

배출시설등 및 방지시설의 설치·관리 및 조치기준(제23조 관련)

1. 공통기준

가. 배출시설등의 설치 시 준수되어야 하는 사항

- 1) 배출시설등 및 방지시설을 설치할 때에는 사용 연료·원료 및 배출되는 오염물질등의 특성, 설치되는 지역의 환경여건, 유지·관리의 용이성, 안정성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치하여야 한다.
- 2) 방지시설의 용량은 배출시설등에서 나오는 오염물질등을 적절하게 처리할 수 있도록 오염물질등의 발생량 이상으로 설계하여 설치하여야 한다.
- 3) 대기오염방지시설의 후드(Hood)는 배출시설에서 발생하는 오염물질을 최대한 흡입할 수 있는 구조로 설치하여야 한다.
- 4) 소음·진동배출시설을 설치할 때에는 주거지역 및 「소음·진동 관리법 시행규칙」 별표5 제6호 나목에 따른 정온시설 등으로부터 소음·진동의 발생원을 최대한 분리하는 설계 방식을 채택하여야 한다.
- 5) 용수 사용을 최소화하도록 사업장을 설계하고, 공정 최적화를 통하여 폐수 발생을 최소화하거나 재이용수 사용을 최대화하여야 한다.
- 6) 용수를 다량으로 사용하는 배출시설등을 신설하거나 추가로 설치하는 경우에는 「물의 재이용 촉진에 관한 법률」에서 정하는 바에 따라 용수를 재이용하는 설비를 갖추어야 한다.
- 7) 폐수처리시설의 바닥은 지반침하로 인한 폐수의 누출·유출을 방지할 수 있는 철근콘크리트 등으로 설치하여야 한다.
- 8) 생산 설비 또는 야적지로부터 누출된 액상 화학물질, 고형물 등이 배수로로 유입되는 것을 방지하기 위하여 방지턱 또는 차단기를 설치하여야 한다.
- 9) 사업장에 「폐기물관리법」 제29조제2항에 따른 설치 승인·신고 대상 폐기물처리시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 법 시행규칙 제35조에 따른 폐기물처리시설의 설치기준을 준수하여야 한다.
- 10) 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 시행규칙 제1조의2제1호에 따른 고형(固形)연료제품(이하 “고형연료제품”이라 한다)을 사용하는 시설을 신설하거나 추가로 설치하는 경우에는 연료의 자동 투입장치를 설치하고 이를 통하여 연료를 공급하여야 하며, 「폐기물관리법 시행규칙」 제35조에 따른 폐기물처리시설의 설치기준을 충족하도록 시설을 설치하고 관리하여야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 부식의 우려가 있는 설비 및 부품에 대해서는 부식을 방지하는 자재를 사용하고 주기적으로 부식 여부를 점검하여야 한다.
 - 2) 「대기환경보전법」 제38조의2제1항에 따른 신고 대상 비산배출시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 조 제3항에 따른 시설관리기준을 준수하여야 한다.
 - 3) 「대기환경보전법」 제43조제1항에 따른 신고 대상 비산먼지 발생사업을 실시하는 경우에는 같은 법 시행규칙 제58조제4항에 따른 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준을 준수하여야 한다.
 - 4) 「대기환경보전법」 제44조제1항 또는 제45조제1항에 따른 신고 대상 휘발성유기화합물배출시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 조에 따른 휘발성유기화합물의 배출억제·방지시설의 설치 및 검사·측정결과의 기록·보존에 관한 기준 등을 준수하여야 한다.
 - 5) 「물환경보전법」 제53조제1항에 따른 비점오염원의 설치신고 대상에 해당하는 경우에는 같은 법 제53조제6항에 따른 사항을 준수하여야 한다.
 - 6) 유기용제 등 휘발성이 높은 액취 유발물질은 밀폐하여 취급·보관하여야 한다.
 - 7) 「악취방지법」 제8조제1항 또는 제8조의2제2항에 따른 신고 대상 악취배출시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 법 제8조제4항 또는 제8조의2제3항에 따른 악취방지에 필요한 조치를 하여야 한다.
 - 8) 사업장에 「토양환경보전법」 제2조제4호의 특정토양오염관리대상시설을 설치하거나 운영 중인 경우에는 같은 법 시행령 제7조 및 같은 법 시행규칙 제10조의3에 따른 기준을 준수하여야 한다.
 - 9) 공정 내에서 발생하는 폐기물은 최대한 재활용하고, 처리 방법이 다른 폐기물은 별도로 분리하여 보관하여야 한다. 다만, 폐기물의 발생 당시 두 종류 이상의 폐기물이 혼합되어 발생된 경우에는 함께 보관할 수 있다.
- 다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항
- 1) 오염물질등의 함량이 적은 연료 및 원료를 사용하여야 하며, 연소 과정에서 오염물질등의 발생을 줄이고 연소 효율 및 에너지 효율을 개선할 수 있는 방안을 적용하여야 한다.
 - 2) 연료 및 원료를 반입 또는 보관하는 과정에서 액취, 먼지, 침출수 등이 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.
 - 3) 연소실의 공기 공급량을 조절할 수 있도록 장치를 설치하고, 연료의 충분한 연소가 가능하도록 운전하여야 한다.
 - 4) 고형연료제품을 사용하는 시설을 설치·운영하는 경우에는 반입·보관되는 연료의 성분 및 함량을 주기적으로 측정하여 기록·보존하고, 공급처가

다른 연료를 보관하는 경우에는 서로 섞이지 않도록 구분하며, 화재감지 장치 및 소화설비 등 발화에 대비한 설비를 설치하여야 한다.

- 5) 공정별로 배출되는 폐수가 집수되어 폐수처리시설로 유입되는 경우에는 공정별로 집수된 폐수의 성상(性狀)을 주기적으로 측정하고 관리하여야 한다.
- 6) 폐수는 처리방법별 또는 성상별로 분리 보관하여 폐수처리시설로 유입 처리하거나 「물환경보전법」 제62조제1항에 따라 폐수처리업 등록을 한 자(이하 “폐수처리업자”라 한다)에게 위탁처리하여야 한다. 다만, 별도의 처리 없이 재이용이 가능한 경우에는 그렇지 않다.
- 7) 흡착제, 여과재 등 방지시설의 효율에 영향을 미치는 소모품은 방지시설의 적정효율을 유지할 수 있도록 오염도 측정 결과 등을 반영하여 교체주기를 명시하고 교체 주기 이내에 교체하여야 하며, 교체 내용을 기록·보존하여야 한다.
- 8) 질소산화물 방지시설은 암모니아 슬립현상(반응하지 않고 배출되는 현상)을 최소화하도록 정기적으로 유지·보수 또는 점검을 실시하여야 한다.
- 9) 대기오염방지시설의 밸브, 배관, 패킹 등에서 오염물질이 누출·유출되지 않도록 관리하여야 한다.
- 10) 대기오염방지시설의 온도, 압력, 유속, 송풍량(급·배기량) 등 운전의 주요 매개변수를 확인·관리하여야 한다.
- 11) 연소 개선을 통하여 질소산화물을 저감하는 방식을 적용한 대기오염물질 배출시설의 경우에는 그 연소 조건을 기록하고, 그 조건이 유지되도록 관리하여야 한다.
- 12) 안정적으로 공정이 운영될 수 있도록 공정 제어 시스템을 적용하고 지속적으로 모니터링하여야 한다.
- 13) 사업장에 「폐기물관리법」 제29조제2항에 따른 설치 승인·신고 대상 폐기물처리시설을 설치·운영 중인 경우에는 같은 법 시행규칙 제42조에 따른 기준을 준수하여야 한다.
- 14) 환경 관련 시설의 관리를 담당하는 부서 및 담당자를 지정하고, 주요 배출시설 및 방지시설에 대해서는 유지·보수 계획을 수립하여 예방 점검 및 유지·보수를 실시하여야 한다.
- 15) 오염물질등의 발생을 억제하거나 배출을 방지하는 경우에는 해당 오염물질등이 대기오염물질이나 수질오염물질, 폐기물 등 다른 형태의 오염물질등으로 전이되는 현상을 고려하여 최적화된 방법으로 처리하여야 한다.
- 16) 배출시설등을 가동하는 기간 동안 지하수 및 토양의 오염을 방지하기 위한 계획을 수립하고, 사업종료 등으로 배출시설등을 폐쇄하거나 가동을 중

단하는 경우에 대비하여 지하수 및 토양을 시설 설치 전의 상태로 복원(배출시설등의 설치·운영으로 지하수 또는 토양이 오염될 우려가 있는 경우로 한정한다)하기 위한 계획을 수립하여야 한다.

17) 고형연료제품을 사용하는 시설을 설치·운영하는 경우에는 주기적으로 배출구에서 휘발성유기화합물과 특정대기유해물질의 배출 여부를 확인하여야 한다.

2. 영 별표 1 제1호·제2호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설

가. 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 1) 가스터빈, 송풍기, 증기터빈, 팬 등 소음이 많이 발생하는 설비는 흡음기, 방음설비 또는 차음설비를 설치하거나 해당 설비를 밀폐하는 등의 조치를 취하여야 한다.
- 2) 터빈, 발전기, 펌프, 압축기, 전동기, 팬 등 회전기계로부터 발생하는 진동을 억제하기 위하여 회전기계의 기초(Anchoring)에 나선형 강재 스프링, 고무성분 등 진동방지설비를 설치하고 해당 기초의 손상 여부를 주기적으로 확인하여야 한다.
- 3) 세척수에 유분(油分)이 포함되어 있는 경우에는 폐수처리시설에 유수분리조(油水分離曹)를 설치하여야 한다.
- 4) 액체연료 이송배관은 누출을 신속하게 탐지할 수 있고 차량 및 그 밖의 장비로 인하여 손상되지 않도록 지상의 안전하고 개방된 공간에 설치하여야 한다. 다만, 불가피하게 이송배관을 매설하는 경우에는 그 경로를 도면으로 작성하여 보관하고 굴착 주의를 표시하여야 한다.
- 5) 지정악취물질은 밀폐된 저장시설에 보관하여야 하며, 해당 악취물질을 배출하는 악취배출시설에는 악취방지시설을 설치하여야 한다.
- 6) 액체연료 저장시설의 바닥은 콘크리트 기초와 같은 불투수성(不透水性) 구조로 설치하여야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 고체연료를 하역할 때에는 비산먼지가 발생하지 않도록 충분히 낮은 위치에서 하역하여야 한다.
- 2) 고체연료를 선박에서 컨베이어 벨트 등의 운반장치로 하역하는 경우에는 그 운반장치를 밀폐형으로 설치하여야 한다.
- 3) 2차 연료로 사용되는 바이오매스(Biomass)는 집진설비가 설치된 밀폐형 사일로(저장고)에 저장하여야 한다.
- 4) 이탄(泥炭)은 운송과정에서의 자연발화를 방지하고 비산먼지의 발생을 억

제하기 위하여 함수율(含水率)을 최소 40%로 유지하여야 한다.

- 5) 비산먼지를 유발할 수 있는 연소잔재물, 소석회(消石灰) 등의 저장시설 투입구는 최대한 밀폐하고 집진시설을 설치하여야 하며, 밀폐된 컨베이어나 차량으로 이송하여야 한다.
- 6) 휘발성유기화합물에 해당하는 액체연료나 기체연료를 사용하는 시설은 해당 연료가 누출·유출되지 않도록 관리하여야 한다.
- 7) 휘발성유기화합물에 해당하는 액체연료는 밀폐된 저장시설에 보관하여야 한다.
- 8) 소음·진동으로 인하여 주변 지역에서 민원이 발생하는 경우에는 주기적으로 부지 경계지점에서 소음·진동을 측정하고, 그 결과를 환경부장관에게 제출하여야 한다.
- 9) 고체연료를 야적하는 경우에는 빗물에 노출되지 않도록 표면 덮개를 설치하고 빗물은 집수하여 침전 처리한 후 배출하여야 한다.
- 10) 2차 연료로 사용되는 슬러지를 운송하는 경우에는 밀폐되거나 덮개가 달린 컨테이너로 수송하고 밀폐된 건물 내에서 하역하여야 하며, 흡착시설을 설치한 폐쇄형 사일로나 음압 저장시설에 저장하여야 한다.
- 11) 슬러지 등을 2차 연료로 사용하는 공정에서 배출되는 비산재와 바닥재는 유출되거나 먼지나 악취가 발생하지 않도록 취급 및 이송하여야 한다.
- 12) 액체연료 저장시설과 이송배관은 누출 여부를 확인하기 위하여 정기적으로 점검을 실시하여야 한다.

다. 저장효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 첨가제와 반응제는 서로 반응이 일어나지 않도록 별도의 장소에 분리하여 보관하여야 한다.
- 2) 각종 세척수, 유출수, 행굼수 등은 유분, 중금속, 염분 등의 포함 여부를 주기적으로 확인하여야 한다.

3. 영 별표 1 제3호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설

가. 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 1) 공기압축기, 증기터빈 발전기 등 소음이 많이 발생하는 설비는 방음설비 내부에 설치하거나 흡음설비, 방음설비 또는 차음설비를 설치하고 출입구의 닫힘 상태를 유지하는 등 소음의 외부 유출을 최소화하여야 한다.
- 2) 소음이 많이 발생하는 설비는 주변지역에 미치는 영향이 적은 방향으로 배치하여야 한다.
- 3) 악취가 발생할 수 있는 폐기물의 보관·처리시설에 출입 및 개폐가 빈번히 발생하는 경우에는 악취가 외부로 빠져나가지 않도록 조치하여야 한다.

- 4) 폐기물 보관시설에서 발생하는 악취를 포함한 공기는 연소실 공기 공급원으로 활용하는 등 악취를 방지할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.
- 5) 폐기물 소각시설을 신설하거나 추가로 설치하는 경우에는 폐기물 보관시설에서 발생하는 가스를 공기 공급 장치를 통해 연소실로 공급하는 시설을 설치하여야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 비산먼지가 발생할 수 있는 폐기물을 수집·운반할 때에는 덮개를 설치하거나 컨테이너 형태의 차량을 사용하여야 한다.
- 2) 소음·진동으로 인하여 주변 지역에서 민원이 발생하는 경우에는 주기적으로 부지 경계지점에서 소음·진동을 측정하고, 그 결과를 환경부장관에게 제출하여야 한다.
- 3) 증기 트랩에서 증기가 배출될 때 수격 작용 등으로 인한 소음·진동이 최소화되도록 관리하여야 한다.
- 4) 폐기물 소각시설에 반입되는 폐기물을 가급적 사전에 해체하여 파쇄물의 크기를 줄여야 하며, 파쇄기가 설치된 경우에는 파쇄기 전단 날의 마모상태를 확인하여 적절한 시기에 교체하여야 한다.
- 5) 폐기물의 장기간 보관에 따른 악취 발생 등을 억제하기 위하여 보관시설 규모 이상의 폐기물을 반입하여서는 안된다.
- 6) 폐기물 소각로는 가급적 연속적으로 운전하여야 한다.
- 7) 폐기물의 지하시설 보관을 억제하고 폐기물을 이동할 때 배관 사용을 최소화 하여야 한다.
- 8) 누출이나 누수로 토양오염이 발생할 수 있는 폐기물은 콘크리트 기초와 같은 불투수성 시설이나 내부 배수시설이 설치된 시설에서 보관하여야 한다.
- 9) 지하저장 용기의 누출 가능성을 정기적으로 모니터링하기 위하여 용기의 수위를 수시로 점검하여야 한다.
- 10) 다이옥신류의 배출을 저감하기 위하여 「폐기물관리법 시행규칙」 별표 9에 따라 소각로 출구 배출가스가 최적 온도 범위를 벗어나지 않도록 관리하여야 한다.

다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 폐기물을 보관할 때에는 안전성을 확보하고 처리의 효율성을 높이기 위하여 폐기물의 처리방법에 따라 분리하여 저장하여야 한다.
- 2) 소각 대상 폐기물의 바닥재 시료를 정기적으로 채취·분석하여 「폐기물관리법 시행규칙」 별표 9에 따른 강열감량 등의 특성을 분석하여야 한다.
- 3) 지정폐기물을 보관하는 용기에는 라벨을 부착하고, 반입 폐기물의 유해성 정보를 확인하여야 한다.

- 4) 폐기물 소각시설을 신설하거나 추가로 설치하는 경우에는 폐기물 보관시설 내에서 폐기물이 자연발화하는 현상 등에 대비하여 화재감지 및 소화설비 등 소방 설비시스템을 설치하여야 한다.

4. 영 별표 1 제4호·제5호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설

가. 배출시설등의 설치 시 준수되어야 하는 사항

- 1) 밸브, 커넥터, 플랜지 등 원료 또는 제품의 누출 위험이 있는 설비 및 부품은 효과적인 유지·관리를 하며 접근이 용이한 곳에 위치하도록 하여야 한다.
- 2) 로(furnace) 내에 침적된 코크스(다공질 고체 탄소 연료) 등 불순물을 제거할 때 발생하는 비산먼지를 억제할 수 있도록 공정을 설계하고 적절한 방지시설을 설치하여야 한다.
- 3) 중금속, 유독성 유기화합물 및 염화 유기화합물 등 생물 분해가 불가능한 유기화합물이 함유된 폐수로서 전처리 과정을 거치더라도 별표6 제3호에 따른 허가배출기준을 초과할 우려가 있는 폐수는 별도로 분리하여 처리 또는 재활용하여야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 유지·보수의 과정에서 오염물질 등이 대기로 직접 방출되지 않도록 조치하여야 한다.
- 2) 에틸렌을 제조하는 공정의 경우에는 열교환기의 냉각수에 벤젠, 큐멘, 에틸벤젠, 헥산, 나프탈렌, 스틸렌, 톨루엔, 자일렌(o-, m-, p- 포함) 및 1,3-부타디엔 등이 누출되지 않도록 관리하여야 한다.

다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 배출되는 탄화수소 또는 폐기물을 연료화하는 등 에너지 효율 개선방안을 마련하여 적용하여야 한다.
- 2) 공정 내에서 반응하지 않은 원료나 부반응에 의하여 발생한 화학물질은 최대한 회수·재활용하는 등 원료 소비를 절감하고 오염물질등을 줄이기 위한 방안을 마련하여 적용하여야 한다.
- 3) 유증기의 손실을 최소화하고 유증기 회수설비가 갖추어진 경우에는 배기구 등을 통해 빠져 나온 유증기를 최대한 회수하여야 한다.
- 4) 공정 폐기물과 잔류물의 성분을 주기적으로 모니터링하여 기록·보존하여야 한다.
- 5) 냉각시스템에는 무독성 또는 저독성의 냉각수 첨가제를 사용하여야 하며, 간접냉각 시스템을 최대한 적용하여야 한다.

5. 영 별표 1 제6호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설
가. 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 1) 제강공정 및 주조공정 등 먼지가 발생하는 공정에서는 먼지의 발생을 최소화하도록 관리하여야 한다.
- 2) 탈지단계에서는 탈지용액 정화 및 재사용을 통한 탈지 순환을 실시하여 수질오염물질 배출을 줄여야 한다.

나. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 고철을 사용할 때에는 이물질의 투입을 최소화하도록 관리하여야 한다.
- 2) 코크스로에서 발생하는 폐수 또는 탄화수소 함량이 큰 폐수 등 유기물이 포함된 폐수는 냉각수로 재사용하지 않는다.
- 3) 사용된 폐산은 적절하게 처리하거나 재순환하여야 한다.
- 4) 공정 과정에서 추출된 부생가스는 최대한 활용하여 1차 에너지 소비를 줄여야 한다.

6. 영 별표 1 제7호에 따라 설치·운영되는 배출시설등

가. 배출시설등의 설치시 준수되어야 하는 사항

- 1) 생산되는 제품별로 공정의 특성과 오염물질등의 배출 특성을 고려하여 가장 적합한 방지시설을 설치하여야 한다.
- 2) 용융과정에서 슬트 슬래그 또는 슬트 케이크 등의 배출을 최소화할 수 있도록 시설·공정을 관리하여야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 사업장과 교통로에 침적된 먼지를 제거하고, 먼지의 재비산을 방지하기 위하여 물청소를 하거나 살수차 및 진공청소차 등을 활용하여야 한다.

다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 스크랩 또는 절삭분 등 제조 과정에서 발생한 잔재물을 원료로 이용하는 경우에는 원료에 이물질이 포함되어었는지 여부를 확인하고 적절히 관리하여야 한다.

7. 영 별표 1 제8호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설
가. 배출시설등의 설치 시 준수되어야 하는 사항

- 1) 상압증류(常壓蒸溜)공정, 감압증류(減壓蒸溜)공정, 고도화공정에서 발생하는 황 성분을 제거하기 위하여 산성가스처리 설비, 황 회수 설비 또는 폐가스처리 설비 등의 황 성분 회수·처리설비를 설치·운영해야 한다.
- 2) 저장용량이 20m³ 이상인 유류저장시설은 저장용량의 110퍼센트 이상의 내부용적을 가진 방류벽과 저장용량의 90퍼센트 이상 주입 시 넘침을 방지

할 수 있는 자동공급차단 장치 또는 수위 경보장치 등의 장치를 설치하고, 누유 여부의 모니터링 시설 및 누유 시 경보가 작동할 수 있는 설비를 설치·운영해야 한다.

- 3) 플레어스택(flare stack)은 비상운전 상황에 대비하여 환경·안전에 영향이 없도록 설계해야 하며 운전중 플레어가 안정적으로 유지될 수 있도록 적정하게 운영해야 한다.
- 4) 코크스 및 촉매 배출 공정은 비산먼지의 배출을 방지할 수 있도록 설비를 설계해야 하고, 설비 및 배출구에는 이중 차단설비 등을 설치하여 비산먼지 등의 오염물질이 주변 환경으로 직접 배출되지 않도록 해야 한다.
- 5) 제조시설 또는 저장시설에서 환경 및 안전사고로 인한 수계로의 오염물질 유출, 누출을 방지하기 위하여 각 빗물관에 차단시설 또는 비상저류(貯留)시설을 설치하고, 차단된 오염물질을 처리하기 위한 유수분리 기능이 있는 시설을 설치·운영해야 한다.
- 6) 토양오염물질 및 특정수질유해물질이 발생하는 공정을 설치하려는 경우에는 대규모 정전 등 예상하지 못한 비상운전상황을 대비하여 충분한 용량의 비상저류시설을 설치·운영해야 한다.
- 7) 중금속, 유독성 유기화합물 및 염화 유기화합물 등 생물분해가 어려운 유기화합물이 함유된 폐수로서 전처리 과정을 거치더라도 별표 6 제3호에 따른 허가배출기준을 초과할 우려가 있는 폐수는 별도로 분리하여 처리 또는 재활용해야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 염소 성분, 황 성분 등 설비를 부식시키고 연소 후 대기오염을 발생시키는 성분을 사전에 환경부장관에게 허가받지 않고 플레어스택으로 유입처리해서는 안 된다.
- 2) 설비의 유지·보수를 하는 경우에는 해당 설비의 오염물질이 주변 환경으로 직접 배출되거나 누출되지 않도록 관리해야 한다.
- 3) 내부부상형탱크 또는 외부부상형탱크를 설치하여 운영하는 경우에는 오염물질의 비산배출이 발생하지 않도록 허가 조건에 따라 주기적으로 밀폐장치 등을 점검하고 그 내용을 기록해야 한다.

다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 공정에서 발생되는 탄화수소류 및 폐기물은 회수하여 연료화하는 등의 재활용 방안을 마련하고, 공정에서 발생하는 탄화수소류 또는 폐기물을 자체 연료로 사용하려는 경우에는 「폐기물관리법」 또는 「대기환경보전법」 등 관련 법령에 따른 인허가를 받은 후 사용해야 한다.
- 2) 공정 내에서 반응하지 않은 원료나 부반응에 의해 발생한 화학물질은 최대

한 회수하여 재활용하는 등 원료 소비를 절감하고 오염물질 등을 줄이기 위한 방안을 마련하여 적용해야 한다.

- 3) 상압증류설비 및 감압증류설비 등의 탈황(脫黃)설비는 부식 방지 재료를 사용해야 하며, 산성 원유 등 부식성 원료를 사용하는 경우에는 부식방지제 등 부식을 제어할 수 있는 부식방지기법을 적용해야 한다.
- 4) 간접 냉각수에는 「화학물질관리법」 제2조제7호의 유해화학물질이 포함되어서는 안 된다.

8. 영 별표 1 제9호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설
가. 배출시설등의 설치 시 준수되어야 하는 사항

- 1) 부식성 물질을 취급하는 설비는 부식을 방지할 수 있는 재질로 설치하여 오염물질 누출을 방지해야 한다.
- 2) 과산화수소 제조공정의 경우에는 공정 운영 중(가동 시작 및 가동 정지를 포함한다)에 발생된 배기가스 중 탄화수소류가 대기 중으로 직접 배출되지 않도록 회수 또는 처리할 수 있는 설비를 갖추어야 한다.
- 3) 과산화수소 제조공정에서 포름알데히드, 에틸렌 또는 메탄올을 사용하는 경우에는 해당 물질을 처리할 수 있는 대기오염방지설비를 설치하고 오염물질의 처리를 위한 설비별 최적운영조건을 도출하여 관리해야 한다.
- 4) 클로로알칼리 제조공정에서 발생하는 염소 및 염화수소의 비산배출을 방지하기 위해 밀폐된 관로 및 설비를 설치·관리해야 한다.
- 5) 중금속, 유독성 유기화합물 및 염화 유기화합물 등 생물 분해가 어려운 물질이 함유된 폐수로서 전처리 과정을 거치더라도 별표 6 제3호에 따른 허가배출기준을 초과할 우려가 있는 폐수는 별도로 분리하여 처리하거나 재활용해야 한다.
- 6) 비점오염저감시설(非點汚染低減施設)의 경우 해당 지역의 강우량을 누적 유출고로 환산하여 처리대상 면적에 대해 최소 5밀리미터 이상의 강우량을 처리할 수 있는 용량으로 설계해야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 설비의 유지·보수를 하는 경우에는 해당 설비의 오염물질이 주변 환경으로 직접 배출되거나 누출되지 않도록 관리해야 한다.
- 2) 광석 및 분체상(粉體狀) 원부재료 사용으로 비산먼지의 발생 우려가 있는 경우 하역, 운송, 이동, 보관 및 저장 과정에서 먼지가 비산되지 않는 구조로 설비를 설계·운영해야 한다.
- 3) 비점오염저감시설의 경우 침전부 및 여과부의 침전물, 여과된 물질 등을 허가조건에 따라 주기적으로 제거하고, 저감시설의 기능이 정상적으로

유지될 수 있도록 정기적으로 점검하여 그 운영·관리사항을 월 1회 기록하여 강우 전·후의 시설물 점검 기록과 함께 2년 이상 보존해야 한다.

- 4) 보오크사이트를 원료로 수산화알루미늄 제조시 발생하는 공정오니(汚泥)는 침출수 및 먼지날림 등이 발생하지 않도록 적정 처리 및 관리해야 한다.

다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 공정폐기물과 부산물의 성분을 허가조건에 따라 주기적으로 모니터링하여 관련사항을 기록·보존해야 한다.
- 2) 공정 내에서 반응하지 않은 원료나 부반응에 의하여 발생한 화학물질은 최대한 회수·재활용하는 등 원료 소비를 절감하고 오염물질 등을 줄이기 위한 방안을 마련하여 적용해야 한다.
- 3) 중금속 함량이 높은 원재료 또는 부재료를 사용하는 경우 공정 내에서 중금속 회수율을 높여 폐수 및 폐기물에 배출되는 중금속 함량을 최소화해야 한다.
- 4) 연속식으로 운영되는 발열반응 공정 또는 폐열 발생공정의 경우에는 스팀 생산, 열교환 등의 효과적인 열회수 방법을 이용하여 사업장 내의 연료 사용량을 저감해야 한다.

9. 영 별표 1 제10호 및 제11호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설

가. 배출시설등의 설치 시 준수되어야 하는 사항

- 1) 원료 투입공정에서 발생하는 분진 및 탄화수소류 등의 오염물질 발생량 이상으로 방지시설의 용량을 설계하여 설치·운영해야 한다.
- 2) 액상물질(공업용수 등 오염물질을 포함하지 않은 것은 제외한다)을 이송하는 배관은 누출을 신속하게 탐지할 수 있어야 하며, 차량 및 그 밖의 장비로 인하여 손상되지 않도록 지상의 안전하고 개방된 공간에 설치하고 이를 허가조건에 따라 주기적으로 점검하고 관리해야 한다. 다만, 불가피하게 이송배관을 매설하는 경우에는 그 경로를 도면으로 작성·보관하고 굴착주의 표시를 해야 한다.
- 3) 젤라틴 제조공정의 원료로 사용되는 돈피와 우피의 취급으로 인하여 악취가 발생하는 공정은 밀폐시스템을 적용하거나 음압(陰壓)으로 관리하는 등의 악취저감 조치를 취해야 한다.
- 4) 유기용제 등 액상 화학물질의 누출·유출이 일어날 수 있는 시설의 경우 화학물질의 누출·유출을 방지하기 위한 방지턱, 방류벽 또는 바닥면 포장 등을 설치해야 한다.

- 5) 사업자는 다음의 각 공정에서 굴뚝 등 배출구 외에 직접 배출되거나 누출되는 유해물질을 방지하기 위하여 회수시설 또는 적절한 처리시설을 갖추어야 한다.

가) 가소제 제조공정: 알코올류(옥탄올, 2-에틸헥산올)

나) 산화방지제 제조공정: 메탄올 및 이소부틸렌

다) 계면활성제 제조공정 및 접착제 제조공정: 알킬페놀류

- 6) 중금속, 유독성 유기화합물 및 염화 유기화합물 등 생물 분해가 어려운 물질이 함유된 폐수로서 전처리 과정을 거치더라도 별표 6 제3호에 따른 허가배출기준을 초과할 우려가 있는 폐수는 별도로 분리하여 처리하거나 재활용해야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 원료투입 과정에서의 오염물질 발생을 저감하기 위하여 배출시설의 개폐를 최소화해야 하며, 설비 세척 시에는 고압세척, 스팀세척 등의 세척효율이 높은 방법을 적용하여 오염물질 배출을 최소화해야 한다.
- 2) 악취를 유발하는 물질은 상시 밀폐된 상태로 보관해야 하며, 악취물질을 배출하는 시설에는 악취방지시설을 설치하거나 악취가스를 연소시설의 연소공기로 활용하는 등 악취 배출 저감방안을 적용해야 한다.
- 3) 액체원료 저장시설과 이송배관의 누출여부를 확인하기 위하여 용기의 수위 및 누출여부 등을 허가조건에 따라 주기적으로 점검해야 한다.

다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 간접 냉각시스템을 최대한 적용해야 하며, 간접냉각수에는 「화학물질관리법」 제2조제7호의 유해화학물질이 포함되어서는 안 된다.
- 2) 공정 내에서 반응하지 않은 원료나 부반응에 의하여 발생한 화학물질은 최대한 회수·재활용하는 등 원료소비를 줄이고 오염물질의 배출을 저감해야 한다.
- 3) 지정폐기물을 보관하는 용기에는 라벨을 부착하고, 발생한 폐기물의 유해성 정보를 표시하고 관리해야 한다.

10. 영 별표 1 제12호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설가. 배출시설등의 설치 시 준수되어야 하는 사항

- 1) 인광석과 황산의 반응시설은 최대한 밀폐해야 하며, 반응 과정에서 발생하는 대기오염물질을 모두 처리할 수 있도록 방지시설을 설치해야 한다.
- 2) 희질산 제조공정에서 발생하는 질소산화물은 별도의 탈질(脫窒)설비를 설치하고 오염물질의 처리를 위한 설비별 최적운영조건을 도출하여 운영해야 한다.

- 3) 질산 등의 유·무기산 저장시설(황산 저장시설은 제외한다)에서 대기 중으로 오염물질이 직접 배출되지 않도록 방지시설을 설치·운영해야 한다.
- 4) 폐석고 매립시설에서 발생하는 침출수는 외부로 배출되지 않도록 차수시설을 설치하여 관리해야 하며, 공정 내에서 재이용하거나 침출수 처리시설 등에서 처리한 후 방류해야 한다.
- 5) 폐석고 매립시설에서 발생하는 침출수 등 불소 성분이 다량 함유되어 생물학적 처리가 어려운 폐수는 별도의 계통으로 처리해야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 인광석은 밀폐된 저장시설에 보관하고 집진시설을 설치해야 하며, 밀폐된 컨베이어나 차량으로 이송해야 한다.
- 2) 유기질비료 제조공정에서 악취를 유발하는 동식물성 잔재물은 밀폐하여 취급·보관해야 한다.
- 3) 비료 제조공정에서 환경으로 배출되는 원료성분이 포함된 입자상물질은 최대한 포집하여 재이용해야 한다.
- 4) 설비 유지·보수가 필요한 경우 해당 설비에 존재하는 오염물질을 완전히 처리하여 해당 설비에서 오염물질이 환경으로 직접 배출되지 않도록 관리해야 하며, 유지·보수 과정에서 발생한 폐가스 및 폐수는 방지시설에서 처리한 후 배출해야 한다.

다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 비료 제조공정에서 발생하는 폐수는 조립수 또는 폐가스세정시설의 세정수 등의 적절한 용도로 최대한 재이용해야 한다.
- 2) 공정 내에서 반응하지 않은 원료나 부반응에 의하여 발생한 화학물질은 최대한 회수·재활용하는 등 원료 소비를 절감하고 오염물질 등을 줄이기 위한 방안을 마련하여 적용해야 한다.
- 3) 배출시설 또는 방지시설에서 사용되는 촉매는 그 성능을 지속적으로 관리하여 촉매의 활성 저하로 인한 오염물질의 배출을 방지해야 한다.
- 4) 황산 제조공정에서 흡수시설의 황산화물 배출 농도를 지속적으로 모니터링하여 흡수시설의 효율 저하로 인한 오염물질 배출을 방지해야 한다.
- 5) 연속식으로 운영되는 발열반응 공정 또는 폐열 발생공정의 경우에는 스팀 생산, 열교환 등의 효과적인 열회수 방법을 이용하여 사업장 내의 연료사용량을 저감해야 한다.
- 6) 인광석의 종류 및 원산지 등이 변경된 경우에는 해당 원료의 성분 및 함량을 분석하여 기록·보존해야 한다.

11. 영 별표 1 제13호 및 제14호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설

가. 배출시설등의 설치 시 준수되어야 하는 사항

- 1) 표백공정에 염소화합물을 사용하는 경우 작업 과정을 최대한 밀폐하고, 작업 과정에서 발생하는 염화수소가스를 적절하게 처리할 수 있는 방지시설을 설치해야 한다.
- 2) 목재를 고온에서 삶거나 세척하는 공정에서 발생하는 흑액(펄프 제조 중에 발생하는 암갈색 액체)은 공정 내부로 순환할 수 있도록 적합한 시설을 설치하여 외부로 배출되지 않게 해야 한다.
- 3) 흑액 회수용 보일러에는 질소산화물 저감을 위해 단계적 연소 방식 등을 적용하거나 적합한 방지시설을 설치해야 한다.
- 4) 기계적인 방법으로 펄프를 제조하는 사업장은 섬유의 회수 효율을 향상시키기 위하여 단일(고효율로 한정한다) 또는 다단으로 구성된 정채시설(목재를 잘게 분쇄하는 시설)을 설치·운영해야 한다.
- 5) 폐지 보관시설을 설치할 때에는 시멘트·아스팔트 등의 재료로 바닥을 포장하여 침출수가 발생하지 않도록 해야 한다.
- 6) 사업장 내에 「대기환경보전법」 제2조제11호에 따른 대기오염물질배출시설 중 폐기물 소각시설(이하 ‘폐기물 소각시설’이라 한다)을 설치·운영하는 경우에는 제3호가목을 준수해야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 공정 슬러지(공정 중에 발생하는 침전물) 또는 폐수 슬러지는 원료, 연료 등으로 최대한 재활용해야 하며, 재활용이 어려운 경우에는 탈수·건조 등의 방법으로 함수율(含水率: 슬러지에 포함된 수분의 비율)을 저감하여 폐기물 발생량을 최소화해야 한다.
- 2) 목재를 고온에서 삶거나 흑액을 농축하는 공정에서 발생하는 가스는 회수용 보일러 등에서 연소시켜 황 성분을 회수해야 한다.
- 3) 초지공정(종이를 형성시켜 탈수 및 건조하는 공정) 등에 사용한 용수는 여과 등의 방법으로 처리한 후 최대한 재이용해야 한다.
- 4) 녹말(전분)을 공정에 직접 투입하는 경우에는 비산먼지 저감을 위하여 다음의 어느 하나에 해당하는 장치를 설치하거나 비산먼지 저감에 필요한 조치를 해야 한다.

가) 국소배기장치

나) 여과집진시설 등 방지시설

다) 살수장치

라) 시설의 밀폐

마) 그 밖에 비산먼지 배출을 저감할 수 있는 방법으로 환경부장관이 법 제6조제1항에 따른 허가 시 적정하다고 인정한 조치

- 5) 사업장 내에 폐기물 소각시설을 설치·운영하는 경우에는 제3호나목을 준수해야 한다.

다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 폐수처리시설 운영 시에는 유기물질 농도의 변동을 모니터링하기 위하여 폐수처리시설 유입수 및 방류수의 총유기탄소량, 생물화학적산소요구량 등 유기물질 농도를 주기적으로 측정해야 한다.
- 2) 생물 분해가 어려운 유기물질이 함유된 폐수는 별도로 집수(集水)하여 처리하거나 유량을 조절하는 등 처리의 효율을 적정하게 관리해야 한다.
- 3) 정선공정(이물질을 선별하는 공정) 등에서 분리된 이물질에 포함된 섬유질을 최대한 회수하여 재활용해야 한다.
- 4) 기계적인 방법으로 펄프를 제조하는 사업장은 정쇄시설에서 발생하는 폐열을 제조공정에 최대한 활용하여 에너지 사용량을 줄여야 한다.
- 5) 사업장 내에 폐기물 소각시설을 설치·운영하는 경우에는 제3호다목을 준수해야 한다.

12. 영 별표 1 제15호에 따른 업종에서 설치·운영하는 배출시설등 및 방지시설가. 배출시설등의 설치 시 준수되어야 하는 사항

- 1) 송풍기, 압축기, 펌프 등 소음이 많이 발생하는 설비는 소음 기준을 준수할 수 있도록 해당 설비에 흡음설비, 방음설비 또는 차음설비를 설치하거나 출입구를 닫힌 상태로 유지하는 등 소음의 외부 유출을 최소화해야 한다.
- 2) 세정시설, 탈지시설, 저장시설 등 휘발성 유기화합물이 발생하는 시설에는 직접연소에 의한 시설, 흡착에 의한 시설 등 적합한 방지시설을 설치해야 한다.
- 3) 전자회로기관 재단시설, 절단시설 등 입자상 물질이 발생할 수 있는 시설(습식시설은 제외한다)에는 여과집진시설 등 적합한 방지시설을 설치해야 한다.
- 4) 「물환경보전법 시행규칙」 별표 3에 따른 특정수질유해물질이 발생하는 공정을 설치·운영하는 사업장은 사고, 정전 등 비상상황에 대비하여 충분한 용량의 집수조 등 저류시설을 설치해야 한다.
- 5) 산·알칼리물질, 유기용제가 포함된 화학물질 또는 액상 폐기물을 저장하는 시설에는 해당 물질이 유출되거나 누출될 경우 주변으로 확산되지 않도록 방지턱, 방류벽 등의 시설을 설치해야 한다.
- 6) 질산 등 유기산·무기산 저장시설(「대기환경보전법」 제26조제1항 단서에 따라 대기오염방지시설을 설치하지 않을 수 있는 경우는 제외한다)에서 대기 중으로 오염물질이 직접 배출되지 않도록 적합한 방지시설을 설치·운영해야 한다.

나. 환경으로 직접 배출되는 오염물질등의 억제 및 저감에 관한 사항

- 1) 순수(純水)제조시설 등에서 발생하는 농축수는 여과 등의 방법으로 처리한 후 최대한 재활용하여 배출되는 폐수를 최소화해야 한다.
- 2) 식각(蝕刻, etching)·세정공정 등에서 발생하는 산성 폐수는 성상별 또는 농도별로 분리하여 재활용하는 등 적정하게 처리해야 한다.
- 3) 공정에 사용되는 화학물질은 공정 내 재사용 및 공정조건 개선 등을 통해 사용량을 줄이거나 유해성이 낮은 화학물질로 대체하여 오염물질 배출을 최소화해야 한다.
- 4) 인쇄회로기판 제조공정에서 구리가 포함된 폐수가 발생하는 경우에는 재활용이 쉽도록 분리하고, 응집침전 등을 통해 최대한 재활용하여 배출되는 폐수를 최소화해야 한다.
- 5) 분말 형태의 원료를 사용하는 공정에서는 공기이송 방법을 적용하거나 원료 이송시설을 밀폐하는 등 비산먼지가 외부로 직접 배출되지 않도록 관리해야 한다.
- 6) 용수를 다량으로 사용하는 세정, 도금 등 공정에는 분무수세(물이나 약품을 뿌려 세정하는 방법) 및 다단수세(여러 단계를 거쳐 세정하는 방법) 등 용수 사용을 줄이기 위한 방안을 적용해야 한다.
- 7) 암모니아, 톨루엔 등 악취물질을 취급하는 표면처리시설 등에는 악취방지시설을 설치하거나 밀폐하는 등 악취 배출 저감방안을 적용해야 한다.

다. 저감효율을 유지하기 위한 적정 관리 및 조치에 관한 사항

- 1) 사업장에서 발생하는 폐열은 난방 또는 제조공정 등의 필요한 열원으로 최대한 활용하여 사업장 연료 사용량을 줄여야 한다.
- 2) 폐수처리시설의 적정 효율을 유지하기 위하여 유입수 및 방류수의 구리, 비소 등 특정수질유해물질의 농도를 주기적으로 측정해야 한다.