KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE 기술지원규정

경고표지를 이용한 화학물질 관리에 관한 기술지원규정 C-C-29-2026

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
- 2010년 10월 화학안전분야 제정위원회 심의(제정)
- 2012년 7월 총괄 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 2023년 7월 화학안전분야 표준제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 2025년 12월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)
- 2025년 11월 화학안전분야 전문위원회 심의(개정)
- 2026년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료

- INDG 352, "Read the label - How to find out if chemicals are dangerous", 2004
- 한국산업안전보건공단, “산업안전보건용어사전”
- HSE CS 24, "The interpretation and use of flash point information", 1999
- CCPS, "Reactive material hazards - What you need to know", 2001
- E-Facts 41, "Cleaners and dangerous substances", EU, 2008

○ 관련 법규・규칙・고시 등

- 산업안전보건법 제115조 (물질안전보건자료대상물질 용기 등의 경고표시)

○ 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 물질안전보건자료대상물질 용기 등의 경고표시 ····· 2

5. 경고표지의 구성과 내용 ····· 3

6. 화학물질의 위험요인 파악과 대응 ····· 4

6.1 화재폭발 위험 및 대처방안 ····· 4

6.2 물리적 특성 및 취급방안 ····· 5

6.3 독성허용농도 및 취급방안 ····· 5

7. 화학물질 안전관리 ····· 6

7.1 일반사항 ····· 6

7.2 취급 전 안전관리 ····· 7

7.3 취급 중 안전관리 ····· 8

<부록 1> 그림문자의 종류 및 유해·위험성 분류 ····· 9

<부록 2> 경고표지의 예시 ····· 10

경고표지를 이용한 화학물질 관리에 관한 기술지원규정

1. 목적

이 규정은 사업장에서 취급하는 화학물질의 포장 및 용기 등에 부착된 경고표지와 물질안전보건자료(Material safety data sheets, MSDS)에서 제공하는 정보를 쉽게 이해하고 이를 통해 화학물질을 안전하게 관리함으로써 화재·폭발 등의 사고를 예방하는데 필요한 사항을 제시하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

이 규정은 화학물질을 저장·취급하는 모든 사업장에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “경고표지”라 함은 화학물질 등의 용기 및 포장에 붙이거나 인쇄하는 표지를 말한다.

(나) “화학물질 등”이라 함은 원소 및 원소간의 화학반응에 의하여 생성된 화학물질 단위와, 화학물질의 주성분에 부형제, 용제, 안정제 등을 첨가하여 제조한 화학물질을 함유한 제제 모두를 말한다.

(다) “혼합물”이라 함은 화학적으로 반응하지 않는 두 가지 이상의 화학물질이 섞여있는 물질을 말한다.

(라) “용기”라 함은 고체, 액체 또는 기체의 화학물질 등을 함유한 제제를 직접 담은 강제, 합금강제, 플라스틱, 유리, 비닐포대, 종이포대 등으로 된 것을 말한다. 다만, 레미콘 컨테이너는 제외한다.

(마) “포장”이라 함은 화학물질 등이 담긴 용기를 담은 것을 말한다.

(바) “그림문자”라 함은 화학물질의 분류에 따라 유해·위험의 내용을 나타내는 것으로 <부록 1>에 있는 것을 말한다.

(사) “신호어”라 함은 유해·위험의 심각성 정도에 따라 기재되는 ‘위험’ 혹은 ‘경고’라는 문구를 말한다.

(아) “유해·위험문구”라 함은 화학물질의 분류에 따라 유해·위험의 내용을 나타내는 문구를 말한다.

(자) “예방조치 문구”라 함은 화학물질 노출 또는 부적절한 저장 및 취급 등으로 인한 유해·위험을 방지하기 위하여 예방, 대응, 저장 및 폐기에 관한 주요 유의사항을 나타내는 문구를 말한다.

(2) 그 밖에 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 경고표지 관련 법적 필수사항

다음은 산업안전보건법령에 관한 사항으로써 반드시 준수하여야 한다.

4.1 물질안전보건자료대상물질 용기 등의 경고표시

사업주는 산업안전보건법 제115조(물질안전보건자료대상물질 용기 등의 경고 표시)에 따라 물질안전보건자료대상물질을 담은 용기 및 포장에 경고표시를 하여야 한다.

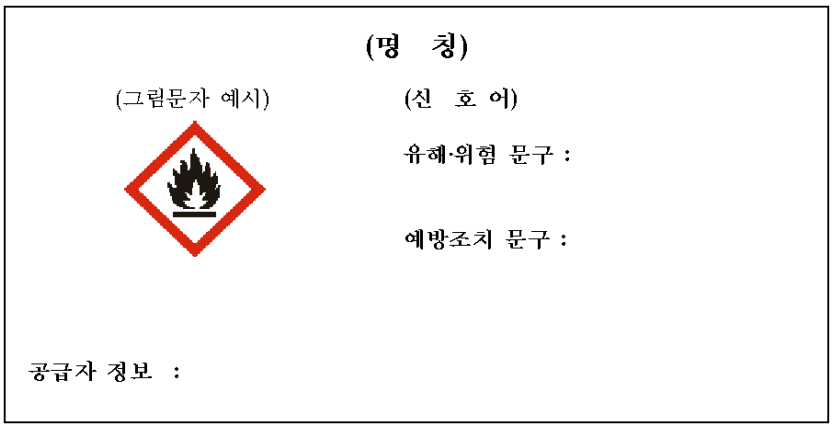
산업안전보건법 제115조(물질안전보건자료대상물질 용기 등의 경고표시)

① 물질안전보건자료대상물질을 양도하거나 제공하는 자는 고용노동부령으로 정하는 방법에 따라 이를 담은 용기 및 포장에 경고표시를 하여야 한다. 다만, 용기 및 포장에 담는 방법 외의 방법으로 물질안전보건자료대상물질을 양도하거나 제공하는 경우에는 고용노동부장관이 정하여 고시한 바에 따라 경고표시 기재 항목을 적은 자료를 제공하여야 한다.

② 사업주는 사업장에서 사용하는 물질안전보건자료대상물질을 담은 용기에 고용노동부령으로 정하는 방법에 따라 경고표시를 하여야 한다. 다만, 용기에 이미 경고표시가 되어 있는 등 고용노동부령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

5. 경고표지의 구성과 내용

(1) 용기 및 포장에 부착된 경고표지의 크기는 용기 및 포장의 크기에 따라 다르지만 그 내용은 <그림 1>과 같이 구성되며, <부록 2>에 제시된 실제 화학물질의 경고표지 예시를 참조한다.



<그림 1> 경고표지 양식

(2) 물질의 명칭 아래에 표시된 그림문자를 통해 화학물질 등이 가지고 있는 물리적 위험성, 건강 유해성 및 환경 유해성을 파악할 수 있다.

(3) 그림문자는 최대 4개까지만 표시하기 때문에 4개의 그림문자가 표시된 경우 또 다른 위험성 및 유해성이 있을 수 있다는 것을 유의하여야 한다.

(4) <표 1>과 같이 물질의 유해성이 중복되는 경우 어느 하나만 그림문자로 표시될 수 있으므로 또 다른 위험성 및 유해성이 있을 수 있다는 것을 유의하여야 한다.

<표 1> 위험성 및 유해성이 중복되는 경우 표시하는 그림문자의 우선순위

해당되는 그림문자		→	표시된 그림문자
		→	
		→	
		→	

(가) “해골과 X자형 뼈” 그림문자와 “감탄 부호(!)” 그림문자에 모두 해당되는 경우에는 “해골과 X자형 뼈” 그림문자만을 표시한다.

(나) 부식성 그림문자와 피부 자극성 또는 눈 자극성 그림문자에 모두 해당되는 경우에는 부식성 그림문자만을 표시한다.

(다) 호흡기 과민성 그림문자와 피부 과민성, 피부 자극성 또는 눈 자극성 그림문자에 모두 해당되는 경우에는 호흡기 과민성 그림문자만을 표시한다.

(5) 화학물질 등의 유해·위험의 심각성에 따라 ‘위험’ 혹은 ‘경고’의 신호어가 제시되는데, 위험과 경고 모두에 해당하는 경우에는 위험 문구만을 기재한다.

(6) 폭발성 및 인화성 물질의 신호어가 ‘경고’이더라도 다음과 같은 화재·폭발의 위험이 있으므로 주의하여야 한다.

(가) ‘경고’ 수준의 인화성 액체 인화점은 23 ℃ 이상이므로 주변온도가 인화점보다 높을 위험이 있다.

(나) ‘경고’ 수준의 인화성 금속분말은 연소시간이 5분을 초과한 경우에 해당한다.

(다) ‘경고’ 수준의 인화성 비금속 분말은 습윤 부분이 연소를 4분 이상 지연시키는 경우에 해당한다.

(라) ‘경고’ 수준의 인화성 스프레이 에어로졸은 연소열량이 20 kJ/g 이상이거나 그 미만이더라도 15 ㎝ 이상의 거리에서 점화시켰을 때 발화하는 경우를 말한다.

6. 화학물질의 위험요인 파악과 대응

6.1 화재 폭발 위험 및 대처방안

(1) MSDS 제2항(유해성·위험성) “다”호에 표시된 화재 위험성이 2 이상인 물질을 취급한 경우 제5항(폭발·화재시 대처방법)에서 제안하는 소화제를 비치하는 것이 바람직하다.

(2) MSDS 제5항 “나”호에 열분해 생성물이 인화성이거나 독성물질인 경우에는 화재로 인한 2차 피해를 불러올 수 있으므로 화재를 대비한 개인보호구 선정에 참고하는 것이 바람직하다. 또한 “다”호에 제시된 개인보호구를 화재진압 시 착용할 수 있도록 방재도구를 구비하는 것이 바람직하다.

(3) MSDS 제5항 “나”호에 화재 및 폭발위험으로 제시된 문구를 참조하여 취급 및 저장하여야 한다. 예를 들어 공기에 노출되면 발화될 위험이 있는 물질은 밀폐된 용기에 저장하여야 한다.

6.2 물리적 특성 및 취급방안

(1) MSDS 제9항(물리화학적 특성) “바”호(초기 끓는점 및 끓는점 범위), “카”호(증기압)를 참조하여 누출된 물질이 증기상태로 확산되는지 액체상태로 확산되는지 파악한 후 제6항(누출사고시 대처방법)에 따라 누출지역에 대한 조치를 취하여야 한다.

(2) MSDS 제9항 “파”호(증기밀도)의 값이 공기보다 무거운 경우 누출된 증기는 바닥으로 확산되므로 바닥이나 지하에 정체되지 않도록 하여야 한다. 만일 바닥이나 지하에 정체될 우려가 있는 구조일 경우에는 충분히 환기하거나 정체 위험지역의 가스농도를 확인한 후 조치하여야 한다.

(3) 화학물질의 누출을 감지하기 위하여 가스감지기를 설치하는 경우, 증기밀도를 참조하여 가스감지기의 설치위치를 결정하는 것이 바람직하다.

(4) MSDS 제7항(취급 및 저장방법)의 권고사항에 따라 저장장소의 온도, 압력을 확인하고 유지하여야 한다. 또한 제10항(안정성 및 반응성), “다”호에 제시된 물질과 함께 보관하지 않도록 한다.

6.3 독성허용농도 및 취급방안

(1) 취급하는 화학물질 등이 작업장에 누출되어 MSDS 제8항(노출방지 및 개인보호구), “가”호에 제시된 국내외 허용기준을 초과하지 않도록 정기적으로 측정하는 것이 바람직하다.

(가) 완전밀폐형의 공정이 아닌 경우에는 국소배기장치 등의 환기장치를 설치하는 것이 바람직하다.

(나) 완전 밀폐형의 공정이 아닌 경우에는 화학물질 등을 취급할 때에 제8항 “다”호에서 제시하는 개인보호구를 착용하도록 하여야 한다.

(2) MSDS 제6항 “나”호를 참조하여 취급하는 화학물질 등이 토양이나 수질을 오염시킬 수 있는 경우에는 다음 사항을 유의하여야 한다.

(가) 작업장 바닥은 화학물질 등이 침투되지 않는 재질로 한다.

(나) 유출 시 유출지역이 확산되지 않도록 방류둑이나 홈(Ditch)을 설치한다.

(다) 유출된 화학물질 등을 쉽게 제거할 수 있는 구조로 하며, 흡습포 등 방제도구를 갖추어야 한다.

7. 화학물질 안전관리

7.1 일반사항

(1) 화학물질 저장, 취급 및 제조와 관련된 안전대책은 다음의 절차에 따라 위험요인을 파악하고 적절한 안전대책을 수립하여야 한다.

① 위험성 평가 : 화학물질 저장, 취급 및 제조와 관련되어 발생할 수 있는 위험요인의 도출 및 그로 인해 예측되는 결과 파악

② 예방조치 결정 : 위험성평가 결과에 따라 필요한 예방조치 파악

③ 유출방지 및 관리 : 화학물질 등이 외부로 유출되지 않도록 예방하거나 제어할 수 있는 대책 파악

④ 안전대책의 유지 : 안전대책의 적용 여부 확인 및 유지관리

⑤ 작업환경 측정 : 화학물질 등의 노출 정도 측정 (적정한 관리 여부 확인)

⑥ 작업자 교육 및 훈련 : 화학물질 등의 위험요인과 안전대책에 대한 교육과 훈련 실시

(2) 화학물질 등의 유출을 방지하고 제어할 수 있는 대책을 수립할 때에는 다음 순서에 따른 사항을 고려한다. 이때 우선되는 사항을 적용하기에 현저히 어려울 경우 다음 사항을 고려하는 것을 원칙으로 한다.

① 화학물질 등의 저장, 취급 및 제조설비를 완전 밀폐형으로 관리
② 개방이 필요한 부분에는 국소배기설비 설치
③ 해당 작업장에 일반 환기설비 설치
④ 화학물질 등이 쏟아지거나 누출될 가능성을 최소화할 수 있는 작업방법 및 절차
⑤ 화학물질 등에 노출될 수 있는 작업자 및 작업시간을 최소화

7.2 취급 전 안전관리

(1) 화학물질을 저장 및 취급하기 전에 경고표지에 나타난 유해·위험문구를 확인하여야 한다.

(2) 유해·위험문구에 인화성이 언급되었다면 MSDS를 확인하여 인화점과 가연범위를 확인하여, 인화점이 대기온도보다 낮은 경우에는 다음 사항을 유의하여야 한다.

(가) 저장 및 취급 장소가 밀폐된 공간이거나 실내일 경우에는 화학물질의 누출 가능성에 따라 가스감지기 및 경보기를 설치하여 공기 중 농도가 폭발하한(LFL)의 10 %를 넘을 경우 근로자가 알 수 있도록 하여야 한다.

(나) 밀폐된 용기에 보관하고 환기 및 국소배기설비 등을 이용하여 공기 중 농도가 LFL의 10 %를 넘지 않도록 한다.

(다) 저장 및 취급 장소는 화학물질의 누출 가능성에 따라 폭발위험장소로 구분하고 방폭전기·기계기구를 사용하여야 한다

(3) 화학물질의 예방조치문구를 확인하여 화학물질 취급 근로자에게 필요한 개인보호구를 착용하여야 한다.

(4) 화학물질의 MSDS를 확인하여 누출 시 대응방안과 필요한 방재도구를 갖추고 손쉽게 사용할 수 있도록 하여야 한다.

(5) 화학물질의 위험성과 누출 시 대응방안에 대해 근로자가 알 수 있도록 교육과 훈련을 실시하여야 한다.

7.3 취급 중 안전관리

(1) 화학물질 취급 중 누출되지 않도록 작업방법 및 절차를 준수하여야 한다.

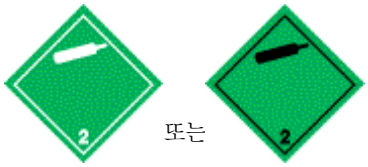
(2) 화학물질 취급 중 누출되더라도 멀리 확산되지 않도록 한다.

(3) 화학물질 취급 중 누출되었을 때에는 경고표지에 따라 신속하게 조치하여야 한다.

(4) 화학물질 취급 시 갖추어야 할 개인보호구 및 방제도구를 비치하여야 하며, 사용 방법 및 비치위치를 근로자에게 알려야 한다.

〈부록 1〉

그림문자의 종류 및 유해·위험성 분류

		
인화성(가스, 액체, 고체), 에어로졸(구분1~2), 물반응성, 자기반응성(형식B~F), 자연발화성(가스, 액체, 고체), 자기발열성, 유기과산화물(형식B~F)	폭발성(~ 등급 1.4), 자기반응성(형식A~B), 유기과산화물(형식A~B)	산화성(가스, 액체, 고체)
		
수생환경유해성 (급성 및 만성)	고압가스 (압축, 액화, 냉동액화, 용해가스)	급성독성(구분1~3)
		
급성독성(구분4), 피부자극성, 심한 눈 자극성, 피부과민성, 특정표적장기독성(호흡기 자극, 마취영향), 오존층 유해성	호흡기과민성, 발암성, 생식세포변이원성, 생식독성, 특정표적장기독성(구분1~2), 흡인유해성	금속 부식성 물질, 피부부식성, 심한 눈 손상성,
		
폭발성(등급 1.5)	폭발성(등급 1.6)	에어로졸(구분3)

〈부록 2〉

경고표지의 예시



[부록 그림1] 황산의 경고표지 예시



[부록 그림2] 수소의 경고표지 예시



[부록 그림3] 암모니아의 경고표지 예시



[부록 그림4] 톨루엔의 경고표지 예시

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-29-2026
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2026. 1. 30.