KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE 기술지원규정

화염방지기 설치 등에 관한 기술지원규정

C-C-32-2026

한국산업안전보건공단

기술지원규정은 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 산업안전보건법령의 요구사항을 이행하는데 참고하거나 사업장 안전·보건 수준향상에 필요한 기술적 권고 규정임

기술지원규정의 개요

○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 제・개정경과

- 1992년 9월 화학안전분야 제정위원회 심의
- 1994년 9월 총괄기준제정위원회 심의
- 1995년 4월 화학안전분야 제정위원회 심의
- 1996년 4월 총괄기준제정위원회 심의
- 2002년 11월 화학안전분야 제정위원회 심의
- 2002년 12월 총괄제정위원회 심의
- 2008년 12월 총괄제정위원회 심의
- 2011년 6월 화학안전분야 제정위원회 심의(개정)
- 2012년 7월 총괄 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 2016년 6월 화학안전분야 제정위원회 심의(개정)
- 2019년 11월 화학안전분야 제정위원회 심의(개정)
- 2025년 11월 화학안전분야 전문위원회 심의(개정)
- 2026년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료

- 한국산업규격 KS B 6845 : 화염 방지 장치의 성능 시험 방법
- 위험물안전관리법
- API RP2028, “Flame Arresters in Piping Systems”
- API RP 12N, “Recommended Practice for the Operation, Maintenance and Testing of Firebox Flame Arrestors” 2nd Ed.
- IEC 60079-20-1, “Material Characteristics for Gas and Vapour Classification, Test Methods and Data”

○ 관련 법규・규칙・고시 등

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제269조(화염방지기의 설치 등)

○ 기술지원규정의 적용 및 문의

- 이 기술지원규정에 대한 의견 또는 문의는 산업안전포털 홈페이지(portal.kosha.or.kr)의 기술지원규정(KOSHA GUIDE) 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
- 동 규정 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2026년 1월 30일
제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

목 차

1. 목적 ····· 1

2. 적용범위 ····· 1

3. 용어의 정의 ····· 1

4. 법적 필수사항 ····· 2

4.1 화염방지기의 설치 등 ····· 2

5. 사용목적에 따른 화염방지기의 종류 ····· 3

5.1 관말단 화염방지기 ····· 3

5.2 관내 폭연방지기 ····· 3

5.3 관내 폭굉방지기 ····· 3

6. 화염방지기의 성능 ····· 3

6.1 관말단 화염방지기 ····· 3

6.2 관내 폭연방지기 ····· 4

6.3 관내 폭굉방지기 ····· 4

7. 화염방지기의 형식 및 구조 ····· 4

7.1 소염소자식 화염방지기 ····· 4

7.2 액봉식 화염방지기 ····· 5

8. 설치 위치 및 방법 ····· 5

9. 선정 및 표시방법 ····· 6

9.1 폭발등급 ····· 6

9.2 표시방법 ····· 7

9.3 성능시험 결과 ····· 7

<별표> 물질별 폭발등급 ····· 8

화염방지기 설치 등에 관한 기술지원규정

1. 목 적

이 규정은 인화성 가스 및 증기를 대기로 방출하는 설비의 화염전파 방지를 위한 화염방지기 설치 등에 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 규정은 인화점 60 ℃ 이하인 인화성 액체 또는 인화점이 100 ℃이하이고 저장온도가 인화점을 초과하는 물질의 증기 또는 가스를 대기로 방출하는 설비와 화염의 전파 우려가 있는 배관 및 설비에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “화염방지기”라 함은 가연성가스 또는 인화성 액체를 저장하거나 수송하는 설비 내·외부에서 화재가 발생시 폭연 및 폭굉화염이 인접설비로 전파되지 않도록 차단하는 장치를 말한다.

(나) “폭연방지기”라 함은 폭연의 전파를 방지하기 위하여 설계된 화염방지기를 말한다.

(다) “폭굉방지기”라 함은 폭굉의 전파를 방지하기 위하여 설계된 화염방지기를 말한다.

(라) “폭연”이라 함은 연소에 의한 폭발 충격파가 미반응 매질 속에서 음속이하의 속도로 이동하는 폭발현상을 말한다.

(마) “폭굉”이라 함은 연소에 의한 폭발 충격파가 미반응 매질 속에서 음속보다 빠른 속도로 이동하는 폭발현상을 말한다.

(바) “통기관”이라 함은 화학설비가 진공 또는 가압상태가 되지 않도록 대기로 개방된 배관을 말한다.

(사) “소염소자”라 함은 화염방지기 내부에 설치되는 금망, 소결금속, 다공판, 주름리본, 기타 금속이나 무기재료를 이용한 것으로서 화염을 차단시키는 역할을 하는 것을 말한다.

(아) “액봉식 화염방지기”라 함은 소염소자를 사용하지 않고 통기관 끝부분을 액체에 담금으로서 외부의 화염이 설비 내부로 전달되지 않도록 한 것을 말한다.

(자) “인화방지망”이라 함은 외부에서 발생한 화염의 전파를 억제하기 위하여 통기관 끝에 설치하는 40 메시(Mesh)(단위 인치 면적 당 구멍수) 이상의 구리망 등으로 만들어진 인화방지장치를 말한다.

(차) “최대 시험안전틈새”라 함은 가연성증기나 가스의 모든 농도에 대하여 내부의 혼합가스에 점화하였을 때 25 mm의 틈새길이를 통하여 외부의 혼합가스에 점화를 일으키지 않는 최대 틈새크기를 말하며, 틈새가 0.9 mm 이상인 경우ⅡA, 0.5 mm 이상 0.9 mm 미만인 경우 ⅡB, 0.5 mm 이하인 경우 ⅡC로 구분한다.

(2) 그 밖에 용어의 정의는 이 규정에서 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 시행규칙, 안전보건규칙 및 관련 고시에서 정하는 바에 따른다.

4. 법적 필수사항

다음은 산업안전보건법령에 관한 사항으로써 반드시 준수하여야 한다.

4.1 화염방지기의 설치 등

사업주는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제269조(화염방지기의 설치 등)에 따라 인화성 액체 및 인화성 가스를 저장 취급하는 화학설비에서 증기나 가스를 대기로 방출하는 경우 외부로부터의 화염을 방지하기 위하여 화염방지기 또는 화염방지 기능이 있는 통기밸브를 설치하여야 한다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 제269조(화염방지기의 설치 등)

① 사업주는 인화성 액체 및 인화성 가스를 저장·취급하는 화학설비에서 증기나 가스를 대기로 방출하는 경우에는 외부로부터의 화염을 방지하기 위하여 화염방지기를 그 설비 상단에 설치해야 한다. 다만, 대기로 연결된 통기관에 화염방지 기능이 있는 통기밸브가 설치되어 있거나, 인화점이 섭씨 38도 이상 60도 이하인 인화성 액체를 저장·취급할 때에 화염방지 기능을 가지는 인화방지망을 설치한 경우에는 그렇지 않다.

② 사업주는 제1항의 화염방지기를 설치하는 경우에는 한국산업표준에서 정하는 화염방지장치 기준에 적합한 것을 설치하여야 하며, 항상 철저하게 보수·유지하여야 한다.

5. 사용목적에 따른 화염방지기의 종류

5.1 관말단 화염방지기

대상물질을 저장·취급하는 설비로부터 증기 또는 가스를 대기로 방출하는 통기관의 말단부분에 설치하여 설비외부에서 발생한 화염이 설비내부로 전파되지 않게 하는 보호기능을 가지고 있다.

5.2 관내 폭연방지기

대상물질을 저장·취급하는 설비 사이에 연결된 배관 중에 설치하여 일방의 설비에서 화재 및 폭발이 발생할 경우 반대편으로의 화염전파를 차단하는 보호기능을 가지고 있다.

5.3 관내 폭굉방지기

대상물질을 저장·취급하는 설비 사이에 일방의 설비에서 화재 및 폭발이 발생하여 긴 배관 내에서 가속화된 폭굉파가 발생할 경우 폭굉의 전파를 차단하는 보호기능을 가지고 있다.

6. 화염방지기의 성능

6.1 관말단 화염방지기

(1) 관말단 화염방지기는 인화성 액체를 저장·취급하는 화학설비의 통기관을 통하여 외부의 화염이 설비 내부로 전파되는 것을 방지하기에 충분한 성능이어야 한다.

(2) 화염방지기는 보호대상 화학설비에서 인화성액체를 최대속도로 인입·배출할 때와 태양열에 의해 증발되는 증기 등에 의해 당해 설비에 진공 또는 가압상태가 되지 않는 용량이어야 한다.

(3) 화염방지기의 성능은 한국산업규격 KS B 6845 2014 “화염방지장치의 성능시험방법”의 관말단 폭연방지 장치 성능시험에 따른다.

6.2 관내 폭연방지기

(1) 관내 폭연방지기는 화학설비 사이에서 발생된 화염이 배관을 통하여 인접한 보호대상 화학설비로 전파되는 것을 방지하기에 충분한 성능이어야 한다.

(2) 관내 화염방지기의 성능은 한국산업규격 KS B 6845 2014 “화염방지장치의 성능시험방법”의 관내 폭연방지 장치 성능시험에 따른다.

6.3 관내 폭굉방지기

(1) 관내 폭굉방지기는 화학설비 사이에서 발생된 폭굉파가 보호대상 화학설비로 전파되는 것을 방지하기에 충분한 성능이어야 한다.

(2) 관내 폭굉방지기의 성능은 한국산업규격 KS B 6845 2014 “화염방지장치의 성능시험방법”의 폭굉방지 장치 성능시험에 따른다.

7. 화염방지기의 형식 및 구조

7.1 소염소자식 화염방지기

(1) 본체는 금속제로서 내식성이 있어야 하며, 폭발 및 화재로 인한 압력과 온도에 견딜 수 있어야 한다.

(2) 소염소자는 내식성이 있고, 1,000 ℃ 이상에서 변형 등이 없는 내열성이 있는 재질이어야 하며, 이물질 등의 제거를 위한 정비작업이 용이하여야 한다.

(3) 가스킷은 내식·내열성 재질이어야 한다.

(4) 모든 접합부는 화염이 소염소자를 우회하지 않고, 방지장치의 내부로 전파되지 않는 구조이거나 밀봉되어야 한다.

(5) 황화수소, 황성분 등이 함유된 가스가 배관 내에서 자연발화성 물질로 전환될 우려가 있는 경우에는 소염소자식 화염방지기를 사용할 수 없다.

7.2 액봉식 화염방지기

(1) 본체는 불연성이고 1,000 ℃ 이상의 내열성이 있어야 하고, 담금 액체에 대하여 내식성이 있어야 한다.

(2) 담금 액체는 비독성이며 불연성 액체로서 보호대상 화학설비에서 취급하는 물질에 대하여 화학적으로 안정하여야 한다.

(3) 액봉식 화염방지기는 인입배관 등의 전체 압력손실을 고려하여 채우는 액체의 높이를 설정하여야 하고, 담금 액체로 물을 사용하는 경우와 같이 결빙의 우려가 있는 경우에는 동결방지조치를 하여야 한다. 또한 내부의 액면을 확인하기 위한 액면계 또는 투시창(Sight glass)을 설치하고, 물 등을 보충하거나 배출하기 위한 장치를 설치해야 한다.

(4) 액체의 액면이 높거나 낮아서 화염방지기능이 저하될 우려가 있는 경우에는 자동 액면조절장치를 설치하고, 자동으로 운전을 정지하거나 경보할 수 있도록 경보장치를 설치하여야 한다.

8. 설치 위치 및 방법

(1) 화염방지기는 가능한 보호대상 화학설비의 통기관 끝단에 설치하는 것을 권장한다.

(2) 화염방지기의 유지보수 등을 위하여 배관 중간에 설치할 경우에는 인화성 가스나 증기의 특성 등을 고려하여 관내 폭연방지기 또는 관내 폭굉방지기를 설치하여야 한다.

(3) 상온에서 저장・취급하는 액체의 인화점이 38 ℃ 이상이고, 60 ℃ 이하인 경우에는 화염방지기의 설치를 생략하고 인화방지망을 설치할 수 있다.

(4) 인화점이 100 ℃ 이하이고, 저장온도가 인화점을 초과하는 경우에는 화염방지기를 설치하여야 한다.

(5) 소염소자는 매년 1회 이상 막힘, 부식, 변형, 파손 등의 상태를 확인하고, 통기가 잘 되도록 청소를 하여야 한다. 다만 분진, 중합 등으로 막힘이 자주 일어날 우려가 있는 경우에는 점검주기를 단축하여야 한다.

(6) 화염방지기는 설치하는 설비의 설계압력을 초과하지 않도록 충분한 용량의 성능으로 설치하여야 한다.

(7) 통기관에 통기밸브(Breather valve)가 있는 경우는 당해 화학설비와 통기밸브 사이에 화염방지기를 설치하여야 한다. 다만, 화염방지기의 성능을 갖는 통기밸브인 경우에는 화염방지기의 설치를 생략할 수 있다.

(8) 화염방지기를 배관에 설치할 경우에는 관내 폭연방지기를 설치하되 배관의 길이가 길어 폭굉으로 인한 손상 등 화염방지기의 기능이 상실될 우려가 있는 경우에는 폭굉방지기를 설치하여야 한다. 다만, 사전에 폭발압력을 배출할 수 있도록 파열판을 설치하는 등 화염방지기의 손상을 방지하기 위하여 적합한 폭발압력 방산구조로 한 경우에는 그러하지 아니하다.

(9) 화염방지기가 결빙, 승화, 응축 등으로 막힐 우려가 있는 경우에는 화염방지기에 보온 등 적절한 결빙 방지조치를 하여야 한다.

9. 선정 및 표시방법

9.1 폭발등급

(1) 화염방지기를 설치할 때에는 저장·취급하는 화학물질의 최대 시험안전틈새(mm)에 따른 폭발등급을 고려하여야 한다.

<표 1> 폭발등급 분류

폭발등급	ⅡA	ⅡB	ⅡC
최대 시험안전틈새(mm)	0.9 이상	0.5 이상 0.9 미만	0.5 이하

(2) 폭발등급 ⅡC의 화염방지기는 ⅡA, ⅡB 화염방지기를 사용해야 하는 장소에 사용할 수 있으며, ⅡB의 화염방지기는 ⅡA 화염방지기를 사용해야 하는 장소에 사용이 가능하다.

9.2 표시방법

화염방지기 제조자는 다음 사항을 제품에 표시하여야 한다.

(1) 형식 : 관말단 화염방지기, 관내 폭연방지기, 관내 폭굉방지기 중 해당 형식 표시

(2) 폭발등급 : ⅡA, ⅡB, ⅡC 중 해당 폭발등급 표시

(3) 재질

(4) 제조번호 및 제조연월

(5) 제조자명

9.3 성능시험 결과

제조자는 화염방지기 종류별로 한국산업규격 KS B 6845 2014 “화염방지장치의 성능시험방법”에 의해 실시한 성능시험 결과를 사용자에게 제공하여야 한다.

〈별표〉

물질별 폭발등급

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화 온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
1	100-44-7	(Chloromethyl)benzene (=Benzylchloride) (=α-Chlorotoluene) (=Tolylchloride)	$C_6H_5CH_2Cl$	585		T1	ⅡA
2	100-52-7	Benzaldehyde	C_6H_5CHO	192		T4	ⅡA
3	103-09-3	Aceticacid-2-ethylhexylester (=2-Ethylhexylacetate)	$CH_3COOCH_2CH(C_2H_5)C_4H_9$	335	0.88	T2	ⅡB
4	105-45-3	3-Oxo-butanoicacidmethylester (=Acetoaceticacidmethylester) (=1-Methoxybutane-1,3-dione) (=Methylacetoacetate)	$CH_3COOCH_2COCH_3$	280	0.85	T3	ⅡB
5	105-58-8	Carbonicaciddiethylester (=Diethylcarbonate)	$(CH_3CH_2O)_2CO$	450	0.83	T2	ⅡB
6	106-46-7	1,4-Dichlorobenzene (=Dichlorocide)	$C_6H_4Cl_2$	648		T1	ⅡA
7	106-89-8	(Chloromethyl)oxirane (=Epichlorohydrin) (=1-Chloro-2,3-epoxypropane) (=2-Chloropropyleneoxide)	OCH_2CHCH_2Cl	385	0.74	T2	ⅡB
8	106-92-3	(2-Propenyloxy)methyl]oxirane (=Allyl2,3-epoxypropylether) (=1-(Allyloxy)-2,3-epoxypropan) (=Glycidylallylether) (=Allylglycidylether)	$CH_2=CH-CH_2-O-CHCH_2CH_2O$	249	0.7	T3	ⅡB
9	106-97-8	n-Butane (=Butylhydride) (=Diethyl)	$CH_3(CH_2)_2CH_2$	372	0.98	T2	ⅡA
10	106-98-9	1-Butene (=n-Butylene)	$CH_2=CHCH_2CH_3$	345	0.94	T2	ⅡA
11	106-99-0	1,3-Butadiene (=Biethylene) (=Bivinyl) (=Divinyl) (=Erythrene) (=Vinylethylene)	$CH_2=CHCH=CH_2$	420	0.79	T2	ⅡB

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
12	107-02-8	2-Propenal(inhibited) (=Acraldehyde) (=Acrylaldehyde) (=Acrylicaldehyde) (=Allylaldehyde) (=Propenal) (=Acrolein)	$CH_2=CHCHO$	217	0.72	T3	ⅡB
13	107-05-1	3-Chloro-1-propène (=Chlorured'allyle)	$CH_2=CHCH_2Cl$	390	1.17	T2	ⅡA
14	107-06-2	1,2-Dichloroethane (=Ethylenechloride) (=Ethylenedichloride)	CH_2ClCH_2Cl	438	1.8	T2	ⅡA
15	107-07-3	Ethylenechlorohydrin (=2-Chloroethanol) (=2-Chloroethylalcohol)	CH_2ClCH_2OH	425		T2	ⅡA
16	107-13-1	2-Propenenitrile (=Acrylonitrile)	$CH_2=CHCN$	480	0.87	T1	ⅡB
17	107-18-6	2-Propen-1-ol (=Allylicalcohol) (=Propenol)	$CH_2=CHCH_2OH$	378	0.84	T2	ⅡB
18	107-19-7	2-Propine-1-ol (=Prop-2-yn-1-ol) (=Propargylalcohol)	$HC\equiv CCH_2OH$	346	0.58	T2	ⅡB
19	107-30-2	Chloromethoxymethane (=Chloromethylmethylether) (=Chlorodimethylether) (=Chloromethoxymethane) (=Dimethylchloroether) (=Methylchloromethylether)	CH_3OCH_2Cl				ⅡA
20	108-03-2	1-Nitropropane	$CH_3CH_2CH_2NO_2$	420	0.84	T2	ⅡB
21	108-24-7	Acetic anhydride	$(CH_3CO)_2O$	316	1.23	T2	ⅡA
22	108-90-7	Chlorobenzene (=Phenylchloride) (=Monochlorobenzene)	C_6H_5Cl	593		T1	ⅡA
23	108-91-8	Cyclohexylamine (=Aminocyclohexane) (=Aminohexahydro-benzene) (=Hexahydroaniline) (=Hexahydro-benzenamine)	$CH_2(CH_2)_4CHNH_2$	275		T3	ⅡA
24	108-93-0	Cyclohexanol (=Cyclohexylalcohol) (=Hexahydrophenol) (=Hexalin)	$CH_2(CH_2)_4CHOH$	300		T3	ⅡA

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
25	108-94-1	Cyclohexanone (=Anone) (=Cyclohexylketone) (=Pimelicketone)	$CH_2(CH_2)_4CO$	419	0.95	T2	ⅡA
26	109-65-9	1-Bromobutan	$CH_3(CH_2)_2CH_2Br$	265		T3	ⅡA
27	109-69-3	1-Chlorobutane (=n-Butylchloride) (=n-Propylcarbinylchloride)	$CH_3(CH_2)_2CH_2Cl$	245	1.06	T3	ⅡA
28	109-73-9	1-Aminobutane (=Butylaminen)	$CH_3(CH_2)_3NH_2$	312	0.92	T2	ⅡA
29	109-86-4	2-Methoxyethanol (=Ethyleneglycolmonomethyl ether)	$CH_3OCH_2CH_2OH$	285	0.85	T3	ⅡB
30	109-87-5	Dimethoxymethane (=Methylal) (=Dimethylacetalmethanal) (=Dimethylacetalformaldehyde) (=Dimethylformal) (=2,4-Dioxapentane)	$CH_2(OCH_3)_2$	235	0.86	T3	ⅡB
31	109-89-7	n-Ethylethanamine (=Diethamine) (=Diethylamine)	$(C_2H_5)_2NH$	312	1.15	T2	ⅡA
32	109-99-9	Tetrahydrofuran (=1,4-Epoxybutane) (=Oxolane) (=Oxacyclopentane) (=Tetramethyleneoxide)	$CH_2(CH_2)_2CH_2O$	230	0.87	T3	ⅡB
33	110-00-9	Furan (=Divinyleneoxide) (=Furfuran) (=Tetrole) (=Oxole) (=Oxacyclopentadiene)	$CH=CHCH=CHO$	390	0.68	T2	ⅡB
34	110-05-4	bis(1,1-Diméthyléthyl)peroxyde (=Peroxydetert-Dibutyle)	$(CH_3)_3COOC(CH_3)_3$	170	0.84	T4	ⅡB
35	110-71-4	1,2-Dimethoxyethane (=Monoglyme) (=Ethyleneglycoldimethylether) (=Dimethylglycol) (=2,5-Dioxahexane)	$CH_3O(CH_2)_2OCH_3$	197	0.72	T4	ⅡB

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
36	110-80-5	2-Ethoxyethanol (=Ethane-1,2-diolethylether) (=Ethylcellosolve) (=3-Oxapentan-1-ol) (=Ethyleneglycolethylether) (=Ethyleneglycolmonoethylether)	$CH_3CH_2OCH_2CH_2OH$	235	0.78	T3	ⅡB
37	110-82-7	Cyclohexane (=Hexahydrobenzene) (=Hexamethylene) (=Hexanaphthene)	$CH_2(CH_2)_4CH_2$	244	0.94	T3	ⅡA
38	110-83-8	Cyclohexene (=Benzenetetrahydride) (=Tetrahydrobenzene)	$CH_2(CH_2)_3CH=CH$	244	0.94	T3	ⅡA
39	110-88-3	1,3,5-Trioxane (=Trioxymethylene)	$OCH_2OCH_2OCH_2$	410	0.75	T2	ⅡB
40	110-96-3	2-Methyl-n-(2-methylpropyl)-1-propanamine (=Diisobutylamine)	$((CH_3)_2CHCH_2)_2NH$	256	1.12	T3	ⅡA
41	111-43-3	1,1´-Oxybispropane (=Dipropylether) (=1-propoxy-propane)	$CH_3(CH_2)_2O$	175		T4	ⅡB
42	111-49-9	Hexahydro-1H-acepine (=Azepane)	$CH_2(CH_2)_5NH$	279	1	T3	ⅡA
43	111-84-2	Nonane (=Nonylhydride)	$CH_3(CH_2)_7CH_2$	205		T3	ⅡA
44	1120-56-5	Methylenecyclobutane	$C(=CH_2)(CH_2)_2CH_2$	352	0.76	T2	ⅡB
45	112-58-3	1,1´-Oxybishexane (=DihexylEther)	$(CH_3(CH_2)_5)_2O$	187		T4	ⅡA
46	115-10-6	Oxybismethane (=Methylether) (=Dimethylether) (=Woodether) (=Methoxymethane)	$(CH_3)_2O$	240	0.84	T3	ⅡB
47	116-14-3	Tetrafluoroethylene	$CF_2=CF_2$	255	0.6	T3	ⅡB
48	123-38-6	1-Propanal (=Propionicaldehyde)	CH_3CH_2CHO	188	0.86	T4	ⅡB
49	12-34-5	2-(2-Butoxyethoxy)ethanol (=Butyldiglykol)	$CH_3(CH_2)_3OCH_2CH_2OCH_2CH_2OH$	225	1.11	T3	ⅡA

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
50	123-72-8	1-Butanal (=Butyraldehyde) (=Butylaldehyde)	$CH_3CH_2CH_2CHO$	205	0.92	T3	ⅡA
51	123-86-4	Aceticacidn-butylester (=n-Butylacetate) (=n-Butylesterofaceticacid) (=Butylethanoate)	$CH_3COOCH_2(CH_2)_2CH_3$	370	1.04	T2	ⅡA
52	123-91-1	1,4-Dioxane (=Diethylenedioxide) (=Diethyleneether)	$OCH_2CH_2OCH_2CH_2$	375	0.7	T2	ⅡB
53	124-18-5 (n-Decane)	Decane (mixedisomers)	$C_{10}H_{22}$	235	1.05	T3	ⅡA
54	1319-77-3 (o-Cresol)	Cresol (mixedisomers)	$CH_3C_6H_4OH$	557		T1	ⅡA
55	1333-74-0	Hydrogen	H_2	560	0.29	T1	ⅡC
56	140-88-5	2-Propenoicacidethylester (=Acrylicacidethylester) (=Ethylacrylate) (=Ethylpropenoate)	$CH_2=CHCOOCH_2CH_3$	350	0.86	T2	ⅡB
57	141-32-2	2-Propenoicacidbutylester (inhibited) (=n-Butylacrylate) (=Butylesterofacrylicacid) (=Butyl-2-propenoate)	$CH_2=CHCOOC_4H_9$	268	0.88	T3	ⅡB
58	141-43-5	2-Aminoethanol (=Ethanolamine)	$NH_2CH_2CH_2OH$	410		T2	ⅡA
59	142-29-0	cyclopentene	$CH=CHCH_2CH_2CH$	309	0.96	T2	ⅡA
60	142-96-1	1,1´-Oxybisbutane (=Dibutylether) (=1-Butoxybutane)	$(CH_3(CH_2)_3)_2O$	175	0.86	T4	ⅡB
61	1634-04-4	2-Methoxy-2-methylpropane (=tert-Butylmethylether) (=Methyltert-butylether)	$CH_3OC(CH_3)_3$	385	1	T2	ⅡA
62	1712-64-7	Nitricacid-1-methylethylester (=iso-Propylnitrate) (=Nitricacidisopropylester) (=Propane-2-nitrate)	$(CH_3)_2CHONO_2$	175		T4	ⅡB
63	1719-53-5	Dichlorodiethylsilane (=Diethyl-dichloro-silane)	$(C_2H_5)_2SiCl_2$		0.45		ⅡC

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG(mm)	T등급	폭발등급
64	1975-01-04	Chloroethene (=VinylChloride) (=Chloroethylene)	$CH_2=CHCl$	415	0.99	T2	ⅡA
65	2032-35-1	2-Bromo-1,1-diethoxyethane	$(CH_3CH_2O)_2CHCH_2Br$	175	1	T4	ⅡA
66	2426-08-06	Oxirane(Butoxyméthyle) (=Etherglycidilebutylen)	$(CH_2)_3OCH_2$	215	0.78	T3	ⅡB
67	287-23-0	Cyclobutane (=Tertamethylene)	$CH_2(CH_2)_2CH_2$				ⅡA
68	287-92-3	Cyclopentane (=Pentamethylene)	$CH_2(CH_2)_3CH_2$	320	1.01	T2	ⅡA
69	291-64-5	Cycloheptane	$CH_2(CH_2)_3CH_2$				ⅡA
70	2993-85-3	2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-Dodecafluoroheptylmethacrylate	$CH_2=C(CH_3)COOCH_2(CF_2)_6$	390	1.46	T2	ⅡA
71	300-62-9	(+-)-α -Methylbenzeneethanamine (=Amphetamine)	$C_6H_5CH_2CH(NH_2)CH_3$				ⅡA
72	30525-89-4	Paraformaldehyde (=Polyoxymethylene) (=Polymerisedformaldehyde) (=Formaldehydepolymer)	$poly(CH_2O)$	380	0.57	T2	ⅡB
73	4170-30-3	2-Butenal (=Crotonaldehyde) (=beta-Methylacrolein) (=Propylenealdehyde)	$CH_3CH=CHCHO$	230	0.81	T3	ⅡB
74	461-53-0	Butanoylfluoride (=Butyrylfluoride)	$CH_3(CH_2)_2COF$	440	1.14	T2	ⅡA
75	463-58-1	Carbonyl sulfide	COS	209	1.35	T3	ⅡA
76	493-02-7	trans-Decahydronaphthalene	$CH_2(CH_2)_3CHCH(CH_2)_3CH_2$	288		T3	ⅡA
77	507-20-0	2-Chloro-2-methylpropane	$(CH_3)_3CCl$	541	1.4	T1	ⅡA
78	513-36-0	1-Chloro-2-methylpropane	$(CH_3)_2CHCH_2Cl$	416	1.25	T2	ⅡA
79	536-74-3	Phenylacetylene (=Ethynylbenzene) (=Phenylethyne)	$C_6H_5C\equiv CH$	420	0.86	T2	ⅡB
80	540-54-5	1-Chloropropane	$CH_3CH_2CH_2Cl$	520		T1	ⅡA
81	540-59-0	1,2-Dichloroethene (=Acetylenedichloride) (=trans-Acetylenedichloride) (=sym-Dichloroethylene)	$ClCH=CHCl$	440	3.91	T2	ⅡA
82	540-67-0	Ethylmethylether (=Methoxythane)	$CH_3OCH_2CH_3$	190		T4	ⅡB

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
83	542-92-7	1,3-Cyclopentadiene	$CH_2CH=CHCH=CH$	465	0.99	T1	ⅡA
84	557-99-3	Acetyl fluoride	CH_3COF	434	1.54	T2	ⅡA
85	563-47-3	3-Chloro-2-methyl-1-propene	$CH_2=C(CH_3)CH_2Cl$	476	1.16	T1	ⅡA
86	57-14-7	1,1-Dimethylhydrazine	$(CH3)2NNH2$	240	0.85	T3	ⅡB
87	5891-21-4	5-Chloro-2-pentanone	$CH_3CO(CH_2)_3Cl$	440	1.1	T2	ⅡA
88	590-01-2	Propionicacidbutylester (=Propanoicacid,butylester) (=Butylpropanoate) (=Butylpropionate)	$C_2H_5COOC_4H_9$	405	0.93	T2	ⅡA
89	590-18-1	2-Butene (cis)	$CH_3CH=CHCH_3$	325	0.89	T2	ⅡB
90	591-87-7	Aceticacid-2-propenylester (=Allylacetate)	$CH_2=CHCH_2OOCCH_3$	348	0.96	T2	ⅡA
91	60-29-7	1,1´-Oxybisethane (=Diethylether) (=Diethyloxide) (=Ethylether) (=Ethyloxide) (=Ether)	$(CH_3CH_2)_2O$	175	0.87	T4	ⅡB
92	623-36-9	2-Methylpent-2-enal	$CH_3CH_2CHC(CH_3)COH$	206	0.84	T3	ⅡB
93	62-53-3	Benzenamine (=Aminobenzene) (=Aniline) (=Phenylamine)	$C_6H_5NH_2$	615		T1	ⅡA
94	629-14-1	1,2-Diethoxyethane (=3,6-Dioxaoctane)	$CH_3CH_2O(CH_2)_2OCH_2CH_3$	170	0.81	T4	ⅡB
95	630-08-0	Carbonmonoxide(watersaturatedairat 18°C)	CO	607	0.84	T1	ⅡB
96	64-19-7	Acetic acid	CH_3COOH	510	1.78	T1	ⅡA
97	645-62-5	2-Ethyl-2-hexenal (=Ethylpropylacrolein)	$CH_3CH(CH_2CH_3)=CH(CH_2)_2CH_3$	184	0.86	T4	ⅡB
98	646-06-0	1,3-Dioxolane (=glycolformal) (=formaldehydeethyleneacetal) (=ethyleneglycolformal)	$OCH_2CH_2OCH_2$	245		T3	ⅡB
99	64-67-5	Sulfuricaciddiethylester (=Diethylsulphate)	$(CH_3CH_2)_2SO_4$	360	1.11	T2	ⅡA

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
100	674-82-8	4-Methylene-2-oxetanone (=Acetylketene) (=But-3-en-3-olide) (=Diketene)	$CH_2=CCH_2C(O)O$	262	0.84	T3	ⅡB
101	67-64-1	2-Propanone (=Acetone)	$(CH_3)_2CO$	539	1.01	T1	ⅡA
102	71-23-8	1-Propanol (=Propan-1-ol) (=n-Propylalcohol)	$CH_3CH_2CH_2OH$	385	0.89	T2	ⅡB
103	71-36-3	1-Butanol (=Alcoolnbutylique) (=n-Butanol) (=Alcoolbutylique) (=1-Hydroxybutane) (=Carbinaolnpropylique)	$CH_3(CH_2)_2CH_2OH$	343	0.91	T2	ⅡA
104	71-43-2	Benzene (=Phenylhydride)	C_6H_6	498	0.99	T1	ⅡA
105	7397-62-8	Hydroxyaceticbutylester (=Butylglycolate)	$HOCH_2COO(CH_2)_3CH_3$		0.88		ⅡB
106	74-85-1	Ethene (=Ethylene)	$CH_2=CH_2$	440	0.65	T2	ⅡB
107	74-86-2	Ethine (=Acetylene) (=Ethyne)	CH=CH	305	0.37	T2	ⅡC
108	74-87-3	Methylchloride (=Chloromethane) (=Monochloromethane)	CH_3Cl	625	1	T1	ⅡA
109	74-89-5	Methylamine (=Aminomethane) (=Carbinamine)	CH_3NH_2	430	1.10	T2	ⅡA
110	74-90-8	Hydrocyanicacid (=Hydrogencyanide) (=Formicanammonide) (=Hydrocyanicacid) (=Methanenitrile) (=Prussicacid)	HCN	538	0.8	T1	ⅡB
111	74-96-4	Bromoethane (=Ethylbromide) (=Monobromoethane)	CH_3CH_2Br	511		T1	ⅡA
112	74-99-7	Propyne (=Allylene) (=Methylacetylen)	$CH_3C\equiv CH$	340		T2	ⅡB

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
113	75-00-3	Chloroethane (=Ethylchloride) (=Hydrochloricether) (=Monochloroethane) (=Muriaticether)	CH_3CH_2Cl	510		T1	ⅡA
114	75-05-08	Acetonitrile	CH_3CN	523	1.5	T1	ⅡA
115	75-07-0	Ethanal (=Aceticaldehyde) (=Acetaldehyde)	CH_3CHO	155	0.92	T4	ⅡA
116	75-08-01	Ethanethiol (=EthylMercaptan) (=Ethylsulfhydrate) (=Mercaptoethane)	CH_3CH_2SH	295	0.90	T3	ⅡA
117	75-15-0	Carbon Disulfide	CS_2	90	0.34	T6	ⅡC
118	75-19-4	Cyclopropane (=Trimethylene)	$CH_2CH_2CH_2$	500	0.91	T1	ⅡA
119	75-21-8	Oxirane (=Ethyleneoxide) (=Epoxyethan)	CH_2CH_2O	429	0.59	T2	ⅡB
120	75-28-5	2-Methylpropane (=iso-Butane)	$(CH_3)_2CHCH_3$	460	0.95	T1	ⅡA
121	75-29-6	2-Chloropropane	$(CH_3)_2CHCl$	590	1.32	T1	ⅡA
122	75-34-3	1,1-Dichloroethane (=Asymmetricaldichloroethane) (=Ethylidenechloride) (=1,1-Ethylidenedichloride)	CH_3CHCl_2	439	1.82	T2	ⅡA
123	75-36-5	Acethylchloride	CH_3COCl	390		T2	ⅡA
124	75-38-7	1,1-Difluoroethene (=Vinylidenefluoride) (=Vinylidenedifluoride)	$CH_2=CF_2$	380	1.10	T2	ⅡA
125	75-56-9	2-Methyloxirane (=1,2-Epoxypropane) (=Propyleneoxide)	CH_3CHCH_2O	430	0.70	T2	ⅡB
126	760-23-6	3,4-Dichlorobut-1-ene	$CH_2=CHCHClCH_2Cl$	469	1.38	T1	ⅡA
127	764-48-7	2-Vinyloxyethanol (=2-Ethenoxyethanol)	$CH_2=CH-OCH_2CH_2OH$	250	0.86	T3	ⅡB
128	765-43-5	1-Cyclopropylethanone (=acetylcyclopropane) (=Cyclopropylmethylketone)	$CH_2CH_2CHCOCH_3$	452	0.97	T1	ⅡA
129	7664-41-7	Ammonia	NH_3	630	3.18	T1	ⅡA

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
130	77-73-6	3a,4,7,7a-Tetrahydro-4,7-methano-1Hindene (=Dicyclopentadiene) (=Cyclopentadienedimer)	$C_{10}H_{12}$	455	0.91	T1	ⅡA
131	7783-06-04	HydrogenSulfide (=Hydrosulfuricacid) (=Sewergas) (=Sulfurettedhydrogen)	H_2S	260	0.83	T3	ⅡB
132	78-80-8	2-Methyl-1-buten-3-yne	$HC{\equiv}CC(CH_3)CH_2$	272	0.78	T3	ⅡB
133	78-81-9	2-Methylpropan-1-amine (=iso-Butylamine)	$(CH_3)_2CHCH_2NH_2$	374	1.15	T2	ⅡA
134	78-84-2	2-Methyl-1-propanal (=iso-Butanal) (=iso-Butyraldehyde)	$(CH_3)_2CHCHO$	165	0.92	T4	ⅡA
135	78-86-4	2-Chlorobutane (=sec-Butylchloride)	$CH_3CHClCH_2CH_3$	415	1.16	T2	ⅡA
136	78-87-5	1,2-Dichloropropane (=Propylenedichloride)	$CH_3CHClCH_2Cl$	557		T1	ⅡA
137	78-93-3	2-Butanone (=Ethylmethylketone) (=Methylacetone) (=Methylethylketone)	$CH_3CH_2COCH_3$	404	0.84	T2	ⅡB
138	79-10-07	2-Propenoicacid (=Acroleicacid)	$CH_2=CHCOOH$	406	0.86	T2	ⅡB
139	79-24-3	Nitroethane	$CH_3CH_2NO_2$	412	0.87	T2	ⅡB
140	79-31-2	2-Methylpropanocacid (=iso-Butyricacid) (=Dimethylaceticacid)	$(CH_3)_2CHCOOH$	443	1.02	T2	ⅡA
141	79-38-9	Chlorotrifluoroethene (=Chlorotrifluoroethylene)	$CF_2=CFCl$	607	1.5	T1	ⅡA
142	814-68-6	Acryloyl chloride	$CH_2CHCOCl$	463	1.06	T1	ⅡA
143	926-57-8	1,3-Dichloro-2-butene	$CH_3CCI=CHCH_2Cl$	469	1.31	T1	ⅡA
144	95-92-1	Ethanedioicaciddiethylester (=DiethylOxalate) (=Oxalicaciddiethylester)	$(COOCH_2CH_3)_2$		0.90		ⅡA
145	97-85-8	ester (=iso-Butylisobutyrate)	$(CH_3)_2CHCOOCH_2CH(CH_3)_2$	424	1	T2	ⅡA
146	97-88-1	2-Methyl-2-propenoicacidbutylester (=Butylmethacrylate) (=Butyl-2-methylprop-2-enoate)	$CH_2=C(CH_3)COO(CH_2)_3CH_3$	289	0.95	T3	ⅡA

번호	CAS No	가스/증기	화학식	발화온도(℃)	MESG (mm)	T등급	폭발등급
147	97-99-4	Tetrahydro-2-furanmethanol) (=Tetrahydrofurfurylalcohol) (=Tetrahydrofuran-2-yl-methanol) (=Tetrahydro-2-furancarbinol) (=2-Hydroxymethyloxolane)	$OCH_2CH_2CH_2CHCH_2OH$	280	0.85	T3	ⅡB
148	98-00-0	2-Furylmethanol (=FurfurylAlcohol) (=2-Hydroxymethylfuran)	$OC(CH_2OH)CHCHCH$	370	0.8	T2	ⅡB
149	98-01-01	2-Furancarboxaldehyde (=Fural) (=Furfural) (=2-Furaldehyde)	$OCH=CHCH=CHCHO$	316	0.88	T2	ⅡB
150	98-82-8	(1-Methylethyl)benzene (=Cumene) (=Isopropylbenzene) (=2-Phenylpropane)	$C_6H_5CH(CH_3)_2$	424	1.05	T2	ⅡA
151	98-83-9	α-Methylstyrene (=Isopropenylbenzene) (=1-Methyl-1-phenylethylene) (=2-Phenylpropylene)	$C_6H_5C(CH_3)=CH_2$	445	0.88	T2	ⅡB
152	99-87-6	1-Methyl-4-(1-methylethyl)benzene (=p-Cymene) (=p-isopropyltoluene)	$CH_3C_6H_4CH(CH_3)_2$	436		T2	ⅡA
153	-	watergas	$MixtureofCO+H_2$			T1	ⅡC
154	-	But-1-yne	$CH_3CH_2C=CH$		0.71		ⅡB
155	-	4-Methylenetetra-hydropyran	$OCH_2CH_2C(=CH_2)CH_2CH_2$	255	0.89	T3	ⅡB
156	-	1-Chloro-2,2,2-trifluoroethyl methyl ether	$CF_3CHClOCH_3$	430	2.8	T2	ⅡA
157	-	Coke oven gas					ⅡB or ⅡC

기술지원규정 개정 이력

□ 개정일 : 2026. 1. 30.

○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 개정사유 : 확인(체계정비)

○ 주요 개정내용

- 항목 4(법적 필수사항) 추가
- 국문 명칭(기술지침→기술지원규정) 개정

KOSHA GUIDE
기술지원규정

·규정번호 : C-C-32-2026
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2026. 1. 30.