

유해물질 함유기준의 예외(제9조제2항 관련)

1. 전기·전자제품

가. 납

- 1) 형광튜브 유리에 함유된 중량기준 0.2%를 초과하지 않는 납
- 2) 합금 성분으로서의 납
  - 가) 기계가공 목적의 강(steel)에 함유된 중량기준 0.35%를 초과하지 않는 납
  - 나) 아연도금강(galvanized steel)에 함유된 중량기준 0.35%를 초과하지 않는 납
  - 다) 알루미늄에 함유된 중량기준 0.4%를 초과하지 않는 납
  - 라) 동합금(銅合金)에 함유된 중량기준 4%를 초과하지 않는 납
- 3) 고온에서 녹는 땀납[solders: 중량기준 85% 이상의 납이 함유된 것으로 주성분이 납인 합금(lead-based alloys)]에 함유된 납
- 4) 전자 세라믹 부분에 함유된 납
  - 가) 축전기(capacitors) 내 비유전체(非誘電體) 세라믹 또는 유리 부분에 납이 함유된 전기·전자부품[예: 압전(壓電) 전자 장치(piezoelectronic devices), 유리 또는 세라믹 매트릭스 콤파운드]
  - 나) 정격전압 교류 125V 또는 직류 250V 이상의 축전기 내 유전체 세라믹 부분에 함유된 납
  - 다) 정격전압 교류 125V 또는 직류 250V 미만의 축전기 내 유전체 세라믹 부분에 함유된 납: 2013년 1월 1일 이전에 출시된 전기·전자제품의 예비부품(spare parts)으로 한정한다.
  - 라) 집적회로(integrated circuits)나 독립된 반도체(discrete semiconductors)의 일부인 축전기용으로서 유전체 세라믹 물질로 이루어진 티탄산 지르콘 산 연(PZT)에 함유된 납
- 5) 시프레스 컴플라이언트 핀 커넥터 시스템(C-press compliant pin connector system) 등에 사용되는 납
  - 가) 시프레스 컴플라이언트 핀 커넥터 시스템에 사용되는 납: 2010년 9월 24일 이전에 출시된 전기·전자제품의 예비부품으로 한정한다.
  - 나) 시프레스 컴플라이언트 핀 커넥터 시스템 외의 시스템에 사용되는 납: 2013년 1월 1일 이전에 출시된 전기·전자제품의 예비부품으로 한정한다.
- 6) 열전도 모듈 시링(thermal conduction module C-ring)의 코팅제로 사용되는 납: 2010년 9월 24일 이전에 출시된 전기·전자제품의 예비부품으로 한정한다.

다.

7) 광학유리 및 필터유리에 사용되는 납

가) 광학적 적용을 위하여 사용된 백(白)유리에 함유된 납

나) 이온 착색된 광학필터와 반사기준으로 사용된 유리에 함유된 납

8) 마이크로프로세서의 핀과 패키지를 연결하기 위하여 사용되는 2가지 이상의 물질로 구성되는 뿔납(중량기준 80% 이상 85% 미만의 납이 함유된 것으로 주성분이 납인 합금)에 함유된 납: 2011년 1월 1일 이전에 출시된 전기·전자 제품의 예비부품으로 한정한다.

9) 통합회로 초소형 반도체 소자[플립 칩(flip chip) 패키지] 내 반도체 다이(semiconductor die)와 반송자(carrier)를 전기적으로 연결하기 위하여 사용되는 뿔납에 함유된 납

10) 비에스피[BSP(BaSi<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: Pb)]와 같은 인광체가 포함된 선탠램프로 사용되는 방전램프를 채우는 형광 파우더 내의 활성제로 사용되는 납(중량기준 1% 이하)

11) 붕규산염과 소다석회 유리의 에나멜 코팅용 인쇄잉크에 사용되는 납

12) 0.65mm 이하인 연결자(connectors)를 제외한 미세 피치(pitch) 부품 마감재에 함유된 납: 2010년 9월 24일 이전에 출시된 전기·전자제품의 예비부품으로 한정한다.

13) 원반형 및 평면형 배열(array) 세라믹 적층 축전기의 구멍을 통하여 기계를 납땀(soldering)하기 위한 뿔납에 함유된 납

14) 난방, 환기, 공조 및 냉각(HVACR: heating, ventilation, air conditioning and refrigeration) 적용을 위한 냉매 포함 압축기(refrigerant-containing compressors) 내의 베어링 셸(bearing shells, 베어링의 외각 부분)과 부시류(bushes, 절연체류)에 함유된 납

15) 크리스털유리에 함유된 납

16) 아르곤과 크립톤 레이저 튜브의 유리 관막 조립(window assemblies)에 사용되는 봉합 프릿(seal frit)에 함유된 산화납

17) 도성합금(陶性合金)을 기반으로 한 트리머 퍼텐쇼미터(cermet-based trimmer potentiometer)에 함유된 납

18) 아연붕산염 유리체를 기본으로 한 고전압 다이오드(high voltage diodes)의 평판층에 함유된 납

19) 연소 엔진의 실린더 또는 크랭크케이스 내외부에 직접 장착된 점화모듈에 사용되는 뿔납에 함유된 납

20) 전기·전자 엔진 제어시스템에 사용되는 부품의 내외부 마감재에 사용되는 뿔납에 함유된 납

나. 수은

1) 아래 조건을 초과하지 않는 단일덩개가 썩워진(콤팩트형) 형광램프에 함유된 수은(버너 1개당)

가) 일반전구용 30W 미만: 2.5mg

나) 일반전구용 30W 이상 50W 미만: 3.5mg

다) 일반전구용 50W 이상 150W 미만: 5mg

라) 일반전구용 150W 이상: 15mg

마) 일반전구용 원형 또는 정사각형 형태의 튜브 지름 17mm 이하: 7mg

바) 특수용도용: 5mg

2) 다음에 해당하는 일반적인 목적의 직선 형광램프에 함유된 수은

가) 아래 조건을 초과하지 않는 이중덩개가 썩워진 일반용 직선 형광램프에 함유된 수은(램프 1개당)

(1) 평균수명의 3파장 인광체(tri-band phosphor) 및 튜브 지름 9mm 미만 (예: T2): 4mg

(2) 평균수명의 3파장 인광체 및 튜브 지름 9mm 이상 17mm 이하(예: T5): 3mg

(3) 평균수명의 3파장 인광체 및 튜브 지름 17mm 초과 28mm 이하(예: T8): 3.5mg

(4) 평균수명의 3파장 인광체 및 튜브 지름 28mm 초과(예: T12): 3.5mg

(5) 긴 수명(25,000시간 이상)의 3파장 인광체: 5mg

나) 아래 조건을 초과하지 않는 그 밖의 유형의 형광램프에 함유된 수은(램프 1개당)

(1) 튜브 지름 17mm 초과인 비직선형 3파장 인광체 램프(예: T9): 15mg

(2) 그 밖의 유형의 일반용 또는 특수용 램프(예: 유도전구): 15mg

3) 아래 조건을 초과하지 않는 특수용 냉음극형 형광램프(CCFL: cold cathode fluorescent lamps)와 외부전극형 형광램프(EEFL: external electrode fluorescent lamps) 등에 함유된 수은

가) 짧은 길이(500mm 이하): 3.5mg

나) 중간 길이(500mm 초과 1,500mm 이하): 5mg

다) 긴 길이(1,500mm 초과): 13mg

4) 1)부터 3)까지에 해당하지 않는 그 밖의 램프에 함유된 수은

가) 저압방전램프에 함유된 수은(램프 1개당): 15mg

나) 일반용으로서 아래 조건을 초과하지 않고 연색성 지수(colour rendering index)가 60Ra를 초과하는 고압나트륨(증기) 램프(high pressure sodium(vapour) lamp)에 함유된 수은(버너 1개당)

- (1)  $P \leq 155$  W: 30mg
- (2)  $155 < P \leq 405$  W: 40mg
- (3)  $P > 405$  W: 40mg

다) 그 밖에 아래 조건을 초과하지 않는 일반용 고압나트륨(증기) 램프에 함유된 수은(버너 1개당)

- (1)  $P \leq 155$  W: 25mg
- (2)  $155 < P \leq 405$  W: 30mg
- (3)  $P > 405$  W: 40mg

라) 메탈할라이드 램프(MH)에 함유된 수은

마) 그 밖의 특수용 방전램프에 함유된 수은

다. 육가크롬

냉각액(cooling solution)의 중량기준 0.75%를 초과하지 않는 범위에서 흡수식 냉각기 내의 탄소강 냉각시스템의 부식방지제로 사용되는 육가크롬

라. 카드뮴

1) 전기접촉용 및 도금용 도료의 카드뮴과 그 화합물

가) 원샷펠릿(one shot pellet) 타입의 열 차단용으로 사용되는 카드뮴과 그 화합물: 2012년 1월 1일 이전에 출시된 전기·전자제품의 예비부품으로 한정한다.

나) 전기접촉용으로 사용되는 카드뮴과 그 화합물

2) 열처리(striking) 광학필터와 반사기준으로 사용되는 유리에 함유된 카드뮴

3) 붕규산염과 소다석회 유리의 에나멜 코팅용 인쇄잉크에 사용되는 카드뮴

마. 납, 수은, 육가크롬, 폴리브롬화비페닐, 폴리브롬화디페닐에테르 및 카드뮴

1) 2008년 7월 1일 이전부터 제조된 전기·전자제품(2010년 12월 31일까지 제조된 것으로 한정한다)을 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

2) 2008년 7월 1일 이전부터 제조된 전기·전자제품(2010년 12월 31일까지 제조된 것으로 한정한다)을 수리하기 위한 부분품·부속품으로서 2008년 1월 1일 이후에 신규 출시된 전기·전자제품의 수리에도 사용되는 부분품·부속품으로 한정한다.

바. 디에틸헥실프탈레이트, 부틸벤질프탈레이트, 디부틸프탈레이트, 디이소부틸프탈레이트: 2021년 6월 30일 이전에 출시된 전기·전자제품을 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

사. 전기·전자제품에 내장된 전지에 함유된 납, 수은, 육가크롬, 폴리브롬화비페닐, 폴리브롬화디페닐에테르, 카드뮴

아. 그 밖에 기후에너지환경부장관이 필요하다고 인정하여 「환경정책기본법」 제 58조제1항에 따른 중앙환경정책위원회의 심의를 거쳐 고시한 물질 및 부품

## 2. 자동차

### 가. 납

#### 1) 합금 성분으로서의 납

##### 가) 가공 목적의 철과 아연도금 철

(1) 기계가공 목적의 강(steel)에 함유된 중량기준 0.35%를 초과하지 않는 납

(2) 비연속식 용융아연도금 강(batch hot dip galvanized steel)에 함유된 중량기준 0.35%를 초과하지 않는 납

(3) 연속 아연도금강판(continuously galvanized steel sheet)에 함유된 중량기준 0.35%를 초과하지 않는 납: 2016년 1월 1일까지 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

나) 알루미늄에 함유된 중량기준 0.4%를 초과하지 않는 납

다) 엔진, 변속기, 공조 압축기(air conditioning compressors) 내의 베어링 셀에 함유된 납: 2011년 7월 1일 이전에 출시된 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

라) 구리합금에 함유된 중량기준 4%를 초과하지 않는 납

#### 2) 부품에 함유된 납과 납 혼합물

가) 축전지(batteries)에 함유된 납: 직류 75V 이상의 고전압 시스템에 사용되는 축전지에 함유된 납의 경우에는 2020년 12월 31일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

나) 진동감쇄장치(vibration dampers): 2016년 1월 1일까지 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

다) 동력전달계통용 고무류(powertrain elastomers)의 접착제에 함유된 중량기준 0.5%를 초과하지 않는 납: 2009년 7월 1일 이전에 출시된 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

라) 전자회로기판에 전기 또는 전자부품을 접합하는 뿔납에 함유된 납과 전해질 알루미늄 축전기(electrolyte aluminium capacitors)가 아닌 부품, 부품 핀 및 전자회로기판에 적용하는 마감재에 함유된 납: 2016년 1월 1일까지 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

마) 전기회로기판 또는 유리의 납땀이 아닌 다른 전기적 용도로 사용되는 뿔

납에 함유된 납: 2013년 7월 1일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

바) 전해질 알루미늄 축전기의 터미널 마감재에 함유된 납: 2014년 1월 1일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

사) 대량 기류감지기(mass airflow sensors)의 유리 납땜에 사용되는 납: 2015년 1월 1일까지 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

아) 고 용융점 땜납(중량기준 85% 이상의 납이 함유된 것으로 주성분이 납인 합금)에 함유된 납

자) 컴플라이언트 핀 커넥터 시스템에 함유된 납: 차량 하네스 커넥터 결합부에 함유된 납의 경우에는 2020년 12월 31일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

차) 통합회로 초소형 반도체 소자 내 반도체 다이를 반송자와 전기적으로 연결하기 위하여 사용되는 땜납에 함유된 납

카) 전력 반도체 어셈블리(assembly)에서 열분산기(heat spreader)를 방열체(heat sink)와 접합시키기 위하여 사용되는 땜납에 함유된 납[실리콘 칩의 투시면적이  $1\text{cm}^2$  이상, 명목 전류밀도가 단위 실리콘 칩 면적( $\text{mm}^2$ )당 1A 이상인 경우로 한정한다]: 2020년 12월 31일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

타) 접합유리(laminated glazings)의 납땜이 아닌 경우로서 유리부품에 전기장치(electrical glazing applications)를 접합시키기 위하여 사용되는 땜납에 함유된 납: 2016년 1월 1일까지 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

파) 접합유리의 납땜에 사용되는 땜납에 함유된 납

(1) 접합유리용 두께 2.1mm 이하의 단일 판유리(single panes)에 열전류 0.5A 이상의 발열장치(heating applications)를 설치하기 위하여 납땜하는 경우[중간체 폴리머(intermediate polymer)와 맞닿는 부분의 납땜의 경우는 제외한다]: 2023년 12월 31일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새

로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

(2) (1)에 해당하지 않는 경우: 2020년 12월 31일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

하) 다음의 부분에 납이 함유된 전기·전자제품. 다만, 전구용 유리나 점화플러그용 유약 또는 거)부터 더)까지의 유전체 세라믹 부분에 함유된 납은 제외한다.

(1) 유리 또는 세라믹

(2) 유리 매트릭스 콤파운드(glass matrix compound) 또는 세라믹 매트릭스 콤파운드(ceramic matrix compound)

(3) 유리-세라믹 재료(glass-ceramic material)

(4) 유리-세라믹 매트릭스 콤파운드(glass-ceramic matrix compound)

거) 집적회로나 독립된 반도체의 일부인 축전기용으로서 유전체 세라믹 물질로 이루어진 티탄산 지르콘산 연에 함유된 납

너) 정격전압 교류 125V 또는 직류 250V 미만의 축전기 내 유전체 세라믹 부분에 함유된 납: 2016년 1월 1일까지 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

더) 초음파탐지시스템(ultrasonic sonar systems) 내 감지기의 온도편차를 보정하는 축전기의 유전체 세라믹 재료에 함유된 납: 2020년 12월 31일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

러) 배기열 회수를 통한 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 저감 목적의 자동차용 열전(熱電) 재료에 함유된 납: 2019년 1월 1일까지 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

나. 수은

1) 전조등에 사용되는 방전램프에 함유된 수은: 2012년 7월 1일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

2) 계기판 표시장치에 사용되는 형광튜브에 함유된 수은: 2012년 7월 1일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정

한다.

다. 육가크롬

냉각액의 중량기준 0.75%를 초과하지 않는 범위에서 다른 냉각기술을 사용하지 않은 캠핑용 차량의 흡수식 냉각기 내의 탄소강 냉각시스템의 부식방지제로 사용되는 육가크롬(환경, 보건 및 소비자안전에 부정적 영향을 끼치지 않는 경우로 한정한다)

라. 카드뮴

전기자동차용 축전지에 함유된 카드뮴: 2008년 12월 31일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

마. 납, 수은, 육가크롬 및 카드뮴

1) 2008년 7월 1일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차(2010년 12월 31일까지 제조된 것으로 한정한다)를 수리하기 위한 부분품·부속품으로 한정한다.

2) 2008년 7월 1일 이전에 제원관리번호의 최초 번호가 새로 부여되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차(2010년 12월 31일까지 제조된 것으로 한정한다)를 수리하기 위한 부분품·부속품으로서 2008년 7월 1일 이후에 신규 출시된 자동차의 수리에도 사용되는 부분품·부속품으로 한정한다.

바. 그 밖에 기후에너지환경부장관이 필요하다고 인정하여 「환경정책기본법」 제 58조제1항에 따른 중앙환경정책위원회의 심의를 거쳐 고시한 물질 및 부품