



제399회 국회 (임시회)
제2차 환경노동위원회

산업안전보건법 일부개정법률안

검 토 보 고

〈학교 급식실 작업환경측정 의무화〉

■ 박대출의원 대표발의(의안번호 제2115511호)

2022. 8.

환 경 노 동 위 원 회

전문위원 김원모

목 차

I . 제안경위	1
II . 제안이유 및 주요내용	1
III . 검토의견	2
1. 학교 급식실 작업환경측정 의무화	2

I. 제안경위

2022년 5월 6일 박대출의원이 대표발의한 산업안전보건법 일부개정 법률안은 2022년 5월 7일 우리 위원회에 회부되었음.

II. 제안이유 및 주요내용

최근 학교 급식실에서 10년 이상 근무해온 조리사가 폐암에 걸려 산업재해 판정을 받는 사례가 다수 발생하였는데, 근로복지공단은 기름을 고온으로 조리할 때 발생하는 조리흙(cooking fumes)에 해당 조리사들이 장기간 노출된 것이 폐암 발생의 원인이 되었다고 판단한 바 있음.

조리흙이라는 유해인자로부터 노무를 제공하는 사람의 건강을 보호하기 위해서는 조리흙에 이들이 얼마나 노출되는지를 측정·평가하는 작업환경측정이 선행되어야 함에도 불구하고, 현행법령에 따른 작업환경측정 의무 대상에 해당 작업장이 포함되지 않고 있다는 지적이 제기됨.

이에 기름을 고온으로 가열할 때 발생하는 미세입자에 노출되는 근로자가 근무하는 급식실이 작업환경측정 의무 대상 작업장에 포함됨을 명시하여 노무를 제공하는 사람의 안전 및 보건을 더욱 두텁게 보호하고자 함(안 제125조제1항).

Ⅲ. 검토의견

1. 학교 급식실의 작업환경측정 의무화

가. 개정안의 요지

개정안은 현행 「산업안전보건법」(이하 “현행법”이라 함)에 따른 작업환경측정 의무대상 작업장에 기름을 고온으로 가열할 때 발생하는 미세입자에 노출되는 근로자가 근무하는 급식실을 포함하도록 명시하여 급식실에서 근무하는 조리원 등의 건강을 보호하려는 것임.

[표] 개정안 조문대비표

현행	개정안
제125조(작업환경측정) ① 사업주는 유해인자로부터 근로자의 건강을 보호하고 쾌적한 작업환경을 조성하기 위하여 인체에 해로운 작업을 하는 <u>작업장으로서</u> 고용노동부령으로 정하는 작업장에 대하여 고용노동부령으로 정하는 자격을 가진 자로 하여금 작업환경측정을 하도록 하여야 한다.	제125조(작업환경측정) ① ----- ----- ----- ----- ----- <u>작업장(기름을 고온으로 가열할 때 발생하는 미세입자에 노출되는 근로자가 근무하는 급식실을 포함한다)</u> 으로서----- ----- ----- ----- ----- -.

나. 검토의견

작업환경측정은 근로자가 작업장에서 근무하는 동안 건강에 유해가 유발될 가능성이 있는 인자가 있는지 여부를 파악하고 작업환경이 적절히 관리되고 있는지를 측정·평가¹⁾하여 그 결과에 따라 작업환경 개선의 필요성 여부를 판단하는 보건관리활동임. 현행법 제125조²⁾는 사업주는 특정 유해인자(ex. 유기화합물, 산 및 알칼리류, 분진 등)로부터 근로자의 건강을 보호하고, 근로자의 건강관리를 위하여 인체에 해로운 작업을 하는 작업장에 대하여 산업위생관리산업기사 등 일정 자격을 가진 자로 하여금 작업환경측정을 실시하도록 하고, 이를 위반한 경우 1천만원 이하의 과태료를 부과할 수 있도록 규정하고 있음.

작업환경측정 대상 작업장에 대하여는 인체에 해로운 작업을 하는 작업장으로서 고용노동부령으로 정하는 작업장으로 규정하고, 이에 따른 시행규칙³⁾에서는 별표 21의 작업환경측정 대상 유해인자에 노출되

1) 소음, 분진, 유해인자 등에 대해 연 1~2회 측정(「산업안전보건법 시행규칙」 제190조)

2) 「산업안전보건법」 제125조(작업환경측정) ① 사업주는 유해인자로부터 근로자의 건강을 보호하고 쾌적한 작업환경을 조성하기 위하여 인체에 해로운 작업을 하는 작업장으로서 고용노동부령으로 정하는 작업장에 대하여 고용노동부령으로 정하는 자격을 가진 자로 하여금 작업환경측정을 하도록 하여야 한다.

② 제1항에도 불구하고 도급인의 사업장에서 관계수급인 또는 관계수급인의 근로자가 작업을 하는 경우에는 도급인이 제1항에 따른 자격을 가진 자로 하여금 작업환경측정을 하도록 하여야 한다.

③ ~ ④ (생략)

3) 「산업안전보건법 시행규칙」 제186조(작업환경측정 대상 작업장 등) ① 법 제125조제1항에서 “고용노동부령으로 정하는 작업장”이란 별표 21의 작업환경측정 대상 유해인자에 노출되는 근

는 근로자가 있는 작업장을 대상으로 정하면서 별표 21에서 192종의 화학물질을 나열하는 방식을 취하고 있음.

현재 급식실에서 문제되는 조리흙은 일반적으로 기름을 이용한 튀김 요리 과정에서 발생하는 배출물로서, 통상 식용유를 끓는점 이상 가열 되면 발생하며 크게 입자상 물질(Particulate Matter, PM)과 이러한 입자상 물질에 흡착된 휘발성 유기화합물(Volatile Organic Compounds, VOCs)로 구성됨. 세계보건기구(WHO)산하 국제암연구소(IARC)는 조리흙을 인체 발암성 추정물질(probably carcinogenic to humans, Group 2A)로 분류하고 있음⁴⁾.

12년간 학교 급식실에서 근무하다가 지난 2018년 폐암으로 사망한 조리실 노동자가 2021년 4월 처음으로 산업재해 인정을 받은 이후 급식실에서 장기간 일하다가 폐암으로 산업재해를 인정받은 급식실 조리사가 14명인 것으로 나타나고 있음. 그러나 현재 조리흙은 그와 같은 위험성에도 불구하고, 현행법령이 정하고 있는 유해인자에 포함

로자가 있는 작업장을 말한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 작업환경측정을 하지 않을 수 있다.

1. 안전보건규칙 제420조제1호에 따른 관리대상 유해물질의 허용소비량을 초과하지 않는 작업장(그 관리대상 유해물질에 관한 작업환경측정만 해당한다)
 2. 안전보건규칙 제420조제8호에 따른 임시 작업 및 같은 조 제9호에 따른 단시간 작업을 하는 작업장(고용노동부장관이 정하여 고시하는 물질을 취급하는 작업을 하는 경우는 제외한다)
 3. 안전보건규칙 제605조제2호에 따른 분진작업의 적용 제외 작업장(분진에 관한 작업환경측정만 해당한다)
 4. 그 밖에 작업환경측정 대상 유해인자의 노출 수준이 노출기준에 비하여 현저히 낮은 경우로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 작업장
- ② 안전보건진단기관이 안전보건진단을 실시하는 경우에 제1항에 따른 작업장의 유해인자 전체에 대하여 고용노동부장관이 정하는 방법에 따라 작업환경을 측정하였을 때에는 사업주는 법 제125조에 따라 해당 측정주기에 실시해야 할 해당 작업장의 작업환경측정을 하지 않을 수 있다.
- 4) 중화권(홍콩, 중국 등)나라에서 수행한 역학 연구결과 고온의 튀김요리시 노출되는 빈도와 기간에 따라 폐암 발생 위험도가 증가하는 경향을 관찰 하였으나 연료 등에 의한 영향을 배제할 수 없어 인체 발암성 물질로는 분류하지 않음.

되지 않아, 학교 급식실은 작업환경측정 의무화 대상에 포함되지 않고 있음.

개정안은 작업환경측정 대상에 인체에 해로운 작업을 하는 작업장에 기름을 고온으로 가열할 때 발생하는 미세입자에 노출되는 근로자가 근무하는 급식실을 포함하도록 명시함으로써 유해물질인 조리흙으로부터 학교 급식실 종사자의 건강권을 보호할 수 있다는 점에서 개정 의의가 있음.

특히, 현재 급식실 종사자 수가 4만3천명에 이르고 있고 이들은 산재가 인정된 사례와 같은 위험에 노출되고 있다는 점⁵⁾에서 개정안에서 급식실을 작업환경측정의 대상으로 명시하고 이를 의무화함으로써 조리원 등의 건강을 보호하고, 조리흙 등으로 인한 산업재해를 예방할 수 있도록 할 필요성은 인정될 수 있음.

[급식실 조리 종사자 산재신청 및 인정 전체 현황]

- (산재신청) 총 64건(폐암)(‘22.6.9.기준)

- (승인/불승인) 43명* / 6명

* 승인자 중 학교 급식실 근무 경험자 41명, 불승인자 중 1명은 본인 반려

- (진행 중) 15명*

* 질병심의위원회 재심의예정 6명 포함

5) 산업안전보건연구원에 따르면 조리흙은 기름조리가 많은 학교 중식요리에서 종사자들이 고온에 노출됨으로써 선풍기나 에어컨을 이용하는 경우가 많고 창문 개방으로 외부 공기가 유입돼 캐노피 후드에 방해기류로 작용함으로써 배기를 방해하는 사례가 많았다고 보고 있음. 또한 캐노피 후드가 작업자의 머리 위에 위치함으로써 오염물질이 작업자의 호흡영역을 통과한 뒤 빠져나가는 문제도 있었다고 밝히고 있음(산업안전보건연구원, 조리시 발생하는 공기 중 유해물질과 호흡기 건강영향 - 학교급식종사자를 중심으로, 2019.)

다만, 특정 유해인자에 대해 작업환경측정을 통해 관리하기 위해서는 객관적인 측정방법과 노출기준이 있어야 하는데, 현재 조리함에 대해서는 국제적으로 공인된 측정방법이나 노출기준이 없는 상황임. 따라서 학교 급식실에 대한 작업환경측정을 의무화하기 위하여는 급식실에 존재하는 주된 유해물질인 조리함에 대한 측정방법과 노출에 대한 기준 마련이 선행될 필요가 있음⁶⁾.

이에 따라 우선 조리함에 대한 구체적인 측정방법 및 노출기준이 마련된 후 개정안과 같이 학교 급식실을 작업환경측정 대상으로 명시하거나, 현행법의 규정 방식에 따라 시행규칙 별표21에 유해인자의 하나로 조리함을 명시하는 방식을 고려할 수 있을 것으로 보임.

또한 개정안의 경우 학교 급식실만을 대상으로 하고 있으나 학교 급식실 외에도 많은 양의 조리가 이루어지는 대형식당 등도 조리함에 노출될 가능성이 있으므로 각 시설별로 위험도를 측정하고 어느 범위까지 의무적인 작업환경측정의 대상으로 할 것인지 논의가 이루어질 필요가 있을 것으로 보임.

이에 대하여 고용노동부는 노출기준(안전한 수준)이 마련되기 위해서는 역학조사, 동물실험 등에 상당 시간이 소요되고, 작업환경측정을 통한 관리 가능성·실효성 등에 대해서도 전문가들의 논의가 필요하다

6) 학교에 대하여는 최근 3년('19~'21년)동안 90개소에서 작업환경측정이 실시된 바 있음. 이 중 급식실에 대하여 작업환경측정을 실시한 곳은 3곳으로 2021년 하반기에 실시한 3곳의 측정 유해인자는 수산화칼륨, 인산, 수산화나트륨(식기세척제 유해인자)이었고, 별도 노출기준이 설정되어 있지 않은 조리함에 대하여는 작업환경측정이 실시되지 못하고 못하였음.

는 입장⁷⁾임. 또한 미국 산업안전보건연구원(NIOSH), 산업위생가협회(ACGIH)에서도 별도 노출기준을 정하고 있지 않으며, 측정방법에 대해서도 정립되어 있지 않다고 밝히고 있음.

문 의 처

02)6788-5535

7) 고용노동부는 또한 현재로서는 올해 학교 급식종사자(약 4만3천명)를 대상으로 폐암검진을 실시하는 만큼, 추후 그 결과를 분석하여 ‘정기적 폐암검진’ 타당성을 우선 검토하겠다고 밝히고 있음.

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별표 21]

작업환경측정 대상 유해인자(제186조제1항 관련)

1. 화학적 인자

가. 유기화합물(114종)

- 1) 글루타르알데히드(Glutaraldehyde; 111-30-8)
- 2) 니트로글리세린(Nitroglycerin; 55-63-0)
- 3) 니트로메탄(Nitromethane; 75-52-5)
- 4) 니트로벤젠(Nitrobenzene; 98-95-3)
- 5) p-니트로아닐린(p-Nitroaniline; 100-01-6)
- 6) p-니트로클로로벤젠(p-Nitrochlorobenzene; 100-00-5)
- 7) 디니트로톨루엔(Dinitrotoluene; 25321-14-6 등)
- 8) N,N-디메틸아닐린(N,N-Dimethylaniline; 121-69-7)
- 9) 디메틸아민(Dimethylamine; 124-40-3)
- 10) N,N-디메틸아세트아미드(N,N-Dimethylacetamide; 127-19-5)
- 11) 디메틸포름아미드(Dimethylformamide; 68-12-2)
- 12) 디에탄올아민(Diethanolamine; 111-42-2)
- 13) 디에틸 에테르(Diethyl ether; 60-29-7)
- 14) 디에틸렌트리아민(Diethylenetriamine; 111-40-0)
- 15) 2-디에틸아미노에탄올(2-Diethylaminoethanol; 100-37-8)
- 16) 디에틸아민(Diethylamine; 109-89-7)
- 17) 1,4-디옥산(1,4-Dioxane; 123-91-1)
- 18) 디이소부틸케톤(Diisobutylketone; 108-83-8)
- 19) 1,1-디클로로-1-플루오로에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane; 1717-00-6)
- 20) 디클로로메탄(Dichloromethane; 75-09-2)
- 21) o-디클로로벤젠(o-Dichlorobenzene; 95-50-1)
- 22) 1,2-디클로로에탄(1,2-Dichloroethane; 107-06-2)
- 23) 1,2-디클로로에틸렌(1,2-Dichloroethylene; 540-59-0 등)
- 24) 1,2-디클로로프로판(1,2-Dichloropropane; 78-87-5)
- 25) 디클로로플루오로메탄(Dichlorofluoromethane; 75-43-4)

- 26) p-디히드록시벤젠(p-Dihydroxybenzene; 123-31-9)
- 27) 메탄올(Methanol; 67-56-1)
- 28) 2-메톡시에탄올(2-Methoxyethanol; 109-86-4)
- 29) 2-메톡시에틸 아세테이트(2-Methoxyethyl acetate; 110-49-6)
- 30) 메틸 n-부틸 케톤(Methyl n-butyl ketone; 591-78-6)
- 31) 메틸 n-아밀 케톤(Methyl n-amyl ketone; 110-43-0)
- 32) 메틸 아민(Methyl amine; 74-89-5)
- 33) 메틸 아세테이트(Methyl acetate; 79-20-9)
- 34) 메틸 에틸 케톤(Methyl ethyl ketone; 78-93-3)
- 35) 메틸 이소부틸 케톤(Methyl isobutyl ketone; 108-10-1)
- 36) 메틸 클로라이드(Methyl chloride; 74-87-3)
- 37) 메틸 클로로포름(Methyl chloroform; 71-55-6)
- 38) 메틸렌 비스(페닐 이소시아네이트)[Methylene bis(phenyl isocyanate);
101-68-8 등]
- 39) o-메틸시클로헥사논(o-Methylcyclohexanone; 583-60-8)
- 40) 메틸시클로헥사놀(Methylcyclohexanol; 25639-42-3 등)
- 41) 무수 말레산(Maleic anhydride; 108-31-6)
- 42) 무수 프탈산(Phthalic anhydride; 85-44-9)
- 43) 벤젠(Benzene; 71-43-2)
- 44) 1,3-부타디엔(1,3-Butadiene; 106-99-0)
- 45) n-부탄올(n-Butanol; 71-36-3)
- 46) 2-부탄올(2-Butanol; 78-92-2)
- 47) 2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol; 111-76-2)
- 48) 2-부톡시에틸 아세테이트(2-Butoxyethyl acetate; 112-07-2)
- 49) n-부틸 아세테이트(n-Butyl acetate; 123-86-4)
- 50) 1-브로모프로판(1-Bromopropane; 106-94-5)
- 51) 2-브로모프로판(2-Bromopropane; 75-26-3)
- 52) 브롬화 메틸(Methyl bromide; 74-83-9)
- 53) 비닐 아세테이트(Vinyl acetate; 108-05-4)
- 54) 사염화탄소(Carbon tetrachloride; 56-23-5)

- 55) 스토타드 솔벤트(Stoddard solvent; 8052-41-3)
- 56) 스티렌(Styrene; 100-42-5)
- 57) 시클로헥사논(Cyclohexanone; 108-94-1)
- 58) 시클로헥사놀(Cyclohexanol; 108-93-0)
- 59) 시클로헥산(Cyclohexane; 110-82-7)
- 60) 시클로헥센(Cyclohexene; 110-83-8)
- 61) 아닐린[62-53-3] 및 그 동족체(Aniline and its homologues)
- 62) 아세토니트릴(Acetonitrile; 75-05-8)
- 63) 아세톤(Acetone; 67-64-1)
- 64) 아세트알데히드(Acetaldehyde; 75-07-0)
- 65) 아크릴로니트릴(Acrylonitrile; 107-13-1)
- 66) 아크릴아미드(Acrylamide; 79-06-1)
- 67) 알릴 글리시딜 에테르(Allyl glycidyl ether; 106-92-3)
- 68) 에탄올아민(Ethanolamine; 141-43-5)
- 69) 2-에톡시에탄올(2-Ethoxyethanol; 110-80-5)
- 70) 2-에톡시에틸 아세테이트(2-Ethoxyethyl acetate; 111-15-9)
- 71) 에틸 벤젠(Ethyl benzene; 100-41-4)
- 72) 에틸 아세테이트(Ethyl acetate; 141-78-6)
- 73) 에틸 아크릴레이트(Ethyl acrylate; 140-88-5)
- 74) 에틸렌 글리콜(Ethylene glycol; 107-21-1)
- 75) 에틸렌 글리콜 디니트레이트(Ethylene glycol dinitrate; 628-96-6)
- 76) 에틸렌 클로로히드린(Ethylene chlorohydrin; 107-07-3)
- 77) 에틸렌이민(Ethyleneimine; 151-56-4)
- 78) 에틸아민(Ethylamine; 75-04-7)
- 79) 2,3-에폭시-1-프로판올(2,3-Epoxy-1-propanol; 556-52-5 등)
- 80) 1,2-에폭시프로판(1,2-Epoxypropane; 75-56-9 등)
- 81) 에피클로로히드린(Epichlorohydrin; 106-89-8 등)
- 82) 요오드화 메틸(Methyl iodide; 74-88-4)
- 83) 이소부틸 아세테이트(Isobutyl acetate; 110-19-0)
- 84) 이소부틸 알코올(Isobutyl alcohol; 78-83-1)

- 85) 이소아밀 아세테이트(Isoamyl acetate; 123-92-2)
- 86) 이소아밀 알코올(Isoamyl alcohol; 123-51-3)
- 87) 이소프로필 아세테이트(Isopropyl acetate; 108-21-4)
- 88) 이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol; 67-63-0)
- 89) 이황화탄소(Carbon disulfide; 75-15-0)
- 90) 크레졸(Cresol; 1319-77-3 등)
- 91) 크실렌(Xylene; 1330-20-7 등)
- 92) 클로로벤젠(Chlorobenzene; 108-90-7)
- 93) 1,1,2,2-테트라클로로에탄(1,1,2,2-Tetrachloroethane; 79-34-5)
- 94) 테트라히드로푸란(Tetrahydrofuran; 109-99-9)
- 95) 톨루엔(Toluene; 108-88-3)
- 96) 톨루엔-2,4-디이소시아네이트(Toluene-2,4-diisocyanate; 584-84-9 등)
- 97) 톨루엔-2,6-디이소시아네이트(Toluene-2,6-diisocyanate; 91-08-7 등)
- 98) 트리에틸아민(Triethylamine; 121-44-8)
- 99) 트리클로로메탄(Trichloromethane; 67-66-3)
- 100) 1,1,2-트리클로로에탄(1,1,2-Trichloroethane; 79-00-5)
- 101) 트리클로로에틸렌(Trichloroethylene; 79-01-6)
- 102) 1,2,3-트리클로로프로판(1,2,3-Trichloropropane; 96-18-4)
- 103) 퍼클로로에틸렌(Perchloroethylene; 127-18-4)
- 104) 페놀(Phenol; 108-95-2)
- 105) 펜타클로로페놀(Pentachlorophenol; 87-86-5)
- 106) 포름알데히드(Formaldehyde; 50-00-0)
- 107) 프로필렌이민(Propyleneimine; 75-55-8)
- 108) n-프로필 아세테이트(n-Propyl acetate; 109-60-4)
- 109) 피리딘(Pyridine; 110-86-1)
- 110) 헥사메틸렌 디이소시아네이트(Hexamethylene diisocyanate; 822-06-0)
- 111) n-헥산(n-Hexane; 110-54-3)
- 112) n-헵탄(n-Heptane; 142-82-5)
- 113) 황산 디메틸(Dimethyl sulfate; 77-78-1)
- 114) 히드라진(Hydrazine; 302-01-2)

115) 1)부터 114)까지의 물질을 용량비율 1퍼센트 이상 함유한 혼합물

나. 금속류(24종)

- 1) 구리(Copper; 7440-50-8) (분진, 미스트, 흙)
- 2) 납[7439-92-1] 및 그 무기화합물(Lead and its inorganic compounds)
- 3) 니켈[7440-02-0] 및 그 무기화합물, 니켈 카르보닐[13463-39-3](Nickel and its inorganic compounds, Nickel carbonyl)
- 4) 망간[7439-96-5] 및 그 무기화합물(Manganese and its inorganic compounds)
- 5) 바륨[7440-39-3] 및 그 가용성 화합물(Barium and its soluble compounds)
- 6) 백금[7440-06-4] 및 그 가용성 염(Platinum and its soluble salts)
- 7) 산화마그네슘(Magnesium oxide; 1309-48-4)
- 8) 산화아연(Zinc oxide; 1314-13-2) (분진, 흙)
- 9) 산화철(Iron oxide; 1309-37-1 등) (분진, 흙)
- 10) 셀레늄[7782-49-2] 및 그 화합물(Selenium and its compounds)
- 11) 수은[7439-97-6] 및 그 화합물(Mercury and its compounds)
- 12) 안티몬[7440-36-0] 및 그 화합물(Antimony and its compounds)
- 13) 알루미늄[7429-90-5] 및 그 화합물(Aluminum and its compounds)
- 14) 오산화바나듐(Vanadium pentoxide; 1314-62-1) (분진, 흙)
- 15) 요오드[7553-56-2] 및 요오드화물(Iodine and iodides)
- 16) 인듐[7440-74-6] 및 그 화합물(Indium and its compounds)
- 17) 은[7440-22-4] 및 그 가용성 화합물(Silver and its soluble compounds)
- 18) 이산화티타늄(Titanium dioxide; 13463-67-7)
- 19) 주석[7440-31-5] 및 그 화합물(Tin and its compounds)(수소화 주석은 제외한다)
- 20) 지르코늄[7440-67-7] 및 그 화합물(Zirconium and its compounds)
- 21) 카드뮴[7440-43-9] 및 그 화합물(Cadmium and its compounds)
- 22) 코발트[7440-48-4] 및 그 무기화합물(Cobalt and its inorganic compounds)
- 23) 크롬[7440-47-3] 및 그 무기화합물(Chromium and its inorganic compounds)
- 24) 텅스텐[7440-33-7] 및 그 화합물(Tungsten and its compounds)
- 25) 1)부터 24)까지의 규정에 따른 물질을 중량비율 1퍼센트 이상 함유한 혼합

물

다. 산 및 알칼리류(17종)

- 1) 개미산(Formic acid; 64-18-6)
- 2) 과산화수소(Hydrogen peroxide; 7722-84-1)
- 3) 무수 초산(Acetic anhydride; 108-24-7)
- 4) 불화수소(Hydrogen fluoride; 7664-39-3)
- 5) 브롬화수소(Hydrogen bromide; 10035-10-6)
- 6) 수산화 나트륨(Sodium hydroxide; 1310-73-2)
- 7) 수산화 칼륨(Potassium hydroxide; 1310-58-3)
- 8) 시안화 나트륨(Sodium cyanide; 143-33-9)
- 9) 시안화 칼륨(Potassium cyanide; 151-50-8)
- 10) 시안화 칼슘(Calcium cyanide; 592-01-8)
- 11) 아크릴산(Acrylic acid; 79-10-7)
- 12) 염화수소(Hydrogen chloride; 7647-01-0)
- 13) 인산(Phosphoric acid; 7664-38-2)
- 14) 질산(Nitric acid; 7697-37-2)
- 15) 초산(Acetic acid; 64-19-7)
- 16) 트리클로로아세트산(Trichloroacetic acid; 76-03-9)
- 17) 황산(Sulfuric acid; 7664-93-9)
- 18) 1)부터 17)까지의 물질을 중량비율 1퍼센트 이상 함유한 혼합물

라. 가스 상태 물질류(15종)

- 1) 불소(Fluorine; 7782-41-4)
- 2) 브롬(Bromine; 7726-95-6)
- 3) 산화에틸렌(Ethylene oxide; 75-21-8)
- 4) 삼수소화 비소(Arsine; 7784-42-1)
- 5) 시안화 수소(Hydrogen cyanide; 74-90-8)
- 6) 암모니아(Ammonia; 7664-41-7 등)
- 7) 염소(Chlorine; 7782-50-5)
- 8) 오존(Ozone; 10028-15-6)
- 9) 이산화질소(nitrogen dioxide; 10102-44-0)

- 10) 이산화황(Sulfur dioxide; 7446-09-5)
- 11) 일산화질소(Nitric oxide; 10102-43-9)
- 12) 일산화탄소(Carbon monoxide; 630-08-0)
- 13) 포스겐(Phosgene; 75-44-5)
- 14) 포스핀(Phosphine; 7803-51-2)
- 15) 황화수소(Hydrogen sulfide; 7783-06-4)
- 16) 1)부터 15)까지의 물질을 용량비율 1퍼센트 이상 함유한 혼합물

마. 영 제88조에 따른 허가 대상 유해물질(12종)

- 1) α -나프틸아민[134-32-7] 및 그 염(α -naphthylamine and its salts)
- 2) 디아니시딘[119-90-4] 및 그 염(Dianisidine and its salts)
- 3) 디클로로벤지딘[91-94-1] 및 그 염(Dichlorobenzidine and its salts)
- 4) 베릴륨[7440-41-7] 및 그 화합물(Beryllium and its compounds)
- 5) 벤조트리클로라이드(Benzotrichloride; 98-07-7)
- 6) 비소[7440-38-2] 및 그 무기화합물(Arsenic and its inorganic compounds)
- 7) 염화비닐(Vinyl chloride; 75-01-4)
- 8) 콜타르피치[65996-93-2] 휘발물(Coal tar pitch volatiles as benzene soluble aerosol)
- 9) 크롬광 가공[열을 가하여 소성(변형된 형태 유지) 처리하는 경우만 해당한다]
(Chromite ore processing)
- 10) 크롬산 아연(Zinc chromates; 13530-65-9 등)
- 11) o-톨리딘[119-93-7] 및 그 염(o-Tolidine and its salts)
- 12) 황화니켈류(Nickel sulfides; 12035-72-2, 16812-54-7)
- 13) 1)부터 4)까지 및 6)부터 12)까지의 어느 하나에 해당하는 물질을 중량비율 1퍼센트 이상 함유한 혼합물
- 14) 5)의 물질을 중량비율 0.5퍼센트 이상 함유한 혼합물

바. 금속가공유[Metal working fluids(MWFs), 1종]

2. 물리적 인자(2종)

가. 8시간 시간가중평균 80dB 이상의 소음

나. 안전보건규칙 제558조에 따른 고열

3. 분진(7종)

가. 광물성 분진(Mineral dust)

1) 규산(Silica)

가) 석영(Quartz; 14808-60-7 등)

나) 크리스토팔라이트(Cristobalite; 14464-46-1)

다) 트리디마이트(Trydimite; 15468-32-3)

2) 규산염(Silicates, less than 1% crystalline silica)

가) 소우프스톤(Soapstone; 14807-96-6)

나) 운모(Mica; 12001-26-2)

다) 포틀랜드 시멘트(Portland cement; 65997-15-1)

라) 활석(석면 불포함)[Talc(Containing no asbestos fibers); 14807-96-6]

마) 흑연(Graphite; 7782-42-5)

3) 그 밖의 광물성 분진(Mineral dusts)

나. 곡물 분진(Grain dusts)

다. 면 분진(Cotton dusts)

라. 목재 분진(Wood dusts)

마. 석면 분진(Asbestos dusts; 1332-21-4 등)

바. 용접 흠(Welding fume)

사. 유리섬유(Glass fibers)

4. 그 밖에 고용노동부장관이 정하여 고시하는 인체에 해로운 유해인자

※ 비고: "등"이란 해당 화학물질에 이성질체 등 동일 속성을 가지는 2개 이상의 화합물이 존재할 수 있는 경우를 말한다.