발 간 등 록 번 호

기타 소방관련(고시,규정,지침)

2026. 9. 19

법제처 국가법령정보센터
Korea Law Service Center

목 차

소방청

1. 방염성능기준
2. 비상소화장치의 설치 및 관리 기준
3. 소방시설공사등의 도급 및 하도급에 관한 고시
4. 소방시설의 내진설계 기준
5. 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시
6. 소방시설등 표준자체점검비 산정기준 및 공표방법 등에 관한 고시
7. 위험물의 분류 및 표지에 관한 기준
8. 위험물안전관리에 관한 세부기준

국토교통부(★도로터널은 첨부화일형식 PC에서 받으세요)

1. 도로터널 방재 · 환기시설 설치 및 관리지침
2. 발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준

소방청

1. 방염성능기준
2. 비상소화장치의 설치 및 관리 기준
3. 소방시설공사등의 도급 및 하도급에 관한 고시
4. 소방시설의 내진설계 기준
5. 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시
6. 소방시설등 표준자체점검비 산정기준 및 공표방법 등에 관한 고시
7. 위험물의 분류 및 표지에 관한 기준
8. 위험물안전관리에 관한 세부기준

방염성능기준

[시행 2025. 12. 15.] [고시 제2025 - 24호, 2025. 12. 15., 일부개정]

소방청(소방산업진흥정책과)044 - 205 - 7512

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제20조제3항 및 같은 법 시행령(이하 "영"이라 한다.) 제31조제2항에 따른 방염대상물품의 방염성능 기준에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 기준에서 사용하는 용어는 다음과 같다.

1. "얇은 포"란 포지 형태의 방염대상물품(이하 "방염물품"이라한다)으로서 1 ㎡의 중량이 450 g 이하인 것을 말한다.
2. "두꺼운 포"란 포지 형태의 방염물품으로서 1 ㎡의 중량이 450 g을 초과하는 것을 말한다.
3. "탄화면적"이란 불꽃에 의하여 탄화된 면적을 말한다.
4. "탄화길이"란 불꽃에 의하여 탄화된 길이를 말한다.
5. "접염횟수"란 불꽃에 의하여 착화된 시험체가 불꽃을 올리며 용융하는 것이 정지할 때까지 불꽃의 접촉 횟수를 말한다.
6. "용융하는 물품"이란 불꽃에 의하여 녹는 물품을 말한다.
7. "잔염시간"이란 버너의 불꽃을 제거한 때부터 불꽃을 올리며 연소하는 상태가 그칠 때까지의 시간을 말한다.
8. "잔신시간"이란 버너의 불꽃을 제거한 때부터 불꽃을 올리지 아니하고 연소하는 상태가 그칠 때까지의 시간(잔염이 생기는 동안의 시간은 제외한다)을 말한다.
9. "내세탁성"이란 제9조의 규정에 따라 세탁한 경우에도 제4조의 규정에 의한 기준 이상의 방염성능이 있는 것을 말한다.
10. "선처리물품"이란 소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙 제3조제1항제1호의 물품을 말한다.
11. "현장처리물품"이란 소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙 제3조제1항제2호의 물품을 말한다.
12. "슬랫"이란 베니션 블라인드(Venetian blind)에 연이어 엮어지는 널 또는 조각을 말한다.
13. "착염"이란 버너의 불꽃으로부터 시험체에 불이 붙어 불꽃을 올리며 연소하기 시작하는 것을 말한다.

제3조(방염성능검사의 대상) 방염성능검사의 대상은 다음 각 호와 같다.

1. 카펫 : 마루 또는 바닥 등에 까는 두꺼운 섬유제품을 말하며 롤 카펫, 러그, 타일 카펫 등을 말한다.
2. 커튼 : 실내장식 또는 구획을 위하여 창문 등에 치는 천을 말한다.
3. 블라인드 : 햇빛을 가리기 위해 실내 창에 설치하는 다음 각 목의 물품을 말한다.
   가. 포제(布製) 블라인드 : 섬유 또는 합성수지를 원료로 하는 직물, 시트 및 필름 등으로 제작된 블라인드를 말한다.
   나. 베니션 블라인드(Venetian blind) : 목재 또는 합성수지 등을 원료로 하는 슬랫을 엮어 제작된 블라인드를 말한다.
4. 암막 : 빛을 막기 위하여 창문 등에 치는 천을 말한다.
5. 무대막 : 무대에 설치하는 천을 말하며 스크린을 포함한다.
6. 벽지류 : 벽, 천장 또는 반자 등에 부착하는 두께 2 ㎜ 미만인 물품으로 다음 각 목의 물품을 말한다.
   가. 비닐벽지 : 합성수지를 주원료로 하는 벽지를 말한다.
   나. 벽포지 : 섬유류를 주원료로 하는 벽지를 말한다.
   다. 인테리어필름 : 합성수지를 주원료로 하는 필름에 점착 가공하여 제조된 벽지를 말한다.
   라. 천연재료벽지 : 천연재료(펄프, 식물 등)를 주원료로 한 벽지를 말한다.
   마. 기타벽지 : 가목 내지 라목에 해당하지 아니하는 벽지를 말한다.
7. 합판 : 나무 등을 가공하여 제조된 판을 말하며, 중밀도섬유판(MDF), 고밀도섬유판(HDF), 파티클보드(PB)를 포함한다. 이 경우 방염처리 및 장식을 위하여 표면에 0.4 ㎜ 이하인 시트를 부착한 것도 합판으로 본다.
8. 목재 : 나무를 재료로 하여 제조된 물품을 말한다.
9. 섬유판 : 합판 등에 섬유류를 부착하거나 섬유류를 원료로 하는 흡음재, 방음재와 같은 판재를 말한다.
10. 합성수지판 : 합성수지를 원료로 하는 판재 형태의 물품을 말하며 합성수지판에 섬유류로 제조된 천 등을 부착한 것을 포함한다.
11. 합성수지 시트 : 합성수지를 원료로 하는 시트 및 필름형태의 물품을 말한다.
12. 소파ㆍ의자 : 섬유류 또는 합성수지류 등의 겉감과 충진재로 구성되어 사람이 걸터앉는데 쓰는 물품을 말한다.
13. 기타물품 : 영 제31조의 규정에 의한 방염물품으로서 제1호 내지 제12호에 해당하지 아니하는 물품을 말한다.

제4조(방염성능의 기준) ① 영 제31조제2항제1호부터 제4호에 따른 방염성능기준은 제5조부터 제7조, 제7조의2, 제7조의3 및 제9조에 따른 측정기준 및 방법을 적용하여 측정하였을 때 다음 각 호에서 규정하는 기준에 적합하여야 한다. 다만, 접염횟수의 기준은 용융하는 물품에 한하여 적용한다.

1. 카펫의 방염성능기준은 잔염시간이 20초 이내, 탄화길이 10 ㎝ 이내 이어야 한다. 이 경우 내세탁성을 측정하는 물품은 세탁 전과 세탁 후에 이 기준에 적합하여야 한다.
2. 얇은 포의 방염성능기준은 잔염시간 3초 이내, 잔신시간 5초 이내, 탄화면적 30 ㎠ 이내, 탄화길이 20 ㎝ 이내, 접염횟수 3회 이상 이어야 한다. 이 경우 내세탁성을 측정하는 물품은 세탁 전과 세탁 후에 이 기준에 적합하여야 한다.
3. 두꺼운 포의 방염성능기준은 잔염시간 5초 이내, 잔신시간 20초 이내, 탄화면적 40 ㎠ 이내, 탄화길이 20 ㎝ 이내, 접염횟수 3회 이상 이어야 한다. 이 경우 내세탁성을 측정하는 물품은 세탁 전과 세탁 후에 이 기준에 적합하여야 한다.
4. 합성수지판의 방염성능기준은 잔염시간 5초 이내, 잔신시간 20초 이내, 탄화면적 40 ㎠ 이내, 탄화길이 20 ㎝ 이내 이어야 한다.
5. 합판, 섬유판, 목재 및 기타물품 (이하 "합판등"이라 한다.)의 방염성능기준은 잔염시간 10초 이내, 잔신시간 30초 이내, 탄화면적 50 ㎠ 이내, 탄화길이 20 ㎝ 이내이어야 한다.
6. 소파·의자의 방염성능기준은 다음 각 목에 적합하여야 한다.
   가. 삭제
   나. 버너법에 의한 시험은 잔염시간 및 잔신시간이 각각 120초 이내일 것
   다. 45도 에어믹스버너 철망법에 의한 시험은 탄화길이가 최대 7.0 ㎝ 이내, 평균 5.0 ㎝ 이내일 것

② 영 제31조제2항제5호에 따른 방염성능기준의 최대연기밀도는 제8조에 따른 측정기준 및 방법을 적용하여 측정하였을 경우 다음 각 호에서 규정하는 기준에 적합하여야 하며, 선처리 물품에 한하여 적용한다.

1. 카펫, 합성수지판, 소파·의자 등 : 400 이하
2. 얇은 포 및 두꺼운 포 : 200 이하
3. 합판 및 목재 : 신청값 이하(이 경우 신청값은 400 이하로 할 것)

제5조(카펫의 방염성능측정기준 및 방법) 카펫의 방염성능 측정기준 및 방법은 다음 각 호의 방법을 적용한다.

1. 연소시험장치는 [별도 1]의 연소시험장, [별도 2]의 시험체눌림틀 및 파레트판, [별도 3]의 전기불꽃발생장치로 하고, [별도 4]의 에어믹스버너를 사용한다.
2. 시험에 사용하는 연료는 KS M 2150(액화석유가스)에 적합한 것이어야 한다.
3. 시험체는 카펫에서 임의로 절취한 가로 29 ㎝, 세로 19 ㎝의 것으로 한다. 이 경우 시험체는 가로방향으로 2개, 세로방향으로 1개를 각각 만든다.
4. 시험체의 건조는 (50 ± 2) ℃인 항온건조기 안에서 24시간(열에 의한 영향을 받지 아니하는 것은 (105 ± 2) ℃의 항온건조기에서 1시간) 건조한 후 실리카겔을 넣은 데시게이터 안에 시험체 표면 온도가 실온이 될 때까지 넣어둔다.
5. 성능시험 측정은 다음의 방법에 따른다.
   가. 시험체는 파레트판에 시험체눌림틀로 고정할 것

나. 가스압력은 4 ㎪(0.04 ㎏/㎠)로 할 것

다. 버너의 불꽃길이는 24 ㎜로 할 것

라. 버너는 수평으로 하고, 그 선단을 시험체로 중앙 하단 표면에서 1 ㎜ 떨어지게 놓을 것

마. 가열은 각 시험체에 대하여 30초간 실시할 것

제6조(얇은 포 및 두꺼운 포의 방염성능 측정기준 및 방법) ① 얇은 포 및 두꺼운 포의 방염성능 측정기준 및 방법은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 연소시험장치는 [별도 1]의 연소시험함, [별도 5]의 시험체받침틀 및 [별도 3]의 전기불꽃 발생장치로 하고, 얇은 포의 시험에 있어서는 [별도 6]의 마이크로버너, 두꺼운 포의 시험에 있어서는 [별도 7]의 맥켈버너를 사용한다.
2. 시험에 사용하는 연료는 KS M 2150(액화석유가스)에 적합하여야 한다.
3. 시험체는 2 ㎡이상의 측정대상물품에서 임의로 잘라낸 가로 35 ㎝, 세로 25 ㎝의 것으로 3개씩 만든다.
4. 시험체의 건조는 (50 ± 2) ℃인 항온건조기 안에서 24시간(열에 의한 영향을 받지 아니하는 것은 (105 ± 2) ℃의 항온건조기에서 1시간) 건조한 후 실리카겔을 넣은 데시게이터 안에 시험체 표면 온도가 실온이 될 때까지 넣어둔다.
5. 성능시험측정은 다음 방법에 의한다.
   가. 시험체는 시험체 받침틀 안에 느슨하지 아니하게 고정할 것. 다만, 용융하는 물품은 가로 263 ㎜, 세로 158 ㎜의 시험체가 가로 250 ㎜, 세로 150 ㎜인 시험체지지틀 안에 들어가도록 설치할 것
   나. 버너의 불꽃의 길이는 마이크로버너에 있어서는 45 ㎜, 맥켈버너에 있어서는 65 ㎜로 할 것
   다. 불꽃의 선단이 시험체 중앙 하단에 접하도록 버너를 설치할 것
   라. 탄화길이는 시험체의 탄화부분에 있어서의 최대길이로 할 것
   마. 가열은 각 시험체에 대하여 얇은 포에 있어서는 1분간, 두꺼운 포에 있어서는 2분간 실시하며, 가열 시간 중에 착염하는 시험체는 착염한 후부터 얇은 포에 있어서는 3초 후에, 두꺼운 포에 있어서는 6초 후에 버너를 제거할 것

② 용융하는 물품은 다음 방법에 의하여 접염시험을 추가로 실시한다.

1. 연소시험장치는 [별도 1]의 연소시험함, [별도 3]의 전기불꽃 발생장치, [별도 6]의 마이크로버너 및 [별도 8]의 시험체받침코일을 사용한다.
2. 시험체 받침코일은 KS D 3702(스테인레스강선재)에 적합하고, 직경 0.5 ㎜의 경질 스테인레스 강선으로 내경 10 ㎜, 선의 상호간격 2 ㎜, 길이 15 ㎝의 것으로 한다.
3. 시험에 사용하는 연료는 KS M 2150(액화석유가스)에 적합하여야 한다.
4. 시험체는 다음의 규정에 적합하여야 한다.
   가. 제1항 제3호에서 절취한 나머지의 측정대상 물품에서 임의로 잘라낸 폭 10 ㎝, 중량 1 g의 것. 다만, 폭 10 ㎝ 길이 20 ㎝의 것으로서 중량이 1 g미만의 것은 폭 10 ㎝ 길이 20 ㎝의 것으로 할 것

나. 제1항 제4호의 규정에 의하여 처리한 것

5. 성능시험측정은 다음 방법에 의한다.

가. 시험체는 폭 10 ㎝를 유지되도록 말아서 시험체받침 코일속에 넣을 것

나. 버너의 불꽃의 길이는 45 ㎜로 할 것

다. 버너는 불꽃의 끝이 시험체의 하단에 접하도록 고정시키고 시험체가 용융을 정지할 때까지 가열할 것

라. 5개의 시험체에 대하여 실시하고, 그 하단부터 9 ㎝되는 곳이 용융할 때까지 다목의 가열조작을 반복할 것

제7조(합성수지판, 합판등의 방염성능측정기준 및 방법) 합성수지판, 합판, 인테리어필름 부착 합판, 베니션 블라인드(Venetian blind) 등의 방염성능측정기준 및 방법은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 연소시험장치는 [별도 1]의 연소시험함, [별도 5]의 시험체받침틀, [별도 3]의 전기불꽃발생장치 및 [별도 7]의 맥켈버너를 사용한다.
2. 시험에 사용하는 연료는 KS M 2150(액화석유가스)에 적합한 것이어야 한다.
3. 시험체는 1.6 ㎡이상의 측정대상물품에서 임의로 절취한 가로 29 ㎝, 세로 19 ㎝의 것으로 3개씩 만든다.
4. 시험체의 건조는 (40 ± 2) ℃인 항온건조기 안에서 24시간(열에 의한 영향을 받지 아니하는 것은 (105 ± 2) ℃의 항온건조기에서 1시간 건조한 후 실리카겔을 넣은 데시게이터 안에 시험체 표면 온도가 실온이 될 때까지 넣어둔다.
5. 성능시험측정은 다음의 방법에 의한다.

가. 시험체는 시험체받침틀에 고정할 것

나. 버너의 불꽃의 길이는 65 ㎜로 할 것

다. 불꽃의 선단이 시험체 중앙 하단에 접하도록 버너를 설치할 것

라. 가열은 각 시험체에 대하여 2분간 실시할 것

제7조의2(현장처리물품의 방염성능측정기준 및 방법) 현장처리물품(합판, 목재 등)의 방염성능측정기준 및 방법은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 연소시험장치는 [별도 1]의 연소시험함, [별도 5]의 시험체받침틀, [별도 3]의 전기불꽃발생장치 및 [별도 7]의 맥켈버너를 사용한다.
2. 시험에 사용하는 연료는 KS M 2150(액화석유가스)에 적합한 것이어야 한다.
3. 시험체는 특수장소에 설치하는 방염물품의 종류 및 방염처리방법 별로 임의로 절취한 것으로 크기는 가로 29 ㎝, 세로 19 ㎝로 각각 1개 이상을 만든다.
4. 시험체의 건조는 (40 ± 2) ℃인 항온건조기 안에서 24시간(열에 의한 영향을 받지 아니하는 것은 (105 ± 2) ℃의 항온건조기에서 1시간) 건조한 후 실리카겔을 넣은 데시게이터 안에 시험체 표면 온도가 실온이 될 때까지 넣어둔다.

5. 성능시험측정은 다음의 방법에 의한다.
   가. 시험체는 시험체받침틀에 고정할 것
   나. 버너의 불꽃의 길이는 65 ㎜로 할 것
   다. 불꽃의 선단이 시험체 중앙 하단에 접하도록 버너를 설치할 것
   라. 가열은 각 시험체에 대하여 2분간 실시할 것

제7조의3(소파·의자의 방염성능측정기준 및 방법) ① 삭제

② 소파·의자는 버너법에 의한 방염성능측정기준 및 방법은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 연소시험장치는 [별도 10]의 버너법시험모형, [별도 3]의 전기불꽃발생장치로 하고, [별도 4]의 에어믹스버너를 사용한다.
2. 시험에 사용하는 연료는 KS M 2150(액화석유가스)에 적합한 것이어야 한다.
3. 시험체는 가로 300 ㎜, 세로 300 ㎜의 크기로 절취하며, 겉감으로 충진재를 감싼 상태의 시료를 등받이와 좌부로 조합하여 각 3개를 제작한다. 다만, 등받이가 없는 구조의 소파·의자는 좌부만 각 3개를 제작한다.
4. 시험체의 건조는 (50 ± 2) ℃인 항온건조기 안에서 24시간(열에 의한 영향을 받지 아니하는 것은 (105 ± 2) ℃의 항온건조기에서 1시간) 건조한 후 실리카겔을 넣은 데시게이터 안에 시험체 표면 온도가 실온이 될 때까지 넣어둔다.
5. 성능시험 측정은 다음 각 목의 방법에 의한다.
   가. 가스압력은 4 ㎪(0.04 ㎏/㎠)로 할 것
   나. 버너의 불꽃길이는 24 ㎜로 할 것
   다. 버너의 축은 등받이와 45도 경사의 평면과 좌부와 45도 각도(등받이가 없는 경우에는 시험체에 수직인 평면 내에 45도의 각도)로 가장자리부터 50 ㎜이상 떨어진 위치에 불꽃의 선단이 시험체에 접하도록 설치할 것
   라. 가열은 각 시험체에 대하여 30초간 실시할 것

③ 소파·의자에 사용하는 겉감(섬유류 및 합성수지등)은 45도 에어믹스버너 철망법에 의한 방염성능측정기준 및 방법은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 연소시험장치는 [별도 1]의 연소시험함의 3. 카펫의 경우, [별도 3]의 전기불꽃발생장치로 하고, [별도 4]의 에어믹스버너 및 [별도 11]의 시험체지지틀을 사용한다.
2. 시험에 사용하는 연료는 KS M 2150(액화석유가스)에 적합한 것이어야 한다.
3. 시험체의 크기는 가로 250 ㎜, 세로 350 ㎜로 3개를 만든다.
4. 시험체의 건조는 (50 ± 2) ℃인 항온건조기 안에서 24시간(열에 의한 영향을 받지 아니하는 것은 (105 ± 2) ℃의 항온건조기에서 1시간) 건조한 후 실리카겔을 넣은 데시게이터 안에 시험체 표면 온도가 실온이 될 때까지 넣어둔다.
5. 성능시험 측정은 다음 각목의 방법에 의한다.
   가. 시험체는 철망을 놓은 시험체눌림틀에 고정할 것
   나. 가스압력은 4 ㎪(0.04 ㎏/㎠)로 할 것

다. 버너의 불꽃길이는 24 ㎜로 할 것

라. 버너는 수평으로 하고, 그 선단을 시험체로 중앙 하단 표면에서 1 ㎜ 떨어지게 놓을 것

마. 가열은 각 시험체에 대하여 30초간 실시할 것

제8조(방염물품의 연기밀도 측정기준 및 방법) 방염물품의 연기밀도 측정기준 및 방법은 다음 각 호의 방법을 적용한다.

1. 시험장치 및 절차는 ASTM E 662(고체물질에서 발생하는 연기의 비광학밀도를 위한 표준시험방법)에 따른다. 다만 용융하는 물품은 KS M ISO 5659 - 2(플라스틱 - 연기발생 제2부 : 단일연소챔버시험에 의한 광학밀도)에 따른다.
2. 가열은 2.5 W/㎠의 방열기와 파이롯트버너(프로판가스 50 ㎤/분, 공기 500 ㎤/분으로 공급)를 사용한다 다만 KS M ISO 5659 - 2의 방법으로 시험하는 경우에는 2.5 W/㎠의 방열기와 불꽃길이가 30 ㎜인 버너를 사용한다.
3. 최대연기밀도는 다음 계산식으로 산출한다.

연기밀도 $D_s = 132 \log_{10} \frac{100}{T}$

T : 광선투과율

132 : 연소챔버에 대하여 V/AL로부터 유도된 인자

(V : 연소챔버의 부피, A : 연소챔버의 노출면적, L : 광선 경로의 길이)

최 대 값 $D_m = 132 \log_{10} \frac{100}{Tr}$

Tr : 광선투과율(maximum range)

보정인자 $Dc = 132 \log_{10} \frac{100}{Tc}$

Tc : 광선투과율(clear beam)

보 정 값 $D_s = D_m - Dc$

4. 최대연기밀도는 보정값을 3회 이상 측정하여 중위수 값으로 한다.
5. 소파·의자는 겉감 및 충진재를 구분하여 측정한다.

제9조(방염물품의 내세탁성 측정기준 및 방법) ① 방염처리한 카펫은 진공모터가 750W(1마력) 이상인 진공청소기로 카펫 전용세제를 가하면서 12분간씩 4회 세탁 및 건조한 후에도 방염성능을 측정한다.

② 커튼, 암막 및 직물로 제조된 무대막(벨벳류·부직포·스크린류는 제외)은 다음 각 호의 방법으로 5회 세탁 및 건조한 후에도 방염성능을 측정한다.

1. 세탁기는 세탁조가 직경 50 ㎝ 이상, 깊이 27 ㎝ 이상으로 수평으로 설치된 상업용 세탁기를 사용한다.
2. 세탁하는 동안의 물의 온도를 (40 ± 3) ℃로 유지시켜야 한다.

3. 세제는 중성세제로 하며, 물 1 ℓ당 1 g의 비율로 첨가한다.
4. 세탁은 세탁시간 10분 이상, 헹굼 2회, 탈수를 1회로 한다.
5. 건조는 5회 세탁 완료 후에 텀블건조기로 실시한다.

제10조(표시) 방염물품에는 다음 사항을 제품, 포장 또는 사용안내서 등의 보기 쉬운 부위에 잘 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다. 다만, 현장처리물품에는 이 규정을 적용하지 아니한다.

1. 품명
2. 제조년월 및 제조번호(두루마리번호 또는 포장상자번호 등) 또는 로트번호
3. 제조업체명 또는 상호
4. 소재
5. 최대연기밀도 신청값(제4조제2항제3호에 따라 최대연기밀도 신청값이 400 미만인 경우에 한함)
6. 제품 규격
7. 주의사항

제11조(세부사항) 이 기준의 시행에 관하여 필요한 세부사항은 소방청장이 이를 정한다.

제12조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2026년 1월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2008 - 24호,2008. 12. 12.>

이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

부칙 <제2009 - 31호,2009. 8. 24.>

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

부칙 <제2013 - 25호,2013. 7. 10.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

제2조(방염성능검사에 관한 일반적 경과조치) 이 기준 시행일 이전에 방염성능검사를 신청한 물품에 대해서는 이 기준 시행일로부터 1개월까지 종전기준에 의하여 방염성능검사를 실시할 수 있다.

부칙 <제2015 - 1호,2015. 1. 6.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

제2조 생략

제3조 생략

부칙 <제2016 - 138호,2016. 10. 20.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2017 - 1호,2017. 7. 26.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2019 - 2호,2019. 1. 10.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2021 - 7호,2021. 1. 14.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2022 - 29호,2022. 12. 1.>

이 고시는 2022년 12월 1일부터 시행한다.

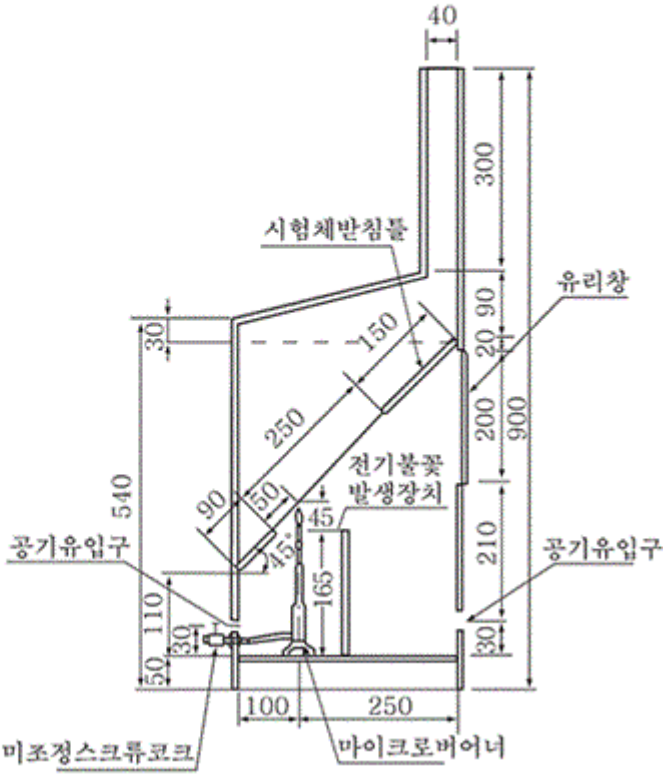
부칙 <제2025 - 24호,2025. 12. 15.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

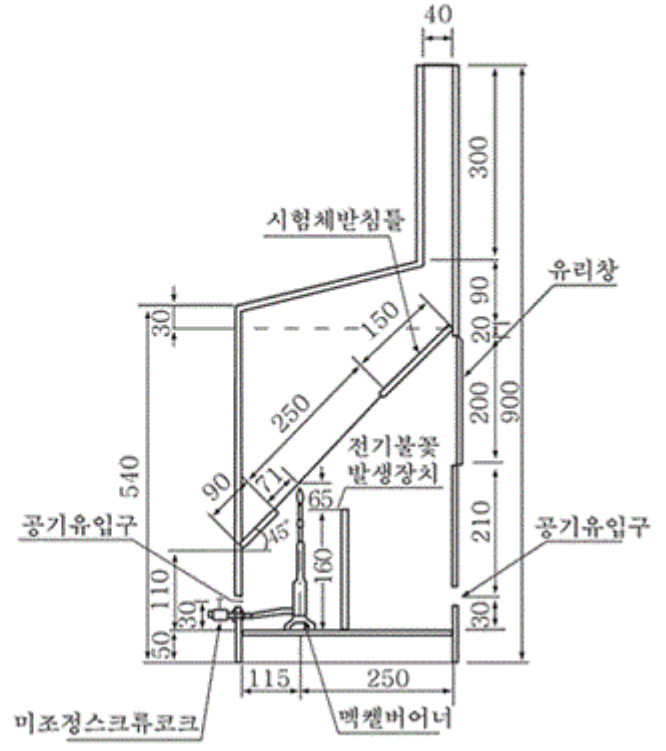
제2조(방염성능검사에 관한 일반적 경과조치) 이 기준 시행일 이전에 방염성능검사를 신청한 물품에 대해서는 이 기준 시행일로부터 1개월까지 종전기준에 의하여 방염성능검사를 실시할 수 있다.

[별도 1] 연소시험함

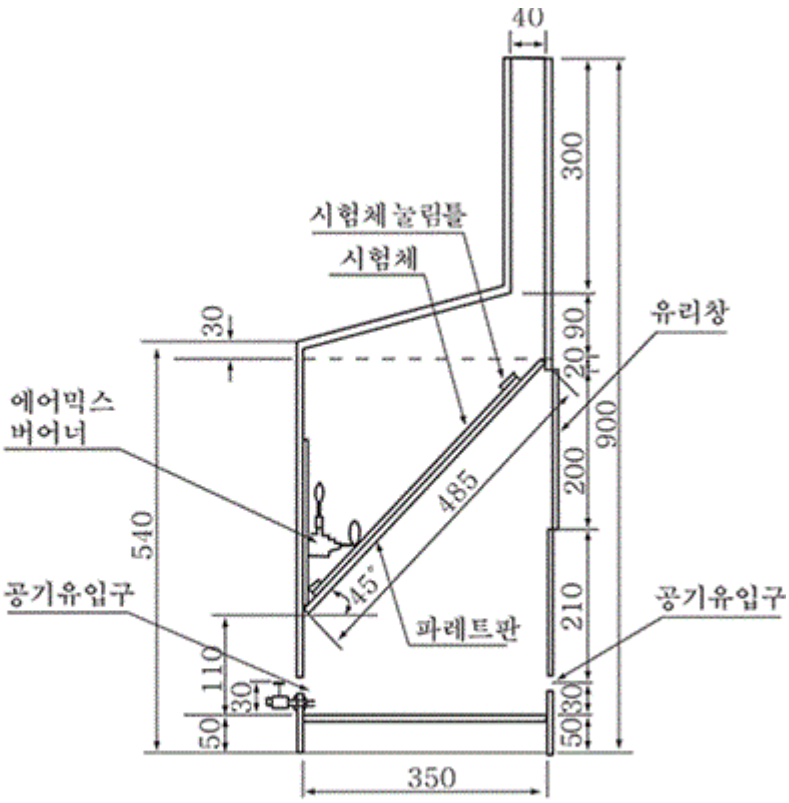
1. 얇은 포의 경우(단위 : ㎜)



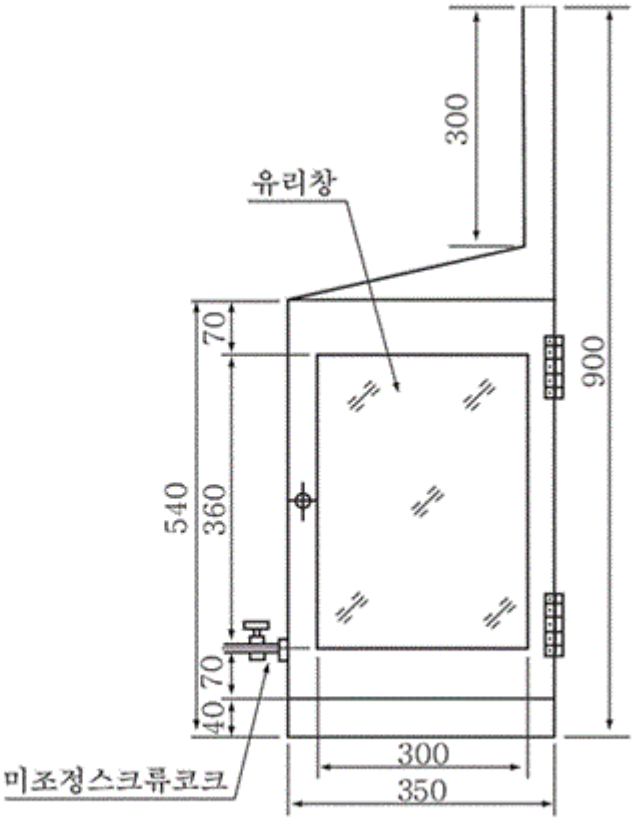
2. 두꺼운 포, 합성수지판 및 합판 등의 경우(단위 : ㎜)



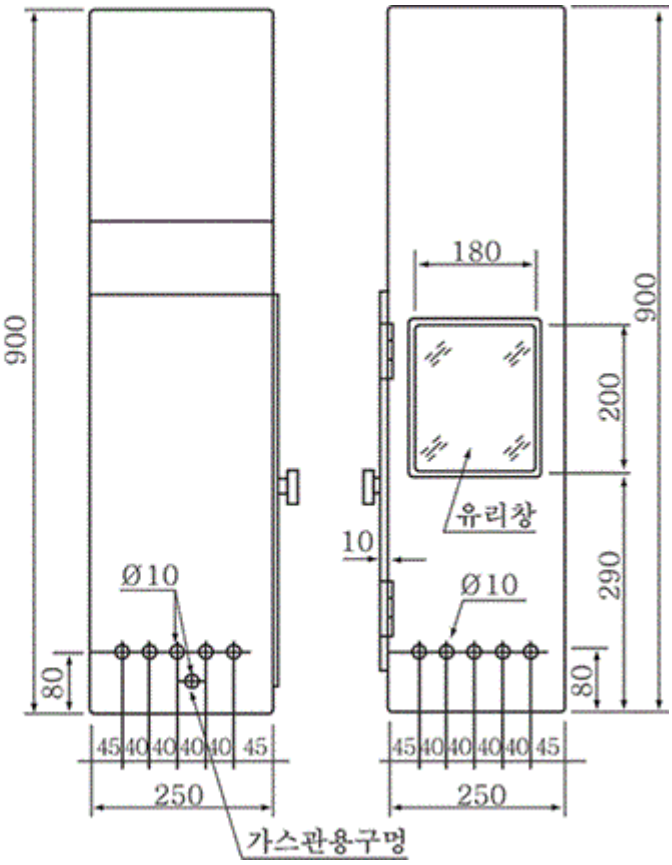
3. 카페트의 경우(단위 : ㎜)


40
300
시험체 눌림틀
시험체
30
90
20
유리창
에어믹스
버어너
900
200
485
540
45°
공기유입구
파레트판
210
공기유입구
110
30
30
50
50
350

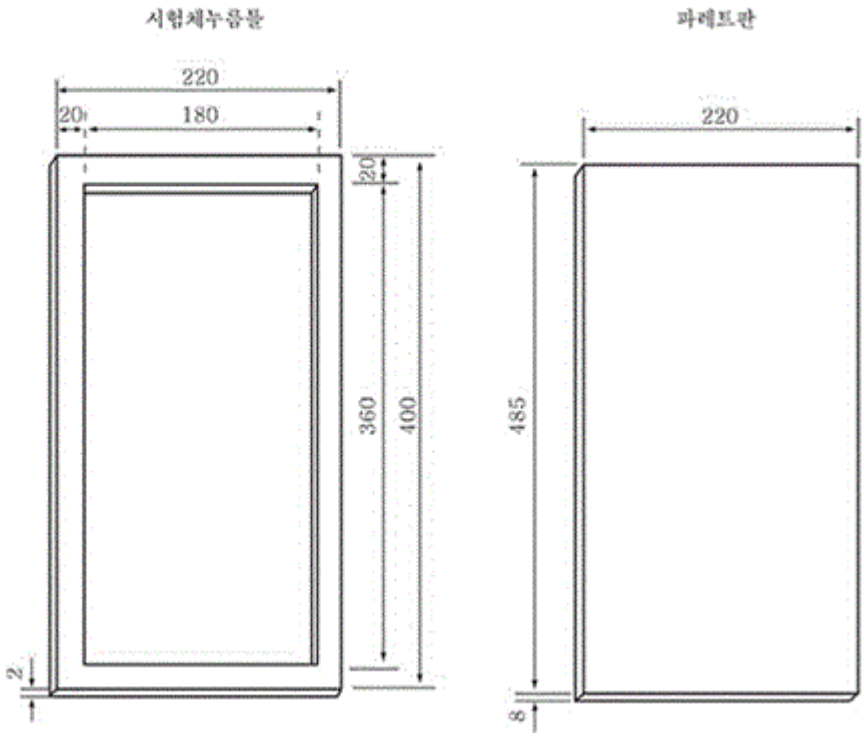
4. 정면(단위 : ㎜)


300
유리창
70
900
540
360
70
40
300
미조정스크류코크
350

5. 측면(단위 : ㎜)

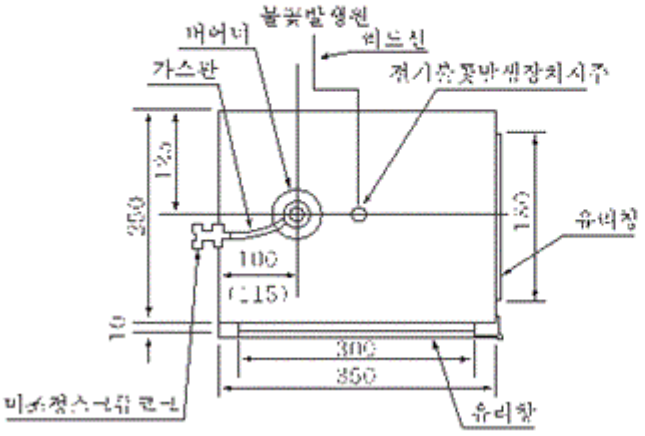

900
180
900
200
290
유리창
10
Ø10
Ø10
80
80
45 40 40 40 40 45
45 40 40 40 40 45
250
250
가스관용구멍

[별도 2] 시험체눌름틀 및 파레트판(단위 : ㎜)

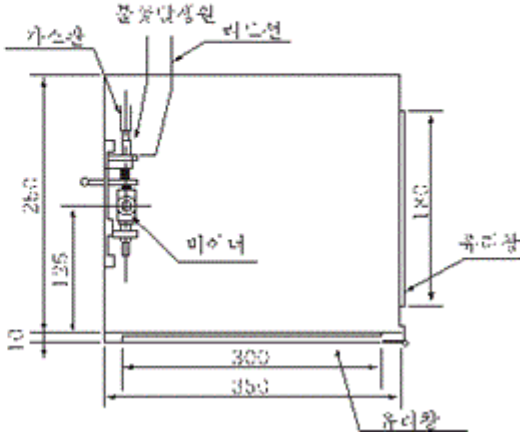


[별도 3] 전기불꽃발생 장치(단위 : ㎜)

1. 카페트 외의 경우(단위 : ㎜)

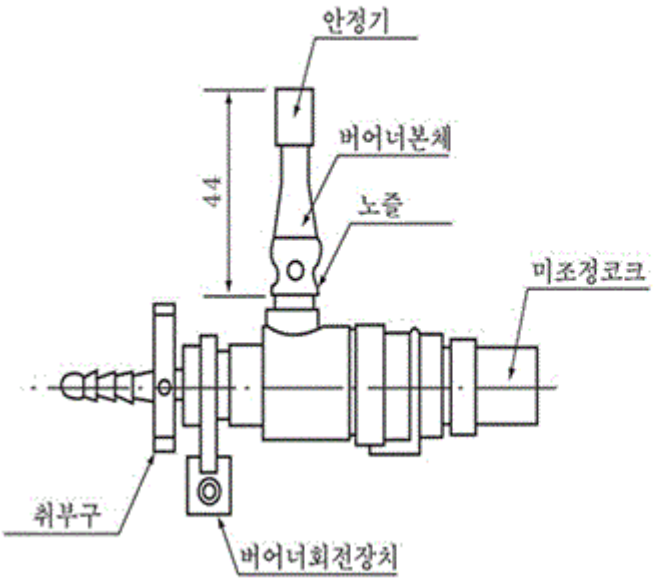


2. 카페트의 경우(단위 : ㎜)

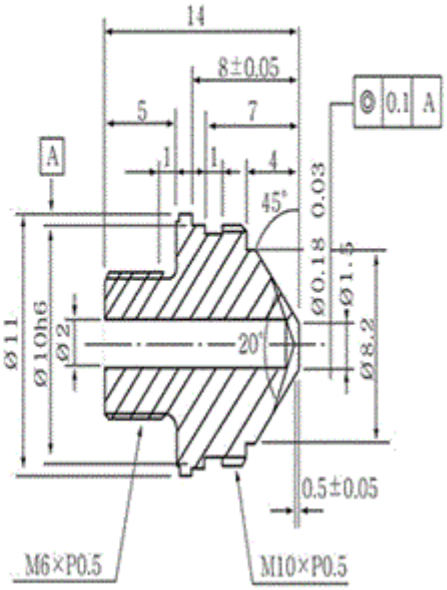


[별도 4] 에어믹스버어너

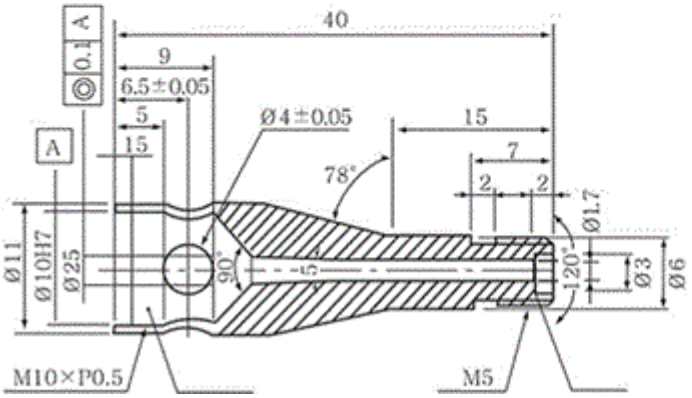
1. 조립도 (단위 : ㎜)



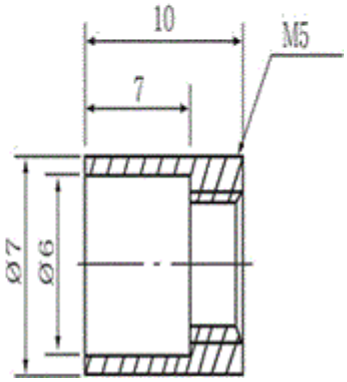
2. 노즐 (단위 : ㎜)



3. 버어너본체 (단위 : ㎜)

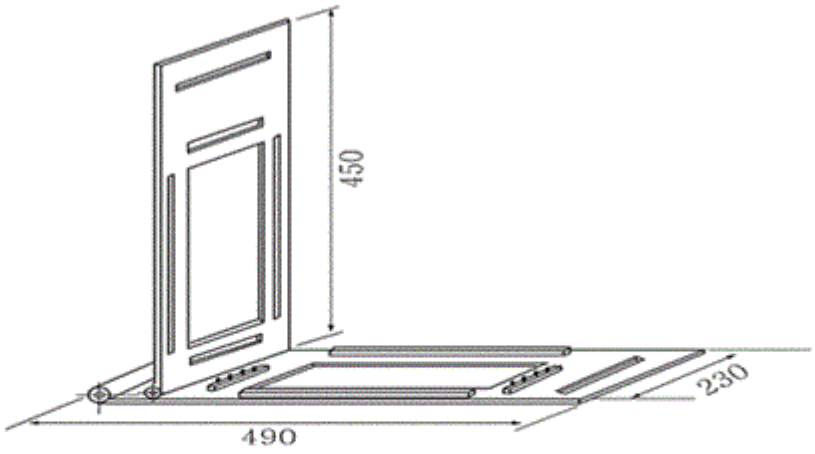


4. 안정기 (단위 : ㎜)

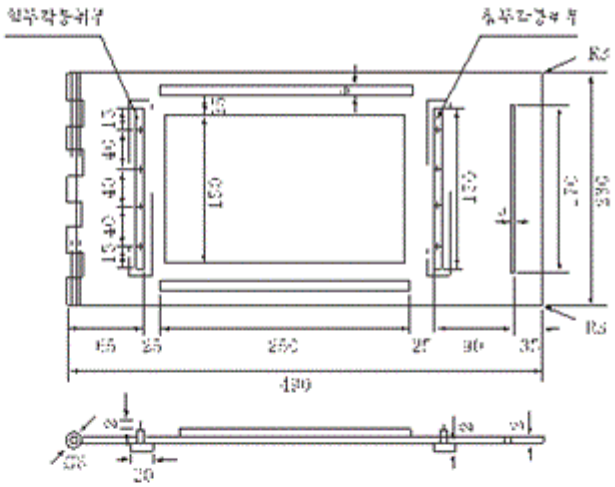


[별도 5] 시험체받침틀

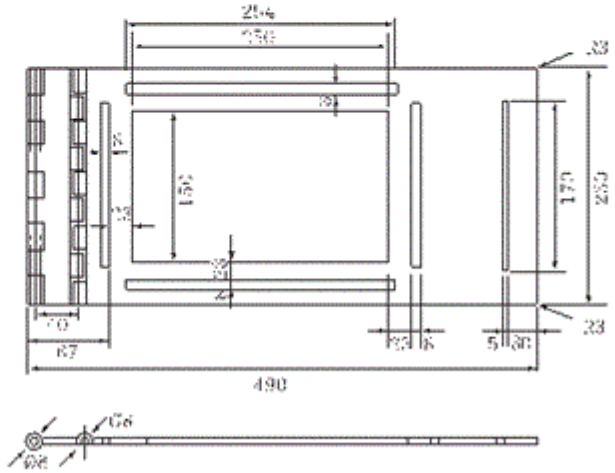
1. 얇은 포 및 두꺼운 포의 경우(단위 : ㎜)



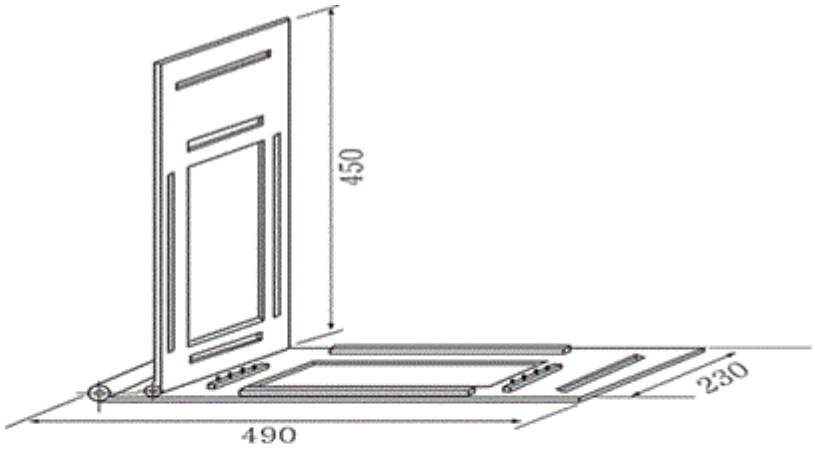
상 부(단위 : ㎜)



하 부(단위 : ㎜)

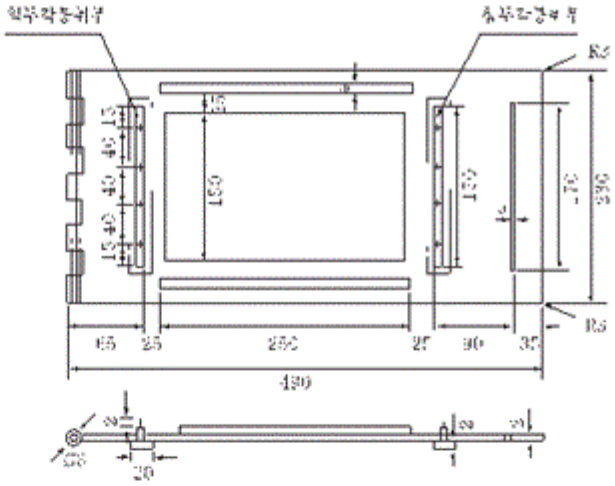


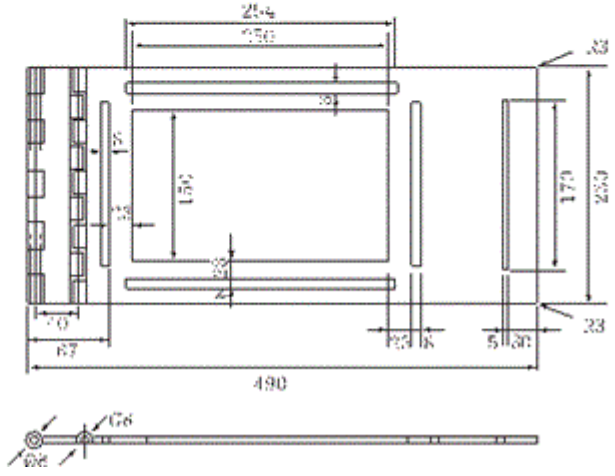
2. 합성수지판 및 합판 등의 경우(단위 : ㎜)



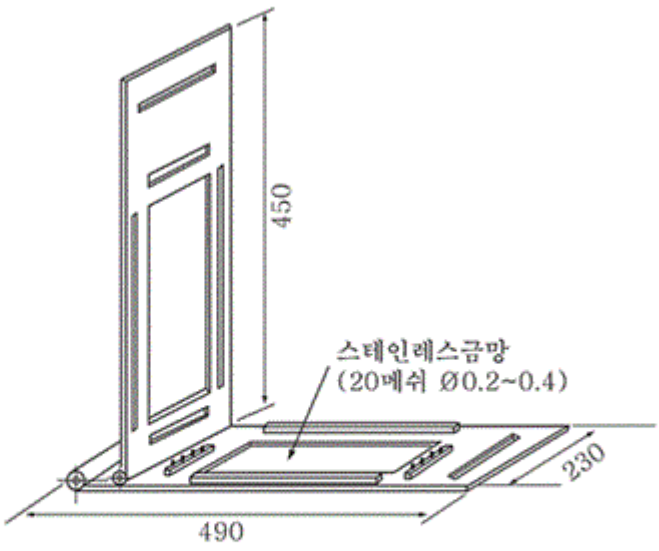
상 부(단위 : ㎜)

하 부(단위 : ㎜)

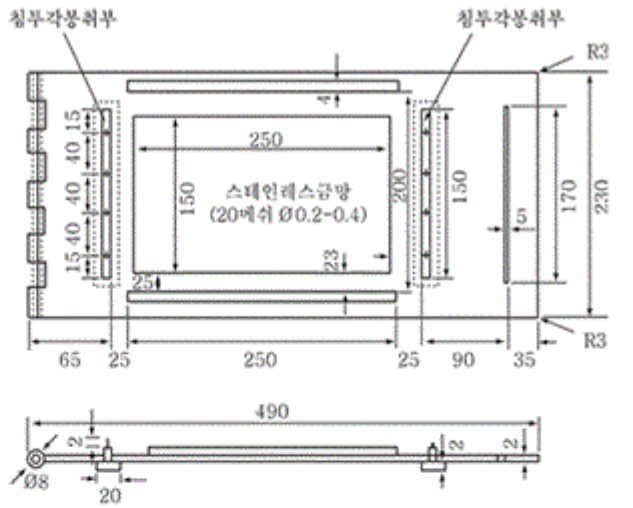




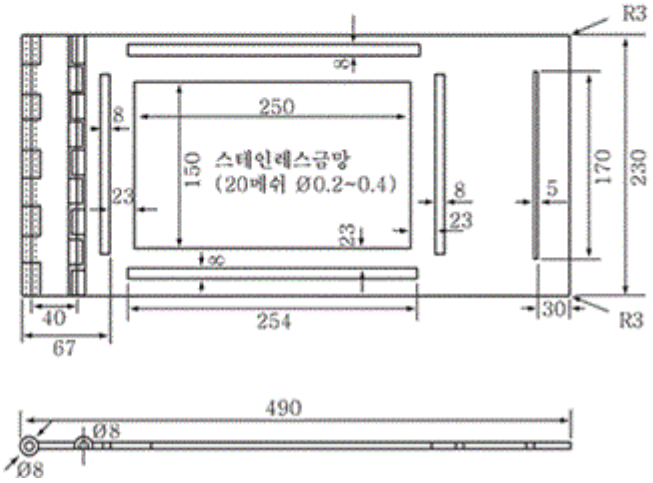
3. 침구류의 경우(단위 : ㎜)



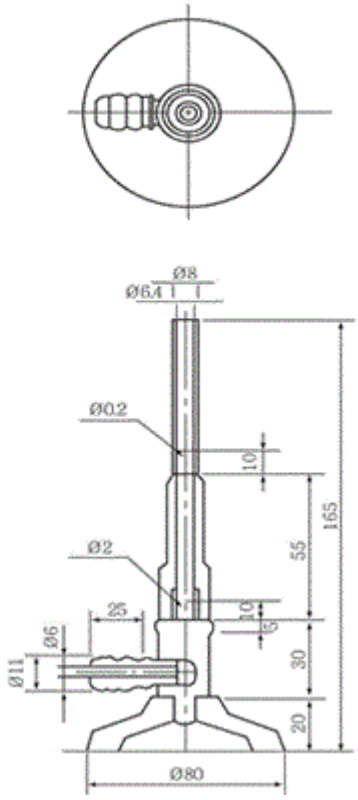
상 부(단위 : ㎜)



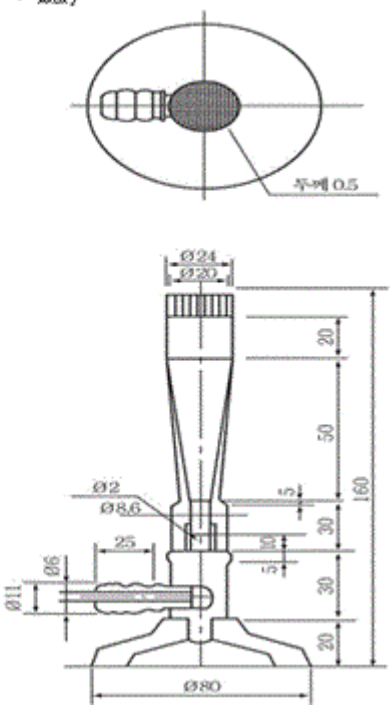
하 부(단위 : ㎜)



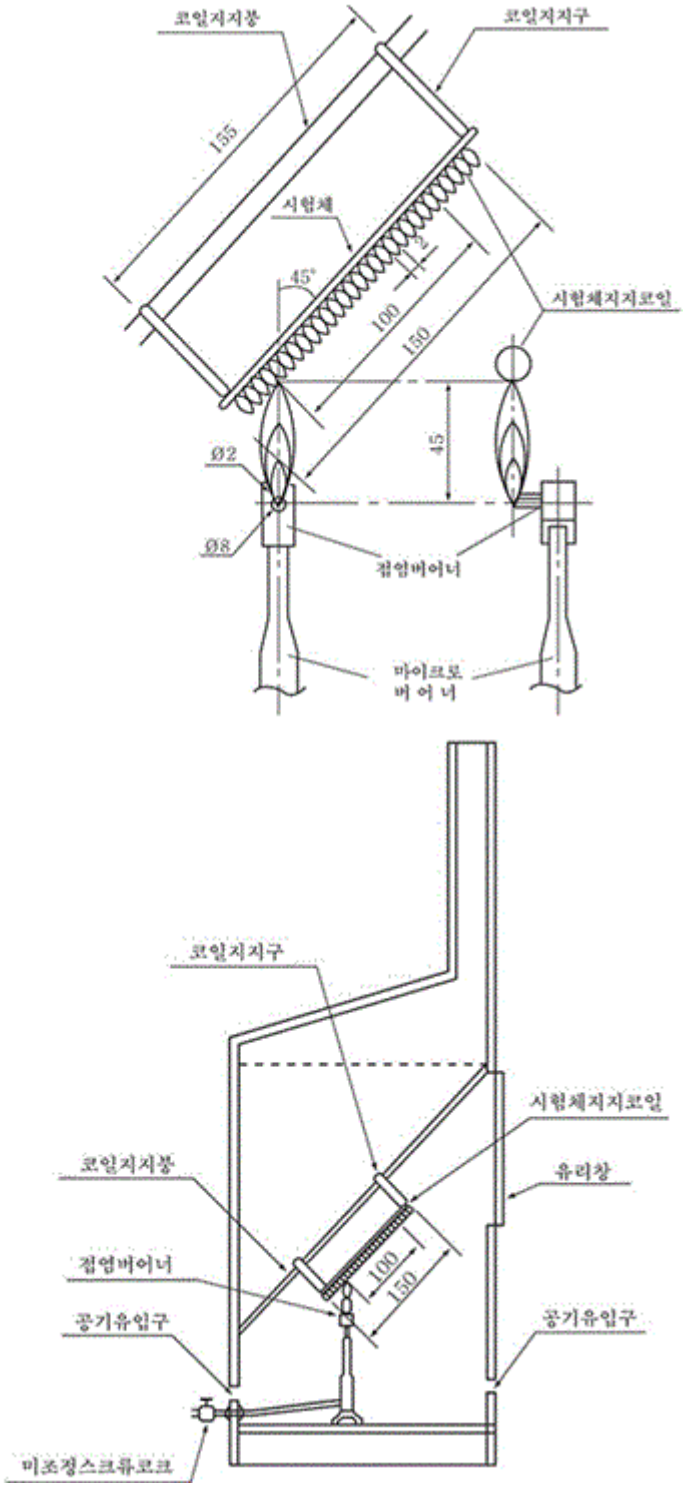
[별도 6] 마이크로버어너(단위 : ㎜)



[별도 7] 멕켈버어너(단위 : ㎜)

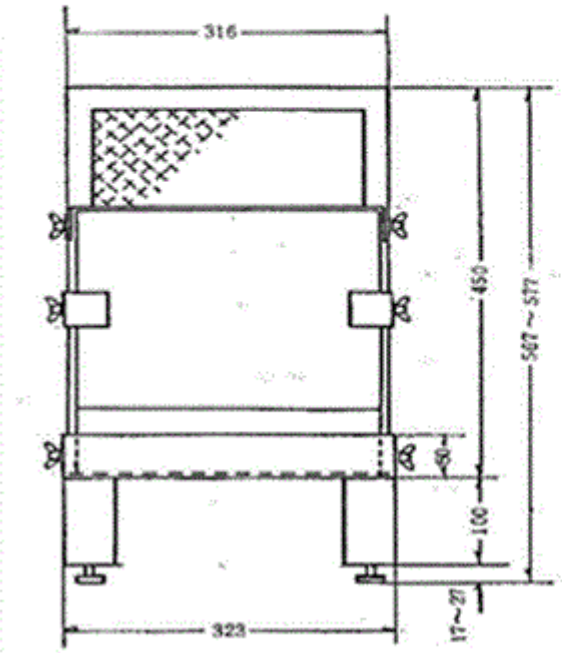


[별도 8] 시험체받침코일(단위 : ㎜)

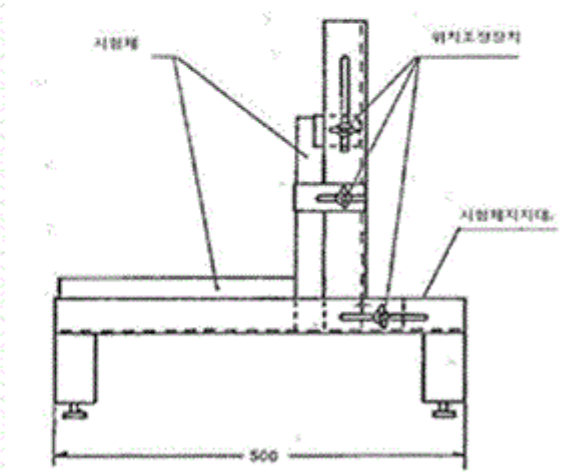


[별도 9] 담배법 연소시험장치(단위 : ㎜)

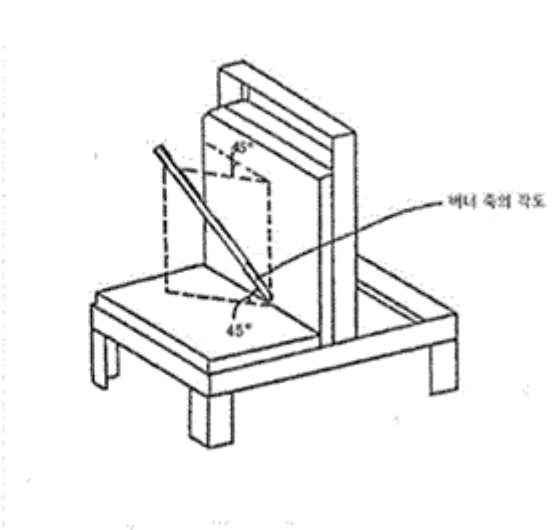
정면



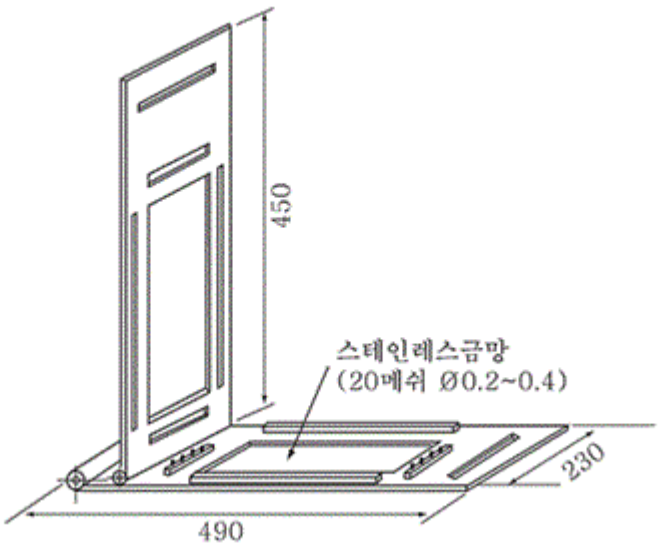
측면



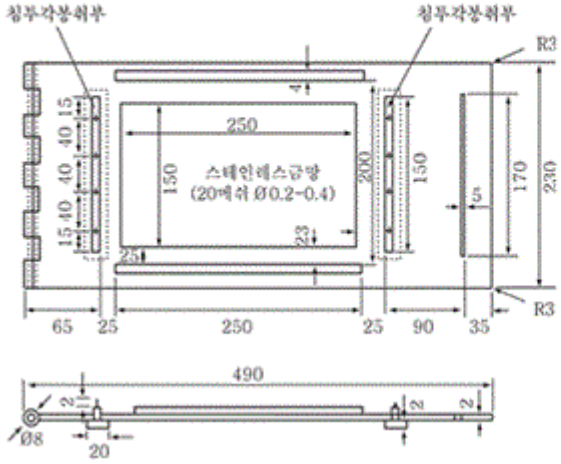
[별도 10] 버너법 시험장치



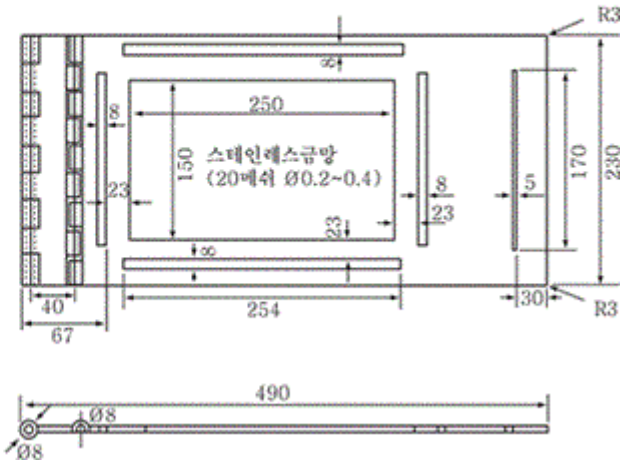
[별도 11] 시험체지지틀(단위 : ㎜)



상 부(단위 : ㎜)



하 부(단위 : ㎜)



비상소화장치의 설치 및 관리 기준

[시행 2022. 5. 23.] [예규 제64호, 2022. 5. 23., 타법개정]

소방청(화재대응조사과)044 - 205 - 7473

제1조(목적) 이 기준은 화재초기 지역주민이 활용하여 화재를 진압하는 시설인 비상소화장치의 설치 및 관리에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 기준에 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "비상소화장치"란 소방호스(소방용릴호스를 포함한다) 등을 소방용수시설에 연결하여 화재를 진압하는 시설이나 장치를 말한다.
2. "소방용수시설"이란 「소방기본법」 제10조제1항에 따라 시·도지사 또는 일반수도사업자가 설치하여 유지·관리하는 소화전을 말한다.
3. "소방호스"란 소화전의 방수구에 연결하여 소화용수를 방수하기 위한 도관으로서 호스와 연결금속구로 구성되어 있는 소방용릴호스 또는 소방용고무내장호스를 말한다.
4. "관창"이란 소방호스용 연결금속구 또는 중간연결금속구 등의 끝에 연결시켜 소화용수를 방수하게 하는 나사식 또는 차입식 토출기구를 말한다.
5. "비상소화장치 설치 심의위원회"(이하 "심의위원회"라 한다)란 비상소화장치 설치·운영에 따른 중요사항을 심의하기 위하여 해당 소방본부장 또는 소방서장이 설치하여 운영하는 위원회를 말한다.
6. "픽토그램"이란 사물, 시설, 형태, 개념 등을 일반 대중들이 쉽게 알아볼 수 있도록 그림으로 나타낸 그림문자를 말한다.

제3조(적용범위) 이 규정은 소방본부장, 소방서장, 지방자치단체의 장 등이 비상소화장치를 설치할 때 적용한다.

제4조(비상소화장치의 구성) ① 비상소화장치는 비상소화장치함, 소화전, 소방호스, 관창, 개폐장치 등으로 구성한다.

② 제1항의 규정에도 불구하고 필요한 경우에는 수동식 소화기 등 필요한 소화용구를 추가로 비치할 수 있다.

제5조(비상소화장치함) ① 비상소화장치함은「소화전함의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치하되 밸브의 조작, 호스의 수납 등에 충분한 여유를 가질 수 있도록 하여야 한다.

② 비상소화장치함은 제1항의 기준 외에 다음 기준에 적합하도록 하여야 한다.

1. 함의 내부는 호스의 연장 및 수납조작이 원활한 구조이어야 한다.
2. 함의 전면에는 주정차금지 문구를 표시하고, 내·외부에는 누구나 쉽게 비상소화장치를 활용할 수 있도록 픽토그램으로 표현한 사용방법을 표시하여야 한다.

제6조(소화전 및 개폐도구) ① 비상소화장치에는 개폐용 핸들이 부착된 지상식 소화전을 비상소화장치함 내에 설치하여야 한다.

② 제1항의 규정에도 불구하고 주변 소방용수시설 여건상 불가피한 경우에는 지상식 소화전 또는 지하식 소화전 인근에 비상소화장치함을 설치할 수 있다.

③ 비상소화장치함과 소화전을 분리하여 설치하는 경우에는 소화전의 개폐에 필요한 도구를 비상소화장치함에 비치하여야 한다.

④ 제1항 및 제2항의 소화전은「소화전의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치하여야 한다.

⑤ 비상소화장치를 설치하는 지역의 소방용수시설 여건상 필요한 때에는 가압펌프를 설치하여 적정 방수압력이 확보되도록 할 수 있다. 이 경우 비상전원 공급 장치와 이를 수용하여 관리할 수 있는 시설을 갖추어야 한다.

제7조(소방호스) ① 소방호스는 장착 링에 결합한 소방용릴호스로 설치하여야 한다.

② 제1항의 규정에도 불구하고 소방용릴호스로 설치하는 것이 곤란한 경우에는 호칭 40mm의 소방용고무내장호스로 설치할 수 있다. 또한, 필요한 경우에는 소방용릴호스와 소방용고무내장호스 모두를 설치할 수 있다.

③ 제1항 및 제2항의 소방호스는「소방호스의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 하고, 그 길이는 최소 45m 이상이 되도록 하여야 한다.

④ 제1항 및 제2항의 소방호스 끝에 연결된 관창말단의 방수압력(이하 "방수압력"이라 한다)은 0.17MPa 이상의 성능이 있는 것으로 하여야 한다. 다만, 관창말단의 방수압력이 0.7MPa을 초과할 경우에는 호스접결구의 인입측에 감압장치를 설치하여야 한다.

⑤ 제4항의 규정에도 불구하고, 비상소화장치를 설치하려는 지역의 상수도 여건상 불가피한 경우로서 초기화재 진압에 지장이 없다고 해당 소방관서의 심의위원회가 인정한 경우에는 제4항 본문의 규정을 적용하지 않을 수 있다. 이 경우에도 최소 방수압력은 0.1MPa 이상이 되어야 한다.

⑥ 심의위원회는 제5항에 따라 비상소화장치가 초기화재 진압에 지장이 없는 지를 심의할 때에는 다음 사항을 검토하여야 한다.

1. 해당 비상소화장치를 이용하여 화재를 방호하려는 지역(이하 "방호지역"이라 한다)의 면적
2. 해당 비상소화장치와 방호지역의 높이 차에 따른 압력손실 가능성
3. 방호지역의 구조물·시설물의 배치형태에 따른 압력손실 가능성
4. 기타 방수압력 감소 등 효과적 화재진화를 곤란하게 하는 요인

⑦ 제5항의 심의위원회는 현장활동 간부 또는 대원이 참여할 수 있도록 구성하여야 하며, 구성、운영에 필요한 세부 사항은 해당 소방본부장 또는 소방서장이 정한다.

제8조(관창) 비상소화장치에 사용하는 관창은 「관창의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것이어야 한다.

제9조(유지관리) ① 소화전, 소방호스, 관창은 항상 결합된 상태로 유지관리 되어야 한다.

② 소방용고무내장호스는 아코디언 식으로 보관하여 화재 시 쉽게 반출될 수 있도록 하여야 한다.

③ 소방호스는 사용 후 호스 내 잔류 물기를 제거하고 건조 후 재 비치하여야 한다.

④ 비상소화장치함의 잠금장치는 화재 시 쉽게 개방될 수 있도록 하여야 한다. 이 경우, 비상소화장치 구성물품의 도난 방지를 위해 문 개방 시 경보음과 불빛이 점등되는 장치를 구비할 수 있다.

제10조(비상소화장치의 조사) 「소방기본법 시행규칙」 제7조에 따른 소방용수시설에 대한 조사를 실시하는 경우 비상소화장치에 대한 조사를 병행하여 실시하여야 하며, 조사부는 별지 제1호서식을 활용할 수 있다.

제11조(재검토 기한) 소방청장은 「훈령、예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 예규에 대하여 2022년 7월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제16호,2018. 6. 27.>

제1조(시행일) 이 예규는 2018년 6월 27일부터 시행한다.

제2조(유지관리) 이 예규 시행일 이전에 설치된 비상소화장치는 제9조 및 제10조에 따라 유지관리 되어야 한다.

부칙 <제64호,2022. 5. 23.>

이 훈령은 발령한 날부터 시행한다.

【별지 제1호서식】

비상소화장치 조사부

※ 조사내용을 간단명료하게 기재할 것

수리번호	위 치	소화전 연결방식에 따른 구분	소방호스에 따른 구분
		일체형( ) / 분리형 지하식( ), 지상식( )	일반형( ) / 릴호스형( ) / 복합형( )

내부비치 물품현황		소화전 방수압력 (MPa)
	고무내장형호스(40㎜ 본, 65㎜ 본)	
	소방용릴호스(㎜ m 본)	
	소화전 핸들(지상식 개, 지하식 개)	가압펌프 설치여부
	스탠드 파이프 개, 소화기 개	
	기타( )	

조사일시	외관 상태	물품 상태	말단 방수압력 (MPa)	기타사항	사용가능 여부	조사자	결재자

※ 범례 : 정상 O, 불량 X

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

소방시설공사등의 도급 및 하도급에 관한 고시

[시행 2024. 5. 30.] [고시 제2024 - 22호, 2024. 5. 30., 전부개정]

소방청(소방산업진흥정책과)044 - 205 - 7507

제1장 총칙

제1조(목적) 이 고시는 「소방시설공사업법」 제21조제2항, 제21조의3제2항, 제22조의2제1항 및 같은 법 시행령 제11조의2제6호, 제11조의4제2항, 제12조의2제3항에 따라 도급 및 하도급과 관련하여 소방청장이 정하도록 한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) ① 이 고시에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "국가유산수리"란 「국가유산수리 등에 관한 법률」 제2조제1호 각 목의 어느 하나에 해당하는 것의 보수ㆍ복원ㆍ정비 및 손상 방지를 위한 조치를 말한다.
2. "국가유산수리업자"란 「국가유산수리 등에 관한 법률」 제14조에 따라 국가유산수리업을 등록하고 국가유산수리업을 영위하는 자를 말한다.
3. "하도급부분에 상당하는 금액"이란 하도급하려는 소방시설의 공사 및 방염에 대하여 수급인의 도급금액 산출내역서의 계약단가(직접ㆍ간접 노무비, 재료비 및 경비를 포함한다)를 기준으로 산출한 금액에 일반관리비, 이윤 및 부가가치세를 포함한 금액을 말한다. 다만, 수급인이 하수급인에게 직접 지급하는 자재의 비용 등 관계 법령에 따라 수급인이 부담하는 금액은 제외한다.
4. "하도급계약금액"이란 수급인이 하수급인과 하도급 계약에 따라 지급하기로 계약한 금액을 말한다.
5. "하도급율"이란 하도급계약금액을 하도급부분에 상당하는 금액으로 나눈 비율을 말한다.

② 이 고시에서 사용하는 용어의 정의는 제1항에서 규정하는 것을 제외하고는 「소방시설공사업법」(이하 "법"이라 한다)에서 정하는 바에 따른다.

제2장 도급

제3조(소방청장이 인정하는 분리도급 예외 공사) ① 「소방시설공사업법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제11조의2제6호에 따라 국가유산수리 및 재개발ㆍ재건축 등의 공사로서 공사의 성질상 분리하여 도급하는 것이 곤란하다고 인정하는 것은 다음 각 호의 어느 하나를 말한다.

1. 「국가유산수리 등에 관한 법률」 제5조의2에 따라 국가유산수리에 포함된 소방시설공사로서 국가유산 보존을 위하여 국가유산수리업자와 소방시설공사업자가 함께 수행해야 하는 공사
2. 「도시 및 주거환경정비법」 제2조제2호나목의 재개발사업 또는 같은 호 다목의 재건축사업에 따른 소방시설공사
3. 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」 제2조제1항제3호의 소규모주택정비사업에 따른 소방시설공사

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 소방시설공사는 제외한다.

1. 「도시 및 주거환경정비법」 제2조제2호나목 후단의 공공재개발사업 또는 같은 호 다목 후단의 공공재건축사업에 따른 소방시설공사
2. 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」 제2조제1항제3호다목 후단의 공공소규모재건축사업에 따른 소방시설공사
3. 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」 제2조제1항제3호가목·나목 또는 라목에 해당하는 사업을 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장, 군수, 자치구의 구청장, 「한국토지주택공사법」에 따라 설립된 한국토지주택공사 또는 「지방공기업법」에 따라 주택사업을 시행하기 위하여 설립된 지방공사(조합과 공동으로 시행하는 경우를 포함한다)가 시행하는 사업으로서 그 사업에 따른 소방시설공사

제4조(소방시설업 표준도급계약서) 특정소방대상물의 관계인 또는 발주자가 법 제4조에 따라 소방시설업을 등록한 자와 소방시설의 계약을 체결하기 위하여 필요한 표준도급계약서는 다음 각 호에 따른다.

1. 소방시설 설계계약의 경우: 별표 1
2. 소방시설 공사계약의 경우: 별표 2
3. 소방공사 감리계약의 경우: 별표 3
4. 방염처리 계약의 경우: 별표 4

제3장 하도급

제5조(하도급 관련 서류의 검토) ① 발주자(소방시설의 설계, 감리를 도급하는 자는 제외한다. 이하 같다)는 수급인이 법 제21조의3제4항에 따라 하도급 등에 관한 사항을 알린 경우에는 「소방시설공사업법 시행규칙」(이하 "규칙"이라 한다) 제20조에 따른 서류가 포함되어 있는지를 확인하고 그 내용을 검토하여야 한다.

② 발주자는 제1항에 따른 하도급 관련 서류를 검토한 결과 제6조에 해당하는 경우에는 수급인에게 다음 각 호의 서류를 추가로 제출할 것을 요구할 수 있다.

1. 별지 제1호서식의 하도급계약의 적정성 심사 자기평가표 1부
2. 자기평가표의 사실확인을 위하여 필요한 서류 1부

제6조(하도급계약의 적정성 심사대상 공사) 발주자는 제5조에 따라 하도급 관련 서류를 검토한 결과 하도급율이 영 제12조의2제1항에 해당하는 경우에는 하도급계약의 적정성을 심사할 수 있다. 이 경우, 국가, 지방자치단체 및 공공기관(국가 또는 지방자치단체가 출자 또는 출연한 법인을 말한다. 이하 같다)이 발주자인 때에는 법 제22조의2제4항에 따른 하도급계약심사위원회(이하 "하도급계약심사위원회"라 한다)에서 적정성 심사를 실시하여야 한다.

제7조(세부심사기준) ① 제6조에 따른 하도급계약의 적정성 심사는 하도급계약금액의 적정성, 하수급인의 시공 및 수행능력, 하수급인의 신뢰도, 하도급공사의 여건에 대하여 실시하며 구체적인 심사항목 및 배점기준은 별표 5에 따른다.

② 발주자는 제1항에도 불구하고 심사항목별 세부사항을 추가하거나 제외할 수 있으며 분야별 배점한도를 가감하여 조정할 수 있다. 다만, 국가, 지방자치단체, 공공기관이 발주자인 때에는 반드시 하도급계약심사위원회의 심의·의결을 거쳐 조정하여야 한다.

제8조(심사서류의 보완 등) 발주자는 제5조에 따라 수급인이 제출한 서류가 분명하지 아니하거나 심사를 위해 필요하다고 인정하는 경우에는 수급인에게 해당 서류를 변경·보완 또는 추가하여 제출하게 할 수 있다.

제9조(하수급인의 변경요구 등) ① 발주자는 제7조의 세부심사기준에 따라 심사한 결과 항목별 심사점수의 합계가 90점 미만인 경우 또는 제5조에 따른 하도급 관련 서류를 제출하지 아니하거나 허위로 제출한 경우에는 수급인에 대하여 하수급인 또는 하도급계약 내용의 변경을 요구할 수 있다. 이 경우 국가, 지방자치단체, 공공기관이 발주자인 때에는 하수급인 또는 하도급계약 내용의 변경을 요구하여야 한다.

② 제1항에 따른 항목별 심사점수의 합계가 90점 미만이더라도 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 하수급인 또는 하도급계약 내용의 변경을 요구하지 아니할 수 있다.

1. 수급인이 공개경쟁입찰방식(인터넷을 통한 전자입찰로써 5개 이상의 업체가 입찰에 참여하는 경우에 한정한다)으로 하수급인을 선정하여 하도급계약을 체결하는 경우로서 하도급계약금액이 하도급부분에 상당하는 금액과 입찰자 평균금액에 각각 100분의 70과 100분의 30의 비율을 곱하여 산정한 금액을 합한 금액보다 100분의 20 이상 낮지 아니한 경우(예정가격 대비 원도급금액이 100분의 60미만인 경우는 제외한다)
2. 수급인이 특허권이 설정된 공법을 적용하는 소방시설공사 및 방염을 「특허법」 제87조에 따라 특허권이 설정등록되거나, 「특허법」 제100조에 따라 특허권자로부터 전용실시권을 설정 또는 「특허법」 제102조에 따라 특허권자로부터 통상실시권을 허락받은 소방시설업자에게 하도급하는 경우로서 하도급에 따라 품질확보에 지장이 없다고 발주자가 인정하는 경우

③ 국가, 지방자치단체, 공공기관이 발주자인 때에는 제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는지 여부에 대하여 하도급계약심사위원회의 심의를 거쳐야 한다.

④ 발주자는 제1항에 따른 변경요구를 하고자 하는 경우에는 수급인이 법 제21조의3제4항에 따라 하도급 등에 관한 사항을 알린 날 또는 그 사유가 있음을 안 날로부터 30일 이내에 서면

으로 이를 요구하여야 한다.

제10조(재심사) ① 제9조에 따른 발주자의 변경요구에 대하여 수급인이 부당하다고 인정하는 경우에는 7일 이내에 관련 서류를 변경·보완 또는 추가하여 재심사를 요구할 수 있다.
② 제1항에 따른 재심사 요구에 대하여 발주자는 이를 심사한 후 7일 이내에 그 결과를 수급인에게 통지하여야 한다. 이 경우 국가, 지방자치단체, 공공기관이 발주자인 때에는 사전에 하도급계약심사위원회의 의견을 들어야 한다.

제11조(하수급인의 변경 등) ① 발주자가 제9조에 따라 수급인에게 하수급인 또는 하도급계약 내용의 변경을 요구한 경우에는 수급인은 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.
② 발주자는 수급인이 정당한 사유 없이 제1항에 따른 요구에 따르지 아니하여 공사 등의 결과에 중대한 영향을 끼칠 우려가 있는 경우에는 법 제22조의2제3항에 따라 도급계약을 해지할 수 있다.

제12조(재검토기한) 소방청장은 이 고시에 대하여 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 2024년 1월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

제13조(규제의 재검토) 소방청장은 이 고시에 대하여 「행정규제기본법」에 따라 2024년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다.)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2024-22호,2024. 5. 30.>

이 고시는 공포한 날부터 시행한다.

[별표 1]

소방시설설계 표준도급계약서(제4조 관련)

1. 용 역 명:
2. 설계 개요
 가. 위 치:
 나. 용 도:
 다. 구 조:
 라. 층 수: 지하 층 지상 층
 마. 연면적: m^2
3. 설계 내용 및 기간
 가. 설계 범위: □ 기본설계 □ 실시설계 □ 성능위주설계
 나. 설계 내용:
 다. 설계 기간: 년 월 일 ~ 년 월 일
4. 계약 금액 : 일금 원정(₩)
 가. 공급가액 : 일금 원정(₩)
 나. 부가가치세: 일금 원정(₩)
5. 계약이행보증금: 일금 원정(₩), 계약금액의 ( )%
6. 지체상금율: 매 지체일수마다 계약금액의 (%)
7. 대가지급 지연이자율: (%)
8. 기타 특약사항:

20 년 월 일

발주자와 설계업자는 서로 대등한 입장에서 신의와 성실을 원칙으로 합의에 따라 공정하게 설계계약을 체결하고 각각 1부씩 보관한다.

발주자		설계업자	
상 호 :		상 호 :	
주 소 :		주 소 :	
대표자 :	(서명 또는 인)	대표자 :	(서명 또는 인)

제1조(총칙) 이 계약은 「소방시설 공사업법」(이하 "법"이라 한다) 제21조의3에 따라 발주자가 법 제4조에 따른 소방시설설계업을 등록한 자(이하 "설계업자"라 한다)에게 위탁한 소방시설설계 업무수행에 필요한 상호간의 권리와 의무 등을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 계약에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "기본설계"란 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제6조에 따른 건축허가등의 동의에 필요한 소방시설의 설계도면, 계산서 및 공사시방서를 작성하는 업무를 말한다.
2. "실시설계"란 소방시설공사에 필요한 소방시설의 설계도면, 계산서, 공사시방서 및 공사비예산서(시공상세도 및 준공도서는 제외한다)를 작성하는 업무를 말한다.
3. "성능위주설계"란 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제2조제1항제5호 및 제8조에 따라 건축물 등의 재료, 공간, 이용자, 화재 특성 등을 종합적으로 고려하여 공학적 방법으로 화재 위험성을 평가하고 그 결과에 따라 화재안전성능이 확보될 수 있도록 특정소방대상물을 설계하는 업무를 말한다.

제3조(법령의 준수) 발주자와 설계업자는 소방시설의 설계 및 계약의 이행에 있어서 법 등 관계법령의 규정을 준수하여야 한다.

제4조(대가의 산출 및 지불방법) ① 설계업무에 대한 대가는 법 제25의 소방기술용역의 대가 기준에 따른다.

② 발주자는 특약이 없는 한 계약의 목적물을 인도 받음과 동시에 설계업자에게 소방시설의 설계대금을 지급하여야 한다.

③ 발주자가 소방시설의 설계대금을 지급기한 내에 지급하지 못하는 경우에는 그 미지급금액에 대하여 지급기한의 다음날부터 지급하는 날까지의 일수에 계약서상에서 정한 대가지급 지연이자율(시중은행의 일반대출시 적용되는 연체이자율 수준을 감안하여 상향 적용할 수 있다)을 적용하여 산출한 이자를 가산하여 지급하여야 한다.

제5조(대가의 조정) ① 설계업무의 수행기간이 1년을 초과하는 경우에 이 기간 중 대가 기준에 따른 인건비(기술자의 기술등급별 노임단가)의 변경이 있을 때에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제64조에 따라 발주자와 설계업자가 협의하여 대가를 조정하여야 한다.

② 발주자의 사유로 계약면적이 5%이상 증감되는 경우와 재료 및 시공방법의 변경 등으로 계약서에서 작성한 설계 범위 및 내용이 증감되는 경우 발주자는 설계업자에게 해당금액을 정산하여야 한다.

③ 설계업자의 사유로 계약면적이 5%이상 증감되는 경우와 계약서에서 작성한 설계 범위 및 내용이 증감되는 경우 설계업자는 발주자에게 해당금액을 정산하여야 한다.

④ 대가의 증감분에 대한 정산은 최종지불 시 반영하여야 한다.

제6조(자료의 제공 및 성실의무) ① 발주자는 설계업자가 설계업무를 수행하는데 필요한 다음 각 호의 자료를 요구할 때에는 지체 없이 제공하여야 하며 이 때 발주자는 제공해야할 자료의 수집을 설계업자에게 위탁할 수 있다.

1. 건축 개요

2. 건축물 평면도

3. 건축물 단면도, 입면도, 배치도

4. 방화구획도

5. 출입문일람 및 상세도

6. 창호일람 및 상세도

7. 그 밖에 설계업무에 필요한 사항

② 발주자는 제1항에 따른 자료의 수집을 설계업자에게 위탁한 경우에는 이에 소요되는 비용을 지불하여야 한다.

③ 발주자는 본인이 의도하는 바를 설계업자에게 요구할 수 있으며, 설계업자는 발주자의 요구내용을 반영하여 맡은바 업무를 성실히 수행하여야 한다.

④ 설계업자는 발주자에게 설계도서에 대하여 설명하며 자문하여야 한다.

제7조(소방용품 및 소방자재의 선정) 발주자는 설계도서에 설계의도 및 품질확보를 위하여 소방용품 및 소방자재의 품명 및 규격 등을 표기할 수 있다. 이 경우 설계업자는 발주자와 협의하여야 한다.

제8조(설계도서의 작성·제출) ① 설계업자가 설계도서를 작성함에 있어서는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제2조제1항제6호의 화재안전기준에 따라야 한다.

② 설계업자는 완성된 설계도서 3부를 발주자에게 제출하여야 한다. 다만, 발주자가 결과물을 추가로 요청할 경우 설계업자는 해당비용을 발주자에게 청구할 수 있다.

③ 제2항에 따른 설계도서의 제출형식에 대해서는 발주자와 설계업자가 협의하여 정하도록 하며, 수록내용을 임의로 수정할 수 없도록 작성하여야

한다.

④ 발주자는 설계업자가 제출한 결과물을 검토하여 설계오류 등의 명확한 사유가 있는 경우에는 설계업자에게 그 보완을 요구할 수 있다. 이 경우 설계업자는 그 요구에 따라야 한다.

제9조(계약의 양도 및 변경 등) ① 발주자와 설계업자는 상대방의 승낙 없이는 이 계약상의 권리·의무를 제3자에게 양도, 대여, 담보제공 등 그 밖의 처분행위를 할 수 없다.

② 발주자의 계획변경, 관계법규의 개·폐 또는 천재지변 등의 불가항력적인 사유의 발생으로 설계업무를 수정하거나 계약기간을 연장할 상당한 이유가 있는 경우 발주자와 설계업자는 서로 협의하여 계약의 내용을 변경할 수 있다.

③ 발주자는 제2항에 따라 계약기간 연장의 요구가 있는 경우에는 즉시 그 사실을 조사·확인하고 소방시설의 설계업무가 적절히 이행될 수 있도록 계약기간의 연장 등 필요한 조치를 하여야 한다.

④ 발주자는 제2항에 따른 계약기간의 연장을 승인하였을 경우에는 연장기간에 대하여는 지체상금을 부과하여서는 아니 된다.

제10조(지체상금) ① 설계업자는 설계업무를 약정기간 내에 완료할 수 없음이 명백한 경우에는 이 사실을 지체 없이 발주자에게 통지하여야 한다.

② 설계업자가 약정기간 내에 업무를 완료하지 못한 경우에는 매 지체일수마다 계약서상의 지체상금율을 계약금액에 곱하여 산출한 금액(이하 "지체상금"이라 한다)을 발주자에게 지불하여야 한다.

③ 천재지변 등 부득이한 사유 또는 설계업자의 책임이 아닌 사유(발주자의 설계도서 검토, 발주자의 요구에 따른 설계도서 수정 등을 포함한다)에

따라 이행이 지체된 경우에는 제2항에 따른 지체일수에서 제외한다.

④ 발주자는 설계업자에게 지급하여야 할 대가에서 지체상금을 공제할 수 있다.

제11조(이행보증보험증서의 제출) ① 발주자와 설계업자는 계약의 이행을 보증하기 위하여 계약체결 시에 상대방에게 이행보증보험증서를 요구할 수 있다.

② 제1항에 따른 이행보증보험증서를 제출받은 경우에는 이를 계약서에 첨부하여 보관하여야 한다.

제12조(계약의 해제 또는 해지) ① 발주자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있다.

1. 설계업자가 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사에게 등록취소 처분 또는 영업정지 처분 등을 받아 계약이행이 불가능한 경우
2. 설계업자가 금융기관의 거래정지 처분, 어음 또는 수표의 부도, 제3자에 따른 가처분·강제집행·파산선고 또는 회사정리 신청 등으로 계약이행이 어려운 경우
3. 설계업자가 발주자의 승낙 없이 계약상의 권리 또는 의무를 이행하지 않거나 양도한 경우
4. 사망, 실종, 질병 및 그 밖의 사유로 계약이행이 불가능한 경우

② 설계업자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있다.

1. 발주자가 설계업자의 업무를 방해하거나 그 대가의 지불을 지연시켜 설계업자의 업무가 중단되고 30일 이내에 이를 재개할 수 없다고 판단된

경우

2. 발주자가 계약 당시 제시한 설계요구조건을 현저하게 변경하여 약정한 설계업자의 업무수행이 객관적으로 불가능한 것이 명백할 경우

3. 발주자가 설계업자의 승낙 없이 계약상의 권리 또는 의무를 양도한 경우

4. 발주자가 설계업자의 업무수행 상 필요한 자료를 제공하지 아니하여 설계업자의 업무수행이 곤란하게 된 경우

5. 사망, 실종, 질병 및 그 밖의 사유로 계약이행이 불가능한 경우

③ 제1항 및 제2항에 따라 계약을 해제 또는 해지하고자 하는 경우에는 그 뜻을 미리 상대방에게 14일 전까지 통지하여야 한다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 계약의 해제 또는 해지는 상대방에게 서면으로 계약의 이행기한을 정하여 통보한 후 기한 내에 이행되지 아니한 경우 계약의 해제 또는 해지를 상대방에게 통지함으로써 효력이 발생한다.

⑤ 천재지변 등 부득이한 사유로 계약이행이 곤란하게 된 경우에는 상대방과 협의하여 계약을 해제 또는 해지할 수 있다.

제13조(손해배상) 발주자와 설계업자는 상대방이 제9조제2항에 따른 계약변경, 제12조에 따른 계약의 해제 또는 해지에 따라 손해를 발생시킨 경우에는 상대방에게 손해배상을 청구 할 수 있다.

제14조(설계업자의 면책사유) 설계업자는 다음 각 호의 사항에 대하여는 책임을 지지 아니한다.

1. 발주자가 임의로 설계업무에 대한 대가의 지불을 지연시키거나 요구사항을 변경함으로써 설계업무가 지체되어 손해가 발생한 경우

2. 설계도서가 완료된 후 관계법령 등이 개·폐되어 이미 작성된 설계도

서 및 문서가 못쓰게 된 경우

3. 천재지변 등 불가항력적인 사유에 따라 업무를 계속적으로 진행할 수 없는 경우

제15조(설계업무 중단 시의 대가지불) ① 제12조제1항에 따라 설계업무의 전부 또는 일부가 중단된 경우 설계업자는 발주자가 이미 지불한 대가에 대하여 이를 정산·환불하여야 한다.

② 제12조제2항에 따라 설계업무의 전부 또는 일부가 중단된 경우 발주자는 설계업자가 이미 수행한 설계업무에 대하여 중단된 시점까지의 대가를 지불하여야 한다.

③ 제1항 및 제2항에 따른 대가의 정산·환불 및 지불은 제13조 손해배상과는 별도로 적용한다.

제16조(저작권 보호) 이 계약과 관련한 설계도서의 저작권은 설계업자에게 귀속되며, 발주자는 설계업자의 서면동의 없이 이의 일부 또는 전체를 다른 곳에 사용하거나 양도할 수 없다.

제17조(비밀보장) 발주자와 설계업자는 업무수행 중 알게 된 상대방의 비밀을 제3자에게 누설하여서는 아니 된다.

제18조(분쟁조정) ① 이 계약과 관련하여 업무상 분쟁이 발생한 경우에는 관계기관의 유권해석이나 관례에 따라 발주자와 설계업자가 협의하여 정하여야 한다.

② 발주자와 설계업자가 협의하여 정하지 못한 경우에는 「중재법」에 따른 중재기관에 중재를 신청할 수 있다.

제19조(통지방법) ① 발주자와 설계업자가 계약업무와 관련된 사항을 통지할 경우에는 서면통지를 원칙으로 한다.

② 통지를 받은 날부터 7일 이내에 회신이 없는 경우에는 통지내용을 승낙한 것으로 본다.

③ 발주자와 설계업자는 주소나 연락방법이 변경되었을 경우에는 지체 없이 서면으로 통지하여야 한다.

제20조(특약사항) 이 계약에서 정하는 사항 외에 발주자와 설계업자는 특약사항을 정할 수 있다.

[별표 2]

소방시설공사 표준도급계약서(제4조 관련)

1. 공 사 명:
2. 공사 장소:
3. 착공일: 년 월 일
4. 완공(예정)일: 년 월 일
5. 계약금액 : 일금 원정(₩)
   가. 공급가액 : 일금 원정(₩)
   나. 부가가치세: 일금 원정(₩)
   다. 노 무 비 : 일금 원정(₩)
6. 대금지급방법
   가. 선 급 금: 계약체결 후 ( )일 이내에 일금 원정(₩)
   나. 기성부분금: ( )월 1회
   다. 준 공 금: 완공 후 ( )일 이내에 일금 원정(₩)
7. 계약이행보증금: 일금 원정(₩), 계약금액의 ( )%
8. 하자보수보증금: 일금 원정(₩), 계약금액의 3/100 이상
9. 하자보수 보증기간: 완공일로부터 ( )년
10. 지체상금율: 매 지체일수마다 계약금액의 (%)
11. 지급자재의 품목 및 수량:
12. 대가지급 지연이자율: (%)
13. 기타 특약사항:

20 년 월 일

발주자와 공사업자는 서로 대등한 입장에서 신의와 성실을 원칙으로 합의에 따라 공정하게 공사계약을 체결하고 각각 1부씩 보관한다.

발주자		공사업자	
상 호 :		상 호 :	
주 소 :		주 소 :	
대표자 :	(서명 또는 인)	대표자 :	(서명 또는 인)

제1조(총칙) 이 계약은 「소방시설 공사업법」(이하 "법"이라 한다) 제21조의3에 따라 발주자가 법 제4조에 따른 소방시설공사업을 등록한 자(이하 "공사업자"라 한다)에게 위탁한 소방시설공사 업무수행에 필요한 상호간의 권리와 의무 등을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 계약에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "발주자"란 법 제2조에 따라 소방시설의 시공을 공사업자에게 도급하는 자를 말한다. 다만, 수급인으로서 도급받은 공사를 하도급하는 자는 제외한다.
2. "도급"이란 공사업자가 소방시설을 완성하여 주기로 약정하고, 발주자는 그 일의 결과에 대하여 대가를 지급할 것을 약정하는 계약을 말한다.

제3조(법령의 준수) 발주자와 공사업자는 소방시설의 공사 및 계약의 이행에 있어서 법 등 관계법령의 규정을 준수하여야 한다.

제4조(계약이행보증금) ① 발주자와 공사업자는 계약상의 의무이행을 보증하기 위하여 계약이행보증금을 계약체결 전까지 상호교부 하여야 한다. 이 경우 그 비율과 금액은 발주자와 공사업자 상호간에 협의하여 정한다.

② 계약이행보증금은 제25조제1항에 따른 보증기관이 발행한 보증서로 갈음할 수 있다.

제5조(계약이행보증금의 처리) ① 제27조제1항에 따른 사유로 계약이 해제 또는 해지된 경우에는 제4조에 따라 납부된 계약이행보증금은 발주자에게 귀속한다. 이 경우 계약의 해제 또는 해지에 따른 손해배상액이 계약이행

보증금을 초과하는 경우에는 그 초과분에 대한 손해배상을 청구할 수 있다.

② 발주자는 제27조제2항에 따른 사유로 계약이 해제 또는 해지되거나 계약이행이 완료된 경우에는 제4조에 따라 납부된 계약이행보증금을 지체없이 공사업자에게 반환하여야 한다.

제6조(공사감독원) ① 발주자는 계약의 적정한 이행을 확보하기 위하여 스스로 이를 감독하거나 자신을 대리하여 다음 각 호의 사항을 행하는 자(이하 "공사감독원"이라 한다)를 선임할 수 있다.

1. 시공일반에 대하여 감독하고 입회하는 일
2. 공사의 재료와 시공에 대한 검사 또는 시험에 입회하는 일
3. 공사의 부분완공검사, 완공검사 또는 공사목적물의 인도에 입회하는 일
4. 기타 공사감독에 관하여 발주자가 위임하는 일

② 발주자는 제1항에 따라 공사감독원을 선임한 때에는 그 사실을 즉시 공사업자에게 통지하여야 한다.

③ 공사업자는 공사감독원의 감독 또는 지시사항이 공사수행에 현저히 부당하다고 인정할 경우에는 발주자에게 그 사유를 명시하여 필요한 조치를 요구할 수 있다.

제7조(소방기술자의 배치) ① 공사업자는 착공 전에 법 제12조제2항에 따라 책임시공 및 기술관리를 위하여 소속 소방기술자를 공사 현장에 배치하여야 한다.

② 제1항에 따른 소방기술자는 시공에 관한 일체의 사항에 대하여 공사업자를 대리한다.

③ 발주자는 제1항에 따른 소방기술자가 신체의 허약 등으로 업무수행의 능력이 없다고 인정할 경우에는 공사업자에게 교체를 요청할 수 있으며, 이 경우 공사업자는 정당한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.

제8조(공사예정공정표와 공사비산출내역서) 공사업자는 계약체결 후 착공신고서 제출 시까지 설계도서(설계도면, 공사시방서, 공사비산출내역서, 현장설명서 등을 포함한다. 이하 같다)를 기초로 작성한 공사예정공정표와 공사비산출내역서를 발주자에게 제출하여야 한다.

제9조(선급금) ① 발주자는 계약서에 따라 공사업자에게 선급금을 지급하여야 하며, 공사업자는 이를 계약목적 외에 사용할 수 없다. 이 경우 공사업자는 선급금을 노임지급 및 자재확보에 우선 사용하여야 한다.

② 선급금은 기성부분의 대가를 지급할 때마다 다음과 같은 방법으로 정산한다.

선급금정산액 = 선급금액 × 기성부분의 대가 ÷ 계약금액

제10조(재료의 검사 등) ① 공사에 사용할 재료 중에서 발주자가 품목을 지정하여 검사를 요구하는 경우 공사업자는 사용 전에 발주자의 검사를 받아야 하며, 설계도서와 상이하거나 품질이 저하되어 불합격된 재료는 발주자와 협의하여 다시 검사를 받아야 한다.

② 공사업자는 제1항에 따른 재료의 검사에 소요되는 비용을 부담하여야 하며, 검사 또는 재검사 등을 이유로 계약기간의 연장을 요구할 수 없다.

③ 공사에 사용하는 재료 중 조립 또는 시험을 요하는 것은 발주자의 입회하에 그 조립 또는 시험을 하여야 한다.

④ 수중 또는 지하에서 행하여지는 공사나 준공 후 외부에서 확인할 수 없는 공사는 발주자의 입회하에 시공하여야 한다. 다만, 발주자의 사전승인

이 있는 경우에는 제외한다.

제11조(지급재료와 대여품) ① 계약에 따라 발주자가 지급하는 재료와 대여품은 공사예정공정표에 따른 공사일정에 지장이 없도록 적기에 인도되어야 하며, 그 인도 장소는 시방서 등에 따로 정한 바가 없으면 공사 현장으로 한다.

② 공사업자는 지급재료 및 대여품의 품질 또는 규격이 시공에 적당하지 아니하다고 인정할 경우에는 즉시 발주자에게 이를 통지하고 그 대체를 요구할 수 있다.

③ 재료지급의 지연으로 공사가 지연될 우려가 있는 경우 공사업자는 발주자의 서면승낙을 얻어 자기가 보유한 재료를 대체 사용할 수 있다. 이 경우 발주자는 현품 또는 사용당시의 가격을 지체 없이 공사업자에게 지급하여야 한다.

④ 공사업자는 발주자가 지급한 재료와 대여품을 선량한 관리자의 주의로 관리하여야 하며, 계약의 목적을 수행하는 데에만 사용하여야 한다.

⑤ 공사업자는 공사내용의 변경에 따라 필요 없게 된 지급재료 또는 사용완료된 대여품을 지체 없이 발주자에게 반환하여야 한다.

제12조(산업안전보건관리비 계상 등) ① 공사업자는 산업재해를 예방하기 위하여 안전시설의 설치 및 보험의 가입 등 적정한 조치를 하여야 하며, 발주자는 「산업안전보건법」 제72조에 따라 산업재해를 예방하기 위해 산업안전보건관리비를 계약금액에 계상하여야 한다.

② 공사현장에서 발생한 산업재해에 대한 책임은 공사업자에게 있다. 다만, 설계상의 하자 또는 발주자의 요구에 따른 작업으로 재해가 발생한 경우에는 발주자에 대하여 구상권을 행사할 수 있다.

③ 발주자는 「고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료징수 등에 관한 법률」 제14조, 「국민연금법」 제88조, 「국민건강보험법」 제69조, 「노인장기요양보험법」 제9조에 따른 보험료 등 해당 공사와 관련하여 관계 법령에 따라 의무적으로 부담하여야 하는 비용을 계약금액에 계상하도록 하며, 공사업자는 공사비산출내역서에 이를 반영하여 명시하여야 한다.

④ 발주자는 「건설근로자의 고용개선 등에 관한 법률」 제10조 및 제10조의3에 따라 건설근로자퇴직공제에 가입하여야 하는 공사인 경우에는 건설근로자퇴직공제가입에 소요되는 비용을 계약금액에 계상하여야 한다.

⑤ 발주자는 제1항부터 제4항까지의 부담 비용에 대하여 준공금을 지급할 때 실제로 지출된 금액여부에 따라 정산할 수 있다.

제13조(응급조치) ① 공사업자는 재해방지를 위하여 특히 필요하다고 인정되는 경우에는 미리 긴급조치를 취하고 즉시 이를 발주자에게 통지하여야 한다.

② 발주자는 재해방지 기타 공사의 시공상 부득이하다고 인정하는 경우에는 공사업자에게 긴급조치를 요구할 수 있다.

③ 제1항 및 제2항의 응급조치에 소요된 경비는 실비를 기준으로 발주자와 공사업자가 협의하여 부담한다.

제14조(공사기간의 연장) ① 발주자의 책임 있는 사유 또는 천재지변, 불가항력의 사태 등 공사업자의 책임이 아닌 사유로 공사수행이 지연되는 경우 공사업자는 공사기간의 연장을 발주자에게 요구할 수 있다.

② 발주자는 제1항의 요구에 대하여 즉시 그 사실을 조사·확인하고 이 공사가 적절히 이행될 수 있도록 계약기간의 연장 등 필요한 조치를 하여야 한다.

③ 제2항에 따라 공사기간이 연장되는 경우에는 이에 따르는 현장관리비 등 추가경비는 제18조를 적용하여 조정한다.

④ 발주자는 제1항에 따라 공사기간의 연장을 승인하였을 경우에는 연장기간에 대하여 지체상금을 부과하여서는 아니 된다.

제15조(부적합한 공사) 발주자는 공사업자가 시공한 공사 중 설계도서에 적합하지 아니한 부분이 있을 경우에는 이의 시정을 요구할 수 있으며, 공사업자는 지체 없이 이에 따라야 한다. 다만, 설계도서에 적합하지 아니한 공사를 발주자의 요구 또는 지시에 의하거나 기타 공사업자의 책임으로 돌릴 수 없는 사유에 따른 경우 공사업자는 그 책임을 지지 아니한다.

제16조(불가항력에 따른 손해) ① 공사업자는 검사를 마친 기성부분 또는 지급재료와 대여품에 따라 천재지변 기타 불가항력에 따른 손해가 발생한 경우에는 즉시 그 사실을 발주자에게 통보하여야 한다.

② 발주자가 제1항에 따라 통지를 받은 경우에는 즉시 그 사실을 조사, 확인하고 그 손해의 보전에 관하여 공사업자와 협의하여야 한다.

③ 제2항에 따른 합의가 성립되지 않은 경우에는 제31조에 따른다.

제17조(설계변경에 따른 계약금액의 조정) ① 설계도서의 내용이 공사 현장의 상태와 일치하지 않거나 불분명, 누락, 오류가 있을 경우 또는 시공에 관하여 예기하지 못한 상태가 발생되거나 사업계획이 변경된 경우 발주자는 설계를 변경하여야 한다.

② 제1항에 설계변경에 따른 공사량의 증감이 발생한 경우에는 다음 각 호의 기준에 따라 계약금액을 조정한다.

1. 증감된 공사의 단가는 제8조에 따른 공사비산출내역서상의 단가를 기준으로 한다.

2. 공사비산출내역서에 포함되어 있지 아니한 신규비목의 단가는 설계변경 당시를 기준으로 산정한 단가로 한다.

3. 증감된 공사에 대한 일반관리비 및 이윤은 계약체결 당시의 비율에 따른다.

③ 발주자가 설계변경을 요구한 경우(공사업자의 책임이 없는 사유에 따른 경우를 포함한다)에는 제2항에도 불구하고 증가된 물량의 단가는 설계변경 당시를 기준으로 산정한 단가로 한다.

제18조(물가변동에 따른 계약금액의 조정) ① 계약체결 후 90일 이상 경과한 경우에 잔여공사에 대하여 공사비산출내역서에 포함되어 있는 품목 또는 비목의 가격 등의 변동에 따라 등락액이 잔여공사에 해당하는 계약금액의 100분의 3 이상인 경우에는 계약금액을 조정한다. 다만, 제14조제1항에 따른 사유로 계약이행이 곤란하다고 인정되는 경우에는 계약체결일(계약체결 후 계약금액을 조정한 경우 그 조정일)부터 90일 이내에도 계약금액을 조정할 수 있다.

② 제1항에 따른 계약금액의 조정은 물가변동이 있는 날 이전에 이미 계약이행이 완료되어야 할 부분에 대하여는 적용하지 아니하고, 물가변동 후에 반입되었거나 제공된 재료 및 역무의 대가에 적용한다. 다만, 제14조제1항에 따른 사유로 계약이행이 지연된 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 제1항에도 불구하고 특정 규격의 자재별 가격변동이 계약체결일을 기준으로 100분의 15이상 증감이 있는 경우에는 그 자재에 한정하여 계약금액을 조정할 수 있다.

제19조(기타 계약내용의 변동에 따른 계약금액의 조정) 제17조 및 제18조에 따른 경우 이외에 계약내용의 변경으로 계약금액을 조정하여야 할 필요가

있는 경우에는 그 변경된 내용에 대한 실비를 기준으로 발주자와 공사업자 간의 합의에 따라 조정한다.

제20조(기성부분금) ① 계약서에 기성부분금을 명시한 경우 공사업자는 이에 따라 기성부분에 대한 검사를 요청할 수 있으며, 이때 발주자는 지체 없이 검사를 하고, 그 결과를 공사업자에게 통지하여야 한다. 이 경우 14일 이내에 통지가 없는 경우에는 검사에 합격한 것으로 본다.

② 공사업자는 제1항에 따른 검사 결과와 제8조에 따른 공사비산출내역서의 단가에 따라 산출한 기성금액을 요구할 수 있으며, 발주자는 계약서에 따라 이를 지급하여야 한다.

③ 발주자가 제2항에 따른 기성금액의 지급을 지연하는 경우에는 제23조 제4항에 따른다.

제21조(부분사용) ① 공사업자는 소방대상물 일부분의 공사를 마친 경우로서 발주자가 전체 시설이 준공되기 전에 부분적으로 사용할 필요가 있어 요구하는 경우에는 그 일부분에 대하여 법 제14조에 따라 부분완공검사증명서를 발급 받아야 한다.

② 제1항의 경우 발주자는 그 사용부분을 선량한 관리자의 주의로써 사용하여야 한다.

③ 발주자는 제1항에 따른 사용으로 공사업자에게 손해가 발생하거나 공사업자의 비용을 증가하게 한 경우에는 그 손해를 배상하거나 증가된 비용을 부담하여야 한다.

제22조(완공검사) ① 공사업자는 공사를 완공한 경우 발주자에게 통지하고, 법 제14조에 따라 소방본부장 또는 소방서장에게 완공검사를 신청하여 완공검사증명서를 발급받아야 한다. 이 경우 발주자는 정당한 사유가 없는

한 완공검사의 신청을 지연시키는 행위를 하여서는 아니 된다.

② 공사업자가 공사를 완공하여 소방본부장 또는 소방서장에게 완공검사를 신청하였으나 완공검사증명서를 발급받지 못한 경우에는 지체 없이 이를 보완하여 다시 완공검사를 신청하여야 한다.

③ 공사업자가 제1항에 따라 발급된 완공검사증명서의 인수를 요청하면 발주자는 즉시 이를 인수하여야 한다. 이 경우 공사목적물이 인도되어 계약이행이 완료된 것으로 본다.

제23조(대금지급) ① 공사업자는 제22조에 따라 발주자가 완공검사증명서를 인수하면 즉시 잉여자재, 폐기물, 가설물 등을 철거, 반출하는 등 공사현장을 정리하고 공사대금의 지급을 발주자에게 청구할 수 있다.

② 발주자는 특약이 없는 한 공사목적물을 인도받음과 동시에 공사대금을 공사업자에게 지급하여야 한다.

③ 발주자가 공사대금을 어음으로 지급하는 경우에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 금융기관에서 어음 할인이 가능한 어음이어야 한다. 이 경우 발주자는 어음 만기일까지의 할인료를 공사업자에게 어음을 교부하는 날에 지급하여야 한다.

1. 「은행법」에 따른 은행
2. 「한국산업은행법」에 따른 한국산업은행
3. 「중소기업은행법」에 따른 중소기업은행
4. 「한국수출입은행법」에 따른 한국수출입은행
5. 「농업협동조합법」에 따른 농업협동조합중앙회 및 농협은행
6. 「수산업협동조합법」에 따른 수산업협동조합중앙회
7. 「보험업법」에 따른 보험회사

8. 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」에 따른 금융투자업자(겸영금융투자업자는 제외한다), 증권금융회사, 종합금융회사 및 자금중개회사

9. 「금융지주회사법」에 따른 금융지주회사

10. 「여신전문금융업법」에 따른 여신전문금융회사

11. 「상호저축은행법」에 따른 상호저축은행 및 그 중앙회

12. 「산림조합법」에 따른 산림조합중앙회

13. 「새마을금고법」에 따른 새마을금고중앙회

14. 「신용협동조합법」에 따른 신용협동조합중앙회

15. 제1호부터 제14호까지의 기관에 준하는 외국 금융기관

④ 발주자가 공사대금을 지급기한내에 지급하지 못하는 경우에는 그 미지급금액에 대하여 지급기한의 다음날부터 지급하는 날까지의 일수에 계약서에서 정한 대가지급 지연이자율(시중은행의 일반대출시 적용되는 연체이자율 수준을 감안하여 상향 적용할 수 있다)을 적용하여 산출한 이자를 가산하여 지급하여야 한다.

제24조(지체상금) ① 공사업자는 완공기한 내에 공사를 완성하지 아니한 경우에는 매 지체일수마다 계약서에 따른 지체상금율을 계약금액에 곱하여 산출한 금액(이하 "지체상금"이라 한다)을 발주자에게 납부하여야 한다. 다만, 천재지변, 전쟁, 항만봉쇄, 전염병 방역을 위한 출입제한, 기타 공사업자의 책임으로 돌릴 수 없는 사유로 지체된 경우에는 그 해당일수에 상당하는 지체상금을 지급하지 아니하여도 된다.

② 제1항을 적용함에 있어 제21조에 따라 발주자가 부분사용한 경우에는 그 부분에 상당하는 금액을 계약금액에서 공제한다.

③ 발주자는 공사업자에게 지급하여야 할 공사대금에서 지체상금을 공제

할 수 있다.

제25조(하자보수) ① 공사업자는 완공검사 후 그 공사의 대금을 지급할 때까지 발주자에게 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 하자보수의 이행을 보증하는 증서를 예치하여야 한다. 다만, 계약금액(건축물대장의 건축물 현황도에 표시된 대지경계선 안에 있는 지역의 공사를 동일한 공사업자가 2회 이상 나누어 계약한 경우에는 이를 합한 금액을 말한다)이 5백만원 이하인 공사를 하는 경우는 제외한다.

1. 「보험업법」에 따른 보험회사가 발행한 보증보험증권
2. 「한국산업은행법」에 따른 한국산업은행, 「한국수출입은행법」에 따른 한국수출입은행 또는 「은행법」 제2조에 따른 은행이 발행한 지급보증서
3. 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률 시행령」 제192조제2항에 따른 상장증권
4. 「신용보증기금법」에 따른 신용보증기금, 「기술신용보증기금법」에 따른 기술신용보증기금, 「지역신용보증재단법」에 따른 신용보증재단 또는 「엔지니어링산업 진흥법」에 따른 엔지니어링 공제조합이 발행한 채무액 등의 지급을 보증하는 보증서
5. 「은행법」 제2조에 따른 은행 또는 체신관서가 발행한 정기예금증서
6. 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」에 따른 신탁업자가 발행하는 수익증권
7. 「소방산업의 진흥에 관한 법률」 제23조에 따른 소방산업공제조합이 발행한 채무액 등의 지급을 보증하는 보증서

② 공사업자는 완공검사를 마친 날로부터 계약서에 따른 하자보수 보증기

간 중 공사목적물에 발생하는 일체의 하자를 보수하여야 한다. 다만, 공사목적물의 인도 후에 천재지변 등 불가항력이나 공사업자의 책임이 아닌 사유에 따라 발생한 것일 때에는 그러하지 아니하다.

③ 공사업자가 발주자로부터 제2항에 따른 하자보수의 요구를 받고 이에 따르지 아니하는 경우 발주자는 소방본부장이나 소방서장에게 그 사실을 알리고, 소방본부장이나 소방서장은 법 제15조에 따라 공사업자에게 기간을 정하여 하자보수를 명하여야 한다.

④ 발주자는 공사업자가 제3항에 따른 하자보수명령을 같은 항에 따른 기간에 이행하지 아니하였을 경우에는 제1항에 따라 담보된 하자보수 보증금으로 하자를 보수하거나 하자보수를 보증한 기관으로 하여금 보수하게 할 수 있다. 이 경우 발주자는 하자보수 보증금의 사용 내용이나 보증기관의 하자보수 내용을 시공자에게 알려야 하며, 부족액이 있는 경우에는 공사업자에게 이를 청구할 수 있다.

⑤ 제1항에 따른 하자보수보증금은 하자담보 책임기간이 종료된 후 공사업자의 청구에 따라 반환하여야 한다. 다만, 제4항에 따라 발주자가 직접 이행한 하자보수 비용은 공제하여야 한다.

⑥ 공사업자가 시공한 공사의 하자보수 대상 소방시설과 하자보수 보증기간은 「소방시설 공사업법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제6조에 따른다.

제26조(공사의 하도급 등) ① 공사업자가 공사목적물의 일부를 제3자에게 하도급 하는 경우에는 미리 발주자에게 알려야 하며, 법 제22조에 따라 하도급 하여야 한다.

② 발주자는 하수급인이 계약내용을 수행하기에 현저하게 부적당하다고 인정되거나 하도급계약금액이 영 제12조의2에서 정하는 비율에 따른 금액

에 미달하는 경우에는 법 제22조의2에 따른 하도급계약심사위원회를 두어 하수급인의 시공 및 수행능력, 하도급계약내용의 적정성 등을 심사할 수 있다. 이 경우, 국가, 지방자치단체 또는 영에 따른 공공기관이 발주자인 때에는 적정성 심사를 실시하여야 한다.

③ 발주자는 제2항에 따라 심사한 결과 하수급인의 시공능력 또는 하도급계약 내용이 적정하지 아니한 경우에는 그 사유를 분명하게 밝혀 공사업자에게 하수급인 또는 하도급계약 내용의 변경을 요구할 수 있다. 이 경우, 제2항 후단에 따라 적정성 심사를 하였을 때에는 하수급인 또는 하도급계약 내용의 변경을 요구하여야 한다.

④ 발주자는 공사업자가 정당한 사유 없이 제3항에 따른 요구에 따르지 아니하여 공사 결과에 중대한 영향을 끼칠 우려가 있는 경우에는 계약을 해지할 수 있다.

제27조(계약의 해제 또는 해지) ① 발주자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있다.

1. 공사업자가 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사에게 등록취소 처분 또는 영업정지 처분 등을 받아 계약이행이 불가능한 경우
2. 공사업자가 금융기관의 거래정지 처분, 어음 또는 수표의 부도, 제3자에 따른 가처분·강제집행·파산선고 또는 회사정리 신청 등으로 계약이행이 어려운 경우
3. 공사업자가 정당한 사유 없이 30일 이상 공사를 계속하지 아니하는 경우
4. 공사업자가 발주자의 승낙 없이 계약상의 권리 또는 의무를 이행하지

않거나 양도한 경우

5. 사망, 실종, 질병 및 그 밖의 사유로 계약이행이 불가능한 경우

② 공사업자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있다.

1. 공사내용을 변경함으로써 계약금액이 100분의 40 이상 감소된 경우

2. 발주자의 책임 있는 사유에 따라 공사의 중지기간이 90일을 초과하거나 계약서상의 공사기간의 100분의 50을 초과한 경우

3. 발주자가 정당한 이유 없이 계약내용을 이행하지 아니함으로써 공사의 적정이행이 불가능하다고 명백히 인정되는 경우

4. 사망, 실종, 질병 및 그 밖의 사유로 계약이행이 불가능한 경우

③ 제1항 및 제2항에 따라 계약을 해제 또는 해지하고자 하는 경우에는 그 뜻을 미리 상대방에게 14일 전까지 통지하여야 한다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 계약의 해제 또는 해지는 상대방에게 서면으로 계약의 이행기한을 정하여 통보한 후 기한 내에 이행되지 아니한 경우 계약의 해제 또는 해지를 상대방에게 통지함으로써 효력이 발생한다.

⑤ 천재지변 등 부득이한 사유로 계약이행이 곤란하게 된 경우에는 상대방과 협의하여 계약을 해제 또는 해지할 수 있다.

제28조(손해배상 등) 제27조에 따라 계약의 해제 또는 해지된 경우 발주자와 공사업자는 지체 없이 기성부분의 공사금액을 정산하여야 한다. 이 경우 손해가 발생하였을 때에는 상대방에게 손해배상을 청구 할 수 있다.

제29조(보증인) 이 계약에 보증인을 세우는 경우에 보증인은 발주자와 공사업자 간의 계약 불이행에 따른 손해에 대하여 연대하여 책임을 진다.

제30조(관리의무의 양도) 이 계약에 따라 발생하는 권리 또는 의무는 제3자

에게 양도하거나 위임할 수 없다. 다만, 상대방의 서면승낙과 보증인의 동의를 얻었을 경우에는 그러하지 아니하다.

제31조(분쟁조정) ① 이 계약과 관련하여 업무상 분쟁이 발생한 경우에는 관계기관의 유권해석이나 관례에 따라 발주자와 공사업자가 협의하여 정하여야 한다.

② 발주자와 공사업자가 협의하여 정하지 못한 경우에는 「중재법」에 따른 중재기관에 중재를 신청할 수 있다.

제32조(특약사항) 이 계약에서 정하는 사항 외에 발주자와 공사업자는 특약사항을 정할 수 있다.

[별표 3]

소방공사감리 표준도급계약서(제4조 관련)

1. 용 역 명:
2. 공사감리 개요
 가. 위　　치:
 나. 용　　도:
 다. 구　　조:
 라. 규　　모: 지하　　층　　지상　　층　　동　　세대
 마. 대지면적:　　m^2
 바. 건축면적:　　m^2
 사. 연 면 적:　　m^2
3. 공사감리 종류 및 기간
 가. 공사감리 종류: □ 상주 공사감리　　□ 일반 공사감리
 나. 공사감리 기간:　　년　　월　　일 ~　　년　　월　　일
4. 계약 금액　: 일금　　원정(₩　　)
 가. 공급가액　: 일금　　원정(₩　　)
 나. 부가가치세: 일금　　원정(₩　　)
5. 계약이행보증금: 일금　　원정(₩　　), 계약금액의 (　　)%
6. 지체상금율: 매 지체일수마다 계약금액의 (　　%)
7. 대가지급 지연이자율: (　　%)
8. 기타 특약사항:

20　년　　월　　일

발주자와 감리업자는 서로 대등한 입장에서 신의와 성실을 원칙으로 합의에 따라 공정하게 공사감리계약을 체결하고 각각 1부씩 보관한다.

발주자		감리업자	
상 호 :		상 호 :	
주 소 :		주 소 :	
대표자 :	(서명 또는 인)	대표자 :	(서명 또는 인)

제1조(총칙) 이 계약은 「소방시설 공사업법」(이하 "법"이라 한다) 제21조의3에 따라 발주자가 법 제4조에 따른 소방공사감리업을 등록한 자(이하 "감리업자"라 한다)에게 위탁한 소방공사감리 업무수행에 필요한 상호간의 권리와 의무 등을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 계약에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "상주 공사감리"란 「소방시설 공사업법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제9조 및 「소방시설 공사업법 시행규칙」(이하 "규칙"이라 한다) 제16조에 따라 소방시설용 배관(전선관을 포함한다)을 설치하거나 매립하는 때부터 소방시설 완공검사증명서를 발급받을 때까지 공사 현장에 상주하여 법 제16조제1항에 따른 감리업무를 수행하는 것을 말한다.
2. "일반 공사감리"란 영 제9조 및 규칙 제16조에 따른 기간 동안 주 1회 이상 공사 현장을 방문하여 법 제16조제1항에 따른 감리업무를 수행하는 것을 말한다.

제3조(법령의 준수) 발주자와 감리업자는 소방시설공사의 감리 및 계약의 이행에 있어서 법 등 관계법령의 규정을 준수하여야 한다.

제4조(업무범위) ① 이 계약에서 정하는 업무범위는 법 제16조에 따른다.

② 제1항의 업무범위 외에 발주자와 감리업자 간의 특약이 있는 경우에는 이에 부수되는 개별계약을 추가로 체결할 수 있으며, 이에 소요되는 대가는 발주자와 감리업자가 협의하여 별도로 산정한다.

제5조(대가의 산출 및 지불방법) ① 공사감리업무에 대한 대가는 법 제25조

의 소방 기술용역의 대가 기준에 따른다.

② 공사감리업무의 대가는 일시불로 또는 분할하여 지불할 수 있으며, 업무수행 중 업무기준이 변경된 기간의 공사감리 대가는 계약 금액 및 공사감리 기간을 고려하여 정산한다.

③ 대가를 분할하여 지불하는 경우에는 그 지불시기 및 지불금액은 다음과 같이 이행함을 원칙으로 한다. 다만, 발주자와 감리업자의 협의를 통하여 조정할 수 있다.

지불시기	지불금액	비 고
계약시	₩	20%
· · · · ·	₩	
· · · · ·	₩	
업무만료시	₩	100%
계	₩	부가가치세 포함

④ 발주자가 공사감리업무에 대한 대가를 지급기한 내에 지급하지 못하는 경우에는 그 미지급금액에 대하여 지급기한의 다음날부터 지급하는 날까지의 일수에 계약서상에서 정한 대가지급 지연이자율(시중은행의 일반대출시 적용되는 연체이자율 수준을 감안하여 상향 적용할 수 있다)을 적용하여 산출한 이자를 가산하여 지급하여야 한다.

제6조(대가의 조정) ① 공사감리업무의 수행기간이 1년을 초과하는 경우에 이 기간 중 한국엔지니어링진흥협회가 통계법에 따라 조사·공포한 노임단가의 변경이 있을 때에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제64조에 따라 발주자와 감리업자가 협의하여 대가를 조정하여야 한다.

② 대가의 조정분에 대한 정산은 최종지불 시 반영하여야 한다.

제7조(자료의 제공 및 성실의무) ① 발주자는 감리업자가 공사감리업무를 수

행하는데 필요한 다음 각 호의 자료를 요구할 때에는 지체 없이 제공하여야 하며 이 때 발주자는 제공하여야할 자료의 수집을 감리업자에게 위탁할 수 있다.

1. 소방시설 설계도서
2. 소방시설공사 도급계약서 및 공사 현장에 배치한 소방기술자의 인적사항
3. 시공도면 및 공정표
4. 사용자재납품서 및 시험성적표
5. 산재보험가입증서
6. 기타 공사감리 업무수행에 필요한 자료

② 발주자는 제1항에 따른 자료의 수집을 감리업자에게 위탁한 경우에는 이에 소요되는 비용을 지불하여야 한다.

③ 발주자와 감리업자는 신의와 성실의 관계를 유지하고 관계법령을 준수하며, 감리업자는 소방시설의 품질향상을 위하여 노력하여야 한다.

제8조(업무의 착수시기) ① 발주자는 착공 7일전까지 감리업자에게 착공일자를 통지하고, 감리업자는 착공일부터 공사감리업무를 착수하여야 한다.

② 발주자는 법 제4조에 따른 소방시설공사업을 등록한 자(이하 "공사업자"라 한다)에게 감리업자의 인적 사항을 착공 전까지 통지하여야 한다.

제9조(감리원의 배치) ① 감리업자는 법 제18조제1항에 따라 소방시설공사의 감리를 위하여 소속 감리원을 공사 현장에 배치하여야 한다.

② 제1항에 따른 감리원은 공사감리업무에 관한 일체의 사항에 대하여 감리업자를 대리한다.

③ 감리업자는 공사감리업무를 수행하는 감리원의 인적사항 등 필요한 사항을 기록한 서류를 공사현장에 비치하여야 한다.

④ 발주자는 제1항에 따른 감리원이 신체의 허약 등으로 업무수행의 능력이 없다고 인정할 경우에는 감리업자에게 교체를 요청할 수 있으며, 이 경우 감리업자는 정당한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.

제10조(현장확인지도) 감리업자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 현장에서 확인지도를 실시한 후에 공사를 진행하게 하여야 한다.

1. 공사착공의 경우
2. 옥외매설공사의 경우
3. 배관공사의 경우
4. 배선공사의 경우
5. 기타 소방시설의 품질관리상 주요 공정의 경우

제11조(주요 공정의 확인 점검) ① 감리업자는 공사의 주요 공정의 경우에는 그 적합성을 확인하고 서명한 후 발주자에게 그 결과를 통보하여야 한다.

② 제1항에 따른 주요 공정은 설계도서에 따라 시공 여부의 확인과 소방시설의 품질향상을 위하여 필요한 공정으로서 소방시설에 따라 발주자와 감리업자가 협의하여 별도로 정한다.

제12조(자재의 적합성 검토 등) ① 감리업자는 자재의 적합성 검토를 위하여 품질시험을 발주자와 협의하여 관련 전문기관에 의뢰할 수 있으며, 발주자는 이에 소요되는 비용을 지불하여야 한다.

② 감리업자는 자재의 품질시험 결과를 검토·확인하여야 한다.

③ 발주자 또는 공사업자가 자재의 품질시험을 의뢰하는 경우에는 그 일시, 장소, 시험목록을 시험일 7일 전까지 감리업자에게 통지하여야 한다.

④ 감리업자는 제3항에 따른 자재의 품질시험에 입회할 수 있다.

제13조(시공상세도면의 작성 요청 등) ① 감리업자는 설계도면의 누락·오류

또는 불명확한 부분이 있어 시공에 어려움이 있다고 판단되면 공사업자에게 시공상세도면을 작성하여 제출하도록 요청할 수 있다.

② 감리업자는 제출된 시공상세도면을 반드시 확인·검토하여 공사업자에게 의견을 제시하고 발주자에게 이를 통보하여야 한다.

제14조(공기 및 공법의 변경) ① 발주자 또는 공사업자가 공기 및 공법을 변경할 경우에는 7일 전까지 감리업자에게 통보하여야 한다.

② 감리업자는 제1항에 따른 공법의 변경과 관련하여 공법의 안전성, 소방시설의 품질확보, 공사업자의 기술력 확보 등에 대한 검토의견을 제시할 수 있다.

제15조(위반사항에 대한 조치) ① 감리업자는 공사가 설계도서나 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제2조제1항제6호의 화재안전기준에 맞지 아니할 경우에는 발주자에게 알리고, 공사업자에게 그 공사의 시정 또는 보완 등을 요구하여야 한다.

② 감리업자는 공사업자가 제1항에 따른 요구를 이행하지 아니하고 그 공사를 계속할 때에는 시행규칙 제18조에 따라 소방본부장이나 소방서장에게 그 사실을 보고하여야 한다.

③ 발주자는 감리업자가 제2항에 따라 소방본부장이나 소방서장에게 보고한 것을 이유로 감리계약을 해지하거나 감리의 대가 지급을 거부하거나 지연시키거나 그 밖의 불이익을 주어서는 아니 된다.

④ 발주자는 공사업자가 감리업자의 시정 또는 보완 등 조치에 따르도록 적극 협조하여야 한다.

제16조(공사감리 결과의 통보 등) ① 감리업자는 소방공사의 감리를 마쳤을 때에는 시행규칙 제19조에 따라 그 감리 결과를 발주자에게 서면으로 알리

고, 소방본부장이나 소방서장에게 공사감리 결과보고서를 제출하여야 한다.

② 감리업자는 법 제8조제4항에 따라 소방공사 감리기록부, 소방공사 감리일지 및 소방시설의 완공 당시 설계도서를 같은 법 제15조제1항에 따른 하자보수 보증기간 동안 보관하여야 한다.

제17조(계약의 양도 및 변경 등) ① 발주자와 공사업자는 상대방의 승낙 없이는 이 계약상의 권리·의무를 제3자에게 양도, 대여, 담보제공 등 그 밖의 처분행위를 할 수 없다.

② 발주자의 계획변경, 관계법규의 개·폐 또는 천재지변 등의 불가항력적인 사유의 발생으로 공사감리업무를 수정하거나 계약기간을 연장할 상당한 이유가 있는 경우 발주자와 감리업자는 서로 협의하여 계약의 내용을 변경할 수 있다.

③ 발주자는 제2항에 따라 계약기간 연장의 요구가 있는 경우에는 즉시 그 사실을 조사·확인하고 공사감리업무가 적절히 이행될 수 있도록 계약기간의 연장 등 필요한 조치를 하여야 한다.

④ 발주자는 제2항에 따른 계약기간의 연장을 승인하였을 경우에는 연장기간에 대하여는 지체상금을 부과하여서는 아니 된다.

제18조(지체상금) ① 감리업자는 공사감리업무를 약정기간 내에 완료할 수 없음이 명백한 경우에는 이 사실을 지체 없이 발주자에게 통지하여야 한다.

② 감리업자가 약정기간 내에 업무를 완료하지 못한 경우에는 매 지체일수마다 계약서상의 지체상금율을 계약금액에 곱하여 산출한 금액(이하 "지체상금"이라 한다)을 발주자에게 지불하여야 한다.

③ 천재지변 등 부득이한 사유 또는 감리업자의 책임이 아닌 사유에 따라 이행이 지체된 경우에는 제2항에 따른 지체일수에서 제외한다.

④ 발주자는 감리업자에게 지급하여야 할 대가에서 지체상금을 공제할 수 있다.

제19조(이행보증보험증서의 제출) ① 발주자와 감리업자는 계약의 이행을 보증하기 위하여 계약체결 시에 상대방에게 이행보증보험증서를 요구할 수 있다.

② 제1항에 따른 이행보증보험증서를 제출받은 경우에는 이를 계약서에 첨부하여 보관하여야 한다.

제20조(계약의 해제 또는 해지) ① 발주자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있다.

1. 감리업자가 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사에게 등록취소 처분 또는 영업정지 처분 등을 받아 계약이행이 불가능한 경우
2. 감리업자가 금융기관의 거래정지 처분, 어음 또는 수표의 부도, 제3자에 따른 가처분·강제집행·파산선고 또는 회사정리 신청 등으로 계약이행이 어려운 경우
3. 감리업자가 발주자의 승낙 없이 계약상의 권리 또는 의무를 이행하지 않거나 양도한 경우
4. 사망, 실종, 질병 및 그 밖의 사유로 계약이행이 불가능한 경우

② 감리업자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있다.

1. 발주자가 감리업자의 업무를 방해하거나 그 대가의 지불을 지연시켜

감리업자의 업무가 중단되고 30일 이내에 이를 재개할 수 없다고 판단된 경우

2. 발주자가 계약 당시 제시한 설계요구조건을 현저하게 변경하여 약정한 감리업자의 업무수행이 객관적으로 불가능한 것이 명백할 경우

3. 발주자가 감리업자의 승낙 없이 계약상의 권리 또는 의무를 양도한 경우

4. 발주자가 설계업자의 업무수행 상 필요한 자료를 제공하지 아니하여 감리업자의 업무수행이 곤란하게 된 경우

5. 사망, 실종, 질병 및 그 밖의 사유로 계약이행이 불가능한 경우

③ 제1항 및 제2항에 따라 계약을 해제 또는 해지하고자 하는 경우에는 그 뜻을 미리 상대방에게 14일 전까지 통지하여야 한다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 계약의 해제 또는 해지는 상대방에게 서면으로 계약의 이행기한을 정하여 통보한 후 기한 내에 이행되지 아니한 경우 계약의 해제 또는 해지를 상대방에게 통지함으로써 효력이 발생한다.

⑤ 천재지변 등 부득이한 사유로 계약이행이 곤란하게 된 경우에는 상대방과 협의하여 계약을 해제 또는 해지할 수 있다.

제21조(손해배상) 발주자와 감리업자는 상대방이 제17조제2항에 따른 계약변경, 제20조에 따른 계약의 해제 또는 해지에 따라 손해를 발생시킨 경우에는 상대방에게 손해배상을 청구 할 수 있다.

제22조(감리업자의 면책사유) 감리업자는 다음 각 호의 사항에 대하여는 책임을 지지 아니한다.

1. 발주자가 임의로 공사감리업무에 대한 대가의 지불을 지연시킴으로써 공사감리업무가 지체되어 손해가 발생한 경우

2. 공사업자의 공사 중단에 따라 손해가 발생한 경우

3. 공사업자가 제10조에 따른 현장확인지도를 받지 아니하고 공사를 진행하여 손해가 발생한 경우

4. 공사업자가 제15조에 따라 감리업자의 요구에 따르지 아니하고 임의로 공사를 계속 진행하여 손해가 발생한 경우

5. 천재지변 등 불가항력적인 사유에 따라 업무를 계속적으로 진행할 수 없는 경우

제23조(공사감리업무 중단 시의 대가지불) ① 제20조제1항에 따라 공사감리업무의 전부 또는 일부가 중단된 경우 감리업자는 발주자가 이미 지불한 대가에 대하여 이를 정산·환불하여야 한다.

② 제20조제2항에 따라 공사감리업무의 전부 또는 일부가 중단된 경우 발주자는 감리업자가 이미 수행한 공사감리업무에 대하여 중단된 시점까지의 대가를 지불하여야 한다.

③ 제1항 및 제2항에 따른 대가의 정산·환불 및 지불은 제21조 손해배상과는 별도로 적용한다.

제24조(다른 공사에 대한 확인점검) ① 발주자는 건축, 기계설비, 전기·통신 등 다른 공사를 제3자에게 도급을 준 경우에는 감리업자가 제4조에 따른 공사감리업무에 대하여 확인·점검 할 수 있도록 보장하여야 한다.

② 발주자는 감리업자가 건축, 기계설비, 전기·통신 등 다른 공사의 공사업자에게 제1항에 따른 확인·점검을 위하여 필요한 자료를 제공받을 수 있도록 보장하여야 한다.

제25조(비밀보장) 발주자와 감리업자는 업무수행 중 알게 된 상대방의 비밀을 제3자에게 누설하여서는 아니 된다.

제26조(분쟁조정) ① 이 계약과 관련하여 업무상 분쟁이 발생한 경우에는 관

계기관의 유권해석이나 관례에 따라 발주자와 감리업자가 협의하여 정하여야 한다.

② 발주자와 감리업자가 협의하여 정하지 못한 경우에는 「중재법」에 따른 중재기관에 중재를 신청할 수 있다.

제27조(통지방법) ① 발주자와 감리업자는 계약업무와 관련된 사항을 통지할 경우에는 서면통지를 원칙으로 한다.

② 통지를 받은 날부터 7일 이내에 회신이 없는 경우에는 통지내용을 승낙한 것으로 본다.

③ 계약당사자의 주소나 연락방법이 변경되었을 경우에는 지체 없이 서면으로 통지하여야 한다.

제28조(특약사항) 이 계약에서 정하는 사항 외에 발주자와 감리업자는 특약사항을 정할 수 있다.

[별표 4]

방염처리 표준도급계약서(제4조 관련)

1. 공 사 명:
2. 공사 장소:
3. 착공일: 년 월 일
4. 완공(예정)일: 년 월 일
5. 계약금액 : 일금 원정(₩)
   가. 공급가액 : 일금 원정(₩)
   나. 부가가치세: 일금 원정(₩)
6. 대금지급방법
   가. 선 급 금: 계약체결 후 ( )일 이내에 일금 원정(₩)
   나. 준 공 금: 완공 후 ( )일 이내에 일금 원정(₩)
7. 계약이행보증금: 일금 원정(₩), 계약금액의 ( )%
8. 지체상금율: 매 지체일수마다 계약금액의 (%)
9. 대가지급 지연이자율: (%)
10. 기타 특약사항:

20 년 월 일

발주자와 방염업자는 서로 대등한 입장에서 신의와 성실을 원칙으로 합의에 따라 공정하게 방염처리 계약을 체결하고 각각 1부씩 보관한다.

발주자		방염업자	
상 호 :		상 호 :	
주 소 :		주 소 :	
대표자 :	(서명 또는 인)	대표자 :	(서명 또는 인)

제1조(총칙) 이 계약은 「소방시설공사업법」(이하 "법"이라 한다) 제21조의3에 따라 발주자가 법 제4조에 따른 방염처리업을 등록한 자(이하 "방염업자"라 한다)에게 위탁한 방염처리 업무수행에 필요한 상호간의 권리와 의무 등을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 계약에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "발주자"란 법 제2조에 따라 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제20조제1항에 따른 방염대상물품(이하 "방염대상물품"이라 한다)에 대한 방염처리를 방염업자에게 도급하는 자를 말한다. 다만, 수급인으로서 도급받은 방염처리를 하도급하는 자는 제외한다.
2. "도급"이란 방염업자가 방염대상물품에 대한 방염처리를 완성하여 주기로 약정하고, 발주자는 그 일의 결과에 대하여 대가를 지급할 것을 약정하는 계약을 말한다.

제3조(법령의 준수) 발주자와 방염업자는 방염처리 및 계약의 이행에 있어서 법 등 관계법령의 규정을 준수하여야 한다.

제4조(계약이행보증금) ① 발주자와 방염업자는 계약상의 의무이행을 보증하기 위하여 계약이행보증금을 계약체결 전까지 상호교부 하여야 한다. 이 경우 그 비율과 금액은 발주자와 방염업자 상호간에 협의하여 정한다.

② 계약이행보증금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 보증기관이 발행한 보증서로 갈음할 수 있다.

1. 「보험업법」에 따른 보험회사
2. 「한국산업은행법」에 따른 한국산업은행, 「한국수출입은행법」에 따른 한국수출입은행 또는 「은행법」 제2조에 따른 은행

3. 「신용보증기금법」에 따른 신용보증기금, 「기술신용보증기금법」에 따른 기술신용보증기금, 「지역신용보증재단법」에 따른 신용보증재단 또는 「엔지니어링산업 진흥법」에 따른 엔지니어링 공제조합

4. 「은행법」 제2조에 따른 은행 또는 체신관서

5. 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」에 따른 신탁업자

6. 「소방산업의 진흥에 관한 법률」 제23조에 따른 소방산업공제조합

제5조(계약이행보증금의 처리) ① 제14조제1항에 따른 사유로 계약이 해제 또는 해지된 경우에는 제4조에 따라 납부된 계약이행보증금은 발주자에게 귀속한다. 이 경우 계약의 해제 또는 해지에 따른 손해배상액이 계약이행보증금을 초과하는 경우에는 그 초과분에 대한 손해배상을 청구할 수 있다.

② 발주자는 제14조제2항에 따른 사유로 계약이 해제 또는 해지되거나 계약이행이 완료된 경우에는 제4조에 따라 납부된 계약이행보증금을 지체없이 방염업자에게 반환하여야 한다.

제6조(선급금) 발주자는 계약서에 따라 방염업자에게 선급금을 지급하여야 하며, 방염업자는 이를 계약목적 외에 사용할 수 없다. 이 경우 방염업자는 선급금을 노임지급 및 자재확보에 우선 사용하여야 한다.

제7조(지급재료와 대여품) ① 계약에 따라 발주자가 지급하는 재료와 대여품은 방염처리일정에 지장이 없도록 적기에 인도되어야 하며, 그 인도 장소는 따로 정한 바가 없으면 방염처리현장으로 한다.

② 방염업자는 지급재료 및 대여품의 품질 또는 규격이 방염처리에 적당하지 아니하다고 인정할 경우에는 즉시 발주자에게 이를 통지하고 그 대체를 요구할 수 있다.

③ 재료지급의 지연으로 방염처리가 지연될 우려가 있는 경우 방염업자는 발주자의 서면승낙을 얻어 자기가 보유한 재료를 대체 사용할 수 있다. 이 경우 발주자는 현품 또는 사용당시의 가격을 지체 없이 방염업자에게 지급하여야 한다.

④ 방염업자는 발주자가 지급한 재료와 대여품을 선량한 관리자의 주의로 관리하여야 하며, 계약의 목적을 수행하는 데에만 사용하여야 한다.

⑤ 방염업자는 방염처리내용의 변경에 따라 필요 없게 된 지급재료 또는 사용 완료된 대여품을 지체 없이 발주자에게 반환하여야 한다.

제8조(방염처리기간의 연장) ① 발주자의 책임 있는 사유 또는 천재지변, 불가항력의 사태 등 방염업자의 책임이 아닌 사유로 방염처리기간이 지연되는 경우에 방염업자는 방염처리기간의 연장을 발주자에게 요구할 수 있다.

② 발주자는 제1항의 요구에 대하여 즉시 그 사실을 조사·확인하고 방염처리가 적절히 이행될 수 있도록 계약기간의 연장 등 필요한 조치를 하여야 한다.

③ 제2항에 따라 방염처리기간이 연장되는 경우에는 이에 따르는 추가경비는 발주자와 방염업자 간의 합의에 따라 조정한다.

④ 발주자는 제1항에 따라 방염처리기간의 연장을 승인하였을 경우에는 연장기간에 대하여 지체상금을 부과하여서는 아니 된다.

제9조(불가항력에 따른 손해) ① 방염업자는 천재지변 기타 불가항력에 따른 손해가 발생한 경우에는 즉시 그 사실을 발주자에게 통보하여야 한다.

② 발주자가 제1항에 따라 통지를 받은 경우에는 즉시 그 사실을 조사, 확인하고 그 손해의 보전에 관하여 방염업자와 협의하여야 한다.

③ 제2항에 따른 합의가 성립되지 않은 경우에는 제18조에 따른다.

제10조(계약내용의 변동에 따른 계약금액의 조정) 계약내용의 변경으로 계약금액을 조정하여야 할 필요가 있는 경우에는 그 변경된 내용에 대한 실비를 기준으로 발주자와 방염업자 간의 합의에 따라 조정한다.

제11조(방염성능의 검사) ① 방염업자는 방염처리를 완료한 경우에는 발주자에게 통지하고, 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제21조에 따라 소방청장 또는 시·도지사가 실시하는 방염성능검사를 받아야 한다.

② 방염업자는 소방본부장 또는 소방서장에게 제출된 시료가 방염성능검사에 합격하지 못한 경우에는 지체 없이 이를 보완하여 다시 방염성능검사를 신청하여야 한다.

③ 방염업자가 제1항에 따라 발급된 방염성능검사 합격표시의 인수를 요청하면 발주자는 즉시 이를 인수하여야 한다. 이 경우 공사목적물이 인도되어 계약이행이 완료된 것으로 본다.

제12조(대금지급) ① 방염업자는 제11조에 따라 발주자가 방염성능검사 합격표시를 인수하면 즉시 방염처리현장을 정리하고 방염처리대금의 지급을 발주자에게 청구할 수 있다.

② 발주자는 특약이 없는 한 공사목적물을 인도받음과 동시에 방염처리대금을 방염업자에게 지급하여야 한다.

③ 발주자가 방염처리대금을 어음으로 지급하는 경우에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 금융기관에서 어음 할인이 가능한 어음이어야 한다. 이 경우 발주자는 어음 만기일까지의 할인료를 방염업자에게 어음을 교부하는 날에 지급하여야 한다.

1. 「은행법」에 따른 은행
2. 「한국산업은행법」에 따른 한국산업은행

3. 「중소기업은행법」에 따른 중소기업은행

4. 「한국수출입은행법」에 따른 한국수출입은행

5. 「농업협동조합법」에 따른 농업협동조합중앙회 및 농협은행

6. 「수산업협동조합법」에 따른 수산업협동조합중앙회

7. 「보험업법」에 따른 보험회사

8. 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」에 따른 금융투자업자(겸영금융투자업자는 제외한다), 증권금융회사, 종합금융회사 및 자금중개회사

9. 「금융지주회사법」에 따른 금융지주회사

10. 「여신전문금융업법」에 따른 여신전문금융회사

11. 「상호저축은행법」에 따른 상호저축은행 및 그 중앙회

12. 「산림조합법」에 따른 산림조합중앙회

13. 「새마을금고법」에 따른 새마을금고중앙회

14. 「신용협동조합법」에 따른 신용협동조합중앙회

15. 제1호부터 제14호까지의 기관에 준하는 외국 금융기관

④ 발주자가 방염처리대금을 지급기한내에 지급하지 못하는 경우에는 그 미지급금액에 대하여 지급기한의 다음날부터 지급하는 날까지의 일수에 계약서에서 정한 대가지급 지연이자율(시중은행의 일반대출시 적용되는 연체이자율 수준을 감안하여 상향 적용할 수 있다)을 적용하여 산출한 이자를 가산하여 지급하여야 한다.

제13조(지체상금) ① 방염업자는 완공기한 내에 방염처리를 완성하지 아니한 경우에는 매 지체일수마다 계약서에 따른 지체상금율을 계약금액에 곱하여 산출한 금액(이하 "지체상금"이라 한다)을 발주자에게 납부하여야 한다. 다만, 천재지변, 전쟁, 항만봉쇄, 전염병 방역을 위한 출입제한, 기타 방

염업자의 책임으로 돌릴 수 없는 사유로 지체된 경우에는 그 해당일수에 상당하는 지체상금을 지급하지 아니하여도 된다.

② 발주자는 방염업자에게 지급하여야 할 방염처리대금에서 지체상금을 공제할 수 있다.

제14조(계약의 해제 또는 해지) ① 발주자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있다.

1. 방염업자가 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사에게 등록취소 처분 또는 영업정지 처분 등을 받아 계약이행이 불가능한 경우
2. 방염업자가 금융기관의 거래정지 처분, 어음 또는 수표의 부도, 제3자에 따른 가처분·강제집행·파산선고 또는 회사정리 신청 등으로 계약이행이 어려운 경우
3. 방염업자가 발주자의 승낙 없이 계약상의 권리 또는 의무를 이행하지 않거나 양도한 경우
4. 사망, 실종, 질병 및 그 밖의 사유로 계약이행이 불가능한 경우

② 방염업자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있다.

1. 발주자가 방염업자의 업무를 방해하거나 그 대가의 지불을 지연시켜 방염업자의 업무가 중단되고 이를 재개할 수 없다고 판단된 경우
2. 발주자가 정당한 이유 없이 계약내용을 이행하지 아니함으로써 방염처리의 적정이행이 불가능하다고 명백히 인정되는 경우
3. 사망, 실종, 질병 및 그 밖의 사유로 계약이행이 불가능한 경우

③ 제1항 및 제2항에 따라 계약을 해제 또는 해지하고자 하는 경우에는 그

뜻을 미리 상대방에게 14일 전까지 통지하여야 한다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 계약의 해제 또는 해지는 상대방에게 서면으로 계약의 이행기한을 정하여 통보한 후 기한 내에 이행되지 아니한 경우 계약의 해제 또는 해지를 상대방에게 통지함으로써 효력이 발생한다.

⑤ 천재지변 등 부득이한 사유로 계약이행이 곤란하게 된 경우에는 상대방과 협의하여 계약을 해제 또는 해지할 수 있다.

제15조(손해배상 등) 제14조에 따라 계약의 해제 또는 해지된 경우 발주자와 방염업자는 지체 없이 기성부분의 방염처리금액을 정산하여야 한다. 이 경우 손해가 발생하였을 때에는 상대방에게 손해배상을 청구 할 수 있다.

제16조(보증인) 이 계약에 보증인을 세우는 경우에 보증인은 발주자와 방염업자 간의 계약 불이행에 따른 손해에 대하여 연대하여 책임을 진다.

제17조(관리의무의 양도) 이 계약에 따라 발생하는 권리 또는 의무는 제3자에게 양도하거나 위임할 수 없다. 다만, 상대방의 서면승낙과 보증인의 동의를 얻었을 경우에는 그러하지 아니하다.

제18조(분쟁조정) ① 이 계약과 관련하여 업무상 분쟁이 발생한 경우에는 관계기관의 유권해석이나 관례에 따라 발주자와 방염업자가 협의하여 정하여야 한다.

② 발주자와 방염업자가 협의하여 정하지 못한 경우에는 「중재법」에 따른 중재기관에 중재를 신청할 수 있다.

제19조(특약사항) 이 계약에서 정하는 사항 외에 발주자와 방염업자는 특약사항을 정할 수 있다.

[별표 5]

하도급계약의 적정성 심사항목 및 배점기준(제7조 관련)

심사항목	심 사 요 소	배점기준	배 점 요 령
1. 하도급가격의 적정성(50)	가. 하도급공사의 낙찰 비율 ○ 당해 하도급부분에 대한 원도급금액 대비 하도급금액의 비율	30	$30-2(\frac{82}{100}-\frac{\text{하도급금액}}{\text{원도급금액}})\times 100$
	나. 원도급공사의 낙찰 비율 ○ 예정가격대비 원도급금액의 비율	20	① 적격심사 대상공사 $20-1/2(\frac{88}{100}-\frac{\text{원도급금액}}{\text{예정가격}})\times 100$ ※ 88% 이상은 만점으로 함 ② 최저가낙찰제 대상공사 $20-1/2(\frac{75}{100}-\frac{\text{원도급금액}}{\text{예정가격}})\times 100$ ※ 75% 이상은 만점으로 함 ③ 설계시공 일괄입찰 대상공사 $20-1/2(\frac{90}{100}-\frac{\text{원도급금액}}{\text{추정금액}})\times 100$ ※ 90% 이상은 만점으로 함 ④ 대안입찰 대상공사 $20-1/2(\frac{86}{100}-\frac{\text{원도급금액}}{\text{추정금액}})\times 100$ ※ 86% 이상은 만점으로 함
2. 하수급인의 시공 및 수행능력(20)	가. 당해 공사규모에 대한 하수급인의 시공 및 수행능력 평가 공시액 ○ 3배 이상 ○ 2.5배 이상 3배 미만 ○ 2배 이상 2.5배 미만 ○ 1.5배 이상 2배 미만 ○ 1배 이상 1.5배 미만 ○ 1배 미만	10 (10) (9) (8) (7) (6) (5)	「소방시설공사업법」에 따른 하수급인의 시공 및 수행능력 평가 공시금액이 높을수록 높게 평가
	나. 당해 공사규모에 대한 하수급인의 동종공사 시공 및 수행 경험 ○ 2배 이상 ○ 1.5배 이상 2배 미만 ○ 1배 이상 1.5배 미만 ○ 0.5배 이상 1배 미만 ○ 0.5배 미만	10 (10) (9) (8) (7) (6)	최근 3년간 동종공사 시공 및 수행 실적 합산액을 기준으로 많을수록 높게 평가
3. 하수급인의	가. 소방시설업 경영기간	15	「소방시설공사업법」에 따른

심사항목	심 사 요 소	배점기준	배 점 요 령
신뢰도(15)	ㅇ 10년 이상 ㅇ 5년 이상 10년 미만 ㅇ 3년 이상 5년 미만 ㅇ 2년 이상 3년 미만 ㅇ 1년 이상 2년 미만 ㅇ 1년 미만	(15) (14) (13) (12) (11) (10)	소방시설업자로 등록된 기간이 장기간인 경우 높게 평가
	나. 임금체불이력	(△)5	감점
	다. 최근 1년간 영업정지처분 및 과징금처분을 받은 사실이 있는 경우	(△)5	감점
	라. 최근 1년간 과태료 처분을 받은 사실이 있는 경우	(△)3	감점
4. 하도급공사의 여건(15)	가. 하도급공사의 난이도 ㅇ 낮음 ㅇ 보통 ㅇ 높음	5 (5) (4) (3)	발주자가 공사의 특성과 내용에 따라 공사의 위험성, 기계화시공 여건 등을 감안하여 난이도를 구분하여 평가
	나. 하도급공사의 계약기간 ㅇ 1년 이상 ㅇ 1년 미만	4 (4) (3)	하도급계약의 안정성을 감안하여 계약기간이 장기간 일수록 높게 평가
	다. 하도급공사의 하자보수 보증기간 ㅇ 2년인 소방시설 ㅇ 3년인 소방시설	5 (5) (4)	「소방시설공사업법」에 따른 하자보수 보증기간이 적을수록 높게 평가
	라. 하수급공사의 시공여건 하수급인이 당해 공사현장 소재 시·도 업체인 경우 또는 당해 공사현장 소재 시(서울특별시 및 광역시 포함)·군 또는 인접 시·군 공사현장에서 동종의 공사를 수행하는 경우	1	

비고

1. 위 표에서 시공 및 수행 실적 인정방법은 적격심사와 동일한 방법으로 인정한다.
2. 위 표에서 소숫점 이하의 처리는 소숫점 첫째자리에서 반올림한다.
3. 위 표에서 임금체불이력은 「근로기준법」에 따라 공개되는 체불업체에 대해 적용한다.

■ 소방시설공사등의 도급 및 하도급에 관한 고시 [별지 제1호서식]

하도급계약의 적정성 심사 자기평가표

1. 수급인 관련 사항		2. 하수급인 관련 사항	
공 사 명		하 도 급 공 사 명	
수 급 자	(전화)	하수급인	(전화)
계약금액	원	하도급액	원
계약기간		하 도 급 기 간	
하자담보 책임기간		하자담보 책임기간	
낙찰율	%	하도급율	% (하도급 부분금액 : 원)

3. 평가결과 (단위: 점)

심 사 요 소	배점한도	자기평점	심사평점
합계	100		
1. 하도급가격의 적정성 가. 하도급공사의 낙찰 비율 나. 원도급공사의 낙찰 비율	50 (30) (20)		
2. 하수급인의 시공 및 수행능력 가. 당해 공사규모에 대한 하수급인의 시공 및 수행능력 평가 공시액 나. 당해 공사규모에 대한 하수급인의 동종공사 시공 및 수행 경험	20 (10) (10)		
3. 하수급인의 신뢰도 가. 소방시설업 경영기간 나. 임금체불이력 다. 최근 1년간 영업정지처분 및 과징금처분 라. 최근 1년간 과태료 처분	15 (15) (△)5 (△)5 (△)3		
4. 하도급공사의 여건 가. 하도급공사의 난이도 나. 하도급공사의 계약기간 다. 하도급공사의 하자보수 보증기간 라. 하수급공사의 시공여건	15 (5) (4) (5) (1)		

210㎜×297㎜(백상지 80g/㎡)

소방시설의 내진설계 기준

[시행 2026. 3. 1.] [고시 제2026 - 1호, 2026. 1. 30., 일부개정]

소방청(예방분석제도과)044 - 205 - 7532

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제7조에 따라 소방청장에게 위임한 소방시설의 내진설계 기준에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.<개정 2017. 7. 26.>

제2조(적용범위) ① 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제8조에 따른 옥내소화전설비, 스프링클러설비, 물분무등소화설비(이하 이 조에서 "각 설비"라 한다)는 이 기준에서 정하는 규정에 적합하게 설치하여야 한다. 다만, 각 설비의 성능시험배관, 지중매설배관, 배수배관 등은 제외한다.

② 제1항의 각 설비에 대하여 특수한 구조 등으로 특별한 조사·연구에 의해 설계하는 경우에는 그 근거를 명시하고, 이 기준을 따르지 아니할 수 있다. 이 경우 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제18조에 따른 중앙소방기술심의위원회의 심의를 받아야 한다.

제3조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "내진"이란 면진, 제진을 포함한 지진으로부터 소방시설의 피해를 줄일 수 있는 구조를 의미하는 포괄적인 개념을 말한다.
2. "면진"이란 건축물과 소방시설을 지진동으로부터 격리시켜 지반진동으로 인한 지진력이 직접 구조물로 전달되는 양을 감소시킴으로써 내진성을 확보하는 수동적인 지진 제어 기술을 말한다.
3. "제진"이란 별도의 장치를 이용하여 지진력에 상응하는 힘을 구조물 내에서 발생시키거나 지진력을 흡수하여 구조물이 부담해야 하는 지진력을 감소시키는 지진 제어 기술을 말한다.
4. "수평지진하중(Fpw)"이란 지진 시 흔들림 방지 버팀대에 전달되는 배관의 동적지진하중 또는 같은 크기의 정적지진하중으로 환산한 값으로 허용응력설계법으로 산정한 지진하중을 말한다.
5. "세장비(L/r)"란 흔들림 방지 버팀대 지지대의 길이(L)와, 최소단면2차반경(r)의 비율을 말하며, 세장비가 커질수록 좌굴(buckling)현상이 발생하여 지진 발생 시 파괴되거나 손상을 입기 쉽다.
6. "지진거동특성"이란 지진발생으로 인한 외부적인 힘에 반응하여 움직이는 특성을 말한다.

7. "지진분리이음"이란 지진발생시 지진으로 인한 진동이 배관에 손상을 주지 않고 배관의 축방향 변위, 회전, 1° 이상의 각도 변위를 허용하는 이음을 말한다. 단, 구경 200mm 이상의 배관은 허용하는 각도변위를 0.5° 이상으로 한다.
8. "지진분리장치"란 지진 발생 시 건축물 지진분리이음 설치 위치 및 지상에 노출된 건축물과 건축물 사이 등에서 발생하는 상대변위 발생에 대응하기 위해 모든 방향에서의 변위를 허용하는 커플링, 플렉시블 조인트, 관부속품 등의 집합체를 말한다.
9. "가요성이음장치"란 지진 시 수조 또는 가압송수장치와 배관 사이 등에서 발생하는 상대변위 발생에 대응하기 위해 수평 및 수직 방향의 변위를 허용하는 플렉시블 조인트 등을 말한다.
10. "가동중량(Wp)"이란 수조, 가압송수장치, 함류, 제어반등, 가스계 및 분말소화설비의 저장용기, 비상전원, 배관의 작동상태를 고려한 무게를 말하며 다음 각 목의 기준에 따른다.
    가. 배관의 작동상태를 고려한 무게란 배관 및 기타 부속품의 무게를 포함하기 위한 중량으로 용수가 충전된 배관 무게의 1.15배를 적용한다.
    나. 수조, 가압송수장치, 함류, 제어반등, 가스계 및 분말소화설비의 저장용기, 비상전원의 작동상태를 고려한 무게란 유효중량에 안전율을 고려하여 적용한다.
11. "근입 깊이"란 앵커볼트가 벽면 또는 바닥면 속으로 들어가 인발력에 저항할 수 있는 구간의 길이를 말한다.
12. "내진스토퍼"란 지진하중에 의해 과도한 변위가 발생하지 않도록 제한하는 장치를 말한다.
13. "구조부재"란 건축설계에 있어 구조계산에 포함되는 하중을 지지하는 부재를 말한다.
14. "지진하중"이란 지진에 의한 지반운동으로 구조물에 작용하는 하중을 말한다.
15. "편심하중"이란 하중의 합력 방향이 그 물체의 중심을 지나지 않을 때의 하중을 말한다.
16. "지진동"이란 지진 시 발생하는 진동을 말한다.
17. "단부"란 직선배관에서 방향 전환하는 지점과 배관이 끝나는 지점을 말한다.
18. "S"란 재현주기 2400년을 기준으로 정의되는 최대고려 지진의 유효수평지반가속도로서 "건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00)"의 지진구역에 따른 지진구역계수(Z)에 2400년 재현주기에 해당하는 위험도계수(I) 2.0을 곱한 값을 말한다.
19. "Ss"란 단주기 응답지수(short period response parameter)로서 유효수평지반가속도 S를 2.5배한 값을 말한다.
20. "영향구역"이란 흔들림 방지 버팀대가 수평지진하중을 지지할 수 있는 예상구역을 말한다.
21. "상쇄배관(offset)" 이란 영향구역 내의 직선배관이 방향전환 한 후 다시 같은 방향으로 연속될 경우, 중간에 방향전환 된 짧은 배관은 단부로 보지 않고 상쇄하여 직선으로 볼 수 있는 것을 말하며, 짧은 배관의 합산길이는 3.7m 이하여야 한다.
22. "수직직선배관"이란 중력방향으로 설치된 주배관, 교차배관, 가지배관 등으로서 어떠한 방향전환도 없는 직선배관을 말한다. 단, 방향전환부분의 배관길이가 상쇄배관(offset) 길이

이하인 경우 하나의 수직직선배관으로 간주한다.

23. "수평직선배관"이란 수평방향으로 설치된 주배관, 교차배관, 가지배관 등으로서 어떠한 방향전환도 없는 직선배관을 말한다. 단, 방향전환부분의 배관길이가 상쇄배관(offset) 길이 이하인 경우 하나의 수평직선배관으로 간주한다.
24. "가지배관 고정장치"란 지진거동특성으로부터 가지배관의 움직임을 제한하여 파손, 변형 등으로부터 가지배관을 보호하기 위한 와이어타입, 환봉타입의 고정장치를 말한다.
25. "제어반등"이란 수신기(중계반을 포함한다), 동력제어반, 감시제어반 등을 말한다.
26. "횡방향 흔들림 방지 버팀대"란 수평직선배관의 진행방향과 직각방향(횡방향)의 수평지진하중을 지지하는 버팀대를 말한다.
27. "종방향 흔들림 방지 버팀대"란 수평직선배관의 진행방향(종방향)의 수평지진하중을 지지하는 버팀대를 말한다.
28. "4방향 흔들림 방지 버팀대"란 건축물 평면상에서 종방향 및 횡방향 수평지진하중을 지지하거나, 종、횡 단면상에서 전、후、좌、우 방향의 수평지진하중을 지지하는 버팀대를 말한다.

제3조의2(공통 적용사항) ① 소방시설의 내진설계에서 내진등급, 성능수준, 지진위험도, 지진구역 및 지진구역계수는 "건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00)"을 따르고 중요도계수(Ip)는 1.5로 한다.

② 지진하중은 다음 각 호의 기준에 따라 계산한다.

1. 소방시설의 지진하중은 "건축물 내진설계기준" 중 비구조요소의 설계지진력 산정방법을 따른다.
2. 허용응력설계법을 적용하는 경우에는 제1호의 산정방법 중 허용응력설계법 외의 방법으로 산정된 설계지진력에 0.7을 곱한 값을 지진하중으로 적용한다.
3. 지진에 의한 소화배관의 수평지진하중(Fpw) 산정은 허용응력설계법으로 하며 다음 각호 중 어느 하나를 적용한다.
   가. $Fpw = Cp \times Wp$
      Fpw : 수평지진하중, Wp : 가동중량
      Cp : 소화배관의 지진계수(별표 1에 따라 선정한다.)
   나. 제1호에 따른 산정방법 중 허용응력설계법 외의 방법으로 산정된 설계지진력에 0.7을 곱한 값을 수평지진하중(Fpw)으로 적용한다.
4. 지진에 의한 배관의 수평설계지진력이 0.5Wp을 초과하고, 흔들림 방지 버팀대의 각도가 수직으로부터 45도 미만인 경우 또는 수평설계지진력이 1.0Wp를 초과하고 흔들림 방지 버팀대의 각도가 수직으로부터 60도 미만인 경우 흔들림 방지 버팀대는 수평설계지진력에 의한 유효수직반력을 견디도록 설치해야한다.

③ 앵커볼트는 다음 각 호의 기준에 따라 설치한다.

1. 수조, 가압송수장치, 함, 제어반등, 비상전원, 가스계 및 분말소화설비의 저장용기 등은 "건축물 내진설계기준" 비구조요소의 정착부의 기준에 따라 앵커볼트를 설치하여야 한다.

2. 앵커볼트는 건축물 정착부의 두께, 볼트설치 간격, 모서리까지 거리, 콘크리트의 강도, 균열 콘크리트 여부, 앵커볼트의 단일 또는 그룹설치 등을 확인하여 최대허용하중을 결정하여야 한다.
3. 흔들림 방지 버팀대에 설치하는 앵커볼트 최대허용하중은 제조사가 제시한 설계하중 값에 0.43을 곱하여야 한다.
4. 건축물 부착 형태에 따른 프라잉효과나 편심을 고려하여 수평지진하중의 작용하중을 구하고 앵커볼트 최대허용하중과 작용하중과의 내진설계 적정성을 평가하여 설치하여야 한다.
5. 소방시설을 팽창성·화학성 또는 부분적으로 현장타설된 건축부재에 정착할 경우에는 수평지진하중을 1.5배 증가시켜 사용한다.

④ 수조·가압송수장치·제어반등 및 비상전원 등을 바닥에 고정하는 경우 기초(패드 포함)부분의 구조안전성을 확인하여야 한다.

제4조(수원) 수조는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 수조는 지진에 의하여 손상되거나 과도한 변위가 발생하지 않도록 기초(패드포함), 본체 및 연결부분에 대해서는 별표 2의 검토 항목에 따라 구조안전성을 확인하여야 한다.<개정 2026. 1. 30.>
2. 수조는 건축물의 구조부재나 구조부재와 연결된 수조 기초부(패드)에 고정하여 지진 시 파손(손상), 변형, 이동, 전도 등이 발생하지 않아야 한다.
3. 수조와 연결되는 소화배관에는 지진 시 상대변위를 고려하여 가요성이음장치를 설치하여야 한다.

제5조(가압송수장치) ① 가압송수장치에 방진장치가 있어 앵커볼트로 지지 및 고정할 수 없는 경우에는 다음 각 호의 기준에 따라 내진스토퍼 등을 설치하여야 한다. 다만, 방진장치에 이 기준에 따른 내진성능이 있는 경우는 제외한다.

1. 정상운전에 지장이 없도록 내진스토퍼와 본체 사이에 최소 3mm이상 이격하여 설치한다.
2. 내진스토퍼는 제조사에서 제시한 허용하중이 제3조의2제2항에 따른 지진하중 이상을 견딜 수 있는 것으로 설치하여야 한다. 단, 내진스토퍼와 본체사이의 이격거리가 6㎜를 초과한 경우에는 수평지진하중의 2배 이상을 견딜 수 있는 것으로 설치하여야 한다.

② 가압송수장치의 흡입측 및 토출측에는 지진 시 상대변위를 고려하여 가요성이음장치를 설치하여야 한다.

③ 삭제

제6조(배관) ① 배관은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 건물 구조부재간의 상대변위에 의한 배관의 응력을 최소화하기 위하여 지진분리이음 또는 지진분리장치를 사용하거나 이격거리를 유지하여야 한다.
2. 건축물 지진분리이음 설치위치 및 건축물 간의 연결배관 중 지상노출 배관이 건축물로 인입되는 위치의 배관에는 관경에 관계없이 지진분리장치를 설치하여야 한다.

3. 천장과 일체 거동을 하는 부분에 배관이 지지되어 있을 경우 배관을 단단히 고정시키기 위해 흔들림 방지 버팀대를 사용하여야 한다.
4. 배관의 흔들림을 방지하기 위하여 흔들림 방지 버팀대를 사용하여야 한다.
5. 흔들림 방지 버팀대와 그 고정장치는 소화설비의 동작 및 살수를 방해하지 않아야 한다.
6. 삭제

② 배관의 수평지진하중은 다음 각 호의 기준에 따라 계산하여야 한다.

1. 흔들림 방지 버팀대의 수평지진하중 산정 시 배관의 중량은 가동중량(Wp)으로 산정한다.
2. 흔들림 방지 버팀대에 작용하는 수평지진하중은 제3조의2제2항제3호에 따라 산정한다.
3. 수평지진하중(Fpw)은 배관의 횡방향과 종방향에 각각 적용되어야 한다.

③ 벽, 바닥 또는 기초를 관통하는 배관 주위에는 다음 각 호의 기준에 따라 이격거리를 확보하여야 한다. 다만, 벽, 바닥 또는 기초의 각 면에서 300mm 이내에 지진분리이음을 설치하거나 내화성능이 요구되지 않는 석고보드나 이와 유사한 부서지기 쉬운 부재를 관통하는 배관은 그러하지 아니하다.

1. 관통구 및 배관 슬리브의 호칭구경은 배관의 호칭구경이 25㎜ 내지 100㎜ 미만인 경우 배관의 호칭구경보다 50㎜ 이상, 배관의 호칭구경이 100㎜ 이상인 경우에는 배관의 호칭구경보다 100㎜ 이상 커야 한다. 다만, 배관의 호칭구경이 50mm 이하인 경우에는 배관의 호칭구경 보다 50mm 미만의 더 큰 관통구 및 배관 슬리브를 설치할 수 있다.
2. 방화구획을 관통하는 배관의 틈새는 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제14조제2항에 따라 내화채움성능이 인정된 구조 중 신축성이 있는 것으로 메워야 한다.

④ 소방시설의 배관과 연결된 타 설비배관을 포함한 수평지진하중은 제2항의 기준에 따라 결정하여야 한다.

제7조(지진분리이음) ① 배관의 변형을 최소화하고 소화설비 주요 부품 사이의 유연성을 증가시킬 필요 가 있는 위치에 설치하여야 한다.

② 구경 65㎜ 이상의 배관에는 지진분리이음을 다음 각 호의 위치에 설치하여야 한다.

1. 모든 수직직선배관은 상부 및 하부의 단부로 부터 0.6 m 이내에 설치하여야 한다. 다만, 길이가 0.9 m 미만인 수직직선배관은 지진분리이음을 설치하지 아니할 수 있으며, 0.9 m 2.1 m 사이의 수직직선배관은 하나의 지진분리이음을 설치할 수 있다.
2. 제6조제3항 본문의 단서에도 불구하고 2층 이상의 건물인 경우 각 층의 바닥으로부터 0.3m, 천장으로부터 0.6m 이내에 설치하여야 한다.
3. 수직직선배관에서 티분기된 수평배관 분기지점이 천장 아래 설치된 지진분리이음보다 아래에 위치한 경우 분기된 수평배관에 지진분리이음을 다음 각 목의 기준에 적합하게 설치하여야 한다.

   가. 티분기 수평직선배관으로부터 0.6m 이내에 지진분리이음을 설치한다.

   나. 티분기 수평직선배관 이후 2차측에 수직직선배관이 설치된 경우 1차측 수직직선배관의 지진분리이음 위치와 동일선상에 지진분리이음을 설치하고, 티분기 수평직선배관의 길이가 0.6m 이하인 경우에는 그 티분기된 수평직선배관에 가목에 따른 지진분리이음을 설치

하지 아니한다.

4. 수직직선배관에 중간 지지부가 있는 경우에는 지지부로부터 0.6m 이내의 윗부분 및 아랫부분에 설치해야 한다.

③ 제6조제3항제1호에 따른 이격거리 규정을 만족하는 경우에는 지진분리이음을 설치하지 아니할 수 있다.

제8조(지진분리장치) 지진분리장치는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 지진분리장치는 배관의 구경에 관계없이 지상층에 설치된 배관으로 건축물 지진분리이음과 소화배관이 교차하는 부분 및 건축물 간의 연결배관 중 지상 노출 배관이 건축물로 인입되는 위치에 설치하여야 한다.
2. 지진분리장치는 건축물 지진분리이음의 변위량을 흡수할 수 있도록 전후좌우 방향의 변위를 수용할 수 있도록 설치하여야 한다.
3. 지진분리장치의 전단과 후단의 1.8m 이내에는 4방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하여야 한다.
4. 지진분리장치 자체에는 흔들림 방지 버팀대를 설치할 수 없다.

제9조(흔들림 방지 버팀대) ① 흔들림 방지 버팀대는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 흔들림 방지 버팀대는 내력을 충분히 발휘할 수 있도록 견고하게 설치하여야 한다.
2. 배관에는 제6조제2항에서 산정된 횡방향 및 종방향의 수평지진하중에 모두 견디도록 흔들림 방지 버팀대를 설치하여야 한다.
3. 흔들림 방지 버팀대가 부착된 건축 구조부재는 소화배관에 의해 추가된 지진하중을 견딜 수 있어야 한다.
4. 흔들림 방지 버팀대의 세장비(L/r)는 300을 초과하지 않아야 한다.
5. 4방향 흔들림 방지 버팀대는 횡방향 및 종방향 흔들림 방지 버팀대의 역할을 동시에 할 수 있어야 한다.
6. 하나의 수평직선배관은 최소 2개의 횡방향 흔들림 방지 버팀대와 1개의 종방향흔들림 방지 버팀대를 설치하여야 한다. 다만, 영향구역 내 배관의 길이가 6m 미만인 경우에는 횡방향과 종방향 흔들림 방지 버팀대를 각 1개씩 설치 할 수 있다.

② 소화펌프(충압펌프를 포함한다. 이하 같다) 주위의 수직직선배관 및 수평직선배관은 다음 각 호의 기준에 따라 흔들림 방지 버팀대를 설치한다.

1. 소화펌프 흡입측 수평직선배관 및 수직직선배관의 수평지진하중을 계산하여 흔들림 방지 버팀대를 설치하여야 한다.
2. 소화펌프 토출측 수평직선배관 및 수직직선배관의 수평지진하중을 계산하여 흔들림 방지 버팀대를 설치하여야 한다.

③ 흔들림 방지 버팀대는 소방청장이 고시한 「흔들림 방지 버팀대의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 따라 성능인증 및 제품검사를 받은 것으로 설치하여야 한다.

제10조(수평직선배관 흔들림 방지 버팀대) ① 횡방향 흔들림 방지 버팀대는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 배관 구경에 관계없이 모든 수평주행배관、교차배관 및 옥내소화전설비의 수평배관에 설치하여야 하고, 가지배관 및 기타배관에는 구경 65㎜ 이상인 배관에 설치하여야 한다. 다만, 옥내소화전설비의 수직배관에서 분기된 구경 50mm 이하의 수평배관에 설치되는 소화전함이 1개인 경우에는 횡방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하지 않을 수 있다.
2. 횡방향 흔들림 방지 버팀대의 설계하중은 설치된 위치의 좌우 6m를 포함한 12m 이내의 배관에 작용하는 횡방향 수평지진하중으로 영향구역내의 수평주행배관, 교차배관, 가지배관의 하중을 포함하여 산정한다.
3. 흔들림 방지 버팀대의 간격은 중심선을 기준으로 최대간격이 12m를 초과하지 않아야 한다.
4. 마지막 흔들림 방지 버팀대와 배관 단부 사이의 거리는 1.8m를 초과하지 않아야 한다.
5. 영향구역 내에 상쇄배관이 설치되어 있는 경우 배관의 길이는 그 상쇄배관 길이를 합산하여 산정한다.
6. 횡방향 흔들림 방지 버팀대가 설치된 지점으로부터 600mm 이내에 그 배관이 방향전환되어 설치된 경우 그 횡방향 흔들림방지 버팀대는 인접배관의 종방향 흔들림 방지 버팀대로 사용할 수 있으며, 배관의 구경이 다른 경우에는 구경이 큰 배관에 설치하여야 한다.
7. 가지배관의 구경이 65mm 이상일 경우 다음 각 목의 기준에 따라 설치한다.
   가. 가지배관의 구경이 65mm 이상인 배관의 길이가 3.7m 이상인 경우에 횡방향 흔들림 방지 버팀대를 제9조제1항에 따라 설치한다.
   나. 가지배관의 구경이 65mm 이상인 배관의 길이가 3.7m 미만인 경우에는 횡방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하지 않을 수 있다.
8. 횡방향 흔들림 방지 버팀대의 수평지진하중은 별표 3에 따른 영향구역의 최대허용하중 이하로 적용하여야 한다.<개정 2026. 1. 30.>
9. 교차배관 및 수평주행배관에 설치되는 행가가 다음 각 목의 기준을 모두 만족하는 경우 횡방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하지 않을 수 있다.
   가. 건축물 구조부재 고정점으로부터 배관 상단까지의 거리가 150mm 이내일 것
   나. 배관에 설치된 모든 행가의 75% 이상이 가목의 기준을 만족할 것
   다. 교차배관 및 수평주행배관에 연속하여 설치된 행가는 가목의 기준을 연속하여 초과하지 않을 것
   라. 지진계수(Cp) 값이 0.5 이하일 것
   마. 수평주행배관의 구경은 150mm 이하이고, 교차배관의 구경은 100mm 이하일 것
   바. 행가는 「스프링클러설비의 화재안전기술기준(NFTC 103)」 2.5.13에 따라 설치할 것 <개정 2026. 1. 30.>

② 종방향 흔들림 방지 버팀대는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 배관 구경에 관계없이 모든 수평주행배관、교차배관 및 옥내소화전설비의 수평배관에 설치하여야 한다. 다만, 옥내소화전설비의 수직배관에서 분기된 구경 50mm 이하의 수평배관에 설치되는 소화전함이 1개인 경우에는 종방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하지 않을 수 있다.
2. 종방향 흔들림 방지 버팀대의 설계하중은 설치된 위치의 좌우 12m를 포함한 24m 이내의 배관에 작용하는 수평지진하중으로 영향구역내의 수평주행배관, 교차배관 하중을 포함하여 산정하며, 가지배관의 하중은 제외한다.
3. 수평주행배관 및 교차배관에 설치된 종방향 흔들림 방지 버팀대의 간격은 중심선을 기준으로 24 m를 넘지 않아야 한다.
4. 마지막 흔들림 방지 버팀대와 배관 단부 사이의 거리는 12m를 초과하지 않아야 한다.
5. 영향구역 내에 상쇄배관이 설치되어 있는 경우 배관 길이는 그 상쇄배관 길이를 합산하여 산정한다.
6. 종방향 흔들림 방지 버팀대가 설치된 지점으로부터 600mm 이내에 그 배관이 방향전환되어 설치된 경우 그 종방향 흔들림방지 버팀대는 인접배관의 횡방향 흔들림 방지 버팀대로 사용할 수 있으며, 배관의 구경이 다른 경우에는 구경이 큰 배관에 설치하여야 한다.

제11조(수직직선배관 흔들림 방지 버팀대) 수직직선배관 흔들림 방지 버팀대는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 길이 1m를 초과하는 수직직선배관의 최상부에는 4방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하여야 한다. 다만, 가지배관은 설치하지 아니할 수 있다.
2. 수직직선배관 최상부에 설치된 4방향 흔들림 방지 버팀대가 수평직선배관에 부착된 경우 그 흔들림 방지 버팀대는 수직직선배관의 중심선으로부터 0.6m 이내에 설치되어야 하고, 그 흔들림 방지 버팀대의 하중은 수직 및 수평방향의 배관을 모두 포함하여야 한다.
3. 수직직선배관 4방향 흔들림 방지 버팀대 사이의 거리는 8m를 초과하지 않아야 한다.
4. 소화전함에 아래 또는 위쪽으로 설치되는 65mm 이상의 수직직선배관은 다음 각 목의 기준에 따라 설치한다.
   가. 수직직선배관의 길이가 3.7m 이상인 경우, 4방향 흔들림 방지 버팀대를 1개 이상 설치하고, 말단에 U볼트 등의 고정장치를 설치한다.
   나. 수직직선배관의 길이가 3.7m 미만인 경우, 4방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하지 아니할 수 있고, U볼트 등의 고정장치를 설치한다.
5. 수직직선배관에 4방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하고 수평방향으로 분기된 수평직선배관의 길이가 1.2m 이하인 경우 수직직선배관에 수평직선배관의 지진하중을 포함하는 경우 수평직선배관의 흔들림 방지 버팀대를 설치하지 않을 수 있다.
6. 수직직선배관이 다층건물의 중간층을 관통하며, 관통구 및 슬리브의 구경이 제6조제3항제1호에 따른 배관 구경별 관통구 및 슬리브 구경 미만인 경우에는 4방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하지 아니할 수 있다.

제12조(흔들림 방지 버팀대 고정장치) 흔들림 방지 버팀대 고정장치에 작용하는 수평지진하중은 허용하중을 초과하여서는 아니 된다.

1. 삭제
2. 삭제

제13조(가지배관 고정장치 및 헤드) ① 가지배관의 고정장치는 각 호에 따라 설치하여야 한다.

1. 가지배관에는 별표 4의 간격에 따라 고정장치를 설치한다.<개정 2026. 1. 30.>
2. 와이어타입 고정장치는 행가로부터 600mm 이내에 설치하여야 한다. 와이어 고정점에 가장 가까운 행거는 가지배관의 상방향 움직임을 지지할 수 있는 유형이어야 한다.
3. 환봉타입 고정장치는 행가로부터 150mm이내에 설치한다.
4. 환봉타입 고정장치의 세장비는 400을 초과하여서는 아니된다. 단, 양쪽 방향으로 두 개의 고정장치를 설치하는 경우 세장비를 적용하지 아니한다.
5. 고정장치는 수직으로부터 45° 이상의 각도로 설치하여야 하고, 설치각도에서 최소 1340N 이상의 인장 및 압축하중을 견딜 수 있어야 하며 와이어를 사용하는 경우 와이어는 1960N 이상의 인장하중을 견디는 것으로 설치하여야 한다.
6. 가지배관 상의 말단 헤드는 수직 및 수평으로 과도한 움직임이 없도록 고정하여야 한다.
7. 가지배관에 설치되는 행가는 「스프링클러설비의 화재안전기술기준(NFTC 103)」 2.5.13에 따라 설치한다.<개정 2026. 1. 30.>
8. 가지배관에 설치되는 행가가 다음 각 목의 기준을 모두 만족하는 경우 고정장치를 설치하지 않을 수 있다.
   가. 건축물 구조부재 고정점으로부터 배관 상단까지의 거리가 150mm 이내일 것
   나. 가지배관에 설치된 모든 행가의 75% 이상이 가목의 기준을 만족할 것
   다. 가지배관에 연속하여 설치된 행가는 가목의 기준을 연속하여 초과하지 않을 것

② 가지배관 고정에 사용되지 않는 건축부재와 헤드 사이의 이격거리는 75mm 이상을 확보하여야 한다.

제14조(제어반등) 제어반등은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 제어반등의 지진하중은 제3조의2제2항에 따라 계산하고, 앵커볼트는 제3조의2제3항에 따라 설치하여야 한다. 단, 제어반등의 하중이 450N 이하이고 내력벽 또는 기둥에 설치하는 경우 직경 8mm 이상의 고정용 볼트 4개 이상으로 고정할 수 있다.
2. 건축물의 구조부재인 내력벽、바닥 또는 기둥 등에 고정하여야 하며, 바닥에 설치하는 경우 지진하중에 의해 전도가 발생하지 않도록 설치하여야 한다.
3. 제어반등은 지진 발생 시 기능이 유지되어야 한다.

제15조(유수검지장치) 유수검지장치는 지진발생시 기능을 상실하지 않아야 하며, 연결부위는 파손되지 않아야 한다.

제16조(소화전함) 소화전함은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 지진 시 파손 및 변형이 발생하지 않아야 하며, 개폐에 장애가 발생하지 않아야 한다.
2. 건축물의 구조부재인 내력벽、바닥 또는 기둥 등에 고정하여야 하며, 바닥에 설치하는 경우 지진하중에 의해 전도가 발생하지 않도록 설치하여야 한다.
3. 소화전함의 지진하중은 제3조의2제2항에 따라 계산하고, 앵커볼트는 제3조의2제3항에 따라 설치하여야 한다. 단, 소화전함의 하중이 450N 이하이고 내력벽 또는 기둥에 설치하는 경우 직경 8mm 이상의 고정용 볼트 4개 이상으로 고정할 수 있다.

제17조(비상전원) 비상전원은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 자가발전설비의 지진하중은 제3조의2제2항에 따라 계산하고, 앵커볼트는 제3조의2제3항에 따라 설치하여야 한다.
2. 비상전원은 지진 발생 시 전도되지 않도록 설치하여야 한다.

제18조(가스계 및 분말소화설비) ① 이산화탄소소화설비, 할론소화설비, 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비, 분말소화설비의 저장용기는 지진하중에 의해 전도가 발생하지 않도록 설치하고, 지진하중은 제3조의2제2항에 따라 계산하고 앵커볼트는 제3조의2제3항에 따라 설치하여야 한다.

② 이산화탄소소화설비, 할론소화설비, 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비, 분말소화설비의 제어반등은 제14조의 기준에 따라 설치하여야 한다.

③ 이산화탄소소화설비, 할론소화설비, 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비, 분말소화설비의 기동장치 및 비상전원은 지진으로 인한 오동작이 발생하지 않도록 설치하여야 한다.

제19조(설치・유지기준의 특례) 소방본부장 또는 소방서장은 기존건축물이 증축、개축、대수선되거나 용도변경되는 경우에 있어서 이 기준이 정하는 기준에 따라 해당 건축물에 설치하여야 할 소방시설 내진설계의 공사가 현저하게 곤란하다고 인정되는 경우에는 해당 설비의 기능 및 사용에 지장이 없는 범위 안에서 소방시설의 내진설계 기준 일부를 적용하지 아니할 수 있다.

제20조(재검토 기한) 소방청장은「훈령、예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2023년 1월 1일을 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일 까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2015 - 138호,2015. 11. 30.>

제1조(시행일) 이 기준은 2016년 1월 25일부터 시행한다. 다만, 2017년 1월 24일까지는 건축허가 등의 동의 때 소방시설의 내진설계기준 설계도서 등을 제출하지 못한 경우에는 소방시설 착공신고까지 제출하여야 한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행 당시 건축허가 등의 동의 또는 소방시설착공신고를 마친 소방대상물에 대하여는 이 기준을 적용하지 아니한다.

부칙 <제2017 - 1호,2017. 7. 26.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

제2조 생략

부칙 <제2021 - 15호,2021. 2. 19.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다. 다만, 제9조제3항의 개정규정은 「흔들림 방지 버팀대의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」제정 후 시행일 이후 6개월이 경과한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행 당시 건축허가 등의 동의 또는 착공신고가 완료된 특정소방대상물에 대하여는 종전의 기준에 따른다.

부칙 <제2022 - 76호,2022. 12. 1.>

제1조(시행일) 이 고시는 2022년 12월 1일부터 시행한다.

제2조(일반적 적용례) ① 이 고시는 특정소방대상물의신축ㆍ증축ㆍ개축ㆍ재축ㆍ이전ㆍ용도변경 또는 대수선의 허가ㆍ협의를 신청하거나 신고하는 경우 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 제8조제2항에 따른 옥내소화전설비, 스프링클러설비, 물분무등소화설비를 신설하는 대상부터 적용한다.

② 제1항에 해당하지 않는 소방시설공사는 「소방시설공사업법」 제13조에 따른 소방시설공사 착공(변경)신고하는 대상부터 적용할 수 있다.

제3조(기존 특정소방대상물 내진설계에 대한 특례) 이 고시 시행 당시 종전의 「소방시설의 내진설계 기준」에 적합하게 설치 및 관리되고 있는 특정소방대상물의 내진설계에 대하여는 종전의 기준에 따른다. 다만, 종전의 내진설계 기준보다 완화된 경우에는 개정된 고시 기준에 따라 설치 및 관리 할 수 있다.

제4조(다른 법령과의 관계) 이 고시 시행 당시 다른 법령에서 종전의 소방시설의 내진설계 기준을 인용한 경우에 이 고시 가운데 그에 해당하는 규정이 있는 경우에는 종전의 규정에 갈음하여 이 고시의 해당 규정을 인용한 것으로 본다.

부칙 <제2026 - 1호,2026. 1. 30.>

제1조(시행일) 이 고시는 2026년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행 전에 건축허가 등의 신청 또는 신고를 하거나 소방시설공사의 착공신고를 한 특정소방대상물에 대해서는 종전의 기준에 따른다.

[별표 1]

단주기 응답지수별 소화배관의 지진계수(제3조의2제2항제3호 관련)

단주기 응답지수(Ss)	지진계수(Cp)
0.33 이하	0.35
0.40	0.38
0.50	0.40
0.60	0.42
0.70	0.42
0.80	0.44
0.90	0.48
0.95	0.50
1.00	0.51
1. 표의 값을 기준으로 SS의 사이값은 직선보간법 이용하여 적용할 수 있다. 2. Ss : 단주기 응답지수(Short period response parameter)로서 최대고려지진의 유효지반가속도 S를 2.5배한 값	

[별표 2] <신설 2026.1.30>

수조의 구조안전성 검토(확인) 항목(제4조 관련)

1. 수조 개요

검토(확인)항목	검토(확인)하고자 하는 내용
가. 종류	STS, SMC, PosMAC 등
나. 연결 방법	볼트 조립식, 용접식 등
다. 규격	크기 및 형태 (가로 × 세로 × 높이)
라. 용량	저수량(㎥)
마. 위치	수조 설치 위치 (대상물 최고층, 수조 설치층)

2. 설계 계수

검토(확인)항목	검토(확인)하고자 하는 내용
가. 지진구역	국가건설기준 중 내진설계 일반(KDS 17 10 00), 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00)에 따라 설계계수가 적정하게 산정되었는지 확인
나. 지반종류	
다. 단주기 설계스펙트럼(SDs)	
라. 중요도계수(Ip)	
마. 수평하중지진계수(Cp)	
바. 수직하중지진계수(Cv)	

(비고) 다목의 "단주기 설계스펙트럼(SDs)"은 허용응력설계법 적용 시 "단주기 응답지수(sS)"로 한다.

3. 설계 지진하중

검토(확인)항목	검토(확인)하고자 하는 내용
가. 상단부 정수압(kN/㎡)	국가건설기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00), 미국의 ASCE 7(section 15.7 tank and vessel), 일본의 구조설계계산법 등에 따라 설계 지진하중이 적정하게 산정되었는지 확인
나. 하단부 정수압(kN/㎡)	
다. 지진파 면 최대압력(kN/㎡)	

4. 내진설계 주요결과

검토(확인)항목	검토(확인)하고자 하는 내용
가. 설계방법	한계상태설계법, 허용응력설계법 등
나. 전체 응력(MPa)	전체 실제응력(MPa)과 허용응력(MPa) 간 응력비가 1.0 이하인지 확인
다. 전체 변위(㎜)	전체 실제변위(㎜)와 허용변위(㎜) 간 변위비가 1.0 이하인지 확인
라. 패널 응력(MPa)	패널 실제응력(MPa)과 허용응력(MPa) 간 응력비가 1.0 이하인지 확인
마. 벽체 프레임 응력(MPa)	벽체 프레임 실제응력(MPa)과 허용응력(MPa) 간 응력비가 1.0 이하인지 확인
바. 패드 응력(MPa)	패드 실제응력(MPa)과 허용응력(MPa) 간 응력비가 1.0 이하인지 확인
사. 연결부 안전성	연결부 커넥터의 실제응력(MPa)과 항복응력(MPa) 간 안전계수가 2.0 이상인지 확인
아. 앵커 적정성	인장력 비와 전단력 비는 1.0 이하인지, 조합하중 비는 1.2 이하인지 확인
자. 수조 플랜지 변위(처짐) 토출부 등(㎜)	가요성이음장치 제품 선정의 적정성 확인

[별표 3]

소화배관의 종류별 흔들림 방지 버팀대의 간격에 따른 영향구역의 최대허용하중(N)(제10조제1항제8호 관련)

1. KSD3507 소화배관의 흔들림 방지 버팀대의 간격에 따른 영향구역의 최대허용하중(N)

재료의 항복강도 Fy: 200MPa

배관구경(mm)	횡방향 흔들림 방지 버팀대의 간격(m)				
	6	8	9	11	12
25	450	338	295	245	212
32	729	547	478	397	343
40	969	727	635	528	456
50	1,770	1,328	1,160	964	832
65	2,836	2,128	1,859	1,545	1,334
80	4,452	3,341	2,918	2,425	2,094
100	8,168	6,130	5,354	4,449	3,842
125	13,424	10,074	8,798	7,311	6,315
150	19,054	14,299	12,488	10,378	8,963
200	39,897	29,943	26,150	21,731	18,769

2. KSD3562(#40) 소화배관의 흔들림 방지 버팀대의 간격에 따른 영향구역의 최대허용하중(N)

재료의 항복강도 Fy: 250MPa

배관구경(mm)	횡방향 흔들림 방지 버팀대의 간격(m)				
	6	8	9	11	12
25	597	448	391	325	281
32	1,027	771	673	559	483
40	1,407	1,055	922	766	661
50	2,413	1,811	1,581	1,314	1,135
65	5,022	3,769	3,291	2,735	2,362
80	7,506	5,663	4,920	4,088	3,531
100	13,606	10,211	8,918	7,411	6,400
125	22,829	17,133	14,962	12,434	10,739
150	34,778	26,100	22,794	18,943	16,360
200	70,402	52,836	46,143	38,346	33,119

3. KSD3576(#10) 소화배관의 흔들림 방지 버팀대의 간격에 따른 영향구역의 최대허용하중(N)

재료의 항복강도 Fy: 205MPa

배관구경(mm)	횡방향 흔들림 방지 버팀대의 간격(m)				
	6	8	9	11	12
25	415	311	272	226	195
32	687	515	450	374	323
40	909	682	596	495	428
50	1,462	1,097	958	796	688
65	2,488	1,867	1,630	1,355	1,170
80	3,599	2,701	2,359	1,960	1,693
100	6,052	4,542	3,966	3,296	2,847

125	9,884	7,418	6,478	5,383	4,650
150	13,958	10,475	9,148	7,602	6,566
200	29,625	22,233	19,417	16,136	13,936

4. KSD3576(#20) 소화배관의 흔들림 방지 버팀대의 간격에 따른 영향구역의 최대허용하중(N)

재료의 항복강도 Fy: 205MPa

배관구경(mm)	횡방향 흔들림 방지 버팀대의 간격(m)				
	6	8	9	11	12
25	443	332	290	241	208
32	736	552	482	401	346
40	943	708	618	514	443
50	1,738	1,304	1,139	946	817
65	2,862	2,148	1,876	1,559	1,346
80	4,635	3,479	3,038	2,525	2,180
100	7,635	5,730	5,004	4,158	3,592
125	14,305	10,736	9,376	7,792	6,729
150	20,313	15,245	13,314	11,064	9,556
200	46,462	34,870	30,453	25,307	21,857

5. KSD3595 소화배관의 흔들림 방지 버팀대의 간격에 따른 영향구역의 최대허용하중(N)

재료의 항복강도 Fy: 205MPa

배관구경(mm)	횡방향 흔들림 방지 버팀대의 간격(m)				
	6	8	9	11	12
25	123	92	81	67	58
32	216	162	141	117	101
40	316	237	207	172	148
50	850	638	557	463	399
65	1,264	948	828	688	594
80	2,483	1,864	1,627	1,352	1,168
100	4,144	3,110	2,716	2,257	1,949
125	5,877	4,410	3,852	3,201	2,764
150	12,433	9,331	8,149	6,772	5,849
200	22,535	16,912	14,770	12,274	10,601

6. CPVC 소화배관의 흔들림 방지 버팀대의 간격에 따른 영향구역의 최대허용하중(N)

재료의 항복강도 Fy: 55MPa

배관구경(mm)	횡방향 흔들림 방지 버팀대의 간격(m)				
	6	8	9	11	12
25	113	85	74	61	46
32	229	172	150	125	108
40	349	262	229	190	164
50	680	510	445	370	277
65	1,199	900	786	653	564
80	2,200	1,651	1,442	1,198	1,035

[별표 4]

가지배관 고정장치의 최대 설치간격(m) (제13조제1항제1호 관련)

1. 강관 및 스테인레스(KSD 3576) 배관의 최대 설치간격(m)

호칭구경	지진계수(Cp)			
	Cp ≤ 0.50	0.5 < Cp ≤ 0.71	0.71 < Cp ≤ 1.4	1.4 < Cp
25A	13.1	11.0	7.9	6.7
32A	14.0	11.9	8.2	7.3
40A	14.9	12.5	8,8	7.6
50A	16.1	13.7	9.4	8.2

2. 동관, CPVC 및 스테인레스(KSD 3595) 배관의 최대 설치간격(m)

호칭구경	지진계수(Cp)			
	Cp ≤ 0.50	0.5 < Cp ≤ 0.71	0.71 < Cp ≤ 1.4	1.4 < Cp
25A	10.3	8.5	6.1	5.2
32A	11.3	9.4	6.7	5.8
40A	12.2	10.3	7.3	6.1
50A	13.7	11.6	8.2	7.0

소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시

[시행 2022. 12. 1.] [고시 제2022 - 71호, 2022. 12. 1., 전부개정]

소방청(예방분석제도과)044 - 205 - 7524

제1조(목적) 이 고시는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 제20조제3항의 소방시설 자체점검 구분에 따른 점검사항、소방시설등점검표、점검인원 배치상황 통보、세부점검방법 및 그 밖에 자체점검에 필요한 사항과 같은 법 별표 3 제3호라목의 종합점검 면제기간 등을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(점검인력 배치상황 신고 등) ① 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행규칙」(이하 "규칙"이라 한다) 제20조제2항에 따른 점검인력 배치상황 신고(이하 "배치신고"라 한다)는 관리업자가 평가기관이 운영하는 전산망(이하 "전산망"이라 한다)에 직접 접속하여 처리한다.

② 제1항의 배치신고는 다음의 기준에 따른다.

1. 1개의 특정소방대상물을 기준으로 별지 제1호서식에 따라 신고한다.
2. 제1호에도 불구하고 2 이상의 특정소방대상물에 점검인력을 배치하는 경우에는 별지 제2호서식에 따라 신고한다.

③ 관리업자는 점검인력 배치통보 시 최초 1회 및 점검인력 변경 시에는 규칙 별지 제31호서식에 따른 소방기술인력 보유현황을 제1항의 평가기관에 통보하여야 한다.

④ 평가기관의 장은 관리업자가 제1항에 따라 배치신고하는 경우에는 신고인에게 별지 제3호서식에 따라 점검인력 배치확인서를 발급하여야 한다.

제3조(점검인력 배치상황 신고사항 수정) 관리업자 또는 평가기관은 배치신고 시 오기로 인한 수정사항이 발생한 경우 다음 각 호의 기준에 따라 수정이력이 남도록 전산망을 통해 수정하여야 한다.

1. 공통기준
   가. 배치신고 기간 내에는 관리업자가 직접 수정하여야 한다. 다만 평가기관이 배치기준 적합여부 확인 결과 부적합인 경우에는 제2호에 따라 수정한다.
   나. 배치신고 기간을 초과한 경우에는 제2호에 따라 수정한다.
2. 관할 소방서의 담당자 승인 후에 평가기관이 수정할 수 있는 사항은 다음과 같다.
   가. 소방시설의 설비 유무
   나. 점검인력, 점검일자

다. 점검 대상물의 추가·삭제

라. 건축물대장에 기재된 내용으로 확인할 수 없는 사항

1) 점검 대상물의 주소, 동수

2) 점검 대상물의 주용도, 아파트(세대수를 포함한다) 여부, 연면적 수정

3) 점검 대상물의 점검 구분

3. 평가기관은 제2호에도 불구하고 건축물대장 또는 제출된 서류 등에 기재된 내용으로 확인이 가능한 경우에는 수정할 수 있다.

제4조(점검인력 배치상황의 확인) 소방본부장 또는 소방서장은 규칙 제23조제2항에 따라 소방시설등 자체점검 실시결과 보고서를 접수한 때에는 다음 각 호의 사항을 확인하여야 한다. 이 경우 전산망을 이용하여 확인할 수 있다.

1. 해당 자체점검을 위한 점검인력 배치가 규칙 제20조제2항에 따른 점검인력의 배치기준에 적합한지 여부
2. 제3조제2호에 따른 점검인력 배치 수정사항이 적합한지 여부

제5조(점검사항·세부점검방법 및 소방시설등점검표 등) ① 특정소방대상물에 설치된 소방시설등에 대하여 자체점검을 실시하고자 하는 경우 별지 제4호서식의 소방시설등(작동점검·종합점검)점검표에 따라 실시하여야 한다. 이 경우 전자적 기록방식을 활용할 수 있다.

② 제1항의 자체점검을 실시하는 경우 별지 제4호서식의 점검표는 별표의 소방시설도시기호를 이용하여 작성할 수 있다.

③ 건축물을 신축·증축·개축·재축·이전·용도변경 또는 대수선 등으로 소방시설이 신설되는 경우에는 건축물의 사용승인을 받은 날 또는 소방시설 완공검사증명서(일반용)를 받은 날로부터 60일 이내 최초점검을 실시하고, 다음 연도부터 작동점검과 종합점검을 실시한다.

제6조(소방시설 종합점검표의 준용) 「소방시설공사업법」 제20조 및 같은 법 시행규칙 제19조에 따른 감리결과보고서에 첨부하는 서류 중 소방시설 성능시험조사표 별지 제5호서식의 소방시설 성능시험조사표에 의한다.

제7조(공공기관의 자체소방점검표 등) 공공기관의 기관장은 규칙 제20조제3항에 따라 소방시설등의 자체점검을 실시한 경우 별지 제7호서식의 소방시설 자체점검 기록부에 기재하여 관리하여야 하며, 외관점검을 실시하는 경우 별지 제6호서식의 소방시설등 외관점검표를 사용하여 점검하여야 한다. 이 경우 전자적 기록방식을 활용할 수 있다.

제8조(자체점검대상 등 표본조사) ① 소방청장, 소방본부장 또는 소방서장은 부실점검을 방지하고 점검품질을 향상시키기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 특정소방대상물에 대해 표본조사를 실시하여야 한다.

1. 점검인력 배치상황 확인 결과 점검인력 배치기준 등을 부적정하게 신고한 대상
2. 표준자체점검비 대비 현저하게 낮은 가격으로 용역계약을 체결하고 자체점검을 실시하여 부실점검이 의심되는 대상

3. 특정소방대상물 관계인이 자체점검한 대상
4. 그 밖에 소방청장, 소방본부장 또는 소방서장이 필요하다고 인정한 대상

③ 제1항에 따른 표본조사를 실시할 경우 소방본부장 또는 소방서장은 필요하면 소방기술사, 소방시설관리사, 그 밖에 소방ㆍ방재 분야에 관한 전문지식을 갖춘 사람을 참여하게 할 수 있다.

④ 제1항에 따른 표본조사 업무를 수행할 경우에는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제52조제2항 및 제3항의 규정을 준용한다.

제9조(소방시설등 종합점검 면제 대상 및 기간) ① 소방청장, 소방본부장 또는 소방서장은 규칙 별표 3 제3호다목에 따라 안전관리가 우수한 소방대상물을 포상하고 자율적인 안전관리를 유도하기 위해 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 특정소방대상물의 경우에는 각 호에서 정하는 기간 동안에는 종합점검을 면제할 수 있다. 이 경우 특정소방대상물의 관계인은 1년에 1회 이상 작동점검은 실시하여야 한다.

1. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 제44조 및 「우수소방대상물의 선정 및 포상 등에 관한 규정」에 따라 대한민국 안전대상을 수상한 우수소방대상물: 다음 각 목에서 정하는 기간
   가. 대통령, 국무총리 표창(상장ㆍ상패를 포함한다. 이하 같다): 3년
   나. 장관, 소방청장 표창: 2년
   다. 시ㆍ도지사 표창: 1년
2. 사단법인 한국안전인증원으로부터 공간안전인증을 받은 특정소방대상물: 공간안전인증 기간(연장기간을 포함한다. 이하 같다)
3. 사단법인 국가화재평가원으로부터 화재안전등급 지정을 받은 특정소방대상물: 화재안전등급 지정 기간
4. 규칙 별표 3 제3호가목에 해당하는 특정소방대상물로서 그 안에 설치된 다중이용업소 전부가 안전관리우수업소로 인증 받은 대상: 그 대상의 안전관리우수업소 인증기간

② 제1항의 종합점검 면제기간은 포상일(상장 명기일) 또는 인증(지정) 받은 다음 연도부터 기산한다. 다만, 화재가 발생한 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 제1항에도 불구하고 특급 소방안전관리대상물 중 연 2회 종합점검 대상인 경우에는 종합점검 1회를 면제한다.

제10조(재검토기한) 소방청장은 「훈령ㆍ예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2023년 1월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2022 - 71호,2022. 12. 1.>

제1조(시행일) 이 고시는 2022년 12월 1일부터 시행한다. 다만, 개정규정 중 자체점검 점검인력 배치상황 신고사항의 수정과 관련된 제3조 및 제4조의 개정규정은 2023년 7월 1일부터 시행한다.

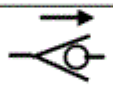
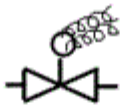
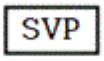
제2조(소방시설 종합점검 면제에 관한 경과조치) 이 고시 시행 전에 「우수소방대상물 선정 및 포상 등에 관한 운영 규정」 제4조 및 「예방소방업무처리규정」 제3조에 따라 종합점검을 면제(갈음)받은 특정소방대상물은 제9조의 개정규정에도 불구하고 그 유효기간 동안에는 종합점검 면제대상으로 본다.

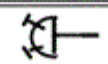
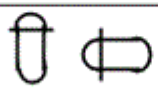
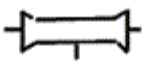
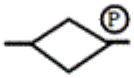
제3조(다른 고시와의 관계) 이 고시 시행 당시 다른 고시에서 종전의 「소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시」 또는 그 규정을 인용한 경우에는 이 고시 가운데 그에 해당하는 규정이 있으면 종전의 규정을 갈음하여 이 고시 또는 이 고시의 해당 규정을 인용한 것으로 본다.

[별표]

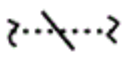
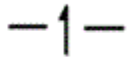
소방시설도시기호

분 류	명 칭		도시기호	분 류	명 칭	도시기호
배관	일반배관			헤드류	스프링클러헤드폐쇄형 상향식(평면도)	
	옥내.외소화전		— H —		스프링클러헤드폐쇄형 하향식(평면도)	
	스프링클러		— SP —		스프링클러헤드개방형 상향식(평면도)	
	물분무		— WS —		스프링클러헤드개방형 하향식(평면도)	
	포소화		— F —		스프링클러헤드폐쇄형 상향식(계통도)	
	배수관		— D —		스프링클러헤드폐쇄형 하향식(입면도)	
	전선관	입상			스프링클러헤드폐쇄형 상.하향식(입면도)	
		입하			스프링클러헤드 상향형(입면도)	
		통과			스프링클러헤드 하향형(입면도)	
관이음쇠	후렌지				분말.탄산가스. 할로겐헤드	
	유니온				연결살수헤드	
	플러그				물분무헤드(평면도)	
	90°엘보				물분무헤드(입면도)	
	45°엘보				드랜쳐헤드(평면도)	
	티				드랜쳐헤드(입면도)	
	크로스				포헤드(평면도)	
	맹후렌지				포헤드(입면도)	
	캡				감지헤드(평면도)	

분 류	명 칭	도시기호	분 류	명 칭	도시기호
헤드류	감지헤드(입면도)		밸브류	릴리프밸브 (이산화탄소용)	
	청정소화약제방출헤드 (평면도)			릴리프밸브 (일반)	
	청정소화약제방출헤드 (입면도)			동체크밸브	
밸브류	체크밸브			앵글밸브	
	가스체크밸브			FOOT밸브	
	게이트밸브(상시개방)			볼밸브	
	게이트밸브(상시폐쇄)			배수밸브	
	선택밸브			자동배수밸브	
	조작밸브(일반)			여과망	
	조작밸브(전자식)			자동밸브	
	조작밸브(가스식)			감압밸브	
	경보밸브(습식)			공기조절밸브	
	경보밸브(건식)		계기류	입력계	
	프리액션밸브			연성계	
	경보델류지밸브			유량계	
	프리액션밸브수동조작함		소화전	옥내소화전함	
	플렉시블조인트			옥내소화전 방수용기구병설	
	솔레노이드밸브			옥외소화전	
	모터밸브			포말소화전	

분 류	명 칭	도시기호	분 류	명 칭	도시기호
소화전	송수구		경보설비기기류	차동식스포트형감지기	
	방수구			보상식스포트형감지기	
스 트 레이너	Y형			정온식스포트형감지기	
	U형			연기감지기	
저 장 탱크류	고가수조 (물올림장치)			감지선	
	압력챔버			공기관	
	포말원액탱크	 (수직) (수평)		열전대	
레듀셔	편심레듀셔			열반도체	
	원심레듀셔			차동식분포형 감지기의검출기	
혼합장치류	프레져프로포셔너			발신기셋트 단독형	
	라인프로포셔너			발신기셋트 옥내소화전내장형	
	프레져사이드 프로포셔너			경계구역번호	
	기 타			비상용누름버튼	
				비상전화기	
펌프류	일반펌프			비상벨	
	펌프모터(수평)			싸이렌	
	펌프모토(수직)			모터싸이렌	
저 장 용 기 류	분말약제 저장용기			전자싸이렌	
	저장용기			조작장치	
				증폭기	

분 류	명 칭	도시기호	분 류	명 칭	도시기호
경보설비기기류	기동누름버튼	E	경보설비기기류	종단저항	
	이온화식감지기(스포트형)	S I	제연설비	수동식제어	
	광전식연기감지기(아나로그)	S A		천장용배풍기	
	광전식연기감지기(스포트형)	S P		벽부착용 배풍기	
	감지기간선, HIV1.2mm×4(22C)	— F —		배풍기 일반배풍기	
	감지기간선, HIV1.2mm×8(22C)	— F —		배풍기 관로배풍기	
	유도등간선 HIV2.0mm×3(22C)	— EX —		댐퍼 화재댐퍼	
	경보부저	BZ		댐퍼 연기댐퍼	
	제어반			댐퍼 화재/연기 댐퍼	
	표시반		스위치류	압력스위치	PS
	회로시험기			탬퍼스위치	TS
	화재경보벨	B	방연·방화문	연기감지기(전용)	S
	시각경보기(스트로브)			열감지기(전용)	
	수신기			자동폐쇄장치	ER
	부수신기			연동제어기	
	중계기			배연창기동 모터	M
	표시등			배연창수동조작함	
	피난구유도등		피뢰침	피뢰부(평면도)	
	통로유도등			피뢰부(입면도)	
	표시판			피뢰도선 및 지붕위 도체	
	보조전원	T R			

분 류	명 칭	도시기호	분 류	명 칭	도시기호
제연설비	접 지		기타	비상콘센트	
	접지저항 측정용단자			비상분전반	
소화기류	ABC소화기			가스계소화설비의 수동조작함	
	자동확산 소화기			전동기구동	
	자동식소화기			엔진구동	
	이산화탄소 소화기			배관행거	
	할로겐화합물 소화기			기압계	
기타	안테나			배기구	
	스피커			바닥은폐선	
	연기 방연벽			노출배선	
	화재방화벽			소화가스 패키지	
	화재 및 연기방벽				

■ 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시[별지 제1호서식]

소방시설 점검인력 배치확인신청서(대상물 1개)

※ [ ]에는 해당되는 곳에 √표를 하며, 배치일자는 필요시 추가합니다.

처리기간 즉시

배치장소 (점검대상)	상 호 (명 칭)		점검구분	종합[ ] 작동[ ]
	소 재 지		관 계 인	
	미보유시설	스프링클러설비[ ] 제연설비[ ] 물분무등 소화설비[ ]	용 도	
	소방대상물 현 황	연면적 ㎡, 개동 아파트 총 세대수: 세대(85㎡ 초과 세대, 이하 세대)		

배치인력 (점검인력)	구 분	성 명	자격구분	자격증 번호	비 고
	주인력				
	보조인력 ①				
	보조인력 ②				
	보조인력 ③				
	보조인력 ④				
	보조인력 ⑤				
	보조인력 ⑥				
	보조인력 ⑦				

배치상황	전체기간	년 월 일부터 년 월 일까지 (일간)							
	보조인력 배치여부	보조인력 ①	보조인력 ②	보조인력 ③	보조인력 ④	보조인력 ⑤	보조인력 ⑥	보조인력 ⑦	계
	1일차								명
	2일차								명
	3일차								명
	4일차								명
	5일차								명

「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제22조와 같은 법 시행규칙 제20조제2항에 따라 위와 같이 소방시설 점검인력 배치를 신고합니다.

년 월 일

소방시설 관리업체 : 등록번호 : 제 호

대 표 자 : (서명 또는 인)

주 소 :

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시[별지 제2호서식]

소방시설 점검인력 배치확인신청서(대상물 2개 이상)

※ [ ]에는 해당되는 곳에 √표를 하며, 배치장소 및 배치일자는 필요시 추가합니다.

			처리기간	즉시

□ 점검대상수 : 개소 □ 이웃 점검대상물간 최단주행거리 합계 : km

① 배치장소 (점검대상)	상 호 (명 칭)		점검구분	종합[ ] 작동[ ]
	소 재 지		관 계 인	
	미보유시설	스프링클러설비[ ] 제연설비[ ] 물분무등 소화설비[ ]	용 도	
	소방대상물 현 황	연면적 ㎡, 개동 아파트 총 세대수: 세대(85㎡ 초과 세대, 이하 세대)		
② 배치장소 (점검대상)	상 호 (명 칭)		점검구분	종합[ ] 작동[ ]
	소 재 지		관 계 인	
	미보유시설	스프링클러설비[ ] 제연설비[ ] 물분무등 소화설비[ ]	용 도	
	소방대상물 현 황	연면적 ㎡, 개동 아파트 총 세대수: 세대(85㎡ 초과 세대, 이하 세대)		

배치인력 (점검인력)	구 분	성 명	자격구분	자격증 번호	비 고
	주인력				
	보조인력 ①				
	보조인력 ②				
	보조인력 ③				
	보조인력 ④				
	보조인력 ⑤				
	보조인력 ⑥				
	보조인력 ⑦				

배치상황	전체기간	년 월 일부터 년 월 일까지 (일간)							
	보조인력 배치여부	보조인력 ①	보조인력 ②	보조인력 ③	보조인력 ④	보조인력 ⑤	보조인력 ⑥	보조인력 ⑦	계
	1일차								명
	2일차								명
	3일차								명
	4일차								명
	5일차								명

「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제22조와 같은 법 시행규칙 제20조제2항에 따라 위와 같이 소방시설 점검인력 배치를 신고합니다.

년 월 일

소방시설 관리업체 : 등록번호 : 제 호

대 표 자 : (서명 또는 인)

주 소 :

■ 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시[별지 제3호서식]

점검인력 배치확인서

※ [ ]에는 해당되는 곳에 √표를 하며, 배치인력 및 배치일차는 필요시 추가합니다.

일련번호		배치기준 적합여부 확인결과	적합[ ] 부적합[ ]
점검종료일자		배치통보일자	
점검업체		등록번호	
대 표 자		연 락 처	
주 소			

배치장소 (점검대상)	상 호 (명 칭)		대상물구분	(류)
	점검구분	종합[ ] 작동[ ]	관할소방서	
	소 재 지			
	현 황	연면적 : ㎡, 개동, 아파트 총 세대수 : 세대		
	보유시설	스프링클러설비[ ] 제연설비[ ] 물분무등소화설비[ ]		
	□ 같은 기간 점검대상수 : 개소		점검면적	㎡(세대)

배치인력 (점검인력)	구 분	성 명	자격구분	자격증 번호	비 고
	주인력				
	보조인력①				
	보조인력②				
	보조인력③				
	보조인력④				
	보조인력⑤				
	보조인력⑥				

배치상황 (배치장소)	전체기간	년 월 일부터 년 월 일까지 (일간)						
	인 력 배치여부	주인력	보조인력 ①	보조인력 ②	보조인력 ③	보조인력 ④	보조인력 ⑤	보조인력 ⑥	계
	1일차								명
	2일차								명
	3일차								명
	4일차								명
	5일차								명
	6일차								명

「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제22조, 같은 법 시행규칙 제20조제1항 및 제2항에 따라 위와 같이 배치 통보되었음을 확인합니다.

년 월 일

평가기관장 (인)

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시[별지 제4호서식]

소방시설등 작동점검[ ] 종합점검(최초점검[ ] 그 밖의 점검[ ]) 점검표

(7쪽 중 1쪽)

※ 소방시설, 다중이용업란의 [ ]란에는 해당 시설에 √ 표를 한다. 점검결과란은 양호○, 불량X, 해당없는 항목은 /표시를 한다.

□ 특정소방대상물

건물명(상호)		대상물 구분	
소 재 지			

□ 소방시설등 점검결과

구분	해당설비	점검결과	구분	해당설비	점검결과
소화설비	[ ]소화기구 및 자동소화장치 [ ]소화기구(소화기·자확·간이) [ ]주거용주방자동소화장치 [ ]상업용주방자동소화장치 [ ]캐비닛형자동소화장치 [ ]가스·분말·고체자동소화장치		피난구조설비	[ ]피난기구 [ ]공기안전매트·피난사다리 (간이)완강가미끄럼대구조대 [ ]다수인피난장비 [ ]승강식피난기 하향식피난구용내림식사다리	
	[ ]옥내소화전설비			[ ]인명구조기구	
	[ ]스프링클러설비			[ ]유도등	
	[ ]간이스프링클러설비			[ ]유도표지	
	[ ]화재조기진압용스프링클러설비			[ ]피난유도선	
	[ ]물분무소화설비			[ ]비상조명등	
	[ ]미분무소화설비			[ ]휴대용비상조명등	
	[ ]포소화설비		소화용수설비	[ ]상수도소화용수설비	
	[ ]이산화탄소소화설비			[ ]소화수조 및 저수조	
	[ ]할론소화설비		소화활동설비	[ ]거실제연설비	
	[ ]할로겐화합물 및 불활성기체소화설비			[ ]부속실 등 제연설비	
	[ ]분말소화설비			[ ]연결송수관설비	
	[ ]강화액소화전설비			[ ]연결살수설비	
	[ ]고체에어로졸소화전설비			[ ]비상콘센트설비	
	[ ]옥외소화전설비			[ ]무선통신보조설비	
경보설비	[ ]단독경보형감지기			[ ]연소방지설비	
	[ ]비상경보설비		기타	[ ]방화문, 자동방화셔터	
	[ ]자동화재탐지설비 및 시각경보기			[ ]비상구, 피난통로	
	[ ]비상방송설비			[ ]방 염	
	[ ]통합감시시설				
	[ ]자동화재속보설비				
	[ ]누전경보기		비고		
	[ ]가스누설경보기				

(7쪽 중 2쪽)

☐ **다중이용업소 안전시설등 점검결과**

구분	해당설비	점검결과	구분	해당설비	점검결과
소화설비	[ ]소화기 또는 자동확산소화기		비상구	[ ]방화문	
	[ ]간이스프링클러설비			[ ]비상구(비상탈출구)	
경보설비	[ ]비상경보설비 또는 자동화재탐지설비		기타	[ ]영업장 내부 피난통로	
				[ ]영상음향차단장치	
	[ ]가스누설경보기			[ ]누전차단기	
피난구조설비	[ ]피난기구			[ ]창 문	
	[ ]피난유도선			[ ]피난안내도 · 피난안내영상물	
	[ ]유도등 유도표지 또는 비상조명등			[ ]방염대상물품	
	[ ]휴대용비상조명등		비고		

☐ **점검업체(점검인력) 현황**

구분	성명	자격구분	자격번호	점검참여일(기간)	서명
주인력					(서명)
보조인력					(서명)
보조인력					(서명)
보조인력					(서명)
보조인력					(서명)
보조인력					(서명)
보조인력					(서명)

점검기간(일자): 년 월 일부터 년 월 일 까지 (총 점검일수: 일)

소방시설관리업체(등록번호): (제0000-00호)

대 표 자: (인)

점검번호 구분

대분류 (설비구분)	소화기구 및 자동소화장치를 '1'번으로 하여 설비별 순차적으로 번호를 부여하여 다중이용업소 '32'번까지로 함
중분류 (단위구분)	각 설비별 점검단위에 따라 'A'부터 알파벳 순서대로 부여함
소분류 (점검항목)	각 설비별 점검단위 내의 점검항목에 따라 '001'부터 순서대로 부여함

작성 및 유의사항

1. 소방시설등 (작동, 종합)점검결과보고서의 '각 설비별 점검결과' 에는 본 서식의 점검번호를 기재한다.
2. 자체점검결과(보고서 및 점검표)를 2년간 보관하여야 한다.

소방시설등의 세부현황

※ [ ]에는 해당 시설에 √ 표를 하고, 수량을 기입하며, 설비현황에 대하여 기입란이 부족한 경우 서식을 추가하여 작성할 수 있습니다.

1. 소화기구, 자동소화장치

구분	[ ] 소화기		[ ] 간이소화용구		[ ] 자동 확산소화기	[ ] 자동 소화장치	비 고
	[ ] 분말	[ ] 기타	[ ] 투척용	[ ] 기타			
합계 / 동명							

2. 수계소화설비(공통사항)

수원	주된수원	○ 설비의 종류: [ ]옥내소화전설비 [ ]옥외소화전설비 [ ]스프링클러설비 : [ ]간이스프링클러설비 [ ]화재조기진압용스프링클러설비 : [ ]물분무소화설비 [ ]미분무소화설비 [ ]포소화설비 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) ○ 흡입방식: [ ]정압 [ ]부압, ○ 유효수량: ( )㎥
	보조수원	○ 설치장소: 동명( ) 실명( ), ○ 유효수량: ( )㎥
가압송수장치	[ ]고가수조	○ 설비의 종류: [ ]옥내소화전설비 [ ]옥외소화전설비 [ ]스프링클러설비 : [ ]간이스프링클러설비 [ ]화재조기진압용스프링클러설비 : [ ]물분무소화설비 [ ]미분무소화설비 [ ]포소화설비 ○ 설치장소: 동명( ) 실명( ), ○ 유효낙차: ( )m
	[ ]압력수조	○ 설비의 종류: [ ]옥내소화전설비 [ ]옥외소화전설비 [ ]스프링클러설비 : [ ]간이스프링클러설비 [ ]화재조기진압용스프링클러설비 : [ ]물분무소화설비 [ ]미분무소화설비 [ ]포소화설비 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) ○ 수조용량: ( )ℓ, 수조가압압력:( )MPa ○ 자동식공기압축기 용량:( )㎥/min, 동 력:( )Kw
	[ ]가압수조	○ 설비의 종류: [ ]옥내소화전설비 [ ]옥외소화전설비 [ ]스프링클러설비 : [ ]간이스프링클러설비 [ ]화재조기진압용스프링클러설비 : [ ]물분무소화설비 [ ]미분무소화설비 [ ]포소화설비 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) ○ 수조용량: ( )ℓ, 수조가압압력:( )MPa ○ 가압가스의 종류: [ ]공기 [ ]불연성가스( )

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

가압송수장치	[ ]펌프방식	○ 설비의 종류: [ ]옥내소화전설비 [ ]옥외소화전설비 [ ]스프링클러설비 : [ ]간이스프링클러설비 [ ]화재조기진압용스프링클러설비 : [ ]물분무소화설비 [ ]미분무소화설비 [ ]포소화설비 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) ○ 주펌프 전양정:( )m, 토출량:( )ℓ/min [ ]전동기 [ ]내연기관(연료:[ ]경유 [ ]기타 ○ 예비펌프 전양정:( )m, 토출량:( )ℓ/min [ ]전동기 [ ]내연기관(연료:[ ]경유 [ ]기타 ○ 충압펌프 전양정:( )m, 토출량:( )ℓ/min ○ [ ]물올림장치(유효수량: ( )ℓ, 급수배관: ( )㎜ ○ 기동장치: [ ]기동용수압개폐장치, [ ]ON/OFF 방식 [ ]압력챔버(용량:( )ℓ, 사용압력:( )MPa [ ]기동용압력스위치([ ]부르동관식 [ ]전자식 [ ]그 밖의 것) ○ [ ]감압장치 [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 설치장소:( )
송수구	[ ]옥내소화전설비 [ ]옥외소화전설비 [ ]스프링클러설비 [ ]간이스프링클러설비 [ ]화재조기진압용스프링클러설비 [ ]물분무소화설비 [ ]미분무소화설비 [ ]포소화설비 ○ 설치장소:( ), [ ]쌍구형 ( )개/[ ]단구형 ( )개	
비상전원	[ ]자가발전설비([ ]소방전용 [ ]소방부하겸용 [ ]소방전원보존형 [ ]기타( )) [ ]비상전원수전설비 [ ]축전지설비 [ ]전기저장장치 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( )	

3. 수계소화설비(개별사항)

[ ]옥내소화전	○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ::: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 설치개수가 가장 많은 층의 설치개수: ( )개
[ ]옥외소화전	○ 설치개수: ( )개
[ ]스프링클러설비	○ 종류: [ ]습식 [ ]부압식 [ ]준비작동식 [ ]건식 [ ]일제살수식 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층
[ ]간이스프링클러설비	○ 종류: [ ]펌프 [ ]캐비닛 [ ]상수도 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층
[ ]화재조기진압용	○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 : : : 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층
[ ]물분무소화설비	○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 :: : 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층
[ ]미분무소화설비	○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 : 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층
[ ]포소화설비	[ ]포워터스프링클러설비 [ ]포헤드설비 [ ]고정포방출설비 [ ]기타( ) ○ 소화약제 [ ]단백포 [ ]합성계면활성제포 [ ]수성막포 [ ]내알코올포 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층

4. 가스계소화설비(개별사항)

[ ]이산화탄소 [ ]할론 [ ]할로겐화합물 및 불활성기체 [ ]분말 [ ]강화액 [ ]고체에어로졸	[ ]전역방출 [ ]국소방출 [ ]호스릴 / [ ]고압식 [ ]저압식 / [ ]축압식 [ ]가압식 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 저장용기 설치장소: [ ]지상/[ ]지하 ( )층, [ ]전용실 [ ]기타( ) 수량: ( )[ ]kg,[ ]㎥ ( )ℓ ( )개 ○ 소화약제 [ ]이산화탄소 [ ]할론1301 [ ]할론2402 [ ]할론1211 [ ] 할론104 [ ]FC-3-1-10 [ ]HCFC BLEND A [ ]HCFC-124 [ ]HFC-125 [ ]HFC-227ea [ ]HFC-23 [ ]IG-541 [ ]IG-100 [ ] 기타( ) [ ]제1종분말 [ ]제2종분말 [ ]제3종분말 [ ]제4종분말

5. 경보설비

[ ]단독 경보형감지기	○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 주전원 [ ]상용전원 [ ]건전지
[ ]비상 경보설비	[ ]비상벨설비 [ ]자동식사이렌설비 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 조작장치 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층 실명( )
[ ]자동화재 탐지설비	○ 수신기 위치: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층 실명( ) ○ 경보방식 [ ]전층경보 [ ]우선경보, 시각경보기 [ ]유 [ ]무 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 :: : 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 감지기종류 [ ]열 [ ]연기 [ ]그 밖의 것([ ]불꽃 [ ]아날로그식 [ ]복합형)
[ ]비상 방송설비	[ ]전용 [ ]겸용 / [ ]전층경보 [ ]우선경보 ○ 증폭기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( )
[ ]자동화재 속보설비	○ 속보기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( )
[ ]통합 감시시설	○ 주수신기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) ○ 부수신기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) ○ 정보통신망 [ ]광케이블 [ ]기타( ) / 예비선로 [ ]유 [ ]무
[ ]누전 경보기	○ 수신기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) ○ 수신기 형식 [ ]1급 [ ]2급, 차단기구 [ ]무 [ ]유(설치장소:)
[ ]가스누설 경보기	○ [ ]단독형 [ ]분리형, 사용가스종류 [ ]LNG [ ]LPG, 경계구역 수: ( )개 ○ 수신기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) ○ 차단기구 [ ]무 [ ]유(설치장소:)

6. 피난구조설비

[ ]피난기구	○ 종류: [ ]피난사다리 [ ]완강기 [ ]다수인피난장비 [ ]승강식피난기 [ ]미끄럼대 : [ ]피난교 [ ]피난용트랩 [ ]구조대 [ ]간이완강기 [ ]공기안전매트 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 :동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층
[ ]인명구조기구	○ 종류: [ ]방열복/ 방화복 [ ]공기호흡기 [ ]인공소생기 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 :동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 대상물의 용도: [ ] 5층이상 병원 [ ] 7층이상 관광호텔 [ ] 이산화탄소소화설비 설치 [ ] 지하역사·백화점·대형점포·쇼핑센타·지하상가·영화상영관
[ ]유도등	○ 종류: [ ]피난구 [ ]통로 [ ]객석유도등 [ ]유도표지 [ ]피난유도선 ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층
[ ]비상조명등	○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 비상전원 [ ]자가발전설비 [ ]축전지설비 [ ]내장형
[ ]휴대용비상조명등	○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 전원 [ ]건전지식 [ ]충전식 배터리식

7. 소화용수설비

[ ]상수도 소화용수	○ 설치장소:( ), 소화전 호칭지름: ( )㎜
[ ]소화수조	[ ]전용 [ ]겸용 / [ ]흡수식 [ ]가압식 / [ ]일반수조 [ ]그 밖의 것 / 유효수량:( )㎥ ○ 가압송수장치 전양정:( )m, 토출량:( )ℓ/min, [ ]전동기/[ ]내연기관(연료:[ ]경유 [ ]기타) ○ [ ]물올림장치 유효수량: ( )ℓ, 급수배관: ( )㎜ ○ 기동스위치 설치장소: [ ]채수구 부근 [ ]방재실 [ ]기타( ) ○ 채수구 구경: ( )㎜, 흡수관 투입구: 가로 ( )㎝ 세로 ( )㎝ / 직경 ( )㎝

8. 소화활동설비

[ ]제연설비	[ ]거실	○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 방식 [ ]단독 [ ]공동 [ ]상호 [ ]기타( ) ○ 기동장치 [ ]자동(감지기 연동) [ ]수동 [ ]원격 ○ 제연구획면적 최대: ( )㎡ / 구조 [ ]내화 [ ]불연 [ ]그 밖의 것:( ) ○ 제연구역 출입문 [ ]상시폐쇄(자동폐쇄장치) [ ]상시개방(감지기에 의한 닫힘) ○ 급기용송풍기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) 전동기 ( )kW, 풍량 ( )㎥/min, 정압 ( )㎜Aq ○ 배출용송풍기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) 전동기 ( )kW, 풍량 ( )㎥/min, 정압 ( )㎜Aq ○ 배출구 [ ]천장면 [ ]천장직하 [ ]기타( ) / 옥외배출구 [ ]옥상 [ ]기타( ) 풍도구조 [ ]내화 [ ]불연 [ ]그 밖의 것( ) / 구획댐퍼 [ ]유 [ ]무 ○ 유입공기배출 [ ]자연배출 [ ]기계배출 [ ]배출구 [ ]제연설비 ○ 급기구 [ ]강제유입 [ ]자연유입 [ ]인접구역유입 풍도구조 [ ]내화 [ ]불연 [ ]그 밖의 것( ) / 구획댐퍼 [ ]유 [ ]무

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

[ ] 제연설비	[ ] 전실	○ 설치대상: 동명(, , , ,) 특별피난계단 ( )개소, 비상용승강기 ( )대 ○ 방식 [ ]부속실 [ ]계단실 및 부속실 [ ] 계단실 [ ] 비상용승강기승강장 ○ 기동방식 [ ]전층 [ ]부분층(개층) / 댐퍼개방감지기 [ ]전용 [ ]겸용 ○ 급기용송풍기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) 전동기 ( )kW, 풍량 ( )㎥/min, 정압 ( )㎜Aq ○ 배출용송풍기 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) 전동기 ( )kW, 풍량 ( )㎥/min, 정압 ( )㎜Aq ○ 제연구역 출입문 [ ]상시폐쇄(자동폐쇄장치) [ ]상시개방(연기감지기에 의한 닫힘) ○ 유입공기배출 [ ]자연배출 [ ]기계배출 [ ]배출구 [ ]제연설비 ○ 과압방지장치 [ ]플랩댐퍼 [ ]자동차압급기댐퍼 [ ]그 밖의 것 [ ]해당없음
[ ]연결송수관		[ ]전용 [ ]겸용([ ]옥내소화전설비 [ ]스프링클러설비 [ ]기타:) ○ 설치장소: 동명( ) [ ]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하( )층 ○ 방수구 위치 [ ]복도.통로 [ ]계단실 [ ] 계단등의 부근 ○ 송수구 설치장소:( ), , 중간수조용량: ( )㎥ ○ 가압송수장치 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층, 실명( ) 전양정:( )m, 토출량:( )ℓ/min [ ]전동기 [ ]내연기관(연료:[ ]경유 [ ]기타 ○ 기동스위치 설치장소 [ ]송수구 [ ]방재실 [ ]기타( )
[ ]연결살수		○ 설치대상: 동명(, , , ,) ○ 방식 [ ]습식 [ ]건식 / [ ]지하층 [ ]판매시설 [ ]가스시설 [ ]부속된 연결통로 ○ 송수구 설치장소:( ), 송수구역수: ( )구역
[ ]비상콘센트		○ 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하 ( )층 [ ]3상 380V [ ]단상 220V / [ ]접지형 2극 플러그접속기 [ ]접지형 3극 플러그접속기
[ ]무선통신보조		○ 설치장소: 동명( ) [ ]지상/[ ]지하 ( )층 ~ [ ]지상/[ ]지하 ( )층 [ ]전용 [ ]공용 / 방식: [ ]누설동축케이블 [ ]누설동축케이블과 안테나 [ ]안테나 ○ 접속단자 설치장소( ), ( )
[ ]연소방지		○ 방호대상물 [ ]전력사업용 [ ]통신사업용 [ ]그 밖의 것( ) ○ 송수구역수: ( )구역 / 구역간의 구획 [ ]있다 [ ]일부 있다 [ ]없다
비고		※ 제연설비 설비개요 작성 시 최대 구역 1개소에 대하여 기입합니다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

- 목 차 -

1. 소화기구 및 자동소화장치 점검표
2. 옥내소화전설비 점검표
3. 스프링클러소화설비 점검표
4. 간이스프링클러소화설비 점검표
5. 화재조기진압용 스프링클러설비 점검표
6. 물분무소화설비 점검표
7. 미분무소화설비 점검표
8. 포소화설비 점검표
9. 이산화탄소소화설비 점검표
10. 할론소화설비 점검표
11. 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비 점검표
12. 분말소화설비 점검표
13. 옥외소화전설비 점검표
14. 비상경보설비 및 단독경보형감지기 점검표
15. 자동화재탐지설비 및 시각경보장치 점검표
16. 비상방송설비 점검표
17. 자동화재속보설비 및 통합감시시설 점검표
18. 누전경보기 점검표
19. 가스누설경보기 점검표
20. 피난기구 및 인명구조기구 점검표
21. 유도등 및 유도표지 점검표
22. 비상조명등 및 휴대용비상조명등 점검표
23. 소화용수설비 점검표
24. 제연설비 점검표
25. 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비 점검표
26. 연결송수관설비 점검표
27. 연결살수설비 점검표
28. 비상콘센트설비 점검표
29. 무선통신보조설비 점검표
30. 연소방지설비
31. 기타사항 점검표
32. 다중이용업소 점검표

(작성요령) 목차에는 점검을 실시하고자 하는 소방시설명만을 순서대로 기재한다.

1. 소화기구 및 자동소화장치 점검표

번호	점검항목	점검결과
1-A. 소화기구(소화기, 자동확산소화기, 간이소화용구)		
1-A-001	○ 거주자 등이 손쉽게 사용할 수 있는 장소에 설치되어 있는지 여부	
1-A-002	○ 설치높이 적합 여부	
1-A-003	○ 배치거리(보행거리 소형 20m 이내, 대형 30m 이내) 적합 여부	
1-A-004	○ 구획된 거실(바닥면적 33㎡ 이상)마다 소화기 설치 여부	
1-A-005	○ 소화기 표지 설치상태 적정 여부	
1-A-006	○ 소화기의 변형·손상 또는 부식 등 외관의 이상 여부	
1-A-007	○ 지시압력계(녹색범위)의 적정 여부	
1-A-008	○ 수동식 분말소화기 내용연수(10년) 적정 여부	
1-A-009	● 설치수량 적정 여부	
1-A-010	● 적응성 있는 소화약제 사용 여부	
1-B. 자동소화장치		
	[주거용 주방 자동소화장치]	
1-B-001	○ 수신부의 설치상태 적정 및 정상(예비전원, 음향장치 등) 작동 여부	
1-B-002	○ 소화약제의 지시압력 적정 및 외관의 이상 여부	
1-B-003	○ 소화약제 방출구의 설치상태 적정 및 외관의 이상 여부	
1-B-004	○ 감지부 설치상태 적정 여부	
1-B-005	○ 탐지부 설치상태 적정 여부	
1-B-006	○ 차단장치 설치상태 적정 및 정상 작동 여부	
	[상업용 주방 자동소화장치]	
1-B-011	○ 소화약제의 지시압력 적정 및 외관의 이상 여부	
1-B-012	○ 후드 및 덕트에 감지부와 분사헤드의 설치상태 적정 여부	
1-B-013	○ 수동기동장치의 설치상태 적정 여부	
	[캐비닛형 자동소화장치]	
1-B-021	○ 분사헤드의 설치상태 적합 여부	
1-B-022	○ 화재감지기 설치상태 적합 여부 및 정상 작동 여부	
1-B-023	○ 개구부 및 통기구 설치 시 자동폐쇄장치 설치 여부	
	[가스·분말·고체에어로졸 자동소화장치]	
1-B-031	○ 수신부의 정상(예비전원, 음향장치 등) 작동 여부	
1-B-032	○ 소화약제의 지시압력 적정 및 외관의 이상 여부	
1-B-033	○ 감지부(또는 화재감지기) 설치상태 적정 및 정상 작동 여부	
비고		

※ 점검항목 중 "●"는 종합점검의 경우에만 해당한다.
※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.
※ 점검항목 내용 중 "설치기준" 및 "설치상태"에 대한 점검은 정상적인 작동 가능 여부를 포함한다.
※ '비고'란에는 특정소방대상물의 위치.구조.용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.(이하 같다)

2. 옥내소화전설비 점검표

(3쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
2-A. 수원		
2-A-001	○ 주된수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
2-A-002	○ 보조수원(옥상)의 유효수량 적정 여부	
2-B. 수조		
2-B-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
2-B-002	○ 수위계 설치상태 적정 또는 수위 확인 가능 여부	
2-B-003	● 수조 외측 고정사다리 설치상태 적정 여부(바닥보다 낮은 경우 제외)	
2-B-004	● 실내설치 시 조명설비 설치상태 적정 여부	
2-B-005	○ "옥내소화전설비용 수조"표지 설치상태 적정 여부	
2-B-006	● 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지 설치상태 적정 여부	
2-B-007	● 수조-수직배관 접속부분"옥내소화전설비용 배관"표지 설치상태 적정 여부	
2-C. 가압송수장치		
	[펌프방식]	
2-C-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
2-C-002	○ 옥내소화전 방수량 및 방수압력 적정 여부	
2-C-003	● 감압장치 설치 여부(방수압력 0.7MPa 초과 조건)	
2-C-004	○ 성능시험배관을 통한 펌프 성능시험 적정 여부	
2-C-005	● 다른 소화설비와 겸용인 경우 펌프 성능 확보 가능 여부	
2-C-006	○ 펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
2-C-007	● 기동장치 적정 설치 및 기동압력 설정 적정 여부	
2-C-008	○ 기동스위치 설치 적정 여부(ON/OFF 방식)	
2-C-009	● 주펌프와 동등이상 펌프 추가설치 여부	
2-C-010	● 물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	
2-C-011	● 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부	
2-C-012	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(정상기동(기동장치 및 제어반) 여부, 축전지 상태, 연료량) 여부	
2-C-013	○ 가압송수장치의"옥내소화전펌프"표지설치 여부 또는 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부	
	[고가수조방식]	
2-C-021	○ 수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[압력수조방식]	
2-C-031	● 압력수조의 압력 적정 여부	
2-C-032	○ 수위계·급수관·급기관·압력계·안전장치·공기압축기 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[가압수조방식]	
2-C-041	● 가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부	
2-C-042	○ 수위계·급수관·배수관·급기관·압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
2-D. 송수구		
2-D-001	○ 설치장소 적정 여부	
2-D-002	● 연결배관에 개폐밸브를 설치한 경우 개폐상태 확인 및 조작가능 여부	
2-D-003	● 송수구 설치 높이 및 구경 적정 여부	
2-D-004	● 자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부	
2-D-005	○ 송수구 마개 설치 여부	
2-E. 배관 등		
2-E-001	● 펌프의 흡입측 배관 여과장치의 상태 확인	
2-E-002	● 성능시험배관 설치(개폐밸브, 유량조절밸브, 유량측정장치) 적정 여부	
2-E-003	● 순환배관 설치(설치위치·배관구경, 릴리프밸브 개방압력) 적정 여부	
2-E-004	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
2-E-005	○ 급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 적정 여부	
2-E-006	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
2-F. 함 및 방수구 등		
2-F-001	○ 함 개방 용이성 및 장애물 설치 여부 등 사용 편의성 적정 여부	
2-F-002	○ 위치·기동 표시등 적정 설치 및 정상 점등 여부	
2-F-003	○"소화전"표시 및 사용요령(외국어 병기) 기재 표지판 설치상태 적정 여부	
2-F-004	● 대형공간(기둥 또는 벽이 없는 구조) 소화전 함 설치 적정 여부	
2-F-005	● 방수구 설치 적정 여부	
2-F-006	○ 함 내 소방호스 및 관창 비치 적정 여부	
2-F-007	○ 호스의 접결상태, 구경, 방수 압력 적정 여부	
2-F-008	● 호스릴방식 노즐 개폐장치 사용 용이 여부	
2-G. 전원		
2-G-001	● 대상물 수전방식에 따른 상용전원 적정 여부	
2-G-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
2-G-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
2-G-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
2-H. 제어반		
2-H-001	● 겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우)	
	[감시제어반]	
2-H-011	○ 펌프 작동 여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
2-H-012	○ 펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부	
2-H-013	● 펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부	
2-H-014	● 상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우)	
2-H-015	● 수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
2-H-016	○ 각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상작동 여부	
2-H-017	○ 예비전원 확보 유무 및 시험 적합 여부	

(3쪽 중 3쪽)

번호	점검항목	점검결과
2-H-018 2-H-019	● 감시제어반 전용실 적정 설치 및 관리 여부 ● 기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부	
2-H-021	[동력제어반] ○ 앞면은 적색으로 하고,"옥내소화전설비용 동력제어반" 표지 설치 여부	
2-H-031	[발전기제어반] ● 소방전원보존형발전기는 이를 식별할 수 있는 표지 설치 여부	

※ 펌프성능시험(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분		체절운전	정격운전 (100%)	정격유량의 150% 운전	적정 여부
토출량 (ℓ/min)	주				1.체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )
	예비				2.정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )
토출압 (MPa)	주				3.정격토출량의 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )
	예비				

○설정압력
○주펌프
기동: MPa
정지: MPa
○예비펌프
기동: MPa
정지: MPa
○중압펌프
기동: MPa
정지: MPa

※ 릴리프밸브 작동압력 : MPa

비고	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

3. 스프링클러설비 점검표

(4쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
3-A. 수원		
3-A-001	○ 주된수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
3-A-002	○ 보조수원(옥상)의 유효수량 적정 여부	
3-B. 수조		
3-B-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
3-B-002	○ 수위계 설치 또는 수위 확인 가능 여부	
3-B-003	● 수조 외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외)	
3-B-004	● 실내설치 시 조명설비 설치 여부	
3-B-005	○ "스프링클러설비용 수조"표지설치 여부 및 설치 상태	
3-B-006	● 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지설치 여부	
3-B-007	● 수조-수직배관 접속부분"스프링클러설비용 배관"표지설치 여부	
3-C. 가압송수장치		
	[펌프방식]	
3-C-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
3-C-002	○ 성능시험배관을 통한 펌프 성능시험 적정 여부	
3-C-003	● 다른 소화설비와 겸용인 경우 펌프 성능 확보 가능 여부	
3-C-004	○ 펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
3-C-005	● 기동장치 적정 설치 및 기동압력 설정 적정 여부	
3-C-006	● 물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	
3-C-007	● 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부	
3-C-008	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(정상기동(기동장치 및 제어반) 여부, 축전지 상태, 연료량) 여부	
3-C-009	○ 가압송수장치의"스프링클러펌프"표지설치 여부 또는 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부	
	[고가수조방식]	
3-C-021	○ 수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[압력수조방식]	
3-C-031	● 압력수조의 압력 적정 여부	
3-C-032	○ 수위계·급수관·급기관·압력계·안전장치·공기압축기 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[가압수조방식]	
3-C-041	● 가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부	
3-C-042	○ 수위계·급수관·배수관·급기관·압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
3-D. 폐쇄형스프링클러설비 방호구역 및 유수검지장치		
3-D-001	● 방호구역 적정 여부	
3-D-002	● 유수검지장치 설치 적정(수량, 접근·점검 편의성, 높이) 여부	
3-D-003	○ 유수검지장치실 설치 적정(실내 또는 구획, 출입문 크기, 표지) 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

번호	점검항목	점검결과
3-D-004	● 자연낙차에 의한 유수압력과 유수검지장치의 유수검지압력 적정여부	
3-D-005	● 조기반응형헤드 적합 유수검지장치 설치 여부	
3-E. 개방형스프링클러설비 방수구역 및 일제개방밸브		
3-E-001	● 방수구역 적정 여부	
3-E-002	● 방수구역 별 일제개방밸브 설치 여부	
3-E-003	● 하나의 방수구역을 담당하는 헤드 개수 적정 여부	
3-E-004	○ 일제개방밸브실 설치 적정(실내(구획), 높이, 출입문, 표지) 여부	
3-F. 배관		
3-F-001	● 펌프의 흡입측 배관 여과장치의 상태 확인	
3-F-002	● 성능시험배관 설치(개폐밸브, 유량조절밸브, 유량측정장치) 적정 여부	
3-F-003	● 순환배관 설치(설치위치·배관구경, 릴리프밸브 개방압력) 적정 여부	
3-F-004	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
3-F-005	○ 급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 및 작동표시 스위치 적정(제어반 표시 및 경보, 스위치 동작 및 도통시험) 여부	
3-F-006	○ 준비작동식 유수검지장치 및 일제개방밸브 2차측 배관 부대설비 설치 적정 (개폐표시형 밸브, 수직배수배관, 개폐밸브, 자동배수장치, 압력스위치 설치 및 감시 제어반 개방 확인) 여부	
3-F-007	○ 유수검지장치 시험장치 설치 적정(설치위치, 배관구경, 개폐밸브 및 개방형 헤드, 물받이 통 및 배수관) 여부	
3-F-008	● 주차장에 설치된 스프링클러 방식 적정(습식 외의 방식) 여부	
3-F-009	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
3-G. 음향장치 및 기동장치		
3-G-001	○ 유수검지에 따른 음향장치 작동 가능 여부(습식·건식의 경우)	
3-G-002	○ 감지기 작동에 따라 음향장치 작동 여부(준비작동식 및 일제개방밸브의 경우)	
3-G-003	● 음향장치 설치 담당구역 및 수평거리 적정 여부	
3-G-004	● 주 음향장치 수신기 내부 또는 직근 설치 여부	
3-G-005	● 우선경보방식에 따른 경보 적정 여부	
3-G-006	○ 음향장치(경종 등) 변형·손상 확인 및 정상 작동(음량 포함) 여부	
	[펌프 작동]	
3-G-011	○ 유수검지장치의 발신이나 기동용 수압개폐장치의 작동에 따른 펌프 기동 확인 (습식·건식의 경우)	
3-G-012	○ 화재감지기의 감지나 기동용 수압개폐장치의 작동에 따른 펌프 기동 확인 (준비작동식 및 일제개방밸브의 경우)	
	[준비작동식유수검지장치 또는 일제개발밸브 작동]	
3-G-021	○ 담당구역내 화재감지기 동작(수동 기동 포함)에 따라 개방 및 작동 여부	
3-G-022	○ 수동조작함 (설치높이, 표시등) 설치 적정 여부	

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

번호	점검항목	점검결과
3-H. 헤드		
3-H-001	○ 헤드의 변형·손상 유무	
3-H-002	○ 헤드 설치 위치·장소·상태(고정) 적정 여부	
3-H-003	○ 헤드 살수장애 여부	
3-H-004	● 무대부 또는 연소우려 있는 개구부 개방형 헤드 설치 여부	
3-H-005	● 조기반응형 헤드 설치 여부(의무 설치 장소의 경우)	
3-H-006	● 경사진 천장의 경우 스프링클러헤드의 배치상태	
3-H-007	● 연소할 우려가 있는 개구부 헤드 설치 적정 여부	
3-H-008	● 습식·부압식스프링클러 외의 설비 상향식 헤드 설치 여부	
3-H-009	● 측벽형 헤드 설치 적정 여부	
3-H-010	● 감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드의 차폐판 설치 여부	
3-I. 송수구		
3-I-001	○ 설치장소 적정 여부	
3-I-002	● 연결배관에 개폐밸브를 설치한 경우 개폐상태 확인 및 조작가능 여부	
3-I-003	● 송수구 설치 높이 및 구경 적정 여부	
3-I-004	○ 송수압력범위 표시 표지 설치 여부	
3-I-005	● 송수구 설치 개수 적정 여부(폐쇄형 스프링클러설비의 경우)	
3-I-006	● 자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부	
3-I-007	○ 송수구 마개 설치 여부	
3-J. 전원		
3-J-001	● 대상물 수전방식에 따른 상용전원 적정 여부	
3-J-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
3-J-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
3-J-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
3-K. 제어반		
3-K-001	● 겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우)	
	[감시제어반]	
3-K-011	○ 펌프 작동 여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
3-K-012	○ 펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부	
3-K-013	● 펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부	
3-K-014	● 상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우)	
3-K-015	● 수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
3-K-016	○ 각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상작동 여부	
3-K-017	○ 예비전원 확보 유무 및 시험 적합 여부	
3-K-018	● 감시제어반 전용실 적정 설치 및 관리 여부	
3-K-019	● 기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부	
3-K-020	○ 유수검지장치·일제개방밸브 작동 시 표시 및 경보 정상작동 여부	
3-K-021	○ 일제개방밸브 수동조작스위치 설치 여부	

번호	점검항목	점검결과
3-K-022 3-K-023	● 일제개방밸브 사용 설비 화재감지기 회로별 화재표시 적정 여부 ● 감시제어반과 수신기 간 상호 연동 여부(별도로 설치된 경우)	
3-K-031	[동력제어반] ○ 앞면은 적색으로 하고, "스프링클러설비용 동력제어반" 표지 설치 여부	
3-K-041	[발전기제어반] ● 소방전원보존형발전기는 이를 식별할 수 있는 표지 설치 여부	
3-L. 헤드 설치제외		
3-L-001 3-L-002	● 헤드 설치 제외 적정 여부(설치 제외된 경우) ● 드렌처설비 설치 적정 여부	

※ 펌프성능시험(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분		체절운전	정격운전 (100%)	정격유량의 150% 운전	적정 여부
토출량 (ℓ/min)	주				1.체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( ) 2.정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( ) 3.정격토출량의 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )
	예비				
토출압 (MPa)	주				
	예비				

○설정압력:
○주펌프
기동: MPa
정지: MPa
○예비펌프
기동: MPa
정지: MPa
○중압펌프
기동: MPa
정지: MPa

※ 릴리프밸브 작동압력 : MPa

비고	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

4. 간이스프링클러설비 점검표

(4쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
4-A. 수원		
4-A-001	○ 수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
4-B. 수조		
4-B-001	○ 자동급수장치 설치 여부	
4-B-002	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
4-B-003	○ 수위계 설치 또는 수위 확인 가능 여부	
4-B-004	● 수조 외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외)	
4-B-005	● 실내설치 시 조명설비 설치 여부	
4-B-006	○ "간이스프링클러설비용 수조"표지 설치상태 적정 여부	
4-B-007	● 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지설치 여부	
4-B-008	● 수조-수직배관 접속부분"간이스프링클러설비용 배관"표지설치 여부	
3-C. 가압송수장치		
	[상수도직결형]	
4-C-001	○ 방수량 및 방수압력 적정 여부	
	[펌프방식]	
4-C-011	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
4-C-012	○ 성능시험배관을 통한 펌프 성능시험 적정 여부	
4-C-013	● 다른 소화설비와 겸용인 경우 펌프 성능 확보 가능 여부	
4-C-014	○ 펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
4-C-015	● 기동장치 적정 설치 및 기동압력 설정 적정 여부	
4-C-016	● 물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	
4-C-017	● 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부	
4-C-018	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(정상기동(기동장치 및 제어반) 여부, 축전지 상태, 연료량) 여부	
4-C-019	○ 가압송수장치의"간이스프링클러펌프"표지설치 여부 또는 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부	
	[고가수조방식]	
4-C-031	○ 수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[압력수조방식]	
4-C-041	● 압력수조의 압력 적정 여부	
4-C-042	○ 수위계·급수관·급기관·압력계·안전장치·공기압축기 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[가압수조방식]	
4-C-051	● 가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부	
4-C-052	○ 수위계·급수관·배수관·급기관·압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
4-D. 방호구역 및 유수검지장치		
4-D-001	● 방호구역 적정 여부	
4-D-002	● 유수검지장치 설치 적정(수량, 접근·점검 편의성, 높이) 여부	
4-D-003	○ 유수검지장치실 설치 적정(실내 또는 구획, 출입문 크기, 표지) 여부	
4-D-004	● 자연낙차에 의한 유수압력과 유수검지장치의 유수검지압력 적정여부	
4-D-005	● 주차장에 설치된 간이스프링클러 방식 적정(습식 외의 방식) 여부	
4-E. 배관 및 밸브		
4-E-001 4-E-002	○ 상수도직결형 수도배관 구경 및 유수검지에 따른 다른 배관 자동 송수 차단 여부 ○ 급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 및 작동표시스위치 적정(제어반 표시 및 경보, 스위치 동작 및 도통시험) 여부	
4-E-003	● 펌프의 흡입측 배관 여과장치의 상태 확인	
4-E-004	● 성능시험배관 설치(개폐밸브, 유량조절밸브, 유량측정장치) 적정 여부	
4-E-005	● 순환배관 설치(설치위치·배관구경, 릴리프밸브 개방압력) 적정 여부	
4-E-006	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
4-E-007	○ 준비작동식 유수검지장치 2차측 배관 부대설비 설치 적정(개폐표시형 밸브, 수직배수배관·개폐밸브, 자동배수장치, 압력스위치 설치 및 감시제어반 개방 확인) 여부	
4-E-008	○ 유수검지장치 시험장치 설치 적정(설치위치, 배관구경, 개폐밸브 및 개방형 헤드, 물받이 통 및 배수관) 여부	
4-E-009	● 간이스프링클러설비 배관 및 밸브 등의 순서의 적정 시공 여부	
4-E-010	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
4-F. 음향장치 및 기동장치		
4-F-001	○ 유수검지에 따른 음향장치 작동 가능 여부(습식의 경우)	
4-F-002	● 음향장치 설치 담당구역 및 수평거리 적정 여부	
4-F-003	● 주 음향장치 수신기 내부 또는 직근 설치 여부	
4-F-004	● 우선경보방식에 따른 경보 적정 여부	
4-F-005	○ 음향장치(경종 등) 변형·손상 확인 및 정상 작동(음량 포함) 여부	
	[펌프 작동]	
4-F-011	○ 유수검지장치의 발신이나 기동용 수압개폐장치의 작동에 따른 펌프 기동 확인(습식의 경우)	
4-F-012	○ 화재감지기의 감지나 기동용 수압개폐장치의 작동에 따른 펌프 기동 확인(준비작동식의 경우)	
	[준비작동식유수검지장치 작동]	
4-F-021	○ 담당구역내 화재감지기 동작(수동 기동 포함)에 따라 개방 및 작동 여부	
4-F-022	○ 수동조작함(설치높이, 표시등) 설치 적정 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

번호	점검항목	점검결과
4-G. 간이헤드		
4-G-001	○ 헤드의 변형·손상 유무	
4-G-002	○ 헤드 설치 위치·장소·상태(고정) 적정 여부	
4-G-003	○ 헤드 살수장애 여부	
4-G-004	● 감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드의 차폐판 설치 여부	
4-G-005	● 헤드 설치 제외 적정 여부(설치 제외된 경우)	
4-H. 송수구		
4-H-001	○ 설치장소 적정 여부	
4-H-002	● 연결배관에 개폐밸브를 설치한 경우 개폐상태 확인 및 조작가능 여부	
4-H-003	● 송수구 설치 높이 및 구경 적정 여부	
4-H-004	● 자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부	
4-H-005	○ 송수구 마개 설치 여부	
4-I. 제어반		
4-I-001	● 겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우)	
	[감시제어반]	
4-I-011	○ 펌프 작동 여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
4-I-012	○ 펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부	
4-I-013	● 펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부	
4-I-014	● 상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우)	
4-I-015	● 수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
4-I-016	○ 각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상작동 여부	
4-I-017	○ 예비전원 확보 유무 및 시험 적합 여부	
4-I-018	● 감시제어반 전용실 적정 설치 및 관리 여부	
4-I-019	● 기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부	
4-I-020	○ 유수검지장치 작동 시 표시 및 경보 정상작동 여부	
4-I-021	● 감시제어반과 수신기 간 상호 연동 여부(별도로 설치된 경우)	
	[동력제어반]	
4-I-031	○ 앞면은 적색으로 하고,"간이스프링클러설비용 동력제어반"표지 설치 여부	
	[발전기제어반]	
4-I-041	● 소방전원보존형발전기는 이를 식별할 수 있는 표지 설치 여부	
4-J. 전원		
4-J-001	● 대상물 수전방식에 따른 상용전원 적정 여부	
4-J-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
4-J-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
4-J-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과

※ 펌프성능시험(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분		체절운전	정격운전 (100%)	정격유량의 150% 운전	적정 여부
토출량 (ℓ/min)	주				1.체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( ) 2.정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( ) 3.정격토출량의 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )
	예비				
토출압 (MPa)	주				
	예비				

○설정압력
○주펌프
기동: MPa
정지: MPa
○예비펌프
기동: MPa
정지: MPa
○중압펌프
기동: MPa
정지: MPa

※ 릴리프밸브 작동압력 : MPa

비고	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

5. 화재조기진압용 스프링클러설비 점검표

(3쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
5-A. 설치장소의 구조		
5-A-001	● 설비 설치장소의 구조(층고, 내화구조, 방화구획, 천장 기울기, 천장 자재 돌출부 길이, 보 간격, 선반 물 침투구조) 적합 여부	
5-B. 수원		
5-B-001	○ 주된수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
5-B-002	○ 보조수원(옥상)의 유효수량 적정 여부	
5-C. 수조		
5-C-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
5-C-002	○ 수위계 설치 또는 수위 확인 가능 여부	
5-C-003	● 수조 외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외)	
5-C-004	● 실내설치 시 조명설비 설치 여부	
5-C-005	○ "화재조기진압용 스프링클러설비용 수조"표지설치 여부 및 설치 상태	
5-C-006	● 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지설치 여부	
5-C-007	● 수조-수직배관 접속부분"화재조기진압용 스프링클러설비용 배관"표지설치 여부	
5-D. 가압송수장치		
	[펌프방식]	
5-D-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
5-D-002	○ 성능시험배관을 통한 펌프 성능시험 적정 여부	
5-D-003	● 다른 소화설비와 겸용인 경우 펌프 성능 확보 가능 여부	
5-D-004	○ 펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
5-D-005	● 기동장치 적정 설치 및 기동압력 설정 적정 여부	
5-D-006	● 물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	
5-D-007	● 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부	
5-D-008	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(정상기동(기동장치 및 제어반) 여부, 축전지 상태, 연료량) 여부	
5-D-009	○ 가압송수장치의"화재조기진압용 스프링클러펌프"표지설치 여부 또는 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부	
	[고가수조방식]	
5-D-021	○ 수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[압력수조방식]	
5-D-031	● 압력수조의 압력 적정 여부	
5-D-032	○ 수위계·급수관·급기관·압력계·안전장치·공기압축기 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[가압수조방식]	
5-D-041	● 가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부	
5-D-042	○ 수위계·급수관·배수관·급기관·압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
5-E. 방호구역 및 유수검지장치		
5-E-001	● 방호구역 적정 여부	
5-E-002	● 유수검지장치 설치 적정(수량, 접근·점검 편의성, 높이) 여부	
5-E-003	○ 유수검지장치실 설치 적정(실내 또는 구획, 출입문 크기, 표지) 여부	
5-E-004	● 자연낙차에 의한 유수압력과 유수검지장치의 유수검지압력 적정여부	
5-F. 배관		
5-F-001	● 펌프의 흡입측 배관 여과장치의 상태 확인	
5-F-002	● 성능시험배관 설치(개폐밸브, 유량조절밸브, 유량측정장치) 적정 여부	
5-F-003	● 순환배관 설치(설치위치·배관구경, 릴리프밸브 개방압력) 적정 여부	
5-F-004	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
5-F-005	○ 급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 및 작동표시 스위치 적정(제어반 표시 및 경보, 스위치 동작 및 도통시험) 여부	
5-F-006	○ 유수검지장치 시험장치 설치 적정(설치위치, 배관구경, 개폐밸브 및 개방형 헤드, 물받이 통 및 배수관) 여부	
5-F-007	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
5-G. 음향장치 및 기동장치		
5-G-001	○ 유수검지에 따른 음향장치 작동 가능 여부	
5-G-002	● 음향장치 설치 담당구역 및 수평거리 적정 여부	
5-G-003	● 주 음향장치 수신기 내부 또는 직근 설치 여부	
5-G-004	● 우선경보방식에 따른 경보 적정 여부	
5-G-005	○ 음향장치(경종 등) 변형·손상 확인 및 정상 작동(음량 포함) 여부	
	[펌프 작동]	
5-G-011	○ 유수검지장치의 발신이나 기동용 수압개폐장치의 작동에 따른 펌프 기동 확인	
5-H. 헤드		
5-H-001	○ 헤드의 변형·손상 유무	
5-H-002	○ 헤드 설치 위치·장소·상태(고정) 적정 여부	
5-H-003	○ 헤드 살수장애 여부	
5-H-004	● 감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드의 차폐판 설치 여부	
5-I. 저장물의 간격 및 환기구		
5-I-001	● 저장물품 배치 간격 적정 여부	
5-I-002	● 환기구 설치 상태 적정 여부	
5-J. 송수구		
5-J-001	○ 설치장소 적정 여부	
5-J-002	● 연결배관에 개폐밸브를 설치한 경우 개폐상태 확인 및 조작가능 여부	
5-J-003	● 송수구 설치 높이 및 구경 적정 여부	
5-J-004	○ 송수압력범위 표시 표지 설치 여부	
5-J-005	● 송수구 설치 개수 적정 여부	

번호	점검항목	점검결과
5-J-006	● 자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부	
5-J-007	○ 송수구 마개 설치 여부	
5-K. 전원		
5-K-001	● 대상물 수전방식에 따른 상용전원 적정 여부	
5-K-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
5-K-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
5-K-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
5-L. 제어반		
5-L-001	● 겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우)	
	[감시제어반]	
5-L-001	○ 펌프 작동 여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
5-L-002	○ 펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부	
5-L-003	● 펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부	
5-L-004	● 상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우)	
5-L-005	● 수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
5-L-006	○ 각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상작동 여부	
5-L-007	○ 예비전원 확보 유무 및 시험 적합 여부	
5-L-008	● 감시제어반 전용실 적정 설치 및 관리 여부	
5-L-009	● 기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부	
5-L-010	○ 유수검지장치 작동 시 표시 및 경보 정상작동 여부	
5-L-011	○ 감시제어반과 수신기 간 상호 연동 여부(별도로 설치된 경우)	
	[동력제어반]	
5-L-021	○ 앞면은 적색으로 하고,"화재조기진압용 스프링클러설비용 동력제어반"표지 설치 여부	
	[발전기제어반]	
5-L-031	● 소방전원보존형발전기는 이를 식별할 수 있는 표지 설치 여부	
5-M. 설치금지 장소		
5-M-001	● 설치가 금지된 장소(제4류 위험물 등이 보관된 장소) 설치 여부	

※ 펌프성능시험(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분		체절운전	정격운전 (100%)	정격유량의 150% 운전	적정 여부
토출량 (ℓ/min)	주				1.체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( ) 2.정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( ) 3.정격토출량의 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )
	예비				
토출압 (MPa)	주				
	예비				

○설정압력
○주펌프
기동: MPa
정지: MPa
○예비펌프
기동: MPa
정지: MPa
○충압펌프
기동: MPa
정지: MPa

※ 릴리프밸브 작동압력 : MPa

비고	

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

6. 물분무소화설비 점검표

(3쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
6-A. 수원		
6-A-001	○ 수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
6-B. 수조		
6-B-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
6-B-002	○ 수위계 설치 또는 수위 확인 가능 여부	
6-B-003	● 수조 외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외)	
6-B-004	● 실내설치 시 조명설비 설치 여부	
6-B-005	○ "물분무소화설비용 수조"표지 설치상태 적정 여부	
6-B-006	● 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지설치 여부	
6-B-007	● 수조-수직배관 접속부분"물분무소화설비용 배관"표지설치 여부	
6-C. 가압송수장치		
	[펌프방식]	
6-C-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
6-C-002	○ 성능시험배관을 통한 펌프 성능시험 적정 여부	
6-C-003	● 다른 소화설비와 겸용인 경우 펌프 성능 확보 가능 여부	
6-C-004	○ 펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
6-C-005	● 기동장치 적정 설치 및 기동압력 설정 적정 여부	
6-C-006	● 물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	
6-C-007	● 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부	
6-C-008	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(정상기동(기동장치 및 제어반) 여부, 축전지 상태, 연료량) 여부	
6-C-009	○ 가압송수장치의 "물분무소화설비펌프"표지설치 여부 또는 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부	
	[고가수조방식]	
6-C-021	○ 수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[압력수조방식]	
6-C-031	● 압력수조의 압력 적정 여부	
6-C-032	○ 수위계·급수관·급기관·압력계·안전장치·공기압축기 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[가압수조방식]	
6-C-041	● 가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부	
6-C-042	○ 수위계·급수관·배수관·급기관·압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
6-D. 기동장치		
6-D-001	○ 수동식 기동장치 조작에 따른 가압송수장치 및 개방밸브 정상 작동 여부	
6-D-002	○ 수동식 기동장치 인근"기동장치"표지설치 여부	
6-D-003	○ 자동식 기동장치는 화재감지기의 작동 및 헤드 개방과 연동하여 경보를 발하고, 가압송수장치 및 개방밸브 정상 작동 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
6-E. 제어밸브 등		
6-E-001	○ 제어밸브 설치 위치(높이) 적정 및"제어밸브"표지 설치 여부	
6-E-002	● 자동개방밸브 및 수동식 개방밸브 설치위치(높이) 적정 여부	
6-E-003	● 자동개방밸브 및 수동식 개방밸브 시험장치 설치 여부	
6-F. 물분무헤드		
6-F-001	○ 헤드의 변형.손상 유무	
6-F-002	○ 헤드 설치 위치·장소·상태(고정) 적정 여부	
6-F-003	● 전기절연 확보 위한 전기기기와 헤드 간 거리 적정 여부	
6-G. 배관 등		
6-G-001	● 펌프의 흡입측 배관 여과장치의 상태 확인	
6-G-002	● 성능시험배관 설치(개폐밸브, 유량조절밸브, 유량측정장치) 적정 여부	
6-G-003	● 순환배관 설치(설치위치·배관구경, 릴리프밸브 개방압력) 적정 여부	
6-G-004	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
6-G-005	○ 급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 및 작동표시 스위치 적정(제어반 표시 및 경보, 스위치 동작 및 도통시험) 여부	
6-G-006	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
6-H. 송수구		
6-H-001	○ 설치장소 적정 여부	
6-H-002	● 연결배관에 개폐밸브를 설치한 경우 개폐상태 확인 및 조작가능 여부	
6-H-003	● 송수구 설치 높이 및 구경 적정 여부	
6-H-004	○ 송수압력범위 표시 표지 설치 여부	
6-H-005	● 송수구 설치 개수 적정 여부	
6-H-006	● 자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부	
6-H-007	○ 송수구 마개 설치 여부	
6-I. 배수설비(차고・주차장의 경우)		
6-I-001	● 배수설비(배수구, 기름분리장치 등) 설치 적정 여부	
6-J. 제어반		
6-J-001	● 겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우)	
	[감시제어반]	
6-J-011	○ 펌프 작동 여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
6-J-012	○ 펌프 별 자동・수동 전환스위치 정상작동 여부	
6-J-013	● 펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부	
6-J-014	● 상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우)	
6-J-015	● 수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
6-J-016	○ 각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상작동 여부	
6-J-017	○ 예비전원 확보 유무 및 시험 적합 여부	
6-J-018	● 감시제어반 전용실 적정 설치 및 관리 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(3쪽 중 3쪽)

번호	점검항목	점검결과
6-J-019	● 기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부	
6-J-031	[동력제어반] ○ 앞면은 적색으로 하고,"물분무소화설비용 동력제어반"표지 설치 여부	
6-J-041	[발전기제어반] ● 소방전원보존형발전기는 이를 식별할 수 있는 표지 설치 여부	
6-K. 전원		
6-K-001	● 대상물 수전방식에 따른 상용전원 적정 여부	
6-K-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
6-K-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
6-K-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
6-L. 물분무헤드의 제외		
6-L-001	● 헤드 설치 제외 적정 여부(설치 제외된 경우)	

※ 펌프성능시험(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분		체절운전	정격운전 (100%)	정격유량의 150% 운전	적정 여부
토출량 (ℓ/min)	주				1.체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )
	예비				2.정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )
토출압 (MPa)	주				3.정격토출량의 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )
	예비				

○설정압력:
○주펌프
기동: MPa
정지: MPa
○예비펌프
기동: MPa
정지: MPa
○충압펌프
기동: MPa
정지: MPa

※ 릴리프밸브 작동압력 : MPa

비고	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

7. 미분무소화설비 점검표

(3쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
7-A. 수원		
7-A-001	○ 수원의 수질 및 필터(또는 스트레이너) 설치 여부	
7-A-002	● 주배관 유입측 필터(또는 스트레이너) 설치 여부	
7-A-003	○ 수원의 유효수량 적정 여부	
7-A-004	● 첨가제의 양 산정 적정 여부(첨가제를 사용한 경우)	
7-B. 수조		
7-B-001	○ 전용 수조 사용 여부	
7-B-002	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
7-B-003	○ 수위계 설치 또는 수위 확인 가능 여부	
7-B-004	● 수조 외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외)	
7-B-005	● 실내설치 시 조명설비 설치 여부	
7-B-006	○"미분무설비용 수조"표지 설치상태 적정 여부	
7-B-007	● 수조-수직배관 접속부분"미분무설비용 배관"표지설치 여부	
7-C. 가압송수장치		
	[펌프방식]	
7-C-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
7-C-002	● 전용 펌프 사용 여부	
7-C-003	○ 펌프 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
7-C-004	○ 성능시험배관을 통한 펌프 성능시험 적정 여부	
7-C-005	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(정상기동(기동장치 및 제어반) 여부, 축전지 상태, 연료량) 여부	
7-C-006	○ 가압송수장치의"미분무펌프"등 표지설치 여부	
	[압력수조방식]	
7-C-011	○ 동결방지조치 상태 적정 여부	
7-C-012	● 전용 압력수조 사용 여부	
7-C-013	○ 압력수조의 압력 적정 여부	
7-C-014	○ 수위계·급수관·급기관·압력계·안전장치·공기압축기 등 부속장치의 변형·손상 유무	
7-C-015	○ 압력수조 토출측 압력계 설치 및 적정 범위 여부	
7-C-016	○ 작동장치 구조 및 기능 적정 여부	
	[가압수조방식]	
7-C-021	● 전용 가압수조 사용 여부	
7-C-022	● 가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부	
7-C-023	○ 수위계·급수관·배수관·급기관·압력계 등 구성품의 변형·손상 유무	
7-D. 폐쇄형 미분무소화설비의 방호구역 및 개방형 미분무소화설비의 방수구역		
7-D-001	○ 방호(방수)구역의 설정기준(바닥면적, 층 등) 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

번호	점검항목	점검결과
7-E. 배관 등		
7-E-001	○ 급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 및 작동표시 스위치 적정(제어반 표시 및 경보, 스위치 동작 및 도통시험) 여부	
7-E-002	● 성능시험배관 설치(개폐밸브, 유량조절밸브, 유량측정장치) 적정 여부	
7-E-003	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
7-E-004	○ 유수검지장치 시험장치 설치 적정(설치위치, 배관구경, 개폐밸브 및 개방형 헤드, 물받이 통 및 배수관) 여부	
7-E-005	● 주차장에 설치된 미분무소화설비 방식 적정(습식 외의 방식) 여부	
7-E-006	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
	[호스릴 방식]	
7-E-011	● 방호대상물 각 부분으로부터 호스접결구까지 수평거리 적정 여부	
7-E-012	○ 소화약제저장용기의 위치표시등 정상 점등 및 표지 설치 여부	
7-F. 음향장치		
7-F-001	○ 유수검지에 따른 음향장치 작동 가능 여부	
7-F-002	○ 개방형 미분무설비는 감지기 작동에 따라 음향장치 작동 여부	
7-F-003	● 음향장치 설치 담당구역 및 수평거리 적정 여부	
7-F-004	● 주 음향장치 수신기 내부 또는 직근 설치 여부	
7-F-005	● 우선경보방식에 따른 경보 적정 여부	
7-F-006	○ 음향장치(경종 등) 변형·손상 확인 및 정상 작동(음량 포함) 여부	
7-F-007	○ 발신기(설치높이, 설치거리, 표시등) 설치 적정 여부	
7-G. 헤 드		
7-G-001	○ 헤드 설치 위치·장소·상태(고정) 적정 여부	
7-G-002	○ 헤드의 변형·손상 유무	
7-G-003	○ 헤드 살수장애 여부	
7-H. 전원		
7-H-001	● 대상물 수전방식에 따른 상용전원 적정 여부	
7-H-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
7-H-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
7-H-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
7-I. 제어반		
	[감시제어반]	
7-I-001	○ 펌프 작동 여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
7-I-002	○ 펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부	
7-I-003	● 펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부	
7-I-004	● 상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우)	
7-I-005	● 수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
7-I-006	○ 각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상작동 여부	

(3쪽 중 3쪽)

번호	점검항목	점검결과
7-I-007	○ 예비전원 확보 유무 및 시험 적합 여부	
7-I-008	● 감시제어반 전용실 적정 설치 및 관리 여부	
7-I-009	● 기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부	
7-I-010	○ 감시제어반과 수신기 간 상호 연동 여부(별도로 설치된 경우)	
7-I-021	**[동력제어반]** ○ 앞면은 적색으로 하고, "미분무소화설비용 동력제어반" 표지 설치 여부	
7-I-031	**[발전기제어반]** ● 소방전원보존형발전기는 이를 식별할 수 있는 표지 설치 여부	

※ 펌프성능시험(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분		체절운전	정격운전 (100%)	정격유량의 150% 운전	적정 여부
토출량 (ℓ/min)	주				1.체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )
	예비				2.정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )
토출압 (MPa)	주				3.정격토출량의 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )
	예비				

ㅇ설정압력:
ㅇ주펌프
기동: MPa
정지: MPa
ㅇ예비펌프
기동: MPa
정지: MPa
ㅇ중압펌프
기동: MPa
정지: MPa

※ 릴리프밸브 작동압력 : MPa

비고	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

8. 포소화설비 점검표

(4쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
8-A. 종류 및 적응성		
8-A-001	● 특정소방대상물 별 포소화설비 종류 및 적응성 적정 여부	
8-B. 수원		
8-B-001	○ 수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
8-C. 수조		
8-C-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
8-C-002	○ 수위계 설치 또는 수위 확인 가능 여부	
8-C-003	● 수조 외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외)	
8-C-004	● 실내설치 시 조명설비 설치 여부	
8-C-005	○ "포소화설비용 수조" 표지설치 여부 및 설치 상태	
8-C-006	● 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지설치 여부	
8-C-007	● 수조-수직배관 접속부분 "포소화설비용 배관" 표지설치 여부	
8-D. 가압송수장치		
	[펌프방식]	
8-D-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
8-D-002	○ 성능시험배관을 통한 펌프 성능시험 적정 여부	
8-D-003	● 다른 소화설비와 겸용인 경우 펌프 성능 확보 가능 여부	
8-D-004	○ 펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
8-D-005	● 기동장치 적정 설치 및 기동압력 설정 적정 여부	
8-D-006	● 물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	
8-D-007	● 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부	
8-D-008	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(정상기동(기동장치 및 제어반) 여부, 축전지 상태, 연료량) 여부	
8-D-009	○ 가압송수장치의 "포소화설비펌프" 표지설치 여부 또는 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부	
	[고가수조방식]	
8-D-021	○ 수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[압력수조방식]	
8-D-031	● 압력수조의 압력 적정 여부	
8-D-032	○ 수위계·급수관·급기관·압력계·안전장치·공기압축기 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[가압수조방식]	
8-D-041	● 가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부	
8-D-042	○ 수위계·급수관·배수관·급기관·압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
8-E. 배관 등		
8-E-001	● 송액관 기울기 및 배액밸브 설치 적정 여부	
8-E-002	● 펌프의 흡입측 배관 여과장치의 상태 확인	
8-E-003	● 성능시험배관 설치(개폐밸브, 유량조절밸브, 유량측정장치) 적정 여부	
8-E-004	● 순환배관 설치(설치위치·배관구경, 릴리프밸브 개방압력) 적정 여부	
8-E-005	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
8-E-006	○ 급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 적정 여부	
8-E-007	○ 급수배관 개폐밸브 작동표시스위치 설치 적정(제어반 표시 및 경보, 스위치 동작 및 도통시험, 전기배선 종류) 여부	
8-E-008	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
8-F. 송수구		
8-F-001	○ 설치장소 적정 여부	
8-F-002	● 연결배관에 개폐밸브를 설치한 경우 개폐상태 확인 및 조작가능 여부	
8-F-003	● 송수구 설치 높이 및 구경 적정 여부	
8-F-004	○ 송수압력범위 표시 표지 설치 여부	
8-F-005	● 송수구 설치 개수 적정 여부	
8-F-006	● 자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부	
8-F-007	○ 송수구 마개 설치 여부	
8-G. 저장탱크		
8-G-001	● 포약제 변질 여부	
8-G-002	● 액면계 또는 계량봉 설치상태 및 저장량 적정 여부	
8-G-003	● 그라스게이지 설치 여부(가압식이 아닌 경우)	
8-G-004	○ 포소화약제 저장량의 적정 여부	
8-H. 개방밸브		
8-H-001	○ 자동 개방밸브 설치 및 화재감지장치의 작동에 따라 자동으로 개방되는지 여부	
8-H-002	○ 수동식 개방밸브 적정 설치 및 작동 여부	
8-I. 기동장치		
	[수동식 기동장치]	
8-I-001	○ 직접·원격조작 가압송수장치·수동식개방밸브·소화약제혼합장치 기동 여부	
8-I-002	● 기동장치 조작부의 접근성 확보, 설치 높이, 보호장치 설치 적정 여부	
8-I-003	○ 기동장치 조작부 및 호스접결구 인근"기동장치의 조작부"및"접결구"표지설치 여부	
8-I-004	● 수동식 기동장치 설치개수 적정 여부	
	[자동식 기동장치]	
8-I-011	○ 화재감지기 또는 폐쇄형 스프링클러헤드의 개방과 연동하여 가압송수장치. 일제개방밸브 및 포소화약제 혼합장치 기동 여부	
8-I-012	● 폐쇄형 스프링클러헤드 설치 적정 여부	
8-I-013	● 화재감지기 및 발신기 설치 적정 여부	

번호	점검항목	점검결과
8-I-014	● 동결우려 장소 자동식기동장치 자동화재탐지설비 연동 여부	
	[자동경보장치]	
8-I-021	○ 방사구역 마다 발신부(또는 층별 유수검지장치) 설치 여부	
8-I-022	○ 수신기는 설치 장소 및 헤드개방·감지기 작동 표시장치 설치 여부	
8-I-023	● 2 이상 수신기 설치 시 수신기간 상호 동시 통화 가능 여부	
8-J. 포헤드 및 고정포방출구		
	[포헤드]	
8-J-001	○ 헤드의 변형·손상 유무	
8-J-002	○ 헤드 수량 및 위치 적정 여부	
8-J-003	○ 헤드 살수장애 여부	
	[호스릴포소화설비 및 포소화전설비]	
8-J-011	○ 방수구와 호스릴함 또는 호스함 사이의 거리 적정 여부	
8-J-012	○ 호스릴함 또는 호스함 설치 높이, 표지 및 위치표시등 설치 여부	
8-J-013	● 방수구 설치 및 호스릴.호스 길이 적정 여부	
	[전역방출방식의 고발포용 고정포 방출구]	
8-J-021	○ 개구부 자동폐쇄장치 설치 여부	
8-J-022	● 방호구역의 관포체적에 대한 포수용액 방출량 적정 여부	
8-J-023	● 고정포방출구 설치 개수 적정 여부	
8-J-024	○ 고정포방출구 설치 위치(높이) 적정 여부	
	[국소방출방식의 고발포용 고정포 방출구]	
8-J-031	● 방호대상물 범위 설정 적정 여부	
8-J-032	● 방호대상물별 방호면적에 대한 포수용액 방출량 적정 여부	
8-K. 전원		
8-K-001	● 대상물 수전방식에 따른 상용전원 적정 여부	
8-K-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
8-K-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
8-K-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
8-L. 제어반		
8-L-001	● 겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우)	
	[감시제어반]	
8-L-011	○ 펌프 작동 여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
8-L-012	○ 펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부	
8-L-013	● 펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부	
8-L-014	● 상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우)	
8-L-015	● 수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
8-L-016	○ 각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상작동 여부	
8-L-017	○ 예비전원 확보 유무 및 시험 적합 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
8-L-018 8-L-019	● 감시제어반 전용실 적정 설치 및 관리 여부 ● 기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부	
8-L-031	[동력제어반] ○ 앞면은 적색으로 하고,"포소화설비용 동력제어반"표지 설치 여부	
8-L-041	[발전기제어반] ● 소방전원보존형발전기는 이를 식별할 수 있는 표지 설치 여부	

※ 펌프성능시험(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분		체절운전	정격운전 (100%)	정격유량의 150% 운전	적정 여부
토출량 (ℓ/min)	주				1.체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )
	예비				2.정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )
토출압 (MPa)	주				3.정격토출량의 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )
	예비				

○설정압력:
○주펌프
기동: MPa
정지: MPa
○예비펌프
기동: MPa
정지: MPa
○충압펌프
기동: MPa
정지: MPa

※ 릴리프밸브 작동압력 : MPa

비고	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

9. 이산화탄소소화설비 점검표

(4쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
9-A. 저장용기		
9-A-001	● 설치장소 적정 및 관리 여부	
9-A-002	○ 저장용기 설치장소 표지 설치 여부	
9-A-003	● 저장용기 설치 간격 적정 여부	
9-A-004	○ 저장용기 개방밸브 자동·수동 개방 및 안전장치 부착 여부	
9-A-005	● 저장용기와 집합관 연결배관 상 체크밸브 설치 여부	
9-A-006	● 저장용기와 선택밸브(또는 개폐밸브) 사이 안전장치 설치 여부	
	[저압식]	
9-A-011	● 안전밸브 및 봉판 설치 적정(작동 압력) 여부	
9-A-012	● 액면계.압력계 설치 여부 및 압력강하경보장치 작동 압력 적정 여부	
9-A-013	○ 자동냉동장치의 기능	
9-B. 소화약제		
9-B-001	○ 소화약제 저장량 적정 여부	
9-C. 기동장치		
9-C-001	○ 방호구역별 출입구 부근 소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부	
	[수동식 기동장치]	
9-C-011	○ 기동장치 부근에 비상스위치 설치 여부	
9-C-012	● 방호구역별 또는 방호대상별 기동장치 설치 여부	
9-C-013	○ 기동장치 설치 적정(출입구 부근 등, 높이, 보호장치, 표지, 전원표시등) 여부	
9-C-014	○ 방출용 스위치 음향경보장치 연동 여부	
	[자동식 기동장치]	
9-C-021	○ 감지기 작동과의 연동 및 수동기동 가능 여부	
9-C-022	● 저장용기 수량에 따른 전자 개방밸브 수량 적정 여부(전기식 기동장치의 경우)	
9-C-023	○ 기동용 가스용기의 용적, 충전압력 적정 여부(가스압력식 기동장치의 경우)	
9-C-024	● 기동용 가스용기의 안전장치, 압력게이지 설치 여부(가스압력식 기동장치의 경우)	
9-C-025	● 저장용기 개방구조 적정 여부(기계식 기동장치의 경우)	
9-D. 제어반 및 화재표시반		
9-D-001	○ 설치장소 적정 및 관리 여부	
9-D-002	○ 회로도 및 취급설명서 비치 여부	
9-D-003	● 수동잠금밸브 개폐여부 확인 표시등 설치 여부	
	[제어반]	
9-D-011	○ 수동기동장치 또는 감지기 신호 수신 시 음향경보장치 작동 기능 정상 여부	
9-D-012	○ 소화약제 방출·지연 및 기타 제어 기능 적정 여부	
9-D-013	○ 전원표시등 설치 및 정상 점등 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
	[화재표시반]	
9-D-021	○ 방호구역별 표시등(음향경보장치 조작, 감지기 작동), 경보기 설치 및 작동 여부	
9-D-022	○ 수동식 기동장치 작동표시 표시등 설치 및 정상 작동 여부	
9-D-023	○ 소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부	
9-D-024	● 자동식기동장치 자동·수동 절환 및 절환표시등 설치 및 정상 작동 여부	
9-E. 배관 등		
9-E-001	○ 배관의 변형.손상 유무	
9-E-002	● 수동잠금밸브 설치 위치 적정 여부	
9-F. 선택밸브		
9-F-001	● 선택밸브 설치 기준 적합 여부	
9-G. 분사헤드		
	[전역방출방식]	
9-G-001	○ 분사헤드의 변형·손상 유무	
9-G-002	● 분사헤드의 설치위치 적정 여부	
	[국소방출방식]	
9-G-011	○ 분사헤드의 변형·손상 유무	
9-G-012	● 분사헤드의 설치장소 적정 여부	
	[호스릴방식]	
9-G-021	● 방호대상물 각 부분으로부터 호스접결구까지 수평거리 적정 여부	
9-G-022	○ 소화약제저장용기의 위치표시등 정상 점등 및 표지 설치 여부	
9-G-023	● 호스릴소화설비 설치장소 적정 여부	
9-H. 화재감지기		
9-H-001	○ 방호구역별 화재감지기 감지에 의한 기동장치 작동 여부	
9-H-002	● 교차회로(또는 NFSC 203 제7조제1항 단서 감지기) 설치 여부	
9-H-003	● 화재감지기별 유효 바닥면적 적정 여부	
9-I. 음향경보장치		
9-I-001	○ 기동장치 조작 시(수동식-방출용스위치, 자동식-화재감지기) 경보 여부	
9-I-002	○ 약제 방사 개시(또는 방출 압력스위치 작동) 후 경보 적정 여부	
9-I-003	● 방호구역 또는 방호대상물 구획 안에서 유효한 경보 가능 여부	
	[방송에 따른 경보장치]	
9-I-011	● 증폭기 재생장치의 설치장소 적정 여부	
9-I-012	● 방호구역·방호대상물에서 확성기 간 수평거리 적정 여부	
9-I-013	● 제어반 복구스위치 조작 시 경보 지속 여부	
9-J. 자동폐쇄장치		
9-J-001	○ 환기장치 자동정지 기능 적정 여부	
9-J-002	○ 개구부 및 통기구 자동폐쇄장치 설치 장소 및 기능 적합 여부	

(4쪽 중 3쪽)

번호	점검항목	점검결과
9-J-003	● 자동폐쇄장치 복구장치 설치기준 적합 및 위치표지 적합 여부	
9-K. 비상전원		
9-K-001	● 설치장소 적정 및 관리 여부	
9-K-002	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
9-K-003	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
9-L. 배출설비		
9-L-001	● 배출설비 설치상태 및 관리 여부	
9-M. 과압배출구		
9-M-001	● 과압배출구 설치상태 및 관리 여부	
9-N. 안전시설 등		
9-N-001	○ 소화약제 방출알림 시각경보장치 설치기준 적합 및 정상 작동 여부	
9-N-002	○ 방호구역 출입구 부근 잘 보이는 장소에 소화약제 방출 위험경고표지 부착 여부	
9-N-003	○ 방호구역 출입구 외부 인근에 공기호흡기 설치 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

※ 약제저장량 점검리스트

(4쪽 중 4쪽)

설치위치	용기 No.	실내 온도(℃)	약제높이 (cm)	충전량 (kg)	손실량 (kg)	점검 결과	비고
							※ 약제량 손실 5% 초과 시 불량으로 판정합니다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

10. 할론소화설비 점검표

(3쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
10-A. 저장용기		
10-A-001	● 설치장소 적정 및 관리 여부	
10-A-002	○ 저장용기 설치장소 표지 설치상태 적정 여부	
10-A-003	● 저장용기 설치 간격 적정 여부	
10-A-004	○ 저장용기 개방밸브 자동·수동 개방 및 안전장치 부착 여부	
10-A-005	● 저장용기와 집합관 연결배관 상 체크밸브 설치 여부	
10-A-006	● 저장용기와 선택밸브(또는 개폐밸브) 사이 안전장치 설치 여부	
10-A-007	○ 축압식 저장용기의 압력 적정 여부	
10-A-008	● 가압용 가스용기 내 질소가스 사용 및 압력 적정 여부	
10-A-009	● 가압식 저장용기 압력조정장치 설치 여부	
10-B. 소화약제		
10-B-001	○ 소화약제 저장량 적정 여부	
10-C. 기동장치		
10-C-001	○ 방호구역별 출입구 부근 소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부	
	[수동식 기동장치]	
10-C-011	○ 기동장치 부근에 비상스위치 설치 여부	
10-C-012	● 방호구역별 또는 방호대상별 기동장치 설치 여부	
10-C-013	○ 기동장치 설치상태 적정(출입구 부근 등, 높이, 보호장치, 표지, 전원표시등) 여부	
10-C-014	○ 방출용 스위치 음향경보장치 연동 여부	
	[자동식 기동장치]	
10-C-021	○ 감지기 작동과의 연동 및 수동기동 가능 여부	
10-C-022	● 저장용기 수량에 따른 전자 개방밸브 수량 적정 여부(전기식 기동장치의 경우)	
10-C-023	○ 기동용 가스용기의 용적, 충전압력 적정 여부(가스압력식 기동장치의 경우)	
10-C-024	● 기동용 가스용기의 안전장치, 압력게이지 설치 여부(가스압력식 기동장치의 경우)	
10-C-025	● 저장용기 개방구조 적정 여부(기계식 기동장치의 경우)	
10-D. 제어반 및 화재표시반		
10-D-001	○ 설치장소 적정 및 관리 여부	
10-D-002	○ 회로도 및 취급설명서 비치 여부	
	[제어반]	
10-D-011	○ 수동기동장치 또는 감지기 신호 수신 시 음향경보장치 작동 기능 정상 여부	
10-D-012	○ 소화약제 방출·지연 및 기타 제어 기능 적정 여부	
10-D-013	○ 전원표시등 설치 및 정상 점등 여부	
	[화재표시반]	
10-D-021	○ 방호구역별 표시등(음향경보장치 조작, 감지기 작동), 경보기 설치 및 작동 여부	
10-D-022	○ 수동식 기동장치 작동표시 표시등 설치 및 정상 작동 여부	
10-D-023	○ 소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
10-D-024	● 자동식기동장치 자동·수동 절환 및 절환표시등 설치 및 정상 작동 여부	
10-E. 배관 등		
10-E-001	○ 배관의 변형.손상 유무	
10-F. 선택밸브		
10-F-001	● 선택밸브 설치 기준 적합 여부	
10-G. 분사헤드		
	[전역방출방식]	
10-G-001	○ 분사헤드의 변형·손상 유무	
10-G-002	● 분사헤드의 설치위치 적정 여부	
	[국소방출방식]	
10-G-011	○ 분사헤드의 변형·손상 유무	
10-G-012	● 분사헤드의 설치장소 적정 여부	
	[호스릴방식]	
10-G-021	● 방호대상물 각 부분으로부터 호스접결구까지 수평거리 적정 여부	
10-G-022	○ 소화약제저장용기의 위치표시등 정상 점등 및 표지 설치상태 적정 여부	
10-G-023	● 호스릴소화설비 설치장소 적정 여부	
10-H. 화재감지기		
10-H-001	○ 방호구역별 화재감지기 감지에 의한 기동장치 작동 여부	
10-H-002	● 교차회로(또는 NFSC 203 제7조제1항 단서 감지기) 설치 여부	
10-H-003	● 화재감지기별 유효 바닥면적 적정 여부	
10-I. 음향경보장치		
10-I-001	○ 기동장치 조작 시(수동식-방출용스위치, 자동식-화재감지기) 경보 여부	
10-I-002	○ 약제 방사 개시(또는 방출 압력스위치 작동) 후 경보 적정 여부	
10-I-003	● 방호구역 또는 방호대상물 구획 안에서 유효한 경보 가능 여부	
	[방송에 따른 경보장치]	
10-I-011	● 증폭기 재생장치의 설치장소 적정 여부	
10-I-012	● 방호구역·방호대상물에서 확성기 간 수평거리 적정 여부	
10-I-013	● 제어반 복구스위치 조작 시 경보 지속 여부	
10-J. 자동폐쇄장치		
10-J-001	○ 환기장치 자동정지 기능 적정 여부	
10-J-002	○ 개구부 및 통기구 자동폐쇄장치 설치 장소 및 기능 적합 여부	
10-J-003	● 자동폐쇄장치 복구장치 및 위치표지 설치상태 적정 여부	
10-K. 비상전원		
10-K-001	● 설치장소 적정 및 관리 여부	
10-K-002	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
10-K-003	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	

※ 약제저장량 점검리스트

(3쪽 중 3쪽)

설치위치	용기 No.	실내 온도(℃)	약제높이 (cm)	충전량 (kg)	손실량 (kg)	점검 결과	비고
							※ 약제량 손실 5% 초과 시 불량으로 판정합니다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

11. 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비 점검표

(3쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
11-A. 저장용기		
11-A-001	● 설치장소 적정 및 관리 여부	
11-A-002	○ 저장용기 설치장소 표지 설치 여부	
11-A-003	● 저장용기 설치 간격 적정 여부	
11-A-004	○ 저장용기 개방밸브 자동·수동 개방 및 안전장치 부착 여부	
11-A-005	● 저장용기와 집합관 연결배관 상 체크밸브 설치 여부	
11-B. 소화약제		
11-B-001	○ 소화약제 저장량 적정 여부	
11-C. 기동장치		
11-C-001	○ 방호구역별 출입구 부근 소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부	
	[수동식 기동장치]	
11-C-011	○ 기동장치 부근에 비상스위치 설치 여부	
11-C-012	● 방호구역별 또는 방호대상별 기동장치 설치 여부	
11-C-013	○ 기동장치 설치 적정(출입구 부근 등, 높이, 보호장치, 표지, 전원표시등) 여부	
11-C-014	○ 방출용 스위치 음향경보장치 연동 여부	
	[자동식 기동장치]	
11-C-021	○ 감지기 작동과의 연동 및 수동기동 가능 여부	
11-C-022	● 저장용기 수량에 따른 전자 개방밸브 수량 적정 여부(전기식 기동장치의 경우)	
11-C-023	○ 기동용 가스용기의 용적, 충전압력 적정 여부(가스압력식 기동장치의 경우)	
11-C-024	● 기동용 가스용기의 안전장치, 압력게이지 설치 여부(가스압력식 기동장치의 경우)	
11-C-025	● 저장용기 개방구조 적정 여부(기계식 기동장치의 경우)	
11-D. 제어반 및 화재표시반		
11-D-001	○ 설치장소 적정 및 관리 여부	
11-D-002	○ 회로도 및 취급설명서 비치 여부	
	[제어반]	
11-D-011	○ 수동기동장치 또는 감지기 신호 수신 시 음향경보장치 작동 기능 정상 여부	
11-D-012	○ 소화약제 방출·지연 및 기타 제어 기능 적정 여부	
11-D-013	○ 전원표시등 설치 및 정상 점등 여부	
	[화재표시반]	
11-D-021	○ 방호구역별 표시등(음향경보장치 조작, 감지기 작동), 경보기 설치 및 작동 여부	
11-D-022	○ 수동식 기동장치 작동표시 표시등 설치 및 정상 작동 여부	
11-D-023	○ 소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부	
11-D-024	● 자동식기동장치 자동·수동 절환 및 절환표시등 설치 및 정상 작동 여부	
11-E. 배관 등		
11-E-001	○ 배관의 변형·손상 유무	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
11-F. 선택밸브		
11-F-001	○ 선택밸브 설치 기준 적합 여부	
11-G. 분사헤드		
11-G-001	○ 분사헤드의 변형.손상 유무	
11-G-002	● 분사헤드의 설치높이 적정 여부	
11-H. 화재감지기		
11-H-001	○ 방호구역별 화재감지기 감지에 의한 기동장치 작동 여부	
11-H-002	● 교차회로(또는 NFSC 203 제7조제1항 단서 감지기) 설치 여부	
11-H-003	● 화재감지기별 유효 바닥면적 적정 여부	
11-I. 음향경보장치		
11-I-001	○ 기동장치 조작 시(수동식-방출용스위치, 자동식-화재감지기) 경보 여부	
11-I-002	○ 약제 방사 개시(또는 방출 압력스위치 작동) 후 경보 적정 여부	
11-I-003	● 방호구역 또는 방호대상물 구획 안에서 유효한 경보 가능 여부	
	[방송에 따른 경보장치]	
11-I-011	● 증폭기 재생장치의 설치장소 적정 여부	
11-I-012	● 방호구역·방호대상물에서 확성기 간 수평거리 적정 여부	
11-I-013	● 제어반 복구스위치 조작 시 경보 지속 여부	
11-J. 자동폐쇄장치		
	[화재표시반]	
11-J-001	○ 환기장치 자동정지 기능 적정 여부	
11-J-002	○ 개구부 및 통기구 자동폐쇄장치 설치 장소 및 기능 적합 여부	
11-J-003	● 자동폐쇄장치 복구장치 설치기준 적합 및 위치표지 적합 여부	
11-K. 비상전원		
11-K-001	● 설치장소 적정 및 관리 여부	
11-K-002	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
11-K-003	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
11-L. 과압배출구		
11-L-001	● 과압배출구 설치상태 및 관리 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

※ 약제저장량 점검리스트

(3쪽 중 3쪽)

설치위치	용기 No.	실내온도 (℃)	약제높이 (㎝)	충전량(압) (㎏)(㎏/㎠)	손실량 (㎏)	점검 결과	비고 (손실5%초과)
							※ 약제량 손실(불활성기체는 압력손실) 5% 초과 시 불량으로 판정합니다.
							※ 불활성기체는 손실량에 압력게이지 값을 기록합니다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

12. 분말소화설비 점검표

(3쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
12-A. 저장용기		
12-A-001	● 설치장소 적정 및 관리 여부	
12-A-002	○ 저장용기 설치장소 표지 설치 여부	
12-A-003	● 저장용기 설치 간격 적정 여부	
12-A-004	○ 저장용기 개방밸브 자동·수동 개방 및 안전장치 부착 여부	
12-A-005	● 저장용기와 집합관 연결배관 상 체크밸브 설치 여부	
12-A-006	● 저장용기 안전밸브 설치 적정 여부	
12-A-007	● 저장용기 정압작동장치 설치 적정 여부	
12-A-008	● 저장용기 청소장치 설치 적정 여부	
12-A-009	○ 저장용기 지시압력계 설치 및 충전압력 적정 여부(축압식의 경우)	
12-B. 가압용 가스용기		
12-B-001	○ 가압용 가스용기 저장용기 접속 여부	
12-B-002	○ 가압용 가스용기 전자개방밸브 부착 적정 여부	
12-B-003	○ 가압용 가스용기 압력조정기 설치 적정 여부	
12-B-004	○ 가압용 또는 축압용 가스 종류 및 가스량 적정 여부	
12-B-005	● 배관 청소용 가스 별도 용기 저장 여부	
12-C. 소화약제		
12-C-001	○ 소화약제 저장량 적정 여부	
12-D. 기동장치		
12-D-001	○ 방호구역별 출입구 부근 소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부	
	[수동식 기동장치]	
12-D-011	○ 기동장치 부근에 비상스위치 설치 여부	
12-D-012	● 방호구역별 또는 방호대상별 기동장치 설치 여부	
12-D-013	○ 기동장치 설치 적정(출입구 부근 등, 높이, 보호장치, 표지, 전원표시등) 여부	
12-D-014	○ 방출용 스위치 음향경보장치 연동 여부	
	[자동식 기동장치]	
12-D-021	○ 감지기 작동과의 연동 및 수동기동 가능 여부	
12-D-022	● 저장용기 수량에 따른 전자 개방밸브 수량 적정 여부(전기식 기동장치의 경우)	
12-D-023	○ 기동용 가스용기의 용적, 충전압력 적정 여부(가스압력식 기동장치의 경우)	
12-D-024	● 기동용 가스용기의 안전장치, 압력게이지 설치 여부(가스압력식 기동장치의 경우)	
12-D-025	● 저장용기 개방구조 적정 여부(기계식 기동장치의 경우)	
12-E. 제어반 및 화재표시반		
12-E-001	○ 설치장소 적정 및 관리 여부	
12-E-002	○ 회로도 및 취급설명서 비치 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

(3쪽 중 2쪽)

번호	점검항목	점검결과
	[제어반]	
12-E-011	○ 수동기동장치 또는 감지기 신호 수신 시 음향경보장치 작동 기능 정상 여부	
12-E-012	○ 소화약제 방출·지연 및 기타 제어 기능 적정 여부	
12-E-013	○ 전원표시등 설치 및 정상 점등 여부	
	[화재표시반]	
12-E-021	○ 방호구역별 표시등(음향경보장치 조작, 감지기 작동), 경보기 설치 및 작동 여부	
12-E-022	○ 수동식 기동장치 작동표시 표시등 설치 및 정상 작동 여부	
12-E-023	○ 소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부	
12-E-024	● 자동식기동장치 자동·수동 절환 및 절환표시등 설치 및 정상 작동 여부	
12-F. 배관 등		
12-F-001	○ 배관의 변형·손상 유무	
12-G. 선택밸브		
12-G-001	○ 선택밸브 설치 기준 적합 여부	
12-H. 분사헤드		
	[전역방출방식]	
12-H-001	○ 분사헤드의 변형·손상 유무	
12-H-002	● 분사헤드의 설치위치 적정 여부	
	[국소방출방식]	
12-H-011	○ 분사헤드의 변형·손상 유무	
12-H-012	● 분사헤드의 설치장소 적정 여부	
	[호스릴방식]	
12-H-021	● 방호대상물 각 부분으로부터 호스접결구까지 수평거리 적정 여부	
12-H-022	○ 소화약제저장용기의 위치표시등 정상 점등 및 표지 설치 여부	
12-H-023	● 호스릴소화설비 설치장소 적정 여부	
12-I. 화재감지기		
12-I-001	○ 방호구역별 화재감지기 감지에 의한 기동장치 작동 여부	
12-I-002	● 교차회로(또는 NFSC 203 제7조제1항 단서 감지기) 설치 여부	
12-I-003	● 화재감지기별 유효 바닥면적 적정 여부	
12-J. 음향경보장치		
12-J-001	○ 기동장치 조작 시(수동식-방출용스위치, 자동식-화재감지기) 경보 여부	
12-J-002	○ 약제 방사 개시(또는 방출 압력스위치 작동) 후 1분 이상 경보 여부	
12-J-003	● 방호구역 또는 방호대상물 구획 안에서 유효한 경보 가능 여부	
	[방송에 따른 경보장치]	
12-J-011	● 증폭기 재생장치의 설치장소 적정 여부	
12-J-012	● 방호구역·방호대상물에서 확성기 간 수평거리 적정 여부	
12-J-013	● 제어반 복구스위치 조작 시 경보 지속 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
12-K. 비상전원		
12-K-001	● 설치장소 적정 및 관리 여부	
12-K-002	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
12-K-003	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

13. 옥외소화전설비 점검표

(3쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
13-A. 수원		
13-A-001	○ 수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
13-B. 수조		
13-B-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
13-B-002	○ 수위계 설치 또는 수위 확인 가능 여부	
13-B-003	● 수조 외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외)	
13-B-004	● 실내설치 시 조명설비 설치 여부	
13-B-005	○"옥외소화전설비용 수조"표지설치 여부 및 설치 상태	
13-B-006	● 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지설치 여부	
13-B-007	● 수조-수직배관 접속부분"옥외소화전설비용 배관"표지설치 여부	
13-C. 가압송수장치		
	[펌프방식]	
13-C-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
13-C-002	○ 옥외소화전 방수량 및 방수압력 적정 여부	
13-C-003	● 감압장치 설치 여부(방수압력 0.7MPa 초과 조건)	
13-C-004	○ 성능시험배관을 통한 펌프 성능시험 적정 여부	
13-C-005	● 다른 소화설비와 겸용인 경우 펌프 성능 확보 가능 여부	
13-C-006	○ 펌프 흡입측 연성계.진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형.손상 유무	
13-C-007	● 기동장치 적정 설치 및 기동압력 설정 적정 여부	
13-C-008	○ 기동스위치 설치 적정 여부(ON/OFF 방식)	
13-C-009	● 물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	
13-C-010	● 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부	
13-C-011	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(정상기동(기동장치 및 제어반) 여부, 축전지 상태, 연료량) 여부	
13-C-012	○ 가압송수장치의"옥외소화전펌프"표지설치 여부 또는 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부	
	[고가수조방식]	
13-C-021	○ 수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[압력수조방식]	
13-C-031	● 압력수조의 압력 적정 여부	
13-C-032	○ 수위계·급수관·급기관·압력계·안전장치·공기압축기 등 부속장치의 변형·손상 유무	
	[가압수조방식]	
13-C-041	● 가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부	
13-C-042	○ 수위계·급수관·배수관·급기관.압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
13-D. 배관 등		
13-D-001	● 호스접결구 높이 및 각 부분으로부터 호스접결구까지의 수평거리 적정 여부	
13-D-002	○ 호스 구경 적정 여부	
13-D-003	● 펌프의 흡입측 배관 여과장치의 상태 확인	
13-D-004	● 성능시험배관 설치(개폐밸브, 유량조절밸브, 유량측정장치) 적정 여부	
13-D-005	● 순환배관 설치(설치위치·배관구경, 릴리프밸브 개방압력) 적정 여부	
13-D-006	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
13-D-007	○ 급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 적정 여부	
13-D-008	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
13-E. 소화전함 등		
13-E-001	○ 함 개방 용이성 및 장애물 설치 여부 등 사용 편의성 적정 여부	
13-E-002	○ 위치·기동 표시등 적정 설치 및 정상 점등 여부	
13-E-003	○ "옥외소화전"표시 설치 여부	
13-E-004	● 소화전함 설치 수량 적정 여부	
13-E-005	○ 옥외소화전함 내 소방호스, 관창, 옥외소화전개방 장치 비치 여부	
13-E-006	○ 호스의 접결상태, 구경, 방수 거리 적정 여부	
13-F. 전원		
13-F-001	● 대상물 수전방식에 따른 상용전원 적정 여부	
13-F-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
13-F-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
13-F-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
13-G. 제어반		
13-G-001	● 겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우)	
	[감시제어반]	
13-G-011	○ 펌프 작동 여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
13-G-012	○ 펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부	
13-G-013	● 펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부	
13-G-014	● 상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우)	
13-G-015	● 수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부	
13-G-016	○ 각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상작동 여부	
13-G-017	○ 예비전원 확보 유무 및 시험 적합 여부	
13-G-018	● 감시제어반 전용실 적정 설치 및 관리 여부	
13-G-019	● 기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부	

(3쪽 중 3쪽)

번호	점검항목	점검결과
13-G-031	[동력제어반] ○ 앞면은 적색으로 하고,"옥외소화전설비용 동력제어반"표지 설치 여부	
13-G-041	[발전기제어반] ● 소방전원보존형발전기는 이를 식별할 수 있는 표지 설치 여부	

※ 펌프성능시험(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분		체절운전	정격운전 (100%)	정격유량의 150% 운전	적정 여부
토출량 (ℓ/min)	주				1.체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )
	예비				2.정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )
토출압 (MPa)	주				3.정격토출량의 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )
	예비				

○설정압력:
○주펌프
기동: MPa
정지: MPa
○예비펌프
기동: MPa
정지: MPa
○충압펌프
기동: MPa
정지: MPa

※ 릴리프밸브 작동압력 : MPa

비고	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

14. 비상경보설비 및 단독경보형감지기 점검표

번호	점검항목	점검결과
14-A. 비상경보설비		
14-A-001	○ 수신기 설치장소 적정(관리용이) 및 스위치 정상 위치 여부	
14-A-002	○ 수신기 상용전원 공급 및 전원표시등 정상점등 여부	
14-A-003	○ 예비전원(축전지) 상태 적정 여부(상시 충전, 상용전원 차단 시 자동절환)	
14-A-004	○ 지구음향장치 설치기준 적합 여부	
14-A-005	○ 음향장치(경종 등) 변형·손상 확인 및 정상 작동(음량 포함) 여부	
14-A-006	○ 발신기 설치 장소, 위치(수평거리) 및 높이 적정 여부	
14-A-007	○ 발신기 변형·손상 확인 및 정상 작동 여부	
14-A-008	○ 위치표시등 변형·손상 확인 및 정상 점등 여부	
14-B. 단독경보형감지기		
14-B-001	○ 설치 위치(각 실, 바닥면적 기준 추가설치, 최상층 계단실) 적정 여부	
14-B-002	○ 감지기의 변형 또는 손상이 있는지 여부	
14-B-003	○ 정상적인 감시상태를 유지하고 있는지 여부(시험작동 포함)	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

15. 자동화재탐지설비 및 시각경보장치 점검표

(2쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
15-A. 경계구역		
15-A-001	● 경계구역 구분 적정 여부	
15-A-002	● 감지기를 공유하는 경우 스프링클러.물분무소화.제연설비 경계구역 일치 여부	
15-B. 수신기		
15-B-001	○ 수신기 설치장소 적정(관리용이) 여부	
15-B-002	○ 조작스위치의 높이는 적정하며 정상 위치에 있는지 여부	
15-B-003	● 개별 경계구역 표시 가능 회선수 확보 여부	
15-B-004	● 축적기능 보유 여부(환기·면적·높이 조건 해당할 경우)	
15-B-005	○ 경계구역 일람도 비치 여부	
15-B-006	○ 수신기 음향기구의 음량.음색 구별 가능 여부	
15-B-007	● 감지기.중계기.발신기 작동 경계구역 표시 여부(종합방재반 연동 포함)	
15-B-008	● 1개 경계구역 1개 표시등 또는 문자 표시 여부	
15-B-009	● 하나의 대상물에 수신기가 2 이상 설치된 경우 상호 연동되는지 여부	
15-B-010	○ 수신기 기록장치 데이터 발생 표시시간과 표준시간 일치 여부	
15-C. 중계기		
15-C-001	● 중계기 설치위치 적정 여부(수신기에서 감지기회로 도통시험하지 않는 경우)	
15-C-002	● 설치 장소(조작·점검 편의성, 화재·침수 피해 우려) 적정 여부	
15-C-003	● 전원입력 측 배선 상 과전류차단기 설치 여부	
15-C-004	● 중계기 전원 정전 시 수신기 표시 여부	
15-C-005	● 상용전원 및 예비전원 시험 적정 여부	
15-D. 감지기		
15-D-001	● 부착 높이 및 장소별 감지기 종류 적정 여부	
15-D-002	● 특정 장소(환기불량, 면적협소, 저층고)에 적응성이 있는 감지기 설치 여부	
15-D-003	○ 연기감지기 설치장소 적정 설치 여부	
15-D-004	● 감지기와 실내로의 공기유입구 간 이격거리 적정 여부	
15-D-005	● 감지기 부착면 적정 여부	
15-D-006	○ 감지기 설치(감지면적 및 배치거리) 적정 여부	
15-D-007	● 감지기별 세부 설치기준 적합 여부	
15-D-008	● 감지기 설치제외 장소 적합 여부	
15-D-009	○ 감지기 변형·손상 확인 및 작동시험 적합 여부	
15-E. 음향장치		
15-E-001	○ 주음향장치 및 지구음향장치 설치 적정 여부	
15-E-002	○ 음향장치(경종 등) 변형·손상 확인 및 정상 작동(음량 포함) 여부	
15-E-003	● 우선경보 기능 정상작동 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
15-F. 시각경보장치		
15-F-001	○ 시각경보장치 설치 장소 및 높이 적정 여부	
15-F-002	○ 시각경보장치 변형·손상 확인 및 정상 작동 여부	
15-G. 발신기		
15-G-001	○ 발신기 설치 장소, 위치(수평거리) 및 높이 적정 여부	
15-G-002	○ 발신기 변형·손상 확인 및 정상 작동 여부	
15-G-003	○ 위치표시등 변형·손상 확인 및 정상 점등 여부	
15-H. 전원		
15-H-001	○ 상용전원 적정 여부	
15-H-002	○ 예비전원 성능 적정 및 상용전원 차단 시 예비전원 자동전환 여부	
15-I. 배선		
15-I-001	● 종단저항 설치 장소, 위치 및 높이 적정 여부	
15-I-002	● 종단저항 표지 부착 여부(종단감지기에 설치할 경우)	
15-I-003	○ 수신기 도통시험 회로 정상 여부	
15-I-004	● 감지기회로 송배전식 적용 여부	
15-I-005	● 1개 공통선 접속 경계구역 수량 적정 여부(P형 또는 GP형의 경우)	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

16. 비상방송설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
16-A. 음향장치		
16-A-001	● 확성기 음성입력 적정 여부	
16-A-002	● 확성기 설치 적정(층마다 설치, 수평거리, 유효하게 경보) 여부	
16-A-003	● 조작부 조작스위치 높이 적정 여부	
16-A-004	● 조작부 상 설비 작동층 또는 작동구역 표시 여부	
16-A-005	● 증폭기 및 조작부 설치 장소 적정 여부	
16-A-006	● 우선경보방식 적용 적정 여부	
16-A-007	● 겸용설비 성능 적정(화재 시 다른 설비 차단) 여부	
16-A-008	● 다른 전기회로에 의한 유도장애 발생 여부	
16-A-009	● 2 이상 조작부 설치 시 상호 동시통화 및 전 구역 방송 가능 여부	
16-A-010	● 화재신호 수신 후 방송개시 소요시간 적정 여부	
16-A-011	○ 자동화재탐지설비 작동과 연동하여 정상 작동 가능 여부	
16-B. 배선 등		
16-B-001	● 음량조절기를 설치한 경우 3선식 배선 여부	
16-B-002	● 하나의 층에 단락, 단선 시 다른 층의 화재통보 적부	
16-C. 전원		
16-C-001	○ 상용전원 적정 여부	
16-C-002	● 예비전원 성능 적정 및 상용전원 차단 시 예비전원 자동전환 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

17. 자동화재속보설비 및 통합감시시설 점검표

번호	점검항목	점검결과
17-A. 자동화재속보설비		
17-A-001	○ 상용전원 공급 및 전원표시등 정상 점등 여부	
17-A-002	○ 조작스위치 높이 적정 여부	
17-A-003	○ 자동화재탐지설비 연동 및 화재신호 소방관서 전달 여부	
17-B. 통합감시시설		
17-B-001	● 주.보조 수신기 설치 적정 여부	
17-B-002	○ 수신기 간 원격제어 및 정보공유 정상 작동 여부	
17-B-003	● 예비선로 구축 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

18. 누전경보기 점검표

번호	점검항목	점검결과
18-A. 설치방법		
18-A-001	● 정격전류에 따른 설치 형태 적정 여부	
18-A-002	● 변류기 설치위치 및 형태 적정 여부	
18-B. 수신부		
18-B-001	○ 상용전원 공급 및 전원표시등 정상 점등 여부	
18-B-002	● 가연성 증기, 먼지 등 체류 우려 장소의 경우 차단기구 설치 여부	
18-B-003	○ 수신부의 성능 및 누전경보 시험 적정 여부	
18-B-004	○ 음향장치 설치장소(상시 사람이 근무) 및 음량·음색 적정 여부	
18-C. 전원		
18-C-001	● 분전반으로부터 전용회로 구성 여부	
18-C-002	● 개폐기 및 과전류차단기 설치 여부	
18-C-003	● 다른 차단기에 의한 전원차단 여부(전원을 분기할 경우)	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

19. 가스누설경보기 점검표

번호	점검항목	점검결과
19-A. 수신부		
19-A-001	○ 수신부 설치 장소 적정 여부	
19-A-002	○ 상용전원 공급 및 전원표시등 정상 점등 여부	
19-A-003	○ 음향장치의 음량·음색·음압 적정 여부	
19-B. 탐지부		
19-B-001	○ 탐지부의 설치방법 및 설치상태 적정 여부	
19-B-002	○ 탐지부의 정상 작동 여부	
19-C. 차단기구		
19-C-001	○ 차단기구는 가스 주배관에 견고히 부착되어 있는지 여부	
19-C-002	○ 시험장치에 의한 가스차단밸브의 정상 개.폐 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

20. 피난기구 및 인명구조기구 점검표

번호	점검항목	점검결과
20-A. 피난기구 공통사항		
20-A-001	● 대상물 용도별·층별·바닥면적별 피난기구 종류 및 설치개수 적정 여부	
20-A-002	○ 피난에 유효한 개구부 확보(크기, 높이에 따른 발판, 창문 파괴장치) 및 관리상태	
20-A-003	● 개구부 위치 적정(동일직선상이 아닌 위치) 여부	
20-A-004	○ 피난기구의 부착 위치 및 부착 방법 적정 여부	
20-A-005	○ 피난기구(지지대 포함)의 변형·손상 또는 부식이 있는지 여부	
20-A-006	○ 피난기구의 위치표시 표지 및 사용방법 표지 부착 적정 여부	
20-A-007	● 피난기구의 설치제외 및 설치감소 적합 여부	
20-B. 공기안전매트·피난사다리·(간이)완강기·미끄럼대·구조대		
20-B-001	● 공기안전매트 설치 여부	
20-B-002	● 공기안전매트 설치 공간 확보 여부	
20-B-003	● 피난사다리(4층 이상의 층)의 구조(금속성 고정사다리) 및 노대 설치 여부	
20-B-004	● (간이)완강기의 구조(로프 손상방지) 및 길이 적정 여부	
20-B-005	● 숙박시설의 객실마다 완강기(1개) 또는 간이완강기(2개 이상) 추가 설치 여부	
20-B-006	● 미끄럼대의 구조 적정 여부	
20-B-007	● 구조대의 길이 적정 여부	
20-C. 다수인 피난장비		
20-C-001	● 설치장소 적정(피난용이, 안전하게 하강, 피난층의 충분한 착지 공간) 여부	
20-C-002	● 보관실 설치 적정(건물외측 돌출, 빗물·먼지 등으로부터 장비 보호) 여부	
20-C-003	● 보관실 외측문 개방 및 탑승기 자동 전개 여부	
20-C-004	● 보관실 문 오작동 방지조치 및 문 개방 시 경보설비 연동(경보) 여부	
20-D. 승강식 피난기·하향식 피난구용 내림식 사다리		
20-D-001	● 대피실 출입문 갑종방화문 설치 및 표지 부착 여부	
20-D-002	● 대피실 표지(층별 위치표시, 피난기구 사용설명서 및 주의사항) 부착 여부	
20-D-003	● 대피실 출입문 개방 및 피난기구 작동 시 표시등경보장치 작동 적정 여부 및 감시제어반 피난기구 작동 확인 가능 여부	
20-D-004	● 대피실 면적 및 하강구 규격 적정 여부	
20-D-005	● 하강구 내측 연결금속구 존재 및 피난기구 전개 시 장애발생 여부	
20-D-006	● 대피실 내부 비상조명등 설치 여부	
20-E. 인명구조기구		
20-E-001	○ 설치 장소 적정(화재시 반출 용이성) 여부	
20-E-002	○ "인명구조기구" 표시 및 사용방법 표지 설치 적정 여부	
20-E-003	○ 인명구조기구의 변형 또는 손상이 있는지 여부	
20-E-004	● 대상물 용도별,장소별 설치 인명구조기구 종류 및 설치개수 적정 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

21. 유도등 및 유도표지 점검표

번호	점검항목	점검결과
21-A. 유도등		
21-A-001	○ 유도등의 변형 및 손상 여부	
21-A-002	○ 상시(3선식의 경우 점검스위치 작동시) 점등 여부	
21-A-003	○ 시각장애(규정된 높이, 적정위치, 장애물 등으로 인한 시각장애 유무) 여부	
21-A-004	○ 비상전원 성능 적정 및 상용전원 차단 시 예비전원 자동전환 여부	
21-A-005	● 설치 장소(위치) 적정 여부	
21-A-006	● 설치 높이 적정 여부	
21-A-007	● 객석유도등의 설치 개수 적정 여부	
21-B. 유도표지		
21-B-001	○ 유도표지의 변형 및 손상 여부	
21-B-002	○ 설치 상태(유사 등화광고물,게시물 존재, 쉽게 떨어지지 않는 방식) 적정 여부	
21-B-003	○ 외광·조명장치로 상시 조명 제공 또는 비상조명등 설치 여부	
21-B-004	○ 설치 방법(위치 및 높이) 적정 여부	
21-C. 피난유도선		
21-C-001	○ 피난유도선의 변형 및 손상 여부	
21-C-002	○ 설치 방법(위치·높이 및 간격) 적정 여부	
	[축광방식의 경우]	
21-C-011	● 부착대에 견고하게 설치 여부	
21-C-012	○ 상시조명 제공 여부	
	[광원점등방식의 경우]	
21-C-021	○ 수신기 화재신호 및 수동조작에 의한 광원점등 여부	
21-C-022	○ 비상전원 상시 충전상태 유지 여부	
21-C-023	● 바닥에 설치되는 경우 매립방식 설치 여부	
21-C-024	● 제어부 설치위치 적정 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

22. 비상조명등 및 휴대용비상조명등 점검표

번호	점검항목	점검결과
22-A. 비상조명등		
22-A-001	○ 설치 위치(거실, 지상에 이르는 복도.계단, 그 밖의 통로) 적정 여부	
22-A-002	○ 비상조명등 변형·손상 확인 및 정상 점등 여부	
22-A-003	● 조도 적정 여부	
22-A-004	○ 예비전원 내장형의 경우 점검스위치 설치 및 정상 작동 여부	
22-A-005	● 비상전원 종류 및 설치장소 기준 적합 여부	
22-A-006	○ 비상전원 성능 적정 및 상용전원 차단 시 예비전원 자동전환 여부	
22-B. 휴대용비상조명등		
22-B-001	○ 설치 대상 및 설치 수량 적정 여부	
22-B-002	○ 설치 높이 적정 여부	
22-B-003	○ 휴대용비상조명등의 변형 및 손상 여부	
22-B-004	○ 어둠 속에서 위치를 확인할 수 있는 구조인지 여부	
22-B-005	○ 사용 시 자동으로 점등되는지 여부	
22-B-006	○ 건전지를 사용하는 경우 유효한 방전 방지조치가 되어있는지 여부	
22-B-007	○ 충전식 배터리의 경우에는 상시 충전되도록 되어 있는지의 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

23. 소화용수설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
23-A. 소화수조 및 저수조		
	[수원]	
23-A-001	○ 수원의 유효수량 적정 여부	
	[흡수관투입구]	
23-A-011	○ 소방차 접근 용이성 적정 여부	
23-A-012	● 크기 및 수량 적정 여부	
23-A-013	○ "흡수관투입구"표지 설치 여부	
	[채수구]	
23-A-021	○ 소방차 접근 용이성 적정 여부	
23-A-022	● 결합금속구 구경 적정 여부	
23-A-023	● 채수구 수량 적정 여부	
23-A-024	○ 개폐밸브의 조작 용이성 여부	
	[가압송수장치]	
23-A-031	○ 기동스위치 채수구 직근 설치 여부 및 정상 작동 여부	
23-A-032	○ "소화용수설비펌프"표지 설치상태 적정 여부	
23-A-033	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
23-A-034	● 토출측 압력계, 흡입측 연성계 또는 진공계 설치 여부	
23-A-035	○ 성능시험배관 적정 설치 및 정상작동 여부	
23-A-036	○ 순환배관 설치 적정 여부	
23-A-037	● 물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	
23-A-038	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(제어반 기동, 채수구 원격조작, 기동표시등 설치, 축전지 설비) 여부	
23-B. 상수도소화용수설비		
23-B-001	○ 소화전 위치 적정 여부	
23-B-002	○ 소화전 관리상태(변형·손상 등) 및 방수 원활 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

24. 제연설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
24-A. 제연구역의 구획		
24-A-001	● 제연구역의 구획 방식 적정 여부 - 제연경계의 폭, 수직거리 적정 설치 여부 - 제연경계벽은 가동 시 급속하게 하강되지 아니하는 구조	
24-B. 배출구		
24-B-001	● 배출구 설치 위치(수평거리) 적정 여부	
24-B-002	○ 배출구 변형·훼손 여부	
24-C. 유입구		
24-C-001	○ 공기유입구 설치 위치 적정 여부	
24-C-002	○ 공기유입구 변형·훼손 여부	
24-C-003	● 옥외에 면하는 배출구 및 공기유입구 설치 적정 여부	
24-D. 배출기		
24-D-001	● 배출기와 배출풍도 사이 캔버스 내열성 확보 여부	
24-D-002	○ 배출기 회전이 원활하며 회전방향 정상 여부	
24-D-003	○ 변형.훼손 등이 없고 V-벨트 기능 정상 여부	
24-D-004	○ 본체의 방청, 보존상태 및 캔버스 부식 여부	
24-D-005	● 배풍기 내열성 단열재 단열처리 여부	
24-E. 비상전원		
24-E-001	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
24-E-002	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
24-E-003	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
24-F. 기 동		
24-F-001	○ 가동식의 벽·제연경계벽·댐퍼 및 배출기 정상 작동(화재감지기 연동) 여부	
24-F-002	○ 예상제연구역 및 제어반에서 가동식의 벽·제연경계벽·댐퍼 및 배출기 수동 기동 가능 여부	
24-F-003	○ 제어반 각종 스위치류 및 표시장치(작동표시등 등) 기능의 이상 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

25. 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
25-A. 과압방지조치		
25-A-001	● 자동차압·과압조절형 댐퍼(또는 플랩댐퍼)를 사용한 경우 성능 적정 여부	
25-B. 수직풍도에 따른 배출		
25-B-001	○ 배출댐퍼 설치(개폐여부 확인 기능, 화재감지기 동작에 따른 개방) 적정 여부	
25-B-002	○ 배출용송풍기가 설치된 경우 화재감지기 연동 기능 적정 여부	
25-C. 급기구		
25-C-001	○ 급기댐퍼 설치 상태(화재감지기 동작에 따른 개방) 적정 여부	
25-D. 송풍기		
25-D-001	○ 설치장소 적정(화재영향, 접근·점검 용이성) 여부	
25-D-002	○ 화재감지기 동작 및 수동조작에 따라 작동하는지 여부	
25-D-003	● 송풍기와 연결되는 캔버스 내열성 확보 여부	
25-E. 외기취입구		
25-E-001	○ 설치위치(오염공기 유입방지, 배기구 등으로부터 이격거리) 적정 여부	
25-E-002	● 설치구조(빗물·이물질 유입방지, 옥외의 풍속과 풍향에 영향) 적정 여부	
25-F. 제연구역의 출입문		
25-F-001	○ 폐쇄상태 유지 또는 화재 시 자동폐쇄 구조 여부	
25-F-002	● 자동폐쇄장치 폐쇄력 적정 여부	
25-G. 수동기동장치		
25-G-001	○ 기동장치 설치(위치, 전원표시등 등) 적정 여부	
25-G-002	○ 수동기동장치(옥내 수동발신기 포함) 조작 시 관련 장치 정상 작동 여부	
25-H. 제어반		
25-H-001	○ 비상용축전지의 정상 여부	
25-H-002	○ 제어반 감시 및 원격조작 기능 적정 여부	
25-I. 비상전원		
25-I-001	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
25-I-002	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
25-I-003	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

26. 연결송수관설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
26-A. 송수구		
26-A-001	○ 설치장소 적정 여부	
26-A-002	○ 지면으로부터 설치 높이 적정 여부	
26-A-003	○ 급수개폐밸브가 설치된 경우 설치 상태 적정 및 정상 기능 여부	
26-A-004	○ 수직배관별 1개 이상 송수구 설치 여부	
26-A-005	○"연결송수관설비송수구"표지 및 송수압력범위 표지 적정 설치 여부	
26-A-006	○ 송수구 마개 설치 여부	
26-B. 배관 등		
26-B-001	● 겸용 급수배관 적정 여부	
26-B-002	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
26-C. 방수구		
26-C-001	● 설치기준(층, 개수, 위치, 높이) 적정 여부	
26-C-002	○ 방수구 형태 및 구경 적정 여부	
26-C-003	○ 위치표시(표시등, 축광식표지) 적정 여부	
26-C-004	○ 개폐기능 설치 여부 및 상태 적정(닫힌 상태) 여부	
26-D. 방수기구함		
26-D-001	● 설치기준(층, 위치) 적정 여부	
26-D-002	○ 호스 및 관창 비치 적정 여부	
26-D-003	○"방수기구함"표지 설치상태 적정 여부	
26-E. 가압송수장치		
26-E-001	● 가압송수장치 설치장소 기준 적합 여부	
26-E-002	● 펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치 여부	
26-E-003	● 성능시험배관 및 순환배관 설치 적정 여부	
26-E-004	○ 펌프 토출량 및 양정 적정 여부	
26-E-005	○ 방수구 개방시 자동기동 여부	
26-E-006	○ 수동기동스위치 설치 상태 적정 및 수동스위치 조작에 따른 기동 여부	
26-E-007	○ 가압송수장치"연결송수관펌프"표지 설치 여부	
26-E-008	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
26-E-009	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
26-E-010	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

27. 연결살수설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
27-A. 송수구		
27-A-001	○ 설치장소 적정 여부	
27-A-002	○ 송수구 구경(65mm) 및 형태(쌍구형) 적정 여부	
27-A-003	○ 송수구역별 호스접결구 설치 여부(개방형 헤드의 경우)	
27-A-004	○ 설치 높이 적정 여부	
27-A-005	● 송수구에서 주배관 상 연결배관 개폐밸브 설치 여부	
27-A-006	○"연결살수설비 송수구"표지 및 송수구역 일람표 설치 여부	
27-A-007	○ 송수구 마개 설치 여부	
27-A-008	○ 송수구의 변형 또는 손상 여부	
27-A-009	● 자동배수밸브 및 체크밸브 설치 순서 적정 여부	
27-A-010	○ 자동배수밸브 설치 상태 적정 여부	
27-A-011	● 1개 송수구역 설치 살수헤드 수량 적정 여부(개방형 헤드의 경우)	
27-B. 선택밸브		
27-B-001	○ 선택밸브 적정 설치 및 정상 작동 여부	
27-B-002	○ 선택밸브 부근 송수구역 일람표 설치 여부	
27-C. 배관 등		
27-C-001	○ 급수배관 개폐밸브 설치 적정(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 여부	
27-C-002	● 동결방지조치 상태 적정 여부(습식의 경우)	
27-C-003	● 주배관과 타 설비 배관 및 수조 접속 적정 여부(폐쇄형 헤드의 경우)	
27-C-004	○ 시험장치 설치 적정 여부(폐쇄형 헤드의 경우)	
27-C-005	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
27-D. 헤드		
27-D-001	○ 헤드의 변형.손상 유무	
27-D-002	○ 헤드 설치 위치·장소·상태(고정) 적정 여부	
27-D-003	○ 헤드 살수장애 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

28. 비상콘센트설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
28-A. 전원		
28-A-001	● 상용전원 적정 여부	
28-A-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	
28-A-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	
28-A-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	
28-B. 전원회로		
28-B-001	● 전원회로 방식(단상교류 220V) 및 공급용량(1.5kVA 이상) 적정 여부	
28-B-002	● 전원회로 설치개수(각 층에 2이상) 적정 여부	
28-B-003	● 전용 전원회로 사용 여부	
28-B-004	● 1개 전용회로에 설치되는 비상콘센트 수량 적정(10개 이하) 여부	
28-B-005	● 보호함 내부에 분기배선용 차단기 설치 여부	
28-C. 콘센트		
28-C-001	○ 변형.손상.현저한 부식이 없고 전원의 정상 공급여부	
28-C-002	● 콘센트별 배선용 차단기 설치 및 충전부 노출 방지 여부	
28-C-003	○ 비상콘센트 설치 높이, 설치 위치 및 설치 수량 적정 여부	
28-D. 보호함 및 배선		
28-D-001	○ 보호함 개폐용이한 문 설치 여부	
28-D-002	○"비상콘센트"표지 설치상태 적정 여부	
28-D-003	○ 위치표시등 설치 및 정상 점등 여부	
28-D-004	○ 점검 또는 사용상 장애물 유무	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

29. 무선통신보조설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
29-A. 누설동축케이블등		
29-A-001	○ 피난 및 통행 지장 여부(노출하여 설치한 경우)	
29-A-002	● 케이블 구성 적정(누설동축케이블 + 안테나 또는 동축케이블 + 안테나) 여부	
29-A-003	● 지지금구 변형·손상 여부	
29-A-004	● 누설동축케이블 및 안테나 설치 적정 및 변형·손상 여부	
29-A-005	● 누설동축케이블 말단'무반사 종단저항'설치 여부	
29-B. 무선기기접속단자, 옥외안테나		
29-B-001	○ 설치장소(소방활동 용이성, 상시 근무장소) 적정 여부	
29-B-002	● 단자 설치높이 적정 여부	
29-B-003	● 지상 접속단자 설치거리 적정 여부	
29-B-004	● 접속단자 보호함 구조 적정 여부	
29-B-005	○ 접속단자 보호함"무선기기접속단자"표지 설치 여부	
29-B-006	○ 옥외안테나 통신장애 발생 여부	
29-B-007	○ 안테나 설치 적정(견고함, 파손우려) 여부	
29-B-008	○ 옥외안테나에 "무선통신보조설비 안테나" 표지 설치 여부	
29-B-009	○ 옥외안테나 통신 가능거리 표지 설치 여부	
29-B-0010	○ 수신기 설치장소 등에 옥외안테나 위치표시도 비치 여부	
29-C. 분배기, 분파기, 혼합기		
29-C-001	● 먼지, 습기, 부식 등에 의한 기능 이상 여부	
29-C-002	● 설치장소 적정 및 관리 여부	
29-D. 증폭기 및 무선중계기		
29-D-001	● 상용전원 적정 여부	
29-D-002	○ 전원표시등 및 전압계 설치상태 적정 여부	
29-D-003	● 증폭기 비상전원 부착 상태 및 용량 적정 여부	
29-D-004	○ 적합성 평가 결과 임의 변경 여부	
29-E. 기능점검		
29-E-001	● 무선통신 가능 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

30. 연소방지설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
30-A. 배관		
30-A-001	○ 급수배관 개폐밸브 적정(개폐표시형) 설치 및 관리상태 적합 여부	
30-A-002	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	
30-B. 방수헤드		
30-B-001	○ 헤드의 변형.손상 유무	
30-B-002	○ 헤드 살수장애 여부	
30-B-003	○ 헤드상호 간 거리 적정 여부	
30-B-004	● 살수구역 설정 적정 여부	
30-C. 송수구		
30-C-001	○ 설치장소 적정 여부	
30-C-002	● 송수구 구경(65mm) 및 형태(쌍구형) 적정 여부	
30-C-003	○ 송수구 1m 이내 살수구역 안내표지 설치상태 적정 여부	
30-C-004	○ 설치 높이 적정 여부	
30-C-005	● 자동배수밸브 설치상태 적정 여부	
30-C-006	● 연결배관에 개폐밸브를 설치한 경우 개폐상태 확인 및 조작 가능 여부	
30-C-007	○ 송수구 마개 설치상태 적정 여부	
30-D. 방화벽		
30-D-001	● 방화문 관리상태 및 정상기능 적정 여부	
30-D-002	● 관통부위 내화성 화재차단제 마감 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

31. 기타사항 점검표

번호	점검항목	점검결과
31-A. 피난·방화시설		
31-A-001	○ 방화문 및 방화셔터의 관리 상태(폐쇄·훼손·변경) 및 정상 기능 적정 여부	
31-A-002	● 비상구 및 피난통로 확보 적정 여부(피난.방화시설 주변 장애물 적치 포함)	
31-B. 방염		
31-B-001	● 선처리 방염대상물품의 적합 여부(방염성능시험성적서 및 합격표시 확인)	
31-B-002	● 후처리 방염대상물품의 적합 여부(방염성능검사결과 확인)	
비고	※ 방염성능시험성적서, 합격표시 및 방염성능검사결과의 확인이 불가한 경우 비고에 기재한다.	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

32. 다중이용업소 점검표

(2쪽 중 1쪽)

번호	점검항목	점검결과
32-A. 소화설비		
	소화기구(소화기, 자동확산소화기)	
32-A-001	○ 설치수량(구획된 실 등) 및 설치거리(보행거리) 적정 여부	
32-A-002	○ 설치장소(손쉬운 사용) 및 설치 높이 적정 여부	
32-A-003	○ 소화기 표지 설치상태 적정 여부	
32-A-004	○ 외형의 이상 또는 사용상 장애 여부	
32-A-005	○ 수동식 분말소화기 내용연수 적정여부	
	간이스프링클러설비	
32-A-011	○ 수원의 양 적정 여부	
32-A-012	○ 가압송수장치의 정상 작동 여부	
32-A-013	○ 배관 및 밸브의 파손, 변형 및 잠김 여부	
32-A-014	○ 상용전원 및 비상전원의 이상 여부	
32-A-015	● 유수검지장치의 정상 작동 여부	
32-A-016	● 헤드의 적정 설치 여부(미설치, 살수장애, 도색 등)	
32-A-017	● 송수구 결합부의 이상 여부	
32-A-018	● 시험밸브 개방시 펌프기동 및 음향 경보 여부	

※ 펌프성능시험(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분		체절운전	정격운전 (100%)	정격유량의 150% 운전	적정 여부
토출량 (ℓ/min)	주				1.체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( ) 2.정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( ) 3.정격토출량의 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )
	예비				
토출압 (MPa)	주				
	예비				

○설정압력:
○주펌프
기동: MPa
정지: MPa
○예비펌프
기동: MPa
정지: MPa
○충압펌프
기동: MPa
정지: MPa

※ 릴리프밸브 작동압력 : MPa

32-B. 경보설비		
	비상벨·자동화재탐지설비	
32-B-001	○ 구획된 실마다 감지기(발신기), 음향장치 설치 및 정상 작동 여부	
32-B-002	○ 전용 수신기가 설치된 경우 주수신기와 상호 연동되는지 여부	
32-B-003	○ 수신기 예비전원(축전지) 상태 적정 여부(상시 충전, 상용전원 차단 시 자동절환)	
	가스누설경보기	
32-B-011	● 주방 또는 난방시설이 설치된 장소에 설치 및 정상 작동 여부	
32-C. 피난구조설비		
	피난기구	
32-C-001	● 피난기구 종류 및 설치개수 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점검항목	점검결과
32-C-002	○ 피난기구의 부착 위치 및 부착 방법 적정 여부	
32-C-003	○ 피난기구(지지대 포함)의 변형·손상 또는 부식이 있는지 여부	
32-C-004	○ 피난기구의 위치표시 표지 및 사용방법 표지 부착 적정 여부	
32-C-005	● 피난에 유효한 개구부 확보(크기, 높이에 따른 발판, 창문 파괴장치) 및 관리상태	
	피난유도선	
32-C-011	○ 피난유도선의 변형 및 손상 여부	
32-C-012	● 정상 점등(화재 신호와 연동 포함) 여부	
	유도등	
32-C-021	○ 상시(3선식의 경우 점검스위치 작동시) 점등 여부	
32-C-022	○ 시각장애(규정된 높이, 적정위치, 장애물 등으로 인한 시각장애 유무) 여부	
32-C-023	○ 비상전원 성능 적정 및 상용전원 차단 시 예비전원 자동전환 여부	
	유도표지	
32-C-031	○ 설치 상태(유사 등화광고물.게시물 존재, 쉽게 떨어지지 않는 방식) 적정 여부	
32-C-032	○ 외광.조명장치로 상시 조명 제공 또는 비상조명등 설치 여부	
	비상조명등	
32-C-041	○ 설치위치의 적정 여부	
32-C-042	● 예비전원 내장형의 경우 점검스위치 설치 및 정상 작동 여부	
	휴대용비상조명등	
32-C-051	○ 영업장안의 구획된 실마다 잘 보이는 곳에 1개 이상 설치 여부	
32-C-052	● 설치높이 및 표지의 적합 여부	
32-C-053	● 사용 시 자동으로 점등되는지 여부	
32-D. 비상구		
32-D-001	○ 피난동선에 물건을 쌓아두거나 장애물 설치 여부	
32-D-002	○ 피난구, 발코니 또는 부속실의 훼손 여부	
32-D-003	○ 방화문·방화셔터의 관리 및 작동상태	
32-E. 영업장 내부 피난통로·영상음향차단장치·누전차단기·창문		
32-E-001	○ 영업장 내부 피난통로 관리상태 적합 여부	
32-E-002	● 영상음향차단장치 설치 및 정상작동 여부	
32-E-003	● 누전차단기 설치 및 정상작동 여부	
32-E-004	○ 영업장 창문 관리상태 적합 여부	
32-F. 피난안내도.피난안내영상물		
32-F-001	○ 피난안내도의 정상 부착 및 피난안내영상물 상영 여부	
32-G. 방염		
32-G-001	● 선처리 방염대상물품의 적합 여부(방염성능시험성적서 및 합격표시 확인)	
32-G-002	● 후처리 방염대상물품의 적합 여부(방염성능검사결과 확인)	
비고	※ 방염성능시험성적서, 합격표시 및 방염성능검사결과의 확인이 불가한 경우 비고에 기재한다.	

■ 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시[별지 제5호서식]

소방시설 성능시험조사표

□ 시험대상 : (소재지)

구분	해당설비		시험결과	구분	해당설비		시험결과
소화설비	[ ]소화기구	[ ]소화기		피난구조설비	[ ]피난기구	[ ]피난사다리	
		[ ]간이소화용구				[ ]구조대	
		[ ]자동확산소화기				[ ]완강기	
	[ ]자동소화장치	[ ]주거용				[ ]간이완강기	
		[ ]상업용				[ ]공기안전매트	
		[ ]캐비닛형				[ ]다수인피난장비	
		[ ]가스				[ ]승강식피난기	
		[ ]분말				[ ]하향식피난구용내림식사다리	
		[ ]고체에어로졸				[ ]기타	
	[ ]옥내소화전설비				[ ]인명구조기구	[ ]방열복, 방화복	
	[ ]스프링클러설비등	[ ]스프링클러설비				[ ]공기호흡기	
		[ ]간이스프링클러설비				[ ]인공소생기	
		[ ]화재조기진압용			[ ]유도등	[ ]피난유도선	
	[ ]물분무등소화설비	[ ]물분무				[ ]피난구유도등	
		[ ]미분무				[ ]통로유도등	
		[ ]포				[ ]객석유도등	
		[ ]이산화탄소				[ ]유도표지	
		[ ]할론			[ ]비상조명등		
		[ ]할로겐화합물 및 불활성기체			[ ]휴대용비상조명등		
		[ ]분말		소화용수설비	[ ]상수도		
		[ ]강화액			[ ]소화수조		
		[ ]고체에어로졸			[ ]저수조		
	[ ]옥외소화전설비				[ ]기타		
경보설비	[ ]단독경보형감지기			소화활동설비	[ ]제연설비		
	[ ]비상경보설비	[ ]비상벨설비			[ ]연결송수관설비		
		[ ]자동식사이렌설비			[ ]연결살수설비		
	[ ]시각경보기				[ ]비상콘센트설비		
	[ ]자동화재탐지설비				[ ]무선통신보조설비		
	[ ]비상방송설비				[ ]연소방지설비		
	[ ]자동화재속보설비			기타	[ ]내진설비		
	[ ]통합감시시설				[ ]비상전원설비		
	[ ]누전경보기				[ ]비상전원부하설비		
	[ ]가스누설경보기						
비고							

시험기간 : 년 월 일 부터 년 월 일 까지(일간)

시공자	소방기술자	(서명)	감리자	책임감리원	(서명)
	소방기술자	(서명)		보조감리원	(서명)
	소방기술자	(서명)			
	소방기술자	(서명)			

1. 소방시설란의 [ ]란에는 해당 시설에 √ 표를 한다. 시험결과란은 양호○, 불량X, 해당 없는 항목은 /표시를 한다.
2. 서명은 자필로 한다.(시공자는 설치된 소방시설의 성능시험을 실시, 감리자는 시공자의 성능시험을 확인 및 기록)
3. 아래 서류는 2년간 보관하여야 한다.
   ① 소방공사감리 결과보고(통보)서, ② 소방시설 성능시험조사표

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

- 목 차 -

1. 소방대상물의 개요표
2. 소화기구 및 자동소화장치 성능시험조사표
3. 옥내소화전설비 성능시험조사표
4. 스프링클러설비 성능시험조사표
5. 간이스프링클러설비 성능시험조사표
6. 화재조기진압용 스프링클러설비 성능시험조사표
7. 물분무소화설비 성능시험조사표
8. 미분무소화설비 성능시험조사표
9. 포소화설비 성능시험조사표
10. 이산화탄소소화설비 성능시험조사표
11. 할론소화설비 성능시험조사표
12. 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비 성능시험조사표
13. 분말소화설비 성능시험조사표
14. 옥외소화전설비 성능시험조사표
15. 비상경보설비·단독경보형감지기 성능시험조사표
16. 자동화재탐지설비·시각경보기 성능시험조사표
17. 비상방송설비 성능시험조사표
18. 자동화재속보설비 성능시험조사표
19. 통합감시시설 성능시험조사표
20. 누전경보기 성능시험조사표
21. 가스누설경보기 성능시험조사표
22. 피난기구 및 인명구조기구 성능시험조사표
23. 유도등 및 유도표지 성능시험조사표
24. 비상조명등·휴대용비상조명등 성능시험조사표
25. 소화용수설비 성능시험조사표
26. 거실제연설비 성능시험조사표
27. 특별피난계단의 계단실 및 부속실의 제연설비 성능시험조사표
28. 연결송수관설비 성능시험조사표
29. 연결살수설비 성능시험조사표
30. 비상콘센트설비 성능시험조사표
31. 무선통신보조설비 성능시험조사표
32. 연소방지설비 성능시험조사표
33. 내진설비 성능시험조사표
34. 비상전원설비 성능시험조사표
35. 비상전원 부하설비 성능시험조사표
36. 도로터널 성능시험조사표
37. 고층건축물 성능시험조사표
38. 초고층 및 지하연계 복합건축물 성능시험 조사표
39. 위험물제조소등 성능시험조사표
40. 방염 및 형식승인·성능인증 확인표
41. 방화 및 피난시설 등 확인표

작성요령) 목차에는 성능시험을 실시하고자 하는 소방시설명만을 순서대로 기재한다.

1. 소방대상물 개요표

□ 건축물의 개요

건물명			소재지		
관계자			건축허가일		
사용승인일			증·개축일		
건물구조	[ ]철근콘크리트조 [ ]철골조(패널) [ ]조적조 [ ]목조 [ ]기타 :				
	연면적(㎡)	건축면적(㎡)	지상(층수)	지하(층수)	동수
건축물구분	[ ]주요구조부 내화구조 [ ]그 밖의 건축물		특정소방 대상물 종류		
성능위주설계	[ ]성능위주설계 [ ]해당없음		내진설계	[ ]내진설계 [ ]해당없음	

[ ]지하시설	[ ]지하가		[ ]지하구			
	[ ]지하상가	[ ]터널	[ ]공동구	[ ]전력구	[ ]통신구	[ ]기타
	길이(km)		높이(m)		폭(m)	
[ ]위험물시설	[ ]제조소					
	[ ]저장소	[ ]옥내 [ ]옥외 [ ]지하탱크 [ ]옥내탱크 [ ]옥외탱크 [ ]암반탱크				
	[ ]취급소	[ ]일반 [ ]판매 [ ]주유 [ ]이송				
[ ]가스시설	[ ]제조시설 [ ]저장시설 [ ]취급시설			저장용량(톤)		

동별	층별	바닥면적(㎡)	용도 또는 실명	구 조 (내화구조/기타)	비 고

※ [ ]란에는 해당하는 부분에 √ 표를 한다.
※ 특정소방대상물 종류는 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 별표 2에 의한 특정소방대상물을 말함(30개)

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

2. 소화기구 및 자동소화장치 성능시험조사표

가. 설치상태 개요

□ 소화기구(소화기)

(4쪽 중 1쪽)

항 목				비 고
건물 정보		[ ] 내화구조이고 불연·준불연 또는 난연내장재 사용 [ ] 그 밖의 것 ○ 건물용도 : ○ 바닥면적 합계 : ㎡ ○ 감소 대체 소화설비 :		
소화기 설치사항	층 / 용도	종별개수: 분말 / 이산화탄소 / 할로겐화합물 및 불활성기체 / 포 / 강화액 / 기타 / 합계	층별 소화기 능력단위의 합	층별 필요 능력단위
합 계				

□ 소화기구(부속용도별 소화기구)

부속용도의 종류			
	[ ]보일러실·주방 등 [ ]소량위험물 저장·취급 장소 [ ]가연성가스 제조·저장·사용 장소	[ ]전기·통신 관련시설이 있는 장소 [ ]특수가연물 저장·취급 장소	
부속용도별 소화기구 설치사항	층 / 부속용도명	종별개수: 소화기 / 자동확산소화기 / 자동소화장치(캐비닛형 / 가스 / 분말 / 고체에어로졸) / 주방화재용 소화기 / 합계	층별 소화기 능력단위의 합 / 층별 필요 능력단위
합 계			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

□ 소화기구(간이소화용구)

(4쪽 중 2쪽)

설치수량					항 목		비고
종 류	에어로졸식	투척용 소화용구	소공간용 소화용구	기타 (마른모래, 팽창질석, 팽창진주암)	설치장소	설치수량	
층 \ 계							

□ 자동소화장치

설치수량							비고
종류	주거용 주방	상업용 주방	캐비닛형	가스	분말	고체에어로졸	
층 \ 계							

※ 부속용도의 종류란에는 소화기구의 화재안전기준 별표 4의 규정에 의한 용도를 말한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

나. 성능 및 점검항목

(4쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 101)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**공통사항 (제4조)** ○적응성 있는 소화기구등 설치 여부 ○능력단위 적정 여부 ○부속실 소화기, 자동소화장치 추가설치 적정 여부	
2	**소화기 (제4조)** ○층 마다 설치 여부 ○배치거리(보행거리) 적정 여부 ○설치수량 적정 여부 ○설치높이 적정 여부 ○바닥면적 33㎡ 이상 구획 거실마다 소화기 설치 여부 ○표지 설치 적정 여부 ○수동식 분말소화기 내용연수 적정 여부	
3	**자동확산소화기 (제4조)** ○방호대상물 소화약제 유효방사 가능 여부 ○견고하게 고정 여부	
4	**간이소화용구 (제4조)** ○설치장소 적정 여부 ○외형 변형 및 부식 여부 ○간이소화용구 표지(소화용 모래, 소화질석) 설치 여부	
5	**자동소화장치 (제4조)** **[ ]주거용** ○소화약제방출구 환기구의 청소부분과 분리설치 여부 ○소화약제방출구 유효설치 높이 및 방호면적 적합 설치 여부 ○감지부의 유효한 높이 및 위치에 설치 여부 ○차단장치 상시 확인 및 점검 가능 여부 ○탐지부와 수신부의 분리설치 여부(가스식) ○수신부의 상시점검 가능 여부 ○탐지부의 설치 위치 적정 여부(가스식) ○수신부 주위온도 영향 없고, 사용자 상시확인 가능한 장소 설치 여부 **[ ]상업용** ○조리기구 종류 별 설계 메뉴얼 따라 설치 여부 ○감지부 유효한 높이 및 위치에 설치 여부 ○차단장치 상시 확인 및 점검 가능 여부 ○후드 및 덕트에 방출되는 분사헤드 적정설치 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

(4쪽 중 4쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 101)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
5	**[ ]캐비닛형** ○분사헤드 설치 높이의 적정설치 여부 ○화재감지기 방호구역내 천장 또는 옥내 면하는 부분 적정설치 여부 ○방호구역 내 화재감지기의 감지에 작동의 적정 여부 ○화재감지기 교차회로 방식 설치 및 설치기준 적정 여부 ○개구부 및 통기구 방사 전 자동폐쇄 가능 여부 ○작동에 지장이 없도록 견고하게 고정 여부 ○구획된 장소 소화성능 적정 여부 **[ ]가스 · [ ]분말 · [ ]고체 에어로졸** ○소화약제 방출구 유효범위 내 설치 여부 ○감지부의 유효설치범위 내 설치 여부 ○최고주위온도에 따른 적합 표시온도 감지기 설치 여부 ○화재감지기 방호구역내 천장 또는 옥내 면하는 부분 적정설치 여부 ○방호구역 내 화재감지기의 감지에 작동의 적정 여부 ○화재감지기 교차회로 방식 설치 및 설치기준 적정 여부	
6	**이산화탄소 또는 할로겐화합물 (제4조)** ○이산화탄소 · 할론소화기 지하층 · 무창층 · 밀폐 거실(20㎡미만) 설치 여부	
7	○형식승인 또는 성능인증 사항 : 별첨	
비고		

1. 수동식 분말소화기는 성능확인을 받은 경우 1회에 한하여 3년 연장 가능
   [소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙(행정안전부령)] (시행'17.2.15.)
2. 비고란에는 특정소방대상물의 위치 · 구조 · 용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

3. 옥내소화전설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(5쪽 중 1쪽)

항 목					
주된 수원	종 류	[ ]일반수조 [ ]고가수조 [ ]압력수조 [ ]가압수조 [ ]그 밖의 것 :			
	설치장소	[ ]지하 [ ]지상 [ ]옥상 [ ]그 밖의 것 :			
	설치위치	[ ]부압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 낮은 위치) [ ]정압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 높은 위치)			
	설치방식	[ ]전용 [ ]겸용	수조재질	[ ]콘크리트	[ ]기타 :
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥	○ 유효수량 ㎥		
보조 수원 (옥상)	설치여부	[ ]설치 [ ]제외(제외사유 :)			
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥	○ 유효수량 ㎥		
가압 송수 장치	설치위치	층 실	감압장치	[ ]유 [ ]무	
	펌프방식	종 류	[ ]전용 [ ]겸용	[ ]주 펌 프-[ ]전동기 [ ]예비펌프-[ ]전동기, [ ]내연기관	[ ]충압펌프 설치 [ ]충압펌프 미설치
		성 능	○ 전양정 : m	○ 토출량 : ℓ/min	
			○ 출력 : kw	○ 토출구경 : ㎜	
		물올림장치	○ 유효수량 : ℓ	○ 급수배관 구경 : ㎜	
		기타 장치	○ 축전지설비 : [ ]유 [ ]무	○ 연료량 : ℓ	
		기동장치	방식	[ ]기동스위치(ON/OFF) [ ]압력챔버(용량 : ℓ) [ ]기동용압력S/W ([ ]부르동관식 [ ]전자식)	
			기동점	○ 주펌프 : MPa ○ 충압펌프 : 기동 MPa / 정지 : MPa	
	고가수조방식	○ 유효낙차 : m			
	압력수조방식	○ 탱크가압압력 : MPa	○ 용량 : ℓ		
		○ 에어콤푸레샤 용량 : ㎥/min	○ 동력 : kw		
	가압수조방식	○ 수조용량 :	○ 수조가압압력 : MPa		
		○ 압력방식 :	○ 가압원 :		
방수구	○ 총 설치개수 : 개	○ 가장 많이 설치된 층의 소화전수 : 개			
	[ ]호스방식 [ ] 호스릴방식				
표시등	[ ]전용 [ ] 겸용(점멸)				
배 관	배 관	종 류	[ ]전용 [ ]겸용		
		구 경	○ 주배관(수직배관) : mm	○ 가지배관 : mm	
		재 질	[ ] KS D 3576	[ ] KS D 3507	[ ] KS D 5301
			[ ] KS D 3595	[ ] KS D 4311	[ ] KS D 3583
			[ ] KS D 3562	[ ] 소방용합성수지배관	[ ] 기타
	이 음	[ ]용접/나사 [ ]그루브	[ ]플랜지	[ ]그 밖의 것 :	
	밸 브	개폐밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :	
		체크밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :	
		그 밖의 것			
송수구	○ 설치개수 : 개	○ 설치높이 : m	○ 형태 : [ ]단구형 [ ]쌍구형		
제어반	설치형태	[ ]감시제어반·동력제어반 구분 [ ]감시제어반·동력제어반 미구분			
	설치장소	[ ]전용실 내부 [ ] 그 밖의 장소 :			
	설치위치	[ ]피난층 또는 지하 1층 [ ] 지상 2층 [ ] 지하 1층 외의 지하층(지하 층)			
배선	비상전원회로	[ ]내화전선 [ ]전선관 등 수납 후 매설 [ ]그 밖의 것 :			
	그밖의 회로	[ ]내열전선 [ ]전선관 등 수납 [ ]케이블 공사방법 [ ]그 밖의 것 :			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(5쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 102)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**수원 (제4조)** ○주된수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함) ○보조수원(옥상수원)의 유효수량 적정 여부 ○보조수원(옥상) 설치제외 사항 적정 여부	
2	**수조 (제4조)** ○점검 편의성 확보 여부 ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○수위계 설치 또는 수위 확인 가능 여부 ○수조 외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외) ○실내 설치시 조명설비 설치 및 적정 조도 확보 여부 ○수조의 밑 부분 청소용 배수밸브 또는 배수관 설치 여부 ○"옥내소화전설비용 수조" 표지 설치 여부 및 설치상태 ○다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지 설치 여부 ○수조-수직배관 접속부분 "옥내소화전설비용 배관" 표지 설치 여부 ○다른 설비와 겸용의 경우 후드밸브, 흡수구, 급수구의 설치 위치	
3	**가압송수장치 (제5조)** **[ ]펌프방식** ○주펌프를 전동기 방식으로 설치 여부 ○펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성, 화재·침수 등 피해 우려) ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○옥내소화전 방수압력 적정 여부 ○감압장치 설치 여부(방수압력 0.7MPa 초과 조건) ○옥내소화전 방수량 적정 여부 ○펌프 정격토출량 적정 여부(겸용설비 포함) ○다른 소화설비와 겸용 펌프 성능 확보 가능 여부 ○펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치 위치 적정 여부 ○주펌프측에 성능시험 배관 및 순환 배관 설치 여부(충압펌프 제외) ○기동용수압개폐장치 설치 적정 여부 ○압력챔버 용적 적정 여부 및 기동압력 설정 적정 여부 ○기동스위치 설치 적정 여부(ON/OFF 방식) ○주펌프와 동등이상 펌프 추가설치 여부(ON/OFF 방식) ○물올림장치 설치 여부 - 전용탱크, 유효수량, 배관구경, 자동급수 적정설치 여부 ○충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부 ○내연기관 방식 기동장치 설치 여부 또는 원격조작(적색등) 가능 여부 - 제어반에 내연기관 자동기동 및 수동기동 가능 여부 - 상시 충전 축전지설비 설치 여부 - 연료탱크 용량 및 연료량 적정운전 가능 여부 ○가압송수장치의 "옥내소화전펌프" 표지 설치 여부 또는 가압송수장치 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부 ○가압송수장치의 자동정지 불가능 여부(충압펌프 제외)	

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

(5쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 102)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
3	[ ]고가수조방식 ㅇ자연낙차 수두 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계・배수관・급수관・오버플로우관・맨홀) 설치 여부 [ ]압력수조방식 ㅇ압력수조의 압력 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계・배수관・급수관・급기관・맨홀・압력계・안전장치・자동식공기압축기) 설치 여부 [ ]가압수조방식 ㅇ방수량 및 방수압 적정(20분 이상 유지) 여부 ㅇ가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부 ㅇ가압송수장치의 성능인증 적합 여부	
4	**배관 등 (제6조)** ㅇ배관과 배관이음쇠의 재질, 인증품 사용, 설치방식 등 적정 여부 ㅇ소방용합성수지배관 성능인증 적합 여부 및 설치 적정 여부 ㅇ겸용 급수배관 성능 적정 여부(자동 송수 차단 등) ㅇ흡입측 배관의 공기고임 방지 구조 및 여과장치 설치 여부 ㅇ각 펌프 흡입측 배관 수조로부터 별도 설치 여부(수조가 펌프보다 낮음) ㅇ펌프 토출 측 주배관 구경 설치 적정 여부 ㅇ옥내소화전방수구와 연결 가지배관 구경 설치 적정 여부 ㅇ주배관 중 수직배관 구경 설치 적정 여부 ㅇ연결송수관설비와 겸용시 배관구경 설치 적정 여부 ㅇ펌프 성능시험배관 설치 및 성능 - 설치 위치(배관, 개폐밸브, 유량조절밸브) 적정 여부 - 유량측정 장치 설치 위치 - 유량측정 장치 측정 성능 적정 여부 ㅇ순환배관 설치 적정(위치, 구경, 릴리프밸브 개방압력) 여부 ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ보온재 성능(난연재 이상) 적정 여부 ㅇ급수배관 개폐밸브 설치 적정(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 여부 ㅇ다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색&배관구분 설치) ㅇ분기배관 성능인증 적합 여부	
5	**송수구 (제6조)** ㅇ설치장소 적정 여부(소방차 쉽게 접근, 잘 보이는 장소 설치 등) ㅇ개폐밸브 미설치 여부(소화설비와 겸용 시 개표밸브 설치 가능) ㅇ지면으로부터 높이의 적정 여부 ㅇ송수구 구경 적정 여부 ㅇ자동배수밸브(배수공)・체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부 ㅇ송수구 마개 설치 여부 ㅇ소방시설별 송수구 적정 구분 표시 여부	
6	**함 및 방수구 등 (제7조)** ㅇ소화전함 성능인증 적합 여부 ㅇ함 개방 용이성 및 장애물 설치 여부 등 사용 편의성 적정 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 102)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
6	○위치·기동 표시등 설치 적정(설치위치, 성능인증 적합) 여부 ○"소화전" 표시 및 사용요령(외국어 병기) 기재 표지판 설치 여부 ○대형공간(기둥 또는 벽이 없는 구조)의 소화전 함 위치표지를 표시등 또는 축광도료 등으로 상시 확인 가능토록 설치 여부 ○방수구 설치(각 층, 수평거리 25m 이내, 높이 1.5m 이내) 적정 여부 ○함 내 소방호스 및 관창 비치 적정 여부 ○호스의 접결상태, 구경, 방수거리 적정 여부 ○호스릴방식 노즐 개폐장치 사용 용이 여부 ○복층형 구조의 공동주택 방수구 설치 적정 여부 ○방수구 설치제외 장소 적정 여부	
7	**전원 (제8조)** ○대상물 수전방식에 따른 상용전원회로 배선 적정 여부	
8	**제어반 (제9조)** **[공통사항]** ○감시제어반과 동력제어반 구분 설치 여부 ○제어반 설치장소(화재·침수 피해 방지) 적정 여부 ○제어반 설비전용 설치 여부(제어에 지장없는 경우 제외) ○겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우) **[감시제어반]** ○펌프 작동 여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부 ○펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부 ○펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부 ○상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우) ○수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부 ○각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상작동 여부 ○예비전원 확보 유무 및 시험 적합 여부 ○전용실(중앙제어실 내에 감시제어반 설치 시 제외) - 다른 부분과 방화구획 적정 여부 - 설치 위치(층) 적정 여부 - 비상조명등 및 급·배기설비 설치 적정 여부 - 무선기기 접속단자 설치 적정 여부 - 바닥면적 적정 확보 여부 ○기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부 **[동력제어반]** ○"옥내소화전설비용 동력제어반" 표지 설치 여부 ○외함의 색상(적색), 재료, 두께, 강도 및 내열성 적정 여부	

(5쪽 중 5쪽)

<table>
<tr><th>번호</th><th>점 검 항 목 (NFSC 102)</th><th>결과
(양호○, 불량×, 해당없음/)</th></tr>
<tr><td>9</td><td>배선 (제10조)
○비상전원회로 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부
○그 밖의 전기회로의 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부
○과전류차단기 및 개폐기 "옥내소화전설비용" 표지 설치 여부
○적정 과전류차단기 설치 및 적정 작동 여부
○전기배선 접속단자 "옥내소화전단자" 표지 설치 여부
○전기배선 양단 타 설비와 식별 용이성 확보 여부</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>별도 첨부
○비상전원설비 성능시험조사표
○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>수압시험
○가압송수장치 및 부속장치(밸브류·배관·배관부속류·압력챔버)의 수압시험(접속상태에서 실시한다. 이하 같다)결과
○옥외연결송수구 연결배관의 수압시험결과
○입상배관 및 가지배관의 수압시험결과
※ 수압시험은 1.4MPa의 압력으로 2시간 이상 시험하고자 하는 배관의 가장 낮은 부분에서 가압하되, 배관과 배관·배관부속류·밸브류·각종 장치 및 기구의 접속부분에서 누수현상이 없어야 한다. 이 경우 상용수압이 1.05MPa이상인 부분에 있어서의 압력은 그 상용수압에 0.35MPa을 더한 값</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">※펌프 성능시험결과표(펌프 명판 및 설계치 참조)
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">주펌프</th><th colspan="2">예비펌프</th><th rowspan="2">적 정 여 부</th></tr>
<tr><th>토출량 (ℓ/min)</th><th>토출압 (MPa)</th><th>토출량 (ℓ/min)</th><th>토출압 (MPa)</th></tr>
<tr><td>체절운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격운전 (100%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격유량의 150% 운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격토출량 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )</td></tr>
</table>
○설정압력: MPa
○주펌프 기동: MPa ○예비펌프 기동: MPa ○충압펌프 기동: MPa ○충압펌프 정지: MPa
※ 유량계: [ ]전자식, [ ] 초음파식, [ ]기타( )
※ 릴리프밸브 작동 압력 : MPa</td><td></td></tr>
<tr><td>비고</td><td colspan="2">○방수구 설치제외 장소 :</td></tr>
</table>

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

4. 스프링클러설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(8쪽 중 1쪽)

항목					
방식	[ ] 습식 [ ] 건식 [ ] 준비작동식 [ ] 일제살수식 [ ] 부압식				
헤드	[ ] 폐쇄형설치층 : 층 [ ] 개방형설치층 : 층		[ ] 조기반응형설치층 : 층 [ ] 드라이펜던트형설치층 : 층		
주된 수원	종 류	[ ]일반수조 [ ]고가수조 [ ]압력수조 [ ]가압수조 [ ]그 밖의 것 :			
	설치장소	[ ]지하 [ ]지상 [ ]옥상 [ ]그 밖의 것 :			
	설치위치	[ ]부압흡입방식 수조(펌프 흡입구보다 낮음)		[ ]정압흡입방식 수조(펌프 흡입구보다 높음)	
	설치방식	[ ]전용 [ ]겸용	수조재질	[ ]콘크리트 [ ]기타( )	
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥		○ 유효수량 ㎥	
보조 수원 (옥상)	설치여부	[ ]설치 [ ]제외(제외사유 :)			
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥		○ 유효수량 ㎥	
가압 송수 장치	설치위치	층 실	감압장치	[ ]유 [ ]무	
	펌프방식	종 류	[ ]전용 [ ]겸용	[ ]주 펌 프-[ ]전동기 [ ]예비펌프-[ ]전동기, [ ]내연기관	[ ]충압펌프 설치 [ ]충압펌프 미설치
		성 능	○ 전양정 : m	○ 토출량 : ℓ/min	
			○ 출력 : kw	○ 토출구경 : ㎜	
		물올림장치	○ 유효수량 : ℓ	○ 급수배관 구경 : ㎜	
		기타 장치	○ 축전지설비 : [ ]유 [ ]무	○ 연료량 : ℓ	
		기동장치	습식·건식	[ ] 기동용수압개폐장치 [ ] 유수검지장치	[ ] 혼용
			준비작동식·일제개방밸브	[ ] 기동용수압개폐장치 [ ] 화재감지기	[ ] 혼용
	고가수조방식	○ 유효낙차 : m			
	압력수조방식	○ 탱크가압압력 : MPa ○ 에어콤푸레샤 용량 : ㎥/min		○ 용량 : ℓ ○ 동력 : kw	
	가압수조방식	○ 수조용량 : ○ 압력방식 :		○ 수조가압압력 : MPa ○ 가압원 :	
방호(수) 구역	○ 최대방호구역 : ㎡				
	○ 최대방수구역 : 헤드개수 개				
유수 검지 장치	습식	[ ] 직경 mm	○ 설치개수 : 개		
	건식	[ ] 직경 mm	○ 설치개수 : 개		
	준비작동식	[ ] 직경 mm	○ 설치개수 : 개		
	일제개방밸브	[ ] 감압개방 [ ] 가압개방 / 직경 mm	○ 설치개수 : 개		
배 관	배 관	종 류	[ ]전용 [ ]겸용 / [ ]규약배관(별표1) [ ]수리계산		
		구 경	○ 주배관(수직배관) : mm	○ 가지배관 : mm	
		재 질	[ ] KS D 3576	[ ] KS D 3507	[ ] KS D 5301
			[ ] KS D 3595	[ ] KS D 4311	[ ] KS D 3583
			[ ] KS D 3562	[ ] 소방용합성수지배관	[ ] 기타
	이 음	[ ]용접/나사 [ ]그루브 [ ]플랜지 [ ]그 밖의 것 :			
	밸 브	개폐밸브	○ 규격 : mm / MPa	○ 종류 :	
		체크밸브	○ 규격 : mm / MPa	○ 종류 :	
		그 밖의 것			
송수구	○ 설치개수 : 개 ○ 설치높이 : m ○ 형태 : [ ]단구형 [ ]쌍구형				
제어반	설치형태	[ ]감시제어반·동력제어반 구분 [ ]감시제어반·동력제어반 미구분			
	설치장소	[ ]전용실 내부 [ ] 그 밖의 장소 :			
	설치위치	[ ]피난층 또는 지하 1층 [ ] 지상 2층 [ ] 지하 1층 외의 지하층(지하 층)			
배선	비상전원회로	[ ]내화전선 [ ]전선관 등 수납 후 매설 [ ]그 밖의 것 :			
	그밖의 회로	[ ]내열전선 [ ]전선관 등 수납 [ ]케이블 공사방법 [ ]그 밖의 것 :			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(8쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 103)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**수원 (제4조)** ㅇ주된수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함) ㅇ보조수원(옥상수원)의 유효수량 적정 여부 ㅇ보조수원(옥상) 설치제외 사항 적정 여부	
2	**수조 (제4조)** ㅇ점검 편의성 확보 여부 ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ수위계 설치 또는 수위확인 가능 여부 ㅇ수조외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외) ㅇ실내설치 시 조명설비 설치 및 적정조도 확보 여부 ㅇ수조의 밑 부분 청소용 배수밸브 또는 배수관 설치 여부 ㅇ"스프링클러설비용 수조" 표지 설치 여부 및 설치 상태 ㅇ다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지 설치 여부 ㅇ수조-수직배관 접속부분 "스프링클러설비용 배관" 표지 설치 여부 ㅇ다른 설비와 겸용의 경우 후드밸브, 흡수구, 급수구의 설치 위치	
3	**가압송수장치 (제5조)** **[ ]펌프방식** ㅇ주펌프를 전동기 방식으로 설치 여부 ㅇ펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성, 화재·침수 등 피해 우려) ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ가압송수장치 정격토출압력 적정 여부 ㅇ가압송수장치 송수량 적정 여부 ㅇ펌프 정격토출량 적정 여부(겸용설비 포함) ㅇ다른 소화설비와 겸용 펌프 성능 확보 가능 여부 ㅇ펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치위치 적정 여부 ㅇ주펌프 측에 성능시험 배관 및 순환 배관 설치 여부(충압펌프 제외) ㅇ기동용수압개폐장치 설치 적정 여부 - 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부 - 압력챔버 용적 적정 여부 및 기동압력 설정 적정 여부 ㅇ물올림장치 설치 여부 - 전용탱크, 유효수량, 배관구경, 자동급수 적정설치 여부 ㅇ내연기관 방식 기동장치 설치 여부 또는 원격조작(적색등) 가능 여부 - 제어반에 내연기관 자동기동 및 수동기동 가능 여부 - 상시 충전 축전지설비 설치 여부 - 연료탱크 용량 및 연료량 적정운전 가능 여부 ㅇ가압송수장치의 "스프링클러펌프" 표지 설치 여부 또는 가압송수장치 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부 ㅇ가압송수장치의 자동정지 불가능 여부(충압펌프 제외)	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(8쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 103)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
3	[ ]고가수조방식 ㅇ자연낙차수두 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계・배수관・급수관・오버플로우관・맨홀) 설치 여부 [ ]압력수조방식 ㅇ압력수조의 압력 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계・배수관・급수관・급기관・맨홀・압력계・안전장치・자동식공기압축기) 설치 여부 [ ]가압수조방식 ㅇ방수량 및 방수압 적정(20분 이상 유지) 여부 ㅇ가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부 ㅇ가압송수장치의 성능인증 적합 여부	
4	**폐쇄형스프링클러설비 방호구역 및 유수검지장치 (제6조)** ㅇ방호구역의 바닥면적 적정 여부 - 격자형배관방식 채택의 적정 여부 ㅇ유수검지장치 설치 적정(수량, 접근・점검 편의성, 높이) 여부 ㅇ방호구역 선정 적정(1개 층 1개) 여부 - 헤드 10개이하, 복층형구조 공동주택 3개층 이내 방호구역 설치 ㅇ유수검지장치실 설치 적정(실내 또는 구획, 출입문 크기, 표지) 여부 ㅇ헤드 공급수 유수검지장치 통과 여부 ㅇ자연낙차방식일때 유수검지장치 설치 높이 적정 여부 ㅇ조기반응형스프링클러설비 설치 시 습식유수검지장치 또는 부압식스프링클러설비 설치 여부	
5	**개방형스프링클러설비 방수구역 및 일제개방밸브 (제7조)** ㅇ방수구역 선정 적정(1개 층 1개 방수구역) 여부 ㅇ방수구역별 일제개방밸브 설치 여부 ㅇ하나의 방수구역을 담당하는 헤드개수 적정 여부 ㅇ주차장에 설치된 스프링클러 방식 적정(습식 외의 방식) 여부 ㅇ일제개방밸브실 설치 적정(실내 또는 구획, 높이, 출입문 크기, 표지) 여부	
6	**배관 (제8조)** ㅇ배관과 배관이음쇠의 재질, 인증품 사용, 설치방식 등 적정 여부 ㅇ소방용합성수지배관 성능인증 적합 여부 및 설치 적정 여부 ㅇ겸용 급수배관 성능 적정 여부(자동 송수 차단 등) ㅇ급수배관 개폐밸브 설치 적정(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 여부 ㅇ배관 구경 적정(수리계산방식의 경우 유속 제한기준 포함) 여부 ㅇ흡입측 배관의 공기고임 방지 구조 및 여과장치 설치 여부 ㅇ각 펌프 흡입측 배관 수조로부터 별도 설치 여부(수조가 펌프보다 낮음) ㅇ연결송수관설비와 겸용시 배관구경 설치 적정 여부 ㅇ펌프 성능시험배관 설치 및 성능 - 설치 위치(배관, 개폐밸브, 유량조절밸브) 적정 여부 - 유량측정장치 설치 위치 - 유량측정장치 측정 성능 적정 여부	

210mm×297mm [백

번호	점 검 항 목 (NFSC 103)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
6	○순환배관 설치 적정(위치, 구경, 릴리프밸브 개방압력) 여부 ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○보온재 성능(난연재 이상) 적정 여부 ○가지배관 배열방식 적정 여부(토너먼트 방식 제외) ○가지배관에 설치되는 헤드 수량의 적정 여부 ○신축배관 성능인증 적합 및 설치길이 적정 여부 ○교차배관 설치위치 적정 여부 및 최소구경 충족 여부 ○청소구 설치 적정(설치위치, 나사식 개폐밸브 및 나사보호용 캡 설치) 여부 ○하향식 헤드 가지배관 분기 적정 여부 ○준비작동식 유수검지장치 및 일제개방밸브 2차측 배관 부대설비 - 수직배수배관 연결 및 개폐밸브 설치 적정 여부 - 자동배수장치 및 압력스위치 설치 적정 여부 - 압력스위치 수신부에서 개방 여부 확인 가능 여부 ○습식·건식유수검지장치 및 부압식스프링클러설비 시험장치 - 유수검지장치에서 가장 먼 가지배관에 끝에 설치 여부 - 시험장치 배관구경 적정 여부 - 시험장치 개폐밸브 및 개방형헤드 설치 적정 여부 - 시험 중 방사된 물이 바닥에 흘러내리지 않는 구조로 설치 여부 ○가지배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○교차배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○수평주행배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○수직배수배관 최소구경 충족 여부 ○주차장 스프링클러설비 방식 적정 여부 ○급수배관 개폐밸브 작동표시스위치 설치 - 급수개폐밸브 잠금상태 감시제어반 또는 수신기 표시, 경보 가능 여부 - 탬퍼스위치 감시제어반 또는 수신기에서 동작 유무확인 가능 여부 - 탬퍼스위치 배선 동작시험, 도통시험 가능 여부 - 급수 개폐밸브 작동표시 스위치 전기배선 적정설치 여부 ○배관 수평 설치 여부(습식·부압식), 배수밸브 설치 적정 여부 ○배관 기울기 적정 여부(습식·부압식), 배수밸브 설치 적정 여부 ○다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색&배관구분 설치) ○분기배관 성능인증제품 설치 여부	
7	**음향장치 및 기동장치 (제9조)** ○습식·건식 유수검지장치 사용 설비 헤드 개방시 음향장치 작동 여부 ○준비작동식유수검지장치 또는 일제개발밸브 화재감지기 감지에 따라 음향장치 작동 여부 ○음향장치 설치 담당구역 및 수평거리 적정 여부 ○음향장치의 종류, 음색, 성능 적정 여부 ○주 음향장치 수신기 내부 또는 직근 설치 여부 ○경보방식에 따른 경보 적정 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 103)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
7	**[펌프 작동]** ○습식·건식스프링클러설비 펌프의 작동 적정 여부(유수검지장치 발신, 기동용수압개폐장치 작동 또는 혼용에 의한 작동) ○준비작동식·일제살수식스프링클러설비 펌프의 작동 적정 여부(화재감지기의 화재감지, 기동용수압개폐장치 작동 또는 혼용에 의한 작동) **[준비작동식유수검지장치 또는 일제개방밸브 작동]** ○담당구역내 화재감지기 동작에 따라 개방 및 작동 여부 ○화재감지기 교차회로방식 설치 여부 ○화재감지기 담당 바닥면적의 적정 여부 ○수동기동에 따라서 개방 및 작동 여부 ○화재감지기 회로의 발신기 설치 - 설치장소 및 설치높이 적정 여부 - 층마다 설치 및 설치 거리 적정 여부 - 표시등 설치 위치, 식별가능 적색등 적정설치 여부	
8	**헤드 (제10조)** ○헤드 부착 위치·장소·상태(고정) 적정 여부 ○천장과 반자사이 헤드 설치 시 적정설치 여부 ○폭 1.2m초과 덕트, 선반 기타 이와 유사한 부분 헤드 설치 적정 여부 ○랙크식창고 헤드 설치 높이 적정 여부 ○헤드 수평거리 적정 여부 ○수리계산에 따른 헤드 적정 설치 여부 ○무대부 또는 연소우려 있는 개구부 개방형 헤드 설치 여부 ○조기반응형 헤드 설치 장소 적정 여부(의무 설치 대상) ○개방형스프링클러헤드 적정 설치 여부(의무 설치 대상) ○폐쇄형 헤드 표시온도에 따른 설치장소 적정 여부 ○헤드의 반사판 중심과 보의 수평거리 적정 여부 **[설치방법]** ○헤드 살수장애 여부 ○헤드 살수반경 및 벽과의 공간 확보 여부 ○헤드와 부착면과의 적정설치 여부(30cm이하) ○헤드 반사판 부착면과 평행 설치 여부 ○천장의 기울기가 10분의 1을 초과하는 경우 - 가지관을 천장마루와 평행하게 설치 여부 - 천장 최상부 헤드설치 시 적정설치 여부 - 가지배관, 헤드, 반사판 설치 적정 여부 ○연소 할 우려가 있는 개구부 - 헤드 상하좌우 설치 간격의 적정 여부 - 헤드와 개구부 내측면과 거리 적정 여부 - 헤드 상호간 간격의 적정 여부 ○습식·부압식스프링클러 외의 설비 상향식 헤드 설치 여부 ○측벽형 헤드 설치 적정 여부 ○감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드의 차폐판 설치 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 103)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
9	**송수구 (제11조)** ○설치장소 적정 여부(소방차 쉽게 접근, 잘 보이는 곳 설치 등) ○개폐밸브 설치 장소 적정 여부 ○송수구 구경 및 형태(쌍구형) 적정 여부 ○송수압력범위 표시 표지 적정설치 여부 ○송수구 설치 개수 적정 여부(폐쇄형 스프링클러설비의 경우) ○지면으로부터 설치 높이 적정 여부 ○자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부 ○송수구 마개 설치 여부 ○겸용 송수구 성능 적정 여부 ○소방시설별 송수구 적정 구분 표시 여부	
10	**전원 (제12조)** ○대상물 수전방식에 따른 상용전원회로회로회로 배선 적정 여부	
11	**제어반 (제13조)** **[공통사항]** ○감시제어반과 동력제어반 구분 설치 여부 ○제어반 설치장소(화재·침수 피해 방지) 적정 여부 ○제어반 설비전용 설치 여부(제어에 지장없는 경우 제외) ○겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우) **[감시제어반]** ○펌프 작동여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부 ○펌프별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부 ○펌프별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부 ○상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우) ○수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부 ○각 확인회로별 도통시험 및 작동시험 정상 작동 여부 ○예비전원 확보 유무 및 적합여부 시험 가능 여부 ○전용실(중앙제어실 내에 감시제어반 설치 시 제외) - 다른 부분과 방화구획 적정 여부 - 설치 위치(층) 적정 여부 - 비상조명등 및 급·배기설비 설치 적정 여부 - 무선기기 접속단자 설치 적정 여부 - 바닥면적 적정 확보 여부 ○기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부 ○유수검지장치·일제개방밸브 작동 시 표시 및 경보 정상작동 여부 ○일제개방밸브 수동조작스위치 설치 여부 ○일제개방밸브 사용 설비 화재감지기 회로별 화재표시 적정 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 103)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
11	ㅇ도통시험 및 작동시험 - 기동용수압개폐장치의 압력스위치 회로 작동 여부 - 수조 및 물올림탱크의 저수위감시 회로 작동 여부 - 유수검지장치 또는 일제개방밸브의 압력스위치 회로 작동 여부 - 일제개방밸브를 사용하는 설비의 화재감지기 회로 작동 여부 - 개폐밸브 폐쇄상태 확인 회로 작동 여부 ㅇ감시제어반과 수신기 간 상호 연동 여부(별도로 설치된 경우) **[동력제어반]** ㅇ"스프링클러설비용 동력제어반" 표지 설치 여부 ㅇ외함의 색상(적색), 재료, 두께, 강도 및 내열성 적정 여부 **[자가발전설비 제어반의 제어장치]** ㅇ비영리 공인기관의 시험 필한 장치 설치 여부 ㅇ소방전원보존형 발전기 제어장치 설치 및 표시 적정 여부	
12	**배선 등 (제14조)** ㅇ비상전원회로 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부 ㅇ그 밖의 전기회로의 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부 ㅇ과전류차단기 및 개폐기 "스프링클러설비용" 표지 설치 여부 ㅇ전기배선 접속단자 "스프링클러설비단자" 표지 설치 여부 ㅇ전기배선 양단 타 설비와 식별 용이성 확보 여부	
13	**헤드 설치제외 (제15조)** ㅇ헤드 설치 제외 적정 여부(설치 제외된 경우) **[드렌처헤드]** ㅇ드렌처설비헤드 수량, 위치의 적정 여부 ㅇ제어밸브 설치 위치의 적정 여부 ㅇ수원량 적정 확보 여부 ㅇ방수압력, 방수량의 적정 여부 ㅇ가압송수장치 설치위치, 장소의 적정 여부	
14	**별도 첨부** ㅇ비상전원설비 성능시험조사표 ㅇ형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
15	**수압시험** ㅇ가압송수장치 및 부속장치(밸브류·배관·배관부속류·압력챔버)의 수압시험(접속상태에서 실시한다. 이하 같다)결과 ㅇ옥외연결송수구 연결배관의 수압시험결과 ㅇ입상배관 및 가지배관의 수압시험결과	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 재활용지(80g/㎡)]

<table>
<tr><th>번호</th><th>점 검 항 목 (NFSC 103)</th><th>결과
(양호○, 불량×, 해당없음/)</th></tr>
<tr><td>15</td><td>※수압시험은 1.4MPa의 압력으로 2시간 이상 시험하고자 하는 배관의 가장 낮은 부분에서 가압하되, 배관과 배관·배관부속류·밸브류·각종 장치 및 기구의 접속부분에서 누수현상이 없어야 한다. 이 경우 상용수압이 1.05MPa 이상인 부분에 있어서의 압력은 그 상용수압에 0.35MPa을 더한 값</td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="2">※펌프 성능시험결과표(펌프 명판 및 설계치 참조)
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">주펌프</th><th colspan="2">예비펌프</th><th rowspan="2">적 정 여 부</th></tr>
<tr><th>토출량 (ℓ/min)</th><th>토출압 (MPa)</th><th>토출량 (ℓ/min)</th><th>토출압 (MPa)</th></tr>
<tr><td>체절운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격운전 (100%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격유량의 150% 운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격토출량 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )</td></tr>
</table>
○설정압력: MPa
○주펌프 기동: MPa ○예비펌프 기동: MPa ○충압펌프 기동: MPa ○충압펌프 정지: MPa
※ 유량계: [ ]전자식, [ ] 초음파식, [ ]기타( )
※ 릴리프밸브 작동 압력 : MPa</td></tr>
<tr><td>비고</td><td colspan="2">o천장과 반자사이 헤드 설치장소 :
o헤드설치 제외 장소 :</td></tr>
</table>

1. 스프링클러설비 단위별로 작성한다.
2. 방수압력의 측정은 스프링클러설비의 오리피스 선단에서의 피토게이지압력으로 한다.
3. "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

5. 간이스프링클러설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(7쪽 중 1쪽)

항	목			
방 식	[ ] 상수도직결형 [ ] 수조형([ ]가압송수장치 [ ] 캐비닛형)			
헤드	[ ] 간이형설치층 : 층 [ ] 폐쇄형설치층 : 층 [ ] 조기반응형설치층 : 층 [ ] 개방형설치층 : 층 [ ] 드라이펜던트형 : 층			
수원(수조형)	종 류	[ ]일반수조 [ ]고가수조 [ ]압력수조 [ ]가압수조 [ ]그 밖의 것 :		
	설치장소	[ ]지하 [ ]지상 [ ]옥상 [ ]그 밖의 것 :		
	설치위치	[ ]부압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 낮은 위치) [ ]정압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 높은 위치)		
	설치방식	[ ]전용 [ ]겸용	수조재질	[ ]콘크리트 [ ]기타( )
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥	○ 유효수량 ㎥	
급수차단장치(상수도직결형)	○ 급수차단장치의 설치 위치 :			
가압송수장치	설치위치	층 실	감압장치	[ ]유 [ ]무
	펌프방식	종 류	[ ]전용 [ ]겸용	[ ]전동기 [ ]내연기관 / [ ]충압펌프 설치 [ ]충압펌프 미설치
		성 능	○ 전양정 : m ○ 토출량 : ℓ/min	
			○ 출력 : kw ○ 토출구경 : ㎜	
		물올림장치	○ 유효수량 : ℓ ○ 급수배관 구경 : ㎜	
		기타 장치	○ 축전지설비 : [ ]유 [ ]무 ○ 연료량 : ℓ	
		기동장치	방식	[ ]기동스위치(ON/OFF) [ ]압력챔버(용량 : ℓ) [ ]기동용압력S/W ([ ]부르동관식 [ ]전자식)
			기동점	○ 주펌프 : MPa ○ 충압펌프 : 기동 MPa / 정지 : MPa
	고가수조방식	○ 유효낙차 : m		
	압력수조방식	○ 탱크가압압력 : MPa ○ 용량 : ℓ ○ 에어콤푸레샤 용량 : ㎥/min ○ 동력 : kw		
	가압수조방식	○ 수조용량 : ○ 수조가압압력 : MPa ○ 압력방식 : ○ 가압원 :		
방호구역 등	○ 방호구역수 : 구역			
	○ 최대방호구역 : ㎡ ○ 헤드개수 : 개			
	○ 유수검지장치 직경 : mm ○ 설치개수 : 개			
배 관	배 관	종 류	[ ]전용 [ ]겸용 / [ ]규약배관(별표1) [ ]수리계산	
		구 경	○ 주배관(수직배관) : mm ○ 가지배관 : mm ○ 수도배관 : mm	
		재 질	[ ] KS D 3576 [ ] KS D 3507 [ ] KS D 5301 [ ] KS D 3595 [ ] KS D 4311 [ ] KS D 3583 [ ] KS D 3562 [ ] 소방용합성수지배관 [ ] 기타	
	이 음	[ ]용접/나사 [ ]그루브 [ ]플랜지 [ ]그 밖의 것 :		
	밸 브	개폐밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa ○ 종류 :	
		체크밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa ○ 종류 :	
		그 밖의 것		
송수구	○ 설치개수 : 개 ○ 설치높이 : m ○ 형태 : [ ]단구형 [ ]쌍구형			
제어반	설치형태	[ ]감시제어반·동력제어반 구분 [ ]감시제어반·동력제어반 미구분		
	설치장소	[ ]전용실 내부 [ ] 그 밖의 장소 :		
	설치위치	[ ]피난층 또는 지하 1층 [ ] 지상 2층 [ ] 지하 1층 외의 지하층(지하 층)		
배선	비상전원회로	[ ] 내화전선 [ ] 전선관매설 [ ] 그밖의 것 :		
	그밖의 회로	[ ] 내열전선 [ ] 전선관노출 [ ] 전선관매설 [ ] 그밖의 것:		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(7쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 103A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**수원 (제4조)** ㅇ수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
2	**수조 (제4조)** ㅇ자동급수장치 설치 여부 ㅇ점검 편의성 확보 여부 ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ수위계 설치 또는 수위확인 가능 여부 ㅇ수조외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외) ㅇ실내설치 시 조명설비 설치 및 적정조도 확보 여부 ㅇ수조의 밑 부분 청소용 배수밸브 또는 배수관 설치 여부 ㅇ"간이스프링클러설비용 수조" 표지 설치 여부 및 설치 상태 ㅇ다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지 설치 여부 ㅇ수조-수직배관 접속부분 "간이스프링클러설비용 배관" 표지 설치 여부 ㅇ다른 설비와 겸용의 경우 후드밸브, 흡수구, 급수구의 설치 위치	
3	**가압송수장치 (제5조)** **[ ]상수도직결형** ㅇ방수압력(간이헤드 선단) 적정 여부 ㅇ방수량(간이헤드 선단) 적정 여부 **[ ]펌프방식** ㅇ펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성, 화재·침수 등 피해 우려) ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ가압송수장치 정격토출압력 적정 여부 ㅇ가압송수장치 송수량 적정 여부 ㅇ펌프 정격토출량 적정 여부(겸용설비 포함) ㅇ다른 소화설비와 겸용 펌프 성능 확보 가능 여부 ㅇ펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치위치 적정 여부 ㅇ주펌프측에 성능시험 배관 및 순환 배관 설치 여부 ㅇ기동용수압개폐장치 설치 적정 여부 - 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부 ㅇ압력챔버 용적 적정 여부 및 기동압력 설정 적정 여부 ㅇ물올림장치 설치 여부(캐비닛형 제외) - 전용탱크, 유효수량, 배관구경, 자동급수 적정설치 여부 ㅇ내연기관 방식 기동장치 또는 원격조작 가능 여부 - 상시 충전 축전지설비 설치 및 내연기관 연료확보 여부 ㅇ가압송수장치의 "간이스프링클러펌프" 표지 설치 여부 또는 가압송수장치 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 103A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
3	**[ ]고가수조방식** ㅇ자연낙차수두 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계・배수관・급수관・오버플로우관・맨홀) 설치 여부 **[ ]압력수조방식** ㅇ압력수조의 압력 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계・배수관・급수관・급기관・맨홀・압력계・안전장치・자동식공기압축기) 설치 여부 **[ ]가압수조방식** ㅇ방수량 및 방수압 적정(10분 또는 20분 이상 유지) 여부 ㅇ가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부 ㅇ가압송수장치의 성능인증 적합 여부 **[기타]** ㅇ캐비닛형 간이스프링클러설비 성능인증 적합 여부 ㅇ특정소방대상물의 종류에 따른 적정 가압송수장치 설치 여부	
4	**방호구역 및 유수검지장치 (제6조)** ㅇ방호구역의 바닥면적 적정 여부 ㅇ방호구역내 유수검지장치 적정 여부 ㅇ방호구역 선정 적정(1개 층 1개) 여부 ㅇ유수검지장치 설치 적정 여부 - 수량, 설치 위치, '유수검지장치실' 출입문 표지 적정 여부 ㅇ간이헤드 공급수 유수검지장치 통과 여부 ㅇ자연낙차 압력수가 흐르는 배관상 유수검지장치 설치 높이 적정 여부 ㅇ주차장에 설치된 스프링클러 방식 적정(습식 외의 방식) 여부	
5	**제어반 (제7조)** **[ ]상수도직결방식 이외** **[공통사항]** ㅇ감시제어반과 동력제어반 구분 설치 여부 ㅇ제어반 설치장소(화재・침수 피해 방지) 적정 여부 ㅇ제어반 설비전용 설치 여부(제어에 지장없는 경우 제외) ㅇ겸용 감시・동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우) **[감시제어반]** ㅇ펌프 작동여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부 ㅇ펌프별 자동・수동 전환스위치 정상 작동 여부 ㅇ펌프별 수동기동 및 수동중단 기능 정상 작동 여부 ㅇ상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우) ㅇ수조・물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부 ㅇ각 확인회로별 도통시험 및 작동시험 정상 작동 여부 ㅇ예비전원 확보 유무 및 적합여부 시험 가능 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(7쪽 중 4쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 103A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
5	ㅇ전용실(중앙제어실 내에 감시제어반 설치 시 제외) - 다른 부분과 방화구획 적정 여부 - 설치 위치(층) 적정 여부 - 비상조명등 및 급·배기설비 설치 적정 여부 - 무선기기 접속단자 설치 적정 여부 - 바닥면적 적정 확보 여부 ㅇ기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시 설비외 설치 여부 ㅇ유수검지장치·일제개방밸브 작동 시 표시 및 경보 정상작동 여부 ㅇ일제개방밸브 수동조작스위치 설치 여부 ㅇ일제개방밸브 사용 설비 화재감지기 회로별 화재표시 적정 여부 ㅇ도통시험 및 작동시험 - 기동용수압개폐장치의 압력스위치 회로 작동 여부 - 수조 및 물올림탱크의 저수위감시 회로 작동 여부 - 유수검지장치 또는 일제개방밸브의 압력스위치 회로 작동 여부 - 일제개방밸브를 사용하는 설비의 화재감지기 회로 작동 여부 - 개폐밸브 폐쇄상태 확인 회로 작동 여부 ㅇ감시제어반과 수신기 간 상호 연동 여부(별도로 설치된 경우) **[동력제어반]** ㅇ"간이스프링클러설비용 동력제어반" 표지 설치 여부 ㅇ외함의 색상(적색), 재료, 두께, 강도 및 내열성 적정 여부 **[자가발전설비 제어반의 제어장치]** ㅇ비영리 공인기관의 시험 필한 장치 설치 여부 ㅇ소방전원보존형 발전기 제어장치 설치 적정 여부 **[ ]상수도직결방식** ㅇ개폐밸브 및 유수검지장치 작동상태 확인 가능 여부 ㅇ예비전원 확보 및 적합여부 시험 가능 여부	
6	**배관 및 밸브 (제8조)** ㅇ배관과 배관이음쇠의 재질, 인증품 사용, 설치방식 등 적정 여부 ㅇ소방용합성수지배관 성능인증 적합 여부 및 설치 적정 여부 ㅇ겸용 급수배관 성능 적정 여부(자동 송수 차단 등) ㅇ급수배관 - 전용설치 여부 - 상수도직결형 수도배관 구경 및 급수차단장치 적정 여부 - 상수도직결형 배관연결 부속품 물고임 방지 조치 적정 여부 - 개폐표시형 밸브 설치 적정 여부 - 배관구경 적정 여부 ㅇ흡입측 배관의 공기고임 방지 구조 및 여과장치 설치 여부 ㅇ연결송수관설비와 겸용시 배관구경 설치 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

번호	점 검 항 목 (NFSC 103A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
6	ㅇ펌프 성능시험배관 설치 및 성능 - 설치 위치(배관, 개폐밸브, 유량조절밸브) 적정 여부 - 유량측정장치 설치 위치 - 유량측정장치 측정 성능 적정 여부 ㅇ순환배관 설치 적정(위치, 구경, 릴리프밸브 개방압력) 여부 ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ가지배관 배열방식 적정 여부(토너먼트 방식 제외) ㅇ가지배관에 설치 헤드 수량의 적정 여부 ㅇ신축배관 성능인증 적합 및 설치길이 적정 여부 ㅇ하향식 헤드 가지배관 분기 적정 여부 ㅇ준비작동식 유수검지장치 2차측 배관 부대설비 - 개폐표시형밸브 설치 여부 - 수직배수배관 연결 및 개폐밸브 설치 적정 여부 - 자동배수장치 및 압력스위치 설치 적정 여부 - 압력스위치 수신부에서 개방여부 확인 가능 여부 ㅇ시험장치 - 유수검지장치에서 가장 먼 가지배관에 끝에 설치 여부 - 시험장치 배관구경 적정 여부 - 개방형헤드 설치 적정 여부 - 시험 중 방사된 물이 바닥에 흘러내리지 않는 구조로 설치 여부 ㅇ가지배관 행가 설치 간격 적정 여부 ㅇ교차배관 행가 설치 간격 적정 여부 ㅇ수평주행배관 행가 설치 간격 적정 여부 ㅇ급수배관 개폐밸브 작동표시스위치 설치 - 급수개폐밸브 잠금상태 감시제어반 또는 수신기 표시, 경보 가능 여부 - 탬퍼스위치 감시제어반 또는 수신기에서 동작 유무확인 가능 여부 - 탬퍼스위치 배선 동작시험, 도통시험 가능 여부 - 급수개폐밸브 작동표시스위치 전기배선 적정 설치 여부 ㅇ배관 수평 설치 여부(간이스프링클러설비) ㅇ간이스프링클러설비 배관 및 밸브 등의 순서의 적정 시공 여부 ㅇ다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색&배관구분 설치) ㅇ분기배관 성능인증 적합 여부	
7	**간이헤드 (제9조)** ㅇ폐쇄형 간이헤드 사용 여부 ㅇ간이헤드 설치장소 공칭작동온도 적정 여부 ㅇ간이헤드 부착면 및 수평거리 적정 여부 ㅇ간이헤드 디플렉터와 천장 또는 반자까지 거리의 적정 여부 ㅇ간이헤드 살수장애 여부 ㅇ간이헤드의 반사판 중심과 보의 수평거리 적정 여부 ㅇ상향식 헤드 아래에 설치된 하향식 헤드의 차폐판 설치 여부 ㅇ간이헤드 설치제외 적정 여부 ㅇ주차장에 표준반응형 스프링클러헤드 설치 적정 여부	

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

번호	점 검 항 목 (NFSC 103A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
8	**음향장치 및 기동장치 (제10조)** ○습식유수검지장치 사용 설비 헤드 개방시 음향장치 작동 여부 ○음향장치 설치 담당구역 및 수평거리 적정 여부 ○음향장치의 종류, 음색, 성능 적정 여부 ○주 음향장치 수신기 내부 또는 직근 설치 여부 ○경보방식에 따른 경보 적정 여부 ○음향장치의 구조 및 성능 적정 여부 **[펌프 작동]** ○습식유수검지장치 사용설비는 동 장치의 발신, 기동용수압개폐장치 작동 또는 혼용에 의한 작동 접합 여부 ○준비작동식유수검지장치 사용설비는 화재감지기의 화재감지, 기동용수압개폐장치 작동 또는 혼용에 의한 작동 적합 여부 ○유수검지장치의 배선 성능 적정 여부	
9	**송수구 (제11조)** ○설치장소 적정 여부(소방차 쉽게 접근, 잘 보이는 곳 장소 설치 등) ○개폐밸브 설치 장소 적정 여부 ○송수구 구경 및 형태, 송수배관의 안지름의 적정 여부 ○지면으로부터 설치 높이 적정 여부 ○자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부 ○송수구 마개 설치 여부 ○소방시설 별 송수구 적정 구분 표시 여부	
10	**별도 첨부** ○비상전원설비 성능시험조사표 ○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
11	**수압시험** ○가압송수장치 및 부속장치(밸브류·배관·배관부속류·압력챔버)의 수압시험(접속상태에서 실시한다. 이하 같다)결과 ○옥외연결송수구 연결배관의 수압시험결과 ○입상배관 및 가지배관의 수압시험결과 ※ 수압시험은 1.4MPa의 압력으로 2시간 이상 시험하고자 하는 배관의 가장 낮은 부분에서 가압하되, 배관과 배관·배관부속류·밸브류·각종장치 및 기구의 접속부분에서 누수현상이 없어야 한다. 이 경우 상용수압이 1.05MPa이상인 부분에 있어서의 압력은 그 상용수압에 0.35MPa을 더한 값)	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

번호	점 검 항 목 (NFSC 103A)

12

※펌프 성능시험결과표(펌프 명판 및 설계치 참조)

구분	주펌프		예비펌프		적 정 여 부
	토출량 (ℓ/min)	토출압 (MPa)	토출량 (ℓ/min)	토출압 (MPa)	
체절운전					체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )
정격운전 (100%)					정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )
정격유량의 150% 운전					정격토출량 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )

○설정압력: MPa

○주펌프 기동: MPa ○예비펌프 기동: MPa ○충압펌프 기동: MPa ○충압펌프 정지: MPa

※ 유량계: [ ]전자식, [ ] 초음파식, [ ]기타( )

※ 릴리프밸브 작동 압력 : MPa

비고 ㅇ간이헤드 설치제외 장소 :

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

6. 화재조기진압용 스프링클러설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(6쪽 중 1쪽)

항목					
방식	[ ] 습식 [ ] 건식 [ ] 준비작동식 [ ] 그 밖의 것				
설치장소	○ 층고 : m / ○ 천장 기울기 : 1,000 분의 ( ) ○ 선반의 형태 : [ ]하부로 물 침투				
주된수원	종 류	[ ]일반수조 [ ]고가수조 [ ]압력수조 [ ]가압수조 [ ]그 밖의 것 :			
	설치장소	[ ]지하 [ ]지상 [ ]옥상 [ ]그 밖의 것 :			
	설치위치	[ ]부압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 낮은 위치) [ ]정압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 높은 위치)			
	설치방식	[ ]전용 [ ]겸용	수조재질	[ ]콘크리트 [ ]기타( )	
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥	○ 유효수량 ㎥		
보조수원(옥상)	설치여부	[ ]설치 [ ]제외(제외사유 :)			
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥	○ 유효수량 ㎥		
가압송수장치	설치위치	층 실	감압장치	[ ]유 [ ]무	
	펌프방식	종 류	[ ]전용 [ ]겸용	[ ]전동기 [ ]내연기관	[ ]충압펌프 설치 [ ]충압펌프 미설치
		성 능	○ 전양정 : m	○ 토출량 : ℓ/min	
			○ 출력 : kw	○ 토출구경 : ㎜	
		물올림장치	○ 유효수량 : ℓ	○ 급수배관 구경 : ㎜	
		기타 장치	○ 축전지설비 : [ ]유 [ ]무	○ 연료량 : ℓ	
		기동장치	습식·건식	[ ] 기동용수압개폐장치	[ ] 유수검지장치 [ ] 혼용
			준비작동식·일제개방밸브	[ ] 기동용수압개폐장치	[ ] 화재감지기 [ ] 혼용
	고가수조방식	○ 유효낙차 : m			
	압력수조방식	○ 탱크가압압력 : MPa	○ 용량 : ℓ		
		○ 에어콤푸레샤 용량 : ㎥/min	○ 동력 : kw		
	가압수조방식	○ 수조용량 :	○ 수조가압압력 : MPa		
		○ 압력방식 :	○ 가압원 :		
방호구역	○ 방호구역수 : 구역				
	○ 최대방호구역 : ㎡	○ 헤드개수 : 개			
	○ 최소방호구역 : ㎡	○ 헤드개수 : 개			
유수검지장치	습식	[ ] 직경 mm	○ 설치개수 : 개		
	건식	[ ] 직경 mm	○ 설치개수 : 개		
	준비작동식	[ ] 직경 mm	○ 설치개수 : 개		
배관	배 관	종 류	[ ]전용 [ ]겸용		
		구 경	○ 주배관(수직배관) : mm	○ 가지배관 : mm	
		재 질	[ ] KS D 3507 [ ] KS D 5301 [ ] KS D 3562 [ ] 소방용합성수지배관 [ ] 기타		
	이 음	[ ]용접/나사 [ ]그루브 [ ]플랜지 [ ]그 밖의 것 :			
	밸 브	개폐밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :	
		체크밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :	
		그 밖의 것			
송수구	○ 설치개수 : 개	○ 설치높이 : m	○ 형태 : [ ]단구형 [ ]쌍구형		
제어반	설치형태	[ ]감시제어반·동력제어반 구분 [ ]감시제어반·동력제어반 미구분			
	설치장소	[ ]전용실 내부 [ ] 그 밖의 장소 :			
	설치위치	[ ]피난층 또는 지하 1층 [ ] 지상 2층 [ ] 지하 1층 외의 지하층(지하 층)			
배선	비상전원회로	[ ]내화전선 [ ]전선관 등 수납 후 매설 [ ]그 밖의 것 :			
	그밖의 회로	[ ]내열전선 [ ]전선관 등 수납 [ ]케이블 공사방법 [ ]그 밖의 것 :			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(6쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 103B)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**설치장소의 구조 (제4조)** ○설비 설치장소의 구조(층고, 내화구조, 방화구획, 천장 기울기, 천장 자재 돌출부 길이, 보 간격, 선반 물 침투구조) 적정 여부	
2	**수원 (제5조)** ○주된수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함) ○보조수원(옥상수원)의 유효수량 적정 여부 ○보조수원(옥상) 설치제외 사항 적정 여부	
3	**수조 (제5조)** ○점검 편의성 확보 여부 ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○수위계 설치 또는 수위확인 가능 여부 ○수조외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외) ○실내설치 시 조명설비 설치 및 적정조도 확보 여부 ○수조의 밑 부분 청소용 배수밸브 또는 배수관 설치 여부 ○"화재조기진압용 스프링클러설비용 수조" 표지 설치 여부 및 설치 상태 ○다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지 설치 여부 ○수조-수직배관 접속부분 "화재조기진압용 스프링클러설비용 배관" 표지 설치 여부 ○다른 설비와 겸용의 경우 후드밸브, 흡수구, 급수구의 설치 위치	
4	**가압송수장치 (제6조)** **[ ]펌프방식** ○펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성, 화재·침수 등 피해 우려) ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○헤드선단 압력 적정 여부 ○방사량 적정 여부 ○펌프 정격토출량 적정 여부(겸용설비 포함) ○다른 소화설비와 겸용 펌프 성능 확보 가능 여부 ○펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치위치 적정 여부 ○주펌프 측에 성능시험 배관 및 순환 배관 설치 여부(충압펌프 제외) ○기동용수압개폐장치 설치 적정 여부 - 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부 - 압력챔버 용적 적정 여부 및 기동압력 설정 적정 여부 ○물올림장치 설치 여부 - 전용탱크, 유효수량, 배관구경, 자동급수 적정 설치 여부 ○내연기관 방식 기동장치 또는 원격조작 가능 여부 - 상시 충전 축전지설비 설치 및 내연기관 연료 확보 여부 ○가압송수장치의 "화재조기진압용 스프링클러펌프" 표지 설치 여부 또는 가압송수장치 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부 ○가압송수장치의 자동정지 불가능 여부(충압펌프 제외) **[ ]고가수조방식** ○자연낙차수두 적정 여부 ○부속장치(수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀) 설치 여부	

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

(6쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 103B)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
4	[ ]압력수조방식 ㅇ압력수조의 압력 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계・배수관・급수관・급기관・맨홀・압력계・안전장치・자동식공기압축기) 설치 여부 [ ]가압수조방식 ㅇ방수량 및 방수압 적정(20분 이상 유지) 여부 ㅇ가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부 ㅇ가압송수장치의 성능인증 적합 여부	
5	**방호구역・유수검지장치 (제7조)** ㅇ방호구역의 바닥면적 적정 여부 ㅇ유수검지장치 설치 적정(수량, 접근・점검 편의성, 높이) 여부 ㅇ방호구역 선정 적정(1개 층 1개) 여부 ㅇ유수검지장치실 설치 적정(실내 또는 구획, 출입문 크기, 표지) 여부 ㅇ헤드 공급수 유수검지장치 통과 여부 ㅇ자연낙차 방식 일 때 유수검지장치 설치 높이 적정 여부	
6	**배관 (제8조)** ㅇ화재조기진압용 스프링클러설비 배관의 습식 여부 ㅇ배관의 재질의 적정 여부 ㅇ소방용합성수지배관 성능인증 적합 여부 및 설치 적정 여부 ㅇ겸용 급수배관 성능 적정 여부(자동 송수 차단 등) ㅇ급수배관 개폐밸브 설치 적정(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 여부 ㅇ배관 구경 적정(수리계산방식의 경우 유속 제한기준 포함) 여부 ㅇ흡입측 배관의 공기고임 방지 구조 및 여과장치 설치 여부 ㅇ각 펌프 흡입측 배관 수조로부터 별도 설치 여부(수조가 펌프보다 낮음) ㅇ연결송수관설비와 겸용시 배관구경 설치 적정 여부 ㅇ펌프 성능시험배관 설치 및 성능 - 설치 위치(배관, 개폐밸브, 유량조절밸브) 적정 여부 - 유량측정장치 설치 위치 - 유량측정장치 측정 성능 적정 여부 ㅇ순환배관 설치 적정(위치, 구경, 릴리프밸브 개방압력) 여부 ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ보온재 성능(난연재 이상) 적정 여부 ㅇ가지배관 배열방식 적정 여부(토너먼트 방식 제외) ㅇ가지배관 상호 간 거리의 적정 여부 ㅇ가지배관에 설치 헤드 수량의 적정 여부 ㅇ신축배관 성능인증 적합 및 설치길이 적정 여부 ㅇ교차배관 설치위치 적정 여부 및 최소구경 충족 여부 ㅇ청소구 설치 적정(설치위치, 나사식 개폐밸브 및 나사보호용 캡 설치) 여부 ㅇ하향식 헤드 가지배관 분기 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

번호	점 검 항 목 (NFSC 103B)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
6	○유수검지장치 시험장치 - 유수검지장치에서 가장 먼 가지배관 끝에 설치 여부 - 시험장치 배관구경 적정 여부 - 개방형헤드 설치 적정 여부 - 시험 중 방사된 물이 바닥에 흘러내리지 않는 구조로 설치 여부 ○가지배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○교차배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○수평주행배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○수직배수배관 최소구경 충족 여부 ○급수배관 개폐밸브 작동표시스위치 설치 - 탬퍼스위치 감시제어반 또는 수신기에서 동작 유무확인 가능 여부 - 탬퍼스위치 배선 동작시험, 도통시험 가능 여부 - 급수개폐밸브 작동표시스위치 전기배선 적정설치 여부 ○배관 수평 설치 여부, 배수밸브 설치 적정 여부 ○다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색&배관구분 설치) ○분기배관 성능인증 적합 여부	
7	**음향장치 및 기동장치 (제9조)** ○유수검지장치 사용 설비 헤드 개방시 음향장치 작동 여부 ○음향장치 설치 담당구역 및 수평거리 적정 여부 ○음향장치의 종류, 음색, 성능 적정 여부 ○주 음향장치 수신기 내부 또는 직근 설치 여부 ○경보방식에 따른 경보 적정 여부 ○펌프작동은 유수검지장치 발신, 기동용수압개폐장치 작동 또는 혼용에 의한 작동 접합 여부	
8	**헤드 (제10조)** ○헤드별 방호면적 적정 여부 ○헤드 별 이격 거리 적정설치 여부 ○헤드 별 반사판 적정설치 여부 ○헤드와 벽과 거리의 적정 여부 ○헤드 작동온도 적정 여부 ○헤드 살수장애 여부 ○감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드의 차폐판 설치 여부	
9	**저장물의 간격 (제11조)** ○저장물품 배치 간격 적정 여부	
10	**환기구 (제12조)** ○환기구 설치 상태 적정 여부	
11	**송수구 (제13조)** ○설치장소 적정 여부(소화작업에 지장 주지 않는 장소) ○개폐밸브 설치 장소 적정 여부 ○송수구 구경 및 형태(쌍구형) ○송수압력범위 표시 표지 설치 여부 ○송수구 설치 개수 적정 여부 ○지면으로부터 설치 높이 적정 여부 ○자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부 ○송수구 마개 설치 여부 ○소방시설 별 송수구 적정 구분 표시 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 103B)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
12	**전원 (제14조)** ○대상물 수전방식에 따른 상용전원회로 배선 적정 여부	
13	**제어반 (제15조)** **[공통사항]** ○감시제어반과 동력제어반 구분 설치 여부 ○제어반 설치장소(화재·침수 피해 방지) 적정 여부 ○제어반 설비전용 설치 여부(제어에 지장없는 경우 제외) ○겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우) **[감시제어반]** ○펌프 작동여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부 ○펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상 작동 여부 ○펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상 작동 여부 ○상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우) ○수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부 ○예비전원 확보 유무 및 적합여부 시험 가능 여부 ○전용실(중앙제어실 내에 감시제어반 설치시 제외) - 다른 부분과 방화구획 적정 여부 - 설치 위치(층) 적정 여부 - 비상조명등 및 급·배기설비 설치 적정 여부 - 무선기기 접속단자 설치 적정 여부 - 바닥면적 적정 확보 여부 ○기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시 설비외 설치 여부 ○유수검지장치 작동 시 표시 및 경보 정상 작동 여부 ○일제개방밸브 수동조작스위치 설치 여부 ○도통시험 및 작동시험 - 기동용수압개폐장치의 압력스위치 회로 작동 여부 - 수조 및 물올림탱크의 저수위감시 회로 작동 여부 - 유수검지장치 압력스위치 회로 작동 여부 - 개폐밸브 폐쇄상태 확인 회로 작동 여부 ○감시제어반과 수신기 간 상호 연동 여부(별도로 설치된 경우) **[동력제어반]** ○"화재조기진압용 스프링클러설비용 동력제어반" 표지 설치 여부 ○외함의 색상(적색), 재료, 두께, 강도 및 내열성 적정 여부	
14	**배선 (제16조)** ○비상전원회로 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부 ○그 밖의 전기회로의 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부 ○과전류차단기 및 개폐기 "화재조기진압용 스프링클러설비용" 표지 설치 여부 ○전기배선 접속단자 "화재조기진압용 스프링클러설비단자" 표지 설치 여부 ○전기배선 양단 타 설비와 식별 용이성 확보 여부	

<table>
<tr><th>번호</th><th>점 검 항 목 (NFSC 103B)</th><th>결과
(양호○, 불량×, 해당없음/)</th></tr>
<tr><td>15</td><td>설치금지 장소 (제17조)
○설치가 금지된 장소(제4류 위험물 등이 보관된 장소) 설치 여부</td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td>별도 첨부
○비상전원설비 성능시험조사표
○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역</td><td></td></tr>
<tr><td>17</td><td>수압시험
○가압송수장치 및 부속장치(밸브류・배관・배관부속류・압력챔버)의 수압시험(접속상태에서 실시한다. 이하 같다)결과
○옥외연결송수구 연결배관의 수압시험결과
○입상배관 및 가지배관의 수압시험결과
※ 수압시험은 1.4MPa의 압력으로 2시간 이상 시험하고자 하는 배관의 가장 낮은 부분에서 가압하되, 배관과 배관・배관부속류・밸브류・각종장치 및 기구의 접속부분에서 누수현상이 없어야 한다. 이 경우 상용수압이 1.05MPa이상인 부분에 있어서의 압력은 그 상용수압에 0.35MPa을 더한 값)</td><td></td></tr>
<tr><td>18</td><td colspan="2">※펌프 성능시험결과표(펌프 명판 및 설계치 참조)
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">주펌프</th><th colspan="2">예비펌프</th><th rowspan="2">적 정 여 부</th></tr>
<tr><th>토출량 (ℓ/min)</th><th>토출압 (MPa)</th><th>토출량 (ℓ/min)</th><th>토출압 (MPa)</th></tr>
<tr><td>체절운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격운전 (100%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격유량의 150% 운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격토출량 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )</td></tr>
</table>
○설정압력: MPa
○주펌프 기동: MPa ○예비펌프 기동: MPa ○충압펌프 기동: MPa ○충압펌프 정지: MPa
※ 유량계: [ ]전자식, [ ] 초음파식, [ ]기타( )
※ 릴리프밸브 작동 압력 : MPa</td><td></td></tr>
<tr><td>비고</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치・구조・용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

7. 물분무소화설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(5쪽 중 1쪽)

항목					
수원	종 류	[ ]일반수조 [ ]고가수조 [ ]압력수조 [ ]가압수조 [ ]그 밖의 것 :			
	설치장소	[ ]지하 [ ]지상 [ ]옥상 [ ]그 밖의 것 :			
	설치위치	[ ]부압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 낮은 위치) [ ]정압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 높은 위치)			
	설치방식	[ ]전용 [ ]겸용	수조재질	[ ]콘크리트	[ ]기타( )
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥	○ 유효수량 ㎥		
가압송수장치	설치위치	층 실			
	펌프방식	종 류	[ ]전용 [ ]겸용	[ ]전동기 [ ]내연기관	[ ]충압펌프 설치 [ ]충압펌프 미설치
		성 능	○ 전양정 : m	○ 토출량 : ℓ/min	
			○ 출력 : kw	○ 토출구경 : ㎜	
		물올림장치	○ 유효수량 : ℓ	○ 급수배관 구경 : ㎜	
		기타 장치	○ 축전지설비 : [ ]유 [ ]무	○ 연료량 : ℓ	
		기동장치	자 동	[ ] 화재감지기 [ ] 폐쇄형 스프링클러	
			수 동	[ ] 가압송수장치 + 수동식 개방밸브 [ ] 가압송수장치 + 자동개방밸브	
	고가수조방식	○ 유효낙차 : m			
	압력수조방식	○ 탱크가압압력 : MPa	○ 용량 : ℓ		
		○ 에어콤푸레샤 용량 : ㎥/min	○ 동력 : kw		
	가압수조방식	○ 수조용량 :	○ 수조가압압력 : MPa		
		○ 압력방식 :	○ 가압원 :		
밸브류	자동개방밸브	○ 설치높이 : m	○ 시험장치 : [ ]유 [ ]무		
	수동식 개방밸브	○ 설치높이 : m	○ 시험장치 : [ ]유 [ ]무		
헤드	○ 성능인정번호 : 제 호 ○ 표준방사량: ℓ/min ○ 표준방사압력 : MPa ○ 고압의 전기기기 전압 : kV ○ 고압의 전기기기와 헤드 간 거리 : cm				
배수조치	바닥기울기	[ ]유 [ ]무	구획경계턱	[ ]유 [ ]무	
	배수구	○ 폭: m ○ 깊이: m ○ 길이: m			
	○ 집수관수 : 개 ○ 소화피트·유수분리장치 수 : 개 ○ 배수저유조용량 : ℓ				
배관	배 관	종 류	[ ]전용 [ ]겸용		
		구 경	○ 주배관(수직배관) : mm	○ 가지배관 : mm	
		재 질	[ ] KS D 3507 [ ] KS D 5301 [ ] KS D 3562 [ ] 소방용합성수지배관 [ ] 기타		
	이 음	[ ]용접/나사 [ ]그루브 [ ]플랜지 [ ]그 밖의 것 :			
	밸 브	개폐밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :	
		체크밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :	
		그 밖의 것			
송수구	○ 설치개수 : 개 ○ 설치높이 : m ○ 형태 : [ ]단구형 [ ]쌍구형				
제어반	설치형태	[ ]감시제어반·동력제어반 구분 [ ]감시제어반·동력제어반 미구분			
	설치장소	[ ]전용실 내부 [ ] 그 밖의 장소 :			
	설치위치	[ ]피난층 또는 지하 1층 [ ] 지상 2층 [ ] 지하 1층 외의 지하층(지하 층)			
배선	비상전원회로	[ ]내화전선 [ ]전선관 등 수납 후 매설 [ ]그 밖의 것 :			
	그 밖의 회로	[ ]내열전선 [ ]전선관 등 수납 [ ]케이블 공사방법 [ ]그 밖의 것 :			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(5쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 104)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**수원 (제4조)** ㅇ방호대상물별 수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
2	**수조 (제4조)** ㅇ점검 편의성 확보 여부 ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ수위계 설치 또는 수위확인 가능 여부 ㅇ수조외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외) ㅇ실내설치 시 조명설비 설치 및 적정조도 확보 여부 ㅇ수조의 밑 부분 청소용 배수밸브 또는 배수관 설치 여부 ㅇ"물분무소화설비용 수조" 표지 설치 여부 및 설치 상태 ㅇ다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지 설치 여부 ㅇ수조-수직배관 접속부분 "물분무소화설비용 배관" 표지 설치 여부 ㅇ다른 설비와 겸용의 경우 후드밸브, 흡수구, 급수구의 설치 위치	
3	**가압송수장치 (제5조)** **[ ]펌프방식** ㅇ펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성 확보, 화재·침수 등 피해 우려) ㅇ정격토출량 적정 여부 ㅇ펌프 토출압력 적정 여부 ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ다른 소화설비와 겸용 펌프 성능 확보 가능 여부 ㅇ펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치위치 적정 여부 ㅇ펌프 성능시험배관 설치 및 성능 적합여부(충압펌프 제외) ㅇ순환배관 설치 적정(위치, 구경, 릴리프밸브 개방압력) 여부 ㅇ기동용수압개폐장치 설치 적정 여부 - 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부 - 압력챔버 용적 적정 여부 및 기동압력 설정 적정 여부 ㅇ물올림장치 설치 여부 - 전용탱크, 유효수량, 배관구경, 자동급수 적정 설치 여부 ㅇ내연기관 방식 기동장치 또는 원격조작 가능 여부 - 상시 충전 축전지설비 설치 및 내연기관 연료확보 여부 ㅇ가압송수장치의 "물분무소화설비펌프" 표지 설치 여부 또는 가압송수장치를 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름표시 부착 여부 ㅇ가압송수장치의 자동정지 불가능 여부(충압펌프 제외) **[ ]고가수조방식** ㅇ자연낙차수두 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀) 설치 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

번호	점 검 항 목 (NFSC 104)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
3	**[ ]압력수조방식** o 압력수조의 압력 적정 여부 o 부속장치(수위계・배수관・급수관・급기관・맨홀・압력계・안전장치・자동식공기압축기) 설치 여부 **[ ]가압수조방식** o 방수량 및 방수압 적정(20분 이상 유지) 여부 o 가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부 o 가압송수장치의 성능인증 적합 여부	
4	**배관 및 밸브류 (제6조)** o 배관의 재질의 적정 여부 o 소방용 합성수지배관 설치 장소 적정 여부 o 겸용 급수배관 성능 적정 여부(자동 송수 차단 등) o 급수배관 개폐밸브 설치 적정(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 여부 o 흡입측 배관의 공기고임 방지 구조 및 여과장치 설치 여부 o 연결송수관설비와 겸용시 배관구경 설치 적정 여부 o 펌프 성능시험배관 설치 및 성능 - 설치 위치(배관, 개폐밸브, 유량조절밸브) 적정 여부 - 유량측정장치 설치 위치 - 유량측정장치 측정 성능 적정 여부 o 순환배관 설치 적정(위치, 구경, 릴리프밸브 개방압력) 여부 o 동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 o 급수배관 개폐밸브 작동표시스위치 설치 - 탬퍼스위치 감시제어반 또는 수신기에서 동작 유무확인 가능 여부 - 탬퍼스위치 배선 동작시험, 도통시험 가능 여부 - 급수개폐밸브 작동표시스위치 전기배선 적정 설치 여부 o 다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색&배관구분 설치) o 분기배관 성능인증 적합 여부	
5	**송수구 (제7조)** o 설치장소 적정 여부(소화작업에 지장 주지 않는 장소 등) o 개폐밸브 설치 장소 적정 여부 o 송수구 구경 및 형태(쌍구형) o 송수압력범위 표시 표지 설치 여부 o 송수구 설치 개수 적정 여부 o 지면으로부터 설치 높이 적정 여부 o 자동배수밸브(또는 배수공)・체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부 o 송수구 마개 설치 여부 o 소방시설 별 송수구 적정 구분 표시 여부	
6	**기동장치 (제8조)** o 수동식 기동장치 조작에 따른 가압송수장치 및 개방밸브 정상 작동 여부 o 수동식 기동장치 인근 "기동장치" 표지 설치 여부 o 자동식 기동장치 조작에 따른 가압송수장치 및 개방밸브 정상 작동 여부 o 자동식 기동장치 조작에 따른 경보 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 104)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
7	**제어밸브 등 (제9조)** ○제어밸드 지면으로부터 설치 높이 적정 여부 ○자동개방밸브 및 수동식 개방밸브 시험장치 설치 여부 ○제어밸브 표시한 표지 설치 적정 여부	
8	**물분무헤드 (제10조)** ○헤드 수량 및 위치 적정 여부 ○전기절연 확보 위한 전기기기와 헤드 간 거리 적정 여부	
9	**배수설비**(차고·주차장의 경우) **(제11조)** ○배수설비(배수구, 기름분리장치등)설치 및 기울기 적정 여부 ○배수설비 성능 적정 여부	
10	**전원 (제12조)** ○대상물 수전방식에 따른 상용전원회로 배선 적정 여부	
11	**제어반 (제13조)** **[공통사항]** ○감시제어반과 동력제어반 구분 설치 여부 ○제어반 설치장소(화재·침수 피해 방지) 적정 여부 ○제어반 설비전용 설치 여부(제어에 지장없는 경우 제외) ○겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우) **[감시제어반]** ○펌프 작동여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부 ○펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상 작동 여부 ○펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상 작동 여부 ○상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우) ○수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부 ○각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상 작동 여부 ○예비전원 확보 유무 및 적합여부 시험 가능 여부 ○전용실(중앙제어실 내에 감시제어반 설치 시 제외) - 다른 부분과 방화구획 적정 여부 - 설치 위치(층) 적정 여부 - 비상조명등 및 급·배기설비 설치 적정 여부 - 무선기기 접속단자 설치 적정 여부 - 바닥면적 적정 확보 여부 ○기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시 설비외 설치 여부	
12	**[동력제어반]** ○"물분무소화설비용 동력제어반" 표지 설치 여부 ○외함의 색상(적색), 재료, 두께, 강도 및 내열성 적정 여부	
13	**배선 (제14조)** ○비상전원회로 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부 ○그 밖의 전기회로의 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부 ○과전류차단기 및 개폐기 "물분무소화설비용" 표지 설치 여부 ○전기배선 접속단자 "물분무소화설비단자" 표지 설치 여부 ○전기배선 양단 타 설비와 식별 용이성 확보 여부	

(5쪽 중 5쪽)

<table>
<tr><th>번호</th><th>점 검 항 목 (NFSC 104)</th><th>결과
(양호○, 불량×, 해당없음/)</th></tr>
<tr><td>14</td><td>물분무헤드의 제외 (제15조)
○헤드 설치 제외 적정 여부(설치 제외된 경우)</td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td>별도 첨부
○비상전원설비 성능시험조사표
○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역</td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="2">※펌프 성능시험결과표(펌프 명판 및 설계치 참조)
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">주펌프</th><th colspan="2">예비펌프</th><th rowspan="2">적 정 여 부</th></tr>
<tr><th>토출량
(ℓ/min)</th><th>토출압
(MPa)</th><th>토출량
(ℓ/min)</th><th>토출압
(MPa)</th></tr>
<tr><td>체절운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격운전
(100%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격유량의
150% 운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격토출량 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )</td></tr>
</table>
○설정압력: MPa
○주펌프 기동: MPa ○예비펌프 기동: MPa ○충압펌프 기동: MPa ○충압펌프 정지: MPa
※ 유량계: [ ]전자식, [ ] 초음파식, [ ]기타( )
※ 릴리프밸브 작동 압력 : MPa</td></tr>
<tr><td>비고</td><td colspan="2">○물분무헤드 설치제외 장소 :</td></tr>
</table>

1. 물분무소화설비 단위별로 작성한다.
2. "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

8. 미분무소화설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(6쪽 중 1쪽)

항	목			
방식	[ ]전역방출 [ ]국소방출 [ ]호스릴			
사용압력	[ ]저압 [ ]중압 [ ]고압			
수원	종 류	[ ]일반수조 [ ]고가수조 [ ]압력수조 [ ]가압수조 [ ]그 밖의 것 :		
	재 질	[ ]냉간 압연 스테인리스 강판 [ ]KS D 3698(STS 304) [ ]그 밖의 것 :		
	설치장소	[ ]지하 [ ]지상 [ ]옥상 [ ]그 밖의 것 :		
	설치위치	[ ]부압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 낮은 위치) [ ]정압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 높은 위치)		
	설치방식	[ ]전용 [ ]겸용	필터류	[ ]필터 [ ]스트레이너
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥ ○ 유효수량 ㎥	첨가제	[ ] 유(종류 :) [ ] 무
가압송수장치	설치위치	층 실	감압장치	[ ]유 [ ]무
	펌프방식	종 류	[ ]전용	[ ]전동기 [ ]내연기관 / [ ]충압펌프 설치 [ ]충압펌프 미설치
		성 능	○ 전양정 : m ○ 토출량 : ℓ/min	
			○ 출력 : kw ○ 토출구경 : ㎜	
		물올림장치	○ 유효수량 : ℓ ○ 급수배관 구경 : ㎜	
		기타 장치	○ 축전지설비 : [ ]유 [ ]무 ○ 연료량 : ℓ	
		기동장치	[ ]폐쇄형(스프링클러 헤드) [ ]개방형(화재감지기)	
	압력수조방식	○ 탱크가압압력 : MPa ○ 용량 : ℓ ○ 에어콤푸레샤 용량 : ㎥/min ○ 동력 : kw ○ 재질 :		
	가압수조방식	○ 수조용량 : ○ 수조가압압력 : MPa ○ 압력방식 : ○ 가압원 :		
헤드	○ 표준방사량 : ℓ/min ○ 표준방사압력 : MPa ○ 표시온도 : ℃			
일제개방밸브	○ 직경 ㎜ ○ 설치개수: 개			
	○ 직경 ㎜ ○ 설치개수: 개			
유수검지장치	○ 직경 ㎜ ○ 설치개수: 개			
방호(수)구역	○ 방호(수)구역 수 : 구역			
	○ 최대방호(수)구역 : ㎡ ○ 헤드(노즐)개수: 개			
	○ 최소방호(수)구역 : ㎡ ○ 헤드(노즐)개수: 개			
경보	[ ]자동화재탐지설비 [ ] 전기식 [ ] 기계식 [ ] 그 밖의 것:			
배관	배 관	종 류	[ ]전용 [ ]겸용	
		구 경	○ 주배관(수직배관) : mm ○ 가지배관 : mm	
		재 질	[ ]STS 304 [ ]KS D 3576 [ ]그 밖의 것 :	
	이 음	[ ]용접/나사 [ ]그루브 [ ]플랜지 [ ]그 밖의 것 :		
	밸 브	개폐밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa ○ 종류 :	
		체크밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa ○ 종류 :	
		그 밖의 것		
제어반	설치형태	[ ]감시제어반·동력제어반 구분 [ ]감시제어반·동력제어반 미구분		
	설치장소	[ ]전용실 내부 [ ] 그 밖의 장소 :		
	설치위치	[ ]피난층 또는 지하 1층 [ ] 지상 2층 [ ] 지하 1층 외의 지하층(지하 층)		
배선	비상전원회로	[ ]내화전선 [ ]전선관 등 수납 후 매설 [ ]그 밖의 것 :		
	그 밖의 회로	[ ]내열전선 [ ]전선관 등 수납 [ ]케이블 공사방법 [ ]그 밖의 것 :		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(6쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 104A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**설계도서 작성 (제4조)** ○설계도서 구분 작성 여부(일반설계도서와 특별설계도서) ○설계도서 작성시 고려사항 적정 여부 (점화원 형태, 초기 점화 연료의 유형, 화재 위치, 개구부 초기 상태 및 시간에 따른 변화상태, 공조조화설비 형태, 시공유형 및 내장재 유형) ○특별 설계도서 위험도 설정 적정 여부	
2	**설계도서 작성 (제5조)** ○성능시험기관 검증 여부	
3	**수원 (제6조)** ○저수조 수원 필터(또는 스트레이너) 통과 여부 ○주배관 유입측 필터(또는 스트레이너) 설치 여부 ○필터(또는 스트레이너) 메쉬 크기 적정 여부 ○수원의 유효수량 적정 여부 ○첨가제의 양 산정 적정 여부(첨가제를 사용한 경우)	
4	**수조 (제7조)** ○수조의 재료 적정 여부 ○수조 용접방식 적정 여부(용접찌꺼기 잔류 여부 포함) ○전용 수조 사용 여부 ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○수위계 설치 또는 수위확인 가능 여부 ○수조외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외) ○실내설치 시 조명설비 설치 여부 ○수조의 밑 부분 청소용 배수밸브 또는 배수관 설치 여부 ○"미분무설비용 수조" 표지 설치 여부 및 설치 상태 ○수조-수직배관 접속부분 "미분무설비용 배관" 표지 설치 여부	
5	**가압송수장치 (제8조)** **[ ]펌프방식** ○펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성, 화재·침수 등 피해 우려) ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○펌프 전용설치 여부 ○펌프 토출측 압력계 설치위치 적정 여부 ○펌프측에 성능시험 배관 설치 여부 ○방사량 적정 여부 ○내연기관 방식 기동장치 또는 원격조작 가능 여부 - 상시 충전 축전지설비 설치 및 내연기관 연료확보 여부 ○가압송수장치에 "미분무펌프" 또는 "호스릴방식 미분무펌프"표지 설치 여부 ○가압송수장치의 자동정지 불가능 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(6쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 104A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
5	[ ]압력수조방식 ○압력수조 재질 적정 여부 ○수조 용접방식 적정 여부(용접찌꺼기 잔류 여부 포함) ○펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성 확보, 화재·침수 등 피해 우려) ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○전용 압력수조 사용 여부 ○부속장치(수위계·배수관·급수관·급기관·맨홀·압력계·안전장치·자동식공기압축기) 설치 여부 ○압력수조 토출측 압력계 설치 및 적정 범위 여부 ○작동장치 구조 및 기능 적정 여부 [ ]가압수조방식 ○방수량 및 방수압 적정(설계방수시간 유지) 여부 ○가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부 ○가압송수장치의 성능인증 적합 여부 ○전용 가압수조 사용 여부	
6	**폐쇄형 미분무소화설비 방호구역 (제9조)** ○방호구역 바닥면적 산정 적정 여부 ○방호구역 2개 층 적용 여부	
7	**개방형 미분무소화설비 방수구역 (제10조)** ○방수구역 2개층 적용 여부 ○방수구역 당 헤드 설치 개수 적정 여부 ○동시 방수 필요한 방수구역의 방수구역 설정 적정 여부(터널, 지하구, 지하가 등)	
8	**배관 등 (제11조)** ○배관 재질 적정 여부 ○배관 용접방식 적정 여부(용접찌꺼기 잔류 여부 포함) ○급수배관 전용 및 개폐표시형 밸브(버터플라이밸브외의 밸브) 설치 여부 ○펌프 성능시험배관 설치 및 성능 - 설치 위치(배관, 개폐밸브, 유량조절밸브) 적정 여부 - 유량측정장치 설치 위치 - 유량측정장치 측정 성능 적정 여부 ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○교차배관 설치위치 및 청소구 설치 적정(설치위치, 나사식 개폐밸브 및 나사보호용 캡 설치) 여부 ○시험장치 설치 적정(설치위치, 배관구경, 개방형 헤드, 물받이 통 및 배수관) 여부 ○가지배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○교차배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○수평주행배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○수직배수배관 최소구경 충족 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(6쪽 중 4쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 104A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
8	ㅇ주차장의 미분무 소화설비 습식외의 방식으로 설치 여부 ㅇ급수배관 개폐밸브 작동표시스위치 설치 - 탬퍼스위치 감시제어반 또는 수신기에서 동작 유무확인 가능 여부 - 탬퍼스위치 배선 동작시험, 도통시험 가능 여부 - 급수개폐밸브 작동표시스위치 전기배선 적정 설치 여부 ㅇ배관 기울기 적정 여부(배수밸브 설치 포함) ㅇ다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색&배관구분 설치) **[호스릴 방식]** ㅇ호스 접결구 수평거리 적정 여부 ㅇ소화약제 저장용기 개방밸브 수동 개폐 가능 여부 ㅇ표시등 및 표지 설치 여부 ㅇ호스릴 함 성능인증품 설치 여부 ㅇ함 개방 용이성 및 장애물 설치여부 등 사용 편의성 적정 여부 ㅇ위치·기동 표시등 설치 적정(설치위치, 성능인증 적합여부) 여부 ㅇ"호스릴" 표시 및 사용요령(외국어 병기) 기재 표지판 설치 여부 ㅇ대형공간(기둥 또는 벽이 없는 구조)의 함 위치표지를 표시등 또는 축광도료 등으로 상시 확인 가능토록 설치 여부 ㅇ방수구 설치(각 층, 수평거리 25m이내, 높이 1.5m 이내) 적정 여부 ㅇ호스의 접결상태, 구경, 방수거리 적정 여부 ㅇ호스릴방식 노즐 개폐장치 사용 용이 여부	
9	**음향장치 및 기동장치 (제12조)** ㅇ폐쇄형 헤드 개방 시 음향장치 작동 여부 ㅇ개방형 미분무설비 감지기 작동(교차회로의 경우 1개 회로 작동 시) 음향장치 작동 여부 ㅇ음향장치 적정 설치 및 수평거리 적정 여부 ㅇ음향장치의 종류, 음색, 성능 적정 여부 ㅇ주 음향장치 수신기 내부 또는 직근 설치 여부 ㅇ경보방식에 따른 경보 적정 여부 ㅇ발신기(설치높이, 설치거리, 표시등) 설치 적정 여부	
10	**헤드 (제13조)** ㅇ헤드 부착면 적정 여부 및 설계도서 일치(수평거리 등) 여부 ㅇ조기반응형 헤드 설치 여부 ㅇ폐쇄형 헤드 표시온도 적정 여부 ㅇ헤드 살수 장애 여부 ㅇ헤드 성능인증 적합 여부	
11	**전원 (제14조)** ㅇ대상물 수전방식에 따른 상용전원회로 배선 적정 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 104A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
11	**제어반 (제15조)** **[공통사항]** ○감시제어반과 동력제어반 구분 설치 여부 ○제어반 설치장소(화재·침수 피해 방지) 적정 여부 ○제어반 설비전용 설치 여부(제어에 지장없는 경우 제외) **[감시제어반]** ○펌프 작동여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부 ○펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상작동 여부 ○펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상작동 여부 ○상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우) ○수조 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부 ○예비전원 확보 유무 및 적합여부 시험 가능 여부 ○전용실(중앙제어실 내에 감시제어반 설치 시 제외) - 다른 부분과 방화구획 적정 여부 - 설치 위치(층) 적정 여부 - 무선기기 접속단자 설치 적정 여부 - 바닥면적 적정 확보 여부 ○기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시 설비외 설치 여부 ○도통시험 및 작동시험 - 수조의 저수위감시 회로 작동 여부 - 개방식 미분무 소화설비의 화재감지기 회로 작동 여부 - 개폐밸브 폐쇄상태 확인 회로 작동 여부 ○감시제어반과 수신기 간 상호 연동 여부(별도로 설치된 경우) **[동력제어반]** ○"미분무 소화설비용 동력제어반" 표지 설치 여부 ○외함의 색상(적색), 재료, 두께, 강도 및 내열성 적정 여부	
12	**[자가발전설비 제어반의 제어장치]** ○비영리 공인기관의 시험필 한 장치 설치 여부 ○소방전원보존형 발전기 제어장치 설치 적정 여부	
13	**배선 (제16조)** ○비상전원회로 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부 ○그 밖의 전기회로의 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부 ○과전류차단기 및 개폐기 "미분무소화설비용" 표지 설치 여부 ○전기배선 접속단자 "미분무소화설비단자" 표지 설치 여부 ○전기배선 양단 타 설비와 식별 용이성 확보 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

<table>
<tr><th>번호</th><th>점 검 항 목 (NFSC 104A)</th><th>결과
(양호○, 불량×, 해당없음/)</th></tr>
<tr><td>14</td><td>별도 첨부
○비상전원 설치 및 적정설치 여부
○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역</td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2">※펌프 성능시험결과표(펌프 명판 및 설계치 참조)
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">주펌프</th><th colspan="2">예비펌프</th><th rowspan="2">적 정 여 부</th></tr>
<tr><th>토출량
(ℓ/min)</th><th>토출압
(MPa)</th><th>토출량
(ℓ/min)</th><th>토출압
(MPa)</th></tr>
<tr><td>체절운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격운전
(100%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격유량의
150% 운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격토출량 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )</td></tr>
</table>
○설정압력: MPa
○주펌프 기동: MPa ○예비펌프 기동: MPa ○충압펌프 기동: MPa ○충압펌프 정지: MPa
※ 유량계: [ ]전자식, [ ] 초음파식, [ ]기타( )
※ 릴리프밸브 작동 압력 : MPa</td></tr>
<tr><td>비고</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

9. 포소화설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(7쪽 중 1쪽)

항	목								
방 식	설비 방식	[ ]포워터스프링클러설비 [ ]호스릴포설비	[ ]포헤드설비 [ ]포소화전설비	[ ]고정포방출설비 [ ]압축공기포소화설비					
	포 혼합 방식	[ ]라인 푸로포셔너 [ ]프레져 사이드 푸로포셔너	[ ]펌프 푸로포셔너 [ ]압축공기포 믹싱챔버	[ ]프레져 푸로포셔너					
수 원	종 류	[ ]일반수조 [ ]고가수조 [ ]압력수조 [ ]가압수조 [ ]그 밖의 것 :							
	설치장소	[ ]지하 [ ]지상 [ ]옥상 [ ]그 밖의 것 :							
	설치위치	[ ]부압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 낮은 위치) [ ]정압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 높은 위치)							
	설치방식	[ ]전용 [ ]겸용	수조재질	[ ]콘크리트 [ ]기타( )					
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥	○ 유효수량 ㎥						
가압송수장치	설치위치	층 실							
	펌프방식	종 류	[ ]전용 [ ]겸용	[ ]주 펌 프-[ ]전동기 [ ]예비펌프-[ ]전동기, [ ]내연기관	[ ]충압펌프 설치 [ ]충압펌프 미설치				
		성 능	○ 전양정 : m	○ 토출량 : ℓ/min					
			○ 출력 : kw	○ 토출구경 : ㎜					
		물올림장치	○ 유효수량 : ℓ	○ 급수배관 구경 : ㎜					
		기타 장치	○ 축전지설비 : [ ]유 [ ]무	○ 연료량 : ℓ					
		기동장치	[ ]폐쇄형스프링클러헤드	[ ]화재감지기					
	고가수조방식	○ 유효낙차 : m							
	압력수조방식	○ 탱크가압압력 : MPa	○ 용량 : ℓ						
		○ 에어콤푸레샤 용량 : ㎥/min	○ 동력 : kw						
	가압수조방식	○ 수조용량 :	○ 수조가압압력 : MPa						
		○ 압력방식 :	○ 가압원 :						
개방밸브	[ ]자동식개방밸브(개)	[ ]수동식개방밸브(개)							
소화약제	○ 종 류 : [ ]단백포 [ ]합성계면활성제 [ ]수성막포 [ ]내알코올포								
	○ 저장량: ℓ	○ 설치층: 층	○ 포소화약제 사용 농도 : %						
자동 경보장치	[ ]발신부	[ ]유수검지장치	[ ]자동화재탐지설비						
배 관	배 관	종 류	[ ]전용 [ ]겸용 /	[ ]규약배관(별표1)	[ ]수리계산				
		구 경	○ 주배관(수직배관) : mm	○ 가지배관 : mm					
		재 질	[ ] KS D 3507	[ ] KS D 5301	[ ] KS D 3562				
			[ ] 소방용합성수지배관	[ ] 기타					
	이 음	[ ]용접/나사	[ ]그루브	[ ]플랜지	[ ]그 밖의 것 :				
	밸 브	개폐밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :					
		체크밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :					
		그 밖의 것							
송수구	○ 설치개수 : 개	○ 설치높이 : m	○ 형태 : [ ]단구형 [ ]쌍구형						
제어반	설치형태	[ ]감시제어반·동력제어반 구분	[ ]감시제어반·동력제어반 미구분						
	설치장소	[ ]전용실 내부	[ ] 그 밖의 장소 :						
	설치위치	[ ]피난층 또는 지하 1층	[ ] 지상 2층	[ ] 지하 1층 외의 지하층(지하 층)					
배 선	비상전원회로	[ ]내화전선	[ ]전선관 등 수납 후 매설	[ ]그 밖의 것 :					
	그 밖의 회로	[ ]내열전선	[ ]전선관 등 수납	[ ]케이블 공사방법	[ ]그 밖의 것 :				
설치개수	구 역 명								계
	바닥면적								
	헤 드 수								

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(7쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 105)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**종류 및 적응성 (제4조)** ○특정소방대상물 별 포소화설비 종류 및 적응성 적정 여부	
2	**수원 (제5조)** ○특정소방대상물 별 수원 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
3	**수조 (제5조)** ○점검 편의성 확보 여부 ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○수위계 설치 또는 수위확인 가능 여부 ○수조외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외) ○실내설치 시 조명설비 설치 및 적정조도 확보 여부 ○수조의 밑 부분 청소용 배수밸브 또는 배수관 설치 여부 ○"포소화설비용 수조" 표지 설치 여부 및 설치 상태 ○수조-수직배관 접속부분 "포소화설비용 배관" 표지 설치 여부 ○다른 설비와 겸용의 경우 후드밸브, 흡수구, 급수구의 설치 위치	
4	**가압송수장치 (제6조)** **[공통]** ○가압송수장치에 감압장치 설치 여부 ○가압송수장치 표준방사량 충족 여부 **[ ]펌프방식** ○주펌프를 전동기 방식으로 설치여부 ○펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성, 화재·침수 등 피해 우려) ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○보온재 성능(난연재 이상) 적정 여부 ○저장 포소화약제 변질 우려 여부 ○펌프 정격토출량 적정 여부 ○다른 소화설비와 겸용 펌프 성능 확보 가능 여부 ○펌프 토출압력 적정 여부 ○펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치위치 적정 여부 ○주펌프 측에 성능시험 배관 및 순환 배관 설치 여부(충압펌프 제외) ○기동용수압개폐장치 설치 적정 여부 - 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부 - 압력챔버 용적 적정 여부 및 기동압력 설정 적정 여부 ○물올림장치 설치 여부 - 전용탱크, 유효수량, 배관구경, 자동급수 적정설치 여부 ○내연기관 방식 기동장치 또는 원격조작 가능 여부 ○가압송수장치의 "포소화설비펌프" 표지 설치 여부 또는 가압송수장치를 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름표시 부착 여부 ○가압송수장치의 자동정지 불가능 여부(충압펌프 제외) ○압축공기포소화설비 펌프 양정 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

번호	점 검 항 목 (NFSC 105)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
4	[ ]고가수조방식 ㅇ자연낙차수두 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀) 설치 여부 [ ]압력수조방식 ㅇ압력수조의 압력 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계·배수관·급수관·급기관·맨홀·압력계·안전장치·자동식공기압축기) 설치 여부 [ ]가압수조방식 ㅇ방수량 및 방수압 적정(20분 이상 유지) 여부 ㅇ가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부 ㅇ가압송수장치의 성능인증 적합 여부	
5	**배관 등 (제7조)** ㅇ배관의 재질, 인증품 사용, 설치방식 등 적정 여부 ㅇ소방용합성수지배관 성능인증 적합 여부 및 설치 적정 여부 ㅇ송액관 기울기 유지 및 배액밸브 설치 적정 여부 ㅇ가지배관 배열 방식 적정 여부 ㅇ가지배관 설치 헤드수 적정 여부 ㅇ송액관 성능 적정 여부 ㅇ흡입측 배관의 공기고임 방지 구조 및 여과장치 설치 여부 ㅇ연결송수관설비와 겸용시 배관구경 설치 적정 여부 ㅇ펌프 성능시험배관 설치 및 성능 - 설치 위치(배관, 개폐밸브, 유량조절밸브) 적정 여부 - 유량측정장치 설치 위치 - 유량측정장치 측정 성능 적정 여부 ㅇ순환배관 설치 적정(위치, 구경, 릴리프밸브 개방압력) 여부 ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ급수배관 개폐밸브 개폐표시형 설치 여부 ㅇ급수배관 개폐밸브 작동표시스위치 설치 - 급수개폐밸브 잠금상태 감시제어반 또는 수신기 표시, 경보 가능 여부 - 탬퍼스위치 감시제어반에서 동작 유무확인 가능 여부 - 탬퍼스위치 배선 동작시험, 도통시험 가능 여부 - 급수개폐밸브 작동표시스위치 전기배선 적정 설치 여부 ㅇ다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색&배관구분 설치) ㅇ압축공기포소화설비 배관 설치 적정 여부 ㅇ분기배관 성능인증 적합 여부	

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

번호	점 검 항 목 (NFSC 105)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
6	**송수구 (제7조)** ○설치장소 적정 여부(소방차 쉽게 접근, 잘 보이는 곳 설치 등) ○개폐밸브 설치 장소 적정 여부 ○송수구 구경 및 형태(쌍구형) ○송수압력범위 표시 표지 설치 여부 ○송수구 설치 개수 적정 여부 ○지면으로부터 설치 높이 적정 여부 ○자동배수밸브(또는 배수공)·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부 ○송수구 마개 설치 여부 ○송수구 설치 제외 적정 여부(압축공기포소화설비 설치한 경우) ○소방시설 별 송수구 적정 구분 표시 여부	
7	**저장탱크 등 (제8조)** ○설치장소 적정 여부(화재 등 재해피해) ○기온 변동에 따른 포발생 장애 여부 ○포 소화약제 변질 우려 및 점검에 편리한 장소 여부 ○압력계 설치 여부(상시 가압상태 사용) ○액면계 또는 계량봉 설치 여부 ○그라스게이지 설치 여부(가압식이 아닌 경우) ○소화약제 저장량 적정 여부	
8	**혼합장치 (제9조)** ○포소화약제 혼합장치 성능인증 적합 여부	
9	**개방밸브 (제10조)** ○자동 개방밸브 설치 및 작동 적정 여부 ○수동식 개방밸브 설치장소 적정 여부	
10	**기동장치 (제11조)** **[수동식 기동장치]** ○직접·원격조작 가압송수장치·수동식개방밸브·소화약제혼합장치 기동 여부 ○2 이상의 방사구역이 있는 경우 방사구역 선택 가능 여부 ○기동장치 조작부의 접근성 확보, 설치 높이, 보호장치 설치 적정 여부 ○기동장치 조작부 및 호스접결구 인근 "기동장치의 조작부" 및 "접결구" 표지 설치 여부 ○차고 또는 주차장 수동 기동장치 방수구역 마다 1개 이상 설치 여부 ○항공기격납고 기동장치 방사구역 마다 2개 이상 설치 적정 여부 **[자동식 기동장치]** ○감지기 또는 폐쇄형 스프링클러헤드의 개방과 연동하여 가압송수장치·일제개방밸브·포소화약제 혼합장치 기동 여부 ○폐쇄형 스프링클러헤드 사용 시 - 헤드 표시온도의 적정 여부 - 헤드 경계면적의 적정 여부 - 부착면 높이, 유효감지 적정 여부 - 감지장치 경계구역 하나의 층에 설치 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 105)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
10	○화재감지기 사용 시 - 자동화재탐지설비 화재안전기준의 감지기 설치기준 준수 여부 - 발신기 설치장소 및 설치높이의 적정 여부 - 층마다 설치 여부 - 발신기 설치거리 적정 여부 - 발신기 표시등 적정 여부 ○동결우려 장소 자동식기동장치 자동화재탐지설비 연동 여부 **[자동경보장치]** ○방사구역 마다 발신부(또는 층별 유수검지장치) 설치 여부 ○상시 사람이 근무하는 장소 수신기 설치 여부 ○수신기에 헤드개방, 감지기 작동여부 표시장치 설치 여부 ○2 이상 수신기 설치 시 수신기간 상호 동시 통화 가능 여부	
11	**포헤드 및 고정포방출구 (제12조)** ○팽창비율에 따른 포방출구 종류 적정 여부 **[ ]포헤드** ○헤드 설치장소 및 설치 수량 적정 여부 ○포헤드 방사량 적정 여부 ○포헤드와 보의 하단 수직거리 적정 여부 ○포헤드와 보의 하단 수평거리 적정 여부 ○포헤드 상호간 거리 적정 여부 ○포헤드와 벽 방호구역 경계선과 거리 적정 여부 ○압축공기포소화설비 분사헤드 설치면, 설치개수, 방출량 적정 여부 **[ ]호스릴포소화설비 및 포소화전설비** ○포수용액의 방사압력, 방사량 및 방사거리 적정 여부 ○저발포 포소화약제 사용 적정 여부 ○방수구와 호스릴함 또는 호스함 사이의 거리 적정 여부 ○호스릴함 또는 호스함 설치 높이 적정 여부 ○호스릴함 또는 호스함 표지 및 위치표시등 설치 여부 ○방수구 설치 위치 적정 여부 및 호스릴, 호스 길이 적정 여부 ○포관창 설치 여부 **[ ]고발포용 고정포 방출구 - 전역방출방식** ○개구부 자동폐쇄장치 적정 설치 여부 ○방호구역의 관포체적에 대한 포수용액 방출량 적정 여부 ○고정포방출구 설치 개수 적정 여부 ○고정포방출구 설치 위치(높이) 적정 여부 **[ ]고발포용 고정포 방출구 - 국소방출방식** ○방호대상물 범위 설정 적정 여부 ○방호대상물별 방호면적에 대한 포수용액 방출량 적정 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 105)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
12	**전원 (제13조)** ○대상물 수전방식에 따른 상용전원회로 배선설치 적정 여부	
13	**제어반 (제14조)** **[공통사항]** ○감시제어반과 동력제어반 구분 설치 여부 ○제어반 설치장소(화재·침수 피해 방지) 적정 여부 ○제어반 설비전용 설치 여부(제어에 지장없는 경우 제외) ○겸용 감시·동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우) **[감시제어반]** ○펌프 작동여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부 ○펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상 작동 여부 ○펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상 작동 여부 ○상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우) ○수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상작동 여부 ○각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상 작동 여부 ○예비전원 확보 유무 및 적합여부 시험 가능 여부 ○전용실(중앙제어실 내에 감시제어반 설치 시 제외) - 다른 부분과 방화구획 적정 여부 - 설치 위치(층) 적정 여부 - 비상조명등 및 급·배기설비 설치 적정 여부 - 무선기기 접속단자 설치 적정 여부 - 바닥면적 적정 확보 여부 ○기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시설비 외 설치 여부 **[동력제어반]** ○"포소화설비용 동력제어반" 표지 설치 여부 ○외함의 색상(적색), 재료, 두께, 강도 및 내열성 적정 여부	
14	**배선 (제15조)** ○비상전원회로 및 상용전원회로 배선공사 방법 적정 여부 ○그 밖의 전기회로의 배선공사 방법 적정 여부 ○과전류차단기 및 개폐기 "포소화설비용" 표지 설치 여부 ○전기배선 접속단자 "포소화설비단자" 표지 설치 여부 ○전기배선 양단 타 설비와 식별 용이성 확보 여부	

<table>
<tr><th>번호</th><th>점 검 항 목 (NFSC 105)</th><th>결과
(양호○, 불량×, 해당없음/)</th></tr>
<tr><td>15</td><td>별도 첨부
○비상전원설비 성능시험조사표
○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역</td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="2">※ 펌프 성능시험결과표(펌프 명판 및 설계치 참조)
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">주펌프</th><th colspan="2">예비펌프</th><th rowspan="2">적 정 여 부</th></tr>
<tr><th>토출량
(ℓ/min)</th><th>토출압
(MPa)</th><th>토출량
(ℓ/min)</th><th>토출압
(MPa)</th></tr>
<tr><td>체절운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격운전
(100%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격유량의
150% 운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격토출량 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )</td></tr>
</table>
○설정압력: MPa
○주펌프 기동: MPa ○예비펌프 기동: MPa ○충압펌프 기동: MPa ○충압펌프 정지: MPa
※ 유량계: [ ]전자식, [ ] 초음파식, [ ]기타( )
※ 릴리프밸브 작동 압력 : MPa</td></tr>
<tr><td>비고</td><td colspan="2">(포소화설비 단위별로 작성한다.)
○송수구 설치 제외 장소 :</td></tr>
</table>

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

10. 이산화탄소소화설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(6쪽 중 1쪽)

항 목		
저 장 방 식	[ ]고압식 [ ]저압식	
설 비 방 식	[ ]전역방출방식 [ ]국소방출방식 [ ]호스릴방식	
기동장치	전 기 식	○ 최다 개방 용기수 : ○ 전자개방 밸브수 :
	가스압력식	○ 기동용 가스용기수 : ○ 최다 개방 용기수 :
	기 계 식	○ 저장용기 개방용 장치 :
저 장 용 기	○ 용량/체적 : kg ℓ ○ 수량 : 개 ○ 설치장소 : 층	
제어반등	설치형태	[ ]제어반 + 화재표시반 [ ]제어반 + 수신기(화재표시반 기능)
	설치장소	[ ]방재실 [ ]용기저장실 인접실 [ ]그 밖의 장소 :
	기 타	○ 수동잠금밸브 : [ ]유 [ ]무 ○ 배출설비 : [ ]유 [ ]무
방호 구역수	구역	
음 향 경 보	[ ]방송 [ ]사이렌 [ ]경종 [ ]그 밖의 것 :	
표 지	[ ]수동기동장치 [ ]선택밸브의 방호구역 [ ]방호구역	
자동폐쇄장치	[ ]가스압식 [ ]전기식	

조 작 시 험	[자동]	[수동]
	○ 화재감지 [ ] 음향경보장치기동 [ ] 화재표시경보 [ ] 환기장치정지 [ ] 출입문등 개구부 자동폐쇄장치 기동(전기식의 경우) [ ] 화재경보후 소화약제방출장치 작동지연시간 : 초	○ 화재 확인 ○ 수동기동장치 조작 [ ] 음향경보장치기동 [ ] 화재표시경보 [ ] 환기장치 정지 [ ] 출입문등 개구부 자동폐쇄장치 기동 (전기식의 경우) [ ] 화재경보후 소화약제방출장치 작동지연시간 : 초 [ ] 개구부 등에 대한 자동폐쇄장치 기동 (가스압력식의 경우) [ ] 소화약제방출표시등 점등

기 기 등 의 규 격		
	용 기	[ ] 고압가스안전관리법에 의한 용기검사 결과
	배관재질	[ ] KSD 3562 이음없는 탄소강관 ○ SCH:
		[ ] KSD 5301 이음없는 동·동합금강관 ○ 내압력 : MPa
		○ 배관부속 내압력 : 1차측 MPa 2차측 MPa
		○ 밸브류 내압력 : MPa
	호 스 릴	○ 개 ○ 설치위치: ○ 내압력 : MPa

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(6쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 106)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**소화약제 저장용기등 (제4조)** ○설치장소 적정(방호구역 외 또는 내부 피난구 부근, 온도 40도 이하 및 온도변화 적은 곳, 직사광선 및 빗물 침투) 여부 ○표지 설치 여부 및 저장용기실 방화문 구획 여부 ○저장용기 설치장소 표지 설치 여부 ○저장용기 간격 이격(3cm이상) 여부 ○저장용기와 집합관 연결배관 상 체크밸브 설치 여부 ○저장용기 충전비 적정 여부 ○저장용기 내압시험압력 합격 여부 ○저장용기 개방밸브 자동·수동 개방 및 안전장치 부착 여부 ○저장용기와 선택밸브 또는 개폐밸브 사이 안전장치 설치 여부 **[저압식]** ○안전밸브 및 봉판 설치 적정(작동 압력) 여부 ○액면계·압력계 설치 여부 및 압력강하경보장치 작동 압력 적정 여부 ○자동냉동장치의 설치 여부	
2	**소화약제 (제5조)** ○방호구역 체적별·방호대상종류별 소화약제 저장량 적정 여부 (전역방출방식의 경우) ○방호공간별·방호대상종류별 소화약제 저장량 적정 여부 (국소방출방식의 경우) ○노즐별 소화약제 저장량 적정 여부(호스릴방식의 경우) ○소화약제 최대 저장량 적정 여부	
3	**기동장치 (제6조)** ○방호구역별 출입구 부근 소화약제 방출표시등 설치 및 작동 여부 **[수동식 기동장치]** ○약제방출 지연 비상스위치 설치 여부 ○방호구역별(전역방출) 또는 방호대상별(국소방출) 기동장치 설치 여부 ○해당 방호구역 출입구부분 등 조작자 쉽게 피난할 수 있는 장소 설치 여부 ○기동장치 조작부 바닥으로부터 설치 높이 적정 여부 ○"이산화탄소소화설비 기동장치" 표지 설치 여부 ○전기사용 기동장치 전원표시등 설치 여부 ○기동장치 방출용스위치 음향경보장치와 연동 여부 **[자동식 기동장치]** ○감지기 작동과의 연동 여부 ○수동식으로 전환하여 기동가능 여부 ○저장용기 수량에 따른 전자개방밸브 적정 설치 및 작동 여부 ○기동용 가스용기의 내압 성능(밸브), 용적, 충전압력 적정 여부 (가스압력식 기동장치) ○기동용 가스용기의 안전장치, 압력게이지 설치 여부(가스압력식 기동장치) ○저장용기 개방구조 적정 여부(기계식 기동장치)	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 재활용품]

번호	점 검 항 목 (NFSC 106)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
4	**제어반등 (제7조)** **[제어반]** ○수동기동장치 또는 감지기 신호 수신시 음향경보장치 작동, 소화약제 방출·지연 및 기타 제어 기능 적정 여부 ○전원표시등 설치 여부 ○제어반 설치 장소 적정(화재·진동·충격 영향 및 부식 우려, 점검 편의성) 여부 ○회로도 및 취급설명서 비치 여부 ○수동잠금밸브 개폐여부 확인 표시등 설치 여부 **[화재표시반]** ○방호구역별 표시등(음향경보장치 조작, 감지기 작동 표시) 및 경보기설치 및 정상 작동 여부 ○수동식 기동장치 작동표시 표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○자동식기동장치 자동·수동 절환 및 절환표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○화재표시반 설치 장소 적정(화재·진동·충격 영향 및 부식 우려, 점검 편의성) 여부 ○회로도 및 취급설명서 비치 여부 ○수동잠금밸브 개폐여부 확인 표시등 설치 여부	
5	**배관 등 (제8조)** ○전용배관 사용 여부 ○배관 종류, 스케줄 번호 및 방식처리 적정 여부(강관의 경우) ○배관 종류 및 내압력 적정 여부(동관의 경우) ○배관 부속 내압성능 적정 여부 ○설치방식·방사시간에 따른 배관 구경 적정 여부 ○수동잠금밸브 설치 위치 적정 여부	
6	**선택밸브 (제9조)** ○방호구역, 방호대상물 마다 선택밸브 설치 여부 ○선택밸브 담당하는 방호구역, 방호대상물 표시여부	
7	**분사헤드 (제10조), 분사헤드 설치제외 (제11조)** **[ ]전역방출방식** ○헤드 설치위치 적정(신속 균일한 확산가능) 여부 ○헤드 방사압력 적정 여부 ○헤드 방사시간 적정 여부 ○헤드 오리피스 구경 등 적정 여부 **[ ]국소방출방식** ○헤드의 설치장소 적정(가연물 비산) 여부 ○헤드 방사시간 적정 여부 ○헤드 방사압력 적정 여부 ○헤드 오리피스 구경 등 적정 여부	

(6쪽 중 4쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 106)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
7	[ ]호스릴방식 ㅇ호스릴소화설비 설치장소(차고 또는 주차용도 제외) 적정 여부 ㅇ방호대상물 각 부분으로부터 호스접결구까지 수평거리 적정 여부 ㅇ노즐별 방사량 적정 여부(kg/min) ㅇ호스릴 설치장소별 소화약제저장용기 설치 여부 ㅇ소화약제저장용기 개방밸브 수동 개폐 가능 여부 ㅇ표시등 및 "호스릴이산화탄소소화설비" 표지 설치 여부 ㅇ헤드 오리피스 구경 등 적정 여부 [분사헤드 설치제외] ㅇ설치 제외 지역에 분사헤드 설치 여부	
8	자동식 기동장치의 화재감지기 (제12조) ㅇ방호구역별 화재감지기 감지에 의한 기동장치 작동 여부 ㅇ교차회로 설치 여부 ㅇNFSC 203 제7조제1항 단서 감지기 설치 여부(교차회로 설치 제외) ㅇ화재감지기별 유효 바닥면적 적정 여부	
9	음향경보장치 (제13조) ㅇ기동장치 조작 시(수동식-방출용스위치, 자동식-화재감지기) 경보 여부 ㅇ약제 방사 개시 후 1분 이상 경보 여부 ㅇ방호구역 또는 방호대상물 구획 안에서 유효한 경보 가능 여부 [방송에 따른 경보장치] ㅇ증폭기 설치장소 적정(화재시 연소 우려, 유지관리 용이성) 여부 ㅇ방호구역·방호대상물에서 확성기 간 수평거리 적정 여부 ㅇ제어반 복구스위치 조작 시 경보 지속 여부	
10	자동폐쇄장치 (제14조) ㅇ환기장치 자동정지 기능 적정 여부 ㅇ개구부 및 통기구 자동폐쇄장치 설치 장소 및 기능 적정 여부 ㅇ자동폐쇄장치 복구장치 위치 및 표지 적정 여부	
11	배출설비 (제16조), 과압배출구 (제17조) ㅇ배출설비 설치 적정 여부(지하층, 무창층, 밀폐거실 등) ㅇ과압배출구 설치 적정 여부	
12	설계프로그램 (제18조) ㅇ설계프로그램 성능인증 여부 ㅇ설계도면(완공), 설계프로그램 제품검사 결과서, 시공설비 각각 일치여부 ㅇ제품검사 결과서 첨부(소방산업기술원 발급)	
13	안전시설 등 (제19조) ㅇ소화약제 방출알림 시각경보장치 설치 여부 ㅇ소화약제 방출 위험경고표지 부착 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(6쪽 중 5쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 106)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
14	**별도 첨부** ○비상전원설비 성능시험조사표 ○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
15	**공기호흡기 설치**(NFSC302 제4조제1호 [별표1]) ○공기호흡기 설치 장소 및 수량 적정 여부 ○공기호흡기 사용가능 여부(공기용기, 면체, 등지게 등)	
비고	○헤드 설치 제외 장소 : ※ 제품검사서 첨부	

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

다. 방호구역상세서

(6쪽 중 6쪽)

층별								
방호구역명칭								
높이(m)								
면적(㎡)								
체적(㎥)								
방호구역 구조	압력 배출구크기	벽						
		천장						
	개구부	창						
		그밖의 것						
		문						
환기장치	방식	강제급배기						
		강제배기						
		자연						
	폐쇄방식등	자동정지						
		자동폐쇄						
프로그램 방출 시간 (초)								
설비소화약제량	산출계수							
	수정계수							
	기본소화약제량							
	개구부증가량	개구부면적(㎡)						
		개구계수						
		소화약제량						
	합계소화약제량							
방출소화약제량								
방출용기수								
용기크기(kg/ℓ)								
배관등	주배관직경							
	헤드설치높이							
	헤드형식							
	헤드개수							
	오리피스구경(면적)							

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

11. 할론소화설비 성능시험조사표

가. 설치상태 개요

(5쪽 중 1쪽)

항 목			
저 장 방 식	[ ]가압식	[ ]축압식	
설 비 방 식	[ ]전역방출방식	[ ]국소방출방식	[ ]호스릴방식
기동장치	전 기 식	○ 최다 개방 용기수 :	○ 전자개방 밸브수 :
	가스압력식	○ 기동용 가스용기수 :	○ 최다 개방 용기수 :
	기 계 식	○ 저장용기 개방용 장치 :	
저 장 용 기	○ 용량/체적 : kg ℓ	○ 수량 : 개	○ 설치장소 : 층
제어반등	설치형태	[ ]제어반 + 화재표시반	[ ]제어반 + 수신기(화재표시반 기능)
	설치장소	[ ]방재실	[ ]용기저장실 인접실 [ ]그 밖의 장소 :
	기 타	○ 수동잠금밸브 : [ ]유 [ ]무	○ 배출설비 : [ ]유 [ ]무
방호 구역수	구역		
음 향 경 보	[ ]방송	[ ]사이렌	[ ]경종 [ ]그 밖의 것 :
표 지	[ ]수동기동장치	[ ]선택밸브의 방호구역	[ ]방호구역
자동폐쇄장치	[ ]가스압식	[ ]전기식	

조 작 시 험	[자동]	[수동]
	○ 화재감지 [ ] 음향경보장치기동 [ ] 화재표시경보 [ ] 환기장치정지 [ ] 출입문등 개구부 자동폐쇄장치 기동(전기식의 경우) [ ] 화재경보후 소화약제방출장치 작동지연시간 : 초	○ 화재 확인 ○ 수동기동장치 조작 [ ] 음향경보장치기동 [ ] 화재표시경보 [ ] 환기장치 정지 [ ] 출입문등 개구부 자동폐쇄장치 기동 (전기식의 경우) [ ] 화재경보후 소화약제방출장치 작동지연시간 : 초 [ ] 개구부 등에 대한 자동폐쇄장치 기동 (가스압력식의 경우) [ ] 소화약제방출표시등 점등

기기등의 규격			
	용 기	[ ] 고압가스안전관리법에 의한 용기검사 결과	
	배관재질	[ ] KSD 3562 이음없는 탄소강관	○ SCH:
		[ ] KSD 5301 이음없는 동·동합금강관	○ 내압력 : MPa
		○ 배관부속 내압력 : 1차측 MPa	2차측 MPa
		○ 밸브류 내압력 : MPa	
	호 스 릴	○ 개	○ 설치위치: ○ 내압력 : MPa

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

나. 성능 및 점검항목

(5쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 107)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**소화약제의 저장용기등 (제4조)** ○설치장소 적정(방호구역 외, 온도, 직사광선 및 빗물 침투) 여부 ○표지 설치 여부 및 저장용기실 방화문 구획 여부 ○저장용기 설치장소 표지 설치 여부 ○저장용기 간격 이격(3cm이상) 여부 ○저장용기와 집합관 연결배관 상 체크밸브 설치 여부 ○저장용기 압력 적정 여부(축압방식의 경우) ○저장용기 충전비 적정 여부 ○동일 집합관 접속 저장용기, 동일 충전비 적용 여부 ○가압용 가스용기 내 질소가스 사용 및 압력 적정 여부 ○저장용기 개방밸브 자동·수동 개방 및 안전장치 부착 여부 ○가압식 저장용기 압력조정장치 설치 여부 ○별도 독립방식 적용 적정 여부	
2	**소화약제 (제5조)** ○방호구역 체적별·방호대상종류별 소화약제 저장량 적정 여부 (전역방출방식의 경우) ○방호공간별·방호대상종류별 소화약제 저장량 적정 여부 (국소방출방식의 경우) ○노즐별 소화약제 저장량 적정 여부(호스릴방식의 경우) ○소화약제 최대 저장량 적정 여부	
3	**기동장치(제6조)** ○방호구역별 출입구 부근 소화약제 방출표시등 설치 및 작동 여부 **[수동식 기동장치]** ○약제방출 지연 비상스위치 설치 여부 ○방호구역별(전역방출) 또는 방호대상별(국소방출) 기동장치 설치 여부 ○해당 방호구역 출입구부분 등 조작자 쉽게 피난할 수 있는 장소 설치 여부 ○기동장치 조작부 바닥으로부터 설치 높이 적정 여부 ○"할론소화설비 기동장치" 표지 설치 여부 ○전기사용 기동장치 전원표시등 설치 여부 ○기동장치 방출용스위치 음향경보장치와 연동 여부 **[자동식 기동장치]** ○감지기 작동과의 연동 여부 ○수동식으로 전환하여 기동가능 여부 ○저장용기 수량에 따른 전자개방밸브 적정설치 및 작동 여부 ○기동용 가스용기의 내압 성능(밸브), 용적, 충전압력 적정 여부 (가스압력식 기동장치) ○기동용 가스용기의 안전장치 설치 여부(가스압력식 기동장치) ○저장용기 개방구조 적정 여부(기계식 기동장치)	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

(5쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 107)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
3	**제어반 등 (제7조)** **[제어반]** ○수동기동장치 또는 감지기 신호 수신시 음향경보장치 작동, 소화약제 방출·지연 및 기타 제어 기능 적정 여부 ○전원표시등 설치 여부 ○제어반 설치 장소 적정(화재·진동·충격 영향 및 부식 우려, 점검 편의성) 여부 ○회로도 및 취급설명서 비치 여부 ○수동잠금밸브 개폐여부 확인 표시등 설치 여부 **[화재표시반]** ○방호구역별 표시등(음향경보장치 조작, 감지기 작동 표시) 및 경보기설치 및 정상 작동 여부 ○수동식 기동장치 작동표시 표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○자동식기동장치 자동·수동 절환 및 절환표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○화재표시반 설치 장소 적정(화재·진동·충격 영향 및 부식 우려, 점검 편의성) 여부 ○회로도 및 취급설명서 비치 여부 ○수동잠금밸브 개폐여부 확인 표시등 설치 여부	
4	**배관 (제8조)** ○전용배관 사용 여부 ○배관 종류, 스케줄 번호 및 방식처리 적정 여부(강관의 경우) ○배관 종류 및 내압력 적정 여부(동관의 경우) ○배관 부속 내압성능 적정 여부	
5	**선택밸브 (제9조)** ○방호구역, 방호대상물 마다 선택밸브 설치 여부 ○선택밸브 담당하는 방호구역, 방호대상물 표시 여부	
6	**분사헤드 (제10조)** **[ ]전역방출방식** ○헤드 설치위치 적정(신속 균일한 확산가능) 여부 ○소화약제 무상 분무 여부(할론 2402 약제의 경우) ○헤드 방사압력 적정 여부 ○헤드 방사시간 적정 여부 ○헤드 오리피스 구경 등 적정 여부 **[ ]국소방출방식** ○헤드의 설치장소 적정(가연물 비산) 여부 ○소화약제 무상 분무 여부(할론 2402 약제의 경우) ○헤드 방사압력 적정 여부 ○헤드 방사시간 적정 여부 ○헤드 오리피스 구경 등 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(5쪽 중 4쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 107)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
7	[ ]호스릴방식 ○호스릴소화설비 설치 적정 여부 ○방호대상물과 호스접결구 간 수평거리 적정 여부 ○소화약제 저장용기 개방밸브 수동 개폐 가능 여부 ○호스릴 설치장소별 소화약제 저장용기 설치 여부 ○노즐별 방사량 적정 여부 ○표시등 및 "호스릴할론소화설비" 표지 설치 여부 ○헤드 오리피스 구경 등 적정 여부	
8	**자동식 기동장치의 화재감지기 (제11조)** ○방호구역별 화재감지기 감지에 의한 기동장치 작동 여부 ○교차회로 설치 여부 ○NFSC 203 제7조제1항 단서 감지기 설치 여부(교차회로 설치 제외) ○화재감지기별 유효 바닥면적 적정 여부	
9	**음향경보장치 (제12조)** ○기동장치 조작 시(수동식-방출용스위치, 자동식-화재감지기) 경보 여부 ○약제 방사 개시 후 1분 이상 경보 여부 ○방호구역 또는 방호대상물 구획 안에서 유효한 경보 가능 여부 **[방송에 따른 경보장치]** ○증폭기 설치장소 적정(화재시 연소 우려, 유지관리 용이성) 여부 ○방호구역·방호대상물에서 확성기 간 수평거리 적정 여부 ○제어반 복구스위치 조작 시 경보 지속 여부	
10	**자동폐쇄장치 (제13조)** ○환기장치 자동정지 기능 적정 여부 ○개구부 및 통기구 자동폐쇄장치 설치 장소 및 기능 적정 여부 ○자동폐쇄장치 복구장치 위치 및 표지 적정 여부	
11	**설계프로그램 (제15조)** ○설계프로그램 성능인증 여부 ○설계도면(완공), 설계프로그램 제품검사 결과서, 시공설비 각각 일치여부 ○제품검사 결과서 첨부(소방산업기술원 발급)	
12	**별도 첨부** ○비상전원 설치 및 적정설치 여부 ○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고	○헤드 설치 제외 장소 : ※ 제품검사서 첨부	

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

다. 방호구역상세서

(5쪽 중 5쪽)

층 별								
방호구역명칭								
높 이 (m)								
면 적 (m^2)								
체 적 (m^3)								
방호구역 구조	개구부	창						
		그밖의 것						
		문						
환기장치	방식	강제급배기						
		강제배기						
		자연						
	폐쇄방식등	자동정지						
		자동폐쇄						
프로그램 방출 시간 (초)								
설비소화약제량	산출계수							
	수정계수							
	기본 소화약제량							
	개구부가산량	개구부면적(m^2)						
		개구계수						
		소화약제량						
	합계 소화약제량							
방출소화약제량								
방출용기수								
용기크기 (kg/ ℓ)								
배관관계	주배관직경							
	헤드설치높이							
	헤드형식							
	헤드개수							
	오리피스구경(면적)							

210mm×297mm [백상지(80g/m^2)]

12. 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(5쪽 중 1쪽)

항 목		
설비방식	[ ]전역방출방식 [ ]국소방출방식 [ ]호스릴방식	
약제종류	[ ]FC-3-1-10 [ ]HCFC BLEND A [ ]HCFC-124 [ ]HFC-125 [ ]HFC-227ea [ ]HFC-23 [ ]IG-541 [ ]IG-100 [ ]그 밖의 것 :	
저장용기	○ 설치위치 : ○ 용량/체적 : kg ℓ ○ 수 량 : 개 ○ 총 약제 저장량 : kg (㎥)	
기동장치	전 기 식	○ 최다개방 용기 개수 : ○ 전자개방밸브 개수 :
	가스압력식	○ 기동용기 개수 : ○ 최다개방 용기 개수 :
	기 계 식	
제어반등	설치형태	[ ]제어반 + 화재표시반 [ ]제어반 + 수신기(화재표시반 기능)
	설치장소	[ ]방재실 [ ]용기저장실 인접실 [ ]그 밖의 장소 :
	기 타	○ 수동잠금밸브 : [ ]유 [ ]무 ○ 배출설비 : [ ]유 [ ]무
방호구역수	구역	
음향경보	[ ]방송 [ ]사이렌 [ ]경종 [ ]그 밖의 것 :	
표 지	[ ]수동기동장치 [ ]선택밸브의 방호구역 [ ]방호구역	
자동폐쇄장치	[ ]가스압식 [ ]전기식	

조작시험	[자동]	[수동]
	○ 화재감지 [ ] 음향경보장치기동 [ ] 화재표시경보 [ ] 환기장치정지 [ ] 출입문등 개구부 자동폐쇄장치 기동 (전기식의 경우) [ ] 화재경보후 소화약제방출장치 작동지연시간 : 초	○ 화재 확인 ○ 수동기동장치 조작 [ ] 음향경보장치기동 [ ] 화재표시경보 [ ] 환기장치 정지 [ ] 출입문등 개구부 자동폐쇄장치 기동 (전기식의 경우) [ ] 화재경보후 소화약제방출장치 작동지연시간 : 초 [ ] 개구부 등에 대한 자동폐쇄장치 기동 (가스압력식의 경우) [ ] 소화약제방출표시등 점등

기기등의 규격		
	용 기	[ ] 고압가스안전관리법에 의한 용기검사결과
	배관재질	[ ] KSD 3562 이음없는 탄소강관 ○ SCH:
		[ ] KSD 5301 이음없는 동·동합금강관 ○ 내압력 : MPa
		○ 배관부속 내압력 : 1차측 MPa 2차측 MPa
		○ 밸브류 내압력 : MPa
	호 스 릴	○ 개 ○ 설치위치: ○ 내압력 : MPa

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(5쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 107A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**설치제외 (제5조)** ○설치제외 장소의 적정 여부	
2	**저장용기 (제6조)** ○설치장소 적정(방호구역 외, 온도, 직사광선 및 빗물 침투) 여부 ○표지 설치 여부 및 저장용기실 방화문 구획 여부 ○저장용기 설치장소 표지 설치 여부 ○저장용기 간격 이격(3cm이상) 여부 ○저장용기와 집합관 연결배관 상 체크밸브 설치 여부 ○저장용기 충전밀도 적정 여부 ○저장용기 충전압력 적정 여부 ○저장용기 관련 정보 표시(약제명, 자체중량, 총중량, 충전일시, 충전압력, 약제체적) 여부 ○동일 집합관 접속 저장용기, 동일 내용적·충전량·충전압력 사용 여부 ○저장용기 충전량 및 충전압력 확인 장치 소화약제 적합 여부 ○저장용기 손실량 적정 여부 ○별도 독립방식 적용 적정 여부(설계기준 값 이상)	
3	**소화약제량의 산정 (제7조)** ○방호구역 체적별·방호대상종류별 소화약제 저장량 적정 여부 ○사람이 상주하는 장소, 최대허용설계농도 초과 여부 ○소화약제 최대 저장량 적정 여부	
4	**기동장치 (제8조)** ○방호구역별 출입구 부근 소화약제 방출표시등 설치 및 작동 여부 **[수동식 기동장치]** ○약제방출 지연 비상스위치 설치 여부 ○방호구역별 설치 여부 ○해당 방호구역 출입구부분 등 조작자 쉽게 피난할 수 있는 장소 설치 여부 ○기동장치 조작부 바닥으로부터 설치 높이 적정 여부 ○"할로겐화합물 및 불활성기체소화설비 기동장치" 표지 설치 여부 ○전기사용 기동장치 전원표시등 설치 여부 ○기동장치 방출용스위치 음향경보장치와 연동 여부 ○5kg이하 힘으로 기동가능 구조 여부 **[자동식 기동장치]** ○감지기 작동과의 연동 여부 ○자동 및 수동기동 가능 여부	
5	**제어반등 (제9조)** **[제어반]** ○수동기동장치 또는 감지기 신호 수신 시 음향경보장치 작동, 소화약제 방출·지연 및 기타 제어 기능 적정 여부 ○전원표시등 설치 여부 ○제어반 설치 장소 적정(화재·진동·충격 영향 및 부식 우려, 점검 편의성) 여부 ○회로도 및 취급설명서 비치 여부	

210mm×297mm [백

번호	점 검 항 목 (NFSC 107A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
6	[화재표시반] ○방호구역별 표시등(음향경보장치 조작, 감지기 작동 표시) 및 경보기설치 및 정상 작동 여부 ○수동식 기동장치 작동표시 표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○자동식기동장치 자동·수동 절환 및 절환표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○화재표시반 설치 장소 적정(화재·진동·충격 영향 및 부식 우려, 점검 편의성) 여부 ○회로도 및 취급설명서 비치 여부	
7	**배관 (제10조)** ○전용배관 사용 여부 ○배관, 배관부속 및 밸브류 내압 적정 여부 ○배관 종류 및 방식처리 적정 여부(강관의 경우) ○배관 종류 적정 여부(동관의 경우) ○배관 두께 적정 여부 ○배관부속 및 밸브류 강도, 내식성 적정 여부 ○배관부속 및 밸브류 접속방식 적정 여부 ○배관 구경 적정 여부	
8	**분사헤드 (제11조)** ○헤드 설치 제외 적정 여부 ○헤드 설치높이 적정 여부 ○헤드 설치 개수 적정 여부 ○헤드 부식방지조치 및 오리피스 크기, 제조일자, 제조업체 표시 여부 ○헤드 방출률 및 방출압력 적정 여부 ○헤드 오리피스 면적 적정 여부	
9	**선택밸브 (제12조)** ○방호구역 마다 선택밸브 설치 여부 ○선택밸브 담당하는 방호구역 표시여부	
10	**자동식 기동장치의 화재감지기 (제13조)** ○방호구역별 화재감지기 감지에 의한 기동장치 작동 여부 ○교차회로 설치 여부 ○NFSC 203 제7조제1항 단서 감지기 설치 여부(교차회로 설치 제외) ○화재감지기별 유효 바닥면적 적정 여부	
11	**음향경보장치 (제14조)** ○기동장치 조작 시(수동식-방출용스위치, 자동식-화재감지기) 경보 여부 ○약제 방사 개시 후 1분 이상 경보 여부 ○방호구역 또는 방호대상물 구획 안에서 유효한 경보 가능 여부 **[방송에 따른 경보장치]** ○증폭기 설치장소 적정(화재시 연소 우려, 유지관리 용이성) 여부 ○방호구역·방호대상물에서 확성기 간 수평거리 적정 여부 ○제어반 복구스위치 조작 시 경보 지속 여부	

(5쪽 중 4쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 107A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
12	**자동폐쇄장치 (제15조)** ○환기장치 소화약제 방사 전 정지 여부 ○개구부 및 통기구 자동폐쇄장치 설치 장소 및 기능 적정 여부 ○자동폐쇄장치 복구장치 위치 및 표지 적정 여부	
13	**과압배출구 (제17조)** ○과압배출구 설치 적정 여부	
14	**설계프로그램 (제18조)** ○설계프로그램 성능인증 여부 ○설계도면(완공), 설계프로그램 제품검사 결과서, 시공설비 각각 일치여부 ○제품검사 결과서 첨부(소방산업기술원 발급)	
15	**별도 첨부** ○비상전원설비 성능시험조사표 ○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고	○헤드 설치 제외 장소 : ※ 선택변 형식번호는 가장 많이 사용된 구경 1개 기재, 제품검사서 첨부	

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

다. 방호구역상세서

(5쪽 중 5쪽)

층 별								
방호구역명칭								
높 이 (m)								
면 적 (㎡)								
체 적 (㎥)								
방호구역 구조	압력 배출구크기	벽						
		천장						
	개구부	창						
		그밖의 것						
		문						
환기장치	방 식	강제급배기						
		강제배기						
		자연						
	폐쇄방식등	자동정지						
		자동폐쇄						
프로그램 방출 시간(초)								
설비소화약제량	소화농도							
	설계농도							
	필요소화약제량							
	방출소화약제량							
	인명안전	사람 상주 여부						
		최대허용설계농도						
		방사후 농도						
용기 크기 (kg/ ℓ)(㎥/ ℓ)								
방출용기수								
용기크기 (kg/ ℓ)								
배관관계	주배관직경							
	헤드설치높이							
	헤드형식							
	헤드개수							
	오리피스구경(면적)							

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

13. 분말소화설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(5쪽 중 1쪽)

항 목				
설비방식	[ ]전역방출방식	[ ]국소방출방식	[ ]호스릴방식	
약제종류	[ ]제1종분말	[ ]제2종분말	[ ]제3종분말	[ ]제4종분말
저장방식	[ ]축압식 [ ]가압식			
저장용기실	○ 설치위치 : ○ 약제량 : kg ○ 설치개수 : 형 개/ 형 개			
기동장치	전 기 식	○ 최다개방 용기 개수 : ○ 전자개방밸브 개수 :		
	가스압력식	○ 기동용기 개수 : ○ 최다개방 용기 개수 :		
	기 계 식			
제어반	설치형태	[ ]제어반 + 화재표시반 [ ]제어반 + 수신기(화재표시반 기능)		
	설치장소	[ ]방재실 [ ]용기저장실 인접실 [ ]그 밖의 장소 :		
방호구역수	구역			
음 향 경 보	[ ]방송	[ ]사이렌	[ ]경종	[ ]그 밖의 것 :
표 시	[ ]수동기동장치표시	[ ]선택밸브의 방호구역 등 표시	[ ]방호구역표시	
자동폐쇄장치	[ ]가스압식	[ ]전기식		

조작시험	[자동]	[수동]
	○ 화재감지 [ ] 음향경보장치기동 [ ] 화재표시경보 [ ] 환기장치정지 [ ] 출입문등 개구부 자동폐쇄장치 기동 (전기식의 경우) [ ] 화재경보후 소화약제방출장치 작동지연시간 : 초	○ 화재 확인 ○ 수동기동장치 조작 [ ] 음향경보장치기동 [ ] 화재표시경보 [ ] 환기장치 정지 [ ] 출입문등 개구부 자동폐쇄장치 기동 (전기식의 경우) [ ] 화재경보후 소화약제방출장치 작동지연시간 : 초 [ ] 개구부 등에 대한 자동폐쇄장치 기동 (가스압력식의 경우) [ ] 소화약제방출표시등 점등

기기등의 규격		
	용 기	[ ] 고압가스안전관리법에 의한 용기검사 결과
	배관재질	[ ] KSD 3507 [ ] KSD 3562 ○ SCH:
		[ ] KSD 5301 ○ 내압력 : MPa
		○ 배관부속 내압력 : 1차측 MPa 2차측 MPa
		○ 밸브류 내압력 : MPa
	호 스 릴	○ 개 ○ 설치위치: ○ 내압력 : MPa

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

나. 성능 및 점검항목

(5쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 108)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**저장용기 (제4조)** ○설치장소 적정(방호구역 외, 온도, 직사광선 및 빗물 침투) 여부 ○저장용기실 방화문 구획 여부 ○저장용기 설치장소 표지 설치 여부 ○저장용기 간격 이격(3cm이상) 여부 ○저장용기와 집합관 연결배관 상 체크밸브 설치 여부 ○저장용기 내용적 적정 여부 ○저장용기 안전밸브 설치 적정 여부 ○저장용기 정압작동장치 설치 적정 여부 ○저장용기 충전비 적정 여부 ○저장용기 청소장치 설치 여부 ○저장용기 지시압력계 설치 여부(축압식)	
2	**가압용가스용기 (제5조)** ○가압용 가스용기 저장용기 접속 여부 ○가압용 가스용기 전자개방밸브 부착 적정 여부 ○가압용 가스용기 압력조정기 설치 적정 여부 ○가압용 또는 축압용 가스 종류 적정 여부 ○가압용 또는 축압용 가스량 적정 여부 ○배관 청소용 가스 별도 용기 저장 여부	
3	**소화약제 (제6조)** ○소화약제 종류 적정 여부 ○제3종문말 소화약제 사용 여부(차고 또는 주차장) ○방호구역 체적별·방호대상종류별 소화약제 저장량 적정 여부 (전역방출방식의 경우) ○방호공간별·방호대상종류별 소화약제 저장량 적정 여부 (국소방출방식의 경우) ○노즐별 소화약제 저장량 적정 여부(호스릴방식의 경우) ○소화약제 최대 저장량 적정 여부	
4	**기동장치 (제7조)** ○방호구역별 출입구 부근 소화약제 방출표시등 설치 및 작동 여부 **[수동식 기동장치]** ○약제방출 지연 비상스위치 설치 여부 ○방호구역별(전역방출) 또는 방호대상별(국소방출) 기동장치 설치 여부 ○해당 방호구역 출입구부분 등 조작자 쉽게 피난할 수 있는 장소 설치 여부 ○기동장치 조작부 바닥으로부터 설치 높이 적정 여부 ○"분말소화설비 기동장치" 표지 설치 여부 ○전기사용 기동장치 전원표시등 설치 여부 ○기동장치 방출용스위치 음향경보장치와 연동 여부	

210mm×297mm [백지(80g/㎡)]

번호	점 검 항 목 (NFSC 108)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
4	[자동식 기동장치] ○감지기 작동과의 연동 여부 ○수동식으로 전환하여 기동가능 여부 ○저장용기 수량에 따른 전자개방밸브 적정설치 및 작동 여부 ○기동용 가스용기의 내압 성능(밸브), 용적, 충전압력, 충전비 적정 여부 (가스압력식 기동장치) ○기동용 가스용기의 안전장치 설치 여부(가스압력식 기동장치) ○저장용기 개방구조 적정 여부(기계식 기동장치)	
5	**제어반등 (제8조)** [제어반] ○수동기동장치 또는 감지기 신호 수신 시 음향경보장치 작동, 소화약제 방출·지연 및 기타 제어 기능 적정 여부 ○전원표시등 설치 여부 ○제어반 설치 장소 적정(화재·진동·충격 영향 및 부식 우려, 점검 편의성) 여부 ○회로도 및 취급설명서 비치 여부 [화재표시반] ○방호구역별 표시등(음향경보장치 조작, 감지기 작동 표시) 및 경보기설치 및 정상 작동 여부 ○수동식 기동장치 작동표시 표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○소화약제 방출표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○자동식기동장치 자동·수동 절환 및 절환표시등 설치 및 정상 작동 여부 ○화재표시반 설치 장소 적정(화재·진동·충격 영향 및 부식 우려, 점검 편의성) 여부 ○회로도 및 취급설명서 비치 여부	
6	**배관 (제9조)** ○배관 청소장치 설치 여부 ○전용배관 사용 여부 ○배관 종류, 스케줄 번호 및 방식처리 적정 여부(강관의 경우) ○배관 종류, 스케줄 번호 및 방식처리 적정 여부(축압식설비 강관의 경우) ○배관 종류 및 내압력 적정 여부(동관의 경우) ○밸브류 개폐위치 또는 방향 표시형 설치 여부 ○배관 부속 및 밸브류 배관과 동등 이상 강도 및 내식성 충족 여부 ○분기배관 제품검사 합격 여부	
7	**선택밸브 (제10조)** ○방호구역, 방호대상물 마다 선택밸브 설치 여부 ○선택밸브 담당하는 방호구역, 방호대상물 표시 여부	
8	**분사헤드 (제11조)** [ ]전역방출방식 ○헤드 설치위치 적정(신속 균일한 확산가능) 여부 ○헤드 방사시간 적정 여부 [ ]국소방출방식 ○헤드의 설치장소 적정(가연물 비산) 여부 ○헤드 방사시간 적정 여부	

(5쪽 중 4쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 108)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
8	[ ]호스릴방식 ㅇ호스릴소화설비 설치 조건 충족 여부 ㅇ방호대상물과 호스접결구 간 수평거리 적정 여부 ㅇ소화약제저장용기 개방밸브 수동 개폐 가능 여부 ㅇ호스릴 설치장소별 소화약제 저장용기 설치 여부 ㅇ노즐별 방사량 적정 여부 ㅇ표시등 및 "분말소화설비"표지 설치 여부	
9	**자동식 기동장치의 화재감지기 (제12조)** ㅇ방호구역별 화재감지기 감지에 의한 기동장치 작동 여부 ㅇ교차회로 설치 여부 ㅇNFSC 203 제7조제1항 단서 감지기 설치 여부(교차회로 설치 제외) ㅇ화재감지기별 유효 바닥면적 적정 여부	
10	**음향경보장치 (제13조)** ㅇ기동장치 조작 시(수동식-방출용스위치, 자동식-화재감지기) 경보 여부 ㅇ약제 방사 개시 후 1분 이상 경보 여부 ㅇ방호구역 또는 방호대상물 구획 안에서 유효한 경보 가능 여부 **[방송에 따른 경보장치]** ㅇ증폭기 설치장소 적정(화재시 연소 우려, 유지관리 용이성) 여부 ㅇ방호구역·방호대상물에서 확성기 간 수평거리 적정 여부 ㅇ제어반 복구스위치 조작 시 경보 지속 여부	
11	**자동폐쇄장치 (제14조)** ㅇ환기장치 자동정지 기능 적정 여부 ㅇ개구부 및 통기구 자동폐쇄장치 설치 장소 및 기능 적정 여부 ㅇ자동폐쇄장치 복구장치 위치 및 표지 적정 여부	
12	**별도 첨부** ㅇ비상전원설비 성능시험조사표 ㅇ형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

다. 방호구역상세서

(5쪽 중 5쪽)

층별								
방호구역명칭								
층높이 (m)								
면적 (㎡)								
체적 (㎥)								
방호구역 구조	칸막이	벽						
		천장						
	개구부	창						
		그밖의 것						
		문						
환기장치	방식	강제급배기						
		강제배기						
		자연						
	폐쇄방식등	자동정지						
		자동폐쇄						
방출시간 (초)								
설비소화약제량	산출계수							
	수정계수							
	기본소화약제량							
	개구부증가량	개구부면적(㎡)						
		개구계수						
		소화약제량						
	합계소화약제량							
방출소화약제량								
방출용기수 (kg/개)								
용기크기 (kg/ ℓ)								
배관관계	주배관직경							
	말단부직경							
	헤드형식							
	헤드개수							
	오리피스구경(면적)							

210mm×297mm [백

14. 옥외소화전설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(4쪽 중 1쪽)

항 목					
수 원	종 류	[ ]일반수조 [ ]고가수조 [ ]압력수조 [ ]가압수조 [ ]그 밖의 것 :			
	설치장소	[ ]지하 [ ]지상 [ ]옥상 [ ]그 밖의 것 :			
	설치위치	[ ]부압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 낮은 위치) [ ]정압흡입방식의 저수조(펌프 흡입구보다 높은 위치)			
	설치방식	[ ]전용 [ ]겸용	수조재질	[ ]콘크리트 [ ]기타( )	
	수원수량	○ 최대저장수량 ㎥	○ 유효수량 ㎥		
가압송수장치	설치위치	층 실	감압장치	[ ]유 [ ]무	
	펌프방식	종 류	[ ]전용 [ ]겸용	[ ]전동기 [ ]내연기관	[ ]충압펌프 설치 [ ]충압펌프 미설치
		성 능	○ 전양정 : m	○ 토출량 : ℓ/min	
			○ 출력 : kw	○ 토출구경 : ㎜	
		물올림장치	○ 유효수량 : ℓ	○ 급수배관 구경 : ㎜	
		기타 장치	○ 축전지설비 : [ ]유 [ ]무	○ 연료량 : ℓ	
		기동장치	방식	[ ]기동스위치(ON/OFF) [ ]압력챔버(용량 : ℓ) [ ]기동용압력S/W ([ ]부르동관식 [ ]전자식)	
			기동점	○ 주펌프 : MPa ○ 충압펌프 : 기동 MPa / 정지 : MPa	
	고가수조방식	○ 유효낙차 : m			
	압력수조방식	○ 탱크가압압력 : MPa ○ 용량 : ℓ ○ 에어콤푸레샤 용량 : ㎥/min ○ 동력 : kw			
	가압수조방식	○ 수조용량 : ○ 수조가압압력 : MPa ○ 압력방식 : ○ 가압원 :			
소화전	○ 층 설치개수 : 개		○ 소화전함의 설치개수 : 개		
표시등	[ ]전용 [ ]겸용(점멸)				
배 관	배 관	종 류	[ ]전용 [ ]겸용		
		구 경	○ 주배관(수직배관) : mm	○ 가지배관 : mm	
		재 질	[ ] KS D 3507 [ ] KS D 5301 [ ] KS D 3562 [ ] 소방용합성수지배관 [ ] 기타		
	이 음	[ ]용접/나사 [ ]그루브 [ ]플랜지 [ ]그 밖의 것 :			
	밸 브	개폐밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :	
		체크밸브	○ 규격 : ㎜ / MPa	○ 종류 :	
		그 밖의 것			
제어반	설치형태	[ ]감시제어반·동력제어반 구분 [ ]감시제어반·동력제어반 미구분			
	설치장소	[ ]전용실 내부 [ ] 그 밖의 장소 :			
	설치위치	[ ]피난층 또는 지하 1층 [ ] 지상 2층 [ ] 지하 1층 외의 지하층(지하 층)			
배선	비상전원회로	[ ]내화전선 [ ]전선관 등 수납 후 매설 [ ]그 밖의 것 :			
	그밖의 회로	[ ]내열전선 [ ]전선관 등 수납 [ ]케이블 공사방법 [ ]그 밖의 것 :			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(4쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 109)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**수 원 (제4조)** ㅇ수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
2	**수 조 (제4조)** ㅇ점검 편의성 확보 여부 ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ수위계 설치 또는 수위확인 가능 여부 ㅇ수조외측 고정사다리 설치 여부(바닥보다 낮은 경우 제외) ㅇ실내설치 시 조명설비 설치 및 적정조도 확보 여부 ㅇ수조의 밑 부분 청소용 배수밸브 또는 배수관 설치 여부 ㅇ"옥외소화전설비용 수조" 표지 설치 여부 및 설치 상태 ㅇ다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지 설치 여부 ㅇ수조-수직배관 접속부분 "옥외소화전설비용 배관" 표지 설치 여부 ㅇ다른 설비와 겸용의 경우 후드밸브, 흡수구, 급수구의 설치 위치	
3	**가압송수장치 (제5조)** **[ ]펌프방식** ㅇ펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성, 화재·침수 등 피해 우려) ㅇ동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ㅇ옥외소화전 방수압력 적정 여부 ㅇ감압장치 설치 여부(방수압력 0.7MPa 초과 조건) ㅇ옥외소화전 방수량 적정 여부 ㅇ펌프 정격토출량 적정 여부(겸용설비 포함) ㅇ다른 소화설비와 겸용 펌프 성능 확보 가능 여부 ㅇ펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치위치 적정 여부 ㅇ주펌프 측에 성능시험 배관 및 순환 배관 설치 여부(충압펌프 제외) ㅇ기동용수압개폐장치 설치 적정 여부 - 압력챔버 용적 적정 여부 및 기동압력 설정 적정 여부 - 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부 ㅇ기동스위치 설치 적정 여부(ON/OFF 방식) ㅇ물올림장치 설치 여부 - 전용탱크, 유효수량, 배관구경, 자동급수 적정 설치 여부 ㅇ내연기관 방식 기동장치 또는 원격조작 가능 여부 - 상시 충전 축전지설비 설치 및 내연기관 연료확보 여부 ㅇ가압송수장치의 "옥외소화전펌프" 표지 설치 여부 또는 가압송수장치 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부 ㅇ가압송수장치의 자동정지 불가능 여부(충압펌프 제외) **[ ]고가수조방식** ㅇ자연낙차수두 적정 여부 ㅇ부속장치(수위계·배수관·급수관·오버플로우관·맨홀) 설치 여부	

(4쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 109)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
3	**[ ]압력수조방식** ○압력수조의 압력 적정 여부 ○부속장치(수위계・배수관・급수관・급기관・맨홀・압력계・안전장치・자동식공기압축기) 설치 여부 **[ ]가압수조방식** ○방수량 및 방수압 적정(20분 이상 유지) 여부 ○가압수조 및 가압원 설치장소의 방화구획 여부 ○가압송수장치의 성능인증 적합 여부	
4	**배관 등 (제6조)** ○호스접결구 높이 및 각 부분으로부터 호스접결구까지의 수평거리 적정 여부 ○호스 구경 적정 여부 ○배관의 재질 적정 여부 ○소방용합성수지배관 성능인증 적합 여부 및 설치 적정 여부 ○겸용 급수배관 성능 적정 여부(자동 송수 차단 등) ○급수배관 개폐밸브 설치 적정(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 여부 ○흡입측 배관의 공기고임 방지 구조 및 여과장치 설치 여부 ○펌프 성능시험배관 설치 및 성능 - 설치 위치(배관, 개폐밸브, 유량조절밸브) 적정 여부 - 유량측정장치 설치 위치 - 유량측정장치 측정 성능 적정 여부 ○순환배관 설치 적정(위치, 구경, 릴리프밸브 개방압력) 여부 ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색&배관구분 설치) ○분기배관 성능인증 적합 여부	
5	**소화전함 등 (제7조)** ○소화전함 설치 위치 및 수량 적정 여부 ○소화전함 성능인증 적합 여부 ○소화전함 개방 용이성 확보 여부 ○"옥외소화전" 표지 설치 여부 ○옥외소화전함 내 소방호스, 관창, 옥외소화전개방 장치 비치 여부 ○호스의 접결상태, 구경, 방수거리 적정 여부 ○표시등(위치표시등 및 기동표시등) 설치 적정(설치위치, 성능인증 적합) 여부	
6	**전원 (제8조)** ○대상물 수전방식에 따른 상용전원회로 배선 적정 여부	
7	**제어반 (제9조)** **[공통사항]** ○감시제어반과 동력제어반 구분 설치 여부 ○제어반 설치장소(화재・침수 피해 방지) 적정 여부 ○제어반 설비전용 설치 여부(제어에 지장없는 경우 제외) ○겸용 감시・동력 제어반 성능 적정 여부(겸용으로 설치된 경우)	

210mm×297mm [백

<table>
<tr><th>번호</th><th>점 검 항 목 (NFSC 109)</th><th>결과
(양호○, 불량×, 해당없음/)</th></tr>
<tr><td>7</td><td>[감시제어반]
○펌프 작동여부 확인 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부
○펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상 작동 여부
○펌프 별 수동기동 및 수동중단 기능 정상 작동 여부
○상용전원 및 비상전원 공급 확인 가능 여부(비상전원 있는 경우)
○수조·물올림탱크 저수위 표시등 및 음향경보장치 정상 작동 여부
○각 확인회로 별 도통시험 및 작동시험 정상 작동 여부
○예비전원 확보 유무 및 적합여부 시험 가능 여부
○전용실(중앙제어실 내에 감시제어반 설치 시 제외)
- 다른 부분과 방화구획 적정 여부
- 설치 위치(층) 적정 여부
- 비상조명등 및 급·배기설비 설치 적정 여부
- 무선기기 접속단자 설치 적정 여부
- 바닥면적 적정 확보 여부
○기계·기구 또는 시설 등 제어 및 감시 설비 외 설치 여부
[동력제어반]
○"옥외소화전설비용 동력제어반" 표지 설치 여부
○외함의 색상(적색), 재료, 두께, 강도 및 내열성 적정 여부</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>배선 등 (제10조)
○비상전원회로 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부
○그 밖의 전기회로의 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부
○과전류차단기 및 개폐기 "옥외소화전설비용" 표지 설치 여부
○전기배선 접속단자 "옥외소화전단자" 표지 설치 여부
○전기배선 양단 타 설비와 식별 용이성 확보 여부</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>별도 첨부
○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>※ 펌프 성능시험결과표(펌프 명판 및 설계치 참조)
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">주펌프</th><th colspan="2">예비펌프</th><th rowspan="2">적 정 여 부</th></tr>
<tr><th>토출량
(ℓ/min)</th><th>토출압
(MPa)</th><th>토출량
(ℓ/min)</th><th>토출압
(MPa)</th></tr>
<tr><td>체절운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격운전
(100%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격유량의
150% 운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격토출량 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )</td></tr>
</table>
○설정압력: MPa
○주펌프 기동: MPa ○예비펌프 기동: MPa ○충압펌프 기동: MPa ○충압펌프 정지: MPa
※릴리프밸브 작동 압력 : MPa</td><td></td></tr>
<tr><td>비고</td><td></td><td></td></tr>
</table>

1.옥외소화전설비 단위별로 작성한다.
2.방수압력의 측정은 관창의 형식승인 및 제품검사의 기술기준의 직사형관창을 사용하여 방수시 그 관창 선단에서의 피토게이지압력으로 한다.
3. "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

15. 비상경보설비 · 단독경보형감지기 성능시험조사표

가. 설치상태개요

항 목		
[ ]비상벨 [ ]자동식 사이렌	기기의종류	[ ]일체형 [ ]복합장치 [ ]단체형 [ ] 그밖의 것 : ㅇ 형식번호 :
	음향장치	ㅇ 경종(스피커) 직경 : mm 전압 : V 전류 : mA ㅇ 설치개수 : [ ] 옥내형(개) [ ]옥외형(개)
	조작장치	[ ] 유 [ ] 무 ㅇ 회선수 : / 회선 ㅇ 설치장소 : 층
	신호처리방식	[ ] 유선식 [ ] 무선식 [ ] 유 · 무선식
배선	ㅇ 상용전원회로	[ ]케이블 [ ]전선관 노출 [ ]전선관 매설 [ ]그 밖의 것 :
	ㅇ 비상전원회로	[ ]내화전선 [ ]전선관 매설 [ ]그 밖의 것 :
	ㅇ 경보회로	[ ]내열전선 [ ]전선관 노출 [ ]전선관 매설 [ ]그 밖의 것 :
	ㅇ 약전회로	[ ]케이블 [ ]전선관 노출 [ ]전선관 매설 [ ]그 밖의 것 :
단독경보형 감지기	주 전 원	[ ]상용전원 [ ]건전지 (타사 건전지 [ ]호환 [ ]미호환)
	감 지 기	ㅇ설치층(동) ㅇ 설치개수: 개

나. 성능 및 점검항목

번호	점 검 항 목 (NFSC 201)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**비상경보설비 및 자동식사이렌설비 (제4조)** ㅇ설치 환경 적정(부식성 가스 또는 습기로 인한 부식 우려) 여부 ㅇ지구음향장치 설치 적정(층마다 설치, 수평거리 등 유효하게 경보) 여부 ㅇ겸용설비(비상방송) 성능 적정여부, 음향경보 전압 및 음량의 적합여부 ㅇ음향장치 음량 적정 여부 ㅇ발신기 설치장소 적정(조작편의성, 스위치 높이, 층마다 설치, 수평거리 및 보행거리) 여부 ㅇ위치표시등 설치 적정(함 상부 설치, 식별범위, 적색등 사용) 여부 ㅇ상용전원 종류 적정 여부 - 개폐기 "비상벨설비 또는 자동식 사이렌설비용" 표지 설치 여부 ㅇ예비전원 성능 적정(60분 감시, 10분 이상 경보) 여부 ㅇ전원회로 및 그 밖의 회로 배선 상태 적정 여부 ㅇ전원회로 및 부속회로 절연저항 적정 여부 ㅇ다른 전선과 분리 여부(별도의 관 · 덕트 등에 설치)	
2	**단독경보형감지기 (제5조)** ㅇ설치 위치(각 실, 바닥면적 기준 추가설치, 최상층 계단실) 적정 여부 ㅇ건전지 상태 적정 여부 및 2차 전지 제품검사 합격 여부 ㅇ감지기 고정 및 경보기 정상 작동 여부	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치 · 구조 · 용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백

16. 자동화재탐지설비 · 시각경보기 성능시험조사표

가. 설치상태 개요

(4쪽 중 1쪽)

항 목							
경계구역	개						
감지기	자동식		정온식		복합형		
	스포트형	분포형	스포트형	감지선형	열연복합형	열복합형	연복합형
	[ ] 종 [ ] 종	[ ] 종 m [ ] 종 m	[ ] 종 ℃ [ ]방수, [ ]방식, [ ]방폭 [ ] 종 ℃]방수, [ ]방식, [ ]방폭 [ ] 종 ℃ [ ]방수, [ ]방식, [ ]방폭	[ ] 종 m [ ] 종 m	[ ] 자동식스포트 · 이온화식복합 : [ ] 자동식스포트 · 광전식복합 : [ ] 정온식스포트 · 이온화식복합 : [ ] 정온식스포트 · 광전식복합 :	[ ]자동식스포트 · 정온식스포트 복합:	[ ]이온화식 · 광전식 복합 :
	연기감지기		광전식 분리형	아날로그식감지기		불꽃감지기	그밖의 것 ( )
	광전식	이온화식		열감지기	연기감지기		
	[ ] 종 [ ]축 [ ]비축 [ ] 종 [ ]축 [ ]비축 [ ] 종 [ ]축 [ ]비축	[ ] 종 [ ]축 [ ]비축 [ ] 종 [ ]축 [ ]비축 [ ] 종 [ ]축 [ ]비축	[ ] 종 [ ]축 [ ]비축 [ ] 종 [ ]축 [ ]비축	작동온도 ℃에서 ℃까지 [ ] 특수 [ ] 종	작동온도 ℃에서 ℃까지 [ ] 특수 [ ] 종 [ ] 종 [ ] 종	[ ]옥내형 [ ]자외선 [ ]적외선 [ ]병용[ ]복합 [ ]옥외형 [ ]자외선 [ ]적외선 [ ]병용[ ]복합 [ ]도로형 [ ]자외선 [ ]적외선 [ ]병용[ ]복합	[ ] 특종 [ ] 종 [ ] 종
중계기	o 회선 [예비전원([ ] 무 [ ] 유 DC V AH)]						
발신기	P형 급 [ ] 비방수형 [ ] 방수형						
수신기	o 형 급 / 회로 [ ] 비축적식 [ ]축적식 [ ] 다신호식 [ ] 아날로그식 [ ] 기록장치 o 설치장소 : 층 o 예비전원 : DC V AH						
부수신기	형 급 / 회선 o 설치장소 : 층 실						
신호처리	[ ] 유선식 [ ] 무선식 [ ] 유 · 무선식						
음향장치	주 음 향 장 치		지 구 음 향 장 치				
	[ ] 벨 [ ]사이렌 [ ] 그밖의 것 o 벨(스피커) 직경 : mm / DC V / mA		[ ] 벨 [ ]사이렌 [ ] 그밖의 것 o 벨(스피커) 직경 : mm / DC V / mA [ ]우선경보방식 [ ]전층경보방식				
배선	o 상용전원회로 [ ] 노출케이블 [ ] 전선관 노출 [ ] 전선관 매설 [ ] 그밖의 것: o 비상전원회로 [ ] 내화전선 [ ] 전선관 매설 [ ] 그밖의 것 : o 조작회로 [ ] 내열전선 [ ] 전선관 노출 [ ] 전선관 매설 [ ] 그밖의 것: o 약전회로 [ ] 노출케이블 [ ] 전선관 노출 [ ] 전선관 매설 [ ] 그밖의 것:						
관련설비	[ ]소화설비 ( )연동 [ ]방송설비 연동 [ ]그 밖의 것 :						

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

나. 성능 및 점검항목

(4쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 203)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**경계구역 (제4조)** ○건축물 별 경계구역 설정 적정 여부 ○층별 경계구역 설정 적정 여부 ○경계구역 면적 및 한변의 길이의 적정 여부 ○지하구 하나의 경계구역 길이의 적정 여부 ○계단, 경사로, 엘리베이터승강로, 린넨슈트, 파이프피트 및 덕트 기타 이와 유사한 부분 별도 경계구역 설정 여부 ○차고 등 외기와 면하는 부분 경계구역 면적 산입 제외 여부 ○스프링클러·물분무등소화·제연설비 경계구역 일치 여부 (해당 설비와 감지기를 공유하는 경우)	
2	**수신기 (제5조)** ○개별 경계구역 표시 회선수 확보 여부 ○가스누설경보 가능 수신기 설치 여부(가스누설탐지설비가 있는 경우) ○축적기능 보유 여부(환기·면적·높이 조건 해당할 경우) ○상시 사람이 근무 또는 접근 및 관리가 용이한 장소 설치 여부 ○경계구역 일람도 비치 여부(부수신식 제외) ○다른기기의 소음과 음향장치 음량·음색 구별 가능 여부 ○감지기·중계기·발신기 작동 경계구역 표시 여부(종합방재반 연동 포함) ○1개 경계구역 1개 표시등 또는 문자 표시 여부 ○수신기 조작스위치 설치 높이 적정 여부 ○수신기 상호 연동, 화재발생 정보 공유 및 개별 수신기 지구음향장치·시각경보장치 작동 여부(1개 대상물에 2개 이상 수신기를 설치한 경우) ○소화설비 감시제어반과 겸용할 경우 설치기준 적합 여부	
3	**중계기 (제6조)** ○중계기 설치위치 적정 여부(수신기에서 감지기회로 도통시험하지 않는 경우) ○설치 장소(조작·점검 편의성, 화재·침수 피해 우려) 적정 여부 ○전원입력 측 배선 상 과전류차단기 설치 여부 ○중계기 전원 정전 시 수신기 표시 여부 ○상용시험 및 예비전원 시험 가능 여부	
4	**감지기 (제7조)** ○부착 높이 별 및 장소 별 감지기 종류 적정 여부 ○특정 장소(환기불량, 면적협소, 저층고) 특수감지기 설치 여부 (NFSC 203 제7조 제1항) ○연기감지기 설치장소 적정 여부 ○감지기(차동식분포형 제외)와 공기유입구 간 거리 적정 여부 ○감지기 부착면(천장, 반자 등에 고정) 적정 여부 ○보상식감지기 주위 평소 온도보다 20℃이상 높은 곳 감기지 적정설치 여부 ○정온식감지기 설치 장소(주방·보일러실 등) 적정 여부	

번호	점 검 항 목 (NFSC 203)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
4	ㅇ스포트형 감지기 경사도 적정 여부 ㅇ감지기 설치수량 적정 여부 ㅇ감지기 별 세부 설치기준 충족 여부 ㅇ광전식 분리형·공기흡입형 감지기 및 불꽃감지기 설치 장소 적합 여부 ㅇ감지기 설치제외 장소 적합 여부 ㅇ지하구 설치 감지기 종류 및 성능 적정 여부 ㅇ비화재보 발생 가능 장소에 설치된 감지기 종류 적정 여부	
5	**음향장치 및 시각경보장치 (제8조)** **[음향장치]** ㅇ주음향장치 수신기 내부 또는 직근 설치 여부 ㅇ경보방식에 따른 경보 적정 작동 여부 ㅇ지구음향장치 설치 적정(층마다 설치, 수평거리, 유효하게 경보) 여부 ㅇ음향장치 성능 적정 여부 ㅇ감지기 및 발신기 작동과 연동하여 음향장치 작동 여부 ㅇ기둥 또는 벽이 없는 대형공간의 경우 지구음향장치 설치 위치(가까운 벽 또는 기둥) 적정 여부 **[시각경보장치]** ㅇ성능인증 적합 여부 ㅇ시각경보장치 설치 장소 적정 여부 ㅇ설치 높이 적정 여부 ㅇ시각경보장치 광원 공급 전원 적정 여부 ㅇ감지기 또는 발신기 작동 시 시각경보장치 정상 작동 여부 ㅇ2이상 수신기 설치시 어느 수신기에서도 지구음향장치 및 시각경보장치 작동 가능 여부	
6	**발신기 (제9조)** ㅇ설치장소 적정(조작편의성, 스위치 높이) 여부 ㅇ층마다 설치, 수평거리 및 보행거리 적정 여부 ㅇ기둥 또는 벽이 없는 대형공간 설치위치 적정 여부 ㅇ위치표시등 설치 적정(함 상부 설치, 식별범위, 적색등 사용) 여부	
7	**전원 (제10조)** ㅇ상용전원 종류 적정 여부 ㅇ개폐기 "자동화재탐지설비용" 표지 설치 여부 ㅇ예비전원 성능 적정(60분 감시, 10분 이상 경보) 여부	
8	**배선 (제11조)** ㅇ전원회로 전용배선 사용 여부 ㅇ전원회로 배선 상태(전선종류, 공사방법 등) 적정 여부 ㅇ감지기회로 배선 상태(전선종류, 공사방법 등) 적정 여부 ㅇ종단저항 설치 장소(점검·관리 편의성) 적정 여부 ㅇ종단저항 설치위치(높이, 회로끝 또는 종단감지기) 적정 여부	

(4쪽 중 4쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 203)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
8	ㅇ종단저항 표지 부착 여부(종단감지기에 설치할 경우) ㅇ감지기회로 송배선식 적용 여부 ㅇ전원회로 및 감지기회로 절연저항 적정 여부 ㅇ다른 전선과 분리 여부(별도의 관·덕트 등에 설치) ㅇ1개 공통선 접속 경계구역 수량 적정 여부(P형 또는 GP형의 경우) ㅇ감지기회로 전로저항 적정(50Ω이하) 여부	
9	**별도 첨부** ㅇ비상전원설비 성능시험조사표 ㅇ형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고	ㅇ감지기 설치제외 장소 :	

1.자동화재탐지설비 단위별로 작성한다.
2 "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

17. 비상방송설비 성능시험조사표

가. 설치상태 개요

항 목		
방송설비	방 식	[ ]전용 [ ]겸용 / 회선수 : 회선
	증 폭 기	ㅇ형명 : ㅇ 정격출력 : W ㅇ 설치장소 : 층
	경보방식	[ ]전층경보 [ ]우선경보
	스 피 커	[ ]2선식 [ ]3선식 ㅇ 음량조절기 : [ ]유 [ ]무 ㅇ 설치방식 : [ ]벽걸이 [ ]매입 [ ]그 밖의 것 : ㅇ 스피커형식 : [ ] W [ ] W [ ] W
배선		ㅇ 상용전원회로 : [ ]케이블 [ ]전선관 노출 [ ]전선관 매설 [ ]그 밖의 것 : ㅇ 비상전원회로 : [ ]내화전선 [ ]전선관 매설 [ ]그 밖의 것 : ㅇ 경보회로 : [ ]내열전선 [ ]전선관 노출 [ ]전선관 매설 [ ]그 밖의 것 : ㅇ 약전회로 : [ ]케이블 [ ]전선관 노출 [ ]전선관 매설 [ ]그 밖의 것 :

나. 성능 및 점검항목

번호	점 검 항 목 (NFSC 202)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**음향장치 (제4조)** ㅇ확성기 음성출력 적정 여부 ㅇ확성기 설치 적정(층마다 설치, 수평거리, 유효하게 경보) 여부 ㅇ음량조절기 배선 3선식 구성 여부 ㅇ조작부 조작스위치 높이 적정 여부 ㅇ조작부 상 설비 작동층 또는 작동구역 표시 여부 ㅇ증폭기 및 조작부 설치 장소 적정(사람이 상시 근무,점검 편의성, 방화상 유효) 여부 ㅇ경보방식에 따른 작동 적정 여부 ㅇ겸용설비 성능 적정(화재 시 비상방송 외의 방송 자동차단) 여부 ㅇ다른 전기회로에 의한 유도장애 발생 여부 ㅇ2이상 조작부 설치 시 상호 동시통화 및 전 구역 방송 가능 여부 ㅇ화재신호 수신 후 방송개시 소요시간(10초 이하) 적정 여부 ㅇ음향장치 구조 및 성능 적정 여부 ㅇ자동화재탐지설비 작동과 연동 작동 가능 여부	
2	**배선 (제5조)** ㅇ「전기사업법」제67조에 따른 기술기준 적합 여부 ㅇ하나의 층의 확성기 또는 배선이 단락·단선 시 다른 층으로의 화재통보 가능 여부 ㅇ전원회로 배선방식 적정 여부 ㅇ그 밖의 회로 배선방식 적정 여부 ㅇ전원회로 전로와 대지 간 및 배선 상호간 절연저항 적정 여부 ㅇ부속회로 전로와 대지 간 및 배선 상호간 절연저항 적정 여부 ㅇ다른 전선과 분리 여부(별도의 관·덕트 등에 설치)	
3	**전원 (제6조)** ㅇ상용전원 종류 및 배선 적정 여부 ㅇ개폐기 "비상방송설비용" 표지 설치 여부 ㅇ예비전원 성능 적정(60분 감시, 10분 이상 경보) 여부	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

18. 자동화재속보설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

항	목
형식	○ 형식번호 : ○ 설치장소 : ○ 예비전원 : DC V AH [ ]트리클충전식 [ ]부동충전식
속보기 기능	○ 동작시간(초) : ○ 통보횟수(회) : ○ 작동시간 및 작동회수 표시기능 [ ]있음, [ ]없음 ○ 음성속보방식 외 부가기능 [ ]데이터, [ ]코드전송방식 ○ 문화재에 설치여부 [ ]설치, [ ]해당없음

나. 성능 및 점검항목

번호	점 검 항 목 (NFSC 204)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**설치기준 (제4조)** ○자동화재탐지설비와 연동 여부 ○화재신호 자동으로 소방관서 전달 여부 ○특정소방대상물의 관계인에게 화재발생상황 전달 가능 여부 ○조작 스위치 설치높이 적정 여부 ○속보기 소방관서에 통신망 구성 적정 여부 ○주전원 및 예비전원 자동 전환여부 ○속보기에 감지기를 직접 연결하는 방식(문화재 경우) 여부 ○속보중 송수화장치를 이용한 통화 가능 여부 ○속보기 성능인증 적합 여부 ○수동통화용 송수화장치 설치 여부 ○신고 녹음내용 적합여부(상호, 주소, 전화번호, 내용 등) ○속보기 회로방식 제한 적합 여부 (접지전극 직류전류를 통하는 회로방식, 수신기에 접속되는 외부배선과 다른설비의 외부배선을 공용으로 하는 회로방식 제한)	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

19. 통합감시시설 성능시험조사표

가. 설치상태개요

항 목		
주수신기	형식번호	
	설치장소	
	경계구역수	
보조수신기	설치형태	[ ]전용(개별 지하구용) [ ]겸용(지하구 전체 통합 운영)
	설치장소	
정보통신망의 종류		[ ]광케이블 [ ]기타 이와 유사한 성능을 가진 선로

나. 성능 및 점검항목

번호	점 검 항 목	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**주·보조 수신기** ○수신기 설치 장소 적정 여부 ○주수신기와 보조수신기 간 정보공유 (화재신호 및 경보, 발화지점 표시 등) 정상 작동 여부	
2	**정보통신망 등** ○정보통신망 적용 방식 적정 여부 ○소방상황실 설치 시스템 표준 프로토콜 적용 여부	
비 고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

20. 누전경보기 성능시험조사표

가.설치상태개요

항 목		
계약전류	A	
형식승인	[ ]1급 [ ]2급 / 제 호	
수신부	설치장소	층 실
	차단기구	[ ]유 [ ]무
	차단기구 설치장소	층 실
	정 격 치	ㅇ 정격전류 : A ㅇ 정격전압 : V
변류기 형태	[ ]옥내형 [ ]옥외형	

나. 성능 및 점검항목

번호	점 검 항 목 (NFSC 205)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**설치방법 등 (제4조)** ㅇ정격전류에 따른 설치형태 적정 여부 ㅇ(60A 초과) 경계전로 분기 시 설치형태 적정 여부 ㅇ변류기 설치위치 적정 여부 ㅇ변류기 형태 적정(옥외의 전로에 설치한 경우 옥외형) 여부 ㅇ인입선의 시설방법 적정 여부	
2	**수신부 (제5조)** ㅇ설치장소 적정(점검 편의성) 여부 ㅇ설치장소의 환경 적정 여부 ㅇ전기회로 차단기구 보유 수신기 설치 여부(가연성 증기, 먼지 등 체류 우려 장소의 경우) ㅇ수신부 설치 장소 적합 여부 ㅇ수신기의 방호조치(방폭, 방식, 방습, 방온, 방진, 정전기 차폐, 기타) 여부 ㅇ음향장치 설치장소(상시 사람이 근무) 및 음량·음색 적정 여부 ㅇ누전경보 시험 적정 여부	
3	**전원 (제6조)** ㅇ전기설비기술기준에 적합하게 설치 여부 ㅇ분전반으로부터 전용회로 구성 여부 ㅇ각 극에 개폐기 및 15A이하의 과전류차단기 설치 여부 ㅇ다른 차단기에 의한 전원차단 여부(전원을 분기할 경우) ㅇ전원 개폐기에 누전경보용 표시한 표지 설치 여부 ㅇ(60v 초과 기구의 금속제 외함) 접지단자 설치 여부	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

21. 가스누설경보기 성능시험조사표

가. 설치상태개요

항목					
형식승인	[ ]단독형	[ ]분리형 (□영업용 □공업용)			
수신부 (분리형)	설치장소	층 실			
	경계구역수				
	차단기구	[ ]유 [ ]무			
탐지부 (분리형 및 단독형)	탐지가스 종류	[ ]LPG [ ]LNG [ ]기타( ) [ ]이소부탄 [ ]메탄 [ ]수소 [ ]일산화탄소			
	부착위치	[ ]천장 부근(cm) [ ]바닥 부근(cm)			
	설치수량	층별(동별)	설치수량	층별(동별)	설치수량

나. 성능 및 점검항목

번호	점검항목	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**[ ]분리형 경보기** **수신부** ○가스연소기 주위 설치 여부 ○설치장소 적정(가스연소기 주위 및 상태확인 및 유지관리 용이성) 여부 ○음향장치 음향의 음량·음색·음압 적정 여부 ○음향장치, 고장표시등 자동작동 및 가스누설표시 소요시간 적정여부 ○수신부 조작스위치 높이 적정 여부 ○수신부 부근 비상연락번호 기재 표지 비치 여부 **탐지부** ○가스연소기로부터 탐지부까지의 직선거리 적정 여부 ○탐지부 설치 높이 적정 여부	
2	**[ ]단독형 경보기** ○가스연소기 주위 설치 여부 ○설치장소 적정(가스연소기 주위 및 상태확인 및 유지관리 용이성) 여부 ○음향장치의 음량·음색·음압 적정 여부 ○가스연소기로부터 경보기까지의 직선거리 적정 여부 ○경보기 설치 높이 적정 여부 ○경보기 부근 비상연락번호 기재 표지 비치 여부	
3	**전원공급 등** ○분리형 경보기 탐지부 및 단독형 경보기 설치 불가장소(외부기류, 폐가스 접촉 등) 설치 여부 ○경보기 전원공급 적정 여부	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

22. 피난기구 및 인명구조기구 성능시험조사표

가. 설치상태 개요

(3쪽 중 1쪽)

항목									
대상물 개요	층	층	층	층	층	층	층	층	합계
	용도								
	무·유창층 여부								
	바닥면적								
기준설치개수									
피난기구 개수 감소	대상피난기구								
	감소 개수								
	감소 사유								
피난기구	피난사다리								
	완강기								
	간이완강기								
	다수인피난장비								
	승강식피난기								
	미끄럼대								
	피난교								
	피난용트랩								
	구조대 ([ ]경사식, [ ]수직형)								
	공기안전매트								
인명구조기구	방화복/방열복								
	공기호흡기								
	인공소생기								
	대상물 용도	[ ] 5층이상 병원 [ ] 7층이상 관광호텔 [ ] 이산화탄소소화설비 설치대상 [ ] 지하역사·백화점·대형점·쇼핑센타·지하상가·영화상영관							
피난기구 설치관련 세부사항	피난기구 종류	[ ]완강기, [ ]구조대		승강식피난기		하향식내림식사다리			
	개구부의 크기	○ 가로 : cm ○ 세로 : cm ○ 높이 : cm └(바닥 ~ 개구부 하단)		○ 가로 : cm ○ 세로 : cm		○ 가로 : cm ○ 세로 : cm			
	조작시필요면적확보	[ ]유 [ ]무		대피실 면적 : m^2		대피실 면적 : m^2			
	고정부재료	[ ]강재 [ ]와이어로프 [ ]볼트 [ ]그 밖의 것 :							
	고정방법	[ ]용접 [ ]훅걸이 [ ]앵커 [ ]그 밖의 것 :							
	다중이용업소	설치층 :		종류 :					
		[ ]전실 [ ]발코니							

210mm×297mm [백상지(80g/m^2)]

나. 성능 및 점검항목

(3쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 301)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**공통 (제4조 ~ 제6조)** ○대상물 용도별·층별 피난기구 종류 적정 여부 ○대상물 용도별·바닥면적별 설치개수 적정 여부 ○소화활동상 유효한 개구부 확보(크기, 높이에 따른 발판, 창문 파괴장치) 여부 ○개구부 위치 적정(동일직선상이 아닌 위치) 여부 ○착지점 장애물 설치 여부 ○피난기구 설치위치까지의 통로 확보 여부 ○피난기구 부착위치 및 부착방법 적정 여부 ○피난기구 위치표시 표지(발광식 또는 축광식) 설치 적정 여부 ○사용방법 표지 부착 적정 여부 ○피난기구 설치제외 및 설치감소 적정 여부	
2	**[ ]고정식 피난사다리 (제4조)** ○금속성 고정식사다리 및 노대 설치 적정 여부 (4층 이상의 층에 설치된 피난사다리의 경우)	
3	**[ ]완강기 및 간이완강기 (제4조)** ○완강기 및 간이완강기, 지지대 설치 위치, 장소 적정 여부 ○로프 손상방지 구조 적정 여부 ○로프길이 적정 여부 ○지지대 고정(4개이상 앙카볼트 고정) 적정 여부 ○숙박시설 - 객실마다 완강기(1개) 또는 간이완강기(2개 이상) 추가설치 여부 - 지지대 고정(4개이상 앙카볼트 고정) 적정 여부	
4	**[ ]다수인피난장비 (제4조)** ○설치장소 적정(피난용이, 안전하게 하강, 충분한 공간) 여부 ○구조안전 확인 여부 ○보관실 설치 적정(건물외측 돌출, 빗물·먼지 등으로부터 장비 보호) 여부 ○보관실 외측문 개방 및 탑승기 자동 전개 여부 ○하강 시 탑승기 건물 외벽 및 돌출물 충돌 여부 ○탑승기 하강경로 중첩 여부(상·하층에 설치할 경우) ○보관실 문 오작동 방지조치 및 문 개방 시 경보설비 연동(경보) 여부	
5	**[ ]승강식피난기, 하향식 피난구용 내림식사다리 (제4조)** ○설치 경로 적정(설치층 ~ 피난층 연계) 여부 ○대피실 면적 및 하강구 규격 적정 여부 ○하강구 내측 연결금속구 존재 및 피난기구 전개 시 장애발생 여부 ○대피실 출입문 갑종방화문 설치 및 표지 부착 여부 ○착지점과 하강구 간 수평거리 적정 여부 ○대피실 내부 비상조명등 설치 여부 ○대피실 표지(층별 위치표시, 피난기구 사용설명서 및 주의사항) 부착 여부 ○대피실 출입문 개방 및 피난기구 작동 시 표시등·경보장치 작동 적정 여부 및 감시제어반 피난기구 작동 확인 가능 여부 ○설치 상태 적정(사용 시 기울어짐 또는 흔들림 여부) 여부	

(3쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 301, NFSC 302)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
6	**[ ]미끄럼대 (제4조)** ○안전한 강하속도 유지 적정 구조 여부 ○전락방지 안전조치 적정 여부	
7	**[ ]구조대 (제4조)** ○안전한 강하속도 유지 구조(길이) 적정 여부 ○하부지지장치 설치 상태 및 조작의 간편성 여부(경사강하식에 한함)	
8	**[ ]공기안전매트 (제4조)** ○공기안전매트 설치 여부(공동주택) ○공기안전매트 설치 공간 확보 여부 ○공기안전매트 보관 장소 적정(화재시 반출 용이성) 여부	
9	**[ ]인명구조기구 (제4조)** ○대상물 용도별·장소별 설치 인명구조기구 종류 및 설치개수 적정 여부 ○설치 장소 적정(화재시 반출 용이성) 여부 ○"인명구조기구" 축광식 표지와 그 사용방법을 표시한 표지 부착 여부 ○방화복 '소방장비 표준규격 및 내용연수에 관한 규정' 적합 여부	
10	**별도 첨부** ○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고	※ 피난기구 설치제외 층 및 장소 :	

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

23. 유도등 및 유도표지 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(3쪽 중 1쪽)

항목			
유도등	[ ] 피난구유도등	[ ] 대형	
		[ ] 중형	
		[ ] 소형	
	[ ] 거실통로유도등	[ ] 대형	
		[ ] 중형	
		[ ] 소형	
	[ ] 복도통로유도등	[ ] 대형	
		[ ] 중형	
		[ ] 소형	
	[ ] 계단통로유도등		
	[ ] 객석 유도등		
	[ ] 점등방식		[ ] 상시 점등 [ ] 3선식
	[ ] 유도음 발생 장치 부착		
유도표지	[ ] 피난구		
	[ ] 통로		
피난유도선	[ ] 축광방식		
	[ ] 광원점등방식	설치 층(장소)	

※ 피난유도선은 층별 설치 시, 설치 된 층 표기

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(3쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 303)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**공통 (제4조, 제9조, 제10조)** ○대상물 용도별·장소별 유도등 및 유도표지 종류 적정 여부 ○대상물 용도별·장소별 피난구유도등 크기 적정 여부 ○상용전원 전용 배선 사용여부 및 종류 적정 여부 ○비상전원 종류 및 용량 적정 여부 ○인입선과 옥내배선 직접 연결 여부 ○점멸기 설치없이 점등상태 유지 여부 ○전기설비기술기준에 적합하게 설치 여부 ○3선식 배선 적용 대상 및 점등방식 - 자동화재탐지설비의 감지기 또는 발신기 작동시 점등 여부 - 비상경보설비의 발신기 작동시 점등 여부 - 상용전원이 정전되거나 전원선 단선시 점등 여부 - 방재업무를 통제하는 곳 또는 전기실 배전반에서 수동 점등 여부 - 자동소화설비 작동시 점등 여부 ○유도등 및 유도표지 설치 제외 적정 여부	
2	**피난구유도등 (제5조)** ○설치 장소·위치·상태(벽 등에 고정) 적정 여부 ○설치 높이 적정 여부 ○설치 방식(출입구에 인접 설치) 여부	
3	**통로유도등 설치기준 (제6조)** **[복도통로유도등]** ○복도에 설치 여부 ○설치 위치 및 설치거리 적정 여부 ○바닥으로부터 설치 높이 적정 여부 ○바닥설치 시 파괴되지 않는 강도 유지 여부 ○통행에 지장이 없도록 설치 여부 ○주위에 유사 등화광고물, 게시물 등 설치 여부 **[거실통로유도등]** ○거실의 통로에 설치 여부 ○설치 위치 및 설치거리 적정 여부 ○바닥으로부터 설치 높이 적정 여부 ○통행에 지장이 없도록 설치 여부 ○주위에 유사 등화광고물, 게시물 등 설치 여부 **[계단통로유도등]** ○각 층의 경사로 참 또는 계단 참마다에 설치 여부 ○바닥으로부터 설치 높이 적정 여부 ○통행에 지장이 없도록 설치 여부 ○주위에 유사 등화광고물, 게시물 등 설치 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(3쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 303)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
4	**객석유도등 설치기준 (제7조)** ○객석의 통로, 바닥 또는 벽에 설치 여부 ○설치 개수 적정 여부 ○유도등 설치 방식 적정 여부(통로가 옥외 또는 이와 유사한 부분제외)	
5	**유도표지 설치기준 (제8조)** ○설치 위치, 보행거리 적정 여부 ○설치 높이 적정 여부 ○주위에 유사 등화광고물, 게시물 등 설치 여부 ○설치 상태 적정 여부 ○축광식 유도표지 상시조명 제공 가능 여부	
6	**피난유도선 설치기준 (제8조2)** **[축광방식]** ○설치 위치 적정(구획된 각 실 ~ 주출입구 또는 비상구까지) 여부 ○설치 높이 적정 여부 ○피난유도 표시부 설치간격 적정 여부 ○부착대에 견고하게 설치 여부 ○유도선 상시조명 제공 가능 여부 **[광원점등방식]** ○설치 위치 적정(구획된 각 실 ~ 주출입구 또는 비상구까지) 여부 ○설치 높이 적정 여부 ○피난유도 표시부 설치간격 적정 여부 ○수신기 화재신호 및 수동조작에 의한 광원점등 여부 ○비상전원 상시 충전상태 유지 여부 ○바닥에 설치되는 경우 매립방식 설치 여부 ○제어부 설치위치 적정 여부	
7	**별도 첨부** ○비상전원설비 성능시험조사표 ○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

24. 비상조명등·휴대용비상조명등 성능시험조사표

가. 설치상태개요

항 목					
비상조명등	설치 형식	[ ]일반 조명과 겸용		[ ] 전용	
	설치 장소				
	조명도 [LUX]				
	비상 전원	[ ]자가발전설비 [ ]축전지설비 [ ]전기저장장치 [ ]내장형			
휴 대 용 비상조명등	전원 공급	[ ]건전지식		[ ]충전식 배터리식	
	설치 장소				

나. 성능 및 점검항목

번호	점 검 항 목 (NFSC 304)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**비상조명등 (제4조)** ○설치 위치 적정(거실, 지상에 이르는 복도·계단, 그 밖의 통로) 여부 ○설치된 장소 각 부분 바닥 기준의 조도 적정(1lx 이상) 여부 ○점검스위치 설치 여부(예비전원 내장형의 경우) ○비상조명등 설치제외 적정 여부 ○비상전원 설치장소 - 점검 편의성 적정 여부 - 화재·침수 등 재해방지환경 적정 여부 - 방화구획 적정 여부 - 비상조명등 설치 적정 여부 ○비상전원의 종류 적정 여부 ○비상전원 유효작동 시간 적정 여부 ○상용전원 전원공급 중단 시 비상전원 자동전환 적정 여부 ○비상전원설비 외 다른 설비·물품의 설치 또는 비치 적정 여부	
2	**휴대용비상조명등 (제4조)** ○설치 대상 및 설치수량 적정 여부 ○설치 높이, 부착(고정) 적정 여부 ○어둠 속에서 위치를 확인할 수 있는 구조인지 여부 ○자동 점등 여부 ○방전방지조치(건전지) 및 상시 충전(충전식 배터리) 여부 ○건전지 및 충전식 배터리 용량 적정(20분 이상) 여부 ○휴대용비상조명등 설치제외 적정 여부	
3	**별도 첨부** ○비상전원설비 성능시험조사표(예비전원 비내장형의 경우) ○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고	○비상조명등, 휴대용비상조명등 설치제외 장소 :	

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

25. 소화용수설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(2쪽 중 1쪽)

항목						
소화수조 및 저수조	방식	[ ]흡수식 [ ]가압식				
	수원	종별	[ ]일반수조 [ ]고가수조 [ ]압력수조 [ ]가압수조 [ ]그 밖의 것 :			
		설치위치	층 실			
		수조	수조방식	[ ]전용 [ ]겸용		
			수조재질	[ ]콘크리트 [ ]기타( )		
			보유량(㎥)		유효수량(㎥)	
		○ 지면으로부터 저수조 바닥까지의 수직거리(지하수조) : m				
	가압송수장치	설치위치	층 실			
		펌프방식 [ ]전용 [ ]겸용	토출량(ℓ/min)	전양정(m)	전압(V)	
		[ ]전동기 [ ]내연기관	전력(kW)	내연기관 연료종류	연료탱크용량(ℓ)	
		물올림장치	○유효수량 : ℓ ○급수방식 :		○급수관 : A	
		기동스위치 위치	[ ]채수구 부근 [ ]방재실 [ ]기 타 :			
	채수구	[ ]원형(호칭지름 : mm)		[ ]각형(호칭 : mm)		
	흡수관 투입구	○ 투입구 직경 : 가로 cm, 세로 cm ○ 표지 : [ ]유 [ ]무				
상수도소화용수설비		○ 수도배관 호칭지름 : mm ○ 소화전 호칭 지름 : mm ○ 설치장소 :				

※ 소화수조의 경우 이미 설치된 것에 대해서는 점검시만 기재할 것.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(2쪽 중 2쪽)

구분		점 검 항 목 (NFSC 401, NFSC 402)	결과 (양호○ 불량× 해당없음/)
소화수조 및 저수조	수원	○저수량 적정 여부 ○설치제외 적정(0.8m³/min 이상의 유수) 여부	
	흡수관 투입구	○소방차 접근 용이성 적정(2m 이내까지 접근) 여부 ○크기 및 수량 적정 여부 ○"흡수관투입구" 표지 설치 여부	
	채수구	○소방차 접근 용이성 적정(2m 이내까지 접근) 여부 ○결합금속구 구경 적정 여부 ○채수구 수량 적정 여부 ○채수구 지면으로부터 설치높이 적정 여부	
	가압송수장치	○가압송수장치 설치조건(지표면으로부터 4.5m 이상 깊이) 및 설치 제외조건 충족 여부 ○방수압력 적정(채수구에서 1.5kg/cm²) 여부 ○펌프 위치 적정(접근·점검 편의성, 화재·침수 등 재해 우려) 여부 ○동결방지조치 또는 동결우려 없는 장소 설치 여부 ○펌프 전용 설치 여부 ○겸용 펌프 설치 시 성능 적정 여부 ○펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치위치 적정 여부 ○성능시험배관 설치 적정 여부 ○순환배관 설치 적정 여부 ○보호판 부착한 기동스위치 채수구 직근 설치 여부 ○물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부 ○내연기관 기동은 채수구에서 원격조작 및 기동표시 적색등 설치여부 ○내연기관 방식 기동장치 또는 원격조작(적색등 설치) 가능 여부 - 제어반에 내연기관 자동기동 및 수동기동 가능 여부 - 상시 충전 축전지설비 설치 및 내연기관 연료 확보 여부 ○"소화용수설비펌프" 표지 설치 여부 또는 가압송수장치를 다른 설비와 겸용 시 겸용설비 이름표시 부착 여부	
상수도 소화용수설비		○인입 수도배관의 호칭지름(75mm 이상) 적정 여부 ○호칭지름 100㎜이상 소화전 접속 여부 ○소화전 위치 적정(소방자동차 진입 용이성) 여부 ○대상물과 소화전 간 거리(140m 이하) 적정 여부	
비고		※ 상수도소화용수설비 방수압력(Mpa) 및 방수량(ℓ/min) :	

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

26. 거실제연설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(3쪽 중 1쪽)

항 목		
제연구획의 구조 등		ㅇ제연구역 면적 최대: ㎡ ㅇ제연구획의 구조 [ ]내화 [ ]불연 [ ]그밖의 것:
제연방식		[ ]단독 [ ]공동 [ ]상호 [ ]기타
배출용/급기용 송풍기	설치위치	층
	용량	ㅇ풍량: ㎥/min ㅇ정압: Pa
배기용/급기용 전동기	용량	ㅇ정격출력: KW
	구동방식	[ ]직결방식 [ ]벨트구동방식
기동장치		[ ]자동(감지기 연동) [ ]수동 [ ]원격조정
배출구 설치위치		[ ]천장면 [ ]천장 직하 [ ]그밖의 것:
배출풍도등	풍도구조	[ ]내화 [ ]불연 [ ]기타:
	구획댐퍼	[ ]무 [ ]FD [ ]SD [ ]SFVD [ ]그밖의 것
옥외배출구		[ ]옥상 [ ]그밖의 것:
옥외공기유입구		[ ]옥상 [ ]그밖의 것:
급기구	급기방식	[ ]강제유입 [ ]자연유입 [ ]인접구역유입(상호제연)
	풍도구조	[ ]내화 [ ]불연 [ ]그밖의 것

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(3쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 501)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**제연설비 (제4조)** ○제연구역 설정 적정(면적, 거실과 통로 상호제연, 통로 보행중심선 길이, 직경, 층 구분) 여부 ○제연구역 구획방식(보·제연경계벽·벽) - 재질, 변형·파괴되지 않고 연기누설 없는 기밀성 재료 사용 여부 - 제연경계 폭, 수직거리 적정 설치 여부 - 제연경계벽 배연 시 기류에 의한 흔들림 없는 구조 설치 여부 - 가동식 급속한 하강 없는 구조 설치 여부	
2	**제연방식 (제5조)** ○예상제연구역 - 화재 시 연기배출과 동시에 공기유입되는 구조 설치 여부 ○바닥면적 50m² 미만인 통로와 인접한 거실의 제연방식 적정(통로배출로 같음) 여부 ○예상제연구역 제외 적정(주요구조부가 내화구조이고, 불연 또는 난연재료로 마감하고, 가연물이 없는 통로) 여부	
3	**배출량 및 배출방식 (제6조)** ○예상제연구역 배출량 적정 여부 ○공동예상제연구역 배출량 산정 방식 및 배출량 적정 여부	
4	**배출구 (제7조)** ○배출구 설치 위치 적정 여부 ○예상제연구역 각 부분으로부터 배출구까지의 거리 적정 여부	
5	**공기유입방식 및 유입구 (제8조)** ○공기유입방식 적정 여부 ○공기유입구 설치 위치 적정 여부 ○공기 유입 속도 적정 여부 ○유입공기 분출 각도 적정 여부 ○공기유입구 크기 적정 여부 ○공기유입량 적정 여부	
6	**배출기 및 배출풍도 (제9조)** ○배출기 배출능력 적정 여부 ○배출기와 배출풍도 사이 캔버스 내열성 보유 여부 ○배출기 전동기 부분과 배풍기 부분 분리 여부 ○배풍기 내열성 단열재 단열처리 여부 ○배출풍도 재질 및 두께 적정 여부 ○배출기 흡입측 및 배출측 풍속 적정 여부	
7	**유입풍도 등 (제10조)** ○유입풍도 풍속 및 두께 적정 여부 ○옥외에 면하는 배출구 및 공기유입구 설치 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(3쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 501)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
8	**제연설비의 전원 및 기동 (제11조)** ○ 가동식의 벽·제연경계벽·댐퍼 및 배출기 정상 작동(화재감지기 연동) 여부 ○ 예상제연구역 및 제어반에서 가동식의 벽·제연경계벽·댐퍼 및 배출기 수동 기동 가능 여부	
9	**별도 첨부** ○ 비상전원설비 성능시험조사표 ○ 형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

27. 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(4쪽 중 1쪽)

■ 건 축 물 개 요

건물구조	식 조 가 / 층 동 연면적 ㎡
	특별피난계단 개소 비상용승강기 대 피난용승강기 대 부속실겸용 개소

■ 설 비 개 요(해당 장소명:)

구 분			점 검 항 목		
제 연 구 역 (제 연 방 식)			[ ] 부속실단독제연 [ ] 계단실단독제연 [ ] 기타	[ ] 계단실 및 부속실 동시 제연 [ ] 비상용승강기승강장단독제연	
송 풍 기	설 치 위 치		[ ] 급기용 : [ ] 배출용 :		
	전 동 기		[ ] 급기용 [ ] 배출용		kW kW
	풍 량, 정 압		[ ] 급기용 [ ] 배출용	㎥/min, ㎥/min,	Pa Pa
급 기 풍 도	수 직 풍 도	구 조	[ ] 내화구조	[ ] 기타 :	
		내부마감재료	[ ] 아연도금강판	[ ] 기타	
	기 타 풍 도				
기 동	기 동 대 상		[ ] 전층	[ ] 부분층(개층)	
	기 동 방 식 (급기댐퍼 개방)		[ ] 전용감지기 [ ] 자동소화설비(스프링클러설비등) 연동	[ ] 화재감지기 연동	
출 입 문	제연구역출입문		[ ] 평상시 자동폐쇄장치에 의한 닫힘 유지 [ ] 일시 고정장치 설치(화재감지기에 의한 해정)		
유입공기 배출	수직풍도	방 식	[ ] 자연배출	[ ] 기계배출(배출용 송풍기)	
		구 조	[ ] 내화구조	[ ] 기타 :	
		내 부 마 감	[ ] 아연도금강판	[ ] 기타 :	
	기 타		[ ] 배출구(창문, 환기구, 배출기) [ ] 공조겸용제연설비	[ ] 해당없음	
과 압 방 지 장 치			[ ] 플랩댐퍼	[ ] 기타 :	
비 고			※ 설비개요 작성시 최대 구역 1개소 기입		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(4쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 501A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**제연구역의 선정 (제5조)** ○제연구역 선정 적정 여부	
2	**차압 등 (제6조)** ○제연구역과 옥내 사이 최소차압 적정 여부 ○제연설비 가동 시 출입문 개방력 적정 여부 ○비개방층 최소차압 적정 여부 ○부속실과 계단실 차압 적정 여부(계단실과 부속실 동시 제연의 경우)	
3	**급기량 등 (제7조, 제8조, 제9조)** ○급기량 적정 여부 ○누설량 및 보충량 산정 적정 여부	
4	**방연풍속 (제10조)** ○방연풍속의 적정 여부	
5	**과압방지조치 (제11조)** ○과압방지조치 적정 여부 ○과압방지장치 자동압력 조정 성능 확보 여부 ○자동차압·과압조절형 댐퍼 성능 적정 여부(자동차압·과압조절형 댐퍼를 사용한 경우)	
6	**누설틈새의 면적 등 (제12조)** ○제연구역의 출입문등의 크기 및 개방방식이 설계시와 동일 여부	
7	**유입공기의 배출 (제13조, 제14조, 제15조)** [ ]**수직풍도에 따른 배출** ○수직풍도 내화구조 적합 여부 ○수직풍도 내부면 재질 적정 여부 ○수직풍도 관통부 배출댐퍼 설치 상태 적정(재질, 개폐여부 확인 기능, 작동상태·기밀상태 점검, 이·탈착 구조, 감지기 동작에 따른 개방구조, 내부단면적, 돌출구조) 여부 ○배출용송풍기 설치상태 적정(내열성능, 풍량, 감지기 연동) 여부(기계배출식의 경우) ○상부 말단 구조 적정(빗물 유입방지, 옥외 풍압 영향 방지 조치) 여부 [ ]**배출구에 따른 배출** ○개폐기 설치 상태 적정(빗물 유입방지, 옥외 방향 개방 및 옥외 풍압에 의한 자동 폐쇄) 여부 ○개폐기 개구면적 산정 적정 여부	

(4쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 501A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
8	**급기 (제16조)** ○동일 수직선상 부속실 동시 급기 여부(부속실 제연방식의 경우) ○부속실 수직풍도 또는 전용수직풍도를 통한 급기 여부 (계단실·부속실 동시 제연방식의 경우) ○전용수직풍도 또는 급기풍도·급기송풍기 연결을 통한 급기 여부 (계단실 단독 제연방식의 경우) ○수직풍도별 전용 송풍기로의 급기 여부 ○비상용승강기의 승강로 급기풍도 사용 여부(비상용승강기의 승강장 제연방식의 경우)	
9	**급기구 (제17조)** ○급기송풍기 설치 상태 적정(설치 위치, 출입문과의 이격) 여부 ○계단실 설치 개수 적정 여부 ○급기댐퍼 재질 적정 여부 ○차압범위 수동 설정기능 및 개구율 자동조절 기능 적정 여부 (자동차압·과압조절형 댐퍼를 설치한 경우) ○개구율 수동조절 기능 적정 여부 (자동차압·과압조절형이 아닌 댐퍼를 설치한 경우) ○감지기 연동에 의한 댐퍼 개방 여부 ○댐퍼 종류(전기적 방식·기계적 방식)별 기준 및 배출댐퍼 기준 준용 적정 여부	
10	**급기풍도 (제18조)** ○수직풍도 내화구조 적합 여부 ○수직풍도 내부면 재질 적정 여부 ○수직풍도 외의 풍도 재질, 두께 및 누설량 적정 여부	
11	**급기송풍기 (제19조)** ○송풍기 급기량 적정 여부 ○풍량조절장치 설치 및 정상 작동 여부 ○풍량 실측 가능한 유효한 조치 적정 여부 ○설치장소 적정(화재영향, 접근·점검 용이성) 여부	
12	**외기취입구 (제20조)** ○설치위치 적정(오염공기 유입 방지, 배기구 등으로부터 이격거리) 여부 ○빗물·이물질 유입방지 구조 적정 여부 ○옥외의 풍속과 풍향에 영향 받지 않는 구조 여부	

(4쪽 중 4쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 501A)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
13	**제연구역 및 옥내의 출입문 (제21조)** **[제연구역의 출입문]** ㅇ폐쇄상태 유지 또는 화재 시 자동폐쇄 구조 여부 ㅇ자동폐쇄장치 폐쇄력 적정 여부 **[옥내의 출입문]** ㅇ폐쇄상태 유지 또는 화재 시 자동폐쇄 구조 여부 ㅇ자동폐쇄장치 폐쇄력 적정 여부	
14	**수동기동장치 (제22조)** ㅇ수동기동장치 설치위치 적정 여부 ㅇ수동기동장치 조작시 관련 장치(급기댐퍼, 배출댐퍼 또는 개폐기, 급기송풍기, 유입공기 배출용 송풍기, 출입문 개폐장치) 정상작동 여부 ㅇ수동발신기 조작시 관련 장치(급기댐퍼, 배출댐퍼 또는 개폐기, 급기송풍기, 유입공기 배출용 송풍기, 출입문 개폐장치) 정상작동 여부	
15	**제어반 (제23조)** ㅇ비상용축전지 확보 및 용량 적정 여부 ㅇ제어반 감시 및 원격조작 기능 적정(급기송풍기, 유입공기 배출용 송풍기, 출입문 개방 및 해정, 수동기동장치 작동, 선로 단선, 예비전원의 감시 및 원격조작) 여부	
16	**별도 첨부** ㅇ비상전원설비 성능시험조사표 ㅇ형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

[붙임1]

특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 성능시험 세부조사표

<갑 지>

가. 제연구역과옥내사이차압, 방화문개방력, 비개방층차압, 평균방연풍속, 유입공기배출량

제연구역	차압/개방력		비개방층 차압 Pa -방화문 1개층 개방	비개방층 차압 Pa -방화문 2개층 개방	평균방연풍속 m/s	유입공기 배출구배출량 ㎥/h (기계배출식 등)	비 고
	차압 Pa	개방력 N					
	~	~	~	~	/		
	~	~	~	~	/		
	~	~	~	~	/		
	~	~	~	~	/		

* 측정값은 최저값과 최고값, 평균값 등을 기록한다.
* 계측기 및 측정오차의 최대허용범위는 측정값의 ±10%로 한다.

나. 송풍기 검사

송풍기번호 또는 제연구역	송풍기 규격	송풍기 검사			비 고 (송풍기 설치층)
		풍량 ㎥/h	전류 A	전압 V	
	㎥/h × Pa× ㎾				
	㎥/h × Pa× ㎾				
	㎥/h × Pa× ㎾				
	㎥/h × Pa× ㎾				

다. 계측기

계측기명	형식(MODEL) 및 기기 번호	교정일과 성적서 유효기간	기기편차 또는 평균측정편차 % 등	비 고
			~	
			~	
			~	
			~	

※ 첨부 : 국가 공인기관의 계측기 교정성적서 사본

* 계측기명 : 측정 계측기명 기록
* 형식(MODEL) 및 기기 번호 : 교정성적서에 있는 형식(MODEL) 및 기기번호 기록한다.
* 교정일과 성적서 유효기간 : 교정성적서에 있는 교정날짜와 유효기간을 기록한다.
* 교정성적서 2면 기기편차 또는 평균측정편차의 최소 및 최대값, 평균값 등은 필요시 백분율로 환산하여 기록할 수 있다.
* 국내 교정기관에서 교정검사가 불가능한 경우 제조사의 교정성적서를 첨부할 수 있다.
* 사용 계측기의 최대허용오차는 교정성적서의 측정범위 내 표준 입력값의 ±5%범위 이내여야 한다.

성능시험실시자	업체명:	책임기술자:
* 제연설비의 성능시험을 별도의 업체에서 실시한 경우 성능시험 실시자를 기록한다.		

<을 지>

제연구역	시험일시	외부 대기온도	실내평균온도
	20 . .	℃	℃

가. 제연구역과옥내사이차압, 방화문개방력, 비개방층차압, 방연풍속, 유입공기배출구배출량

□ 최종검사

층	차압/개방력		비개방층차압 Pa -방화문 1개층 개방	비개방층차압 Pa -방화문 2개층 개방	비 고 (송풍기설치 위치표시)	방연풍속 m/s 배출(+),유입(-)
	차압 Pa	개방력 N				
						측정층 : 평균 : m/s
						1 2 3 4
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						측정층 : 평균 : m/s
						1 2 3 4
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						측정층 : 평균 : m/s
						1 2 3 4
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						측정층 : 평균 : m/s
						1 2 3 4
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						유입공기배출 풍량
						층 : m³/h
						층 : m³/h
						층 : m³/h
						층 : m³/h

<을 지>

나. 송풍기 검사

송풍기 번호 또는 제연구역	측정풍량 (㎥/h)	전류(A)	전압(V)	비고

※ 첨부 : 송풍기 풍량 측정 기록지

※ 도면 또는 측정기록지에는 측정위치를 표기한다.

(비고)

1. 제연구역과 옥내 간의 차압은 전 층 측정을 원칙으로 한다.
2. 제연구역의 방화문이 모두 닫힌 상태에서 전 층 제연구역의 옥내 방화문 개방력 측정을 원칙으로 한다. 단, NFSC501A 제5조 1호 및 3호에 해당하는 경우 옥내 및 계단 방화문의 개방력을 모두 측정하는 것을 원칙으로 한다.
3. 방연풍속
   - 송풍기에서 가장 먼 층을 기준으로 제연구역 1개층 (20층 초과시 연속되는 2개층) 제연구역과 옥내간의 측정을 원칙으로 하며 필요시 그 이상으로 할 수 있다.
   - 방연풍속은 최소 10점 이상 균등 분할하여 측정하며, 측정시 각 측정점에 대해 제연구역을 기준으로 기류가 유입(-) 또는 배출(+) 상태를 측정지에 기록한다.
   - 유입공기배출장치(있는 경우)는 방연풍속을 측정하는 층만 개방한다.
   - 직통계단식 공동주택은 방화문 개방층의 제연구역과 연결된 세대와 면하는 외기문을 개방할 수 있다.
4. 비개방층 차압
   - 비개방층 차압은 "3호 방연풍속"의 시험 조건에서 방화문이 열린층의 직상 및 직하층을 기준층으로 하여 5개층마다 1개소 측정을 원칙으로 하며 필요시 그 이상으로 할 수 있다.
   - 20개층까지는 1개층만 개방하여 측정한다.
   - 21개층부터는 2개층을 개방하여 측정하고, 1개층만 개방하여 추가로 측정한다.

   ※ 부식실과 면하는 옥내의 출입문이 2개소 이상인 경우 그 중 크기가 최대인 출입문 1개소를 개방하여 측정할 것
5. 유입공기 배출량
   - 기계배출식은 송풍기에서 가장 먼 층의 유입공기배출댐퍼를 개방하여 측정하는 것을 원칙으로 한다.
   - 기타 방식은 설계조건에 따라 적정한 위치의 유입공기배출구를 개방하여 측정하는 것을 원칙으로 한다.
6. 송풍기 풍량 측정
   - "3호 방연풍속"의 시험 조건에서 송풍기 풍량은 피토관 또는 기타 풍량측정 장치를 사용하고, 송풍기 전동기의 전류, 전압을 측정한다.
   - 이 때 전류 및 전압 측정값은 동력제어반에 표시되는 수치를 기록할 수 있다.

<을 지>

송풍기 풍량 측정 기록지

제연구역 및 송풍기 : 회 측정의 평균풍속 : m/s

풍량(㎥/h)=속도(m/s)×단면적(㎡)×3,600 : ㎥/h 풍도크기 :

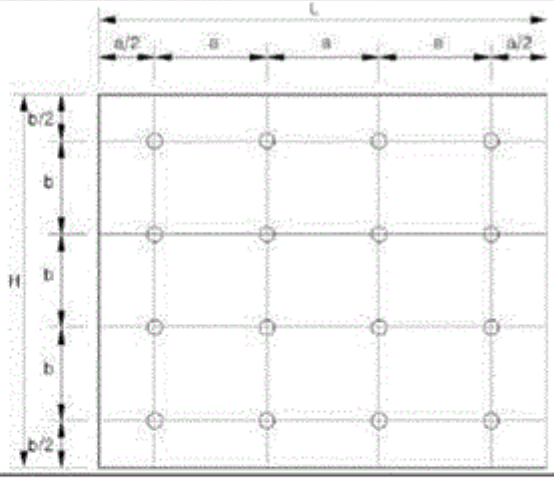
가로 / 세로	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

(비고)

1. 일반사항
   - 풍량 측정점은 덕트 내의 풍속, 시공상태, 현장 여건 등을 고려하여 송풍기의 흡입측 또는 토출측 덕트에서 정상류가 형성되는 위치를 선정한다. 일반적으로 엘보 등 방향전환 지점 기준 하류쪽은 덕트직경(장방형 덕트의 경우 상당지름)의 7.5배 이상 상류쪽은 2.5배이상 지점에서 측정하여야 하며, 직관길이가 미달하는 경우 최적위치를 선정하여 측정하고 측정기록지에 기록한다.
   - 피토관 측정시 풍속은 아래공식으로 계산한다.

     $V = 1.29\sqrt{P_v}$ (V : 풍속 m/s, P_v : 동압 Pa)
   - 풍량 계산은 아래공식으로 계산한다.

     $Q = 3,600VA$ (Q : 풍량 ㎥/h, V : 평균풍속 m/s, A : 덕트의 단면적
2. 송풍기 풍량 측정위치는 측정자가 쉽게 접근할 수 있고 안전하게 측정할 수 있도록 조치하여야 한다.
3. 동일면적 분할법 사례

원형덕트 또는 송풍기 흡입구 피토관 이송 측정점(동일면적 분할법)	장방형 덕트 피토관 이송 측정점(동일면적 분할법)
	
· 300mm이상인 경우 총 20개 지점 측정 · 측정점 위치)	· 최소 16점이며 64점 이상을 넘지 않도록 한다. · 64점 이하 측정시 a, b의 간격은 150mm 이하 일 것 · L=1,100일 경우 1,100/150=7.33, 측정점은 8개소 a=1,100/8=137.5mm

측정점1	측정점2	측정점3	측정점4	측정점5
0.0257D	0.0817D	0.1465D	0.2262D	0.3419D

주) D : 원형 덕트의 직경

28. 연결송수관설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(3쪽 중 1쪽)

항 목			
방 식	[ ] 건 식 [ ] 습 식 [ ] 전 용 [ ] 겸 용		
겸용설비	[ ] 옥내소화전설비	[ ] 스프링클러설비	[ ] 그 밖의 것
	[ ] 전층 설치 [ ] 일부층 설치	[ ] 전층 설치 [ ] 일부층 설치	[ ] 전층 설치 [ ] 일부층 설치
송수구수	ㅇ 쌍구형 : 개 ㅇ 단구형 : 개	개폐밸브	[ ] 유 [ ] 무
입상관수			
방수구위치	[ ] 복도·통로	[ ] 계단실	[ ] 계단등의 부근

방수구 등 설치 수량	층 별	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층
	방수구																	
	방수용 기구함																	

배관 등		
	배 관	[ ]KSD 3562 [ ]KSD 3507 [ ]KSD 5301(동관) [ ]KSD 3576(스테인레스관) [ ]KSD 3595(스테인레스관) [ ]KSD 3583(아크용접강강관)[ ]소방용합성수지배관 [ ]그 밖의 것 :
	이 음	[ ] 용접/나사 [ ] 그루브 [ ] 플랜지 [ ] 그 밖의 것 :
	방식조치	[ ] 방식테이프감기 [ ] 테프론테이프감기 [ ] 라이닝관 [ ] 그밖의 것:

가압 송수 장치				
	설치위치	층 실	압력조절장치	[ ] 유 [ ] 무
	펌프 전동기	ㅇ 토출량 : ℓ/min ㅇ 전양정 : m	ㅇ 토출구경 : mm ㅇ 출력 : kW	
	기동장치위치	[ ] 송수구 [ ] 방재실 [ ] 그 밖의 것 :		
	배 선	ㅇ 비상전원회로 : [ ]내화전선 [ ]전선관 매설 [ ]그 밖의 것 : ㅇ 그 밖의 회로 : [ ]내열전선 [ ]전선관 노출 [ ]전선관매설 [ ]그 밖의 것 :		
	중간수조용량	㎥		
비 고	※ 방수구, 방수용기구함은 설치 수를 기재한다.			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(3쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 502)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**송수구 (제4조)** ○설치장소 적정 여부(소방차 쉽게 접근, 잘보이는 곳, 소방차부서공간) ○개폐밸브 설치 장소 적정 여부 ○송수구 구경 및 형태(쌍구형) 적정 여부 ○송수압력범위 표시 표지 적정설치 여부 ○송수구 설치 개수 적정 여부 ○지면으로부터 설치 높이 적정 여부 ○자동배수밸브·체크밸브 설치 여부 및 설치 상태 적정 여부 ○송수구 마개 설치 여부 ○연결송수관설비송수구 표시 설치 적합 여부 ○소방시설 별 송수구 적정 구분 표시 여부	
2	**배관 등 (제5조)** ○주배관 구경 적정 여부(100mm 이상) ○건물 높이에 따른 설비방식 적정 여부(31m 또는 11층 이상은 습식) ○배관의 재질 적정 여부 ○소방용합성수지배관 성능인증 적합 여부 및 설치 적정 여부 ○겸용 급수배관 구경 적정 여부 ○수직배관 설치 적정(내화구조로 구획된 계단실·파이프덕트 등에 설치) 여부 ○다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색&배관구분 설치) ○분기배관 성능인증 적합 여부	
3	**방수구 (제6조)** ○설치층, 설치개수, 설치위치 적정 여부 ○방수구 형태 및 구경 적정 여부 ○방수구 호스접결구 높이 적정 여부 ○위치표시(표시등, 축광식표지) 적정 여부 ○개폐기능 설치 여부 및 상태 적정(닫힌 상태) 여부 ○방수구 설치제외 층의 적정 여부	
4	**방수기구함 (제7조)** ○설치층, 설치위치 적정 여부 ○호스 및 관창 비치 적정 여부 ○"방수기구함"축광식 표지 설치 여부	
5	**가압송수장치 (제8조)** ○펌프 설치환경 적정 여부(접근·점검 편의성 확보, 화재·침수 등 피해 우려) ○동결방지조치 여부 또는 동결 우려 없는 장소 설치 여부 ○겸용 펌프 성능 확보 가능 여부(겸용인 경우) ○펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치위치 적정 여부 ○성능시험배관 설치 적정 여부 ○순환배관 설치 적정 여부 ○펌프 정격토출량 적정 여부 ○펌프 토출압력(양정) 적정 여부 ○방수구 개방시 자동기동, 수동스위치 조작에 기동 여부 ○수동기동스위치 설치 상태 적정(2개 이상 설치, 송수구 부근 1개 설치, 높이, 수납상태, 표지 부착, 접지 등) 여부	

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

<table>
<tr><th>번호</th><th>점 검 항 목 (NFSC 502)</th><th>결과
(양호○, 불량×, 해당없음/)</th></tr>
<tr><td>5</td><td>○압력챔버 용적 적정 여부(기동용 수압개폐장치로 압력챔버 사용할 경우)
○물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부
○충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부
○가압송수장치 "연결송수관펌프" 표지 설치 여부
○내연기관 방식 기동장치 설치여부 또는 원격조작(적색등 설치) 가능 여부
- 제어반에 내연기관 자동기동 및 수동기동 가능 여부
- 상시 충전 축전지설비 설치 여부
- 연료량 펌프 20분이상 운전 가능 여부(다만 층수 30층 이상~49층 이하는 40분, 50층 이상은 60분)
○가압송수장치의 자동정지 불가능 여부(충압펌프 제외)</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>전원 등 (제9조)
○상용전원 및 비상전원 회로 배선 방식 적정 여부</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>배선 등 (제10조)
○비상전원회로 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부
○그 밖의 전기회로의 사용전선 및 배선공사 방법 적정 여부
○과전류차단기 및 개폐기 "연결송수관설비용" 표지 설치 여부
○전기배선 접속단자 "연결송수관설비단자" 표지 설치 여부
○전기배선 양단 타 설비와 식별 용이성 확보 여부</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>송수구 겸용 (제11조)
○스프링클러설비 송수구 설치기준 적용 여부(연결송수관 설비와 타 설비를 겸용한 경우)</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>별도 첨부
○비상전원설비 성능시험조사표
○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>※펌프 성능시험결과표(펌프 명판 및 설계치 참조)
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">주펌프</th><th colspan="2">예비펌프</th><th rowspan="2">적 정 여 부</th></tr>
<tr><th>토출량 (ℓ/min)</th><th>토출압 (MPa)</th><th>토출량 (ℓ/min)</th><th>토출압 (MPa)</th></tr>
<tr><td>체절운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>체절운전 시 토출압은 정격토출압의 140% 이하일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격운전 (100%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격운전 시 토출량과 토출압이 규정치 이상일 것( )</td></tr>
<tr><td>정격유량의 150% 운전</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>정격토출량 150%에서 토출압이 정격토출압의 65% 이상일 것( )</td></tr>
</table>
○설정압력: MPa
○주펌프 기동: MPa ○예비펌프 기동: MPa ○충압펌프 기동: MPa ○충압펌프 정지: MPa
※ 유량계: [ ]전자식, [ ] 초음파식, [ ]기타( )
※ 릴리프밸브 작동 압력 : MPa</td><td></td></tr>
<tr><td>비고</td><td>○방수구 설치제외 층의 :</td><td></td></tr>
</table>

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

29. 연결살수설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(3쪽 중 1쪽)

항 목	
설 비 방 식	[ ] 습식 [ ] 건식
방호대상종류	[ ] 판매시설 [ ] 운수시설 [ ] 창고시설 중 물류터미널 [ ] 지하층 [ ] 가스시설 [ ] 지하층, 판매시설에 부속된 연결통로
송수구역수	ㅇ 구역수 : 구역 (층 구역 / 층 구역) ㅇ 송수구역안내표지 [ ] 유 [ ] 무
송 수 구 수	[ ] 쌍구형 : 개 [ ] 단구형 : 개 ㅇ 위 치 :
선 택 밸 브	ㅇ 설치장소 : ㅇ 설치개수 : 개
헤 드	[ ] 개방형 헤드 [ ] 폐쇄형 헤드 ㅇ 최대설치개수 : 개 ㅇ 최소설치개수 : 개
살수구역간의 구 획	[ ]유 [ ]일부 [ ]무

나. 성능 및 점검항목

번호	점 검 항 목 (NFSC 503)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**송수구 등 (제4조)** **[송수구]** ㅇ설치 장소 적정(소방차 접근 용이성, 노출된 장소) 여부 - 이격거리 확보 및 철근콘크리트벽 설치 적정 여부(가연성가스 저장·취급) ㅇ송수구 구경(65mm) 및 형태(쌍구형) 적정 여부 ㅇ송수구역별 호스접결구 설치 여부(개방형 헤드) ㅇ설치 높이 적정 여부 ㅇ개폐밸브 설치 여부(송수구 ~ 주배관 연결배관) ㅇ"연결살수설비 송수구" 표지 설치 여부 ㅇ마개 설치 여부 ㅇ소방시설 별 송수구 적정 구분 표시 여부 **[선택밸브 등]** ㅇ선택밸브 설치 위치 적정(화재 시 연소 우려, 조작·점검 용이성) 여부 ㅇ송수구역 방수없이 작동시험 가능 여부 (자동개방밸브를 선택밸브로 사용하는 경우) ㅇ선택밸브 부근 송수구역 일람표 설치 여부 ㅇ설비방식에 따른 자동배수밸브 및 체크밸브 설치 순서 적정 여부 ㅇ자동배수밸브 설치 상태 적정 여부 ㅇ송수구역별 개방형 살수헤드 개수 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(3쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목(NFSC 503)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
2	**배관 등 (제5조)** ○배관 재질 적정 여부 ○소방용합성수지배관 성능인증 적합 여부 및 설치 적정 여부 ○가지배관 또는 교차배관의 배열방식 적정 여부 ○가지배관 설치 헤드수량 적정 여부 ○습식 연결살수설비 동결방지조치 또는 동결우려 없는 장소 설치 여부 ○보온재 성능(난연재 이상) 적정 여부 ○급수배관 개폐밸브 설치 적정(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 여부 ○교차배관 설치위치 적정 여부 및 최소구경 충족 여부 ○가지배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○교차배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○수평주행배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색& 배관구분 설치) ○분기배관 성능인증 적합 여부 **[폐쇄형 스프링클러헤드]** ○배관 구경 적정 여부 ○연결살수설비의 주배관 접속 적정 여부 (옥내소화전설비 주배관・수도배관・옥상수조 ↔ 접속부분 체크밸브) ○연결살수설비 시험배관 적정설치(위치, 구경) 여부 ○연결살수설비 청소구 설치 적정 여부 ○연결살수설비 하향식 헤드 가지배관 분기 적정 여부 **[개방형 스프링클러헤드]** ○배관 구경 적정 여부 ○개방형 헤드 사용 수평주행배관 기울기 및 자동배수밸브 설치 적정 여부	
3	**연결살수설비의 헤드 (제6조)** **[연결살수설비 헤드]** ○헤드 종류 적정 여부 ○헤드 부착면 적정 여부 ○헤드 수평거리 적정 여부 **[폐쇄형 스프링클러헤드]** ○폐쇄형 헤드 표시온도 적정 여부 ○헤드 살수 반경 확보 및 벽과 헤드간 적정공간 확보 여부 ○헤드와 부착면과의 거리 적정(30cm 이하) 여부 ○헤드 반사판 부착면과 평행 여부 ○천장 기울기 10분의 1을 초과 시 가지배관, 헤드, 반사판 설치 적정 여부 ○연소할 우려가 있는 개구부 헤드 설치 적정 여부 ○상향식스프링클러헤드 사용시 적정 설비 설치 여부 ○측벽형 헤드 설치 적정 여부	

(3쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목(화재안전기준 조문)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
3	[가연성 가스 저장·취급시설] ○연결살수설비 전용 개방형 해드 설치 여부 ○헤드 상호간 거리 적정(3.7m 이하) 여부 ○헤드 살수범위 적정 여부	
4	**헤드 설치제외 (제7조)** ○ 헤드설치 제외 적정 여부	
5	**송수구 겸용 (제8조)** ○스프링클러설비의 송수구 설치기준 적용 및 각각의 설비 정상작동 여부 (스프링클러설비 등의 송수구와 연결살수설비의 송수구를 겸용한 경우) ○옥내소화전설비의 송수구 설치기준 적용 및 각각의 설비 정상작동 여부 (옥내소화전설비의 송수구와 연결살수설비의 송수구를 겸용한 경우)	
6	**별도 첨부** ○비상전원 설치 및 적정설치 여부 ○형식승인용품 및 성능인증용품 사용내역	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

30. 비상콘센트설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(2쪽 중 1쪽)

항목																		
전원회로		ㅇ방식 : [ ]단상 [ ]3상 ㅇ종류 : [ ]직류 [ ]교류 ㅇ전압 : V																
공급용량		KVA																
플러그접속기		[ ]접지형 2극 플러그접속기 [ ]그 밖의 것 :																
설치 개수	층	계																
	콘센트																	

나. 성능 및 점검항목

번호	점 검 항 목 (NFSC 504)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**전원 및 콘센트 등 (제4조)** ㅇ상용전원회로 배선 방식 적정 여부 ㅇ비상전원 설치 여부 및 종류 적정 여부(비상전원 설치 대상) ㅇ전원회로 방식 적정(단상교류 220V) 여부 ㅇ공급용량 적정(1.5kVA 이상) 여부 ㅇ전원회로 층별 설치개수 적정 여부 ㅇ전원회로 주배전반에서 전용회로 사용 여부 ㅇ각 층 분기배선용 차단기 설치 및 보호함 내부 설치 여부 ㅇ콘센트별 배선용 차단기 설치 및 충전부 노출 방지 여부 ㅇ개폐기 "비상콘센트" 표지 설치 여부 ㅇ1개 전용회로에 설치되는 비상콘센트 수량 적정(10개 이하) 여부 ㅇ비상콘센트 공급 용량 적정 여부 ㅇ플러그접속기 종류(접지형 2극) 및 칼받이 접지공사 적정 여부 ㅇ비상콘센트 설치높이 적정 여부 ㅇ바닥면적에 따른 비상콘센트 설치 배치 적정 여부 ㅇ전원부와 외함 간 절연저항 및 절연내력 적정 여부 ㅇ정격전압에 따른 실효전압 적정 여부 **[비상전원-자가발전설비 설치시]** ㅇ비상전원 설치장소 - 점검 편의성 적정 여부 - 화재·침수 등 재해방지환경 적정 여부 - 방화구획 적정 여부 - 비상조명등 설치 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

(2쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 504)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	ㅇ비상전원의 종류 적정 여부 ㅇ비상전원 유효작동 시간 적정 여부 ㅇ상용전원 전원공급 중단 시 비상전원 자동전환 적정 여부 ㅇ비상전원설비 외 다른 설비·물품의 설치 또는 비치 적정 여부	
2	**보호함 (제5조)** ㅇ개폐용이한 문 설치 여부 ㅇ"비상콘센트" 표지 설치 여부 ㅇ위치표시등 설치 및 점등 적정 여부	
3	**배선 (제6조)** ㅇ배선 방식 적정(전원회로는 내화, 그 밖의 회로는 내화 또는 내열) 여부	
4	**별도 첨부** ㅇ비상전원설비 성능시험조사표	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

31. 무선통신보조설비 성능시험조사표

가. 설치상태 개요

(2쪽 중 1쪽)

<table>
<tr><th colspan="8">항 목</th></tr>
<tr><td>방 식</td><td colspan="7">[ ] 전용 [ ] 공용 [종류:]</td></tr>
<tr><td>주파수
대 역</td><td colspan="7">MHZ</td></tr>
<tr><td>설치방식</td><td colspan="7">[ ]누설동축케이블방식 [ ]누설동축케이블과 안테나방식 [ ]안테나방식</td></tr>
<tr><td rowspan="4">무선기기
접속단자
및 ANT</td><td colspan="7">ㅇ무선기기접속단자[ ] ㅇ ANT [ ]
ㅇ무선기기접속단자 보호함 [[ ]유 [ ]무]</td></tr>
<tr><td rowspan="3">소방용</td><td colspan="2">설치장소</td><td>설치개수</td><td rowspan="3">그밖의 것</td><td colspan="2">설치장소</td><td>설치개수</td></tr>
<tr><td>지상</td><td></td><td></td><td>지상</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>지하</td><td></td><td></td><td>지하</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>무선
중계기</td><td colspan="7">[ ]유 [ ]무 형명 : ㅇ설치장소 :</td></tr>
<tr><td>증폭기</td><td colspan="7">[ ]유 [ ]무 형명 : ㅇ설치장소 :</td></tr>
<tr><td>혼합기
공용기</td><td colspan="7">[ ]유 [ ]무 형명 :
ㅇ설치장소 : 입력단자 : 개</td></tr>
<tr><td>분배기</td><td colspan="7">[ ]유 [ ]무 형명 :
ㅇ설치장소 : 입력단자 : 개</td></tr>
<tr><td>동축
케이블</td><td colspan="7">ㅇ사용길이 : m ㅇ부설장소 :
형명:
시공방법 [[ ]전선관공사 [ ]노출공법]
내열설치의 방법:</td></tr>
<tr><td>안테나</td><td colspan="7">형명: ㅇ설치개수 : 개</td></tr>
<tr><td>누설
동축
케이블</td><td colspan="7">ㅇ사용길이 : m ㅇ부설장소 : 형명 :
ㅇ내열조치방법 :</td></tr>
</table>

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

나. 성능 점검항목

(2쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 505)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**설치제외 (제4조)** ㅇ 무선통신보조설비 설치제외 적정 여부	
2	**누설동축케이블 등 (제5조)** ㅇ소방전용주파수대에서 성능 적정 여부 - 겸용 시 누설동축케이블 성능 적정 여부 ㅇ케이블 구성 적정(누설동축케이블 + 안테나 또는 동축케이블 + 안테나) 여부 ㅇ케이블 재질 적정(불연 또는 난연, 습기에 따라 전기특성 변질) 여부 ㅇ피난 및 통행 지장 여부(노출하여 설치한 경우) ㅇ지지금구 설치 적정(간격, 재질, 설치면, 견고하게 고정) 여부 ㅇ누설동축케이블 및 안테나 설치 위치 적정(전파의 복사·특성이 저하되지 않는 위치, 고압전로에서 1.5m 이상 이격) 여부 ㅇ누설동축케이블 말단 '무반사 종단저항' 설치 여부 ㅇ(누설)동축케이블 및 접속장치 임피던스 적정 여부 ㅇ음영지역 없이 모든 부분(계단실, 승강기 등) 유효하게 통신 적정 여부 ㅇ상호통신(내부간 무전, 옥외와 내부간 무전 등) 적정 여부	
3	**옥외안테나 (제6조)** ㅇ설치장소(소방활동 용이성 등) 적정 여부 ㅇ통신장애 발생 여부 ㅇ안테나 설치 적정(견고함, 파손우려) 여부 ㅇ옥외안테나에 "무선통신보조설비 안테나" 표지 설치 여부 ㅇ옥외안테나 통신 가능거리 표지 설치 여부 ㅇ수신기 설치장소 등에 옥외안테나 위치표시도 비치 여부 ㅇ디지털 방식의 무전기와 호환 가능 여부	
4	**분배기, 분파기, 혼합기 (제7조)** ㅇ먼지, 습기, 부식 등에 의한 기능 이상 여부 ㅇ임피던스 적정 여부 ㅇ설치장소 적정(점검 편의성, 화재 등 재해 우려) 적정 여부	
5	**증폭기 등 (제8조)** ㅇ상용전원 종류 적정 여부 ㅇ상용전원 전용 배선 설치 여부 ㅇ증폭기 전면 주회로 전원 정상 여부 확인 가능한 표시등 및 전압계 설치 여부 ㅇ증폭기 비상전원 부착 및 용량 적정 여부 ㅇ전원까지의 배선 전용 여부 ㅇ전원표시등 및 전압계설치 여부 ㅇ증폭기 및 무선중계기 전파법에 의한 적합성평가 제품 설치 및 임의변경 여부	
6	**성능점검** ㅇ무선통신 가능 여부	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

32. 연소방지설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(2쪽 중 1쪽)

항	목		
설 비 방 식	[ ]건식 [ ]그 밖의 것 :		
방호대상종류	[ ]전력사업용 [ ]통신사업용 [ ]공동구용 [ ]그 밖의 것 :		
지하시설 규모	길이(km)	높이(m)	폭(m)
송수구역수	구역수(개소)		
	송수구역안내표지	[ ] 유	[ ] 무
송 수 구 수	수량(개)		
	설치위치		
유수검지장치	수량(개)		
	구경(mm)		
일제개방밸브	수량(개)		
	구경(mm)		
헤 드	[ ] 연소방지설비전용헤드 [ ] 개방형 헤드	[ ] 스프링클러헤드 [ ] 폐쇄형 헤드	
	최대설치개수(개)	최소설치개수(개)	
송수 구역 간 구 획	[ ]유 [ ]일부 [ ]무		
케이블,전선등 연소방지도료	[ ]연소방지도료 도포	[ ]연소방지도료, [ ]난연테이프	
	[ ]연소방지도료 도포하지 않음		
비 고			

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

나. 성능 및 점검항목

(2쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 506)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**배관 (제4조)** ○배관 재질 적정 여부 ○소방용합성수지배관 성능인증 적합 여부 및 설치 적정 여부 ○급수배관 전용으로 설치 여부 ○급수배관 개폐밸브 설치 적정(개폐표시형) 여부 ○배관 구경 적정(전용헤드 및 스프링클러헤드) 여부 ○수평주행배관 구경 및 기울기 적정 여부 ○교차배관 설치위치 적정 여부 및 최소구경 충족 여부 ○청소구 설치 적정 여부 (설치위치, 설치 방식, 나사식 개폐밸브 및 나사보호용 캡 설치) ○하향식 헤드 가지배관 분기 적정 여부 ○가지배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○교차배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○수평주행배관 행가 설치 간격 적정 여부 ○연소방지설비 적정설치 여부(습식 외의 방식 설치) ○다른 설비 배관과의 구분방식 적정 여부(보온재 적색 또는 배관구분 설치) ○분기배관 성능인증 적합 여부	
2	**방수헤드 (제5조)** ○설치장소 적정(천장 또는 벽면) 여부 ○헤드상호 간 거리 적정 여부 ○살수구역 설정 적정 여부	
3	**송수구 (제6조)** ○설치장소 적정(소방차 접근 용이성, 노출된 장소, 보도·차도) 여부 ○송수구 구경(65mm) 및 형태(쌍구형) 적정 여부 ○송수구 1m 이내 살수구역 안내표지 설치 여부 ○설치 높이 적정 여부 ○자동배수밸브 설치 적정 여부 ○송수구에서 주배관 상 연결배관 개폐밸브 설치 여부 ○마개 설치 여부	
4	**연소방지도료의 도포 (제7조)** ○NFSC 102 제10조제2항에 적합한 내화배선 방법으로 설치 여부 ○케이블, 전선등에 연소방지도료 도포 여부 ○도포방법의 적정 여부 ○도포위치의 적정 여부 ○연소방지도료등 성능 적정 여부 ○연소방지도료 및 난연테이프의 성능기준 적합 여부	
5	**방화벽의 설치기준 (제8조)** ○내화구조·자립 가능 여부 ○출입문에 방화문 설치 여부 ○관통부위 내화성 화재차단재 마감 여부 ○방화벽 위치 적정 여부	
6	**지하구의 통합감시시설 구축 등 (제9조)** ○정보통신망 구성 적정 여부 ○정보통신망 선로 성능 및 원격제어 가능 여부 ○주수신기 지하구 통제실, 보조수신기 소방서 설치 및 원격제어 가능 여부 ○예비선로 구축 여부 ○주수신기 정보, 보조수신기 전송 여부	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지 80g/㎡]

33. 내진설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(5쪽 중 1쪽)

항목			
적용설비	[ ] 옥내소화전설비	[ ] 스프링클러설비	[ ] 물분무등소화설비( )
수조	수조의 구분	[ ] 전용수조 [ ] 겸용수조 [ ] 건축물 일체형 수조(콘크리트조 수조)	
	수조 본체	설치 위치	[ ] 지하층 [ ] 중간층 [ ] 최고층 [ ] 기타(m/ m)
		재 질	[ ] 철판(두께 ㎜) [ ] 기타( )
		성능확인	[ ]계산서 [ ] 성적서
		부재간 연결부	[ ] 용접 [ ] 고정볼트 [ ] 리벳 [ ] 기타
	수조의 고정방법	[ ] 앵커볼트 [ ] 상단지지 [ ] 배면지지 [ ] 받침대 [ ] 기타	
	가요성 이음장치	ㅇ 종류 : ㅇ 변위량 : ㎜ ㅇ 변위각도 : °	
가압송수장치	설 치 위 치	[ ] 지하층 [ ] 중간층 [ ] 최고층 [ ] 기타(m/ m)	
	고정 방식	[ ] 기초(앵커) [ ] 방진방치 [ ] 기타( )	
	[ ]내진스토퍼	성능확인	[ ] 계산서 [ ] 인증서 [ ] 성적서 [ ] 기타 :
	가요성 이음장치	ㅇ 종류 : ㅇ 변위량 : ㎜ ㅇ 변위각도 : °	
배관	관통부	[ ] 관구경 50㎜ 이하 [ ] 관구경 100㎜ 미만 [ ] 관구경 100㎜ 이상	
		[ ] 충진재의 종류 :	
	지진분리 이음	ㅇ 종류 : ㅇ 최소변위각도 : °	
	지진분리 장 치	[ ] 변위량(최소값) : 전(㎜), 후(㎜), 좌(㎜), 우(㎜)	
	흔들림 방지버팀대	횡방향	[ ] 성능인증서 [ ] 계산서
			[ ] 천정면과의 설치제외 조건 해당 여부
		종방향	[ ] 성능인증서 [ ] 계산서
		4방향	[ ] 성능인증서 [ ] 계산서
		기타	[ ] 현장제작품 [ ] 성적서
가지배관 고정장치	설치방식	[ ] 와이어타입 [ ] 환봉타입 [ ] 흔들림 방지 버팀대 타입	
	[ ] 천정면과의 설치제외 조건 해당 여부 [ ] 성적서		
제어반 등	성능확인	[ ] 계산서 [ ] 인증서 [ ] 성적서 [ ] 기능유지 확인	
	[ ] 제품 중량 450N 이하의 고정용 볼트 사용 여부		
공통사항	앵커볼트	ㅇ 성능확인 : [ ] 계산서 [ ] 인증서 [ ] 성적서(지진모의시험) 첨부	
		ㅇ 앵커볼트 직경 : ㎜, ㅇ 앵커유효깊이 : ㎜	
비 고	* 위 항목에서 내진설계가 적용된 소화설비는 사용된 내진제품의 구조안전성을 근거로 한 구조계산서 등 설계근거 서류와 내진설계기준과 내진시험방법에 의한 비영리 공인기관의 성적서 등의 성능확인서류 첨부할 것		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(5쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**수원** **[수조]** ㅇ수조의 기초, 본체, 연결부분의 구조안전성 검토 여부 ㅇ건축물의 구조부재에 고정 여부 ㅇ수조와 연결 소화배관에 가요성 이음장치 설치 여부	
2	**가압송수장치** **[앵커볼트]** ㅇ수평지진하중과 수직작용하중 산정의 적합 여부 ㅇ앵커볼트 허용저항값 산정의 적합 여부 ㅇ앵커볼트의 내진설계 적정 여부 [가압송수장치의 흡입측 및 토출측] ㅇ가요성이음장치 설치 여부 **[내진스토퍼]** ㅇ내진스토퍼와 본체(방진가대의 측면) 사이 이격거리 ㅇ내진스토퍼의 허용하중 적정여부 ㅇ방진장치와 겸용인 경우 내진스토퍼의 적합 여부	
3	**배관** **[배관의 내진설계]** ㅇ배관 지진분리이음 또는 지진분리장치 사용여부 및 이격거리 유지 여부 ㅇ지진분리장치 설치위치 적합 여부 ㅇ흔들림 방지 버팀대 설치 여부 ㅇ버팀대와 고정장치의 소화설비 동작 및 살수 방해 여부 ㅇ배관의 수평지진하중 산정의 적합 여부 **[관통부의 배관 이격거리 유지여부]** ㅇ배관의 적정 이격거리 확보 여부 ㅇ배관 이격거리 미확보시 배관 관통부재 재질과 지진분리이음 설치확인 **[배관의 정착]** ㅇ소방배관과 연결된 타 설비배관을 포함한 수평지진하중 산정의 적합 여부 ㅇ소방시설 배관의 정착물에 따른 취약부분의 수평지진하중 1.5배 산정의 적합 여부	
4	**지진분리이음** ㅇ지진분리이음 설치 위치 적정 여부 ㅇ65㎜이상의 수직직선배관에서 지진분리이음 설치 위치 ㅇ티분기 수평직선배관으로부터 수직직선배관의 지진분리이음 설치의 적합 여부 ㅇ수직직선배관에 중간지지부(건축물에 지지부분)가 있는 경우 지진분리이음 설치위치 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

번호	점 검 항 목	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
5	**지진분리장치** ○지진분리장치 설치위치 적정 여부 ○건축물 지진분리이음구간 변위량 흡수 여부 ○지진분리장치의 전후단 1.8m 이내에 4방향 흔들림 방지버팀대 설치 여부 ○흔들림방지 버팀대의 지진분리장치 자체에 설치되지 않았는지 여부	
6	**흔들림 방지 버팀대** ○흔들림 방지 버팀대 설치 상태 및 횡방향 및 종방향의 수평지진하중에 견디는지 여부 ○흔들림 방지 버팀대가 부착된 건축 구조부재가 소화배관에 의해 추가된 지진하중을 견딜수 있는지 여부 ○흔들림 방지 버팀대의 지지대 세장비가 300 초과 여부 ○4방향 흔들림 방지 버팀대의 종방향, 횡방향 흔들림 방지 버팀대 할 가능여부 ○하나의 수평직선배관에 최소 2개의 횡방향 흔들림 방지 버팀대와 1개의 종방향 흔들림 방지 버팀대 설치 여부 ○옵셋 외의 길이 3.7m 미만 배관에 횡방향 흔들림 방지 버팀대 1개 설치여부와 종방향 흔들림 방지 버팀대의 인접 배관 횡방향 흔들림 방지 버팀대로 지지 여부 ○소화펌프 흡입측의 경우, 흡입측 수평직선배관 및 수직직선배관의 수평지진하중을 계산하여 흔들림 방지 버팀대 설치 여부 ○소화펌프 토출측의 경우, 토출측 수평직선배관 및 수직직선배관의 수평지진하중을 계산하여 각각의 흔들림 방지 버팀대 설치 여부	
7	**수평직선배관 흔들림 방지 버팀대** **[횡방향 흔들림 방지 버팀대]** ○수평주행배관, 교차배관, 옥내소화전 설비의 수평배관 및 65㎜이상의 가지배관 및 기타배관에 설치 여부 ○횡방향 흔들림 방지 버팀대 설계하중 산정의 적합 여부 ○횡방향 흔들림 방지 버팀대의 간격 12m 초과 여부 ○마지막 흔들림 방지 버팀대와 배관 단부사이의 거리가 1.8m 초과 여부 ○옵셋길이를 합산하여 배관길이 산정 여부 ○인접배관의 횡방향 흔들림 방지 버팀대로 역할을 하는 흔들림 방지 버팀대의 경우, 설치된 종방향 흔들림 방지 버팀대가 배관이 방향 전환된 지점으로부터 600㎜ 이내 설치되어 있는지 여부 ○65㎜ 이상인 가지배관의 길이가 3.7m 이상인 경우 횡방향 흔들림 방지 버팀대 적정 설치 여부 ○65㎜ 이상인 가지배관의 길이가 3.7m 미만인 경우 횡방향 흔들림 방지 버팀대 미설치여부 및 가지배관 수평지진하중 산정의 적합 여부 ○횡방향 흔들림 방지 버팀대 미설치에 해당되는 행가의 적정 여부	

번호	점 검 항 목	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
7	**[종방향 흔들림 방지 버팀대]** ○수평주행배관, 교차배관, 옥내소화전 설비의 수평배관에 설치 여부 ○종방향 흔들림 방지 버팀대 설계하중 산정의 적합 여부 ○종방향 흔들림 방지 버팀대의 간격 24m 초과 여부 ○마지막 흔들림 방지 버팀대와 배관 단부사이의 거리가 12m 초과 여부 ○옵셋길이를 합산하여 배관길이 산정 여부 ○횡방향 흔들림 방지 버팀대 설치지점으로부터 600㎜ 이내 배관이 방향 전환된 경우, 횡방향 흔들림 방지 버팀대의 종방향 흔들림 방지 버팀대로 사용 적합 여부	
8	**수직직선배관 흔들림 방지 버팀대** ○길이 1m를 초과하는 수직직선배관의 최상부에 4방향 흔들림 방지 버팀대 설치 여부 ○수직직선배관 최상부의 4방향 흔들림 방지 버팀대가 수평배관에 부착된 경우 수직직선배관의 중심선으로부터 0.6 m 이내 설치 및 흔들림 방지 버팀대의 하중이 수직 및 수평방향의 배관을 모두 포함하는지 여부 ○4방향 흔들림 방지 버팀대 간격 8m 초과 여부 ○소화전함에 위아래 설치되는 65㎜ 이상의 수직직선배관 길이에 따른 4방향 흔들림 방지 버팀대 설치 및 말단 고정장치 설치 여부 ○수직직선배관에 4방향 흔들림 방지 버팀대 설치시 수평방향으로 분기된 수평직선배관의 흔들림 방지 버팀대 설치 적정 여부 ○수직직선배관이 다층건물의 중간층 관통시 4방향 흔들림 방지 버팀대 설치 적정 여부	
9	**흔들림 방지 버팀대 고정장치** ○흔들림 방지 버팀대 고정장치에 작용하는 수평지진하중이 허용하중을 초과하는지 여부	
10	**헤드** **[가지배관 고정장치]** ○가지배관 간격에 따른 가지배관 고정장치 설치 적합 여부 ○와이어 타입 고정장치가 행거로부터 600㎜ 이내에 위치여부 및 와이어 고정점에 가장 가까운 행거는 가지배관의 상방향 움직임을 지지할 수 있는 유형인지 여부 ○수직 및 수평으로 과도한 움직임이 없도록 고정 여부 ○환봉 타입 가지배관 고정장치가 행거로부터 150㎜ 이내에 설치 여부 ○환봉 타입 가지배관 고정장치의 지지대가 세장비 400 초과 여부 및 지지대가 세장비 400을 초과하는 경우 양쪽 방향으로 두 개의 지지대를 설치했는지 여부 ○가지배관 고정장치의 지지대가 수직으로부터 45°이상의 각도로 설치 여부 및 최소정격하중이 1960N 이상 여부 ○가지배관 고정장치 설치 제외에 해당되는 행가의 설치조건 적정 여부	

(5쪽 중 5쪽)

번호	점 검 항 목	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
11	**제어반 등** ○제어반 수평지진하중 계산의 적합여부 및 앵커볼트 설치의 적합 여부 ○제어반 제품의 하중이 450N 이하이고 내력벽 또는 기둥에 설치하는 경우, 직경 8㎜ 이상의 고정용 볼트로 4개소 이상 고정 여부 ○건축물의 구조부재인 내력벽.바닥 또는 기둥 등에 고정 여부 및 바닥에 설치하는 경우 지진하중에 의한 전도방지 여부 ○제어반 등이 지진발생 시 기능유지 여부	
12	**유수검지장치** ○유수검지장치가 설치된 경우 지진발생시 기능을 상실하지 않고, 연결부위가 파손되지 않도록 조치 여부	
13	**소화전함** ○지진시 파손 및 변형 발생 및 개폐에 장애 발생 여부 ○건축물의 구조부재인 내력벽.바닥 또는 기둥 등에 고정여부 및 바닥에 설치하는 경우 지진하중에 의한 전도방지 여부 ○소화전함 수평지진하중 계산의 적합성, 앵커볼트 설치의 적합 여부 ○소화전함이 제품의 하중이 450N 이하이고 내력벽 또는 기둥에 설치하는 경우, 직경 8㎜ 이상의 고정용 볼트로 4개소 이상 고정 여부	
14	**비상전원** ○비상전원 수평지진하중 계산의 적합성, 앵커볼트 설치의 적합 여부 ○비상전원 지진발생시 전도되지 않도록 설치 여부	
15	**가스계 및 분말설비** ○소화설비의 제어반은 제14조의 기준에 따라 설치 여부	
비고		

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

34. 비상전원설비 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(3쪽 중 1쪽)

항 목		
비상전원 종 류		[ ]비상전원수전설비([ ]전용, [ ]겸용) [ ]자가발전설비([ ]전용 [ ]겸용) [ ]축전지설비([ ]전용 [ ]겸용) [ ]전기저장장치([ ]전용, [ ]겸용)
수전전압		○ 수전전압 [ ]22,900V [ ]154,000V [ ]기타: V
수전용량		○ 주변압기 용량 3φ kVA 1φ kVA
비상전원 출력전압		○ 전압 구분: [ ]AC [ ]DC ([ ]12V [ ]24V [ ]220V [ ]380V [ ]그 밖의 것: V)
설 치 실 구 획		○ 개구부 방화문([ ]적 [ ]부) ○ 케이블 · 배관 등 관통부([ ]내화충전구조 [ ]그 밖의 것:) ○ 환기방식([ ]강제 [ ]자연) ○ 덕트([ ]방화댐퍼 부착 [ ]내화피복) ○ 급 · 배기구 구조([ ]적 [ ]부)
설 치 층 바닥면적등		○ 설치장소: [ ]옥내 층 [ ]옥상 [ ]옥외 ○ 구획실 면적: m²
설비개요		○ 비상전원 적용대상 부하용량: kW ○ 제조회사명: ○ 형식번호: ○ 정전검출기(UVR 등) 설치위치:
	자가 발전 설비	○ 정격출력용량: kVA × 역율(0.8) = kW(대상부하용량 대비 %) ○ 연료탱크 용량: ℓ(메인탱크 ℓ +서비스탱크 ℓ) ○ 연료소비량: ℓ/h ○ 운전가능시간: 분 ○ 연료종류([ ]경유 [ ]등유 [ ]가스 [ ]그 밖의 것:) ○ 내연기관 냉각방식([ ]공냉 [ ]수냉)
	전기저장 장 치	○ 정격출력용량: kWh (정격출력 AH) [기준용량 kWh]
	축전지 설 비	○ 정격출력용량: AH/셀 × 셀 = AH ○ 충전방식([ ]트리클 [ ]부동충전 [ ]그 밖의 것:) ○ 충전장치 용량: VA
발전기 제어장치		○ 제어장치의 종류: [ ]일반 [ ]소방전원 보존형 발전기 ○ 제어장치 제조자: ○ 제어장치 형식번호: ○ 소방전원 보존형 발전기 제어장치의 성능 [ ]소방전원 보존형 식별 표시 여부 [ ]소방부하 및 비상부하 동시 공급 및 그 상태의 표시 여부 [ ]발전기 정격용량 초과 시 비상부하 자동차단 및 소방부하 공급 상태 표시 여부
소화설비		[ ]소화기(적응) [ ]이산화탄소소화설비 [ ]청정소화약제소화설비 [ ]그 밖의 것
성능시험 결과		○ 출력전압([ ]적 [ ]부) ○ 비상발전기 연료 상태([ ]적 [ ]부) ○ 방화구획([ ]적 [ ]부) ○ 소화설비([ ]적 [ ]부) ○ 제어장치 성능상태([ ]적 [ ]부)
비 고		[ ]내연기관에 따른 펌프를 설치한 경우 내연기관의 기동 및 제어용축전지 ○ 출력전압: V ○ 정격출력용량: AH/셀 × 셀 = AH

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

나. 성능 및 점검항목

(3쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	비상전원 **공통사항** ○비상전원 설치장소 - 점검 편의성 적정 여부 - 화재·침수 등 재해방지환경 적정 여부 - 방화구획 적정 여부 - 비상조명등 설치 적정 여부 ○비상전원의 종류 적정 여부 ○비상전원 유효작동 시간 적정 여부 ○상용전원 전원공급 중단 시 비상전원 자동전환 적정 여부 ○비상전원설비 외 다른 설비·물품의 설치 또는 비치 적정 여부 **[ ] 스프링클러설비** ○옥내설치 시 급배기설비 설치 적정 여부 ○비상전원 출력용량의 적정 여부 ○자가발전설비 부하용도, 조건, 표지부착 적정 여부 ○비상전원실 출입구 외부 표지판 부착 적정 여부 ○비상전원수전설비 설치 시 작동 및 적정 설치 여부 **[ ] 비상전원 수전설비** ○설치 및 작동 적정 여부 **[ ] 간이스프링클러설비** ○설치 및 작동 적정 여부 ○비상전원 용량의 적정 여부 ○상용전원 중단시 비상전원 자동전환 적정 여부 **[ ] 미분무소화설비** ○옥내설치 시 급배기설비 설치 적정 여부 ○비상전원 출력용량의 적정 여부 ○자가발전설비 부하용도, 조건, 표지부착 적정 여부 ○비상전원실 출입구 외부 표지판 부착 적정 여부 **[ ] 포소화설** ○비상전원수전설비 설치 시 작동 및 적정 설치 여부	
비고	※ 적용설비의 비상전원에 대하여 해당 항목만 기재한다	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

다. 소방설비별 적용 비상전원

(3쪽 중 3쪽)

(비상전원 종류 표기 : ○)

구분	유효작동시간(분)	자가발전설비				축전지 설비		전기저장장치	비상전원수전설비
		소방전용	소방부하겸용	소방전원보존형	기타	외장형	내장형(예비전원)		
옥내소화전설비									
스프링클러설비									
간이스프링클러설비									
화재조기진압용 스프링클러설비									
물분무소화설비									
미분무소화설비									
포소화설비									
이산화탄소소화설비									
할론소화설비									
할로겐화합물 및 불활성기체소화설비									
분말소화설비									
자동화재탐지설비, 시각경보기									
비상방송설비									
유도등설비									
비상조명등									
거실제연설비									
특별피난계단의 계단실 및 부속실의 제연설비									
연결송수관설비									
비상콘센트설비									
기타									

비고	

※ 비고란은 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재하고, [ ]란에는 해당 시설에 √ 표를 한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

35. 비상전원 부하설비 성능시험조사표

<table>
<tr><th colspan="2">항 목</th></tr>
<tr><td>부하선정
기 준</td><td>[ ]소방부하 전용
[ ]소방, 비상부하 겸용([ ]소방·비상 합산부하 적용, [ ]소방·비상 부하 중 큰 부하 적용)</td></tr>
<tr><td>정격출력</td><td>[ ]자가발전설비 kW [ ]전기저장장치 kWh [ ]그 밖의 것 : kW/kWh</td></tr>
<tr><td>설비개요</td><td>(1)비상전원의 부하별 명칭, 부하용량 집계표
<table>
<tr><th>소방부하</th><th>용량(kW)</th><th>수량(EA)</th><th>합계용량(kW)</th></tr>
<tr><td>옥내소화전펌프</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>스프링클러펌프</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>물분무등소화펌프</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>포소화전펌프</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>옥외소화전펌프</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>연결송수관펌프</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>소화용수펌프</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>거실제연팬</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>부속실 등 제연팬</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비상콘센트설비</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>비상조명등</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>그 밖의 것</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>계</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><th>비상부하[1)]</th><th>용량(kW)</th><th>수량(EA)</th><th>합계용량(kW)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><th>그 밖의 중요부하[2)]</th><th>용량(kW)</th><th>수량(EA)</th><th>합계용량(kW)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">적용 부하용량 : kW</td></tr>
</table>
1) 비상부하 : 소방관련 법령(고시) 외 타 법령(고시)에서 비상전원 공급이 의무화된 설비의 부하
2) 그 밖의 중요부하 : 건축물 관계인(또는 설계자)의 필요에 의해 비상전원 공급을 반영한 설비의 부하</td></tr>
<tr><td>전원배선</td><td>[ ]내화배선 [ ]그 밖의 것 :</td></tr>
<tr><td>별첨서류</td><td>○ 비상전원의 소방부하 및 비상부하 일람표
○ 부하선정 기준에 따른 정격출력용량 계산서
○ 자가발전설비의 전원단선결선도</td></tr>
<tr><td>비고</td><td></td></tr>
</table>

※ "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

36. 도로터널 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(3쪽 중 1쪽)

■ 터널개요

도로터널 구조	주소	시점		길이(m)	
		종점			
	○통행방식 : [ ]일방향 [ ]양방향 ○차로형태 : 차로				

■ 소방시설

소방시설	소화설비	[ ]소화기구 [ ]옥내소화전설비 [ ]물분무설비	경보설비	[ ]비상경보설비 [ ]자동화재탐지설비 [ ]비상방송설비
	소화활동설비	[ ]제연설비 [ ]무선통신보조설비 [ ]연결송수관설비 [ ]비상콘센트설비	비상전원설비	[ ]무정전 전원설비 [ ]비상발전설비
	피난시설	[ ]비상조명등 [ ]유도등		

■ 제연설비

설계화재강도	[ ]20 MW (연기발생률 80m/s²) [ ]기타				
제연방식	[ ]종류환기방식 [ ]횡류환기방식 [ ]반횡류환기방식 [ ]그 밖의 것 :				
송풍기	전 동 기	[ ] 제트팬용 [ ] 배출기용			kW kW
	풍량, 정압	[ ] 제트팬용 [ ] 배출기용	m³/min, m³/min,		mmAq mmAq
기동장치	[ ]자동(감지기 연동) [ ]수동 [ ]원격조정				
비 고	*화재강도 20MW 초과시 위험도분석프로그램 제출				

※ (참고) 국토교통부 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침

터널등급	[ ]1등급 [ ]2등급 [ ]3등급 [ ]4등급	
방재시설	경보설비	[ ]긴급전화 [ ]CCTV [ ]유고감지설비 [ ]재방송설비 [ ]정보표시판 [ ]진입차단설비
	피난대피시설	[ ]피난연결통로방식 [ ]피난대피 터널방식 [ ]격벽분리형 피난대피통로 [ ]비상주차대 피난대피시설 설치 간격 및 개수 : / 비상주차대 간격 및 개수 :

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

나. 성능 및 점검항목

(3쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 603)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**소화기 (제4조)** ○설치수량(능력단위), 설치 위치 및 적응성 적정 여부 ○개별 소화기 총중량 적정(7kg 이하) 여부 ○설치 높이 적정 여부 ○표시판 부착 적정 여부 ○수동식 분말소화기 내용연수 적정 여부	
2	**옥내소화전설비 (제5조)** ○소화전함과 방수구 설치간격 및 방법 적정 여부 ○수원의 저수량 적정 여부 ○가압송수장치의 방수압 및 방수량 적정 여부 ○예비펌프 설치 여부 및 용량 적정 여부(펌프방식의 경우) ○방수구 구경, 형태 및 설치 높이 적정 여부 ○소화전함 내 설치 및 비치 품목 적정(방수구 1개, 15m 이상 호스 3본 이상, 방수노즐) 여부 ○비상전원 용량 적정 여부	
3	**물분무소화설비 (제5조의2)** ○물분무 헤드의 방수량 적정 여부 ○방수구역 설정 및 수원의 저수량 적정 여부 ○비상전원 용량 적정 여부	
4	**비상경보설비 (제6조)** ○발신기 설치간격, 방법, 높이 적정 여부 ○음향장치의 설치위치, 음량 및 경보방식 적정 여부 ○시각경보기의 설치 위치, 방법, 작동방식 적정 여부	
5	**자동화재탐지설비 (제7조)** ○감지기 종류 및 설치방법 적정 여부 ○경계구역 길이 적정 여부(감지기와 다른 소방시설 등이 연동되는 경우 포함) ○발신기 설치간격, 방법, 높이 적정 여부 ○음향장치의 설치위치, 음량 및 경보방식 적정 여부 ○시각경보기의 설치 위치, 방법, 작동방식 적정 여부	
6	**비상조명등 (제8조)** ○터널안 차도 및 보도의 바닥면과 그 외 지점에서의 조도 적정 여부 ○비상전원 자동 전환 여부 및 용량 적정 여부 ○내장형 예비전원 상태 및 상용전원 공급에 의한 상시 충전상태 적정 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(3쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 603)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
7	**제연설비 (제9조)** ○설계 적정(설계화재강도, 연기발생률 및 배출용량) 여부 ○위험도분석을 통한 설계화재강도 설정 적정 여부 (화재강도가 설계화재강도보다 높을 것으로 예상될 경우) ○예비용 제트팬 설치 여부(종류환기방식의 경우) ○배연용 팬의 내열성 적정 여부((반)횡류환기방식 및 대배기구 방식의 경우) ○개폐용 전동모터의 정전 등 전원차단시 조작상태 적정 여부 (대배기구 방식의 경우) ○화재에 노출 우려가 있는 제연설비, 전원공급선 및 전원공급장치 등의 250℃ 온도에서 60분 이상 운전 가능 여부 ○제연설비 기동방식(자동 및 수동) 적정 여부 ○제연설비 비상전원 용량 적정 여부	
8	**연결송수관설비 (제10조)** ○방수압력 및 방수량의 적정 여부 ○방수구 및 방수기구함 설치 위치 적정 여부 ○방수구함 설치 및 비치품목 적정 여부 (15m이상 호스 3본 이상, 방수노즐)	
9	**무선통신보조설비 (제11조)** ○무선기기 접속단자의 설치위치 적정 여부 ○라디오 재방송설비와 무선통신보조설비 겸용 여부(라디오 재방송설비가 설치된 터널의 경우)	
10	**비상콘센트설비 (제12조)** ○전원회로 방식 및 공급용량 적정 여부 ○전용 전원회로 사용 여부 ○콘센트별 배선용 차단기 설치, 차단기 규격(KS) 적정 및 충전부 노출 방지 여부 ○콘센트 설치 위치 및 설치 높이 적정 여부	
비고		

1. 수동식 분말소화기는 성능확인을 받은 경우 1회에 한하여 3년 연장 가능 [소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙(행정안전부령)] (시행'17.2.15.)
2. 도로터널에 설치하는 소방시설에 대한 성능시험은 본 양식과 각 소방시설 성능시험조사표를 작성하여 첨부한다.
3. "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

37. 고층건축물 성능시험조사표

가. 설치상태개요

(2쪽 중 1쪽)

항목			
건축물 높이 및 대상 동수	[ ] 30층 이상 ○ 대상 동수 :		[ ] 50층 이상 ○ 대상 동수 :
옥내소화전 설비	수원	○ 유효수량 : ㎥	[ ] 전용 [ ] 겸용
	옥상수조	[ ] 전용 [ ] 겸용	○ 유효수량 : ㎥
		설치제외	[ ] 고가수조 설치 [ ] 수원이 최상층 방수구보다 높은 위치
	가압송수장치	○ 펌 프 : [ ]전용	○ 예비 펌프 : [ ]
	배관	급수배관	[ ] 전 용 [ ] 연결송수관과 겸용
		수직배관	○ 설치개수 : 개
스프링클러설비	수원	○ 유효수량 : ㎥	[ ] 전용 [ ] 겸용
	옥상수조	[ ] 전용 [ ] 겸용	○ 유효수량 : ㎥
		설치제외	[ ] 고가수조 설치 [ ] 수원이 최상층 헤드보다 높은 위치
	가압송수장치	○ 펌 프 : [ ] 전용	○ 예비 펌프 : [ ]
	배관	급수배관	[ ] 전 용
		○ 수직배관 설치개수 : 개	○ 유수검지장치 : 개
비상방송설비	음향장치	[ ] 우선 경보기능	
자동화재탐지 설비	감지기	[ ] 아날로그 방식	[ ] 기타
	음향장치	[ ] 우선 경보기능	
	통신.신호배선	[ ] 이중배선	[ ] 단선 시 고장표시
피난안전구역의 소방시설	제연설비	○ 1면 이상 외기에 면하는지 여부 [ ]	
		○ 피난안전구역과 비제연구역간의 차압 : pa	
	피난유도선	○ 설치 위치 : [ ] 복도 [ ] 계단실 [ ] 광원점등방식	○ 작동가능시간 : [ ] 60분이상
	비상조명등	○ 조도 :	
	휴대용 비상조명등	설치 개수	
		건전지 용량	[ ] 40분 이상 [ ] 60분 이상
	인명구조기구	○ 방열복 : 개	○ 방화복 : 개 ○ 인공소생기 : 개
		○ 공기호흡기 : 개(사용시간 : 분용 / 예비용기 : 개)	
연결송수관설비	배 관	[ ] 전 용	[ ] 겸용

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(2쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (NFSC 604)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**옥내소화전설비 (제5조)** ○주된 수원의 저수량 적정 여부 ○보조수원(옥상수원)의 저수량 적정 여부 ○전용 가압송수장치 설치 및 주펌프와 동등 이상의 예비펌프 설치 여부 ○비상전원 용량 적정 여부 ○전용 급수배관 설치 여부 ○겸용 설비 성능 적정 여부(연결송수관설비와 겸용하는 경우) ○주배관 중 수직배관 2개 이상 설치 여부 및 작동상태 적정 여부(50층 이상인 경우)	
2	**스프링클러설비 (제6조)** ○주된 수원의 저수량 적정 여부 ○보조수원(옥상수원)의 저수량 적정 여부 ○전용 가압송수장치 설치 및 주펌프와 동등 이상의 예비펌프 설치 여부 ○비상전원 용량 적정 여부 ○전용 급수배관 설치 여부 ○주배관 중 수직배관 2개 이상 설치, 개별 유수검지장치 설치 및 작동상태 적정 여부(50층 이상인 경우) ○헤드에 소화용수 양방향 공급 및 수리계산에 의한 설계 여부(50층 이상인 경우) ○음향장치 우선 경보기능 적정 여부	
3	**비상방송설비 (제7조)** ○음향장치 우선 경보기능 적정 여부 ○축전지 설비 또는 전기저장장치 적정 설치 여부 및 용량 적정 여부	
4	**자동화재탐지설비 (제8조)** ○아날로그 방식의 감지기 설치 적정 여부 ○아날로그 방식 외의 감지기 설치시 적정 여부(공동주택에 한함) ○수신기에서 감지기 작동 및 설치지점 확인가능 여부 ○음향장치 우선 경보기능 적정 여부 ○통신.신호배선의 이중배선 설치여부 및 단선시 고장표시, 정상작동 여부(50층 이상인 경우) ○축전지 설비 또는 전기저장장치 적정설치 및 용량 적정 여부	
5	**특별피난계단 계단실 및 부속실 제연설비 (제9조)** ○제연설비의 적정 여부 ○비상전원 용량 적정 여부	
6	**피난안전구역의 소방시설 (제10조)** ○피난안전구역과 비제연구역간 차압 적정 여부 ○피난유도선 설치위치, 피난유도 표시부의 너비, 종류 및 용량 적정 여부 ○비상조명등 조도 적정 여부 ○휴대용 비상조명등 설치개수, 건전지 및 충전식 건전지의 용량 적정 여부 ○인명구조기구 설치개수, 설치장소, 표지판 설치 적정 여부	
7	**연결송수관설비 (제11조)** ○전용배관 사용 여부 및 옥내소화전설비의 배관과 겸용시 주배관 구경의 적정 여부	
비고		

1. 고층건물에 설치하는 소방시설에 대한 성능시험은 본 양식과 각 소방시설 성능시험조사표를 작성하여 첨부한다.
2. "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백

38. 초고층 및 지하연계 복합건축물 성능시험 조사표

가. 건축물 관리현황

(2쪽 중 1쪽)

※ 관리주체가 하나인 여러개의 대상은 각각 작성할 것

건물현황	주소(도로명)			
	건물용도 층수 동 연면적 ㎡			
	[ ] 초고층건축물(초고층건축물+지하연계 복합건축물) [ ] 지하연계 복합건축물			
	건축허가일		수용인원(지하연계 복합건축물만 해당)	
피난안전구역	설치기준	[ ]초고층건축물 [ ]30층 이상 49층 이하 지하연계 복합건축물 [ ]16층 이상 29층 이하 지하연계 복합건축물 [ ]초고층 건축물등의 지하층이 문화 및 집회시설 및 판매·운수·업무시설 등으로 사용		
	위치 / 면적	층중 층 / ㎡		
	법정여부	[ ]법정, [ ]비법정		
선 큰	설치여부	[ ]있음, [ ]없음		
	법정여부	[ ]법정, [ ]비법정		
	설비현황	차수판	[ ]있음,	[ ]없음
		집수정(물저장고)	[ ]있음,	[ ]없음
		역류방지기	[ ]있음,	[ ]없음
		제연설비	[ ]있음,	[ ]없음
종합방재실	위치 / 면적	층중 층 / ㎡		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 설치시설 조사표

(2쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**피난안전구역** **[소방시설 등]** ○자동제세동기 등 심폐소생술을 할 수 있는 응급장비 설치 여부 ○피난안전구역 위층의 재실자수의 10분의 1 이상 수량의 방독면 확보 여부 ○지하연계 복합건축물에 설치된 피난안전구역의 경우 설치된 층의 수용인원의 10분의 1 이상 수량의 방독면 설치 여부 ○소화기구, 옥내소화전, 스프링클러설비 설치 여부 ○자동화재탐지설비 설치 여부 ○방열복, 공기호흡기(보조마스크 포함), 인공소생기, 피난유도선(피난안전구역으로 통하는 직통계단 및 특별피난계단 포함), 유도등, 유도표지, 비상조명등 및 휴대용비상조명등 설치 여부 ○제연설비, 무선통신보조설비 설치 여부	
2	**선큰** ○선큰 면적의 적정 여부 ○직통계단 혹은 경사로 폭의 적정 여부 ○선큰과 거실을 연결하는 출입문 너비의 적정 여부 ○침수방지를 위하여 차수판, 집수정(물저장고), 역류방지기 설치 여부 ○선큰과 거실에 접하는 부분에 제연설비 설치 여부	
3	**종합방재실** ○종합방재실 1개소(100층이상 2개소)설치 여부 ○종방방재실 위치의 적정 여부 ○종합방재실 방화구획 여부 ○종합방재실 면적의 적정 여부 ○대기 및 휴식을 위한 방화구획된 부속실 설치 여부 ○출입문에 출입 제한 및 통제 장치 설치 여부 ○조명설비(예비전원 포함) 설치 여부 ○급수. 배수설비 설치 여부 ○상용전원과 예비전원의 공급을 자동 또는 수동으로 전환하는 설비 설치 여부 ○급기·배기설비 설치 여부 ○냉방·난방설비 설치 여부 ○전력공급 상황 확인 시스템 구축 여부 ○공기조화. 냉난방. 소방. 승강기 설비의 감시 및 제어시스템 구축 여부 ○자료 저장시스템 구축 여부 ○지진계 및 풍향.풍속계(초고층 건축물에 한정) 설치 여부 ○소화장비 보관함 및 무정전 전원공급장치 설치 여부 ○피난안전구역, 피난용 승강기 승강장 및 테러 등의 감시와 방범. 보안을 위한 폐쇄회로텔레비전(CCTV) 설치 여부	
비고		

1. 초고층 및 지하연계 건축물에 설치하는 소방시설에 대한 성능시험은 본 양식과 각 소방시설 성능시험조사표를 작성하여 첨부한다.
2. "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

39. 위험물 제조소등 성능시험조사표

가. 설치상태 개요

(3쪽 중 1쪽)

항 목				
건축물등	연면적(㎡)	층수(지상/지하)	높이(m)	
지정수량의 배수				
위험물 유별 (품명)	유별	품명	유별	품명
	[ ]1류위험물		[ ]2류위험물	
	[ ]3류위험물		[ ]4류위험물	
	[ ]5류위험물		[ ]6류위험물	
액 표면적 (㎡)	[ ]옥외탱크저장소	[ ]옥내탱크저장소	[ ]암반탱크저장소	

소화난이도 등급		
[ ]Ⅰ등급	[ ]제조소	[ ]일반취급소
	[ ]주유취급소	[ ]판매취급소
[ ]Ⅱ등급	[ ]옥내저장소	[ ]옥내탱크저장소
[ ]Ⅲ등급	[ ]옥외저장소	[ ]옥외탱크저장소
	[ ]암반탱크저장소	[ ]이송취급소

소화설비	[ ]옥내소화전설비	[ ]옥외소화전설비	[ ]스프링클러설비
	[ ]물분무소화설비	[ ]이동식 포소화설비	[ ]고정식 포소화설비
	[ ]분말소화설비	[ ]불활성기체소화설비	[ ]할로겐화합물소화설비
	[ ]소형수동식소화기	[ ]대형수동식소화기	[ ]기타:
경보설비	[ ]자동화재탐지설비	[ ]비상경보설비	[ ]확성장치
	[ ]비상방송설비	[ ]기타:	
피난설비	[ ]피난구유도등	[ ]거실통로유도등	[ ]복도통로유도등
	[ ]계단통로유도등	[ ]기타:	
비고	※ 건축물은 위험물시설로 허가받은 단위가 동(棟) 단위 일때를 말하며, 건축물 내부의 별도 실(室) 단위로 허가받은 대상은 해당 실(室)의 연면적, 높이를 말한다.		

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

나. 성능 및 점검항목

(3쪽 중 2쪽)

번호	점 검 항 목 (위험물안전관리법시행규칙 별표17)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**소화설비(공통)** **[소화난이도등급 I]** ㅇ위험물제조소등의 소화설비 적응성 적정 여부 ㅇ소화설비의 방사범위를 적정하게 설치 여부 ㅇ고인화점위험물 100℃미만 온도취급 시 제조소, 일반취급소에 소화기 적정설치 여부(수량, 능력단위) ㅇ가연성증기, 가연성미분 체류 우려 있는 곳에 소화기 적정설치 여부 ㅇ제4류 위험물 저장, 취급하는 옥외탱크저장소, 옥내탱크저장소 소화기 적정 설치 여부 **[소화난이도등급Ⅱ,Ⅲ]** ㅇ위험물 제조소등의 소화설비 적응성 및 소화기 적정 설치 여부	
2	**[ ]옥내소화전설비** ㅇ층마다 설치 및 수평거리의 적정 설치 여부 ㅇ수원 수량의 적정 설치 여부 ㅇ방수압력, 방수량의 적정 여부 ㅇ비상전원 적정 설치 여부 **[ ]옥외소화전설비** ㅇ수평거리, 설치수량의 적정 설치 여부 ㅇ수원 수량의 적정설치 여부 ㅇ방수압력, 방수량의 적정 여부 ㅇ비상전원 적정설치 여부 **[ ]스프링클러설비** ㅇ스프링클러헤드 설치 장소, 수평거리의 적정 여부 ㅇ개방형 스프링클러헤드 방사구역의 적정 여부 ㅇ수원 수량의 적정 설치 여부 ㅇ방수압력, 방수량의 적정 여부 ㅇ비상전원 적정 설치 여부 **[ ]물분무소화설비** ㅇ분무헤드 수량, 설치기준 적정 설치 여부 ㅇ방사구역의 적정 여부 ㅇ수원 수량의 적정 설치 여부 ㅇ방수압력, 방수량의 적정 여부 ㅇ비상전원 적정 설치 여부 **[ ]포소화설비** ㅇ고정식 포소화설비의 포방출구 개수의 적정 설치 여부 ㅇ이동식 포소화설비의 포소화전 개수의 적정 설치 여부 ㅇ수원 및 포소화약제의 수량의 적정 설치 여부 ㅇ비상전원 적정 설치 여부	

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

(3쪽 중 3쪽)

번호	점 검 항 목 (위험물안전관리법시행규칙 별표17)	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
2	**[ ]불활성기체소화설비** o 전역방출방식 분사헤드 개수의 적정 설치 여부 o 국소방출방식 분사헤드 개수의 적정 설치 여부 o 이동식의 경우 방호대상물에서 호스접결구까지 수평거리 적정 여부 o 소화약제 설치량의 적정 여부 o 비상전원 적정설치 여부(전역 및 국소방출방식) **[ ]할로겐화합물소화설비** o 전역방출방식 분사헤드 개수의 적정 설치 여부 o 국소방출방식 분사헤드 개수의 적정 설치 여부 o 이동식의 경우 방호대상물에서 호스접결구까지 수평거리 적정 여부 o 소화약제 설치량의 적정 여부 o 비상전원 적정설치 여부(전역 및 국소방출방식) **[ ]분말소화설비** o 전역방출방식 분사헤드 개수의 적정 설치 여부 o 국소방출방식 분사헤드 개수의 적정 설치 여부 o 이동식의 경우 방호대상물에서 호스접결구까지 수평거리 적정 여부 o 소화약제 설치량의 적정 여부 o 비상전원 적정설치 여부(전역 및 국소방출방식) **[ ]소화기** o 전기설비에 소형수동식소화기 설치 여부 o 소요단위, 능력단위의 적정 여부	
3	**[ ]자동화재탐지설비** o 건축물 등의 층별 경계구역의 적정 설치 여부 o 건축물 등의 면적별 경계구역의 적정 설치 여부 o 감지기 설치의 적정 설치 여부 o 비상전원 적정 설치 여부	
4	**[ ]피난설비** o 주유취급소 유도등의 적정 설치 여부 o 옥내주유취급소 유도등의 적정 설치 여부 o 비상전원 설치 여부	
비고		

1. 위험물 제조소등에 설치하는 소방시설에 대한 성능시험은 본 양식과 각 소방시설 성능시험조사표를 작성하여 첨부한다.
2. "가"의 설치상태개요의 [ ]란에는 해당 부분에 √ 표를 한다. "나"의 성능 및 점검항목의 비고란에는 특정소방대상물의 위치·구조·용도 및 소방시설의 상황 등이 이 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.

40. 방염 및 형식승인·성능인증 확인표

가. 설치상태개요

(7쪽 중 1쪽)

항	목	
방염물품	[ ]설치(층 :)	[ ]미설치
	[ ]근린생활시설 [ ]체력단련장, [ ]의원, [ ]공연장 및 종교집회장 [ ]건축물의 옥내에 있는 시설 [ ] 문화 및 집회시설, [ ] 종교시설, [ ]운동시설(수영장 제외) [ ]의료시설 [ ]교육연구시설 중 합숙소 [ ]노유자시설 [ ]숙박이 가능한 수련시설 [ ]숙박시설 [ ]방송통신시설 중 방송국 및 촬영소 [ ]다중이용업소 [ ]기타 층수가 11층 이상인 것(아파트 제외)	
형식승인 및 성능인증	[ ]형식승인 [ ]성능인증	[ ]해당없음

나. 방염물품 사용 조사표

종류	방염물품 사용장소			제조업체		제조번호 (두루마리번호 또는 포장상자번호등) 또는 로트번호	제조년월
	사용층	호실	장소	업체명	등록번호		
카페트							
커텐							
브라인드							
암막							
무대막							
벽지류							
합판							
목재							
섬유판							
합성수지판							
합성수지시트							
소파							
의자							
기타물품							

방염 후처리	ㅇ 허가관서 : ㅇ 허가번호 및 일자 ㅇ 방염제 제조업체 및 형식승인번호 : ㅇ 설치장소 및 면적(㎡) :
비고	※ 소방공사감리 결과보고서 제출(보고) 전에 방염물품을 설치(사용) 한 경우에 작성한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

다. 형식승인 소방용품 사용 조사표

(7쪽 중 2쪽)

연번	형식승인 품목			제조업체		
				업체명	승인번호	승인일자
1	소화기		물소화기			
			산알칼리소화기			
			강화액소화기			
			포소화기			
			할로겐화물소화기			
			이산화탄소소화기			
			분말소화기			
			기타소화기			
2	에어로졸식소화용구					
3	투척용소화용구					
4	자동확산소화기					
5	주거용주방 자동소화장치					
6	캐비닛형 자동소화장치					
7	가스·분말 자동소화장치					
8	고체에어로졸 자동소화장치					
9	소화전		옥내			
			옥외			
10	송수구					
11	관창	25A				
		40A				
		65A				
12	소방호스	25A				
		32A				
		40A				
		65A				
13	스프링클러헤드	폐쇄형	표준반응형(표시온도: ℃)			
			특수반응형(표시온도: ℃)			
			조기반응형(표시온도: ℃)			
		개방형	표준반응형(표시온도: ℃)			
			특수반응형(표시온도: ℃)			
			조기반응형(표시온도: ℃)			
		측벽형	표준반응형(표시온도: ℃)			
			특수반응형(표시온도: ℃)			
			조기반응형(표시온도: ℃)			

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(7쪽 중 3쪽)

연번	형식승인 품목			제조업체		
				업체명	승인번호	승인일자
14	기동용수압개폐장치					
15	유수제어밸브	유수검지장치	습식			
			건식			
			준비작동식			
		일제개방밸브				
16	수신기	P형수신기				
		R형수신기				
		GP형수신기				
		GR형수신기				
		방폭형				
		방수형				
		P형복합식수신기				
		R형복합식수신기				
		GP형복합식수신기				
		GR형복합식수신기				
		간이형수신기				
17	중계기					
18	감지기	열	차동식스포트형			
			차동식분포형			
			정온식감지선형			
			정온식스포트형			
			보상식스포트형			
		연기	이온화식스포트형			
			광전식스포트형			
			광전식분리형			
			공기흡입형			
		불꽃	적외선식			
			자외선식			
			적외선·자외선식			
			영상분석식			
		복합	열복합형			
			연복합형			
			불꽃복합형			
			열·연기 복합형			
			연기·불꽃 복합형			
			열·불꽃 복합형			
			열·연기·불꽃 복합형			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

(7쪽 중 4쪽)

연번	형식승인 품목			제조업체		
				업체명	승인번호	승인일자
19	발신기					
20	가스관선택밸브					
21	누전경보기					
22	가스누설경보기	액화석유가스				
		액화천연가스				
		이소부탄				
		메탄				
		수소				
		일산화탄소				
		기타				
23	음향장치(경종)					
24	피난사다리	고정식 사다리	단일식			
			수납식			
			접는식			
			신축식			
		올림식사다리				
		내림식사다리	하향식피난구용내림식사다리			
25	구조대	경사강하식				
		수직강하식				
26	완강기(지지대 포함)					
	간이완강기(지지대 포함)					
27	공기호흡기(충전기 포함)					
28	유도등	피난구유도등				
		통로유도등	거실			
			복도			
			계단			
		객석유도등				
		복합표시형피난구유도등				
29	비상조명등(예비 전원 내장)					

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

(7쪽 중 5쪽)

연번	형식승인 품목		제조업체		
			업체명	승인번호	승인일자
30	소화약제	포			
		산알카리			
		강화액			
		분말			
		할로겐화합물			
		불활성기체			
		침윤			
31	방염제(방염액, 방염도료, 방염성물질)				
비고					

1. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 등이 개정되면 형식승인 용품을 반영한다.
2. 비고란은 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.
3. 형식승인 소방용품 수량 산출표를 별도로 첨부한다.

라. 성능인증 소방용품 사용 조사표

연번	성능인증 품목		NFSC (강제○, 해당없음-)	제조업체		
				업체명	인증번호	승인일자
1	가스계소화설비 설계프로그램		○			
2	가압수조식가압송수장치		○			
3	공기안전매트		-			
4	다수인피난장비		○			
5	방수구		-			
6	방열복		○			
7	방염제품	침구류	-			
		소파 및 의자용 직물	-			
		인조잔디	-			
		의류	-			
		의류용직물	-			
		바닥깔개	-			
		자동차용내장재등	-			
8	분기배관	확관형	○			
		비확관형	○			
9	비상경보설비의 축전지		-			
10	비상문자동개폐장치		-			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

연번	성능인증 품목		NFSC (강제○, 해당없음-)	제조업체		
				업체명	인증번호	승인일자
11	비상콘센트설비		-			
12	상업용주방자동소화장치		-			
13	소방용밸브	소방용개폐표시형밸브	-			
		소방용릴리프밸브	-			
		소방용푸트밸브	-			
14	소방용스트레이너		-			
15	소방용압력스위치		-			
16	소방용전선	내화전선	○			
		내열전선	○			
17	소방용 합성수지배관	1종 배관 등	○			
		2종 배관 등	○			
18	소방용흡수관		-			
19	소화기 가압용 가스용기	용접식	-			
		조임금구식	-			
20	소화설비용 헤드	물분무헤드	-			
		살수헤드	-			
		분말헤드	-			
		포헤드	-			
		미분무헤드	-			
		압축공기포헤드	-			
21	소화전함		○			
22	스프링클러설비신축배관		○			
23	승강식피난기		○			
24	시각경보장치		○			
25	예비전원		-			
26	자동차압·과압조절형댐퍼		○			
27	자동폐쇄장치	출입문용	○			
		창문용	○			
28	자동화재속보설비의 속보기		○			
29	지시압력계		-			
30	축광표지	축광유도표지	○			
		보조축광표지	○			
		축광위치표지	○			

(7쪽 중 7쪽)

연번	성능인증 품목			NFSC (강제○, 해당없음-)	제조업체		
					업체명	인증번호	승인일자
31	캐비닛형 간이스프링클러설비			○			
32	탐지부			-			
33	포소화약제 혼합장치등	포소화약제 혼합장치 (푸로포셔너방식)	펌프	○			
			프레져	○			
			라인	○			
			프레져사이드	○			
		압축공기포 혼합장치		○			
34	표시등			○			
35	플랩댐퍼			○			
36	피난유도선	축광식		○			
		광원점등식		○			
비고							

1. 화재안전기준 등 관계법령이 개정되면 성능인증 소방용품을 반영 한다.
2. 비고란은 표의 항목대로 기재하기 곤란하거나 이 표에서 누락된 사항을 기재한다.
3. 성능인증 소방용품 수량 산출표를 별도로 첨부한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡)]

41. 기타 사항(방화·피난시설 등)

가. 설치개요

항	목	
[ ]피난계단	[ ]특별피난계단	[ ]피난계단
[ ]방화구획	[ ]자동방화셔터	[ ]방화문
	[ ]방화댐퍼	[ ]배관 관통부 내화충전
[ ]소방자동차 전용구역	[ ]아파트(세대수 100세대 이상), [ ]기숙사(3층 이상)	

나. 점검사항

번호	점 검 항 목	결과 (양호○, 불량×, 해당없음/)
1	**방화문** (피난계단 및 특별피난계단으로 통하는 출입구 방화문) ○화재로 인한 연기 또는 불꽃을 감지하여 자동적으로 닫히는 구조인지 여부 ○연기 또는 불꽃을 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 수 없는 경우에는 온도를 감지하여 자동적으로 닫히는 구조인지 여부	
2	**자동방화셔터** ○연기감지기에 의한 일부폐쇄와 열감지기에 의한 완전폐쇄 작동여부	
3	**소방자동차 전용구역** ○공동주택(아파트, 기숙사)에 소방자동차 전용구역 설치 적정 여부	
비고		

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

■ 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시[별지 제6호서식] <개정 2022.12.1.>

소방시설등 외관점검표

※ [ ]에는 해당되는 곳에 √ 표기를 합니다.

특정소방 대상물	기관명		대상물 구분	
	소재지			
	소방안전관리자 직위: 직급: 성명: 전화번호:			
소방시설등 점검내역	점검월일	점검결과	점검자	확인자
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
	월 일	[ ]양호 [ ]불량		(서명)
비고	※ 확인자는 해당 공공기관 소방안전 관련 부서 또는 소방안전관리자가 선임된 부서의 책임자를 말합니다.			

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

1. 소화기구 및 자동소화장치

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
소화기(간이소화용구 포함)												
거주자 등이 손쉽게 사용할 수 있는 장소에 설치되어 있는지 여부												
구획된 거실(바닥면적 33㎡ 이상)마다 소화기 설치 여부												
소화기 표지 설치 여부												
소화기의 변형·손상 또는 부식이 있는지 여부												
지시압력계(녹색범위)의 적정 여부												
수동식 분말소화기 내용연수(10년) 적정 여부												
자동확산소화기												
견고하게 고정되어 있는지 여부												
소화기의 변형·손상 또는 부식이 있는지 여부												
지시압력계(녹색범위)의 적정 여부												
자동소화장치												
수신부가 설치된 경우 수신부 정상(예비전원, 음향장치 등) 여부												
본체용기, 방출구, 분사헤드 등의 변형·손상 또는 부식이 있는지 여부												
소화약제의 지시압력 적정 및 외관의 이상 여부												
감지부(또는 화재감지기) 및 차단장치 설치 상태 적정 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

2. 옥내·외 소화전 설비

점 검 내 용	(　　년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
수원												
주된수원의 유효수량 적정여부 (겸용설비 포함)												
보조수원(옥상)의 유효수량 적정여부												
수조 표시 설치상태 적정 여부												
가압송수장치												
펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무												
송수구												
송수구 설치장소 적정 여부 (소방차가 쉽게 접근할 수 있는 장소)												
배관												
급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 적정 여부												
함 및 방수구 등												
함 개방 용이성 및 장애물 설치 여부 등 사용 편의성 적정 여부												
위치표시등 적정 설치 및 정상 점등 여부												
소화전 표시 및 사용요령(외국어 병기) 기재 표지판 설치상태 적정 여부												
함 내 소방호스 및 관창 비치 적정 여부												
제어반												
펌프 별 자동·수동 전환스위치 위치 적정 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

3. (간이)스프링클러설비, 물분무소화설비, 미분무소화설비, 포소화설비

(앞 쪽)

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
수원												
주된수원의 유효수량 적정여부 (겸용설비 포함)												
보조수원(옥상)의 유효수량 적정여부												
수조 표시 설치상태 적정 여부												
저장탱크(포소화설비)												
포소화약제 저장량의 적정 여부												
가압송수장치												
펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무												
유수검지장치												
유수검지장치실 설치 적정(실내 또는 구획, 출입문 크기, 표지) 여부												
배관												
급수배관 개폐밸브 설치(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 적정 여부												
준비작동식 유수검지장치 및 일제개방밸브 2차측 배관 부대설비 설치 적정												
유수검지장치 시험장치 설치 적정(설치위치, 배관구경, 개폐밸브 및 개방형 헤드, 물받이통 및 배수관) 여부												
다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부												
기동장치												
수동조작함(설치높이, 표시등) 설치 적정												

여부												

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

(뒤 쪽)

제어밸브 등(물분무소화설비)												
제어밸브 설치 위치 적정 및 표지 설치 여부												
배수설비(물분무소화설비가 설치된 차고·주차장)												
배수설비(배수구, 기름분리장치 등) 설치 적정 여부												
헤드												
헤드의 변형·손상 유무 및 살수장애 여부												
호스릴방식(미분무소화설비, 포소화설비)												
소화약제저장용기 근처 및 호스릴함 위치표시등 정상 점등 및 표지 설치 여부												
송수구												
송수구 설치장소 적정 여부(소방차가 쉽게 접근할 수 있는 장소)												
제어반												
펌프 별 자동·수동 전환스위치 정상위치에 있는지 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

4. 이산화탄소, 할론소화설비, 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비, 분말소화설비

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
저장용기												
설치장소 적정 및 관리 여부												
저장용기 설치장소 표지 설치 여부												
소화약제 저장량 적정 여부												
기동장치												
기동장치 설치 적정(출입구 부근 등, 높이 보호장치, 표지 전원표시등) 여부												
배관 등												
배관의 변형·손상 유무												
분사헤드												
분사헤드의 변형·손상 유무												
호스릴방식												
소화약제저장용기의 위치표시등 정상 점등 및 표지 설치 여부												
안전시설 등(이산화탄소소화설비)												
방호구역 출입구 부근 잘 보이는 장소에 소화약제 방출 위험경고표지 부착 여부												
방호구역 출입구 외부 인근에 공기호흡기 설치 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

5. 자동화재탐지설비, 비상경보설비, 시각경보기, 비상방송설비, 자동화재속보설비

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
수신기												
설치장소 적정 및 스위치 정상 위치 여부												
상용전원 공급 및 전원표시등 정상점등 여부												
예비전원(축전지) 상태 적정 여부												
감지기												
감지기의 변형 또는 손상이 있는지 여부 (단독경보형감지기 포함)												
음향장치												
음향장치(경종 등) 변형·손상 여부												
시각경보장치												
시각경보장치 변형·손상 여부												
발신기												
발신기 변형·손상 여부												
위치표시등 변형·손상 및 정상점등 여부												
비상방송설비												
확성기 설치 적정(층마다 설치, 수평거리) 여부												
조작부 상 설비 작동층 또는 작동구역 표시 여부												
자동화재속보설비												
상용전원 공급 및 전원표시등 정상 점등 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

6. 피난기구, 유도등(유도표지), 비상조명등 및 휴대용비상조명등

점 검 내 용	(　　년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
피난기구												
피난에 유효한 개구부 확보(크기, 높이에 따른 발판, 창문 파괴장치) 및 관리 상태												
피난기구(지지대 포함)의 변형·손상 또는 부식이 있는지 여부												
피난기구의 위치표시 표지 및 사용방법 표지 부착 적정 여부												
유도등												
유도등 상시(3선식의 경우 점검스위치 작동 시) 점등 여부												
유도등의 변형 및 손상 여부												
장애물 등으로 인한 시각장애 여부												
유도표지												
유도표지의 변형 및 손상 여부												
설치 상태(쉽게 떨어지지 않는 방식, 장애물 등으로 시각장애 유무) 적정 여부												
비상조명등												
비상조명등 변형·손상 여부												
예비전원 내장형의 경우 점검스위치 설치 및 정상 작동 여부												
휴대용비상조명등												
휴대용비상조명등의 변형 및 손상 여부												
사용 시 자동으로 점등되는지 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

7. 제연설비, 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
제연구역의 구획												
제연경계의 폭, 수직거리 적성 설치 여부												
배출구, 유입구												
배출구, 공기유입구 변형·훼손 여부												
기동장치												
제어반 각종 스위치류 표시장치(작동표시등 등) 정상 여부												
외기취입구(특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비)												
설치위치(오염공기 유입방지, 배기구 등으로부터 이격거리) 적정 여부												
설치구조(빗물·이물질 유입방지 등) 적정 여부												
제연구역의 출입문(특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비)												
폐쇄상태 유지 또는 화재 시 자동폐쇄 구조 여부												
수동기동장치(특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비)												
기동장치 설치(위치,전원표시등 등) 적정 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

8. 연결송수관설비, 연결살수설비

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
연결송수관설비 송수구												
표지 및 송수압력범위 표지 적정 설치 여부												
방수구												
위치표시(표시등, 축광식표지) 적정 여부												
방수기구함												
호스 및 관창 비치 적정 여부												
'방수기구함' 표지 설치상태 적정 여부												
연결살수설비 송수구												
표지 및 송수구역 일람표 설치 여부												
송수구의 변형 또는 손상 여부												
연결살수설비 헤드												
헤드의 변형·손상 유무												
헤드 살수장애 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

9. 비상콘센트설비, 무선통신보조설비, 지하구

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
비상콘센트설비 콘센트												
변형·손상·현저한 부식이 없고 전원의 정상 공급여부												
비상콘센트설비 보호함												
'비상콘센트'표지 설치상태 적정 여부												
위치표시등 설치 및 정상 점등 여부												
무선통신보조설비 무선기기접속단자												
설치장소(소방활동 용이성, 상시 근무장소) 적정여부												
보호함 '무선기기접속단자' 표지 설치 여부												
지하구(연소방지설비 등)												
연소방지설비 헤드의 변형·손상 여부												
연소방지설비 송수구 1m 이내 살수구역 안내표지 설치상태 적정 여부												
방화벽												
방화문 관리상태 및 정상기능 적정 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

10. 기타사항 점검표

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
피난·방화시설												
방화문 및 방화셔터의 관리 상태(폐쇄·훼손·변경) 및 정상 기능 적정 여부												
비상구 및 피난통로 확보 적정여부 (피난·방화시설 주변 장애물 적치 포함)												
방염												
선처리 방염대상물품의 적합 여부 (방염성능시험성적서 및 합격표시 확인)												
후처리 방염대상물품의 적합 여부 (방염성능검사결과 확인)												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

11. 위험물 저장·취급시설

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
가연물 방치 여부												
채광 및 환기 설비 관리상태 이상 유무												
위험물 종류에 따른 주의사항을 표시한 게시판 설치 유무												
기름찌꺼기나 폐액 방치 여부												
위험물 안전관리자 선임 여부												
화재 시 응급조치 방법 및 소방관서 등 비상연락망 확보 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

12. 화기시설

점 검 내 용	(　　년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
화기시설 주변 적정(거리,수량,능력단위) 소화기 설치 유무												
건축물의 가연성부분 및 가연성물질로부터 1m 이상의 안전거리 확보 유무												
가연성가스 또는 증기가 발생하거나 체류할 우려가 없는 장소에 설치 유무												
연료탱크가 연소기로부터 2m이상의 수평 거리 확보 유무												
채광 및 환기설비 설치 유무												
방화환경조성 및 주의, 경고표시 유무												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

13. 가연성 가스시설

점 검 내 용	(　　년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
「도시가스사업법」등에 따른 검사 실시 유무												
채광이 되어 있고 환기 및 비를 피할 수 있는 장소에 용기 설치 유무												
가스누설경보기 설치 유무												
용기, 배관, 밸브 및 연소기의 파손, 변형, 노후 또는 부식 여부												
환기설비 설치 유무												
화재 시 연료를 차단할 수 있는 개폐밸브 설치상태 적정 여부												
방화환경조성 및 주의, 경고표시 유무												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

14. 전기시설

점 검 내 용	(년도) 점검결과											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
「전기사업법」에 따른 점검 또는 검사 실시 유무												
개폐기 설치상태 등 손상 여부												
규격 전선 사용 여부												
전선의 접속 상태 및 전선피복의 손상 여부												
누전차단기 설치상태 적정여부												
방화환경조성 및 주의, 경고표시 설치 유무												
전기 관련 기술자 등의 근무 여부												

※ 점검결과란은 양호 "○", 불량 "×", 해당없는 항목은 "/"로 표시한다.

210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시[별지 제7호서식]

소방시설 자체점검 기록부

① 점검일자	② 점검시설	③ 점검내용	④ 점검결과	⑤ 결과조치	⑥ 비 고

210mm×297mm [백상지(80g/m²)]

소방시설등 표준자체점검비 산정기준 및 공표방법 등에 관한 고시

[시행 2022. 12. 1.] [고시 제2022 - 77호, 2022. 12. 1., 제정]

소방청(예방분석제도과)044 - 205 - 7524

제1조(목적) 이 고시는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제22조제4항 및 제5항 따른 소방시설등 표준자체점검비의 산정기준과 공표 방법 등을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "관계인"이란 「소방기본법」 제2조제3호에 해당하는 자를 말한다
2. "발주청"이란 「엔지니어링산업 진흥법」 제2조제7호에 해당하는 자를 말한다.
3. "「엔지니어링사업대가의 기준」"이란 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조제2항에 따라 산업통상자원부장관이 고시한 기준을 말한다.
4. "실비정액가산방식"이란 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료와 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다.
5. "품셈"이란 관계인 또는 발주청이 대가를 산정하기 위한 기준으로 단위작업에 소요되는 인력수, 재료량, 장비량을 말한다.
6. "표준자체점검비 표준품셈"이란 「엔지니어링사업대가의 기준」 제30조제1항에 따라 표준자체점검비 표준품셈 관리기관이 공표한 것을 말한다.
7. "표준자체점검비 표준품셈 관리기관"이란 「엔지니어링사업대가 기준」 제3조제7호에 따라 산업통상자원부 장관이 지정한 기관을 말한다.

제3조(적용범위) 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제29조에 따라 등록한 소방시설관리업자가 법 제22조에 따른 자체점검을 실시하는 경우 이 기준이 적용된다

제4조(표준자체점검비 비용 산정방식) ① 표준자체점검비 비용 산정은 「엔지니어링사업대가의 기준」 제3조제1호의 실비정액가산방식을 적용한다.

② 제1항의 표준자체점검비 비용 산정 기준의 구성 비목은 제5조부터 제8조까지의 직접인건비, 직접경비, 제경비 및 기술료로 한다.

③ 제1항에 따른 표준자체점검비를 산정하는 경우 부가가치세는 「부가가치세법」에서 정하는 바에 따라 계상한다.

④ 제1항부터 제3항까지 정한 것 외에 표준자체점검비 표준품셈을 이용할 수 있다.

제5조(직접인건비) ① 직접인건비는 소방시설관리업의 자체점검 업무에 직접 종사하는 점검기술자의 급여, 제수당, 상여금, 퇴직적립금 및 산재보험금 등을 포함한 것으로서 점검기술자의 등급 및 자격 기준은 「소방시설공사업법 시행규칙」 별표 4의2 제3호를 적용하고, 등급별 노임단가는 한국엔지니어링협회(「엔지니어링산업 진흥법」 제33조에 따라 설립된 협회를 말한다)가 「근로기준법」 및 「통계법」에 따라 매년 조사·공표한 임금실태조사결과의 엔지니어링기술부문별 기타분야 노임단가를 적용한다.

② 자체점검에 소요되는 점검기술자의 인원, 점검 방법 및 시기 등의 산정기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 별표 3 및 별표 4에 따른다.

제6조(직접경비) 직접경비는 자체점검에 필요한 여비·현황조사비·인쇄비·차량 임차료 등으로서 그 실제 소요 비용을 말하며, 주재비(駐在費)는 현장에 상주(常住)하여 자체점검을 실시하는 경우 직접인건비의 30%로 하고, 비상주(非常住)의 경우에는 직접인건비의 10%로 한다.

제7조(제경비) 제경비는 직접비(직접인건비 및 직접경비)에 포함되지 아니하는 비용으로서 간접비를 말하며, 임원·서무·경리직원의 급여, 사무실비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계 기구의 수선(감가상각비를 포함한다), 통신운반비, 회의비, 공과금 및 운영 활동 비용 등을 포함한 것으로 직접인건비의 110% ~ 120%로 계산한다.

제8조(기술료) 기술료는 기술의 사용과 축척을 위한 비용으로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함한 것으로 직접인건비에 제경비를 합한 금액의 20% ~ 40%를 적용한다.

제9조(다른 기준 등의 준용) 이 기준에서 별도로 정하지 아니한 비용은 예산회계 관계 법령 또는 「엔지니어링사업대가의 기준」 제7조부터 제10조 및 제12조를 적용한다.

제10조(표준자체점검비의 공표) ① 제4조제1항에 따른 실비정액가산방식에 의한 표준자체점검비는 법 제50조제5항에 따라 소방청장의 업무를 위탁받은 법인 또는 단체가 산출하여 소방청장의 승인을 받은 후 그 내용을 인터넷 홈페이지 등에 매년 공표하여야 한다.

② 제4조제4항의 표준자체점검비 표준품셈은 「엔지니어링사업대가의 기준」 제30조제1항에 따라 표준자체점검비 표준품셈 관리기관이 공표한 것에 따른다.

③ 제1항 및 제2항에 따라 공표된 표준자체점검비는 다음 연도 1월 1일부터 시행함을 원칙으로 한다. 다만, 적용의 시급성 등 필요에 따라 그 시행일을 달리할 수 있다.

제11조(표준자체점검비 활용) 관계인, 발주청 및 소방시설관리업자는 제10조에 따라 공표된 표준자체점검비를 적극 활용하여 소방시설등 자체점검의 품질 향상과 건전한 시장이 형성될 수 있도록 상호 노력하여야 한다.

제12조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2023년 1월 1일을 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2022 - 77호,2022. 12. 1.>

이 고시는 2022년 12월 1일부터 시행한다.

위험물의 분류 및 표지에 관한 기준

[시행 2022. 12. 20.] [고시 제2022 - 78호, 2022. 12. 20., 일부개정]

소방청(위험물안전과)044 - 205 - 7482

제1조(목적) 이 기준은 「위험물안전관리법 시행규칙」 별표 19의 II중 제8호 단서 및 제13호 단서의 규정에 의하여 위험물의 용기에 표시하는 사항을 UN(United Nations, 국제 연합, 이하 "UN"이라 한다)에서 규정한 GHS(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, 화학물질 분류 및 표지에 관한 세계조화 시스템, 이하 "GHS"라 한다)에 따라 표시하기 위한 분류 및 표지 방법을 규정하는 것을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 이 기준은 「위험물안전관리법」 제2조제1항제1호 및 같은 법 시행령 별표 1에서 정하는 위험물 중 제3조의 유해위험성의 분류에 해당하는 화학물질에 대하여 적용한다.

제3조(유해위험성의 분류) 화학물질의 유해위험성의 분류는 다음과 같다.

1. 물리적 위험성

가. 폭발성 물질 : 자체의 화학반응에 의해 주위환경에 손상을 줄 수 있는 온도, 압력과 속도를 가진 가스를 발생시키는 고체ㆍ액체 상태의 물질이나 그 혼합물

나. 인화성 가스 : 20 ℃, 표준압력 101.3 kPa에서 공기와 혼합하여 인화 범위에 있는 가스 또는 54 ℃이하 공기 중에서 자연발화하는 가스

다. 에어로졸 : 에어로졸, 즉 에어로졸 분무기는 재충전을 할 수 없는 용기(금속, 유리 또는 플라스틱 소재)에 가스(압축가스, 액화가스 또는 용해가스)만을 충전하거나 액체, 페이스트(paste) 또는 분말(powder)과 함께 충전하고, 특정상태(가스에 현탁시킨 고체나 액체 입자 형태나 포(foam), 페이스트, 분말, 액체, 또는 가스 상태)로 분사될 수 있도록 방출장치를 한 것

라. 산화성 가스 : 일반적으로 산소를 공급함으로써 공기와 비교하여 다른 물질의 연소를 더 잘 일으키거나 연소를 돕는 가스

마. 고압가스 : 200 kPa 이상의 게이지 압력 상태로 용기에 충전되어 있는 가스 또는 액화되거나 냉동 액화된 가스

바. 인화성 액체 : 인화점이 93 ℃ 이하인 액체

사. 인화성 고체 : 쉽게 연소되거나 마찰에 의해 화재를 일으키거나 화재를 일으킬 수 있는 고체

아. 자기반응성(自己反應性) 물질 및 혼합물 : 열적(熱的)으로 불안정하여 산소의 공급이 없어도 강렬하게 발열 분해하기 쉬운 고체·액체 상태의 물질이나 그 혼합물

자. 자연발화성 액체 : 적은 양으로도 공기와 접촉하여 5분 안에 발화할 수 있는 액체

차. 자연발화성 고체 : 적은 양으로도 공기와 접촉하여 5분 안에 발화할 수 있는 고체

카. 자기발열성(自己發熱性) 물질 및 혼합물 : 자연발화성 물질이 아니면서 주위에서 에너지를 공급받지 않고 공기와 반응하여 스스로 발열하는 고체·액체 상태의 물질이나 그 혼합물

타. 물반응성 물질 및 혼합물 : 물과의 상호작용에 의하여 자연발화하거나 인화성 가스의 양이 위험한 수준으로 발생하는 고체·액체 상태의 물질이나 그 혼합물

파. 산화성 액체 : 그 자체로는 연소하지 아니하더라도 일반적으로 산소를 발생시켜 다른 물질을 연소시키거나 연소를 돕는 액체

하. 산화성 고체 : 그 자체로는 연소하지 아니하더라도 일반적으로 산소를 발생시켜 다른 물질을 연소시키거나 연소를 돕는 고체

거. 유기과산화물 : 2가의 -O-O- 구조를 가지는 액체나 고체 유기물질로써 과산화수소의 수소원자 1개 또는 2개가 유기라디칼로 치환된 과산화수소 유도체

너. 금속부식성 물질 : 화학작용으로 금속을 손상 시키거나 파괴시키는 물질이나 그 혼합물

더. 삭제

2. 건강 유해성

가. 급성 독성 : 입이나 피부를 통해 1회 또는 24시간 이내에 수회로 나누어 투여하거나 4시간 동안 흡입 노출시켰을 때 유해한 영향을 일으키는 성질

나. 피부 부식성 또는 자극성 : 최대 4시간 동안 접촉시켰을 때 비가역적(非可逆的)인 피부 손상을 일으키는 성질(피부 부식성) 또는 회복 가능한 피부 손상을 일으키는 성질(피부 자극성)

다. 심한 눈 손상성 또는 눈 자극성 : 눈 앞쪽 표면에 접촉시켰을 때 21일 이내에 완전히 회복되지 아니하는 눈 조직 손상을 일으키거나 심한 물리적 시력감퇴를 일으키는 성질(심한 눈 손상성) 또는 21일 이내에 완전히 회복 가능한 눈 손상을 일으키는 성질(눈 자극성)

라. 호흡기 또는 피부 과민성 : 호흡을 통하여 노출되어 기도에 과민 반응을 일으키거나 피부 접촉을 통하여 알레르기 반응을 일으키는 성질

마. 생식세포 변이원성 : 자손에게 유전될 수 있는 사람의 생식세포에 돌연변이를 일으킬 수 있는 성질

바. 발암성 : 암을 일으키거나 암의 발생을 증가시키는 성질

사. 생식독성 : 생식기능, 생식능력 또는 태아 발생, 발육에 유해한 영향을 주는 성질

아. 특정표적장기(標的臟器)독성(1회 노출) : 1회 노출에 의하여 특이한 비치사적(非致死的) 특정 표적장기 독성을 일으키는 성질

자. 특정표적장기(標的臟器)독성(반복 노출) : 반복 노출에 의하여 특정 표적장기 독성을 일으키는 성질

차. 흡인 유해성 : 액체나 고체 화학물질이 입이나 코를 통하여 직접적으로 또는 구토로 인하여 간접적으로 기관(氣管) 및 더 깊은 호흡기관(呼吸器管)으로 유입되어 화학폐렴, 다양한 폐 손상이나 사망과 같은 심각한 급성 영향을 일으키는 성질

3. 환경 유해성

가. 수생환경 유해성 : 단기간 또는 장기간 노출에 의하여 물속에 사는 수생생물과 수생생태계에 유해한 영향을 일으키는 성질

나. 오존층 유해성 : 오존을 파괴하여 오존층을 고갈시키는 성질을 말하며, 몬트리올 의정서 부속서에 등재된 물질이나 이 물질이 0.1 %이상 포함된 혼합물이 오존층 유해성 물질에 해당한다.

제4조(경고표지의 기재사항) ① 위험물을 수납한 용기의 외부에는 한글(외국어가 병기된 경우를 포함한다)로 다음 각 호의 사항을 표시하여야 한다. 다만, 시험·연구 목적의 시약 또는 화물이 수입되어 화주에게 인계되기까지의 과정 및 수출업자가 화물의 수출을 위해 저장 또는 수송하는 과정(이하 "수출입과정"이라 한다.)에는 한글로 표시하지 않을 수 있다.

1. 제품정보 : 물질명 또는 제품명, 함량 등에 관한 정보

2. 그림문자 : 그림문자는 유해위험성을 나타내는 심벌과 테두리, 배경색 등으로 구성된다. 그림문자를 구성하는 심벌의 종류 및 각 유해위험성에 따른 심벌은 별표 1과 같으며, 두 가지 이상의 유해위험성이 있는 경우에는 해당하는 심벌을 모두 표시하여야 한다. 다만, 다음 각 목의 경우에는 해당 목에서 정하는 그림문자만 표시할 수 있다.

가. "해골과 X자형 뼈" 그림문자와 "감탄부호" 그림문자가 모두 해당되는 경우 : "해골과 X자형 뼈" 그림문자

나. 부식성 그림문자와 피부자극성 또는 눈자극성에 해당하는 "감탄부호"가 모두 해당하는 경우 : 부식성 그림문자

다. 호흡기과민성 그림문자와 피부과민성, 피부자극성 또는 눈자극성 그림문자가 모두 해당하는 경우 : 호흡기과민성 그림문자

3. 신호어 : 유해위험성의 심각성에 따라 "위험(Danger)" 또는 "경고(Warning)"로 표시하여야 한다. 다만, 대상 화학물질이 "위험"과 "경고"에 모두 해당되는 경우에는 "위험"만을 표시하여야 한다.

4. 유해위험 문구(H CODE) : 분류기준에 따라 유해위험성을 알리는 문구를 모두 표시하여야 한다. 다만, 중복되는 유해위험 문구를 생략하거나 유사한 유해위험 문구를 조합하여 표시할 수 있다.

5. 예방조치 문구(P CODE) : 화학물질에 노출되거나 부적합한 저장·취급 등으로 발생하는 위험을 방지 또는 최소화하기 위한 예방조치 문구를 모두 표시하여야 한다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당되는 경우에는 이에 따른다.

가. 예방조치 문구가 중복되는 경우, 중복되는 예방조치 문구를 생략하거나 유사한 예방조치 문구를 조합하여 표시할 수 있다.

나. 예방조치 문구가 7개 이상인 경우에는 예방·대응·저장·폐기 중 각 1개 이상(해당 문구가 없는 경우는 제외한다)을 포함하여 6개만 표시할 수 있다.

6. 공급자 정보 : 제조자 또는 공급자의 명칭, 연락처 등에 관한 정보

② 제1항에 따른 유해위험 문구(H CODE) 및 예방조치 문구(P CODE)의 표시기준은 별표 2와 같다.

제5조(경고표지의 규격 등) ① 경고표지 바탕은 백색으로, 문자와 테두리는 흑색으로 하여야 한다.

② 제1항에도 불구하고 용기의 표면을 바탕색으로 사용할 경우에는 문자와 테두리는 바탕색과 대비되는 색상으로 하여야 한다.

③ 용기의 한 면이나 여러 면에 경고표지를 인쇄하여 부착하거나 직접 표시하여야 한다.

④ 경고표지의 양식·규격 및 부착방법은 별표 3과 같다.

제6조(위험물의 분류 및 표지 등) ① 위험물의 유해위험성 분류기준 및 표지 방법은 별표 4와 같다.

② 위험물의 분류 및 판정에 필요한 시험의 세부기준은 UN의 GHS 지침과 UN의 RTDG(Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, 위험물 운송에 관한 권고, 이하 "RTDG"라고 한다)의 Manual of Tests and Criteria(시험 및 판정기준)을 적용하여야 한다.

③ 혼합물의 물리적 위험성 분류에 있어서 UN의 GHS 지침에 따라 특정 성분이나 특정 조건과 일치할 경우, 혼합물을 구성하고 있는 단일 물질에 관한 자료를 근거로 혼합물의 물리적 위험성을 평가할 수 있다.

제7조(위험물의 분류 시험기관) 위험물의 유해위험성의 분류 및 판정에 필요한 실험은 「국가표준기본법」에 의한 공인시험기관, 한국소방산업기술원, 중앙소방학교 또는 소방청장이 지정하는 기관에서 실시할 수 있다.

제8조(GHS 정보시스템 구축 및 관리 책임) 소방청장은 GHS에 따른 위험물 분류기준 및 표지방법을 국민이 쉽게 활용할 수 있도록 GHS 정보 시스템을 구축하고 이를 유지·관리하여야 한다.

제9조(다른 기준과의 관계) ① 다른 법령(하위 고시를 포함한다)에 규정한 UN GHS의 분류 및 표지 방법(물리적 위험성에 한한다)에 적합하게 경고표지를 부착한 경우에는 이 기준에 적합한 것으로 본다.

② 수출입과정에서 수출입과 관련된 국가에서 적용하는 UN GHS의 분류 및 표지 방법(물리적 위험성에 한한다)에 적합하게 경고표지를 부착한 경우에는 이 기준에 적합한 것으로 본다.

제10조(재검토기한) 소방청장은「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2023년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매3년째의 12월 31일까지를 말한다

)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2015-83호,2015. 5. 6.>

이 고시는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <제2016-62호,2016. 6. 10.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2017-3호,2017. 10. 27.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2022-78호,2022. 12. 20.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

[별표 1]

심벌의 종류 및 각 심벌에 따른 유해위험성(제4조제1항관련)

1. 심벌의 종류

	불꽃		원위의 불꽃		폭발하는 폭탄
	부식성		가스 실린더		해골과 X자형 뼈
	감탄부호		환경 유해성		건강 유해성

2. 심벌에 따른 물리적 위험성

심벌	물리적 위험성
	2. 인화성 가스 (구분 1, 자연발화성 가스) 3. 에어로졸 (구분 1, 2) 6. 인화성 액체 (구분 1, 2, 3) 7. 인화성 고체 (구분 1, 2) 8. 자기반응성 물질 및 혼합물 (형식 B, C, D, E, F) 9. 자연발화성 액체 (구분 1) 10. 자연발화성 고체 (구분 1) 11. 자기발열성 물질 및 혼합물 (구분 1, 2) 12. 물반응성 물질 및 혼합물 (구분 1, 2, 3) 15. 유기과산화물 (형식 B, C, D, E, F)
	1. 폭발성 물질 (불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.4) 8. 자기반응성 물질 및 혼합물 (형식 A, B) 15. 유기과산화물 (형식 A, B)
	16. 금속부식성 물질 (구분 1)
	4. 산화성 가스 (구분 1) 13. 산화성 액체 (구분 1, 2, 3) 14. 산화성 고체 (구분 1, 2, 3)
	5. 고압가스 (압축가스, 액화가스, 냉동액화가스, 용해가스)

[별표 2]

물리적 위험성에 대한 유해위험문구 및 예방조치문구(제4조제2항관련)

1. 물리적 위험성에 대한 유해위험문구(H CODE)

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	유해위험 문구
H200	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질
H201	폭발성 물질	등급 1.1	폭발성 물질; 대폭발 위험
H202	폭발성 물질	등급 1.2	폭발성 물질; 심한 분출 위험
H203	폭발성 물질	등급 1.3	폭발성 물질; 화재, 폭풍 또는 분출 위험
H204	폭발성 물질	등급 1.4	화재 또는 분출 위험
H205	폭발성 물질	등급 1.5	화재 시 대폭발할 수 있음
H220	인화성 가스	구분 1	극인화성 가스
H221	인화성 가스	구분 2	인화성 가스
H222	에어로졸	구분 1	극인화성 에어로졸
H223	에어로졸	구분 2	인화성 에어로졸
H224	인화성 액체	구분 1	극인화성 액체 및 증기
H225	인화성 액체	구분 2	고인화성 액체 및 증기
H226	인화성 액체	구분 3	인화성 액체 및 증기
H227	인화성 액체	구분 4	가연성 액체
H228	인화성 고체	구분 1, 2	인화성 고체
H229	에어로졸	구분 1, 2, 3	압력 용기 : 가열하면 터질 수 있음
H232	인화성 가스	자연발화성 가스	공기에 노출되면 자연발화할 수 있음
H240	자기반응성 물질 및 혼합물; 유기과산화물	형식 A	가열하면 폭발할 수 있음
H241	자기반응성 물질 및 혼합물; 유기과산화물	형식 B	가열하면 화재 또는 폭발할 수 있음

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	유해위험 문구
H242	자기반응성 물질 및 혼합물; 유기과산화물	형식 C, D, E, F	가열하면 화재를 일으킬 수 있음
H250	자연발화성 액체; 자연발화성 고체	구분 1	공기에 노출되면 자연발화함
H251	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1	자기발열성; 화재를 일으킬 수 있음
H252	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 2	대량으로 존재 시 자기발열성; 화재를 일으킬 수 있음
H260	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1	물과 접촉 시 자연발화 가능성이 있는 인화성 가스를 발생시킴
H261	물반응성 물질 및 혼합물	구분 2, 3	물과 접촉 시 인화성 가스를 발생시킴
H270	산화성 가스	구분 1	화재를 일으키거나 강렬하게 함; 산화제
H271	산화성 액체; 산화성 고체	구분 1	화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음; 강산화제
H272	산화성 액체; 산화성 고체	구분 2, 3	화재를 강렬하게 함; 산화제
H280	고압가스	압축가스 액화가스 용해가스	고압가스 포함; 가열하면 폭발할 수 있음
H281	고압가스	냉동액화가스	냉동액화가스 포함; 극저온에 의한 화상 또는 손상을 일으킬 수 있음
H290	금속부식성 물질	구분 1	금속을 부식시킬 수 있음

2. 물리적 위험성에 대한 예방조치문구 (P CODE)

가. 일반

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
P101	적절하게 적용	-	의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보시오.
P102	적절하게 적용	-	어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하시오.
P103	적절하게 적용	-	사용 전에 라벨을 읽으시오.

나. 예방

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
P201	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질	사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P210	폭발성 물질	등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	열, 고온의 표면, 스파크, 화염 그리고 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
	인화성 가스	구분 1, 2	
	에어로졸	구분 1, 2, 3	
	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	
	인화성 고체	구분 1, 2	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	
	자연발화성 액체	구분 1	
	자연발화성 고체	구분 1	
	산화성 액체	구분 1, 2, 3	
	산화성 고체	구분 1, 2, 3	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
P211	에어로졸	구분 1, 2	화염 또는 그 밖의 점화원에 분사하지 마시오.
P220	산화성 가스	구분 1	의류 및 그 밖의 가연성 물질로부터 멀리하시오.
	산화성 액체	구분 1, 2, 3	
	산화성 고체	구분 1, 2, 3	
P222	인화성 가스	자연발화성 가스	공기에 접촉시키지 마시오.
	자연발화성 액체	구분 1	
	자연발화성 고체	구분 1	
P223	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	물과 접촉시키지 마시오.
P230	폭발성 물질	등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.5	…(으)로 젖은 상태를 유지하시오.
P231	자연발화성 액체	구분 1	불활성 기체/…하에서 취급 및 저장 하시오.
	자연발화성 고체	구분 1	
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	
P232	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	습기를 방지하시오.

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
P233	인화성 액체	구분 1, 2, 3	용기를 단단히 밀폐하시오.
	자연발화성 액체	구분 1	
	자연발화성 고체	구분 1	
P234	폭발성 물질	등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	원래의 용기에만 보관하시오.
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
	금속부식성 물질	구분 1	
P235	인화성 액체	구분 1, 2, 3	저온으로 유지하시오.
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	
	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
P240	폭발성 물질	등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	용기와 수용설비를 접지하시오.
	인화성 액체	구분 1, 2, 3	
	인화성 고체	구분 1, 2	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
P241	인화성 액체	구분 1, 2, 3	방폭형 [전기/환기/조명/…] 설비를 사용하시오.
	인화성 고체	구분 1, 2	
P242	인화성 액체	구분 1, 2, 3	스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
P243	인화성 액체	구분 1, 2, 3	정전기 방지 조치를 취하시오.
P244	산화성 가스	구분 1	밸브 및 관이음쇠에 오일과 그리스가 묻지 않도록 하시오.
P250	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	연마/충격/마찰/…을(를) 가하지 마시오.
P251	에어로졸	구분 1, 2, 3	사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오.
P280	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질	보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
		및 등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	착용하시오.
	인화성 가스	자연발화성 가스	
	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	
	인화성 고체	구분 1, 2	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	
	자연발화성 액체	구분 1	
	자연발화성 고체	구분 1	
	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	
	산화성 액체	구분 1, 2, 3	
	산화성 고체	구분 1, 2, 3	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
P282	고압가스	냉동액화가스	방한장갑과 안면 보호구 또는 보안경을 착용하시오.
P283	산화성 액체	구분 1	방화복 또는 방염복을 착용하시오.
	산화성 고체	구분 1	
P231 + P232	자연발화성 액체	구분 1	불활성 기체/…하에서 취급 및 저장 하시오. 습기를 방지하시오.
	자연발화성 고체	구분 1	
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	

주 : 예방조치문구란의 점 3개"…"는 모든 적용 조건이 나열되지 않았음을 의미한다. 예를 들어 P241에서의 …표시는 전기적/환기/조명 외에 적절한 추가 장비가 적용할 수 있으며, 이에 관한 내용을 명시하여야 한다.

다. 대응

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
P302	자연발화성 액체	구분 1	피부에 묻으면 :
	자연발화성 고체	구분 1	
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	
P303	인화성 액체	구분 1, 2, 3	피부(또는 머리카락)에 묻으면 :
P306	산화성 액체	구분 1	의류에 묻으면 :
	산화성 고체	구분 1	
P315	고압가스	냉동액화가스	즉시 의학적인 조치/조언을 구하시오.
P334	자연발화성 액체	구분 1	차가운 물에 담그시오[또는 젖은 붕대로 감싸시오].
	자연발화성 고체	구분 1	
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	
P335	자연발화성 고체	구분 1	피부에 묻은 물질을 털어내시오.
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	
P336	고압가스	냉동액화가스	미지근한 물로 언 부분을 녹이시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오.
P353	인화성 액체	구분 1, 2, 3	피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하시오.].
P360	산화성 액체	구분 1	의류를 벗기 전에 오염된 의류 및 피부를 다량의 물로 즉시 씻어내시오.
	산화성 고체	구분 1	
P361	인화성 액체	구분 1, 2, 3	오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.
P370	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1,	화재 시 :

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
		1.2, 1.3, 1.4, 1.5	
	산화성 가스	구분 1	
	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	
	인화성 고체	구분 1, 2	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	
	자연발화성 액체	구분 1	
	자연발화성 고체	구분 1	
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	
	산화성 액체	구분 1, 2, 3	
	산화성 고체	구분 1, 2, 3	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
P371	산화성 액체	구분 1	대형 화재 시 :
	산화성 고체	구분 1	
P372	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.5	폭발 위험성이 있음.
		등급 1.4	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A	
	유기과산화물	형식 A	
P373	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.5	화염이 폭발성 물질에 도달하면 불을 끄려 하지 마시오.
		등급 1.4	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A	
	유기과산화물	형식 A	
P375	폭발성 물질	등급 1.4	폭발의 위험이 있으므로 거리를 유지하면서 불을 끄시오.
	자기반응성 물질 및	형식 B	

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
	혼합물		
	산화성 액체	구분 1	
	산화성 고체	구분 1	
	유기과산화물	형식 B	
P376	산화성 가스	구분 1	안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오.
P377	인화성 가스	구분 1, 2	가스 누출 화재 : 누출을 안전하게 막을 수 없다면, 불을 끄려하지 마시오.
P378	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	불을 끄기 위해 …을(를) 사용하시오.
	인화성 고체	구분 1, 2	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 B, C, D, E, F	
	자연발화성 액체	구분 1	
	자연발화성 고체	구분 1	
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	
	산화성 액체	구분 1, 2, 3	
	산화성 고체	구분 1, 2, 3	
	유기과산화물	형식 B, C, D, E, F	
P380	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	주변 지역의 사람을 대피시키시오.
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B	
	산화성 액체	구분 1	
	산화성 고체	구분 1	
	유기과산화물	형식 A, B	
P381	인화성 가스	구분 1, 2	누출 시, 모든 점화원을 제거하시오.
P390	금속부식성 물질	구분 1	물질 손상을 방지하기 위해 누출물질을 흡수시키시오.

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
P302 + P334	자연발화성 액체	구분 1	피부에 묻으면 : 차가운 물에 담그시오[또는 젖은 붕대로 감싸시오].
P306 + P360	산화성 액체	구분 1	의류에 묻으면 : 의류를 벗기 전에 오염된 의류 및 피부를 다량의 물로 즉시 씻어내시오.
	산화성 고체	구분 1	
P336 + P315	고압가스	냉동액화가스	미지근한 물로 언 부분을 녹이시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 즉시 의학적인 조치/조언을 구하시오.
P370 + P376	산화성 가스	구분 1	화재 시 : 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오.
P370 + P378	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	화재 시 : 불을 끄기 위해 …을(를) 사용하시오.
	인화성 고체	구분 1, 2	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 C, D, E, F	
	자연발화성 액체	구분 1	
	자연발화성 고체	구분 1	
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	
	산화성 액체	구분 1, 2, 3	
	산화성 고체	구분 1, 2, 3	
	유기과산화물	형식 C, D, E, F	
P302 + P335 + P334	자연발화성 고체	구분 1	피부에 묻으면 : 피부에 묻은 물질을 털어내시오. 차가운 물에 담그시오[또는 젖은 붕대로 감싸시오].
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	
P303 + P361 + P353	인화성 액체	구분 1, 2, 3	피부(또는 머리카락)에 묻으면 : 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하시오.].
P370 + P380	폭발성 물질	등급 1.4	화재 시 : 주변 지역의 사람을 대피시키시오. 폭발의 위험이 있으므로 거리를 유지하면서 불을 끄시오.

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
+ P375			
P371 + P380 + P375	산화성 액체	구분 1	대형 화재 시 : 주변 지역의 사람을 대피시키시오. 폭발의 위험이 있으므로 거리를 유지하면서 불을 끄시오.
	산화성 고체	구분 1	
P370 + P372 + P380 + P373	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.5	화재 시 : 폭발 위험성이 있음. 주변 지역의 사람을 대피시키시오. 화염이 폭발성 물질에 도달하면 불을 끄려 하지 마시오.
		등급 1.4	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A	
	유기과산화물	형식 A	
P370 + P380 + P375 [+ P378]	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 B	화재 시 : 주변 지역의 사람을 대피시키시오. 폭발의 위험이 있으므로 거리를 유지하면서 불을 끄시오. [불을 끄기 위해 …을(를) 사용하시오.]
	유기과산화물	형식 B	

라. 저장

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
P401	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	관련 법규에 명시된 내용에 따라 저장하시오.
P402	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	건조한 장소에 보관하시오.
P403	인화성 가스	구분 1, 2	환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
	산화성 가스	구분 1	
	고압가스	압축가스,	

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
		액화가스, 냉동액화가스, 용해가스	
	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
P404	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	밀폐된 용기에 보관하시오.
P406	금속부식성 물질	구분 1	금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하시오.
P407	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	적재물 또는 팔레트 사이의 간격을 유지하시오.
P410	에어로졸	구분 1, 2, 3	직사광선을 피하시오.
	고압가스	압축가스, 액화가스, 용해가스	
	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
P411	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	보관 시 …℃를 넘지 않도록 하시오.
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
P412	에어로졸	구분 1, 2, 3	50℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.
P413	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	반응성이 높은 물질이므로 …kg 이상으로 보관 시 …℃를 넘지 않도록 하시오.
P420	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	격리하여 보관하시오.
	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	
	산화성 액체	구분 1	

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
	산화성 고체	구분 1	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	
P402 + P404	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	건조한 장소에 보관하시오. 밀폐된 용기에 보관하시오.
P403 + P235	인화성 액체	구분 1, 2, 3	환기가 잘 되는 곳에 보관하고, 저온으로 유지하시오.
P410 + P403	고압가스	압축가스, 액화가스, 용해가스	직사광선을 피하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
P410 + P412	에어로졸	구분 1, 2, 3	직사광선을 피하고 50℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.

마. 폐기

코드	유해위험 등급 (Hazard Class)	유해위험 구분 (Hazard Category)	예방조치 문구
P501	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기 하시오.
	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4,	
	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A, B, C, D, E, F	
	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	
	산화성 액체	구분 1, 2, 3	
	산화성 고체	구분 1, 2, 3	
	유기과산화물	형식 A, B, C, D, E, F	

[별표 3]

경고표지 양식·규격 및 부착방법(제5조제4항관련)

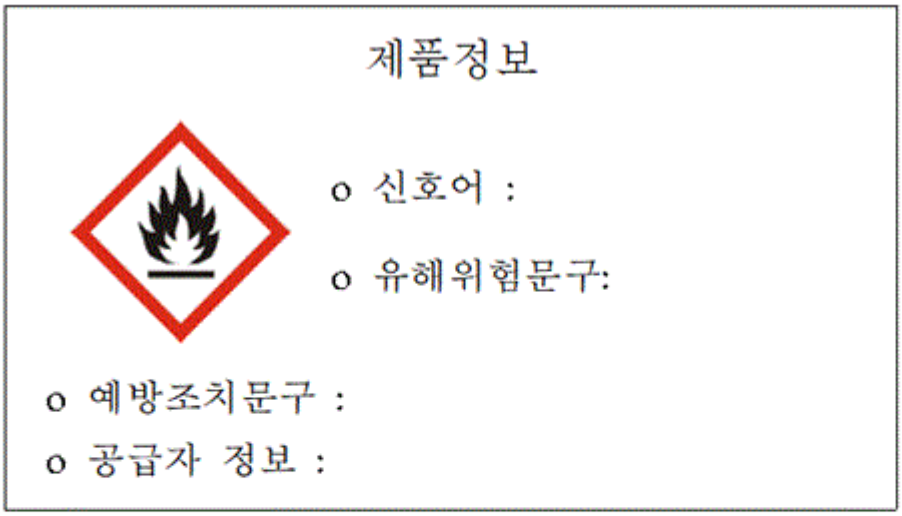
1. 양식

가. UN의 RTDG에 따른 표시



<인화성 액체인 경우 예시>

나. UN의 GHS에 따른 경고표지



<인화성 액체인 경우 예시>

2. 규격

가. UN RTDG에 따른 표지 규격

1) 그림문자의 크기는 100㎜ × 100㎜ 이상의 마름모꼴로 한다.

2) 물질명 및 UN번호의 문자높이는 12㎜ 이상으로 하되, 용량이 30ℓ 이하 또는 최대 순질량이 30㎏ 이하인 포장화물 및 수용량이 60ℓ 이하인 실린더의 경우에는

6㎜ 이상의 높이이어야 하며, 5ℓ 이하 또는 5㎏ 이하인 포장화물인 경우에는 적절한 높이이어야 한다.

나. UN GHS에 따른 표지 규격

1) 용기의 용량별 인쇄 또는 표찰의 크기

용기의 용량	크기
5ℓ 미만	용기의 상하면적을 제외한 전체 표면적의 5% 이상
5ℓ 이상 50ℓ 미만	90 ㎠ 이상
50ℓ 이상 200ℓ 미만	180 ㎠ 이상
200ℓ 이상 500ℓ 미만	300 ㎠ 이상
500ℓ 이상	450 ㎠ 이상

2) 그림 문자의 크기

가) 개별 그림문자의 크기는 인쇄 또는 표찰 규격의 40분의 1 이상이어야 하되, 최소한 0.5 ㎠ 이상이어야 한다.

나) 위험물의 내용량이 100 g 이하 또는 100 ㎖ 이하인 경우에는 제품정보, 그림문자, 신호어 및 공급자정보만을 표시하는 것도 허용한다.

다) 1ℓ 미만의 소량 용기로서 경고표지를 용기에 직접 인쇄하고자 하는 경우에는 그 용기 표면의 색상이 두가지 이하로 착색되어 있는 경우에 한하여 용기에 주로 사용된 색상(검정색계통 제외)을 그림문자의 바탕색으로 할 수 있다.

3. 부착방법

가. 이중용기

1) 외부용기

외부용기에는 UN의 RTDG에 따른 표지를 제1호가목에 따라 부착하여야 한다. 다만, UN RTDG의 적용받지 않는 물질인 경우에는 제1호나목에 의한 표시를 하여야 한다.

2) 내부용기

내부용기에는 제1호나목에 따라 표지를 부착하여야 한다. 다만, 내부용기 표지의 그림문자는 외부 용기에 표시한 UN의 RTDG에 따른 그림문자로 대체하여 표시할 수 있다.

주1 : "이중용기"란 1개의 용기 안에 1개 이상의 용기가 들어있는 용기를 말한다.

주2 : "외부용기"란 이중용기에서 가장 바깥쪽의 용기를 말한다.

주3 : "내부용기"란 운송을 위하여 외부 용기를 필요로 하는 용기로 외부용기 내부의 모든 용기를 말한다.

나. 단일용기

1) UN의 RTDG를 적용받는 물질인 경우에는 제1호가목에 따른 표지와 제1호나목에 따른 표지를 모두 부착하여야 한다. UN의 RTDG에 따른 심벌과 UN의 GHS에 따른 유해위험성을 나타내는 심벌이 동일할 경우에는 GHS 표지내의 동일한 심벌을 생략해야 한다.

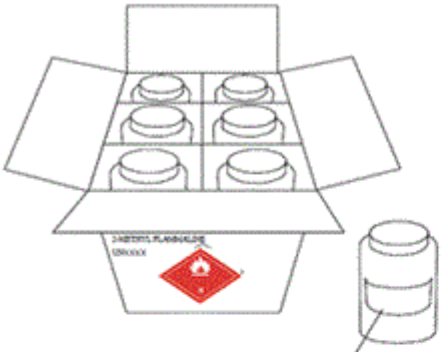
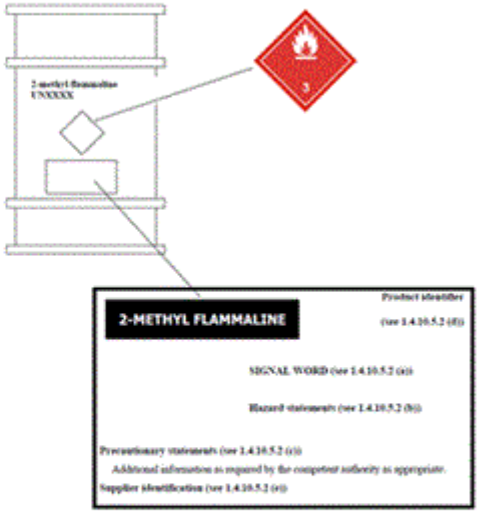
2) UN의 RTDG를 적용받지 않는 물질인 경우에는 제1호나목(UN의 GHS)에 따른 표시를 하여야 한다.

주 : "단일용기"란 이중용기외의 용기를 말한다.

다. 표지부착 예시

1) 인화성 액체 (구분2)

<table>
<tr><th colspan="2">이중용기</th><th rowspan="2">단일용기</th></tr>
<tr><th>가. 외부용기</th><th>나. 내부용기</th></tr>
<tr>
<td>물 질 명
UN 번호
 
</td>
<td>제품정보
 
o 신호어
o 유해·위험문구 : H코드 참조
o 예방조치문구 : P코드 참조
o 공급자 정보 :
또는
제품정보
 
o 신호어
o 유해·위험문구 : H코드 참조
o 예방조치문구 : P코드 참조
o 공급자 정보 :</td>
<td>물 질 명
UN 번호
 

제품정보
o 신호어
o 유해·위험문구 : H코드 참조
o 예방조치문구 : P코드 참조
o 공급자 정보 :</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2"> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>외부용기에는 RTDG 표지를 부착하여야 한다(RTDG를 적용받지 않는 물질인 경우에는 GHS에 따른 표시를 하여야 한다).</td>
<td>GHS표지 내의 그림문자를 RTDG에 따른 그림문자로 대체하여 표시할 수 있다.</td>
<td>UN의 RTDG에 따른 심벌과 UN의 GHS에 따른 유해위험성을 나타내는 심벌이 동일할 경우에는 GHS 표지 내의 동일한 심벌을 생략해야 한다.</td>
</tr>
</table>

2) 인화성 액체 (구분2) 및 특정 표적장기 독성

<table>
<tr><th colspan="2">이중용기</th><th rowspan="2">단일용기</th></tr>
<tr><th>가. 외부용기</th><th>나. 내부용기</th></tr>
<tr>
<td>물 질 명
UN 번호
 
</td>
<td> 
</td>
<td>물 질 명
UN 번호
 
</td>
</tr>
<tr>
<td>외부용기에는 RTDG 표지를 부착 하여야 한다(RTDG를 적용받지 않는 물질인 경우에는 GHS에 따른 표시를 하여야 한다).</td>
<td>GHS표지 내의 그림문자를 RTDG에 따른 그림문자로 대체하여 표시할 수 있다.</td>
<td>UN의 RTDG에 따른 심벌과 UN의 GHS에 따른 유해위험성을 나타내는 심벌이 동일할 경우에는 GHS 표지 내의 동일한 심벌을 생략해야 한다.</td>
</tr>
</table>

[별표 4]

화학물질의 유해위험성 분류기준 및 표지방법(제6조제1항관련)

Ⅰ. 물리적 위험성

1. 폭발성 물질

가. 정의

1) "폭발성 물질"이란 자체의 화학반응에 의하여 주위환경에 손상을 입힐 수 있는 온도, 압력과 속도를 가진 가스를 발생시키는 고체 · 액체 상태의 물질이나 그 혼합물을 말한다. 화공품의 경우 가스가 발생하지 않더라도 폭발성 물질에 포함된다.
   (a) "화공물질(또는 혼합물)"이란 비 폭굉성(non-detonative) 지속성 발열반응의 결과로 열, 빛, 소리, 가스 또는 연기 등이 발생되도록 만들어진 물질 또는 혼합물을 말한다.
   (b) "폭발성 제품(Explosive article)"이란 하나 이상의 폭발성물질 또는 혼합물을 포함한 제품을 말한다.
   (c) "화공품(火工品, Pyrotechnic article)"이란 하나 이상의 화공 물질 또는 혼합물을 포함한 제품(Article)을 말한다.
2) "폭발성 물질"은 다음 중 어느 하나를 포함한다.
   (a) 폭발성 물질과 혼합물
   (b) 폭발성 제품. 다만 부주의 또는 우발적으로 발화 또는 기폭하는 경우에도 분출, 화염, 발연, 발열 또는 큰 소음이 발생하여 양적으로나 특징적으로 장치 외부에 어떠한 영향도 주지 않는 폭발성 물질 또는 혼합물을 포함한 것은 제외한다.
   (c) (a)와 (b)에서 언급되지 않았지만 실질적으로 폭발 또는 발화 목적으로 제조된 물질, 혼합물과 제품

나. 분류기준

폭발성 물질은 그것이 나타내는 위험성의 형태에 따라 아래 표 1.1과 같이 6개의 등급 중 하나로 분류한다(불안정한 폭발성 물질은 등급 분류하지 않음).

표 1.1 폭발성 물질의 분류기준

구분	분류기준
불안정한 폭발성 물질	일반적인 취급, 운송, 사용에 있어서 열적으로 불안정하거나 너무 민감한 폭발성 물질
등급 1.1	대폭발 위험성이 있는 물질, 혼합물과 제품
등급 1.2	대폭발 위험성은 없으나 분출 위험성(projection hazard)이 있는 물질, 혼합물과 제품
등급 1.3	대폭발 위험성은 없으나, 화재 위험성이 있고, 약한 폭풍 위험성(blast hazard) 또는 약한 분출 위험성이 있는 다음과 같은 물질, 혼합물과 제품 ① 대량의 복사열을 발산하면서 연소하는 것. 또는 ② 약한 폭풍 또는 분출의 효과를 일으키면서 순차적으로 연소하는 것.
등급 1.4	심각한 위험성은 없으나, 다음과 같이 발화 또는 기폭에 의해 약간의 위험성이 있는 물질, 혼합물과 제품 ① 영향은 주로 포장품에 국한되고, 주의할 정도의 파편의 크기나 파편비산범위가 발생하지 않음. 그리고 ② 외부 화재에 의해 포장품의 거의 모든 내용물이 실질적으로 동시에 폭발을 일으키지 않아야 함
등급 1.5	대폭발 위험성은 있지만 매우 둔감하여 정상적인 상태에서는 기폭의 가능성 또는 연소가 폭굉으로 전이될 가능성이 거의 없는 물질과 혼합물
등급 1.6	극히 둔감한 물질 또는 혼합물만을 포함하여 대폭발 위험성이 없으며, 우발적인 기폭 또는 전파의 가능성이 거의 없는 제품
불안정한 폭발성 물질 및 등급 1.1에서 등급 1.6의 폭발성 물질은 다음의 주요 시험항목과 같이, RTDG의 Manual of Tests and Criteria(시험 및 판정기준) Part I의 시험계열 2 부터 8 까지의 결과에 의해 분류한다. 폭발성: UN Test Series(시험계열) 2에 따름(RTDG의 Manual of Tests and Criteria, 12절 참조). 의도적인 폭발성 물질은 본 방법이 적용 안 됨 민감성: UN Test Series(시험계열) 3에 따름 (RTDG의 Manual of Tests and Criteria, 13절 참조). 열안정성: UN Test Series(시험계열) 3의 (c)에 따름(RTDG의 Manual of Tests and Criteria, 13.6.1절 참조). 정확한 등급 분류를 위하여 추가시험이 필요함.	

주 1 : "대폭발(Mass explosion)"이란 실질적으로 동시에 존재하는 거의 모든 양(量)에 영향을 미치는 폭발을 말한다.

주 2 : "폭굉(爆轟, Detonation)"이란 분해되는 물질에서 생겨난 충격파를 수반하며 발생

하는

초음속의 열분해를 말한다.

주 3 : "혼합물"이란 두 종류 이상의 성분을 섞은 것 또는 두 종류 이상이 서로 녹아 있는 용액을 말하며, 본 규정에 의한 분류 목적상 최종 분류에 영향을 주는 불순물 또는 기타 부산물 등도 구성성분으로 본다.

다. 유해위험성 정보전달

폭발성 물질의 표시사항은 아래 표 1.2와 같다.

표 1.2 폭발성 물질의 표시사항

		불안정한 폭발성 물질	등급 1.1	등급 1.2	등급 1.3	등급 1.4	등급 1.5	등급 1.6
GHS 그림문자							없음	없음
RTDG 그림문자		(운송 허용 안됨)						
신호어		위험	위험	위험	위험	경고	위험	없음
유해 위험 문구		불안정한 폭발성 물질 (H200)	폭발성 물질; 대폭발 위험 (H201)	폭발성 물질; 심한 분출 위험 (H202)	폭발성 물질; 화재, 폭풍 또는 분출 위험 (H203)	화재 또는 분출 위험 (H204)	화재 시 대폭발할 수 있음 (H205)	없음
예방 조치 문구	예방	P201, P250, P280	P210, P230, P234, P240, P250, P280	P210, P230, P234, P240, P250, P280	P210, P230, P234, P240, P250, P280	P210, P234, P240, P250, P280	P210, P230, P234, P240, P250, P280	없음
	대응	P370 + P372 + P380 + P373	P370 + P372 + P380 + P373	P370 + P372 + P380 + P373	P370 + P372 + P380 + P373	P370 + P380 + P375, P370 + P372 + P380 + P373	P370 + P372 + P380 + P373	없음
	저장	P401	P401	P401	P401	P401	P401	없음
	폐기	P501	P501	P501	P501	P501	P501	없음

2. 인화성 가스

가. 정의

"인화성 가스"는 20 ℃, 표준압력 101.3 kPa에서 공기와 혼합하여 인화범위에 있는 가스와 54 ℃이하 공기 중에서 자연발화하는 가스를 말한다.

나. 분류기준

인화성 가스는 아래 표 2.1과 같이 2개의 구분 중 하나로 분류하고, 추가적으로 표2.2와 같이 자연발화성 가스(pyrophoric gas)로 구분하며, 표 2.3과 같이 화학적으로 불안정한 가스는 RTDG의 Manual of Tests and Criteria(시험 및 판정기준) Part III에서 설명된 방법을 이용하여 2개의 구분 중 하나로 분류한다.

표 2.1 인화성 가스의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	20℃, 표준압력 101.3 kPa에서 다음에 해당하는 가스 (a) 공기중에서 13%(부피비) 이하의 혼합물일 때 연소할 수 있는 가스 또는 (b) 연소하한값과 상관없이 공기중의 연소범위(연소상한값-연소하한값)가 12% 이상인 가스
구분 2	구분 1에 해당하지 않으면서 20℃, 표준압력 101.3 kPa에서 공기와 혼합하여 인화 범위를 가지는 가스

주 1 : 암모니아와 methyl bromide(브롬화메틸)은 규제 목적에서는 특별한 사례로 간주된다.

주 2 : 에어로졸은 인화성 가스로 분류되지 않는다.

표 2.2 자연발화성 가스의 분류기준

구분	분류기준
자연발화성 가스	54 ℃이하 공기 중에서 자연발화하는 인화성 가스

주 1 : 자연발화성 가스의 자연발화는 항상 즉시 일어나는 것이 아니며, 지연시간이 있을 수 있다.

주 2 : 자체 자연발화성 자료가 없는 인화성가스 혼합물은 자연발화성 성분이 1%(부피)이상 함유된 경우 자연발화성 가스로 분류되어야 한다.

다. 유해위험성 정보전달

인화성 가스의 표시사항은 아래 표 2.3과 같다.

표 2.3 인화성 가스의 표시사항

		인화성 가스		
		구분 1	구분 2	자연발화성 가스
GHS 그림문자			없음	
RTDG 그림문자			요구되지 않음	
신호어		위험	경고	위험
유해위험문구		극인화성가스 (H220)	인화성가스 (H221)	공기에 노출되면 자연발화할 수 있음 (H232)
예방 조치 문구	예방	P210	P210	P222, P280
	대응	P377, P381	P377, P381	없음
	저장	P403	P403	없음
	폐기	없음	없음	없음

3. 에어로졸

가. 정의

1) "에어로졸(에어로졸 분사기)"은 재충전이 불가능한 용기(금속, 유리 또는 플라스틱 소재)에 가스(압축가스, 액화가스 또는 용해가스)만을 충전하거나 액체, 페이스트(paste) 또는 분말(powder)과 함께 충전하고, 특정상태(가스에 현탁시킨 고체나 액체 입자 형태나 폼(foam), 페이스트, 분말, 액체, 또는 가스 상태)로 배출하는 분사장치를 갖춘 것을 말한다.

2) "에어로졸(에어로졸 분사기)"은 인화 특성 및 자신의 연소열에 따라 세가지 구분 중 하나로 분류된다. GHS 기준에 따라 다음 물질이 1%(중량비)이상 포함돼 있는 경우 구분 1 또는 2로 분류된다.

(a) 인화성 가스
(b) 인화성 액체
(c) 인화성 고체

나. 분류기준

에어로졸은 아래 표 3.1과 같이 3개의 구분 중 하나로 분류한다.

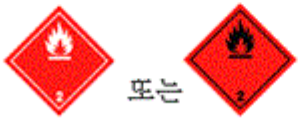
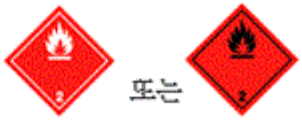
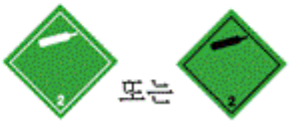
표 3.1 에어로졸의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	① 인화성 성분의 함량이 85%(중량비) 이상이며 연소열이 30kJ/g 이상인 에어로졸. 또는, ② 착화거리 시험에서, 75cm 이상의 거리에서 착화하는 스프레이 에어로졸. 또는, ③ 폼 시험에서, 다음에 해당하는 폼 에어로졸 (ⅰ) 불꽃의 높이 20cm 이상 및 불꽃 지속 시간 2초 이상. 또는 (ⅱ) 불꽃의 높이 4cm 이상 및 불꽃 지속 시간 7초 이상
구분 2	① 구분 1에 해당하지 않고, 연소열이 20kJ/g 이상인 스프레이 에어로졸. 또는, ② 구분 1에 해당하지 않고, 연소열이 20kJ/g 미만이면서, 다음에 해당하는 스프레이 에어로졸. 또는, (ⅰ) 착화거리 시험에서, 15 cm 이상의 거리에서 착화. 또는 (ⅱ) 밀폐공간 착화시험에서, 착화시간 환산 300초/m^3 이하이거나 폭연밀도 300 g/m3 이하 ③ 구분 1에 해당하지 않고, 폼 시험에서 불꽃의 높이 4cm 이상 및 불꽃 지속시간 2초 이상인 폼 에어로졸
구분 3	① 인화성 성분의 함량이 1%(중량비) 이하이며 연소열이 20kJ/g 미만인 에어로졸. 또는, ② 구분 1과 2에 해당하지 않는 스프레이 에어로졸. 또는, ③ 구분 1과 2에 해당하지 않는 폼 에어로졸

다. 유해위험성 정보전달

인화성 에어로졸의 표시사항은 아래 표 3.2와 같다.

표 3.2 에어로졸의 표시사항

		구분 1	구분 2	구분 3
GHS 그림문자				없음
RTDG 그림문자				
신호어		위험	경고	경고
유해위험문구		극인화성 에어로졸(H222) 압력용기 : 가열하면 터질 수 있음 (H229)	인화성 에어로졸(H223) 압력용기 : 가열하면 터질 수 있음 (H229)	압력용기: 가열하면 터질 수 있음 (H229)
예방조치 문구	예방	P210, P211, P251	P210, P211, P251	P210, P251
	대응	없음	없음	없음
	저장	P410 + P412	P410 + P412	P410 + P412
	폐기	없음	없음	없음

4. 산화성 가스

가. 정의

"산화성 가스"란 일반적으로 산소를 공급함으로써 공기와 비교하여 다른 물질의 연소를 더 잘 일으키거나 연소를 돕는 가스를 말한다.

나. 분류기준

산화성 가스는 아래 표 4.1과 같이 하나의 구분으로 분류한다.

표 4.1 산화성 가스의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	일반적으로 산소를 발생시켜 다른 물질의 연소가 더 잘 되도록 하거나 기여하는 물질

다. 유해위험성 정보전달

산화성 가스의 표시사항은 아래 표 4.2와 같다.

표 4.2 산화성 가스의 표시사항

		구분 1
GHS 그림문자		
RTDG 그림문자		
신호어		위험
유해위험문구		화재를 일으키거나 강렬하게 함; 산화제 (H270)
예방조치문구	예방	P220, P244
	대응	P370 + P376
	저장	P403
	폐기	없음

5. 고압가스

가. 정의

"고압가스"는 200 ㎪ 이상의 게이지 압력 상태로 용기에 충전되어 있는 가스 또는 액화되거나 냉동 액화된 가스를 말한다.

고압가스는 압축가스, 액화가스, 용해가스 및 냉동액화가스로 구성된다.

나. 분류기준

고압가스는 아래 표 5.1과 같이 4개의 그룹 중 하나로 분류한다.

표 5.1 고압가스의 분류기준

구분	분류기준
압축가스	가압하여 용기에 충전했을 때, -50℃에서 완전히 가스상인 가스(임계온도 -50℃ 이하의 모든 가스를 포함)
액화가스	가압하여 용기에 충전했을 때, -50℃ 초과 온도에서 부분적으로 액체인 가스로, 다음과 같이 구분한다. ① 고압액화가스: 임계온도가 -50℃에서 +65℃인 가스. 그리고 ② 저압액화가스: 임계온도 +65℃를 초과하는 가스
냉동액화가스	용기에 충전한 가스가 자체의 낮은 온도 때문에 부분적으로 액체인 가스
용해가스	가압하여 용기에 충전한 가스가 액상 용매에 용해된 가스

주 1 : 임계온도란 그 온도를 초과하면, 압력에 관계없이 순수가스가 액화되지 않는 온도를 말한다.

주 2 : 에어로졸은 고압가스로 분류하지 않는다.

다. 유해위험성 정보전달

고압가스의 표시사항은 아래 표 5.2와 같다.

표 5.2 고압가스의 표시사항

	압축가스	액화가스	냉동액화가스	용해가스
GHS 그림문자				

		압축가스	액화가스	냉동액화가스	용해가스
RTDG 그림문자		 또는	 또는	 또는	 또는
신호어		경고	경고	경고	경고
유해위험문구		고압가스 포함; 가열하면 폭발할 수 있음 (H280)	고압가스 포함; 가열하면 폭발할 수 있음 (H280)	냉동액화가스 포함; 극저온에 의한 화상 또는 손상을 일으킬 수 있음 (H281)	고압가스 포함; 가열하면 폭발할 수 있음 (H280)
예방조치 문구	예방	없음	없음	P282	없음
	대응	없음	없음	P336 + P315	없음
	저장	P410 + P403	P410 + P403	P403	P410 + P403
	폐기	없음	없음	없음	없음

6. 인화성 액체

가. 정의

"인화성 액체"란 인화점이 93℃ 이하인 액체를 말한다.

나. 분류기준

인화성 액체는 표 6.1과 같이 4개의 구분 중 하나로 분류된다.

표 6.1 인화성 액체의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	인화점이 23℃ 미만이고 초기끓는점이 35℃ 이하인 액체
구분 2	인화점이 23℃ 미만이고 초기끓는점이 35℃를 초과하는 액체
구분 3	인화점이 23℃ 이상 60℃ 이하인 액체
구분 4	인화점이 60℃ 초과 93℃이하인 액체

주 1 : 인화점의 범위가 55℃에서 75℃인 가스오일(gas oil), 디젤유 및 난방유(light heating oil)는 규제 목적에 따라서 특수그룹으로 판정될 수 있다.

주 2 : 인화점이 35℃를 넘고 60℃를 넘지 않는 액체는 「유엔 위험물 시험방법 및 판정기준(UN RTDG, Manual of Tests and Criteria)」 Part Ⅲ 32항의 L.2 시험에서 부(음성)의 결과가 얻어진 경우는 규제목적(운송 등)에 따라서는 비인화성물질로 간주될 수 있다.

주 3 : 페인트, 에나멜, 락카, 바니쉬, 접착제 및 광택제와 같은 점성이 있는 인화성 액체는 다른 규제적인 목적(예. 수송)에 의해 특수그룹으로 간주될 수 있다. 이 액체들을 비인화성으로 분류 또는 결정하는 것은 관련 규정 또는 주무관청에 의한다.

주 4 : 에어로졸은 인화성 액체로 분류하지 않는다.

다. 유해위험성 정보전달

인화성 액체에 대한 표시사항은 표 6.2와 같다.

표 6.2 인화성 액체의 표시

	구분 1	구분 2	구분 3	구분 4
GHS 그림문자				없음

		구분 1	구분 2	구분 3	구분 4
RTDG 그림문자		 또는	 또는	 또는	요구되지 않음
신호어		위험	위험	경고	경고
유해위험문구		극인화성 액체 및 증기 (H224)	고인화성 액체 및 증기 (H225)	인화성 액체 및 증기 (H226)	가연성액체 (H227)
예방 조치 문구	예방	P210, P233, P240, P241, P242, P243, P280	P210, P233, P240, P241, P242, P243, P280	P210, P233, P240, P241, P242, P243, P280	P210, P280
	대응	P370 + P378, P303 + P361 + P353	P370 + P378, P303 + P361 + P353	P370 + P378, P303 + P361 + P353	P370 + P378
	저장	P403 + P235	P403 +P235	P403 + P235	P403
	폐기	P501	P501	P501	P501

7. 인화성 고체

가. 정의

"인화성 고체"는 '가연 용이성 고체'(분말, 과립상, 페이스트 형태의 물질로 성냥불씨와 같은 점화원을 잠깐 접촉하여도 쉽게 점화되거나, 화염이 빠르게 확산되는 물질)나 마찰에 의해 화재를 일으키거나 화재를 돕는 고체를 말한다.

나. 분류기준

인화성 고체는 표 7.1과 같이 2개의 구분 중 하나로 분류된다.

표 7.1 인화성 고체의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	연소속도 시험에서, 다음에 해당하는 물질 또는 혼합물 ① 금속분말이외의 물질 또는 혼합물: 습윤 부분이 연소를 중지시키지 못하고, 연소시간이 45초 미만이거나 연소속도가 2.2mm/초를 초과함 ② 금속분말: 연소시간이 5분 이하
구분 2	연소속도 시험에서, 다음에 해당하는 물질 또는 혼합물 ① 금속분말이외의 물질 또는 혼합물: 습윤 부분이 4분 이상 연소를 중지시키고, 연소시간이 45초 미만이거나 연소속도가 2.2mm/초를 초과함 ② 금속분말: 연소시간이 5분 초과 10분 이하

주 1 : 고체물질 또는 혼합물의 분류시험은 해당 물질 또는 혼합물로 시험되어야 한다. 예를 들면 같은 화학물질을 공급 또는 운송할 경우에도, 물질 또는 혼합물에 대한 시험자료가 있지만 물질의 형태가 달라짐에 따라 분류가 달라질 것으로 예상되면, 새로운 형태의 물질 또는 혼합물로 시험되어야 한다.

주 2 : 에어로졸은 인화성 고체로 분류하지 않는다.

다. 유해위험성 정보전달

인화성 고체의 대한 표시사항은 아래 표 7.2와 같다.

표 7.2 인화성 고체의 표시사항

	구분 1	구분 2
GHS 그림문자		

		구분 1	구분 2
RTDG 그림문자			
신호어		위험	경고
유해위험문구		인화성 고체 (H228)	인화성 고체 (H228)
예방조치문구	예방	P210, P240, P241, P280	P210, P240, P241, P280
	대응	P370 + P378	P370 + P378
	저장	없음	없음
	폐기	없음	없음

8. 자기반응성 물질 및 혼합물

가. 정의

1) "자기반응성 물질 및 혼합물"이란 열적으로 불안정하여 산소의 공급이 없어도 강렬하게 발열 분해하기 쉬운 고체 · 액체물질이나 혼합물을 말한다. 단, 폭발성 물질, 유기과산화물 또는 산화성 물질로 분류되는 물질 및 혼합물은 제외된다.

2) "자기반응성 물질 및 혼합물"은 실험실 시험에서 제제(formulation)를 밀폐 상태에서 가열했을 때 폭굉, 폭연, 또는 격렬한 반응을 일으키는 경우에는 폭발성 성질을 가지는 것으로 간주된다.

나. 분류기준

자기반응성 물질 및 혼합물은 아래 표 8.1과 같이 7개의 형식 중 하나로 분류한다.

표 8.1 자기반응성 물질 및 혼합물의 분류기준

구분	분류기준
형식 A	포장된 상태에서 폭굉하거나 급속히 폭연하는 자기반응성 물질 또는 혼합물
형식 B	폭발성을 가지며, 포장된 상태에서 폭굉도 급속한 폭연도 하지 않으나, 그 포장물 내에서 열 폭발을 일으키는 경향을 가지는 자기반응성 물질 또는 혼합물
형식 C	폭발성을 가지며, 포장된 상태에서 폭굉도, 폭연도 열폭발도 일으키지 않는 자기반응성 물질 또는 혼합물
형식 D	실험실 시험에서 다음의 성질과 상태를 나타내는 자기반응성 물질 또는 혼합물 ① 폭굉이 부분적이며, 급속히 폭연하지 않고 밀폐상태에서 가열하면 격렬한 반응을 일으키지 않음. 또는, ② 전혀 폭굉하지 않고, 완만하게 폭연하며 밀폐상태에서 가열하면 격렬한 반응을 일으키지 않음. 또는, ③ 전혀 폭굉 또는 폭연하지 않고, 밀폐상태에서 가열하면 중간 정도의 반응을 일으킴
형식 E	실험실 시험에서 전혀 폭굉도 폭연도 하지 않고, 밀폐상태에서 가열하면 반응이 약하거나 없다고 판단되는 자기반응성 물질 또는 혼합물
형식 F	실험실 시험에서, 공동상태(cavitated state) 하에서 폭굉하지 않거나 전혀 폭연하지 않고, 밀폐상태에서 가열하면 반응이 약하거나 없는 또는 폭발력이 약하거나 없다고 판단되는 자기반응성 물질 또는 혼합물
형식 G	실험실시험에서, 공동상태 하에서 폭굉하지 않거나 전혀 폭연하지 않고, 밀폐상태에서 가열하면 반응이 없거나 폭발력이 없다고 판단되는 자기반응성 물질 또는 혼합물. 다만 열적으로 안정하고(50kg 포장물의 경우 SADT가 60℃에서 75℃ 사이), 액체 혼합물의 경우에는 끓는점이 150 ℃ 이상인 희석제로 둔화된 경우에만 해당한다. 혼합물이 열적으로 안정하지 않거나 끓는점이 150℃ 미만의 희석제로 용해된 경우에는, 그 혼합물은 자기반응성 물질 형식 F로 해야 한다.

다. 유해위험성 정보전달

자기반응성 물질 및 혼합물의 표시사항은 아래 표 8.2와 같다.

		형식 A	형식 B	형식 C 및 D	형식 E 및 F	형식 G
GHS 그림문자						없음
RTDG 그림문자		운송 불가				요구되지 않음
신호어		위험	위험	위험	경고	없음
유해위험 문구		가열하면 폭발할 수 있음 (H240)	가열하면 화재 또는 폭발할 수 있음 (H241)	가열하면 화재를 일으킬 수 있음 (H242)	가열하면 화재를 일으킬 수 있음 (H242)	없음
예방조치문구	예방	P210, P234, P235, P240, P280	P210, P234, P235, P240, P280	P210, P234, P235, P240, P280	P210, P234, P235, P240, P280	없음
	대응	P370 + P372 + P380 + P373	P370 + P380 + P375 [+P378]	P370 + P378	P370 + P378	없음
	저장	P403, P411, P420	P403, P411, P420	P403, P411, P420	P403, P411, P420	없음
	폐기	P501	P501	P501	P501	없음

표 8.2 자기반응성 물질 및 혼합물의 표시사항

9. 자연발화성 액체

가. 정의

"자연발화성 액체"는 적은 양으로도 공기와 접촉하여 5분 안에 발화할 수 있는 액체를 말한다.

나. 분류기준

자연발화성 액체는 아래 표 9.1과 같이 하나의 구분으로 분류한다.

표 9.1 자연발화성 액체의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	① 액체를 불활성 담체에 첨가하여 공기에 노출시키면 5분 이내에 발화 ② 액체를 적하한 여과지를 공기에 접촉시키면 5분 이내에 여과지를 발화 또는 탄화

다. 유해위험성 정보전달

자연발화성 액체의 대한 표시사항은 아래 표 9.2와 같다.

표 9.2 : 자연발화성 액체의 표시사항

		구분 1
GHS 그림문자		
RTDG 그림문자		
신호어		위험
유해위험문구		공기에 노출되면 자연발화함 (H250)
예방조치문구	예방	P210, P222, P231, P233, P280, P231 + P232
	대응	P302 + P334, P370 + P378
	저장	없음
	폐기	없음

10. 자연발화성 고체

가. 정의

"자연발화성 고체"란 적은 량으로도 공기와 접촉하여 5분 안에 발화할 수 있는 고체를 말한다.

나. 분류기준

자연발화성 고체는 아래 표 10.1과 같이 하나의 구분으로 분류한다.

표 10.1 자연발화성 고체의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	공기와 접촉하면 5분 안에 발화하는 고체

주 : 고체물질 또는 혼합물의 분류시험은 해당 물질 또는 혼합물로 시험되어야 한다. 예를들면 같은 화학물질을 공급 또는 운송할 경우에도, 물질 또는 혼합물에 대한 시험자료가 있지만 물질의 형태가 달라짐에 따라 분류가 달라질 것으로 예상되면, 새로운 형태의 물질 또는 혼합물로 시험되어야 한다.

다. 유해위험성 정보전달

자연발화성 고체의 대한 표시사항은 아래 표 10.2와 같다.

표 10.2 : 자연발화성 고체의 표시사항

		구분 1
GHS 그림문자		
RTDG 그림문자		
신호어		위험
유해위험문구		공기에 노출되면 자연발화함 (H250)
예방조치문구	예방	P210, P222, P233, P280, P231 + P232

		구분 1
	대응	P370 + P378, P302 + P335 + P334
	저장	없음
	폐기	없음

11. 자기발열성 물질 및 혼합물

가. 정의

"자기발열성 물질 및 혼합물"이란 자연발화성 물질이 아니면서 주위에서 에너지를 공급받지 않고 공기와 반응하여 스스로 발열하는 고체 · 액체물질이나 혼합물을 말한다; 이 물질 또는 혼합물은 대량의 물질(수 킬로그램)이 오랜 기간(수 시간 또는 수 일)을 거쳐 발화된다는 점에서 자연발화성 액체 또는 고체와 다르다.

나. 분류기준

자기발열성 물질 및 혼합물은 아래 표 11.1과 같이 2개의 구분 중 하나로 분류한다.

구분	분류기준
구분 1	140℃에서 25 ㎜ 시료큐브(정방형용기)를 이용한 시험에서 양성인 경우
구분 2	① 140℃에서 100 ㎜ 시료큐브를 이용한 시험에서 양성이고 140℃에서 25 ㎜ 시료큐브를 이용한 시험에서 음성이며, 해당 물질 또는 혼합물의 포장이 3 ㎥을 초과할 경우. 또는 ② 140℃에서 100 ㎜ 시료큐브를 이용한 시험에서 양성이고 140℃에서 25 ㎜ 시료큐브를 이용한 시험에서 음성이며, 120℃에서 100 ㎜ 시료큐브를 이용한 시험에서 양성이고, 해당 물질 또는 혼합물의 포장이 450ℓ를 초과할 경우. 또는 ③ 140℃에서 100 ㎜ 시료큐브를 이용한 시험에서 양성이고 140℃에서 25 ㎜를 시료큐브를 이용한 시험에서 음성이며, 100℃에서 100 ㎜ 시료큐브를 이용한 시험에서 양성인 경우

표 11.1 자기발열성 물질 및 혼합물의 분류기준

주 1 : 물질 또는 혼합물의 자기 발열이란 물질 또는 혼합물이 산소(공기 중)와 점진적인 반응을 하여 열을 발생하는 과정이다. 만일 열 생산 속도가 열 손실 속도보다 빠르면, 물질 또는 혼합물의 온도가 올라가게 되며, 시간이 흐르면 자기 발화 및 연소를 일으킬 수 있다.

주 2 : 고체물질 또는 혼합물의 분류시험은 해당 물질 또는 혼합물로 시험되어야 한다. 예를 들면 같은 화학물질을 공급 또는 운송할 경우에도, 물질 또는 혼합물에 대한 시험자료가 있지만 물질의 형태가 달라짐에 따라 분류가 달라질 것으로 예상되면, 새로운 형태

의 물질 또는 혼합물로 시험되어야 한다.

다. 유해위험성 정보전달

자기발열성 물질 및 혼합물의 대한 표시사항은 아래 표 11.2와 같다.

표 11.2 자기발열성 물질 및 혼합물의 표시사항

		구분 1	구분 2
GHS 그림문자			
RTDG 그림문자			
신호어		위험	경고
유해위험문구		자기발열성; 화재를 일으킬 수 있음 (H251)	대량으로 존재 시 자기발열성; 화재를 일으킬 수 있음 (H252)
예방조치문구	예방	P235, P280	P235, P280
	대응	없음	없음
	저장	P407, P410, P413, P420	P407, P410, P413, P420
	폐기	없음	없음

12. 물반응성 물질 및 혼합물

가. 정의

"물반응성 물질 및 혼합물"이란 물과의 상호작용에 의하여 자연발화하거나 인화성 가스의 양이 위험한 수준으로 발생하는 고체 · 액체 상태의 물질이나 그 혼합물.

나. 분류기준

물반응성 물질 및 혼합물은 아래 표 12.1과 같이 3개의 구분 중 하나로 분류한다.

표 12.1 물반응성 물질 및 혼합물의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	상온에서 물과 격렬하게 반응하여 발생한 가스가 자연 발화하는 경향을 보이거나, 상온에서 물과 쉽게 반응하여 인화성가스의 발생률이 1분간 물질 1kg에 대해 10ℓ 이상인 물질 또는 혼합물
구분 2	상온에서 물과 쉽게 반응하여 인화성 가스의 최대 발생률이 1시간당 물질 1kg에 대해 20ℓ 이상이며, 구분1에 해당하지 않는 물질 또는 혼합물
구분 3	상온에서 물과 천천히 반응하여 인화성 가스의 최대 발생률이 1 시간당 물질 1kg에 대해 1ℓ 이상이며, 구분1 및 구분2에 해당하지 않는 물질 또는 혼합물

주 1 : 시험순서의 어느 단계에서라도 자연 발화하는 물질 또는 혼합물은 물반응성 물질로 분류된다.

주 2 : 고체물질 또는 혼합물의 분류시험은 해당 물질 또는 혼합물로 시험되어야 한다. 예를 들면 같은 화학물질을 공급 또는 운송할 경우에도, 물질 또는 혼합물에 대한 시험자료가 있지만 물질의 형태가 달라짐에 따라 분류가 달라질 것으로 예상되면, 새로운 형태의 물질 또는 혼합물로 시험되어야 한다.

다. 유해위험성 정보전달

물반응성 물질 및 혼합물의 표시사항은 아래 표 12.2와 같다.

표 12.2 물반응성 물질 및 혼합물의 표시사항

		구분 1	구분 2	구분 3
GHS 그림문자				
RTDG 그림문자		 또는 	 또는 	 또는 
신호어		위험	위험	경고
유해위험문구		물과 접촉 시 자연발화 가능성이 있는 인화성 가스를 발생시킴 (H260)	물과 접촉 시 인화성가스를 발생시킴 (H261)	물과 접촉 시 인화성가스를 발생시킴 (H261)
예방조치문구	예방	P223, P280, P231 + P232	P223, P280, P231 + P232	P280, P231 + P232
	대응	P370 + P378, P302 + P335 + P334	P370 + P378, P302 + P335 + P334	P370 + P378
	저장	P402 + P404	P402 + P404	P402 + P404
	폐기	P501	P501	P501

13. 산화성 액체

가. 정의

"산화성 액체"란 그 자체는 연소하지 않더라도 일반적으로 산소를 발생시켜 다른 물질을 연소시키거나 연소를 돕는 액체를 말한다.

나. 분류기준

산화성 액체는 아래 표 13.1과 같이 3개의 구분 중 하나로 분류한다.

표 13.1 산화성 액체의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	물질(또는 혼합물)과 셀룰로오스의 중량비 1:1 혼합물로 시험 시, 자연 발화하거나, 그 평균 압력상승 시간이 50% 과염소산과 셀룰로오스의 중량비 1:1 혼합물의 평균 압력상승 시간 미만인 물질 또는 혼합물
구분 2	물질(또는 혼합물)과 셀룰로오스의중량비 1:1 혼합물로 시험 시, 그 평균 압력상승 시간이 염소산나트륨 40% 수용액과 셀룰로오스의 중량비 1:1 혼합물의 평균 압력 상승시간 이하이며, 구분1에 해당하지 않는 물질 또는 혼합물
구분 3	물질(또는 혼합물)과 셀룰로오스의 중량비 1:1 혼합물로 시험 시, 그 평균 압력상승시간이 질산 65% 수용액과 셀룰로오스의 중량비 1:1 혼합물의 평균 압력상승시간 이하이며, 구분 1 및 2에 해당하지 않는 물질 또는 혼합물

다. 유해위험성 정보전달

산화성 액체의 표시사항은 아래 표 13.2와 같다.

표 13.2 산화성 액체의 표시사항

	구분 1	구분 2	구분 3
GHS 그림문자			

		구분 1	구분 2	구분 3
RTDG 그림문자				
신호어		위험	위험	경고
유해위험문구		화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음; 강산화제 (H271)	화재를 강렬하게 함; 산화제 (H272)	화재를 강렬하게 함; 산화제 (H272)
예방조치문구	예방	P210, P220, P280, P283	P210, P220, P280	P210, P220, P280
	대응	P306 + P360, P370 + P378, P371 + P380 + P375	P370 + P378	P370 + P378
	저장	P420	없음	없음
	폐기	P501	P501	P501

14. 산화성 고체

가. 정의

"산화성 고체"란 그 자체로는 연소하지 아니하더라도 일반적으로 산소를 발생시켜 다른 물질을 연소시키거나 연소를 돕는 고체를 말한다.

나. 분류기준

산화성 고체는 아래 표 14.1과 같이 3개의 구분 중 하나로 분류한다.

표 14.1 산화성 고체의 분류기준

구분	분류기준	
	test O.1 적용	test O.3 적용
구분 1	물질(또는 혼합물)과 셀룰로오스의 중량비 4:1 또는 1:1 혼합물로 시험 시, 그 평균 연소시간이 브롬산칼륨과 셀룰로오스의 중량비 3:2 혼합물의 평균 연소시간 미만인 물질 또는 혼합물	물질(또는 혼합물)과 셀룰로오스의 중량비 4:1 또는 1:1 혼합물로 시험 시, 그 평균 연소시간이 과산화칼슘과 셀룰로오스의 중량비 3:1 혼합물의 평균 연소시간 이상인 물질 또는 혼합물
구분 2	물질(또는 혼합물)과 셀룰로오스의 중량비 4:1 또는 1:1 혼합물로 시험 시, 그 평균 연소시간이 브롬산칼륨과 셀룰로오스의 중량비 2:3 혼합물의 평균 연소시간 이하이며, 구분 1에 해당하지 않는 물질 또는 혼합물	물질(또는 혼합물)과 셀룰로오스의 중량비 4:1 또는 1:1 혼합물로 시험 시, 그 평균 연소시간이 과산화칼슘과 셀룰로오스의 중량비 1:1 혼합물의 평균 연소시간 이상이고, 구분1에 해당하지 않는 물질 또는 혼합물
구분 3	물질(또는 혼합물)과 셀룰로오스의 중량비 4:1 또는 1:1 혼합물로 시험 시, 그 평균 연소시간이 브롬산칼륨과 셀룰로오스의 중량비 3:7 혼합물의 평균 연소시간 이하이며, 구분 1 및 2에 해당하지 않는 물질 또는 혼합물	물질(또는 혼합물)과 셀룰로오스의 중량비 4:1 또는 1:1 혼합물로 시험 시, 그 평균 연소시간이 과산화칼슘과 셀룰로오스의 중량비 1:2 혼합물의 평균 연소시간 이상이고, 구분1 및 2에 해당하지 않는 물질 또는 혼합물

주 1 : 일부 산화성고체는 특정한 조건(대용량으로 저장되는 경우 등)에서의 폭발위험성을 나타낸다. 질산암모늄의 일부형태는 극한조건에서 폭발을 일으킬 수 있다. 이 위험성을 평가하기 위해 '폭굉저항성 시험(Resistance to detonation test, IMSBC코드, 부속서 2, 시험5)을 사용할 수 있다.

주 2 : 물질 및 혼합물의 실제 형태로 분류시험을 수행하여야 한다. 동일한 화학물질이라도 공급이나 운송을 위한 시험결과와 그 밖의 형태를 위한 시험결과는 달라질 수 있다. 따라서 실제형태에 따른 시험방법으로 시험을 수행하여야 한다.

다. 유해위험성 정보전달

산화성 고체의 표시사항은 아래 표 14.2와 같다.

표 14.2 산화성 고체의 표시사항

		구분 1	구분 2	구분 3
GHS 그림문자				
RTDG 그림문자				
신호어		위험	위험	경고
유해위험문구		화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음; 강산화제 (H271)	화재를 강렬하게 함; 산화제 (H272)	화재를 강렬하게 함; 산화제 (H272)
예방조치문구	예방	P210, P220, P280, P283	P210, P220, P280	P210, P220, P280
	대응	P306 + P360, P370 + P378, P371 + P380 + P375	P370 + P378	P370 + P378
	저장	P420	없음	없음
	폐기	P501	P501	P501

15. 유기과산화물

가. 정의

1) "유기과산화물"이란 2가의 -O-O-구조를 가지고 1개 혹은 2개의 수소 원자가 유기라디칼에 의해 치환된 과산화수소의 유도체를 말한다. 유기과산화물 혼합물도 포함된다. 유기 과산화물은 열적으로 불안정한 물질 또는 혼합물이며, 열을 발산하는 자기 가속 분해를 일으킬 수 있다. 또한 다음 특성을 한가지 이상 가진다.
   (a) 폭발적으로 분해하기 쉽다.
   (b) 급속히 연소한다.
   (c) 충격 또는 마찰에 민감하다.
   (d) 다른 물질과 위험한 반응을 한다.
2) 유기과산화물은 실험실 시험에서 그 제제(formulation)가 폭굉 하거나 급속히 폭연하거나 또는 밀폐 상태의 가열에서 격렬한 반응을 일으키는 경향이 있을 때는 폭발성을 가지는 것으로 간주된다.

나. 분류기준

유기과산화물은 아래 표 15.1과 같이 7개의 형식 중 하나로 분류한다.

표 15.1 유기과산화물의 분류기준

구분	분류기준
형식 A	포장된 상태에서 폭굉하거나 급속히 폭연하는 유기 과산화물
형식 B	폭발성을 가지며, 포장된 상태에서 폭굉도 급속한 폭연도 하지 않으나, 그 포장물 내에서 열 폭발을 일으키는 경향을 가지는 유기과산화물
형식 C	폭발성을 가지며, 포장된 상태에서 폭굉도 급속한 폭연도 열폭발도 일으키지 않는 유기과산화물
형식 D	실험실 시험에서 다음의 성질과 상태를 나타내는 유기과산화물 ① 폭굉이 부분적이며, 급속히 폭연하지 않고 밀폐상태에서 가열하면 격렬한 반응을 일으키지 않음. 또는, ② 전혀 폭굉하지 않고, 완만하게 폭연하며 밀폐상태에서 가열하면 격렬한 반응을 일으키지 않음. 또는, ③ 전혀 폭굉 또는 폭연하지 않고, 밀폐상태에서 가열하면 중간 정도의 반응을 일으킴
형식 E	실험실 시험에서 전혀 폭굉·폭연도 하지 않고, 밀폐상태에서 가열하면 반응이 약하거나 전혀 반응하지 않는 유기과산화물
형식 F	실험실 시험에서, 공동상태 하에서 폭굉하거나 폭연하지 않고, 폭발력이 약하거나 없으며 밀폐공간에서 가열시 반응이 약하거나 없는 유기과산화물

구분	분류기준
형식 G	실험실 시험에서, 공동상태 하에서 폭굉하거나 폭연하지 않고, 폭발력이 약하거나 없고 밀폐공간에서 가열시 반응이 약하거나 없는 유기과산화물. 다만, 열적으로 안정하고(50kg 포장물의 경우 자기가속분해온도(Self-accelerating decomposition temperature, SADT가 60℃ 이상), 액체 혼합물의 경우에는 끓는점이 150℃ 이상인 희석제로 둔화된 경우에만 해당한다. 만약 유기과산화물이 열적으로 불안정하거나 끓는점이 150℃ 미만의 희석제로 둔화된 경우에는, 그 유기과산화물은 유기과산화물 형식 F로 해야 한다.

주 1 : 형식 G는 표지 요소가 적용되지 않지만 다른 유해위험 등급(Harzard Class)의 성질을 가지는 것으로 간주한다.

주 2 : 형식 A에서 형식 G까지는 모든 시스템에서 필요하지 않을 수 있다.

다. 유해위험성 정보전달

유기과산화물의 표시사항은 아래 표 15.2와 같다.

표 15.2 유기과산화물의 표시사항

	형식 A	형식 B	형식 C 및 D	형식 E 및 F	형식 G
GHS 그림문자					없음
RTDG 그림문자	운송 불가	 그리고  또는 	 또는 	 또는 	요구되지 않음

		형식 A	형식 B	형식 C 및 D	형식 E 및 F	형식 G
신호어		위험	위험	위험	경고	없음
유해위험 문구		가열하면 폭발할 수 있음 (H240)	가열하면 화재 또는 폭발할 수 있음 (H241)	가열하면 화재를 일으킬 수 있음 (H242)	가열하면 화재를 일으킬 수 있음 (H242)	없음
예방조치문구	예방	P210, P234, P235, P240, P280	P210, P234, P235, P240, P280	P210, P234, P235, P240, P280	P210, P234, P235, P240, P280	없음
	대응	P370 + P372 + P380 +P373	P370 + P380 + P375 [+P378]	P370 + P378	P370 + P378	없음
	저장	P403, P410, P411, P420	P403, P410, P411, P420	P403, P410, P411, P420	P403, P410, P411, P420	없음
	폐기	P501	P501	P501	P501	없음

16. 금속부식성 물질

가. 정의

"금속부식성 물질"은 화학적인 작용으로 금속을 손상 또는 파괴시키는 물질이나 혼합물을 말한다.

나. 분류기준

금속부식성 물질은 아래 표 16.1과 같이 하나의 구분으로 분류한다.

표 16.1 금속부식성 물질의 분류기준

구분	분류기준
구분 1	온도 55℃에서 강철과 알루미늄에 대한 표면 부식률 시험 시 둘 중 어느 하나라도 부식속도가 연간 6.25mm를 초과

주 : 강철이나 알루미늄에서의 초기시험 결과 시험 물질 또는 혼합물이 부식성이라면 다른 금속에서의 시험은 요구되지 않는다.

다. 유해위험성 정보전달

금속부식성 물질의 대한 표시사항은 아래 표 16.2와 같다.

표 16.2 : 금속부식성 물질의 표시사항

		등급 1
GHS 그림문자		
RTDG 그림문자		
신호어		경고
유해위험문구		금속을 부식시킬 수 있음 (H290)
예방조치문구	예방	P234
	대응	P390
	저장	P406
	폐기	없음

Ⅱ. 건강 유해성과 환경 유해성은 국립환경과학원고시「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」에 정한 기준을 따른다.

위험물안전관리에 관한 세부기준

[시행 2026. 9. 18.] [고시 제2026 - 30호, 2026. 9. 18., 일부개정]

소방청(위험물안전과)044 - 205 - 7486

제1장 총칙

제1조(목적) 이 고시는「위험물안전관리법 시행령」,「위험물안전관리법 시행규칙」및「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」제52조제2항에 따라 위임된 사항과「위험물안전관리법」을 운용하기 위하여 필요한 세부기준을 규정함을 목적으로 한다.

제2장 위험물의 시험 및 판정

제2조(산화성고체의 시험방법 및 판정기준) 「위험물안전관리법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 별표 1 비고 제1호의 규정에 따른 산화성고체에 해당하는 산화성의 시험방법 및 판정기준은 제3조 및 제4조의 규정에 의하며, 충격에 대한 민감성의 시험방법 및 판정기준은 제5조 및 제6조의 규정에 따른다.

제3조(산화성 시험방법) ① 분립상(매분당 160회의 타진을 받으며 회전하는 2㎜의 체를 30분에 걸쳐 통과하는 양이 10중량% 이상인 것을 말한다. 이하 같다) 물품의 산화성으로 인한 위험성의 정도를 판단하기 위한 시험은 연소시험으로 하며 다음 각 호에 의한다.

1. 표준물질의 연소시험
   가. 표준물질(시험에 있어서 기준을 정하는 물질을 말한다. 이하 같다)로서 150㎛ 이상 300㎛ 미만(입자의 크기의 측정방법은 매분당 160회의 타진을 받으며 30분간 회전하는 해당 규격의 체를 통과하는지 여부를 확인하여 행한다. 이하 같다)인 과염소산칼륨과 250㎛ 이상 500㎛ 미만인 목분(木粉)을 중량비 1:1로 섞어 혼합물 30g을 만들 것
   나. 혼합물을 온도 20℃, 1기압의 실내에서 높이와 바닥면의 직경비가 1:1.75가 되도록 원추형으로 무기질의 단열판 위에 쌓고 직경 2㎜의 원형 니크롬선에 통전(通電)하여 온도 1,000℃로 가열 된 것을 점화원으로 하여 원추형 혼합물의 아랫부분에 착화할 때까지 접촉할 것
   다. 착화부터 불꽃이 없어지기까지의 시간을 측정할 것

라. 가목 내지 다목의 시험을 5회 이상 반복하여 평균연소시간을 구할 것

2. 시험물품의 연소시험

가. 시험물품(시험을 하고자 하는 물품을 말한다. 이하 같다)을 직경 1.18㎜ 미만으로 부순 것과 250㎛ 이상 500㎛ 미만인 목분을 중량비 1:1 및 중량비 4:1로 섞어 혼합물 30g을 각각 만들 것

나. 두 혼합물을 제1호나목 내지 라목의 방법에 의하여 각각 평균연소시간을 구한 다음, 둘 중 짧은 연소시간을 택할 것

② 분립상 외의 물품의 산화성으로 인한 위험성의 정도를 판단하기 위한 시험은 대량연소시험으로 하며 그 방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 표준물질의 대량연소시험

가. 표준물질로서 150㎛ 이상 300㎛ 미만인 과염소산칼륨과 250㎛ 이상 500㎛ 미만인 목분을 중량비 4:6으로 섞어 혼합물 500g을 만들 것

나. 혼합물을 온도 20℃, 1기압의 실내에서 높이와 바닥면의 직경비가 1:2가 되도록 원추형으로 무기질의 단열판 위에 쌓고 점화원으로 원추형 혼합물의 아랫부분에 착화할 때까지 접촉할 것

다. 제1항제1호다목 및 라목에 의할 것

2. 시험물품의 대량연소시험

가. 시험물품과 250㎛ 이상 500㎛ 미만인 목분을 체적비 1:1로 섞어 혼합물 500g을 만들 것

나. 제1호나목 및 다목에 의할 것

제4조(산화성 판정기준) 산화성으로 인하여 산화성고체에 해당하는 것은 다음 각 호와 같다.

1. 분립상 물품에 있어서는 제3조제1항제2호의 시험에 의한 연소시간이 동항제1호의 시험에 의한 연소시간 이하인 것

2. 분립상 외의 물품에 있어서는 제3조제2항제2호의 시험에 의한 연소시간이 동항제1호의 시험에 의한 연소시간 이하인 것

제5조(충격민감성 시험방법) ① 분립상 물품의 민감성으로 인한 위험성의 정도를 판단하기 위한 시험은 낙구타격감도시험으로 하며 그 방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 표준물질의 낙구타격감도시험

가. 온도 20℃, 1기압의 실내에서 직경 및 높이 12㎜의 강제(鋼製) 원기둥 위에 적린(180㎛ 미만인 것. 이하 같다) 5㎎을 쌓고 그 위에 표준물질로서 질산칼륨(150㎛ 이상 300㎛ 미만인 것. 이하 같다) 5㎎을 쌓은 후 직경 40㎜의 쇠구슬을 10㎝의 높이에서 혼합물의 위에 직접 낙하시켜 발화 여부를 관찰할 것. 이 경우에 폭발음, 불꽃 또는 연기를 발생하는 경우에는 폭발한 것으로 본다.

나. 가목에 의한 결과 폭발한 경우에는 낙하높이(H, 강제의 원기둥의 상면에서 강구의 하단까지의 높이)를 당해 낙하높이의 상용대수(logH)와 비교하여 상용대수의 차가 0.1이 되

는 높이로 낮추고, 폭발하지 않는 경우에는 낙하높이를 당해 낙하높이의 상용대수와 비교하여 상용대수의 차가 0.1이 되는 높이로 높이는 방법(Up - down법)에 의하여 연속 40회 이상(최초로 폭발될 때부터 폭발되지 않을 때 또는 폭발되지 않을 때부터 폭발이 될 때까지의 횟수) 반복하여 강구를 낙하시켜 폭점산출법으로 표준물질과 적린과의 혼합물의 50% 폭점(폭발확률이 50%가 되는 낙하높이를 말한다. 이하 같다)을 구할 것. 다만, 낙하높이의 상용대수의 표준편차가 0.05에서 0.2까지의 범위 내에 있지 않는 경우에는 시험을 반복한다.

다. 50% 폭점(H50, 단위 cm) 및 상용대수의 표준편차(S)는 다음 식으로 산출할 것

$\log H_{50} = C + d(A/Ns \pm 0.5)$

$Ns = \sum n,\ A = \sum(i \times n)$

i : 낙하높이의 순차치(최저 낙하높이를 0으로 하여 낙하높이의 순차에 따라 1씩 증가한다)

n : 폭발의 횟수 또는 폭발하지 않은 횟수(전체 낙하에서 발생횟수의 합계가 적은 쪽으로 한다)

C : 시험을 행한 최저 낙하높이($i=0$에 대한 낙하높이)의 수치의 상용대수

d : logH의 간격(=0.1)

$\pm$: n이 폭발한 횟수인 때는 "-" 부호를, 폭발하지 않은 횟수인 때는 "+" 부호를 쓴다.

$S = 1.62d\{(Ns \cdot B - A^2)/Ns^2 + 0.029\}$

$B = \sum(i^2 \times n)$

2. 시험물품의 낙구타격감도시험

가. 시험물품을 직경 1.18㎜ 미만으로 부순 것을 제1호가목에 의하여 시험을 10회 실시할 것. 이 경우 제1호나목에서 구한 50% 폭점을 낙하높이로 한다.

나. 가목에 의한 시험결과 폭발하는 경우 및 폭발하지 아니하는 경우가 모두 발생하는 경우에는 추가로 30회 이상의 시험을 실시할 것

다. 가목 및 나목에 의하여 시험물품과 적린과의 혼합물이 폭발하는 확률을 구할 것

② 분립상 외의 물품의 민감성으로 인한 위험성의 정도를 판단하기 위한 시험은 철관시험으로 하며 그 방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 아랫부분을 강제마개(외경 60㎜, 높이 38㎜, 바닥두께 6㎜)로 용접한 외경 60㎜, 두께 5㎜, 길이 500㎜의 이음매 없는 철관에 플라스틱제의 포대를 넣을 것
2. 시험물품(건조용 실리카 젤을 넣은 데시케이터 속에 온도 24℃로 24시간 이상 보존되어 있는 것)을 적당한 크기로 부수어 셀룰로오스분(건조용 실리카겔을 넣은 데시케이터 속에 온도 24℃로 24시간 이상 보존되어 있는 것으로 53㎛ 미만의 것)과 중량비 3:1로 혼합하여 제1호의 포대에 균일하게 되도록 넣고 50g의 전폭약(傳爆藥 ; 트라이메틸렌트라이나이트로아민과 왁스를 중량비 19:1로 혼합한 것을 150MPa의 압력으로 직경 30㎜, 높이 45㎜의 원주상에 압축 성형한 것을 말한다. 제4호에서 같다)을 삽입할 것
3. 구멍이 있는 나사 플러그의 뚜껑을 철관에 부착할 것
4. 뚜껑의 구멍을 통해 전폭약의 구멍에 전기뇌관을 삽입할 것
5. 철관을 모래 중에 매설하여 기폭 할 것

6. 제1호 내지 제5호의 시험을 3회 이상 반복하고, 1회 이상 철관이 완전히 파열하는지 여부를 관찰할 것

③ 제2항에도 불구하고 분립상 외의 물품을 분립상으로 만들어 제1항의 시험을 하는 경우 제2항에 따른 시험을 한 것으로 본다.

제6조(충격민감성 판정기준) 충격에 대한 민감성으로 인하여 산화성고체에 해당하는 것은 다음 각 호와 같다.

1. 분립상 물품에 있어서는 제5조제1항제2호의 시험에 의한 폭발 확률이 50% 이상인 것
2. 분립상 외의 물품에 있어서는 제5조제2항의 시험에 의하여 철관이 완전히 파열하는 것

제7조(가연성고체의 시험방법 및 판정기준) 영 별표 1 비고 제2호의 규정에 따른 가연성고체에 해당하는 착화의 위험성의 시험방법 및 판정기준은 제8조의 규정에 의하며, 인화의 위험성의 시험방법은 제9조의 규정에 따른다.

제8조(착화의 위험성 시험방법 및 판정기준) ① 착화의 위험성의 시험방법은 작은 불꽃 착화시험에 의하며 그 방법은 다음 각 호에 의한다.

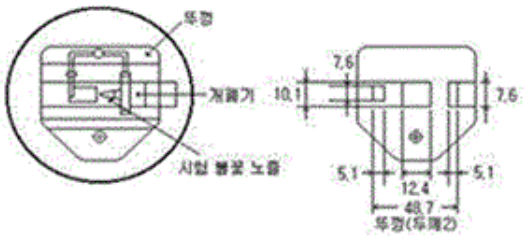
1. 시험장소는 온도 20℃, 습도 50%, 1기압, 무풍의 장소로 할 것
2. 두께 10㎜ 이상의 무기질의 단열판 위에 시험물품(건조용 실리카 젤을 넣은 데시케이터 속에 온도 20℃로 24시간 이상 보존되어 있는 것) 3㎤ 정도를 둘 것. 이 경우 시험물품이 분말상 또는 입자상이면 무기질의 단열판 위에 반구상(半球狀)으로 둔다.
3. 액화석유가스의 불꽃[선단이 봉상(棒狀)인 착화기구의 확산염으로서 화염의 길이가 당해 착화기구의 구멍을 위로 향한 상태로 70㎜가 되도록 조절한 것]을 시험물품에 10초간 접촉(화염과 시험물품의 접촉면적은 2㎠로 하고 접촉각도는 30 ° 로 한다) 시킬 것
4. 제2호 및 제3호의 조작을 10회 이상 반복하여 화염을 시험물품에 접촉할 때부터 시험물품이 착화할 때까지의 시간을 측정하고, 시험물품이 1회 이상 연소(불꽃 없이 연소하는 상태를 포함한다)를 계속하는지 여부를 관찰할 것

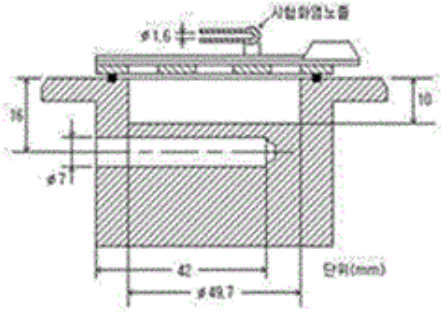
② 제1항의 방법에 의한 시험결과 불꽃을 시험물품에 접촉하고 있는 동안에 시험물품이 모두 연소하는 경우, 불꽃을 격리시킨 후 10초 이내에 연소물품의 모두가 연소한 경우 또는 불꽃을 격리시킨 후 10초 이상 계속하여 시험물품이 연소한 경우에는 가연성고체에 해당하는 것으로 한다.

제9조(고체의 인화 위험성 시험방법) 인화의 위험성 시험은 인화점측정에 의하며 그 방법은 다음 각 호에 의한다.<2013.12.17.개정>

1. 시험장치는 「페인트, 바니쉬, 석유 및 관련제품 - 인화점 시험방법 - 신속평형법」(KS M ISO 3679)에 의한 인화점측정기 또는 이에 준하는 것으로 할 것
2. 시험장소는 1기압의 무풍의 장소로 할 것
3. 다음 그림의 신속평형법 시료컵을 설정온도(시험물품이 인화하는지의 여부를 확인하는 온도를 말한다. 이하 같다)까지 가열 또는 냉각하여 시험물품(설정온도가 상온보다 낮은 온도

인 경우에는 설정온도까지 냉각시킨 것) 2g을 시료컵에 넣고 뚜껑 및 개폐기를 닫을 것





4. 시료컵의 온도를 5분간 설정온도로 유지할 것
5. 시험불꽃을 점화하고 화염의 크기를 직경 4㎜가 되도록 조정할 것
6. 5분 경과 후 개폐기를 작동하여 시험불꽃을 시료컵에 2.5초간 노출시키고 닫을 것. 이 경우 시험불꽃을 급격히 상하로 움직이지 아니하여야 한다.
7. 제6호의 방법에 의하여 인화한 경우에는 인화하지 않게 될 때까지 설정온도를 낮추고, 인화하지 않는 경우에는 인화할 때까지 높여 제3호 내지 제6호의 조작을 반복하여 인화점을 측정할 것

제10조(자연발화성물질 및 금수성물질의 시험방법 및 판정기준) 영 별표 1 비고 제9호의 자연발화성물질의 시험방법 및 판정기준은 제11조의 규정에 의하며 금수성물질의 시험방법 및 판정기준은 제12조의 규정에 따른다.

제11조(자연발화성의 시험방법 및 판정기준) ① 고체의 공기중 발화의 위험성의 시험방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 시험장소는 온도 20℃, 습도 50%, 기압 1기압, 무풍의 장소로 할 것
2. 시험물품(300㎛의 체를 통과하는 분말) 1㎤를 직경 70㎜인 화학분석용 자기 위에 설치한 직경 90㎜인 여과지의 중앙에 두고 10분 이내에 자연발화 하는지 여부를 관찰할 것. 이 경우 자연발화하지 않는 경우에는 같은 조작을 5회 이상 반복하여 1회 이상 자연발화 하는지 여부를 관찰한다.
3. 분말인 시험물품이 제2호의 방법에 의하여 자연발화하지 않는 경우에는 시험물품 2㎤를 무기질의 단열판 위에 1m의 높이에서 낙하시켜 낙하 중 또는 낙하 후 10분 이내에 자연발화 여부를 관찰할 것. 이 경우 자연발화하지 않는 경우에는 같은 조작을 5회 이상 반복하여 1회 이상 자연발화 하는지 여부를 관찰한다.

4. 제1호 내지 제3호의 방법에 의한 시험결과 자연발화 하는 경우에는 자연발화성물질에 해당하는 것으로 할 것

② 액체의 공기중 발화의 위험성의 시험방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 시험장소는 온도 20℃, 습도 50%, 1기압, 무풍의 장소로 할 것
2. 시험물품 0.5㎤를 직경 70㎜인 자기에 20㎜의 높이에서 전량을 30초간 균일한 속도로 주사기 또는 피펫을 써서 떨어뜨리고 10분 이내에 자연발화 하는지 여부를 관찰할 것. 이 경우 자연발화 하지 않는 경우에는 같은 조작을 5회 이상 반복하여 1회 이상 자연발화 하는지 여부를 관찰한다.
3. 제2호의 방법에 의하여 자연발화 하지 않는 경우에는 시험물품 0.5㎤를 직경 70㎜인 자기위에 설치한 직경 90㎜인 여과지에 20㎜의 높이에서 전량을 30초간 균일한 속도로 주사기 또는 피펫을 써서 떨어뜨리고 10분 이내 자연발화 하는지 또는 여과지를 태우는지 여부(여과지가 갈색으로 변하면 태운 것으로 본다. 이하 이 호에서 같다)를 관찰할 것. 이 경우 자연발화하지 않는 경우 또는 여과지를 태우지 않는 경우에는 같은 조작을 5회 이상 반복하여 1회 이상 자연발화 하는지 또는 여과지를 태우는지 여부를 관찰한다.
4. 제1호 내지 제3호의 방법에 의한 시험결과 자연발화 하는 경우에 또는 여과지를 태우는 경우에는 자연발화성물질에 해당하는 것으로 할 것

제12조(금수성의 시험방법 및 판정기준) ① 물과 접촉하여 발화하거나 가연성가스를 발생할 위험성의 시험방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 시험장소는 온도 20℃, 습도 50%, 1기압, 무풍의 장소로 할 것
2. 용량 500㎤의 비이커 바닥에 여과지 침하방지대를 설치하고 그 위에 직경 70㎜의 여과지를 놓은 후 여과지가 뜨도록 침하방지대의 상면까지 20℃의 순수한 물을 넣고 시험물품 50㎣를 여과지의 중앙에 둔(액체 시험물품에 있어서는 여과지의 중앙에 주사한다) 상태에서 발생하는 가스가 자연발화 하는지 여부를 관찰할 것. 이 경우 자연발화하지 않는 경우에는 같은 방법으로 5회 이상 반복하여 1회 이상 자연발화 하는지 여부를 관찰한다.
3. 제2호의 방법에 의하여 발생하는 가스가 자연발화하지 않는 경우에는 당해 가스에 화염을 가까이하여 착화하는지 여부를 관찰할 것
4. 제2호의 방법에 의하여 발생하는 가스가 자연발화하지 않거나 가스의 발생이 인지되지 않는 경우 또는 제3호의 방법에 의하여 착화되지 않는 경우에는 시험물품 2g을 용량 100㎤의 원형 바닥의 플라스크에 넣고 이것을 40℃의 수조에 넣어 40℃의 순수한 물 50㎤를 신속히 가한 후 직경 12㎜의 구형의 교반자 및 자기교반기를 써서 플라스크내를 교반하면서 가스 발생량을 1시간마다 5회 측정할 것
5. 1시간마다 측정한 시험물품 1kg당의 가스 발생량의 최대치를 가스 발생량으로 할 것
6. 발생하는 가스에 가연성가스가 혼합되어 있는지 여부를 검지관, 가스크로마토그래피 등에 의하여 분석할 것

② 제1항의 방법에 의한 시험결과 자연발화 하는 경우, 착화하는 경우 또는 가연성 성분을 함유한 가스의 발생량이 200ℓ 이상인 경우에는 금수성물질에 해당하는 것으로 한다. 〈

2006.8.3 개정〉

제13조(인화성액체의 인화점 시험방법 등) ① 영 별표 1 비고 제11호의 규정에 따른 인화성액체의 인화점 측정은 제14조의 규정에 따른 방법으로 측정한 결과에 따라 다음 각 호에 정한 것에 의한다.

1. 측정결과가 0℃ 미만인 경우에는 당해 측정결과를 인화점으로 할 것
2. 측정결과가 0℃ 이상 80℃ 이하인 경우에는 동점도 측정을 하여 동점도가 10㎟/s 미만인 경우에는 당해 측정결과를 인화점으로 하고, 동점도가 10㎟/s 이상인 경우에는 제15조의 규정에 따른 방법으로 다시 측정할 것
3. 측정결과가 80℃를 초과하는 경우에는 제16조의 규정에 따른 방법으로 다시 측정할 것

② 영 별표 1의 인화성액체 중 수용성액체를 판단하기 위한 시험은 다음 각호에 의한다.

1. 온도 20℃, 1기압의 실내에서 50㎖ 메스실린더에 증류수 25㎖를 넣은 후 시험물품 25㎖를 넣을 것
2. 메스실린더의 혼합물을 1분에 90회 비율로 5분간 혼합할 것
3. 혼합한 상태로 5분간 유지할 것
4. 층분리가 되는 경우 비수용성 그렇지 않은 경우 수용성으로 판단 할 것. 다만, 증류수와 시험물품이 균일하게 혼합되어 혼탁하게 분포하는 경우에도 수용성으로 판단한다.

제14조(태그밀폐식인화점측정기에 의한 인화점 측정시험) 태그(Tag)밀폐식인화점측정기에 의한 인화점 측정시험은 다음 각 호에 정한 방법에 의한다.

1. 시험장소는 1기압, 무풍의 장소로 할 것
2. 「원유 및 석유 제품 인화점 시험방법 - 태그 밀폐식시험방법」(KS M 2010)에 의한 인화점측정기의 시료컵에 시험물품 50㎤를 넣고 시험물품의 표면의 기포를 제거한 후 뚜껑을 덮을 것
3. 시험불꽃을 점화하고 화염의 크기를 직경이 4㎜가 되도록 조정할 것
4. 시험물품의 온도가 60초간 1℃의 비율로 상승하도록 수조를 가열하고 시험물품의 온도가 설정온도보다 5℃ 낮은 온도에 도달하면 개폐기를 작동하여 시험불꽃을 시료컵에 1초간 노출시키고 닫을 것. 이 경우 시험불꽃을 급격히 상하로 움직이지 아니하여야 한다.
5. 제4호의 방법에 의하여 인화하지 않는 경우에는 시험물품의 온도가 0.5℃ 상승할 때마다 개폐기를 작동하여 시험불꽃을 시료컵에 1초간 노출시키고 닫는 조작을 인화할 때까지 반복할 것
6. 제5호의 방법에 의하여 인화한 온도가 60℃ 미만의 온도이고 설정온도와의 차가 2℃를 초과하지 않는 경우에는 당해 온도를 인화점으로 할 것
7. 제4호의 방법에 의하여 인화한 경우 및 제5호의 방법에 의하여 인화한 온도와 설정온도와의 차가 2℃를 초과하는 경우에는 제2호 내지 제5호에 의한 방법으로 반복하여 실시할 것
8. 제5호의 방법 및 제7호의 방법에 의하여 인화한 온도가 60℃ 이상의 온도인 경우에는 제9호 내지 제13호의 순서에 의하여 실시할 것

9. 제2호 및 제3호와 같은 순서로 실시할 것
10. 시험물품의 온도가 60초간 3℃의 비율로 상승하도록 수조를 가열하고 시험물품의 온도가 설정온도보다 5℃ 낮은 온도에 도달하면 개폐기를 작동하여 시험불꽃을 시료컵에 1초간 노출시키고 닫을 것. 이 경우 시험불꽃을 급격히 상하로 움직이지 아니하여야 한다.
11. 제10호의 방법에 의하여 인화하지 않는 경우에는 시험물품의 온도가 1℃ 상승마다 개폐기를 작동하여 시험불꽃을 시료컵에 1초간 노출시키고 닫는 조작을 인화할 때까지 반복할 것
12. 제11호의 방법에 의하여 인화한 온도와 설정온도와의 차가 2℃를 초과하지 않는 경우에는 당해 온도를 인화점으로 할 것
13. 제10호의 방법에 의하여 인화한 경우 및 제11호의 방법에 의하여 인화한 온도와 설정온도와의 차가 2℃를 초과하는 경우에는 제9호 내지 제11호와 같은 순서로 반복하여 실시할 것

제15조(신속평형법인화점측정기에 의한 인화점 측정시험) 신속평형법인화점측정기에 의한 인화점 측정시험은 다음 각 호에 정한 방법에 의한다.

1. 시험장소는 1기압, 무풍의 장소로 할 것
2. 신속평형법인화점측정기의 시료컵을 설정온도까지 가열 또는 냉각하여 시험물품(설정온도가 상온보다 낮은 온도인 경우에는 설정온도까지 냉각한 것) 2㎖를 시료컵에 넣고 즉시 뚜껑 및 개폐기를 닫을 것
3. 시료컵의 온도를 1분간 설정온도로 유지할 것
4. 시험불꽃을 점화하고 화염의 크기를 직경 4㎜가 되도록 조정할 것
5. 1분 경과 후 개폐기를 작동하여 시험불꽃을 시료컵에 2.5초간 노출시키고 닫을 것. 이 경우 시험불꽃을 급격히 상하로 움직이지 아니하여야 한다.
6. 제5호의 방법에 의하여 인화한 경우에는 인화하지 않을 때까지 설정온도를 낮추고, 인화하지 않는 경우에는 인화할 때까지 설정온도를 높여 제2호 내지 제5호의 조작을 반복하여 인화점을 측정할 것

제16조(클리브랜드개방컵인화점측정기에 의한 인화점 측정시험) 클리브랜드(Cleaveland)개방컵인화점측정기에 의한 인화점 측정시험은 다음 각 호에 정한 방법에 의한다.

1. 시험장소는 1기압, 무풍의 장소로 할 것
2. 「인화점 및 연소점 시험방법 - 클리브랜드 개방컵 시험방법」(KS M ISO 2592)에 의한 인화점측정기의 시료컵의 표선(標線)까지 시험물품을 채우고 시험물품의 표면의 기포를 제거할 것
3. 시험불꽃을 점화하고 화염의 크기를 직경 4㎜가 되도록 조정할 것
4. 시험물품의 온도가 60초간 14℃의 비율로 상승하도록 가열하고 설정온도보다 55℃ 낮은 온도에 달하면 가열을 조절하여 설정온도보다 28℃ 낮은 온도에서 60초간 5.5℃의 비율로 온도가 상승하도록 할 것

5. 시험물품의 온도가 설정온도보다 28℃ 낮은 온도에 달하면 시험불꽃을 시료컵의 중심을 횡단하여 일직선으로 1초간 통과시킬 것. 이 경우 시험불꽃의 중심을 시료컵 위쪽 가장자리의 상방 2㎜ 이하에서 수평으로 움직여야 한다.
6. 제5호의 방법에 의하여 인화하지 않는 경우에는 시험물품의 온도가 2℃ 상승할 때마다 시험불꽃을 시료컵의 중심을 횡단하여 일직선으로 1초간 통과시키는 조작을 인화할 때까지 반복할 것
7. 제6호의 방법에 의하여 인화한 온도와 설정온도와의 차가 4℃를 초과하지 않는 경우에는 당해 온도를 인화점으로 할 것
8. 제5호의 방법에 의하여 인화한 경우 및 제6호의 방법에 의하여 인화한 온도와 설정온도와의 차가 4℃를 초과하는 경우에는 제2호 내지 제6호와 같은 순서로 반복하여 실시할 것

제17조(자기반응성물질의 시험방법 및 판정기준) 영 별표 1 비고 제19호의 규정에 따른 자기반응성물질에 해당하는 것의 시험방법 및 판정기준은 제18조 내지 제21조에 의한다.

제18조(폭발성 시험방법) 폭발성으로 인한 위험성의 정도를 판단하기 위한 시험은 열분석시험으로 하며 그 방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 표준물질의 발열개시온도 및 발열량(단위 질량당 발열량을 말한다. 이하 같다)
   가. 표준물질인 2,4 - 다이나이트로톨루엔 및 기준물질인 산화알루미늄을 각각 1㎎씩 파열압력이 5MPa 이상인 스테인레스강재의 내압성 셀에 밀봉한 것을 시차주사(示差走査)열량측정장치(DSC) 또는 시차(示差)열분석장치(DTA)에 충전하고 2,4 - 다이나이트로톨루엔 및 산화알루미늄의 온도가 60초간 10℃의 비율로 상승하도록 가열하는 시험을 5회 이상 반복하여 발열개시온도 및 발열량의 각각의 평균치를 구할 것
   나. 표준물질인 과산화벤조일 및 기준물질인 산화알루미늄을 각각 2㎎씩으로 하여 가목에 의할 것
2. 시험물품의 발열개시온도 및 발열량 시험은 시험물질 및 기준물질인 산화알루미늄을 각각 2㎎씩으로 하여 제1호가목에 의할 것

제19조(폭발성 판정기준) 폭발성으로 인하여 자기반응성물질에 해당하는 것은 다음 각 호에 의한다.

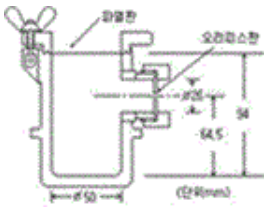
1. 발열개시온도에서 25℃를 뺀 온도(이하 "보정온도"라 한다)의 상용대수를 횡축으로 하고 발열량의 상용대수를 종축으로 하는 좌표도를 만들 것
2. 제1호의 좌표도상에 2,4 - 다이나이트로톨루엔의 발열량에 0.7을 곱하여 얻은 수치의 상용대수와 보정온도의 상용대수의 상호대응 좌표점 및 과산화벤조일의 발열량에 0.8을 곱하여 얻은 수치의 상용대수와 보정온도의 상용대수의 상호대응 좌표점을 연결하여 직선을 그을 것
3. 시험물품의 발열량의 상용대수와 보정온도(1℃ 미만일 때에는 1℃로 한다)의 상용대수의 상호대응 좌표점을 표시할 것

4. 제3호에 의한 좌표점이 제2호에 의한 직선상 또는 이 보다 위에 있는 것을 위험성이 있는 것으로 할 것

제20조(가열분해성 시험방법) 가열분해성으로 인한 위험성의 정도를 판단하기 위한 시험은 압력용기시험으로 하며 그 방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 압력용기시험의 시험장치는 다음 각목에 의할 것

가. 압력용기는 다음 그림과 같이 할 것



나. 압력용기는 그 측면 및 상부에 각각 불소고무제 등의 내열성의 가스켓을 넣어 구멍의 직경이 1㎜ 또는 9㎜인 오리피스판 및 파열판을 부착하고 그 내부에 시료용기를 넣을 수 있는 내용량 200㎤의 스테인레스강재로 할 것

다. 시료용기는 내경30㎜, 높이50㎜, 두께0.4㎜의 것으로 바닥이 평면이고 상부가 개방된 알루미늄제의 원통형의 것으로 할 것

라. 오리피스판은 구멍의 직경이 1㎜ 또는 9㎜이고 두께가 2㎜인 스테인레스강재로 할 것

마. 파열판은 알루미늄 기타 금속제로서 파열압력이 0.6MPa인 것으로 할 것

바. 가열기는 출력 700W 이상의 전기로를 사용할 것

2. 압력용기의 바닥에 실리콘유 5g을 넣은 시료용기를 놓고 당해 압력용기를 가열기로 가열하여 당해 실리콘유의 온도가 100℃에서 200℃의 사이에서 60초간에 40℃의 비율로 상승하도록 가열기의 전압 및 전류를 설정할 것

3. 가열기를 30분 이상에 걸쳐 가열을 계속할 것

4. 파열판의 상부에 물을 바르고 압력용기를 가열기에 넣고 시료용기를 가열할 것

5. 제2호 내지 제4호에 의하여 10회 이상 반복하여 1/2 이상의 확률로 파열판이 파열되는지 여부를 관찰할 것

제21조(가열분해성 판정기준 등) 가열분해성으로 인하여 자기반응성물질에 해당하는 것은 제20조에 의한 시험결과 파열판이 파열되는 것으로 하되, 그 등급은 다음 각 호와 같다(2 이상에 해당하는 경우에는 등급이 낮은 쪽으로 한다).

1. 구멍의 직경이 1㎜인 오리피스판을 이용하여 파열판이 파열되지 않는 물질 : 등급Ⅲ
2. 구멍의 직경이 1㎜인 오리피스판을 이용하여 파열판이 파열되는 물질 : 등급Ⅱ
3. 구멍의 직경이 9㎜인 오리피스판을 이용하여 파열판이 파열되는 물질 : 등급Ⅰ

제21조의2(자기반응성물질 판정기준 등) 제19조에 따른 열분석시험의 결과 및 제21조에 따른 압력용기시험의 결과를 종합하여 자기반응성물질은 아래 표와 같이 구분한다. 〈개정 2026.9.18.〉

압력용기시험 / 열분석시험	등급 I	등급 II	등급 III
위험성 있음	제1종	제2종	제2종
위험성 없음	제1종	제2종	제5류 해당없음

제22조(산화성액체의 시험방법 및 판정기준) 영 별표 1 비고 제21호의 규정에 따른 산화성의 시험방법 및 판정기준은 제23조에 따른다.

제23조(연소시간의 측정시험) ① 목분(수지분이 적은 삼에 가까운 재료로 하고 크기는 500㎛의 체를 통과하고 250㎛의 체를 통과하지 않는 것), 질산 90% 수용액 및 시험물품을 사용하여 온도 20℃, 습도 50%, 1기압의 실내에서 제2항 및 제3항의 방법에 의하여 실시한다. 다만, 배기를 행하는 경우에는 바람의 흐름과 평행하게 측정한 풍속이 0.5m/s 이하이어야 한다.

② 질산 90% 수용액에 관한 시험순서는 다음 각 호와 같다.

1. 외경 120㎜의 평저증발접시[「화학분석용 자기증발접시」(KS L 1561)] 위에 목분(온도 105℃에서 4시간 건조하고 건조용 실리카 젤을 넣은 데시케이터 속에 온도 20℃로 24시간 이상 보존되어 있는 것. 이하 이 조에서 같다) 15g을 높이와 바닥면의 직경의 비가 1:1.75가 되도록 원추형으로 만들어 1시간 둘 것
2. 제1호의 원추형 모양에 질산 90% 수용액 15g을 주사기로 상부에서 균일하게 떨어뜨려 목분과 혼합할 것
3. 점화원(둥근 바퀴모양으로 한 직경 2㎜의 니크롬선에 통전하여 온도 약 1,000℃로 가열되어 있는 것)을 위쪽에서 제2호의 혼합물 원추형체적의 바닥부 전 둘레가 착화할 때까지 접촉할 것. 이 경우 점화원의 당해 바닥부에의 접촉시간은 10초로 한다.
4. 연소시간(혼합물에 점화한 경우 제2호의 원추형 모양의 바닥부 전 둘레가 착화하고 나서 발염하지 않게 되는 시간을 말하며 간헐적으로 발염하는 경우에는 최후의 발염이 종료할 때까지의 시간으로 한다. 이하 이 조에서 같다)을 측정할 것
5. 제1호부터 제4호까지의 조작을 5회 이상 반복하여 연소시간의 평균치를 질산 90% 수용액과 목분과의 혼합물의 연소시간으로 할 것
6. 5회 이상의 측정에서 1회 이상의 연소시간이 평균치에서 ±50%의 범위에 들어가지 않는 경우에는 5회 이상의 측정결과가 그 범위에 들어가게 될 때까지 제1호 내지 제5호의 조작을 반복할 것

③ 시험물품에 관한 시험순서는 다음 각 호와 같다.

1. 외경 120㎜ 및 외경 80㎜의 평저증발접시의 위에 목분 15g 및 6g을 높이와 바닥면의 직경의 비가 1:1.75가 되도록 원추형으로 만들어 1시간 둘 것
2. 제1호의 목분 15g 및 6g의 원추형의 모양에 각각 시험물품 15g 및 24g을 주사기로 상부에서 균일하게 주사하여 목분과 혼합할 것

3. 제2호의 각각의 혼합물에 대하여 제2항제3호 내지 제6호와 같은 순서로 실시할 것. 이 경우 착화 후에 소염하여 훈염 또는 발연상태로 목분의 탄화가 진행하는 경우 또는 측정종료 후에 원추형의 모양의 내부 또는 착화위치의 위쪽에 목분이 연소하지 않고 잔존하는 경우에는 제2항제1호 내지 제4호와 같은 조작을 5회 이상 반복하고, 총 10회 이상의 측정에서 측정회수의 1/2 이상이 연소한 경우에는 그 연소시간의 평균치를 연소시간으로 하고, 총 10회 이상의 측정에서 측정회수의 1/2 미만이 연소한 경우에는 연소시간이 없는 것으로 한다.
4. 시험물품과 목분과의 혼합물의 연소시간은 제3호에서 측정된 연소시간 중 짧은 쪽의 연소시간으로 할 것

④ 시험물품과 목분과의 혼합물의 연소시간이 표준물질(질산 90% 수용액)과 목분과의 혼합물의 연소시간 이하인 경우에는 산화성액체에 해당하는 것으로 한다.

제3장 제조소등의 허가 및 탱크안전성능검사

제24조(기술검토를 받지 아니하는 변경) 영 제6조제2항제3호 단서에 따라 기술검토를 받지 아니하는 부분적 변경은 다음 각 호와 같다. 〈2005.8.22 개정〉

1. 옥외저장탱크의 지붕판(노즐·맨홀 등을 포함한다)의 교체(동일한 형태의 것으로 교체하는 경우에 한한다)
2. 옥외저장탱크의 옆판(노즐·맨홀 등을 포함한다)의 교체 중 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 경우 〈2006.8.3 개정〉
   가. 최하단 옆판을 교체하는 경우에는 옆판 표면적의 10% 이내의 교체
   나. 최하단 외의 옆판을 교체하는 경우에는 옆판 표면적의 30% 이내의 교체
3. 옥외저장탱크의 밑판(옆판의 중심선으로부터 600㎜ 이내의 밑판에 있어서는 당해 밑판의 원주길이의 10% 미만에 해당하는 밑판에 한한다)의 교체
4. 옥외저장탱크의 밑판 또는 옆판(노즐·맨홀 등을 포함한다)의 정비(밑판 또는 옆판의 표면적의 50% 미만의 겹침보수공사 또는 육성보수공사를 포함한다)
5. 옥외탱크저장소의 기초·지반의 정비
6. 암반탱크의 내벽의 정비
7. 제조소 또는 일반취급소의 구조·설비를 변경하는 경우에 변경에 의한 위험물 취급량의 증가가 지정수량의 1천배 미만인 경우 〈2007.12.3 신설〉
8. 제1호 내지 제6호의 경우와 유사한 경우로서 한국소방산업기술원(이하 "기술원"이라 한다)이 부분적 변경에 해당한다고 인정하는 경우

제25조(탱크의 내용적 및 공간용적) ① 「위험물안전관리법 시행규칙」(이하 "규칙"이라 한다) 제5조제2항의 규정에 따른 탱크의 내용적의 계산방법은 별표 1과 같다.

② 규칙 제5조제2항의 규정에 따른 탱크의 공간용적은 탱크의 내용적의 100분의 5 이상 100분의 10 이하의 용적으로 한다. 다만, 소화설비(소화약제 방출구를 탱크안의 윗부분에 설치하는 것에 한한다)를 설치하는 탱크의 공간용적은 당해 소화설비의 소화약제방출구 아래의

0.3미터 이상 1미터 미만 사이의 면으로부터 윗부분의 용적으로 한다. 〈2006.8.3 개정〉

③ 제2항의 규정에 불구하고 암반탱크에 있어서는 당해 탱크내에 용출하는 7일간의 지하수의 양에 상당하는 용적과 당해 탱크의 내용적의 100분의 1의 용적 중에서 보다 큰 용적을 공간용적으로 한다.

제26조 〈2006.8.3 삭제〉

제27조(탱크안전성능검사 등) 규칙 제16조의 규정에 따른 탱크안전성능검사의 세부기준·방법·절차 및 탱크시험자 또는 엔지니어링사업자가 실시하는 탱크안전성능시험에 대한 기술원의 확인 등에 관하여 필요한 사항 및 규칙 별표 8 Ⅰ제6호 후단의 규정에 따른 지하저장탱크의 기밀시험 및 비파괴시험 등에 관하여 필요한 사항은 제28조 내지 제40조의 규정에 따른다.

제28조(처리절차) ① 탱크안전성능시험은 탱크의 설치현장에서 실시하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 부득이하게 제작현장에서 시험을 실시하는 경우 설치자는 운반 중에 손상이 발생하지 않도록 하는 조치를 하여야 한다.

② 시험의 신청자는 시험종류별로 시험이 신속하게 이루어 질 수 있도록 제반 시험준비(탱크의 충수, 비파괴시험 등에 따른 표면처리 및 사다리·비계·작업대의 설치 등을 말한다)를 하여야 한다.

③ 이 기준에서 정한 판정기준에 부적합하여 보수 등을 한 후 재시험하고자 하는 경우에는 이미 적합 판정을 받은 시험종류 또는 시험부위에 대하여는 시험을 생략할 수 있다.

④ 규칙 제12조제5항·제13조제2항·제14조제2항 및 제15조제2항의 규정에 의하여 기술원이 확인하는 방법은 기술원이 시험현장에 입회하는 방법(용접부검사중 방사선투과시험의 경우에는 방사선투과사진을 확인하는 방법)에 의한다. 이 경우 시험의 적정성에 대하여 검증이 필요하다고 인정되는 경우에는 기술원이 시험실시 부분의 일부를 발췌하여 직접 시험할 수 있다. 〈2009.9.15 개정〉

제29조(시험개소 및 범위) ① 기밀시험 및 충수·수압시험의 시험개소 또는 범위는 탱크본체와 본체에 용접 등으로 고착시키는 노즐 등으로 한다.

② 용접부시험의 시험개소 또는 범위는 탱크구조 형상 등에 따라 다음 각 호와 같다. 다만, 변경허가에 따른 시험의 경우에는 보수용접부분 및 보수로 인하여 영향을 받을 우려가 있는 인접한 용접부분에 대해서 시험을 실시한다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 원통세로형 탱크

가. 애뉼러판 맞대기이음 용접부에 대한 시험은 다음의 규정에 따른 시험방법 중 하나로 할 것

(1) 초층용접후 모든 용접부에 대하여 침투탐상시험을 하고, 용접종료 후 자기탐상시험을 할 것

(2) 애뉼러판 맞대기이음 용접부의 바깥쪽 끝단에서 250㎜까지를 용접종료 후 전체개소 중 50%에 대하여 방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험(영상출력이 가능한 초음파탐

상시험을 말한다. 이하 같다)을 실시하고, 바깥쪽 끝단에서 250㎜까지의 범위를 초과하는 모든 용접부에 대해서는 (1)의 시험방법을 적용할 것

나. 애늘러판이 없는 구조의 밑판은 옆판 최하단의 중심선을 기준으로 밑판의 안쪽방향 용접부 200㎜와 바깥쪽 방향 모든 용접부를 초층용접 후 침투탐상시험을 하고, 용접종료후 자기탐상시험을 할 것

다. 밑판과 옆판의 이음부 및 애늘러판과 옆판의 이음부인 필렛용접부는 용접종료 후와 충수시험, 수압시험 또는 기밀시험 후에 안쪽 용접부에 대하여 자기탐상시험을 할 것

라. 밑판 용접부 및 밑판과 애늘러판의 이음 용접부는 다음과 같이 시험할 것

(1) 3매 겹침부 또는 맞대기용접일 경우의 T자부(이하 "3매 겹침부등"이라 한다)에 대해서는 3방향으로 각각 길이 200㎜의 범위에 걸쳐 초층용접 후 침투탐상시험을 하고, 용접종료 후 자기탐상시험을 할 것

(2) 3매 겹침부등을 제외한 밑판 전용접길이의 3%(10m를 초과하는 경우에는 10m로 한다)에 대해 용접종료 후 자기탐상시험을 하거나 3매 겹침부등을 제외한 밑판 전용접길이에 대해 진공시험을 할 것

마. 옆판 맞대기이음 용접부에 대한 시험은 다음의 규정에 따른 시험방법 중 어느 하나로 할 것

(1) 용접종료 후 제34조에 따른 방사선투과시험을 할 것

(2) 용접종료 후 제35조에 따른 영상초음파탐상시험을 할 것. 다만, 옆판 두께가 6㎜ 미만인 경우에는 초층용접후 모든 용접부에 대하여 침투탐상시험을 하고, 용접종료 후 자기탐상시험을 할 것

바. 옆판최하단의 개구부(보강판을 포함한다. 이하 제38조까지 같다) 및 물받이(sump) 용접부는 용접종료 후 자기탐상시험을 하며, 옆판이 고장력강판(인장강도 규격의 최소치가 500MPa 이상인 강판을 말한다. 이하 같다)인 경우에는 모든 두께의 판, 연강판인 경우에는 25㎜를 초과하는 두께의 판에 설치된 개구부의 용접부에 대하여 초층용접 후 침투탐상시험을 할 것. 다만, 방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험을 실시한 부위를 제외한다.

사. 개구부 및 물받이의 맞대기 용접부는 용접종료 후 방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험을 할 것

아. 탱크의 옆판에 탱크의 제작 등을 위하여 가설재 등을 부착하였다가 제거하는 경우에는 당해 가설재 등을 제거한 부위에 대하여 육안검사 또는 자기탐상시험을 실시할 것. 이 경우 고장력강판 및 25㎜를 초과하는 연강판에 대해서는 자기탐상시험을 실시하여야 하며 자기탐상시험을 실시하지 못할 경우에는 침투탐상시험을 실시할 수 있다.

2. 구형 탱크

가. 개구부의 모든 용접부에 대하여 초층용접 후 침투탐상시험을 할 것. 다만, 방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험을 실시한 부위는 제외한다.

나. 모든 용접부에 대하여 용접종료 후 자기탐상시험을 할 것

다. 맞대기용접의 이음부는 모든 용접부에 대하여 용접종료 후 방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험을 할 것

라. 개구부의 맞대기용접부는 용접종료후 방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험을 실시할 것

마. 탱크의 강판에 탱크의 제작 등을 위하여 가설재 등을 부착하였다가 제거하는 경우에는 당해 가설재 등을 제거한 부위에 대하여 육안검사 또는 자기탐상시험을 실시할 것. 이 경우 고장력강판 및 25㎜를 초과하는 연강판에 대해서는 자기탐상시험을 실시하여야 하며 자기탐상시험을 실시하지 못할 경우에는 침투탐상시험을 실시할 수 있다.

3. 기타 형상의 탱크

가. 모든 용접부에 대하여 용접종료 후 방사선투과시험, 영상초음파탐상시험, 자기탐상시험, 침투탐상시험 중 적절한 시험방법을 선택하여 시험할 것

나. 탱크의 강판에 탱크의 제작 등을 위하여 가설재 등을 부착하였다가 제거하는 경우에는 당해 가설재 등을 제거한 부위에 대하여 육안검사 또는 자기탐상시험을 실시할 것. 이 경우 고장력강판 및 25㎜를 초과하는 연강판에 대해서는 자기탐상시험을 실시하여야 하며 자기탐상시험을 실시하지 못할 경우에는 침투탐상시험을 실시할 수 있다.

③ 제2항에 따른 용접부에 대한 시험방법 중 방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험을 실시하기 곤란한 경우 초음파탐상시험으로 대체할 수 있다. 〈2015.5.6 신설〉

제30조(기밀시험의 방법 및 판정기준) 기밀시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 배관 등을 접속하기 전에 탱크내부를 비우고 모든 개구부를 완전히 폐쇄 한 이후에 실시할 것
2. 내부 가압은 공기 또는 질소 등의 불활성가스를 사용하며 설계압력(설계시 최소허용두께 또는 기계적 강도를 결정하기 위한 압력을 말한다. 이하 같다) 이상의 압력으로 서서히 가압할 것
3. 탱크 본체 접속부 및 용접부 등에 발포제를 고루 도포 하였을 때 기포누설 및 영구변형 등의 이상이 없을 것

제31조(충수 · 수압시험의 방법 및 판정기준) 충수·수압시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호와 같다. 〈2005.8.22 개정〉 〈2006.8.3 개정〉 〈2009.9.15 개정〉

1. 충수·수압시험은 탱크가 완성된 상태에서 배관 등의 접속이나 내·외부에 대한 도장작업 등을 하기 전에 위험물탱크의 최대사용높이 이상으로 물(물과 비중이 같거나 물보다 비중이 큰 액체로서 위험물이 아닌 것을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)을 가득 채워 실시할 것. 다만, 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 목에 규정된 방법으로 대신할 수 있다.

가. 애뉼러판 또는 밑판의 교체공사 중 옆판의 중심선으로부터 600㎜ 범위 외의 부분에 관련된 것으로서 해당 교체부분이 저부면적(애뉼러판 및 밑판의 면적을 말한다)의 2의 1미만인 경우에는 교체부분의 모든 용접부에 대하여 초층용접 후 침투탐상시험을 하고 용접종료 후 자기탐상시험을 하는 방법

나. 애뉼러판 또는 밑판의 교체공사 중 옆판의 중심선으로부터 600㎜ 범위 내의 부분에 관련된 것으로서 해당 교체부분이 해당 애뉼러판 또는 밑판의 원주길이의 50% 미만인 경우에는 교체부분의 모든 용접부에 대하여 초층용접 후 침투탐상시험을 하고 용접종료 후 자기탐상시험을 하며 밑판(애뉼러판을 포함한다)과 옆판이 용접되는 필렛용접부(완전용입용접의 경우에 한한다)에는 초음파탐상시험을 하는 방법

2. 보온재가 부착된 탱크의 변경허가에 따른 충수·수압시험의 경우에는 보온재를 당해 탱크 옆판의 최하단으로부터 20㎝ 이상 제거하고 시험을 실시할 것

3. 충수시험은 탱크에 물이 채워진 상태에서 1,000㎘ 미만의 탱크는 12시간, 1,000㎘ 이상의 탱크는 24시간 이상 경과한 이후에 지반침하가 없고 탱크본체 접속부 및 용접부 등에서 누설 변형 또는 손상 등의 이상이 없을 것

4. 수압시험은 탱크의 모든 개구부를 완전히 폐쇄한 이후에 물을 가득 채우고 최대사용압력의 1.5배 이상의 압력을 가하여 10분 이상 경과한 이후에 탱크본체·접속부 및 용접부 등에서 누설 또는 영구변형 등의 이상이 없을 것. 다만, 규칙에서 시험압력을 정하고 있는 탱크의 경우에는 당해 압력을 시험압력으로 한다.

5. 탱크용량이 1,000㎘ 이상인 원통세로형 탱크는 제1호 내지 제4호의 시험 외에 수평도와 수직도를 측정하여 다음 각목의 기준에 적합할 것

가. 옆판 최하단의 바깥쪽을 등간격으로 나눈 8개소에 스케일을 세우고 레벨측정기 등으로 수평도를 측정하였을 때 수평도는 300㎜ 이내이면서 직경의 1/100 이내 일 것

나. 옆판 바깥쪽을 등간격으로 나눈 8개소의 수직도를 데오드라이트 등으로 측정하였을 때 수직도는 탱크 높이의 1/200 이내일 것. 다만, 변경허가에 따른 시험의 경우에는 127㎜ 이내이면서 1/100 이내이어야 한다.

6. 탱크용량이 1,000㎘ 이상인 원통세로형 외의 탱크는 제1호 내지 제4호의 시험 외에 침하량을 측정하기 위하여 모든 기둥의 침하측정의 기준점(수준점)을 측정(기둥이 2개인 경우에는 각 기둥마다 2점을 측정)하여 그 차이를 각각의 기둥사이의 거리로 나눈 수치가 1/200 이내 일 것. 다만, 변경허가에 따른 시험의 경우에는 127㎜ 이내이면서 1/100 이내이어야 한다.

제32조(침투탐상시험의 방법 및 판정기준) ① 용접부시험 중 침투탐상시험의 방법은 염색침투탐상시험과 형광침투탐상시험 중 적절한 시험방법을 선택하여 시험한다.

② 침투탐상시험의 실시범위는 용접부와 모재의 경계선에서 모재쪽으로 모재판두께의 1/2 이상의 길이를 더한 범위로 한다.

③ 시험실시 전에 시험범위에 있는 스패터, 슬래그, 스케일, 기름 등의 부착물을 완전히 제거하여 깨끗하게 하고 시험면 및 결함 내에 잔류하는 용제, 수분 등을 충분히 건조시켜야 한다.

④ 침투탐상시험의 실시방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 침투액은 시험제품의 시험부위 및 침투액의 종류에 따라 분무, 솔질 등의 방법을 적용하고 침투에 필요한 시간동안 시험하는 부분의 표면을 침투액으로 적셔 둘 것

2. 침투처리 후 표면에 부착되어 있는 침투액은 마른천으로 닦은 후 용제세정액을 소량 스며들게 한 천으로 완전히 닦아낼 것. 이 경우에 결함속에 침투되어 있는 침투액을 유출시킬 만큼 많은 세정액을 사용하지 아니하여야 한다.
3. 잘 저어서 분산시킨 속건식 현상제를 분무상태로 시험면에 분무시켜 시험면 바탕의 소재가 희미하게 투시되어 보일 정도로 얇고 균일하게 도포할 것. 이 경우에 분무노즐과 시험면의 거리는 약 300㎜로 한다.
4. 현상제를 도포하고 10분이 경과한 후에 관찰 할 것. 다만, 결함지시모양의 등급분류시 결함지시모양이 지나치게 확대되어 실제의 결함과 크게 다른 경우에는 현상여건을 감안하여 그 시간을 단축시킬 수 있다.
5. 고장력강판의 경우 용접후 24시간이 경과한 후 시험을 실시할 것

⑤ 침투탐상시험결과의 판정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 균열이 확인된 경우에는 불합격으로 할 것
2. 선상 및 원형상의 결함크기가 4㎜를 초과할 경우에는 불합격으로 할 것
3. 2 이상의 결함지시모양이 동일 선상에 연속해서 존재하고 그 상호간의 간격이 2㎜ 이하인 경우에는 상호간의 간격을 포함하여 연속된 하나의 결함지시모양으로 간주할 것. 다만, 결함지시모양 중 짧은 쪽의 길이가 2㎜ 이하이면서 결함지시모양 상호간의 간격 이하인 경우에는 독립된 결함지시모양으로 한다.
4. 결함지시모양이 존재하는 임의의 개소에 있어서 2,500㎟의 사각형(한 변의 최대길이는 150㎜로 한다) 내에 길이 1㎜를 초과하는 결함지시모양의 길이의 합계가 8㎜를 초과하는 경우에는 불합격으로 할 것

⑥ 제5항의 판정기준에 따라 부적합한 결함은 완전히 제거한 후 재용접 하고 그 부분에 대하여 재시험하여 적합하여야 한다.

⑦ 이 조에서 규정하지 아니한 사항은「침투 탐상 시험 방법 및 침투 지시 모양의 분류」(KS B 0816)에 의한다. 〈2015.5.6 개정〉

제33조(자기탐상시험의 방법 및 판정기준) ① 용접부시험 중 자기탐상시험의 실시범위는 용접부와 모재의 경계선에서 모재쪽으로 모재판두께의 1/2 이상의 길이를 더한 범위로 한다.

② 시험실시 전에 시험범위에 있는 스패터, 슬래그, 스케일, 기름 등의 부착물을 완전히 제거하고 깨끗하게 함과 동시에 시험실시범위의 온도가 시험에 지장이 없는 온도범위로 유지되도록 한다.

③ 자기탐상시험의 실시방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 자화장치는 교류전원으로 하며, 시험실시에 지장이 없는 범위로 연속통전이 가능하고 절연성이 좋은 교류 극간식 자화장치를 사용할 것
2. 검사액 살포기는 자분을 균일하게 분산시킬 수 있고 검사액을 부드럽고 안정적으로 탐상유효범위에 적용시킬 수 있을 것
3. 자분 및 검사액은 다음 각목에 의할 것

가. 등유, 물 등에 형광자분 또는 비형광자분을 분산시킨 검사액을 사용하며, 검사액 속의 자분 분산농도는 형광자분의 경우에는 0.2g/ℓ 내지 2g/ℓ으로, 비형광자분의 경우에는 2g/ℓ 내지 10g/ℓ으로 할 것

나. 자분의 분산이 좋지 않은 검사액과 성능이 열화된 검사액을 사용하지 아니할 것

4. 표준시험편은 다음 각목 중에서 하나를 선택하여 사용할 것

가. A1 - 7/50(직선형)

나. A1 - 15/100(직선형)

다. A2 - 15/50(직선형)

라. A2 - 30/100(직선형)

5. 시험범위에 대한 자화장치의 배치는 용접선에 대하여 거의 직각이 되도록 하고 시험면에 평행방향의 자장이 형성되도록 하며, 인접한 탐상유효범위가 서로 중복되도록 할 것

6. 자분적용에 대한 자화의 시기는 연속법으로 할 것

7. 자분의 적용은 다음 각목에 의할 것

가. 특별히 인정된 경우를 제외하고는 습식법을 사용할 것

나. 검사액의 적용은 탐상유효범위의 바깥쪽부터 탐상유효범위 전면을 적시도록 할 것

다. 통전시간 중의 검사액의 적용시간은 1단위시험 조작당 3초 이상을 표준으로 할 것

8. 통전시간은 원칙으로 검사액의 적용시작시부터 그 탐상유효범위 내의 검사액의 유동이 정지할 때까지로 할 것

9. 결함자분모양의 관찰은 다음 각목에 의할 것

가. 결함자분모양의 관찰은 1단위시험의 조작시마다 할 것

나. 결함자분모양이 나타났을 경우에는 결함자분모양을 제거한 후 다시 시험을 하여 결함자분모양이 전회의 시험결과와 동일하게 검출되는지를 확인할 것

다. 확인된 결함자분모양 중 유사자분모양은 제외할 것

라. 결함자분모양과 유사자분모양과의 판별이 곤란한 것은 허용한도 이내에서 표면을 매끄럽게 하고 재시험을 할 것

10. 탐상유효범위의 설정은 다음 각목에 의할 것

가. 탐상유효범위의 설정은 자화장치, 용접선에 대한 자화장치의 배치, 검사액, 검사액의 적용방법, 검사액의 적용시간·통전시간, 탐상유효범위의 자외선강도·가시광선강도 등의 시험조건 및 실제 시험을 실시할 때의 조건 등을 고려하여 정할 것

나. 탐상유효범위는 용접선에 홈이 평행 및 직각이 되도록 붙인 A형 표준시험편에 명료한 결함자분모양이 얻어지는 범위로 할 것

다. 시험개시전, 시험조건의 변경시, 시험중 의문이 발생했을 경우 등 필요한 경우에는 탐상유효범위를 재설정 할 것

11. 고장력강판의 경우 용접후 24시간이 경과한 후 시험을 실시할 것

④ 자기탐상시험결과의 판정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 균열이 확인된 경우에는 불합격으로 할 것
2. 선상 및 원형상의 결함크기가 4㎜를 초과할 경우에는 불합격으로 할 것
3. 2 이상의 결함자분모양이 동일 선상에 연속해서 존재하고 그 상호간의 간격이 2㎜ 이하인 경우에는 상호간의 간격을 포함하여 연속된 하나의 결함자분모양으로 간주할 것. 다만, 결함자분모양 중 짧은 쪽의 길이가 2㎜ 이하이면서 결함자분모양 상호간의 간격 이하인 경우에는 독립된 결함자분모양으로 한다.
4. 결함자분모양이 존재하는 임의의 개소에 있어서 2500㎟의 사각형(한변의 최대길이는 150㎜로 한다) 내에 길이 1㎜를 초과하는 결함자분모양의 길이의 합계가 8㎜를 초과하는 경우에는 불합격으로 할 것
5. 자기탐상시험결과 결함자분모양이 원형모양이어서 판정이 곤란할 경우는 침투탐상시험에 의하여 판정할 것

⑤ 제4항의 판정기준에 따라 불합격된 경우에는 다음 각 호에 의한다.

1. 자기탐상시험 결과 부적합한 결함은 완전히 제거한 후 재용접하고 그 부분에 대하여 재시험하여 적합할 것
2. 밑판 및 애뉼러판의 이음용접부중 3매 겹침부등을 제외한 용접부가 부적합한 경우에는 밑판(애뉼러판을 포함한다)의 3매 겹침부를 제외한 모든 용접부의 15%를 시험하고, 다시 부적합한 경우에는 전용접부를 시험할 것

⑥ 이 조에서 규정하지 아니한 사항은「철강 재료의 자분 탐상 시험 방법 및 자분 모양의 분류」(KS D 0213)에 의하고, 자기탐상시험을 실시하기 곤란한 경우 침투탐상시험으로 대체할 수 있다.〈2015.5.6 개정〉

제34조(방사선투과시험의 방법 및 판정기준) ① 용접부시험 중 방사선투과시험의 실시범위(이하 "촬영개소"라 한다)는 재질, 판두께, 용접이음 등에 따라서 다르게 적용할 수 있으며 옆판 용접선의 방사선투과시험의 촬영개소는 다음 각 호에 의할 것을 원칙으로 한다.〈2015.5.6 개정〉

1. 기본 촬영개소
   가. 수직이음은 용접사별로 용접한 이음(같은 단의 이음에 한한다. 이하 나목에서 같다)의 30m마다 임의의 위치 2개소(T이음부가 수직이음촬영개소 전체 중 25% 이상 적용되도록 한다)
   나. 수평이음은 용접사별로 용접한 이음의 60m마다 임의의 위치 2개소
2. 추가 촬영개소

판두께	최하단	2단 이상의 단
10㎜ 이하	모든 수직이음의 임의의 위치 1개소	
10㎜ 초과 25㎜ 이하	모든 수직이음의 임의의 위치 2개소 (단, 1개소는 가장 아래부분으로 한다)	모든 수직·수평이음의 접합점 및 모든 수직이음의 임의 위치 1개소
25㎜ 초과	모든 수직이음 100% (온길이)	

(비고) 수직이음과 수평이음의 접합점 촬영은 수직이음을 주로 한다.

② 구조변경된 탱크의 옆판 보수용접이음부는 제1항의 촬영개소와 함께 보수용접이음과 기존 용접이음이 접하는 모든 접합점에 대하여 방사선투과시험을 하며 접합점을 기준으로 기존 용접이음의 방향에 대하여 촬영한다. 다만, 밑판 또는 애뉼러판과 용접되는 옆판이음부는 자기탐상시험을 할 수 있다. 〈2005.8.22 개정〉

③ 방사선투과시험의 실시방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 방사선투과시험에 사용하는 필름의 크기는 너비85㎜×길이305㎜ 또는 너비114㎜×길이305㎜를 원칙으로 하고 초미립자 필름으로 할 것
2. 증감지는 금속박(연박)으로 하고 촬영조건에 따라 가장 적합한 것을 선택할 것
3. 투과사진의 필요조건인 투과도계의 식별 최소선지름, 투과사진의 농도범위, 계조계의 수치는「강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법」(KS B 0845) 부속서1의 A급을 적용할 것
4. 방사선투과시험은 피검사부의 재질, 판두께, 용접 조건 등을 고려하여 용접후 적절한 시간이 경과한 다음에 촬영하고, 고장력강판의 경우 용접후 24시간이 경과한 후 시험을 실시할 것

④ 방사선투과시험결과의 판정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 균열·용입부족 및 융합부족이 없어야 하고 언더컷의 깊이가 수직이음에서는 0.4㎜, 수평이음에서는 0.8㎜ 이내일 것
2. 기공과 슬래그 또는 이와 유사한 결함에 대해서는「강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법」(KS B 0845)의 3류 이상을 합격으로 할 것. 다만, 고장력강판을 사용하는 모든 판의 수직이음과 두께 25㎜를 초과하는 연강판의 수직이음에 대해서는 2류 이상을 합격으로 한다.

⑤ 제4항의 판정기준에 따라 불합격된 경우에는 다음 각 호에 의한다.

1. 모든 용접부(옆판의 각 수직이음부, T이음부 전체와 개구부 및 최하단 수직이음부의 가장 아랫부분을 말한다)에 대하여 방사선투과시험을 실시한 것은 부적합한 개소의 결함을 완전히 제거한 후 재용접하고 그 부분에 대하여 재시험하여 적합할 것
2. 부분 용접부(제1호의 시험개소 외의 임의의 시험개소를 말한다)에 대하여 방사선투과시험을 실시한 것은 해당 용접부(부적합한 부분을 용접한 용접사에 의하여 수행된 같은 단의 모든 이음부를 말한다)에 대하여 임의의 2개소를 선정하여 다음 각목에 의하여 시험할 것. 다만, 이 시험을 생략하고 해당 용접부의 전체를 시험하거나 1회에 한하여 보수할 수 있다.
   가. 새로 선정한 2개소가 적합한 경우 최초시험에서 부적합 된 결함을 완전히 제거한 후 재용접하고 그 부분에 대하여 재시험하여 적합할 것. 다만, 결함이 필름 끝에서 75㎜이내에 있으면 인접 개소가 적합할 때까지 시험하여야 한다.
   나. 새로 선정한 2개소에 대하여 시험결과 1개소 이상 부적합 된 경우에는 해당 용접부의 전체에 대하여 시험하여 부적합 된 모든 개소의 결함을 완전히 제거한 후 재용접하고 그 부분에 대하여 재시험하여 적합할 것. 다만, 이 시험을 생략하고 1회에 한하여 해당 용접부의 전체를 보수할 수 있다.

다. 해당 용접부의 전체에 대하여 시험을 생략하고 전체를 보수한 경우에는 새로 선정한 2개소를 시험하여 적합하여야 하고 1개소 이상 부적합하면 해당 용접부의 전체에 대하여 시험하여 부적합하면 모든 개소의 결함을 완전히 제거한 후 재용접하고 그 부분에 대하여 재시험하여 적합할 것

3. 애뉼러판 맞대기 용접부의 전체개소 중 50%에 대하여 방사선투과시험을 실시하여 1개소 이상 부적합한 경우에는 부적합한 부분을 용접한 용접사에 의하여 수행된 모든 용접개소를 추가로 시험할 것

⑥ 이 조에서 규정하지 아니한 사항은「강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법」(KS B 0845)에 의하고, 방사선투과시험을 실시하기 곤란한 경우 초음파탐상시험으로 대체할 수 있다.

제35조(초음파탐상시험의 방법 및 판정기준) ① 용접부시험 중 초음파탐상시험의 실시범위는 제34조의 방사선투과시험을 하는 범위로 하며 방사선투과시험 1개소는 초음파탐상시험을 하는 용접선의 길이 300㎜와 같다. 〈2015.5.6 개정〉

② 완전용입의 수직이음 및 수평이음의 맞대기 용접부의 초음파탐상시험의 실시방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 탐상에 있어서는 경사각법을 적용하고 시험주파수는 5㎒ 또는 4㎒를 사용할 것
2. 탐상감도는 STB - A2를 사용하여 조정하고 결함에코 평가대상은 M검출레벨로 할 것

③ 초음파탐상시험결과의 판정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 결함의 평가는 모재의 두께에 따라서 다음 표 1의 A, B 또는 C의 수치로 구분되는 결함지시길이와 다음 표 2의 최대에코높이의 영역에 따라 평가할 것. 다만, 평가할 때 다음 각목에 정한 사항을 고려하여야 한다.
   가. 동일 깊이에 존재한다고 간주되는 2개 이상의 결함지시 상호간의 간격이 어느 하나의 결함지시길이 이하일 경우에는 이들 2개 이상의 결함지시길이의 합에 결함지시 상호간의 간격을 더한 것을 결함지시길이로 할 것
   나. 가목에 의해서 얻어진 결함지시길이 및 1개 결함의 결함지시길이를 2 방향에서 탐상하여 다 른 수치가 나온 경우에는 큰 쪽의 수치를 결함지시길이로 할 것

[표 1] 결함지시길이의 구분

결함지시길이의 구분 / 모재의 두께(단위 ㎜)	A	B	C
6 이상 18 이하	6	9	18
18 초과	t/3	t/2	t

(비고) t : 모재의 판두께(판두께가 다른 맞대기 용접인 경우에는 얇은 쪽의 판두께)

[표 2] 결함의 평가점

결함지시길이 / 최대에코높이	A 이하	A 초과 B 이하	B 초과 C 이하	C 초과
Ⅲ영역	1점	2점	3점	4점
Ⅳ영역	2점	3점	4점	4점

2. 제34조의 방사선투과시험에 적용되는 3류 이상의 결함으로 규정된 개소에 대해서는 제1호에 정한 결함의 평가점에 의하여 3점 이하이고 결함이 가장 조밀한 용접부의 길이 300㎜당 평가점의 합이 5점 이하인 것을 합격으로 할 것

3. 제34조의 방사선투과시험에 적용되는 2류 이상의 결함으로 규정된 개소에 대해서는 제1호에 정한 결함의 평가점에 의하여 2점 이하이고 결함이 가장 조밀한 용접부의 길이 300㎜당 평가점의 합이 4점 이하인 것을 합격으로 할 것

④ 제3항 또는 제6항제2호의 판정기준에 의하여 불합격된 경우에는 제34조제5항의 예에 의한다.

⑤ 이 조에서 규정하지 아니한 사항은「강 용접부의 초음파 탐상 시험 방법」(KS B 0896)에 의한다.

⑥ 영상초음파탐상시험 장비를 사용할 경우 제2항 및 제3항에도 불구하고 다음 각 호의 기준을 따른다.

1. 실시방법

가. 탐상부위는 용접부 및 용접부의 각 양쪽면으로 최소 25㎜ 또는 모재두께 중 작은 값을 더하여 열영향부를 포함할 것.

나. 사각빔탐상에 간섭받는 부위를 제외하고 관련된 자료 및 정보 등을 자동으로 기록하는 컴퓨터가 내장된 장비로 수행할 것.

다. 탐촉자의 위치, 움직임 및 구성품의 검사범위 등을 나타내는 시험절차서를 작성할 것. 이 경우 초음파의 주사각도, 방향, 검사대상의 재질, 치수, 시험결과 판정을 위한 표준화되고 재현가능한 방법이 포함되어야 한다.

라. 얇은쪽 모재두께 6㎜ 이상 10㎜ 미만에 대한 영상초음파탐상시험은 다음 추가기준을 만족하여야 한다.

(1) 시험주파수는 10㎒ 이상을 사용할 것. 다만, 모재 재질이 오스테나이트계 스테인레스강인 경우에는 그러하지 아니하다.

(2) 영상초음파탐상 시험범위의 내외면은 추가적으로 용접종료 후 자기탐상시험을 실시할 것.

2. 결함의 판정기준

가. 결함의 치수는 해당 결함부위가 완전히 포함되는 직사각형으로 정의하여야 한다. 결함의 길이(ℓ)는 내부압력 유지면과 평행하게 작성하여야 하고 결함의 높이(h)는 내부압력 유지면에 수직으로 작성하여야 한다.

나. 두께를 관통하는 방향으로 표면과 결함사이의 공간이 해당 결함 측정 높이의 1/2 미만일 경우 이 결함은 표면결함으로 분류하여야 하며, 결함의 높이를 해당재료의 표면까지 연장하여야 한다.

다. 최대허용 결함길이는 다음표에서 정하는 길이로 하며, 균열, 용입부족 및 융합부족은 허용하지 아니한다.

용접부의두께 (t)<1>,㎜	허용 결함 길이(ℓ), ㎜									
	표면결함<2>의높이(h), ㎜				표면하결함의 높이(h), ㎜					
	1	2	2.5	3	1	2	3	4	5	6
6~10 미만	6	허용하지 않음			6	허용하지 않음				
10~13 미만	8	8	8	4	14	14	5	4	허용하지 않음	
13~19 미만	8	8	8	4	38	38	8	5	4	3
19~25 미만	8	8	8	4	75	75	13	8	6	5
25~32 미만	9	9	8	4	100	100	20	9	8	6
32~40 미만	9	9	8	4	125	125	30	10	8	8
40~44 미만	9	9	8	4	150	150	38	10	9	8

<1> t = 허용 덧붙임을 제외한 용접부 두께. 용접부에서 두께가 다른 맞대기 용접 이음은 얇은 쪽의 두께이다.

<2> 합격된 모든 표면결함은 이 표의 크기 제한값을 충족시켜야 하며, 추가로 자기탐상시험/침투탐상시험에 대한 추가시험사항을 충족시켜야 한다.

라. 다중결함의 평가

(1) 인접결합면들 사이의 거리가 13㎜이하일 경우 주로 평면들에 평행한 방향의 불연속 결함들은 단일 평면내에 있는 것으로 간주한다.

(2) 나란히 배열된 두 결함 사이의 간격이 두 결함 중 긴 길이 또는 높이 미만일 경우 두 결함은 단일결함으로 간주한다.

3. 이 조에서 정하지 아니한 시험범위, 방법, 절차 또는 신기술을 적용한 검사에 관한 세부적인 사항 등은 기술원장이 정할 수 있다.

제36조(진공시험의 방법 및 판정기준) ① 용접부시험 중 진공시험의 장비는 다음 각 호에 의한다.

1. 진공상자는 사용 및 이동이 편리한 크기로 하고 상부면은 검사부위를 관찰할 수 있도록 투명하게 하며 바닥면은 검사면에 밀착될 수 있도록 할 것
2. 요구되는 진공은 진공펌프 또는 공기흡출기 등을 이용하여 조성할 것
3. 게이지는 0kPa 내지 101kPa의 진공범위를 나타낼 수 있어야 하고 시험하는 동안 시험자가 쉽게 읽을 수 있도록 진공상자에 접속될 것

② 시험실시 전에 시험범위에 있는 스패터、슬래그、스케일、기름 등을 제거하고 시험범위의 표면온도를 5℃ 내지 50℃ 범위로 유지하여야 한다.

③ 진공시험의 실시방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 기포용액은 진공상자를 시험부에 밀착시키기 전에 검사부위의 표면에 분무 또는 솔질 등으로 균일하게 도포할 것
2. 진공상자는 기포용액이 도포된 부위에 정치하고 상자의 내부는 53kPa 이상의 부압이 걸리도록 할 것
3. 상자내의 진공상태는 최소한 10초 이상 유지할 것
4. 연속되는 시험에 있어서 진공상자의 인접 시험부위는 최소한 50㎜ 이상 중첩시킬 것

④ 진공시험의 결과 기포생성 등 누설이 확인되는 경우에는 불합격으로 할 것

제37조(강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 성능시험) 규칙 별표 8 Ⅱ제6호의 규정에 따른 이중벽탱크의 성능시험 중 동표 Ⅱ제2호나목1)가) 후단의 규정에 따른 이중벽탱크(이하 "강제강화플라스틱제 이중벽탱크"라 한다)의 성능은 다음 각 호에 정하는 기준에 의한다.

1. 탱크본체에 대하여 수압시험을 실시하거나 비파괴시험 및 기밀시험을 실시하여 새거나 변형되지 아니할 것. 이 경우 수압시험은 감지관을 설치한 후에 실시하여야 한다.
2. 감지층에 20kPa의 공기압을 가하여 10분 동안 유지하였을 때 압력강하가 없을 것
3. 제101조의 규정에 따른 이중벽탱크의 구조에 적합할 것

제38조(강화플라스틱제 이중벽탱크의 성능시험) ① 규칙 별표 8 Ⅱ제6호의 규정에 따른 이중벽탱크의 성능시험 중 강화플라스틱제 이중벽탱크에 대한 것은 다음 각 호에 정하는 기준에 따른다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 기밀시험
   가. 감지층에 대하여 다음 각 호의 공기압을 5분 동안 가압하는 경우에 누출되거나 파손되지 아니할 것
      (1) 탱크 직경이 3m 미만인 경우 : 30kPa
      (2) 탱크 직경이 3m 이상인 경우 : 20kPa
   나. 탱크를 정격최대압력 및 정격진공압력으로 24시간동안 유지한 후 감지층에 대하여 정격최대압력의 2배의 압력과 진공압력(20kPa)을 각각 1분간 가하는 경우에 탱크가 파손되거나 손상되지 아니할 것
   다. 탱크 직경과 매설깊이별로 다음 식에 의하여 산출되는 진공압력을 5분 동안 가하는 경우에 탱크가 파손되지 아니할 것

$$V = 9.77 \times (\frac{1}{3}D + h)$$

V : 진공압력 (단위 kPa)
D : 탱크직경 (단위 m)
h : 매설깊이 (단위 m)(매설깊이는 지표면에서 탱크의 상부까지이며, 당해 깊이가 0.9m 미만인 경우에는 0.9m로 한다)

2. 수압시험
   가. 다음의 규정에 따른 수압을 1분 동안 탱크내부에 가하는 경우에 파손되지 아니하고 내압력을 지탱할 것
      (1) 탱크 직경이 3m 미만인 경우 : 0.17MPa
      (2) 탱크 직경이 3m 이상인 경우 : 0.1MPa
   나. 빈 탱크를 시험용 도크(dock)에 적절히 고정하고 탱크 윗부분이 수면으로부터 0.9m 이상 잠기도록 물을 채워 24시간 동안 유지한 후 1분 동안 탱크내부에 20kPa의 진공압력을 작용시키는 경우에 파열 또는 손상이 없을 것
3. 개구부의 강도시험
   가. 개구부의 크기에 따라 다음 표의 토오크의 힘을 가하는 경우 균열 또는 파열이 없어야 하며 나사산 등이 손상되지 아니할 것

호칭구경(㎜)	토오크(N·m)	호칭구경(㎜)	토오크(N·m)
20(¾)	226	80(3)	407
25(1)	271	90(3½)	418
32(1¼)	328	100(4)	429
40(1½)	350	150(6)	475
50(2)	373	200(8)	520
65(2½)	395	-	-

(주) 호칭구경 중 괄호안의 수치는 인치(inch)단위의 호칭구경을 표시한다.

나. 개구부에 길이 1.2m인 스케줄 40의 강철제 파이프를 연결하여 굽힘모멘트를 339N·m씩 증가시켜 2,712N·m까지 다음과 같이 작용시키는 경우 개구부와 탱크사이의 체결이 손상되지 아니할 것

(1) 원통형 탱크의 경우 굽힘모멘트를 수평축에 평행한 방향과 직각방향으로 파이프 상부에 작용시킬 것

(2) 구형탱크의 경우 굽힘모멘트를 임의의 한쪽방향과 그 방향의 직각방향으로 파이프 상부에 작용시킬 것

다. 가목 및 나목의 규정에 따른 시험을 한 후에 제1호가목의 규정에 따른 기밀시험을 실시하여 이상이 없을 것

4. 운반용고리의 강도시험

가. 빈 탱크를 들어올리는데 가해지는 하중의 2배의 하중을 1초 동안 운반고리에 가하여 탱크와 운반고리 접합부가 손상되지 아니할 것

나. 가목의 규정에 따른 시험을 한 후에 제1호가목의 규정에 따른 기밀시험을 실시하여 이상이 없을 것

5. 충수시험

탱크를 모래베드에 놓고 직경의 ⅛ 높이까지 모래로 매립한 다음 물을 최대용량만큼 채운 후 1시간동안 유지하였을 때 탱크에 누설이 없을 것

6. 재료시험

강화플라스틱제 이중벽탱크에 사용되는 강화플라스틱은 다음 각목의 시험기준에 적합할 것. 다만, 강화플라스틱제 이중벽탱크에 사용되는 강화플라스틱이 국제적으로 공인된 규격(KS, UL, FM, JIS 등)에 적합한 것으로 관련 공인기관으로부터 인증을 받은 경우에는 서류심사와 재료의 동일성을 확인하는 것으로 이 호의 규정에 따른 재료시험의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다.

가. 열화시험 : 3개 이상의 시편을 70℃의 항온조에 각각 30일, 90일 및 180일간 유지한 후 「플라스틱 및 기타 전기절연재료의 충격저항시험방법」(KS C 2128)의 시험방법A(아이조드형)를 적용하는 충격강도와 「섬유 강화 플라스틱 복합 재료－굴곡 물성의 측정」(KS M ISO 14125)에서 정하는 휨강도와 휨탄성율을 측정하여 초기상태 측정치의 80% 이상의 수치를 가질 것

나. 침지시험 : 탱크에 저장되는 위험물별로 다음 표에 정한 내화학성 시험용 액체를 만들고 그 액체를 38℃로 유지한 상태에서 시편을 180일 동안 침지시킨 후 「플라스틱 및 기타 전기절연재료의 충격저항시험방법」(KS C 2128)의 시험방법A(아이조드형)를 적용하는 충격강도와 「섬유 강화 플라스틱 복합 재료－굴곡 물성의 측정」(KS M ISO 14125)에서 정하는 휨강도와 휨탄성율을 측정하여 Type A에 침지하였던 시편은 균열·파열·연화 등의 손상이 없고 초기상태 측정치의 50% 이상의 수치를 가져야 하며, Type B에 침지하였던 시편은 초기상태 측정치의 30% 이상의 수치를 가질 것

Type A			Type B
석유제품 저장용	알코올 또는 알코올/석유 혼합유 저장용	알코올/석유 혼합유 저장용	모든 위험물 저장용
삭제<2013.12.17.>	Ethanol (100%)	10% Ethanol-90% Reference Fuel C	Toluene
Regular Unleaded Gasoline	10% Ethanol-90% Reference Fuel C	30% Ethanol-70% Reference Fuel C	Distilled Water or Deionized Water
No. 2 Fuel Oil	15% Ethanol-85% Reference Fuel C		Hydrochloric Acid(5%)
ASTM Reference Fuel C	30% Ethanol-70% Reference Fuel C		Nitric Acid(5%)
Sulfuric Acid(pH=3)	50% Ethanol-50% Reference Fuel C		Sodium Carbonate-Sodium Bicarbonate Solution(pH=10)
Saturated Sodium Chloride	Methanol(100%)		Sodium Hydroxide Solution(pH=12)
No. 6 Fuel Oil	15% Methanol-85% Reference Fuel C		
	50% Methanol-50% Reference Fuel C		

(비고) 1. "Reference Fuel C"는 ASTM D 479-79의 Rubber Property-effect of Liquid의 시험방법에 사용되는 것을 말한다.

2. "Distilled Water"(증류수)는 25℃에서 불순물 2.0ppm 이하, 전기전도도 5.0micromhos/㎝ 이하인 type Ⅳ등급을 말한다(ASTM D 1193-77).

3. "Deionized Water"(이온제거수)는 25℃에서 전기전도도 5.0micromhos/㎝ 이하인 type Ⅳ등급을 말한다(ASTM D 1193-77).

4. "%"는 중량백분율을 말한다.

5. "pH10"은 Sodium Carbonate 10.6g/L와 Sodium Bicarbonate 8.4g/L을 혼합하여 얻으며 pH측정기를 사용하여 시험중 수차례 확인하여야 한다.

다. 충격 및 내한시험 : 영하 29℃의 냉동조에서 16시간 동안 유지한 4개의 시편에 1.8m의 높이에서 0.536kg의 철구(鐵球)를 떨어뜨려 적층면이 깨지거나 파손되지 아니할 것. 이 경우 시편은 한 변이 227㎜ 이상이고 다른 한 변이 130㎜ 이상인 직사각형이어야 한다.

라. 내광성 및 내후성시험 : 시편을 63±1.5℃에서 「자외선 카본아크등식 내광성 및 내후성 시험기」(KS B 5548)에 의하여 방사되는 자외선에 102분간 노출시키고 자외선 및 물에 18분간 노출시키는 것을 1싸이클(120분)로 하여 360시간동안 노출시킨 후 「플라스틱 및 기타 전기절연재료의 충격저항시험방법」(KS C 2128)의 시험방법A(아이조드형)를 적용하는 충격강도와 「섬유 강화 플라스틱 복합 재료－굴곡 물성의 측정」(KS M ISO 14125)에서 정하는 휨강도와 휨탄성율을 측정하여 초기상태 측정치의 80% 이상의 수치를 가질 것

마. 경도시험 : 「섬유 강화 플라스틱 복합 재료－굴곡 물성의 측정」(KS M ISO 14125)에서 정하는 방법에 따라 측정하여 경도가 40 이상일 것

② 제1항의 규정에 따른 성능시험에 있어서 탱크제조자가 자체적으로 시험한 사항이 동항의 기준에 적합한 것으로 인정되거나 기술원으로부터 형식시험을 받은 경우에는 제1항의 시험항목 중 제1호가목의 규정에 따른 기밀시험과 제2호가목의 규정에 따른 수압시험 외의 시험은 면제한다.

③ 제105조제1항의 규정에 따른 이중벽탱크의 구조에 적합하여야 한다.

제39조(강제 이중벽탱크의 성능시험) ① 규칙 별표 8 Ⅱ제6호의 규정에 따른 이중벽탱크의 성능시험 중 강제 이중벽탱크에 대한 것은 다음 각 호에 정하는 기준에 따른다.

1. 탱크본체에 대하여 수압시험을 실시하거나 비파괴시험 및 기밀시험을 실시하여 새거나 변형되지 아니할 것. 이 경우 수압시험은 검지관, 스페이서, 노즐 및 맨홀보호틀을 설치한 후에 실시하여야 한다.
2. 감지층에 20kPa의 공기압을 가하여 10분 동안 유지하였을 때 압력강하가 없을 것
3. 제106조제1항의 규정에 따른 이중벽탱크의 구조에 적합할 것

제40조(시험성적서) ① 제28조 내지 제39조에 의한 시험을 실시한 자는 별지 제1호서식 내지 별지 제6호서식에 의한 시험성적서를 시험신청자에게 교부하여야 한다.

② 기초·지반시험 및 암반탱크시험을 실시한 자는 기술원장이 정하는 서식에 의한 시험성적서를 시험신청자에게 교부하여야 한다.

제4장 제조소등의 기술기준

제41조(연소의 우려가 있는 외벽) 규칙 별표 4 Ⅳ제2호의 규정에 따른 연소(延燒)의 우려가 있는 외벽은 다음 각 호의 1에 정한 선을 기산점으로 하여 3m(2층 이상의 층에 대해서는 5m) 이내에 있는 제조소등의 외벽을 말한다. 다만, 방화상 유효한 공터, 광장, 하천, 수면 등에 면한 외벽은 제외한다. 〈2007.12.3 개정〉

1. 제조소등이 설치된 부지의 경계선
2. 제조소등에 인접한 도로의 중심선
3. 제조소등의 외벽과 동일부지 내의 다른 건축물의 외벽간의 중심선

제42조(특정옥외저장탱크의 지반의 범위) ① 규칙 별표 6 Ⅳ제2호나목1)의 규정에 따른 지반의 범위는 기초의 외측이 지표면과 접하는 선의 범위 내에 있는 지반으로서 지표면으로부터 깊이 15m까지로 한다.

② 규칙 별표 6 Ⅳ제2호나목2)의 규정에 따른 지반의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 깊이의 범위는 지표면으로부터 다음 각목에 정한 것으로 할 것
   가. 탱크의 하중을 지지하는 지층이 수평층상(표준관입시험에 의한 표준관입시험치가 20 이상에 상당하는 두께의 수평지층이 존재하고 당해 지층과 지표면의 사이에 쐐기모양의 지층이 존재하지 않는 상태를 말한다. 제43조에서 같다)인 경우에는 지표면으로부터 깊이 15m
   나. 가목에 해당하는 지층 외의 것은 규칙 별표 6 Ⅳ제2호나목2)가)의 규정에 따른 탱크 하중에 대한 지지력의 안전율 및 계산침하량을 확보하는데 필요한 깊이
2. 평면의 범위는 다음 식에 의하여 구한 수평거리(당해 거리가 5m 미만인 경우에는 5m, 10m를 초과하는 경우에는 10m)에 특정옥외저장탱크의 반경을 더한 거리를 반경으로 하여

특정옥외저장탱크의 밑판의 중심을 중심으로 한 원의 범위로 할 것

$L = \frac{2}{3}\ell$

L은 수평거리 (단위 m)

ℓ은 제1호의 규정에 따른 지표면으로부터의 깊이 (단위 m)

제43조(특정옥외저장탱크의 지반의 지지력의 안전율 및 계산침하량) ① 규칙 별표 6 Ⅳ제2호나목2)가)의 규정에 따른 지지력의 안전율의 수치는 1.5 이상으로 한다.

② 규칙 별표 6 Ⅳ제2호나목2)가)의 규정에 따른 계산침하량의 수치는 탱크의 직경에 따라 다음 표에 정한 수치(탱크 하중을 지지하는 지층이 수평층상인 경우에는 당해 침하량의 3배의 수치) 이하이어야 한다.

탱크의 직경	침 하 량
15m 미만	5㎝의 부등침하
15m 이상	당해 탱크의 직경의 1/300에 해당하는 수치의 부등침하

제44조(특정옥외저장탱크의 지반의 지정) 규칙 별표 6 Ⅳ제2호나목2)나)의 규정에 따른 기초는 동호라목의 규정에 의하여 성토한 것으로 한다.

제45조(특정옥외저장탱크의 지질의 제한) 규칙 별표 6 Ⅳ제2호나목2)나)의 규정에 따른 지질은 사질토로서 다음 각 호의 1에 해당하는 것으로 한다.

1. 지반의 지질이 다음 각목에 해당하는 것

가. 지하수에 의하여 포화되어 있는 것

나. 입경가적곡선(粒徑加積曲線)에 의한 통과중량백분율의 50%에 상당하는 입경(D_{50})이 2.0㎜ 이하의 것

다. 다음 중 하나에 해당하는 것

(1) 다음 표에 정한 세립분함유율(0.075㎜의 체를 통과하는 토립자의 함유율을 말한다)의 구분에 따른 표준관입시험치 이하인 것

세립분함유율	표준관입시험치	
	A	B
5% 미만	12	15
5% 이상 10% 이하	8	12
10% 초과 35% 미만	6	7

(비고) 1. A는 탱크의 밑판의 중심을 중심으로 당해 탱크의 반경에서 5m를 뺀 수치를 반경으로 하는 원의 범위 내의 사질토에 관계된 수치를 말한다.

2. B는 제42조제2항제2호의 규정에 따른 평면의 범위(비고 1의 범위를 제외한다) 내의 사질토에 관계된 수치를 말한다.

(2) 제46조의 식에 의하여 구한 F_L의 수치가 1 이하 일 것

2. 지표면으로부터 깊이가 20m 이내의 지질이 다음 각목에 해당하는 것

가. 제46조의 식에 의하여 구한 지질의 액상화지수가 5를 초과하는 것

나. 제1호가목 및 나목에 해당하는 것

제46조(특정옥외저장탱크의 지반의 액상화지수 계산방법) 지반의 액상화지수의 계산방법은 다음 식 또는 이와 동등 이상의 정밀성을 갖는 식에 의한다. 〈2006.8.3 개정〉

$$P_L = \int_0^{20} F \cdot \omega(x)\,dx$$

P_L은 지반의 액상화지수

F는 $F_L < 1.0$인 경우 $1 - F_L$, $F_L \geqq 1.0$인 경우 0, $F_L = R/L$

F_L은 액상화에 대한 저항율

R은 동적전단강도비(動的剪斷强度比)로서 다음 식에 의하여 구한 수치

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R_1 = 0.0882\sqrt{\frac{100N}{\sigma'_v + 70}}$$

$R_2 = 0.19$ $(0.02\text{㎜} \leqq D_{50} \leqq 0.05\text{㎜})$

$R_2 = 0.225 \log_{10}(0.35/D_{50})$ $(0.05\text{㎜} < D_{50} \leqq 0.6\text{㎜})$

$R_2 = -0.05$ $(0.6\text{㎜} < D_{50} \leqq 2.0)$

$R_3 = 0.0$ $(0\% \leqq F_C \leqq 40\%)$

$R_3 = 0.004 F_C - 0.16$ $(40\% < F_C \leqq 100\%)$

σ'_v은, 유효상재압(有效上載壓) (단위 kN/㎡)

N 은 표준관입시험치

D_{50}은 입경가적곡선에 의한 통관중량백분율 50%에 상당하는 입경 (단위 ㎜)

F_C 은 세립분함유율

L은 지진시의 전단응력비

$\omega(x) = 10 - 0.5x$

x는 지표면으로부터의 깊이 (단위 m)

제47조(특정옥외저장탱크의 지반의 활동의 안전율) 규칙 별표 6 Ⅳ제2호다목의 규정에 따른 안전율은 1.2 이상의 수치로 한다.

제48조(특정옥외저장탱크의 지반의 성토의 구조) 규칙 별표 6 Ⅳ제2호라목의 규정에 따른 성토의 구조는 다음 각 호와 같다.

1. 두께 0.3m 이하로 균일하게 메울 것
2. 기초견(기초의 상부 중 탱크가 설치된 부분 외의 부분을 말한다. 이하 같다)의 최소폭은 특정옥외저장탱크의 직경이 20m 미만의 것에 있어서는 1m 이상, 20m 이상의 것에 있어서는 1.5m 이상일 것
3. 기초견의 경사도는 1/20 이하이고 기초의 측면의 경사도는 1/2 이하 일 것
4. 기초견 및 기초의 측면은 빗물 등이 침투하지 아니하도록 아스팔트 등으로 보호할 것
5. 메움이 완료된 후에는 성토를 굴삭하지 말 것. 다만, 규칙 별표 6 Ⅳ제2호바목의 규정에 의하여 기초를 보강하기 위한 조치를 하는 경우 등의 필요가 있는 때에는 그러하지 아니하다. 이 경우에 있어서 당해 성토의 되메우는 부분은 성토가 부분적으로 침하하지 않도록 입자가 고른 쇄석 또는 소일시멘트 등으로 메우고 특정옥외저장탱크의 침하를 방지하기 위한 판을 설치하는 등의 조치를 강구 할 것

6. 성토의 표면 마감은 다음 각목에 의할 것

가. 옆판의 외부근방의 표면은 당해 원주상의 10m 이하의 등간격의 점(당해 점의 합계가 8 미만인 경우에는 8점으로 한다) 상호간 고저차의 최고치가 25㎜ 이하이고 인접한 점 상호간의 고저차가 10㎜ 이하 일 것

나. 성토의 표면은 특정옥외저장탱크의 밑판의 중심을 중심으로 하여 반경을 10m씩 증가한 동심원(특정옥외저장탱크의 직경이 40m 이하의 것에 있어서는 당해 특정옥외저장탱크의 반경의 1/2을 반경으로 한 원으로 하며, 직경이 40m를 초과하는 것에 있어서는 가목에 의한 원가의 간격이 10m 미만이 되는 원은 제외한다)을 그리고 각 원주상의 10m 이하의 등간격의 점 상호간 고저차의 최고치가 25㎜ 이하이고 인접한 점 상호간 고저차가 10㎜ 이하 일 것

제49조(특정옥외저장탱크의 지반의 기초의 보강) ① 규칙 별표 6 Ⅳ제2호바목의 규정에 따른 기초를 보강하기 위한 조치는 특정옥외저장탱크의 옆판의 직하 또는 옆판의 외측 근방에 철근콘크리트링을 설치하는 것에 의한다. 다만, 옆판의 직하에 있어서는 쇄석링에 의하는 것도 가능하다.

② 제1항의 조치를 철근콘크리트링에 의하여 행하는 경우에는 다음 각 호에 정한 것에 의하여야 한다.

1. 철근콘크리트링의 높이는 1m 이상 일 것
2. 철근콘크리트링의 상부의 폭은 1m(옆판의 외측 근방에 설치하는 것에 있어서는 0.3m) 이상일 것
3. 콘크리트의 설계기준강도는 21N/㎟ 이상으로 할 것
4. 콘크리트의 허용압축응력도는 7N/㎟ 이상으로 할 것
5. 콘크리트의 허용굽힘인장응력도는 0.3N/㎟ 이상으로 할 것
6. 철근의 허용응력도는「철근콘크리트용봉강」(KS D 3504)의 규격에 적합하거나 또는 이와 동등 이상의 성능이 있을 것 〈2007.12.3 개정〉
7. 옆판의 직하에 설치하는 철근콘크리트링에는 당해 철근콘크리트링의 내부에 침투한 물을 배제하기 위한 배수구를 설치하고 당해 철근콘크리트링의 상부와 특정옥외저장탱크의 저부와의 사이에 완충재를 설치할 것

③ 제1항의 조치를 쇄석링에 의하여 행하는 경우에는 다음 각 호에 정한 것에 의한다.

1. 쇄석링의 높이 및 상부의 폭은 2m 이상 일 것
2. 쇄석링에 사용되는 쇄석은 최대입경이 50㎜ 이하이고, 충분한 메움이 될 수 있도록 입자가 고른 것일 것
3. 쇄석링은 평판재하시험치[5㎜ 침하시의 시험치(K_{30} 치)로 한다.]가 200MN/㎥ 이상의 수치를 가질 것

④ 제1항의 규정에 따른 방법으로 보강하는 것이 현장상황에 적합하지 아니한 경우에는 이와 동등 이상의 다른 방법으로 할 수 있다.

제50조(특정옥외저장탱크의 저장 위험물의 비중) 특정옥외저장탱크에 저장하는 위험물의 중량에 있어서 당해 저장위험물의 비중이 1.0에 달하지 않는 경우에는 당해 비중을 1.0으로 계산한다.

제51조(특정옥외저장탱크의 지지력의 계산방법) 특정옥외저장탱크의 지반의 지지력의 계산방법은 다음 각 호의 식 또는 이와 동등 이상의 정밀성을 갖는 식에 의한다. 다만, 제49조제2항 및 제3항의 규정에 따른 특정옥외저장탱크의 옆판의 직하에 설치하는 철근콘크리트링 또는 쇄석링(쇄석링의 상부가 당해 탱크의 옆판의 내측에서 2m 이상 밖으로 나가 있는 것에 한한다)을 설치하는 경우에는 제1호의 식에 의한다.

1. $qd_1 = 1.3C \cdot N_c + 0.3\gamma_1 B \cdot N_\gamma + \gamma_2 \cdot D_f N_q$
2. $qd_2 = 1.0C \cdot N_c + 0.75\gamma_1 \cdot N_\gamma + \gamma_2 \cdot D_f N_q$

qd_1는 지반의 극한지지력 (단위 kN/㎡)

qd_2는 국부적 지반의 극한지지력 (단위 kN/㎡)

C는 점착력 (단위 kN/㎡)

N_c, N_q 및 N_γ는 지지력계수(다음 표의 내부마찰각에 따라 구한 수치)

γ_1 및 γ_2는 근입의 하방 및 상방에 있는 땅의 유효단위체적중량 (단위 kN/㎡)

B는 특정옥외저장탱크의 직경 (단위 m)

D_f는 지표면으로부터의 근입깊이 (단위 m)

N_c의 수치

내부마찰각	0°	10°	20°	27.5°	40°	50°
지지력계수	5.3	5.3	8	11.5	95	95

(비고) 내부마찰각 0°에서 10°까지 및 40°에서 50°까지는 지지력계수의 증가율이 없으며, 10°에서 20°까지, 20°에서 27.5°까지 및 27.5°에서 40°까지의 지지력계수의 증가율은 각각 당해 구간의 증가율로 일정하게 증가한다.

N_q의 수치

내부마찰각	0°	27.5°	30°	35°	40°	50°
지지력계수	1.6	7.75	10	26	81	81

(비고) 내부마찰각 40°에서 50°까지는 지지력계수의 증가율이 없으며, 0°에서 27.5°까지, 27.5°에서 30°까지, 30°에서 35°까지 및 35°에서 40°까지의 지지력계수의 증가율은 각각 당해 구간의 증가율로 일정하게 증가한다.

N_γ의 수치

내부마찰각	13°	20°	28°	30°	35°	40°	50°
지지력계수	1	2	4.75	6	26	120	120

(비고) 내부마찰각 40°에서 50°까지는 지지력계수의 증가율이 없으며, 13°에서 20°까지, 20°에서 28°까지, 28°에서 30°까지, 30°에서 35°까지 및 35°에서 40°까지의 지지력계수의 증가율은 각각 당해 구간의 증가율로 일정하게 증가한다.

제52조(특정옥외저장탱크의 침하량의 계산방법) 특정옥외저장탱크의 지반의 침하량의 계산방법은 점성토층에 있어서는 제1호의 식 또는 이와 동등 이상의 정밀성을 갖는 식에 의하고 사질토층에 있어서는 제2호의 식 또는 이와 동등 이상의 정밀성을 갖는 식에 의한다.

1. $S = \int \frac{C_c}{1+e_0} \log \frac{P_1+\Delta P}{P_0} dZ$

2. $S = 4.00\times 10^{-3} \int \frac{P_1}{N} \log \frac{P_1+\Delta P}{P_1} dZ$

S는 침하량 (단위 m)

C_c는 표준압밀시험에 의하여 구한 압축지수

e_0는 표준압밀시험에 의하여 구한 초기간극비

P_1은 유효토피(土被)하중 (단위 kN/㎡)

ΔP는 탱크하중에 의한 증가지중하중 (단위 kN/㎡)

P_0는 압밀항복하중 (단위 kN/㎡)

Z는 지표면으로부터의 깊이 (단위 m)

N은 표준관입시험치

제53조(특정옥외저장탱크의 활동의 계산방법) 특정옥외저장탱크의 지반의 활동(滑動)의 계산방법은 다음 식 또는 이와 동등 이상의 정밀성을 갖는 식에 의한다.

$$F = \frac{\Sigma(1.3C \cdot l + W \cdot \cos\theta \cdot \tan\psi)}{\Sigma W_0 \cdot \sin\theta}$$

F는 안전율

C는 점착력 (단위 kN/㎡)

ℓ은 분할편에 있어서 활동면(滑動面)의 길이 (단위 m)

W는 분할편에 있어서 폭 1m당 유효중량 (단위 kN/m)

θ는 분할편에 있어서의 활동면과 수평면과의 각도

ψ는 내부마찰각

W_0는 분할편에 있어서 폭 1m당 전(全)중량 (단위 kN/m)

제54조(특정옥외저장탱크의 기초 및 지반에 관계된 시험) 규칙 별표 6 Ⅳ제4호의 규정에 따른 시험은 다음 각 호와 같다.

1. 규칙 별표 6 Ⅳ제2호나목3)의 규정에 따른 지반의 견고성을 확인하기 위한 시험
2. 규칙 별표 6 Ⅳ제2호라목의 규정에 따른 기초의 견고성을 확인하기 위한 시험
3. 제49조제3항제3호의 규정에 의한 평판재하시험

제55조(특정옥외저장탱크의 허용응력) ① 규칙 별표 6 Ⅶ제2호가목의 규정에 따른 본체에 발생하는 허용응력은 다음 각 호와 같다.

1. 주하중에 의한 허용응력은 다음 표에 의할 것

응력의 종류	허용응력
인 장 응 력	S
압 축 응 력	S 또는 S'중 작은 수치

(비고) 1. S는 재료의 규격최소항복점 또는 0.2%내력(耐力)의 60%의 수치 (단위 N/㎟)

2. S'는 다음 식에 의하여 구한 수치

$$S' = \frac{0.4E \cdot t}{\nu \cdot D}$$

E는 205,939.7 (단위 N/㎟)

t는 좌굴을 구한 단의 옆판의 두께 (단위 ㎜)

ν는 2.25

D는 특정옥외저장탱크의 내경 (단위 ㎜)

2. 주하중과 풍하중 또는 지진의 영향과의 조합에 의한 허용응력은 제1호에 의한 허용응력에 1.5를 곱한 수치로 할 것

② 〈2009.3.17 삭제〉

제56조(특정옥외저장탱크의 보유수평내력등의 계산방법) 규칙 별표 6 Ⅶ제2호나목 후단의 규정에 따른 보유수평내력 및 필요보유수평내력의 계산방법은 다음 각 호와 같다.

1. 보유수평내력은 다음 식에 의할 것

$$Q_y = 2\pi R^2 q_y / 0.44H$$

Q_y는 보유수평내력(단위 N)

R은 탱크의 반경(단위 ㎜)

q_y는 저부의 판의 단위폭당의 부상저항력으로서 다음 식에 의하여 구한 수치(단위 N/㎜)

$$q_y = 2 t_b \frac{\sqrt{1.5 p \sigma_y}}{3}$$

t_b는 애뉼러판의 두께(단위 ㎜)

p는 정액압 (단위 MPa)

σ_y는 애뉼러판의 실항복강도 (단위 N/㎟)

H는 최고액면높이 (단위 ㎜)

2. 필요보유수평내력은 다음 식에 의할 것

$$Q_{sd} = 0.15 \nu_1 \cdot \nu_2 \cdot \nu_3 \cdot \nu_p \cdot D_S W_o$$

Q_{sd}는 필요보유수평내력 (단위 N)

ν_1는 지역별 보정계수(제60조제2항제1호가목을 준용한다)

ν_2는 지반별 보정계수(제60조제2항제1호나목을 준용한다)

ν_3는 특정옥외저장탱크의 고유주기를 고려한 응답배율(제60조제2항제1호다목을 준용한다)

ν_p는 소성(塑性)설계계수 1.5

D_S는 구조특성계수

W_o는 유효액중량 (단위 N)

제57조(특정옥외저장탱크의 옆판등의 최소두께 등) 규칙 별표 6 Ⅶ제2호다목의 규정에 따른 옆판, 밑판 및 지붕의 최소두께와 애뉼러판의 너비 및 최소두께는 다음 각 호와 같다.

1. 옆판의 최소두께는 다음 표에 의할 것

내 경 (단위 m)	두 께 (단위 ㎜)
16 이하	4.5
16 초과 35 이하	6
35 초과 60 이하	8
60 초과	10

2. 밑판의 최소두께는 특정옥외저장탱크의 용량이 1,000㎘ 이상 10,000㎘ 미만의 것에 있어서는 8㎜로 하고, 10,000㎘ 이상의 것에 있어서는 9㎜로 할 것. 다만, 저장하는 위험물의 성상 등에 따라 밑판이 부식할 우려가 없다고 인정되는 경우에는 당해 밑판의 두께를 감소할 수 있다.

3. 지붕의 최소 두께는 4.5㎜로 할 것

4. 애뉼러판의 옆판외면에서 바깥으로 연장하는 최소길이, 옆판내면에서 탱크중심부로 연장하는 최소길이 및 최소두께는 다음 표에 의할 것

엽판의 최하단 두께 (단위 ㎜)	에뉼러판의 각 길이 (단위 ㎜)		
	엽판외면에서 바깥으로 연장하는 최소길이	엽판내면에서 탱크중심부로 연장하는 최소길이	최소 두께
15 초과 20 이하	75	1,000	12
20 초과 25 이하	100	1,500	15
25 초과 30 이하	100	1,500	18
30 초과	100	1,500	21

제58조(특정옥외저장탱크의 주하중 및 종하중) 특정옥외저장탱크에 관계된 주하중 및 종하중(제59조 및 제60조에 정한 것은 제외한다)의 계산방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 특정옥외저장탱크의 자중은 당해 특정옥외저장탱크의 강재의 비중을 7.85로 계산할 것
2. 저장하는 위험물의 중량에 있어서는 당해 저장하는 위험물의 비중이 1.0에 달하지 아니하는 때는 당해 비중을 1.0으로 계산할 것
3. 온도변화의 영향은 저장하는 위험물의 최고액체온도와 당해 특정옥외저장탱크을 설치한 지역의 연간 평균기온과의 차이로 계산하고, 특정옥외저장탱크의 강재 선팽창계수를 12×10^{-6}으로 계산할 것
4. 적설하중은 적설량이 1㎡당 1㎝에 19.6N 이상으로 계산할 것

제59조(특정옥외저장탱크의 풍하중 등) ① 특정옥외저장탱크에 관계된 풍하중의 계산방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 1㎡당 풍하중은 다음 식에 의할 것

$$q=0.588k\sqrt{h}$$

q는 풍하중 (단위 kN/㎡)
k는 풍력계수(원통형탱크의 경우는 0.7, 그 외의 탱크는 1.0)
h는 지반면으로부터의 높이 (단위 m)

2. 제1호의 규정에 불구하고 다음 각목의 규정에 따른 경우에는 해당 각목에 정한 것에 의할 것
   가. 해안, 하안, 산지 등 강풍을 받는 우려가 있는 장소에 설치하는 탱크의 풍하중 : 1㎡당 2.05kN
   나. 원통형탱크로서 지반면으로부터의 높이가 25m 이상인 것의 풍하중 : 1㎡당 2.05kN
   다. 원통형탱크 외의 탱크로서 지반면으로부터의 높이가 25m 이상인 것의 풍하중 : 1㎡당 2.94kN

② 특정옥외저장탱크에 보강링(windguard)을 설치하는 경우에는 단면계수등의 계산방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 보강링의 필요단면계수는 특정옥외저장탱크의 옆판의 최상부에 설치하는 것(이하 "상부보강링"이라 한다)에 있어서는 가목의 식에 의하여, 상부보강링 외의 것(이하"중간보강링"이라 한다)에 있어서는 나목의 식에 의하여 구한 수치에서 설계에 관계된 상부보강링 또는 중간보강링의 형상을 고려하여 제2호에 의하여 구한 단면계수의 수치를 뺀 수치를 초과하는 수치로 할 것

가. $Z=0.042\ D^2 \cdot H \cdot (\frac{V}{45})^2$

Z는 단면계수 (단위 ㎤)
D는 특정옥외저장탱크의 내경 (단위 m)
H는 특정옥외저장탱크의 저부에서 상부보강링을 부착한 위치까지의 높이(단위 m)
V는 $62(\frac{h}{15})^{\frac{1}{7}}$ (단위 m/s)
h는 지반면에서 상부보강링을 부착한 위치까지의 높이 (단위 m)

나. $Z=0.042\ D^2 \cdot H \cdot (\frac{V}{45})^2$

Z는 단면계수 (단위 ㎤)
D는 특정옥외저장탱크의 내경 (단위 m)
H는 상부보강링과 중간보강링 또는 중간보강링 상호의 부착 간격 (단위 m)
V는 $62(\frac{h}{15})^{\frac{1}{7}}$ (단위 m/s)
h는 지반면에서 중간보강링을 부착한 위치까지의 높이 (단위 m)

2. 제1호에 의하여 빼야할 단면계수의 수치는 다음 각목에 의할 것

가. 상부보강링에 있어서는 당해 상부보강링의 부착 폭에 당해 상부보강링을 부착한 위치의 상방 및 하방으로 각각 옆판 두께의 16배에 상당하는 수치를 더한 수치(상부보강링의 부착위치에서 옆판의 최상단까지의 간격이 당해 옆판 두께의 16배 미만인 경우는 당해 부착폭에 당해 간격과 당해 상부보강링을 부착한 위치의 하단으로 옆판 두께의 16배에 상당하는 수치를 더한 수치)를 폭으로 하는 옆판의 판두께 방향의 단면계수의 수치

나. 중간보강링에 있어서는 당해 중간보강링 부착 폭에 당해 중간보강링을 부착한 위치의 상방 및 하방으로 다음 식에 의하여 구한 수치를 더한 수치를 폭으로 하는 옆판의 판두께 방향의 단면계수의 수치

$L=1.34\sqrt{D \cdot t}$

L은 구하는 수치 (단위 ㎝)
D는 특정옥외저장탱크의 내경 (단위 m)
t는 중간보강링을 부착한 옆판의 두께(부식여유두께를 제외한다) (단위 ㎜)

3. 중간보강링의 설치위치는 다음 식에 의할 것

$H=9.46t\sqrt{(\frac{t}{D})^3(\frac{45}{V})^2}$

H는 상부보강링과 중간보강링 또는 중간보강링 상호의 간격 (단위 m)
t는 상부보강링과 중간보강링 또는 중간보강링과 중간보강링을 부착한 위치의 범위내에 있는 옆판의 두께(부식여유두께를 제외한다)에서 구한 가중평균판두께 (단위 ㎜)
D는 특정옥외저장탱크의 내경 (단위 m)
V는 $62(\frac{h}{15})^{\frac{1}{7}}$ (단위 m/s)
h는 지반면에서 중간보강링을 부착한 위치까지의 높이 (단위 m)

제60조(특정옥외저장탱크의 지진의 영향) ① 특정옥외저장탱크에 관계된 지진의 영향은 다음 각 호에 규정한 지진동(地震動)에 의한 관성력 등에 의하여 발생하는 영향을 말한다.

1. 수평방향 및 수직방향 지진동에 의한 탱크본체 관성력
2. 수평방향 및 수직방향 지진동에 의한 옆판부에 작용하는 동액압(動液壓)
3. 수평방향 지진동에 의한 저부수평력

4. 수평방향 지진동에 의한 옆판부의 모멘트
5. 수평방향 지진동에 의한 밑판부의 모멘트
6. 액면요동(液面搖動)에 의한 옆판부에 작용하는 동액압(動液壓)
7. 액면요동에 의한 저부수평력
8. 액면요동에 의한 옆판부의 모멘트
9. 액면요동에 의한 밑판부의 모멘트

② 지진 영향에 관한 특정옥외저장탱크의 설계진도 계산방법은 다음 각 호에 의한다.

1. 설계수평진도는 다음 식에 의할 것

$$Kh_1 = 0.15 v_1 \cdot v_2 \cdot v_3$$

Kh_1은 설계수평진도

v_1은 지역별보정계수(가목의 표)

v_2는 지반별보정계수(나목의 표)

v_3는 특정옥외저장탱크의 고유주기에 따른 응답배율(다목의 표)

가. 지역별보정계수

지역의 구분	지역별보정계수
서울특별시, 인천광역시, 대전광역시, 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 경기도, 강원도남부(강릉시, 동해시, 삼척시, 원주시, 태백시, 영월군, 정선군), 충청북도, 충청남도, 경상북도, 경상남도, 전라북도, 전라남도북동부(광양시, 나주시, 순천시, 여수시, 곡성군, 구례군, 담양군, 보성군, 장성군, 장흥군, 화순군)	0.7
강원도북부(속초시, 춘천시, 고성군, 양구군, 양양군, 인제군, 철원군, 평창군, 화천군, 홍천군, 횡성군), 전라남도남서부(목포시, 강진군, 고흥군, 무안군, 신안군, 영광군, 영암군, 완도군, 진도군, 함평군, 해남군), 제주도	0.6

나. 지반별보정계수

지반의 구분	제3기 이전의 지반(이하 이표에서 "암반"이라 한다) 또는 암반까지의 홍적층의 두께가 10m 미만인 지반(이하 "1종 지반"이라 한다)	암반까지의 홍적층의 두께가 10m 이상인 지반 또는 암반까지의 충적층의 두께가 10m 미만인 지반(이하 "2종 지반"이라 한다)	암반까지의 충적층의 두께가 10m 이상 25m 미만이고 내진설계상 지지력을 무시할 필요가 있다고 인정되는 토층의 두께가 5m 미만인 지반(이하 "3종 지반"이라 한다)	그밖의 지반(이하 "4종 지반"이라 한다)
보정계수	1.50	1.67	1.83	2.00

다. 특정옥외저장탱크의 고유주기에 따른 응답배율

1종지반					
특정옥외저장탱크의 고유주기	0.05	0.06	0.2	0.5	1.0
응답배율	1.0	1.0	2.2	1.5	0.75
※ 특정옥외저장탱크의 고유주기 0.05에서 0.06까지는 응답배율의 증가율이 없으며, 0.06에서 0.2까지, 0.2에서 0.5까지 및 0.5에서 1.0까지의 응답배율의 증감율은 각각 당해 구간의 증감율로 일정하게 증감한다.					

2종지반 또는 3종지반				
특정옥외저장탱크의 고유주기	0.07	0.2	0.6	1.0
응답배율	1.0	1.9	1.6	0.96
※ 특정옥외저장탱크의 고유주기 0.07에서 0.2까지, 0.2에서 0.6까지 및 0.6에서 1.0까지의 응답배율의 증감율은 각각 당해 구간의 증감율로 일정하게 증감한다.				

4종지반				
특정옥외저장탱크의 고유주기	0.08	0.2	0.7	1.0
응답배율	1.0	1.6	1.8	1.26
※ 특정옥외저장탱크의 고유주기 0.08에서 0.2까지, 0.2에서 0.7까지 및 0.7에서 1.0까지의 응답배율의 증감율은 각각 당해 구간의 증감율로 일정하게 증감한다.				

(비고) 특정옥외저장탱크의 고유주기의 계산방법은 다음 식에 의할 것

$$T_b = \frac{2}{\lambda} \cdot \sqrt{\frac{W}{\pi \cdot g \cdot E \cdot t_{1/3}}} \cdot j$$

T_b 은 특정옥외저장탱크의 고유주기 (단위 s)

λ는 $0.067(H/D)^2 - 0.30(H/D) + 0.46$

H는 최고액면 높이 (단위 m)

D는 특정옥외저장탱크의 내경 (단위 m)

W는 위험물의 저장중량 (단위 kN)

g는 중력가속도 (단위 ㎨)

E는 205,939.7 (단위 N/㎟)

$t_{1/3}$은 탱크저부에서 최고액면 높이의 1/3의 높이에 있는 옆판의 두께(부식여유두께를 제외한다) (단위 ㎜)

j는 기초 및 지반과 탱크본체와의 연성(連成)의 영향에 근거한 보정계수로서 4종지반상에 설치된 직접기초형식의 특정옥외저장탱크에 있어서는 1.1로 하고, 그 외의 특정옥외저장탱크에 있어서는 1.0으로 한다.

2. 설계수직진도는 설계수평진도의 30% 이상으로 할 것

3. 액면요동의 설계수평진도는 다음 식에 의할 것

$$K h_2 = 0.15 v_1 \cdot v_4$$

$K h_2$는 액면요동의 설계수평진도

v_1 은 지역별보정계수(제60조제2항제1호가목을 준용한다)

v_4 는 액면요동의 고유주기에 따른 응답배율로서 다음 식에 의하여 구한 수치

$$v_4 = \frac{4.5}{T_s}$$

Ts는 액면요동의 고유주기로서 다음 식에 의하여 구한 수치

$$T_s = 2\pi \sqrt{\frac{D}{3.68g} \cdot \coth\left(\frac{3.68H}{D}\right)}$$

T_s 는 액면요동의 고유주기 (단위 s)

D는 특정옥외저장탱크의 내경 (단위 m)

g는 중력가속도 (단위 ㎨)

H는 최고액면 높이 (단위 m)

제61조(특정옥외저장탱크의 옆판의 두께 계산방법) 특정옥외저장탱크의 옆판두께는 다음 식에 의하여 구한 수치(옆판 최하단에 있어서는 당해 수치에 1.18을 곱한 수치)에 부식여유두께를 더한 수치로 한다.

$$t=\frac{D(H-0.3)\rho}{0.204S}$$

t는 최소필요두께 (단위 ㎜)
D는 특정옥외저장탱크의 내경 (단위 m)
H는 옆판의 두께를 구한 단의 하단에서 저장한 위험물의 최고액면까지 높이 (단위 m)
ρ는 저장하는 위험물의 비중
S는 재료의 규격최소항복점 또는 0.2%내력(耐力)의 60%의 수치 (단위 N/㎟)

제62조(특정옥외저장탱크의 용접시공방법확인시험의 방법 등) ① 규칙 별표 6 Ⅶ제3호 후단의 규정에 따른 특정옥외저장탱크의 용접시공방법확인시험의 방법은 다음 각 호와 같다.

1. 용접시공방법확인시험은 특정옥외저장탱크에 사용된 강판, 당해 탱크의 공사에 사용된 용접재료, 용접방법등의 조합이 동일한 용접조건 또는 이에 준하는 것에 의하여 행할 것
2. 용접시공방법확인시험은 맞대기용접 또는 필렛용접에 의하여 용접을 한 재료로부터 시험편을 채취하여 단면매크로시험 및 다음 각목에 정한 기계시험을 행할 것
   가. 맞대기용접의 시험방법은 다음 (1) 내지 (3)에 의할 것
      (1) 인장시험은「융착금속의 인장 및 충격시험」(KS B 0821)에 의할 것
      (2) 굽힘시험은「금속재료 용접부의 파괴시험 - 굽힘시험」(KS B 0832)에 의할 것
      (3) 충격시험(모재에 충격치의 규격이 있는 이음에 한한다)은「융착금속의 인장 및 충격시험」(KS B 0821)에 의할 것
   나. T형필렛용접의 시험방법은「T형필렛용접이음의 굽힘시험방법」(KS B 0844)에 의할 것
   다. 겹침필렛용접의 시험방법은 가목(1)에 정한 인장시험에 의할 것

② 규칙 별표 6 Ⅶ제3호 후단의 규정에 따른 특정옥외저장탱크의 용접시공방법확인시험의 기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 단면매크로시험에 있어서는 용입불량 및 갈라짐이 없을 것
2. 맞대기용접이음의 인장시험에 있어서는 시험편의 인장강도가 모재의 규격인장강도의 최소치 이상일 것
3. 겹침필렛용접이음의 인장시험에 있어서는 시험편의 인장강도가 모재의 규격인장강도의 최소치의 50% 이상일 것
4. 맞대기용접이음의 굽힘시험에 있어서는 시험편의 굽혀진 부분의 외측 표면에 다음 결함이 생기지 아니할 것
   가. 하나의 갈라짐(가장자리에 생기는 작은 갈라짐을 제외한다)의 길이가 3㎜ 이상의 것
   나. 갈라진 길이의 합계가 7㎜를 초과하는 것
   다. 갈라짐 및 기공(氣孔)의 개수의 합계가 10을 초과하는 것
5. T형필렛용접이음의 굽힘시험에 있어서는 굽힘각도가 각각 15°가 될 때까지 시험편에 갈라짐이 생기지 아니할 것

6. 충격시험에 있어서는 흡수에너지가 다음 표의 모재의 규격에 따라 정한 수치 이상 일 것

모재의 규격	시험온도	흡수에너지 (단위 J)	
		3개의 평균	1개의최저
· KS D 3515「용접구조용압연강재」중 SM400B, SM490B, SM490YB 또는 SM520B · KS D 3529「용접구조용내후성열간압연강재」중 SMA400B 또는 SMA490B	0℃	21	14
· KS D 3515「용접구조용압연강재」중 SM400C, SM490C 또는 SM520C · KS D 3529「용접구조용내후성열간압연강재」중 SMA400C 또는 SMA490C · KS D 3521「압력용기용강판」중 SPPV235, SPPV315 또는 SPPV355	0℃	35	28
· KS D 3515「용접구조용압연강재」중 SM570 · KS D 3529「용접구조용내후성열간압연강재」중 SMA570	-5℃	40	28
· KS D 3521「압력용기용강판」중 SPPV450 또는 SPPV490	-10℃	40	28

제63조(특정옥외저장탱크의 부상지붕등의 구조) 특정옥외저장탱크의 부상지붕 및 저부의 구조는 제55조 내지 제62조의 규정에 의하는 것 외에 다음 각 호에 의하여야 한다.

1. 부상지붕의 구조는 다음 각목에 의할 것

가. 부상지붕은 당해 부상지붕의 부상부분이 칸막이판에 의하여 완전히 구획되고 당해 칸막이판으로 구획된 실(이하 이 호에서 "실"이라 한다)이 1매판구조의 부상지붕에 있어서는 상호 인접한 2개의 실 및 당해 부상지붕의 부상부분 외의 부분이 파손된 경우에, 2매판구조의 부상지붕에 있어서는 상호 인접한 2개의 실이 파손된 경우에 침하하지 아니하도록 할 것

나. 부상지붕의 부력계산에 있어서는 저장하는 위험물의 비중이 0.7 이상인 경우에는 당해 비중을 0.7로 하여 계산 할 것

다. 부상지붕은 당해 부상지붕 위에 적어도 250㎜에 상당한 물이 체류한 경우에 침하하지 아니하도록 할 것

라. 실에는 맨홀을 설치하고, 당해 맨홀은 다목에 규정한 물의 체류가 있는 경우에도 당해 맨홀을 통하여 실내로 물이 침투하지 아니하는 구조로 하고 당해 맨홀의 뚜껑은 바람 등에 의하여 이탈되지 아니하도록 할 것

마. 부상지붕에는 당해 특정옥외저장탱크를 설치한 지역의 강우량에 따라 필요한 배수능력을 가진 배수설비(저장하는 위험물이 부상지붕 위로 유출하는 것을 방지 할 수 있는 장치를 설치한 것에 한한다)를 설치하고 당해 배수설비가 정상의 기능을 하지 아니하는 경우 또는 당해 배수설비의 배수능력을 초과한 강우가 있는 경우에 배수를 할 수 있는 비상배수설비(저장하는 위험물이 부상지붕 위로 유출하는 것을 방지 할 수 있는 장치를 설치한 것에 한한다)를 설치할 것. 이 경우에 있어서 특정옥외저장탱크의 직경이 40m 이하의 것에 있어서는 구경이 80㎜ 이상의 배수관을, 직경이 40m를 초과하는 것에 있어서는 구경이 100㎜ 이상의 배수관을 각각 1개 이상 설치하여야 한다.

바. 부상지붕에는 부상지붕이 지주로 지지되는 경우에 있어서는 위험물의 출입에 의하여 지붕이 파손되지 아니하도록 필요한 통기관 등을 설치할 것

사. 부상지붕에는 당해 부상지붕을 항상 특정옥외저장탱크의 중심 위치에 유지하고 당해 부상지붕의 회전을 방지하기 위한 기구를 설치 할 것

아. 부상지붕의 테두리는 신축성이 있고 옆판에 밀착하는 성능을 가진 재료로 피복할 것

자. 부상지붕 위에 설치되어 있는 가동사다리, 회전방지설비, 액면측정관, 부상지붕의 테두리 피복등의 활동(滑動)부분에 사용하는 재료 또는 구조는 발화의 우려가 없는 것으로 할 것

2. 특정옥외저장탱크의 저부에는 지진 등에 의하여 당해 탱크의 저부를 손상할 우려가 있는 것을 설치하지 아니할 것. 다만, 수평 및 수직의 진동에 대하여 안전조치를 강구한 경우에는 그러하지 아니하다.

제64조(특정옥외저장탱크 및 준특정옥외저장탱크의 재료의 규격 등) ① 규칙 별표 6 VI제1호의 규정에 따른 특정옥외저장탱크 및 준특정옥외저장탱크의 재료의 규격은 다음 각 호에 정한 것 또는 이와 동등 이상의 것으로 한다. 〈2005.8.22 개정〉 〈2015.5.6 개정〉

1. 강판은「일반구조용압연강재」(KS D 3503)(SS400 관련되는 규격에 한한다),「용접구조용압연강재」(KS D 3515),「압력용기용강판」(KS D 3521) 또는「용접구조용내후성열간압연강재」(KS D 3529)
2. 구조용형강은「일반구조용압연강재」(KS D 3503)(SS400과 관련된 규격에 한한다) 또는「용접구조용압연강재」(KS D 3515)
3. 강관은「배관용탄소강관」(KS D 3507),「압력배관용탄소강관」(KS D 3562)(SPPS38과 관련되는 규격에 한한다),「일반 구조용 탄소 강관」(KS D 3566)(STK400과 관련되는 규격에 한한다),「배관용아크용접탄소강강관」(KS D 3583) 또는「저온 배관용 탄소 강관」(KS D 3569)(SPLT 39와 관련되는 규격에 한한다)
4. 플랜지는「일반구조용압연강재」(KS D 3503)(SS400과 관련되는 규격에 한한다),「탄소강단강품」(KS D 3710)(SF390A 또는 SF440A 관련되는 규격에 한한다) 또는「기계구조용탄소강재」(KS D 3752) (SM20C 또는 SM25C와 관련되는 규격에 한한다)

② 규칙 별표 6 VI제2호의 규정에 따른 특정옥외저장탱크의 용접부에 대한 비파괴시험 등의 방법 및 기준은 제32조 내지 제36조에 따른다.

제65조(준특정옥외저장탱크의 지반의 범위) ① 규칙 별표 6 V제3호나목1)의 규정에 따른 지반의 범위는 기초의 외측이 지표면과 접하는 선의 범위 내에 있는 지반으로 한다.

② 규칙 별표 6 V제3호나목2)의 규정에 따른 지반의 범위는 5m에 준특정옥외저장탱크의 반경을 더한 거리를 반경으로 하여 당해 준특정옥외저장탱크의 밑판의 중심을 중심으로 한 원의 범위로 한다.

제66조(준특정옥외저장탱크의 지지력의 안전율) 규칙 별표 6 V제3호나목2)가)의 규정에 따른 지지력의 계산방법은 제51조제1호의 식에 의하며 그 안전율의 수치는 3 이상으로 한다.

제67조(준특정옥외저장탱크의 계산침하량) 규칙 별표 6 Ⅴ제3호나목2)가)의 규정에 따른 계산침하량의 계산방법은 제52조의 식에 의하며 그 계산침하량은 0.15m 이하로 한다. 다만, 최고액면높이가 탱크 내경보다 큰 경우에 있어서의 계산침하량은 다음 식에 의한다.

$$S=0.15\times\frac{D}{H}$$

H는 준특정옥외저장탱크의 최고액면높이 (단위 m)
D는 준특정옥외저장탱크의 내경 (단위 m)
S는 계산침하량 (단위 m)

제68조(준특정옥외저장탱크의 지질의 제한) 규칙 별표 6 Ⅴ제3호나목2)나)의 규정에 따른 지질은 사질토로서 다음 각 호의 1에 해당하는 것으로 한다.

1. 지표면으로부터 깊이가 3m 이내의 지질이 다음 각목에 해당하는 것
   가. 지하수에 의하여 포화되어 있는 것
   나. 입경가적곡선(粒徑加積曲線)에 의한 통과중량백분율의 50%에 상당하는 입경(D_{50})이 2.0㎜ 이하의 것
   다. 다음 중 하나에 해당하는 것
   (1) 다음 표에 정한 세립분함유율(0.075㎜의 체를 통과하는 토립자의 함유율을 말한다)의 구분에 따른 표준관입시험치 이하인 것

세립분함유율	표준관입시험치
5% 미만	15
5% 이상 10% 이하	12
10% 초과 35% 미만	7

   (2) 제46조의 식에 의하여 구한 F_L의 수치가 1 이하 일 것
2. 지표면으로부터 깊이가 20m 이내의 지질이 다음 각목에 해당하는 것
   가. 제46조의 식에 의하여 구한 지질의 액상화지수가 5를 초과하는 것
   나. 제1호 가목 및 나목에 해당하는 것

제69조(준특정옥외저장탱크의 기초의 보강) 규칙 별표 6 Ⅴ제3호나목2)나)의 규정에 따른 기초의 구조는 다음 각 호의 1에 해당하는 것으로 한다.

1. 국부적인 침하를 방지할 수 있는 철근콘크리트스라브를 가지는 것
2. 국부적인 침하를 방지할 수 있는 일체구조의 철근콘크리트링을 옆판의 직하에 가지는 것
3. 국부적인 활동(滑動)을 방지할 수 있는 일체구조의 철근콘크리트링을 옆판의 외측에 가지는 것

제70조(준특정옥외저장탱크의 활동의 안전율) 규칙 별표 6 Ⅴ제3호다목의 규정에 따른 안전율은 1.2 이상의 수치로 한다. 이 경우에 안전율은 제53조에 정한 계산방법에 의한다.

제71조(준특정옥외저장탱크의 기초의 구조와 주하중 및 종하중) ① 규칙 별표 6 Ⅴ제3호라목 및 마목의 규정에 따른 기초는 다음 각 호와 같다.

1. 두께 0.3m 이하로 균일하게 메울 것
2. 기초견의 경사도는 1/20 이하이고 기초의 측면의 경사도는 1/2 이하 일 것
3. 기초견 및 기초의 측면은 빗물 등이 침투하지 아니하도록 아스팔트 등으로 보호할 것

② 준특정옥외저장탱크에 관계된 주하중 및 적설하중, 풍하중, 지진의 영향 등의 종하중의 계산방법은 제58조제1호·제3호·제4호, 제59조제1항 및 제60조제1항제1호 내지 제5호·동조제2항제1호·제2호의 규정을 준용한다. 이 경우 저장하는 위험물의 중량에 있어서는 당해 저장하는 위험물의 실비중에 기초하여 계산할 수 있다.

제72조(준특정옥외저장탱크의 허용응력) 규칙 별표 6 Ⅷ제2호나목 및 다목의 규정에 따른 허용응력은 다음 표와 같다.

응력의 종류	허용응력	
	상시	지진시
인장응력	S	
압축응력		S′

(비고) 1. S는 다음 식에 의하여 구한 수치

$$S=2\sigma_y/3$$

σ_y는 사용재료의 실(實)항복강도 (단위 N/㎟)

2. S′는 다음 식에 의하여 구한 수치

$$S'=\frac{0.4E\cdot t}{\gamma\cdot D}$$

E는 사용재료의 영(young)율 (단위 N/㎟)

t는 좌굴을 구한 단의 옆판의 실두께 (단위 ㎜)

γ는 1.1

D는 준특정옥외저장탱크의 내경 (단위 ㎜)

제73조(준특정옥외저장탱크의 보유수평내력등의 계산방법) 규칙 별표 6 Ⅷ제3호의 규정에 따른 보유수평내력 및 필요보유수평내력의 계산방법은 제56조를 준용한다.

제74조(옥외저장탱크의 지진동에 의한 관성력 및 풍하중의 계산방법) 규칙 별표 6 Ⅵ제3호나목의 규정에 따른 지진동에 의한 관성력 및 풍하중의 계산방법은 다음 각 호와 같다.

1. 지진동에 의한 관성력은 탱크의 자중과 당해 탱크에 저장하는 위험물의 중량의 합에 설계수평진도를 곱하여 구할 것. 이 경우에 설계수평진도는 다음 식에 의하여 구한다.

$$Kh'_1=0.15v_1\cdot v_2$$

Kh'_1은 설계수평진도

v_1은 지역별보정계수 (제60조제2항제1호가목을 준용한다)

v_2는 지반별보정계수 (제60조제2항제1호나목을 준용한다)

2. 풍하중은 제59조제1항에 의할 것

제75조(지중탱크의 설치장소의 제한) 규칙 별표 6 ⅩⅡ제2호가목의 규정에 따른 장소는 다음 각 호와 같다.

1. 「수도법」에 의한 수도시설(위험물의 유입의 우려가 있는 것에 한한다)로부터 수평거리 300m의 범위내의 장소

2. 지하철, 지하터널 또는 지하가 기타 지하공작물(당해 지중탱크에 관계된 갱도 등의 지하공작물을 제외한다)로부터 수평거리가 지중탱크 수평단면의 내경의 1/2 또는 지중탱크 밑판의 윗면에서 지반면까지의 탱크 높이 중 큰 것과 같은 거리의 범위내의 장소

제76조(지중탱크의 지반의 범위) 규칙 별표 6 XⅡ제2호라목2)나)의 규정에 따른 지반의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 깊이의 범위는 탱크의 저부(제84조제3호에 정하는 배수층을 설치하는 경우에 있어서는 배수층의 아랫면. 이하 이 조에 같다)로부터 다음 각목에 정한 것으로 할 것
   가. 지중탱크의 하중을 지지하는 지층이 수평층상인 경우에는 탱크의 저부로부터 깊이 15m
   나. 가목에 해당하는 지층 외의 것은 규칙 별표 6 XⅡ제2호라목2)나)의 규정에 따른 지중탱크 하중에 대한 지지력의 안전율 및 계산침하량을 확보하는데 필요한 깊이
2. 평면의 범위는 다음 식에 의하여 구한 수평거리(당해 거리가 5m 미만인 경우에는 5m, 10m를 초과하는 경우에는 10m)에 지중탱크의 반경을 더한 거리를 반경으로 하여 지중탱크의 밑판의 중심을 중심으로 한 원의 범위로 할 것

$$L = \frac{2}{3}\ell$$

L은 수평거리 (단위 m)

ℓ은 제1호의 규정에 따른 탱크의 저부로부터의 깊이 (단위 m)

제77조(지중탱크의 지지력의 안전율) 규칙 별표 6 XⅡ제2호라목2)나)의 규정에 따른 안전율의 수치는 3이상으로 한다.

제78조(지중탱크의 계산침하량) 규칙 별표 6 XⅡ제2호라목2)나)의 규정에 따른 계산침하량의 수치는 당해 탱크의 직경에 대한 침하차(탱크밑판 중심부의 침하량과 옆판하단의 침하량의 차의 최대치를 말한다)의 비율이 1/600 이하이어야 한다.

제79조(지중탱크의 지반의 범위) 규칙 별표 6 XⅡ제2호라목2)라)의 규정에 따른 지반의 범위 중 깊이의 범위는 지반면에서부터 탱크 저부의 15m 아래까지로 하며, 평면의 범위는 당해 탱크의 반경에 10m를 더한 거리를 반경으로 하여 탱크 밑판의 중심을 중심으로 한 원의 범위로 한다.

제80조(지중탱크의 지반의 지질의 제한) 규칙 별표 6 XⅡ제2호라목2)라)의 규정에 따른 지반의 지질은 다음 각 호의 1에 해당하는 것으로 한다.

1. 지반의 지질이 다음 각목에 해당하는 것
   가. 지하수에 의하여 포화되어 있는 것
   나. 입경가적곡선(粒徑加積曲線)에 의한 통과중량백분율의 50%에 상당하는 입경(D_{50})이 2.0㎜ 이하의 것
   다. 다음 중 하나에 해당하는 것
      (1) 다음 표에 정한 세립분함유율(0.075㎜의 체를 통과하는 토립자의 함유율을 말한다)의 구분에 따른 표준관입시험치 이하인 것

세립분함유율	표준관입시험치	
	A	B
5% 미만	12	15
5% 이상 10% 이하	8	12
10% 초과 35% 미만	6	7

(비고) 1. A는 탱크의 밑판의 중심을 중심으로 당해 탱크의 반경에서 5m를 뺀 수치를 반경으로 하는 원의 범위 내의 사질토에 관계된 수치를 말한다.

2. B는 제79조의 규정에 따른 평면의 범위(비고 1의 범위를 제외한다) 내의 사질토에 관계된 수치를 말한다.

(2) 제46조의 식에 의하여 구한 F_L

의 수치가 1 이하 일 것

2. 지표면으로부터 깊이가 20m 이내의 지질이 다음 각목에 해당하는 것

가. 제46조의 식에 의하여 구한 지질의 액상화지수가 5를 초과하는 것

나. 제1호 가목 및 나목에 해당하는 것

제81조(지중탱크의 지반의 활동의 안전율) 규칙 별표 6 XⅡ제2호라목2)마)의 규정에 따른 지반의 활동의 안전율은 1.3 이상의 수치로 한다.

제82조(지중탱크의 인공지반) 규칙 별표 6 XⅡ제2호라목2)바)의 규정에 따른 인공지반의 기준은 다음 각 호와 같다.

1. 인공지반은 사질토 또는 이것과 동등 이상의 견고성을 가진 것을 이용하여 충분히 다질 것
2. 인공지반의 높이는 주변의 재래지반면(지중탱크를 설치하기 이전의 지반을 말한다. 이하 같다)으로부터 10m 이하에 있을 것
3. 인공지반의 경사면의 경사도는 5/9 이하일 것
4. 인공지반의 상부의 폭은 10m와 주변의 재래지반면으로부터 지중탱크의 인공지반까지 높이의 2배의 수치 중 큰 것과 같은 수치로 할 것
5. 인공지반의 경사면에는 높이 7m마다 폭 1m 이상의 소단(小段, 경사면의 붕괴를 방지하기 위하여 경사면에 설치하는 수평영역을 말한다)을 설치할 것

제83조(지중탱크의 재료의 규격) 규칙 별표 6 XⅡ제2호마목2)의 규정에 따른 지중탱크의 재료의 규격은 다음 각 호와 같다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 시멘트에 있어서는「포틀랜드시멘트」(KS L 5201),「고로슬래그시멘트」(KS L 5210) 또는「플라이 애시 시멘트」(KS L 5211)
2. 철근콘크리트 또는 프리스트레스트콘크리트의 철근에 있어서는「철근콘크리트용 봉강」(KS D 3504)(SD50에 관한 규격은 제외한다)
3. 프리스트레스트콘크리트의 PC강재에 있어서는「PC강선 및 PC강연선」(KS D 7002) 또는「PC강봉」(KS D 3505)
4. 강재(제2호에 정한 것을 제외한다)에 있어서는 제64조를 준용하는 외에,「기계구조용탄소강재」(KS D 3752)(SM20C 및 SM25C에 관한 규격에 한한다),「기계구조용 합금강 강재」(KS D 3867)(SCM435에 관한 규격에 한한다),「기초용 강관 말뚝」(KS F 4602),「H형강말뚝」(KS F 4603) 또는「열간압연강널말뚝」(KS F 4604)

5. 골재는 청정성, 견고성, 내구성 및 적당한 입도를 가진 것. 다만, 콘크리트를 사용하는 골재는 콘크리트 부재의 수치와 철근 등의 배치에 적합한 최대길이 및 적당한 입도를 가지고 콘크리트의 품질에 악영향을 주는 유해물이 포함되지 아니하여야 한다.

제84조(지중탱크의 양수설비) 규칙 별표 6 ⅩⅡ제2호마목3) 단서의 규정에 따른 양수설비의 기준은 다음 각 호와 같다.

1. 양수설비는 유공관(有孔管), 집수조등의 집수장치, 배수층 및 펌프, 전동기, 배관 등의 양수장치에 의하여 구성하고 밑판에 양압력이 생기지 아니하는 기능을 가진 것으로 할 것
2. 양수설비의 집수장치는 다음 각목에 의할 것
   가. 유공관은 배수층 내에 설치하되 당해 배수층의 표면의 각 부분으로부터 10m 이내에 있도록 배치할 것
   나. 집수조는 지중탱크의 주위에 4개소 이상 균등히 설치할 것
3. 지중탱크의 밑판 전면의 아래에는 다음 각 호에 정한 기준에 적합한 배수층을 설치할 것
   가. 배수층은 입도분포가 적절한 쇄석을 다져서 적절한 침투성능을 가질 것
   나. 배수층의 표면은 평판재하시험에 의한 평판재하시험치[5㎜ 침하시에 있어서의 시험치(K_{30}치)로 한다.]가 100MN/㎥ 이상의 수치를 가질 것
   다. 배수층의 두께는 설계용수량(湧水量)의 72시간 분에 상당하는 수량을 확보할 수 있는 두께에, 50㎝와 설계용수량의 36시간 분에 상당하는 수량을 확보할 수 있는 두께 중 큰 것을 더한 두께 이상으로 할 것
   라. 배수층에는 지중탱크의 밑판 중앙부의 수위를 측정하기 위한 장치를 설치할 것
4. 양수설비의 양수장치는 다음 각목에 의할 것
   가. 양수장치는 집수조마다 설치할 것
   나. 각 양수장치의 양수능력의 합은 설계용수량의 3배 이상으로 할 것
5. 양수설비는에는 양수장치가 고장 난 경우에도 계속해서 양수할 수 있도록 충분한 능력을 가진 예비 양수장치 및 비상용동력원을 설치할 것

제85조(지중탱크의 허용응력) ① 규칙 별표 6 ⅩⅡ제2호마목4)가)의 규정에 따른 허용응력은 다음 각 호와 같다.

1. 콘크리트(제2호에 정한 것을 제외한다)의 허용굽힘압축응력은 설계기준강도(21N/㎟ 이상일 것)를 3으로 나누어 얻은 수치로 할 것
2. 프리스트레스트콘크리트 부재를 사용한 콘크리트의 허용굽힘압축응력 및 허용굽힘인장응력은 다음 표에 의할 것

설계기준강도 (단위 N/㎟)		30	40	50	60	비 고
응력의 종류 (단위 N/㎟)	허용굽힘 압축응력	12	15	17	19	
		15	19	21	23	프리스트레싱 직후
	허용굽힘 인장응력	0	0	0	0	
		1.2	1.5	1.8	2.1	프리스트레싱 직후

3. 강재(제5호 및 제6호에 정한 것을 제외한다. 제4호에서 같다)의 허용인장응력은 재료의 규격최소항복점 또는 0.2%내력(耐力)의 60%의 수치로 할 것
4. 강재의 허용압축응력은 허용인장응력을 기본으로 하여 좌굴을 고려한 수치로 할 것
5. 프리스트레스트콘크리트 부재에 있어서 PC강재의 허용인장응력은 PC강재의 인장강도의 60%의 수치, PC강재의 규격최소항복점과 0.2%내력의 75%의 수치 중 작은 수치로 할 것. 다만, 프리스트레싱중에 있어서는 PC강재의 인장강도의 80%의 수치, PC강재의 규격최소항복점과 0.2%내력의 90%의 수치 중 작은 수치로 할 수 있고, 프리스트레싱 직후에 있어서는 PC강재의 인장강도의 70%의 수치, PC강재의 규격최소항복점과 0.2%내력의 85%의 수치 중 작은 수치로 할 수 있다.
6. 철근콘크리트 부재 또는 프리스트레스트콘크리트 부재에 있어서 철근의 허용인장응력은「철근콘크리트용 봉강」(KS D 3504)(SD50에 관계된 규격을 제외한다)의 규격 중 SR24를 사용하는 경우에는 140N/㎟, SD30A 또는 SD30B를 사용하는 경우에는 180N/㎟, SD35를 사용하는 경우에는 200N/㎟, SD40을 사용하는 경우에는 210N/㎟으로 할 것

② 제1항제1호·제3호·제4호 및 제6호의 허용응력에 있어서 다음 각 호에 정한 경우에는 제1항에 정한 허용응력의 수치에 각각 당해 각 호에 정한 할증계수를 곱하여 얻은 수치로 할 수 있다.

1. 지중탱크에 작용하는 다음 각목에 정한 하중을 동시에 고려하는 경우에는 1.15(단, 지붕에 대해서는 1.0으로 한다)
   가. 지중탱크 및 그 부속설비의 자중
   나. 저장하는 위험물의 중량
   다. 저장하는 위험물의 액압
   라. 토압, 지하수압 및 양압력
   마. 적설하중
   바. 콘크리트의 건조·수축 및 크립(Creep)의 영향
   사. 온도변화의 영향
2. 제1호가목 내지 마목에 정한 하중 및 지진의 영향을 동시에 고려하는 경우에는 1.50
3. 제1호가목 내지 사목에 정한 하중 및 지진의 영향을 동시에 고려하는 경우에는 1.65(단, 지붕에 대해서는 1.50으로 한다)

제86조(지중탱크의 최소두께) 규칙 별표 6 ⅩⅡ제2호마목4)나)의 규정에 따른 옆판 및 밑판의 최소두께는 50㎜ 이상으로 한다.

제87조(지중탱크의 지붕의 구조) 규칙 별표 6 ⅩⅡ제2호마목4)다)의 규정에 따른 지붕의 구조는 다음 각 호와 같다.

1. 부상지붕은 당해 부상지붕의 부상부분이 칸막이판에 의하여 완전히 구획되고 당해 칸막이판으로 구획된 실(이하 이 호에서 "실"이라 한다)이 상호 인접한 2의 실이 파손된 경우에 침하하지 아니하도록 할 것

2. 부상지붕의 부력계산에 있어서는 저장하는 위험물의 비중이 0.7 이상인 경우에는 당해 비중을 0.7로 하여 계산 할 것
3. 부상지붕은 당해 부상지붕 위에 적어도 300㎜에 상당한 물이 체류한 경우에 침하하지 아니하도록 할 것
4. 실에는 맨홀을 설치하고, 당해 맨홀은 제3호에 규정한 물의 체류가 있는 경우에도 당해 맨홀을 통하여 실내로 물이 침투하지 아니하는 구조로 하고 당해 맨홀의 뚜껑은 바람 등에 의하여 이탈되지 아니하도록 할 것
5. 부상지붕에는 당해 특정옥외저장탱크를 설치한 지역의 강우량에 따라 필요한 배수능력을 가진 배수설비(저장하는 위험물이 부상지붕 위로 유출하는 것을 방지 할 수 있는 장치를 설치한 것에 한한다)를 설치하고 당해 배수설비가 정상의 기능을 하지 아니하는 경우 또는 당해 배수설비의 배수능력을 초과한 강우가 있는 경우에 배수를 할 수 있는 비상배수설비(저장하는 위험물이 부상지붕 위로 유출하는 것을 방지 할 수 있는 장치를 설치한 것에 한한다)를 설치할 것. 이 경우에 있어서 특정옥외저장탱크의 직경이 40m 이하의 것에 있어서는 구경이 80㎜ 이상의 배수관을, 직경이 40m를 초과하는 것에 있어서는 구경이 100㎜ 이상의 배수관을 각각 1개 이상 설치하여야 한다.
6. 부상지붕에는 부상지붕이 지주로 지지되는 경우에 있어서는 위험물의 출입에 의하여 지붕이 파손되지 아니하도록 필요한 통기관 등을 설치할 것
7. 부상지붕에는 당해 부상지붕을 항상 특정옥외저장탱크의 중심 위치에 유지하고 당해 부상지붕의 회전을 방지하기 위한 기구를 설치 할 것
8. 부상지붕의 테두리는 신축성이 있고 옆판에 밀착하는 성능을 가진 재료로 피복할 것
9. 부상지붕 위에 설치되어 있는 가동사다리, 회전방지설비, 액면측정관, 부상지붕의 테두리 피복 등의 활동(滑動)부분에 사용하는 재료 또는 구조는 발화의 우려가 없는 것으로 할 것
10. 지붕의 최소두께는 용량이 1,000kℓ 미만인 지중탱크에 있어서는 3.2㎜ 이상이고, 용량이 1,000kℓ 이상인 지중탱크에 있어서는 4.5㎜ 이상일 것
11. 지붕은 3시간 이상의 내화성능을 가질 것
12. 지붕에 관계된 용접부는 제32조 내지 제36조에 정한 시험에 의한 결과가 해당 조에 정한 기준에 적합할 것

제88조(지중탱크의 누액방지판의 구조) 규칙 별표 6 Ⅹ Ⅱ제2호마목4)라)의 규정에 따른 누액방지판의 구조는 다음 각 호와 같다.

1. 누액방지판은 두께 4.5㎜ 이상의 강판으로 할 것
2. 누액방지판의 용접은 다음 각목에 의할 것
   가. 누액방지판의 용접은 맞대기용접으로 할 것. 다만, 밑판의 내측에 설치하는 누액방지판의 두께가 9㎜ 이하인 것에 대하여는 필렛용접법으로 할 수 있다. 이 경우에 누액방지판과 누액방지판이 접하는 면에는 당해 용접부의 강도에 유해한 영향을 주는 간극이 없어야 한다.

나. 필렛용접의 사이즈(부등 사이즈가 되는 경우에는 작은 쪽의 사이즈를 말한다)의 크기는 다음 식에 의하여 구한 수치로 할 것

$t_1 \geq S \geq \sqrt{2t_2}$ (단, $S \geq 4.5$)

t_1은 얇은 쪽의 강판의 두께 (단위 ㎜)

t_2는 두꺼운 쪽의 강판의 두께 (단위 ㎜)

S는 사이즈 (단위 ㎜)

3. 누액방지판은 침하 등에 의한 지중탱크 본체의 변위영향을 흡수할 수 있는 것으로 할 것
4. 누액방지판은 일사 등에 의한 열영향, 콘크리트의 건조·수축 등에 의한 응력에 대하여 안전한 것으로 할 것
5. 옆판에 설치하는 누액방지판은 옆판과 일체의 구조로 하고 옆판과 접하는 부분에는 부식을 방지하기 위한 조치를 강구할 것
6. 밑판에 설치하는 누액방지판에는 그 아래에 두께 50㎜ 이상의 아스팔트샌드 등을 설치할 것

제89조(지중탱크의 누액방지판의 용접부의 시험) 규칙 별표 6 XⅡ제2호마목4)라)의 규정에 따른 누액방지판의 용접부의 시험은 자분탐상시험으로 한다. 다만, 자분탐상시험에 의하는 것이 곤란한 경우는 침투탐상시험으로 할 수 있다.

제90조(지중탱크의 누액방지판의 용접부의 시험기준) 규칙 별표 6 XⅡ제2호마목4)라)의 규정에 따른 누액방지판의 용접부의 시험기준은 제32조 및 제33조의 규정을 준용한다.

제91조(지중탱크의 구내도로) 규칙 별표 6 XⅡ제2호자목의 규정에 따른 구내도로는 다음 각 호와 같다.

1. 구내도로의 도로폭은 다음 표에 의할 것

지중탱크의 용량		5,000㎘ 이하	5,000㎘ 초과 10,000㎘ 이하	10,000㎘ 초과 50,000㎘ 이하	50,000㎘ 초과
도로폭	인화점이 70℃ 미만인 위험물을 저장 또는 취급하는 지중탱크	6m 이상	8m 이상	12m 이상	16m 이상
	인화점이 70℃ 이상인 위험물을 저장 또는 취급하는 지중탱크	6m 이상		8m 이상	

2. 구내도로의 높이는 주위의 지반으로부터 0.3m 이상으로 할 것

제92조(지중탱크의 누설검지장치) 규칙 별표 6 XⅡ제2호차목의 규정에 따른 누설검지장치는 다음 각 호와 같다.

1. 누설검지장치는 다음 각목의 장소 및 안전상 필요한 장소에 설치할 것

가. 옆판의 외주를 따라 약 100m마다의 장소. 다만, 당해 장소가 4곳 미만인 경우에는 4곳 이상의 장소로 한다.

나. 지중탱크의 주위에 설치한 집수조내. 다만, 당해 장소는 가목에 정한 장소와 겸할 수 있다.

다. 갱도 및 지반면하에 설치한 펌프실

2. 누설검지장치는 누설한 위험물 또는 가연성증기를 자동으로 검지하고 즉시 관계자가 안전조치 할 수 있도록 경보할 수 있는 것으로 할 것

제93조(지중탱크의 지하수위감시장치) 규칙 별표 6 XⅡ제2호차목의 규정에 따른 지하수위감시장치는 다음 각 호와 같다.

1. 지하수위 감시장치는 지중탱크의 주위에 설치한 것. 다만, 제84조의 규정에 따른 양수설비를 설치한 경우에는 집수조내에 설치하여야 한다.
2. 집수조내에 설치한 지하수위감시장치는 지중탱크 밑판 아래의 지하수위를 감시하는 기능을 가져야 하고 당해 지중탱크의 구조에 영향을 줄 우려가 있는 지하수위의 변동을 감지한 경우에 즉시 관계자가 안전조치 할 수 있도록 경보할 수 있는 경보장치를 부착할 것

제94조(지중탱크의 지중벽) 규칙 별표 6 XⅡ제2호카목의 규정에 따른 지중벽은 다음 각 호와 같다.

1. 지중벽은 지중탱크의 지반면하에 당해 지중탱크를 포위하도록 설치할 것. 이경우에 지중벽의 상단부는 지중탱크내의 위험물의 최고액면 이상의 위치로 하고 지중벽의 하단부는 지반의 난투수층(難透水層)내로 할 것
2. 지중벽은 배관, 갱도 등이 관통하는 부분에 수밀성(水密性)이 확보되도록 조치 할 것
3. 2 이상의 지중탱크를 인접하여 설치하는 경우에는 지중벽이 2 이상의 지중탱크를 포위하도록 설치할 수 있다.

제95조(지중탱크의 지반의 침하차에 대한 조치) 지중탱크의 밑판이 옆판부분과 불연속의 구조인 경우에는 그 불연속의 부분은 밑판 아래의 지반과 옆판 아래의 지반의 침하차에 의한 유해한 단차(段差)를 발생시키지 아니하고 수밀성을 갖도록 조치하여야 한다.

제96조(지중탱크의 지진의 영향) ① 지중탱크에 관계된 지진의 영향은 다음 각 호에 정한 지진동에 의한 관성력 등에 의하여 발생하는 영향을 말한다.

1. 지중탱크의 본체(지붕을 포함한다)의 관성력
2. 지중탱크본체에 작용하는 토압
3. 저장하는 위험물에 의한 동액압

② 지진의 영향에 관한 지중탱크의 설계진도의 계산방법은 다음 각 호와 같다.

1. 기반면(基盤面, 전단탄성파속도가 300m/s 이상 또는 표준관입시험치가 50 이상인 견고도가 하방으로 계속되는 지반의 윗면을 말한다. 이하 이 호 및 제3호에서 같다)에 있어서의 설계수평진도는 다음 식에 의할 것

$Kh_1 = 0.15v_1$

Kh_1은 기반면에 있어서의 설계수평진도(제3호에서 같다)

v_1은 지역별보정계수(제60조제2항제1호가목을 준용한다)

2. 재래지반면 및 인공지반에 있어서의 설계수평진도는 다음 식에 의할 것

$Kh_2 = 0.15 v_1 \cdot v_2$

Kh_2는 재래지반면 및 인공지반에 있어서의 설계수평진도(제3호에서 같다)

v_1은 지역별보정계수(제60조제2항제1호가목을 준용한다)

v_2는 지반별보정계수(제60조제2항제1호나목을 준용한다)

3. 기반면과 재래지반면 사이의 지반에 있어서의 설계수평진도는 지반의 지층구성에 따라 기반면부터 재래지반면에 걸쳐 순차적으로 변화하는Kh_1

의 수치 이상 Kh_2

의 수치 이하로 할 것

4. 설계수직진도는 설계수평진도의 30% 이상으로 할 것

5. 액면요동의 설계수평진도는 제60조제2항제3호에 정한 것에 의할 것

제97조(지중탱크의 펌프설비의 보호관의 용접부의 시험 및 시험기준) 지중탱크의 펌프설비의 보호관의 용접부는 제32조 내지 제36조에 의한 시험결과가 해당 조의 기준에 적합하여야 한다.

제98조(옥외저장탱크의 탱크재료 등) 규칙 별표 6 VI제1호의 규정에 따른 특정옥외저장탱크 및 준특정옥외저장탱크 외의 옥외저장탱크의 재료는 스테인레스강 및 알루미늄합금강으로 하며 그 구조는「강제 석유 저장 탱크의 구조(전체 용접제)」(KS B 6225)(최소두께는 밑판 4.76㎜, 옆판3.42㎜, 지붕3.42㎜로 한다)에 의한다. 다만, 재료별 설계인장응력은 다음 표와 같다. 〈2015.5.6. 개정〉

재료의 구분	설계인장응력의 수치
스테인레스강	인장강도의 1/3.5의 수치
알루미늄합금강	인장강도와 내력의 합의 1/5의 수치와 내력의 2/3의 수치 중 작은 것

제98조의2(공인시험기관) 규칙 별표 6 VI제21호의 "소방청장이 정하여 고시하는 국내·외 공인시험기관"은 다음 각 호와 같다. 〈2016.1.22. 신설〉

1. 한국화학융합시험연구원
2. 한국기계전기전자시험연구원
3. 한국가스안전공사
4. 한국선급
5. 미국 UL(Underwriters Laboratories)
6. 미국 FM(Factory Mutual Insurance Company)
7. 미국 선급(American Bureau of Shipping)
8. 영국 선급(Lloyd ' s Register)
9. 노르웨이 선급(Det Norske Veritas)
10. 미국 API(American Petroleum Institute)
11. 미국 ASME(American Society of Mechanical Engineers)

12. 그 밖의「국가표준기본법」에 따른 공인시험기관 또는 국제표준관련기구에서 정한 국제기준에 따른 공인시험기관 중 소방청장이 인정하는 기관

제99조(강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 피복의 성능) 규칙 별표 8 Ⅱ제2호나목1)가)의 규정에 따른 강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 유리섬유강화플라스틱 또는 고밀도폴리에틸렌의 휨강도, 인장강도 등은 다음 각 호의 시험기준에 적합하여야 한다.〈2006.8.3 개정〉〈2015.5.6 개정〉

1. 강제강화플라스틱제 이중벽탱크에 사용되는 강화플라스틱등은 다음 각 호의 시험기준에 적합할 것. 다만, 강화플라스틱등이 국제적으로 공인된 규격(KS, UL, FM, JIS 등)에 적합하고 이 규칙의 재료시험규정 등에 적합한 것으로 관련 공인기관으로부터 인증을 받은 경우에는 서류심사와 재료의 동일성을 확인하는 것으로 이 규정에 따른 재료시험의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다.
2. 유리섬유강화플라스틱제의 재료시험은 다음 각목에 의할 것
   가. 휨강도는「절단유리섬유매트」(KS L 2327)의 표 3 이상의 성능을 가질 것
   나. 유리섬유 함유율은「유리 섬유 강화 플라스틱 - 프리프레그, 성형 콤파운드 및 적층판 - 유리 섬유 및 무기 충전재 함량의 측정 - 연소법」(KS M ISO 1172)의 규격에 의한 측정시 25중량% 내지 35중량%의 수치를 가질 것
   다. 공동율은「유리 섬유 강화 플라스틱－공동률의 측정－연소 감량, 기계적 분쇄 및 통계적 계수법」(KS M ISO 7822)의 규격에 의한 측정시 3.0% 이하일 것
   라. 인장강도는「플라스틱－인장성의 측정－제4부 : 등방성 및 직교 섬유 강화 플라스틱 복합 재료의 시험 조건」(KS M ISO 527 - 4)의 규격에 의한 시험시 50MPa 이상일 것
   마. 바콜경도는「유리섬유강화플라스틱의 바콜경도 시험방법」(KS M 3387)의 규격에 의한 시험시 신청수치의 90% 이상일 것
3. 고밀도폴리에틸레제의 재료시험에 있어서 재료의 성능은 용융흐름지수 0.4g/10분 미만, 비카트 연화점 115℃ 이상, 밀도 0.942g/㎤ 이상, 인장강도 1961N/㎠ 이상, 인장신도 300% 이상, 경도 60HDD 이상일 것

제100조(이중벽탱크의 기준 등) 규칙 별표 8 Ⅱ제6호의 규정에 따른 이중벽탱크의 구조 등에 관한 기준은 제101조 내지 제106조와 같다.

제101조(강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 구조) 강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 구조는 다음 각 호에 의한다.

1. 탱크본체의 아랫부분에서 위험물의 최고액면을 초과하는 부분까지의 외측에는 다음 각목의 기준에 적합하게 유리섬유강화플라스틱 또는 고밀도폴리에틸렌(이하 "강화플라스틱등"이라 한다)으로 감지층을 갖도록 피복할 것
   가. 강화플라스틱등을 균일하게 피복할 수 있는 방법으로 시공할 것
   나. 강화플라스틱등을 피복하기 전의 탱크본체의 외면은 피복하는 강화플라스틱등에 영향을 주지 아니하도록 매끄럽게 마무리할 것

다. 탱크본체의 아랫부분에서 위험물의 최고액면을 초과하는 부분까지에 설치하는 감지층은 열 등에 의한 변형, 주름 등이 발생하지 아니하는 염화바이닐계의 시트 등의 재료로 만든 스페이스 네트(space net) 등을 삽입하여 만들 것. 다만, 성형시트를 붙이는 방법으로 피복하는 경우에는 그러하지 아니하다.

라. 강화플라스틱등에 함유된 유리섬유 등은 균등하게 분포하여 표면에 노출되지 아니하도록 할 것

마. 강화플라스틱등은 감지층의 기밀성을 확보하도록 피복할 것

바. 탱크에 운반용고리 등을 설치하는 경우에 있어서는 감지층이 없는 부분에 설치할 것

사. 강화플라스틱 등에 뒤틀림·부풀음·균열·손상·구멍·기포 및 이물질의 혼입 등의 결함이 없도록 할 것

2. 탱크본체의 외면에서 감지층이 있도록 강화플라스틱등을 피복하는 부분에는「방청도료」(KS M 6030)에 의한 방청도장을 하고 그 외의 부분에는 강화플라스틱등이 밀착하도록 할 것<2013.12.17. 개정>

3. 배관연결용 개구부 및 맨홀 등은 탱크 상부에 위치할 것. 다만, 규칙 별표 8 Ⅰ제13호 단서의 규정에 적합한 경우에는 그러하지 아니하다.

4. 감지층에 누설된 위험물 등을 신속하게 감지할 수 있는 구조일 것

5. 강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 용량에 따라 다음 표에 정한 규격으로 할 것

탱크용량 (단위 ℓ)	탱크의 최대직경(단위 ㎜)	강철판의 최소두께(단위 ㎜)
1,000 이하	1,067	3.20
1,000 초과 2,000 이하	1,219	3.20
2,000 초과 4,000 이하	1,625	3.20
4,000 초과 15,000 이하	2,450	4.24
15,000 초과 45,000 이하	3,200	6.10
45,000 초과 75,000 이하	3,657	7.67
75,000 초과 189,000 이하	3,657	9.27

6. 탱크본체의 용접은 양면 맞대기이음용접 또는 양면 겹침이음용접을 완전용입 되도록 하여야 하며, 언더컷이나 오우버랩 등의 결함이 없도록 할 것

7. 겹침이음용접시 강철판의 최소 겹침너비는 12.7㎜ 이상이며 필렛용접의 각장은 강철판의 두께 이상의 길이를 가질 것

8. 외벽은 두께 3.0㎜ 이상의 유리섬유강화플라스틱 또는 고밀도 폴리에틸렌으로 균일하게 제작할 것

9. 제2호에 의한 방청도장은 두께 0.1㎜ 이상으로 할 것. 다만, 탱크본체의 재료가 스테인레스강판인 경우에는 그러하지 아니하다. 〈 2007.12.3 단서 신설, 2013.12.17 개정〉

10. 통기관 연결용 개구부의 배관은 탱크용량에 따라 다음 표에 정한 규격 이상의 호칭 배관을 사용할 것

탱크용량(단위 ℓ)	호칭	탱크용량(단위 ℓ)	호칭
2,000 초과 11,000 이하	40A	76,000 초과 132,000 이하	75A
11,000 초과 38,000 이하	50A	132,000 초과 189,000 이하	100A
38,000 초과 76,000 이하	65A	-	-
※비고 : 호칭은 KS D 3562(압력배관용 탄소강관)의 규격을 준용한다.			

11. 탱크의 규격 및 각부 치수는 설계도의 허용범위 이내일 것
12. 맨홀의 직경은 450㎜ 이상, 맨홀 목의 두께는 4.24㎜ 이상, 맨홀 가스켓의 두께는 3.2㎜ 이상일 것
13. 개구부의 관이음쇠는 용접식·플랜지식 또는 나사식으로 하고 탱크본체와 연속적인 필렛 용접을 할 것
14. 나사식 관 이음쇠의 호칭별 나사부의 최소길이와 최소두께는 다음 표에 정한 규격으로 할 것

호칭	최소길이(단위 ㎜)	최소두께(단위 ㎜)	호칭	최소길이(단위 ㎜)	최소두께(단위 ㎜)
20A	15.9	3.12	65A	25.4	4.24
25A	15.9	3.51	75A	25.4	4.24
32A	17.5	3.51	90A	25.4	4.24
40A	19.1	3.51	100A	28.6	4.24
50A	19.1	3.51	125A	30.2	4.24
(비고) 호칭은 KS D 3562(압력배관용 탄소강관)의 규격을 준용한다.					

15. 누유검사관(이하 "검지관"이라한다) 하부 탱크본체의 외면에는 두께 2㎜이상의 홈이 있는 보강판을 설치할 것 〈2013.12.17. 신설〉

제102조(강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 누설감지설비의 기준) 강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 누설감지설비의 기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 누설된 위험물을 감지할 수 있는 설비(이하 "누설감지설비"라 한다)를 다음 각목의 기준에 적합하게 설치할 것
   가. 누설감지설비는 탱크본체의 손상 등에 의하여 감지층에 위험물이 누설되거나 강화플라스틱등의 손상 등에 의하여 지하수가 감지층에 침투하는 현상을 감지하기 위하여 감지층에 접속하는 검지관에 설치된 센서 및 당해 센서가 작동한 경우에 경보를 발생하는 장치로 구성되도록 할 것
   나. 경보표시장치는 관계인이 상시 쉽게 감시하고 이상상태를 인지할 수 있는 위치에 설치할 것
   다. 감지층에 누설된 위험물 등을 감지하기 위한 센서는 액체플로트센서 또는 액면계 등으로 하고, 검지관내로 누설된 위험물 등의 수위가 3㎝ 이상인 경우에 감지할 수 있는 성능 또는 누설량이 1ℓ 이상인 경우에 감지할 수 있는 성능이 있을 것
   라. 누설감지설비는 센서가 누설된 위험물 등을 감지한 경우에 경보신호(경보음 및 경보표시)를 발하는 것으로 하되, 당해 경보신호가 쉽게 정지될 수 없는 구조로 하고 경보음은 80dB 이상으로 할 것
2. 누설감지설비는 제1호의 규정에 따른 성능을 갖도록 이중벽탱크에 부착할 것. 다만, 탱크제작지에서 탱크매설장소로 운반하는 과정 또는 매설 등의 공사작업시 누설감지설비의 손상이 우려되거나 탱크매설현장에서 부착하는 구조의 누설감지설비는 그러하지 아니하다.
3. 제2호 단서규정에 해당하는 누설감지설비는 다음 각목에 정한 기준을 준수할 것
   가. 감지센서부, 수신부, 경보 및 부속장치 등을 운반도중 손상되지 아니하도록 포장하고 포장외면에 적용되는 이중벽탱크의 형식번호 등을 표시할 것

나. 누설감지설비의 설치 및 부착방법、성능확인요령 등의 자세한 설치시방서를 첨부할 것

제103조(강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 운반 및 설치) 강제강화플라스틱제 이중벽탱크를 운반 또는 설치하는 경우에 유의하여야 할 사항은 다음 각 호와 같다.

1. 운반 또는 이동하는 경우에 있어서 강화플라스틱등이 손상되지 아니하도록 할 것
2. 탱크의 외면이 접촉하는 기초대, 고정밴드 등의 부분에는 완충재(두께 10㎜ 정도의 고무제 시트 등)를 끼워 넣어 접촉면을 보호할 것
3. 탱크를 기초대에 올리고 고정밴드 등으로 고정한 후 당해 탱크의 감지층을 20kPa 정도로 가압한 상태로 10분 이상 유지하여 압력강하가 없는 것을 확인할 것
4. 탱크를 지면 밑에 매설하는 경우에 있어서 돌덩어리, 유해한 유기물 등을 함유하지 않은 모래를 사용하고, 강화플라스틱등의 피복에 손상을 주지 아니하도록 작업을 할 것
5. 탱크를 매설한 사람은 매설종료 후 당해 탱크의 감지층을 20kPa 정도로 가압 또는 감압한 상태로 10분 이상 유지하여 압력강하 또는 압력상승이 없는 것을 설치자의 입회 하에 확인할 것. 다만, 당해 탱크의 감지층을 감압한 상태에서 운반한 경우에는 감압상태가 유지되어 있는 것을 확인하는 것으로 갈음할 수 있다.
6. 탱크 설치과정표를 기록하고 보관할 것
7. 기타 탱크제조자가 제공하는 설치지침에 의하여 작업을 할 것

제104조(강제강화플라스틱제 이중벽탱크의 표시사항) ① 탱크외면에는 다음 각 호의 사항을 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다.

1. 제조업체명, 제조년월 및 제조번호
2. 탱크의 용량、규격 및 최대시험압력
3. 형식번호, 탱크안전성능시험 실시자 등 기타 필요한 사항

② 탱크운반시 주의사항、적재방법、보관방법、설치방법 및 주의사항 등을 기재한 지침서를 만들어 쉽게 뜯겨지지 아니하고 빗물 등에 손상되지 아니하도록 탱크외면에 부착하여야 한다.

제105조(강화플라스틱제 이중벽탱크의 구조) ① 강화플라스틱제 이중벽탱크의 구조는 다음 각 호와 같다.

1. 탱크의 표면은 매끄럽고, 노출된 섬유나 돌기가 없으며, 뒤틀림、부풀음、균열、구멍、기포 및 이물질의 혼입 등의 결함이 없을 것
2. 탱크의 본체와 외벽의 두께는 각각 3㎜ 이상이고, 마그네틱 두께측정기、초음파 두께측정기 등으로 측정한 경우에 최고치와 최소치를 제외한 두께편차가 20%를 초과하지 아니할 것
3. 탱크를 들어올리기 위한 운반용고리를 하나 이상 부착하고 탱크가 앵커(anchor)에 의하여 고정될 수 있도록 할 것
4. 배관연결은 나사배관 커플링, 나사식플랜지, 니플 또는 볼트 및 가스켓플랜지 연결구 등에 의하되 탱크에 직접 연결하는 구조로 할 것
5. 탱크의 개구부 및 맨홀은 탱크 상부의 중심선상에 있도록 하고, 플랜지면이나 나사산을 나무덮개나 금속커버 등으로 보호하며, 보관 또는 운반시 이물질이 침투되지 아니하도록 조치

할 것. 다만, 탱크가 구형(球型)이거나 개구부 등이 집중되는 구조일 경우에는 탱크형상을 고려하여 개구부의 위치를 다르게 적용할 수 있다.

6. 맨홀은 탱크의 최고액상면 위에 설치하고 볼트로 체결하는 구조로 할 것

7. 맨홀 덮개의 조인트는 내식성이 있는 재질로 하고, 최소한 3.2㎜의 가스켓을 장착하며, 맨홀 덮개에는 통기관을 연결하기 위한 개구부를 하나 이상 설치할 것

8. 탱크용량별로 다음 표의 호칭구경 이상의 통기관 연결용 개구부를 설치할 것

탱 크 용 량(단위 ℓ)	호칭구경[단위 ㎜(괄호안은 inch)]
2,000 미만	32(1¼)
2,000 이상 10,000 미만	40(1½)
10,000 이상 35,000 미만	50(2)
35,000 이상 75,000 미만	65(2½)
75,000 이상 130,000 미만	80(3)
130,000 이상 200,000 미만	100(4)
200,000 초과	125(5)

9. 주입구 또는 계량구의 하단에는 강철제 또는 알루미늄제의 보호판을 설치할 것

10. 누설감지설비는 제102조의 규정에 의할 것

② 강화플라스틱제 이중벽탱크의 설치·운반상의 유의사항과 표시사항은 제103조 및 제104조의 규정을 준용한다.

③ 강화플라스틱제 이중벽탱크의 외면에는 제2항의 규정에 따른 표시사항과 함께 위험물의 종류 및 사용온도범위를 표시하여야 한다.

제106조(강제 이중벽탱크의 구조 등) ① 강제 이중벽탱크의 구조는 다음 각 호와 같다.

1. 외벽은 완전용입용접 또는 양면겹침이음용접으로 틈이 없도록 제작할 것
2. 탱크의 본체와 외벽의 사이에 3㎜ 이상의 감지층을 둘 것
3. 탱크본체와 외벽 사이의 감지층 간격을 유지하기 위한 스페이서를 다음 각목에 의하여 설치할 것
   가. 스페이서는 탱크의 고정밴드 위치 및 기초대 위치에 설치할 것
   나. 재질은 원칙적으로 탱크본체와 동일한 재료로 할 것
   다. 스페이서와 탱크의 본체와의 용접은 전주필렛용접 또는 부분용접으로 하되, 부분용접으로 하는 경우에는 한변의 용접비드는 25㎜ 이상으로 할 것
   라. 스페이서 크기는 두께 3㎜, 폭 50㎜, 길이 380㎜ 이상일 것
4. 누설감지설비는 제102조의 규정에 의할 것

② 강제 이중벽탱크의 설치·운반상의 유의사항과 표시사항은 제103조 및 제104조의 규정을 준용한다.

③ 강제 이중벽탱크의 외면에는 제2항의 규정에 따른 표시사항과 함께 위험물의 종류 및 사용온도범위를 표시하여야 한다.

제107조(이동저장탱크의 재료 등) ① 규칙 별표 10 Ⅱ제1호가목의 규정에 따른 이동저장탱크의 재료 및 구조는 다음 각 호와 같다. 〈2005.8.22 개정〉

1. 이동저장탱크의 탱크·칸막이·맨홀 및 주입관의 뚜껑

KS규격품인 스테인레스강판, 알루미늄함금판, 고장력강판으로서 두께가 다음 식에 의하여 산출된 수치(소수점 2자리 이하는 올림) 이상으로 하고 판두께의 최소치는 2.8㎜ 이상일 것. 다만, 최대용량이 20㎘을 초과하는 탱크를 알루미늄합금판으로 제작하는 경우에는 다음 식에 의하여 구한 수치에 1.1을 곱한 수치로 한다.

$$t = \sqrt[3]{\frac{400 \times 21}{\sigma \times A}} \times 3.2$$

t : 사용재질의 두께 (단위 ㎜)
σ: 사용재질의 인장강도 (단위 N/㎟)
A: 사용재질의 신축율 (단위 %)

2. 이동저장탱크의 방파판

KS규격품인 스테인레스강판, 알루미늄함금판, 고장력강판으로서 두께가 다음 식에 의하여 산출된 수치(소수점 2자리 이하는 올림) 이상으로 한다.

$$t = \sqrt{\frac{270}{\sigma}} \times 1.6$$

t : 사용재질의 두께 (단위 ㎜)
σ: 사용재질의 인장강도 (단위 N/㎟)

3. 이동저장탱크의 방호틀

KS규격품인 스테인레스강판, 알루미늄함금판, 고장력강판으로서 두께가 다음 식에 의하여 산출된 수치(소수점 2자리 이하는 올림) 이상으로 한다.

$$t = \sqrt{\frac{270}{\sigma}} \times 2.3$$

t : 사용재질의 두께 (단위 ㎜)
σ: 사용재질의 인장강도 (단위 N/㎟)

② 제1항의 인장강도 및 신축성은 KS규격에 의한 재질별 수치에 의하여야 한다.

제108조(이동탱크저장소의 주유호스의 재질 등) 규칙 별표 10 Ⅳ제2호의 규정에 따른 이동탱크저장소의 주입호스의 재질과 규격 및 결합금속구의 규격은 다음 각 호와 같다. 〈2005.8.22 개정〉

1. 주입호스의 재질은 다음 각목에 의할 것
   가. 재질은 저장 또는 취급하는 위험물과 반응될 우려가 없는 것으로 할 것
   나. 탄성이 풍부한 것으로 할 것
   다. 위험물 취급중의 탄력에 충분히 견뎌내는 강도를 가진 것으로 할 것
   라. 내경 및 두께는 균등해야 하며, 균열·손상이 없는 것으로 할 것
2. 주입호스는 내경이 23㎜ 이상이고, 0.3MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것으로 하며, 필요 이상으로 길게 하지 아니할 것
3. 주입호스에 부착한 결합금속구의 기준은 다음 각목에 의할 것
   가. 결합금속구는 마찰, 충격 등의 경우에 있어서도 불꽃을 튀기거나 점화원이 되지 않는 재료로 만들 것

나. 결합금속구는 위험물 취급중에 위험물이 샐 우려가 없는 구조로 할 것

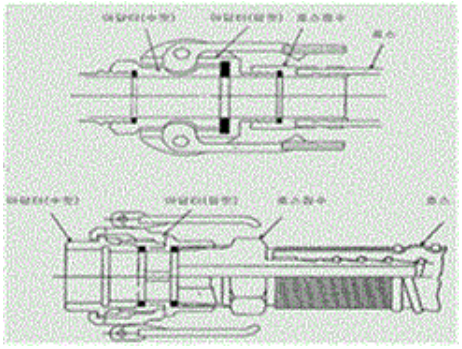
다. 결합금속구의 접합면에 사용되는 패킹은 저장 또는 취급하는 위험물이 침투될 우려가 없고, 접합에 의한 압력 등에 충분히 견뎌내는 강도를 가진 것으로 할 것

라. 결합금속구는 나사식결합금속구, 맞대기고정식결합금속구 또는 이와 동등 이상의 결합성을 가진 것으로 하되, 다음의 기준에 의할 것

(1) 나사식결합금속구를 이용하는 경우에 나사의 호칭이 50 이하의 것에 있어서는「관용평행나사」(KS B 0221), 그 외의 것에 있어서는「미터가는나사」(KS B 0204) 중 다음 표에 정한 것으로 하고, 이음부의 나사산 개수는 암나사 4개 이상, 수나사 6개 이상일 것

나사호칭	피 치	암 나 사		
		골지름	유효지름	안지름
		수 나 사		
		바깥지름	유효지름	골지름
64	3	64.000㎜	62.051㎜	60.752㎜
75	3	75.000㎜	73.051㎜	71.752㎜
90	3	90.000㎜	88.051㎜	86.752㎜
110	3	110.000㎜	108.051㎜	106.752㎜
115	3	115.000㎜	113.051㎜	111.752㎜

(2) 맞대기고정식결합금속구를 이용하는 경우에는 다음 그림과 같이 할 것



제109조(이동저장탱크의 외부도장) 규칙 별표 10 Ⅴ제2호의 규정에 따른 이동저장탱크의 외부도장은 다음 표와 같다.

유 별	도장의 색상	비 고
제 1 류	회 색	1. 탱크의 앞면과 뒷면을 제외한 면적의 40% 이내의 면적은 다른 유별의 색상 외의 색상으로 도장하는 것이 가능하다. 2. 제4류에 대해서는 도장의 색상 제한이 없으나 적색을 권장한다.
제 2 류	적 색	
제 3 류	청 색	
제 5 류	황 색	
제 6 류	청 색	

제110조(주유취급소의 건축물 등의 제한) ① 규칙 별표 13 Ⅴ제1호아목의 규정에 따른 건축물 또는 시설은 다음 각 호와 같다.〈2006.8.3 개정〉〈2009.3.17 개정〉〈2015.1.6 개정〉〈2015.5.6 개정〉〈2023.6.9 개정〉

1. 배터리충전을 위한 작업장
2. 농기구부품점 또는 농기구간이정비시설
3. 계량증명업을 위한 작업장
4. 주유취급소 부지의 토양오염을 복원하기 위한 시설

5. 태양광 발전설비로서 다음 각 목에 정한 기준에 모두 적합한 것

가. 전기사업법의 관련 기술기준에 적합 할 것

나. 집광판 및 그 부속설비는 캐노피의 상부 또는 건축물의 옥상에 설치할 것

다. 접속반, 인버터, 분전반 등의 전기설비는 주유를 위한 작업장 등 위험물취급장소에 면하지 않는 방향에 설치할 것

라. 가연성의 증기가 체류할 우려가 있는 장소에 설치하는 전기설비는 방폭구조로 할 것

6. 도시가스를 원료로 하여 전기를 생산하는 설비(「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준 중 연료전지 기술 표준에 적합한 것에 한정하며, 이하 "연료전지"라 한다)로서 다음 각 목에 정한 기준에 모두 적합한 것

가. 「전기사업법」의 관련 기술기준에 적합할 것

나. 연료전지 주위에는 주유취급소에서 화재ㆍ폭발 등의 사고가 발생한 경우 복사열과 충격이 연료전지로 충격이 도달하는 것을 방지하고, 연료전지의 과열 등 이상현상 발생에 따른 영향을 방지하기 위한 구조물(이하 "방호담"이라 한다)을 다음의 기준에 적합하게 설치할 것

1) 방호담의 높이는 연료전지 최상단의 높이 이상으로 할 것

2) 방호담은 내화구조로 할 것

3) 방호담은 견고한 지지력 및 구조적 강도를 가질 것

다. 연료전지는 폭발위험장소(「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준에 정한 폭발성 가스에 의한 폭발위험장소로서 0종, 1종 및 2종의 위험장소의 범위를 말한다) 외의 장소에 설치할 것

라. 연료전지는 내화구조의 건축물 상부에 설치하고, 연료전지의 하중에 의하여 생기는 응력 및 변형에 대하여 건축물을 보강하기 위한 조치를 강구할 것. 다만, 자동차의 충돌에 의한 연료전지의 손상을 방지하기 위해 다음의 기준에 적합한 보호설비를 설치한 경우에는 지상 또는 지상구조물에 설치할 수 있다.

1) 보호설비는 방호담 또는 지상구조물의 외부에 설치할 것. 이 경우 방호담 또는 지상구조물로부터 보호설비까지의 사이에는 보호설비 높이 이상의 거리를 유지할 것

2) 보호설비는 다음 식에 의하여 요구되는 충격강도 이상의 강도를 확보할 것

$$IS = \frac{1}{2} \cdot m \cdot \left(\frac{V}{3.6} \cdot \sin\theta\right)^2$$

IS : 충격강도(단위 kJ)　　V : 충돌 속도(단위 km/시)
m : 충돌 차량의 중량(단위 ton)　　θ : 충돌 각도(단위 °)

마. 화재발생 시 연료전지로의 가스 공급을 긴급히 차단할 수 있도록 수동식의 차단밸브를 신속히 조작할 수 있는 장소에 설치할 것

바. 가스정압기 또는 이와 기능이 유사한 압력조절장치는 주유취급소의 부지경계선 또는 담으로부터 3.5 m 이상의 거리를 유지할 것

사. 가스설비와 관련된 기술기준은 가목부터 바목까지의 기준 외에 「도시가스사업법」의 관련 시설기준 및 기술기준에서 정하는 바에 따를 것

② 규칙 별표 13 Ⅴ제3호의 "소방청장이 정하여 고시하는 용도"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.〈개정 2026.9.18.〉

1. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제1호에 정한 공동주택
2. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제2호 라목에 정한 근린생활시설
3. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제2호 차목에 정한 학원, 독서실, 고시원
4. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제5호 및 제6호에 정한 판매시설과 운수시설
5. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제7호에 정한 의료시설
6. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제8호에 정한 교육연구시설
7. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제9호에 정한 노유자시설
8. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제13호에 정한 숙박시설
9. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제14호에 정한 위락시설
10. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2 제15호에 정한 공장
11. 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제2조 각 호(제1호가목을 제외한다)의 규정에 따른 다중이용업 〈2007.12.3 개정〉

제111조(주유취급소의 방화상 유효한 담의 높이) ① 규칙 별표 13 Ⅶ제1호의 규정에 따른 주유취급소의 인근에 연소의 우려가 있는 건축물의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 주입구에 의한 연소의 우려범위(이하 이 조에서 "제1종 연소범위"라 한다) : 지하탱크의 주입구를 중심으로 한 반경 8m 높이 5m의 가상원통을 설정하고 이 원통을 주유취급소 공지의 지반면 경사를 따라 낮은 방향으로 그 중심을 부지경계선까지 이동하였을 때 가상원통과 접촉 또는 교차되는 담의 부분으로부터 수평거리 2m 내의 범위 중 공지의 지반면으로부터 높이가 1.5m를 초과하고 5m 이하인 범위를 말한다.
2. 고정주유설비 또는 고정급유설비에 의한 연소의 우려범위(이하 이 조에서 "제2종 연소범위"라 한다) : 고정주유설비 또는 고정급유설비를 중심으로 한 반경 5m 높이 3m의 가상원통을 설정하고 이 원통을 주유취급소 공지의 지반면 경사를 따라 낮은 방향으로 그 중심을 부지경계선까지 이동하였을 때 가상원통과 접촉 또는 교차되는 담의 부분으로부터 수평거리 1m 내의 범위 중 공지의 지반면으로부터 높이가 2m를 초과하고 3m 이하인 범위를 말한다.

② 연소의 우려범위 내에 있는 건축물의 부분과 대면하고 있는 담의 부분 및 당해 부분의 양단으로부터 제1종 연소범위에 있어서는 1m, 제2종 연소범위에 있어서는 0.5m를 연장한 부분까지 다음 표에 따라 방화상 유효한 높이로 설치하여야 한다. 다만, 연소의 우려범위 내의 건축물이 내화구조(개구부에 방화문을 설치한 것을 포함한다)인 경우에는 그러하지 아니하다.

연소의 우려 범위의 구분	연소의 우려범위 내에 있는 건축물 또는 개구부까지 담으로부터의 수평최단거리	연소의 우려범위 내에 있는 건축물의 상단 또는 개구부의 상단까지 공지 지반면으로부터의 높이	방화상 유효한 담의 최소 높이
제1종 연소범위	1.0m 이하	1.5m 초과 2.0m 이하	2.5m
		2.0m 초과 3.0m 이하	3.0m
		3.0m 초과	3.5m
	1.0m 초과 1.5m 이하	1.5m 초과 2.0m 이하	2.5m
		2.0m 초과	3.0m
	1.5m 초과 2.0m 이하	1.5m 초과	2.5m
제2종 연소범위	1.0m 이하	2.0m 초과	2.5m

제112조(배관등의 구조에 관한 세부기준) 규칙 별표 15 II제5호의 규정에 따른 배관등의 구조에 관하여 필요한 사항은 제113조 내지 제120조와 같다.

제113조(배관의 강도) ① 배관은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다.

1. 주하중 및 주하중과 종하중의 조합에 의하여 생기는 배관의 원주방향응력 및 축방향응력은 각각 당해 배관의 허용응력을 초과하지 아니할 것
2. 배관의 내압에 의하여 생기는 배관의 원주방향응력은 당해 배관의 규격최소항복점(배관의 재료규격에 최소항복점이 정하여 지지 아니한 것에 대해서는 재료시험성적 등에 의하여 보증된 항복점으로 한다. 다만, 당해 항복점이 재료의 규격에서 정한 인장강도 최소치의 0.6배를 초과하는 경우에는 당해 항복점으로 한다. 이하 이 조에서 같다)의 40% 이하일 것
3. 하중에 의하여 생기는 배관의 원주방향응력, 축방향응력 및 배관축에 대한 수직방향의 전단응력을 합성한 응력이 당해 배관의 규격최소항복점의 90% 이하일 것

② 제1항의 "허용응력"은 허용인장응력, 허용압축응력, 허용전단응력 및 허용지압(許容支壓)응력을 말한다. 이 경우에 있어서 "허용인장응력" 및 "허용압축응력"은 배관의 규격최소항복점에 제3항의 규정에 따른 길이방향용접부의 이음효율을 곱하여 얻은 수치를 2.0으로 나눈 수치(주하중과 종하중과의 조합에 관계된 허용인장응력 및 허용압축응력에 있어서는 2.0으로 나눈 수치에 제4항에서 정하는 종하중에 관계된 할증계수를 곱한 수치), "허용전단응력"은 허용인장응력에 0.6을 곱하여 얻은 수치를, "허용지압응력"은 허용인장응력에 1.4를 곱하여 얻은 수치를 각각 말한다.

③ 제2항의 길이방향용접부의 이음효율은 강관에 대한 길이방향용접부의 비파괴시험에 따라 다음 각 호의 수치로 한다.

1. 전수 비파괴시험을 실시한 것 : 1.0
2. 길이방향용접부의 양끝단에 대하여는 전수, 기타 부분에 있어서는 발췌에 의한 비파괴시험을 실시한 것 : 0.9
3. 제2호의 비파괴시험을 실시하지 아니한 것 : 0.7

④ 제2항의 종하중과 관련된 할증계수는 다음 표의 종하중 구분에 따른 수치로 한다.

종하중 구분	풍하중	설하중	온도변화의 영향	파도 및 조류의 영향	다른 공사의 영향	지진의 영향	설치공정상의 영향
할증 계수	1.25	1.25	1.25	1.25	1.50	1.70	1.80

제114조(배관에 관한 주하중 등의 계산방법) 배관에 관한 주하중 등의 계산방법은 다음 각 호에 정한 것에 의한다.

1. 내압은 배관내의 최대상용압력으로 할 것
2. 지면에서 굴삭하여 매설하는 배관의 윗부분에 작용하는 토압(제116조제2항제7호의 경우를 제외한다)은 수직방향의 등분포하중으로 하여 가목의 규정에 의할 것. 다만, 말뚝 등으로 지지되어 있는 배관의 윗부분에 작용하는 토압은 나목의 규정에 따라 구한다.

가. $Ws = \gamma s \cdot h \cdot D$

나. $Ws = \frac{1}{K}\left(e^{K \cdot \frac{h}{D}} - 1 \right) \cdot \gamma s D^2$

Ws : 토압 (단위 N/㎜)
γs : 흙의 습윤단위체적중량 (단위 N/㎣)
h : 배관의 매설깊이. 단, 도로의 밑에 매설한 경우에는 배관의 윗부분과 노면과의 거리 (단위 ㎜)
D : 배관의 외경 (단위 ㎜)
e : 자연대수(自然對數)의 밑수
K : 배관주변의 지반이 사질토인 경우에는 0.4, 점성토인 경우에는 0.8

3. 수압은 정수압(靜水壓)으로 할 것
4. 열차하중은 다음 식에 의할 것. 이 경우에 있어서 2선 이상의 열차하중을 동시에 받는 때에는 각 선의 열차하중을 더한 수치로 한다.

$$Wt = \frac{Pt \cdot D}{Bt \cdot (Bs + 2h \cdot \tan\theta)} \cdot (1 + i)$$

Wt : 열차하중 (단위 N/㎜)
Pt : 축무게 (단위 N)
D : 배관의 외경 (단위 ㎜)
θ : 축무게의 분포각 (단위 °)
Bt : 축거리 (단위 ㎜)
Bs : 침목길이 (단위 ㎜)
h : 배관의 윗부분과 시공기준면과의 거리 (단위 ㎜)
i : 다음 표의 배관 윗부분과 시공기준면과의 거리에 따른 각각의 충격계수

배관 윗부분과 시공기준면과의 거리(단위 ㎜)	충 격 계 수
h < 1,500	0.75
1,500 ≦ h ≦ 9,000	0.9 - 0.0001h
9,000 < h	0

5. 자동차하중은 다음 식에 의할 것

$$Wm = \frac{29.1D}{10 + h \cdot \tan\theta} \cdot (1 + i)$$

Wm : 자동차하중 (단위 N/㎜)
D : 배관의 외경 (단위 ㎜)
h : 배관의 윗부분과 노면과의 거리 (단위 ㎜)
θ : 자동차 후륜하중의 분포각 (단위 °)
i : 다음 표의 배관 윗부분과 노면과의 거리에 따른 각각의 충격계수

배관 윗부분과 노면과의 거리(단위 ㎜)	충 격 계 수
h < 1,500	0.5
1,500 ≦ h ≦ 6,500	0.65 - 0.0001h
6,500 < h	0

6. 풍하중은 배관에 대하여 수평방향으로 작용하고 배관의 수직단면 1㎡에 대하여 1,500N으로 작용하는 등분포 하중으로 할 것

7. 온도변화 영향의 계산에 있어서 온도차는 평균온도와 예상되는 최고 또는 최저 온도와의 차로 할 것
8. 도로 밑에 매설하는 배관에 관련된 타 공사의 영향은 배관의 윗부분과 노면과의 거리를 0.5m로 하여 계산한 자동차하중과 같은 것으로 할 것

제115조(배관에 관한 응력 계산방법) 배관에 관한 응력 계산방법은 다음 각 호에 정한 것에 의한다.

1. 내압에 의하여 배관에 생기는 원주방향응력은 다음 식에 의할 것

$$\sigma_{ci} = \frac{P_i \cdot (D - t + C)}{2(t - C)}$$

σ_{ci} : 내압에 의하여 배관에 생기는 원주방향응력 (N/㎟)
Pi : 최대상용압력 (단위 MPa)
D : 배관의 외경 (단위 ㎜)
t : 배관의 실제 두께 (단위 ㎜)
C : 내면 부식여유두께 (단위 ㎜)

2. 토압, 열차하중 또는 자동차하중에 의하여 배관에 생기는 원주방향응력은 다음 식에 의할 것

$$\sigma_{co} = \frac{D_1 \cdot K_B \cdot W \cdot R \cdot E \cdot I_t + \alpha \cdot W \cdot K_H \cdot R^5 + 2\beta \cdot D_1 \cdot K_X \cdot W \cdot P_i \cdot R^4}{E \cdot I_t + 0.061 K_H \cdot R^4 + 2 P_i \cdot D_1 \cdot R^3 \cdot K_X} \cdot \frac{1}{Z_t}$$

σ_{co} : 토압, 열차하중 또는 자동차하중에 의하여 배관에 생기는 원주방향 응력 (단위 N/㎟)
D_1 : 횡시간계수(충분히 다진 모래 또는 사질토의 지반에 매설하거나 배관의 측면이 배관의 반경 이상의 폭을 둘러싸는 모래 혹은 사질토로 치환되어 충분히 다져진 경우는 1.0, 기타의 경우는 1.5로 한다)
K_B : 다음 표의 기초 상황에 따른 수치
W : 토압 및 열차하중 또는 자동차 하중 (단위 N/㎜)
R : 배관의 반경 (단위 ㎜)
E : 배관의 영(Young)계수 (단위 N/㎟)
I_t : 배관의 관벽 단면 2차 모멘트 (단위 ㎜⁴/㎜)
α = 0.061· $D_1 \cdot K_B$ - 0.082 Kx
β = $D_1 \cdot K_B$ - 0.125
K_H : 수평방향 지반반력 계수 (단위 N/㎣)
P_i : 최대상용압력 (단위 MPa)
Zt : 배관의 관벽 단면계수 (단위 ㎥/㎜)
Kx : 다음 표의 기초상황에 따른 계수

기초의 상황	다짐이 충분한 기초	보통의 기초
K_B	0.125	0.138
Kx	0.083	0.089

3. 내압에 의하여 배관에 생기는 축방향 응력은 축방향의 변위가 내압의 영향을 받지 아니하는 배관의 경우에는 가목에 의하여 구하고 축방향의 변위가 내압의 영향을 받는 배관의 경우에는 나목에 의할 것

가. $\sigma_{1i} = \frac{P_i \cdot (D-t+C)}{4(t-C)}$

나. $\sigma_{1i} = \frac{v \cdot P_i \cdot (D-t+C)}{2(t-C)}$

σ_{1i} : 내압에 의하여 배관에 생기는 축방향 응력 (단위 N/㎟)
Pi : 최대상용압력 (단위 MPa)
D : 배관의 외경 (단위 ㎜)
t : 배관의 실제두께 (단위 ㎜)
C : 내면 부식여유두께 (단위 ㎜)
v : 배관의 푸아송(Poisson)비

4. 열차하중 또는 자동차하중에 의하여 생기는 축방향 응력은 다음 식에 의할 것

$$\sigma_{1o} = \frac{0.322W}{Z_P} \cdot \sqrt{\frac{E \cdot I_P}{Kv \cdot D}}$$

σ_{1o} : 열차하중 또는 자동차하중에 의하여 생기는 축방향 응력 (단위 N/㎟)
W : 열차하중 또는 자동차하중 (단위 N/㎜)
Z_P : 배관의 단면계수 (단위 ㎣)
E : 배관의 영(Young)계수 (단위 N/㎟)
I_P : 배관의 단면 2차 모멘트 (단위 $㎜^4$)
Kv : 수직방향 지반반력계수 (단위 N/㎣)
D : 배관의 외경 (단위 ㎜)

5. 온도변화의 영향에 의하여 배관에 생기는 축방향 응력은 관이 전면적으로 온도변화의 영향을 받는 배관에 있어서는 다음 식에 의하고 그 밖의 배관에 있어서는 배관의 신축흡수부분에 생기는 응력 및 신축흡수부분의 반력에 의하여 직관부에 생기는 응력을 고려하여 구할 것

$\sigma_{1t} = E \cdot \alpha \cdot \Delta t$

σ_{1t} : 온도변화의 영향으로 배관에 생기는 축방향응력 (단위 N/㎟)
E : 배관의 영(Young)계수 (단위 N/㎟)
α : 배관의 선팽창계수 (단위 1/℃)
Δt : 온도변화 (단위 ℃)

제116조(지진의 영향) ① 규칙 별표 15 Ⅱ제2호나목의 규정에 따른 지진의 영향은 지진동에 의한 관성력, 토압, 동수압, 부력, 지반의 변위 등에 의하여 생기는 영향으로 한다.

② 지진의 영향에 대한 배관의 응력계산방법은 제115조에서 규정한 것 외에 다음 각 호의 내용으로 한다. 다만, 지반의 특성 등을 특히 고려한 경우에는 이것에 의하지 아니할 수 있다.

1. 설계기반면(基盤面)에 따른 수평진도는 다음 식에 따라 구하고 설계기반면에 따른 수직진도는 그의 30% 이상으로 할 것

$$K_{oh} = 0.15 \ v_1 \cdot v_2$$

K_{oh} : 설계기반면에 따른 수평진도
v_1 : 지역별 보정계수(제60조제2항제1호가목을 준용한다)
v_2 : 토지이용구분별 보정계수(다음 표에서 토지이용구분에 따른 각각의 계수로 한다)

토지이용구분	보 정 계 수
산 험 · 평 야	0.80
산험 · 평야 외의 구역	1.00

2. 설계수평진도는 다음 식에 따라 구하고, 설계수직진도는 그 30% 이상으로 할 것

$$K_h = v_3 \cdot K_{oh}$$

K_h : 설계수평진도

v_3 : 지반별 보정계수(다음 표에서 배관이 설치된 지반의 종별에 따라 각각 정한 계수로 한다)

K_{oh} : 설계기반면에 따른 수평진도

지 반 의 종 별	지반별 보정계수
1 종 지반	1.20
2 종 지반	1.33
3 종 지반	1.47
4 종 지반	1.60

(비고) 1종 지반은 제3기 이전의 지반 또는 암반까지의 홍적층의 두께가 10m 미만인 지반을, 2종 지반은 암반까지의 홍적층의 두께가 10m 이상이거나 암반까지의 충적층의 두께가 10m 미만인 지반을, 3종 지반은 암반까지의 충적층의 두께가 10m 이상 25m 미만으로 내진 설계상의 지지력을 무시할 필요가 있다고 인정되는 토층의 두께가 5m 미만인 지반을, 4종 지반은 기타의 지반을 각각 말한다.

3. 표층지반면 보다 윗쪽에 배관을 설치하는 때에는 제4호 및 제5호의 규정에 따라 계산할 것

4. 지진동에 의한 관성력은 배관등과 위험물의 자중에 설계수평진도 또는 설계수직진도를 곱하여 구할 것. 이 경우에 있어서 관성력의 작용위치는 당해 자중의 중심위치로, 그 작용방향은 수평 2방향 및 수직방향으로 한다.

5. 지진동에 의한 동수압은 가목 및 나목에 의할 것

가. $P_{wh} = 0.785 \cdot Kh \cdot \gamma w \cdot D2$

나. $P_{wv} = 0.785 \cdot Kv \cdot \gamma w \cdot D2$

P_{wh} : 지진동에 의한 수평방향의 동수압 (단위 N/m)

P_{wv} : 지진동에 의한 수직방향의 동수압 (단위 N/m)

Kh : 설계수평진도

Kv : 설계수직진도

γ_w : 물의 단위체적중량 또는 흙의 습윤단위체적중량 (단위 N/m³)

D : 배관의 외경 (단위 m)

6. 표층지반면 보다 아래쪽에 배관을 설치하는 때에는 제7호 내지 제10호의 규정에 따라 계산할 것

7. 지진시의 토압은 가목에 의할 것. 다만, 말뚝 등으로 지지되어 있는 배관에 작용하는 지진시의 토압은 나목에 따라 구하여야 한다.

가. $Ws = \gamma s \cdot h \cdot D \cdot (1 + K_v)$

나. $Ws = \frac{1}{K}\left(e^{K \cdot \frac{h}{D}} - 1 \right) \cdot \gamma s D2 \cdot (1 + K_v)$

Ws, γs, h, D, e 및 K 는 각각 제114조제2호의 Ws, γs, h, D, e 및 K와 같다

K_v : 설계수직진도

8. 표층지반의 고유주기는 다음 식에 의할 것

$$T = C \cdot \frac{H}{V_S}$$

T : 표층지반의 고유주기 (단위 S)

C : 표층지반이 점성토의 경우는 4.0, 사질토의 경우는 5.2

H : 표층지반의 두께 (단위 m)

V_S : 표층지반의 전단탄성파속도 (단위 m/s)

9. 표층지반면의 수평변위진폭은 다음 식에 의할 것

$$U_h = 0.203T \cdot S_v \cdot K_{oh}$$

U_h : 표층지반면의 수평변위진폭 (단위 ㎜)

T : 표층지반의 고유주기 (단위 S)

S_v : 응답속도의 기준 수치(T가 0.5초 이상의 지반인 경우는 1초에 800㎜로 하고, T가 0.5초 미만의 지반인 경우는 T에 따라 감할 수 있다)

K_{oh} : 설계기반면에 따른 수평진도

10. 지반의 변위에 의하여 배관에 생기는 축방향응력은 다음 식에 의할 것

$$\sigma_{le} = \sqrt{3.12\sigma L^2 + \sigma B^2}$$

σ_{le} : 지반의 변위에 의하여 배관에 생기는 축방향응력 (단위 N/㎟)

σL : 가목에 의하여 구한 수치 (단위 N/㎟)

σB : 나목에 의하여 구한 수치 (단위 N/㎟)

가. $$\sigma L = \frac{3.14\ U_h \cdot E}{L} \cdot \frac{1}{1+(\frac{4.44}{\lambda_1 \cdot L})^2}$$

나. $$\sigma B = \frac{19.72D \cdot U_h \cdot E}{L^2} \cdot \frac{1}{1+(\frac{6.28}{\lambda_2 \cdot L})^4}$$

U_h : 표층지반면의 수평변위진폭 (단위 ㎜)

E : 배관의 영계수 (단위 N/㎟)

L : 표층지반의 지표면근방에 있어서 지진동의파장 (단위 ㎜)

D : 배관의 외경 (단위 ㎜)

λ_1 : (1)에 의하여 구한 수치 (단위 1/㎜)

λ_2 : (2)에 의하여 구한 수치 (단위 1/㎜)

(1) $$\lambda_1 = \sqrt{\frac{K_1}{E \cdot A_P}}$$

(2) $$\lambda_2 = \sqrt[4]{\frac{K_2}{E \cdot I_P}}$$

K_1 및 K_2 : 각각 축방향 및 축직각방향의 변위에 대한 지반의 강성계수 (단위 N/㎟)

A_P : 배관의 단면적 (단위 ㎟)

I_P : 배관의 단면 2차 모멘트 (단위 ㎜⁴)

제117조(배관에 대한 합성응력) 제113조제1항제3호의 규정에 따른 원주방향응력과 축방향응력 및 관축에 대한 수직방향의 전단응력을 합성한 응력으로서 다음 식에 따라 구한다.<2013.12.17. 개정>

$$\sigma e = \sqrt{\sigma cs^2 + \sigma ls^2 - \sigma cs \cdot \sigma ls + 3\tau^2}$$

σe : 합성응력 (단위 N/㎟)

σcs : 원주방향 응력 (단위 N/㎟)

σs : 축방향응력 (단위 N/㎟)

τ : 관축에 대한 수직방향의 전단응력 (단위 N/㎟)

제118조(관이음의 설계 등) 배관에 사용하는 관이음은 다음 각 호에 따라 설계하여야 한다.

1. 관이음의 설계는 배관의 설계에 준하는 것 외에 관이음의 휨특성 및 응력집중을 고려하여 행할 것
2. 배관을 분기하는 경우는 미리 제작한 분기용 관이음 또는 분기구조물을 이용할 것. 이 경우 분기구조물에는 보강판을 부착하는 것을 원칙으로 한다.
3. 분기용 관이음, 분기구조물 및 레듀서(reducer)는 원칙적으로 이송기지 또는 전용부지내에 설치할 것

제119조(곡부의 설계 등) 배관의 곡부는 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다. 다만, 현장 시공조건 그 밖의 특별한 이유에 의하여 부득이 한 경우에 있어서 3°를 초과하지 아니한 각도로 배관의 절단맞춤을 하는 때에는 제2호 및 제3호의 규정은 적용하지 아니한다.

1. 곡부의 설계는 배관의 설계에 준하는 것 외에 곡부의 휨특성 및 응력집중을 고려할 것
2. 곡부에는 제3호에 정하는 경우를 제외하고 미리 제작한 곡관[마이터 벤드(Miter Bend)관은 내압에 의하여 생기는 원주방향 응력이 배관의 규격최소항복점(배관의 재료규격에서 최소항복점을 정하지 아니한 것은 재료시험성적등에 의하여 보증된 항복점으로 한다. 다만, 당해 항복점이 재료의 규격에서 정한 인장강도의 최소치의 0.6배를 초과하는 경우에는 당해 항복점으로 한다)의 20% 이하의 경우에 한한다.]을 사용할 것
3. 현장에서 냉간구부림을 하는 경우의 최소곡율반경은 다음 표의 배관의 외경에 따른 각각의 수치로 할 것. 이 경우 배관의 내경은 배관 외경의 2.5% 이상 감소하지 아니하여야 한다.

배관의 외경 (단위 ㎜)	최소곡율반경 (단위 ㎜)
D ≦ 318.5	18 D
318.5< D ≦ 355.6	21 D
355.6< D ≦ 406.4	24 D
406.4< D < 508.0	27 D
508.0≦ D	30 D

(주) D는 배관의 외경을 말한다.

제120조(밸브의 설계 등) 배관에 부착된 밸브는 다음 각 호에 의하여 설치하여야 한다.

1. 밸브는 배관의 강도 이상일 것
2. 밸브(이송기지내의 배관에 부착된 것을 제외한다)는 피그의 통과에 지장이 없는 구조로 할 것
3. 밸브(이송기지 또는 전용기지내의 배관에 부착된 것을 제외한다)와 배관과의 접속은 원칙적으로 맞대기 용접으로 할 것
4. 밸브를 용접에 의하여 배관에 접속한 경우에는 접속부의 용접두께가 급변하지 아니하도록 시공할 것
5. 밸브는 당해 밸브의 자중 등에 의하여 배관에 이상응력을 발생시키지 아니하도록 부착할 것
6. 밸브는 배관의 팽창, 수축 및 지진력 등에 의하여 힘이 직접 밸브에 작용하지 아니하도록 고려하여 부착할 것

7. 밸브의 개폐속도는 유격작용 등을 고려한 속도로 할 것
8. 플랜지 부착 밸브의 플랜지, 볼트 및 가스켓의 재료규격은 규칙 별표 15 Ⅱ제1호의 규정에 의할 것

제120조의2(충격강도 계산방법) 규칙 별표 15 Ⅲ제5호마목에 따른 자동차의 충돌에 의한 충격강도의 계산방법은 다음과 같다.

$$IS = \frac{1}{2} \cdot m \cdot (\frac{V}{3.6} \cdot \sin\theta)^2$$

IS : 충격강도(단위 kJ)　　V : 충돌 속도(단위 ㎞/시)
m : 충돌 차량의 중량(단위 ton)　　Θ : 충돌 각도(단위 °)

제121조(비파괴시험의 방법 및 판정기준) 규칙 별표 15 Ⅳ제5호나목의 규정에 따른 배관등의 용접부에 대한 비파괴시험의 방법 및 판정기준 등은 제122조 및 제123조와 같다.

제122조(비파괴시험방법) ① 배관등의 용접부에는 방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험을 실시한다. 다만, 방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험을 실시하기 곤란한 경우에는 다음 각 호의 기준에 따른다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 두께가 6㎜ 이상인 배관에 있어서는 초음파탐상시험 및 자기탐상시험을 실시할 것. 다만, 강자성체 외의 재료로 된 배관에 있어서는 자기탐상시험을 침투탐상시험으로 대체할 수 있다.
2. 두께가 6㎜ 미만인 배관과 초음파탐상시험을 실시하기 곤란한 배관에 있어서는 자기탐상시험을 실시할 것

② 용접부의 방사선투과시험은「강 용접 이음부의 방사선 투과 시험 방법」(KS B 0845),「알루미늄 평판 접합 용접부의 방사선 투과 시험 방법」(KS D 0242) 및「알루미늄관의 원둘레 용접부의 방사선 투과 시험 방법」(KS B 0838)을, 초음파탐상시험은「강 용접부의 초음파 탐상 시험 방법」(KS B 0896)을, 자기탐상시험은「철강 재료의 자분 탐상 시험 방법 및 자분 모양의 분류」(KS D 0213)를, 침투탐상시험은「침투 탐상 시험 방법 및 침투 지시 모양의 분류」(KS B 0816)를 준용한다. 다만, 방사선투과시험에서 투과사진의 상질적용구분은 내부선원촬영 및 내부필름촬영방법의 경우에는 A급을 적용하고 2중벽편면 및 양면촬영방법은 P1급을 적용한다.

제123조(비파괴시험의 판정기준) ① 방사선투과시험의 결과는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 균열이 없을 것
2. 용입부족이 있는 경우에는 1개의 용입부족 길이가 20㎜ 이하이고 1개소의 용접부에 있는 용입부족 길이의 합계는 용접부길이 300㎜에 대하여 25㎜(당해 용접길이가 300㎜ 미만인 경우에는 용접부길이의 8%) 이하일 것. 다만, 엇물림에 의한 루트(root) 한쪽의 용입부족에 있어서는 1개의 용입부족 길이를 40㎜ 이하로 하고 1개소의 용접부에 있는 용입부족 길이의 합계는 용접부길이 300㎜에 대하여 70㎜ 이하이어야 한다.

3. 융합불량이 있는 경우에는 1개의 융합불량 길이가 20㎜ 이하이고 1개소의 용접부에 있는 융합불량 길이의 합계는 용접부길이 300㎜에 대하여 25㎜(당해 용접길이가 300㎜ 미만인 경우는 용접부길이의 8%) 이하일 것. 다만, 1개소의 용접부에서 용접층간의 융합불량 길이의 합은 용접부길이 300㎜에 대하여 30㎜(당해 용접길이가 300㎜ 미만인 경우는 용접부길이의 8%) 이하이어야 한다.
4. 용락이 있는 경우에는 1개의 용락 길이가 6㎜(용접하는 모재의 두께가 6㎜ 미만인 경우는 당해 모재의 두께) 이하이고 1개소의 용접부에 있는 용락 길이의 합계는 용접부길이 300㎜에 대하여 12㎜ 이하일 것
5. 슬래그(slag)가 있는 경우에는 다음 각목에 의할 것
   가. 1개의 가늘고 긴 슬래그는 길이와 폭이 각각 20㎜ 이하, 1.5㎜ 이하이고 1개소의 용접부에 있는 가는 슬래그 길이의 합계는 용접부길이 300㎜에 대하여 30㎜ 이하일 것. 다만, 평행하고 가늘고 긴 슬래그의 간격이 1㎜를 초과하는 경우에는 각각 독립된 것으로 간주한다.
   나. 독립된 1개의 슬래그는 길이와 폭이 각각 6㎜ 이하, 3㎜ 이하이고 1개소의 용접부에 있는 독립된 슬래그 길이의 합계는 용접부길이 300㎜에 대하여 12㎜ 이하일 것
6. 기공 및 이와 유사한 둥근 띠부분(이하 이 조에서 "기공등"이라 한다)은 긴지름이 모재두께의 1/2을 초과하지 아니하고, 임의의 개소에 관하여 한변의 길이가 10㎜인 정사각형(모재의 두께가 25㎜를 초과하는 것은 1변의 길이가 10㎜이고 다른 1변의 길이가 20㎜인 직사각형)의 부분(이하 이 조에서 "시험부분"이라 한다)에서 표 1에 표기된 기공등(기공등의 긴지름이 모재의 두께가 25㎜ 이하의 것에 있어서는 0.5㎜ 이하, 모재의 두께가 25㎜를 초과하는 것에 있어서는 0.7㎜ 이하의 것을 제외한다)의 점수의 합계가 표 2의 모재의 두께에 따라 정하는 점수의 합계 이하일 것

[표 1]

기공등의 긴지름 (단위 ㎜)	점수
1.0 이하	1
1.0 초과 2.0 이하	2
2.0 초과 3.0 이하	3
3.0 초과 4.0 이하	6
4.0 초과 6.0 이하	10
6.0 초과 8.0 이하	15
8.0 초과	25

[표 2]

모재의 두께 (단위 ㎜)	점수의 합계
10 이하	6
10 초과 25 이하	12
25 초과	24

7. 충상기공(蟲狀氣孔)이 있는 경우에는 1개의 충상기공의 길이가 3㎜(용접하는 모재의 두께가 12㎜ 미만인 경우에는 당해 모재의 두께의 1/4) 이하이고, 2 이상의 충상기공이 있는 경우에 상호 간격이 충상기공 중 길이가 긴 것의 길이 이하인 때에는 당해 충상기공의 길이 합계는 6㎜(모재의 두께가 12㎜를 초과하는 것에 있어서는 모재 두께의 1/2) 이하일 것
8. 속이 빈 비드(bead)가 있는 경우에는 1개의 길이가 10㎜ 이하이고, 1개의 용접부에는 속이 빈 비드 길이의 합계는 용접부길이 300㎜에 대하여 50㎜ 이하일 것. 다만, 길이가 6㎜를 초과하는 2개의 속이 빈 비드의 간격은 50㎜ 이상이어야 한다.
9. 하나의 용접부에 있어서 제2호 내지 제8호에 의한 결함길이의 합계는 당해 용접부길이의 8% 이하이고 용접부길이 300㎜에 대해서는 50㎜(제2호 단서의 규정에 따른 결함길이를

제외한다) 이하일 것

10. 제2호 내지 제8호에 적합하더라도 결함부분의 투과사진의 농도가 용접한 모재부분의 사진농도에 대하여 현저하게 높지 아니할 것

11. 언더컷(undercut)이 있는 경우에는 다음 각목에 적합할 것

가. 외면의 언더컷은 단면이 "V"자형이 아닌 것으로 1개의 언더컷의 길이 및 깊이가 각각 30㎜ 이하, 0.5㎜ 이하이고, 1개의 용접부에는 언더컷 길이의 합계가 용접부길이의 15% 이하일 것

나. 내면의 언더컷은 1개의 언더컷 길이가 50㎜ 이하이고, 1개의 용접부에는 언더컷 길이의 합계가 용접부 길이의 15% 이하일 것

12. 내면 비드의 투과사진 농도는 용접한 모재 부분의 사진 농도에 비하여 높지 아니하고 현저히 낮지 아니할 것

② 초음파탐상시험의 결과는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 균열이 없을 것

2. 1개의 결함지시길이는 최대에코높이의 영역 Ⅲ(KS B 0896에 정한 M검출 레벨에서의 영역 Ⅲ을 말한다. 이하 같다)에서는 용접하는 모재 두께(당해 모재 두께가 18㎜ 이하인 경우는 18㎜) 이하, 최대에코높이의 영역 Ⅳ(KS B 0896에 정한 M검출 레벨에서의 영역 Ⅳ를 말한다. 이하 같다)에서는 용접하는 모재 두께의 1/2(당해 모재 두께가 18㎜ 이하인 경우는 9㎜) 이하로 하고, 결함이 가장 많이 모여 있는 부분은 용접부 길이 300㎜에 대해서는 다음 표의 결함지시길이의 구분 및 영역에서 결함점수와 당해 결함수를 곱한 수치의 총합이 5 이하일 것

최대에코높이의 영역구분	결함지시길이의 구분					
	용접한 모재의 두께(모재의 두께가 다른 경우는 얇은쪽 모재의 두께로 한다)가 6㎜ 이상 18㎜ 이하의 것			용접한 모재의 두께가 18㎜을 초과하는 것		
	6㎜ 이하	6㎜ 초과 9㎜ 이하	9㎜ 초과 18㎜ 이하	모재두께의 1/3 이하	모재두께의 1/3 초과 1/2 이하	모재두께의 1/2 초과 모재두께 이하
Ⅲ	1	2	3	1	2	3
Ⅳ	2	3		2	3	

(비고) 1. 1개의 결함을 2방향 이상에서 탐상하여 결함지시길이가 다를 경우에는 큰 지시길이를 결함지시길이로 한다.

2. 깊이가 같다고 간주되는 2개 이상의 결함간격이 결함지시길이 이하인 경우에는 당해 2개 이상의 결함지시길이의 합에 간격의 길이를 더한 것을 결함지시길이로 한다.

3. 영상초음파탐상시험 장비를 사용할 경우 제2호에도 불구하고 제35조제6항제2호에 따른다. 〈2015.5.6 신설〉

③ 자기탐상시험의 결과는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 균열이 없을 것

2. 결함자분모양(의사자분모양은 제외한다. 이하 이 조에서는 같다)의 길이[결함자분모양 길이가 그 폭의 3배 미만의 것은 침투탐상시험에 의한 결함지시모양의 길이로 하고 2 이상의 결함자분모양이 동일선상에 2㎜ 이하의 간격으로 존재하는 경우(인접한 결함자분모양의 길이가 2㎜ 이하의 것으로서 당해 결함자분모양 길이 이상의 간격으로 존재하는 경우는 제외한다)는 당해 결함자분모양 길이 및 당해 간격의 합계 길이로 한다. 이하 이 조에서 같다]가

4㎜ 이하일 것

3. 결함자분모양이 존재하는 임의의 개소에 대해서는 2500㎟의 사각형(한변의 최대길이는 150㎜로 한다)의 부분에 있어 길이가 1㎜를 초과하는 결함자분모양 길이의 합계는 8㎜ 이하일 것

④ 침투탐상시험의 결과는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 균열이 없을 것
2. 결함지시모양(의사지시모양을 제외한다. 이하 이 조에서는 같다)의 길이[2 이상의 결함지시모양이 거의동일 선상에 2㎜ 이하의 간격으로 존재하는 경우(서로 인접하는 결함지시모양의 길이가 2㎜ 이하의 것으로서 당해 결함지시모양의 길이 이상의 간격으로 존재하는 경우를 제외한다)에는 당해 결함지시모양 길이 및 간격의 합계 길이로 한다. 이하 이 조에서 같다]가 4㎜ 이하일 것
3. 결함지시모양이 존재하는 임의의 개소에 대하여 2,500㎟의 사각형(한변의 최대길이는 150㎜로 한다)의 부분에 있어서 길이가 1㎜를 초과하는 결함지시모양 길이의 합계가 8㎜ 이하일 것

제124조(내압시험의 방법 및 판정기준) 규칙 별표 15 Ⅳ제6호나목의 규정에 따른 내압시험의 방법 및 판정기준 등은 다음 각 호와 같다.

1. 내압시험은 수압에 의하여 실시하고 시험중에 물이 동결할 우려가 있는 경우에는 동결을 방지하는 조치를 강구할 것. 다만, 부득이한 이유로 물을 채우는 것이 부적당한 경우에는 공기 또는 위험성이 없는 기체의 압력에 의하여 할 수 있다.
2. 수압시험은 배관등 내부의 공기를 빼고 실시할 것. 이 경우 끝부분이 없어 배관에 공기 배출구를 설치하는 때에는 시험에 의하여 당해 부분이 손상을 받지 아니하는 구조로 하고 시험후에는 당해부분의 강도를 감소시키지 아니하도록 공기 배출구를 폐쇄하고 보강하여야 한다.
3. 배관등내의 물의 온도와 배관등의 주위 온도가 대략 평형상태가 된 후에 시험을 실시할 것
4. 시험중에는 배관등의 시험구간의 양끝부분에서 배관등 내부의 압력 및 온도를 기록할 것. 이 경우 압력을 측정하는 장치는 시험을 실시하기 전과 후에 분동식 압력기(중량평형식 압력검정기)를 이용하여 검정하여야 한다.
5. 내압시험의 결과 시험압력에서 배관등의 팽창, 누설 등의 이상이 없을 것
6. 내압시험을 공기 등의 기체압력에 의하여 하는 경우에는 먼저 상용압력의 50%까지 승압하고 그 후에는 상용압력의 10%씩 단계적으로 승압하여 내압시험압력에 달하였을 때 누설 등의 이상이 없고 그 후 압력을 내려 상용압력으로 하였을 때 팽창, 누설 등의 이상이 없을 것

제125조(위치표지 등) 규칙 별표 15 Ⅳ제20호나목의 규정에 따른 배관 경로의 위치표지ㆍ주의표시 및 주의표지는 다음 각 호와 같이 설치하여야 한다.

1. 위치표지는 다음 각목에 의하여 지하매설의 배관경로에 설치할 것
   가. 배관 경로 약100m 마다의 개소, 수평곡관부 및 기타 안전상 필요한 개소에 설치할 것

나. 위험물을 이송하는 배관이 매설되어 있는 상황 및 기점에서의 거리, 매설위치, 배관의 축방향, 이송자명 및 매설연도를 표시할 것

2. 주의표시는 다음 각목에 의하여 지하매설의 배관경로에 설치할 것. 다만, 방호구조물 또는 이중관 기타의 구조물에 의하여 보호된 배관에 있어서는 그러하지 아니하다.

가. 배관의 바로 위에 매설할 것

나. 주의표시와 배관의 윗부분과의 거리는 0.3m로 할 것

다. 재질은 내구성을 가진 합성수지로 할 것

라. 폭은 배관의 외경 이상으로 할 것

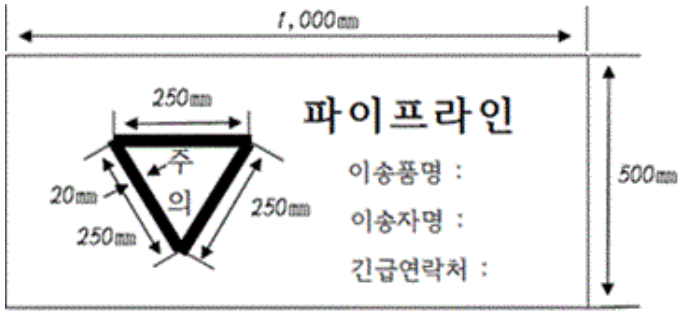
마. 색은 황색으로 할 것

바. 위험물을 이송하는 배관이 매설된 상황을 표시할 것

3. 주의표지는 다음 각목에 의하여 지상배관의 경로에 설치할 것

가. 일반인이 접근하기 쉬운 장소 기타 배관의 안전상 필요한 장소의 배관 직근에 설치할 것

나. 양식은 다음 그림과 같이 할 것



(비고) 1. 금속제의 판으로 할 것
2. 바탕은 백색(역정삼각형내는 황색)으로 하고, 문자 및 역정삼각형의 모양은 흑색으로 할 것
3. 바탕색의 재료는 반사도료 기타 반사성을 가진 것으로 할 것
4. 역정삼각형 정점의 둥근 반경은 10㎜로 할 것
5. 이송품명에는 위험물의 화학명 또는 통칭명을 기재할 것

제126조(안전설비의 작동시험 등) ① 규칙 별표 15 Ⅳ제21호의 규정에 따른 안전유지를 위한 설비는 다음 각 호와 같다.

1. 규칙 별표 15 Ⅳ제14호의 규정에 따른 경보설비
2. 규칙 별표 15 Ⅳ제8호가목의 규정에 따른 제어기능을 가진 안전제어장치
3. 규칙 별표 15 Ⅳ제8호나목의 규정에 따른 제어기능을 가진 안전제어장치
4. 배관내의 압력이 최대상용압력을 초과하지 아니하도록 제어하는 장치
5. 유격작용 등에 의하여 생기는 압력이 최대상용압력의 1.1배를 초과하지 아니하도록 제어하는 장치
6. 규칙 별표 15 Ⅳ제10호의 규정에 따른 누설검지장치로서 자동으로 위험물의 누설을 검지하도록 된 것
7. 규칙 별표 15 Ⅳ제16호의 규정에 따른 비상전원으로서 상용전원이 고장난 경우에 자동으로 비상전원으로 바뀌어 지는 것

② 규칙 별표 15 Ⅳ제21호의 규정에 따른 안전유지를 위한 설비의 시험방법은 다음 각 호와 같다.

1. 제1항제1호의 장치에 있어서는 규칙 별표 15 Ⅳ제7호나목의 규정에 따른 이상한 상태에 상당하는 모의신호를 주는 것에 의하여 실시할 것
2. 제1항제2호의 장치에 있어서는 규칙 별표 15 Ⅳ제8호가목의 규정에 따른 안전유지를 위한 설비 등의 제어회로를 차단한 상태에서 펌프의 기동조작에 의하여 실시할 것
3. 제1항제3호의 장치에 있어서는 규칙 별표 15 Ⅳ제10호가목의 규정에 따른 자동으로 위험물의 누설을 검지할 수 있는 장치에 위험물 누설에 상당하는 모의신호를 주어 긴급차단밸브를 폐쇄하기 위한 제어회로를 차단하고, 규칙 별표 15 Ⅳ제13호의 규정에 따른 감진장치 및 강진계에 일정 가속도 이상의 지진동에 상당하는 모의신호를 주는 것에 의하여 실시할 것
4. 제1항제4호의 장치에 있어서는 이송상태에 있어서 당해 장치에 관한 압력제어밸브의 하류측 밸브를 서서히 폐쇄하는 것에 의하여 실시할 것
5. 제1항제5호의 장치(이하 "유격압력안전장치"라 한다)에 있어서는 미리 규칙 별표 15 Ⅳ제9호가목의 규정에 따른 배관내의 압력이 최대상용압력을 초과하지 아니하도록 제어하는 장치의 작동압력을 최대상용압력의 1.1배를 초과한 압력에 조정하고, 이송상태에 있어서 유격압력안전장치에 관련되는 감압밸브의 하류측 밸브를 서서히 폐쇄하는 것에 의하여 실시할 것. 다만, 펌프의 최고토출압력이 최대상용압력의 1.1배보다 낮은 압력으로 운전하는 배관에 설치된 유격압력안전장치에 있어서는 정압에 의하여 실시한다.
6. 제1항제6호의 장치에 있어서는 이송에 의하여 하거나 이송에 상당하는 모의신호를 주는 것에 의하여 실시할 것
7. 제1항제7호의 장치에 있어서는 상용전력원을 차단한 것에 의하여 실시할 것

제126조의2(환기설비 및 배출설비의 특례) 규칙 별표 16 X의3 제1호마목 및 X의4 제1호마목의 "소방청장이 정하여 고시하는 기준"은 다음 각 호의 어느 하나의 기관에서 정한 기준을 말한다.

1. 미국 SEMI(Semiconductor Equipment and Materials Institute)
2. 미국 NFPA(National Fire Protection Association)
3. 미국 FM(Factory Mutual)

제5장 제조소등의 소화설비의 기준

제127조(소화설비 등의 설치에 관한 세부기준) 규칙 제44조의 규정에 따른 소화설비의 설치에 관한 세부기준은 제128조 내지 제136조의 규정에 따른다.

제127조의2(소화설비의 특례) 규칙 별표 17 Ⅰ제1호나목 비고 제6호의 규정에 따른 "소방청장이 정하여 고시하는 기준"은 미국 SEMI(Semiconductor Equipment and Materials Institute)에 의한다.

제128조(소화설비 설치의 구분) 옥내소화전설비, 옥외소화전설비, 스프링클러설비 또는 물분무등소화설비 설치의 구분은 다음 각 호와 같다.

1. 옥내소화전설비 및 이동식물분무등소화설비는 화재발생시 연기가 충만할 우려가 없는 장소 등 쉽게 접근이 가능하고 화재 등에 의한 피해를 받을 우려가 적은 장소에 한하여 설치할 것
2. 옥외소화전설비는 건축물의 1층 및 2층 부분만을 방사능력범위로 하고 건축물의 지하층 및 3층 이상의 층에 대하여 다른 소화설비를 설치할 것. 또한 옥외소화전설비를 옥외 공작물에 대한 소화설비로 하는 경우에도 유효방수거리 등을 고려한 방사능력범위에 따라 설치할 것
3. 제4류위험물을 저장 또는 취급하는 탱크에 포소화설비를 설치하는 경우에는 고정식포소화설비(세로형 탱크에 설치하는 것은 고정식포방출구방식으로 하고 보조포소화전 및 연결송액구를 함께 설치할 것)를 설치할 것
4. 소화난이도등급 I 의 제조소 또는 일반취급소에 옥내·외소화전설비, 스프링클러설비 또는 물분무등소화설비를 설치시 당해 제조소 또는 일반취급소의 취급탱크(인화점 21℃ 미만의 위험물을 취급하는 것에 한한다. 이하 이 조에서 같다)의 펌프설비, 주입구 또는 토출구가 옥내·외소화전설비, 스프링클러설비 또는 물분무등소화설비의 방사능력범위 내에 포함되도록 할 것. 이 경우 당해 취급탱크의 펌프설비, 주입구 또는 토출구에 접속하는 배관의 내경이 200㎜ 이상인 경우에는 당해 펌프설비, 주입구 또는 토출구에 대하여 적응성 있는 소화설비는 이동식 외의 물분무등소화설비에 한한다.
5. 포소화설비 중 포모니터노즐방식은 옥외의 공작물(펌프설비 등을 포함한다) 또는 옥외에서 저장 또는 취급하는 위험물을 방호대상물로 할 것

제129조(옥내소화전설비의 기준) 옥내소화전설비의 기준은 다음 각 호와 같다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 옥내소화전의 개폐밸브 및 호스접속구는 바닥면으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치할 것
2. 옥내소화전의 개폐밸브 및 방수용기구를 격납하는 상자(이하 "소화전함"이라 한다)는 불연재료로 제작하고 점검에 편리하고 화재발생시 연기가 충만할 우려가 없는 장소 등 쉽게 접근이 가능하고 화재 등에 의한 피해를 받을 우려가 적은 장소에 설치할 것
3. 가압송수장치의 시동을 알리는 표시등(이하 "시동표시등"이라 한다)은 적색으로 하고 옥내소화전함의 내부 또는 그 직근의 장소에 설치할 것. 다만, 제4호나목에 의하여 설치한 적색의 표시등을 점멸시키는 것에 의하여 가압송수장치의 시동을 알리는 것이 가능한 경우 및 영 제18조의 규정에 따른 자체소방대를 둔 제조소등으로서 가압송수장치의 기동장치를 기동용수압개폐장치로 사용하는 경우에는 시동표시등을 설치하지 아니할 수 있다.
4. 옥내소화전설비의 설치의 표시는 다음 각목에 정한 것에 의할 것
   가. 옥내소화전함에는 그 표면에 "소화전"이라고 표시할 것
   나. 옥내소화전함의 상부의 벽면에 적색의 표시등을 설치하되, 당해 표시등의 부착면과 15° 이상의 각도가 되는 방향으로 10m 떨어진 곳에서 용이하게 식별이 가능하도록 할 것

5. 수원의 수위가 펌프(수평회전식의 것에 한한다)보다 낮은 위치에 있는 가압송수장치는 다음 각목에 정한 것에 의하여 물올림장치를 설치할 것
   가. 물올림장치에는 전용의 물올림탱크를 설치할 것
   나. 물올림탱크의 용량은 가압송수장치를 유효하게 작동할 수 있도록 할 것
   다. 물올림탱크에는 감수경보장치 및 물올림탱크에 물을 자동으로 보급하기 위한 장치가 설치되어 있을 것
6. 옥내소화전설비의 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지설비에 의하되 다음 각목에 정한 것으로 할 것. 다만, 가목에 적합한 내연기관으로서 상용전원의 정전시 신속히 당해 내연기관을 작동할 수 있는 경우에는 자가발전설비를 대신하여 내연기관을 사용할 수 있다.
   가. 용량은 옥내소화전설비를 유효하게 45분 이상 작동시키는 것이 가능할 것
   나. 자가발전설비는 (1) 내지 (3)에 정한 것에 의할 것
   (1) 비상전원 전용수전설비는 (가) 내지 (마)에 정한 것으로 할 것
   (가) 점검에 편리하고 화재 등의 피해를 받을 우려가 적은 곳에 설치할 것
   (나) 다른 전기회로의 개폐기 또는 차단기에 의하여 차단되지 않을 것
   (다) 개폐기에는 "옥내소화전설비용"이라고 표시할 것
   (라) 고압 또는 특별고압으로 수전하는 비상전원전용수전설비는 불연재료의 벽, 기둥, 바닥 및 천장(천장이 없는 경우에는 지붕)으로 구획되고 출입구는 60+방화문 또는 30분방화문이 설치되고 창에는 망입유리 또는 강화유리(8㎜ 이상)가 설치된 전용실에 설치할 것. 다만, 1) 또는 2)에 해당하는 경우는 그러하지 아니하다.
   1) 큐비클식 비상전원전용수전설비로서 불연재료로 구획된 변전설비실, 발전설비실, 기계실, 펌프실, 그 밖의 이와 유사한 실 또는 옥외나 건축물의 옥상에 설치된 경우
   2) 옥외 또는 주요구조부가 내화구조인 건축물의 옥상에 설치한 것으로서 인접한 건축물 또는 공작물로부터 3m 이상 이격된 경우 또는 당해 수전설비로부터 3m 미만의 범위에 있는 건축물 또는 공작물의 부분이 불연재료인 경우
   (마) 큐비클식 비상전원전용수전설비는 당해 수전설비의 전면에 폭 1m 이상의 공지를 보유하여야 하며, 다른 자가발전·축전설비(큐비클식을 제외한다) 또는 건축물·공작물(수전설비를 옥외에 설치하는 경우에 한한다)로부터 1m 이상 이격할 것
   (2) 상용전원이 정전인 때에는 자동으로 비상전원으로 전환될 수 있을 것
   (3) 큐비클식 외의 자가발전설비는 (가) 내지 (다)에 정한 것에 의할 것
   (가) 자가발전장치(발전기와 원동기를 연결한 것을 말한다. 이하 같다)의 주위에는 0.6m 이상의 공지를 보유할 것
   (나) 연료탱크와 원동기와의 간격은 예열하는 방식의 원동기는 2m 이상, 그 밖의 방식의 원동기는 0.6m 이상으로 할 것. 다만, 연료탱크와 원동기의 사이에 불연재료로 만든 방화상 유효한 차폐물을 설치한 경우는 그러하지 아니하다.
   (다) 운전제어장치, 보호장치, 여자(勵磁)장치 또는 이와 유사한 장치를 수납하는 조작반(자가발전장치에 내장된 것은 제외한다)은 강판제의 함에 수납하고 당해 함의 전면에 폭

1m 이상의 공지를 보유 할 것

다. 축전지설비는 (1) 내지 (3)에 정한 것에 의할 것

(1) 나목(1)의 규정에 의할 것

(2) 상용전원이 정전인 때에는 자동으로 비상전원으로 전환되고 상용전원이 복구된 때에는 자동으로 상용전원으로 전환될 수 있을 것

(3) 큐비클 외의 축전지설비는 (가) 내지 (마)에 정한 것에 의할 것

(가) 축전지설비는 설치된 실의 벽으로부터 0.1m 이상 이격할 것

(나) 축전지설비를 동일실에 2 이상 설치하는 경우에는 축전지설비의 상호간격은 0.6m(높이가 1.6m 이상인 선반 등을 설치한 경우에는 1m) 이상 이격할 것

(다) 축전지설비는 물이 침투할 우려가 없는 장소에 설치할 것

(라) 축전지설비를 설치한 실에는 옥외로 통하는 유효한 환기설비를 설치할 것

(마) 충전장치와 축전지를 동일실에 설치하는 경우에는 충전장치를 강제의 함에 수납하고 당해 함의 전면에 폭 1m 이상의 공지를 보유할 것

라. 배선은 「전기사업법」에 의한 전기설비기술기준에 적합하게 하여야 하며 다른 회로에 의한 장애를 받지 아니하도록 조치를 하고 (1) 내지 (3)에 정한 것에 의할 것

(1) 600볼트 2종 비닐절연전선 또는 이와 동등 이상의 내열성을 갖는 전선을 사용할 것

(2) 전선은 내화구조인 주요구조부에 매설하거나 또는 이와 동등 이상의 내열효과가 있는 방법으로 보호할 것. 다만, MI케이블 또는 이와 동등 이상의 내열성능이 있는 것은 그러하지 아니하다.

(3) 개폐기, 과전류보호기, 기타 배선기기는 내열효과가 있는 방법으로 보호할 것

7. 조작회로 및 제4호나목의 규정에 따른 표시등의 회로배선은 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 600볼트 2종비닐절연전선 또는 이와 동등 이상의 내열성능을 갖는 전선을 사용할 것

나. 금속관공사, 가요전선관공사, 금속덕트공사 또는 케이블공사(불연성의 덕트로 덮는 경우에 한한다)에 의하여 설치할 것

8. 배관은 다음 각목에 정한 기준에 의할 것

가. 전용으로 할 것. 다만, 옥내소화전의 기동장치를 조작하는 것에 의하여 즉시 다른 소화설비 배관의 송수를 차단하는 것이 가능한 경우 등 당해 옥내소화전설비의 성능에 지장을 주지 아니하는 경우에는 그러하지 아니하다..

나. 가압송수장치의 토출측 직근부분의 배관에는 체크밸브 및 개폐밸브를 설치할 것

다. 펌프를 이용한 가압송수장치의 흡수관은 (1) 내지 (3)에 정한 것에 의할 것

(1) 흡수관은 펌프마다 전용으로 설치할 것. 다만, 수조가 2 이상 설치되어 펌프마다 전용으로 설치하기 곤란한 경우에는 그러하지 아니하다. 이 경우 흡수관의 설치방법은 (가) 내지 (아)에 의한다. 〈개정 2026.9.18.〉

(가) 모든 펌프가 동시에 작동하여도 각 펌프의 성능에 지장을 주지 않을 것

(나) 펌프의 흡입측 밸브는 버터플라이 밸브 외의 개폐표시형 밸브를 설치할 것

(다) 수원의 수위는 펌프보다 높게 설치하고, 수량은 각각의 수조별로 수조에 연결된 소화설비마다 요구되는 수량을 모두 만족하도록 할 것

(라) 수조로부터 직접 연결되는 배관(이하 ‘ 헤더관 ’ 이라 한다)의 재질은 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준에서 정하는스 테인레스강 관 또는 압력배관용 탄소강관으로 하되, 두께는 10㎜ 이상으로 할 것

(마) 헤더관의 관경은 최소 200㎜ 이상으로 하되, 모든 펌프가 정격 용량의 150%로 작동할 때 각 펌프의 흡입측 압력이 -0.02 MPa 이상이 되도록 할 것

(바) 헤더관은 공기의 고임이 생기지 않는 구조로 할 것

(사) 헤더관의 중간에 밸브를 설치하여 하나의 수조 또는 그에 연결된 흡수관 등이 고장난 경우에도 다른 수조 및 그에 연결된 흡수관을 통해 계속해서 작동할 수 있도록 할 것

(아) 헤더관에서 각 펌프로 연결되는 배관의 직관부 관경은 모든 펌프가 정격 용량의 150%로 작동할 때 유속이 4.6m/s를 초과하지 않도록 하되, 길이는 관경의 10배 이상으로 할 것

(2) 흡수관에는 여과장치(후드밸브에 부속된 것을 포함한다)를 설치하여야 하며, 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있는 경우에는 후드밸브를 설치하고 그 외의 경우에는 개폐밸브를 설치할 것

(3) 후드밸브는 용이하게 점검할 수 있도록 할 것

라. 「배관용탄소강관」(KS D 3507),「압력배관용탄소강관」(KS D 3562) 또는 이와 동등 이상의 강도, 내식성 및 내열성을 갖는 관을 사용할 것

마. 관이음쇠는「나사식강관제관이음쇠」(KS B 1533),「나사식가단주철제관이음쇠」(KS B 1531),「강제용접식관플랜지」(KS B 1503),「스테인리스강제용접식플랜지」(KS B 1506),「배관용 강제맞대기용접식관이음쇠」(KS B 1541) 또는 이와 동등 이상의 강도, 내식성 및 내열성을 갖는 것으로 할 것

바. 주배관 중 입상관은 관의 직경이 50㎜ 이상인 것으로 할 것

사. 밸브류는 (1) 및 (2)에 정한 것에 의할 것

(1) 재질은「주강 플랜지형 밸브」(KS B 2361),「회주철품」(KS D 4301),「구상흑연주철품」(KS D 4302) 또는 이와 동등 이상의 강도, 내식성 및 내열성을 갖는 것으로 할 것

(2) 개폐밸브에는 그 개폐방향을, 체크밸브에는 그 흐름방향을 표시할 것

아. 배관은 당해 배관에 급수하는 가압송수장치의 체절압력의 1.5배 이상의 수압을 견딜 수 있는 것으로 할 것

9. 가압송수장치는 다음 각목에 정한 것에 의하여 설치할 것

가. 고가수조를 이용한 가압송수장치는 (1) 및 (2)에 정한 것에 의할 것

(1) 낙차(수조의 하단으로부터 호스접속구까지의 수직거리를 말한다. 이하 이 호에서 같다)는 다음 식에 의하여 구한 수치 이상으로 할 것

H = h1 + h2 + 35m

H : 필요낙차 (단위 m)

h1 : 방수용 호수의 마찰손실수두 (단위 m)

h2 : 배관의 마찰손실수두 (단위 m)

(2) 고가수조에는 수위계, 배수관, 오버플로우용 배수관, 보급수관 및 맨홀을 설치할 것

나. 압력수조를 이용한 가압송수장치는 (1) 내지 (3)에 정한 것에 의할 것

(1) 압력수조의 압력은 다음 식에 의하여 구한 수치 이상으로 할 것

P = p1 + p2 + p3 + 0.35MPa

P : 필요한 압력 (단위 MPa)

p1 : 소방용호스의 마찰손실수두압 (단위 MPa)

p2 : 배관의 마찰손실수두압 (단위 MPa)

p3 : 낙차의 환산수두압 (단위 MPa)

(2) 압력수조의 수량은 당해 압력수조 체적의 2/3 이하일 것

(3) 압력수조에는 압력계, 수위계, 배수관, 보급수관, 통기관 및 맨홀을 설치할 것

다. 펌프를 이용한 가압송수장치는 (1) 내지 (8)에 정한 것에 의할 것

(1) 펌프의 토출량은 옥내소화전의 설치개수가 가장 많은 층에 대해 당해 설치개수(설치개수가 5개 이상인 경우에는 5개로 한다)에 260ℓ/min를 곱한 양 이상이 되도록 할 것

(2) 펌프의 전양정은 다음 식에 의하여 구한 수치 이상으로 할 것

H = h1 + h2 + h3 + 35m

H : 펌프의 전양정 (단위 m)

h1 : 소방용 호스의 마찰손실수두 (단위 m)

h2 : 배관의 마찰손실수두 (단위 m)

h3 : 낙차 (단위 m)

(3) 펌프의 토출량이 정격토출량의 150%인 경우에는 전양정은 정격전양정의 65% 이상일 것

(4) 펌프는 전용으로 할 것. 다만, 다른 소화설비와 병용 또는 겸용하여도 각각의 소화설비의 성능에 지장을 주지 아니하는 경우에는 그러하지 아니하다.

(5) 펌프에는 토출측에 압력계, 흡입측에 연성계를 설치할 것

(6) 가압송수장치에는 정격부하운전시 펌프의 성능을 시험하기 위한 배관설비를 설치할 것

(7) 가압송수장치에는 체절운전시에 수온상승방지를 위한 순환배관을 설치할 것

(8) 원동기는 전동기 또는 내연기관에 의한 것으로 할 것

라. 가압송수장치에는 당해 옥내소화전의 노즐선단에서 방수압력이 0.7MPa을 초과하지 아니하도록 할 것

마. 기동장치는 직접조작이 가능하고, 옥내소화전함의 내부 또는 그 직근의 장소에 설치된 조작부(자동화재탐지설비의 P형발신기를 포함한다)에서 원격조작이 가능하도록 할 것

바. 가압송수장치는 직접조작에 의해서만 정지되도록 할 것

사. 소방용호스 및 배관의 마찰손실계산은 Hazen & Williams 공식에 의할 것

10. 가압송수장치는 점검에 편리하고 화재 등의 피해를 받을 우려가 적은 장소에 설치할 것

11. 옥내소화전설비는 습식(배관내에 상시 충수되어 있고 가압송수장치의 기동에 의하여 즉시 방수가능한 방법을 말한다. 이하 같다)으로 하고 동결방지조치를 할 것. 다만, 동결방지조치가 곤란한 경우에는 습식 외의 방식으로 할 수 있다.

제130조(옥외소화전설비의 기준) 옥외소화전설비의 기준은 다음 각 호와 같다.

1. 옥외소화전의 개폐밸브 및 호스접속구는 지반면으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치할 것

2. 방수용기구를 격납하는 함(이하 "옥외소화전함"이라 한다)은 불연재료로 제작하고 옥외소화전으로부터 보행거리 5m 이하의 장소로서 화재발생시 쉽게 접근가능하고 화재 등의 피해를 받을 우려가 적은 장소에 설치할 것

3. 옥외소화전설비의 설치의 표시는 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 옥외소화전함에는 그 표면에 "호스격납함"이라고 표시할 것. 다만, 호스접속구 및 개폐밸브를 옥외소화전함의 내부에 설치하는 경우에는 "소화전"이라고 표시할 수도 있다.

나. 옥외소화전에는 직근의 보기 쉬운 장소에 "소화전"이라고 표시할 것

4. 가압송수장치, 시동표시등, 물올림장치, 비상전원, 조작회로의 배선 및 배관등은 옥내소화전설비의 기준의 예에 준하여 설치할 것. 다만, 영 제18조의 규정에 따른 자체소방대를 둔 제조소등으로서 옥외소화전함 부근에 설치된 옥외전등에 비상전원이 공급되는 경우에는 옥외소화전함의 적색 표시등을 설치하지 아니할 수 있다.

5. 옥외소화전설비는 습식으로 하고 동결방지조치를 할 것. 다만, 동결방지조치가 곤란한 경우에는 습식 외의 방식으로 할 수 있다.

제131조(스프링클러설비의 기준) 스프링클러설비의 기준은 다음 각 호와 같다. 〈2006.8.3 개정〉

1. 개방형스프링클러헤드는 방호대상물의 모든 표면이 헤드의 유효사정 내에 있도록 설치하고, 다음 각목에 정한 것에 의하여 설치할 것

가. 스프링클러헤드의 반사판으로부터 하방으로 0.45m, 수평방향으로 0.3m의 공간을 보유할 것

나. 스프링클러헤드는 헤드의 축심이 당해 헤드의 부착면에 대하여 직각이 되도록 설치할 것

2. 폐쇄형스프링클러헤드는 방호대상물의 모든 표면이 헤드의 유효사정 내에 있도록 설치하고, 다음 각목에 정한 것에 의하여 설치할 것

가. 스프링클러헤드는 제1호가목 및 나목의 규정에 의할 것

나. 스프링클러헤드의 반사판과 당해 헤드의 부착면과의 거리는 0.3m 이하일 것

다. 스프링클러헤드는 당해 헤드의 부착면으로부터 0.4m 이상 돌출한 보 등에 의하여 구획된 부분마다 설치할 것. 다만, 당해 보 등의 상호간의 거리(보 등의 중심선을 기산점으로 한다)가 1.8m 이하인 경우에는 그러하지 아니하다.

라. 급배기용 덕트 등의 긴변의 길이가 1.2m를 초과하는 것이 있는 경우에는 당해 덕트 등의 아래면에도 스프링클러헤드를 설치할 것

마. 스프링클러헤드의 부착위치는 (1) 및 (2)에 정한 것에 의할 것

(1) 가연성 물질을 수납하는 부분에 스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 제1호가목의 규정에 불구하고 당해 헤드의 반사판으로부터 하방으로 0.9m, 수평방향으로 0.4m의 공간을 보유할 것

(2) 개구부에 설치하는 스프링클러헤드는 당해 개구부의 상단으로부터 높이 0.15m 이내의 벽면에 설치할 것

바. 건식 또는 준비작동식의 유수검지장치의 2차측에 설치하는 스프링클러헤드는 상향식스프링클러헤드로 할 것. 다만, 동결할 우려가 없는 장소에 설치하는 경우는 그러하지 아니하다.

사. 스프링클러헤드는 그 부착장소의 평상시의 최고주위온도에 따라 다음 표에 정한 표시온도를 갖는 것을 설치할 것

부착장소의 최고주위온도 (단위 ℃)	표시온도 (단위 ℃)
28 미만	58 미만
28 이상 39 미만	58 이상 79 미만
39 이상 64 미만	79 이상 121 미만
64 이상 106 미만	121 이상 162 미만
106 이상	162 이상

3. 개방형스프링클러헤드를 이용하는 스프링클러설비에는 일제개방밸브 또는 수동식개방밸브를 다음 각목에 정한 것에 의하여 설치할 것

가. 일제개방밸브의 기동조작부 및 수동식개방밸브는 화재시 쉽게 접근 가능한 바닥면으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치할 것

나. 가목에 정한 것 외에 일제개방밸브 또는 수동식개방밸브는 (1) 내지 (4)에 정한 것에 의할 것

(1) 방수구역마다 설치할 것

(2) 일제개방밸브 또는 수동식개방밸브에 작용하는 압력은 당해 일제개방밸브 또는 수동식 개방밸브의 최고사용압력 이하로 할 것

(3) 일제개방밸브 또는 수동식개방밸브의 2차측 배관부분에는 당해 방수구역에 방수하지 않고 당해 밸브의 작동을 시험할 수 있는 장치를 설치할 것

(4) 수동식개방밸브를 개방조작하는데 필요한 힘이 15kg 이하가 되도록 설치할 것

4. 개방형스프링클러헤드를 이용하는 스프링클러설비에 2 이상의 방사구역을 두는 경우에는 화재를 유효하게 소화할 수 있도록 인접하는 방사구역이 상호 중복되도록 할 것

5. 스프링클러설비에는 다음 각목에 정한 것에 의하여 각층 또는 방사구역마다 제어밸브를 설치할 것

가. 제어밸브는 개방형스프링클러헤드를 이용하는 스프링클러설비에 있어서는 방수구역마다, 폐쇄형스프링클러헤드를 사용하는 스프링클러설비에 있어서는 당해 방화대상물의 층마다, 바닥면으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치할 것

나. 제어밸브에는 함부로 닫히지 아니하는 조치를 강구할 것

다. 제어밸브에는 직근의 보기 쉬운 장소에 "스프링클러설비의 제어밸브"라고 표시할 것

6. 자동경보장치는 다음 각목에 정한 것에 의하여 설치할 것. 다만, 자동화재탐지설비에 의하여 경보가 발하는 경우는 음향경보장치를 설치하지 아니할 수 있다.

가. 스프링클러헤드의 개방 또는 보조살수전의 개폐밸브의 개방에 의하여 경보를 발하도록 할 것

나. 발신부는 각층 또는 방수구역마다 설치하고 당해 발신부는 유수검지장치 또는 압력검지장치를 이용할 것

다. 나목의 유수검지장치 또는 압력검지장치에 작용하는 압력은 당해 유수검지장치 또는 압력검지장치의 최고사용압력 이하로 할 것

라. 수신부에는 스프링클러헤드 또는 화재감지용헤드가 개방된 층 또는 방수구역을 알 수 있는 표시장치를 설치하고, 수신부는 수위실 기타 상시 사람이 있는 장소(중앙관리실이 설치되어 있는 경우에는 당해 중앙관리실)에 설치 할 것

마. 하나의 방화대상물에 2 이상의 수신부가 설치되어 있는 경우에는 이들 수신부가 있는 장소 상호간에 동시에 통화할 수 있는 설비를 설치할 것

7. 유수검지장치는 다음 각목에 정한 것에 의하여 설치할 것

가. 유수검지장치의 1차측에는 압력계를 설치할 것

나. 유수검지장치의 2차측에 압력의 설정을 필요로 하는 스프링클러설비에는 당해 유수검지장치의 압력설정치보다 2차측의 압력이 낮아진 경우에 자동으로 경보를 발하는 장치를 설치할 것

8. 폐쇄형스프링클러헤드를 이용하는 스프링클러설비의 배관의 말단에는 유수검지장지 또는 압력검지장치의 작동을 시험하기 위한 밸브(이하 "말단시험밸브"라 한다)를 다음 각목에 의하여 설치할 것

가. 말단시험밸브는 유수검지장치 또는 압력검지장치를 설치한 배관의 계통마다 1개씩, 방수압력이 가장 낮다고 예상되는 배관의 부분에 설치할 것

나. 말단시험밸브의 1차측에는 압력계를, 2차측에는 스프링클러헤드와 동등의 방수성능을 갖는 오리피스 등의 시험용방수구를 설치할 것

다. 말단시험밸브에는 직근의 보기 쉬운 장소에 "말단시험밸브"라고 표시할 것

9. 스프링클러설비에는 다음 각목의 정한 것에 의하여 소방펌프자동차가 용이하게 접근할 수 있는 위치에 쌍구형의 송수구를 설치할 것

가. 전용으로 할 것

나. 송수구의 결합금속구는 탈착식 또는 나사식으로 하고 내경을 63.5㎜ 내지 66.5㎜로 할 것

다. 송수구의 결합금속구는 지면으로부터 0.5m 이상 1m 이하의 높이의 송수에 지장이 없는 위치에 설치할 것

라. 송수구는 당해 스프링클러설비의 가압송수장치로부터 유수검지장치·압력검지장치 또는 일제개방형밸브·수동식개방밸브까지의 배관에 전용의 배관으로 접속할 것

마. 송수구에는 그 직근의 보기 쉬운 장소에 "스프링클러용송수구"라고 표시하고 그 송수압력범위를 함께 표시할 것

10. 기동장치는 폐쇄형스프링클러헤드를 이용하는 스프링클러설비에 있어서는 자동식의 기동장치를 설치하고, 개방형스프링클러헤드를 이용하는 스프링클러설비에 있어서는 자동식의 기동장치 또는 수동식의 기동장치를 설치하여야 하며 그 기준은 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 자동식의 기동장치는 (1) 또는 (2)에 정한 것에 의할 것

(1) 개방형스프링클러헤드를 이용하는 스프링클러설비는 자동화재탐지설비의 감지기의 작동, 화재감지기용 헤드의 작동 또는 개방에 의한 압력검지장치의 작동과 연동하여 가압송수장치 및 일제개방밸브가 기동될 수 있도록 할 것. 다만, 자동화재탐지설비의 수신기 또는 스프링클러설비의 표시장치가 설치되어 있는 장소에 상시 사람이 있고 화재시 즉시 당해 조작부를 작동시킬 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

(2) 폐쇄형스프링클러헤드를 이용하는 스프링클러설비는 스프링클러헤드의 개방 또는 보조살수전의 개폐밸브의 개방에 의한 유수검지장치 또는 기동용수압개폐장치의 작동과 연동하여 가압송수장치가 기동될 수 있도록 할 것

나. 수동식의 기동장치는 (1) 및 (2)에 정한 것에 의할 것

(1) 직접조작 또는 원격조작에 의하여 각각 가압송수장치 및 수동식개방밸브 또는 압력송수장치 및 일제개방밸브를 기동할 수 있도록 할 것

(2) 2 이상의 방수구역을 갖는 스프링클러설비는 방수구역을 선택할 수 있는 구조로 할 것

11. 건식 또는 준비작동식의 유수검지장치가 설치되어 있는 스프링클러설비는 스프링클러헤드가 개방된 후 1분 이내에 당해 스프링클러헤드로부터 방수될 수 있도록 할 것

12. 가압송수장치, 물올림장치, 비상전원, 조작회로의 배선 및 배관 등은 옥내소화전설비의 예에 준하여 설치할 것

제132조(물분무소화설비의 기준) 물분무소화설비의 기준은 다음 각 호와 같다.

1. 물분무소화설비에 2 이상의 방사구역을 두는 경우에는 화재를 유효하게 소화할 수 있도록 인접하는 방사구역이 상호 중복되도록 할 것
2. 고압의 전기설비가 있는 장소에는 당해 전기설비와 분무헤드 및 배관과 사이에 전기절연을 위하여 필요한 공간을 보유할 것
3. 물분무소화설비에는 각층 또는 방사구역마다 제어밸브, 스트레이너 및 일제개방밸브 또는 수동식개방밸브를 다음 각목에 정한 것에 의하여 설치할 것 〈2007.12.3 개정〉

가. 제어밸브 및 일제개방밸브 또는 수동식개방밸브는 스프링클러설비의 기준의 예에 의할 것

나. 스트레이너 및 일제개방밸브 또는 수동식개방밸브는 제어밸브의 하류측 부근에 스트레이너, 일제개방밸브 또는 수동식개방밸브의 순으로 설치할 것

4. 기동장치는 스프링클러설비의 기준의 예에 의할 것

5. 가압송수장치, 물올림장치, 비상전원, 조작회로의 배선 및 배관 등은 옥내소화전설비의 예에 준하여 설치할 것

제133조(포소화설비의 기준) 포소화설비의 기준은 다음 각 호와 같다.

1. 고정식의 포소화설비의 포방출구 등은 다음 각목에 정한 것에 의하여 설치할 것

가. 고정식 포방출구방식은 탱크에서 저장 또는 취급하는 위험물의 화재를 유효하게 소화할 수 있도록 포방출구, 당해 소화설비에 부속하는 보조포소화전 및 연결송액구를 다음에 정한 것에 의하여 설치할 것

(1) 포방출구는 다음에 정한 것에 의할 것 〈2007.12.3 개정〉

(가) 포방출구는 다음의 구분에 의할 것

1) I형 : 고정지붕구조의 탱크에 상부포주입법(고정포방출구를 탱크옆판의 상부에 설치하여 액표면상에 포를 방출하는 방법을 말한다. 이하 같다)을 이용하는 것으로서 방출된 포가 액면 아래로 몰입되거나 액면을 뒤섞지 않고 액면상을 덮을 수 있는 통계단 또는 미끄럼판 등의 설비 및 탱크내의 위험물증기가 외부로 역류되는 것을 저지할 수 있는 구조·기구를 갖는 포방출구

2) II형 : 고정지붕구조 또는 부상덮개부착고정지붕구조(옥외저장탱크의 액상에 금속제의 플로팅, 팬 등의 덮개를 부착한 고정지붕구조의 것을 말한다. 이하 같다)의 탱크에 상부포주입법을 이용하는 것으로서 방출된 포가 탱크옆판의 내면을 따라 흘러내려 가면서 액면 아래로 몰입되거나 액면을 뒤섞지 않고 액면상을 덮을 수 있는 반사판 및 탱크내의 위험물증기가 외부로 역류되는 것을 저지할 수 있는 구조·기구를 갖는 포방출구

3) 특형 : 부상지붕구조의 탱크에 상부포주입법을 이용하는 것으로서 부상지붕의 부상부분상에 높이 0.9m 이상의 금속제의 칸막이(방출된 포의 유출을 막을 수 있고 충분한 배수능력을 갖는 배수구를 설치한 것에 한한다)를 탱크옆판의 내측로부터 1.2m 이상 이격하여 설치하고 탱크옆판과 칸막이에 의하여 형성된 환상부분(이하 "환상부분"이라 한다)에 포를 주입하는 것이 가능한 구조의 반사판을 갖는 포방출구

4) III형 : 고정지붕구조의 탱크에 저부포주입법(탱크의 액면하에 설치된 포방출구로부터 포를 탱크내에 주입하는 방법을 말한다)을 이용하는 것으로서 송포관(발포기 또는 포발생기에 의하여 발생된 포를 보내는 배관을 말한다. 당해 배관으로 탱크내의 위험물이 역류되는 것을 저지할 수 있는 구조·기구를 갖는 것에 한한다. 이하 같다)으로부터 포를 방출하는 포방출구

5) IV형 : 고정지붕구조의 탱크에 저부포주입법을 이용하는 것으로서 평상시에는 탱크의 액면하의 저부에 설치된 격납통(포를 보내는 것에 의하여 용이하게 이탈되는 캡을 갖는 것을 포함한다)에 수납되어 있는 특수호스 등이 송포관의 말단에 접속되어 있다가 포를 보내는 것에 의하여 특수호스 등이 전개되어 그 선단이 액면까지 도달한 후 포를 방출하는

포방출구

(나) 포방출구는 다음 표에 의하여 탱크의 직경, 구조 및 포방출구의 종류에 따른 수 이상의 개수를 탱크옆판의 외주에 균등한 간격으로 설치 할 것

<table>
<tr><th rowspan="3">탱크의 구조 및 포방출구의 종류 / 탱크직경</th><th colspan="4">포 방 출 구 의 개 수</th></tr>
<tr><th colspan="2">고정지붕구조</th><th>부상덮개부착 고정지붕구조</th><th>부상지붕구조</th></tr>
<tr><th>I형 또는 II형</th><th>III형 또는 IV형</th><th>II형</th><th>특형</th></tr>
<tr><td>13m 미만</td><td rowspan="4">2</td><td rowspan="3">1</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>13m 이상 19m 미만</td><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>19m 이상 24m 미만</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>24m 이상 35m 미만</td><td>2</td><td>5</td><td>5</td></tr>
<tr><td>35m 이상 42m 미만</td><td>3</td><td>3</td><td>6</td><td>6</td></tr>
<tr><td>42m 이상 46m 미만</td><td>4</td><td>4</td><td>7</td><td>7</td></tr>
<tr><td>46m 이상 53m 미만</td><td>6</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td></tr>
<tr><td>53m 이상 60m 미만</td><td>8</td><td>8</td><td>10</td><td rowspan="2">10</td></tr>
<tr><td>60m 이상 67m 미만</td><td rowspan="9">왼쪽란에 해당하는 직경의 탱크에는 I형 또는 II형의 포방출구를 8개 설치하는 것 외에, 오른쪽란에 표시한 직경에 따른 포방출구의 수에서 8을 뺀 수의 III형 또는 IV형의 포방출구를 폭 30m의 환상부분을 제외한 중심부의 액표면에 방출할 수 있도록 추가로 설치할 것</td><td>10</td><td rowspan="8"></td></tr>
<tr><td>67m 이상 73m 미만</td><td>12</td><td rowspan="2">12</td></tr>
<tr><td>73m 이상 79m 미만</td><td>14</td></tr>
<tr><td>79m 이상 85m 미만</td><td>16</td><td rowspan="2">14</td></tr>
<tr><td>85m 이상 90m 미만</td><td>18</td></tr>
<tr><td>90m 이상 95m 미만</td><td>20</td><td rowspan="2">16</td></tr>
<tr><td>95m 이상 99m 미만</td><td>22</td></tr>
<tr><td>99m 이상</td><td>24</td><td>18</td></tr>
</table>

(주) III형의 포방출구를 이용하는 것은 온도 20℃의 물 100g에 용해되는 양이 1g 미만인 위험물(이하 "비수용성"이라 한다) 이면서 저장온도가 50℃ 이하 또는 동점도(動粘度)가 100cSt 이하인 위험물을 저장 또는 취급하는 탱크에 한하여 설치 가능하다.

(다) 포방출구는 다음 표의 위험물의 구분 및 포방출구의 종류에 따라 정한 액표면적 1m2당 필요한 포수용액양에 당해 탱크의 액표면적(특형의 포방출구를 설치하는 경우는 환상부분의 면적으로 한다. 이하 같다)을 곱하여 얻은 양을 동표의 위험물의 구분 및 포방출구의 종류에 따라 정한 방출율(액표면적1m2당 매분당의 포수용액의 방출량) 이상으로 (나)의 표에서 정한 개수[고정지붕구조의 탱크 중 탱크직경이 24m 미만인 것은 1의 포방출구(III형 및 IV형은 제외)를 포수용액 방사차에 연결하는 것으로 할 수 있다.]에 유효하게 방출할 수 있도록 설치할 것 〈개정 2026.9.18.〉

포방출구의 종류 / 위험물의 구분	Ⅰ형		Ⅱ형		특형		Ⅲ형		Ⅳ형	
	포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)	포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)	포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)	포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)	포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)
제4류위험물중 인화점이 21℃ 미만인 것	120	4	220	4	240	8	220	4	220	4
제4류위험물중 인화점이 21℃ 이상 70℃ 미만인 것	80	4	120	4	160	8	120	4	120	4
제4류위험물중 인화점이 70℃ 이상인 것	60	4	100	4	120	8	100	4	100	4

(라) 제4류 위험물 중 비수용성 외의 것에 대해서는 (다)의 표에 불구하고 표 1에서 정한 포수용액양 및 방출율에 표 2의 세부구분란의 품목에 따라 정한 계수를 각각 곱한 수치 이상으로 할 것

[표 1]

Ⅰ형		Ⅱ형		특형		Ⅲ형		Ⅳ형	
포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)	포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)	포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)	포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)	포수용액량 (ℓ/㎡)	방출율 (ℓ/㎡·min)
160	8	240	8	-	-	-	-	240	8

[표 2]

위험물의 구분		계수
종 류	세부 구분	
알코올류	메틸 알코올, 3-메틸-2-뷰틸 알코올, 에틸 알코올, 알릴 알코올, 1-펜틸 알코올, 2-펜틸 알코올, t-펜틸 알코올, 아이소펜틸 알코올, 1-헥실 알코올, 사이클로헥산올, 푸르퓨릴 알코올, 벤질 알코올, 프로팔렌 글리콜, 에틸렌 글리콜, 다이에틸렌 글리콜, 다이프로필렌 글리콜, 글리세린	1.0
	2-프로필 알코올, 1-프로필 알코올, 아이소뷰틸 알코올, 1-뷰틸 알코올, 2-뷰틸 알코올	1.25
	t-뷰틸 알코올	2.0
에터류	다이아이소프로필 에터, 에틸렌 글리콜 에틸 에터, 에틸렌 글리콜 메틸 에터, 다이에틸렌 글리콜 에틸 에터, 다이에틸렌 글리콜 메틸 에터	1.25
	1,4-다이옥세인	1.5
	다이에틸 에터, 아세트알데하이드 다이에틸 아세탈, 에틸 프로필 에터, 테트라하이드로퓨란, 아이소뷰틸 바이닐 에터, 뷰틸 에틸 에터, 바이닐 에틸 에터	2.0
에스터류	아세트산 에틸, 폼산 에틸, 폼산 메틸, 아세트산 메틸, 아세트산 바이닐, 폼산 프로필, 아크릴산 메틸, 아크릴산 에틸, 메타크릴산 메틸, 메타크릴산 에틸, 아세트산 프로필, 폼산 뷰틸, 에틸렌 글리콜 모노에틸 에터 아세테이트, 에틸렌 글리콜 모노메틸 에터 아세테이트	1.0
케톤류	아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 아이소뷰틸 케톤, 아세틸아세톤, 사이클로헥산온	1.0
알데하이드류	아크릴 알데하이드, 크로톤 알데하이드, 파라 알데하이드	1.25
	아세트알데하이드	2.0
아민류	에틸렌다이아민, 사이클로헥실아민, 아닐린, 에탄올아민, 다이에탄올아민, 트라이에탄올아민	1.0
	에틸아민, 프로필아민, 알릴아민, 다이에틸아민, n-뷰틸아민, 아이소뷰틸아민, 트라이에틸아민, 펜틸아민, t-뷰틸아민	1.25
	아이소프로필아민	2.0
나이트릴류	아크릴로 나이트릴, 아세토나이트릴, 뷰티로 나이트릴	1.25
유기산	아세트산, 아세트산 무수물, 아크릴산, 프로피온산, 폼산	1.25
그 밖의 비수용성 외의 것	프로필렌 옥사이드, 그 밖의 것	2.0

(2) 보조포소화전은 (가) 내지 (다)에 정한 것에 의할 것

(가) 방유제 외측의 소화활동상 유효한 위치에 설치하되 각각의 보조포소화전 상호간의 보행거리가 75m 이하가 되도록 설치할 것

(나) 보조포소화전은 3개(호스접속구가 3개 미만인 경우에는 그 개수)의 노즐을 동시에 사용할 경우에 각각의 노즐선단의 방사압력이 0.35MPa 이상이고 방사량이 400ℓ/min 이상의 성능이 되도록 설치할 것

(다) 보조포소화전은 옥외소화전설비의 옥외소화전의 기준의 예에 준하여 설치할 것

(3) 연결송액구는 다음 식에 의하여 구해진 수 이상을 스프링클러설비의 송수구 기준의 예에 의하여 설치할 것

$$N = \frac{Aq}{C}$$

N : 연결송액구의 설치수

A : 탱크의 최대수평단면적 (단위 ㎡)

q : 제1호가목(1)(다)에서 정한 탱크의 액표면적 1㎡당 방사하여야 할 포수용액의 방출율 (단위 ℓ/min)

C : 연결송액구 1구당의 표준송액량 (800ℓ/min)

나. 포헤드방식의 포헤드는 (1) 내지 (3)에 정한 것에 의하여 설치할 것

(1) 포헤드는 방호대상물의 모든 표면이 포헤드의 유효사정 내에 있도록 설치할 것

(2) 방호대상물의 표면적(건축물의 경우에는 바닥면적. 이하 같다) 9m2당 1개 이상의 헤드를, 방호대상물의 표면적 1m2당의 방사량이 6.5ℓ/min 이상의 비율로 계산한 양의 포수용액을 표준방사량으로 방사할 수 있도록 설치 할 것

(3) 방사구역은 100m2 이상(방호대상물의 표면적이 100㎡ 미만인 경우에는 당해 표면적)으로 할 것

다. 포모니터노즐(위치가 고정된 노즐의 방사각도를 수동 또는 자동으로 조준하여 포를 방사하는 설비를 말한다. 이하 같다)방식의 포모니터노즐은 (1) 내지 (3)에 정한 것에 의하여 설치할 것

(1) 포모니터노즐은 옥외저장탱크 또는 이송취급소의 펌프설비 등이 안벽, 부두, 해상구조물, 그밖의 이와 유사한 장소에 설치되어 있는 경우에 당해 장소의 끝선(해면과 접하는 선)으로부터 수평거리 15m 이내의 해면 및 주입구 등 위험물취급설비의 모든 부분이 수평방사거리 내에 있도록 설치할 것. 이 경우에 그 설치개수가 1개인 경우에는 2개로 할 것

(2) 포모니터노즐은 소화활동상 지장이 없는 위치에서 기동 및 조작이 가능하도록 고정하여 설치할 것

(3) 포모니터노즐은 모든 노즐을 동시에 사용할 경우에 각 노즐선단의 방사량이 1900ℓ/min 이상이고 수평방사거리가 30m 이상이 되도록 설치할 것

2. 이동식포소화설비의 포소화전은 옥내에 설치하는 것은 옥내소화전설비의 옥내소화전, 옥외에 설치하는 것은 옥외소화전설비의 옥외소화전의 기준의 예에 의할 것

3. 수원의 수량은 다음 각목에 정한 양의 포수용액을 만들기 위하여 필요한 양 이상이 되도록 할 것

가. 포방출구방식의 것은 (1) 및 (2)에 정한 양의 합계량

(1) 고정식포방출구는 제1호가목(1)(다)의 표의 위험물의 구분 및 포방출구의 종류에 따라 정한 포수용액량에 당해 탱크의 액표면적을 곱한 양

(2) 보조포소화전은 제1호가목(2)(나)에 정한 방사량으로 20분간 방사할 수 있는 양

나. 포헤드방식의 것은 헤드가 가장 많이 설치된 방사구역의 모든 헤드를 동시에 사용할 경우에 제1호나목(2)에 정한 방사량으로 10분간 방사할 수 있는 양

다. 포모니터노즐방식의 것은 제1호다목(3)에 정한 방사량으로 30분간 방사할 수 있는 양

라. 이동식포소화설비는 4개(호스접속구가 4개 미만인 경우에는 그 개수)의 노즐을 동시에 사용할 경우에 각 노즐선단의 방사압력은 0.35MPa 이상이고 방사량은 옥내에 설치한 것은 200ℓ/min 이상, 옥외에 설치 한 것은 400ℓ/min 이상으로 30분간 방사할 수 있는 양

마. 가목 내지 라목에 정한 포수용액의 양 외에 배관내를 채우기 위하여 필요한 포수용액의 양

4. 포소화약제의 저장량은 제3호에 정한 포수용액량에 각 포소화약제의 적정희석용량농도를 곱하여 얻은 양 이상이 되도록 할 것

5. 포소화설비에 이용하는 포소화약제는 III형의 방출구를 이용하는 것은 불화단백포소화약제 또는 수성막포소화약제로 하고, 그 밖의 것은 단백포소화약제(불화단백포소화약제를 포함한다. 이하 같다) 또는 수성막포소화약제로 할 것. 이 경우에 수용성 위험물에 사용하는 것은 수용성액체용포소화약제로 하여야 한다.

6. 물올림장치, 조작회로의 배선 및 배관 등은 옥내소화전설비의 기준의 예에 준하여 설치할 것

7. 가압송수장치는 다음 각목에 정한 것에 의하여 설치할 것

가. 고가수조를 이용하는 가압송수장치는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 가압송수장치의 낙차(수조의 하단으로부터 포방출구까지의 수직거리를 말한다. 이하 이 호에서 같다)는 다음 식에 의하여 구한 수치 이상으로 할 것

H = h1 + h2 + h3

H : 필요한 낙차 (단위 m)

h1 : 고정식포방출구의 설계압력 환산수두 또는 이동식포소화설비 노즐선단의 방사압력 환산수두(단위 m)

h2 : 배관의 마찰손실수두 (단위 m)

h3 : 이동식포소화설비의 소방용 호스의 마찰손실수두 (단위 m)

(2) 고가수조에는 수위계, 배수관, 오버플로우용 배수관, 보급수관 및 맨홀을 설치할 것

나. 압력수조를 이용하는 가압송수장치는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 가압송수장치의 압력수조의 압력은 다음 식에 의하여 구한 수치 이상으로 할 것

P = p1 + p2 + p3+ p4

P : 필요한 압력 (단위 MPa)

p1 : 고정식포방출구의 설계압력 또는 이동식포소화설비 노즐방사압력 (단위 MPa)

p2 : 배관의 마찰손실수두압 (단위 MPa)

p3 : 낙차의 환산수두압 (단위 MPa)

p4 : 이동식포소화설비의 소방용 호스의 마찰손실수두압 (단위 MPa)

(2) 압력수조의 수량은 당해 압력수조 체적의 2/3 이하일 것

(3) 압력수조에는 압력계, 수위계, 배수관, 보급수관, 통기관 및 맨홀을 설치할 것

다. 펌프를 이용하는 가압송수장치는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 펌프의 토출량은 고정식포방출구의 설계압력 또는 노즐의 방사압력의 허용범위로 포수용액을 방출 또는 방사하는 것이 가능한 양으로 할 것

(2) 펌프의 전양정은 다음 식에 의하여 구한 수치 이상으로 할 것

H = h1 + h2 + h3 + h4

H : 펌프의 전양정(단위 m)

h1 : 고정식포방출구의 설계압력환산수두 또는 이동식포소화설비 노즐선단의 방사압력환산수두 (단위 m)

h2 : 배관의 마찰손실수두 (단위 m)

h3 : 낙차 (단위 m)

h4 : 이동식포소화설비의 소방용호스의 마찰손실수두 (단위 m)

(3) 펌프의 토출량이 정격토출량의 150%인 경우에는 전양정은 정격전양정의 65% 이상일 것

(4) 펌프는 전용으로 할 것. 다만, 다른 소화설비와 병용 또는 겸용하여도 각각의 소화설비의 성능에 지장을 주지 아니하는 경우에는 그러하지 아니하다.

(5) 펌프에는 토출측에 압력계, 흡입측에 연성계를 설치할 것

(6) 가압송수장치에는 정격부하운전시 펌프의 성능을 시험하기 위한 배관설비를 설치할 것

(7) 가압송수장치에는 체절운전시에 수온상승방지를 위한 순환배관을 설치할 것

(8) 원동기는 전동기 또는 내연기관에 의한 것으로 할 것

(9) 펌프를 시동한 후 5분 이내에 포수용액을 포방출구 등까지 송액할 수 있도록 하거나 또는 펌프로부터 포방출구 등까지의 수평거리를 500m 이내로 할 것

라. 가압송수장치는 직접조작에 의해서만 정지되도록 할 것

마. 소방용호스 및 배관의 마찰손실계산은 Hazen & Williams 공식에 의할 것

바. 가압송수장치에는 포방출구의 방출압력 또는 노즐선단의 방사압력이 당해 포방출구 또는 노즐의 성능범위의 상한치를 초과하지 않도록 조치를 할 것

8. 기동장치는 자동식의 기동장치 또는 수동식의 기동장치를 설치하여야 하며 그 기준은 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 자동식기동장치는 자동화재탐지설비의 감지기의 작동 또는 폐쇄형스프링클러헤드의 개방과 연동하여 가압송수장치, 일제개방밸브 및 포소화약제혼합장치가 기동될 수 있도록

할 것. 다만, 자동화재탐지설비의 수신기가 설치되어 있는 장소에 상시 사람이 있고 화재시 즉시 당해 조작부를 작동시킬 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

나. 수동식기동장치는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 직접조작 또는 원격조작에 의하여 가압송수장치, 수동식개방밸브 및 포소화약제혼합장치를 기동할 수 있을 것

(2) 2 이상의 방사구역을 갖는 포소화설비는 방사구역을 선택할 수 있는 구조로 할 것

(3) 기동장치의 조작부는 화재시 용이하게 접근이 가능하고 바닥면으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치할 것

(4) 기동장치의 조작부에는 유리 등에 의한 방호조치가 되어 있을 것

(5) 기동장치의 조작부 및 호스접속구에는 직근의 보기 쉬운 장소에 각각 "기동장치의 조작부" 또는 "접속구"라고 표시할 것

9. 자동경보장치는 스프링클러설비의 기준의 예에 의할 것

10. 비상전원은 제3호가목 내지 동호라목에 정한 방사시간의 1.5배 이상 소화설비를 작동시킬 수 있는 용량으로 하고 옥내소화전설비의 기준의 예에 의할 것

제134조(불활성가스소화설비의 기준) 불활성가스소화설비의 기준은 다음 각 호와 같다. 〈2015.5.6 개정〉 〈2016.6.10. 개정〉

1. 전역방출방식의 불활성가스소화설비의 분사헤드는 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 방사된 소화약제가 방호구역의 전역에 균일하고 신속하게 방사할 수 있도록 설치할 것

나. 분사헤드의 방사압력은 다음에 정한 기준에 의할 것

(1) 이산화탄소를 방사하는 분사헤드 중 고압식의 것(소화약제가 상온으로 용기에 저장되어 있는 것을 말한다. 이하 같다.)에 있어서는 2.1MPa 이상, 저압식의 것(소화약제가 영하 18℃ 이하의 온도로 용기에 저장되어 있는 것을 말한다. 이하 같다)에 있어서는 1.05MPa 이상일 것

(2) 질소(이하 "IG-100"이라 한다.), 질소와 아르곤의 용량비가 50대50인 혼합물(이하 "IG-55"라 한다.) 또는 질소와 아르곤과 이산화탄소의 용량비가 52대40대8인 혼합물(이하 "IG-541"이라 한다.)을 방사하는 분사헤드는 1.9MPa 이상일 것

다. 이산화탄소를 방사하는 것은 제3호가목에 정하는 소화약제의 양을 60초 이내에 균일하게 방사하고, IG-100, IG-55 또는 IG-541을 방사하는 것은 제3호가목에 정하는 소화약제의 양의 95% 이상을 60초 이내에 방사할 것

2. 국소방출방식(이산화탄소 소화약제에 한한다)의 불활성가스소화설비(이산화탄소소화설비에 한한다)의 분사헤드는 제1호나목(1)의 예에 의하는 것 외에 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 분사헤드는 방호대상물의 모든 표면이 분사헤드의 유효사정 내에 있도록 설치할 것

나. 소화약제의 방사에 의해서 위험물이 비산되지 않는 장소에 설치할 것

다. 제3호나목에 정하는 소화약제의 양을 30초 이내에 균일하게 방사할 것

3. 불활성가스소화약제의 저장용기에 저장하는 소화약제의 양은 다음 각목에 정하는 것에 의할 것

가. 전역방출방식의 불활성가스소화설비 중 이산화탄소를 방사하는 것은 (1)부터 (3)까지에 정하는 것에 의하여 산출된 양 이상으로 하고, IG-100, IG-55 또는 IG-541을 방사하는 것은 (4)에 정하는 것에 의하여 산출된 양 이상으로 할 것

(1) 다음 표의 방호구역의 체적에 따라 방호구역의 체적 1㎥당 소화약제의 양의 비율로 계산한 양. 다만, 그 양이 동표의 소화약제총량의 최저한도 미만인 경우에는 당해 최저한도의 양으로 한다.

방호구역의 체적(단위 ㎥)	방호구역의 체적 1㎥당 소화약제의 양(단위 kg)	소화약제총량의 최저한도(단위 kg)
5 미만	1.20	-
5 이상 15 미만	1.10	6
15 이상 45 미만	1.00	17
45 이상 150 미만	0.90	45
150 이상 1,500 미만	0.80	135
1,500 이상	0.75	1,200

(2) 방호구역의 개구부에 자동폐쇄장치(60분+방화문, 30분방화문 또는 불연재료의 문으로 이산화탄소소화약제가 방사되기 직전에 개구부를 자동으로 폐쇄하는 장치를 말한다. 이하 같다)를 설치하지 않은 경우에는 (1)에 의하여 산출된 양에 당해 개구부의 면적1㎡당 5kg의 비율로 계산한 양을 가산한 양

(3) 방호구역내에서 저장 또는 취급하는 위험물에 따라 별표 2에 정한 소화약제에 따른 계수를 (1) 및 (2)에 의하여 산출된 양에 곱해서 얻은 양

(4) IG-100, IG-55 또는 IG-541을 방사하는 것은 다음 표의 소화약제의 종류에 따라 방호구역의 체적 1㎥당 소화약제의 양의 비율로 계산한 양에 방호구역내에서 저장 또는 취급하는 위험물에 따라 별표 2에 정한 소화약제에 따른 계수를 곱해서 얻은 양

소화약제의 종류	방호구역의 체적 1㎥당 소화약제의 양 (단위 ㎥ : 1기압, 20℃ 기준)
IG-100	0.516
IG-55	0.477
IG-541	0.472

나. 국소방출방식의 불활성가스소화설비는 (1) 또는 (2)에 의하여 산출된 양에 저장 또는 취급하는 위험물에 따라 별표 2에 정한 소화약제에 따른 계수를 곱하고 다시 고압식인 것은 1.4를, 저압식인 것은 1.1을 각각 곱한 양 이상으로 할 것

(1) 면적식 국소방출방식

액체 위험물을 상부를 개방한 용기에 저장하는 경우 등 화재시 연소면이 한면에 한정되고 위험물이 비산할 우려가 없는 경우에는 방호대상물의 표면적(당해 방호대상물의 한변의 길이가 0.6m 이하인 경우에는 당해 변의 길이를 0.6m로 해서 계산한 면적. 이하 같다) 1㎡당 13kg의 비율로 계산한 양

(2) 용적식 국소방출방식

(1)의 경우 외의 경우에는 다음 식에 의하여 구해진 양에 방호공간[방호대상물의 모든 부분(지반면에 접한 바닥면은 제외)으로부터 0.6m 외부로 이격된 부분에 의하여 둘러싸여진 부분을 말한다. 이하 같다.]의 체적을 곱한 양

$$Q = 8 - 6\ \frac{a}{A}$$

Q : 단위체적당 소화약제의 양 (단위 kg/㎥)

a : 방호대상물의 주위에 실제로 설치된 고정벽(방호대상물로부터 0.6m 미만의 거리에 있는 것에 한한다. 이하 같다)의 면적의 합계 (단위 ㎡)

A : 방호공간 전체둘레의 면적 (단위 ㎡)

다. 전역방출방식 또는 국소방출방식의 불활성가스소화설비를 설치한 동일 제조소등에 방호구역 또는 방호대상물이 2 이상 있을 경우에는 각 방호구역 또는 방호대상물에 대해서 가목 및 나목에 의하여 계산한 양 중에서 최대의 양 이상으로 할 수가 있다. 다만, 방호구역 또는 방호대상물이 서로 인접하여 있을 경우에는 하나의 저장용기를 공용할 수 없다.

라. 이동식 불활성가스소화설비는 하나의 노즐마다 90kg 이상의 양으로 할 것

4. 전역방출방식 또는 국소방출방식의 불활성가스소화설비는 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 방호구역의 환기설비 또는 배출설비는 소화약제 방사 전에 정지할 수 있는 구조로 할 것

나. 전역방출방식의 불활성가스소화설비를 설치한 방화대상물 또는 그 부분의 개구부는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 이산화탄소를 방사하는 것은 다음에 의할 것

(가) 층고의 2/3 이하의 높이에 있는 개구부로서 방사한 소화약제의 유실의 우려가 있는 것에는 소화약제 방사 전에 폐쇄할 수 있는 자동폐쇄장치를 설치할 것

(나) 자동폐쇄장치를 설치하지 아니한 개구부 면적의 합계수치는 방호대상물의 전체둘레의 면적(방호구역의 벽, 바닥 및 천정 또는 지붕면적의 합계를 말한다. 이하 같다)의 수치의 1% 이하일 것

(2) IG - 100, IG - 55 또는 IG - 541을 방사하는 것은 모든 개구부에 소화약제 방사 전에 폐쇄할 수 있는 자동폐쇄장치를 설치할 것

다. 저장용기에 충전은 다음에 의할 것

(1) 이산화탄소를 소화약제로 하는 경우에 저장용기의 충전비(용기내용적의 수치와 소화약제중량의 수치와의 비율을 말한다. 이하 같다)는 고압식인 경우에는 1.5 이상 1.9 이하이고, 저압식인 경우에는 1.1 이상 1.4 이하일 것

(2) IG - 100, IG - 55 또는 IG - 541을 소화약제로 하는 경우에는 저장용기의 충전압력을 21℃의 온도에서 32MPa 이하로 할 것

라. 저장용기는 다음에 정하는 것에 의하여 설치할 것

(1) 방호구역 외의 장소에 설치할 것. 다만, 저장용기를 내화구조로 구획된 실에 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다. 이 경우 구획벽의 출입구에는 60분방화문을, 그 외의 벽의 출입구에는 30분방화문을 각각 설치하여야 한다. 〈개정 2026.9.18.〉

(2) 온도가 40℃ 이하이고 온도 변화가 적은 장소에 설치할 것

(3) 직사일광 및 빗물이 침투할 우려가 적은 장소에 설치할 것

(4) 저장용기에는 안전장치(용기밸브에 설치되어 있는 것을 포함한다. 이하 이 조, 제135조 및 제136조에서 같다)를 설치할 것

(5) 저장용기의 외면에 소화약제의 종류와 양, 제조년도 및 제조자를 표시할 것

마. 배관은 다음에 정하는 것에 의할 것

(1) 전용으로 할 것

(2) 이산화탄소를 방사하는 것은 다음에 의할 것

(가) 강관의 배관은「압력 배관용 탄소강관」(KS D 3562) 중에서 고압식인 것은 스케줄80 이상, 저압식인 것은 스케줄40 이상의 것 또는 이와 동등 이상의 강도를 갖는 것으로서 아연도금 등에 의한 방식처리를 한 것을 사용할 것

(나) 동관의 배관은「이음매 없는 구리 및 구리합금 관」(KS D 5301) 또는 이와 동등 이상의 강도를 갖는 것으로서 고압식인 것은 16.5MPa 이상, 저압식인 것은 3.75MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것을 사용할 것

(다) 관이음쇠는 고압식인 것은 16.5MPa 이상, 저압식인 것은 3.75MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것으로서 적절한 방식처리를 한 것을 사용할 것

(라) 낙차(배관의 가장 낮은 위치로부터 가장 높은 위치까지의 수직거리를 말한다. 제135조에서 같다)는 50m 이하일 것

(3) IG-100, IG-55 또는 IG-541을 방사하는 것은 다음에 의할 것. 다만, 압력조절장치의 2차측 배관은 온도 40℃에서 최고조절압력에 견딜 수 있는 강도를 갖는 강관(아연도금 등에 의한 방식처리를 한 것에 한한다) 또는 동관을 사용할 수 있고, 선택밸브 또는 폐쇄밸브를 설치하는 경우에는 저장용기로부터 선택밸브 또는 폐쇄밸브까지의 부분에 온도 40℃에서 내부압력에 견딜 수 있는 강도를 갖는 강관(아연도금 등에 의한 방식처리를 한 것에 한한다) 또는 동관을 사용할 수 있다.

(가) 강관의 배관은「압력 배관용 탄소강관」(KS D 3562) 중에서 스케줄40 이상의 것 또는 이와 동등 이상의 강도를 갖는 것으로서 아연도금 등에 의한 방식처리를 한 것을 사용할 것

(나) 동관의 배관은「이음매 없는 구리 및 구리합금 관」(KS D 5301) 또는 이와 동등 이상의 강도를 갖는 것으로서 16.5MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것을 사용할 것

(다) 관이음쇠는 배관의 예에 의할 것

(4) 관이음쇠는 고압식인 것은 16.5MPa 이상, 저압식인 것은 3.75MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것으로서 적절한 방식처리를 한 것을 사용할 것

(5) 낙차(배관의 가장 낮은 위치로부터 가장 높은 위치까지의 수직거리를 말한다. 제135조에서 같다)는 50m 이하일 것

바. 고압식저장용기에는 용기밸브를 설치할 것

사. 이산화탄소를 저장하는 저압식저장용기에는 다음에 정하는 것에 의할 것

(1) 이산화탄소를 저장하는 저압식저장용기에는 액면계 및 압력계를 설치할 것

(2) 이산화탄소를 저장하는 저압식저장용기에는 2.3MPa 이상의 압력 및 1.9MPa 이하의 압력에서 작동하는 압력경보장치를 설치할 것

(3) 이산화탄소를 저장하는 저압식저장용기에는 용기내부의 온도를 영하 20℃ 이상 영하 18℃ 이하로 유지할 수 있는 자동냉동기를 설치할 것

(4) 이산화탄소를 저장하는 저압식저장용기에는 파괴판을 설치할 것

(5) 이산화탄소를 저장하는 저압식저장용기에는 방출밸브를 설치할 것

아. 선택밸브는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 저장용기를 공용하는 경우에는 방호구역 또는 방호대상물마다 선택밸브를 설치할 것

(2) 선택밸브는 방호구역 외의 장소에 설치할 것

(3) 선택밸브에는 "선택밸브"라고 표시하고 선택이 되는 방호구역 또는 방호대상물을 표시할 것

자. 저장용기와 선택밸브 또는 개폐밸브(이하 "선택밸브등"이라 한다)사이에는 안전장치 또는 파괴판을 설치할 것

차. 기동용가스용기는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 기동용가스용기는 25MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것일 것

(2) 기동용가스용기의 내용적은 1ℓ 이상으로 하고 당해 용기에 저장하는 이산화탄소의 양은 0.6kg 이상으로 하되 그 충전비는 1.5 이상일 것

(3) 기동용가스용기에는 안전장치 및 용기밸브를 설치할 것

카. 기동장치는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 이산화탄소를 방사하는 것의 기동장치는 수동식으로 하고(다만, 상주인이 없는 대상물 등 수동식에 의하는 것이 적당하지 아니한 경우에는 자동식으로 할 수 있다.), IG-100, IG-55 또는 IG-541을 방사하는 것의 기동장치는 자동식으로 할 것

(2) 수동식의 기동장치는 다음에 정한 것에 의할 것

(가) 기동장치는 당해 방호구역 밖에 설치하되 당해 방호구역 안을 볼 수 있고 조작을 한 자가 쉽게 대피할 수 있는 장소에 설치할 것

(나) 기동장치는 하나의 방호구역 또는 방호대상물마다 설치할 것

(다) 기동장치의 조작부는 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치할 것

(라) 기동장치에는 직근의 보기 쉬운 장소에 "불활성가스소화설비의 수동식 기동장치임을 알리는 표시를 할 것"라고 표시할 것

(마) 기동장치의 외면은 적색으로 할 것

(바) 전기를 사용하는 기동장치에는 전원표시등을 설치할 것

(사) 기동장치의 방출용스위치 등은 음향경보장치가 기동되기 전에는 조작될 수 없도록 하고 기동장치에 유리 등에 의하여 유효한 방호조치를 할 것

(아) 기동장치 또는 직근의 장소에 방호구역의 명칭, 취급방법, 안전상의 주의사항 등을 표시할 것

(3) 자동식의 기동장치는 다음에 정한 것에 의할 것

(가) 기동장치는 자동화재탐지설비의 감지기의 작동과 연동하여 기동될 수 있도록 할 것

(나) 기동장치에는 다음에 정한 것에 의하여 자동수동전환장치를 설치할 것

1) 쉽게 조작할 수 있는 장소에 설치할 것

2) 자동 및 수동을 표시하는 표시등을 설치할 것

3) 자동수동의 전환은 열쇠 등에 의하는 구조로 할 것

(다) 자동수동전환장치 또는 직근의 장소에 취급방법을 표시할 것

타. 음향경보장치는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 수동 또는 자동에 의하여 기동장치의 조작ㆍ작동과 연동하여 자동으로 경보를 발하도록 하고 소화약제 방사 전에 차단되지 않도록 할 것

(2) 음향경보장치는 방호구역 또는 방호대상물에 있는 모든 사람에게 소화약제가 방사된다는 사실을 유효하게 알릴 수 있도록 할 것

(3) 전역방출방식인 것에 설치하는 음향경보장치는 음성에 의한 경보장치로 할 것

파. 불활성가스소화설비를 설치한 장소에는 방출된 소화약제 및 연소가스를 안전한 장소로 배출하기 위한 조치를 할 것

하. 전역방출방식인 것에는 다음에 정하는 안전조치를 할 것

(1) 기동장치의 방출용스위치 등의 작동으로부터 저장용기의 용기밸브 또는 방출밸브의 개방까지의 시간이 20초 이상 되도록 지연장치를 설치할 것

(2) 수동기동장치에는 (1)에 정한 시간내에 소화약제가 방출되지 않도록 조치를 할 것

(3) 방호구역의 출입구 등 보기 쉬운 장소에 소화약제가 방출된다는 사실을 알리는 표시등을 설치할 것

거. 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지설비에 의하고 그 용량은 당해 설비를 유효하게 1시간 작동할 수 있는 용량 이상으로 하는 외에 제129조제6호나목ㆍ다목ㆍ라목의 기준의 예에 의할 것

너. 조작회로, 음향경보장치회로 및 표시등회로(제135조 및 제136조에서 "조작회로등"이라 한다)의 배선은 제129조제7호의 기준의 예에 의할 것

더. 불활성가스소화설비에 사용하는 소화약제는 이산화탄소, IG-100, IG-55 또는 IG-541로 하되, 국소방출방식의 불활성가스소화설비에 사용하는 소화약제는 이산화탄소로 할 것

러. 전역방출방식의 불활성가스소화설비에 사용하는 소화약제는 다음 표에 의할 것. 다만, 방호구획 체적이 1,000㎥ 이상인 제4류 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등과 제4류 외의 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등에 있어서 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」에 따른 「가스계소화설비 설계프로그램의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 경우에는 IG-100, IG-55 또는 IG-541 소화약제를 사용할 수 있다.

제조소등의 구분		소화약제 종류
제4류 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등	방호구획의 체적이 1,000m³이상의 것	이산화탄소
	방호구획의 체적이 1,000m³미만의 것	이산화탄소, IG-100, IG-55, IG-541
제4류 외의 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등		이산화탄소

머. 전역방출방식의 불활성가스소화설비 중 IG-100, IG-55 또는 IG-541을 방사하는 것은 방호구역내의 압력상승을 방지하는 조치를 강구할 것

5. 이동식 불활성가스소화설비는 다음 각목에 정하는 것에 의할 것

가. 제4호다목(1)·라목(2)(3)(4)·마목(1)(2) 및 바목에 정한 것에 의할 것

나. 노즐은 온도 20℃에서 하나의 노즐마다 90kg/min 이상의 소화약제를 방사할 수 있을 것

다. 저장용기의 용기밸브 또는 방출밸브는 호스의 설치장소에서 수동으로 개폐할 수 있을 것

라. 저장용기는 호스를 설치하는 장소마다 설치할 것

마. 저장용기의 직근의 보기 쉬운 장소에 적색등을 설치하고 이동식 불활성가스소화설비 임을 알리는 표시를 할 것

바. 화재시 연기가 현저하게 충만할 우려가 있는 장소 외의 장소에 설치할 것

사. 이동식 불활성가스소화설비에 사용하는 소화약제는 이산화탄소로 할 것

제135조(할로젠화합물소화설비의 기준) 할로젠화합물소화설비의 기준은 다음 각 호와 같다. 〈2015.5.6 개정〉 〈2016.6.10. 개정〉 〈2018.3.27. 개정〉

1. 전역방출방식 할로젠화합물소화설비의 분사헤드는 다음 각목에 의하여 설치할 것

가. 방사된 소화약제가 방호구역의 전역에 균일하고 신속하게 확산할 수 있도록 설치할 것

나. 다이브로모테트라플루오로에탄(이하 "하론2402"라 한다)을 방사하는 분사헤드는 당해 소화약제를 무상(霧狀)으로 방사하는 것일 것

다. 분사헤드의 방사압력은 하론2402를 방사하는 것은 0.1MPa 이상, 브로모클로로다이플루오로메탄(이하 "하론1211"이라 한다.)을 방사하는 것은 0.2MPa 이상, 브로모트라이플루오로메탄(이하 "하론1301"이라 한다.)을 방사하는 것은 0.9MPa 이상, 트라이플루오로메탄(이하 "HFC-23"이라 한다.)을 방사하는 것은 0.9MPa 이상, 펜타플루오로에탄(이하 "HFC-125"라 한다.)을 방사하는 것은 0.9MPa 이상, 헵타플루오로프로판(이하 "HFC-227ea"라 한다.), 도데카플루오로-2-메틸펜탄-3-온(이하 "FK-5-1-12"라 한다.)을 방사하는 것은 0.3MPa 이상일 것

라. 하론 2402, 하론1211 또는 하론 1301을 방사하는 것은 제3호가목에 정하는 소화약제의 양을 30초 이내에 균일하게 방사하고, HFC-23, HFC-125, HFC-227ea 또는 FK-5-1-12를 방사하는 것은 제3호가목에 정하는 소화약제의 양을 10초 이내에 균일하게 방사할 것

2. 국소방출방식의 할로젠화합물소화설비의 분사헤드는 제1호가목·나목 및 다목(HFC-23, HFC-125, HFC-227ea 또는 FK-5-1-12 에 관련된 부분을 제외한다.)의 예에 의하는 것 외에 다음 각목에 정하는 것에 의하여 설치할 것

가. 분사헤드는 방호대상물의 모든 표면이 분사헤드의 유효사정 내에 있도록 설치할 것

나. 소화약제의 방사에 의하여 위험물이 비산되지 않는 장소에 설치할 것

다. 제3호나목에 정하는 소화약제의 양을 30초 이내에 균일하게 방사할 것

3. 할로젠화합물 소화약제의 저장용기 또는 저장탱크에 저장하는 소화약제의 양은 다음 각목에 정하는 것에 의할 것

가. 전역방출방식의 할로젠화합물소화설비 중 하론 2402, 하론1211 또는 하론 1301을 방사하는 것은 (1)부터 (3)까지에 정하는 것에 의하여 산출된 양 이상으로 하고, HFC - 23, HFC - 125, HFC - 227ea 또는 FK - 5 - 1 - 12를 방사하는 것은 (4)에 정하는 것에 의하여 산출된 양 이상으로 할 것

(1) 방호구역의 체적 1㎥당 소화약제의 양이 하론2402에 있어서는 0.40kg, 하론1211에 있어서는 0.36kg, 하론1301에 있어서는 0.32kg의 비율로 계산한 양

(2) 방호구역의 개구부에 자동폐쇄장치를 설치하지 않은 경우에는 (1)에 의하여 산출된 양에 당해 개구부의 면적 1㎡당 하론2402에 있어서는 3.0kg, 하론1211에 있어서는 2.7kg, 하론1301에 있어서는 2.4kg의 비율로 계산한 양을 가산한 양

(3) 방호구역내에서 저장 또는 취급하는 위험물에 따라 별표 2에 정한 소화약제에 따른 계수를 (1) 및 (2)에 의하여 산출된 양에 곱해서 얻은 양

(4) HFC - 23, HFC - 125, HFC - 227ea 또는 FK - 5 - 1 - 12를 방사하는 것은 다음 표의 소화약제의 종류에 따라 방호구역의 체적 1㎥당 소화약제의 양의 비율로 계산한 양에 방호구역내에서 저장 또는 취급하는 위험물에 따라 별표 2에 정한 소화약제에 따른 계수를 곱해서 얻은 양

소화약제 종류	방호구역의 체적 1㎥당 소화약제의 양 (단위 kg)
HFC-23 HFC-125	0.52
HFC-227ea	0.55
FK-5-1-12	0.84

나. 국소방출방식의 할로젠화합물소화설비는 (1) 또는 (2)에 의하여 산출된 양에 저장 또는 취급하는 위험물에 따라 별표 2에 정한 소화약제에 따른 계수를 곱하고 다시 하론2402 또는 하론1211에 있어서는 1.1, 하론1301에 있어서는 1.25를 각각 곱한 양 이상으로 할 것

(1) 면적식의 국소방출방식

액체 위험물을 상부를 개방한 용기에 저장하는 경우 등 화재시 연소면이 한면에 한정되고 위험물이 비산할 우려가 없는 경우에는 방호대상물의 표면적 1㎡당 하론2402에 있어서는 8.8kg, 하론1211에 있어서는 7.6kg, 하론1301에 있어서는 6.8kg의 비율로 계산한 양

(2) 용적식의 국소방출방식

(1)의 경우 외의 경우에는 다음 식에 의하여 구해진 양에 방호공간의 체적을 곱한 양

$Q = X - Y\frac{a}{A}$

Q : 단위체적당 소화약제의 양 (단위 kg/㎥)

a : 방호대상물 주위에 설치된 고정벽의 면적의 합계 (단위 ㎡)

A : 방호공간 전체둘레의 면적 (단위 ㎡)

X 및 Y : 다음 표에 정한 소화약제의 종류에 따른 수치

소화약제의 종별	X의 수치	Y의 수치
하론2402	5.2	3.9
하론1211	4.4	3.3
하론1301	4.0	3.0

다. 전역방출방식 또는 국소방출방식의 할로젠화합물소화설비를 설치한 동일 제조소등에 방호구역 또는 방호대상물이 2 이상 있을 경우에는 각 방호구역 또는 방호대상물에 대해서 가목 및 나목에 의하여 계산한 양 중에서 최대의 양 이상으로 할 수가 있다. 다만, 방호구역 또는 방호대상물이 서로 인접하여 있을 경우에는 하나의 저장용기를 공용할 수 없다.

라. 이동식할로젠화합물소화설비는 하나의 노즐마다 다음 표에 정한 소화약제의 종류에 따른 양 이상으로 할 것

소화약제의 종별	소화약제의 양 (단위 kg)
하론 2402	50
하론1211 또는 하론1301	45

4. 전역방출방식 또는 국소방출방식의 할로젠화합물소화설비는 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 제134조제4호가목 및 파목의 규정의 예에 의할 것

나. 할로젠화합물소화설비에 사용하는 소화약제는 하론2402, 하론 1211, 하론 1301, HFC - 23, HFC - 125, HFC - 227ea 또는 FK - 5 - 1 - 12로 할 것

다. 저장용기등의 충전비는 하론2402 중에서 가압식저장용기등에 저장하는 것은 0.51 이상 0.67 이하, 축압식저장용기등에 저장하는 것은 0.67 이상 2.75 이하, 하론1211은 0.7 이상 1.4 이하, 하론1301 및 HFC - 227ea는 0.9 이상 1.6 이하, HFC - 23 및 HFC - 125는 1.2 이상 1.5 이하, FK - 5 - 1 - 12는 0.7이상 1.6 이하 일 것

라. 저장용기는 제134조제4호라목의 규정의 예에 의하는 것 외에 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 가압식저장용기등에는 방출밸브를 설치할 것

(2) 보기 쉬운 장소에 충전소화약제량, 소화약제의 종류, 최고사용압력(가압식의 것에 한한다), 제조년도 및 제조자명을 표시할 것

마. 축압식저장용기등은 온도 21℃에서 하론1211을 저장하는 것은 1.1MPa 또는 2.5MPa, 하론1301, HFC - 125 또는 HFC - 227ea를 저장하는 것은 2.5MPa 또는 4.2MPa, FK - 5 - 1 - 12를 저장하는 것은 2.5MPa, 3.4MPa, 4.2MPa 또는 6.0MPa이 되도록 질소가스로 축압할 것 〈개정 2026.9.18.〉

바. 가압용가스용기는 질소가스가 충전되어 있는 것일 것

사. 가압용가스용기에는 안전장치 및 용기밸브를 설치할 것

아. 배관은 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 전용으로 할 것

(2) 강관의 배관은 하론2402에 있어서는「배관용탄소강관」(KSD3507), 하론1211, 하론1301, HFC - 227ea, HFC - 23, HFC - 125 또는 FK - 5 - 1 - 12에 있어서는 「압력배관용탄소강관」(KS D 3562) 중에서 스케줄 40 이상의 것 또는 이와 동등 이상의 강도를 갖는 것으로서 아연도금 등에 의한 방식처리를 한 것을 사용할 것

(3) 동관의 배관은「이음매없는구리및구리합금관」(KS D 5301) 또는 이와 동등 이상의 강도 및 내식성을 갖는 것을 사용할 것

(4) 관이음쇠 및 밸브류는 강관이나 동관 또는 이와 동등 이상의 강도 및 내식성을 갖는 것일 것

(5) 낙차는 50m 이하일 것

자. 저장용기(축압식의 것으로서 내부압력이 1.0MPa 이상인 것에 한한다)에는 용기밸브를 설치할 것

차. 가압식의 것에는 2.0MPa 이하의 압력으로 조정할 수 있는 압력조정장치를 설치할 것

카. 선택밸브는 제134조제4호아목의 규정의 예에 의할 것

타. 저장용기등과 선택밸브등 사이에는 안전장치 또는 파괴판을 설치할 것

파. 기동용가스용기 및 기동장치는 제134조제4호차목ㆍ카목의 규정의 예에 의할 것. 다만, 기동장치는 하론 2402, 하론1211 또는 하론 1301을 방사하는 것의 기동장치는 수동식으로 하고(다만, 상주인이 없는 대상물 등 수동식에 의하는 것이 적당하지 아니한 경우에는 자동식으로 할 수 있다.), HFC - 23, HFC - 125, HFC - 227ea 또는 FK - 5 - 1 - 12를 방사하는 것의 기동장치는 자동식으로 하여야 한다.

하. 음향경보장치는 제134조제4호타목의 규정을 준용 할 것

거. 전역방출방식인 것에는 다음에 정하는 안전조치를 할 것

(1) 기동장치의 방출용스위치 등의 작동으로부터 저장용기등의 용기밸브 또는 방출밸브의 개방까지의 시간이 20초 이상으로 되도록 지연장치를 설치할 것. 다만, 하론1301을 방사하는 것은 지연장치를 설치하지 않을 수 있다.

(2) 수동기동장치에는 (1)에 정한 시간내에 소화약제가 방출되지 않도록 조치를 할 것

(3) 방호구역의 출입구 등 보기 쉬운 장소에 소화약제가 방출된다는 사실을 알리는 표시등을 설치할 것

너. 비상전원 및 조작회로등의 배선은 제134조제4호거목 및 너목의 규정의 예에 의할 것

더. 전역방출방식의 할로젠화합물소화설비를 설치한 방화대상물 또는 그 부분의 개구부는 다음에 정한 것에 의할 것

(1) 하론2402, 하론1211 또는 하론1301를 방사하는 것은 다음에 의한 것

(가) 층고의 2/3 이하의 높이에 있는 개구부로서 방사한 소화약제의 유실의 우려가 있는 것에는 소화약제 방사 전에 폐쇄할 수 있는 자동폐쇄장치를 설치할 것

(나) 자동폐쇄장치를 설치하지 아니한 개구부 면적의 합계수치는 방호대상물의 전체둘레의 면적(방호구역의 벽, 바닥 및 천정 또는 지붕면적의 합계를 말한다. 이하 같다)의 수치

의 1% 이하일 것

(2) HFC-23, HFC-125, HFC-227ea 또는 FK-5-1-12를 방사하는 것은 모든 개구부에 소화약제 방사 전에 폐쇄할 수 있는 자동폐쇄장치를 설치할 것

러. 국소방출방식의 할로젠화합물소화설비에 사용하는 소화약제는 하론 2402, 하론1211 또는 하론 1301로 할 것

머. 전역방출방식의 할로젠화합물소화설비에 사용하는 소화약제는 다음 표에 의할 것. 다만, 방호구획 체적이 1,000㎥ 이상인 제4류 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등과 제4류 외의 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등에 있어서 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」에 따른 「가스계소화설비 설계프로그램의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 경우에는 HFC-23, HFC-125, HFC-227ea 또는 FK-5-1-12 소화약제를 사용할 수 있다.

제조소등의 구분		소화약제 종류
제4류 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등	방호구획의 체적이 1,000m³이상의 것	하론 2402, 하론1211 또는 하론1301
	방호구획의 체적이 1,000m³미만의 것	하론2402, 하론1211, 하론1301, HFC-23, HFC-125, HFC-227ea 또는 FK-5-1-12
제4류 외의 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등		하론 2402, 하론1211 또는 하론1301

버. 전역방출방식의 할로젠화합물소화설비 중 HFC-23, HFC-125, HFC-227ea 또는 FK-5-1-12를 방사하는 것은 방호구역내의 압력상승을 방지하는 조치를 강구할 것

5. 이동식할로젠화합물소화설비는 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 제134조제4호라목(2)、(3), 같은 조 제5호다목부터 바목까지, 이 조 제4호다목、라목、마목부터 자목까지 및 같은 호 더목(1)의 규정(HFC-23, HFC-125, HFC-227ea 또는 FK-5-1-12와 관련된 부분은 제외한다.)의 예에 의할 것

나. 하나의 노즐마다 온도 20℃에서 1분당 다음 표에 정한 소화약제의 종류에 따른 양 이상을 방사할 수 있도록 할 것

소화약제의 종별	소화약제의 양 (단위 kg)
하론2402	45
하론1211	40
하론1301	35

다. 이동식 할로젠화합물소화설비의 소화약제는 하론2402, 하론1211 또는 하론1301로 할 것

제136조(분말소화설비의 기준) 분말소화설비의 기준은 다음 각 호와 같다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 전역방출방식의 분말소화설비의 분사헤드는 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 방사된 소화약제가 방호구역의 전역에 균일하고 신속하게 확산할 수 있도록 설치할 것

나. 분사헤드의 방사압력은 0.1MPa 이상일 것

다. 제3호가목에 정하는 소화약제의 양을 30초 이내에 균일하게 방사할 것

2. 국소방출방식의 분말소화설비의 분사헤드는 제1호나목의 예에 의하는 것 외에 다음 각목에 의할 것

가. 분사헤드는 방호대상물의 모든 표면이 분사헤드의 유효사정 내에 있도록 설치할 것

나. 소화약제의 방사에 의하여 위험물이 비산되지 않는 장소에 설치할 것

다. 제3호나목에 정하는 소화약제의 양을 30초 이내에 균일하게 방사할 것

3. 분말 소화약제의 저장용기 또는 저장탱크에 저장하는 소화약제의 양은 다음 각목에 정하는 것에 의할 것

가. 전역방출방식의 분말소화설비는 다음에 정하는 것에 의하여 산출된 양 이상으로 할 것

(1) 다음 표에 정한 소화약제의 종별에 따른 양의 비율로 계산한 양

소화약제의 종별	방호구역의 체적 1㎥당 소화약제의 양 (단위 ㎏)
탄산수소나트륨을 주성분으로 한 것(이하 "제1종 분말"이라 한다)	0.60
탄산수소칼륨을 주성분으로 한 것(이하 "제2종 분말"이라 한다) 또는 인산염류등을 주성분으로 한 것(인산암모늄을 90% 이상 함유한 것에 한한다. 이하 "제3종 분말"이라 한다)	0.36
탄산수소칼륨과 요소의 반응생성물(이하 "제4종 분말"이라 한다)	0.24
특정의 위험물에 적응성이 있는 것으로 인정되는 것 (이하 "제5종 분말"이라 한다)	소화약제에 따라 필요한 양

(2) 방호구역의 개구부에 자동폐쇄장치를 설치하지 않은 경우에는 (1)에 의하여 산출된 양에 다음 표에 정한 소화약제의 종별에 따른 양의 비율로 계산한 양을 가산한 양

소화약제의 종별	개구부의 면적 1㎡당 소화약제의 양 (단위 ㎏)
제1종분말	4.5
제2종분말 또는 제3종분말	2.7
제4종분말	1.8
제5종분말	소화약제에 따라 필요한 양

(3) 방호구역내에서 저장 또는 취급하는 위험물에 따라 별표 2에 정한 소화약제에 따른 계수를 (1) 및 (2)에 의하여 산출된 양에 곱해서 얻은 양

나. 국소방출방식의 분말소화설비는 (1) 또는 (2)에 의하여 산출된 양에 저장 또는 취급하는 위험물에 따라 별표 2에 정한 소화약제에 따른 계수를 곱하고 다시 1.1을 곱한 양 이상으로 할 것

(1) 면적식의 국소방출방식

액체 위험물을 상부를 개방한 용기에 저장하는 경우 등 화재시 연소면이 한면에 한정되고 위험물이 비산할 우려가 없는 경우에는 다음 표에 정한 비율로 계산한 양

소 화 제 의 종 별	방호대상물의 표면적 1㎡ 당 소화약제의 양 (단위 ㎏)
제1종분말	8.8
제2종분말 또는 제3종분말	5.2
제4종분말	3.6
제5종분말	소화약제에 따라 필요한 양

(2) 용적식의 국소방출방식

(1)의 경우 외의 경우에는 다음 식에 의하여 구해진 양에 방호공간의 체적을 곱한 양

$Q = X - Y\frac{a}{A}$

Q : 단위체적당 소화약제의 양 (단위 kg/㎥)

a : 방호대상물 주위에 설치된 고정벽의 면적의 합계 (단위 ㎡)

A : 방호공간 전체둘레의 면적 (단위 ㎡)

X 및 Y : 다음 표에 정한 소화약제의 종류에 따른 수치

소화약제의 종별	X의 수치	Y의 수치
제1종분말	5.2	3.9
제2종분말 또는 제3종분말	3.2	2.4
제4종분말	2.0	1.5
제5종분말	소화약제에 따라 필요한 양	

다. 전역방출방식 또는 국소방출방식의 분말소화설비를 설치한 동일 제조소등에 방호구역 또는 방호대상물이 2 이상 있을 경우에는 각 방호구역 또는 방호대상물에 대해서 가목 및 나목에 의하여 계산한 양 중에서 최대의 양 이상으로 할 수가 있다. 다만, 방호구역 또는 방호대상물이 서로 인접하여 있을 경우에는 하나의 저장용기를 공용할 수 없다.

라. 이동식분말소화설비는 하나의 노즐마다 다음 표에 정한 소화약제의 종류에 따른 양 이상으로 할 것

소화약제의 종별	소화약제의 양 (단위 kg)
제1종분말	50
제2종분말 또는 제3종분말	30
제4종분말	20
제5종분말	소화약제에 따라 필요한 양

4. 전역방출방식 또는 국소방출방식의 분말소화설비의 기준은 다음 각 호에 정한 것에 의할 것

가. 제134조제4호 가목 및 나목(1)의 규정의 예에 의할 것

나. 분말소화설비에 사용하는 소화약제는 제1종분말, 제2종분말, 제3종분말, 제4종분말 또는 제5종분말로 할 것

다. 저장용기등의 충전비는 다음 표에 정한 소화약제의 종별에 따른 것으로 할 것

소화약제의 종별	충전비의 범위
제1종분말	0.85 이상 1.45 이하
제2종분말 또는 제3종분말	1.05 이상 1.75 이하
제4종분말	1.50 이상 2.50 이하

라. 저장용기등은 제134조제4호라목의 규정의 예에 의하는 것 외에 다음에 정하는 것에 의할 것

(1) 저장탱크는「압력용기－설계 및 제조 일반」(KS B 6750)의 기준에 적합한 것 또는 이와 동등 이상의 강도 및 내식성이 있는 것을 사용할 것

(2) 저장용기등에는 안전장치를 설치할 것

(3) 저장용기(축압식인 것은 내압력이 1.0MPa인 것에 한한다)에는 용기밸브를 설치할것

(4) 가압식의 저장용기등에는 방출밸브를 설치할 것

(5) 보기 쉬운 장소에 충전소화약제량, 소화약제의 종류, 최고사용압력(가압식인 것에 한한다) 제조년월 및 제조자명을 표시할 것

마. 저장용기등에는 잔류가스를 배출하기 위한 배출장치를, 배관에는 잔류소화약제를 처리하기 위한 클리닝장치를 설치할 것

바. 가압용가스용기는 저장용기등의 직근에 설치되고 확실하게 접속되어 있을 것

사. 가압용 가스용기에는 안전장치 및 용기밸브를 설치할 것

아. 가압용 또는 축압용 가스는 다음에 정하는 것에 의할 것

(1) 가압용 또는 축압용 가스는 질소 또는 이산화탄소로 할 것

(2) 가압용 가스로 질소를 사용하는 것은 소화약제 1kg당 온도 35℃에서 0MPa의 상태로 환산한 체적 40ℓ이상, 이산화탄소를 사용하는 것은 소화약제 1kg당 20g에 배관의 청소에 필요한 양을 더한 양 이상일 것

(3) 축압용 가스로 질소가스를 사용하는 것은 소화약제 1kg당 온도 35℃에서 0MPa의 상태로 환산한 체적 10ℓ에 배관의 청소에 필요한 양을 더한 양 이상, 이산화탄소를 사용하는 것은 소화약제 1kg당 20g에 배관의 청소에 필요한 양을 더한 양 이상일 것

(4) 클리닝에 필요한 양의 가스는 별도의 용기에 저장할 것

자. 배관은 다음에 정하는 것에 의할 것

(1) 전용으로 할 것

(2) 강관의 배관은「배관용탄소강관」(KSD3507)에 적합하고 아연도금 등에 의하여 방식처리를 한 것 또는 이와 동등 이상의 강도 및 내식성을 갖는 것을 사용할 것. 다만, 축압식인 것 중에서 온도 20℃에서 압력이 2.5MPa을 초과하고 4.2MPa 이하인 것에 있어서는「압력배관용탄소강관」(KS D 3562) 중에서 스케줄40 이상이고 아연도금 등에 의하여 방식처리를 한 것 또는 이와 동등 이상의 강도와 내식성이 있는 것을 사용할 것

(3) 동관의 배관은「이음매없는구리및구리합금관」(KS D 5301) 또는 이와 동등 이상의 강도 및 내식성을 갖는 것으로 조정압력 또는 최고사용압력의 1.5배 이상의 압력에 견딜 수 있는 것을 사용할 것

(4) 관이음쇠는「나사식강관제관이음쇠」(KS B 1533),「나사식가단주철제관이음쇠」(KS B 1531),「강제용접식관플랜지」(KS B 1503),「스테인리스강제용접식플랜지」(KS B 1506),「배관용 강제맞대기용접식관이음쇠」(KS B 1541) 또는 이와 동등 이상의 강도, 내식성 및 내열성을 갖는 것으로 할 것

(5) 밸브류는 다음에 정한 것에 의할 것

(가) 소화약제를 방사하는 경우에 현저하게 소화약제와 가압용·축압용가스가 분리되거나 소화약제가 잔류할 우려가 없는 구조일 것

(나) 접속할 관의 구경에 맞는 규격일 것

(다) 재질은「주강 플랜지형 밸브」(KS B 2361),「구상흑연주철품」(KS D 4302)로서 방식처리가 된 것 또는 이와 동등 이상의 강도, 내식성 및 내열성을 갖는 것으로 할 것

(라) 밸브류는 개폐위치 또는 개폐방향을 표시할 것

(마) 방출밸브 및 가압용가스용기밸브의 수동조작부는 화재시 쉽게 접근 가능하고 안전한 장소에 설치할 것

(6) 저장용기등으로부터 배관의 굴곡부까지의 거리는 관경의 20배 이상 되도록 할 것 다만, 소화약제와 가압용·축압용가스가 분리되지 않도록 조치를 한 경우에는 그러하지 아

니하다.

(7) 낙차는 50m 이하일 것

(8) 동시에 방사하는 분사헤드의 방사압력이 균일하도록 설치할 것

차. 가압식의 분말소화설비에는 2.5MPa 이하의 압력으로 조정할 수 있는 압력조정기를 설치할 것

카. 가압식의 분말소화설비에는 다음에 정하는 것에 의하여 정압작동장치를 설치할 것

(1) 기동장치의 작동후 저장용기등의 압력이 설정압력이 되었을 때 방출밸브를 개방시키는 것일 것

(2) 정압작동장치는 저장용기등마다 설치할 것

타. 축압식의 분말소화설비에는 사용압력의 범위를 녹색으로 표시한 지시압력계를 설치할 것

파. 선택밸브는 제134조제4호아목의 규정의 예에 의할 것

하. 저장용기등과 선택밸브등 사이에는 안전장치 또는 파괴판을 설치할 것

거. 기동용가스용기는 제134조제4호차목의 규정의 예에 의하는 것 외에 다음에 정하는 것에 의할 것

(1) 내용적은 0.27ℓ 이상으로 하고 당해 용기에 저장하는 가스의 양은 145g 이상일 것

(2) 충전비는 1.5 이상일 것

너. 기동장치는 제134조제4호카목(IG-100, IG-55 또는 IG-541과 관련된 부분은 제외한다)의 규정의 예에 의할 것

더. 음향경보장치는 제134조제4호타목의 규정의 예에 의할 것

러. 전역방출방식인 것에는 제134조제4호하목(IG-100, IG-55 또는 IG-541과 관련된 부분은 제외한다)의 규정의 예에 의할 것

머. 비상전원 및 조작회로등의 배선은 제134조제4호 거목·너목의 규정의 예에 의할 것

5. 이동식분말소화설비는 다음 각 호에 정한 것에 의할 것

가. 제134조제5호다목 내지 바목, 이 조 제4호나목 내지 자목·타목의 규정의 예에 의할 것

나. 하나의 노즐마다 매분당 소화약제 방사량은 다음 표에 정한 소화약제의 종류에 따른 양 이상으로 할 것

소화약제의 종류	소화약제의 양 (단위 kg)
제1종분말	45 〈50〉
제2종분말 또는 제3종분말	27 〈30〉
제4종분말	18 〈20〉

(비고) 오른쪽란에 기재된 "〈 〉"속의 수치는 전체 소화약제의 양임

제6장 위험물의 저장·취급의 기준

제137조(지진시의 재해방지조치) 규칙 별표 18 Ⅳ제5호사목3)의 규정에 의하여 지진을 감지하거나 지진의 정보를 얻은 경우에 재해의 발생 또는 확대를 방지하기 위하여 조치하여야 하는 사항은 다음 각 호와 같다.

1. 특정이송취급소에 있어서 규칙 별표 15 Ⅳ제13호의 규정에 따른 감진장치가 가속도 40gal을 초과하지 아니하는 범위내로 설정한 가속도 이상의 지진동을 감지한 경우에는 신속히 펌프의 정지, 긴급차단밸브의 폐쇄, 위험물을 이송하기 위한 배관 및 펌프 그리고 이것에 부속한 설비의 안전을 확인하기 위한 순찰 등 긴급시에 적절한 조치가 강구되도록 준비할 것
2. 이송취급소를 설치한 지역에 있어서 진도계 5 이상의 지진 정보를 얻은 경우에는 펌프의 정지 및 긴급차단밸브의 폐쇄를 행할 것
3. 이송취급소를 설치한 지역에 있어서 진도계 4 이상의 지진 정보를 얻은 경우에는 당해 지역에 대한 지진재해정보를 계속 수집하고 그 상황에 따라 펌프의 정지 및 긴급차단밸브의 폐쇄를 행할 것
4. 제2호의 규정에 의하여 펌프의 정지 및 긴급차단밸브의 폐쇄를 행한 경우 또는 규칙 별표 15 Ⅳ제8호의 규정에 따른 안전제어장치가 지진에 의하여 작동되어 펌프가 정지되고 긴급차단밸브가 폐쇄된 경우에는 위험물을 이송하기 위한 배관 및 펌프에 부속하는 설비의 안전을 확인하기 위한 순찰을 신속히 실시할 것
5. 배관계가 강한 과도한 지진동을 받은 때에는 당해 배관에 관계된 최대상용압력의 1.25배의 압력으로 4시간 이상 수압시험(물 외의 적당한 기체 또는 액체를 이용하여 실시하는 시험을 포함한다. 제6호에 있어서 같다)을 하여 이상이 없음을 확인할 것
6. 제5호의 경우에 있어서 최대상용압력의 1.25배의 압력으로 수압시험을 하는 것이 적당하지 아니한 때에는 당해 최대상용압력의 1.25배 미만의 압력으로 수압시험을 실시할 것. 이 경우 당해 수압시험의 결과가 이상이 없다고 인정된 때에는 당해 시험압력을 1.25로 나눈 수치 이하의 압력으로 이송하여야 한다.

제138조(저장 또는 취급상 용기의 특례) 규칙 별표 18 Ⅴ제1호가목의 규정에 따른 용기는 다음 각 호와 같다. 〈2006.8.3. 개정〉 〈2016.6.10. 개정〉

1. 제2류 위험물 중 합성수지류에 가연성액체를 침윤시킨 인화성고체(인화점이 21℃ 이상인 것에 한한다)로서 권상(卷狀)인 것을 수납하는 최대수용중량 1,000kg 이하의 용기로 플라스틱필름(가연성의 증기가 침투하지 아니하는 것에 한한다)으로 3회 이상 감고 그 끝부분을 가연성 증기가 누설하지 아니하도록 처리한 것
2. 제3류 위험물 중 알킬알루미늄, 알킬리튬 또는 이 중 하나 이상을 함유한 것을 수납하는 최대용적 450ℓ 이하의 강제 또는 스테인레스강제의 용기로 1MPa의 수압을 가한 경우에 누설이 되지 아니하는 성능을 가진 것
3. 제4류 위험물 중 제3석유류, 제4석유류 또는 동식물유류를 수납하는 최대용적 5ℓ 이하의 내유성(耐油性)의 용기
4. 제4류 위험물 중 동식물유류를 수납하는 용기로서 다음 각목의 1에 해당하는 것
   가. 최대용적 30ℓ 이하의 파이버(fiber)판상자(플라스틱내용기가 부착된 것)
   나. 고무 또는 합성수지제의 용기로서 부식, 마모등에 대하여 안전하고, 수납 위험물의 내압(內壓) 및 취급시의 하중에 의하여 당해 용기에 발생하는 응력에 대하여 안전한 것(강제의 컨테이너에 수납한 것에 한한다)

5. 제5류 위험물 중 셀룰로이드류를 수납하는 용기로서 다음 각목의 1에 해당하는 것
   가. 최대수용중량이 225kg 이하의 나무상자 또는 플라스틱상자
   나. 최대수용중량이 셀룰로이드판[권상(卷狀), 관상(管狀) 또는 봉상(棒狀)의 것을 포함한다]을 수납하는 것에 있어서는 125kg, 그밖의 셀룰로이드류를 수납하는 것에 있어서는 40kg 이하의 파이버판상자
6. 제5류의 고체위험물 중 나이트로셀룰로오스[25% 이상의 물에 습윤한 것 또는 질소량이 12.6% 이하인 것(가소제 및 안료와의 합성물을 포함한다)에 한한다]를 수납하는 최대수용중량이 225kg 이하의 파이버드럼(플라스틱내용기가 부착된 것 또는 방수성의 것에 한한다)
7. UN의 RTDG (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, 위험물 운송에 관한 권고)에 정한 기준에 적합한 용기

제7장 위험물의 운반기준

제139조(운반용기의 특례) 규칙 별표 19 Ⅰ제3호가목 단서의 규정에 따른 용기는 다음 각 호와 같다. 〈2006.8.3 개정〉

1. 제138조제1호에 정한 용기
2. 제138조제2호에 정한 용기
3. 제138조제3호에 정한 용기를 내장용기로 하여 나무상자, 플라스틱상자 또는 파이버판상자의 외장용기에 수납한 것
4. 제138조제4호에 정한 용기(동호나목에 정한 용기에 있어서는 운반시의 하중에 의하여 당해 용기에 발생하는 응력에 대하여 안전한 것에 한한다)
5. 제138조제5호에 정한 용기
6. 제138조제6호에 정한 용기
7. 제138조제7호에 정한 용기

제140조(기계에 의하여 하역하는 구조로 된 운반용기의 특례) 규칙 별표 19 Ⅰ제3호나목 단서의 규정에 따른 용기는 제4류 위험물 중 제3석유류(인화점이 130℃ 이상인 것에 한한다), 제4석유류 또는 동식물유류를 수납하는 최대용적 1,500ℓ 이하의 액체 플렉시블컨테이너[내대(內袋)는 폴리에틸렌계의 적층(積層)필름으로 하고 외대(外袋)는 폴리프로필렌섬유·강재 또는 이와 동등 이상의 강도를 가진 상자틀로 한 구조의 용기를 말한다. 이하 이 조에서 같다]로서 다음 각 호에 정한 성능을 가진 것으로 한다.

1. 내용물을 내용적의 98% 이상 채운 최대수용중량의 하중상태로 0.8m의 높이에서 단단한 수평면에 낙하시킨 경우에 내용물의 누설이 없을 것
2. 20kPa의 공기압력을 가한 경우에 공기의 누설이 없을 것
3. 100kPa의 수압력을 10분간 가한 경우에 누설이 없을 것
4. 운반시 겹쳐 쌓는 동종의 용기(최대수용중량의 내용물을 수납한 것)의 전(全)중량의 1.8배의 중량의 하중을 액체용플렉시블컨테이너 상부에 균일하게 가한 상태로 24시간 둔 경우에

용기의 손상 또는 상자틀의 변형이 없을 것

5. 최대수용중량의 1.25배의 하중상태에서 아랫부분 인상시험을 2회 실시한 경우에 상자틀의 변형이 없을 것

6. 규칙 별표 19 Ⅰ제3호나목1) 내지 6)에 정한 기준에 적합할 것

제141조(기계에 의하여 하역하는 구조로 된 운반용기의 구조) 규칙 별표 19 Ⅰ제3호나목6)의 규정에 따른 운반용기의 구조에 관한 사항은 다음 각 호와 같다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 금속제의 운반용기의 구조는 다음 각목에 정한 것에 의할 것

가. 사용하는 재료의 파단(破斷)시 신장(伸張)율은 다음에 의할 것

(1) 강재에 있어서는 다음 식에 의하여 구한 수치

$$A \geqq \frac{10,000}{Rm} \quad (\text{단, } A \geqq 20)$$

A는 파단시의 신장율 (단위 %)

Rm은 규격인장강도 (단위 N/㎟)

(2) 알루미늄에 있어서는 다음 식에 의하여 구한 수치

$$A \geqq \frac{10,000}{6Rm} \quad (\text{단, } A \geqq 8)$$

A는 파단시의 신장율 (단위 %)

Rm 은 규격인장강도 (단위 N/㎟)

나. 사용하는 재료의 최소두께는 다음에 의할 것

(1) 기준강(규격최소신장율에 규격인장강도를 곱하여 구한 수치가 10,000인 것을 말한다. 이 목에서 같다)은 다음 표에 의할 것

용 적 (단위 ㎥)	최 소 두 께 (단위 ㎜)			
	고체위험물을 중력으로 수납·배출하는 운반용기		액체위험물을 수납하는 운반용기 또는 고체위험물을 압력을 가하여 수납·배출하는 운반용기	
	용기본체가 보호되지 않는 것	용기본체가 보호되는 것	용기본체가 보호되지 않는 것	용기본체가 보호되는 것
0.25 초과 1.0 이하	2. 0	1. 5	2. 5	2. 0
1.0 초과 2.0 이하	2. 5	2. 0	3. 0	2. 5
2.0 초과 3.0 이하	3. 0	2. 5	4. 0	3. 0

(2) 기준강 외의 금속은 다음 식에 의하여 구한 수치

$$t_1 = \frac{21.4 \cdot t_0}{(Rm_1 \cdot A_1)^{\frac{1}{3}}} \quad (\text{단, } t_1 \geqq 1.5)$$

t_1은 당해 재료의 최소두께 (단위 ㎜)

t_0는 기준강을 사용하는 경우의 최소두께 (단위 ㎜)

Rm_1은 당해 재료의 규격인장강도 (단위 N/㎟)

A_1은 당해 재료의 규격최소신장율 (단위 %)

다. 액체위험물을 수납하는 것에는 온도 55℃에서의 운반용기내압을 초과하고 65kPa 이하인 압력에서 작동하여 화재시에 본체의 파손이 생기지 아니하도록 충분한 양의 증기를 방

출할 수 있는 안전장치를 설치할 것

2. 플렉시블 운반용기의 구조는 다음 각목에 의할 것

가. 지대(紙袋)는 24시간 이상 물에 완전하게 담근 후에도 상대습도 67% 이하의 평형상태에서의 인장강도의 85% 이상의 강도를 가진 것 할 것

나. 수납시의 높이의 폭에 대한 비율은 2 이하로 할 것

3. 경질플라스틱제 운반용기 중 액체위험물을 수납하는 것에 있어서는 내압(內壓)시험의 시험압력을 초과하는 내압이 발생한 경우에 본체의 파손이 생기지 아니하도록 충분한 양의 증기를 방출할 수 있는 안전장치를 설치할 것

4. 플라스틱내용기 부착의 운반용기의 구조는 다음 각목에 의할 것

가. 액체위험물을 수납하는 것에 있어서는 내압(內壓)시험의 시험압력을 초과하는 내압이 발생한 경우에 내용기의 파손이 생기지 아니하도록 충분한 양의 증기를 방출할 수 있는 안전장치를 설치할 것

나. 파이버판제 외장(플라스틱내용기와 부속설비 등을 둘러싼 구조의 단단한 보강틀을 구성하는 외부구조물을 말한다. 제145조에서 같다)의 외표면의 내수성은「종이 및 판지－흡수성 시험(콥법) 」(KS M ISO 535)에 정한 콥법에 의하여 물과 30분 이상 접촉시킨 경우에 질량의 증가가 155g/㎡을 초과하지 아니하는 것으로 할 것

5. 파이버판제 운반용기의 구조는 다음 각목에 의할 것

가. 윗부분을 달아 올리는 장치를 갖지 아니할 것

나. 외표면의 내수성은「종이 및 판지－흡수성 시험(콥법) 」(KS M ISO 535)에 정한 콥법에 의하여 물과 30분 이상 접촉시킨 경우에 질량의 증가가 155g/㎡을 초과하지 아니하는 것으로 할 것

다. 외표면의 타공(打孔)강도는「판지－타공 강도 시험」(KS M ISO 3036)에 정한 타공강도시험에 의한 최소타공강도가 15J 이상일 것

6. 목재의 운반용기의 구조는 다음 각목에 의할 것

가. 윗부분을 달아 올리는 장치를 갖지 아니할 것

나. 용기본체에 사용하는 합판은 3층 이상의 것으로 할 것

제142조(승용차량에 의한 운반기준) ① 규칙 별표 19 Ⅰ제4호의 규정에 따른 위험물은 자동차 연료의 용도로 사용되는 것으로 한다.

② 규칙 별표 19 Ⅰ제4호의 규정에 따른 운반용기의 구조 및 최대용적의 기준은 다음 표에 의한다.

운반용기의 구조	최대용적 (단위 ℓ)
금속제 드럼(뚜껑고정식의 것)	22
금속제용기	22

제143조(운반용기의 시험) ① 규칙 별표 19 Ⅰ제6호가목 본문의 규정에 따른 낙하시험, 기밀시험, 내압(內壓)시험 및 겹쳐쌓기시험의 방법과 판정기준은 이 조의 규정에 따른다.

② 낙하시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 낙하시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 낙하시험은 모든 종류의 운반용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 고체위험물을 수납하는 것에 있어서는 내용적의 95% 이상, 액체위험물을 수납하는 것에 있어서는 내용적의 98% 이상의 내용물을 채우고 시험을 실시할 것

다. 운반용기 중 외장용기가 플라스틱용기인 것, 플라스틱내용기를 부착한 것 또는 내장용기가 플라스틱용기인 것은 운반용기 및 내용물을 영하 18℃ 이하로 냉각한 상태에서 시험을 실시할 것

라. 운반용기는 다음 표에 정한 위험물의 위험등급에 따른 낙하높이에서 단단한 수평면에 낙하시키는 시험을 행할 것

위험등급	낙하높이 (단위 m)
I	1.8
II	1.2
III	0.8

2. 낙하시험의 판정기준은 다음 각목에 의할 것

가. 외장용기에서의 누설(내장용기 또는 플라스틱내용기를 부착한 것은 내용기에서의 누설을 포함한다)이 없을 것

나. 외장용기에는 운반중의 안전성에 영향을 미치는 손상이 없을 것

③ 기밀시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 기밀시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 기밀시험은 액체위험물을 수납하는 모든 종류의 운반용기의 외장용기(내장용기가 있는 경우에는 외장용기 또는 모든 내장용기. 이하 이 항 및 제4항에서 같다)에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 다음 표에 정한 위험물의 위험등급에 따른 공기압력을 가하는 시험을 행할 것

위험등급	공기압력 (단위 kPa)
I	30
II 및 III	20

2. 기밀시험의 판정기준은 외장용기에서의 누설이 없는 것으로 할 것

④ 내압시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 내압시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 내압시험은 액체위험물을 수납하는 모든 종류의 운반용기의 외장용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 다음에 정하는 수압력(水壓力) 중 높은 쪽의 압력을 5분간(플라스틱제의 것에 있어서는 30분간) 가하는 시험을 행할 것

(1) 수납하는 위험물의 온도 55℃에서의 증기압의 1.5배 압력에서 100kPa을 뺀 압력

(2) 100kPa(위험등급 I 의 위험물을 수납하는 것에 있어서는 250kPa)의 압력

2. 내압시험의 판정기준은 외장용기에서의 누설이 없는 것으로 할 것

⑤ 겹쳐쌓기시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 겹쳐쌓기시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 겹쳐쌓기시험은 수지크로스대(袋), 플라스틱필름대(袋), 직포대 및 지대 외의 모든 종류의 운반용기에 대해 실시할 것

나. 운반시 겹쳐 쌓는 동종의 용기(최대수용중량의 내용물을 수납한 것을 말한다. 이하 이 항에서 같다)의 전(全)중량과 같은 하중(운반시 겹쳐 쌓는 높이가 3m 미만인 것에 있어서는 당해 높이를 3m 이상으로 한 경우의 전중량과 같은 하중)을 용기의 상부에 가한 상태로 24시간(액체위험물을 수납하는 운반용기로서 외장용기가 플라스틱용기인 경우에는 40℃ 이상의 온도로 28일간) 두는 시험을 행할 것

2. 겹쳐쌓기시험의 판정기준은 외장용기에서의 누설(내장용기 또는 플라스틱내용기를 부착한 것에 있어서는 내용기에서 누설을 포함한다)이 없고 운반용기에 변형이 없는 것으로 할 것

제144조(시험기준이 적용되지 않는 운반용기) 규칙 별표 19 I 제6호가목 단서의 규정에 따른 운반용기는 다음 각 호와 같다.

1. 제4류 위험물 중 제2석유류(인화점이 61℃ 이상의 것에 한한다), 제3석유류, 제4석유류 또는 동식물유류를 수납하는 운반용기

2. 제1류, 제2류 또는 제4류 위험물 중 위험등급 I 의 위험물 외의 것을 수납하는 최대용적 500㎖ 이하의 내장용기(지대 및 플라스틱필름대를 제외한다)를 최대수용중량 30㎏ 이하의 외장용기에 수납하는 운반용기

제145조(기계에 의하여 하역하는 구조로 된 운반용기의 시험) ① 규칙 별표 19 I 제6호나목 본문의 규정에 따른 낙하시험, 기밀시험, 내압(內壓)시험, 겹쳐쌓기시험, 아랫부분 인상시험, 윗부분 인상시험, 파열전파시험, 넘어뜨리기시험 및 일으키기시험의 방법과 판정기준은 이 조의 규정에 따른다.

② 낙하시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 낙하시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 낙하시험은 모든 종류의 운반용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 고체위험물을 수납하는 것에 있어서는 내용적의 95% 이상의 내용물을 채운 상태(플렉시블 운반용기에 있어서는 내용적의 95% 이상의 내용물을 채운 최대수용중량의 하중상태), 액체위험물을 수납하는 것에 있어서는 내용적의 98% 이상의 내용물을 채운 상태로 시험을 실시할 것

다. 운반용기 중 경질플라스틱제 또는 플라스틱내용기를 부착한 것은 운반용기 및 내용물을 영하 18℃ 이하로 냉각한 상태에서 시험을 실시할 것

라. 운반용기는 다음 표에 정한 위험물의 위험등급에 따른 낙하높이에서 단단한 수평면에 낙하시키는 시험을 행할 것

위험등급	낙하높이 (단위 m)
I	1.8
II	1.2
III	0.8

2. 낙하시험의 판정기준은 운반용기에서의 누설이 없는 것으로 할 것

③ 기밀시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 기밀시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 기밀시험은 액체위험물 또는 10kPa 이상의 압력을 가하여 수납·배출하는 고체위험물을 수납하는 모든 종류의 운반용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 20kPa의 공기압력을 10분간 가하는 시험을 행할 것

2. 기밀시험의 판정기준은 운반용기에서의 누설이 없는 것으로 할 것

④ 내압시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 내압시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 내압시험은 액체위험물 또는 10kPa 이상의 압력을 가하여 수납·배출하는 고체위험물을 수납하는 모든 종류의 운반용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 다음 표에 정한 운반용기의 종류 및 위험물의 위험등급에 따른 압력의 수압력을 10분간 가하는 시험을 행할 것

운반용기의 종류	수납하는 위험물의 위험등급등	압력 (단위 kPa)
금속제 운반용기	위험등급 I 의 고체위험물	250
	위험등급 II 또는 III의 고체위험물	200
	액체위험물	65 및 200
경질플라스틱제 운반용기 또는 플라스틱내용기부착 운반용기	고체위험물	75
	액체위험물	다음의 압력 중 높은 쪽의 압력 (1) 온도 55℃에서의 운반용기 내압의 1.5배의 압력 (2) 100

2. 내압시험의 판정기준은 다음 각목에 의할 것

가. 운반용기에서의 누설이 없을 것

나. 운반용기(액체위험물을 수납하는 금속제 운반용기에 있어서는 65kPa의 수압력을 가하는 것에 한한다)에는 운반중의 안전성에 영향을 미치는 변형이 없을 것

⑤ 겹쳐쌓기시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 겹쳐쌓기시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 겹쳐쌓기시험은 플렉시블 운반용기 또는 겹쳐쌓도록 설계된 모든 종류의 운반용기에 대해 실시할 것

나. 운반용기는 최대총중량(최대수용중량의 위험물을 수납하는 경우의 운반용기의 전중량을 말한다. 이하 이 조에서 같다)의 하중상태(플렉시블 운반용기에 있어서는 내용적의 95% 이상의 내용물을 채운 최대수용중량의 하중상태)로 시험을 실시할 것

다. 운반시 겹쳐 쌓는 동종의 운반용기(최대수용중량의 내용물을 수납한 것을 말한다. 이하 이 항에서 같다)의 전(全)중량의 1.8배의 하중을 용기의 상부에 가한 상태로 다음 표에 정한 시간동안 두는 시험을 행할 것

운반용기의 종류	시 간
금 속 제	5분
플 렉 시 블	24시간
경질플라스틱제(자립형 외의 것)	
경질의 플라스틱내용기 부착	
파 이 버 판 제	
목 제	
경질플라스틱제(자립형)	40℃ 이상의 온도로 28일간
연질의 플라스틱내용기 부착	

2. 겹쳐쌓기시험의 판정기준은 다음 각목에 의할 것

가. 운반용기에서의 누설이 없을 것

나. 운반용기에는 운반중의 안전성에 영향을 미치는 변형(플렉시블 운반용기에 있어서는 약화)이 없을 것

⑥ 아랫부분 인상시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 아랫부분 인상시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 아랫부분 인상시험은 플렉시블 운반용기 외의 운반용기로서 아랫부분을 들어올리도록 설계된 모든 종류의 운반용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 최대총중량의 1.25배의 하중상태로 아랫부분을 들어올리는 시험을 2회 행할 것

2. 아랫부분 인상시험의 판정기준은 다음 각목에 의할 것

가. 운반용기에서의 누설이 없을 것

나. 운반용기에는 운반중의 안전성에 영향을 미치는 변형이 없을 것

⑦ 윗부분 인상시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 윗부분 인상시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 윗부분 인상시험의 방법은 파이버판제 운반용기 또는 목제 운반용기 외의 운반용기로서 윗부분(플렉시블 운반용기에 있어서는 윗부분 또는 옆부분)을 들어올리도록 설계된 모든 종류의 운반용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 최대총중량의 2배(플렉시블의 운반용기에 있어서는 최대수용중량의 6배)의 하중상태에서 들어올려 5분간 견디는 시험을 행할 것

2. 윗부분 인상시험의 판정기준은 다음 각목에 의할 것

가. 운반용기에서의 누설이 없을 것

나. 운반용기에는 운반중의 안전성에 영향을 미치는 변형(플렉시블 운반용기에 있어서는 손상)이 없을 것

⑧ 파열전파시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 파열전파시험의 방법은 다음 각목에 의할 것

가. 파열전파시험은 플렉시블의 운반용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 내용적의 95% 이상의 내용물을 채운 최대수용중량의 하중상태로 시험을 실시할 것

다. 지면에 놓은 운반용기의 아랫면과 내용물의 윗부분의 중간위치에 완전히 측면재를 관통하는 길이 10㎝의 절상을 낸 다음, 운반용기에 최대수용중량의 2배의 중량하중을 균일하게 5분간 가한후 부가하중을 없애고 매달아 올려 5분간 견디는 시험을 행할 것

2. 파열전파시험의 판정기준은 절상부분의 파열전파가 2.5㎝ 이하인 것으로 할 것

⑨ 넘어뜨리기시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 넘어뜨리기시험은 다음 각목에 의할 것

가. 넘어뜨리기시험은 플렉시블 운반용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 내용적의 95% 이상의 내용물을 채운 최대수용중량의 하중상태로 다음 표에 정한 위험물의 위험등급에 따른 높이에서 단단한 수평면에 넘어뜨리는 시험을 행할 것

위험등급	넘어뜨리는 높이(단위 m)
I	1. 8
II	1. 2
III	0. 8

2. 넘어뜨리기시험의 판정기준은 운반용기에서의 누설이 없는 것으로 할 것

⑩ 일으키기시험의 방법 및 판정기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 일으키기시험은 다음 각목에 의할 것

가. 일으키기시험은 윗부분 또는 옆부분을 들어올리도록 설계된 플렉시블 운반용기에 대하여 실시할 것

나. 운반용기는 내용적의 95% 이상의 내용물을 채운 최대수용중량의 하중상태로 옆으로 뉘어서 0.1m/s 이상의 속도로 수직방향으로 바닥부터 떨어질 때까지 1개소의 들어올리는 부분(들어올리는 부분이 4개소 이상인 경우는 2개소의 들어올리는 부분)을 잡아당겨 올리는 시험을 행할 것

2. 일으키기시험의 판정기준은 운반용기에 운반중의 안전성에 영향을 미치는 손상이 없는 것으로 할 것

제146조(시험기준이 적용되지 않는 기계에 의하여 하역하는 구조로 된 운반용기) 규칙 별표 19 Ⅰ제6호나목 단서의 규정에 따른 운반용기는 제4류 위험물 중 제2석유류(인화점이 61℃ 이상의 것에 한한다), 제3석유류, 제4석유류 또는 동식물유류를 수납하는 운반용기로 한다.

제147조(운반용기의 검사신청) 규칙 제51조제2항의 규정에 따라서 운반용기의 검사신청을 하는 경우에는 검사를 받고자 하는 운반용기를 검사에 소요되는 수량만큼 제출하여야 한다.

제148조(기계에 의하여 하역하는 구조로 된 운반용기에의 수납) 규칙 별표 19 Ⅱ제2호사목의 규정에 따른 운반용기에의 수납에 관한 사항은 다음 각 호와 같다.

1. 금속제 운반용기에는 위험등급 I 의 고체의 자연발화성물질을 수납하지 아니할 것

2. 직포(織布)로 만들어진 플렉시블 운반용기(내부에 코팅 또는 안감이 부착된 것을 제외한다)에는 제1류위험물을 수납하지 아니할 것
3. 경질플라스틱제 운반용기 또는 플라스틱내용기가 부착된 운반용기에는 온도 55℃에서의 운반용기내압이 내압시험의 시험압력의 2/3를 초과하는 액체위험물 또는 제4류 위험물(인화점이 0℃ 미만의 것에 한한다)을 수납하지 아니할 것
4. 연질의 플라스틱내용기를 부착한 운반용기에는 액체위험물[제4류 위험물 중 제2석유류(인화점이 61℃ 이상의 것에 한한다), 제3석유류, 제4석유류 및 동식물유류를 제외한다.] 또는 위험등급 I 의 고체위험물을 수납하지 아니할 것
5. 플라스틱내용기를 부착한 운반용기(내용기가 경질플라스틱제로서 외장이 강제인 것을 제외한다) 또는 목제 운반용기에는 유기과산화물을 수납하지 아니할 것

제149조(위험물과 혼재가 가능한 고압가스) 규칙 별표 19 Ⅱ제6호나목의 규정에 따른 고압가스는 다음 각 호와 같다.

1. 내용적이 120ℓ 미만의 용기에 충전한 불활성가스
2. 내용적이 120ℓ 미만의 용기에 충전한 액화석유가스 또는 압축천연가스(제4류 위험물과 혼재하는 경우에 한한다)

제150조(기계에 의하여 하역하는 구조로 된 운반용기의 표시) 규칙 별표 19 Ⅱ제13호라목의 규정에 따른 운반용기의 표시는 다음 각 호와 같다.

1. 금속제 운반용기에는 다음 각목에 정하는 사항을 표시할 것
   가. 온도 20℃에서의 내용적 (단위 ℓ)
   나. 운반용기의 자중 (단위 kg)
   다. 최근의 기밀시험 및 점검 실시연월
   라. 수납 또는 배출시에 당해 용기에 가하는 최대압력 (단위 kPa 또는 bar)
   마. 본체의 재료 및 최소두께 (단위 ㎜)
2. 플렉시블 운반용기에는 들어올리는 방법을 표시할 것
3. 경질플라스틱제 운반용기 또는 플라스틱내용기를 부착한 운반용기에는 다음 각목에 정하는 사항을 표시할 것
   가. 온도 20℃에서의 내용적 (단위 ℓ)
   나. 운반용기의 자중 (단위 kg)
   다. 내압시험에서의 시험압력 (단위 kPa 또는 bar)
   라. 수납 또는 배출시에 당해 용기에 가하는 최대압력 (kPa 또는 bar)
   마. 최근의 기밀시험 및 점검 실시연월
4. 파이버판제 운반용기 또는 목제 운반용기에는 운반용기의 자중(단위 kg)을 표시할 것

제8장 정기점검

제151조(정기점검의 내용·방법 등) 규칙 제66조의 규정에 따른 위험물제조소등의 정기점검에 필요한 내용、방법 등에 관한 기술상의 기준과 그 밖의 점검에 관하여 필요한 사항은 제152조 및 제153조의 규정에 따른다.

제152조(일반점검) 규칙 제64조의 규정에 따른 정기점검은 별지 제9호서식 내지 별지 제24호서식에 의하여 실시하여야 한다.

제153조(특정·준특정옥외저장탱크의 구조안전점검) ① 규칙 제65조제1항의 규정에 따른 정기점검(이하 "구조안전점검"이라 한다)의 시험종류、시험방법 및 판정기준은 제2항 내지 제5항의 규정에 따른다.<2018.3.27. 개정>

② 수평、수직도시험은 다음 각 호의 규정에 따른다.

1. 수평도 측정

옆판 최하단의 외면을 원주길이방향으로 3m 내지 5m의 등간격을 두어 원의 중심에 대칭되는 점에 스케일을 세우고 레벨측정기 등으로 수평도를 측정하여 수평도가 직경의 1/100을 초과하거나 300㎜를 초과할 경우에는 불합격으로 할 것

2. 수직도 측정

옆판 최상단의 외면을 원주길이방향으로 3m 내지 5m의 등간격을 두어 원의 중심에 대칭되는 옆판상부 또는 지붕판에 일정한 길이로 추를 매달아 늘어뜨려 옆판과의 간격을 측정하는 등의 방법으로 탱크의 수직도를 검사하여 기울어진 정도가 탱크 높이의 1/100을 초과하거나 127㎜를 초과하는 경우에는 불합격으로 할 것

3. 육안검사

육안으로 저장탱크의 옆판、지붕판、기둥、사다리 등의 부식、변형、균열 및 도장상태를 확인하여 결함이 있는 경우에는 불합격으로 할 것

4. 구형탱크에 대한 수평도측정 및 수직도측정 시험은 지주에 표시된 개소의 부등침하율을 측정하고 수평도 기준을 적용하여 적합여부를 판정할 것

③ 두께측정시험은 시험개소의 표면 이물질을 제거한 이후에 초음파두께측정기를 사용하여 1/100㎜까지 측정하며, 그 시험개소、판정 및 보수 등에 관한 기준은 다음 각 호에 의한다.

1. 두께측정의 시험개소와 판정기준은 다음 표에 의할 것

시 험 개 소	판 정 기 준
가. 에뉼러판 : 옆판내면으로부터 탱크중심방향으로 0.5m간격마다의 범위에서 원주방향으로 2m 이하의 간격마다 1개소 나. 밑판(구형탱크는 본체전부를 밑판으로 보며, 지중탱크의 옆판 중 지반면 하에 매설된 부분은 밑판으로 본다) : 1매당 3개소 다. 보수 중 덧붙인 판 또는 교체한 판 : 1매당 1개소 라. 누설자장 등을 이용하여 정검을 실시한 밑판 및 에뉼러판 : 1매당 1개소	두께측정시험결과 과거의 부식율을 감안하여 차기 정기정검시까지의 두께가 다음 식을 만족할 경우에 합격으로 한다. T - XY ≥ 3.2(300㎛ 이상의 두께로 코팅처리된 탱크는 2.6으로 한다. 다만, 하부부식으로 판정된 경우에는 그러하지 아니하다) T : 측정실측두께(㎜) X : 부식율(a/b) a : 측정개소의 부식두께(㎜) b : 탱크의 사용연수(년) Y : 차기 정기정검시까지의 연수(년)

2. 제1호의 규정에 따른 차기 정기점검시까지의 연수를 법정점검주기 미만으로 하는 경우에는 차기 정기점검을 당해 기간이 경과하기 전에 실시할 것
3. 불합격된 강판에 대한 재시험은 보수한 판(부분보수를 위하여 덧붙인 판을 포함한다)에 한하여 제1호를 적용하며, 보수한 부분의 모든 용접부에 대하여는 제4항제2호 및 제3호에 따른 비파괴시험을 실시할 것

④ 용접부시험은 다음 각 호와 같다.

1. 탱크의 비파괴시험은 코팅되지 아니한 상태에서 자기탐상시험을 실시하고, 시험범위는 다음 표에 의할 것. 이 경우 구형탱크는 본체 전부를 밑판으로 보며, 지중탱크의 옆판 중 지반면 하에 매설된 부분은 밑판으로 본다. 〈개정 2006.8.3., 2026.9.18.〉

시험부위	시험범위
옆판 최하단과 노즐이 접하는 부위(옆판에 보강판을 덧붙인 경우에는 해당 보강판이 옆판 및 노즐과 접하는 부위를 각각 포함한다)	전용접부
밑판(에뉼러판을 포함한다)	전용접부의 15%(밑판 1매당 5m를 초과할 수 없다) 이상(결함발견시 전용접부)
에뉼러판 및 밑판이 옆판과 접하는 부위	전용접부(내·외부)

2. 비파괴시험의 방법 및 판정기준은 제32조 내지 제35조에 의할 것
3. 기타 육안으로 확인할 수 있는 용접누락·용접부족 등의 결함이 있는 경우에는 불합격으로 할 것

⑤ 불합격된 밑판을 보수하는 경우에는 설계두께 이상의 판으로 교체하거나 다음 각 호에 의하여 덧붙임 또는 육성용접 등의 방법으로 보수하여야 한다.

1. 덧붙임판을 이용하여 보수하는 경우
   가. 덧붙임판의 끝부분은 기존 판의 용접선 끝부분으로부터 판 두께의 5배 이상의 간격을 유지 할 것
   나. 덧붙임판의 용접은 전두께 연속 필렛용접으로 할 것
2. 육성용접의 경우
   가. 육성용접의 상호 간격은 50㎜ 이상으로 할 것
   나. 재질이 연강인 육성용접의 경우에는 판 1매의 보수면적은 600㎠ 또는 판면적의 3% 중 작은 면적이어야 하며 1개소의 용접의 면적은 200㎠ 이하 일 것
   다. 재질이 고장력강판 또는 저합금강인 육성용접의 경우에는 판 1매의 보수면적은 300㎠ 또는 판면적의 2% 중 작은 면적이어야 하며 1개소의 용접의 면적은 100㎠ 이하 일 것
3. 보수한 사항에 대하여 도면을 작성하고 보관할 것

제9장 정기검사

제154조(정기검사의 방법 등) 규칙 제72조제4항에 따른 정밀정기검사 및 중간정기검사의 방법·판정기준 그 밖의 정기검사의 실시에 관하여 필요한 사항은 제155조부터 제156조의2까지

의 규정에 따른다.

제155조(정기검사의 준비 등) ① 정기검사를 받고자 하는 자는 시험항목별로 시험이 신속하게 이루어 질 수 있도록 다음 각 호에서 정하는 시험준비를 하여야 한다.

1. 수평도시험、수직도시험、두께측정시험、비파괴시험(방사선투과시험, 초음파탐상시험, 자기탐상시험, 침투탐상시험)、누설시험 등을 위한 표면처리
2. 사다리、비계 및 작업대의 설치
3. 기타 시험을 실시하기 위하여 필요한 사항

② 규칙 제65조제1항에 따른 구조안전점검시에 규칙 제71조제4항에 따른 사항을 미리 점검한 후 기술원으로부터 정밀정기검사를 받고자 하는 경우에는 해당 정기점검의 성적서를 기술원에 제출하여야 한다.

③ 재시험은 불합격판정을 받은 시험항목에 대하여 실시하되, 재시험 부위는 종전에 시험하지 아니한 부위 또는 부적합 되었던 부위에서 선정하여야 한다.

제156조(정밀정기검사의 시험실시 등) ① 정기검사의 시험종류、시험방법 및 판정기준은 제2항부터 제7항까지의 규정에 따른다.

② 기술원은 정밀정기검사를 실시하는 과정에서 용이하게 수정이 가능한 경미한 결함을 발견한 때에는 불합격으로 판정하지 아니하고 보수 후 재시험 할 수 있다. 다만, 탱크시험자가 실시한 수평도시험、수직도시험、두께측정시험、비파괴시험의 결과를 검사하는 경우에는 그러하지 아니한다.

③ 수평도 및 수직도의 시험은 다음 각 호에 따른다. 〈2009.3.17 개정〉

1. 수평도 측정

옆판 최하단의 외면을 원주길이방향으로 6m 내지 10m의 등 간격을 두어 원의 중심에 대칭되는 점에 스케일을 세우고 레벨측정기 등으로 수평도를 측정하여 수평도가 직경의 1/100을 초과하거나 300㎜를 초과할 경우에는 불합격으로 할 것

2. 수직도 측정

옆판 최상단의 외면을 원주길이방향으로 6m 내지 10m의 등간격을 두어 원의 중심에 대칭되는 옆판상부 또는 지붕판에 일정한 길이로 추를 매달아 늘어뜨려 옆판과의 간격을 측정하는 등의 방법으로 탱크의 수직도를 검사하여 기울어진 정도가 탱크 높이의 1/100을 초과하거나 127㎜를 초과하는 경우에는 불합격으로 할 것

3. 구형탱크에 대한 수평도측정 및 수직도측정 시험은 지주에 표시된 개소의 부등침하율을 측정하고 수평도 기준을 적용하여 적합여부를 판정할 것

④ 두께측정시험은 시험개소의 표면 이물질을 제거한 이후에 초음파두께측정기를 사용하여 1/100㎜까지 측정하며, 그 시험개소、판정 및 보수 등에 관한 기준은 제153조제3항의 규정의 예에 의하되, 검사의 범위는 기술원의 원장이 정한다. 다만, 최근 1년 이내에 밑판 및 애뉼러판의 전부를 교체하거나 전부에 대하여 겹침보수공사를 한 경우에는 당해 밑판 및 애뉼러판에 대한 두께측정시험을 생략할 수 있다. 〈2006.8.3 개정〉

⑤ 비파괴시험의 시험개소·판정 및 보수 등에 관한 기준은 제153조제4항의 규정의 예에 의하되, 검사의 범위는 기술원의 원장이 정한다. 다만, 최근 1년 이내에 밑판 및 애뉼러판의 전부를 교체하거나 전부에 대하여 겹침보수공사를 한 경우에는 당해 밑판 및 애뉼러판에 대한 탱크안전성능검사 결과로써 대체할 수 있다. 〈2009.3.17 단서 신설〉

⑥ 누설시험은 다음 각 호의 규정에 따라 탱크와 연결된 지하매설배관에 대하여 실시한다.

1. 탱크내의 위험물을 완전히 비우고 개구부는 밸브 또는 막음판 등을 사용하여 완전히 폐쇄할 것
2. 비압력탱크의 시험압력은 20kPa, 압력탱크의 시험압력은 최대상용압력의 1.1배의 압력으로 할 것. 이 경우 가압가스는 불활성가스를 사용한다.
3. 가압중에 노출되어 있는 배관접속부등에 비눗물 등을 뿌려 누설여부를 확인할 것
4. 탱크와 연결된 지하매설배관과 지하탱크는 시험압력으로 가압한 후 10분 동안 유지시켜 안정된 시험압력을 확인하고 그 이후 50분 동안 압력변화를 측정하여 압력강하가 안정된 시험압력의 10%를 초과할 경우에는 불합격으로 할 것. 이 때 안정된 시험압력이란 가압 후 유지시간동안 압력강하가 시험압력의 15% 이하인 압력을 말한다.

⑦ 외관검사는 다음 각 호에 정한 사항을 확인하여 별표 2의2의 결함분류기준에 따른 결함이 있는 경우에는 불합격으로 한다.

1. 밑판(애뉼러판을 포함한다)에 관한 사항
   가. 밑판의 부식 상태
   나. 밑판의 누설 여부
   다. 도면과 밑판의 배열, 섬프 등의 일치 여부
   라. <삭 제>
2. 옆판에 관한 사항
   가. 꺾임 및 뒤틀림의 정도
   나. 보온재가 있을 경우의 방수 및 배수구조
   다. 계단의 적정성
   라. 계단 입구에 정전기 방지설비의 적정성
   마. 옆판의 부식 상태(보온재가 없는 경우)
   바. 옆판 및 개구부의 누설 여부
   사. 도면과 개구부의 일치 여부
3. 지붕에 관한 사항
   가. 지붕판의 부식 상태(보온재가 없는 경우)
   나. 도면과 개구부의 일치 여부
   다. 통기관의 상태
   라. 콘루프(cone roof) 또는 돔루프(dome roof)
      (1) 칼럼의 상태(옆으로 움직임 등)

(2) 라프터의 유무 및 상태
(3) 지붕의 파손 여부
마. 외부 부상지붕
(1) 실링(sealing) 상태
(2) 지붕의 파손 여부
(3) 폰툰 및 데크의 누설 여부
(4) 옆판의 긁힘 또는 충격상태
(5) 정치상태, 지지대의 부식 여부 및 베이스의 건전성
바. 내부 부상지붕
(1) 실링 상태
(2) 지붕의 파손 여부
(3) 정치상태, 지지대의 부식 여부 및 베이스의 건전성
4. 탱크 내부에 관한 사항
가. 루프 드레인 배관 및 지붕 물받이의 부식상태
나. 스팀라인, 기타 배관의 상태
다. 외부로 관통하는 부분의 유무(빛의 투과 여부)
5. 기초에 관한 사항
가. 콘크리트링월(concrete ringwall) 등 기초부위의 파손 여부
나. 방식장치의 관리 상태
다. 누설흔적의 유무
라. 부등침하의 유무
마. 앵커볼트의 적정성
6. 소화설비의 작동 여부에 관한 사항 〈2007.12.3. 신설〉
가. 포소화설비의 작동 여부
나. 물분무소화설비의 작동 여부
다. 소화기의 적정성
7. 경보설비에 관한 사항
가. 자동화재탐지설비의 적정성
나. 자동화재속보설비의 적정성
8. 피괴설비 및 접지시설에 관한 사항
가. 돌침부의 파손 여부
나. 피뢰도선과 탱크본체의 접촉 여부
다. 피뢰도선 또는 접지도선 체결의 적정성
라. 접지저항의 적정성
9. 부속설비 등에 관한 사항

가. 교반기, 밸브 등 연결부위의 누설 여부
나. 온도측정장치, 계량장치 등의 적정성
10. 방유제에 관한 사항
가. 방유제의 파손 여부
나. 관통배관 실링 처리의 적정성
다. 배수관 개폐밸브의 적정성
라. 허가외 물건 존치 여부
11. 펌프설비에 관한 사항
가. 고정상태의 적정성
나. 회전부 등의 급유 상태
다. 펌프설비 및 이음부 등의 누설 유무
라. 본체의 손상 유무
마. 펌프기초·바닥면·방유턱의 파손 유무
바. 접지저항의 적정성
사. 접지도선 체결의 적정성
12. 표지 및 게시판에 관한 사항
가. 표지 및 게시판의 설치 여부
나. 기재사항의 식별 가능 여부
다. 기재사항과 허가사항의 일치 여부
13. 기타 기술원의 원장이 정하는 사항

⑧ 검사실시 중 제조소등의 관계인 또는 탱크시험자가 실시한 수평도시험·수직도시험·두께측정시험·비파괴시험이 부적합하다고 판단되는 경우에는 기술원은 검사신청인에게 재시험을 요구할 수 있다. 이 경우 기술원은 탱크시험자가 실시한 비파괴시험 등이 법 제16조제5항제5호에 해당된다고 판단하는 때에는 해당 탱크시험자를 등록한 시·도지사에게 그 사실을 통보하여야 한다.

제156조의2(중간정기검사의 시험실시 등) ① 중간정기검사의 시험방법 및 판정기준은 제2항 및 제3항에 따른다.

② 기술원은 중간정기검사를 실시하는 과정에서 용이하게 수정이 가능한 경미한 결함을 발견한 때에는 불합격으로 판정하지 않고 보수 후 재시험 할 수 있다.

③ 중간정기검사는 다음 각 호에서 정한 사항을 확인하여 별표 2의2의 결함분류기준에 따른 결함이 있는 경우에는 불합격으로 한다.

1. 밑판(애뉼러판 포함)에 관한 사항
가. 외부밑판의 부식 상태
나. 밑판의 누설 여부
2. 옆판에 관한 사항

가. 꺾임 및 뒤틀림의 정도
나. 보온재가 있을 경우의 방수 및 배수 구조
다. 계단의 적정성
라. 계단 입구 정전기 방지설비의 적정성
마. 옆판의 부식상태(보온재가 없는 경우)
바. 옆판 및 개구부의 누설 여부
사. 도면과 개구부의 일치 여부

3. 지붕에 관한 사항
가. 도면과 개구부의 일치 여부
나. 통기관의 상태
다. 콘루프 또는 돔루프
(1) 지붕판의 부식 상태(보온재가 없는 경우)
(2) 지붕의 파손 여부
라. 외부부상지붕
(1) 지붕의 파손 여부
(2) 옆판의 긁힘 또는 충격상태

4. 기초에 관한 사항
가. 콘크리트링월 등 기초부위의 파손 여부
나. 방식장치의 관리 상태
다. 누설흔적의 유무
라. 부등침하의 유무
마. 앵커볼트의 적정성

5. 소화설비의 작동 여부에 관한 사항
가. 보조포소화설비의 작동 여부
나. 물분무소화설비의 작동 여부
다. 소화기의 적정성

6. 경보설비에 관한 사항
가. 자동화재탐지설비의 적정성
나. 자동화재속보설비의 적정성

7. 피뢰설비 및 접지시설에 관한 사항
가. 돌침부의 파손여부
나. 피뢰도선과 탱크본체의 접촉 여부
다. 피뢰도선 또는 접지도선 체결의 적정성
라. 접지저항의 적정성

8. 부속설비 등에 관한 사항

가. 교반기, 밸브 등 연결부위의 누설 유무
나. 온도측정장치, 계량장치 등의 적정성
9. 방유제에 관한 사항
가. 방유제의 파손 여부
나. 관통배관 실링처리의 적정성
다. 배수관 개폐밸브의 적정성
라. 허가외 물건 존치 여부
10. 펌프설비에 관한 사항
가. 고정상태의 적정성
나. 회전부 등의 급유상태
다. 펌프설비 및 이음부 등의 누설 유무
라. 본체의 손상 유무
마. 펌프기초·바닥면·방유턱의 파손 유무
바. 접지저항의 적정성
사. 접지도선 체결의 적정성
11. 표지 및 게시판에 관한 사항
가. 표지 및 게시판의 설치 여부
나. 기재사항의 식별 가능 여부
다. 기재사항과 허가사항의 일치 여부
12. 기타 기술원의 원장이 정하는 사항

제10장 수수료

제157조(검사수수료의 산정기준 등) ① 검사수수료의 산정과 관련하여 제158조 내지 제162조에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
1. "직접인건비"란 「엔지니어링산업 진흥법」제31조에 따른 엔지니어링사업대가기준 가운데 건설부문 및 기타부분의 노임단가에 실제공량을 곱하여 산출된 금액을 말한다.
2. "직접경비"란 당해 업무수행에 직접 필요한 여비·재료비·복사비 등을 포함한 실비용으로서 직접인건비의 20%를 적용한 금액을 말한다.
3. "제경비"라 함은 직접인건비와 직접경비에 포함되지 아니한 간접비로서 직접인건비의 110%를 적용한 금액을 말한다.
4. "기술료"란 기술사용의 대가로서 직접인건비와 제경비를 합한 금액의 20%를 적용한 금액을 말한다.
5. "실제공량"이란 탱크용량 등에 따라 수수료를 산정함에 있어서는 표준공량에 보정계수를 곱하여 산출한 공량을 말하며, 시험량에 따라 수수료를 산정함에 있어서는 표준공량에 시험량을 곱하여 산출한 공량을 말한다.

6. "표준공량"이란 수수료 산정시 기준이 되는 공량을 말한다
7. "보정계수"란 탱크용량 등에 따른 실제공량를 산출하기 위한 계수를 말한다.
8. "시험량"이란 시험을 실시하는 단위작업의 수를 말한다.

② 신청자가 기술원에 납부하여야 할 수수료는 해당 검사에 따른 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료를 합한 금액으로 한다.

③ 수수료는 신청시에 현금으로 납부하여야 하며 납부한 수수료는 반환하지 아니한다. 다만, 과오납한 경우에는 그러하지 아니하다.

④ 검사에 필요한 보조가설물의 설치·전선가설·표면처리 및 세척 등의 시험준비 비용은 신청자가 부담한다.

제158조(탱크안전성능검사의 수수료 산정기준) ① 규칙 별표 25 제3호가목 및 나목의 규정에 따른 탱크안전성능검사 중 기초·지반검사의 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 기초·지반검사의 표준공량은 다음 각목에 의할 것

가. 기초·지반조사 및 평판재하시험의 표준공량

「엔지니어링산업 진흥법」제31조에 따른 엔지니어링사업대가의 기준 중 지반조사표준품셈과 토질 및 기초조사 표준품셈을 준용할 것

나. 동재하시험 및 정재하시험의 표준공량

기술인력별 작업구분		표준공량	
		동재하시험	정재하시험
검사형의	고급기술자	0.125	0.125
기술관리	고급기술자	0.125	0.125
안전관리	초급기술자	0.063	0.125
장비이동 및 설치	중급기능사	1.146	3.646
검사작업	중급기술자	0.542	1.458
검사작업	초급기술자	0.542	1.458
검사작업	초급기술자	0.542	1.458
보고서 작성	중급기술자	0.729	1.667
현장검사	초급기술자	0.063	0.125

2. 재시험 수수료는 최초시험 수수료에 최초시험개소 대비 재시험개소의 비율을 곱한 금액으로 할 것
3. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

② 규칙 별표 25 제3호가목 및 나목의 규정에 따른 탱크안전성능검사 중 용접부검사의 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 표준공량 및 보정계수는 다음 각목에 의할 것

가. 표준공량

기술인력별 작업구분			시험종류별 표준공량			
			방사선투과시험, 영상초음파탐상시험 (인·일/매)	초음파탐상시험 (인·일/m)	자기탐상시험 (인·일/m)	침투탐상시험 (인·일/m)
기술업무	검사형의	특급기술자	0.004			
	보고서작성	특급기술자	0.014	0.014	0.017	0.015
검사업무	기술관리	중급기술자	0.015	0.015	0.017	0.017
	안전관리	초급기술자	0.030	0.004	0.002	0.003
	검사작업	중급기능사	0.073	0.064	0.041	0.048
		초급기능사	0.073	0.064	0.041	0.048
	분석 및 현상	중급기능사	0.033	-	-	-
	필름판독 및 보고서 작성	중급기능사	0.057	0.012	0.012	0.008
	현장검사	중급기능사	0.011	0.012	0.008	0.010

나. 보정계수(모재의 두께가 15㎜를 초과하는 용접부에 대하여방사선투과시험, 영상초음파탐상시험 또는 초음파탐상시험을 실시하는 경우에 적용한다)

방사선투과시험		초음파탐상시험	
투과두께 (단위 ㎜)	보정계수	탐상두께 (단위 ㎜)	보정계수
15 초과 25 이하	1.4	15 초과 50 이하	1.2
25 초과 40 이하	2.2	50 초과 100 이하	1.4
40 초과 50 이하	3.8	100 초과 150 이하	1.7
50 초과 65 이하	7.3	150 초과	2.0
65 초과	13.6		

2. 재시험 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용 할 것

3. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

③ 규칙 별표 25 제3호가목 및 나목의 규정에 따른 탱크안전성능검사 중 암반탱크검사의 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 표준공량은 다음 표에 의할 것

기술인력별 작업구분		표준공량
암반투수계수시험	고급기술자	10.417
지하수유입량측정	고급기술자	1.667
관측공 설치상태 확인	고급기술자	1.042
펌프설비등의 작동시험	고급기술자	1.042
지하수위측정	고급기술자	1.667
암반내공변위계설치	중급기술자	7.500
암반내공변위측정	중급기술자	0.313
배관터널내공변위계설치	중급기술자	7.500
배관터널내공변위측정	중급기술자	0.313
지중변위계설치	중급기술자	7.500
지중변위측정	중급기술자	0.313
암반의 경도측정	중급기술자	10.417
암반의 압축시험	중급기술자	10.417
숏크리트강도측정	중급기술자	8.333
숏크리트두께측정	중급기술자	8.333
풀러그기밀시험	중급기술자	3.000
록볼트인장시험	중급기술자	6.250
록볼트축력측정	중급기술자	7.500
천단침하변위계설치	중급기술자	7.5
천단침하측정	중급기술자	0.313

2. 용접부에 대한 비파괴시험의 수수료산정 기준은 제2항의 예에 의할 것

3. 재시험 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용 할 것

4. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

④ 규칙 별표 25 제3호가목 및 나목의 규정에 따른 탱크안전성능검사 중 이중벽탱크검사의 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 표준공량 및 보정계수는 다음 각목에 의할 것

가. 표준공량

기술인력별 작업구분				표준공량
기술업무	검사협의, 서류검토 등		중급기술자	0.104
검사업무	일반구조		중급기술자	0.167
	기밀시험	강지층 기밀시험	중급기술자	0.208
		본체 기밀시험(수압시험시 면제)	중급기술자	0.146

나. 보정계수

탱크용량 (단위 ℓ)	보정계수
30,000 미만	0.87
30,000 이상 40,000 미만	1.00
40,000 이상 50,000 미만	1.05
50,000 이상 100,000 미만	1.09
100,000 이상	1.17

2. 용접부에 대한 비파괴시험의 수수료산정 기준은 제2항의 예에 의할 것

3. 재시험 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용 할 것

4. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

제159조(기술원이 확인하는 방법에 의한 탱크안전성능검사의 수수료 산정기준) ① 규칙 별표 25 제3호 가목의 규정에 따른 탱크안전성능검사 중 기초·지반검사, 이중벽탱크에 대한 수압검사, 용접부검사 및 암반탱크검사를 규칙 제12조제5항·제13조제2항·제14조제2항 또는 제15조제2항의 규정에 의하여 기술원이 확인하는 방법에 의하여 실시하는 경우의 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다. 〈2015.5.6 개정〉

1. 표준공량 및 보정계수는 다음 각목에 의할 것

가. 기초·지반검사의 표준공량

기술인력별 작업구분		표준공량
기술업무	자문 및 검사협의(고급기술자)	0.521
	종합보고서작성 및 기록관리(고급기술자)	0.417
검사업무	기술관리(중급기술자)	7.375
	성적서 작성(중급기술자)	0.500

나. 100만ℓ 이상인 탱크의 용접부검사의 표준공량

기술인력별 작업구분		표준공량
기술업무	검사협의(특급기술자)	2.93
	보고서 작성(특급기술자)	11.32
검사업무	기술관리(중급기술자)	11.85
	필름판독 및 보고서 작성 등(중급기능사)	11.00

다. 기초·지반검사 및 100만ℓ 이상인 탱크의 용접부 검사의 보정계수

탱크용량 (단위 ℓ)	보정계수		탱크용량 (단위 ℓ)	보정계수	
	기초지반 검사	용접부 검사		기초지반 검사	용접부 검사
1백만 이상 3백만 미만	0.83	0.33	6천만 이상 7천만 미만	3.10	2.43
3백만 이상 6백만 미만	0.83	0.47	7천만 이상 8천만 미만	3.22	2.65
6백만 이상 1천만 미만	0.85	0.78	8천만 이상 9천만 미만	3.79	2.91
1천만 이상 2천만 미만	1.00	1.00	9천만 이상 1억 미만	4.11	3.13
2천만 이상 3천만 미만	1.31	1.24	1억 이상 1억1천만 미만	4.22	3.29
3천만 이상 4천만 미만	1.82	1.46	1억1천만 이상 1억2천만 미만	4.33	3.51
4천만 이상 5천만 미만	2.09	1.82	1억2천만 이상	4.35	3.83
5천만 이상 6천만 미만	2.46	2.05			

라. 암반탱크검사의 표준공량

기술인력별 작업구분		표준공량
암반투수계수시험	고급기술자	3.125
지하수유입량측정	고급기술자	1.667
관측공 설치상태 확인	고급기술자	1.042
펌프설비등의 작동시험	고급기술자	1.042
지하수위측정	고급기술자	1.667
암반내공변위측정	중급기술자	0.313
배관터널내공변위측정	중급기술자	0.313
지중변위측정	중급기술자	0.313
암반의 경도측정	중급기술자	2.083
암반의 압축시험	중급기술자	2.083
숏크리트강도측정	중급기술자	1.667
숏크리트두께측정	중급기술자	1.667
블러그기밀시험	중급기술자	3.000
록볼트인장시험	중급기술자	1.042
록볼트축력측정	중급기술자	1.042
천단침하측정	중급기술자	0.313

마. 이중벽탱크의 수압검사 수수료는 규칙 별표 25 제3호의 규정에 따른 수수료의 50%를 적용하며, 규칙 별표 8 Ⅰ제6호 후단의 규정에 의하여 수압검사를 기밀시험과 비파괴시험으로 대신하는 경우에는 제158조제4항의 규정에 따른 기밀시험 수수료의 50%와 용접부에 대한 비파괴시험 수수료를 합한 금액으로 할 것. 이 경우 용접부에 대한 비파괴시험 수수료 산정에 있어서 표준공량은 0.208로 하고, 기술인력별 구분은 중급기술자로 하며, 보정계수는 제158조제4항제1호나목에 의한다.

2. 재시험 수수료는 다음 각목에 의할 것

가. 기초·지반검사의 재시험 수수료는 최초시험 수수료에 최초시험개소 대비 재시험개소의 비율을 곱한 금액으로 할 것

나. 100만ℓ 이상인 탱크 및 이중벽탱크의 용접부검사의 재시험 수수료는 다음 표에 정한 표준공량을 적용하여 산출한 직접인건비에 50%를 적용할 것

기술인력별 작업구분		시험종류별 표준공량			
		방사선투과시험, 영상초음파탐상시험 (안일/매)	초음파탐상시험 (안일/m)	자분탐상시험 (안일/m)	침투탐상시험 (안일/m)
기술 및 검사업무	검사협의(특급기술자)	0.004			
	보고서 작성(특급기술자)	0.014	0.014	0.017	0.015
	기술관리(중급기술자)	0.015	0.015	0.017	0.017
	관독 및 검사관리 등(중급기능사)	0.057	0.012	0.012	0.008

다. 암반탱크검사의 재시험 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용할 것

3. 기초·지반검사 중 표준관입시험을 탱크안전성능검사 신청전에 기술원이 실시한 경우에는 전체 수수료의 70%를 적용할 것

4. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

② 규칙 별표 25 제3호나목의 규정에 따른 탱크안전성능검사 중 기초·지반검사, 이중벽탱크에 대한 수압검사, 용접부검사 및 암반탱크검사를 규칙 제12조제5항·제13조제2항·제14조제2항 또는 제15조제2항의 규정에 의하여 기술원이 확인하는 방법에 의하여 실시하는 경우의 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 기초·지반검사의 수수료는 최초시험 수수료에 최초시험개소 대비 변경허가에 따른 시험개소의 비율을 곱한 금액으로 할 것

2. 용접부검사의 수수료는 최초시험 수수료에 다음 각목의 규정에 따른 시험종류별 대비율(최초시험량 대비 변경허가에 따른 시험량의 비율을 말한다)의 평균치(이하 "평균대비율"이라 한다)를 곱하여 산출한 금액으로 할 것 〈2006.8.3 개정〉

가. 평균대비율 = (0.5×자기탐상시험 대비율) + (0.35×방사선투과시험 또는 영상초음파탐상시험 대비율) + (0.15×침투탐상시험 대비율)

나. 대비율은 소수점 이하 셋째자리를 절사할 것

다. 평균대비율은 가목에 의하여 구한 수치가 0.05 이하의 경우에는 0.05로 하며, 0.05를 초과하는 경우 중 소수점 이하 둘째자리가 1을 초과하고 5 이하인 경우에는 소수점 이하 둘째자리에서 올림을 한 수치에서 0.05를 뺀 수치로 하며, 소수점 이하 둘째자리가 5를 초과하거나 0인 경우에는 소수점 이하 둘째자리에서 올림을 한 수치로 할 것 〈2007.12.3 개정〉

3. 재시험 수수료는 다음 각목에 의할 것

가. 기초·지반검사의 재시험 수수료는 변경허가에 따른 최초시험 수수료에 변경허가에 따른 최초시험개소 대비 재시험개소의 비율을 곱한 금액으로 할 것

나. 용접부검사의 재시험 수수료는 제1항제1호나목의 표에 정한 표준공량을 적용하여 산출한 직접인건비에 50%를 곱하여 산정 할 것

4. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

5. 이중벽탱크에 대한 수압검사 및 암반탱크검사의 경우에는 제1항의 규정에 따른 설치허가에 따른 탱크성능검사 수수료의 예에 의할 것

제160조(기술원이 실시하는 완공검사의 수수료) ① 규칙 별표 25 제4호의 규정에 따른 기술원이 실시하는 완공검사 중 제조소 또는 일반취급소의 완공검사 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 표준공량 및 보정계수는 다음 각목에 의할 것

가. 표준공량

기술인력별 작업구분			표준공량
기술업무	검사지도관리(특급기술자)		0.302
	보고서작성(고급기술자)		0.458
검사업무	기술관리(중급기술자)		1.292
	안전관리(초급기술자)		0.083
	현장검사작업	초급기술자	1.604
		중급기능사	1.604
		초급기능사	1.604
	보고서작성(중급기능사)		0.271

(비고) 소화설비(소화기구를 제외한다)에 대한 검사가 포함될 경우에는 표준공량(현장검사작업에 한한다)에 1.25를 곱한 수치를 표준공량으로 한다.

나. 보정계수

제조취급량 (단위 kℓ 또는 ton)	보정계수
1,000 이하	1.00
1,000 초과 1,500 이하	1.15
1,500 초과 2,000 이하	1.34
2,000 초과	1.56

(비고) 지정수량의 단위가 다른 2 이상의 위험물에 있어서는 1kg을 1ℓ로 본다.

2. 재검사 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용 할 것

3. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

② 규칙 별표 25 제4호의 규정에 따른 기술원이 실시하는 완공검사 중 옥외탱크저장소의 완공검사 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다. 〈2007.12.3 신설〉

1. 표준공량 및 보정계수는 다음 각목에 의할 것

가. 표준공량

기술인력별 작업구분			표준공량
기술업무	검사지도관리(특급기술자)		0.187
	보고서작성(고급기술자)		0.125
검사업무	기술관리(중급기술자)		0.125
	안전관리(초급기술자)		0.083
	현장검사작업	초급기술자	1.041
		중급기능사	1.041
		초급기능사	1.041
	보고서작성(중급기능사)		0.083

(비고) 소화설비(소화기구를 제외한다)에 대한 검사가 포함될 경우에는 표준공량(현장검사작업에 한한다)에 1.25를 곱한 수치를 표준공량으로 한다.

나. 보정계수

탱크용량 (단위 ㎘)	보정계수
500 이상 1,000 미만	0.9
1,000 이상 3,000 미만	1
3,000 이상 6,000 미만	1.099
6,000 이상 10,000 미만	1.2
10,000 이상 20,000 미만	1.3
20,000 이상 30,000 미만	1.4
30,000 이상 40,000 미만	1.5
40,000 이상 50,000 미만	1.6
50,000 이상 60,000 미만	1.7
60,000 이상 70,000 미만	1.801
70,000 이상 80,000 미만	1.901
80,000 이상 90,000 미만	2
90,000 이상 100,000 미만	2.2
100,000 이상 110,000 미만	2.401
110,000 이상 120,000 미만	2.601
120,000 이상	2.801

2. 변경허가에 따른 완공검사 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용 할 것

3. 재검사 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용 할 것

4. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

③ 규칙 별표 25 제4호의 규정에 따른 기술원이 실시하는 완공검사 중 암반탱크저장소의 완공검사 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다. 〈2007.12.3 신설〉

1. 표준공량 및 보정계수는 다음 각목에 의할 것

가. 표준공량

작업구분			표준공량
기술업무	검사협의(특급기술자)		1.042
	보고서작성(고급기술자)		0.375
검사업무	기술관리(중급기술자)		0.313
	안전관리(초급기술자)		0.958
	현장검사업무	초급기술자	2.646
		중급기능사	2.646
		초급기능사	2.646
	보고서작성(초급기술자)		0.750

(비고) 소화설비(소화기구를 제외한다)에 대한 검사가 포함될 경우에는 표준공량(현장검사작업에 한한다)에 1.25를 곱한 수치를 표준공량으로 한다.

나. 보정계수

탱크용량 (단위 ㎘)	보정계수
400,000 미만	1
400,000 이상 500,000 미만	1.26
500,000 이상	1.86

2. 변경허가에 따른 완공검사 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용 할 것

3. 재검사 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용 할 것

4. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

제161조(정기검사의 수수료) 규칙 별표 25 제8호의 정기검사의 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 정기검사의 표준공량 및 보정계수는 다음 각 목에 따를 것. 다만, 중간정기검사의 경우에는 다음 각 목 중 외관검사 항목을 적용할 것

가. 표준공량 〈2007.12.3 개정〉 〈2009.3.17 개정〉

기술인력별 작업구분			시험종류별 표준공량			
			누설시험 (인·일/기)	수평도·수직도시험 (인·일/기)	비파괴시험 (인·일/기)	외관검사 (인·일/기)
기술업무	검사형의(특급기술자)		0.031	0.188	0.200	0.500
	보고서작성(특급기술자)		0.125	0.250	0.850	0.450
	기술 관리(중급기술자)		0.063	0.250	0.850	0.400
	안전 관리(초급기술자)		0.031	0.125	0.100	0.250
검사업무	검사작업	초급기술자	0.646	1.000	-	0.625
		중급기능사	0.646	1.000	2.050	3.510
		초급기능사	0.646	-	2.050	-
	현장검사(중급기능사)		0.042	0.094	0.600	0.625
	보고서작성(중급기능사)		0.125	0.208	0.400	0.450

비고
1. 비파괴시험란의 표준공량은 규칙 제72조제2항의 규정에 따른 발췌검사를 실시하는 경우에 적용한다.
2. 중간정기검사 대상 중 흙이나 콘크리트 등으로 덮여 있는 특수한 구조의 탱크저장소에 있어서는 보고서 작성(특별기술자), 기술 관리, 검사작업(초급기술자) 및 현장검사에 한하여 표준공량을 적용한다.

나. 보정계수(누설시험 및 수평도·수직도시험에 있어서는 검사작업에 한하여 보정계수를 적용한다)

누설시험		수평도·수직도시험, 비파괴시험 및 외관검사			
배관용적 (단위 ㎘)	보정계수	탱크용량 (단위 ㎘)	수평도·수직도시험보정계수	비파괴시험 보정계수	외관검사
10 미만	1.00	500 이상 1,000 미만	0.37	0.16	0.40
10 이상 20 미만	1.10	1,000 이상 3,000 미만	0.43	0.26	0.50
20 이상 30 미만	1.29	3,000 이상 6,000 미만	0.50	0.40	0.58
30 이상 50 미만	1.49	6,000 이상 10,000 미만	0.81	0.64	0.82
50 이상 100 미만	1.69	10,000 이상 20,000 미만	1.00	1.00	1.00
100 이상 300 미만	2.80	20,000 이상 30,000 미만	1.44	1.00	1.20
300 이상 500 미만	4.11	30,000 이상 40,000 미만	1.66	1.60	1.41
500 이상 1,000 미만	5.72	40,000 이상 50,000 미만	1.81	1.60	1.41
1,000 이상	7.77	50,000 이상 60,000 미만	2.16	1.60	1.56
		60,000 이상 70,000 미만	2.28	1.60	1.56
		70,000 이상 80,000 미만	2.41	2.50	1.56
		80,000 이상 90,000 미만	2.50	2.50	1.95
		90,000 이상 100,000 미만	2.63	2.50	1.95
		100,000 이상 110,000 미만	2.91	2.50	2.32
		110,000 이상 120,000 미만	3.00	2.50	2.32
		120,000 이상	3.09	2.50	2.32

비고
1. 누설시험의 배관용적은 지하매설배관의 용적을 말한다.
2. 중간정기검사 대상 중 흙이나 콘크리트 등으로 덮여 있는 특수한 구조의 탱크저장소에 있어서는 탱크용량이 500 이상 1,000 미만의 보정계수를 적용한다.

2. 두께측정시험의 표준공량은 다음 표에 의할 것

기술인력별 작업구분			표준공량 (인·일/정)
기술업무	검사형의(특급기술자)		0.001
	보고서작성(특급기술자)		0.001
	기술관리(중급기술자)		0.001
	안전관리(초급기술자)		0.001
검사업무	검사작업	초급기술자	-
		중급기능사	0.007
		초급기능사	0.007
	현장검사(중급기능사)		0.002
	보고서작성(중급기능사)		0.001

3. 전체검사를 실시하는 용접부에 대한 비파괴시험의 수수료산정 기준은 제158조제2항의 예에 의할 것. 다만, 제156조제5항 단서의 규정에 따라 탱크의 밑판 및 애뉼러판에 대한 탱크안전성능검사 결과로써 비파괴시험을 대체하는 경우에는 비파괴시험의 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용한다. 〈2009.3.17 단서 신설〉
4. 정밀정기검사의 재시험의 수수료는 다음 각 목에 따를 것
   가. 재시험을 실시하는 항목에 대하여 제1호 및 제2호를 적용할 것
   나. 전체검사를 실시하는 용접부에 대한 비파괴시험의 수수료는 최초시험 수수료의 50%를 적용할 것
   다. 외관검사의 수수료는 최초시험 수수료에 최초시험항목 대비 재시험 항목의 비율을 곱한 금액을 적용할 것
5. 중간정기검사의 재시험 수수료는 최초시험 수수료에 최초시험항목 대비 재시험 항목의 비율을 곱한 금액을 적용할 것. 다만, 흙이나 콘크리트 등으로 덮여 있는 특수한 구조의 탱크저장소에 있어서는 최초시험 수수료의 50%를 적용할 것
6. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것

제162조(운반용기검사의 수수료) 규칙 별표 25 제9호의 운반용기검사의 수수료 산정기준은 다음 각 호와 같다. 〈2005.8.22 개정〉

1. 기계에 의하여 하역하는 구조로 된 용기의 성능시험의 표준공량

작업구분(중급기술자)			표준공량		
			금속제	합성수지	기 타
기술업무	기술관리		0.042	0.042	0.042
검사업무	검사작업	구조검사	0.063	0.063	0.063
		치수검사	0.063	0.063	0.063
		낙하시험	0.188	0.188	0.188
		기밀시험	0.188	0.188	0.188
		내압시험	0.125	0.125	0.125
		적재시험	0.500	0.500	0.500
		아랫(윗)부분인상	0.104	0.104	0.104
		표시사항검사	0.021	0.021	0.021
		파열전파시험	-	-	0.104
		넘어뜨리기시험	-	-	0.104
		일으키기시험	-	-	0.104
	보고서작성		0.042	0.042	0.042

※ 시험항목별 적용 대상
- 기밀시험·내압시험 : 액체를 수납하는 모든 종류의 운반용기
- 적재시험 : 모든 운반용기(플라스틱필름포대, 직물포대 및 종이포대 제외)
- 아랫부분인상시험 : 아래들어 올리기로 설계된 운반용기(플렉시블용기 제외)
- 윗부분인상시험 : 윗부분 들어 올리기로 설계된 운반용기(파이버판제 및 목재운반용기 제외)
- 파열전파시험·넘어뜨리기시험 : 플렉시블용기
- 일으키기시험 : 플렉시블 용기로서 윗부분 또는 옆 부분으로 들어 올리기로 설계된 운반용기
- 기타 항목 : 모든 운반용기

2. 기계에 의하여 하역하는 구조 외의 용기의 성능시험의 표준공량

작업구분(중급기술자)			표준공량			
			금속제	합성수지	포대	기 타
기술업무	기술관리		0.021	0.021	0.021	0.021
검사업무	검사작업	구조검사	0.021	0.021	0.021	0.021
		치수검사	0.021	0.021	0.021	0.021
		낙하시험	0.063	0.063	0.063	0.063
		기밀시험	0.063	0.063	-	0.063
		내압시험	0.063	0.063	-	0.063
		적재시험	0.063	0.063	-	0.063
		표시사항검사	0.021	0.021	0.021	0.021
		파열전파시험	-	-	0.063	0.063
	보고서작성		0.042	0.042	0.042	0.042

※ 시험항목별 적용 대상
- 기밀시험·내압시험 : 액체를 수납하는 모든 종류의 운반용기
- 적재시험 : 모든 운반용기(수지직물포대, 플라스틱필름포대, 직물포대 및 종이포대 제외)
- 파열전파시험·넘어뜨리기시험 : 플렉시블용기
- 기타 항목 : 모든 운반용기

3. 보정계수

시험구분	내용적(또는 중량)	보정계수			
		금속제	합성수지	포대	기타
기계에 의하여 하역하는 구조로 된 용기의 성능시험	250ℓ 이하(225kg 이하)	0.0133	0.0133	0.0003	0.0133
	250ℓ 초과 500ℓ 이하	0.1	0.1	0.00045	0.1
	500ℓ 초과 1,000ℓ 이하	0.2	0.2	0.0006	0.2
	1,000ℓ 초과 2,000ℓ 이하	0.3	0.3	0.0009	0.3
	2,000ℓ 초과 3,000ℓ 이하	0.4	0.4	0.0012	0.4
기계에 의하여 하역하는 구조 외의 용기의 성능시험	10ℓ 이하	0.0008	0.0008	0.0003	0.001
	10ℓ 초과 50ℓ 이하 (50kg 이하)	0.0013	0.0013		
	50ℓ 초과 100ℓ 이하 (50kg 초과 100kg 이하)	0.004	0.004		0.004
	100ℓ 초과 250ℓ 이하 (100kg 초과 225kg 이하)	0.0133	0.0133		0.0133

4. 재시험 수수료는 최초시험 수수료를 적용할 것

5. 납부액의 1천원 미만은 절사할 것. 다만, 내용적(또는 중량)이 250ℓ(또는 225kg) 이하인 용기의 경우에는 10원 미만을 절사한다. 〈2007.12.3 개정〉
6. 제3호에도 불구하고 동일장소 및 동일시기에 신청한 운반용기 시험의 수수료가 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조의 규정에 따른 엔지니어링사업대가기준 중 건설 및 기타부문 중급기술자의 직접인건비(공량 1.0) 보다 적은 경우 공무원여비규정에 따른 5급공무원 상당의 여비를 추가하되, 수수료 총액이 중급기술자의 직접인건비(공량 1.0)를 초과하여서는 아니된다. 〈2013.12.17 신설〉

제163조(안전교육의 수수료) 규칙 별표 25 제10호에 따른 안전관리자·위험물운반자·위험물운송자·탱크시험자의 기술인력에 대한 실무교육 및 안전관리자·위험물운반자·위험물운송자에 대한 강습교육의 수수료(교재대금을 제외한다)는 다음 표와 같다. 〈2006.8.3 개정, 2013.12.17. 개정〉

교육과정	교육대상자	교육비
실무교육	안전관리자	5만5천원
	위험물운반자	3만원
	위험물운송자	5만원
	탱크시험자의 기술인력	4만5천원
강습교육	안전관리자가가 되고자 하는 자	12만원
	위험물운반자가 되고자 하는 자	4만원
	위험물운송자가 되고자 하는 자	8만원
	안전관리자 및 위험물운송자가 되고자 하는 자	16만원

제11장 제조소등의 위험물·유해물질 등의 공통표시의 방법

제164조(제조소등의 통합표시) 「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」 제52조제2항에 따라 다음 각 호의 표시 중 제1호를 포함한 둘 이상의 표시를 하여야 하는 제조소·저장소(이동탱크저장소를 제외한다) 또는 취급소의 표지 및 게시판은 별표 3에 의한다. 〈2016.1.22. 개정〉

1. 「위험물안전관리법」 제5조제4항에 따른 제조소등의 표지 및 게시판
2. 「화학물질관리법」 제16조에 따른 유해화학물질의 표시
3. 「산업안전보건법」 제12조에 따른 안전·보건의 표지

제12장 보칙

제165조(세부사항) 이 고시의 시행에 관하여 필요한 세부사항은 소방청장이 이를 정할 수 있다.

제166조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2026년 7월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다. 〈2024.11.11. 개정〉

부칙 <제2004-8호,2004. 7. 10.>

제1조(시행일) 이 고시는 공포일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ①이 고시 시행 당시 종전의 소방기술기준에관한규칙 또는 제3조에 정하는 고시에 적합한 행위는 이 고시에 적합한 것으로 본다. 다만, 이 고시 시행 후 제조소등의 위치·구조 또는 설비를 변경하는 경우에는 그 변경하는 부분에 대하여 이 고시를 적용한다.

②제1항 단서의 규정에 불구하고 이 고시 시행 당시 종전의 소방기술기준에관한규칙에 적합하게 설치된 50만ℓ 이상의 옥외저장탱크의 옆판, 밑판, 지붕판 또는 에뉼러판의 일부분(해당 판의 표면적의 50% 이내의 면적을 말한다)을 교체하는 경우에는 제57조 및 제64조제1항의 규정을 적용하지 아니하고 기존의 규격 및 재료와 동일한 것으로 교체할 수 있다.

③제1조의 규정에 불구하고 종전의 소방법 제17조의2제2항 단서의 규정에 의한 옥외탱크저장시설의 구조안전점검을 이 고시 시행일 이전에 공사에 신청한 경우에는 시험종류·시험방법·판정기준 및 수수료 산정의 기준은 제156조 및 제161조의 규정을 적용하지 아니하고 종전의 해당 고시를 적용한다.

④소방법시행규칙중개정령(1999. 9. 13., 행정자치부령 제65호) 부칙 제2항의 규정에 의하여 최종의 누설점검을 받은 날부터 7년 이내에 최초의 구조안전점검을 받아야 하는 옥외탱크저장시설 중 탱크를 개방하고 자기탐상시험·침투탐상시험등으로 최종의 누설점검을 받은 것에 있어서는 최초의 구조안전점검 및 최초의 정기검사에 한하여 비파괴시험을 실시하지 아니할 수 있다.

제3조(다른 고시의 폐지) 종전의 소방법에 의한 이동탱크저장소탱크의구조에관한기준(행정자치부고시 제1994-20호, 1994. 7. 26.), 선박주유취급소의설치기준(행정자치부고시 제1995-13호, 95. 6. 21.), 위험물·유해물질표시방법(행정자치부고시 제1995-16호, 95. 6. 29.), 주유취급소의방화상유효한담또는벽의높이기준(행정자치부고시 제1995-44호, 1995. 10. 19.), 위험물안전관리업무범위에관한기준(행정자치부고시 제1996-4호, 1996. 4. 27.), 위험물제조소등의정기점검수수료기준(행정자치부고시 제1996-38호, 1996. 6. 29.), 위험물탱크안전성능시험및정기점검의시험의뢰규정(행정자치부고시 제1996-39호, 1996. 6. 29.), 유기과산화물류에해당되는화학물질(행정자치부고시 제1998-11호, 1998. 2. 23.), 제조소등의의뢰검사기간등에관한규정(행정자치부고시 제1998-51호, 1998. 5. 18.), 유분리장치의설치기준(행정자치부고시 제1998-89호, 1998. 9. 5.), 위험물제조소등의완공의뢰검사수수료기준(행정자치부고시 제1999-5호, 1999. 3. 26.), 위험물안전관리대행기관의업무범위등에관한고시(행정자치부고시 제1999-53호, 1999. 9. 29.), 옥외탱크저장소탱크재질등의구조,이동탱크저장소의주유호스·탱크주입구의규격및탱크의외부도장,주유취급소내에설치할수있는주유취급소에필요한시설에관한기준(행정자치부고시 제2001-9호, 2001. 6. 21.), 위험물제조소등의정기점검기준(행정자치부고시 제2001-8호, 2001. 6. 21.), 위험물탱크안전성능시험기준(행정자치부고시 제2001-13호, 2001. 8. 31.), 유해위험물의종류및제독장비비치기준(행정자치부고시 제2001-17호, 2001. 9. 28.), 이중벽탱크의

구조등에관한기준(행정자치부고시 제2001 - 23호, 2001. 11. 10.)은 폐지한다.

부칙 <제2005 - 63호,2005. 8. 22.>

이 고시는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <제2006 - 9호,2006. 8. 3.>

이 고시는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <제2007 - 59호,2007. 12. 3.>

이 고시는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <제2009 - 16호,2009. 3. 17.>

이 고시는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <제2009 - 31호,2009. 8. 24.>

이 고시는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <제2009 - 34호,2009. 9. 15.>

이 고시는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <제2012 - 115호,2012. 7. 6.>

이 고시는 2012년 8월 23일부터 시행한다.

부칙 <제2013 - 70호,2013. 12. 17.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다. 다만 제162조제3호, 제162조제6호 및 제163조의 개정규정은 2014년 1월 1일부터 시행한다.

부칙 <제2015 - 1호,2015. 1. 6.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2015 - 82호,2015. 5. 6.>

이 고시는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <제2016 - 28호,2016. 1. 22.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2016 - 61호,2016. 6. 10.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2017 - 1호,2017. 7. 26.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2018 - 5호,2018. 3. 27.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2019 - 4호,2019. 1. 14.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2022 - 4호,2022. 3. 25.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2023 - 12호,2023. 5. 3.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2023 - 21호,2023. 6. 9.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2024-24호,2024. 7. 9.>

이 고시는 2024년 7월 31일부터 시행한다. 다만, 제120조의2의 개정규정은 2024년 8월 21일부터 시행한다.

부칙 <제2024-52호,2024. 11. 11.>

이 고시는 2025년 5월 21일부터 시행한다.

부칙 <제2026-30호,2026. 9. 18.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

[별표 1]

탱크의 내용적 계산방법(제25조제1항관련)

1. 타원형 탱크의 내용적

가. 양쪽이 볼록한 것



$$\text{내용적} = \frac{\pi ab}{4}\left(\ell + \frac{\ell_1 + \ell_2}{3}\right)$$

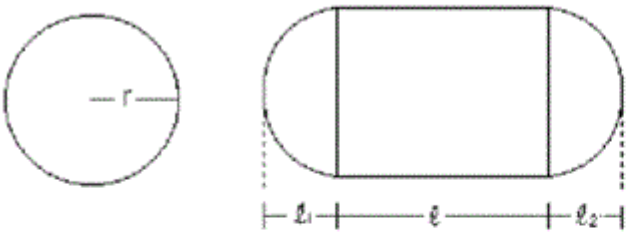
나. 한쪽은 볼록하고 다른 한쪽은 오목한 것



$$\text{내용적} = \frac{\pi ab}{4}\left(\ell + \frac{\ell_1 - \ell_2}{3}\right)$$

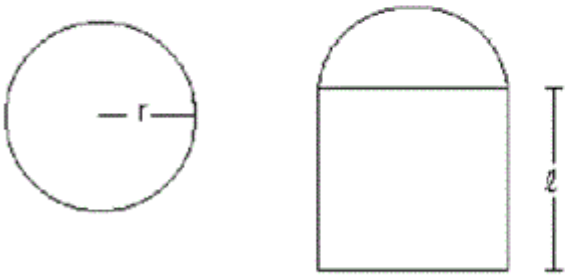
2. 원통형 탱크의 내용적

가. 횡으로 설치한 것



$$\text{내용적} = \pi r^2\left(\ell + \frac{\ell_1 + \ell_2}{3}\right)$$

나. 종으로 설치한 것



$$\text{내용적} = \pi r^2 \ell$$

3. 그 밖의 탱크 : 통상의 수학적 계산방법에 의할 것. 다만, 쉽게 그 내용적을 계산하기 어려운 탱크에 있어서는 당해 탱크의 내용적의 근사계산에 의할 수 있다.

[별표 2] 〈2015.5.6 개정〉

위험물의 종류에 대한 가스계 및 분말 소화약제의 계수(제134조 · 제135조 및 제136조관련)

소화약제의 종별 / 위험물의 종류	이산화탄소	IG-100	IG-55	IG-541	할로겐화물						분말			
					하론1301	하론1211	HFC-23	HFC-125	HFC-227ea	FK-5-1-12	제1종	제2종	제3종	제4종
아크릴로니트릴	1.2	1.2	1.2	1.2	1.4	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2
아세트알데히드	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	-	-	-	-
아세트니트릴	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
아세톤	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
아닐린	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
이소옥탄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
이소프렌	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1
이소프로필아민	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
이소프로필에테르	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
이소헥산	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
이소헵탄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
이소펜탄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
에탄올	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2
에틸아민	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
염화비닐	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	-	-	1.0	-
옥탄	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
휘발유	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
포름산(개미산)에틸	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
포름산(개미산)프로필	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
포름산(개미산)메틸	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	1.1	1.1
경유	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
원유	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
초산(아세트산)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
초산에틸	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
초산메틸	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
산화프로필렌	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	-	-	-	-
사이클로헥산	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
디에틸아민	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
디에틸에테르	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	-	-	-	-
디옥산	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.2	1.2	1.2	1.2
중유(重油)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
윤활유	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
테트라하이드로퓨란	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2
등유	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
트리에틸아민	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
톨루엔	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
나프타	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
채종유	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
이황화탄소	3.0	3.0	3.0	3.0	4.2	1.0	4.2	4.2	4.2	4.2	-	-	-	-
비닐에틸에테르	1.2	1.2	1.2	1.2	1.6	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.1	1.1	1.1	1.1
피리딘	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
부타놀	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
프로판올	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2-프로판올	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
프로필아민	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
헥산	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2
헵탄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
벤젠	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2
펜탄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	1.4	1.4
메타놀	1.6	1.6	1.6	1.6	2.2	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2
메틸에틸케톤	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0
모노클로로벤젠	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	-	-	1.0	-
그밖의 것	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

(비고) "-" 표시는 해당 위험물에 소화약제로 사용 불가함을 표시한다.

[별표 2의2] 〈2022.3.24. 신설〉

정밀·중간정기검사의 결함분류기준(제156조 및 제156조의2 관련)

항 목	결함의 종류
1. 밑판(에뉼러판 포함)에 관한 사항	가. 밑판의 차기검사 시 두께가 3.2㎜ 미만인 경우 나. 밑판 하부에서 누설이 발생된 경우 다. 도면과 밑판의 배열, 섬프 등이 일치하지 않는 경우 비고) 다목은 정밀정기검사에만 적용한다. 단, 중간정기검사시 가목의 적용은 외부밑판에 한한다.
2. 옆판에 관한 사항	가. 꺾임 및 뒤틀림의 정도가 수직도시험 판정기준을 초과한 경우 나. 보온재가 파손됐거나, 배수가 용이하지 아니한 구조인 경우 다. 계단의 변형 또는 파손된 경우 라. 정전기방지설비의 접지저항 측정값이 10Ω을 초과하는 경우 마. 두께측정값이 부표 1의 사용 중인 탱크 옆판의 건전성 판정기준을 만족하지 못하는 경우 바. 옆판 및 개구부에서 누설이 발생된 경우 사. 도면과 개구부가 일치하지 않는 경우
3. 지붕에 관한 사항	가. 지붕판의 측정두께가 2.3㎜ 미만인 경우 나. 도면과 개구부가 일치하지 않는 경우 다. 통기관의 상태 1) 밸브없는 통기관 가) 직경이 30㎜ 미만인 경우 나) 통기관 선단이 수평면보다 45도 이상 구부려 빗물 등의 침투를 막는 구조가 아닌 경우 다) 40메쉬 미만의 인화방지망을 설치하였거나, 이물질 부착에 의한 막힘·파손 등이 발생한 경우 2) 대기밸브부착 통기관 가) 막힘·파손 등이 발생한 경우 나) 공인시험기관에서 시험 또는 인증 받지 않은 장치를 설치한 경우 3) 화염방지장치 가) 파손이 발생한 경우 나) 인화점이 38℃ 미만인 위험물을 저장하는 탱크에 화염방지장치를 설치하지 아니한 경우 다) 공인시험기관에서 시험 또는 인증 받지 않은 장치를 설치한 경우 라. 콘루프 또는 돔루프 1) 칼럼의 변형 또는 옆으로 움직임이 발생된 경우 2) 라프터가 탈착된 경우 3) 뒤틀림, 찢어짐 등이 발생된 경우 마. 외부 부상지붕 1) 실 부위의 탈착·파손·미설치 등이 발생한 경우 2) 뒤틀림, 찢어짐 등이 발생된 경우 3) 폰툰 또는 데크에서 누설이 발생된 경우 4) 옆판과 부상지붕 간 긁힘 및 충격 등으로 옆판이 꺾이거나 부상지붕이 파손된 경우 5) 지지대 및 베이스 부식으로 지붕을 지지할 수 없는 경우

<table>
<tr><td></td><td>바. 내부 부상지붕
1) 실 부위의 탈착·파손·미설치 등이 발생한 경우
2) 뒤틀림, 찢어짐 등이 발생된 경우
3) 지지대 및 베이스 부식으로 지붕을 지지할 수 없는 경우
비고) 다목(외부 부상지붕 탱크에 한함), 라목 1)·2), 마목 1)·3)·5), 바목은 정밀정기검사에만 적용한다.</td></tr>
<tr><td>4. 탱크 내부에 관한 사항</td><td>가. 루프 드레인 배관에 관통결함이 발생한 경우 또는 지붕 물받이의 두께가 2.3㎜ 미만인 경우
나. 스팀라인, 기타 배관이 지지대에서 이탈된 경우
다. 개구부를 제외한 부분에 관통결함이 발생된 경우
비고) 가목부터 다목까지의 규정은 정밀정기검사에만 적용한다.</td></tr>
<tr><td>5. 기초에 관한 사항</td><td>가. 기초 파손에 의하여 수평도시험 판정기준을 초과한 경우
나. 방식장치의 전위측정값이 기준치를 초과하는 경우
<table><tr><th>전극종류</th><th>기준전위</th></tr><tr><td>포화황산동 전극(Cu/CuSo₄)</td><td>-2.5V ~ -0.85V</td></tr><tr><td>아연 전극(Zn)</td><td>+0.25V이하</td></tr></table>다. 콘크리트링월 등 기초부위에서 누설이 발생된 경우
라. 부등침하로 수평도시험 판정기준을 초과한 경우
마. 앵커볼트가 꺾임, 파단 등이 발생된 경우</td></tr>
<tr><td>6. 소화설비에 관한 사항</td><td>가. 포소화설비가 정상적으로 작동되지 않는 경우
나. 물분무소화설비가 정상적으로 작동되지 않는 경우
다. 소화기의 지시압력계 바늘이 녹색 범위를 벗어나거나 내구연한을 초과한 경우</td></tr>
<tr><td>7. 경보설비에 관한 사항</td><td>가. 자동화재탐지설비가 설치되지 않은 경우
나. 자동화재탐지설비가 정상적으로 작동하지 않는 경우
다. 자동화재탐지설비의 비상전원이 설치되지 않은 경우
라. 자동화재속보설비가 설치되지 않은 경우
마. 자동화재속보설비가 정상적으로 작동하지 않는 경우</td></tr>
<tr><td>8. 피뢰설비 및 접지시설에 관한 사항</td><td>가. 돌침부가 파손된 경우
나. 피뢰도선과 탱크본체가 접촉된 경우
다. 피뢰도선 및 접지도선의 단선 또는 체결이 부적정한 경우
라. 접지저항 측정값이 기준치(피뢰접지: 10Ω, 탱크접지: 5Ω)를 초과하는 경우</td></tr>
<tr><td>9. 부속설비 등에 관한 사항</td><td>가. 교반기·밸브 등의 연결부에서 누설이 발생된 경우
나. 온도측정장치·계량장치 등이 파손되거나 작동되지 않는 경우</td></tr>
<tr><td>10. 방유제에 관한 사항</td><td>가. 방유제 파손
1) 이음부의 실링처리를 하지 않은 경우
2) 관통 결함이 발생한 경우
나. 관통배관 부위의 실링처리를 하지 않은 경우
다. 배수관의 개폐밸브가 작동하지 않거나, 개폐밸브가 방유제 외부에 설치되지 않은 경우
라. 방유제 내·외부에 허가받지 않은 물건이 존치하는 경우</td></tr>
<tr><td>11. 펌프설비에 관한 사항</td><td>가. 앵커볼트가 꺾임, 파단 등이 발생된 경우
나. 급유량이 적정 범위를 벗어난 경우</td></tr>
</table>

	다. 누설이 발생된 경우 라. 본체가 파손되었거나 균열이 발생한 경우 마. 펌프기초·바닥면·방유턱의 파손으로 위험물이 펌프설비 외부로 누출되는 경우 바. 접지저항 측정값이 10Ω을 초과하는 경우 사. 접지도선의 단선 또는 체결이 부적정한 경우
12. 표지 및 게시판에 관한 사항	가. 표지 및 게시판이 설치되지 않은 경우 나. 이물질에 의한 오염 또는 탈색 등으로 기재내용이 식별되지 않는 경우 다. 표지 및 게시판의 기재내용이 허가사항과 다른 경우

[부표 1] 〈2022.3.24. 신설〉

사용 중인 탱크 옆판의 건전성 판정기준(별표 2의2 관련)

구 분	판정기준
점부식	$t \geq [t_{min} \times 50\% + 부식허용오차]$ t는 점부식 최소두께 (단위 ㎜) t_{min}은 최소허용두께 (단위 ㎜)
면부식	$t1 \geq [t_{min} + 부식허용오차]$ $t2 \geq [t_{min} \times 60\% + 부식허용오차]$ t1은 특정구간의 면부식 평균두께 (단위 ㎜) t2는 특정구간의 면부식 최소두께 (단위 ㎜) t_{min}은 최소허용두께 (단위 ㎜)

※ 비고

1. "점부식"이란 200㎜ 길이 내에 부식별 길이 합계가 50㎜ 이하인 경우를 말한다.
2. "면부식"이란 점부식 이외의 부식을 말한다.
3. "최소허용두께"는 다음 식에 의하여 구한 값 또는 2.5 중 큰 값으로 할 것

$$tmin = \left(\frac{49HDG}{SE}\right)$$

tmin은 최소허용두께 (단위 ㎜)
H는 해당 옆판 하단으로부터 액면까지 높이 (단위 m)
D는 옥외저장탱크의 내경 (단위 m)
G는 저장물질의 비중
S는 최대허용응력(다음 표의 탱크 옆판 단에 따라 구한 수치)

구 분	적용 값 (단위 N/㎟)
1단, 2단	0.80Y 또는 0.429T 중 작은 값
3단 이상	0.88Y 또는 0.472T 중 작은 값
주) 1. Y : 최소항복강도, 알지 못하는 경우 206 2. T : 최소인장강도 또는 551 중 작은 값, 알지 못하는 경우 378	

E : 용접 이음효율(다음 표의 구분에 따라 구한 수치)

구 분		이음효율
용접선으로부터 25㎜ 이상 또는 설계두께의 2배 이상 떨어진 부분		1.0
그 외의 부분	방사선투과시험(또는 초음파탐상시험) 100%	1.0
	방사선투과시험(또는 초음파탐상시험) 부분촬영	0.85
	방사선투과시험(또는 초음파탐상시험) 미촬영	0.70

4. "부식허용오차"는 다음식에 의하여 구한 값으로 할 것

$$부식허용오차 = \frac{(설계두께(㎜) - 측정두께(㎜))}{사용년수(년)} \times 차기점검기한(년)$$

5. "특정구간"은 면부식 두께측정을 위한 최대 수직 길이로 다음 식에 의하여 구한 값 또는 1,000 중 작은 값으로 할 것

$L=33.773\sqrt{Dt2}$

L은 특정구간 (단위 ㎜)

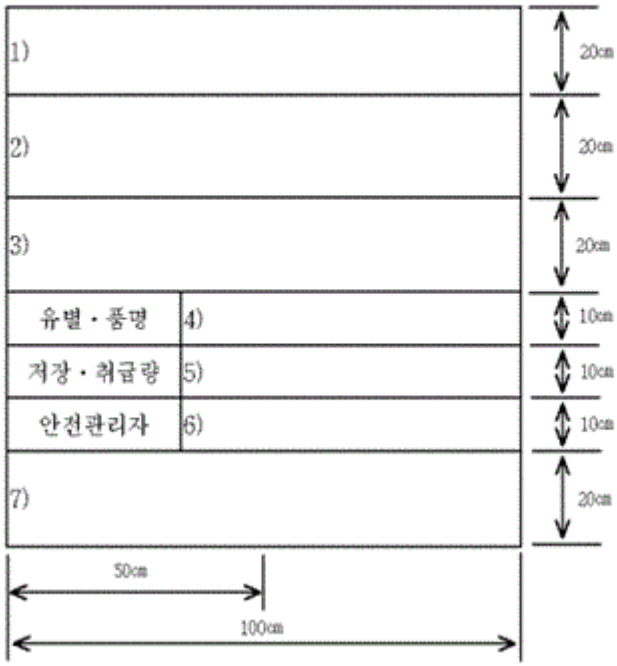
D는 옥외저장탱크의 내경 (단위 m)

t2는 면부식 최소두께 (단위 ㎜)

[별표 3] 〈2016.1.22. 개정〉

제조소·저장소(이동탱크저장소 제외) 또는 취급소의 표지 및 게시판(제164조관련)

1. 표지 및 게시판의 규격



2. 표시방법

가. 1)란은 법 제2조제1항제3호, 영 별표 2 각 호 및 별표 3 각 호의 규정에 따른 제조소, 취급소 또는 저장소의 구분에 따른 제조소등의 명칭을 기재할 것

나. 2)란은 「화학물질관리법 시행규칙」 제12조 및 같은 규칙 별표 2에 따른 "유해화학물질", 물질명, UN번호 및 그림문자를 기재할 것

다. 3)란은 「산업안전보건법」 제12조에 따른 안전·보건에 관한 사항을 기재할 것

라. 4)란은 법 제2조제1항제1호의 규정에 따른 "위험물" 및 영 별표 1의 규정에 따른 유별 및 품명을 기재할 것

마. 5)란은 법 제6조제1항의 규정에 따라 허가받은 위험물의 최대저장·취급량을 기재할 것

바. 6)란은 위험물안전관리자, 유해화학물질관리자 및 산업안전관리자의 성명을 기재할 것

사. 7)란은 규칙 별표 4 Ⅲ제2호라목의 규정에 따른 주의사항을 기재할 것

3. 문자의 규격은 기재하는 문자의 수에 따라 적당한 크기로 할 것

4. 색상

가. 1)란은 백색바탕에 흑색문자로 할 것

나. 2) 및 3)란은 기재 사항의 종류에 따라 해당 법령에서 정하는 색상으로 할 것

다. 4), 5) 및 6)란은 백색바탕에 흑색문자로 할 것

라. 7)란은 "화기주의" 또는 "화기엄금"은 적색바탕에 백색문자, "물기엄금"은 청색바탕에 백색문자로 할 것

[별표 4] 〈2016.1.22. 삭제〉

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제1호서식]

<table>
<tr><td colspan="3">기밀·충수·수압 시험성적서</td><td>시험연월일
및 성적서번호</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>페이지번호</td><td></td></tr>
<tr><td>설치위치</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>제 조 자</td><td></td><td>제조 연월일</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>탱크의 종류</td><td></td><td>탱크의 형상</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>탱크의 규격</td><td></td><td>탱크의 재질</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>탱크의 구조</td><td></td><td>탱크의 두께</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">시험의 내용</td><td>시험 종류</td><td>시험 압력</td><td colspan="2">시험 결과</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>종합 판정</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="5">년 월 일
탱크안전성능시험자(명칭/등록번호) 인
시험자 서명(또는 인)
판정자 서명(또는 인)</td></tr>
</table>

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제2호서식]

침 투 탐 상 시 험 성 적 서				시험연월일 및 성적서번호	
				페이지번호	
설치위치					
탱크의 종류		시설번호			
도면번호		합격기준			
참고규격		재 질			
시험온도	℃	표면상태			
검사방법	□ 형광 □ 가시광성 □ 수세성 □ 용제제거성 □ 후유화성				
침 투 제	□ 솔 질 □ 분 사 □ 침 적	침투시간	분		
세 척 제	□ 솔 질 □ 분 사 □ 침 적				
현 상 액	□ 솔 질 □ 분 사 □ 침 적	현상시간	분		

【스케치】

번호	판정			판정명세	비 고
	적 합	부적합	등 급		

년 월 일

탱크안전성능시험자(명칭/등록번호) 인

시험자 서명(또는 인)

판정자 서명(또는 인)

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제3호서식]

자 기 탐 상 시 험 성 적 서				시험연월일 및 성적서번호	
				페이지번호	
설치위치					
탱크의 종류			시설번호		
도면번호			합격기준		
참고규격			재 질		
두 께			표면상태		
자화방법			전 류		
극간거리			표준시험편		
검사방법	☐ 습식 ☐ 건식 ☐ 형광 ☐ 가시광 ☐ 연속 ☐ 잔류				

【스케치】

번호	판 정			판 정 명 세	비 고
	적 합	부적합	등 급		

년 월 일

탱크안전성능시험자(명칭/등록번호) 인

시험자 서명(또는 인)

판정자 서명(또는 인)

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제4호서식]

방 사 선 투 과 시 험 성 적 서			시험연월일 및 성적서번호	
			페이지번호	
설치위치				
탱크의 종류		시설번호		
도면번호		합격기준		
참고규격		재 질		
두 께	☐ ㎜ ☐ in	관호칭지름	☐ A ☐ B	
용접방법		방사선원	☐ X-RAY ☐ Ir-192	
선원크기	× ☐ ㎜ ☐ in	필름제조사/ 종류		
노 출	Ci KV	mA	min	
필름크기	× ☐ ㎜ ☐ in	선원필름거리	cm	
증감지재료	☐ 납 ☐ 형 광	증감지두께	☐ ㎜ ☐ in	
투과도계		투과도계위치		

【스케치】

번 호	판 정			판 정 명 세	비 고
	적 합	부적합	등 급		

결함약호				
	ND	결함 없음(No Defect)	C	균열(Crack)
	P	기공(Porosity)	UC	언더컷(Undercut)
	S	슬래그개재물(Slag Inclusion)	RC	루프요면(Root Concavity)
	LF	융합부족(Lack of Fusion)	T	텅스텐개재물(Tungsten Inclusion)
	IP	용입불량(Incomplete Penetration)	FA	필름인공결정(Film Artifact)

년 월 일

탱크안전성능시험자(명칭/등록번호) ㊞

시험자 서명(또는 인)

판정자 서명(또는 인)

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제5호서식]

초 음 파 탐 상 시 험 성 적 서			시험연월일 및 성적서번호	
			페이지번호	
설치위치				
탱크의 종류		시설번호		
도면번호		합격기준		
참고규격		재 질		
두 께		표면상태		
사용장비		접촉매질		
탐 촉 자		표준시험편		
주사감도		사용각도	☐ 0° ☐ 45° ☐ 60° ☐ 70°	

【스케치】

번호	판정			판 정 명 세								비 고
	적합	부적합	등급	각도	위치 X방향	위치 Y방향	영역	비임행정	길이	폭	길이	

년 월 일

탱크안전성능시험자(명칭/등록번호) 인

시험자 서명(또는 인)

판정자 서명(또는 인)

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제5호의2서식] 〈2015.5.6 신설〉

영상초음파탐상시험성적서			시험연월일 및 성적서번호	
			페이지번호	
설치위치				
탱크의 종류		시설번호		
도면번호		합격기준		
참고규격		재질		
두께		표면상태		
사용장비		접촉매질		
탐촉자		표준시험편		
주사감도		사용각도		
스캔형태		사용압전소자		
웨지종류		분석프로그램		

【스 케 치】

번호			판정		판정명세								비고
			적합	부적합	지시번호	위치	지시의 높이			지시의 길이			
용접부	두께	위치				Y	시작점	끝점	높이	시작점	끝점	길이	

년 월 일

탱크안전성능시험자(명칭/등록번호) 인

시험자 서명(또는 인)

판정자 서명(또는 인)

210mm×297mm[백상지80g/m²]

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제6호서식]

<table>
<tr><td colspan="3">진 공 시 험 성 적 서</td><td>시험연월일
및 성적서 번호</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>페 이 지 번 호</td><td></td></tr>
<tr><td>설치위치</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>탱크의 종류</td><td></td><td>시 설 번 호</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>시험압력</td><td></td><td>시험온도·시간</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="5">【스케치】</td></tr>
<tr><td>시험내용</td><td colspan="2">결 과</td><td colspan="2">비 고</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>종합 판정</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="5">년 월 일
탱크안전성능시험자(명칭/등록번호) 인
시험자 서명(또는 인)
판정자 서명(또는 인)</td></tr>
</table>

[별지 제7호서식] 〈2023.5.3. 삭제〉

[별지 제8호서식] 〈2023.5.3. 삭제〉

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제9호서식] (5쪽 중 1쪽)

제조소 / 일반취급소 일반점검표

점검기간 :
점 검 자 : (서명 또는 인)
설 치 자 : (서명 또는 인)

제조소등의 구분	[ ]제조소 [ ]일반취급소		설치허가 연월일 및 완공검사번호			
설치자			안전관리자			
사업소명			설치위치			
위험물 현황	품명		허가량		지정수량의 배수	
위험물 저장·취급 개요						
시설명/호칭번호						

점검항목		점검내용	점검방법	점검결과	비고
안전거리		보호대상물 신설여부	육안 및 실측	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방화상 유효한 담의 손상유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
보유공지		허가외 물건 존치여부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방화상 유효한 격벽의 손상유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
건축물	벽·기둥·보·지붕	균열·손상 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	방화문	변형·손상 등 유무 및 폐쇄기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	바닥	체유·체수 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		균열·손상·패임 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계단	변형·손상 등 유무 및 고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
환기설비·배출설비 등		변형·손상 유무 및 고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		인화방지망의 손상 및 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방화댐퍼의 손상 유무 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		팬의 작동상황 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		가연성증기경보장치의 작동상황 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
옥외위험물탱크전용설비	방유턱·바닥	균열·손상 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	집유설비·배수구·유분리장치	균열·손상 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
위험물의 누출·비산방지장치등	누출방지설비 등 (이중배관 등)	체유 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	역류방지설비 (되돌림관 등)	기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	비산방지설비	체유 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기초·지주 등	변형·균열·손상·침하 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		볼트 등의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

(5쪽 중 2쪽)

가열·냉각·건조설비	본체부	누설 유무	육안 및 가스검지	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안 및 두께측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		볼트 등의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		보냉재의 손상·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	안전장치	부식·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계측장치	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동·지시사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	송풍장치	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	살수장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		살수상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	교반장치	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		누유 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		안전장치의 작동 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
위험물 취급설비	기초·지주 등	변형·균열·손상·침하 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		볼트 등의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	본체부	누설 유무	육안 및 가스검지	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안 및 두께측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		볼트 등의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		보냉재의 손상·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	안전장치	부식·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계측장치	손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동·지시사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	송풍장치	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	구동장치	고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	교반장치	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		누유 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		안전장치의 작동 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

위험물 취급탱크	기초·지주·전용실 등	변형·균열·손상·침하 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	본체	변형·균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안 및 두께측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		보냉재의 손상·탈락 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	노즐·맨홀 등	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안 및 두께측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	방유제·방유턱	변형·균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배수관의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배수관의 개폐상황 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배수구의 균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배수구내 체유·체수·토사퇴적 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		수용량의 적부	측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	누유검사관	변형·손상·토사퇴적 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	교반장치	누유 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	통기관	인화방지장치의 손상·막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		화염방지장치 접합부의 고정상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		밸브의 작동상황 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		통기관내 장애물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	안전장치	작동의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계량장치	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 고정상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	주입구	폐쇄시의 누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지전극의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	주입구의 피트	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관·밸브등	배관(플랜지·밸브 포함)	누설의 유무(지하매설배관은 누설점검실시)	육안 및 누설점검	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		지반면과 이격상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관의 피트	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전기방식 설비	단자함의 손상·토사퇴적 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방식전류(전위)의 적부	전위측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

펌프설비등	전동기	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동 · 소음 · 발열 등 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상태의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		유량 및 유압 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동 · 소음 · 발열 등의 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전기설비	배전반 · 차단기 · 배선 등	변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배선접합부의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
제어장치 등		제어계기의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		제어반 고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		제어계(온도 · 압력 · 유량 등) 기능의 적부	작동확인 및 시험	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		감시설비 기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		경보설비 기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
피뢰설비		돌침부의 경사 · 손상 · 부착상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		피뢰도선의 단선 및 벽체 등과 접속 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
표지 · 게시판		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
소화설비	소화기	위치 · 설치수 · 압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	그밖의 소화설비	소화설비 점검표에 의할 것			
경보설비	자동화재탐지설비	자동화재탐지설비 점검표에 의할 것			
	그밖의 경보설비	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제10호서식] (2쪽 중 1쪽)

옥내저장소 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

옥내저장소의 형태	[ ]단층 [ ]다층 [ ]복합		설치허가 연월일 및 완공검사번호			
설치자			안전관리자			
사업소명			설치위치			
위험물 현황	품명		허가량		지정수량의 배수	
위험물 저장·취급 개요						
시설명/호칭번호						

점검항목		점검내용	점검방법	점검결과	비고
안전거리		보호대상물 신설여부	육안 및 실측	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방화상 유효한 담의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
보유공지		허가외 물건 존치 여부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
건축물	벽·기둥·보·지붕	균열·손상 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	방화문	변형·손상 등 유무 및 폐쇄기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	바닥	체유·체수 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		균열·손상·패임 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계단	변형·손상 등 유무 및 고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	다른용도부분과 구획	균열·손상 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	조명설비	손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
환기설비·배출설비 등		변형·손상 유무 및 고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		인화방지장치의 손상 및 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방화댐퍼의 손상 유무 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		팬의 작동상황 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		가연성증기경보장치의 작동상황 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
선반 등		변형·손상 등 유무 및 고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		낙하방지장치의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
집유설비·배수구		균열·손상 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전기설비	배전반·차단기·배선 등	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배선접합부의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
피뢰설비		돌침부의 경사·손상·부착상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		피뢰도선의 단선 및 벽체 등과 접촉 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
표지·게시판		손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
소화설비	소화기	위치·설치수·압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	그밖의 소화설비	소화설비 점검표에 의할 것			
경보설비	자동화재탐지설비	자동화재탐지설비 점검표에 의할 것			
	그밖의 경보설비	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제11호서식] (4쪽 중 1쪽)

옥외탱크저장소 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

옥외탱크저장소의 형태	[ ]고정지붕식 [ ]부상지붕식 [ ]지중탱크 [ ]부상덮개부착 고정지붕식 [ ]해상탱크 [ ]기타		설치허가 연월일 및 완공검사번호			
설치자			안전관리자			
사업소명			설치위치			
위험물 현황	품명		허가량		지정수량의 배수	
위험물 저장·취급 개요						
시설명/호칭번호						

점검항목		점검내용	점검방법	점검결과	비고
안전거리		보호대상물 신설여부	육안 및 실측	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방화상 유효한 담의 손상유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
보유공지		허가외 물건 존치여부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		물분무설비 기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
탱크의 침하		부등침하의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기초		균열·손상 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배수관의 손상 유무 및 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
저부	바닥판 (애뉼러판 포함)	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		장출부의 변형·균열 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		장출부의 토사퇴적·체수 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		장출부 도장상황의 적부 및 부식 유무	육안 및 두께측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	빗물침투 방지설비	변형·균열·박리 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배수관 등	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·변형·균열 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		피트의 손상·체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배수관과 피트의 간격 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
옆판부	옆판	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·균열 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안 및 두께측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	노즐·맨홀 등	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안 및 두께측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	윈드가드 및 계단	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
지붕	지붕판	변형·균열 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체수의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안 및 두께측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		실(seal)기구의 적부(탱크 개방시)	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		루프드레인의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		폰툰·가이드폴의 적부(탱크 개방시)	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		그밖의 부상지붕 관련 설비의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

부	안전장치	작동의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	통기관	인화방지장치의 손상·막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		화염방지장치 접합부의 고정상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		대기밸브 작동상황의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		통기관 내 장애물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	검측구·샘플링구·맨홀	변형·균열·틈새의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
계측장치	액량자동표시장치	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동상황의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	온도계	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동상황의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	압력계	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동상황의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	액면상하한경보설비	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동상황의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관·밸브등	배관(플랜지·밸브 포함)	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		지반면과 이격상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관의 피트	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전기방식 설비	단자함의 손상·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방식전류(전위)의 적부	전위측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	주입구	폐쇄시의 누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지전극의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배기밸브	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
펌프설비등	전동기	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등의 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		유량 및 유압의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등의 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기초의 균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	주위·바닥·집유설비·유분리장치	균열·손상 등 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프실	지붕·벽·바닥·방화문 등의 균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		환기·배출설비 등의 손상 유무 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조명설비의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
방유제 등	방유제	변형·균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배수관	배수관의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배수관 개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배수구	배수구의 균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배수구내의 체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	집유설비	체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계단	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전기설비	배전반·차단기·배선 등	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배선접합부의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
피뢰설비		돌침부의 경사·손상·부착상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		피뢰도선의 단선 및 벽체 등과 접속 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
표지·게시판		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
소화설비	소화기	위치·설치수·압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	그밖의 소화설비	소화설비 점검표에 의할 것			
경보설비	자동화재탐지설비	자동화재탐지설비 점검표에 의할 것			
	그밖의 경보설비	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항	보온재	손상·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		피복재 도장상황의 적부 및 부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	탱크기둥	변형·손상의 유무(탱크 개방시)	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부(탱크 개방시)	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	가열장치	고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전기방식설비	단자함의 손상·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방식전류(전위)의 적부	전위측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기타				

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공통으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중"제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제12호서식] (3쪽 중 1쪽)

지하탱크저장소 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

지하탱크저장소의 형태	이중벽 (여 · 부) 전용실설치여부 (여 · 부)		설치허가 연월일 및 완공검사번호		
설치자			안전관리자		
사업소명			설치위치		
위험물 현황	품명		허가량	지정수량의 배수	
위험물 저장·취급 개요					
시설명/호칭번호					

점검항목		점검내용	점검방법	점검결과	비고
탱크본체		누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
상부		뚜껑의 균열·변형·손상·부등침하 유무	육안 및 실측	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		허가외 구조물 설치여부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
맨홀		변형·손상·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
통기관		인화방지장치의 손상·막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		화염방지장치 접합부의 고정상태 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		밸브 작동상황의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		통기관 내 장애물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 격부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
안전장치		작동의 격부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
가연성증기 회수장치		손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동상황의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
계측장치	액량자동표시장치	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동상황의 격부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	온도계	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동상황의 격부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계량구	덮개 폐쇄상황의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
누설검사관		변형·손상·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
누설감지설비 (이중벽탱크)		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		경보장치 기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
주입구		폐쇄시의 누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지전극의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 격부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
주입구의 피트		균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

배관·밸브등	배관(플랜지·밸브 포함)	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		지반면과 이격상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관의 피트	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전기방식 설비	단자함의 손상·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방식전류(전위)의 적부	전위측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	점검함	균열·손상·체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	밸브	누설·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		폐쇄기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
펌프설비등	전동기	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등의 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상태의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		유량 및 유압의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동·소음·발열 등의 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기초의 균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	주위·바닥·집유설비·유분리장치	균열·손상 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프실	지붕·벽·바닥·방화문 등의 균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		환기·배출설비 등의 손상 유무 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조명설비의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전기설비	배전반·차단기·배선 등	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배선접합부의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부분의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
표지·게시판		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
소화기		위치·설치수·압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
경보설비		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중"제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제13호서식] (2쪽 중 1쪽)

이동탱크저장소 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

이동탱크저장소의 형태	컨테이너식 (여 · 부) 견인식 (여 · 부)		설치허가 연월일 및 완공검사번호		
설치자			위험물운송자		
사업소명			상치장소		
위험물 현황	품명		허가량	지정수량의 배수	
위험물 저장·취급 개요					
시설명/호칭번호					

점검항목		점검내용	점검방법	점검결과	비고
상치장소		이격거리의 적부(옥외)	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		벽 · 기둥 · 지붕 등의 균열 · 손상 유무(옥내)	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
탱크본체		누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
탱크프레임		균열 · 변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
탱크의 고정		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정금속구의 균열 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
안전장치		작동상황의 적부	육안 및 조작시험	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		본체의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		인화방지장치의 손상 및 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
맨홀		뚜껑의 이탈 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
주입구		뚜껑의 개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		패킹의 마모상태	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
가연성증기 회수설비		회수구의 변형 · 손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		호스결합장치의 균열 · 손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		완충이음 등의 균열 · 변형 · 손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
정전기제거설비		변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 이탈 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
방호틀 · 측면틀		균열 · 변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배출밸브 · 자동폐쇄장치 · 토출밸브 · 드레인밸브 · 바이패스밸브 · 전환밸브 등		작동상황의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		폐쇄장치의 작동상황의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		균열 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관		누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정금속결합구의 고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전기설비		변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배선접속부의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
접지도선		접지도선과 선단크립의 도통상태의 적부	확인시험	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부의 회전상태의 적부	확인시험	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지도선의 접속상태의 적부	확인시험	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
주입호스 · 금속결합구		균열 · 변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
펌프설비		누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
표시 · 표지		손상 유무 및 내용의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
소화기		설치수 · 압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
보냉온재		부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
컨테이너식	상자틀	균열 · 변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	금속결합구 · 모서리볼트 · U볼트	균열 · 변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	탱크검사(시험) 합격확인증	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제14호서식] (제2쪽 중 1쪽)

옥외저장소 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

옥외저장소의 면적				설치허가 연월일 및 완공검사번호			
설치자				안전관리자			
사업소명				설치위치			
위험물 현황	품명			허가량		지정수량의 배수	
위험물 저장·취급 개요							
시설명/호칭번호							
점검항목		점검내용		점검방법	점검결과		비고
안전거리		보호대상물 신설 여부		육안 및 실측	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
		방화상 유효한 담의 손상 유무		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
보유공지		허가외 물건 존치 여부		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
경계표시		변형·손상 유무		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
지반면등	지반면	패임의 유무 및 배수의 적부		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
	배수구	균열·손상 유무		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
		체유·체수·토사퇴적 등의 유무		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
	유분리장치	균열·손상 유무		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
		체유·체수·토사퇴적 등의 유무		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
선반		변형·손상 유무		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
		고정상태의 적부		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
		낙하방지조치의 적부		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
표지·게시판		손상 유무 및 내용의 적부		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
소화설비	소화기	위치·설치수·압력의 적부		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
	그밖의 소화설비	소화설비 점검표에 의할 것					
경보설비		손상 유무		육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
		작동의 적부		육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
살수설비		작동의 적부		육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음		
기타사항							

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간" 란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자" 란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목" 란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일" 란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호" 란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명" 란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자" 란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임' 등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치" 란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명" 란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량" 란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요" 란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호" 란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과" 란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합" 란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합" 란에 각각 √표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음" 란에 √표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고" 란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란" 표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과" 란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과" 란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고" 란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분" 란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호" 란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제15호서식] (2쪽 중 1쪽)

암반탱크저장소 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

암반탱크의 용적			설치허가 연월일 및 완공검사번호			
설치자			안전관리자			
사업소명			설치위치			
위험물 현황	품명		허가량		지정수량의 배수	
위험물 저장·취급 개요						
시설명/호칭번호						

점검항목		점검내용	점검방법	점검결과	비고
탱크본체	암반투수도	투수계수의 적부	투수계수측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	탱크내부증기압	증기압의 적부	압력측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	탱크내벽	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		보강재의 이탈·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
수리상태	유입지하수량	지하수 충전량과 비교치의 이상 유무	수량측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	수벽공	균열·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	지하수압	수압의 적부	수압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
표지·게시판		손상 유무 및 내용의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
압력계		작동의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
안전장치		작동상황의 적부	육안 및 조작시험	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		본체의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		인화방지장치의 손상 및 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
정전기제거설비		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 이탈 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관·밸브등	배관 (플랜지·밸브 포함)	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		지반면과 이격상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관의 피트	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전기방식 설비	단자함의 손상·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방식전류(전위)의 적부	전위측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
주입구		폐쇄시의 누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지전극의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
소화설비	소화기	위치·설치수·압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	그밖의 소화설비	소화설비 점검표에 의할 것			
경보설비	자동화재탐지 설비	자동화재탐지설비 점검표에 의할 것			
	그밖의 경보설비	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제16호서식] (3쪽 중 1쪽)

주유취급소 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

주유취급소의 형태	[ ]옥내 [ ]옥외 고객이 직접주유하는 형태 (여 · 부)		설치허가 연월일 및 완공검사번호			
설치자			안전관리자			
사업소명			설치위치			
위험물 현황	품명		허가량		지정수량의 배수	
위험물 저장 · 취급 개요						
시설명/호칭번호						

점검항목		점검내용	점검방법	점검결과	비고
공지등	주유 · 급유공지	장애물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	지반면	주위지반과 고저차의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		균열 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배수구 · 유분리장치	균열 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		체유 · 체수 · 토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
방화담		균열 · 손상 · 경사 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
건축물	벽 · 기둥 · 바닥 · 보 · 지붕	균열 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	방화문	변형 · 손상 유무 및 폐쇄기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	간판등	고정의 적부 및 경사의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	다른용도와의 구획	균열 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	구멍 · 구덩이	구멍 · 구덩이의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	감시대등 감시대	위치의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	감시대등 감시설비	기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	감시대등 제어장치	기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	감시대등 방송기기등	기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전용탱크 · 폐유탱크 · 간이탱크	상부	허가 외 구조물 설치여부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	맨홀	변형 · 손상 · 토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	과잉주입방지장치	작동상황의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	가연성증기회수밸브	작동상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	액량자동표시장치	작동상황의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	온도계 · 계량구	작동상황의 적부 및 변형 · 손상 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	탱크본체	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	누설검사관	변형 · 손상 · 토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	누설감지설비 (이중벽탱크)	경보장치 기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	주입구	접지전극의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	주입구의 피트	체유 · 체수 · 토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	통기관	인화방지장치의 손상 · 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		화염방지장치 접합부의 고정상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		밸브의 작동상황 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관 · 밸브 등	배관(플랜지 · 밸브 포함)	도장상황의 적부 · 부식 및 누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관의 피트	체유 · 체수 · 토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전기방식 설비	단자의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	검검함	균열 · 손상 · 체유 · 체수 · 토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	밸브	폐쇄기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
고정	접합부	누설 · 변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	고정볼트	부식 · 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	노즐 · 호스	누설의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		균열 · 손상 · 결합부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		유종표시의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프	누설의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상진동 · 소음 · 발열 등의 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

주유설비·급유설비	유량계		누설·파손 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	표시장치		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	충돌방지장치		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	정전기제거설비		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	현수식	호스릴	누설·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			호스상승기능·작동상황의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		긴급이송정지장치	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	셀프용	기동안전대책노즐	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		탈락시정지장치	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		가연성증기회수장치	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		만량(滿量)정지장치	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		긴급이탈커플러	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		오(誤)주유정지장치	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		정량정시간체어	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		노즐	개방상태고정이 불가한 수동폐쇄장치의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		누설확산방지장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		"고객용"표시판	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		자동차정지위치·용기위치표시	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		사용방법·위험물의 품명표시	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		"비고객용"표시판	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
펌프실·유고·정비실등	벽·기둥·보·지붕		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	방화문		변형·손상의 유무 및 폐쇄기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프		누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상진동·소음·발열 등의 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	바닥·점검피트 집유설비		균열·손상·체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	환기·배출설비		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	조명설비		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	누설국한설비·수용설비		체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전기설비			배선·기기의 손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
가연성증기검지경보설비			손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
부대설비	(증기)세차기		배기통·연통의 탈락·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			주위의 변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	그밖의 설비		위치의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
표지·게시판			손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
소화설비	소화기		위치·설치수·압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	그밖의 소화설비		소화설비 점검표에 의할 것			
경보설비	자동화재탐지설비		자동화재탐지설비 점검표에 의할 것			
	그밖의 경보설비		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
피난설비	유도등본체		점등상황의 적부 및 손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			시각장애물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	비상전원		정전시 점등상황의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항						

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제17호서식] (4쪽 중 1쪽)

이송취급소 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

이송취급소의 총연장			설치허가 연월일 및 완공검사번호			
설치자			안전관리자			
사업소명			설치위치			
위험물 현황	품명		허가량		지정수량의 배수	
위험물 저장·취급 개요						
시설명/호칭번호						

점검항목			점검내용	점검방법	점검결과	비고
이송기지	울타리 등		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	유출방지설비	성토상태	손상·갈라짐의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			경사·굴곡의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			배수구개폐상황의 적부 및 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		유분리장치	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프설비	안전거리	보호대상물의 신설 여부	육안 및 실측	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		보유공지	허가 외 물건의 존치 여부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		펌프실	지붕·벽·바닥·방화문의 균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			환기·배출설비의 손상 유무 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			조명설비의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		펌프	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상진동·소음·발열 등의 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		펌프기초	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		펌프접지	단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			접합부의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위·바닥·집유설비·유분리장치	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	피그장치	보유공지	허가외 물건의 존치 여부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		본체	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			내압방출설비 기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		바닥·배수구·집유설비	균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관	주입·토출구	토핑암	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기타	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관	지상·해상설치 배관	안전거리 내 보호대상물 신설 여부	육안 및 실측	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			보유공지 내 허가외 물건의 존치 여부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			도장상황의 적부 및 부식의 유무	육안 및 두께측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			지표면과 이격상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

관·플랜지 등	관	지하 매설배관	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			안전거리 내 보호대상물 신설 여부	육안 및 실측	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		해저 설치배관	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			해저매설상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	플랜지·교체밸브·제어밸브 등		누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			도장상황의 적부 및 부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			볼트의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			밸브개폐표시의유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			밸브잠금상항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			밸브개폐기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	누설확산방지장치		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			도장상항의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			체유·체수 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			검지장치 작동상황의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	택·지지대 등		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			도장상항의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			방호설비의 변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관피트 등		균열·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배기구		누설 여부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	해상배관 및 지지물의 방호설비		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			부착상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	긴급차단밸브		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황표시의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			주위장애물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관접지		단선 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			접합부의 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관절연물 등		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			절연저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	가열·보온설비		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			안전장치의 기능 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전기방식설비		단자함의 손상 및 토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			단선 및 단자의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			방식전위(전류)의 적부	전위측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관응력검지장치		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			배관응력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			지시상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
터널내증기체류방지조치	배출설비		급배기덕트의 변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			인화방지장치의 손상·막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			배기구 부근의 화기 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			가연성증기경보장치 작동상황의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	부속설비		배수구·집유설비·유분리장치의 균열·손상·체유·체수·토사퇴적 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			배수펌프의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			조명설비의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			방호설비·안전설비 등의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	압력계(압력경보)		본체 및 방호설비의 변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			부착부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			지시상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			경보기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

유전상태감시장치	유량계 (유량경보)	본체 및 방호설비의 변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		지시상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		경보기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	온도계 (온도과승검지)	본체 및 방호설비의 변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		지시상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		경보기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	과대진동검지장치	본체 및 방호설비의 변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		지시상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		경보기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	누설검지장치	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		작동상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		경보기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
안전제어장치		수동기동장치 주위장애물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
압력안전장치		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
경보설비 및 통보설비		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착부의 풀림 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
수화설차등	손찰차	배치의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		적재기자재의 종류·수량·기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기자재등 창고	건물의 손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		정리상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기자재	기자재의 종류·수량 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기자재의 변형·손상 유무 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
비상전원	자가발전설비	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지설비	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자볼트풀림 등의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
감진장치 등		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
피뢰설비		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		피뢰도선의 단선·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접지저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전기설비		배선 및 기기의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
표시·표지·게시판		기재사항의 적부 및 손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
소화설비	소화기	위치·설치수·압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	그밖의 소화설비	소화설비 점검표에 의할 것			
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제18호서식] (3쪽 중 1쪽)

[ ] 옥내
[ ] 옥외

소화전설비 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

제조소등의 구분			제조소등의 설치허가 연월일 및 완공검사번호		
소화설비의 호칭번호					
점검항목		점검내용	점검방법	점검결과	비고
수원	수조	누수·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	수원량·상태	수원량 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부유물·침전물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	급수장치	부식·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
흡수장치	흡수조	누수·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		물의 양·상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	밸브	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	자동급수장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	감수경보장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
가압송수장치	전동기	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관 본체	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관 연료탱크	누설·부식·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		밸브개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관 윤활유	현저한 노후의 유무 및 양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관 축전지	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자전압의 적부	전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관 동력전달장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관 기동장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전수의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관 냉각장치	냉각수의 누수 유무 및 물의 양·상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관 급배기장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위의 가연물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프	누수·부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		계기판의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

기동장치		조작부 주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		표지의 손상 유무 및 기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전동기 제어장치	제어반	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조작관리상 지장 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전원전압	전압의 지시상황 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전원등의 점등상황 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계기 및 스위치류	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		개폐상황 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	휴즈류	손상·용단 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		종류·용량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		예비품의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	차단기	단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접점의 소손 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	결선접속	풀림·탈락·피복 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관 등	밸브류	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		개폐상태 및 작동의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	여과장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		여과망의 손상·이물의 퇴적 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관	누설·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		드레인피트의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
소화전	소화전함	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부속공구의 비치상태 및 표지의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	호스 및 노즐	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		수량 및 기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	표시등	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		점등 상황의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
예비동력원	자가발전설비	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		절연저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		누설·부식·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		밸브개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		현저한 노후의 유무 및 양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		냉각수의 누수 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		물의 양·상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위 가연물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지설비	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기동장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조작부 주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제19호서식] (3쪽 중 1쪽)

[ ] 물분무소화설비
[ ] 스프링클러설비 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

제조소등의 구분		제조소등의 설치허가 연월일 및 완공검사번호	
소화설비의 호칭번호			

점검항목			점검내용	점검방법	점검결과	비고
수원	수조		누수·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	수원량·상태		수원량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			부유물·침전물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	급수장치		부식·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
흡수장치	흡수조		누수·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			물의 양·상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	밸브		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	자동급수장치		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	감수경보장치		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
가압송수장치	전동기		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전부 등의 급유상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관	본체	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료탱크	누설·부식·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			밸브개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		윤활유	현저한 노후의 유무 및 양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		축전지	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			전해액량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			단자전압의 적부	전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		동력전달장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기동장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전수의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		냉각장치	냉각수의 누수 유무 및 물의 양·상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		급배기장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			주위의 가연물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프		누수·부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

기동장치		조작 부주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		표지의 손상 유무 및 기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전동기 제어장치	제어반	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조작관리상 지장 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전원전압	전압의 지시상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전원 등의 점등상황 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계기 및 스위치류	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		개폐상황 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	휴즈류	손상·용단 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		종류·용량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		예비품의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	차단기	단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접점의 소손 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	결선접속	풀림·탈락·피복손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관 등	밸브류	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		개폐상태 및 작동의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	여과장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		여과망의 손상·이물의 퇴적 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관	누설·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 적부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		드레인피트의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
헤드		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착각도의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
예비동력원	자가발전설비	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		절연저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		누설·부식·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		밸브개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	윤활유	현저한 노후의 유무 및 양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	냉각장치	냉각수의 누수 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		물의 양·상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	급배기장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위의 가연물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지 설비	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기동장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조작부 주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항						

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공통으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중"제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제20호서식] (4쪽 중 1쪽)

포소화설비 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

제조소등의 구분		제조소등의 설치허가 연월일 및 완공검사번호	
소화설비의 호칭번호			

점검항목			점검내용	점검방법	점검결과	비고
수원	수조		누수·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	수원량·상태		수원량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			부유물·침전물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	급수장치		부식·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
흡수장치	흡수조		누수·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			물의 양·상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	밸브		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	자동급수장치		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	감수경보장치		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
가압송수장치	전동기		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	내연기관	본체	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료탱크	누설·부식·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			밸브개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		윤활유	현저한 노후의 유무 및 양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		축전지	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			전해액량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			단자전압의 적부	전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		동력전달장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기동장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전수의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		냉각장치	냉각수의 누수 유무 및 물의 양·상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		급배기장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			주위의 가연물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	펌프		누수·부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			압력의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			계기판의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

약제저장탱크	탱크	누설 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 격부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		배관접속부의 이탈 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		통기관의 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		압력계 지시상황의 격부(압력탱크)	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	소화약제	변질·침전물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		양의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
약제혼합장치		변질·침전물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		양의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기동장치	수동기동장치	조작부 주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		표지의 손상 유무 및 기재사항의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	자동기동장치 (기동용수압개폐장치(압력스위치·압력탱크))	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		압력계 지시상황의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	자동기동장치 (화재감지장치(감지기·폐쇄형헤드))	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위 장애물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
전동기 제어장치	제어반	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조작관리상 지장 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전원전압	전압의 지시상황 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전원등의 점등상황 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계기 및 스위치류	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		개폐상황 및 기능의 격부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	휴즈류	손상·용단 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		종류·용량의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		예비품의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	차단기	단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접점의 소손 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	결선접속	풀림·탈락·피복손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
유수·압력검지장치	자동경보밸브 (유수작동밸브)	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	리타딩챔버	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	압력스위치	단자의 풀림·이탈·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	경보·표시장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관 등	밸브류	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		개폐상태 및 작동의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	여과장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		여과망의 손상·이물의 퇴적 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관	누설·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		도장상황의 격부 및 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		드레인피트의 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	저부포주입법의 외부격납함	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		호스 격납상태의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
포 방	포헤드	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부착각도의 격부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		공기취입구의 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 격부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	포챔버	본체의 부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		봉판의 부착상태 및 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

출구		공기수입구 및 스크린의 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	포모니터노즐	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		공기수입구 및 필터의 막힘 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
포소화전	소화전함	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부속공구의 비치 상태 및 표지의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	호스 및 노즐	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		수량 및 기능의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	표시등	손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		점등 상황의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
연결송액구		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		표시의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
예비동력원	자가발전설비 본체	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		절연저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	연료탱크	누설·부식·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		밸브개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	윤활유	현저한 노후의 유무 및 양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	냉각장치	냉각수의 누수 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		물의 양·상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	급배기 장치	변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위의 가연물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지설비	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기동장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조작부주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제21호서식] (3쪽 중 1쪽)

이산화탄소소화설비 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

제조소등의 구분		제조소등의 설치허가 연월일 및 완공검사번호	
소화설비의 호칭번호			

점검항목			점검내용	점검방법	점검결과	비고
이산화탄소소화약제저장용기등	소화약제저장용기		설치상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	소화약제		양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	고압식	용기밸브	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		용기밸브개방장치	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	저압식	안전장치	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		압력경보장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		압력계	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			지시상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		액면계	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		자동냉동기	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		방출밸브	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기동용가스용기등	용기		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			가스량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	용기밸브		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	용기밸브개방장치		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	조작관		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
선택밸브			손상·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기동장치	수동기동장치		조작부 주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			표지의 손상 유무 및 기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	자동기동장치	자동수동전환장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		화재감지장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			감지장해의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
경보장치			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
압력스위치			단자의 풀림·탈락·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
제어장	제어반		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			조작관리상 지장 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전원전압		전압의 지시상황 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			전원등의 점등상황 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계기 및 스위치류		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	휴즈류		손상·용단 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			종류·용량의 적부 및 예비품 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

(3쪽 중 2쪽)

차단기	단자의 풀림 · 탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접점의 소손 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
결선접속	풀림 · 탈락 · 피복손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관 등	밸브류	변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		개폐상태 및 작동의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	역류방지밸브	부착방향의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관	누설 · 변형 · 손상 · 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	파괴판 · 안전장치	변형 · 손상 · 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
방출표시등		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		점등 상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
분사헤드		변형 · 손상 · 부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
이동식 노즐	호스 · 호스릴 · 노즐	변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	노즐개폐밸브	변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
예비동력원	자가발전설비	본체	변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상소음 · 진동 · 발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			절연저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료탱크	누설 · 부식 · 변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			밸브개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		윤활유	현저한 노후의 유무 및 양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		축전지	부식 · 변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		냉각장치	냉각수의 누수 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			물의 양 · 상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			부식 · 변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		급배기장치	변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			주위의 가연물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지설비		부식 · 변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기동장치		부식 · 변형 · 손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			조작부 주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제22호서식] (3쪽 중 1쪽)

할로젠화합물소화설비 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

제조소등의 구분		제조소등의 설치허가 연월일 및 완공검사번호	
소화설비의 호칭번호			

점검항목			점검내용	점검방법	점검결과	비고
할로젠화합물소화약제저장용기등	소화약제저장용기		설치상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	소화약제		양 및 내압의 적부	육안 및 압력측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축압식	용기밸브	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		용기밸브개방장치	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	가압식	방출밸브	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		안전장치	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		압력계	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		가압가스용기등 용기	설치상황의 적부 및 변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		가압가스용기등 가스량	양·내압의 적부	육안 및 압력측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		가압가스용기등 용기밸브	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		가압가스용기등 용기밸브개방장치	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		가압가스용기등 압력조정기	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기동용가스용기등	용기		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			가스량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	용기밸브		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	용기밸브개방장치		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	조작관		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
선택밸브			손상·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황 및 기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기동장치	수동기동장치		조작부주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			표지의 손상 유무 및 기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	자동기동장치	자동수동전환장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		화재감지장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			감지장해 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
경보장치			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
압력스위치			단자의 풀림·탈락·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
제어장	제어반		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			조작관리상 지장 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전원전압		전압의 지시상황 및 전원등의 점등상황 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계기 및 스위치류		변형·손상 및 단자의 풀림·탈락의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	휴즈류		손상·용단 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			종류·용량의 적부 및 예비품 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

(3쪽 중 2쪽)

차단기	단자의 풀림·탈락의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접점의 소손의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
결선접속	풀림·탈락·피복손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관 등	밸브류	변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	개폐상태 및 작동의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
역류방지밸브	부착방향의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관	누설·변형·손상·부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
파괴판·안전장치	변형·손상·부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
방출표시등	손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	점등의 상황	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
분사헤드	변형·손상·부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
이동식노즐	호스·호스릴·노즐	변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
노즐개폐밸브	변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
예비동력원	자가발전설비	본체	변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			회전부 등의 급유상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			이상소음·진동·발열의 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			절연저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료탱크	누설·부식·변형의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			밸브개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		윤활유	현저한 노후의 유무 및 양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		축전지	부식·변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		냉각장치	냉각수의 누수의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			물의 양·상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			부식·변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		급배기장치	변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			주위의 가연물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지설비	부식·변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기동장치	부식·변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조작부주위의 장애물의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제23호서식] (3쪽 중 1쪽)

분말소화설비 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

제조소등의 구분		제조소등의 설치허가 연월일 및 완공검사번호	
소화설비의 호칭번호			

점검항목			점검내용	점검방법	점검결과	비고
분말소화약제저장용기등	소화약제저장용기		설치상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	소화약제		양 및 내압의 적부	육안 및 압력측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축압식	용기밸브	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		용기밸브 개방장치	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		지시압력계	변형·손상 유무 및 지시상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	가압식	방출밸브	변형·손상·부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		안전장치	변형·손상·부식의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		정압작동장치	변형·손상의 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		가압가스용기등	용기	설치상황의 적부 및 변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음
			가스량	양·내압의 적부	육안 및 압력측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음
			용기밸브	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음
				개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음
			용기밸브 개방장치	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음
				기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음
			압력조정기	변형·손상 유무 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음
기동용가스용기등	용기		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			가스량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	용기밸브		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	용기밸브개방장치		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	조작관		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
선택밸브			손상·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황 및 기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기동장치	수동기동장치		조작부주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			표지의 손상 유무 및 기재사항의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	자동기동장치	자동수동전환장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		화재감지장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			감지장해 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
경보장치			변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
압력스위치			단자의 풀림·탈락·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
제어장	제어반		변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			조작관리상 지장 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전원전압		전압의 지시상황 및 전원등의 점등상황의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	계기 및 스위치류		변형·손상 및 단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			개폐상황 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	휴즈류		손상·용단 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
			종류·용량의 적부 및 예비품 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	

차단	차단기	단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		접점의 소손 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	결선접속	풀림·탈락·피복손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배관 등	밸브류	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		개폐상태 및 작동의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	역류방지밸브	부착방향의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	배관	누설·변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	파괴판·안전장치	변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
방출표시등		손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		점등 상황의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
분사헤드		변형·손상·부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
이동식노즐	호스·호스릴·노즐	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	노즐개폐밸브	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
예비동력원	자가발전설비 본체	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		회전부 등의 급유상태 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		고정상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		이상소음·진동·발열 유무	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		결연저항치의 적부	저항측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	연료탱크	누설·부식·변형 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		연료량의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		밸브개폐상태 및 기능의 적부	육안 및 작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	윤활유	현저한 노후의 유무 및 양의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	냉각장치	냉각수의 누수 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		물의 양·상태의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	급배기장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		주위의 가연물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	축전지설비	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		전해액량 및 단자전압의 적부	육안 및 전압측정	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기동장치	부식·변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		조작부주위의 장애물 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
		기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항					

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공동으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중 "제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

■ 위험물안전관리에 관한 세부기준 [별지 제24호서식] (2쪽 중 1쪽)

자동화재탐지설비 일반점검표

점검기간 :
점검자 : 서명(또는 인)
설치자 : 서명(또는 인)

제조소등의 구분		제조소등의 설치허가 연월일 및 완공검사번호		
탐지설비의 호칭번호				
점검항목	점검내용	점검방법	점검결과	비고
감지기	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	감지장해 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
중계기	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	표시의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
수신기 (통합조작반)	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	표시의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	경계구역일람도의 적부	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
주음향장치 지구음향장치	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
발신기	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	기능의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
비상전원	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	전환의 적부	작동확인	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
배선	변형·손상 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
	접속단자의 풀림·탈락 유무	육안	[ ]적합 [ ]부적합 [ ]해당없음	
기타사항				

작성방법

1. 이 일반점검표는 규칙 제64조에 따른 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록하는데 사용합니다.
2. "점검기간"란에는 점검을 개시하여 완료할 때까지의 기간을 기재하고, 그 기간이 1일인 경우에는 점검일자를 기재합니다.
3. "점검자"란에는 규칙 제67조에 따른 정기점검의 실시자의 성명과 서명(또는 인)을 기재하고, 실시자의 위임 등에 따라 실시자가 아닌 자가 점검을 하더라도 위 실시자의 정보를 기재합니다. 이 경우 실시자가 아닌 구체적인 점검행위를 한 자의 성명, 상호 등을 "점검항목"란의 기타사항에 추가로 기재합니다.
4. "설치허가 연월일"란에는 허가청이 해당 제조소등에 대한 설치허가처분의 문서를 최초로 통지한 날을 기재하고, "완공검사번호"란에는 가장 최근에 실시한 완공검사에 합격하여 부여받은 번호를 기재합니다.
5. "사업소명"란에는 해당 제조소등이 속한 사업소의 명칭을 기재합니다.
6. "안전관리자"란에는 해당 제조소등에 선임된 위험물안전관리자의 성명을 기재하고, 안전관리자가 다수의 제조소등에 중복하여 선임된 경우에는 '중복 선임'등 해당 사실을 인지할 수 있는 표기를 추가로 합니다.
7. "설치위치"란에는 해당 제조소등이 속한 곳의 주소와 해당 제조소등의 설치위치를 특정할 수 있는 내용을 기재합니다.
8. "품명"란에는 해당 제조소등에서 저장 또는 취급하는 위험물의 품명을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명을 전부 기재합니다(기재란이 부족한 경우에는 별지에 기재하여 첨부).
9. "허가량"란에는 해당 제조소등에서 허가를 받고 저장 또는 취급하는 위험물의 총량을 기재하고, 복수의 품명을 저장 또는 취급하는 경우에는 해당하는 품명별 저장량 또는 취급량을 각각 기재합니다.
10. "위험물 저장·취급 개요"란에는 해당 위험물의 용도, 저장·취급기간, 저장·취급방법 등 해당 제조소등에서 위험물을 저장 또는 취급하는 내용에 대해 간략하게 기재합니다.
11. "시설명/호칭번호"란에는 제조소등을 식별할 수 있도록 해당 제조소등의 관리명칭, 관리번호 또는 「자동차관리법」 제16조에 따라 부여된 자동차 등록번호(이동탱크저장소에 한함) 등을 기재합니다.
12. "점검결과"란에는 해당 제조소등의 위치·구조 및 설비의 기술기준 적합성 여부 등에 따라 다음과 같이 표시 등을 합니다.
    가. 점검결과가 적합한 경우에는 "[ ]적합"란에, 부적합한 경우에는 "[ ]부적합"란에 각각 ✓표시를 함
    나. 해당 제조소등에 부존재하는 점검항목 등에 대한 점검결과는 "[ ]해당없음"란에 ✓표시를 함
    다. 점검항목 중 "접지저항치의 적부"에는 접지측정 부위별 그 저항치 측정값을 별지에 기재하여 첨부함
    라. 점검방법이 수개인 경우에는 해당 점검방법을 모두 이행해야 하나, 그 중 일부를 이행하더라도 적정한 점검을 할 수 있는 경우에는 그러하지 않음
13. "비고"란의 기재방법, 기재사항 등은 다음과 같습니다.
    가. 부적합한 점검항목에 대한 수리·개조·이전 등을 한 연월일과 수리·개조·이전 등의 구체적 내용을 기재함
    나. 해당 제조소등의 구조, 위험물의 저장·취급형태 등에 비추어 특정 점검항목에 대한 점검이 현저히 곤란한 경우에는 "점검곤란"표기와 그 사유를 기재함. 이 경우 "점검결과"란은 공란으로 둠.
    다. 점검항목 중 일부에 대해 다른 법령에 따른 점검 등을 이미 실시하여 해당 점검항목에 한해 정기점검을 실시하지 않는 경우에는 다른 법령에 따른 점검 등의 개요를 기재함. 이 경우 "점검결과"란에는 다른 법령에 따른 점검결과를 표시함.
14. 다수의 제조소등에 각각 설치된 소화설비 중 공통으로 사용하는 구성설비가 있는 경우에는 해당 구성설비가 소속되는 대표 제조소등을 지정하고, 그 제조소등 소화설비의 일반점검표를 작성하면 나머지 제조소등 소화설비의 일반점검표 중 해당 점검항목에 대한 점검결과의 표시를 생략할 수 있습니다. 이 경우 해당 점검항목에 대한 "비고"란에는 대표 제조소등의 일반점검표에 해당 점검결과가 표시되었음을 기재해야 합니다.
15. 소화설비의 일반점검표 중"제조소등의 구분"란에는 해당 소화설비가 설치된 제조소등을, "소화설비의 호칭번호"란에는 해당 소화설비에 대해 자체적으로 관리하는 번호 등을 기재합니다.

국토교통부(★도로터널은 첨부화일형식 PC에서 받으세요)

1. 도로터널 방재 · 환기시설 설치 및 관리지침
2. 발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준

도로터널 방재 · 환기시설 설치 및 관리지침

[시행 2026. 4. 30.] [예규 제461호, 2026. 4. 30., 일부개정]

국토교통부(도로시설안전과)044 - 201 - 3890

제 1 편 : 방재편

제 1 장 통 칙

1.1 목적

이 지침은 「도로법」 제50조, 제76조,「도로법 시행령」제78조, 「도로의 구조·시설에 관한 규칙」 제42조제2항, 제43조2제3호 및 제48조에 따라 도로터널 방재시설의 계획, 설계, 시공 및 관리 및 지하차도의 긴급 통행제한 시 적용해야 할 최소한의 기술기준을 규정함을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

(1) 본 지침은 「도로법」 제10조에서 규정하고 있는 고속국도, 일반국도, 특별시도, 광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도의 터널에 적용함을 원칙으로 한다.

(2) 본 지침의 적용대상인 ‘ 도로터널 ’ 은 자동차의 통행을 목적으로 지반을 굴착하여 지하에 건설한 구조물, 개착공법으로 지중에 건설한 구조물(BOX형 지하차도), 기타 특수공법(침매공법 등)으로 하저에 건설한 구조물(침매터널 등)과 지상에 건설한 터널형 방음시설(방음터널)을 말한다.

(3) 본 지침의 적용대상 도로터널은 전차종이 통과하는 일반 도로터널과 소형자동차만 통과하는 소형차 전용터널을 말한다.

(4) 본 지침은 터널 내 차로수가 2차로인 터널을 기본으로 하며, 3차로 이상의 대단면 터널에 대해서도 터널의 제원 및 위험도를 고려하여 준용한다.

(5) 내공단면적 및 시설한계가 표준단면과 현저한 차이가 있는 특수공법의 터널은 본 지침의 적용을 예외로 할 수 있다. 다만, 본 지침에서 정하는 방재시설(소화설비, 경보설비, 피난대피설비, 소화활동설비, 비상전원설비)의 설치를 계획하여야 하며, 시설별 설치여부 및 시설별 세부설치기준은 개별 터널별로 수치해석, 모형실험, 정량적 위험도평가 등을 수행하여 계획한다.

1.3 정의

(1) 가압운전모드 : 쌍굴터널, 피난대피터널 및 격벽분리형 대피통로 등의 안전지역 압력을 화재터널보다 높게 유지하여 화재터널에서 발생한 연기가 대피(상대)터널로 침입하는 것을 방지하기 위한 환기기 운전모드를 말한다.

(2) 가요성 금속피 케이블 : 전선 또는 케이블을 선심으로 인터록 금속(알루미늄, 스틸) 테이프 외장이나 평활 또는 주름진 금속 시스로 외장한 배관·배선 일체화 케이블을 말한다.

(3) 개구부 : 터널 상부 또는 측벽에 공기의 유입 또는 유출이 가능한 열린 공간을 의미한다.
(4) 갱구부 : 터널의 갱구부는 터널의 입구부와 출구부를 말한다.
(5) 경보 : 사고 발생 시 터널관리자나 관련기관에 터널 내의 이상 상황을 전달하고, 터널 내 사용자들이 적절한 행동을 취하도록 통보하는 행위를 말한다.
(6) 개방형 프로토콜(open protocol) : 서로 다른 특성을 갖는 설비나 정보통신기기들 상호간의 통신을 위한 인터페이스 방식을 말하며, 개방형이란 특정 설비만 적용되는 방식이 아닌 범용으로 사용되는 방식을 말한다.
(7) 고속도로 : 「도로법」 제10조 및 「도로교통법」 제2조제3항 및 시행규칙 제19조에 따른 도로로서 중앙분리대에 의하여 양방향이 분리되고 입체교차를 원칙으로 하는 도로를 말하며, 차량의 운행속도가 최저속도는 50km/h, 최고속도는 80~120km/h로 출입이 제한된 도로를 말한다.
(8) 곡선터널 : 터널의 선형이 직선이 아닌 굽어진 터널을 말하며, 평면선형의 굴곡도는 도로가 평면상 굴곡된 정도를 나타내는 지표로 단위길이에 대한 교각의 변화나 곡선반경으로 정의한다.
(9) 교통환기력 : 터널을 운행하는 차량의 항력에 의한 피스톤효과에 의해서 발생하는 환기력을 말한다.
(10) 구간배연 : 터널연장이 긴 경우에 터널을 다수의 구간으로 나누어 배연하는 방식을 말한다.
(11) 구조물 : 교량, 터널, 댐 등과 같이 천연 또는 인공재료를 사용하여 하중을 기초에 전달하고 그 사용목적에 유익하도록 건조된 공작물을 총칭한다.
(12) 균일배기방식 : 터널내에 덕트를 시설하고 일정 간격으로 배기구를 설치하여 단위 길이당 배기풍량이 균일하도록 배기하는 방식으로 횡류환기방식의 일종을 말한다.
(13) 관리기관 : 도로관리청, 유로도로관리청, 유료도로관리권자(민자사업자)등 을 말한다.
(14) 기계환기 : 터널환기를 위해 필요로 하는 소정의 환기량을 교통환기력으로 충족할 수 없는 경우, 환기설비를 설치하여 강제적으로 환기를 수행하는 것을 말한다.
(15) 내조식 조명 : 표지판 내부에 조명을 설치하여 표지의 내용을 인식할 수 있도록 하는 조명방식을 말한다.
(16) 내진동형 : 구조물에서 전달되는 기계적 진동에 저항할 수 있는 형태의 구조를 말한다.
(17) 대단면 터널 : 3차로 이상의 차로수를 갖는 터널로 시설한계와 유지점검용 통로, 조명, 방재설비, 배수설비 등의 터널부속설비나 환기를 위한 덕트 설치공간 등의 여유 단면을 포함한 터널로 단면적이 일반터널 보다 큰 터널을 말한다.
(18) 대배기구방식 : 횡류환기방식의 일종으로 배기구에 개방/폐쇄가 가능한 전동댐퍼를 설치하여 화재 시 화재지점 부근의 배기구를 개방하여 집중적으로 배연할 수 있는 제연방식을 말한다.
(19) 대피 소요시간 : 터널화재 시 화재를 감지하고 안전지역까지 대피하는 데 필요한 시간으로 화재 감지시간, 반응/결정시간과 이동시간을 포함한다.
(20) 대형차혼입률 : 설계 연도의 연평균일교통량의 차종별 구성비 중 대형버스, 중형트럭, 대형트럭 및 특수트럭에 대한 구성비의 합을 말한다.
(21) 데이터 수집장치 : TC계(차종별 교통량 계측장치), VI(매연투과율)측정계, CO/NOx측정계 및 풍향풍속계 등 터널 내 교통량 및 환경정보를 획득하기 위한 계측장비와 데이터 저장장치 등을

말한다.
(22) 망입유리 : 유리액을 롤러로 제판하여 그 사이에 철, 황동, 알루미늄 등의 금속망을 삽입하고 압착하여 성형한 유리를 말한다.
(23) 무전기 : 통신설비에서 무선으로 전파를 전송하는 장비를 말하며, 터널 내부에 안테나를 설치하여, 발신 혹은 수신하며 이동자기(마이크로폰이나 호출자기)로 송수신을 행한다.
(24) 물분무소화설비 : 소화수를 헤드 또는 노즐을 통해 고압, 중압, 저압으로 분사하는 시설로, 펌프, 밸브, 배관, 헤드 또는 노즐로 구성된다.
(25) 물분무 헤드 또는 노즐 : 물분무소화설비의 말단에 부착하여 직선류 또는 나선류의 물을 충돌시켜 분무하기 위한 기구이다.
(26) 본선터널 : 차량운행에 상용되는 주된 차로를 말하며, 차량이 주행하는 터널을 말한다.
(27) 분기터널 : 본선터널에서 차선의 분류나 합류가 발생할 경우, 본선터널과 교차각이 예각 또는 직각으로 연결된 터널을 말한다.
(28) 배기구 : 터널 환기 시 오염공기를 배기하거나 화재 발생 시 화재연기를 배연하기 위한 개구부를 말한다.
(29) 배연 : 화재 시 발생하는 연기 및 열기류를 화재지점으로 부터 외부로 배기하는 것을` 말한다.
(30) 배연구역 : 터널 천장부에 설치된 덕트를 통해 화재에서 발생하는 연기를 배연하기 위해서 배기구를 개방하는 등의 방법을 적용하는 일정한 범위의 지역을 말한다.
(31) 반횡류방식 : 터널에 급기 또는 배기덕트를 시설하여 급기 또는 배기만을 수행하는 횡류환기방식을 말한다.
(32) 방수압력 : 옥내소화전의 노즐, 물분무소화 헤드 또는 노즐의 선단에서 소화수의 압력(MPa)을 말한다.
(33) 방수 : 방수제 및 방수포를 사용하여 물이나 습기의 투과에 대한 저항을 크게 하는 것을 말한다.
(34) 방호시설 : 낙석, 붕괴, 파랑 등으로 인하여 교통에 지장을 주거나 도로구조에 손상을 줄 우려가 있는 부분에 설치하는 울타리, 옹벽, 기타 설치물을 말한다.
(35) 변전소 : 고압의 전기를 수전하여 이를 변성(전압을 올리거나 내리는 것, 또는 전기의 성질을 변경시키는 것을 말한다)하여 부하기기의 사용전압에 적합하게 바꾸기 위한 변압기, 차단기, 배전반, 단로기, 계측기 등을 설치하기 위한 장소를 말한다.
(36) 변전실 : 고압 이상의 전기를 수전하여 부하기기의 사용전압에 적합하게 변성하기 위한 변압기, 차단기, 배전반, 단로기, 계측기 등을 설치하기 위한 공간을 말한다.
(37) 부압 : 기준압력인 대기압 보다 낮은 압력을 말한다.
(38) 분배기 : 전파의 전송선로 도중에 삽입하여 전파를 균등하게 배분하는 기구를 말한다.
(39) ABC급 화재 : 일반적으로 A급화재는 연소 후 재를 남기는 화재로써 나무, 종이 섬유 등의 가연물에 의한 화재, B급화재는 연소 후 재를 남기지 않는 화재로써 유류, 가스 등의 가연성 액체나 기체 등에 의한 화재, C급화재는 전기설비 등에서 발생하는 화재로써 수변전 설비, 전선로(電

線路) 등의 화재를 말한다.
(40) 비상전원 : 사고나 고장에 의해 상용전원이 공급되지 못할 경우에 대비한 무정전전원설비나 비상발전설비에 의한 전력공급원을 말한다.
(41) 사각지대 : 화재 및 재해 발생 시 각종 감시장치 및 비상설비의 영향력이 미치지 못하여 상황의 감시가 불가능한 지역을 말한다.
(42) 사갱 : 터널 굴착 시 버력이나 재료의 운반을 위하여 굴착하는 것으로 일정한 경사를 가진 갱을 말하며, 환기용 갱으로 활용되기도 한다.
(43) 상용전원 : 정상적인 상태에서 한국전력공사 등 외부의 전력회사로 부터 전력을 공급받아 사용하는 전력공급원을 말한다.
(44) 상대터널 : 쌍굴터널에서 화재가 발생하지 않은 인접터널을 말한다.
(45) 도로의 설계서비스수준 : 도로를 계획하거나 설계할 때의 통행속도, 교통량과 교통용량의 비율, 교통밀도와 교통량 등에 따른 도로운행 상태의 질을 말한다.
(46) 설계속도 : 차량의 주행에 영향을 미치는 도로의 기하구조를 설계하기 위하여 정하는 속도로써, 도로설계 요소의 기능이 충분히 발휘될 수 있는 조건에서 보통의 운전 기술을 가진 운전자가 도로의 어느 구간에서도 쾌적성을 잃지 않고 안전하게 주행할 수 있는 속도(km/h)이다.
(47) 설계화재강도 : 방재시설 설계 시 시설의 용량산정을 위해 적용하는 차량화재에 따른 발생열량(MW)을 말한다.
(48) 성층화 : 화재연기가 온도차에 의한 부력에 의해 터널 상층부에서 연기층을 형성하는 현상을 말한다.
(49) 소방용품 : 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」(이하 "「소방시설법」"이라 한다)에서 규정하는 소방시설 등을 구성하거나 소방용으로 사용되는 제품 또는 기기를 말한다.
(50) 소실 : 화재로 인해 구조물 및 제반시설이 연소하여 파괴되는 현상을 말한다.
(51) 소화능력 : 단위 소화기의 소화능력을 표시하는 것으로 소화기마다 검정시험을 거쳐 합격하여야 당해 능력단위를 인정하게 되는데, 이러한 검정시험은 A급화재, B급화재에 대해서 실시한다.
(52) 소화약제 : 소화기에 사용되는 소화성능이 있는 분말상, 액상 또는 기상의 물질을 말한다.
(53) 소화용수 : 소화에 필요한 옥내소화전설비, 물분무소화설비 등 소화설비에 공급을 위하여 수조에 저장하는 용수를 말한다.
(54) 소형자동차 : 「자동차관리법 시행규칙」 제2조<별표 1>에 따른 승용자동차와 승합자동차·화물자동차·특수자동차 중 경형(輕型)과 소형을 말한다.
(55) 소형차 전용도로 : 도로법에 따른 도로 중 자동차관리법에서 정한 소형자동차만 이용이 가능한 도로를 말한다.
(56) 선형 : 도로 중심선에 의해서 입체적으로 묘사되는 형상을 말하며, 이중에서 횡단면으로 본 도로 중심선의 형상을 평면선형이라고 하고, 종단면으로 본 도로 중심선의 형상을 종단선형이라고 한다.

(57) 수직갱 : 터널공사 및 환기나 제연을 위하여 수직으로 굴착된 갱도를 말한다.
(58) 시설 관리자 : 시설물에 대한 물리적、기능적 결함 정도를 파악하고 시설물에 대한 조사、측정、분석을 통하여 각종 결함원인 및 시설물의 구조적 안전성을 평가하고 기능성 및 안정성 회복을 위한 보수、보강 방안을 제시하여 사전 재해 예방 및 효율적인 유지、관리、운영을 수행하는 자를 말한다.
(59) 신호발신구역 : 터널 내 설치된 비상신호(자동화재탐지설비, 비상경보, 긴급전화, 소화기, 소화전) 경보장치에서 신호가 발생한 지역을 말한다.
(60) 슬림형 제트팬 : 기존 제트팬의 정방향 성능은 현행과 동일하게 유지하고 역방향 성능은 정방향 대비 60% 이상을 유지할 수 있는 팬을 말한다.
(61) 쌍굴터널 : 상하행선을 분리하기 위해 인접하여 평행하게 건설한 2개의 튜브(갱)로 구성된 터널을 말한다.
(62) 안테나 : 무선통신 목적을 달성하기 위하여 공간에 전파를 방사하거나, 또는 전파에 의해 기전력을 유기(誘起)시키기 위하여 공중에 가설한 도선(導線)등의 장치를 말한다.
(63) 안전지역 : 터널 내 화재 및 재해발생 시 터널 이용자의 대피나 소방대원의 소화활동을 위한 공간으로, 화재로 인한 열과 연기로부터 보호되는 안전한 지역을 말한다.
(64) 야간점등회로 : 수광부에 광도전셀(Cds소자)을 이용하여 자연광의 밝기에 따라 터널 조명등을 점등하거나 또는 조명 제어반의 제어장치를 통해 야간에 점등되는 회로를 말한다.
(65) 역류 : 열기류가 부력에 의해서 차량흐름의 반대방향이나 화재 직전에 형성된 주기류의 반대방향으로 흐르는 현상을 말한다.
(66) 연기류 : 화재에 의해서 발생하는 연기의 흐름을 말한다.
(67) 연속터널 : 동일 노선상에서 2개 이상의 터널이 연속하여 시공된 터널로 교통사고나 화재사고시 사고의 영향이 전파될 가능성이 있는 터널을 말한다.
(68) 연평균일교통량 : 연평균일교통량(AADT : Average Annual Daily Traffic)은 1년 동안 도로의 한 지점 또는 일정 도로 구간을 지나는 양방향 교통량을 365일로 나눈 교통량을 말한다.
(69) 열기류 : 화재에서 발생하는 온도가 높은 공기흐름을 말한다.
(70) 긴급상황 : 터널내부 및 입、출구부 인근에서 화재, 교통사고, 위험물 누출, 침수 등의 사고가 발생되어 교통흐름의 제어가 필요하거나, 안전을 위한 조치가 요구되는 상황을 말한다.
(71) 유해가스 : 화재 시 인체나 주위환경에 유해한 작용을 일으키는 일산화탄소, 탄화수소, 질소산화물, 연기 등의 연소가스를 말한다.
(72) 위탁관리사업자 : 관리기관으로부터 터널 방재시설 운영 및 관리를 위임받은 사업자를 말한다.
(73) 위험물 : 「위험물안전관리법」 및 「화학물질관리법」에 따른 인화성 또는 발화성 등의 성질을 가지는 물품이나 유독물질, 허가물질, 제한물질 또는 금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 유해화학물질을 말한다.
(74) 위험물 차량 감시시스템: 위험물수송 차량에 대하여 터널 진입 전에 차량의 이상상태 검지나 화물(위험물)의 열화상 등의 스캐닝을 통해 차량의 터널 진입여부를 통제할 수 있는 시스템을 말

한다.
(75) 위험물 차량 유도시스템: 위험물수송 차량에 대하여 유도차량이나 관리자의 안내에 따라 터널 내에서 위험물 차량 간에 안전거리를 확보하면서 터널을 통과하도록 유도하는 시스템을 말한다.
(76) 원격관리 : 통합관리센터, 관리사무소 등에서 인근의 관리소 등의 터널설비에 대한 관리·계측 및 감시 장치를 원거리에서 조작하는 관리방식을 말한다.
(77) 원동기 : 에너지를 회전 또는 왕복운동 등과 같은 기계적인 일로 바꾸는 동력장치를 말하며, 수력원동기, 증기원동기, 내연기관 등이 있다.
(78) 임계풍속 : 화재 시 성층화를 유지하면서 열(연)기류의 역류현상을 억제하기 위한 최소한의 풍속을 말한다.
(79) 일반도로 : 도로법에 따른 도로로써 그 기능에 따라 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로 및 국지도로로 구분되는 도로를 말한다.
(80) 임피던스 : 교류회로에 있어서 전류가 흐르기 어려운 정도를 나타내는 양을 말하며, 단위는 Ω, 기호는 Z가 쓰이며, 전압 E에 의해서 흐르는 전류를 I라고 하면 Z=E/I가 된다.
(81) 자기구조단계 : 터널 화재초기에 관리자나 소방대가 터널에 도착하기 전 단계로 대피자가 스스로 판단하여 대피 등 안전조치를 강구하여야 하는 단계를 말한다.
(82) 자동절체방식 : ATS(Automatic Transfer Switch) 방식으로 하나 이상의 부하를 한 전원에서 다른 전원으로 자동절체할 수 있는 장치를 말한다.
(83) 자동차 전용도로: 간선도로로써 「도로법」 제48조에 따라 지정된 도로를 말한다.
(84) 재방송안테나 : 터널 내 설치하는 재방송설비의 안테나로서 방송의 수신이 불가능한 터널 내에 전파를 유도하여 송수신할 목적으로 설치하는 장치를 말한다.
(85) 재방송설비 : 「방송통신발전 기본법」에 따라 방송수신 장애지역인 터널에 라디오방송 및 이동멀티미디어방송을 수신할 목적으로 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비를 말한다
(86) 제연 : 화재 시 발생하는 연기 및 열기류의 방향을 제어하거나 일정 구역에서 배기하는 것을 말하며, 전자를 제연, 후자를 배연으로 구분한다.
(87) 제연보조설비 : 화재발생시 터널상부에서 공기나 물 등의 유체 등을 일정한 각도로 분사하여 연기흐름을 차단하는 제연커튼이나 연기흐름을 지연하는 제연경계벽 등과 같이 연기의 확산을 제어 및 차단·지연하는 설비 시스템을 말한다.
(88) 전기인입 : 옥외 또는 옥측에서 부터 구내의 전기사용 장소로 전기를 수용하는 것을 말한다.
(89) 전광식 : 표지판의 한 방식으로 램프나 LED를 배열하고 각 램프나 LED를 점등하여 소정의 문자를 표시하는 방식을 말한다.
(90) 전파의 복사 : 음성, 신호, 데이터 등의 정보를 포함하는 반송파를 안테나를 통해 송출하는 것을 말한다.
(91) 전파의 전파 : 음성, 신호, 데이터 등의 정보를 포함하는 반송파가 안테나를 통해 공간으로 이동하는 것을 말한다.

(92) 전환스위치 : 두 개 이상의 회로를 전환하는 제어스위치를 말한다.
(93) 정보표지판 : 터널 내부에서 비상사태가 발생하는 경우, 터널로 진입하려는 주행차량에게 터널 안의 이상 상황을 신속하게 통보하여 진입을 정지시키거나 터널 진입전 차량에게 터널 내 상황을 인식시켜 사고의 확대를 방지하는 설비로 전광식, 자막식, 신호식 등이 있다.
(94) 정전 : 전기의 공급이 사고 등으로 정지되는 것을 말한다.
(95) 접지전극 : 피접지물과 대지를 전기적으로 접속하기 위하여 지중에 매설한 도체를 말한다.
(96) 접지판 : 접지전극의 하나로 두께가 1.4mm 이상이고, 면적이 0.35㎡ 이상인 구리판을 말한다.
(97) 종단저항 : 터널 내 화재감지설비의 신호회로에 대한 도통시험을 하기 위해 회로의 말단에 설치하는 저항을 말한다.
(98) 종류환기방식 : 터널입구 또는 수직갱, 사갱 등으로부터 신선공기를 유입하여 종방향 기류를 형성하여 터널 출구 또는 수직갱, 사갱 등으로 오염된 공기 또는 화재 연기를 배출하는 방식을 말한다.
(99) 주행속도 : 도로의 일정 구간을 차량이 주행할 때, 구간의 길이를 주행한 시간으로 나눈 값을 말한다.
(100) 주행차로 : 편도 2차로 이상의 도로에서 가장 우측차로를 말한다.
(101) 지지금구 : 설비 및 기기, 배관 등의 본체를 구조체 등에 부착하기 위한 금속재, 자기재, 합성수지 등의 지지철물을 말한다.
(102) 질식·냉각작용 : 화재 주위에 산소공급을 차단하여 화재를 진화하는 작용(질식), 화재주위에 분사된 물이 증발하면서 주위로부터 연소열을 흡열하여 온도를 낮추는 작용(냉각)을 말한다.
(103) 침매터널 : 하저 또는 해저에 미리 터널에 맞게 지반을 형성한 후에 육상에서 이미 만들어진 터널을 수중에서 침설하여 터널을 구축하는 공법으로 건설된 터널을 말한다.
(104) 측벽 : 터널의 우측 또는 좌측의 콘크리트면을 말한다.
(105) 축전지 : 화학반응에 의해서 충전과 방전을 반복할 수 있는 전지를 말하며, 2개의 전극과 전해액으로 구성된다.
(106) 터널 관리소 : 터널 내 방재시설 등을 유지관리 및 운전제어를 목적으로 무인관리를 위한 최소한의 관리시스템이 설치된 장소를 말한다.
(107) 터널 관리사무소 : 터널 내 방재시설 등을 유지관리 및 운전제어를 목적으로 관리자에 의해 상시 터널 내 상황을 감시할 수 있도록 관련시설(전기실, 변전실, 비상발전기실, 중앙제어실 등)과 관리시스템을 설치한 장소를 말한다.
(108) 터널관리자 : 도로관리청 등 관리기관 및 터널 위탁관리사업자에 소속되어 터널 방재시설 등을 효율적으로 유지·관리·운영하는 자를 말한다.
(109) 터널 통합관리센터 : 인근 터널 관리소나 관리사무소 등을 통합하여 2개 이상의 터널 내 방재시설 등을 감시·제어하고, 관리인원이 상주하여 개별 터널들을 통합적으로 운영·관리할 수 있도록 관련시설 및 관리시스템 등을 설치한 장소를 말한다.

(110) 터널등급 : 터널에 방재시설 설치를 위한 터널 분류 등급으로 연장등급과 위험도지수 평가에 의한 방재등급으로 구분한다.
(111) 터널형 방음시설(방음터널) : 교통소음을 흡음 또는 차단하여 도로주변의 교통소음을 저감하기 위한 시설 중 터널과 형상이 유사한 구조의 방음시설을 말한다.
(112) 통보 : 사고 당사자 등이 터널 내의 사고 상황을 다른 도로 이용자나 도로 관리자에게 전달하는 것을 말한다.
(113) 프로토콜 : 시스템간의 원활한 상호작용을 위해 기종간의 인터페이스 방법을 말한다.
(114) 피스톤효과 : 터널을 운행하는 차량의 공기저항에 의해서 기류가 형성되는 효과로 교통환기력을 발생시키는 역할을 한다.
(115) 비상방송 : 화재 등 비상상황 발생 시 터널내부 및 입구부에 설치된 스피커를 통하여 자체방송을 하여 터널 이용자에게 비상상황을 전달하는 것을 말한다.
(116) 화재확산시간 : 터널화재 시 화재지점에서 화재연기가 터널 종방향으로 확산되어 화재지점에서부터 피난연결통로, 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로 등의 안전한 대피공간으로 탈출 가능한 위치까지 화재연기가 도달되는 시간을 말한다.
(117) 할입방송 : 화재 등 긴급 상황 발생 시 터널 이용자에게 공용주파수를 이용한 라디오방송 및 지상파 멀티미디어 방송을 하여 긴급상황에 대한 정보를 제공하는 것을 말한다.
(118) 환기설비 : 터널 내 차량으로부터 배출되는 오염물질을 희석 또는 배기하기 위하여 신선공기를 급기하거나 오염공기를 배기하기 위한 설비를 말한다.
(119) 횡류환기방식 : 터널에 설치된 급·배기 덕트를 통해서 급기와 배기를 동시에 수행하는 방식으로 평상시에는 신선공기를 급기하고 차량에서 배출되는 오염된 공기를 배기하며, 화재 시에는 화재로 인해 발생하는 연기를 배기하는 방식을 말한다.
(120) 휘도 : 발광면상의 어느 한 점에서 주어진 방향으로의 휘도는 그 점을 포함하는 미소면적의 주어진 방향의 광도를 미소면적의 그 방향에서 본 겉보기 면적으로 나눈 값을 말한다.
(121) IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) : 입력부(gate)의 임피던스는 무한대에 가깝고 출력 C - E 간은 트랜지스터의 특성을 갖는 전력용 반도체 소자를 말한다.
(122) RTU (Remote Terminal Unit) : 원격제어반은 논리 연산부, 제어부, 입·출력모듈, 통신모듈, 전원모듈 등으로 구성된다. 유·무선 통신설비를 이용하여 중앙조정실에서 원격 주요 지점에 대한 감시제어 및 통계·기록업무가 수행되어야 하고, 전체 설비의 효율적 관리를 위하여 설비간에 유선 또는 무선을 통한 상호 데이터 통신이 가능하도록 해야 한다.
(123) 열분해온도 : 무산소 또는 저산소 상태에서 물체가 고온으로 인해 가스, 타르 및 탄소 등으로 분해되어 질량감소율이 최대가 되는 온도를 말한다.
(124) 지하고속국도 : 「도로법」 제11조에 따라 지정·고시하는 고속국도 중 지하에 건설되는 도로를 말한다.

제 2 장 도로터널 방재시설

2.1 일반사항

(1) 터널방재시설은 사고예방, 초기대응, 피난대피, 소화 및 구조 활동, 사고확대방지를 기본목적으로 한다.

(2) 터널방재시설은 사고에 대한 예방적인 조치 및 사후조치 전반에 걸쳐서 방재시설의 역할을 정확하게 인식하고, 시설간 연계성과 설치목적을 고려하여 관리운용을 명확하게 계획하여야 한다.

(3) 터널방재시설은 관리체계에 영향을 주게 되므로 관리체계와의 관계를 고려하여 계획되어야 한다.

(4) 터널화재의 발전단계는 화재초기 도로 이용자가 스스로 상황을 판단하여 피난대피나 소화 등 대응조치를 취해야 하는 자기구조단계와 도로 관리자와 경찰, 소방대원 등의 관계기관의 관련자가 현장에 도착하여 본격적으로 소화나 구조 활동을 수행하는 소화 및 구조단계로 구분된다. 따라서 방재시설을 계획、설치하거나 운영계획을 수립할 때에는 이와 같은 단계를 고려하여 화재의 시간적 경과에 따른 대응책을 마련하여야 한다.

(5) 터널방재시설 중 환기방식별 제연설비의 규모, 배치, 운영 등의 계획은 실험적인 방법이나 수치해석적인 방법을 통해서 신뢰성을 검증하여 설치목적에 부합되도록 계획하여야 한다.

(6) 터널간의 이격 거리가 짧은 연속터널 구간은 화재 등 비상 상황 시 사고의 영향범위 분석을 통해 연속터널 여부를 검토하고 터널방재시설의 설치를 계획하여야 한다.

(7) 침매터널이나 하저、해저터널은 구조적인 측면과 방재측면에서의 안전성을 우선순위로 고려하여 방재시설을 변경하여 설치할 수 있다.

(8) 터널에 설치되는 방재시설 중 소방용품은 본 지침의 기기사양을 만족하고, 「소방시설법」에서 정하는 형식승인제품을 사용하여야 한다.

(9) 터널형 방음시설(방음터널)에는 본 지침에서 정하는 방재시설을 설치함을 원칙으로 하며, 시설별 세부 설치기준은 터널형 방음시설(방음터널)의 특수성을 고려하여 변경、적용할 수 있다.

(10) 소형차 전용터널은 지역, 통과차종, 토목구조 등의 특성을 고려하여 터널방재시설의 설치를 계획하여야 한다.

(11) 본선터널과 연결되는 분기터널의 방재시설은 본선터널과 동일한 수준 또는 동등 이상으로 계획하여야 한다.

2.1.1 사고예방계획

(1) 사고예방은 터널방재시설을 계획함에 있어서 중요한 요소로 인식하여야 한다. 이를 위해 터널의 구조적인 측면과 교통시스템 등 예방을 위한 시설의 확보뿐만 아니라 이들의 운용 및 법적인 규제와 이를 준수하도록 하는 대책 등을 계획하여야 한다.

(2) 터널의 구조적인 측면에서의 사고 예방대책은 도로의 적정 설계속도의 계획 및 이에 따른 도로의 선형 및 구조, 비상주차대나 비상차로 등이다.

(3) 교통통제시스템은 각종 법적규제에 대한 준수조치 등 사고예방을 위한 각종 교통표지판과 터널입구의 정보표시판, 차로이용규제신호등 등 안전운전을 위한 시설 등이 있다.

(4) 이외에 터널 내 차량사고의 대부분이 운전자의 과실에 의해서 비롯되며, 시설의 부적절한 운용이 사고확대의 큰 원인이 된다는 점을 고려하여, 시설관리자의 배치 및 운영기술에 대한 교육훈

련과 이용자의 안전의식 및 터널의 잠재적인 위험성을 인식시키기 위한 홍보계획을 수립하여야 한다.

(5) 과속 등에 의한 교통사고 발생빈도가 높고 사고 시 대형피해가 예상되는 터널은 사고예방을 위하여 무인 교통단속용 장비를 설치·관리기관과 협의하여 설치할 수 있다.

2.1.2 초기대응계획

(1) 초기대응 수단으로 비상경보설비 및 감시체계, 대피유도 및 피난·대피시설, 초기소화설비, 제연설비 등이 있다.

(2) 초기대응 수단은 화재초기 자기구조단계에서 위험상황에 처한 인명의 손상을 최소화하기 위한 수단이란 측면에서 신속한 대피 및 대피유도에 중요성을 두어 계획하여야 한다.

(3) 자기구조단계에서는 터널 이용자의 판단 및 대피를 도울 수 있는 경보설비 및 피난유도설비의 효율적인 운영이 인명피해에 가장 큰 영향을 미치게 되므로 초기대응 시설 및 운영에 신중을 기하여 계획하여야 한다.

(4) 차량 화재 시 최대화재강도에 도달하는 시간은 일반적으로 10분 정도로 비교적 짧으므로 통보, 경보, 초기소화 등의 초기대응은 한정된 시간 내에 주로 사고 당사자 또는 현장을 통행중인 도로 이용자 등에 의하여 수행될 가능성이 높다. 따라서 터널 이용자가 연기에 노출되지 않도록 하기 위한 적정용량의 제연시설의 설치, 운용의 중요성을 강조하여 계획하여야 한다.

(5) 화재의 초기진화에 가장 효과적인 것으로 알려진 소화기 등은 일반도로 이용자가 시설에 쉽게 접근할 수 있도록 접근성 및 시인성을 고려하여 계획하여야 한다.

(6) 또한 화재초기단계에 터널 내로 차량 진입을 금지하여 피난대상을 최소한으로 억제하여야 하고 피난 시 혼란을 피하기 위한 통보 및 경보설비는 도로 이용자 등이 쉽게 인지할 수 있도록 계획하여야 한다.

(7) 차량화재사고와 초기대응 방법이 상이한 위험물 수송차량의 적재물 유출 또는 화재 등이 발생한 경우에는 신속하게 유관기관에게 사고 상황을 전파하고, 대응계획을 접수받아 조치할 수 있도록 비상연락망을 계획하여야 한다.

2.1.3 소화 및 구조 활동 계획

(1) 소화 및 구조 활동 시설은 사고의 확대방지를 위해서 소방대의 접근성을 우선적으로 고려하여 계획하여야 하며, 터널의 구조적 특성과 지역 교통상황 등을 반영하여 소화 및 구조 활동을 신속하고 원활하게 수행할 수 있도록 적절한 배치 및 운영계획이 수립되어야 한다.

(2) 화재의 확대로 인한 구조물의 손상으로 터널이 장시간 폐쇄되는 경우, 막대한 경제적 손실을 초래하게 되므로 특히, 차량의 통행량이 많은 터널의 경우에는 적극적인 소화 및 소화활동을 위한 방재시설의 설치 및 운영계획을 수립하여야 한다.

(3) 터널 방재대책은 제반시설과 이를 운용하는 능력과 시스템의 유기적인 연계성이 중요하므로 전체적으로 통합이 이루어질 수 있도록 계획하여야 한다.

(4) 터널 방재대책 수립 시 시설관리자 뿐만 아니라 소방서, 경찰서, 구조대 등 관계기관과의 유기적인 협력체계를 구축하고, 관계기관 사이의 충분한 조정과 정기적인 종합훈련을 의무화하며 이에 대한 계획을 수립하여야 한다.

(5) 주변 관계기관(인근 소방서, 경찰서, 구조대 등)과의 협력체계에도 불구하고 접근동선 및 출동시간이 용이하지 않은 장대터널을 계획·운영하는 경우에는 필요시 별도의 '간이 소방서'를 조직하여 운영할 것을 권장한다. 단, 간이 소방서는 터널 내 신속한 진입 및 소화·구조 활동이 용이한 장소로 계획·운영하여야 한다.

2.1.4 피난·대피시설의 계획

(1) 피난대피는 화재 및 기타 재해 등의 비상시 생명을 보존하기 위해 안전지역으로 이동하는 행위이며, 터널의 경우에는 기본적으로 도로 이용자가 현장 상황을 스스로 판단하여 대피 여부를 결정해야 하는 경우가 많다는 점을 인식하여 피난유도시설 및 피난·대피시설을 적절히 계획하여야 한다.

(2) 피난환경은 화재의 종류, 화재성장특성, 터널단면적 등에 따라 큰 차이가 있으므로 방재시설의 주된 목적인 피난대피환경을 확보하기 위해서는 일정시간동안 대피가 가능한 환경을 유지할 필요가 있다. 이를 위해 터널의 특성을 고려하여 제연시설을 계획하여야 한다.

(3) 피난·대피시설은 대피자가 쉽게 인지할 수 있어야 하며, 대피방향 등 혼란을 야기하지 않도록 명확하게 하여야 한다.

(4) 피난·대피시설은 피난연결통로 및 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로가 효과적이며, 이에 대한 시설 계획은 대피인원, 대피소요시간, 화재확산시간 등을 면밀히 검토하여 설치한다.

(5) 분기터널은 터널단면적의 급격한 변화에 따른 영향을 고려하여 피난유도시설 및 피난·대피시설과 제연시설을 계획하여야 한다.

2.1.5 방재시설 운용계획

(1) 방재시설의 운용은 방재시설의 규모 및 종류에 따라 상시 감시체제를 요구하는 시설과 그렇지 않은 시설로 구분하여 계획하여야 한다.

(2) 제연설비의 경우에는 자동운전이 가능하나 관리자가 상황을 파악한 후에 수동운전을 하는 것을 기본으로 한다. 대피환경을 유지하기 위해서 필요로 하는 정보를 적절하게 수집하지 못하면, 설치목적에 따른 효과를 발휘하기가 어려울 뿐만 아니라 역효과가 발생할 가능성도 있다. 따라서 이와 같은 방재시설에 대한 계획 시 운용에 필요한 터널 내 상황정보를 얻기 위한 데이터 수집장치 및 감시장치를 고려하여 계획하여야 한다.

(3) 물분무소화설비는 방수구역내의 대피자가 대피한 후에 작동하는 것을 원칙으로 한다. 이와 같이 관리자가 대피환경을 확인한 후에 조작하여야 하는 방재시설이 설치되는 터널은 상시 관리체계의 구축을 계획하여야 한다.

(4) 방재시설은 시설간의 연동관계나 관리체계 및 운용체계 등을 충분히 고려하는 동시에 각 방재시설의 기능 한도에 유의하여 운영시설의 규모 및 효율적인 관리체계가 구축될 수 있도록 계획하여야 한다.

(5) 관리기관 및 위탁관리사업자는 터널 화재 시 대응능력을 향상하고 방재시설을 효과적으로 운영할 수 있도록 터널관리자에 대한 터널 재난대비훈련 및 교육을 실시하여야 한다.

2.1.6 화재 시 대응계획

(1) 터널 화재 시 초기대응 대책이 인명의 보호 및 사후 피해 정도에 미치는 영향이 가장 크기 때문에 본 지침에서 화재 시 적정한 대응을 위해서 다음과 같은 기본사항을 제시한다.
(2) 화재감지는 자동화재탐지설비에 의해서 수행되는 것을 기본으로 하지만, 초기감시능력의 강화를 위해 소화전함 문의 개방감지, CCTV, 자동사고감지설비 및 주행속도 감지기, 환경계측기(매연, CO 계측기 등)에 의해서도 이상상황을 감지할 수 있도록 감시체계를 구축한다.
(3) 자동화재탐지설비 등의 이상신호가 수신반에 수신되면, 비상경보설비에 의해서 자동으로 경보를 발하고, 신호발신구역의 CCTV가 연동하여 집중감시가 될 수 있도록 구성한다.
(4) 비상경보는 관리자가 상주하는 터널에서는 관리자에 의해서 확인할 수 있도록 하며, 원격관리를 수행하는 경우에는 해당 통합관리센터 또는 관리기관에 자동으로 통보될 수 있도록 한다.
(5) 관리자는 터널 내 비상상황이 인지되면 터널진입차단설비나 입구정보 표지판에 의해서 차량의 진입을 차단하고 재방송설비, 비상방송설비, 차로이용규제신호등의 통보수단을 이용하여 터널 내 이상상황을 통보하며, 전원이 정상적으로 공급되고 있는 상황에서는 터널 내 조명을 모두 점등하여 최대한의 조도를 확보할 수 있도록 한다.
(6) 관리자가 상주하는 터널의 경우에는 관리자가 제연설비를 화재발생 시나리오에 의해서 수동조작 하도록 하며, 관리자가 상주하지 않는 터널의 경우에는 제연운전모드에 의해서 우선적으로 자동운전 되도록 제어로직을 구성하고, 관리자에 의해서 후 조치하도록 한다.
(7) 소형차 전용터널 특성에 의해 별도의 소화 및 구조활동 운영을 계획한 경우에는 터널관리자가 상주할 수 있는 관련시설을 계획하여야 한다.
(8) 소형차 전용터널의 대응계획 수립 시에는 소방대가 원활하게 터널에 진입할 수 있는 방안을 마련하여야 하며, 특히 화재가 발생할 가능성이 높은 정체상황에서 소방대의 터널 진입 방안을 반드시 제시하여야 한다.

2.1.7 침수 시 대응계획

(1) 도로관리청은 침수에 취약한 지하차도에 침수사고 방지를 위한 체계적인 대응계획 수립과 통제기준을 마련하여 지하차도 이용자의 인명피해를 예방하여야 한다.
(2) 도로관리청은 관심 - 주의 - 경계 - 심각단계로 구분하여 각 단계별로 점검사항을 수립하고, 지하차도 이용자의 안전을 위해 합리적인 대응계획을 수립하여야 한다.
(3) 도로관리청은 지하차도 침수에 대비하여 유관기관(경찰, 소방 등)과 긴밀한 협조체계를 구축하고, 기관별 역할을 정하여야 한다.
(4) 도로관리청은 지하차도 통제에 대비하여 도로이용자 불편이 없도록 사전에 우회도로 지정 등 필요한 조치를 하여야 한다.
(5) 도로관리청은 지하차도의 침수이력, 홍수위험지도, 침수예상도, 하천 등 주변 인접지역에서 유입사항을 고려하여 지하차도 침수사고에 대비하여야 한다.
(6) 도로관리청은 지하차도별로 2명 이상의 담당자(도로관리청 소속 지원이 아닌 자 포함)를 중복되지 않도록 지정(상·하행 각 1명)하여 각 단계별로 업무를 정하여야 한다. 다만, 500m 미만의 거리에 지하차도가 연속한 경우 등 현장 여건을 고려하여 담당자를 중복 지정할 수 있다.

(7) 도로관리청은 지하차도별로 침수심, 주변 하천 수위, 시우량 등을 고려하여 침수통제 기준을 마련하여야 하며, 최대침수심은 15cm 이하로 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지하차도에 대하여는 최대침수심을 5cm 이하로 하되, 동 지침에 따라 지하차도별로 지정된 담당자가 현장에 배치되어 침수 속도 등 현장 여건을 종합적으로 확인하여 도로관리청이 침수 확대 우려가 없다고 판단하는 경우에는 최대침수심을 15cm 이하로 운영할 수 있다.
① 4.9.3 (9) 설치지침 제1호 또는 제2호에 해당하는 경우
② 차량 침수 등의 안전사고 발생 또는 침수로 지하차도가 통제된 이력이 있는 경우
③ 지하차도가 지형상 주변의 우수 등이 집수되는 위치에 설치되어 있는 등 단시간 내 침수 우려가 있다고 도로관리청이 판단하는 경우
(8) 도로관리청은 다음의 어느 하나에 해당하는 경우에는 진입차단설비를 작동하거나 인력을 활용하여 즉시 도로를 통제하여야 한다. 도로관리청은 지하차도 통제를 위해 라바콘 등을 사전에 준비하고, VMS 전광판에 교통 통제 및 우회 안내 등 필요한 조치를 취하여야 한다.
① 배수펌프가 미작동하거나, 처리용량을 초과하여 지하차도 내에 물이 고이거나, 증가하는 경우 (수위계, CCTV, 현장 확인 등)
② 홍수특보(주의보, 경보) 발령 등으로 홍수통제소, 하천관리청 등으로부터 하천범람 우려가 있다고 통보된 경우
③ 해당 지자체, 경찰, 기상청 등 관계기관으로부터 지하차도 통제가 필요하다고 통보된 경우
④ 호우특보(예비특보 포함) 상황 등에서 지하차도 내에 수위가 최대침수심 이하에서도 하천이나 인근 배수로의 범람, 집중 호우 등에 따라 급격한 수위 증가로 단기간 내에 최대침수심에 도달될 것으로 예상되는 경우
⑤ 지하차도 배수시설 용량 이상으로 우수가 유입되어 침수가 예상되는 경우
⑥ 기타 도로관리청이 지하차도 통제가 필요하다고 판단하는 경우
(9) 도로관리청은 지하차도 진입차단설비 등 전기설비가 정상작동될 수 있도록 관리하고, 호우예비특보(호우주의보, 호의경보) 또는 호우특보 발령 시에는 정상작동여부 등을 즉시 점검하여야 한다.
(10) 도로관리청은 도로이용자들에게 지하차도 침수 통제기준 등 안내를 위해 필요하다고 판단되는 경우 교통 안전에 저해가 되지 않는 범위 내에서 통제기준 알림 표지판을 설치할 수 있다.
2.1.8 터널관리자 교육
(1) 관리기관 및 위탁관리사업자는 터널관리자에 대해 화재안전 관련 안전교육기관으로 지정받은 교육기관 또는 단체(이하 "도로터널 방재교육기관"이라 한다.)에서 시행하는 교육을 수료하도록 하여야 한다.
(2) 도로터널 방재교육기관은 교육에 필요한 교재, 프로그램, 인력, 교육장소, 터널방재시설의 운영 및 대응요령을 실습할 수 있는 시설(소화, 경보, 제연 및 피난대피설비, 원격제어시설 등)과 교육수료자에 대한 관리인력 및 체계를 갖추어야 한다.
(3) 도로터널 방재교육기관은 교육계획수립에 필요한 인원을 파악하기 위해 교육 대상자 현황을 관리기관 및 위탁관리사업자에게 요청할 수 있다.

(4) 도로터널 방재교육기관은 교육수료자에게 유효기간 등을 포함한 교육수료증을 교부하여야 하며, 교육실적을 관리기관 및 위탁관리사업자에게 통보하여야 한다.
(5) 도로터널 방재교육기관은 연간 교육계획 및 교육주기、내용、시간、수료기준 등 교육 운영에 관한 세부사항은 별도로 정하여 공지하여야 한다.

2.2 방재시설의 분류

2.2.1 소화설비

도로터널 내 소화설비는 차량 화재 시 화재의 진압、소화를 위한 설비로 소화기, 소화전, 물분무소화설비(미분무소화설비 포함), 원격제어살수설비(소형차전용터널, 방음터널)가 있으며, 작동방식에 따라 수동식과 자동식 소화설비로 구분한다.

(1) 소화기구

① 소규모 화재의 초기소화를 목적으로 사람이 직접 조작하여 소화약제를 방출하는 기구이다.
② 사용대상이 터널 이용자라는 점을 고려하여 운반 및 취급이 용이하도록 선정하고 접근성이 용이한 위치에 설치한다.

(2) 옥내소화전설비

① 화재에 대한 주체적인 소화설비이며, 호스 및 방수노즐을 이용하여 소화용수를 방출하는 소화설비로 터널 내 소화전은 호스연결식 옥내소화전을 말한다.

(3) 물분무소화설비(미분무소화설비 포함)

① 물분무소화설비(미분무소화설비 포함)는 고압, 중압, 저압의 소방용수를 물분무 헤드 또는 노즐에 의해서 입자상으로 방출하여 질식、냉각작용에 의해 화재의 연소 및 확대를 억제하여 대피자 보호, 소화활동 지원, 구조물 보호를 위한 소화설비이다.

(4) 원격제어살수설비

① 원격제어살수설비는 소형차 전용터널 및 방음터널에서 화재발생 초기에 터널관리자가 원격제어하여 신속하게 화재를 진압하기 위한 소화설비이다.

2.2.2 경보설비

경보설비는 화재、사고 또는 침수 등의 긴급상황을 도로 관리자 및 소방대 또는 경찰에게 전달하는 동시에 도로 이용자 등에게 사고의 발생을 통보하기 위한 설비이다. 사고 발생을 관리자에게 알려주는 비상경보설비(발신기), 긴급전화 및 자동화재탐지설비와 관리자가 상황을 접수 후에 이를 터널 이용자에게 알려주는 비상경보설비(비상경종), 비상방송설비, 정보표시판, 재방송설비가 있다.

(1) 비상경보설비

① 사고 당사자 또는 발견자가 수동 조작하여 사고를 통보하여 사고발생 위치를 인식할 수 있도록 하며, 터널 내에 경보를 발하여 터널 부근 및 터널 내의 도로 이용자에게 사고발생을 신속하게 통보하기 위한 설비로 발신기(누름 버튼)와 비상벨로 구성된다.

(2) 자동화재 탐지설비

① 화재로부터 발생하는 열, 연기, 빛 등을 자동 감지하여 화재 발생 위치를 수신반을 통해 관리사무소나 통합관리센터의 관리자에게 알리기 위한 설비이다.

(3) 비상방송설비

① 긴급상황시에 차량에서 탈출한 터널 이용자 등에게 스피커를 통해 비상상황을 전파하고 대피안내 등 적절한 정보를 제공하기 위한 확성방송설비이다.

(4) 긴급전화

① 사고 당사자 또는 발견자가 사고 발생을 도로 관리자 등에게 연락하기 위한 전용전화이다.

(5) CCTV(감시용 텔레비전 설비)

① 터널 내 재해 발생 시 상황을 파악하고 사고발생 유무를 감시하기 위한 설비이다.

② 대피시설과 터널에 일정 간격으로 설치하여 터널 전체를 사각지대 없이 감시할 수 있도록 설치하며, 화재차량의 규모나 위치를 확인하여 제연설비의 운전 및 대피를 유도하기 위한 설비이다.

③ 평상시에는 터널 내의 교통흐름 감시에 활용할 수 있으며, 향후 터널 내의 교통정보를 입수할 수 있는 설비로 활용할 수 있다.

④ 향후, 영상유고감지설비의 도입을 고려하여 제원 및 설치방법을 변경하여 계획할 수 있다.

(6) 자동사고감지설비

① 터널에 설치된 CCTV의 영상정보 또는 주파수 등을 이용하여 수신된 검지데이터를 실시간으로 분석하여 설정된 긴급상황 발생 시 자동으로 관리시스템으로 알리기 위한 설비이다.

② 터널 내 CCTV와 연동이 가능하며, 터널통합관리시스템과 연동할 수 있어야 한다.

(7) 재방송 설비

① 재방송설비는 라디오방송 및 지상파 멀티미디어방송의 수신이 불가능한 터널 내에 누설동축케이블 또는 안테나 등을 설치하여 방송파를 수신、증폭하여 터널내부 또는 입출구부로 송신하여 방송을 수신할 수 있는 설비이다.

② 또한 긴급 상황에서는 할입방송(노측방송)을 수행하여 긴급 상황을 전파하기 위한 설비이다.

(8) 정보표지판

① 정보표지판은 터널 내 화재 등의 긴급상황과 유지、관리、공사 등의 이상 상황을 터널 내、외의 차량운전자에 전달하기 위한 설비로 터널입구 정보표지판과 차로이용규제신호등, 진입차단표지판 등이 있다.

(9) 터널진입차단설비

① 터널 내 화재사고 등의 긴급상황시 사고 상황을 터널로 진입하는 차량에게 알리고 진입을 차단하여 2차 사고를 예방하기 위해 터널 입구부 전방에 설치하는 설비이다.

2.2.3 피난대피설비

터널 내에서 화재 및 기타 사고에 직면한 도로 이용자 등을 안전지역으로 대피를 유도하기 위한 설비 및 안전한 공간 등을 말하며, 대피를 직접적으로 지원하는 대피시설과 간접적으로 지원하는 비상조명등, 유도등으로 분류된다.

(1) 비상조명등

① 터널 상용전원의 사용 불능 시 안전확보를 위하여 비상발전설비나 무정전 전원설비에 의해서 점등되는 최소한의 조명이다.

(2) 유도등

① 터널 이용자에게 터널 입·출구, 피난연결통로 등 방재설비의 거리와 방향 정보를 표시하여 터널 이용자를 안전지역으로 유도하기 위한 설비이다.

(3) 피난·대피시설

① 피난·대피시설은 대피자의 안전 확보를 확실히 할 수 있다는 점에서 방재시설의 전반적인 신뢰성을 향상할 수 있는 가장 필수적인 수단이다.

② 피난·대피시설은 피난연결통로, 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로, 비상주차대, 배면대피통로가 있다.

③ 피난연결통로는 쌍굴터널을 연결하는 통로 또는 본선과 평행하게 건설된 피난대피터널을 연결하는 통로이다.

④ 피난대피터널은 본선터널과는 별도로 설치하여 화재 시 대피자를 안전지역으로 유도하기 위한 터널로써, 일반적으로 건설에 막대한 비용을 필요로 하기 때문에 경제성을 검토하여 설치하도록 한다.

2.2.4 소화활동설비

소화활동설비는 화재를 진압하거나 인명구조 활동을 위해서 소방대나 관리자가 사용하는 설비이며, 제연설비, 무선통신보조설비, 연결송수관설비, 비상콘센트설비, 제연보조설비가 있다.

(1) 제연설비

① 터널 화재 발생 시 연기의 이동방향을 제어하거나 화재지역에서 연기를 배연하여 대피환경을 확보하고, 피난활동 및 소화활동을 용이하게 하고, 화재 진화 후에 터널 내 연기를 터널 외부로 강제적으로 배출하기 위한 설비이다.

② 터널에 설치되는 제연설비는 화재 시 환기방식의 특성상 제연(制煙, smoke control)을 목적으로 하는 경우와 배연(排煙, smoke exhaust)을 목적으로 하는 경우로 구분될 수 있다. 즉, 전자는 종류환기방식의 화재 시 대응 개념으로 화재지점으로 부터 대피자가 없는 지역으로 기류를 형성하여, 연기류의 방향을 대피반대방향으로 제어함으로서 대피자의 안전을 확보할 수 있도록 하는 것이며, 후자는 횡류 또는 반횡류 환기방식의 화재 시 대응개념으로 덕트를 통해서 연기를 화재지역으로부터 배기하여 안전을 확보할 수 있도록 하는 것이다.

③ 기계환기를 수행하는 터널에서는 환기설비를 제연설비로 병용한다. 따라서, 환기설비 계획 시 제연을 위한 용량을 고려하여 계획한다.

(2) 무선통신 보조설비

① 무선통신 보조설비는 구조 및 소화활동 수행 시 소방대원 상호간에 통신을 하기 위한 설비로 누설동축케이블 또는 안테나 등의 부수장비로 구성한다.

② 이외에 터널의 입·출구 부근에 설치하여 터널의 내·외부와 연락하기 위한 설비로 평상시에는 유지관리에 이용하며, 화재발생시 소방대가 이용할 수 있도록 구축한다.

③ 무선통신보조설비의 무전기 접속단자는 관리소 및 관리사무소, 터널의 입구 및 출구, 피난연결통로에 설치하여야 한다. 다만, 안테나 방식일 경우는 생략할 수 있다.

(3) 연결송수관설비

① 소방대의 본격적인 소화 작업 수행을 위한 소화용수의 공급을 목적으로 한다.

② 터널의 외부에서 화재장소 부근의 옥내소화전이나 소방차의 소방용수를 공급할 수 있도록 설치하는 설비로 배관, 송수구, 방수구 등으로 구성된다.

(4) 비상콘센트 설비

① 화재장소에서 소화활동 및 인명구조장비 등에 비상전원을 공급할 수 있도록 설치하는 콘센트 설비이다.

(5) 제연보조설비

① 터널 화재 발생 시 화재연기의 확산을 제어, 차단, 지연함으로써 피난환경 및 피난시간 확보를 위한 설비로 터널 본선이나 피난연결통로 등에 설치할 수 있다.

② (반)횡류 환기방식 혹은 대배기구 방식에서 배연효율의 증대를 목적으로 배기구 주변에 설치하여 화재연기의 원활한 배출을 보조할 수 있다.

③ 다만, 제연보조설비 설치로 인한 평상시 환기류의 저항증대를 고려하여 환기시스템을 계획하여야 한다.

2.2.5 비상전원설비

비상전원설비는 터널 내 정전 상황에서 비상조명설비 등의 기능을 유지하거나 소화펌프와 같은 비상설비에 필요한 전원을 공급하기 위한 설비이다.

(1) 무정전 전원설비

① 정전 직후부터 전원공급이 재개되는 시간동안 비상조명등, 유도등 등 방재시설의 기능을 유지하기 위한 비상전원설비이다.

(2) 비상발전설비

① 원동기에 의해서 발전기를 구동하여 발전하는 설비로 장시간 동안 방재시설의 기능을 유지하기 위하여 비상전원을 공급하는 것을 목적으로 한다.

2.2.6 소형차 전용터널의 소화ㆍ구조활동 시설

(1) 구조 및 교통특성을 고려하여 긴급상황 시 신속하게 소화 및 구조 활동을 위한 간이소방서와 비상차로가 있다.

(2) 간이소방서 및 비상차로

① 간이소방서는 소형차 전용터널에 진입이 가능한 소화 및 구급차량을 비치하고 운영인력이 상주하는 곳을 말한다.

② 비상차로(갓길)는 간이소방서에서 운영되는 구호 및 소방차가 터널 화재지점까지 교통상황에 영향을 받지 않고 신속히 도착할 수 있는 차로를 말한다,

③ 간이소방서 및 비상차로는 운영 및 경제성을 검토하여 설치할 수 있다.

2.3 방재시설 설치계획

2.3.1 터널 등급구분

(1) 방재시설 설치를 위한 터널등급은 터널연장(L)을 기준으로 하는 연장등급과 교통량 등 터널의 제반 위험인자를 고려한 위험도 지수(X)를 기준으로 하는 방재등급으로 구분하며, 등급별 범

위는 <표 1.2.1>과 같이 정한다.

(2) 터널의 방재등급은 개통 후, 매 5년 단위로 실측교통량 및 주변 도로여건 등을 조사하여 재평가하며, 이에 따라 방재시설의 조정을 검토할 수 있다.

<표 1.2.1> 연장등급 및 방재등급별 기준

등급	터널연장(L) 기준		위험도지수 (X)기준
	일반도로터널 및 소형차전용터널	방음터널	
1	3,000m 이상 (L ≧ 3,000 m)	3,000m 이상 (L ≧ 3,000 m)	X > 29
2	1,000m 이상, 3,000m 미만 (1,000 ≦ L < 3,000m)	1,000m 이상, 3,000m 미만 (1,000 ≦ L < 3,000m)	19 < X ≦ 29
3	500m이상, 1,000m 미만 (500 ≦ L < 1,000m)	250m이상, 1,000m 미만 (250 ≦ L < 1,000m)	14 < X ≦ 19
4	연장 500m 미만 (L < 500)	연장 250m 미만 (L < 250)	X ≦ 14

2.3.2 터널 위험도지수 산정기준

(1) 터널 위험도지수는 주행거리계(터널연장×교통량), 터널제원(종단경사, 터널높이, 곡선반경), 대형차 혼입률, 위험물의 수송에 대한 법적규제(대형차 통과대수, 위험물 수송차량에 대한 감시시스템, 위험물 수송차량에 대한 유도시스템), 정체정도(터널 내 합류/분류, 터널전방 교차로(IC, JCT/신호등/TG), 통행방식(대면통행, 일방통행)을 잠재적인 위험인자로 하여 산정한다.

(2) 방재등급은 일방통행의 경우, 터널 튜브별로 산정하여 상위등급으로 터널의 방재등급을 정한다. 다만, 상·하행 터널이 완전히 분리된 경우(피난연결통로 설치불가)에는 튜브별로 각각 방재등급을 산정한다.

(3) 각 위험인자별 위험도지수 산정 세부기준은 <표 1.2.2(a)> 및 <표 1.2.2(b)>와 같이 정하며, 산정방법은 다음과 같다. 다만, 방음터널의 경우에는 <표 1.2.2(c)>의 위험인자별 위험도지수를 추가로 고려하여 산정한다.

① 주행거리계는 교통량과 터널연장을 곱한 값이며, 교통량은 목표 연도(터널 준공 후 20년 후)에 예상되는 연평균일교통량을 기준으로 하며 튜브당 교통량을 적용한다. 단, 중방향계수는 고려하지 않는다.

② 표고차는 입·출구 표고와 터널의 최저지점과의 높이차로 터널의 구간별 경사도와 연장을 곱하여 이의 총합으로 구한다. 다만, V자형(지하차도형) 경사터널의 경우에는 위험도지수를 2로 하고, 연장이 1km 이상인 역 V자형(산악터널형)은 +/- 변곡점으로부터 입구와 출구까지의 거리가 모두 500m 이상인 경우에 위험도 지수를 2로 한다

③ 진입부 경사도는 터널 전방 1,000m 구간에 대해서 거리가중평균으로 구한다. 다만, 경사도는 모두 양의 값으로 환산하여 가중평균을 구한다.

④ 터널높이는 노면에서 부터 터널 천장의 최대높이로 하며, (반)횡류식 및 대배기구 환기방식처럼 상부덕트가 있는 경우에는 덕트 내부 공간의 높이를 포함하여 터널높이로 산정한다.

⑤ 대형차 혼입률은 도로설계 시 적용하는 대형차 혼입률로 전체 차종에 대한 대형버스, 중형트럭, 대형트럭, 특수트럭의 합계 구성비를 지칭한다. 다만, 소형차 전용터널의 경우에는 고려하지 않는다.

⑥ 대형차 주행거리계 산정을 위한 대형차의 기준은 중형트럭, 대형트럭, 특수트럭을 말하며, 연평균일교통량을 기준으로 하여 튜브 당 대형차통과 대수를 산정하고 여기에 터널연장을 곱하여 구한다. 다만, 소형차 전용터널의 경우에는 소형트럭을 기준으로 산정한 소형 화물차 주행거리계를 고려한다.
⑦ 위험물수송차량에 대한 감시시스템 및 유도시스템은 위험물 통과를 규제하거나 선도차량의 유도에 의해서 통과하는 시스템을 말한다. 다만, 소형차 전용터널의 경우에는 고려하지 않는다.
⑧ 터널진출부의 교차로(IC, JCT 포함)/신호등/TG 여부는 터널진출부에서 1,000m 이내의 거리를 기준으로 한다.
⑨ 갓길(길어깨)은 최소폭원이 2.0m 이상인 경우에 한하여 갓길(길어깨)이 있는 것으로 한다.
⑩ 소형차 전용터널은 터널진입이 가능한 구호·구급차 1대 및소방차 2대 이상 보유한 간이소방서를 설치 할 수 있다.
⑪ 방음터널의 방음판 재료의 구분 및 성능기준은 2.5.3 방화성능기준과 「방음시설의 성능 및 설치기준」을 따르며, 방음터널의 방음판의 재료가 복합재료로 시공된 경우에는 그중 성능기준이 가장 열악한 재료를 기준으로 한다. 다만, 방음터널 천장부의 방음판을 유리재료로 하는 경우, 화재시 비산 등으로 인한 2차 사고를 고려하여 난연재료에 해당하는 위험도지수를 적용한다.
⑫방음터널의 중앙분리벽은 화재가 반대방향의 터널로 확산되는 것을 방지하기 위한 시설로 중앙분리벽 재료의 성능기준은 준불연 이상의 성능을 확보하여야 한다.
⑬ 화재확산 방지구역은 화재가 터널의 종방향으로 확산하는 것을 방지하기 위하여 재료의 성능기준이 준불연 이상의 재료로 확산방지구간을 시공하여 구획하는 것을 말하며, 확산방지구간의 종방향 길이는 5m로 하며, 방지구역간 거리는 50m 이내로 한다. 다만, 터널의 방음판 재료의 성능기준이 준불연 이상인 경우에는 화재확산 방지구역과 관련된 위험도지수를 적용하지 아니한다.
⑭ 민가와 이격거리는 방음터널의 측벽과 최근접 이격거리로 한다. 다만, 방음판 재료의 성능기준이 준불연 이상인 경우에는 민가와 이격거리에 관련된 위험도지수를 적용하지 아니한다.
(4) 방재등급은 연장등급에 대해서 다음과 같이 상향 또는 하향하여 적용한다.
① 연장등급이 3등급 이상인 터널의 방재등급이 연장등급보다 1단계 이상 높으면 1단계 상위등급으로 적용하고 1단계 이상 낮으면 1단계 하위등급을 적용한다. 다만, 방음터널의 경우 연장4등급인 경우에도 방재등급이 연장등급 보다 1단계 이상 높으면 1단계상위등급으로 적용한다.
② ①항에 따라 방재등급이 연장등급보다 하위등급이 되는 경우에는 정량적 위험도 평가를 실시하여 터널의 안전성이 확보가 되는 경우에 1단계 하위등급으로 적용할 수 있다.
③ 연장등급이 4등급인 터널은 위험도지수와 관계없이 방재등급을 4등급으로 적용한다. 단, 방음터널은 모든 터널에 대해서 위험도지수에 의한 방재등급을 산정한다.
2.3.3 연장등급·방재등급별 설치계획
(1) 터널방재시설은 연장등급에 의해서 설치하는 시설과 방재등급에 의해서 설치하는 시설로 구분하며, 방재시설의 설치기준은 <표 1.2.3(a)>, <표 1.2.3(b)> 및 <표 1.2.3(c)>를 적용한다.
① 「소방시설법」에 따른 설치대상 방재시설 및 피난연결통로(●로 표시)는 연장등급에 의해서 설치한다.

② ①항에서 정의한 시설 외의 방재시설(○로 표시)은 방재등급에 의해서 설치한다.

(2) 각 방재시설의 터널내 설치위치 및 설치간격은 <표 1.2.4(a)>, <표 1.2.4(b)> 및 <표 1.2.4(c)>를 적용한다.

<표 1.2.2(a)> 터널 위험도지수(X) 평가기준(일반 도로터널)

세부평가항목			범위	위험도지수
사고확률	주행거리계 (교통량×연장) (Veh · km/tube · day)		8,000미만	1.5
			8,000이상~16,000미만	2.5
			16,000이상~32,000미만	5.0
			32,000이상~64,000미만	7.5
			64,000이상	10.0
터널특성	표고차 및 경사도	입·출구 표고차(m)	10미만	0.5
			10이상~20미만	1.0
			20이상~30미만	1.5
			30이상	2.0
		진입부 경사도(%)	3.0미만	0.5
			3.0이상	1.0
	터널높이 (m)		7.5이상	1.0
			5.0이상~7.5미만	2.0
			5.0미만	3.0
	터널곡선반경 (m)		1,800이상	0.5
			1,800미만	1.0
대형차량	위험물수송 관련	대형차 혼입률 (%)	10미만	0.5
			10이상~17.5미만	1.0
			17.5이상~25미만	1.5
			25이상	2.0
		대형차 주행거리계 (대km/tube-day)	500 미만	0.5
			500이상~1,000미만	1
			1,000이상~2,500미만	2
			2,5000이상~5,000미만	4
			5,000이상	6
		감시 시스템	있음	0
			없음	1
		유도 시스템	있음	0
			없음	1
정체정도	서비스수준		LOS A~LOSC	1
			LOS D	2
			LOS E~LOS F	3

세부평가항목		범위	위험도지수
		대면통행	3
	터널내 합류/분류	없음	0
		있음	2
	교차로/신호등/TG 등	없음	0
		있음	2
통행 방식	구분	갓길(길어깨)	-
	일방통행	○	1
		×	2
	대면통행	○	5
		×	6

〈표 1.2.2(b)〉 터널 위험도지수(X) 평가기준(소형차 전용터널)

세부평가항목			범위	위험도지수
사고 확률	주행거리계 (교통량×연장) (Veh-km/tube·day)		8,000미만	1.5
			8,000이상~16,000미만	2.5
			16,000이상~32,000미만	5.0
			32,000이상~64,000미만	7.5
			64,000이상~128,000미만	10.0
			128,000이상~256,000미만	12.5
			256,000이상	15.0
터널 특성	표고차 및 경사도	입출구 표고차(m)	10미만	0.5
			10이상~20미만	1.0
			20이상~30미만	1.5
			30이상~40미만	2.0
			40이상~50미만	2.5
			50이상	3.0
		진입부 경사도(%)	3.0미만	0.5
			3.0이상	1.0
	터널높이 (m)		7.5이상	1.0
			6.0이상~7.5미만	2.0
			4.5이상~6.0미만	3.0
			3.0이상~4.5미만	4.0
			3.0미만	5.0

세부평가항목		범위		위험도지수
	터널곡선반경 (m)	1,800이상		0.5
		1,800미만		1.0
	배연구간(m)	없음		3.0
		배연구간(m)	500 미만	0.0
			500이상~3,000미만	1.0
			3,000 이상	2.0
	갓이소방서	없음		2.0
		있음		0.0
소형 화물	소형화물 주행거리계 (대.km/tube·day)	1,000 미만		0.5
		1,000이상~5,000미만		1.0
		5,000이상~10,000미만		1.5
		10,000이상		2.0
정체 정도	서비스수준	LOS A~LOSC		1.0
		LOS D		2.0
		LOS E~LOS F		3.0
		대면통행		3.0
	터널내 합류/분류	없음		0.0
		합류/분류개소	1개소	2.0
			2개소	2.5
			3개소	3.0
			4개소	3.5
			5개소 이상	4.0
	교차로/신호등/TG 등	없음		0.0
		있음		2.0
통행 방식	구분	갓길(길어깨)		-
	일방통행	○		1.0
		×		2.0
	대면통행	○		5.0
		×		6.0

㈜ 소형화물차 주행거리계는 소형트럭 대수를 기준으로 계산함
㈜ 배연시스템은 화재시 연기를 배출할 수 있는 시스템을 의미하며, 배연구간은 최대 배연거리를 기준함
㈜ 터널내 합류/분류가 있는 경우는 합류 또는 분류 구간의 개수를 합산하여 계산함

〈표 1.2.2(c)〉 터널 위험도지수(X) 평가기준(방음터널)

세부평가항목		범위		위험도지수
터널특성	방음판 재료의 성능기준[1]	불연재료		0.0
		준불연재료		0.5
		난연재료		1.0
		기타재료의 열분해온도	450℃ 이상	2.0
			그 외	4.0
	중앙분리벽	설치		0.0
		미설치		2.0
	화재확산 방지구역	있음		0.0
		없음		1.0
	인접민가와 이격거리[2]	50m 이상		0.0
		30m 이상 50m 미만		1.0
		10m 이상 30m 미만		1.5
		10m 미만		2.0

(1) 방음판의 재질 및 성능은 "2.5.3 방화성능기준"과 「방음시설의 성능 및 설치기준」을 준용한다.
(2) 인접민가란 방음터널 주변에의 상가나 거주용 건축물 말함.

〈표 1.2.3(a)〉 등급별 방재시설 설치기준(일반 도로터널)

방재시설 \ 터널등급			1등급	2등급	3등급	4등급	비 고
소화설비	소화기구		●	●	●	●	
	옥내소화전설비		●○	●○			연장등급, 방재등급 병행
	물분무설비		○				
경보설비	비상경보설비		●	●	●		
	자동화재탐지설비		●	●			
	비상방송설비		○	○	○	△(5)	
	긴급전화		○	○	○		
	CCTV		○	○	○	△	△: 200m 이상 터널 또는 진입차단설비가 설치되는 BOX형 지하차도
	자동사고감지설비		△	△	△		
	재방송설비		○	○	○	△	△: 200m 이상 터널
	정보표지판		○	○	△(5)	△(5)	
	진입차단설비		○	○	○(5)	○(5)	
피난대피설비	비상조명등		●	●	●	△	△: 200m 이상 터널
	유도등		○	○	○	○(4)	대피시설이 설치되는 연장4등급터널(4)
	대피시설	피난연결통로	●	●	●	●(4)	250m초과하는 연장4등급 터널(4)
		피난대피터널(1)	●	△			1등급:피난대피터널을 우선 적용 2등급: 격벽분리형 피난대피통로를 우선 적용 250m초과하는 연장4등급 터널(4)
		격벽분리형 피난대피통로(1)	△	●	●	●(4)	
		피난대피소(1)	삭제				
		비상주차대	○	○			
소화활동설비	제연설비		○	○	◎	◎	<삭 제>
	무선통신보조설비		●	●	●	△(2)	
	연결송수관설비		●○	●○			연장등급, 방재등급 병행
	(비상)콘센트설비		●	●	●		
비상전원설비	무정전전원설비		●	●	●	△(3)	
	비상발전설비		●○	●○	△		연장등급, 방재등급 병행

● 기본시설 : 연장등급에 의함 ○ 기본시설 : 방재등급에 의함

△ 권장시설 : 설치의 필요성 검토에 의함

◎ 보강설비 : 운영중 연장3등급 및 연장4등급 중 250m 초과하고 대피시설이 미흡한 터널

(1) 피난연결통로의 설치가 불가능한 터널에 설치

(2) 4등급 터널의 경우, 재방송설비가 설치되는 경우에 병용하여 설치함

(3) 4등급 터널은 방재시설이 설치되는 경우에 시설별로 설치함

(4) 연장4등급 중 250m를 초과하는 경우 정량적 위험도 평가결과에 따라 설치함

(5) 4.9.3 설치지침 (9)에 따라 3등급 및 4등급 BOX형 지하차도에 적용함

〈표 1.2.3(b)〉 등급별 방재시설 설치기준(소형차 전용터널)

방재시설 \ 터널등급			1등급	2등급	3등급	4등급	비 고
소화설비	소화기구		●	●	●	●	
	옥내소화전설비		●○	●○			연장등급, 방재등급 병행
	원격제어살수설비			△			2등급 이상, 3,000m 이상
	물분무설비		○				
경보설비	비상경보설비		●	●	●		
	자동화재탐지설비		●	●			
	비상방송설비		○	○	○	△(5)	
	긴급전화		○	○	○		
	CCTV		○	○	○	△	△: 200m 이상 터널 또는 진입차단설비가 설치되는 BOX형 지하차도
	자동사고감지설비		△	△	△		
	재방송설비		○	○	○	△	△: 200m 이상 터널
	정보표지판		○	○	△(5)	△(5)	
	진입차단설비		○	○	○(5)	○(5)	
피난대피설비	비상조명등		●	●	●	△	△: 200m 이상 터널
	유도등		○	○	○	○(4)	대피시설이 설치되는 연장4등급터널(4)
	대피시설	피난연결통로	●	●	●	●(4)	250m 초과하는 연장4등급 터널(4)
		피난대피터널(1)	●	△			1등급:피난대피터널을 우선 적용 2등급: 격벽분리형 피난대피통로를 우선 적용 250m 초과하는 연장4등급 터널(4)
		격벽분리형 피난대피통로(1)	△	●	●	●(4)	
		비상주차대	○	○			
소화활동설비	제연설비		○	○			
	무선통신보조설비		●	●	●	△(2)	
	연결송수관설비		●○	●○			연장등급, 방재등급 병행
	(비상)콘센트설비		●	●	●		
비상전원설비	무정전전원설비		●	●	●	△(3)	
	비상발전설비		●○	●○	△		연장등급, 방재등급 병행

● 기본시설 : 연장등급에 의함 ○ 기본시설 : 방재등급에 의함
△ 권장시설 : 설치의 필요성 검토에 의함
(1) 피난연결통로의 설치가 불가능한 터널에 설치
(2) 4등급 터널의 경우, 재방송설비가 설치되는 경우에 병용하여 설치함
(3) 4등급 터널은 방재시설이 설치되는 경우에 시설별로 설치함
(4) 연장4등급 중 250m를 초과하는 경우 정량적 위험도 평가결과에 따라 설치함
(5) 4.9.3 설치지침 (9)에 따라 3등급 및 4등급 BOX형 지하차도에 적용함

〈표 1.2.3(c)〉 등급별 방재시설 설치기준(방음터널)

방재시설 \ 터널등급		1등급	2등급	3등급	4등급	비 고
소화설비	소화기구	●	●	●	●	
	옥내소화전설비	●○	●○	△		연장등급, 방재등급 병행
	원격제어살수설비		△			
	물분무설비	○				
경보설비	비상경보설비	●	●	●		
	자동화재탐지설비	●	●			
	비상방송설비	○	○	○		
	긴급전화	○	○	○		
	CCTV	○	○	○	△	
	자동사고감지설비	△	△	△		
	재방송설비	○	○	○	△	
	정보표지판	○	○			
	진입차단설비	○	○	△		
피난대피설비	비상조명등(1)	△	△	△	△	
	유도등	○	○	○	○	
	대피시설	● ○	● ○	● ○	△	연장 250m 이상: 필수설치, 250m 미만: 권장설치
소화활동설비	제연설비(2)	○	○	△		
	무선보조통신설비	●	●	●	△(3)	
	연결송수관설비	●○	●○	△		연장등급, 방재등급 병행
	(비상)콘센트설비	●	●	●		
비상전원설비	무정전전원설비	●	●	●	△(4)	
	비상발전설비	●○	●○	△		연장등급, 방재등급 병행

●기본시설 : 연장등급에 의함 ○ 기본시설 : 방재등급에 의함 △권장시설 : 설치의 필요성 검토에 의함

(1) 터널형 방음시설(방음터널)의 내부에서 주간시 채광에 의한 조도 확보가 불가능하거나, 야간시 '도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙'에 의한 조도를 유지하는 조명시설이 없는 경우 비상조명등을 설치함.

(2) 제연설비는 제트팬 종류식, 천장부 배연방식, 부분배연(천장 또는 개폐형방식), (반)횡류식, 제연보조설비 등을 말함.

(3) 재방송설비가 설치되는 경우에 병용하여 설치.

(4) 방재시설이 설치되는 경우에 시설별로 설치.

〈표 1.2.4(a)〉 방재시설 설치위치 및 설치간격(일반 도로터널)

방 재 시 설			설치위치와 설치방법	설치간격
소화설비	수동식 소화기		일방통행터널 : 4차로 미만의 일방통행 터널은 주행차로 우측 측벽, 4차로 이상의 터널은 양측벽에 설치 대면통행터널 : 양쪽 측벽에 교차 하여 설치, 격납상자를 설치하고 내부에 2개 1조로 비치	50m 이내
	옥내소화전 설비		4차로 미만의 일방통행 터널은 주행차로 우측 측벽 편도 2차로 미만의 대면통행 터널은 한쪽 측벽 4차로 이상 일방통행 터널 및 편도 2차로 이상의 대면통행 터널은 양측벽	50m 이내
	물분무소화설비		측벽설치(도로면 전체에 균일하게 방수되도록 한다)	방수구역 : 25~50m
경보설비	비상경보설비		수동식 소화기 또는 옥내소화전함에 병설	50m 이내
	자동화재 탐지설비		최적성능을 확보할 수 있는 위치	환기방식별 필요인식 범위
	비상방송설비		터널내 측벽에 설치(교통통제 및 상황전파 목적으로 터널 입구 전방 에도 설치함)	50m 이내
	긴급전화		터널입구와 출구부, 터널측벽과 피난·대피시설(피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로, 비상주차대)에 설치	250m 이내
	CCTV		터널측벽설치(피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치함.)	터널내: 200~400m 간격 터널외부: 500m 이내
	자동사고감지설비		터널 전 구간 감시 가능하도록 설치	영상식검지: 100m내외 물방울감지: 터널특성반영
	재방송설비		터널 구간에서 청취(시청)가능하도록 설치	
	정보표지판	터널입구 정보표지판	터널전방 500m 이내	
		터널 진입 차단설비	터널전방 500m 이내	
		차로이용 규제신호등	터널외부는 터널입구정보표시판과 터널진입차단설비사이에 설치	터널내 400~500m 간격 터널외부: 500m 이내
피난대피설비 및 시설	비상조명등		야간 점등회로를 병용하여 설치	
	유도등	A	대피시설 부근	
		B	대피시설이 설치된 측벽설치	약 50m 간격
	피난	피난연결	쌍굴터널, 피난대피터널, 격벽분리형	250~300m 이내

방 재 시 설			설치위치와 설치방법	설치간격
	대피시설	통로	피난대피통로 (차단문 설치)	
		피난대피터널	본선터널과 평행하게 설치하는 것을 원칙으로 함.	
		격벽분리형 피난대피통로	본선 터널내 측벽에 설치	
		피난대피소	삭제	
		비상주차대	주행차선 갓길(길어깨), 대면통행 터널은 양측벽	750m 이내
소화활동설비	제연설비		환기설비와 병용	
	무선통신보조설비		재방송설비와 병용할 수 있음	터널내: 피난연결통로 (250m 이내) 터널외부: 10m 이내 터널관리소: 10m 이내
	연결송수관설비		송수구 : 터널입출구부 방수구 : 옥내소화전설비와 병설	50 m이내
	비상콘센트설비		소화전함에 병설	50 m이내
비상전원설비	무정전 전원설비		시설별 설치	시설별
	비상발전설비		별도로 구획된 실내 또는 함체에 설치	

〈표 1.2.4(b)〉 방재시설 설치위치 및 설치간격 (소형차 전용터널)

방 재 시 설			설치위치와 설치방법	설치간격
소화 설비	수동식 소화기		○ 일방통행터널 : 3차로 이하 일방통행 터널은 한쪽 측벽, 4차로 이상의 터널은 양측벽에 설치 ○ 대면통행터널 : 양쪽측벽에교차하여 설치, 격납상자를 설치하고 내부에 2개 1조로 비치	50m 이내
	옥내소화전 설비		○ 3차로 이하의 일방통행터널은 한쪽 측벽, 소화용수 공급용 주배관은 상하행 공동으로 사용가능 ○ 4차로 이상 일방통행 터널 및 편도 2차로 이상의 대면통행 터널은 양측벽 ○ 편도 2차로 미만의 대면통행 터널은 한쪽 측벽	50m 이내
	원격제어살수설비			
	물분무소화설비		○ 도로면 전체에 균일하게 방수할 수 있도록 설치 ○ 소화용수 공급용 주배관은 상하행 공동으로 사용가능	방수구역 : 25~50 m
경보 설비	비상경보설비		○ 수동식 소화기 또는 옥내소화전함에 병설	50m 이내
	자동화재 탐지설비		○ 최적성능을 확보할 수 있는 위치	환기방식별 필요인식 범위
	비상방송설비		○ 터널내 측벽에 설치(교통통제 및 상황전파 목적으로 터널입구 전방에도 설치)	50m 이내
	긴급전화		○ 터널입구와 출구부, 터널측벽과 피난·대피시설(피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로, 비상주차대)에 설치	250m 이내
	CCTV		○ 터널측벽설치를 원칙으로 하나 터널의 천정부에 설치가능 ○ 피난대피시설 출입부 및 터널 전구간 감시가 가능하도록 설치	터널내 : 100~200m 이내 터널외부 : 500m 이내
	자동사고감지설비		○ 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치	영상사고감지 : 100 m내외 돌발상황감지 : 터널특성반영
	재방송설비		○ 터널 구간에서 청취(시청) 가능 하도록 설치	
	정보 표지판	터널입구 정보표지판	○ 터널 전방 500m 이내	
		터널 진입 차단설비	○ 터널 전방 500m 이내 ○ 합류되는 분기터널 100m 이내	
		차로이용	○ 터널외부는 터널입구정보표시판과	터널내 : Module크기에 따

방 재 시 설			설치위치와 설치방법	설치간격
		규제신호등	터널진입차단설비 사이에 설치	큰 시야확보 범위(200m 이내)
피난대피설비 및 시설	비상조명등		○ 야간 점등회로를 병용하여 설치	
	유도등	A	○ 대피시설 부근	
		B	○ 대피시설이 설치된 측벽설치	약 50m 간격
	피난대피시설	피난연결통로	○ 쌍굴터널, 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로(차단문 설치)	200m 이내 (1,200m 이하 터널은 300m 이내)
		피난대피터널	○ 본선터널과 평행하게 설치하는 것을 원칙으로 하나 환기탑과 영업소와 연결할 수 있음.	
		격벽분리형 피난대피통로	○ 본선 터널 및 분기터널 측벽에 설치	
		비상주차대	○ 주행차선 갓길(길어깨), 대면통행 터널은 양측벽	750m 이내
소화활동설비	제연설비		환기설비와 병용	
	무선통신보조설비		○ 재방송설비와 병용할 수 있음	터널내 : 피난연결통로 터널외부: 10m 이내 터널관리소 : 10m 이내
	연결송수관설비		○ 송수구 : 터널입출구부 ○ 방수구: 옥내소화전설비와 병설 ○ 소화용수 공급용 주배관은 상수행 공동으로 사용가능	50m 이내
	(비상)콘센트설비		○ 소화전함에 병설	50m 이내
비상전원설비	무정전 전원설비		○ 시설별 설치	시설별
	비상발전설비		○ 별도로 구획된 실내 또는 함체에 설치	

<표 1.2.4(c)> 방재시설 설치위치 및 설치간격 (방음터널)

방 재 시 설			설치위치와 설치방법	설치간격
피난대피설비 및 시설	대피시설	피난연결통로	○ 중앙분리벽에 의해 분리된 방음터널, 피난대피터널에 설치 ○ 피난연결통로문은 피난연결통로의 차단문에서 제시하는 동등 이상의 규격 및 성능기준으로 설치함	피난연결통로문 간격 : 100m 이내
		격벽분리형 피난대피통로	○ 본선 터널 및 분기터널의 한쪽 측벽에 설치 ○ 피난대피통로문은 피난연결통로의 차단문에서 제시하는 동등 이상의 규격 및 성능기준으로 설치함	피난대피통로문 간격 : 100m 이내
		배면대피통로	○ 본선 터널 및 분기터널 주행차로의 측벽에 설치 ○ 터널의 외부와 직접 연결될 수 있도록 설치 ○ 배면대피통로문은 피난연결통로의 차단문에서 제시하는 규격기준을 만족하여야 함.	배면대피통로문 간격 : 100m 이내
		비상주차대	○ 주행차선 갓길(길어깨), 대면통행 터널은 양측벽	750m 이내

○ 피난대피설비및시설중 비상조명등과 유도등(A,B)와 소화설비, 경보설비, 소화활동설비, 비상전원설비는 일반도로터널 및 소형차전용터널 준용
○ 다만, 소화설비중 수동식소화기, 옥내소화전, 원격제어살수설비의 경우 총6차로 이상의 방음터널은 양측벽 및 중앙분리대에 각각 설치함.

2.4 연속터널

2.4.1 일반사항

(1) 연속터널은 전방터널과 후방터널이 동일 노선상에서 2개 이상의 터널이 연속하여 시공된 터널로 교통사고나 화재사고시 사고의 영향이 전파될 가능성이 있는 터널을 말한다.

(2) ‘ 전방터널 ’ 이라 함은 연속되는 터널 중 차량의 진행방향으로 선행하여 통과하는 터널(제1터널)을 말한다.

(3) ‘ 후방터널 ’ 이라 함은 연속되는 터널 중 최전방 터널(제1터널)을 제외한 터널을 말한다.

(4) <삭제>

(5) <삭제>

(6) <삭제>

2.4.2 설치기준

(1) 전방터널의 출구와 후방터널의 입구간의 이격거리가 500m 미만인 경우를 연속터널로 한다.

(2) 연속터널의 등급산정 및 방재시설의 설치는 전방터널(제1터널)의 출구와 후방터널의 입구간의 이격거리에 따라 다음과 같이 산정한다.

① 이격거리가 30m 미만이거나 모형실험 또는 수치시뮬레이션에 의해 전방터널의 화재연기가 후방터널로 유입할 가능성이 있는 경우에는 연속터널을 1개의 터널로 간주하여 연장등급 및 방재등급을 산정하여 방재시설을 설치한다.

② ① 항에 해당하지 않는 연속터널은 각 터널별로 연장등급과 방재등급을 산정하여 방재시설을 설치한다. 다만, 정보표지판과 터널 진입차단설비는 연속터널을 1개의 터널로 간주하여 방재등급을 산정하고 설치대상이 되는 경우에 전방터널(제1터널)에 대해서만 설치한다.

(3) <삭제>

(4) <삭제>

2.5 터널형 방음시설(방음터널)

2.5.1 일반사항

(1) 터널형 방음시설(방음터널)은 교통소음의 저감을 목적으로 흡음 또는 차단효과를 얻을 수 있도록 설치하는 방음시설 중 형상이 터널과 동일하거나 유사한 구조를 갖는 방음시설을 의미한다.

(2) 일반터널과 같이 반밀폐된 터널형 방음시설(방음터널)에서는 화재시 연기의 배출이 제한되어 인명피해가 예상되므로 방재시설의 설치를 검토하여야 한다.

(3) 터널형 방음시설(방음터널)의 방음판 재질 및 성능은 “ 2.5.3 방화성능기준 ”과 「방음시설의 성능 및 설치기준」을 준용한다.

2.5.2 설치기준

(1) 터널형 방음시설(방음터널)은 ‘ 2.3 방재시설 설치계획 ’에 따라서 방재시설을 계획하고 설치한다. 다만, 다음의 경우에는 예외로 한다.

① 직상부가 시설 폭원의 1/2 이상 개방된 경우나, 한쪽 이상의 측벽부가 최대 시설 높이만큼 개방된 경우

② <삭제>

③ <삭제>

(2) 터널형 방음시설(방음터널)에는 본 지침에서 정하는 시설을 설치하여야 한다. 다만, <표 1.2.5>에 정하는 방재시설은 설치하지 않을 수 있다.

(3) 터널형 방음시설(방음터널)이 특수성으로 인하여 <표1.2.4(c)> 의 방재시설별 설치기준을 적용하기 어려운 경우에는 수치시뮬레이션 등을 통한 안전성 검토와「건설기술진흥법」에 따른 설계심의를 거쳐 다르게 적용할 수 있다.

<표 1.2.5> 터널형 방음시설(방음터널)의 방재시설 면제기준

설치가 면제되는 방재시설	설치면제기준	비 고
재방송설비	터널형 방음시설(방음터널)의 내부에서 라디오 및 지상파멀티미디어 방송수신이 가능한 경우	
비상조명등	터널형 방음시설(방음터널)의 내부에서 주간시 채광에 의한 조도확보가 가능하고, 야간시 '도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙'에 의한 조도를 유지하는 조명시설을 설치한 경우 (단, 지역 특성상 적설에 의해 조도확보가 어려운 경우는 주간에도 조명시설을 운영하여야 한다.)	
무선통신보조설비	터널형 방음시설(방음터널)의 내부에서 외부와의 무선통신이 가능한 경우	
긴급전화	터널형 방음시설(방음터널)의 내부에서 운전자의 이동통신 단말기 송수신이 가능한 경우	

2.5.3 방화성능기준<신설>

(1) 반사형 방음판은 KS M ISO 11358 - 2에 따른 시험결과 열분해온도가 450℃이상이거나, 「건축자재등 품질인정 및 관리기준」에 따른 난연재료 이상의 성능기준을 충족하여야 한다.

(2) 흡음형 방음판은 다음 각 호의 성능기준을 모두 충족하여야 한다.

① 외장판(전·후면판) : 「건축자재등 품질인정 및 관리기준」에 따른 난연재료 이상의 성능기준을 충족할 것

② 흡음재 : 「건축자재등 품질인정 및 관리기준」에 따른 준불연재료 이상의 성능기준을 충족할 것

제 3 장 소화설비

3.1 소화기구

3.1.1 일반사항

(1) 소화기구는 화재 초기의 자기 구조단계에 사용하는 수동식 소화기로 소화 성능 및 적응성을 고려하여 적절한 종류를 선정해야 한다.

(2) 소화기는 터널 화재 시 사용빈도가 가장 높으므로 일반터널 이용자가 사용하기에 적절한 위치, 크기, 무게, 탈착 가능한 구조로 설치되어야 한다.

(3) ' 소화기 ' 라 함은 고체, 액체, 기체 소화약제를 가압 또는 축압하여 방사하는 기구로써 사람이 직접 조작하여 소화하는 기구이다.

(4) 본 지침에 언급되지 않은 사항은 소화기구의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 101, NFTC 101) 및 도로터널화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 603, NFTC 603)을 준용한다.

3.1.2 기기 사양

(1) 터널 내 소화기는 다음과 같은 조건을 고려하여 선정한다.

① 터널 내 소화기는 소화기구의 화재안전(성능, 기술)기준에서 정한 분말소화기로 소화능력이 A급 3단위, B급 5단위 이상이고, C급 화재에 적응성이 있는 것으로 한다.
② 격납, 운반, 소화 조작이 용이한 것으로 한다.
③ 온도, 습도의 변화에 의해 소화약제가 변질되지 않고 장기간 보존되며, 유지、관리가 쉬운 것으로 한다.
(2) 소화기함
① 소화기함의 내、외함은 스테인리스 재질로 제작한다.
② 외함의 망입유리는 차량의 운행에 의한 파손될 우려가 있으므로 설치하지 않는다.
③ 외함의 개폐장치는 한 번의 동작으로 개폐가 가능하고, 손쉽게 파손되지 않는 구조로 한다. 누름 손잡이형은 긴급상황에서 신속한 동작이 원활하지 않으므로 적용하지 않음을 원칙으로 한다.
3.1.3 설치지침
(1) 소화기구
① 소화기구는 50m 이상의 터널에 설치한다.
② 소화기구의 설치간격은 50m 이하로 하고, 주행차로의 측벽(우측 측벽)에 설치하는 것을 원칙으로 하나, 구조적인 특성 등 현장조건에 따라 변경할 수 있다.
③ 대면통행터널 및 4차로 이상의 일방통행터널은 양쪽 측벽에 50m이하의 간격으로 설치하며, 지그재그(교차)로 설치한다. 다만, 총차로수가 6차로 이상인 방음터널은 양쪽 측벽 및 중앙분리대에 각각 설치한다.
④ 2개 1조로 소화기구함에 설치하며, 소화기구함은 ‘ 소화기 ’ 라고 조명식 표지판을 부착하여 사용자가 쉽게 인지할 수 있도록 한다.
(2) 소화기구함
① 소화기구함의 설치는 벽체에 매립하여 설치함을 표준으로 한다. 단, 기존 터널에 설치하는 경우에는 노출하여 설치할 수 있다.
② 비상경보설비 및 비상콘센트, 옥내소화전과 함께 설치되는 경우에는 일체형으로 설치한다.
③ 화재사실의 통보, 분실방지 및 유지관리를 목적으로 소화기 탈착 시 자동으로 이상신호가 관리사무소 또는 통합관리센터로 통보되도록 설치할 것을 권장한다. 다만, 연장이 500m 이하로 경보설비가 설치되지 않는 터널에서는 제외할 수 있다
④ CCTV나 자동사고감지설비가 설치되는 터널에는 이들 설비와 연동하여 경보발생구역에 대한 집중감시가 이루어지도록 한다.
3.2 옥내소화전설비
3.2.1 일반사항
(1) 화재 발생 초기에 터널 이용자 및 터널관리자에 의하여 신속하게 화재를 진압할 수 있도록 구조물 내에 설치하는 고정식 수동소화설비이다.
(2) 소화용 수원, 가압송수장치, 배관, 옥내소화전함, 전원(상용전원, 비상전원), 방수구, 소방용 호스, 노즐 등으로 구성된다.

(3) 본 지침에 언급되지 않은 사항은 옥내소화전의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 102, NFTC 102) 및 도로터널화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 603, NFTC 603)을 준용한다.

3.2.2 기기 사양

(1) 터널에 설치되는 옥내소화전설비의 사양은 다음과 같다.

① 방수구는 구경 40mm의 단구형으로 한다.

② 노즐선단의 방수압력은 0.35MPa 이상으로 하며, 방수량은 190ℓ/min 이상으로 한다.

③ 방수구, 소방호스 및 노즐은 소화전함에 비치하며, 소방호스의 총연장은 45m 이상으로 한다.

④ 비상전원은 가압송수장치를 40분 이상 작동할 수 있어야 한다.

⑤ 옥내소화전의 수원은 소화전용으로 설치한다.

(2) 소형차 전용터널에는 호스릴 옥내소화전설비를 설치할 수 있으며, 사양은 다음과 같다.

① 호스릴의 호스구경은 32mm로 한다.

② 노즐선단의 방수압력은 0.20MPa 이상으로 하며, 방수량은 190ℓ/min 이상으로 한다.

3.2.3 설치지침

(1) 옥내소화전의 배치

① 연장등급이 2등급 이상이거나 방재등급이 2등급 이상인 터널에 설치한다. 다만, 방음터널은 방재등급 3등급인 터널에 설치를 권장한다.

② 통행방식에 관계없이 터널 내 차로수가 3차로 이하 터널은 한쪽 측벽에 설치하되, 일방통행터널은 주행차로 우측 측벽에 설치하는 것을 원칙으로 한다. 단, 터널 구조상 우측 측벽 설치가 곤란한 경우에는 좌측 측벽에 설치할 수 있다.

③ 통행방식에 관계없이 터널 내 차로수가 4차로 이상인 터널은 양쪽 측벽에 지그재그로 설치함을 원칙으로 한다. 다만, 총차로수가 6차로 이상인 방음터널은 양쪽 측벽 및 중앙분리대에 각각 설치한다.

④ 설치간격은 50m 이내로 한다.

⑤ 소형차 전용터널과 중앙분리대가 설치된 방음터널에서는 소화용수 공급을 위한 주배관을 상하행 터널 공동으로 사용할 수 있다.

(2) 옥내소화전의 가압송수장치와 수원은 다음 조건을 만족하도록 산정한다.

① 동시사용 소화전의 개소는 2개소로 한다. 단, 4차로 이상의 터널은 3개소로 한다.

② 방수지속시간은 터널의 지역적인 특성상 소방차의 출동시간을 고려하여 산정하며, 최소 40분 이상으로 한다.

(3) 소화전함

① 소화전함은 스테인리스 강판으로 제작하며, 밸브의 조작, 호스의 수납 등에 충분한 여유 공간을 확보할 수 있도록 제작한다. 소화전함에는 ‘ 소화전 ’ 이라는 표시를 하여 인지할 수 있도록 한다.

② 소화전함의 설치는 터널 라이닝 벽체에 매립하여 설치함을 표준으로 하며, 기존 터널에 설치하는 경우에는 노출하여 설치할 수 있다.

③ 수동식 소화기, 비상경보설비 및 비상콘센트와 함께 설치되는 경우에는 일체형으로 설치한다.

④ 소화전함문의 개폐 시 자동으로 경보를 발생할 수 있도록 하며, 수신반과 연동되도록 구성한다.
⑤ 또한 CCTV가 설치되는 터널에서는 CCTV와 연동하여 경보발생구역에 대한 집중감시가 이루어질 수 있도록 한다. 이 경우, CCTV는 수동으로 연동을 해제할 수 있도록 한다.

3.3 물분무소화설비

3.3.1 일반사항

(1) 화재 시 소화용수를 노즐 또는 헤드를 통해 분사하여 화재를 진압함과 동시에 화재 시 발생하는 열에 의해서 터널시설이 손상되지 않도록 냉각 보호하고 복사열을 차단하여 화재의 확산을 방지하는 자동소화설비로 미분무소화설비를 포함한다.

(2) ‘ 물분무소화 헤드 또는 노즐 ’ 이라 함은 화재 시 직선류 또는 나선류의 물을 미립상태로 분무하기 위한 기구를 말한다.

(3) ‘ 급수배관 ’ 이라 함은 수원 및 옥외송수구로부터 물분무헤드에 급수하는 배관을 말한다.

(4) ‘ 일제개방밸브 ’ 라 함은 화재 발생 시 자동 또는 수동식 기동장치에 의해 개방되는 밸브를 말하며, 방수구역을 선택적으로 변경할 수 있는 밸브폐쇄 기능도 있어야 한다.

(5) 본 설치지침에서 언급되지 않은 사항은 물분무소화설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 104, NFTC 104) 및 미분무소화설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 104A, NFTC 104A)을 준용한다.

3.3.2 기기사양

(1) 물분무소화설비의 헤드는 도로면(비상주차대, 길어깨(갓길) 포함)에 1㎡당 6ℓ/min 이상의 수량을 방수할 수 있도록 제원 및 설치간격을 선정한다. 단, 미분무소화설비는 별도로 한다.

(2) 미분무설비의 노즐은 미분무소화설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 104A, NFTC 104A)을 따라 제원 및 설치간격을 선정한다.

3.3.3 설치지침

(1) 물분무소화설비(미분무소화설비 포함)는 방재등급이 1등급 이상인 터널에 설치한다.

(2) 물분무소화설비(미분무소화설비 포함)의 작동은 관리자가 CCTV에 의해서 방수구역에 대피자가 없는 것을 확인하고 방수함을 원칙으로 한다. 다만, 급격한 화재의 확산으로 조기에 방수하는 경우에는 3회 경고방송을 시행한 후에 방수할 수 있다.

(3) 물분무소화설비(미분무소화설비 포함)의 방수구역은 25m~50m로 하며, 2~3구역(75m 이상)을 동시에 40분 이상 방수할 수 있는 소화용수를 확보한다.

(4) 물분무소화설비(미분무소화설비 포함)의 비상전원은 40분 이상 기능을 유지할 수 있도록 한다.

(5) 소형자 전용터널 및 중앙분리대가 설치된 방음터널에서는 소화용수 공급을 위한 주배관은 상하행 터널 공동으로 사용할 수 있다.

3.4 원격제어살수설비(소형차 전용터널 및 방음터널)

3.4.1 일반사항

(1) 소형차 전용터널에서 화재 발생 초기에 터널관리자에 의하여 신속하게 화재를 진압할 수 있도록 구조물 내에 설치하는 자동소화설비이다.

(2) 소화용 수원, 가압송수장치, 배관, 전원(상용전원, 비상전원), 분사헤드, 구동 및 제어장치 등으로 구성된다.
(3) 본 지침에 언급되지 않은 사항은 옥내소화전의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 102, NFTC 102) 을 준용한다.

3.4.2 기기사양

(1) 노즐선단의 방수압력은 0.35MPa 이상으로 하며, 방수량은 190ℓ/min 이상으로 한다.
(2) 비상전원은 가압송수장치를 40분 이상 작동할 수 있어야 한다.
(3) 수원은 소화전용으로 설치하며, 옥내소화전 수원과 병용하여 사용할 수 있다.

3.4.3 설치지침

(1) 원격제어살수설비의 배치
① 방재등급이 2등급 이상이고 터널연장이 3,000m 이상인 터널에 설치를 권장한다. 다만, 방음터널은 방재등급이 2등급이고 터널연장이 1,000m 이상이고 3,000m 미만인 터널에 설치를 권장한다.
② 설치위치와 소화용수 공급을 위한 주배관은 3.2.3의 내용을 따른다.
(2) 원격제어살수설비의 가압송수장치와 수원은 다음 조건을 만족하도록 산정한다.
① 소화용수의 용량은 동시사용 개소를 총 2개소로 하여 산정한다.
② 방수지속시간은 터널의 지역적인 특성상 소방차의 출동시간을 고려하여 산정하며, 최소 40분 이상으로 한다.
(3) 원격제어 노즐
① 터널내 환경을 고려하여 노즐 부식이 발생되지 않도록, 구동 및 제어장치는 적절한 방수、방습 등급을 선정하여 원활히 작동되도록 제작하여야 한다.
② 방수중 구동 및 제어장치 등에 의해 관리자가 방수량 및 분사각도를 조정할 수 있어야 한다.
(4) CCTV가 설치되는 터널에서는 CCTV와 연동하여 경보발생구역에 대한 집중감시가 이루어질 수 있도록 한다. 이 경우, CCTV는 수동으로 연동을 해제할 수 있도록 한다.
(5) 원격제어살수설비의 작동은 관리자가 CCTV에 의해서 방수구역에 대피자가 없는 것을 확인하고 방수하는 것을 원칙으로 한다.

제 4 장 경보설비

4.1 비상경보설비

4.1.1 일반사항

(1) 비상경보설비는 화재 발생 시 화재장소 또는 통합센터 및 관리사무소에 경보를 발령하여 화재를 통보할 수 있는 설비로써 비상벨, 발신기, 중계기 및 수신기 등으로 구성된다.
(2) ‘ 비상벨설비 ’ 라 함은 터널 내의 화재 발생상황을 경종으로 경보하는 설비를 말한다.
(3) ‘ 발신기 ’ 는 화재 발생신호를 수신기에 수동으로 발신하는 장치를 말한다.
(4) ‘ 수신기 ’ 는 발신기에서 발하는 화재신호를 직접 수신하는 장치를 말한다.

(5) 본 지침에 언급되지 않은 사항은 비상경보설비 및 단독경보형감지기의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 201, NFTC 201) 및 도로터널화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 603, NFTC 603)을 준용한다.

4.1.2 기기사양

(1) 발신기

① 발신기는 일반적으로 지구경종, 위치표시등과 일체형으로 하며, 패널형태의 단독형 또는 소화전함과 일체형으로 설치한다.

② 발신기의 위치를 표시하는 표시등은 부착면으로 부터 15° 이상의 범위 안에서 부착지점으로부터 10m 이내의 지점에서 식별이 가능하여야 한다.

(2) 음향장치

① 지구음향장치는 모터 구동형으로 하며, 음향장치의 음량은 음향장치의 중심으로부터 1m 떨어진 위치에서 90dB 이상이 되어야 한다.

② 음향장치는 정격전압의 80% 전압에서 음향을 발생할 수 있어야 한다.

(3) 수신기

① 발신기의 발신위치를 인식할 수 있는 것으로 한다.

② 발신기와 통신이 가능한 구조로 한다.

③ 수신기는 감지기, 중계기 또는 발신기가 작동하는 위치를 표시할 수 있는 기능을 갖도록 한다.

4.1.3 설치지침

(1) 공통사항

① 연장등급이 3등급 이상인 터널에 설치한다.

② 통행방식에 관계없이 터널 내 차로수가 3차로 이하의 터널은 한쪽 측벽에 설치하되, 일방통행 터널은 주행차로 우측 측벽에 설치하는 것을 원칙으로 한다. 단, 터널 구조상 우측 측벽 설치가 곤란한 경우에는 좌측 측벽에 설치할 수 있다.

③ 통행방식에 관계없이 터널 내 차로수가 4차로 이상인 터널은 양쪽 측벽에 지그재그로 설치함을 원칙으로 한다. 다만, 총차로수가 6차로 이상인 방음터널은 양쪽 측벽 및 중앙분리대에 각각 설치한다.

④ 설치간격은 50m 이내로 한다.

⑤ 비상경보설비에는 감시상태를 60분간 지속한 후 유효하게 10분 이상 경보할 수 있도록 비상전원설비를 갖추어야 한다.

⑥ 전원회로의 배선은 옥내소화전설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 102, NFTC 102)에 준하여 내화배선으로 한다.

(2) 발신기 및 음향장치

① 발신기는 소화기함이나 소화전함 상부에 수평으로 설치하며, 발신기, 음향장치(경종), 음향공(158mm Bell), 위치표시등과 병설하여 설치한다.

② 발신기의 조작스위치는 점검로 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치한다.

(3) 수신기

① 수신기는 관리자가 화재경보를 인지하기에 용이한 장소에 설치하여야 한다.

② 긴급전화에 의해서 비상상황이나 화재상황이 통보되는 경우 관리자가 수동으로 비상벨을 경보할 수 있도록 한다.

③ 2개소 이상에서 수신기를 운영하는 경우에는 반드시 상호통신이 가능한 시설을 갖춘다.

④ 수신기를 옥외에 설치할 경우에는 온도 및 습도에 대한 보호대책을 강구하여야 한다.

⑤ 관리자가 없는 터널인 경우에는 119 속보기능을 내장하여 관할 소방서 또는 터널통합관리사무소(유지관리사무소 포함)로 연계하여야 한다.

4.2 자동화재탐지설비

4.2.1 일반사항

(1) 화재 시 발생하는 열, 연기, 불꽃 또는 연소생성물을 화재 발생 초기에 자동적으로 감지하여 화재사실을 관리자에게 자동 통보하는 설비이다.

(2) 화재 발생장소를 알리는 수신기, 열 또는 연기, 화염 등을 감지하기 위한 탐지기, 화재신호를 발신하는 발신기, 중계기, 음향장치 등으로 구성한다.

(3) 자동화재탐지설비의 수신기, 발신기, 음향장치 등은 ‘ 4.1 비상경보설비 ’ 항목을 준용한다.

(4) 본 설치지침에 언급되지 않은 사항은 자동화재탐지설비 및 시각경보장치의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 203, NFTC 203) 및 도로터널화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 603, NFTC 603)을 준용한다.

4.2.2 기기사양

(1) 터널에 설치되는 탐지기는 자동화재탐지설비 및 시각경보장치의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 203, NFTC 203)에 제시되어 있는 자동화재탐지기 중 감지범위 및 감지능력은 다음 조건을 만족하여야 한다.

① 자동화재탐지기 성능은 화재강도가 1.5MW의 화재 시 터널 내 종방향의 풍속이 3m/s인 상황에서 화재 발생 후 1분 이내에 화재를 탐지할 수 있는 능력의 것을 표준으로 한다.

② 자동화재탐지기의 경계구역은 자동화재탐지 및 시각경보장치설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 203, NFTC 203)을 준용하나 물분무소화설비가 설치되는 경우는 당해 소화설비의 방수구역과 동일하거나 짧아야 한다.

③ 화재지점에 대한 인지능력은 환기방식에 따라서 고려한다. 즉, 종류환기방식에서는 화재부근의 제트팬의 가동은 연기의 성층화를 교란하여 대피에 악영향을 주게 되므로 제트팬의 가동에 필요한 범위 내에서 화재지점을 인지할 수 있는 능력을 갖추어야 한다.

④ 또한 (반)횡류 환기방식을 적용하는 터널에서 배연을 위한 구역을 구분하는 경우에는 구역제어를 위해서 필요한 범위에서 화재지점을 인지할 수 있도록 한다.

⑤ 대배기구방식을 적용하는 경우에는 화재지점의 원격제어 댐퍼의 개폐 조작을 위해서 댐퍼의 설치간격 이내로 화재지점을 인지할 수 있는 감지능력이 있어야 한다.

⑥ 자동화재탐지설비는 자동차의 배기가스에 의한 열기류 및 입출구부의 태양광에 의한 온도상승에 따라 영향을 받지 않아야 한다.

4.2.3 설치지침

(1) 자동화재탐지설비의 설치대상 터널 및 설치는 다음과 같다.

① 연장등급이 2등급 이상의 터널에 설치함을 원칙으로 한다.

② 터널 내 자동화재탐지기는 화재 발생을 가장 신속하게 감지할 수 있는 위치에 설치한다.

③ 터널 위험도 및 터널폐쇄로 인한 경제적인 손실 등을 고려하여 2,000m 이상의 터널에서는 사전경보 및 관리자의 상황 판단을 위해서 가시도 측정장치와 병용하거나 CCTV 및 자동사고감지설비를 화재감시시스템으로 병용하는 것을 권장한다.

④ 자동화재탐지설비가 작동하면 CCTV와 연동하여 CCTV에 의해서 화재구역에 대한 감시가 자동적으로 이루어질 수 있도록 한다.

(2) 연장등급이 3등급인 터널에 방재등급에 따라 제연설비를 설치하는 경우에는 자동화재탐지설비를 CCTV나 자동사고감지설비로 대체할 수 있다.

(3) 연장등급이 2등급이지만 방재등급이 3등급인 터널은 연장등급에 따라 자동화재탐지설비의 설치가 의무적이나, 이 경우 관할소방서와 협의하여 CCTV 또는 자동사고감지설비로 자동화재탐지설비를 대체할 수 있다.

4.3 비상방송설비

4.3.1 일반사항

(1) 터널 내 사고 발생 시 관리사무소 또는 통합관리센터에서 터널에 설치된 스피커를 통하여 터널 내부에 비상방송을 하기 위한 설비를 말하며, 차량의 진입통제 및 상황전파를 목적으로 터널입구 전방에도 설치할 수 있다.

(2) 화재 시 화재수신기와 연동하여 자동으로 비상방송이 가능하도록 하여야 한다.

(3) 비상방송설비는 60분 이상 기능을 유지할 수 있도록 무정전전원을 공급한다.

(4) 본 지침에서 언급하지 않은 사항은 비상방송설비에 대한 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 202, NFTC 202)을 준용한다.

4.3.2 기기사양

(1) 비상방송설비는 Power Amp, Tunner, CD Player, Tape Recorder, Emergency 유니트, Matrix Logic 유니트 등으로 구성한다.

(2) 비상방송설비와 재방송설비는 상호 연동하여 비상시 터널 내 라디오방송 채널, DMB 방송에서도 비상방송이 동시에 송출되도록 구성한다.

4.3.3 설치지침

(1) 방재등급이 3등급 이상으로 제연설비나 피난·대피시설이 설치되는 터널내부 및 터널입구 전방에 설치한다.

(2) 터널 내 소음을 고려 스피커 음압은 90dB/W/m 이상으로 한다.

(3) 스피커는 유선 또는 무선스피커를 사용할 수 있으며, 검사원통로 또는 주행차로 측벽 상부에 설치한다.

(4) 피난·대피시설(비상주차대, 피난대피터널)에는 비상방송설비를 설치한다.

(5) 스피커는 습도 및 먼지 등의 영향이 많은 터널 특성을 고려하여 방수용 옥외설치형을 기본으로 한다.
(6) 터널의 비상방송용 스피커는 터널내 전구간에서 음성명료도(STI)가 0.42 이상이어야 한다.
(7) 마이크를 통해서 직접 방송하거나, 녹음된 내용을 방송할 수 있도록 한다.
(8) 스피커는 구역별로 작동할 수 있도록 한다.
(9) 터널입구 전방에 설치되는 스피커는 정차한 차량의 운전자가 창문을 열고 알아들을 수 있도록 터널입구에서 부터 전방 200m 까지 50m 이내의 간격으로 설치하며, 옥외 가로등 시설 등 과병설하여 설치할 수 있다.
4.4 긴급전화
4.4.1 일반사항
(1) 긴급전화는 터널 내부에 설치되는 긴급전화기 및 관리실에 설치되는 긴급전화 주장치, 접수대로 구성된다.
(2) ‘ 긴급전화 ’ 라 함은 이용자가 별도의 다이얼 조작 없이 관리자와 직접 통화가 가능한 전화를 말한다.
(3) ‘ 긴급전화 주장치 ’ 란 현장의 긴급전화기와 접수대를 연결하여 통신할 수 있도록 하는 장치를 말한다.
(4) ‘ 접수대 ’ 라 함은 터널 내부의 긴급전화기로부터 송신되는 신호를 수신하여 긴급전화 이용자와 통화를 하며, 해당 위치를 파악할 수 있는 장비를 말한다.
(5) 긴급전화는 비상시 60분 이상 기능을 유지할 수 있는 무정전전원을 공급한다.
4.4.2 기기사양
(1) 긴급전화기
① 긴급전화기는 송수화기와 긴급전화 표시등이 있는 구조로 한다.
② 송수화기를 들면 전화 연결음이 들려야 하며 송수화기로 접수자의 음성을 확인할 수 있어야 하고 접수대에서는 송신 중인 긴급전화기의 위치를 파악할 수 있어야 한다.
③ 일정시간 동안 관리자가 응답하지 않는 경우에는 또 다른 관리체계에 자동으로 연결될 수 있도록 한다.
(2) 긴급전화 주장치
① 함체의 전면에는 도어를 장착하여 내부의 장비를 보호할 수 있도록 한다.
② 주장치는 전원공급장치, 통신모듈을 포함하며, 긴급전화의 위치를 파악할 수 있는 기능이 있어야 한다.
(3) 접수대
① 접수대에는 호출응답에 따른 긴급전화기의 위치를 표시하는 기능이 있어야 한다.
② 비상시 관리자가 송수화기로 통화할 경우, 통화 내용이 자동으로 녹음되도록 하며, 주장치에는 통화기록(위치명, 시작 및 종료시간, 통화시간 등)을 기록 및 저장할 수 있어야 한다.
③ 주장치에는 긴급전화기의 고장 여부를 알 수 있도록 자가진단 기능이 있어야 한다.

4.4.3 설치지침

(1) 방재등급이 3등급 이상의 터널에 설치한다.

(2) 긴급전화의 설치는 대피시설(격벽분리형 피난대피통로, 비상주차대, 피난대피터널) 및 주행차로 측벽에 250m 이내의 간격으로 설치함을 원칙으로 한다.

(3) 긴급전화는 검사원 점검통로 바닥면으로 부터 1.0~1.5m 이하의 높이에 설치한다.

(4) 터널 측벽에 매립、설치하거나 방음을 위해 문이 달린 부스를 설치하여 소음을 차단할 수 있는 구조로 하는 것을 권장한다.

(5) 내조식 조명의 표지판에 ‘ 긴급전화 ’ 라고 표시하여 먼 곳에서도 식별이 가능하도록 한다.

4.5 CCTV (감시용 텔레비전 설비)

4.5.1 일반사항

(1) CCTV는 터널에 설치되는 카메라, 제어실에 설치되는 모니터 및 녹화장치로 구성된다.

(2) ‘ CCTV ’ 라 함은 카메라 및 모니터를 통하여 터널 입출구 및 터널 내부의 상황을 감시하고, 동시에 녹화할 수 있는 설비를 말한다.

(3) 터널 내의 교통상황을 실시간으로 감시할 수 있도록 구성되어야 하며, 필요시 특정 부분만을 확대하여 감시할 수 있는 기능을 보유할 수 있다.

(4) 관리사무소와 통합관리센터에서 CCTV 시스템에 대한 원격제어가 가능하여야 한다.

(5) CCTV는 비상상황 시 최소 1시간 이상 기능을 유지할 수 있도록 무정전전원설비에 의해 비상전원을 공급한다.

4.5.2 기기사양

(1) 카메라

① 터널 내부에 설치하는 카메라는 터널과 같은 저조도 환경에서 영상의 끊김이나 번짐현상을 최소화할 수 있는 기종을 적용한다.

② 카메라 하우징은 옥외설치용 카메라 하우징을 사용함을 표준으로 하며, 특히 터널내부의 경우, 각종 분진 및 차량매연으로부터 카메라를 보호할 수 있는 하우징을 사용한다.

(2) 모니터

① 20인치 이상의 모니터를 표준으로 한다.

(3) 녹화장치

① CCTV 영상을 저장하는 디지털방식인 DVR, NVR 또는 동등 이상의 방식으로 녹화가 가능하도록 한다.

4.5.3 설치지침

(1) 카메라

① 방재등급이 3등급 이상의 터널에 설치하며, 방재등급이 3등급 미만인 경우에는 현장여건을 고려하여 200m 이상의 터널 및 진입차단설비가 설치되는 BOX형 지하차도에 설치할 수 있다.

② 운영 중인 연장등급이 3등급인 터널로 피난대피시설이 본 지침의 기준에 미달하는 터널에 설치할 수 있다.

③ CCTV는 터널 입·출구 및 터널 내 가시거리의 확보가 용이한 장소에 설치한다.
④ 터널 내 설치간격은 200~400m(단, 소형차 전용터널은 100~200m)를 표준으로 하며, 터널의 선형 및 종단경사, 식별 가능한 화상의 크기, 렌즈의 초점거리를 고려하여 결정해야 한다. 단, CCTV를 자동사고감지설비의 카메라로 활용하거나 향후, 자동사고감지설비의 설치를 계획하는 경우에는 영상사고감지설비 설치기준을 적용한다.
⑤ 터널 외부는 터널 입·출구의 교통흐름을 확인할 수 있도록 터널 입·출구부 500m 이내의 지점에 설치함을 원칙으로 한다.
⑥ 감시용 CCTV는 터널에서 발생되는 모든 비상신호(자동화재탐지설비, 비상경보, 소화기, 소화전, 자동사고감지설비)와 연동하여 비상신호 발신구역의 카메라 및 모니터가 자동으로 활성화되어 집중감시가 이루어지도록 한다.
⑦ 터널 내 카메라의 설치높이는 3.5m 이상으로 설치하며, 조명 및 역광의 영향과 대형차량에 의한 시야 저해가 최소화될 수 있도록 한다.
⑧ 터널 외부카메라는 터널 입·출구부의 상·하행 차로의 교통흐름을 동시에 파악할 수 있는 높이에 설치하도록 한다.
⑨ 터널 내 CCTV 카메라는 시공성, 유지보수성 등을 감안하여 검사원통로가 설치되어 있는 측벽에 설치한다. 단, 소형차 전용터널은 천정에도 설치할 수 있다.
⑩ ①부터 ⑨까지에도 불구하고 4.9.3 (9)에 따라 진입차단설비가 설치된 지하차도 내에 CCTV를 설치할 경우 최대침수심 구간에 CCTV 및 수위계를 설치하여 수위를 확인할 수 있어야 한다. 또한, 저수조가 있는 경우 저수조 내 수위 확인에 적합한 위치에 CCTV(또는 원격으로 수위를 모니터링할 수 있는 시설)를 추가로 설치할 수 있다.

(2) 영상전송 및 저장

① 현장의 카메라와 터널에 설치되는 CCTV 제어장치간의 선명한 화상전송이 이루어 질 수 있도록 한다.
② 영상은 각종 정보를 제공할 수 있도록 48시간 이상의 영상저장을 원칙으로 하며, 최근 상황을 연속적으로 갱신할 수 있도록 한다. 단, 화재상황에서는 화재원인 및 대처상황 등의 기록을 위해서 자동갱신기능이 자동으로 해제될 수 있도록 한다.

4.6 자동사고감지설비

4.6.1 일반사항

(1) 자동사고감지설비는 터널 내 긴급상황을 도로터널에서 카메라가 실시간으로 제공하는 영상을 분석하는 영상사고감지설비와 주파수를 이용하여 수신된 검지데이터를 실시간으로 분석하는 돌발상황감지설비가 있으며, 자동으로 감지된 긴급상황을 운영자에게 경보하는 장치를 말한다.
(2) 자동사고감지설비는 터널 내 설치되는 카메라, 운영소프트웨어, 영상처리기와 사고감지분석서버 컴퓨터로 구성된다.
(3) 돌발상황검지설비는 터널 내 설치되는 센서부(레이더센서, 레이더제어기), 추적부와 운영소프트웨어, 사고감지분석서버용 컴퓨터로 구성된다.

(4) 자동사고감지설비는 비상시 1시간 이상 성능을 유지할 수 있도록 무정전전원을 공급한다.

4.6.2 기기사양

(1) 영상사고감지설비의 카메라

① CCTV(감시용 텔레비전)설비의 기기사양을 준용하며, 영상의 끊김현상을 방지하기 위하여 최소 30 프레임/초 이상의 성능을 확보하여야 한다.

② 터널의 저조도 환경에서 차량의 불빛에 의한 번짐현상을 최소화할 수 있는 기종을 적용하여 오경보를 최소화할 수 있도록 한다.

(2) 돌발상황감지설비의 센서부 및 추적부

① 주파수는 도로정보감지용 혹은 국가에서 허가한 대역을 사용하여야 하며, 검지데이터 전송주기는 200ms 이하를 만족하여야 한다.

② 추적부인 CCTV는 돌발상황 발생 시 자동으로 최대 1,000m 이내 해당위치 영상지원이 가능할 수 있도록 회전형 광학줌 20배 이상의 성능을 확보하여야 한다.

(3) 자동사고감지 운영 소프트웨어

① 터널에서 발생할 수 있는 긴급상황(화재연기감지, 보행자, 사고 또는 정지차량, 역주행 차량 등)을 실시간으로 감지하여 터널관리자에게 실시간으로 통보함과 동시에 그 영상을 저장할 수 있어야 한다.

② 터널 내 환경변화에 따른 운영상 설정값을 임의로 변경 가능하도록 하여 오작동에 의한 오경보가 발생하지 않도록 한다.

③ 터널의 환경변화에 따른 오작동의 발생을 차단하기 위하여 운영자가 원격지에서 자동사고감지설비의 성능시험을 할 수 있도록 한다.

(4) 자동사고감지 분석 서버 컴퓨터

① 긴급상황 발생 시 영상 또는 돌발상황검지 데이터를 자동저장 할 수 있도록 한다.

② 기록저장매체는 최근 한달(30일)간 자동사고감지 이벤트(동영상 포함)기록을 저장하며, 월별로 발생 이벤트를 기록、보관하여야 한다.

(5) 자동사고감지설비 선정 시 <표 1.4.1> 평가항목 및 가중치를 참고하여 선정할 수 있다.

<표 1.4.1> 평가항목 및 가중치

평가항목		가중치	비고
감지 능력	- 보행자, 정지차량, 역주행	0.15	
	- 화재감지	0.05	감시능력 항목별 가중치 0.05점
	- 정확성 및 신속성	0.1	
감지 범위	- 감지범위 최소 100m 이상	0.1	
경제성	- 초기투자비	0.2	시공 시 초기 설치비용
	- 유지관리비	0.2	소프트웨어 라이선스 연장 및 업그레이드 등을 포함한 유지비
유지보수성	- 카메라 또는 감지부 및 추적부 점검 주기	0.05	
	- 운영자의 편의성	0.1	
국산화	- HW/SW 국산화율	0.05	

4.6.3 설치지침

(1) 터널 내 긴급상황을 감지하기 위한 경보설비의 일환으로 방재등급이 3등급 이상인 터널에 설치를 권장할 수 있다.

(2) 터널에 설치되는 CCTV와 연동이 가능하여야 하며 터널의 교통상황을 실시간으로 감시한다.

(3) 향후, 터널통합관리시스템과 연동하여 긴급상황에 대한 정보를 제공할 수 있어야 한다.

(4) 자동사고감지설비는 현장 설치 후 현장여건에 적응하기 위한 반복적인 교정(calibration)과 세부조정(tuning) 등이 반드시 필요하기 때문에 발주기관의 장은 조정기간(약 6개월 이내)을 거쳐 성능검증보고서를 제출받아야 하다.

(5) 영상사고감지설비의 카메라

① 긴급상황감지를 목적으로 하는 CCTV의 설치간격은 영상사고감지시스템의 성능에 영향을 받으나 약 100m를 표준으로 하며, 터널의 선형 및 종단경사, 렌즈의 초점거리 등을 고려하여 결정한다. 다만, 기존에 설치되어 있는 CCTV와 병용하여 사용하는 경우 감시의 사각지역이 발생하지 않도록 필요시 카메라를 추가로 설치할 수 있다.

② 터널 내 카메라의 설치는 시공성 및 유지보수성을 감안하여 주행차로의 측벽에 설치하며, 설치높이는 3.5m 이상으로 한다.

③ 카메라는 대형차량에 의한 흔들림, 차량의 그림자, 옆차선 침범, 카메라 렌즈의 이물질 부착, 주야간의 조도 변경 및 외부환경 변화(우천, 안개) 등에 의한 오동작 및 감지성능 저하를 최소화할 수 있는 위치에 설치한다.

(6) 돌발상황감지설비의 센서부 및 추적부

① 돌발상황감지를 목적으로 하는 센서부의 설치간격은 터널의 선형 및 종단경사, 도로폭 등을 고려하여 감시의 사각지역이 발생하지 않도록 설치한다.

② 터널 내 센서부 및 추적부의 설치는 카메라 설치위치와 동일하게 한다.

③ 레이더센서의 방위각 및 고도각은 설치후 최종 확인하며, 레이더센서는 도로의 방향과 동일하게 설치하며 고도각은 도로와 수평을 유지하는 상태로 설정하여 검지성능 저하를 최소화할 수 있

는 위치에 설치한다.

(7) 자동사고감지설비 운영 소프트웨어 및 분석용 서버 컴퓨터

① 자동사고감지설비는 최적의 성능을 확보하기 위해서 시운전 시 터널의 조도 등 내부 환경에 적응하기 위한 반복적인 교정(calibration)과 세부 조정(tuning) 등을 수행하여야 한다.

② 터널 내 긴급상황 발생 시 경보 발생과 동시에 현장 화면이 감시모니터에 표출되어야 하며, 발생된 긴급상황은 운영자가 데이터베이스화하여 비상상황에 대한 검토가 용이하도록 별도의 로그파일과 사고영상이 저장되어야 한다.

③ 자동사고감지설비는 운영 중 최적 성능이 발휘할 있도록 설치 후 2년이 경과된 시점부터 매 6개월 마다 1회 이상 교정과 세부조정 등을 수행하여야 한다.

4.7 재방송설비

4.7.1 일반사항

(1) 터널 내 재난 발생 시 라디오긴급방송 및 라디오방송과 지상파 디지털 멀티미디어 공중파방송의 중계를 위한 설비로 방송기능을 포함한 중계 장치와 누설동축케이블 및 안테나 등의 부대설비로 구성한다.

(2) 「소방시설법」에서 요구하는 무선통신보조설비와 겸용하여 설치하며, 이 경우에 소방무선통신에 영향을 주지 않도록 설치하여야 한다.

(3) ‘ 재방송 중계 장치 ’ 라 함은 AM/FM 및 지상파 디지털 멀티미디어 공중파방송을 수신하여 터널 내 설치된 누설동축케이블 및 안테나 등을 통해 재송신하여 터널 내에서 공중파 방송의 청취가 가능하도록 함은 물론 터널 내 재난 발생 시 공중파 라디오 및 지상파 디지털 멀티미디어방송 주파수로 긴급방송을 하여 신속하게 대처할 수 있도록 유도하는 장치를 말한다.

(4) ‘ 누설동축케이블 ’ 이라 함은 동축케이블의 외부도체에 가느다란 홈을 만들어서 전파가 외부로 누설될 수 있도록 한 케이블을 말한다.

(5) ‘ 안테나 ’ 라 함은 AM/FM방송 및 지상파 디지털 멀티미디어 방송신호 등의 반송파를 터널 내에 복사하여 전파하기 위한 설비로서 소방무선통신주파수대역을 포함하여 소방무선통신설비와 겸용할 수 있다.

(6) ‘ 분배기 ’ 라 함은 신호 전송로가 분기되는 개소에 설치하는 것으로 신호 균등분배를 위해 사용하는 장치를 말한다.

(7) ‘ 증폭기 ’ 라 함은 신호전송 시 신호가 약해져서 수신이 불가능해지는 것을 방지하기 위해서 증폭하는 장치를 말한다.

(8) ‘ 소방합성기 ’ 라 함은 무선기기접속 단자함을 상호간섭 없이 임피던스 정합하여 누설동축케이블에 FM방송신호를 접속할 수 있도록 하는 장치를 말한다.

(9) 본 지침에 언급되지 않은 사항은 「방송통신발전기본법」,「전파법」,「무선설비규칙」,「신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 기술기준」을 준용한다.

4.7.2 기기사양

(1) 재방송 중계 장치

① 터널이 위치한 지역에서 수신이 가능한 AM/FM라디오방송과 지상파 멀티미디어방송의 공중파 주파수를 터널 내에 중계할 수 있도록 한다.
② 재난 발생 시 중계 가능한 라디오방송 및 지상파 멀티미디어방송 주파수로 긴급라디오방송을 할 수 있어야 한다.
③ 비상방송설비와 재방송설비는 상호 연동하여 긴급 할입방송(노측방송) 시 터널 내 스피커를 통하여 비상방송이 가능하도록 구성한다.
④ 무인 운영이 가능하여야 한다.
⑤ 재방송 중계 장치의 성능은「무선설비규칙」(미래창조과학부 고시)에서 정하는 특정소출력무선국용 무선설비의 기술기준에 따른다.
(2) 누설동축케이블 및 안테나
① 누설동축케이블 및 안테나는 불연 또는 난연성의 것으로써 무선통신보조설비와 겸용하여 사용한다.
② 누설동축케이블 또는 동축케이블 및 안테나의 임피던스는 50Ω으로 하고, 이에 접속하는 분배기 등의 장치는 당해 임피던스에 적합한 것으로 하여야 한다.
③ 누설동축케이블 및 안테나는 소방전용 무선통신보조설비 주파수 대역을 수용할 수 있어야 한다.
(3) 분배기, 분파기, 혼합기
① 먼지나 습기 및 부식 등에 의하여 기능에 이상이 발생하지 않도록 하여야 한다.
(4) 증폭기
① 비상시 무선통신보조설비는 60분 이상 작동할 수 있도록 무정전전원을 공급한다.
② 증폭기의 전면에는 주회로의 전원이 정상인지의 여부를 표시할 수 있는 표시등을 설치한다.
4.7.3 설치지침
(1) 공통사항
① 재방송설비는 방재등급이 3등급이상의 터널에 설치함을 원칙으로 하며, 터널 이용자에 대한 운전자 서비스 측면에서 200m 이상의 4등급 터널에 설치할 수 있다.
② 200m 미만 터널의 경우에는 지역적 특성과 교통량 등을 감안하여 재방송 중계 장치의 설치 여부를 검토할 수 있다.
③ 재방송설비의 수신범위는 터널내부를 원칙으로 한다. 다만, 긴급상황 발생빈도가 높은 방재2등급(연속터널 포함) 이상 터널은 터널 내부, 입구에서 정보표지판까지, 연속터널은 전방터널과 후방터널 사이 구간에 확대 적용할 수 있다.
(2) 재방송 중계 장치
① 점검이 편리하고 먼지, 습기 등으로 인한 피해의 우려가 없는 장소에 설치한다.
(3) 누설동축케이블 및 안테나
① 누설동축케이블 또는 안테나는 화재에 의하여 당해 케이블의 피복이 소실된 경우에 케이블 본체가 떨어지지 않도록 금속재, 자기재, 합성수지 등의 지지금구로 벽, 천장, 기둥 등에 견고하게 고정시켜야 한다.

② 누설동축케이블의 말단에는 무반사 종단저항을 견고하게 설치하여야 한다.
③ 터널이라는 특수성을 고려하여야 하며, 본선터널, 피난연결통로, 피난대피터널, 터널 내 기계실, 전기실 등에 상시 제공될 수 있도록 한다.
(4) 분배기, 분파기
① 점검이 편리하고 화재 등의 재해로 인한 피해의 우려가 적은 장소에 설치한다.
4.8 정보 표지판
4.8.1 일반사항
(1) 정보표지판은 비상시뿐만 아니라 유지관리, 보수공사 등 안전운행을 확보하기 위해 각종 정보를 운전자에 전달하는 시설을 말한다.
(2) 정보표지판은 터널입구정보표지판(VMS), 차로이용규제신호등(LCS), 진입차단표지판, 제어장치 및 전원공급장치로 구성되며, 차량의 운전자들에게 사고나 유지·관리 등의 요인으로 차선이 통제될 경우, 통제차선을 인식시켜 주며, 기타 외부 요인에 의한 사고 정보를 제공하여 운전자들이 적절한 행동으로 각종 상황에 대처하여 사고를 미리 예방할 수 있도록 하는 설비이다.
(3) 정보표지판은 시인성이 우수하고 정보 갱신이 용이한 전광식을 원칙으로 한다.
(4) ‘터널입구정보표지판’라 함은 터널 내부의 교통상황을 문자 또는 그래픽 형태로 표시하는 장치를 말한다.
(5) 터널입구정보표지판은 제한속도, 추월금지, 차선운영 상황, 재방송 채널정보 등 일반적인 사고예방을 위한 정보와 사고발생시 사고 상황을 알리고 진입금지를 지시하는 등 각종 지시사항을 표시할 수 있도록 한다.
(6) ‘차로이용규제신호등’은 터널 내부의 사고 또는 작업 시 차량의 진입 통제 및 운행가능 차선을 표시하는 장치를 말한다.
(7) ‘진입차단표지판’은 터널에서 긴급상황 발생시 터널진입을 차단하기 위한 진입금지 문자 등을 표출하는 장치를 말한다.
(8) ‘제어장치’는 정보표지판에 정보를 표출하는 신호를 보내거나 제어하는 장치를 말한다.
4.8.2 기기사양
(1) 터널입구 정보표지판(VMS : Variable Message Sign)
① 전광표지판은 옥외용 고휘도 LED Dot Matrix Module로 LED 소자는 직사광선하에서도 선명한 화면이 표출될 수 있어야 한다.
② 크기는 가로 10 × 세로 2 Module 이상을 표준으로 한다.
③ Module의 크기는 600×600mm 이상으로 제작하며, 16×16 Dot 이상의 Matrix로 구성함을 표준으로 한다.
(2) 차로이용규제신호등 (LCS : Lane - Use Control Signal)
① LCS 표시판은 옥외용 고휘도 LED Dot Matrix Module로 설치하며, 가로 1 × 세로 1 Module 이상을 표준으로 한다.
② Module의 크기는 600×600mm(소형차 전용터널은 300×300mm) 이상 으로 제작하며, 16×16 Dot 이상의 Matrix로 구성함을 표준으로 한다.

(3) 진입차단표지판

① 진입차단표시판은 옥외용 고휘도 LED Dot Matrix Module로 설치하며, 가로 1 × 세로 1 Module 이상을 표준으로 한다.

② Module의 사양은 LCS와 동일하게 한다.

(4) 제어장치

① 제어장치는 중앙장치(컴퓨터), 통신장치 및 제어기로 구성된다.

② 중앙장치(컴퓨터)는 VMS/LCS/진입차단표지판의 스케줄, 홍보 및 안내문안의 계획、편집, 휘도 조절, 통신장치 및 제어기의 기능감시, 전광판의 표출내용 감시기능 등을 갖추어야 한다.

③ 제어기는 중앙장치의 명령에 따라 각종 문자 및 그래픽 등을 전광판에 표현하고, 자체진단 결과를 중앙장치로 송출하는 기능을 갖추도록 한다.

4.8.3 설치지침

(1)터널입구 정보표지판(VMS: Variable Message Sign)

① 방재등급이 2등급 이상인 터널에 설치한다.

② 터널안내 전광판은 터널입구 전방 500m 정도에 설치함을 표준으로 한다. 다만, 시야가 확보되지 않는 경우에는 설치위치를 변경할 수 있으며, 회차로가 있는 경우에는 정차한 차량이 회차로를 이용할 수 있는 위치에 설치한다.

③ 연속터널의 경우에는 전방터널(제1터널)에만 설치한다.

④ 터널에서 화재가 발생하는 경우, 미리 준비된 메시지를 수동 또는 자동으로 표출할 수 있도록 한다.

(2) 차로이용규제신호등(LCS: Lane - use Control Sign)

① 방재등급이 2등급 이상인 터널에 설치한다.

② 차로이용규제신호등은 터널내부 및 터널입구 정보표지판과 터널입구 사이에 설치한다.

③ 터널 진입부에는 터널입구 정보표지판으로부터 후방 100m 정도에 설치하며, 터널 내부에는 400~500m 간격으로 설치한다. 다만, 곡선터널 또는 소형차 전용터널의 경우에는 시야확보 범위 이내로 간격을 축소하여 설치한다.

④ 연속터널은 전후방 터널에 모두 설치한다.

(3) 진입차단표지판

① 긴급상황 발생빈도가 높은 방재등급 2등급 이상인 터널 또는 방재등급 3등급 이상의 연속터널에 설치할 수 있다.

② 터널 입구 전방 200m 까지 50m 간격으로 설치한다. 단, 연속터널의 경우에는 전방터널 및 전방、 후방터널사이에 설치한다.

③ 터널에서 화재 등의 긴급상황 발생시 미리 준비된 메시지를 수동 또는 자동으로 표출할 수 있도록 한다.

(4) 제어기

① 제어기는 보호함에 설치하여야 하며, 보호함은 전광판 설치위치 근처에 설치한다.

② 보호함의 전、후면에는 문 및 시건장치를 설치하고, 방우、내진동형의 구조를 갖추어야 한다.
③ 보호함은 내부의 온도와 습도를 유지하고 먼지의 유입을 막을 수 있도록 제작한다.
④ 보호함의 내부에는 야간작업 및 유지보수를 위한 AC 전원 콘센트(2구)를 설치한다.
⑤ 보호함의 외부 모서리는 낙뢰 방지를 위하여 둥근형으로 하고, 접지봉 또는 접지판을 매설하여 외함을 직접 제3종 접지한다.
(5) 운영
① 터널입구 및 터널 내 정보표지판은 실시간으로 정보를 입력할 수 있도록 원격관리시스템의 도입을 원칙으로 한다.
② 원격감시시스템을 통하여 가변적 메시지를 관리자가 입력하여 표출하거나 사전에 준비된 표준메시지를 선택하여 표출이 가능하도록 한다. 또한 실시간으로 전광판에 표출되는 메시지를 감시할 수 있도록 한다.
③ 제어기는 중앙제어장치의 명령에 따라 정형화된 경보 메시지 중 교통량 감지시스템 및 수동발신기에서 감지된 신호를 이용하여 자동으로 ‘ 차량정체 ’ 또는 ‘ 소통원활 ’ 등을 표시할 수 있으며, 이상신호 발생 시 관리자가 터널 상황을 확인하여 수동으로 ‘ 화재 발생 ’ 또는 ‘ 차량 사고 ’, ‘ 진입금지 “ 등의 경보 메시지를 표시할 수 있어야 한다.

4.9 터널진입차단설비

4.9.1 일반사항

(1) 터널진입차단설비는 터널 내 교통사고, 화재, 침수 등 긴급상황 시 터널로 진입하는 차량을 차단하여 2차 사고를 방지할 목적으로 설치한다.
(2) 진입차단설비는 사고 상황을 전파하고 효율적으로 차량의 진입을 차단하기 위한 표지(스크린 또는 기타 장치)와 제어장치로 구성된다.

4.9.2 기기사양

(1) 차량 진입 차단을 위한 표지에는 ‘ 터널사고 진입금지 ’ 등의 사고를 알리고 진입을 금지하기 위한 문구가 명확하게 표출되어야 한다.
(2) 차량 진입 차단을 위한 표지의 폭은 약 3.2m 정도로 하며, 표지가 완전히 전개된 상태에서 최하부의 높이는 도상위 2.2m로 한다.
(3) 소형차 전용터널의 표지의 폭은 1차로 도로폭 보다 0.4m 작게 하며, 표지가 완전히 전개된 상태에서 최하부의 높이는 도로 위 1.0m로 한다.

4.9.3 설치지침

(1) 방재등급이 2등급 이상인 터널(지하차도 제외)에 터널전방 100m 지점 정도에 설치하며, 회차로가 있는 경우에는 회차로 후방에 설치한다. 단, 100m 지점에 설치가 곤란한 경우 현장여건을 고려하여 500m 이내에서 설치위치를 조정할 수 있으며, 방음터널은 방재등급 3등급인 터널에 설치를 권장한다.
(2) 교통측면에서 연속터널의 경우에는 전방터널(제1터널)에 설치한다.
(3) 터널입구 차로이용규제신호등이 설치되는 경우에는 터널입구와 차로이용규제신호등 사이에 설치하는 것을 원칙으로 한다.

(4) 운영 중인 터널에 방재시설을 보강할 목적으로 설치하는 경우에는 차로이용규제신호등이나 정보표지판 등의 시설물과 혼합형으로 설치할 수 있다.
(5) 터널진입차단설비는 터널입구정보표시판 시설 및 차로이용규제신호등과 연계하여 순차적으로 작동하도록 한다.
(6) 표지가 전개되어 시설한계 이내로 들어오는 방식은 오동작 등에 의한 사고 우려가 있으므로 운전자 또는 관리자가 작동을 인지할 수 있도록 경보음을 발하게 한다.
(7) 제어기는 터널입구정보표지판의 제어기 설치방법과 동일하게 설치한다.
(8) 소형차 전용터널은 본선터널 입구와 합류되는 분기터널의 입구전방 100m 이내 지점에 설치한다.
(9) 방재등급이 2등급 이상인 지하차도 및 다음 어느 하나의 항목에 해당하는 방재등급이 3등급 또는 4등급인 지하차도(종단선형이 U자형인 경우에 한한다)의 경우에는 U-타입(상부 개방구간) 시점부 전방에 진입차단설비를 설치하며, 지하차도 특성, 주변여건 및 상부회차로 유무 등을 고려하여 설치위치를 조정할 수 있다.
① 「지하공간 침수 방지를 위한 수방기준」(행안부고시) 제2조제2호 각 목의 지구 내에 지하차도가 위치한 경우
② 지하차도 시·종점부(U-타입)에서 인근 하천구역(「하천법」에 따라 지정된 국가하천, 지방하천의 하천구역을 말한다) 경계까지의 최단거리가 500m 이내의 경우
③ 지하차도 주변의 지형 특성, 시설물 현황, 개발계획 등을 고려할 때 침수 피해 우려가 있다고 도로관리청이 판단하는 경우
(10) 지하차도 침수시 차량이 우회하기 힘든 곳은 지하차도 상부 또는 입·출구부 전방(중앙분리대 개구부 등)에 회차로 설치를 적극 검토한다.
(11) 진입차단설비를 스크린으로 설치하는 경우 스크린 하부에 모래주머니를 설치하는 등 스크린이 바람에 의해 날리는 것을 방지한다.

제 5 장 피난대피설비 및 시설

5.1 비상조명등

5.1.1 일반사항

(1) 터널은 사고나 화재로 인해서 정전이 되면 이차적인 사고를 유발할 위험성이 크며, 신속한 대피에 가장 크게 영향을 미치게 된다. 따라서 비상조명등은 정전 시 이차적인 사고를 방지하고 안전하고 원활한 피난대피활동을 할 수 있도록 조도를 확보하기 위한 설비이다.
(2) ‘비상조명등’은 점등회로를 이용하여 정전 시에도 안전하고 원활한 대피활동을 할 수 있도록 본선터널 및 대피시설 등에 설치하여 자동점등이 되는 조명등을 말한다.
(3) 터널 내 비상조명등은 무정전전원설비에 의해서 비상전원이 공급되는 조명등과 비상발전기에 의해서 전원이 공급되는 조명등이 있다.
(4) 본 설치지침에 언급되지 않은 사항은 비상조명등의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 304, NFTC 304)을 준용한다.

5.1.2 기기사양

(1) 무정전 전원설비에 의해 전원이 공급되는 비상조명은 차도 및 보도의 바닥면의 기준 최저 10lx 이상의 조도를 확보한다.

(2) 비상발전기에 의해 점등되는 조명의 조도는 기본부 조명의 최저 1/2 이상을 확보한다.

(3) 전원공급은 내화, 난연 전선 또는 동급 이상을 사용하여야 하며, 노출간선 구간은 트레이 내 배선 또는 내화,난연 전선을 선심으로 한 금속관 배선, 가요성 금속피 케이블을 사용한다.

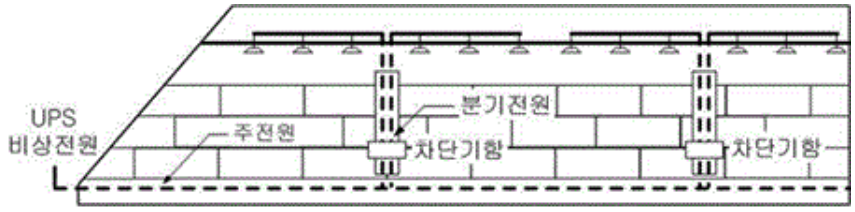
5.1.3 설치지침

(1) 연장등급이 3등급 이상인 터널에 설치하며, 연장 200m 이상의 터널은 필요시 설치할 수 있다.

(2) 예비전원을 내장하는 비상조명등을 설치하는 경우에는 평상시 점등 여부를 확인할 수 있도록 점검 스위치를 설치하고, 해당 조명등을 60분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량의 축전지와 예비전원 충전장치를 내장하여야 한다.

(3) 예비전원을 내장하지 않는 비상조명등을 설치하는 경우에는 옥내소화전설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 102, NFTC 102)을 준용하여 비상전원을 설치하여야 한다.

(4) 무정전전원설비에 의한 비상조명등의 전원공급선로는 공동구 및 벽체매입 배관방식으로 시설하고 피난연결통로의 설치간격을 2개의 구역으로 나누어(구역당 길이 ; 약 125~150m) 구역별 분기차단기를 설치하여, 화재 등 사고로 인해 천정부 전원공급선이 단락, 지락 되는 경우에 해당구역의 차단기만 차단되어 사고구역 이외의 선로는 정상적으로 전원이 공급될 수 있도록 <그림 1.5.1>과 같이 전원공급선로를 구성한다.



<그림 1.5.1> 비상조명등 설치 개념도

5.2 유도등

5.2.1 일반사항

(1) 유도등은 대피자를 피난·대피시설이나 안전지역으로 유도하기 위해 대피시설 및 터널의 출구까지의 거리와 방향, 위치 등의 정보를 제공하기 위한 내조식 표지판을 말한다.

(2) ‘유도등A’는 피난·대피시설(피난연결통로, 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로, 비상주차대, 배면대피통로)의 위치표시를 위한 유도등을 말한다.

(3) ‘유도등B’는 터널 측벽에 일정간격으로 설치하여 피난·대피시설(피난연결통로 등)과 안전지역까지의 거리와 방향을 지시하는 유도등을 말한다.

(4) ‘유도등A’는 용도에 따라 갱문형, 벽부형, 천정형으로 구분한다.

(5) 유도등은 비상시 60분 이상 기능을 유지할 수 있도록 비상전원시설을 갖춘다.

(6) 본 설치지침에 언급되지 않은 사항은 유도등 및 유도표지의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 303, NFTC 303)을 준용한다.

5.2.2 기기사양

(1) 유도등A은 녹색바탕에 백색표지로 하며, 유도등B는 백색바탕에 녹색표지를 사용한다.

(2)유도등A의 갱문형은 250×250mm 이상(단면표시), 벽부형 350×740mm 이상(양면표시), 천정형은 1,300mm×600mm 이상 (양면표시)을 표준으로 한다. 다만, 통합형(벽부형+천정형)은 2,800mm×600mm 이상(양면표시)으로 할 수 있다.

(3) 유도등B는 1,300mm×700mm 이상으로 단면표시를 표준으로 한다.

5.2.3 설치지침

(1) 방재등급이 3등급 이상의 터널 및 피난·대피시설이 설치되는 터널에 설치한다.

(2) 유도등은 원거리에서 식별이 용이하도록 화재 시 연기류의 방향, 하강현상 및 유지관리를 고려하여 설치한다.

(3) 유도등A는 원거리에서 식별이 가능하도록 연기에 의해서 빛이 차단되지 않는 피난·대피시설의 근접한 지점에 돌출형으로 설치한다.

(4) 유도등B는 피난·대피시설의 방향 및 거리를 표시하여 근접한 안전지역으로 대피를 유도할 수 있도록 한다.

(5) 유도등B는 피난·대피시설이 설치되는 방향의 측벽에 설치함을 원칙으로 하며, 설치높이는 차도면에서 1.5m 정도로 한다.

(6) 유도등B는 피난·대피시설의 피난연결통로간에 50m 정도의 간격으로 설치하는 것을 표준으로 한다.

(7) 유도등은 경년변화가 적고 비상조명 조건에서 최대 30m의 거리에서 문자 및 색채를 식별할 수 있어야 한다.

5.3 피난·대피시설

5.3.1 일반사항

(1) 터널화재 시 터널 이용자의 대피를 위한 시설로 피난연결통로, 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로, 비상주차대, 배면대피통로를 말한다.

(2) ‘피난연결통로’는 쌍굴터널에서 상대터널을 연결하는 통로, 본선터널과 피난대피터널을 연결하는 통로, 격벽분리형 피난대피통로와 본선터널을 연결하기 위한 통로(또는 문) 등을 말한다. 방음터널의 경우에는 중앙분리벽에 의해 분리된 상대터널을 연결하는 통로(또는 문)를 말한다.

(3) ‘피난대피터널’은 대면통행터널에서 화재 시 터널로부터 안전지역으로 대피자를 탈출시키기 위한 터널로 본 터널과 평행한 서비스 터널이나 사갱 및 수직갱 등을 의미한다.

(4) ‘격벽분리형 피난대피통로’는 본선 터널 내에 터널과 격벽에 의해서 분리하여 화재연기 및 열을 차단할 수 있는 통로를 말한다.

(5) ‘비상주차대’는 터널 내 고장 또는 사고차량이 2차 사고를 유발하지 않도록 정차하기 위한 지역을 말한다.

(6) ‘차단문’은 피난연결통로를 통한 연기의 유출입 방지 및 평상시 환기의 신뢰성 확보를 위해서 설치하는 문으로 방화문 역할을 수행할 수 있도록 하며, 정전 시에도 동작이 용이한 무동력 자동 닫힘 기능을 보유한 문을 말한다.

(7) ‘ 배면대피통로 ’ 는 방음터널에서 터널외부로 연결하는 통로(또는 문)을 말한다.

5.3.2 설치지침

(1) 피난연결통로(일반 도로터널)

① 피난연결통로의 설치대상 터널은 다음 각호로 정한다.

가. 연장등급이 3등급 이상의 터널

나. 최대피난거리가 250m를 초과하는 연장 4등급 터널로 정량적 위험도 평가결과, 위험도가 사회적 위험도 평가기준을 만족하지 못하는 터널

② 피난연결통로의 설치간격은 250m 이하로 하며, 750m 이하의 간격으로 구급차량이 통과할 수 있는 차량용 피난연결통로를 설치한다. 다만, 피난대피터널이나 격벽분리형 피난대피통로에는 차량용 피난연결통로를 생략할 수 있다.

③ 터널연장이 1,200m 이하의 터널에서는 정량적 위험도 평가에 의해서 안전성 확보가 가능한 경우에는 최대 설치간격을 300m로 할 수 있다.

④ 차량용 피난연결통로의 맞은편에는 차량의 회전 및 고장차량의 정차를 위해서 비상주차대를 시설하며, 단, 도로의 폭이 비상차량의 회전반경을 확보할 수 있는 경우에는 비상주차대를 생략할 수 있다.

⑤ 피난연결통로는 평상시 환기의 신뢰성과 화재 시 연기의 유입을 막기 위해서 차단문을 설치한다.

⑥ 피난연결통로에는 비상조명을 설치한다.

⑦ 피난연결통로에는 위치표시를 위한 유도등A를 설치하며, 본선터널의 측벽부에는 피난연결통로로 유도할 수 있도록 유도등B를 설치한다.

⑧ 대인용 피난연결통로의 차단문은 터널간에 차압이 작용하는 상태에서도 작은 조작력에 의해서 열릴 수 있도록 한다.

(2) 피난연결통로(소형차 전용터널)

① 피난연결통로의 설치대상 터널은 다음 각호로 정한다.

가. 연장등급이 3등급 이상의 터널

나. 최대피난거리가 250m를 초과하는 연장 4등급 터널로 정량적 위험도 평가결과, 위험도가 사회적 위험도 평가기준을 만족하지 못하는 터널

② 피난연결통로의 설치간격은 200m 이하로 하며, 매 3개소마다 차량용 피난연결통로를 설치한다.

③ 1,200m 이하의 터널은 최대설치간격을 300m 이하로 하며, 차량용은 최소 1개소 이상으로 한다. 다만, 600m 이하의 터널은 차량용 피난연결통로를 생략할 수 있다.

④ 피난연결통로의 상대 터널측 출구부가 주행차로와 직접연결되는 경우에는 주행중인 차량에 의한 2차 사고를 방지하기 위한 완충지대나 시설을 설치한다.

(3) 피난연결통로(방음터널)

① 대피통로는 피난문을 포함하여 피난연결통로를 우선 설치하며, 설치가 곤란할 경우 격벽분리형 또는 배면대피통로 설치한다.

② 피난연결통로는 연장등급 3등급 및 방재등급 3등급 이상인 터널에 기본시설로서 설치하며, 250m 미만에서는 설치를 권장한다.
③ 대인용 피난연결통로의 설치간격은 100m 이하로 하며, 차량용 피난연결통로는 생략할 수 있다.
④ 피난연결통로문(차단문)은 5.3.3 (4)항에서 제시하는 동등 이상의 규격 및 성능기준으로 한다.

(4) 피난대피터널
① 연장등급이 1등급인 터널로 피난연결통로 설치가 불가능한 터널에 설치하는 것을 원칙으로 하며, 경제성이나 토목기술상의 이유로 피난대피터널을 시설할 수 없는 경우에는 「건설기술진흥법」에 따른 설계심의를 절차를 거쳐서 격벽분리형 피난대피통로를 설치할 수 있다.
② 피난대피터널에는 5.3.2 (1) 또는 (2)항에 따라 피난연결통로를 설치한다. 단, 방음터널은 5.3.2 (3)항에 따라 피난연결통로를 설치한다.
③ 피난대피터널에는 비상조명을 설치하여 조도를 확보하고 사고시 자동점등 되도록 하며, 3시간 이상 점등이 가능하도록 비상전원을 확보한다.
④ 피난연결통로와 피난대피터널의 연결부에는 출구까지 방향과 거리를 표시한 유도등을 설치하여 대피를 유도한다.
⑤ 피난대피터널은 생명유지에 필요한 공기를 공급하며, 가압을 목적으로 가압설비를 시설하여 연기의 유입을 차단할 수 있도록 한다.
⑥ 피난대피터널을 연결하는 통로에는 연기의 유입을 차단하기 위해서 대인용 차단문 설치지침에 준해서 차단문을 설치한다.

(5) 격벽분리형 피난대피통로
① 격벽분리형 피난대피통로의 설치대상 터널은 다음 각호로 정한다.
가. 연장등급이 3등급 이상인 대면통행 터널 및 피난연결통로 설치가 불가능한 일방통행 터널, 다만 연장등급이 1등급인 터널은 피난대피터널을 우선적으로 검토한다.
나. 최대피난거리가 250m를 초과하는 연장 4등급 터널로 정량적 위험도 평가를 실시하여 사회적 위험도 평가기준을 만족하지 못하는 터널.
다. 다만, 연장 200m 이하 분기터널에는 생략할 수 있다.
② 격벽분리형 피난대피통로에는 5.3.2 (1) 또는 (2)항에 따라서 피난연결통로를 설치한다. 단, 방음터널은 5.3.2 (3)항에 따라 피난연결통로를 설치한다.
③ 피난대피통로에는 비상조명, 유도등, 가압설비를 피난대피터널에 준하여 설치한다.
④ 피난대피통로와 연결하는 비상구는 연기의 유입을 차단하기 위해서 차단문을 설치하여야 한다.
⑤ 피난대피통로에 진입이 용이하도록 고정식 또는 탈부착이 가능한 계단을 설치할 수 있다.
⑥ 운영 중인 터널 중 피난·대피시설이 현행지침을 준수하지 못하는 다음의 터널에 설치한다. 다만, 토목기술상의 이유로 격벽분리형 피난대피통로를 설치할 수 없는 경우에는 「건설기술진흥법」에 따른 설계심의를 거쳐서 예외로 할 수 있다.

가. 연장기준이 3등급 이상인 대면통행 터널
나. 일방향 터널 중 제연설비의 추가만으로 정량적 위험도평가에 의한 사회적 위험도가 허용한계를 초과하는 터널
다. 연장이 250m 이상이고 피난연결통로(또는 배면대피통로)를 설치하지 못하는 방음터널
(6) 비상주차대
① 방재등급이 2등급 이상인 터널에 차량용 피난연결통로 맞은편에 설치함을 표준으로 한다.
② 대면통행터널로 비상차로가 없는 경우에는 750m 이내의 간격으로 터널의 양측에 마주보게 설치하여 차량의 회전이 가능하도록 한다.
③ 비상차로가 있는 터널이나 일방향 3차로 이상의 터널은 생략할 수 있다.
④ 본 설치지침에 언급되지 않은 사항은 도로설계기준의 비상주차대 설치기준을 준용하여 설치한다.
(7) 배면대피통로
① 방음터널에 설치되는 배면대피통로는 본선 터널 및 분기터널의 측벽에 설치한다.
② 설치기준은 5.3.2 (3) ②항과 ③항에 따라서 설치하고, 차단문의 개구부 규격은 5.3.3 (4) ①항에 따른다.
③ 운영 중인 방음터널 중 피난·대피시설이 현행지침(피난연결통로 기준)을 준수하지 못하는 방음터널은 5.3.2 (5) ⑥항에 따라서 예외로 할 수 있다.
5.3.3 설치사양
(1) 피난연결통로
① 피난연결통로는 대인용과 차량용으로 구분하며, 피난연결통로의 시설한계는 대인용은 최소 2.5(폭)×2.5(높이)m 이상, 차량용 최소 4.7(폭)×3.5(높이)m 이상으로 한다. 다만, 소형차전용터널의 경우는 대인용 및 차량용 피난연결통로 시설한계 높이를 본선터널의 시설한계 높이로 할 수 있다.
(2) 피난대피터널
① 피난대피터널은 구급차량의 주행이 가능한 경우와 대인용으로 구분하며, 경제성 및 위험도를 고려하여 결정한다.
② 본선터널과 피난대피터널은 피난연결통로로 연결하며 피난대피터널의 경사도는 10%를 넘지 않도록 한다.
③ 대피자가 대피하기 위한 목적의 피난대피터널의 단면은 최소 2.5(폭)×2.5(높이)m 이상이어야 하며, 피난대피터널과 연결하는 피난연결통로의 차단문은 최소 1.35(폭)×2.0(높이)m 이상이 되도록 한다.
④ 구급차량의 주행이 가능한 피난대피터널의 단면은 최소 2.8(폭)×2.8(높이)m 이상이 되어야 하며, 피난대피터널과 연결하는 피난연결통로는 대인용을 기준으로 설치한다.
(3) 격벽분리형 피난대피통로
① 격벽은 불연재료를 사용하여 화재로 부터 안전한 대피공간을 확보하여야한다.

② 피난대피통로의 폭은 피난해석을 통하여 결정하며, 최소폭은 0.75m 이상, 높이는 2.0m 이상으로 한다. 다만, 병목현상 등을 해소하기 위해서 일정간격으로 대피로의 확폭부를 둘 수 있다.
③피난대피통로의 외부 출입구는 본선터널의 출입구와 이격하여 화재연기가 피난통로로 유입하지 않도록 조치한다. 다만, 이격거리의 적정성은 모형실험 또는 수치시뮬레이션을 통하여 검증하여야 한다.
(4) 피난、대피시설 차단문
① 차단문의 개구부는 대인용의 경우에는 최소 1.35(폭)×2.0(높이)m 이상을 확보하며, 차량용의 경우에는 구급차량이 통과할 수 있도록 3.2(폭)×3.5(높이)m 이상으로 한다. 다만, 격벽분리형 대피통로의 차단문은 확폭할 수 있고, 소형차전용터널의 경우 대인용 및 차량용 차단문의 높이는 본선터널의 시설한계 높이로 할 수 있다.
② 피난연결통로의 차단문은 대인용 65N 이하, 차량용 100N 이하의 조작력으로 열 수 있는 구조로 하며, 평상시에는 항시 닫혀 있는 구조로 한다. 다만, 차단문 양측에 걸리는 압력차가 큰 터널일 경우에는 조작력을 증대할 수 있다.
③ 차단문 양측 사이에 압력차가 발생할지라도 개폐가 용이하며, 개폐여부를 관리사무소 또는 통합관리센터에서 감시가 가능하며, 전원차단에 관계없이 자동 닫힘 기능을 보유하여야 한다.
④ 평상시 배기가스, 분진, 습기차단과 화재시 화재연기와 열기류에 노출을 고려하여 스테인리스 재질을 사용하고 기밀구조로 한다.
⑤ 차단문 및 고정용 구조물은 800Pa 이상의 압력차를 견딜 수 있도록 설치하여야 한다.
⑥ 차단문의 성능은 국토교통부 고시한 ‘ 자동방화셔터 및 방화문의 기준 ’ 의 갑종 방화문의 기준에 따른다.
5.4 지하차도 대피유도시설
5.4.1 일반사항
(1) 대피유도시설은 지하차도 침수사고 발생시 도로이용자들의 신속한 대피를 위해 설치하는 시설을 말한다.
(2) 대피유도시설은 수직방향으로 이동할 수 있는 비상사다리와 수평방향으로 이동할 수 있는 안전손잡이 등으로 구성한다.
① 비상사다리와 안전손잡이는 내구성이 확보된 재료를 사용하고, 긴급상황시 식별이 용이하도록 설치한다.
② 안전손잡이는 하향으로 500kg/m이상의 하중을 견딜 수 있도록 한다.
5.4.2 설치지침
(1) 지하차도(종단선형이 U자형 지하차도인 경우에 한한다) 중에서 다음 어느 하나의 항목에 해당하는 경우에는 침수발생시 신속한 대피를 위하여 대피유도시설을 설치한다.
① 「지하공간 침수 방지를 위한 수방기준(행안부고시)」 제2조제2호 각 목의 지구 내에 위치한 지하차도 중 박스구간(상부 폐쇄된 구간) 연장이 50m 이상인 경우
② 기타 주변 지형 특성, 홍수위험지도 등을 고려하여 도로관리청이 대피유도시설이 필요하다고 판단하는 경우

(2) 대피유도시설은 지하차도 시설한계 등을 고려하여 계획하고, 지하차도 주행차로의 우측 측벽에 설치한다.
(3) 비상사다리는 지하차도 박스구간 전、후방 양측 3m 이내에 설치하며, 사다리를 통해 안전구역으로 대피할 수 있도록 최상부 수평면에도 사다리와 연결될 수 있는 구조로 한다.
(4) 대피유도시설의 안전손잡이는 박스구간에 설치하되, 비상사다리가 있는 지점까지 연속되도록 설치한다.
① 첫번째 안전손잡이는 지하차도 바닥면에서 1.2m높이 이내에 설치하고, 두 번째 안전손잡이부터는 상부로 그 간격을 1m이내로 하며, 박스 최상단에서 0.3m 아래까지 설치한다.
② 박스구간 내에서 수직이동이 가능하도록 안전손잡이 수평간격 25m이내마다 보조사다리를 설치할 수 있다.
(5) 지하차도 내 보행로 안전난간이 있는 경우는 지하차도 특성을 고려하여 해당 시설을 활용하여 대피유도시설로 사용할 수 있다.
(6) 지하차도의 구조적 특성, 주변 여건 등을 고려하여 대피유도시설의 형태, 간격 등은 달리 적용할 수 있다.

제 6 장 소화활동설비

6.1 제연 설비

6.1.1 일반사항

(1) 제연설비는 화재지역으로부터 연기를 배기하거나 대피 반대방향으로 연기류의 이동을 제어하여 화재초기 자기구조(self rescue) 단계에서 이용자 스스로가 안전을 확보할 수 있도록 하는 가장 중요한 설비이다.
(2) 터널 내 화재 시 연기의 제연은 평상시 환기설비에 의해서 수행되며, 제연방식은 연기를 화재공간에서 완전히 제거하는 배연(smoke exhaust)을 목적으로 하는 횡류식 또는 반횡류식과 대피 반대방향으로 기류를 제어하여 대피안전을 확보하도록 하는 제연(smoke control) 개념의 종류식으로 구분된다.
(3) 본 지침에서는 배연(smoke exhaust)과 제연(smoke control)을 구분하지 않고 제연설비라 칭한다. 환기 방식별 일반적인 제연특성은 <표 1.6.1>과 같다.

<표 1.6.1> 횡류식 및 종류식의 일반사항

구 분	횡류식(또는 반횡류식)	종류식
연기의 제어개념	화재지역으로부터 연기를 배연(Exhaust Smoke)하는 방식으로 연기 및 열기류의 방향성 제어가 곤란하여 화재규모가 큰 경우에는 적용성이 떨어진다.	화재지역으로부터 일방향으로 연기 및 열기류를 제어(제연, Smoke Control)하는 방식으로 열기류의 유동방향 제어가 용이 하다.
환기팬의 운전제어	급기 반횡류식의 경우, 화재시 배연모드로 전환하기 위한 대기시간과 역전운전 후에 정상가동에 필요한 시간지연이 길다.	일반적으로 30초에서 1분 이내에 제트팬 정상운전속도에 도달하지만, 터널내 풍속이 정상상태에 도달하기 위해서 시간지연이 필요하다.
통행방식에 따른 적용	일방통행 터널의 경우에는 차량의 운행에 의해서 발생하는 피스톤효과에 의한 풍속이 상시 존재하므로 열기류의 방향성 제어가 곤란하며, 일방통행 터널보다는 대면통행 터널에 대한 적용성 우수하다.	대면통행 보다는 일방통행 터널에 대한 적용성 우수함 교통정체시에는 연기가 화재하류 지역의 차량이나 대피자를 덮칠 수 있다. 이와 같은 이유로 외국에서는 단순히 제트팬에 의한 종류식은 정체빈도가 높은 도시지역의 터널과 대면통행 터널에 대한 적용을 금지하는 경우도 있다.
배연을 위한 환기기 용량 산정	화재강도에 따른 연기발생량 및 연기의 확산을 억제할 수 있도록 최소한의 풍속을 얻기 위한 풍량에 의해서 배연량을 결정한다.	연기의 역류를 억제하기 위한 임계풍속을 유지할 수 있도록 제트팬 설치 대수 결정한다.
배연 또는 제연능력 향상을 위한 방안	대배기구 방식에 의해서 화재지점에서 집중적으로 연기를 배기할 수 있는 시스템 구축이 필요하다. 제어의 정확성이 요구되며 배기구의 개폐조절을 위한 전동댐퍼의 설치로 인하여 설치비용 및 유지관리 비용 이 증대한다.	연기가 전구간으로 확산되는 것을 억제하기 위해서 일정간격으로 수직갱 또는 배연용 덕트를 설치하여 구간배연을 통해 연기의 배기능력을 증대할 필요가 있다.
비상전원	배기 또는 급기목적의 대형 축류팬은 비상전원시설에 의한 가동이 가능하나 발전실 규모와 용량이 증대한다.	종류식의 주 제연설비인 제트팬은 비상발전기에 의해서 가동되도록 시설하고 있어, 정전등의 비상시 제연이 가능하다.

6.1.2 화재발생시 환기계획

(1) 화재단계

① 차량 화재 발생 시의 제연에 대한 요구사항은 화재단계에 따라 다음의 두 단계로 구분된다.

가. 제1단계 : 화재 발생 초기(약 10~15분)로 대피환경의 확보를 목표로 하여 제연설비를 운영하여야 하는 단계이다. 이 단계에서는 제연설비를 수동조작하여 대피자가 존재하지 않는 방향으로 연기류를 형성함을 원칙으로 한다. 이때 제연풍속은 임계풍속으로 하며, 자동으로 임계풍속을 유지할 수 있도록 제연팬에 대한 제어로직을 구성한다.

나. 제2단계 : 화재진압을 지원하기 위한 제연이 수행되어야 하는 단계로 제연설비는 소화활동을 지원하기 위한 운전을 수행하며, 제연설비를 가동하거나 정지시킬 때에는 현장 소방대와 긴밀하게 연락하도록 한다.

(2) 화재강도

① 제연설비용량은 설계화재강도와 임계풍속, 연기발생량에 따라 차이가 발생한다. 차종별 화재강도 및 이에 따른 연기발생량은 <표 1.6.2>에 나타낸 바와 같다.

② 본 지침에서는 설계화재강도를 20MW 이상으로 하며, 이때의 연기발생량은 80㎥/s로 할 것을 권장한다.

③ 위험물 수송차량의 통과대수가 많은 경우에는 설계화재강도를 증가할 수 있다.

<표 1.6.2> 설계화재 강도 및 연기발생량

적용차종	승용차	버스	트럭	탱크롤리
화재강도 (MW)	5이하	20	30	100
연기발생량 (㎥/s)	20	60~80	80	200

(3) 터널내 임계풍속

① 임계풍속은 다음의 식(1.6.1), 식(1.6.2)로 계산하며, 보정계수(β)는 설계자가 수치시뮬레이션 등을 수행하여 신뢰성을 검증한 후에 적용함을 원칙으로 한다.

$$V_{rc} = K_g \cdot F_{rc}^{-\frac{1}{3}} \left(\frac{gHQ}{\beta \rho_0 C_p A_r T_f} \right)^{\frac{1}{3}} \qquad (1.6.1)$$

$$T_f = \frac{Q}{\beta \rho_0 C_p A_r V_{rc}} + T_0 \qquad (1.6.2)$$

여기서, V_{rc}: 임계풍속(m/s), K_g: 터널경사 보정계수, Fr_c: 임계 Froude 수(=4.5), g: 중력가속도(=9.8㎧), H: 화점에서 터널 천장까지의 높이(혹은 대표직경), Q: 화재강도(MW), β: 보정계수, ρ_0: 초기 공기밀도 (kg/㎥), T_0: 초기 공기온도(K), C_p: 정압비열(J/kgK), A_r: 터널단면적(㎡), T_f: 화점온도(K) 이다.

② 터널경사 보정계수는 다음 식(1.6.3)으로 계산한다.

$$K_g = [1 + 0.014 \tan^{-1}(grade/100)] \qquad (1.6.3)$$

여기서, grade: 터널 종단경사(%) 이다.

(4) 제연설비 설치계획

① 방재등급 2등급 이상 터널의 본선과 분기터널에 설치한다. 다만, 연장 200m 이하 분기터널에는 생략할 수 있다.

② 제연방식은 화재 시 터널 내 대피자의 분포특성을 고려하여 터널의 연장 및 교통특성에 따라 결정하며, <표 1.6.3>에 제시한 제연방식의 적용을 권장한다.

③ 대면통행터널 및 정체빈도가 높을 것으로 예상되는 일방통행터널은 횡류(또는 반횡류)식을 적용하는 것을 권장하며, 종류식의 적용은 정량적 위험도 평가를 수행하여 안전성을 검증한 후에 적용함을 원칙으로 한다.

④ 제1항부터 제3항까지에도 불구하고 연장등급 또는 방재등급이 1등급인 지하고속국도(산지에 위치한 경우는 제외)는 대배기구 방식의 횡류방식 또는 반횡류식 제연방식의 적용을 원칙으로 하며, 연장등급과 방재등급이 모두 2등급 이하인 지하고속국도는 횡류방식 또는 반횡류식 제연방식 적용을 권장한다.

⑤ 제4항에도 불구하고 노선특성 등을 고려하여 횡류방식 또는 반횡류식 제연방식의 적용이 불가능하거나 불리한 노선(또는 노선의 일부)에 대해서는 정량적 위험도 평가와 함께 실험적인 방법이나 수치해석 등을 통해 안전성이 검증된 다른 방식을 적용할 수 있다.

⑥ 본선터널과 합류하는 분기터널에는 화재연기가 본선으로 최대한 유입하지 않도록 배연시스템을 설치할 것을 권장한다.

(5) 피난、대피시설이 미흡한 터널의 제연설비 설치계획

① 피난연결통로(5.3.2 (1), (2), (3)) 및 격벽분리형 피난대피통로(5.3.2 (5)) 시설이 미흡한 터널은 피난대피환경 보완계획을 수립하고, 제연설비 또는 제연보조설비를 추가한다.

② 제연설비 보강 계획 수립 시 우선순위는 다음과 같이 정한다.

가.방재등급이 2등급 이상인 터널

나. 피난、 대피환경이 미흡한 전터널

다.정량적 위험도평가에 의한 사회적 위험도가 허용한계를 초과하는 터널

③ 제연설비를 추가하는 경우에는 다음과 같이 한다.

가. 제트팬 또는 슬림형 제트팬을 적용할 수 있으며, 예비용 제트팬은 설치하지 않을 수 있다. 다만, 방재등급이 2등급 이상 터널은 제외한다.

나. 제연보조설비의 설치개소 및 간격은 제작사 사양 기준에 의한다. 다만, 시뮬레이션이나 모형실험 및 정량적 위험도평가에 의해서 피난 안전성 확보 결과를 제시하여야 한다.

다. 제연보조설비의 터널 내 설치부품은 250℃의 온도에서 40분 이상 내열성능을 확보하여야 한다.

라. 제연보조설비의 작동은 화재감지기와 연동 또는 관리자에 의한 수동운전도 가능하여야 한다.

마. 제연보조설비 설치로 인해 평상시 환기류의 저항이 증가할 우려가 있으므로 환기시스템에 대한 검토를 수행한다.

〈표 1.6.3〉 터널특성별 권장 제연방식

지역 및 통행방식	터널길이	화재시 적용 제연방식 및 방법
대면통행 및 도시지역	500 m 미만	• 자연환기에 의한 제연
	500~1,000 m 미만	• 방재등급 2등급 이상의 터널은 기계환기방식
	1,000 m 이상	• 방재등급 1등급 이상의 터널은 대배기구방식의 횡류방식 또는 반횡류식
지방지역의 일방통행	500 m 미만	• 자연환기에 의한 제연
	500~3,000 m 미만	• 방재등급이 2등급 이상인 터널은 기계환기방식
	3,000 m 이상	• 수직구, 집중배기, 대배기구 방식 등 배연능력을 향상하기 위한 구간배연시스템 권장

6.1.3 제연용 환기기 용량 설계

(1) 횡류식

① 횡류식은 천장에 설치된 덕트를 통해 배연을 수행하는 방식으로 배기구에 대한 개폐가 불가능하여 국소배연이 불가능한 균일배기방식과 배기구에 전동댐퍼를 설치하여 화재 시 배연구간을 선택적으로 선정하여 국소배연을 수행할 수 있는 대배기구방식으로 대별된다.

② 배연풍량(Q_B)은 연기발생량과 배기구 주변공기의 유입 및 종향 기류제어를 위한 부가풍량을 고려하여 식(1.6.4)로 산정한다.

$$Q_B = Q_S + A_r \cdot V_r \qquad (1.6.4)$$

여기서, Q_S는 연기발생량으로 80㎥/s(설계화재강도 20MW 기준)으로 하며, $A_r \cdot V_r$은 주변공기의 유입 및 종방향 기류제어를 위한 부가풍량으로 V_r은 종방향 기류를 제어하기 위한 풍속개념에서 도입된 것이다.

③ 부가풍량은 고려한 배연풍량

가. 배연풍량은 설계 화재강도 하에서는 연기발생량이 동일하기 때문에 배연방식 및 화재 시 종방향 풍속과 배기구 형상, 터널제원 등에 영향을 받아 변하는 부가풍량에 의해서 결정한다.

나. 부가풍량을 결정하기 위한 Vr은 일반적으로 화재지점에서 예상되는 종방향 풍속 이상이 되도록 정하며, 모형실험이나 시뮬레이션을 통해서 신뢰성을 검토하여 산정한다.

다. 배연풍량은 연기의 확산거리를 화재 발생지점으로 부터 상、하류방향으로 각각 250m 이하로 제한할 수 있도록 정한다.

라. 연기의 확산거리는 예상되는 대피시간의 2배의 시간이 경과한 시점에서 CO가스(농도 100ppm)가 천정부를 타고 이동한 거리를 분석하여 산정한다.

④ (반)횡류식 및 대배기구방식은 다음과 같은 원칙을 적용하여 설계한다.

가. 터널 갱구부근에서의 배연은 일반적으로 효과적이지 못하다. 그러므로 터널 진출입부와 배기구 사이의 거리는 50~100m 정도 이격하여야 한다.

나. 배기구의 형상은 배연효율을 향상하기 위해서 종횡비를 정한다.

다. 배기 덕트 내 풍속은 20m/s 이하로 한다.

라. 대배기구 방식에서 댐퍼는 개별적으로 개폐가 가능해야 한다.

마. 대배기구 방식에서 배기구 설치간격은 50~100m 정도로 하며, 터널 특성에 따라서 조정한다.

바. 대배기구 방식에서 댐퍼는 충분한 밀폐성이 확보되어야 하며, 배연팬 용량 산정 시 댐퍼 및 덕트의 누기를 고려하여야 한다.

⑤ 종방향 풍속제어

가. 배기구를 통한 배연은 종방향 풍속이 작을수록 효과적이다. 따라서, 터널연장이 2,000m 이상인 터널에서는 종방향 풍속을 제어하기 위한 조치를 강구할 것을 권장한다.

나.종방향 풍속제어 방법으로 구간 풍량 제어, 제트팬, 제연보조설비(연기확산을 차단、지연 설비) 등을 적용할 수 있다.

다. 종방향 풍속제어 방법의 적정성 여부는 시뮬레이션이나 모형실험을 통해서 검증하여야 한다.

(2) 종류식

① 화원부근의 연기가 역류하는 것을 방지하기 위한 최소풍속인 임계풍속을 유지할 수 있도록 시스템을 계획한다. 임계풍속은 수치시뮬레이션 등의 수단으로 신뢰성을 검토하여 적용한다.

② 화재 시 제연용 제트팬 대수 산정

가. 화재 시 제트팬 대수는 터널제원, 터널 내 정체차량에 의한 환기저항, 자연풍에 의한 환기저항, 열부력에 의한 환기저항 등을 고려하여 임계풍속을 만족할 수 있도록 선정한다.

나. 제트팬의 승압효율 확보를 위한 제트팬 설치기준은 변경하여 적용할 수 있으며, 승압효율의 저하가 예상되는 경우에는 이를 고려하여 제트팬 대수를 산정한다.

다. 화재 시 터널 내 정체차량 수는 화재위치를 출구로 하고 터널차단에 소요되는 시간을 3분으로 고려하여 다음 식(1.6.5)로 계산한다.

$$n = \frac{N \cdot L_r}{V_t} + N \cdot \frac{3}{60} \qquad (1.6.5)$$

여기서, N: 시간교통량(대/hr), V_t: 화재전 차량의 주행속도(km/h), L_r: 터널연장(km)이다.

라. 위의 다.에서 화재전의 차량주행속도(V_t)는 도로의 특성을 고려하여 선정한다.

마. 정체차량수에 따른 정체길이가 터널의 연장을 초과하는 경우에는 초과하는 지역의 차량수는 제외한다.

③ 화재 시 터널 내 정체길이 산정

가. 화재 시 터널 내 정체길이는 차량평균길이와 차간간격의 합으로 나타낼 수 있으며, 터널 내 총 정체차량 대수를 고려한 정체길이(L_Q)는 식(1.6.6)로 산정한다.

$$L_Q = (CL_{AVG} + GL_{TH}) \cdot \frac{n}{Lane} \qquad (1.6.6)$$

여기서, CL_{AVG}: 차량의 평균길이(m), GL_{TH}: 차간간격(선행차량 후미부에서 후행차량 전두부)(m), n: 정체시 터널내 총 차량대수, Lane: 차로수 이다.

나. 차량의 길이는 도로설계편람(617. 환기시설)의 차종별 차량제원을 참고할 수 있으며, 차량의 평균길이는 식(1.6.7)로 계산한다.

$$CL_{AVG} = \sum_{i=1}^{차종} (CL_i \cdot \phi_i) \qquad (1.6.7)$$

여기서, CL_i: 차종(i)별 차량길이(m), ϕ_i: 차종(i)별 혼입률(%) 이다.

다. 차간간격은 식(1.6.8)로 계산한다.

$$GL_{TH} = \frac{1,000}{D_0} - CL_{PC} \qquad (1.6.8)$$

여기서, D_0: 정체시 밀도(pc/km · lane), CL_{PC}: 승용차의 길이(m)(=4.34m) 이다.

④ 화재 시 제트팬으로 유입하는 공기온도상승에 의한 제트팬의 승압력 감소현상과 열부력에 의한 저항이 발생하므로 모형실험 또는 수치시뮬레이션을 통해 제트팬 대수의 적정성을 검증한다.

⑤화재 시 제트팬의 소손을 고려하여 예비용 제트팬을 고려한다.

⑥ 방재용 제트팬의 설치

가. 방재용 제트팬은 화재 시 가압 및 화재 안전성을 위해서 터널의 입출구부에 분산하여 설치함을 원칙으로 한다.

나. 분산설치가 곤란한 경우에는 성층화 교란방지 및 제트팬의 소손을 최소화할 수 있도록 설치위치를 정하며, 이를 검증한 후에 설치할 것을 권장한다.

6.1.4 화재 시 환기기의 운용

(1) 일반사항

① 제연설비가 설치되는 터널은 관리소 또는 관리사무소의 설치를 원칙으로 한다.

② 제연설비의 운전을 위해서 자동화재 탐지설비와 CCTV 등 교통량 감지설비, 터널 내 풍속계의 설치를 권장한다.

③ 제연방식 및 터널의 특성을 고려하여 제연설비 운영매뉴얼을 화재발생 시나리오(화재의 위치, 화재차량의 종류)에 따라서 작성하고 제연설비 조작반에 비치한다.

④ 제연설비는 화재경보와 연동하여 자동으로 가동될 수 있도록 제어로직을 구성함을 원칙으로 한다.

⑤ 제연설비의 운영은 24시간 감시체계가 구축되어 있는 터널에서는 수동조작을 원칙으로 하고, 감시체계가 구축되어 있지 않은 터널에서는 우선 자동으로 가동한 후, 관리자에 의해서 운전될 수 있도록 원격제어설비를 구성한다.

⑥ 관리사무소가 없는 경우에는 터널의 입구 또는 출구에 제어반을 설치할 수 있다.

⑦ 제연설비의 조작은 수동조작에 우선권을 부여한다.

⑧ 비상사태 시 제연설비는 운전명령에 최대한 신속하게 작동될 수 있도록 하여야 하며, 급기 반횡류식의 경우에는 화재시 배연을 위해 역전운전이 요구되므로 신속한 배연운전이 되도록 조치를 강구한다.

⑨ 제연설비는 비상시 60분 이상 기능을 유지할 수 있도록 비상발전설비에 의한 비상전원설비를 갖춘다.

(2) 종류식의 제연팬 운영

① 일방통행 터널(비정체시)

가. 화재초기에는 차량주행방향으로 임계풍속을 유지할 수 있도록 제연설비를 운전한다.

나. 터널 내 풍속제어를 위해서 풍속제어로직을 구성한다.

다. 화재위치, 화재발생 차종에 따른 제연팬 운전모드를 작성하여 비치、운영한다.

라. 상대터널의 제트팬 또는 환기시설은 피난연결통로로 연기유입을 방지하기 위해서 가압운전모드로 운전한다.

마. 화재터널의 제트팬이 터널 입구 및 터널 출구부에 분산 설치된 경우에는 터널출구의 제트팬을 가동하여 화재터널의 압력이 부압이 되도록 운전하는 것이 바람직하다.

바. 화재에 근접한 제트팬의 가동은 연기의 성층화를 교란하게 되므로 가동하지 않는다.

② 대면통행 터널 및 일방통행 터널(정체시)

가. 교통이 정체된 경우, 초기단계에는 화재 전후방에 대피자가 존재하게 되므로 최대한 낮은 풍속을 유지할 수 있도록 제트팬의 가동을 정지하여, 성층화를 교란하지 않도록 한다.

나. 대피자가 안전한 장소에 대피한 것이 확인된 후에는 형성된 기류의 방향으로 소화 및 구조 활동을 위한 운전을 수행한다.

(3) 횡류식의 운영

① 균일배기방식의 (반)횡류식을 적용하는 경우, 배기구는 시운전 및 조정을 통해서 환기효율이 저하할지라도 배기시 배연구간에서 균일한 풍량이 발생할 수 있도록 급기구의 개도를 조정하여 운영한다.

② 일방통행 터널에서 비정체시에 화재가 발생하는 경우에는 구역제어 또는 대배기구에 의한 선택배기를 하는 경우, 차량의 주행방향으로 기류가 형성될 수 있도록 배연계획을 수립하고 운전한다.

③ 대면통행 터널 및 일방통행 터널(정체시)은차량의 정체에 의해서 화재 상·하류에 대피자가 존재할 가능성이 있으므로 화재지점 주변의 풍속을 최대한 낮게 유지할 수 있도록 환기기 운전계획을 수립하여 운전한다.

6.1.5 환기시설의 온도저항

(1) 연기를 주행공간으로부터 직접 배출시키는 제연용 제트팬은 250℃의 온도에서 60분 이상의 정상가동 상태를 유지할 수 있어야 한다.

(2) 화재에 간접 노출되는 횡류식(또는 반횡류식) 및 대배기구방식의 배연용 팬은 덕트의 길이 등에 따라서 노출온도가 차이가 있으므로 수치해석 등을 통해서 내열온도 등을 검토한 후에 필요시 냉각설비를 적용한다.

(3) 대배기구의 개폐용 전동모터는 250℃ 이상의 온도에서 60분 이상 정상 가동되어야 하며, 정전 등 전원이 차단되는 경우에도 조작된 상태를 유지할 수 있어야 한다.

(4) 주행 공간 내의 전원 공급라인과 제트팬과 전원연결장치들은 250℃의 온도에서 60분 이상 운전 상태를 유지할 수 있도록 한다.

6.1.6 제연설비의 성능검증

(1) ‘제연설비의 성능검증’이라 함은 유지관리 시 작동기능 등을 점검하는 일상점검(정밀점검 포함)을 의미하는 것이 아니라, 화재시 설계된 임계풍속 혹은 배연풍량 이상으로 제연설비의 성능이 발휘되는지 여부를 검증하는 것을 말한다.

(2) 공용 중 터널 내에서 환기설비 겸용으로 운전되는 제연설비는 환기·방재특성을 고려하여야 하며, 비상시 제연성능 확보를 위해 다음과 같이 정기적인 성능검증을 수행한다.

① 성능검증의 수행주기

가. 제연설비가 설치된 공용중 터널은 개통 후 매 4년마다 1회 이상 수행을 원칙으로 하고, 그 결과를 유지 및 보관하여야 한다.

나. 다만, 제연설비(댐퍼 포함) 및 동력공급선(케이블) 등을 교체하는 규모의 화재가 발생한 터널은 화재 발생 후 1년 이내에 성능검증을 수행함을 원칙으로 한다.

② 성능검증의 수행조건

가. 수행자의 자격요건은 도로터널 제연설비(환기설비포함)에 대한 설계, 시험· 조정· 평가(TAB), 연구용역 중 1개 이상의 실적이 있는 자로 한다.

나. 최초로 제연성능을 검증하는 터널의 경우, 수행자는 제연설비의 용량의 적정성을 검증하기 위하여 성능검증 시 측정된 제연설비의 성능을 반영하여 열부력 및 전 터널연장을 고려한 화재 시뮬

레이션을 병행하여야 한다.

다. 수행자는 성능검증 시 평가대상 터널의 일반제원 및 제연설비 제원, 교통량, 주행속도, 풍속 측정결과, 평가결과 등을 포함하는 성능검증의 결과보고서를 발주기관에게 제출한다.

라. 발주기관은 필요시 터널 환기 · 방재 전문가(5인 이상)로 구성되는 자문단을 구성하여 운영한다.

(3) 제트팬에 의한 제연성능 검증을 위한 측정방법 및 검증기준은 다음과 같다.

① 측정방법

가. 터널 내 차량의 평균주행속도(Vt)를 측정한다.

나. 풍속 계측기를 사용하여 제트팬 가동 전(V0, 15분), 가동 유지상태(V1, 15분), 정지 후(V2, 15분)동안의 측정을 수행하며, 각 단계별 획득된 풍속의 평균값(V0, V1, V2)을 검증기준에 사용한다.

② 검증기준

가. 제트팬 가동 전 평균풍속(V0)과 제트팬 가동유지상태의 평균풍속(V1)하에서 1대당 제트팬 승압력(실측 제트팬 승압력)을 산정한다.

나. 제트팬 가동유지상태의 평균풍속(V1)하에서 설계이론에 따른 1대당 이론 제트팬 승압력을 산정한다.

다. 실측 제트팬 승압력이 이론 제트팬 승압력 보다 높은 경우에 제연설비(제트팬)은 제연성능을 확보한 것이라 판단한다.

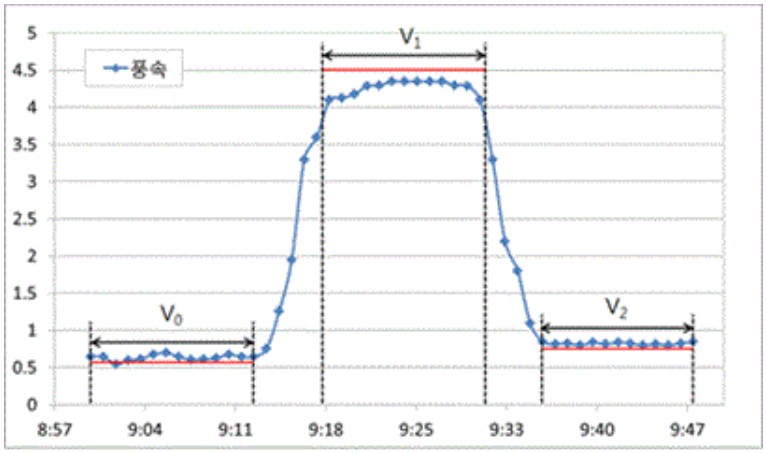
③ 검증 시 다음 조건에 해당하는 경우에는 재측정을 수행한다.

가. 제트팬 가동 전 평균풍속(V0)과 제트팬 정지 후 평균풍속(V2)의 차이가 1m/s 초과할 경우

나. 제트팬 가동 전 평균풍속(V0)과 제트팬 정지 후 평균풍속(V2)의 차이에 따른 압력 변동값이 제트팬 가동 후 평균풍속(V1)에 의한 1대당 이론 제트팬 승압력을 초과할 경우

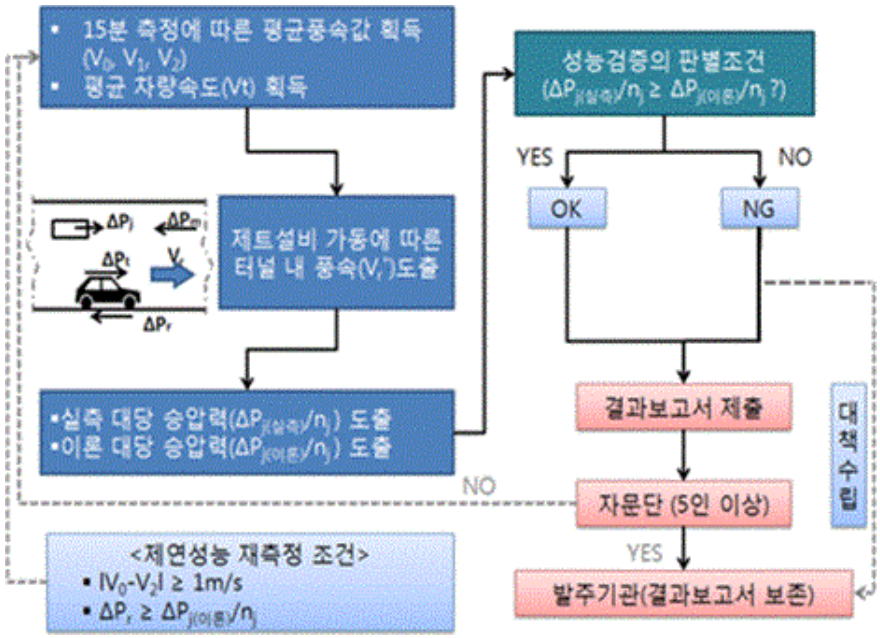
④ 수행 방법 예시

가. 풍속 측정 예시



<그림 1.6.2> 풍속 측정방법(예)

나. 성능검증 수행 흐름도



<그림 1.6.3> 수행 흐름도(예)

(4) (반)횡류 방식 및 대배기구 방식의 배연팬(축류팬)에 대한 제연 성능검증을 위한 측정방법 및 검증기준은 다음과 같다.

① 측정방법

가. 화재 시 구역별 배기구 운영모드에서 팬풍량을 TAB의 측정기준에 의해서 측정한다.

나. 균일배기 횡류식에서는 배기 포트별 풍량을 측정한다.

② 검증기준

가. 구역별 배연풍량이 설계배연풍량 이상이 되는 경우는 배연능력을 확보한 것으로 판단한다.

나. 균일배기 횡류식에서는 배기포트별 풍량이 균일한지 여부를 추가적으로 확인·검증한다.

(5) 제연성능이 미달된 터널은 제연성능을 확보하여야 한다.

6.1.7 소형차 전용터널의 제연설비 설치기준

(1) 소형차 전용터널의 제연설비의 설치는 다음사항을 고려하여 계획한다.

① 제연설비 설계를 위한 설계화재강도는 15MW 이상으로 하며, 이때의 연기발생량은 60㎥/s로 할 것을 권장한다.

② 횡류환기방식 및 대배기구방식을 적용하는 경우에 배연풍량은 연기의 확산거리를 화재 발생지점으로 부터 상·하류방향으로 각각 200m 이하로 제한할 수 있도록 정한다.

③ 연장이 3,000m 이상인 터널에 종류환기방식을 적용하는 경우에는 매 2,000m 구간내에서 집중배연할 수 있는 시설을 구축한다.

④ 본선터널과 합류하는 분기터널은 유·출입구간에서 발생한 연기가 본선으로 최대한 유입하지 않도록 배연시스템을 설치할 것을 권장한다.

(2) (1)에서 정하지 않은 사항은 본 지침의 6.1 제연설비를 따른다.

6.1.8 방음터널의 제연설비 설치기준

(1) 방음터널의 제연설비의 설치는 다음사항을 고려하여 계획한다.

① 방음터널에 설치되는 제연설비는 제트팬, 배연팬, 천장부 또는 측벽부의 부분 개방 또는 개폐식 창호(배연구), 제연보조설비 등을 포함한다.
② 제연설비의 설치계획은 6.1.2 (4)항 및 6.1.7 (1)항에 따라 설치하되, 방재등급 3등급에는 설치를 권장한다.
(2) (1)에서 정하지 않은 사항은 본 지침의 6.1 제연설비를 따른다.

6.2 무선통신보조 설비

6.2.1 일반사항

(1) 터널 내 구조 활동 및 소화 활동 시 터널 내·외부간의 무선통신을 위한 설비이다.
(2) 무선통신보조설비는 누설동축케이블과 무선기기 접속단자함 및 증폭기 등으로 구성하며 재방송설비와 겸용하여 설치할 수 있다.
(3) "누설동축케이블"이라 함은 동축케이블의 외부도체에 가느다란 홈을 만들어서 전파가 외부로 새어나갈 수 있도록 한 케이블을 말한다.
(4) "증폭기"라 함은 신호 전송 시 신호가 약해져서 수신이 불가능해지는 것을 방지하기 위해서 증폭하는 장치를 말한다.
(5) 본 지침에 언급되지 않은 사항은 무선통신보조설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 505, NFTC 505)을 준용한다.

6.2.2 기기사양

(1)누설동축케이블

① 누설동축케이블은 불연 또는 난연성의 것으로서 습기에 의하여 전기적인 특성이 변질되지 않아야 한다.
② 누설동축케이블 또는 동축케이블의 임피던스는 50Ω 으로 하고, 이에 접속하는 안테나·분배기 등 기타의 장치는 당해 임피던스에 적합한 것으로 하여야 한다.
③ 누설동축케이블은 소방전용 무선통신보조설비 주파수 대역을 수용할 수 있어야 한다.
④ 누설동축케이블은 재방송설비와 겸용하여 설치할 수 있다.

(2) 무선기기접속단자함

① 단자를 보호하기 위하여 보호함을 설치하고, 먼지·습기 및 부식 등에 의해서 영향을 받지 않도록 하여야 한다.
② 무선기기를 쉽게 접속할 수 있도록 5m 이상 길이의 연장케이블을 포함하여야 한다.
③ 여러 가지 형태의 무선기기 출력단자와 연결할 수 있도록 시중에 통용되는 형태의 연결용 커넥터를 갖추어야 한다.
④ 안테나 방식의 경우는 생략할 수 있다.

(3) 증폭기

① 무선통신보조설비를 60분 이상 유효하게 작동할 수 있도록 무정전전원설비에 의한 비상전원을 갖춘다.
② 증폭기의 전면에는 주회로의 전원이 정상인지의 여부를 표시할 수 있는 표시등을 설치한다.

6.2.3 설치지침

(1) 공통사항

① 연장등급이 3등급 이상인 터널에 설치하는 것을 원칙으로 하며, 3등급 미만의 터널에서 재방송 설비가 설치되는 경우에는 이를 겸용하여 설치할 수 있다.

② 누설동축케이블은 소방전용 주파수대에서 전파의 전송 또는 복사에 적합한 것으로 소방대 상호간에 무선연락에 지장이 없도록 설치한다.

③ 누설동축케이블은 말단에는 무반사 종단저항을 설치하여야 한다.

④ 성능저하를 발생하지 않는 범위에서 화재의 영향을 가장 적게 받는 위치에 설치한다.

⑤ 차도터널, 피난연결통로, 격벽분리형 대피통로, 피난대피터널, 터널 내 기계실, 전기실 등에 상시 제공될 수 있도록 한다.

⑥ 터널 내 무선통신보조설비는 소방전용 채널을 운용한다, 다만, 필요에 따라 무선통신 설비에 간섭을 주지 않는 범위 내에서 경찰전용 및 유지관리자 전용의 주파수 대역을 이용할 수 있다.

⑦ 누설동축케이블의 시점에는 관리용 무선기와의 공용기를 접속하고, 터널내 휴대용 무선기와 상호연락이 가능한 기능을 갖도록 한다.

(2) 누설동축케이블

① 누설동축케이블은 화재에 의하여 케이블의 피복이 소실된 경우에 케이블 본체가 떨어지지 않도록 4m 이내마다 금속재, 자기재, 합성수지 등의 지지금구로 벽、천장、기둥 등에 견고하게 고정시켜야 한다.

(3) 무선기기 접속단자

① 단자는 한국산업규격에 적합한 것으로 하며, 바닥으로부터 높이 0.8m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치한다.

② 터널관리소 또는 터널 관리사무소와 터널 입구 및 출구 10m 이내에 각각 설치하여야 한다.

③ 단자 보호함 표면은 적색으로 도색하고 “ 무선기 접속단자 ” 라고 표시한 표지를 한다.

6.3 연결송수관설비

6.3.1 일반사항

(1) 연결송수관설비는 소화용수를 공급하기 위한 배관으로 송수구 및 방수구와 배관으로 구성된다.

(2) ‘ 송수구 ’ 라 함은 소화설비에 소화용수를 보급하기 위하여 건물 외벽 또는 구조물의 외벽에 설치하는 관을 말한다.

(3) ‘ 방수구 ’ 라 함은 소화설비로부터 소화용수를 방수하기 위하여 건물내벽 또는 구조물의 외벽에 설치하는 관을 말한다.

(4) 본 기준에서 언급되지 않은 사항은 연결송수관설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 502, NFTC 502)을 준용한다.

6.3.2 설치지침

(1) 송수구

① 연장등급 및 방재등급이 2등급 이상의 터널에 설치함을 표준으로 한다. 다만, 유、출입구간 거리가 200m 이하인 분기터널은 생략할 수 있다.
② 송수구는 터널의 입、출구부에 소방차의 접근이 용이한 지점에 설치한다.
(2) 방수구
① 연장등급 및 방재등급이 2등급 이상의 터널에 설치함을 표준으로 한다.
② 방수구는 50m 이하의 간격으로 옥내소화전함에 병설한다.
6.4 비상콘센트설비
6.4.1 일반사항
(1) ‘ 인입개폐기 ’ 라 함은 전기설비기술기준의 규정에 의한 것을 말한다.
(2) ‘ 변전소 ’ 라 함은 전기설비기술기준의 규정에 의한 것을 말한다.
(3) 본 설치지침에 언급되지 않은 사항은 비상콘센트설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 504, NFTC 504) 및 도로터널의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 603, NFTC 603)을 준용한다.
6.4.2 기기사양
(1) 터널에 설치되는 비상콘센트설비는 구조 활동이나 소화활동을 위해 필요한 전원을 공급할 목적으로 시설하며, 단상교류 220V인 것으로서 공급용량은 1.5kVA 이상으로 한다.
(2) 콘센트마다 배선용 차단기를 설치하여야 하며, 충전부가 노출되지 않도록 한다.
(3) 비상콘센트설비의 전원부와 외함 사이의 절연저항은 500V 절연저항체로 측정할 때 20MΩ 이상이어야 한다.
6.4.3 설치지침
(1) 연장등급이 3등급 이상의 터널에 설치한다.
(2) 설치간격은 50m 이내로 하며, 소화기 또는 소화전함에 병설하고, 피난연결통로, 비상주차대에 설치한다.
(3) 비상콘센트는 보호함에 내장하여 설치하여야 하며, 소화기함이나 소화전함에 일체형으로 병설한다.
(4) 1개의 전용회로에 설치할 수 있는 비상콘센트의 수는 동시 사용률을 고려하여 결정한다.
(5) 전압강하 계산 시 부하는 비상콘센트 3개를 합한 용량(1Φ 220V 4.5kVA)으로 하며, 배전거리는 말단 3개의 콘센트에 부하가 연결된 것으로 한다.
(6) 허용전압강하는 내선규정(대한전기협회 제정)을 준용한다.

제 7 장 비상전원설비
7.1 무정전전원(UPS)설비
7.1.1 일반사항
(1) 무정전전원설비는 터널 내 화재 등 비상사태로 인하여 터널 내 정전상황이 발생하는 경우에 비상발전기의 전원공급 개시 전 및 비상발전기 가동 정지 후 일정시간 동안 방재설비에 대하여 비상전원을 공급하기 위한 시설이다.

(2) 본 설계지침에 언급되지 않은 사항은 옥내소화전설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 102, NFTC 102)을 준용하여 설치한다.
(3) ‘ 무정전전원설비 ’ 라 함은 UPS(Uninterruptible Power Supply System)라고 부르며, 상용전원의 정전 등에 대비하여 안정된 전원을 부하에 공급하기 위한 장치로 컨버터, 인버터, 축전지, 전환스위치 등으로 구성된다.
7.1.2 기기사양
(1)UPS의 동작방식은 인버터 및 컨버터에 IGBT(Insulated Gate Bipolar Transistor)반도체를 채용한 ON - LINE Type이어야 한다.
(2) UPS용 축전지는 2V 또는 12V의 무보수 밀폐형을 사용하여 큐비클 내부에 내장하여 설치할 수 있어야 한다.
7.1.3 설치지침
(1) 터널연장이 200m 이상인 터널에 본 지침에서 정하는 방재시설이 설치되는 경우, 비상전원 공급용으로 설치한다.
(2) 무정전 전원설비는 비상조명 및 유도등 등 방재설비에 대하여 전원을 공급할 수 있는 적정한 용량으로 선정하여야 한다.
(3) 무정전 전원설비는 침수의 위험이 없는 곳에 설치하여야 하며, 옥외설치 시에는 단열 및 냉난방 시설을 갖춘 큐비클 내부에 설치하여야 한다.
(4) 무정전 전원설비는 일반적으로 소방서와 원거리에 위치한다는 점에서 접근성 등을 고려하여 60분 이상 비상전원을 공급할 수 있도록 시설한다.
7.2 비상발전기 설비
7.2.1 일반사항
(1) 비상발전기설비는 터널 내 화재 등 비상사태로 인해서 터널 내 정전상황이 발생하는 경우 옥내소화전설비, 제연설비 등의 방재설비에 비상전원을 공급하기 위한 시설이다.
(2) 본 설계지침에 언급되지 않은 사항은 옥내소화전설비의 화재안전(성능, 기술)기준(NFPC 102, NFTC 102)을 준용한다.
(3) ‘ 비상발전설비 ’ 라 함은 상시전원이 차단 또는 정전된 경우에 원동기와 발전기에 의해서 전력을 생산하기 위한 장비로 원동기, 발전기, 제어장치 및 부속장치 등으로 구성된다.
7.2.2 기기사양
(1) 비상발전기는 연료 종류에 따라 디젤 발전기, 가솔린 발전기, 가스터빈 발전기, 스팀터빈 발전기 등이 있으나, 디젤 발전기의 사용을 표준으로 한다.
(2) 비상발전기의 운전은 정전 시 자동으로 가동하여야 한다.
(3) 옥외에 설치하는 비상발전기는 소음을 최대로 줄일 수 있는 형식을 사용한다.
7.2.3 설치지침
(1) 연장등급 및 방재등급이 2등급 이상인 터널에 설치하는 것을 원칙으로 하며, 방재등급이 3등급인 터널에는 설치를 권장한다. 다만, 다른 하나의 변전소(전력공급사업자)로부터 전력공급이 중단되면 자동으로 다른 변전소(전력공급사업자)로부터 전원을 공급받아 해당 전력시설물에 상용

전원을 공급할 수 있도록 계통을 구성한 경우에는 비상발전기 설치를 생략할 수 있다.
(2) 비상발전설비는 터널 내 설치되는 방재시설을 충분히 가동할 수 있는 용량으로서 화재안전기준에서 요구하는 비상전원 공급시간을 고려한 비상출력용량으로 시설하여야 한다.
(3) 비상발전기는 침수의 위험이 없는 곳에 설치하여야 하며, 옥외 설치 시에는 발전기 및 원동기 내부에 수분, 먼지 등 유해한 물질이 들어가지 않도록 방호시설을 설치하여야 한다.
(4) 발전기 운전은 정전을 검출할 수 있는 계전기에 의하여 한국전력공사(이하 "한전"이라 한다)측과 발전측으로 자동절체가 가능하도록 제어회로를 구성한다.
(5) 한전측 전원과 발전기측과의 절체는 자동절체(ATS)방식으로 인터록을 구성한다.

제 8 장 관리시스템 설치지침

8.1 일반사항

(1) 본 장은 터널 내 화재 등 사고 시 신속한 대응 및 통제체계의 구축과 터널 내 설치되는 환기, 소방, 교통관련 각종 방재시설의 효율적인 유지·관리 및 점검을 위해서 설치하여야 할 관리시스템에 대한 최소한의 일반적, 기술적인 지침을 정함을 목적으로 한다.
(2) 관리시스템은 터널에 설치되는 방재시설에 따라 무인관리사무소(이하 "관리소"라 한다.)와 관리인이 상주하는 관리사무소, 관리소와 관리사무소를 통합하여 운영하는 통합관리센터로 구분한다.
(3) '관리소'는 무인관리를 목적으로 터널의 방재시설 및 환기시설의 유지관리 및 운전제어를 위한 최소한의 시설을 갖추도록 하며, 전기실, 변전실, 비상발전기실 등의 실(공간)을 갖춘 건축물을 말한다. 다만, 옥외 전기실을 포함할 수 있다.
(4) '관리사무소'는 터널의 방재시설 및 환기시설의 유지관리 및 운전제어를 위한 전기실, 변전실, 비상발전기실, 중앙제어실 등을 갖추고 있으며, 관리자에 의해서 상시 터널 내 상황을 감시할 수 있도록 시설을 갖추어야 한다.
(5) '통합관리센터'는 인근 관리소나 관리사무소로 부터 터널상황을 감시 및 제어하고 터널 내 방재시설 및 환기시설에 대한 운영·관리를 위한 인원이 상주하는 관리사무소를 말한다.

8.2 관리시스템 계획

(1) 관리소, 관리사무소, 통합관리센터는 터널 규모 및 관리자의 효율적인 관리를 고려하여 설치·운영한다. 관리소 및 관리사무소에 설치되는 시설은 <표 1.8.1>과 <표 1.8.2>를 참조하여 결정한다.
(2) 관리시스템은 주변의 노선현황과 개별터널의 통합범위를 고려하여 선정하며, 단기, 중기, 장기계획을 고려하여 관리소, 관리사무소, 통합관리센터를 계획한다.
(3) 관리시스템의 구성은 통합감시/제어시스템/방범시스템/관리시스템 등으로 기능적인 측면을 고려하고, 각종 장애에 의한 업무의 중단이 최소화될 수 있도록 구성한다.
(4) 관리시스템은 통합관리시스템, 개별관리시스템 등 계층구조를 가지고 있어서 계층 간 제어의 충돌문제가 발생할 수 있으므로 제어계층을 고려하여 유고발생시 각 시스템별 운영자 측면에서 처리해야 하는 부분으로 업무를 분장하고 이에 대한 대응방안을 정의하여야 한다.

(5) 관리시스템의 인터페이스 방안은 RTU에 의한 방법을 원칙으로 하며 개방형 프로토콜을 채택한다.

8.3 설치지침

(1) 관리소

① 관리소는 방재등급이 3등급 이하인 터널에 설치함을 원칙으로 한다.

② 관리소는 터널 입구나 출구에 공간을 확보하여 설치함을 원칙으로 하며, 관리소 자체의 화재에 대비하여 소방차의 접근이 용이하도록 하여야 한다. 다만, 터널 내부에 설치할 경우에는 자체화재로 인해 발생하는 연기가 터널 내로 유입하지 않도록 별도의 시설을 갖추어야 한다.

(2) 관리사무소

① 관리사무소는 방재등급이 2등급 이상의 터널에 설치한다.

② 향후, 터널통합관리 시스템의 도입에 따른 무인화를 고려하여 설계하며, 주변의 관리소를 통합하여 운영할 수 있도록 계획한다.

③ 관리사무소를 계획하는 경우에는 60분 이내에 출동 가능한 지역 및 반경 50km 정도에 있는 관리소를 통합 운영할 수 있도록 계획한다. 단, 유관기관(소방서, 경찰서 등)에서 60분 이내에 출동 가능한 지역은 거리와 시간을 제한하지 않는다.

④ 정기점검에 필요한 각종시설 및 보고서 등을 비치하여야 한다. 또한 비상시를 고려하여 공기호흡기(산소소생기), 휴대용 마스크(피해자 구호용), 연기투시용 랜턴, 들것, 구급 약품함 등을 비치할 수 있다.

⑤ 관리소를 통합하여 운영하는 경우에는 통합 운영하는 관리소에 전용의 상황감시 모니터 및 비상방송, 재방송설비, 화재경보설비 등을 전용으로 또는 관리사무소 관리시스템에서 원격운영 할 수 있도록 한다.

⑥ 관리사무소는 주변지역의 통합관리센터로 운영될 수 있다.

⑦ 통합 운영되는 관리사무소는 소화설비, 경보설비, 제연시설, 비상전원설비 등을 원격 운영할 수 있도록 한다.

(3) 통합관리센터

① 통합관리센터는 관리소 및 관리사무소를 군(그룹) 관리하기 위한 시설로 60분 이내에 출동할 수 있는 지역 및 반경 50km 정도의 지역에 터널현황 등을 고려하여 계획한다. 다만, 유관기관(소방서, 경찰서 등)에서 60분 이내에 출동 가능한 지역은 거리와 시간에 제한을 두지 않는다.

② 통합관리센터 운영 시 CCTV 모니터 및 경보설비는 터널별로 전용으로 원격운영할 수 있도록 한다.

③ 터널 내 경보신호 및 방재시설로부터 경보신호를 수신하는 경우, 해당 터널을 정확하게 파악할 수 있도록 통합 상황판을 구성하여 운영한다.

④ 제연시설은 원격제어가 될 수 있도록 시스템을 구성한다.

⑤ 상기 ①에 따른 출동시간 및 관리구간은 발주기관의 장이 터널 사고 시 신속한 초등대응 등이 필요하다고 판단될 경우 30분 이내에 출동할 수 있도록 통합관리센터를 계획할 수 있다.

<표 1.8.1> 관리사무소 기능실 별 기능 및 설치예

실구분	실면적(㎡)	시 설 물		기 능	관리소	관리사무소	통합관리센터
전기실	233 (71)	수변전 설비		·한전전기인입(특고압→저압)	○	○	
		UPS 설비		·방재시설별 축전기에 의한 무정전전원설비(60분)	○	○	○
		분전반		·각종설비 동력 분배	○	○	○
제어실	82 (25)	화재수신반		·터널내 화재감시		△	○
		긴급전화 설비	주장치	·비상시 관리사무소, 통합관리센타 통화시설		○	○
			전화기	·터널내 긴급전화기	○	○	○
		비상방송설비 제어반		·터널내 비상시 방송 송출	○	○	○
		재방송 설비 제어반	FM/DMB 송수신기	·터널내 상황을 라디오 등을 통한 송출	○	○	
			무선통신 중계기		○	○	
			긴급방송 유니트		○	○	
			제어반		△	△	○
		원격감시 및 제어설비	RTU	·터널내 각종설비 감시제어	○	○	△
			모니터			○	○
			Op. Station		△	△	○
		CCTV	제어판넬	·터널내 · 외부상황 감시 녹화	△	△	○
			모니터	·개별터널 각종설비 감시제어	△	○	○
		통합상황판		·터널내 사고상황 집중감시		△	○
		통합관련설비		·개별터널 각종설비의 감시제어 요소를 통합센타에 중계	○	○	○
		통합방범설비		·무인운영 관리동감시(CCTV, ACU)	△	△	○
발전기실	77 (24)	비상발전기설비		·정전시 비상전원 공급	△	○	○ (자체)
		유류탱크실		·비상발전기 연료공급	△	○	○ (자체)
기계실	67 (21)	소화전 펌프		·소화용수 가압공급(펌프등)설비		○	
		히팅케이블 제어반		·소화배관 동파방지 설비		○	
		분전반		·각종설비의 동력공급용		○	○
		급수설비		·화장실, 항온 항습기, 급수용 시설 및 물탱크		○	○
CO_2등	41	CO2 저장용기		·전기실,발전기실 등의 화재진압	△	○	○

실구분	실면적 (㎡)	시 설 물	기 능	관리소	관리사무소	통합관리센터
청정 소화 약제실	(13)	(청정소화약제 포함)				(자체)
저수조	21 (7)	소화용수 저장탱크	터널내 소화전설비 용수 저장		○	
창 고	10 (4)	-	각종설비 예비부품,공구류보관		△	○
기 타	54 (17)	계단실의 각종	-		△	○
		화장실,복도, 홀등	-		△	○

△ : 개별 또는 통합관리를 고려 선택적으로 설치

<표 1.8.2> 관리소, 관리사무소, 통합관리센터 계획 예

구분	관리소	관리사무소	통합관리센터
개 요	무인관리를 목적으로 방재시설 및 환기시설의 유지관리 및 운전제어를 위한 최소한의 시설을 갖추도록 하며, 전기실, 변전실 등의 실을 갖춘다.	상주관리자에 의해서 상시 터널내 상황을 감시할 수 있도록 하기 위한 시설을 갖추고 있으며, 주변 관리소의 상황파악을 하기 위한 통합관리센터로 운영될 수 있다.	주변 관리소나 관리사무소의 통합운영을 목적으로 터널내 방재시설 및 환기시설에 대한 운영관리를 위한 인원이 상주하는 사무소이며, 별도의 통합관리소 설치와 관리사무소에 통합기능을 추가하는 경우로 구분된다.
건물규모	자연환기 : 옥외형 기계환기 : 지상1층	지하1층, 지상1층	별도: 지하1층,지상1층 통합: 지하1층,지상1층
건축면적	자연환기 : 30평 내외 기계환기 : 40평 내외	180평 내외	별도 : 180평 내외 통합 : 200평 내외

제 9 장 정량적 위험도 평가지침

9.1 일반사항

(1) 본 장은 도로터널의 정량적 위험도 평가를 위한 세부수행지침을 정함을 목적으로 한다.

(2) 정량적 위험도 평가는 도로터널의 위험도를 정량적으로 분석하고 수치화함으로서 방재시설의 설치 또는 적정성 여부를 판단하기 위한 기준을 제시하여 도로터널의 방재시설에 대한 성능설계를 수행하기 위한 자료로 활용함을 목적으로 한다.

(3) 도로터널의 위험은 추돌 및 충돌 등 일반사고, 붕괴, 수해, 화재 등 다양한 사고를 포함하나 정량적 위험도 평가는 화재사고에 한하여 실시한다.

(4) 도로터널의 위험도에 대한 평가는 시나리오별 사상자수(fatalities) 및 해당 사상자가 발생하는 누적빈도(frequency)에 대한 분석을 수행하여 사망자 - 누적빈도선도(F/N curve)를 그래프화하여 이를 사회적 위험도(Societal Risk) 기준과 비교함으로서 방재시설의 규모나 적정성 여부를 판단한다.

(5) 터널방재설비의 성능위주설계를 위해서 터널방재설비를 계획하는 경우에 정량적 위험도 평가를 수행할 것을 권고하며, 다음의 경우에는 반드시 수행하도록 한다.

① 1.2 (3) 에 따른 예외적인 터널에 대하여 개별 방재시설을 계획하는 경우
② 2.3.2 (4) ② 에 따른 터널 방재등급이 연장등급보다 1단계 하위등급을 적용하는 경우
③ 5.3.2 (1) ③ 에 따른 터널연장이 1,200m 이하의 터널에서 피난연결통로를 300m 로 계획하는 경우
④ 5.3.2 (4) ⑥ 나. 에 따른 운영 중인 터널 중 격벽분리형 피난대피통로를 계획할 경우
⑤ 6.1.2. (4) ③ 에 따른 대면통행 터널 및 정체빈도가 높을 것으로 예상되는 일방통행 터널에 종류식을 적용하는 경우
⑥ 6.1.2. (5) ② 다. 에 해당하는 터널에 제연설비를 설치하여야 하는 우선순위 결정시
⑦ 6.1.2. (5) ③ 나. 에 해당하는 터널에 제연보조설비를 설치하는 경우
⑧ 5.3.2 (1) ① 또는 (2) ① 또는 (4) ①에 따른 최대피난거리가 250m를 초과하는 연장 500m 미만 터널을 계획하는 경우
⑨ 5.3.2 (2)의 피난연결통로 간격 및 6.1.7 의 제연설비 용량의 적정성을 검증하는 경우

9.2 정량적 위험도 평가절차

(1) 도로터널의 위험도에 대한 정량적 평가를 위해서는 화재발생 시나리오의 작성 및 시나리오별 사고발생률의 산정, 화재해석, 차량정체 및 대피해석, 유해가스가 인체에 미치는 영향의 정량화, 사상자수의 추정, 위험도 평가기준에 의한 위험수준에 대한 분석이 필요하다.
(2) 정량적 위험도 평가는 일반적으로 다음과 같은 단계로 수행하며, 각각에 대해서 명확한 근거 및 결과를 제시함을 원칙으로 한다.
① 화재사고 시나리오의 작성
② 화재해석
③ 대피해석
④ 사상자수의 추정
⑤ 사상자수에 따른 누적빈도 선도
⑥ 사회적 위험도평가 기준에 의한 위험도 평가
(3) 화재발생 시나리오 작성기준
① 도로터널에서의 화재사고 발생률(건/108 Veh·km)은 국가 통계자료나 관계기관의 통계자료를 인용하여 산정하며, 최근 5년간의 평균값을 적용한다.
② 도로터널 화재 시 사고의 영향은 차량 및 적재물에 따른 화재강도에 영향을 받으므로 화재발생 차종을 승용차, 버스 및 화물차량으로 구분하여 각각에 대한 사고발생률을 산정하여 작성한다.
③ 승용차의 화재강도는 5MW로 산정함을 원칙으로 하며, 단독화재 및 2대 연속화재로 구분하여 시나리오를 구성할 수 있다.
④ 버스 및 화물차량은 화재강도(20, 30, 100MW)별로 재분류하며 화재확대확률을 고려하여 시나리오를 작성한다. 다만, 소형차 전용터널은 터널을 통과할 수 있는 차량(승용차, 소형버스, 소형화물트럭)을 고려하여 소형버스와 소형트럭의 화재강도는 각각 15, 20MW로 한다.
⑤ 화재 시 교통상황은 제연팬 운전 및 화재에 따른 대피자의 분포 및 대피특성, 피해정도에 지대한 영향을 미치므로 교통량 분석을 통해 정체정도를 확률로 분석하여 적용한다.

⑥ 제연설비가 설치되는 경우에는 제연설비 운전의 성공/실패를 고려하며, 성공/실패 확률은 기술 데이터를 활용하거나 통계적인 방법에 의해서 신뢰성이 확보된 자료를 적용한다.
⑦ 피난연결통로의 설치간격 및 화재위치에 따른 영향을 고려할 수 있도록 작성한다.
⑧ 소화설비의 작동 여부는 Fault Tree 기법에 의해서 시나리오에 반영할 수 있으며, 소화설비의 성공/실패 확률은 기술 데이터를 활용하거나 통계적인 방법에 의해서 신뢰성을 확보한 자료를 적용한다.
⑨ 화재 시 자연풍의 크기 및 방향은 터널 내 풍속에 영향을 미쳐 사고결과에 큰 영향을 미치므로 자연풍의 방향 및 크기를 고려하여 화재시나리오를 작성한다.
(4) 화재해석 일반사항
① 시나리오별 화재해석 결과는 사상자수 추정에 영향을 미치므로 기술적·통계적인 방법에 의해서 신뢰성을 확보한 기술 자료를 적용한다.
② 화재해석은 온도 및 연소생성물에 대해서 수행하며, 연소로 인해 발생되는 유해가스의 종류는 위험도 평가의 신뢰성을 확보할 수 있도록 연소이론에 근거하여 정한다.
③ 화재강도에 따른 연소생성물의 발생량은 화재 해석 툴에 따라서 상이한 입력 데이터를 요구할 수 있으므로 일반적으로 제시되는 값을 변환하여 사용할 수 있다.
(5) 대피해석 일반사항
① 대피해석을 위해서는 화재로 인한 정체차량의 정체길이, 정체차량 수, 차두간격 등 차량정체 특성의 분석 및 차량정체로 인한 터널 내 대피자 수의 산정이 필요하며, 다음 항과 같이 반영한다.
② 터널 내 진입 차량 수는 화재 발생 3분 이내에 차량의 진입이 차단되는 것으로 하여 산정한다.
③ 정체길이를 산정하는 경우, 정체시 차량밀도는 150~165pc/km·lane, 차종별 혼입률은 목표연도의 일평균교통량의 구성비를 적용하며, 차종별 차량의 길이는 도로설계기준에 제시된 기준을 적용한다.
④ 대피시간은 감지시간, 반응/결정시간, 안전지역으로 이동시간을 포함하며, 감지시간 및 반응/결정시간은 터널에 설치되는 화재탐지설비 및 경보설비의 성능 또는 신속성을 반영하여 결정할 수 있다.
⑤ 대피자의 이동속도(walking speed)는 대피자 밀도, 전방 대피자와의 거리, 가시거리에 의한 보행속도의 저하를 고려하여 산정하는 것을 원칙으로 한다.
(6) 사상자수의 추정을 위한 일반사항
① 대피자가 열환경 및 유해가스에 노출되어 이들로부터 받는 인체의 영향 정도는 유해가스에 대한 유효복용분량(FED : Fractional Effective Dose)에 의한 평가기법 및 유효안전피난시간(ASET : Available Safe Egress Time)과 필요안전피난시간(RSET : Required Safe Egress Time)에 대한 분석기법 등 통계적인 기법에 의해서 평가할 수 있다.
② 유효복용분량이 소정의 값을 초과하는 경우에 사상자로 판정하며, 화재영향의 경중에 따라서 등가사망자수로 고려하여 산정할 수 있다.
9.3 위험의 평가 기준

(1) 추정사상자수 - 사고발생빈도 선도(F/N 선도)

① 추정사상자수와 추정사상자수 이상이 사망자가 발생할 수 있는 빈도(사고발생 누적빈도)를 각각 로그좌표계의 x축과 y축에 표시한 것으로 추정사상자수 - 사고발생누적빈도 선도(Frequency(F) / Fatalities(N))라 한다.

② 정량적 위험도는 각 시나리오별로 사상자수를 추정하여 추정사상자수와 사고발생 누적빈도를 분석하고 이를 사회적 위험도(societal risk) 평가 기준과 비교하여 적정수준의 여부를 판정한다.

(2) 위험도 평가기준

① 정량적 위험도 평가결과는 총체적 위험도와 사상자수 - 사고발생 누적빈도(F/N) 선도에 의한다.

② 총체적 위험도는 시나리오별 사고발생 확률과 사망자 수의 곱을 구하고 이를 누적한 결과로 나타낸다.

③ 사회적 위험도의 평가는 ALARP 영역의 High Level 기준을 N=10, F=10 - 4으로 Low Level 기준을 N=10, F=10 - 6으로 할 것을 권장한다.

9.4 위험도 평가예

(1) 본 정량적 위험도 평가예는 실제 위험도평가에 적용할 수 있는 기술 데이터를 예시한 것으로 위험도 평가 시 기술적인 자료가 없는 경우에는 예시된 자료를 인용하여 적용할 수 있다.

(2) 연도별 사고발생률은 <표 1.9.1>과 같이 제시한다.

① 표에서 주행거리계는 교통안전관리공단의 보고서를 인용하여 작성한 것이다.

② 터널 내 차종별 화재사고 발생률은 국가안전처의 차량 화재발생 통계자료를 근거하여 주차장 등 공지에서 발생한 화재건수를 제외하고 재분석한 결과이다.

③ 목표연도의 사고 발생률은 사고발생건수가 감소하는 추세에 있기 때문에 차종별 화재사고 발생률은 최근 5년간의 통계 데이터를 활용하여 재산정하여 적용할 수 있다.

(3) 일반도로터널의 사고발생시나리오는 <그림 1.9.1)>과 같으며, 화재강도의 적용 및 분기비는 다음과 같다.

① 차종별 화재강도의 적용

가. 승용차의 경우에는 화재강도를 5MW로 하며, 2대 연속 화재의 경우에는 10MW로 고려하고 분기비는 5% 이하로 적용하였다.

나. 화재강도별 버스 및 화물차량의 구성은 다음과 같이 적용하였다.

(가) 20MW : 버스(소형+대형)+소형트럭

(나) 30MW : 트럭중형+트럭(대형+특수) ×(1 - 탱크롤리 및 위험물 수송차량 구성비)

(다) 100MW : 트럭(대형+특수)×탱크롤리 및 위험물 수송차량 구성비

다. 탱크롤리 차량의 구성비는 5% (2009~2013년 화물차대수 분석결과, 평균 4.8%)로 적용하였다.

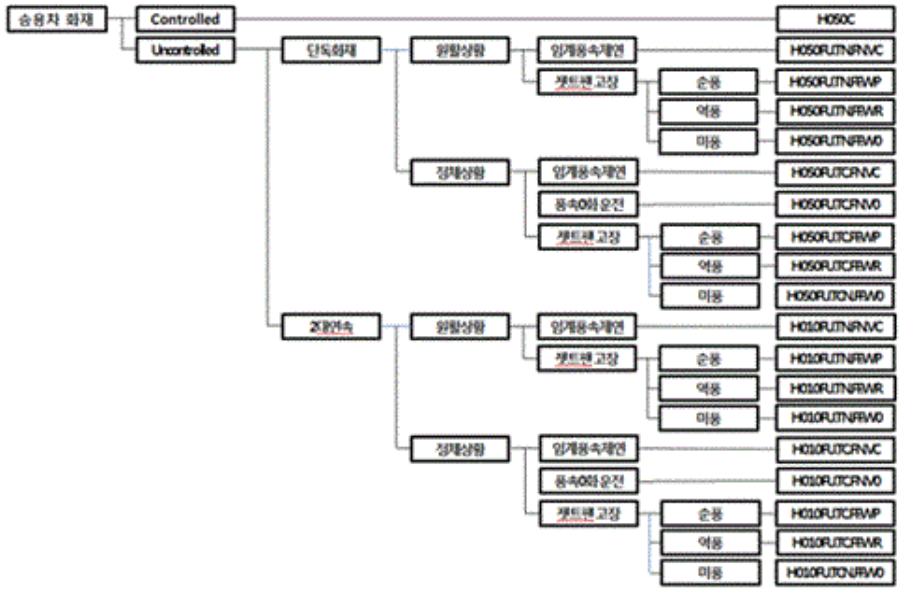
② 화재확대확률 : 각 차종의 화재 시 화재가 확대될 확률은 다음과 같이 적용하였다.

가. 승용차의 경우에는 60%로 적용하였다.

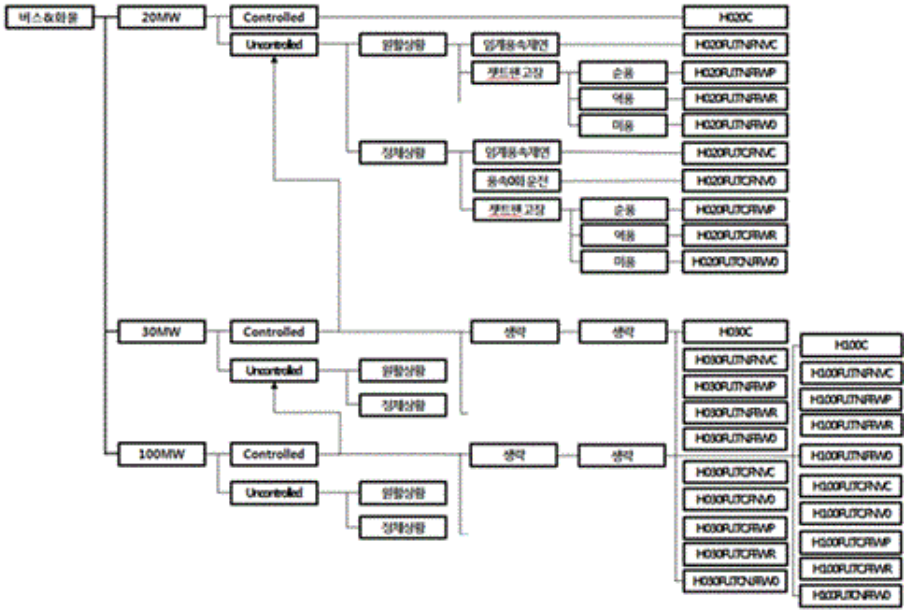
나. 화물차량 및 버스의 경우에는 한국도로공사의 통계데이터를 분석하여 15%(최대 14.8%)를 적용하였다.
다. 30MW와 100MW급 화재의 경우에 경미한 화재발생건수는 한 단계 낮은 단계의 화재의 발생건수에 추가하는 것으로 하였다.
③ 교통상황에 따른 화재발생 시나리오는 화재전 교통상황에 대해 정상소통을 98%, 정체상태를 2%로 산정한 결과이다.
④ 화재 시 제연성공여부는 제연팬 고장 및 운전모드에 따라 분기하였으며, 제트팬 고장확률은 10% 이내로 적용하였다.
⑤ 제트팬 고장 시 자연풍의 조건은 순풍 : 미풍 : 역풍으로 고려하며, 각각의 분기비는 균등하게 적용하였다.

<표 1.9.1> 사고발생률 분석

구분	년도	승용차	버스	화물차	계
화재발생건수 (건/년)	2009	1940	386	1391	3717
	2010	1849	389	1386	3624
	2011	1787	355	1379	3521
	2012	1739	351	1392	3482
	2013	1,622	320	1,374	3316
	2014	1,477	300	1,401	3,178
	2015	1,539	268	1,485	3,292
	2016	1,529	281	1,415	3,225
	2014년(5년간)	8,937	1,801	6,922	17,660
	2017년(5년간)	7,906	1,520	7,067	16,493
주행거리계 (10^6Veh·km)	2009	186,325	25,213	57,644	269,182
	2010	184,631	22,741	58,647	266,020
	2011	183,853	21,882	55,895	261,629
	2012	194,705	18,355	59,682	272,742
	2013	194,281	21,564	61,570	277,415
	2014	205,518	20,737	60,472	286,727
	2015	212,721	19,818	62,372	294,911
	2016	224,024	19,857	63,688	307,569
	2014년(5년간)	943,795	109,755	293,438	1,346,988
	2017년(5년간)	1,031,249	100,331	307,784	1,439,364
차종별 사고발생률 (건/억km.Veh)	2009	1.04	1.53	2.41	1.38
	2010	1.00	1.71	2.36	1.36
	2011	0.97	1.62	2.47	1.35
	2012	0.89	1.91	2.33	1.28
	2013	0.83	1.48	2.23	1.2
	2014	0.72	1.45	2.32	1.11
	2015	0.72	1.35	2.38	1.12
	2016	0.68	1.42	2.22	1.05
	2014년(5년간)	0.95	1.64	2.36	1.31
	2017년(5년간)	0.77	1.52	2.30	1.15



(a) 승용차



(b) 화물차

<그림 1.9.1> 일반도로터널 화재발생 시나리오

(4) 소형차 전용 터널의 사고발생시나리오는 <그림 1.9.2)>와 같으며, 화재강도 및 및 분기비는 다음과 같다.

① 승용차의 경우에는 화재강도를 5MW로 하며, 2대 연속 화재의 경우에는 10MW로 고려하고 분기비는 5% 이하로 적용하였다.

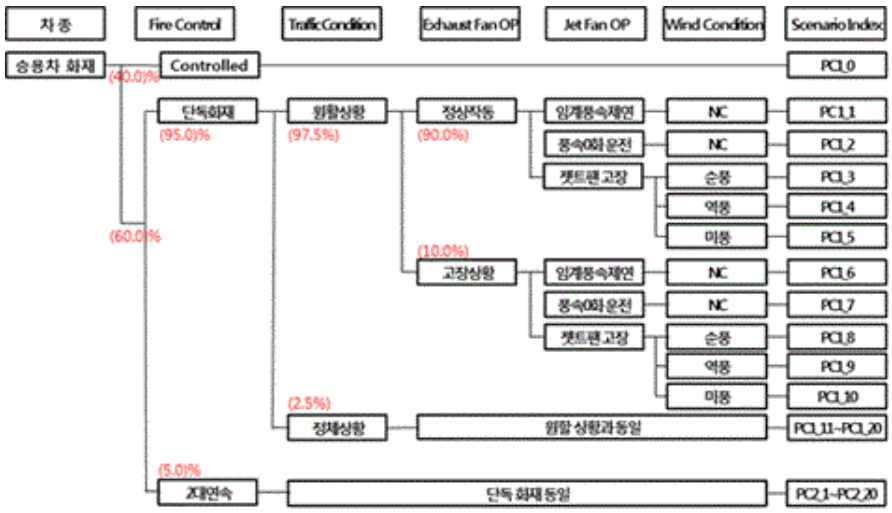
② 소형버스의 화재강도는 15MW를 적용하며, 화재확산확률은 15%를 적용한다.

③ 소형트럭의 화재강도는 20MW를 적용하며, 화재확산확률은 15%를 적용한다.

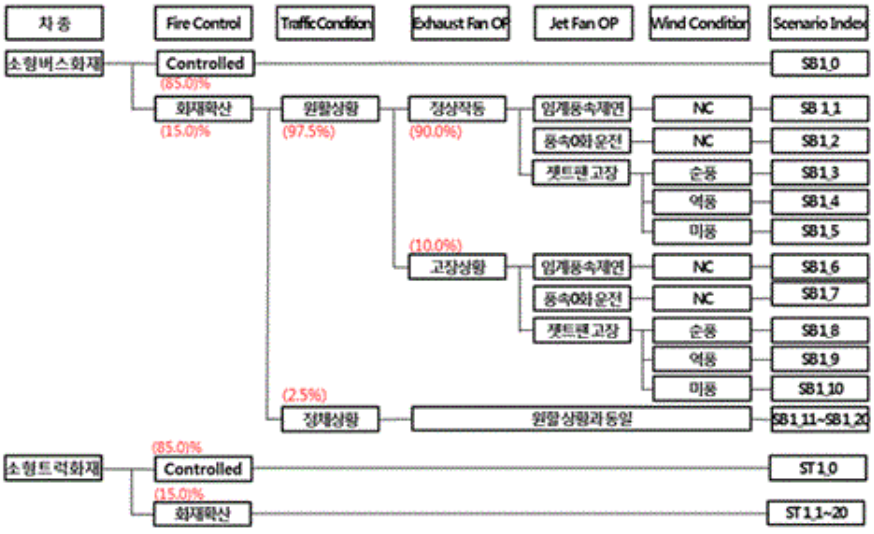
④ 화재전 교통상황에 대한 정체빈도는 서울시 도로에 대한 한시간 평균 주행속도가 10km/h 미만인 빈도수에 대한 확률을 적용할수 있으며, 2017년 11월의 통계 데이터 분석에 근거하여 2.5%를 적용하였다.

⑤ 화재시 제연성공여부는 제연팬 고장 및 운전모드에 따라 분기하였으며, 제트팬 고장확률은 10% 이내로 적용하였다.

⑥ 자연풍은 순풍, 미풍, 역풍으로 구분하여 적용하며, 도심지 터널이므로 미풍은 80%로 고려하였다.



(a) 승용차



(b) 소형버스 및 소형트럭

<그림 1.9.2> 소형차 전용터널 화재시나리오

(5) 대피시간 산정을 위한 적용기준

① 도로터널 화재 시 대피시간은 다음과 같이 예시하며, 기술적인 데이터가 없는 경우에는 이를 적용할 수 있다.

② 대피시간은 감지시간, 반응/결정시간, 이동시간으로 구분하여 이들의 합을 대피시간으로 한다.

③ 화재감지시간은 자동화재탐지설비의 감지성능을 1분 이내에 화재를 감지할 수 있는 것을 요구하고 있기 때문에 감지가 성공하는 경우에는 1분 이내로 설정한다.

④ 대피결정시간은 차량을 버리는 시간과 대피를 결정하는 시간으로 구분하며, 이에 대한 정확한 기술 자료는 없으나, 본 지침에서는 외국의 연구자료를 인용하여 <표 1.9.2>에 제시한 시간대별

대피자의 행동특성 및 이에 따른 확률분포를 적용할 것을 권장한다.

⑤ 대피속도는 대피자 밀도, 전방 대피자와의 거리, 연기농도에 의한 가시도에 영향을 받으며, 식(1.9.1) 및 식(1.9.2)와 <그림 1.9.3>에 의해서 각 대피자에 대한 대피속도를 구하고 이중에 가장 작은 값을 적용할 것을 권장한다.

가. 전방의 대피자의 거리에 따른 대피속도

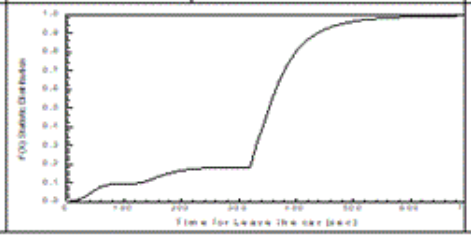
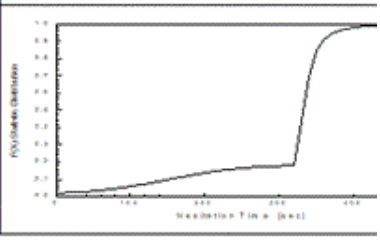
$$W_{spd} = V_u \cdot \mathrm{Sin}\left(\frac{90}{180}\pi \cdot \frac{D_p - b}{T_D - b}\right), \quad b \le D_p \le T_D$$

$$W_{spd} = V_u, \quad D_p > T_d \qquad (1.9.1)$$

여기서, V_u는 방해물이 없는 경우에 보행속도로

V_u = 1.4m/s, D_p는 앞사람과의 거리, T_D = 1.6m, b : body depth 이다.

<표 1.9.2> 대피특성에 따른 확률분포

그룹	반응시간			결정시간
	비율(%)		확률분포식	확률분포식
I	18.4	51	Norm(41.6, 17.1)	8% (지체없이 대피하는 비율) 0.08+(1-0.08)Norm(151,8)
II		49	Gumb(28.8, 155)	
II	81.6		GEV(-0.22,19.81, 33.08)	28% (지체없이 대피하는 비율) 0.28+(1-0.28)GEV(-0.44,13,8.42)
확률분포				

주) $\mathrm{Norm}(x;\mu,\sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\mathrm{Exp}\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right)$,

$\mathrm{GEV}(x;k,\mu,\sigma) = \mathrm{Exp}\left(\frac{1}{(1-k(x-\mu)/\sigma)^{1/k}}\right)$, $\mathrm{Gumb}(x;a,b) = \mathrm{Exp}\left(\frac{1}{\mathrm{Exp}(-\frac{(x-b)}{a})}\right)$

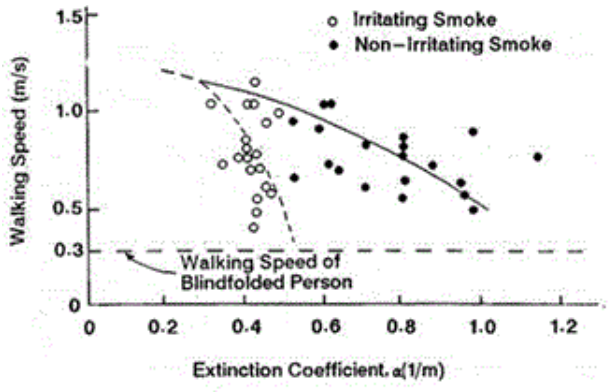
나. 대피자 밀도에 따른 대피속도

$$W_{spd} = k - a \cdot k \cdot D, \quad D_H > 0.55 \ \text{person/m}^2$$

$$W_{spd} = 0.85k \qquad (1.9.2)$$

여기서, a=0.266 m^2/person, D_H : 거주밀도, k는 상수로 램프, 복도, 출입구의 경우에는 1.4 m/s 이다.

다. 가시도에 따른 대피속도



<그림 1.9.4> 가시도와 대피속도의 관계

⑥ 교통약자의 대피속도는 최대 0.6m/s를 기준으로 한다.

(6) 사상자수 추정기준

① 화재시 인체에 영향을 미치는 유해가스는 일산화탄소, 이산화탄소, HCN, 산소저감율 등이 있으나, 유효복용분량(FED)평가에 의해 사상자수를 추정하는 경우에 적용대상 가스는 현 시점의 기술적인 수준을 반영하여 결정할 수 있으며, 가장 대표적인 일산화탄소는 포함하여야 한다.

② 유해가스에 따른 유효복용분량 산정식은 식(1.9.3)~식(1.9.5)을 적용할 수 있다.

$$F_{ICO} = \frac{\%COHb}{D} = \frac{8.2925 \times 10^{-4} (ppmCO)^{1.036} t}{D} \qquad (1.9.3)$$

$$F_{IO_2} = \frac{t}{e^{8.13 - 0.54(20.9 - \%O_2)}} \qquad (1.9.4)$$

$$F_{ICO_2} = \frac{t}{e^{(6.1623 - 0.5189\%CO_2)}} \qquad (1.9.5)$$

여기서, D : 의식불명에 이르게 하는 COHb%농도(%)로 30%를 적용한다. t : 시간(min), %O2 : 산소농도(%), %CO2 : 일산화탄소 농도이다.

③ 열환경에 대한 평가는 온도, 복사열을 포함할 수 있으며, 각각에 대해 노출되어 발생하는 위험분율(이하 유효복용분량으로 표현한다)은 식(1.9.6)와 식(1.9.7)을 적용할 것을 권장하며, 온도는 반드시 포함할 것을 권장한다.

$$F_{IHEAT} = \frac{t}{e^{5.1849 - 0.0273T}} \qquad (1.9.6)$$

$$F_{IRAD} = \frac{q''^{1.33}}{1.33} t \qquad (1.9.7)$$

여기서, T : 온도(℃), q" : 복사강도(radiative intensity : kW/㎡)이다.

④ 화재 시 유해가스 및 열환경이 인체에 미치는 영향은 복합적으로 나타나므로 각각에 대한 유효복용분량의 총합으로 인체에 미치는 영향 정도를 평가한다. 즉, 사상여부를 추정하기 위한 유효복용분량은 식(1.9.8)로 구할 수 있다.

$$FED_I = F_{ICO} \times V_{CO_2} + F_{ICO_2} + F_{IO} + F_{IHeat} + F_{IRAD} \qquad (1.9.8)$$

⑤ 일반적으로 식(1.9.8)에 의해 계산되는 유효복용분량(FED1)이 0.3 이상인 경우에는 사상자로 판단하며, 그 이하인 경우에는 경상자로 등가사상자수 산정기준에 의해서 평가할 수 있다.

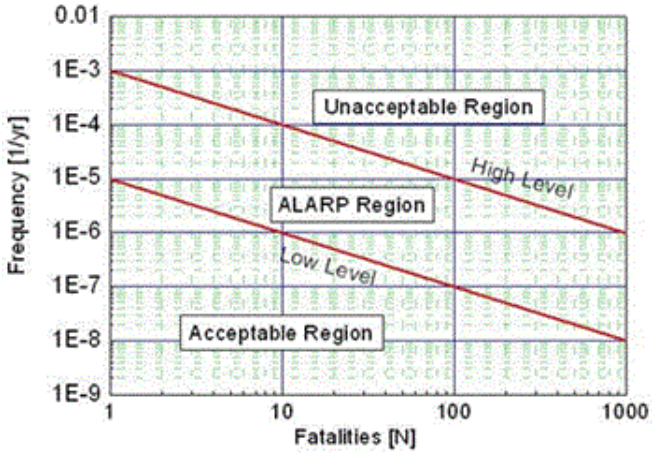
(7) 사회적 위험도 평가 기준

① 사회적 위험도 평가기준은 경제협력개발기구(OECD)와 국제상설도로협회(WRA, 구 PIARC)및 다수의 국가에서 제시하고 있으며, 본 지침에서는 <그림 1.9.5>로 제시한다.

② 그림에서 Unacceptable 영역은 사회적으로 위험수준을 받아들일 수 없는 영역을 의미한다.

③ Acceptable 영역은 사회적으로 받아들이기에 충분히 낮은 위험영역을 의미한다.

④ ALARP 영역은 경제성을 고려하여 적극적인 노력에 의해서 위험수준을 낮춰야 하는 영역으로 정의된다.



〈그림 1.9.5〉 사회적 위험도 평가기준

제 2 편 : 환기편

제 1 장 통 칙

1.1 목적

본 지침은 「도로법」 제10조, 제50조와「도로의 구조·시설에 관한 규칙」 제42조(터널의 환기시설 등)에 따라 도로터널 내 공기질을 유지하고, 터널 외부로 배출되는 오염물질을 제어하기 위하여 환기시설의 설계에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

(1) 본 지침은 「도로법」 10조에서 규정하고 있는 고속국도, 일반국도, 특별시도, 광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도의 터널에 적용함을 표준으로 한다.

(2) 또한 「도로의 구조·시설에 관한 규칙」 제42조 ①항에 규정된 ‘환기시설’에 대하여 ③항 이외의 보다 세부적인 기술사항을 규정하며, 제1편 방재시설에 기술된 ‘도로터널‘에 적용한다.

1.3 용어정의

(1) 가스상물질 : 차량으로부터 배출되는 배출가스 중 일산화탄소(CO) 및 질소산화물(NOx)을 말한다.

(2) 갱구부 : 터널의 갱구부는 터널의 종단의 시점부와 종점부를 말한다.

(3) 교통밀도 : 도로의 성격에 따라 도로용량을 기준으로 주행속도별로 단위 길이당 주행차로에 있는 승용차량의 대수(pcu/km·lane)로 표현한 교통량를 말한다.

(4) 교통환기력 : 터널을 주행하는 차량의 피스톤 효과에 의하여 발생하는 환기력을 말한다.

(5) 경정기압 : 터널의 입·출구의 압력차이가 단순한 고도차에 의한 차이인 경우, 고도차 및 온도차에 의한 영향을 제거하기 위하여 관측된 기압(대기압)을 터널의 평균고도 기준점으로 환산한 기압을 말한다.

(6) 기계환기 : 터널환기를 위해 필요로 하는 소요환기량을 교통환기력으로 충족할 수 없는 경우, 환기설비를 설치하여 강제적으로 환기를 수행하는 것을 말한다.

(7) 기준배출량 : 차량으로부터 배출되는 질량단위 배출량(g/km or g/kW·hr)을 도로터널의 소요환기량 산정을 위하여 입자상물질은 ㎥/h, 가스상 물질인 CO, NOx는 ㎥/h로 단위 환산한 배출

량을 말한다.
(8) 기압장벽고 : 터널의 입·출구 주변 지형을 이용하여 풍압계수를 결정하는 장애벽면 크기를 정량화 한 것을 말한다.
(9) 도로터널 : 자동차의 통행을 목적으로 지반을 굴착하여 지하에 건설한 구조물, 개착공법으로 지중에 건설한 구조물(BOX형 지하차도), 기타 특수공법(침매공법 등)으로 하저에 건설한 구조물(침매터널 등)과 지상에 건설한 터널형 방음시설(방음터널)을 말한다.
(10) 도시지역 : 시가지를 형성하고 있는 지역이나 그 지역의 발전추세로 보아 시가지로 형성될 가능성이 높은 지역을 말한다.
(11) 등가저항면적() : 교통환기력을 계산하기 위해 터널 내공단면적에 따른 소형차량과 대형차량의 전면투영면적을 혼입률에 따라 보정하여 나타낸 등가면적을 말한다.
(12) 대면통행 : 하나의 도로에서 둘 이상의 차량이 서로 마주보며 반대방향으로 이동하는 통행방식을 말한다.
(13) 대배기구 방식 : 횡류환기방식의 일종으로 배기구에 개방/폐쇄가 가능한 전동댐퍼를 설치하여 화재시 화재지점 부근의 배기구를 개방하여 집중적으로 배연할 수 있는 제연방식을 말한다.
(14) 대형차 혼입률 : 설계연도의 연평균 일교통량의 차종별구성비 중 대형버스, 중형트럭, 대형트럭 및 특수트럭에 대한 구성비의 합을 말한다.
(15) 반횡류방식 : 터널에 급기 또는 배기덕트를 시설하여 급기 또는 배기만을 수행하는 횡류환기방식을 말한다.
(16) 본선터널 : 차량운행에 상용되는 주된 차로를 말하며 차량이 주행하는 터널을 말한다.
(17) 비엔진 입자상물질 : 차량의 엔진으로부터 배출되는 입자상물질이 아닌 차량의 타이어 및 브레이크 마모에 의해서 발생하는 입자상물질, 도로표면 마모 입자상물질, 재부유 입자상물질 등의 입자상물질을 말한다.
(18) 배기구 : 터널 환기시 오염공기를 배기하거나 화재발생시 화재연기를 배연하기 위한 개구부를 말한다.
(19) 배출가스 : 차량으로부터 배출되는 입자상 물질과 가스상 물질을 총칭한다.
(20) 배연(Smoke exhaust) : 화재시 발생하는 연기 및 열기류를 화재지점으로부터 외부로 배출하는 것을 말한다.
(21) 사갱(경사갱) : 터널굴착시 버력이나 재료의 운반을 위하여 굴착하는 것으로 일정한 경사를 가진갱을 말하며, 환기용갱으로 활용되기도 한다.
(22) 설계속도 : 차량의 주행에 영향을 미치는 도로의 기하구조를 설계하기 위하여 정하는 속도로써, 도로설계요소의 기능이 충분히 발휘될 수 있는 조건에서 보통의 운전기술을 가진 운전자가 도로의 어느 구간에서도 쾌적성을 잃지 않고 안전하게 주행할 수 있는 속도(km/h)이다.
(23) 수직갱(연직갱) : 터널공사 및 환기나 배연을 위하여 수직으로 굴착된 갱도를 말한다.
(24) 슬립스트리밍(Slip streaming) 효과 : 앞차의 후미에서 발생하는 난류오 인하여 뒤차의 차량항력이 감소하는 효과를 말한다.

(25) 소요환기량 : 터널 환기시설 용량결정을 위해 주행속도별로 차량으로 배출되는 오염물질을 처리하기 위해 필요한 단위 시간당 환기풍량(㎥/s)을 말한다.
(26) 승용차 환산계수(PCE) : 승용차 이외의 차종(트럭, 버스 등의 중차량) 1대와 대체될 수 있는 승용차 대수의 계수비를 말한다.
(27) 유해가스 : 화재시 인체나 주위환경에 유해한 작용을 일으키는 일산화탄소, 탄화수소, 질소산화물, 연기 등의 연소가스를 말한다.
(28) 일산화탄소(CO) : 차량의 엔진내에서 연료의 연소시 불완전 연소에 의해 생성되는 물질을 말한다.
(29) 연평균교통량(AADT) : Average Annual Daily Traffic으로 년평균 일교통량으로 교통량의 정도를 나타내며, 1년 동안 도로의 한 지점 또는 일정도로 구간을 지나는 양방향 교통량을 365일로 나눈 교통량을 말한다.
(30) 입자상물질 : 차량으로 부터 배출되는 배출가스 중 입자상물질(Smoke 또는 PM(Particulate matter))을 지칭한다.
(31) 임계자연풍속 : 대면통행시 소요환기량에 따른 처리풍속(Vreq=Qreq/Ar)과 터널내 실제풍속(Vr*)을 비교하여 자연환기 또는 기계환기 여부를 결정할 때, 환기방식을 구별하는 임계점에서의 자연풍 크기를 임계자연풍(Vn*)이라 한다.
(32) 자연환기 : 터널환기를 위해 필요로 하는 소요환기량을 교통환기력으로 충족할 수 있는 경우에 별도의 환기설비 없이 환기를 수행하는 것을 말한다.
(33) 조합환기방식 : 도로터널의 환기방식 중 종류환기방식과 (반)횡류환기방식식을 결합한 환기방식을 말한다.
(34) 주행속도 : 도로의 일정 구간을 차량이 주행할 때, 구간의 길이를 주행한 시간으로 나눈 값을 말한다.
(35) 종류환기방식 : 터널입구 또는 연직갱, 경사갱 등으로 부터 신선공기를 유입하여 환기기의 승압효과에 의해서 터널내에 종방향 기류를 형성하여 터널출구 또는 연직갱, 경사갱 등으로 오염된 공기나 화재연기를 배출하는 방식을 말한다.
(36) 중방향계수(D) : 양방향 교통량에 대한 중방향 교통량의 비율을 나타내는 계수를 말한다.
(37) 질소산화물(NOx) : 차량의 엔진내에서 연료의 연소시 고온에 의하여 공기중의 질소와 산소가 열반응하여 생성되는 물질을 말한다.
(38) 제연(Smoke control) : 화재시 연기 및 열기류의 흐름방향을 제어하는 것을 말한다.
(39) 제작차 허용배출기준 : 제작차 허용배출량 기준(Emission standards)으로 환경부의 대기환경보전법 시행규칙의 ‘ 별첨17, 제작차배출 허용기준 ’ 을 말한다.
(40) 차도 : 자동차의 통행에 사용되며 차로로 구성된 도로의 부분을 말한다.
(41) 차등차속 : 대면통행시 방향별로 서로 다른 교통량에 의해 형성되는 주행차속의 차이를 말한다.
(42) 차로 : 자동차가 도로의 정해진 부분을 한줄로 통행할 수 있도록 차선에 의하여 구분되는 차도의 부분을 말한다.

(43) 차로수 : 양방향 차로(오르막차로, 회전차로, 변속차로 및 양보차로는 제외)의 수를 합한 것을 말한다.
(44) 차선 : 차로와 차로를 구분하기 위하여 그 경계지점에 표시하는 선을 말한다.
(45) 피스톤 효과 : 터널을 운행하는 차량의 공기저항에 의해서 기류가 형성되는 효과로 교통환기력을 발생시키는 역할을 한다.
(46) 한계풍속 : 터널 내 환기시설 등에 의해 형성되는 기류속도의 최대값을 규정해 놓은 한계치를 말한다.
(47) 환기시설 : 터널내 차량으로부터 배출되는 오염물질을 희석, 배기 또는 정화하기 위하여 신선공기를 급기하거나 오염공기를 배출하거나 공기정화시설로 유입하기 위한 설비를 말한다.
(48) 환기특성도 : 터널연장과 종단경사에 따른 소요환기량의 관계를 나타낸 그래프로, 내공단면적과 소요환기량의 관계를 통해 종단경사에 따른 특정 종류식 환기방식의 한계연장을 나타낸다.
(49) 환산교통량 : 일반차량(대)를 승용차량(PCU)로 환산한 교통량을 말한다.
(50) 횡류환기방식 : 터널에 설치된 급、배기 덕트를 통해서 급기와 배기를 동시에 수행하는 방식으로 평상시에는 신선공기를 급기하고 차량에서 배출되는 오염된 공기를 배기하며, 화재 시에는 화재로 인해 발생하는 연기를 배기하는 방식을 말한다.

제 2 장 도로터널 환기시설

2.1 일반사항

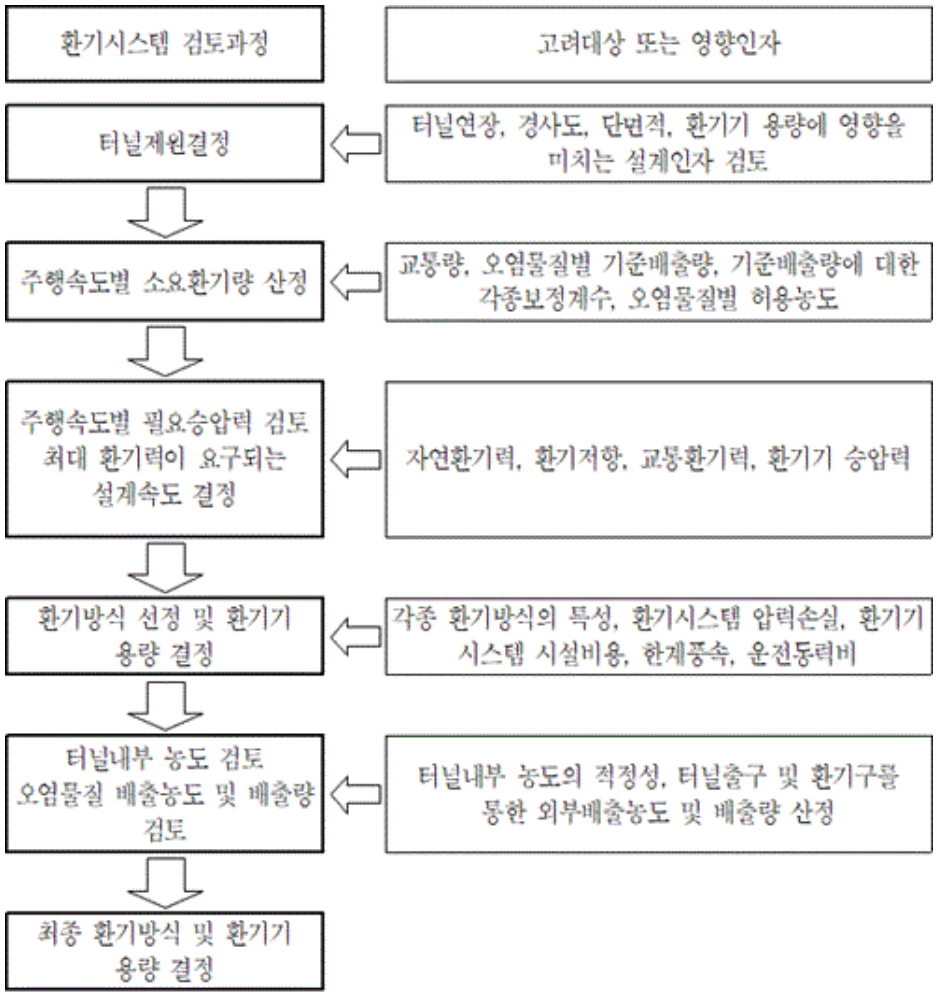
(1) 도로터널에서의 설계 소요환기량은 입자상물질(매연), 일산화탄소, 질소산화물의 오염물질을 대상으로 산출한다.
(2) 오염물질에 대한 환기량 산정을 위한 차종별 기준배출량은 환경부의 ‘ 대기환경보전법 시행규칙 ’ 에서 정한 오염물질별 ‘ 제작차 배출량 허용기준 ’ 적용을 표준으로 한다.
(3) 터널 내 환기대상 오염물질별 허용농도기준은 제3장에서 기술한 터널 내 허용농도 기준을 만족하여야 한다.
(4) 터널 내 풍속기준은 ‘ 제3장 소요환기량 산정기준 ’ 내 ‘ 3.8 터널내 한계풍속 ’ 에서 기술한 터널 내 한계풍속 기준을 만족하여야 한다.
(5) 추정교통량이 현저하게 적은 터널이나 지방부 터널과 같이 주행속도가 높고, 지、정체 발생확률이 낮은 터널일 경우에는 환기검토 제외속도를 적용하여 환기시스템을 설계할 수 있다.
(6) 환기방식 선정시에는 교통조건, 주변 환경조건, 내공단면적, 대표직경과 같은 터널조건, 경사도, 표고(계획고), 외부자연풍과 같은 지형 및 기상조건, 화재 시 피난 안전성, 유지관리, 경제성, 기타 단계건설 및 관련법규를 종합적으로 검토하여야 한다.
(7) 환기시설은 화재 발생 시, 제연이나 배연시설로 운영되므로 환기방식의 선정 단계부터 비상시 안전성에 대하여 고려하여야 한다.
(8) 기타 본 지침에서 기술하지 않은 사항에 대하여 환기시설을 계획할 경우는 모형실험이나 수치해석 등을 통하여 환기시설의 적정성 검증하여 신뢰성을 확보하여야 한다.

2.2 환기시설 계획 및 조사

2.2.1 환기시설 계획

(1) 환기시설은 터널의 단면적 및 단면형상 등과 같은 터널 본체 구조 결정과 노선선정 등 전체 터널 설계 계획에 영향을 미치기 때문에 면밀하게 계획하여야 한다.

(2) 도로터널의 환기시스템 계획 및 설계는 일반적으로 <그림 2.2.1>에 따른 단계로 검토한다.



<그림 2.2.1> 도로터널 환기시스템 검토단계 및 영향인자

(3) 환기설계 목표년도는 공용개시 후 20년 후를 표준으로 한다. 다만, 교통량의 급격한 변화가 예상되는 경우에는 5년 단위로 교통량 변동을 고려하여 단계건설을 계획할 수 있다.

(4) 환기시설은 화재 발생 시에 제연이나 배연시설로 운영되므로 환기방식의 선정 단계부터 비상시 안전성을 고려하여야 한다. 제연이나 배연시설 용량이 평상시 환기시설 용량을 초과하는 경우에는 제·배연용량으로 환기시설 용량을 결정하여야 한다.

(5) 도로터널 내부의 공기는 터널을 운행하는 자동차의 배출가스 등에 의하여 오염된다. 따라서, 터널 이용자의 건강과 안전을 위해서 오염물질의 농도를 소정의 수준이하로 유지하기 위한 환기가 필요하다.

(6) 터널 환기시설 계획시 검토대상 오염물질은 이용자의 안전운행에 직접적이고 단시간에 영향을 미치는 가스상물질(일산화탄소와 질소산화물)과 입자상물질로 한다.

(7) 도로터널에서 발생하는 오염물질은 터널 출구, 환기소 등을 통해서 집중적으로 배출되므로, 터널출구 및 환기소가 도시지역에 설치되는 경우에는 오염물질의 배출을 최소화할 수 있는 방식을 적용하여 설계한다. 또한, 환기소 설치를 최소화하는 방안 및 터널 출구부에 오염물질 배출량을 최소화하는 방안을 검토하여 설계한다.
(8) 도로터널의 환기는 교통환기력 만으로 요구되는 수준의 환기가 가능한 경우에는 자연환기방식으로 환기하며, 그렇지 못한 경우에는 기계환기방식으로 환기한다.
(9) 기계환기방식의 선정시에는 터널의 본체시공과 연관하여 환기 및 방재시스템 설치계획, 주변환경에 미치는 영향 등을 고려하여 신뢰성과 경제성이 우수한 방식을 선정한다.
(10) 차량의 오염물질 배출량은 터널의 환기량 및 환기기 용량에 직접적으로 영향을 미치므로 차량의 오염물질 배출량 저감 추세 등을 고려하여 검토되어야 한다.
(11) 터널의 환기기 용량은 도로설계조건에서 최대 교통량을 반영하여 설계하는 것이 일반적이며, 연차별 평균 일교통량의 변동이 심한 경우나 장래에 터널의 증설 계획 등이 있는 경우에는 단계건설을 검토할 수 있다.
(12) 터널 내부에 보행자 도로 및 자전거 도로가 있는 경우에는 차량에서 배출되는 오염물질의 영향을 최소화할 수 있도록 해당 공간에 격벽 등을 설치하여 분리하거나 오염물질에 대한 허용농도 기준을 강화하여 적용한다.
2.2.2 환기시설 계획을 위한 조사
(1) 환기시설은 교통, 기상, 환경에 대하여 조사·분석을 통해 계획하며, 환기시설 조사·분석 자료는 환기시스템 설계를 위한 기초자료로 활용한다.
(2) 터널 운영 중에 배출되는 오염물질이 주변 환경에 미치는 영향에 대한 검토 시에도 활용한다.
(3) 교통관련 조사
① 환기를 위한 소요환기량은 도로의 설계교통량(최대용량)을 근거로 산정하므로 일평균교통량의 대소는 환기량에 큰 영향을 미치지는 않는다. 그러나 단계건설의 필요성을 검토하기 위해서 연차별 일평균교통량의 변화추세에 대한 검토가 필요하다.
② 차종별 구성비는 소요환기량 및 환기시스템 용량에 영향으로 미치므로 이에 대한 조사를 수행한다.
③ 사용연료에 따라 오염물질 배출특성이 상이하므로 디젤 차량과 가솔린 차량의 구성비에 대한 조사를 수행한다.
(4) 기상관련 조사
① 기상조사는 자연풍에 의한 환기저항 및 갱구부(터널의 입구부 또는 출구부) 또는 환기탑 주위에서 배출되는 오염물질의 확산, 터널 출구부의 결빙, 터널로 유입되는 공기의 조건 등을 검토하기 위해서 수행한다.
② 기상과 관련된 조사사항은 터널 입·출구부 및 환기소 부근의 온도, 풍속 및 풍향, 결빙일수, 강설량, 안개일수 등이며, 이들은 기상청의 자료를 근거로 하며 터널에 근접한 기상청 자료를 보정하여 사용할 수 있다.

(5) 환경관련 조사

① 환경에 대한 조사는 터널에서 배출되는 오염물질이 주변 환경에 미치는 영향과 터널로 유입되는 공기가 터널 내 오염물질 농도에 미치는 영향을 검토하기 위해서 수행한다.

② 환경에 미치는 영향을 예측하기 위해서는 터널 주변의 기상조건과 대기환경농도, 터널 출구 및 환기소에서 배출되는 오염물질별 배출량 및 풍량이 검토되어야 한다.

③ 환경영향 평가 시 필요한 터널 및 환기소에서 배출되는 오염물질별 배출량 및 풍량은 터널 환기설계 시 주행속도별로 산정하여 최대배출량 값을 적용한다.

(6) 관련법규

① 환기시설의 설치 및 유지관리 수행을 위해 「도로의 구조·시설에 관한 규칙」,「터널 환기, 조명, 방재시설(환기시설) (KDS 27 60 00)」 등 관련된 법규내용을 검토하여야 한다.

② 「대기질 환경기준」, 「환경정책기본법」등을 조사하여 환기시설이 공해방지 및 환경보전, 재해방지, 안전 등의 항목에 위배되지 않도록 하여야 한다.

제 3 장 소요환기량 산정기준

3.1 소요환기량 산정기준의 일반사항

(1) 터널 내 환기대상 오염물질은 일산화탄소(CO), 질소산화물(NOx), 입자상물질(매연)로 한다.

(2) 터널의 소요환기량은 주행속도별(10~80km/h 범위에서 10km/h 단계)로 산정한다.

(3) 각 오염물질에 대한 소요환기량은 터널을 운행하고 있는 차량에서 발생하는 오염물질 총 발생량(가스상물질은 ㎥/s, 입자상물질은 ㎡/s)을 산정하고 이를 허용농도와 대기농도의 차로 나누어 주행속도별로 산정한다.

3.2 소요환기량 산정을 위한 교통량 산정방법

3.2.1 차종 구분

(1) 소요환기량 산정을 위한 차종은 7개 차종으로 구분한다.

(2) 7개 차종은 승용차, 버스(소형, 보통), 트럭(소형, 보통, 대형, 특수)로 한다.

(3) 승용차는 사용연료에 따라 휘발유와 경유로 구분한다.

(4) 차종 구분 및 자동차의 제원은 <표 2.3.1>을 참고하여 적용한다.

<표 2.3.1> 차종별 차량제원

구 분		승용차		버 스		트 럭				
		휘발유	경유	소형	보통	소형	보통	대형	특수 세미 트레일러	특수 풀 트레일러
단위중량당 마력(PS/톤)		68.6		33.6	18.6	33.5	17.8	13.5	7.4	8.6
무게 [톤]	차중량	1.08		1.48	9.49	1.41	3.25	8.30	13.83	14.45
	총중량	1.37		2.20	12.16	2.39	6.22	18.55	45.02	36.45
차체 규격 [㎝]	길이	434		450	1,077	452	610	874	1,831	1,872
	너비	168		165	245	168	202	248	261	260
	높이	144		197	312	168	227	321	286	307
마력	[HP]	94		74	226	80	111	250	332	315
	[kW]	69.1		54.4	166.2	58.8	81.6	183.9	244.2	231.7

3.2.2 주행속도별 터널 내 차량수 산정

(1) 환기시스템 용량 결정을 위한 소요환기량 산정 시 교통량은 해당 도로의 최대설계교통량을 적용한다.

(2) 최대설계 교통량은 목표년도의 설계교통량을 기준으로 산정한다.

(3) 차종별 교통량은 주행속도별로 교통밀도를 산정하고 설계교통량을 근거로 하여 차종별 구성비를 반영하여 산정한다.

(4) 교통밀도는 식(2.3.1)으로 산정하며, 터널의 입지조건 및 설계조건에 따른 최대교통량 및 주행속도 0km/hr 에서 정체교통량을 고려하여 구한다.

$$D_t = \frac{D_o \times M_{max}}{[D_o \times V + M_{max} \times (1 - V/60)^2]} \qquad (2.3.1)$$

여기서, D_t : 교통밀도(pcu/km · lane), D_o : 정체시 교통량(속도 V=0 km/h 에서 150~165pcu/km · lane 적용), M_{max} : 최대가능교통량 또는 도로용량(pcu/h · lane), V : 주행속도(km/h) 이다.

(5) 교통밀도는 승용차 대수로 산정되므로 터널 입지 조건 및 설계조건에 따른 승용차 환산계수(PCE)는 <표 2.3.2>를 적용하여 차량수를 산정한다.

<표 2.3.2> 승용차 환산계수(PCE)

도로구분	승용차	소형버스	대형버스	소형트럭	중형트럭	대형트럭	특수트럭
고속도로	1	1	1.5	1	1.5	1.5	2
다차선	1	1	1.5	1	1.5	1.5	2
이차선	1	1	1.5	1	1.5	1.5	1.9

3.3 소요환기량 산정을 위한 기준배출량

(1) 소요환기량을 산정을 위한 차종별 기준배출량은 「대기환경보전법 시행규칙」의 ‘ 별첨 17. 제작차 배출허용기준 ’ 을 적용하여 산정하며, 차종별 오염물질별 기준배출량은 <표 2.3.3>과 같

이 제시한다. 다만, <표 2.3.3>은 2019년에 고시된 「대기환경보전법 시행규칙」의 ‘ 별첨 17. 제작차 배출허용기준 ’ 을 근거하여 산정된 것이다.

<표 2.3.3>도로터널 소요환기량 산정을 위한 기준배출량(㎥/h 또는 ㎥/h)

차 종	승용차		버 스		트 럭			
			소형	대형	소형	중형	대형	특수
연 료	휘발유	경유	경유	경유	경유	경유	경유	경유
입자상물질 (㎥/h)	0.0000	0.8712	0.8712	7.7917	0.8712	3.8269	8.6191	11.1532
CO (㎥/h)	0.0178	0.0172	0.0217	0.5541	0.0217	0.2721	0.6129	0.7931
NOx (㎥/h)	0.0000	0.0017	0.0022	0.0382	0.0022	0.0188	0.0423	0.0547

(2) 입자상물질의 배출량은 비엔진 입자상물질 발생량을 고려하여야 한다.

① 비엔진 발생 입자상물질은 타이어 및 브레이크 마모에 의한 입자상물질, 도로표면 마모에 의한 입자상물질, 재부유 입자상물질 등 을 의미하며, <표 2.3.4>를 참고하여 적용한다.

<표 2.3.4> 차속별 비엔진 입자상물질 발생량

차속[km/h]	승용차 [㎥/h]		대형차 [㎥/h]	
	양방향	일방향	양방향	일방향
0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.1	0.7	5.1	4.4
20	2.2	1.3	10.1	8.8
30	3.4	2.0	15.2	13.3
40	4.5	2.6	20.2	17.7
50	5.6	3.3	25.3	22.1
60	6.7	3.9	30.3	26.5
70	7.8	4.6	35.4	30.9
80	9.0	5.3	40.4	35.3
90	10.1	5.9	45.5	39.8
100	11.2	6.6	50.6	44.2
110	12.3	7.2	-	-
120	13.4	7.9	-	-
130	14.6	8.6	-	-

3.4 소요환기량 산정을 위한 각종 보정계수

(1) 차량에서 배출되는 오염물질의 배출량은 주행속도, 경사도, 표고, 차령에 따라 다르기 때문에 이에 대해서 기준배출량을 보정하여 산정한다.

(2) 각종 보정계수 중 제시되지 않은 경사도에 대한 적용은 전 · 후 경사도의 값을 보간하여 적용할 수 있다.

3.4.1 속도 · 경사 보정계수

(1) 속도 · 경사 보정계수는 차종별로 <표 2.4.1>~<표 2.4.12>를 적용한다.

〈표 2.4.1〉 입자상물질에 대한 속도 · 경사보정계수
(차종 : 승용차, 사용연료 : 휘발유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.500	0.500	0.500	0.500	1.000	1.000	1.000
20	0.500	0.500	0.500	1.000	1.000	1.000	1.500
30	0.500	0.500	0.500	1.000	1.000	1.500	2.000
40	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	2.000	2.500
50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.500	2.000	3.000
60	1.000	1.000	1.000	1.500	2.000	3.000	4.500
70	1.000	1.000	1.500	1.500	2.500	4.500	7.500
80	1.000	1.500	1.500	2.500	4.000	6.500	12.000
90	1.500	1.500	1.500	3.000	6.000	10.500	19.000
100	2.500	1.500	2.000	3.500	7.500	14.500	24.500
110	3.500	3.000	3.500	5.500	10.000	18.500	31.000
120	5.000	4.500	6.500	10.000	16.500	25.000	40.000
130	6.500	8.000	11.500	18.500	29.000	39.500	52.000

〈표 2.4.2〉 입자상물질에 대한 속도 · 경사보정계수
(차종 : 승용차, 사용연료 : 경유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
10	0.478	0.522	0.565	0.652	0.696	0.783	0.870
20	0.478	0.565	0.652	0.783	0.870	1.000	1.174
30	0.478	0.609	0.696	0.870	1.000	1.174	1.348
40	0.522	0.609	0.783	1.000	1.217	1.478	1.739
50	0.522	0.652	0.870	1.174	1.478	1.826	2.087
60	0.565	0.696	0.913	1.217	1.652	2.130	2.609
70	0.565	0.783	1.087	1.391	1.870	2.304	3.043
80	0.565	0.826	1.217	1.652	2.304	2.870	3.739
90	0.652	0.957	1.391	2.000	2.826	3.565	4.217
100	0.870	1.130	1.652	2.435	3.304	4.087	4.609
110	1.174	1.522	2.043	2.870	3.870	4.565	5.087
120	1.478	2.000	2.739	3.435	4.174	4.870	5.435
130	1.870	2.696	3.522	4.304	4.826	5.478	6.130

〈표 2.4.3〉 입자상물질에 대한 속도 · 경사보정계수

(차종 : 소형버스/소형트럭, 사용연료 : 경유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
10	0.429	0.476	0.524	0.619	0.690	0.786	0.857
20	0.476	0.548	0.667	0.786	0.905	1.095	1.310
30	0.476	0.548	0.690	0.833	1.119	1.405	1.667
40	0.500	0.667	0.786	1.000	1.286	1.714	2.024
50	0.476	0.643	0.881	1.143	1.452	2.095	2.238
60	0.548	0.714	1.000	1.405	1.714	2.500	2.833
70	0.595	0.786	1.095	1.643	2.333	2.905	3.405
80	0.929	1.095	1.524	2.167	2.929	3.524	4.119
90	1.357	1.595	1.976	2.690	3.476	4.143	4.857
100	1.833	2.167	2.619	3.167	3.929	4.714	5.405
110	2.190	2.643	3.143	3.810	4.524	5.310	5.976
120	2.571	3.143	3.690	4.286	5.119	5.905	6.405
130	2.857	3.500	4.095	4.881	5.762	6.357	6.571

〈표 2.4.4〉 입자상물질에 대한 속도 · 경사보정계수

(차종:대형버스/중형트럭/대형트럭/특수트럭, 사용연료:경유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225
10	0.538	0.613	0.700	0.788	0.888	0.988	1.075
20	0.463	0.538	0.700	0.813	0.925	1.063	1.200
30	0.438	0.513	0.700	0.850	1.050	1.238	1.413
40	0.413	0.488	0.725	1.000	1.313	1.613	1.875
50	0.388	0.463	0.725	1.075	1.488	1.863	2.188
60	0.388	0.463	0.750	1.163	1.788	2.413	2.825
70	0.388	0.475	0.788	1.263	2.088	2.950	3.463
80	0.413	0.463	0.825	1.538	2.425	3.500	4.100
90	0.438	0.488	0.825	1.800	2.713	3.563	4.138
100	0.438	0.488	0.850	1.875	2.875	3.675	4.163

〈표 2.4.5〉 CO 속도·경사보정계수

(차종 : 승용차, 사용연료 : 휘발유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.394	0.394	0.394	0.394	0.394	0.394	0.394
10	0.562	0.642	0.708	0.803	0.876	1.029	1.212
20	0.613	0.745	0.920	1.131	1.657	2.584	3.664
30	0.562	0.679	0.810	1.000	1.263	1.664	2.270
40	0.606	0.752	0.942	1.197	1.628	2.423	3.569
50	0.650	0.861	1.022	1.328	1.737	2.416	3.409
60	0.620	0.832	0.971	1.328	1.847	2.759	4.321
70	0.723	0.971	1.307	1.869	2.657	4.409	7.956
80	0.912	1.182	1.540	2.263	3.635	6.504	12.131
90	0.854	1.146	1.657	2.599	4.927	10.664	19.292
100	1.131	1.526	2.307	3.679	6.270	15.285	30.343
110	1.949	2.423	3.460	5.701	10.847	23.810	57.752
120	3.445	4.007	5.409	9.540	18.964	44.117	109.942
130	6.226	7.752	10.380	17.270	36.810	96.255	187.496

〈표 2.4.6〉 CO 속도·경사보정계수

(차종 : 승용차, 사용연료 : 경유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
10	0.400	0.450	0.550	0.650	0.750	0.900	1.000
20	0.450	0.500	0.650	1.400	1.650	1.800	2.050
30	0.450	0.600	0.700	1.200	1.500	1.750	1.950
40	0.450	0.600	0.700	1.000	1.350	1.600	1.850
50	0.500	0.550	0.700	0.900	1.300	1.550	1.800
60	0.500	0.550	0.600	0.800	1.200	1.500	1.800
70	0.500	0.550	0.600	0.800	1.050	1.400	1.700
80	0.450	0.550	0.600	0.800	1.050	1.200	1.600
90	0.450	0.500	0.600	0.750	0.950	1.050	1.450
100	0.500	0.550	0.600	0.650	0.800	0.950	1.350
110	0.600	0.600	0.600	0.700	0.750	0.850	1.250
120	0.650	0.650	0.600	0.700	0.900	1.000	1.400
130	0.700	0.700	0.600	0.700	1.000	1.200	1.450

〈표 2.4.7〉 CO 속도 · 경사보정계수

(차종 : 소형버스/소형트럭, 사용연료 : 경유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
10	0.450	0.500	0.600	0.750	0.800	0.900	1.050
20	0.500	0.600	0.750	0.900	0.950	1.050	1.150
30	0.500	0.650	0.800	1.000	1.100	1.200	1.300
40	0.550	0.650	0.850	1.000	1.150	1.250	1.450
50	0.550	0.700	0.850	1.050	1.250	1.400	1.500
60	0.500	0.700	0.850	1.050	1.350	1.500	1.700
70	0.550	0.800	0.900	1.150	1.500	1.650	1.900
80	0.700	0.850	0.950	1.250	1.650	1.800	2.100
90	0.850	1.000	1.050	1.300	1.750	1.950	2.550
100	1.000	1.150	1.100	1.400	1.950	2.300	2.850
110	1.200	1.300	1.250	1.500	2.200	2.700	3.100
120	1.400	1.500	1.700	2.100	2.700	3.000	3.300
130	1.450	1.800	2.100	2.550	3.000	3.200	3.400

〈표 2.4.8〉 CO 속도 · 경사보정계수

(차종:대형버스/중형트럭/대형트럭/특수트럭, 사용연료:경유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141
10	0.435	0.524	0.643	0.781	0.903	1.041	1.164
20	0.372	0.424	0.662	0.829	0.974	1.138	1.309
30	0.323	0.375	0.680	0.868	1.138	1.405	1.572
40	0.216	0.323	0.699	1.000	1.387	1.788	2.048
50	0.152	0.230	0.717	1.093	1.606	2.112	2.409
60	0.130	0.227	0.736	1.297	1.981	2.316	2.517
70	0.134	0.227	0.755	1.498	2.346	2.520	2.625
80	0.134	0.227	0.770	1.703	2.725	2.870	2.848
90	0.134	0.227	0.825	1.747	2.814	3.089	3.063
100	0.134	0.227	0.829	1.844	2.903	3.294	3.271

〈표 2.4.9〉 NOx 속도·경사보정계수

(차종 : 승용차, 사용연료 : 휘발유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
10	0.444	0.481	0.593	0.667	0.778	0.852	0.963
20	0.481	0.593	0.741	0.889	1.074	1.259	1.556
30	0.481	0.593	0.778	1.000	1.259	1.593	2.000
40	0.519	0.667	0.889	1.148	1.519	1.889	2.296
50	0.481	0.630	0.852	1.185	1.593	2.037	2.630
60	0.481	0.667	0.926	1.333	1.889	2.556	3.185
70	0.481	0.704	1.000	1.481	2.185	3.074	3.741
80	0.519	0.778	1.185	1.926	2.741	3.630	4.556
90	0.593	0.889	1.370	2.370	3.667	4.370	5.407
100	0.704	1.111	1.630	2.852	4.481	5.667	6.593
110	0.963	1.407	2.222	3.407	5.148	6.778	8.333
120	1.259	1.852	3.037	4.519	6.037	8.037	9.778
130	1.630	2.667	4.815	6.630	7.333	9.148	11.000

〈표 2.4.10〉 NOx 속도·경사보정계수

(차종 : 승용차, 사용연료 : 경유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.237	0.237	0.237	0.237	0.237	0.237	0.237
10	0.405	0.474	0.542	0.642	0.763	0.889	1.047
20	0.416	0.500	0.611	0.774	0.968	1.216	1.495
30	0.421	0.532	0.674	0.911	1.179	1.542	1.942
40	0.421	0.537	0.711	1.000	1.358	1.832	2.411
50	0.421	0.547	0.747	1.084	1.537	2.116	2.879
60	0.442	0.595	0.853	1.258	1.853	2.684	3.768
70	0.458	0.653	0.984	1.521	2.295	3.316	4.621
80	0.400	0.626	1.053	1.789	2.984	4.674	6.663
90	0.437	0.700	1.289	2.311	3.684	5.716	9.032
100	0.505	0.747	1.421	2.679	4.563	6.900	10.747
110	0.700	1.153	1.995	3.605	6.016	9.411	13.021
120	1.016	1.705	2.800	4.537	7.511	12.589	16.637
130	1.337	2.521	4.058	6.363	10.084	15.342	19.653

〈표 2.4.11〉 NOx 속도 · 경사보정계수

(차종 : 소형버스/소형트럭, 사용연료 : 경유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242
10	0.331	0.382	0.465	0.573	0.720	0.873	1.019
20	0.338	0.420	0.554	0.745	1.013	1.764	2.223
30	0.344	0.459	0.643	0.917	1.299	2.166	2.841
40	0.312	0.439	0.650	1.000	1.516	2.561	3.459
50	0.287	0.414	0.662	1.089	1.732	2.637	3.732
60	0.255	0.490	0.682	1.178	2.414	3.662	5.191
70	0.287	0.573	1.057	1.885	3.096	4.688	6.650
80	0.312	0.599	1.274	2.752	4.815	6.917	9.312
90	0.541	1.006	1.936	3.694	6.522	9.229	11.580
100	0.777	1.516	2.745	4.860	7.783	10.803	13.408
110	1.280	2.561	4.389	7.038	9.949	12.713	14.975
120	2.089	3.968	6.439	9.369	12.236	14.503	16.108
130	3.484	5.892	8.720	11.675	14.280	15.624	16.478

〈표 2.4.12〉 NOx 속도 · 경사보정계수

(차종:대형버스/중형트럭/대형트럭/특수트럭, 사용연료:경유)

차속 (km/hr)	경사도(%)						
	-6	-4	-2	0	2	4	6
0	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137
10	0.515	0.624	0.733	0.821	0.880	0.934	0.986
20	0.389	0.525	0.724	0.842	0.938	0.989	1.061
30	0.308	0.461	0.714	0.880	0.979	1.054	1.212
40	0.227	0.395	0.658	1.000	1.132	1.341	1.661
50	0.190	0.314	0.610	1.062	1.233	1.587	2.010
60	0.154	0.233	0.591	1.167	1.728	2.350	2.867
70	0.117	0.155	0.546	1.273	2.224	3.115	3.724
80	0.117	0.155	0.546	1.378	2.721	3.878	4.580
90	0.117	0.155	0.546	1.392	2.798	3.984	4.610
100	0.117	0.155	0.546	1.441	2.893	4.070	4.639

3.4.2 표고보정계수

(1) 오염물질 배출량은 표고에 따른 대기중 산소농도 및 압력에 영향을 받기 때문에 터널의 표고에 따른 보정이 필요하다.

(2) 표고보정계수는 <표 2.4.13>에 따라 적용한다. 표고 2,000m를 기준하고 있으며, 해수면에서 해발 1,000m 까지는 표고보정계수를 1.0으로 적용한다.

(3) 따라서 1,000~2,000m 사이값은 선형보간하여 적용한다.

<표 2.4.13> 표고보정계수(2,000m 기준)

fh	CO		NOx		가시도
	가솔린	디젤	가솔린	디젤	디젤
2025 이후	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

3.4.3 차령보정계수

(1) 차량은 촉매장치(catalytic converter)의 열노화(thermal ageing)로 인해 오염물질 배출량이 증가하는 경향이 있으며, 이를 위해 차령보정계수를 고려하여야 한다.

(2) 차령보정은 CO, NOx발생량 산정 시 적용하며, 5년 단위로 차령보정계수 및 상대 주행거리비(REM)를 평균하여 <표 2.4.14>를 적용한다.

<표 2.4.14> 차령에 따른 상대주행거리비 및 CO, NOx의 보정계수

차령(년)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	5년					5년					5년				
구성비 %	10	10	10	10	10	9.5	8.5	7.5	6.5	5.5	4.5	3.5	2.5	1.5	0.5
	10.0%					7.5%					2.5%				
상대주행거리비(REM)%	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	99.7	98.6	97.4	96.3	95.2
	101.3					101.3					97.44				
차령보정계수(CO)	1	1	1.1	1.155	1.21	1.315	1.42	1.52	1.62	1.725	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83
	1.093					1.520					1.830				
차령보정계수(NOx)	1	1	1.11	1.22	1.33	1.445	1.56	1.67	1.78	1.89	2	2	2	2	2
	1.132					1.669					2.000				

3.5 오염물질별 소요환기량 산정

(1) 오염물질별 환기량 산정은 식(2.3.2)~(2.3.4)으로 계산한다.

① 입자상물질

$$Q_{PM} = \left(\sum_{i=ncar} q_{PM,i} + \sum_{i=ncar2} q_{PMNV,i} \right) \times n_i \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{K_{lim} - K_{amb}} \qquad (2.3.2)$$

② CO

$$Q_{CO} = \sum_{i=ncar} q_{CO,i} \times n_i \times \frac{1}{3600} \times \frac{10^6}{CO_{lim} - CO_{amb}} \qquad (2.3.3)$$

③ NOx

$$Q_{NOx} = \sum_{i=ncar} q_{nox,i} \times n_i \times \frac{1}{3600} \times \frac{10^6}{NOx_{lim} - NOx_{amb}} \quad (2.3.4)$$

여기서, Q_{PM}, Q_{CO}, Q_{NOx} : 오염물질별 소요환기량(m^3/s), q_{PM}, q_{PMNV}, q_{CO}, q_{NOx}: 차종별 입자상물질, 비엔진 입자상물질 발생량 (m^2/h 대), CO, NOx 발생량(m^3/h 대), n : 차종별 차량대수(PCU:대), 첨자 lim : 설계농도(입자상물질 : m^{-1} , CO : ppm, NOx : ppm), 첨자 amb : 대기(터널유입)농도(입자상물질 : m^{-1}, CO : ppm, NOx : ppm) 이다.

(2) (1)항의 차종별 오염물질 배출량은 식(2.3.5)에 따라 계산한다.

$$q_{EM} = (q_0 \times f_{iv} \times f_h)_{EM} \times (\sum_{i=1}^{3} EPP_{ti} \times 5) \quad (2.3.5)$$

여기서, q_0 : 차종별 오염물질 기준배출량(입자상물질 : m^2/h 대, CO 및 NOx : m^3/h 대), f_{iv} : 차종별 오염물질별 속도경사보정계수, f_h : 표고보정계수, i : 차령군(차령 0~14년까지를 5년씩 3개군으로 구분), EPP_{ti} : 차종별 및 차령군별 유효승용차 환산대당 점유비율(EPP), 첨자 EM : 오염물질을 나타내며, (1)항의 첨자 PM, NOx, CO를 의미한다.

① 유효 승용차 환산대당 점유비율(EPP, Effective PCU Percentage)

$$EPP = \frac{\phi}{E_{PCU}} \times 100(\%) \quad (2.3.6)$$

여기서, 차종별 실주행 차종구성비(ϕ)는 식 (2.3.7)으로 계산한다.

$$\phi = \phi_{PCU} \times \phi_{YR} \times \phi_{VP} \quad (2.3.7)$$

여기서, ϕ_{PCU} : 차종별 구성비(%), ϕ_{YR} : 5년 단위 차령 구성비(%), ϕ_{VP} : 5년 단위 주행거리비(%), E_{PCU} : 승용차환산대수(%) 이다.

3.6 도로터널 지·정체에 따른 환기검토 제외 속도

(1) 지·정체 발생확률이 매우 낮은 지방부 도로터널은 환기검토 제외 속도를 검토하여 지·정체 시는 설계속도에서 제외할 수 있다.

(2) 해당 터널의 일평균교통량(AADT)과 차로수를 고려하여, 왕복 4차로(편도 2차로) 기준으로 환산한 교통량이 39,000대/일(및 45,000pcu/일) 이하일 경우에는 환기검토 제외 속도식을 검토한다.

(3) 환기검토 제외 속도는 식(2.3.8)과 같이 산정한다.

$$U_{EV} = u_E \times (1 - V/C) \quad (2.3.8)$$

여기서, U_{EV} : 환기검토 (최대)제외속도, V/C : 교통량과 도로용량과의 비율, u_E : (지체환기설비용량 결정 제외를 위한) 원활시 환기검토 제외속도로 설계속도 120km/hr 시 $u_E = 42.5km/hr$, 설계속도 100km/hr시 $u_E = 40km/hr$, 설계속도 80km/hr시 $u_E = 35km/hr$를 적용한다.

(4) 다만, 터널 출구 전방 1km 이내에 합·분류부(진·출입로, 톨게이트, 휴게소 등)가 있을 경우에는 환기검토 제외속도 식을 적용하지 않는다.

3.7 터널 내 허용농도 기준

(1) 환기시스템 설계를 위한 오염물질별 허용농도는 주행속도에 따라 <표 2.7.1>과 같이 주행속도 및 오염물질의 종류에 따라 정한다.

(2) 제1항에도 불구하고 터널 연장 및 예상 교통량 등을 고려하여 터널 내 장시간 체류가 예상되는 터널을 대상으로는 필요시 <표 2.7.1>의 허용농도 기준을 강화하여 적용할 수 있다.

<표 2.7.1> 오염물질별 터널 내 허용농도 기준

주행속도 / 오염물질	10 km/hr	20 km/hr	30 km/hr	40 km/hr	50 km/hr	60 km/hr	70 km/hr	80 km/hr
입자상물질 ($\times 10^{-3} m^{-1}$)	9	7	7	7	5	5	5	5
CO (ppm)	70ppm							
NOx (ppm)	20ppm							

3.8 터널 내 한계풍속

(1) 1km 이상의 종류환기방식 터널은 최소 1.5m/s 이상의 환기 풍속을 확보하여야 한다.

(2) 터널의 차도 내 풍속은 일방향 터널인 경우에는 10m/s 이하로 하며, 국부적인 최대풍속은 12m/s를 초과하지 않도록 한다.

제 4 장 환기시스템 설치기준

4.1 일반사항

(1) 터널 환기방식은 자연환기방식과 기계환기방식으로 구분되며, 소요환기량 및 소요승압력을 고려하여 기계환기방식의 적용 여부를 검토하고 화재시 대응계획을 고려하여 환기방식을 결정한다.

(2) 터널 내 기류는 터널 내 공기에 작용하는 환기력과 유동저항력이 균형을 이루는 상태에서 결정된다.

(3) 터널 내 환기력은 차량의 통행에 의해서 자연적으로 발생하는 교통환기력과 환기시스템(제트팬, 삭칼드(Saccardo) 및 수직갱 등의 급기노즐)에 의한 승압력이 있으며, 유동저항력으로는 벽면마찰저항력과 자연풍에 의한 저항력이 있다.

(4) 소요환기량을 발생시키기 위해서 필요한 승압력이 교통환기력만으로 만족하지 못하는 경우와 방재등급상 제연시설을 설치하여야 하는 터널은 기계환기방식을 채택한다.

(5) 노선상에 다수의 터널을 건설하는 경우는 터널연장, 종단경사 등 터널제원에 따른 소요환기량의 관계를 나타낸 환기특성도를 작성하여 정량적으로 환기계획을 수립할 필요가 있으며, 경제적인 환기방식을 선정하여야 한다.

(6) 기계환기방식을 적용을 하는 경우에는 <표 2.4.1>를 참고한다.

〈표 2.4.1〉 환기방식의 특징(일방향 터널)

환기방식		종류식					반횡류식		횡류식
기본적 특징		터널에서 종방향의 기류가 형성되며, 교통환기력을 유효하게 이용할 수가 있다. 터널 내 덕트는 필요하지 않음.					터널의 종방향으로 설치된 덕트를 통해 신선공기를 급기하거나 오염공기를 배기하는 방식		덕트를 통한 급기와 배기를 동시에 하는 방식. 종방향 풍속은 교통환기력에 의해서 형성됨
형식		제트팬식	삭칼드식	집중배기식	수직갱방식	바이패스방식	급기반횡류	배기반횡류	
개요		제트팬에 의해서 환기량을 얻기 위한 압력을 발생시키는 방식	터널의 입구부에 설치하는 급기노즐의 분류에 의해 승압력을 발생시키는 방식	집중적으로 배기하기 위한 배기구를 설치하여 배기하는 방식으로 출구에서 배출을 최소화함.	터널에 수직갱을 설치하여 오염공기는 배기하고 신선공기를 급기하는 방식	터널에 바이패스터널을 굴착하고 오염공기를 유입하여 정화한 후에 재급기하는 방식	급기덕트에 의해 신선공기를 급기하는 방식	배기 덕트에 의해 오염공기를 배기하는 방식	
개략도	환기계통도								
	차도내압								
	차도내풍속								
	농도분포								
차도내 풍속		터널내 풍속은 급기구 및 바이패스터널 부근을 제외하고 터널전체에 걸쳐서 일정함. 한계풍속은 10m/s이하					중성점이 터널내부에서 발생할 가능성이 있으며, 한계풍속은 10m/s이하		일반적으로 차도내 풍속은 교통환기력에 의함
구조		천장에 제트팬 설치공간이 필요					덕트공간이 필요		급배기 덕트 설치 공간이 필요하므로 내공 단면적이 가장 큼
유지관리	설비동력	교통환기력을 이용할 수 있어 비교적 짧은 터널에서 경제적임	제연목적의 제트팬과 조합된 환기방식이 요구되며 교통환기력을 효과적으로 이용할 수 있음				배기반횡류식에 비하여 덕트내 압력손실 감소	덕트내 압력손실이 증가하여 소요동력 증대	반횡류식에 비해서 고가임.
			급기노즐의 분류에 의하여 풍속증가로 상류측의 풍속이 저하하는 현상이 발생할 수 있으며, 이로 인해 농도가 증가할 가능성이 있음.	출구배출을 억제할 목적으로 하는 경우 풍량이 과도하게 증가할 수 있음	급배기팬이 각각 필요하며, 연직갱방식보다 동력비가 증가함	하나의 팬으로 급배기가 이루어지므로 연직갱방식보다 동력비 저렴			
	제어성	풍량 단계와 가동팬의 수는 비례하지 않음		교통특성 및 자연풍에 따라 제어가 곤란함.	조합환기 방식의 경우, 환기기 운전단계가 아주 많이 발생할 수 있고 동력과 환기량이 비례하지 않기 때문에 운전단계의 최적화가 필요함		교통량의 변동에 비례해서 제어됨		
오염물질의 배출		출구측 갱구로 전량 배출		오염물질의 일부 또는 전량이 배	환기탑 및 출구측 갱구로 배출	집진설비로 오염물질 처리, 적극	출구측 갱구로 오염물질이 전	갱구에서 오염공기를 배출하지	배기탑을 통해서 배출되나 일

		기탑으로 배출		적인 오염물질제거방식	량 배출	않고 배기구를 통해서 배출함	부는 터널 출구로 배출됨
자연풍의 영향	자연풍에 영향을 크게 받음				자연풍의 영향을 비교적 받지 않음		
설치의 곤란성	덕트를 필요로 하지 않기 때문에 터널의 개통 후에도 환기설비의 추가 설치가 가능. 단 오염물질 저감시설은 제외				차도공간과는 별도의 덕트를 필요로 하기 때문에 단면적이 증가하고 환기설비의 증설 변경은 곤란함		
설비비	횡류식보다 저렴				종류식 보다 고가임		

4.2 터널내 환기력 및 저항력

4.2.1 교통환기력(차량에 의한 승압력)

(1) 터널을 주행하는 자동차의 피스톤효과에 의해서 발생하는 것으로 차량의 주행속도가 U_t이고 터널내 풍속이 U_r인 조건에서 교통환기력(ΔP_t)은 식(2.4.1)으로 산정한다.

$$\Delta P_t = N_t^+ \frac{A_m}{A_r}\frac{\rho}{2}(U_t^+ - U_r)^2 - N_t^- \frac{A_m}{A_r}\frac{\rho}{2}(U_t^- + U_r)^2 \qquad (2.4.1)$$

① 터널 내 차량수(N_t)는 식(2.4.2)로 계산한다.

$$N_t = n \cdot L_r \cdot N_{Lane} = \frac{N_{veh} \cdot L_r}{U_t} \qquad (2.4.2)$$

여기서, n : 단위길이 당 교통량(대/km), L_r : 터널길이(km), N_{Lane} : 차선수, N_{veh} : 시간당 통과하는 교통량(대/hr)이다.

(2) 차량의 등가저항면적(A_m)은 식(2.4.3)에 의해 계산한다. 다만, 터널 단면적이 작은 경우, 등가저항면적이 증가하여 교통환기력이 증가하나 이는 고려하지 않는다.

$$A_m = 0.64 + \frac{8.84}{A_r} + (3.97 + \frac{107}{A_r}) \times \gamma_L \qquad (2.4.3)$$

여기서, Am : 차량의 전면투영면적(m2), Ar : 터널의 내공단면적(m2), γ_L : 대형차 혼입율이다.

(3) 저속(10km/h)에서는 슬립스트리밍(Slip streaming)효과를 고려하여 환기기 용량을 산정한다. 단, 교통환기력이 저항으로 작용 시에는 제외한다.

4.2.2 제트팬 승압력

(1) 터널내 제트팬의 분류에 의한 승압력은 식(2.4.4)에 의해 계산한다.

$$\Delta P_j = \rho \frac{A_j}{A_r} U_j^2 (1 - \frac{U_r}{U_j}) K \qquad (2.4.4)$$

여기서, K는 제트팬의 설치효율로 Z/D(Z : 팬의 중심선과 터널천장과의 거리, D : 제트팬의 직경) 및 차도풍속(Ur)이 변수이며, 설계시 K값은 시뮬레이션이나 「도로설계편람(617. 환기시설)」을 준용하여 적용한다.

4.2.3 급기노즐 및 배기구의 환기력

(1) 삭칼드 방식, 수직갱(연직갱) 급·배기방식, 바이패스방식에서는 급기노즐이나 배기구가 설치되며 이들에 의한 환기력은 식(2.4.5) 또는 식(2.4.6)으로 계산한다.

① 급기노즐의 환기력 (ΔP_b)

$$\Delta P_b = 2(\frac{Q_b}{Q_{r2}})\left\{(\frac{U_b}{U_r})K_b\cos\beta - 2 + \frac{Q_b}{Q_{r2}}\right\}\frac{1}{2}\rho U_r^2 \qquad (2.4.5)$$

② 배기구에 의한 환기력(ΔP_e)

$$\Delta P_e = 2(\frac{Q_e}{Q_{r1}})\left\{K_e + \frac{Q_e}{Q_{r1}} - 2\right\}\frac{1}{2}\rho U_{r1}^2 \qquad (2.4.6)$$

(2) 급·배기 노즐의 승압력계수(K_b, K_e)는 급·배기노즐의 형상 및 유량에 관계되는 값으로 실험적으로 각각 0.85~1.15와 0.7~1.1의 범위로 알려져 있으며, 일반적으로 환기기 설계 시 1로 적용한다.

4.2.4 자연풍에 의한 저항력

(1) 자연풍은 자연풍의 방향에 따라 환기력 또는 환기저항력으로 적용할 수 있으나, 환기저항으로 고려하며, 식(2.4.7)로 계산한다.

$$\Delta P_{MTW} = (1 + \zeta_e + \lambda_r\frac{L_r}{D_r})\frac{\rho}{2}U_n^2 \qquad (2.4.7)$$

여기서, U_n은 터널을 관통해서 부는 자연풍의 풍속(역풍)으로 터널외부에서 작용하는 풍속이 터널 내 풍속으로 유도되는 저항풍속을 의미한다.

(2) 설계 시 자연풍에 의한 환기저항력은 2.5m/s의 풍속으로 역풍이 작용하는 것으로 하여 산정한다. 다만, 도시지역의 터널에서는 자연풍의 풍속이 작기 때문에 기상조사자료를 분석하여 적용할 수 있다.

(3) 터널연장이 3km를 초과하는 경우에는 기압장벽고나 경정기압차에 대한 분석을 수행하여 자연풍에 의한 환기저항을 검토한다. 다만, 지형데이터나 기상청의 위치 관계상 기압장벽고 또는 경정기압차에 대한 신뢰성 있는 결과를 확보하는 것이 곤란한 경우에는 자연풍을 역풍 2.5m/s로 고려할 수 있다. 단, 자연풍 저항력은 최소 20Pa 이상을 적용하여야 하며, 500m 이하 단 터널에는 적용하지 아니한다.

① 기압장벽고에 의한 자연환기력 추정방법은 기압장벽고 1m당 풍압을 0.40~0.45Pa/m로 고려한다.

② 경정기압차에 의한 자연환기력 추정방법은 터널 입·출구의 부근에 대해 기상청에서 제공하는 해면기압자료를 근거로 하여 기압차를 입·출구 갱구의 압력차로 적용하는 방식이며, 터널 입·출구의 경정기압차는 식(2.4.8)로 산정한다.

$$P_r = P_0 \cdot \exp\left[\frac{g \cdot \Delta h}{R \cdot (273.15 + \frac{t + (t + T\Delta h)}{2} + \epsilon_m)}\right] \qquad (2.4.8)$$

여기서, P_r : 경정기압, P_0 : 원기압, Δh : 고도차, R : 건조공기의 기체상수, g : 중력가속도, t : 온도, T : 기온 저감율, ϵ_m : 수증기에 대한 보정치이다.

4.2.5 벽면마찰저항(유동저항)력

(1) 벽면마찰저항(유동저항)력은 터널의 벽면마찰 및 교통표시판 등 터널내 제반 시설물 등에 의해서 발생하는 유동저항으로 식 (2.4.9)로 계산한다.

$$\Delta P_r = (1 + \zeta_e + \lambda_r \frac{L_r}{d_r}) \frac{\rho}{2} U_r^2 \qquad (2.4.9)$$

(2) 벽면마찰계수(λ_r)는 도로터널의 벽면마찰계수로 Moody선도에서 구해지는 값이나, 터널 내 유동특성이 일반적인 터널에서의 유동특성과 현저히 다르지 않은 경우에는 0.020~0.025로 하며, 일반적인 산악터널에 대한 벽면마찰손실계수는 0.025를 적용한다.

4.3 종류식 환기시스템의 설계

4.3.1 일반사항

(1) 종류식 환기시스템은 교통조건, 주변 환경조건, 화재시 안전성, 유지관리, 경제성, 단계건설 등을 종합적으로 검토하여 설계해야 한다.

(2) 종류식 환기방식에서 차도내 풍속은 소요환기량에 의해서 결정되며, 차도 내 한계풍속은 유지관리자 및 차량고장 등으로 하차한 운전자가 위험에 노출될 경우를 고려하여 10m/s 이하를 표준으로 하며, 국부적으로 최대 12m/s를 초과하지 않도록 한다.

4.3.2 제트팬 방식

(1) 제트팬에서 토출되는 분류의 평균속도는 30m/s 이상으로 한다.

(2) 제트팬의 설치는 승압효율을 최대로 할 수 있도록 천장과의 이격거리를 0.5D(D는 제트팬 내경) 이상을 유지하는 것을 표준으로 한다.

(3) 터널 종방향으로 제트팬 간의 설치간격은 터널직경의 10배 또는 100m 이상을 이격하는 것을 표준으로 한다.

(4) 제트팬 필요대수는 터널내 소요환기량을 만족할 수 있도록 차도내 유동저항, 자연풍에 의한 환기저항, 교통환기력 및 제트팬 승압력이 압력평형을 이루는 상태에서 결정한다.

(5) 경제성 검토를 통해서 이격거리 및 간격을 조정할 수 있으며, 이 경우 시뮬레이션 등을 통해 승압효율을 검토하고 효율 감소 시 설치 대수를 증가한다.

4.3.3 삭칼드 방식

(1) 삭칼드 방식의 급기노즐은 터널에 중간지점에 설치하는 것도 가능하다. 그러나, 이 경우에는 노즐 상류측의 풍량이 감소하여 오염농도가 증가할 수 있으므로 유의하여야 한다.

(2) 급기노즐의 승압력(ΔP_b)은 식(2.4.5)로 계산하며, 일반적인 말발굽형 터널의 급기노즐에서 토출풍속은 30~35m/s, 분사각은 5~15°, 승압계수 K_b는 0.90~0.95 정도를 적용할 것을 권장한다. 다만, 단면형상 및 노즐형상에 따른 승압효율은 시뮬레이션이나 모형실험을 통해 신뢰성을 확보한 후에 적용한다.

(3) 환기(축류)팬에 대한 소요정압(ΔP_{total})은 유로에서 유동손실, 유로형상 변화에 따른 부차적 손실, 노즐의 정압손실의 합으로 계산하며, 팬정압 선정시 10%의 여유율를 고려한다.

4.3.4 수직갱(연직갱) 급·배기방식

(1) 일반사항

① 수직갱(연직갱) 방식은 급기 및 승압력을 발생하기 위한 급기노즐 및 급·배기를 수행하기 위한 수직갱(연직갱) 또는 사갱(경사갱)과 일반적으로 터널과 평행하게 굴착하는 바이패스 유로와 급·배기 팬으로 구성된다.

(2) 수직갱(연직갱) 풍량 및 설치위치 선정 시 고려사항

① 일반적으로 수직갱(연직갱) 방식에서 급、배기 풍량은 동일하게 선정하는 것을 원칙으로 하며, 풍량은 수직갱(연직갱)의 설치위치에 영향을 받기 때문에 이를 고려하여 최적화될 수 있도록 검토한다. 다만, 수직갱(연직갱) 배기구와 터널 출구부에서 처리대상물질의 농도가 허용농도가 되도록 설치하는 것이 가장 효율적이다.

② 수직갱(연직갱) 방식에서는 승압력은 급기노즐에 의한 승압력과 배기구에 의한 승압력이 있으나, 배기구에 의한 승압력은 작기 때문에 무시할 수 있다.

③ 급기노즐의 토출풍속은 승압력을 고려할 경우 30m/s 이상을 표준으로 한다.

④ 연직갱(수직갱)의 풍량이 터널입구에서 유입하는 풍량보다 작은 경우에는 수직갱 구간에서 단락류(short circuit)가 발생할 우려가 있으므로 풍량산정 및 풍량제어시 이를 고려하여야 한다.

(3) 기타 고려사항

① 기류유입 및 급기를 위한 풍도와 수직갱의 풍속은 25m/s 이하로 계획한다.

② 풍도 및 수직갱은 화재시 배연을 위해 사용할 수 있으며, 배연 시 풍속 및 내열한도는 본 지침 제1편 : 방재편(일반 도로터널) 내 ‘ 6.1.3 제연용 환기기 용량 설계 ’ 및 ‘ 6.1.5 환기시설의 온도저항 ’ 에 따른다.

③ 제연팬 용량 산정 시에 화재시나리오에 따라 수직갱의 승압력을 고려하여 결정할 수 있다.

④ 연직갱(수직갱)의 배기탑에서는 터널 내 오염공기가 집중적으로 배출되므로 주변환경에 미치는 영향을 검토하고, 필요시 오염물질 저감시설을 설치하여 오염공기를 정화한 후에 배출할 수 있다.

4.3.5 바이패스방식(집진 방식)

(1) 바이패스방식(집진 방식)은 터널내 오염된 공기를 구조물 또는 보조터널(바이패스 터널)을 시공하여 터널내 오염공기의 전체 또는 일부를 유인하여 정화처리한 후에 터널로 재유입시켜 터널내 공기질을 유지하는 방식으로 입자상물질을 제거하는 집진기(전기집진기 또는 제진필터 집진기)와 가스상물질(CO, NOx)을 제거하는 유해가스제거시설이 있다.

(2) 오염된 공기를 유인하는 구조물 또는 보조터널은 본선터널과 접합방식에 따라 횡형과 천정형으로 구분된다.

(3) 바이패스방식의 시설은 오염된 터널공기를 정화시키기 위한 구조물 또는 보조터널과 송풍기 및 오염물질 저감시설(집진기 및 유해가스 제거시설) 등으로 구성된다.

(4) 정화처리된 공기는 급기노즐을 통하여 고속으로 분사하여 분류에 의한 승압력을 환기력으로 이용할 수 있는 방식이다.

(5) 오염물질 저감시설의 오염물질 제거 효율

① 오염물질 정화시설의 제거효율은 유해가스를 제거하는 정화시설은 70% 이상, 입자상물질을 처리하는 집진설비는 80% 이상을 원칙으로 한다.

(6) 오염물질 저감방식의 처리풍량 및 설치위치 선정시 고려사항은 연직갱(수직갱)방식과 동일하다.

(7) 기타 고려사항

① 화재가 발생하는 경우에 오염물질 저감시설은 가동을 중지하는 것으로 계획、설계한다. 따라서, 바이패스방식을 화재시 집중배연을 위한 대책으로 활용하지 않도록 화재시 운영계획을 수립한다.

4.4 (반)횡류식 환기시스템의 설계

4.4.1 일반사항

(1) 터널내에 덕트와 급기 또는 배기구를 설치하여 신선공기를 급기하거나 오염된 공기를 배기하는 방식으로 급기 또는 배기만을 하는 경우에는 각각 급기 반횡류식, 배기 반횡류식이라 하며, 급、배기를 동시에 하는 경우에는 통상 횡류식이라 한다.

(2) 급기구 또는 배기구의 단면적이 작은 소형 급、배기구를 비교적 작은 간격으로 설치하는 균일 급、배기 방식과 단면적이 비교적 큰 급기 또는 배기구를 50m 이상의 간격으로 설치하고 급、배기구의 개폐를 제어할 수 있는 대배기구 방식이 있다.

4.4.2 균일 급、배기 방식

(1) 급기 또는 배기 반횡류식의 경우에는 터널 내 풍속이 0m/s가 되는 중성점이 존재할 가능성이 있으며 특히, 배기 반횡류식의 경우에는 중성점에서는 오염물질의 농도가 과도하게 높아지게 되므로 이에 대한 검토가 필요하다.

(2) 덕트내 풍속은 25m/s 이하로 한다. 단, 배연겸용인 경우에는 배연풍속은 본 지침 제1편 : 방재편(일반 도로터널) 내 ‘ 6.1.3 제연용 환기기 용량 설계 ’를 따른다.

(3) 급기방식의 경우, 급기구간의 간격은 5m를 표준으로 하며, 배기구의 간격은 급기구의 간격의 2배를 표준으로 한다.

(4) 급·배기팬의 소요전압은 덕트 시작부의 풍속 및 동압, 급기 덕트의 정압차, 연결유로의 압력손실(ΔP_{cn}), 소음장치나 집진설비 등의 압력손실을 고려해야 한다.

(5) 급배기구에서 균일풍량이 급기 또는 배기될 수 있도록 시뮬레이션을 통해 배기구 또는 급기구의 개도율을 검토하여야 한다.

4.4.3 대배기구 방식

(1) 대배기구 방식의 대배기구 간격은 50~100m로 하며, 화재시 배연을 목적으로 하는 배기구는 개폐가 원격으로 제어될 수 있도록 한다.

4.5 대면통행 터널의 환기시스템의 설계

4.5.1 일반사항

(1) 대면통행 터널에서는 대면 교통 환기력과 자연풍에 의한 환기력이 상쇄되는 경우, 터널내 기류의 풍속은 0m/s에 근접하게 된다. 이 경우, 터널내 농도는 급격하게 상승하게 되므로 대면통행 터널은 터널연장이 짧은 경우에도 기계환기시스템의 적용을 필요로 하는 경우가 있다.

(2) 그러나 방향별 터널내 차량대수 및 차속 등의 차이로 인해 차등적인 교통환기력이 발생할 수 있으며, 또한 자연풍의 작용방향에 따라 터널내 환기력은 서로 상쇄되지 않을 수 있으므로 이를 고려한 환기제어 방향을 고려할 필요성이 있다.

(3) 또한 교통환기력이 차속과 터널내 유속차의 제곱($dP_{Veh} \propto (V_t - V_r)^2$)에 비례하기 때문에 터널내 기류흐름에 대한 반대방향의 교통력이 주교통력으로 작용하게 되는 경우가 있으며, 이러한 교통환기력은 저항력으로 간주될 수 있다.

(4) 따라서 외부 자연풍이 작용하는 경우에는 어느 방향으로든 기류흐름이 형성되고 교통환기력의 차이가 발생하게 된다. 이때 소요환기량에 대한 소요승압력의 부족으로 기계환기 방식을 계획한다면, 교통환기력의 방향에 대한 순방향 혹은 역방향에 대한 2가지의 환기팬 운전모드가 형성된다.

4.5.2 대면통행 터널의 소요환기량 산정

(1) 가스상물질의 소요환기량 산정은 터널내 허용농도를 기준으로 방향별 소요환기량을 계산하고 이를 합산하여 주행속도별 총 소요환기량으로 산정한다.

(2) 반면, 차등차속을 적용한 입자상물질의 소요환기량 산정은, 주행방향별 고속과 저속의 차등차속 적용할 경우 양방향 모두 고속의 가시도 허용농도를 기준으로 소요환기량을 산정하여야 한다.

4.5.3 터널내 차량대수에 따른 차등차속 단계 산정

(1) 대면통행 터널에서는 방향별 주행속도가 다를 수 있으므로, 방향별 차등차속을 적용한다.

(2) 설계교통량은 양방향 최대 교통용량(도로용량)을 기준으로 하며, 교통밀도(식(2.3.1) 참조)에 따른 방향별 교통용량(Mmax)은 동일비율 적용을 표준으로 한다.

(3) 차등차속 적용에 의한 방향별 터널 내 차량대수비는 중방향계수(D)값을 넘지 않도록 차등차속 단계를 설정한다. 예를 들어 1단계의 차등차속의 범위가 설정되면, 기준방향의 차속이 60km/h일 경우, 반대반향의 차속은 50km/h, 70km/h에 대한 환기검토(차등차속) 범위가 결정될 수 있다.

4.5.4 환기시설 용량산정 방법

(1) 차등차속의 범위(단계)가 설정되면, 자연풍은 저항력 또는 환기력으로 작용할 수 있으므로 해당 차등차속별로 자연풍의 풍속을 −2.5m/s에서 부터 +2.5m/s 까지 0.1m/s 단위로 자연풍의 영향을 검토한다.

(2) 소요환기량에 따른 처리풍속(Vreq=Qreq/Ar)과 터널내 실제 풍속(Vr*)을 비교하여 자연환기 또는 기계환기 여부를 결정한다. 이때 환기방식을 구별하는 임계점에서의 자연풍 크기를 임계자연풍(Vn*)이라 한다.

(3) 임계자연풍값을 기준으로 자연환기가 불가능한 경우는 기계환기방식을 계획하며, 교통력의 방향, 자연풍의 크기, 팬 환기력의 상대적인 크기에 따라 터널내 기류방향이 결정되므로, 이를 고려하여 환기시설의 용량을 산정한다.

(4) 특정 갱구부 방향으로 배출되는 오염물질의 확산을 제어할 필요가 있는 도시지역 터널의 경우에는 최대 환기시설 용량으로 환기계획을 수립할 필요가 있으나, 갱구부의 오염물질을 제어할 필요가 없는 산악지역 터널의 경우에는 환기시설 용량이 최소로 요구되는 방향으로 환기시설 용량을 계획할 수 있다.

4.6 환기방식별 소요동력 및 경제성 검토

(1) 환기검토에 따른 환기방식의 최종 선정에 앞서 소요동력 등에 대한 경제성 분석을 수행해야 한다.
(2) 터널연장이 길고 터널 내 풍속이 고속인 경우에는 제트팬 증가에 따른 풍량 증가가 미미할 수 있으므로, 환기의 경제성을 실현하기 위해서 바이패스방식이나 수직갱 방식을 검토한다.
(3) 조합환기방식(제트팬과 오염물질 저감방식 또는 제트팬과 수직갱 방식)에서는 환기기 운전조합에 따라서 발생 풍량이 동일할지라도 소비동력의 차이가 발생할 수 있으므로 반드시 소비동력을 최소로 할 수 있는 운전단계를 검토하고 이에 따른 환기기 제어 계획을 수립한다.

4.7 환기시설의 운영평가 수행

(1) 터널내 환기시설은 터널 준공 전에 설계에서 요구하는 능력을 만족하는지 여부에 대한 종합적인 TAB(시험、조정、평가) 또는 운영평가를 수행하여야 한다. 특히, (반)횡류식 환기시스템의 경우는 제시된 급、배기구의 개도율을 확인、조정하여야 한다. 다만, 덕트가 화재 시 배연덕트 겸용인 경우에는 배연 시에도 균일풍량을 얻을 수 있도록 조정한다.
(2) 환기시설의 운영평가는 환기시설에 대한 설계보고서, 설계계산서, 설계도면 및 설계에 참고된 자료를 활용하여 환기시스템의 적합성 여부(환기계통, 제연설비계통, 소음계통, 종합보고서 등)를 확인、검토하여야 한다.
(3) 운영중인 터널의 경우는 목표연도의 설계교통량 대비 운영중 실제교통량을 비교하여 4년 주기로 환기시설 운영평가를 실시하고, 필요할 경우 환기시설 용량의 증대 또는 감소수준을 검토하고 보완계획을 수립하여야 한다.
(4) 단계건설을 위한 검토 주기는 교통량 평가 및 환기시설 운영 평가에 의해서 변동될 수 있다.

제 5 장 환경계측기 설치기준

5.1 일반사항

(1) 터널에서는 안전운행을 위한 환경을 확보하기 위해 실시간으로 터널 내 환경을 모니터링하여 환기시스템을 제어할 수 있도록 하여야 한다.
(2) 터널 내 환경측정을 위해서 설치되는 계측기는 오염물질별 오염농도 계측기, 터널내부의 기류특성을 파악하기 위한 풍향、풍속계, 교통상황을 감지하기 위한 교통류 감지기 등이 있다.
(3) 터널 내부 환경 측정을 위한 계측기는 터널의 통행방식과 진、출입특성에 따라 적용 환기방식의 농도변화 특성을 고려하여 설치위치 및 측정대상 물질을 선정하여 설치한다.
(4) 터널 내 계측기는 터널 내 기류가 완전히 혼합되어 농도 및 풍속분포가 터널 내 농도 및 풍속을 대표할 수 있는 위치에 설치하는 것을 원칙으로 한다.
(5) 터널의 외부에는 기상조건을 감지하기 위한 풍향、풍속계, 기압계, 안개감지센서 등은 터널상황에 적합한 것으로 선정하며, 설치 필요성을 검토하여 설치한다.

5.2 오염물질 농도 계측기

5.2.1 측정범위

(1) 계측대상 오염물질은 입자상물질 및 가스상물질(CO, NOx)로 하며, 계측기는 터널의 특성을 고려하여 선택적으로 선정할 수 있다. 그 외의 물질에 대해서는 터널의 지리적 위치 및 특성을 고

려하여 설치할 수 있다.
(2) CO 계측기의 측정범위는 0~200ppm, NOx 계측기는 0~50ppm, 가시거리 계측기의 측정범위는 0~15×10 - 3m - 1 범위로 한다.
(3) NOx 농도계의 설치는 생략할 수 있으며, 이 경우에는 CO 농도에 의해서 NOx 농도를 유추할 수 있도록 조치한다.
(4) 입자상물질은 터널 내 운전자의 가시거리에 영향을 미치게 되므로 가시거리계를 설치한다. 다만, 오염물질이 배출되는 배출지점(터널출구와 환기탑 배기구)이나 공기정화시설의 전、후단에는 입자상물질의 농도를 표출하는 계측기를 설치할 수 있다.
5.2.2 설치위치 및 설치대수
(1) 환기구간을 1개로 볼 수 있는 제트팬에 의한 종류식 환기방식의 터널에서 오염물질의 농도는 이론적으로 터널 출구부에서 최대가 된다는 점을 고려하여 설치위치를 선정한다.
(2) 제트팬 방식을 적용한 종류환기방식의 터널 연장이 3,000m이상의 터널에서는 1개소 이상의 계측기를 추가적으로 설치할 수 있다.
(3) 환기구간이 다수의 구간으로 분할되는 수직갱이나 오염물질 저감방식의 터널에서는 각 환기구간에 최소한 1개소 이상에 계측기를 설치한다.
(4) (반)횡류 환기방식에서 급、배기 덕트에 의해서 환기존(환기구간)이 구분되는 경우에는 각 환기존(환기구간)에 1개소 이상의 위치에 계측기를 설치한다. 또한 (반)횡류 환기방식의 터널에서는 환기 시 터널 내 오염물질의 농도가 최대가 되는 위치가 교통량 및 주행속도에 따라서 달라질 수 있으므로 이론적으로 최대가 될 것으로 예측되는 지점을 포함하여야 한다.
(5) 대면통행 터널에서 환경 계측기는 터널의 시점과 종점부에 설치하는 것을 표준으로 하며, 환기특성을 고려하여 중앙부에 추가적으로 설치할 수 있다.
(6) 터널 입구부와 환기팬의 유입 또는 토출 측 및 급기노즐의 출구부와 같이 기류의 변동이 급격한 지역에서는 기류가 안정될 수 있도록 충분한 거리를 이격하여 설치할 수 있도록 한다.
5.3 풍향、풍속계
(1) 터널에 설치되는 풍향、풍속계의 측정범위는 0~20m/s로 한다.
(2) 제트팬 환기방식의 터널에서 풍향、풍속은 유지관리를 위해서 오염물질 계측기와 동일한 지점에 설치한다.
(3) 수직갱 환기방식과 같이 구간별 풍속이 달라질 수 있는 터널에서는 환기구간별로 최소 1개소에 설치한다.
(4) 대면통행 터널에서는 터널 입、출구부에 각각 1대씩 설치하는 것을 권장한다.
(5) 터널 단면상 계측기 설치높이는 터널 내 차량주행이 풍향、풍속에 미치는 영향을 감안하여 평균값 측정이 가능하고, 평상시 유지관리 용이성이 고려된 위치로 결정한다.
(6) 제트팬 종류환기방식이라도 터널 연장이 3,000m 이상이거나, 환기시설이 구간별 독립제어방식 등을 적용하여 터널 내 풍향、풍속이 달라지는 경우에는 추가적인 계측기 수량을 필요한 위치에 설치할 수 있다.

5.4 기타 터널 내·외부 계측기

(1) 종류식 환기방식의 대면통행 터널인 경우에는 터널 입구부에서 풍향·풍속을 측정하여 팬의 가동방향과 풍량을 제어할 필요가 있다.

(2) 자연풍에 의한 환기력이 터널 내 기류에 미치는 영향이 클 것으로 예상되는 터널에서는 외기의 풍향·풍속에 의한 환기팬 연동이 필요하며, 이와 같은 경우에 터널 양 갱구 부근에 풍향·풍속계 및 기압계의 설치를 고려한다.

(3) 안개 발생 빈도가 높은 지역에서는 갱구로 유입되는 안개에 의한 피해를 최소화하기 위하여 안개 센서의 설치를 검토하며, 설치위치는 갱구로부터 10m 이내로 한다.

(4) 터널내부에는 시설물관리 목적상 필요할 경우 온·습도계 설치를 고려할 수 있다.

제 3 편 : 행정사항

1. 재검토기한

국토교통부장관은 이 예규에 대하여 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 2026년 7월 1일을 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제461호,2026. 4. 30.>

제1조(시행일) 이 예규는 발령한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 설계 중이거나 착공 전 터널은 이 예규를 적용하여야 한다. 다만, 이 예규의 발령 전에 공사 중인 터널은 매몰 비용 및 잔여 공사기간 등을 종합적으로 고려하여 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전의 규정을 사용할 수 있다.

② 이미 운영(본 예규 이전에 건설되어 공용) 중인 터널은 본 예규의 시행일로 부터 4년 이내의 유예기간을 두고 단계적인 대책수립을 통해 개선하여야 한다. 다만, 운영 중인 터널 중 본 예규를 적용하지 못하는 경우에는 ‘건설기술진흥법’에 따른 심의를 거친 후 그 결과에 따라 예외로 할 수 있다.

③ 종전 예규 시행일(2021.12.02.)을 기준으로 개통 이후 4년 이상 경과한 공용중인 터널은 제1편6.1.6.(2)①의 규정에 따라 최초 수행주기는 2024년 12월 31일까지 완료하여야 한다.

④ 종전 예규 시행일(2024.04.05.)의 개정에 따라 운영중인 지하차도에 대해서는 즉시 침수시 대응계획을 수립하고, 지하차도 진입차단설비를 설치하여야 한다.

⑤ 종전 예규 시행일(2025.03.05.)의 개정에 따라 설계, 시공 및 운영 중인 지하차도에 대하여는 진입차단설비 및 대피유도시설에 관한 개정사항을 즉시 적용하여야 한다.

⑥ 6.1.2 (4)의 개정규정은 이 예규 시행일 기준 실시설계 완료 이전 사업에 대해 적용한다.

⑦ 2.1.7 (6)부터 (10)까지 및 4.5.3 (1)의 개정규정은 이 예규 시행일 기준 설계, 시공 또는 운영 중인 지하차도에 대해 적용한다.

발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준

[시행 2018. 12. 7.] [고시 제2018 - 775호, 2018. 12. 7., 일부개정]

국토교통부(건축정책과)044 - 201 - 3763
국토교통부(건축안전과 - 피난방화, 구조)044 - 201 - 4992, 4991

제1조(목적) 이 기준은 「건축법 시행령」 제2조제14호 및 제46조제4항제4호의 규정에 따라 주택의 발코니 및 대피공간의 구조변경절차 및 설치기준을 정함을 목적으로 한다.

제2조(단독주택의 발코니 구조변경 범위) 단독주택(다가구주택 및 다중주택은 제외한다)의 발코니는 외벽 중 2면 이내의 발코니에 대하여 변경할 수 있다.

제3조(대피공간의 구조) ① 건축법 시행령 제46조제4항의 규정에 따라 설치되는 대피공간은 채광방향과 관계없이 거실 각 부분에서 접근이 용이하고 외부에서 신속하고 원활한 구조활동을 할 수 있는 장소에 설치하여야 하며, 출입구에 설치하는 갑종방화문은 거실쪽에서만 열 수 있는 구조(대피공간임을 알 수 있는 표지판을 설치할 것)로서 대피공간을 향해 열리는 밖여닫이로 하여야 한다.

② 대피공간은 1시간 이상의 내화성능을 갖는 내화구조의 벽으로 구획되어야 하며, 벽ㆍ천장 및 바닥의 내부마감재료는 준불연재료 또는 불연재료를 사용하여야 한다.

③ 대피공간은 외기에 개방되어야 한다. 다만, 창호를 설치하는 경우에는 폭 0.7미터 이상, 높이 1.0미터 이상(구조체에 고정되는 창틀 부분은 제외한다)은 반드시 외기에 개방될 수 있어야 하며, 비상시 외부의 도움을 받는 경우 피난에 장애가 없는 구조로 설치하여야 한다.

④ 대피공간에는 정전에 대비해 휴대용 손전등을 비치하거나 비상전원이 연결된 조명설비가 설치되어야 한다.

⑤ 대피공간은 대피에 지장이 없도록 시공ㆍ유지관리되어야 하며, 대피공간을 보일러실 또는 창고 등 대피에 장애가 되는 공간으로 사용하여서는 아니된다. 다만, 에어컨 실외기 등 냉방설비의 배기장치를 대피공간에 설치하는 경우에는 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다.

1. 냉방설비의 배기장치를 불연재료로 구획할 것
2. 제1호에 따라 구획된 면적은 건축법 시행령 제46조제4항제3호에 따른 대피공간 바닥면적 산정시 제외할 것

제4조(방화판 또는 방화유리창의 구조) ① 아파트 2층 이상의 층에서 스프링클러의 살수범위에 포함되지 않는 발코니를 구조변경하는 경우에는 발코니 끝부분에 바닥판 두께를 포함하여 높이가 90센티미터 이상의 방화판 또는 방화유리창을 설치하여야 한다.

② 제1항의 규정에 의하여 설치하는 방화판과 방화유리창은 창호와 일체 또는 분리하여 설치할 수 있다. 다만, 난간은 별도로 설치하여야 한다.

③ 방화판은 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」제6조의 규정에서 규정하고 있는 불연재료를 사용할 수 있다. 다만, 방화판으로 유리를 사용하는 경우에는 제5항의 규정에 따른 방화유리를 사용하여야 한다.

④ 제1항부터 제3항까지에 따라 설치하는 방화판은 화재시 아래층에서 발생한 화염을 차단할 수 있도록 발코니 바닥과의 사이에 틈새가 없이 고정되어야 하며, 틈새가 있는 경우에는 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제14조제2항제2호에서 정한 재료로 틈새를 메워야 한다.

⑤ 방화유리창에서 방화유리(창호 등을 포함한다)는 한국산업표준 KS F 2845(유리구획부분의 내화시험방법)에서 규정하고 있는 시험방법에 따라 시험한 결과 비차 열 30분 이상의 성능을 가져야 한다.

⑥ 입주자 및 사용자는 관리규약을 통해 방화판 또는 방화유리창 중 하나를 선택할 수 있다.

제5조(발코니 창호 및 난간등의 구조) ① 발코니를 거실등으로 사용하는 경우 난간의 높이는 1.2미터 이상이어야 하며 난간에 난간살이 있는 경우에는 난간살 사이의 간격을 10센티미터 이하의 간격으로 설치하는 등 안전에 필요한 조치를 하여야 한다.

② 발코니를 거실등으로 사용하는 경우 발코니에 설치하는 창호 등은 「건축법 시행령」 제91조제3항에 따른 「건축물의 에너지절약 설계기준」 및「건축물의 구조기준 등에 관한 규칙」제3조에 따른「건축구조기준」에 적합하여야 한다.

③ 제4조에 따라 방화유리창을 설치하는 경우에는 추락 등의 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다. 다만, 방화유리창의 방화유리가 난간높이 이상으로 설치되는 경우는 그러하지 아니하다.

제6조(발코니 내부마감재료 등) 스프링클러의 살수범위에 포함되지 않는 발코니를 구조변경하여 거실등으로 사용하는 경우 발코니에 자동화재탐지기를 설치(단독주택은 제외한다)하고 내부마감재료는 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」제24조의 규정에 적합하여야 한다.

제7조(발코니 구조변경에 따른 소요비용) ① 주택법 제2조제7호의 규정에 따른 사업주체(이하 "사업주체"라 한다)는 발코니를 거실등으로 사용하고자 하는 경우에는 다음 각 호에 해당하는 일체의 비용을 「주택법」 제38조에 따른 주택공급 승인을 신청하는 때에 분양가와 별도로 제출하여야 한다.

1. 단열창 설치 및 발코니 구조변경에 소요되는 부위별 개조비용
2. 구조변경을 하지 않는 경우 발코니 창호공사 및 마감공사비용으로서 분양가에 이미 포함된 비용

② 사업주체는 주택의 공급을 위한 모집공고를 하는 때에 제1항의 규정에 따라 신청 및 승인된 비용 일체를 공개하여야 한다.

제8조(건축허가시 도면) 건축주(주택법 제2조제7호에 따른 사업주체를 포함한다. 이하 같다)는 건축법 제11조에 따른 건축허가(주택법 제16조의 규정에 의한 사업계획승인신청을 포함한다)시 제출하는 평면도에 발코니 부분을 명시하여야 하며, 동법 제22조의 건축물의 사용승인(주택법 제29조에 따른 사용검사를 포함한다. 이하 "사용승인"이라 한다)시 제출하는 도면에도 발코니를 명시하여 제출하여야 한다.

제9조(건축물대장 작성방법) 시장·군수 또는 구청장은 건축허가(설계가 변경된 경우 변경허가를 포함한다)시 제출되는 허가도서(발코니 부분이 명시된 도서를 말한다)대로 건축물대장을 작성하여야 한다. 이 경우 도면상 발코니는 거실과 구분되도록 표시하고 구조변경여부를 별도로 표시한다. 이 경우 발코니 구조변경으로 인한 주거전용면적은 주택법령에 따라 당초 외벽의 내부선을 기준으로 산정한 면적으로 한다.

제10조(준공전 변경) 건축주는 사용승인을 하기 전에 발코니를 거실등으로 변경하고자 하는 경우 주택의 소유자(주택법 제38조의 규정에 의한 세대별 입주예정자를 포함한다)의 동의를 얻어야 한다.

제11조(사용승인) 사용승인권자는 사용승인을 하는 때에 제2조부터 제8조까지의 규정에 위반여부를 확인하여야 한다.

제12조(준공후 변경) ① 건축주는 발코니를 구조변경 하고자 하는 경우 제2조부터 제6조까지 및 제8조의 규정에 대하여 건축사의 확인을 받아 허가권자에게 신고하여야 한다.

② 제1항의 규정에 의하여 건축사의 확인을 받아 신고하는 경우의 신고서 양식은 건축법시행규칙 제12조의 규정에 의한 별지 제6호 서식에 의하되, 동조 각호의 규정에 의한 첨부서류의 제출은 생략한다.

③ 제1항 및 제2항의 규정에 불구하고 주택법 적용대상인 주택의 발코니를 구조변경하고자 하는 경우 주택법 제42조의 규정에 따라야 한다.

제13조(재검토기한) 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 334호)에 따라 이 고시에 대하여 2019년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2010-622호,2010. 9. 10.>

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

제2조(일반적 경과조치) 이 고시 시행 당시 건축허가를 신청(건축위원회의 심의를 신청한 것을 포함한다)한 경우와 건축허가를 받거나 건축신고를 하고 건축중인 경우에는 종전의 기준에 따른다. 다만, 종전의 규정이 개정규정에 비하여 건축주·시공자 또는 공사감리자에게 불리한 경우에는 개정규정에 따른다.

부칙 <제2012-553호,2012. 8. 22.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부칙 <제2012-745호,2012. 11. 5.>

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

부칙 <제2015-845호,2015. 11. 25.>

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

부칙 <제2018-775호,2018. 12. 7.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

기타 소방관련(고시,규정,지침)

제 작 자 : 좋은세상만들기

제작일자 : 2026. 9. 19



법제처 국가법령정보센터