

ex 한국도로공사

안심ilter 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼



 한국도로공사

안심ilter 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼



안심일터 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼

1. 안전환경디자인 개요	06		
2. 안전 정보디자인 원칙	12		
색채 및 형태	14	화살표	17
픽토그램	15	안전표시의 배치	17
텍스트	16		
3. 공통 매뉴얼	18	4. 공간유형별 매뉴얼	40
안전정보디자인	20	외부공간	42
안전사인의 유형	20	식당	43
영역경고의 표기	24	기계실	44
안전·위험 사인의 설계	25	옥외수배전반	46
안전사인모듈 적용지침	25	비상발전기실	47
대피유도 적용지침	27	공구·자재창고	48
안전·위험 시설물의 설계	29	정비고	49
시설물 안전조치	29	차고지	51
보호·응급·구호 시설	29	차량정비동	52
계단·개구부·분전반	33	폐수처리시설	53
통게이트	34	제설창고	54
보행자 보호 시설	35	주유소	55
위험물 안전조치	36	통게이트	56
가스·유체·유류탱크	36		
공간·공종별 안전디자인 설계	37	5. 안전장구류 매뉴얼	58
공간 안내사인	37	비상시 대처방안	60
월별 정기점검 실시표	37	안전장구류 디자인	62
작업안전수칙·관리책임자	38	안전장구류 작업소재	66
MSDS·자재 현황판	39		
		부록	69

01



안심일터 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼

안전환경디자인 개요

01. 안전환경디자인 개요

매뉴얼 구성

본 매뉴얼에서는 공사 지사·영업소 안전환경디자인의 세부지침과 공통 매뉴얼로써 다음 4가지 기준을 제시하고자 한다. 안전환경 디자인 적용 시 다음 항에 제시된 사항을 준수하도록 한다.



A. 안전 정보디자인

- 본 항에서는 지사·영업소 안전환경 디자인의 안전사인 유형(금지, 주의·경고, 지시, 안내)과 영역경고 표기 방안에 대해 제시한다.

안전사인의 유형

영역경고

B. 안전·위험 사인의 설계

- 본 항에서는 안전사인 모듈 적용 지침과 비상시 대처방안으로써 대피유도 디자인(충별 피난안내도, 비상문·비상구, 동선안내, 방화문 관리)의 표준화된 설계지침에 대해 제시한다.

안전사인 모듈 적용지침

대피유도 적용지침

C. 안전·위험 시설물의 설계

- 본 항에서 제시하는 사항은 크게 시설물 안전조치와 위험물 안전조치로 분류된다.
- 시설물 안전조치로써 보호·응급·구호 시설물에 해당하는 안전보호구함, 소방함, 비상벨·비상정지 버튼·AED·구급함과 계단·안전난간, 개구부, 분전반에 대한 안전지침과 위험물 안전조치로써 가스, 유체, 유류탱크에 대한 안전수칙을 제시한다.

시설물 안전조치

위험물 안전조치

D. 공간·공종별 안전디자인 설계

- 본 항에서는 공간·공종별 공통 지침으로써 공간 안내사인의 적용방식과 관리대장, 월별 정기점검 실시표, 작업안전수칙·위험성평가표, MSDS·자재 현황판의 게시 방안에 대해 제시한다.

공간
안내사인

월별 정기점검
실시표

작업안전수칙·
위험성평가표

관리대장

MSDS·
자재 현황판

01. 안전환경디자인 개요

매뉴얼 구성

본 매뉴얼에서는 공사 지사·영업소 안전환경디자인의 공간유형별 표준화된 설계·설치 지침을 제시한다.
현장 적용 시 본 항에서 제시하는 페이지를 참고하여 제시된 사항을 준수하도록 한다.

구분		지침 설계·설치 기준	공통 매뉴얼				
정보안내 공간유형			안전 정보디자인				
			안전사인의 유형				영역경고
			금지	주의·경고	지시	안내	
외부공간		42	20	21	22	23	24
식당		43	20	21	22	23	24
기계실	보일러실	45	20	21	22	23	24
	전기실	45	20	21	22	23	24
	저수조실	45	20	21	22	23	24
옥외수배전반		46	20	21	22	23	24
비상발전기실		47	20	21	22	23	24
공구·자재창고		48	20	21	22	23	24
정비고	작업공간	49	20	21	22	23	24
	공구실	50	20	21	22	23	24
	유류창고	50	20	21	22	23	24
	폐유저장고	50	20	21	22	23	24
	타이어저장고	50	20	21	22	23	24
차고지		51	20	21	22	23	24
차량정비동		52	20	21	22	23	24
폐수처리시설		53	20	21	22	23	24
제설창고		54	20	21	22	23	24
주유소		55	20	21	22	23	24
톨게이트	계단	56	20	21	22	23	24
	게이트	57	20	21	22	23	24
	지하통로	57	20	21	22	23	24

[illegible]

02





안심일터 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼

안전 정보디자인 원칙

02. 안전 정보디자인 원칙

색채 및 형태

안전사인은 시각적 주목성과 의미 전달력을 극대화하기 위해 색채의 체계적 사용이 요구된다. 색채는 사인의 종류에 따라 명확히 구분되며 이는 사용자의 빠른 인지 및 올바른 반응을 유도하기 위한 중요한 디자인 요소이다. 다음은 산업안전보건에서 제시하는 금지·경고·지시·안내표지의 색채 기준이다. [산업안전보건법 시행규칙]

금지표지	경고표지	지시표지	안내표지
빨간색 (7.5R 4/14)	노란색 (5Y 8.5/12)	파란색 (2.5PB 4/10)	초록색 (2.5G 4/10)
검은색(N0.5) 문자 및 빨간색, 노란색에 대한 보조색		흰색(N9.5) 파란색 또는 녹색에 대한 보조색	
• 바탕(흰색) • 기본모형(빨간색) • 관련 부호 및 그림(검은색)	• 바탕(노란색) • 기본모형(검은색) • 관련 부호 및 그림(검은색) * 다만 물질 경고의 경우 바탕은 무색, 기본모형은 빨간색 혹은 검은색	• 바탕(파란색) • 관련 부호 및 그림(흰색)	• 바탕(녹색) • 관련 부호 및 그림(흰색)

안전사인의 형태와 구조는 산업안전보건법에 명시된 기본 도형 형식을 준수해야 한다. 표지의 크기는 작업환경, 설치 위치, 시야 확보 범위 등 현장 여건에 따라 유동적으로 적용할 수 있으나, 반드시 그림문자의 크기 규정 이상으로 제작되어야 한다. 안전사인은 사용 목적에 따라 다음과 같은 네 가지 형태로 구분된다. [산업안전보건법 시행규칙]

금지	경고
$d \geq 0.025L$ $d_1 = 0.8d$ $0.7d \leq d_2 \leq 0.8d$ $d_3 = 0.1d$	$a \geq 0.034L$ $a_1 = 0.8a$ $0.7a \leq a_2 \leq 0.8a$
지시	안내
$d \geq 0.025L$ $d_1 = 0.8d$	$b \geq 0.0224L$ $b_2 = 0.8b$
	$h < l$ $h_2 = 0.8h$ $l \times h \geq 0.0005L^2$ $h - h_2 = l - l_2 = 2e_2$ $l/h = 1, 2, 4, 8$ (4종류)

02. 안전 정보디자인 원칙

픽토그램

픽토그램 디자인에서 시각적 일관성은 안전 정보의 명확한 전달과 사용자의 직관적 이해를 높이는 핵심 요소로 작용한다. 따라서 픽토그램 활용 시 KS S ISO 7010에서 제시된 기존 심벌 요소를 참고하는 것이 바람직하다.

2개 이상의 픽토그램 또는 픽토그램을 혼합해 새로운 픽토그램을 만드는 경우 그 의미의 일관성을 유지해야 한다. 또한 혼합된 새로운 픽토그램으로 구성된 안전사인은 새로운 안전사인으로 인식되어야 한다. 새로운 픽토그램의 구성요소는 가능한 적어야 하고 그 의미는 간결하고 명확해야 한다. [KS S ISO 3864-3 전문]

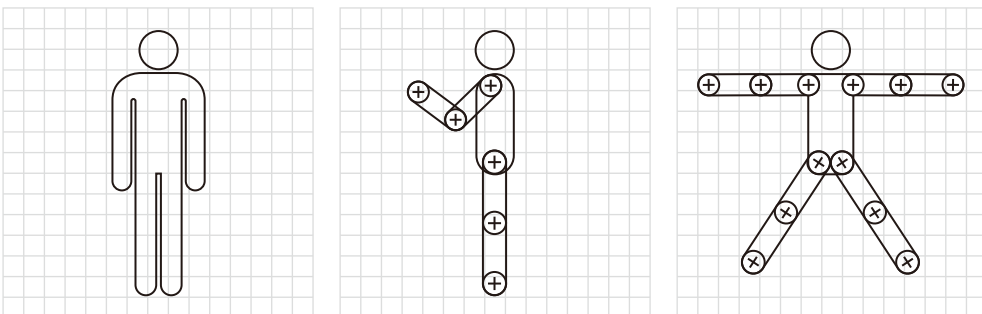
일관성 있는 픽토그램 사용

- 예를 들어, '심장 관련' 안전표지를 새롭게 설계할 때에는 이미 널리 사용되고 있는 보편적이고 직관적인 심장 이미지에 기반해 심벌을 구성하는 것이 권장된다.
- 일관된 심벌 요소의 반복은 공통된 시각 구조를 형성하며, 각 표지 간의 의미적 차이에 주목하게 하는 효과를 제공한다.
- 즉, 고정된 도형 틀 안에서 변화하는 요소만을 강조함으로써 핵심 메시지의 시각적 집중도를 높이고, 정보 간의 구분을 명확히 할 수 있다.



인체 모형의 동작 표기

- 인체 모형 및 신체 요소는 많은 안전표지에서 핵심적인 정보 전달 수단으로 작용하므로, 이들은 단순하고 신뢰할 수 있는 형태로 일관성 있게 표현되어야 한다.
- 인체를 묘사한 그래픽은 신체의 위해 부위를 직관적으로 이해할 수 있도록 구성되어야 하며, 동작 표현 시에는 회전축을 기준으로 동작의 방향과 의미를 전달해야 한다.
- 예를 들어, 머리의 경우 측면과 정면 두 가지 형태가 사용되며, 일반적으로 측면 머리 형태가 더 선호된다.



- 손의 표현에서는 회전축을 활용해 특정 손가락의 동작이나 방향을 명확하게 나타내며, 위해성과 연관된 팔의 의미를 강조하기 위해 손가락이 포함된 손 형태를 사용하는 것이 일반적이다.
- 만약 위험이 한쪽 팔에만 관련되더라도, 일관성을 유지하기 위해 양팔 모두에 손을 표현하는 것이 바람직하다.
- 픽토그램에서 깊이감을 부여하기 위해 손의 측면 형태가 사용되며, 이 경우 세 손가락과 엄지손가락만으로 표현하고, 손가락은 뾰족하게 그리지 않으며 손톱은 둥근 형태로 단순화한다.
- 또한 장비의 유형에 따라 손의 모양과 손가락의 배열을 조정하여 보다 정밀한 상호작용을 묘사할 수 있으며, 이와 같은 손과 손가락의 동작 예시는 설계 가이드에 따라 세부적으로 정의된다.
- 발과 관련된 표현에서도 동일한 원칙이 적용된다.
- 다리 하단이나 발만 표현할 경우 신발을 착용한 형태를 사용하며, 발 부위의 위험성을 강조할 때는 단독 발이 아닌 신체와 연결된 형태로 묘사하여 위해성이 어떤 신체 부위와 연관되어 있는지를 명확히 해야 한다.

머리	손과 손가락	손 모양
손과 손가락의 상호작용 예시	발 모양	다리, 발과 관련된 위험성 표기

텍스트

일정한 문자 체계를 적용하여 가독성과 시인성을 높이며, 글씨체는 고딕체를 사용하고 가로·세로획 굵기 차이는 10% 이내, 획의 굵기는 글자 높이의 1/6 이내로 제한한다.

자간을 임의로 조정하거나 윤곽선 및 음영 효과를 사용하는 것은 지양한다. [KS S ISO 3864-3 전문]

서체는 산돌고딕과 기본서체(중고딕) 권장

국문 Korea

가나다라마바사아자차카타파하
12345678910

영문 English

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

02. 안전 정보디자인 원칙

화살표

화살표는 이동 방향, 힘의 흐름, 회전 운동, 사용자 유도 등을 시각적으로 표현하는 보조 수단으로써 정보의 방향성과 동작 해석을 직관적으로 전달하는 데 중요한 역할을 수행한다. 특히 실내 공간이나 잠재적인 이동 경로를 명시해야 하는 경우, 화살표의 형태와 각도는 단순한 방향 표시 이상의 의미를 내포하며, 각기 다른 이동 유형이나 작용력을 시각적으로 구분하여 전달해야 한다. 화살표는 이동 방식이나 의도에 따라 구체적인 형태와 머리 각도를 기준으로 유형화되며, 다음 네 가지 유형으로 구분할 수 있다. [KS S ISO 3864-3 전문]

유형	모양	화살 머리 각도	의미	사용 예시
유형 A		60°	• 한방향이동	그래픽 심벌에 포함된 요소의 이동 방향이나 낙하물체를 나타내는 데 사용할 수 있음
유형 B		60°	• 회전이동 • 시계방향 회전 • 시계반대방향 회전	없음
유형 C		84°	• 힘또는압력	액체의 흐름을 나타내는 데 사용할 수 있음
유형 D		84°~86°	• 사람들의이동	없음

안전표시의 배치

안전표시의 효과적인 시각 전달을 위해서는 안전표시의 배치 또한 엄격한 기준에 따라 설계되어야 한다. KS S ISO 3864-1은 이러한 안전표시의 배치 기준을 명시하고 있으며, 특히 시각적 경고와 구분을 위해 균등한 너비의 대각선(약 45° 경사각)으로 배치할 것을 권장한다. [KS S ISO 3864-1 전문]

배치	색 조합	의미·사용	
	노랑과 검정 대비색	다음의 위험요소가 있는 위험 장소나 방해물 (사람의 부딪힘 또는 낙상, 중량물의 낙하)	잠재적 위험 경고
	빨강과 하양 대비색		출입금지
	파랑과 하양 대비색	강제적인 지시를 내림	
	초록과 하양 대비색	안전한 상태를 나타냄	

03





안심일터 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼

공통 매뉴얼



A. 안전정보디자인

안전사인의 유형

기본적으로 산업안전보건법, ISO 7010, KS S ISO7010에 규정된 안전사인을 따른다.

- 기 규정된 안전사인이 없는 경우에는 조합형 픽토그램을 ISO 3864의 규정에 따라 새로 만들어 사용한다.
- 새로운 안전사인은 기존 규정된 안전사인과의 구분을 위해 코드의 앞에 'EX-'와 같은 접두사를 붙인다.

[P] 금지 안전사인

Prohibition signs



101 [산업안전보건법 시행규칙]
출입금지



102 [산업안전보건법 시행규칙]
보행금지



107 [산업안전보건법 시행규칙]
화기금지

[F] 소방 안전사인

fire safety signs



EX-F001
방화문 열어두기 금지



F001 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
소화기



F002 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
소방 호스 릴 (소화전)



F005 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
화재 경보기 (화재경보 발신기)



F006 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
화재 비상 전화



EX-F002
비상벨

A. 안전정보디자인

안전사인의 유형

기본적으로 산업안전보건법, ISO 7010, KS S ISO7010에 규정된 안전사인을 따른다.

- 기 규정된 안전사인이 없는 경우에는 조합형 픽토그램을 ISO 3864의 규정에 따라 새로 만들어 사용한다.
- 새로운 안전사인은 기존 규정된 안전사인과의 구분을 위해 코드의 앞에 'EX-'와 같은 접두사를 붙인다.

[W] 주의·경고 안전사인

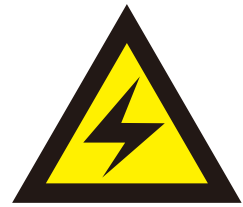
Warning signs



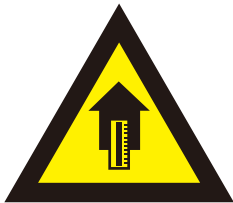
201 [산업안전보건법 시행규칙]
인화성물질 경고



203 [산업안전보건법 시행규칙]
폭발성물질 경고



207 [산업안전보건법 시행규칙]
고압전기 경고



210 [산업안전보건법 시행규칙]
고온 경고



211 [산업안전보건법 시행규칙]
저온 경고



212 [산업안전보건법 시행규칙]
몸균형 상실 경고



215 [산업안전보건법 시행규칙]
위험장소 경고



W007 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
계단·단차 주의



W008 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
낙하(추락) 주의

A. 안전정보디자인

안전사인의 유형

기본적으로 산업안전보건법, ISO 7010, KS S ISO7010에 규정된 안전사인을 따른다.

- 기 규정된 안전사인이 없는 경우에는 조합형 픽토그램을 ISO 3864의 규정에 따라 새로 만들어 사용한다.
- 새로운 안전사인은 기존 규정된 안전사인과의 구분을 위해 코드의 앞에 'EX-'와 같은 접두사를 붙인다.

[M] 지시 안전사인

Mandatory signs



301 [산업안전보건법 시행규칙]
보안경 착용



305 [산업안전보건법 시행규칙]
안전모 착용



306 [산업안전보건법 시행규칙]
귀마개 착용



307 [산업안전보건법 시행규칙]
안전화 착용



308 [산업안전보건법 시행규칙]
안전장갑 착용



309 [산업안전보건법 시행규칙]
안전복 착용



M001 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
일반적인 강제행동 표시



M012 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
손잡이를 사용하십시오



M016 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
마스크를 착용하십시오

A. 안전정보디자인

안전사인의 유형

기본적으로 산업안전보건법, ISO 7010, KS S ISO7010 에 규정된 안전사인을 따른다.

- 기 규정된 안전사인이 없는 경우에는 조합형 픽토그램을 ISO 3864의 규정에 따라 새로 만들어 사용한다.
- 새로운 안전사인은 기존 규정된 안전사인과의 구분을 위해 코드의 앞에 'EX-'와 같은 접두사를 붙인다.

[E] 안내 안전사인

Information signs



401 [산업안전보건법 시행규칙]
녹십자표지



402 [산업안전보건법 시행규칙]
응급구호표지



405 [산업안전보건법 시행규칙]
비상용기구



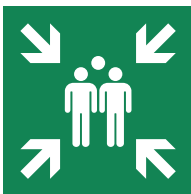
E001 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
비상구



E026 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
보행장애가 있는 사람을 위한 비상구



E004 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
비상 전화



E007 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
대피소



E010 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
자동 심장 박동기



E020 [ISO 7010 | KS S ISO7010]
비상 정지 버튼

A. 안전정보디자인

영역경고의 표기

운송장비의 영역표기



운송장비의 영역표기

7.5YR 7/16

- 운송장비 작업구역은 주황색으로 명확히 표기한다.
- 표기는 바닥, 벽체 등에 일관되게 적용하여 작업자와 보행자가 해당 영역을 쉽게 인지할 수 있도록 한다.

작업구역·보행자 동선 영역표기



작업구역

보행자 동선

[작업구역] 5Y 8.5/12 [보행자 동선] 2.5PB 4/10

- 작업 활동이 이루어지는 구역은 노란색, 보행자의 이동 통로 및 안전 동선은 파란색으로 표시한다.
- PVC/PU 논슬립 바닥용 테이프로 제작하여 바닥면에 연속적으로 표시될 수 있도록 부착한다.

출입금지 영역표기



[빨간색] 7.5R 4/14 [흰색] N9.5

- 출입을 제한해야 할 필요가 있는 구역은 빨간색 사선 패턴으로 표기한다.
- PVC/PU 사선 경고 테이프/시트를 부착하여 출입 제한의 경계가 명확히 드러나도록 한다.

주의·경고 영역표기



[노란색] 5Y 8.5/12 [검은색] N0.5

- 특별한 주의가 요구되는 구역은 노란색·검정색의 사선 패턴으로 표기한다.
- PVC/PU 사선 경고 테이프/시트를 부착하고, 시야 확보가 어려운 구간에는 추가 표지를 병행 설치한다.

B. 안전·위험 사인의 설계

안전사인 모듈 적용지침

안전사인 표지는 전달 정보의 양에 따라 가로형 또는 세로형으로 제작하며, 필요 시 강조형을 적용하여 시인성을 강화한다. 인쇄는 무광 유포지 200g을 사용하며, 부착가이드에 따라 제작 및 설치한다.

가로형(기본형)



- 가로형 기본 표지는 단일 정보 제공 환경에 권장한다.
- 좌측에는 픽토그램을, 우측에는 설명 문구를 배치하여 시각적 일관성을 확보한다.
- 표지의 크기는 현장 시인거리와 설치 공간에 따라 조정하여 적용한다.

가로형(강조형)



- 가로형 강조 표지는 단일 정보를 제공하되, 경고성이나 주의를 강조할 필요가 있는 경우에 사용한다.
- 좌측에는 픽토그램을, 우측에는 설명 문구를 배치하는 기본 구성을 유지하며 상단에는 ISO 3864 규정에 따른 흑·황 스트라이프 패턴을 추가하여 시인성을 강화한다.

세로형(기본형)



- 세로형 기본 표지는 다중 정보 제공 시 수평배열하여 사용한다.
- 이외 사항은 가로형의 지침 내용과 동일하다.

세로형(강조형)



- 세로형 강조 표지는 다중 정보 제공 시 수평배열하면서 특정 항목을 강조해야 할 경우 사용한다.
- 이외 사항은 가로형의 지침 내용과 동일하다.

[금지]

안전 정보입력 칸에는 금지·주의·경고·지시·안내 사항을 입력한다.

서체가 차지하는 공간이 넘칠 경우 자폭과 자간을 변경하지 않고 비율만 축소하여 표기하도록 한다.



[주의·경고]



[지시]



[안내]

예외 : 안내표지는 픽토그램 적용 시 별도의 흰색 여백을 두지않음



B. 안전·위험 사인의 설계

대피유도 적용지침

비상등



- 비상등은 주요 피난경로와 교차부, 계단 및 출입구 등 피난 유도에 필요한 지점에 배치한다.
- 광원의 밝기와 배광은 야간 및 연기 발생 시에도 충분한 시인성을 확보할 수 있도록 설계한다.

비상문



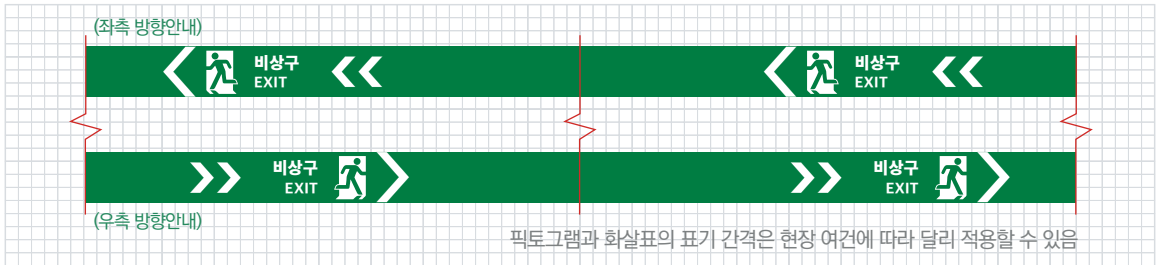
- 비상문 표시는 출입구 상부 또는 문의 인접 부위에 부착하여 즉시 식별이 가능하도록 한다.
- 국제표준 색상(녹색 바탕, 흰색 문자 및 픽토그램)을 적용하며, 필요 시 다국어 병기를 허용한다.
- 설치 높이와 크기는 이용자 눈높이와 이동 동선을 고려하여 규격화한다.
- 야간 또는 정전 시에도 시인성을 확보할 수 있도록 축광재질을 활용하여 인쇄하여 부착한다.

방화문(전면 부착사인)



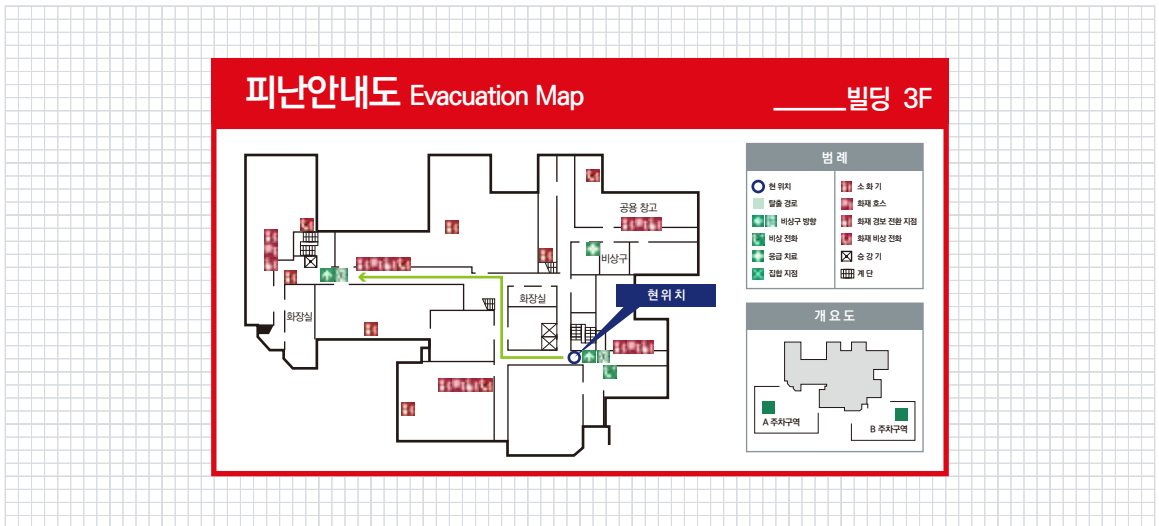
- 방화문은 주기적으로 자동 폐쇄장치와 손잡이 작동 상태를 점검하여 항상 정상적으로 작동되도록 관리한다.
- 통로 확보를 위해 비상문 및 방화문 주변에 물품을 적치하거나 가로막는 행위를 금지한다.
- 화재 발생 시 화염과 연기가 확산되는 것을 방지하기 위해 방화문 닫아두기 안내사인을 부착할 수 있다.
- 주요 구조부가 내화구조가 아닌 경우 불연재료를 활용하여 제작한다. [안전시설등의 설치·유지 기준]

동선안내 표기



- 동선안내 표기는 피난 방향을 연속적으로 유도할 수 있도록 일정한 간격으로 설치한다.
- 표시는 화살표와 출구 방향을 직관적으로 인지할 수 있도록 단순하고 명확하게 표현한다.
- 설치 위치는 복도, 교차로, 계단 등 경로 전환 지점을 중심으로 하며, 시야 확보를 방해하지 않도록 배치한다.
- 반드시 안내하고자 하는 대피유도 방향을 고려하여 설치하도록 한다.
- 야간 또는 정전 시에도 시인성을 확보할 수 있도록 축광시트/축광잉크를 활용하여 제작한다.

피난안내도

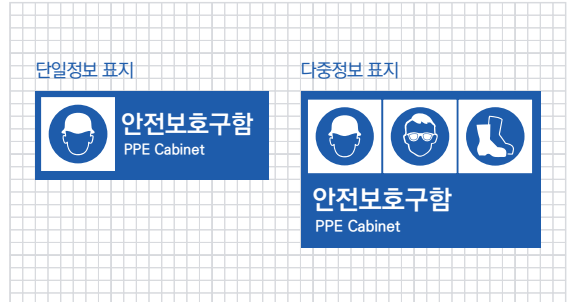
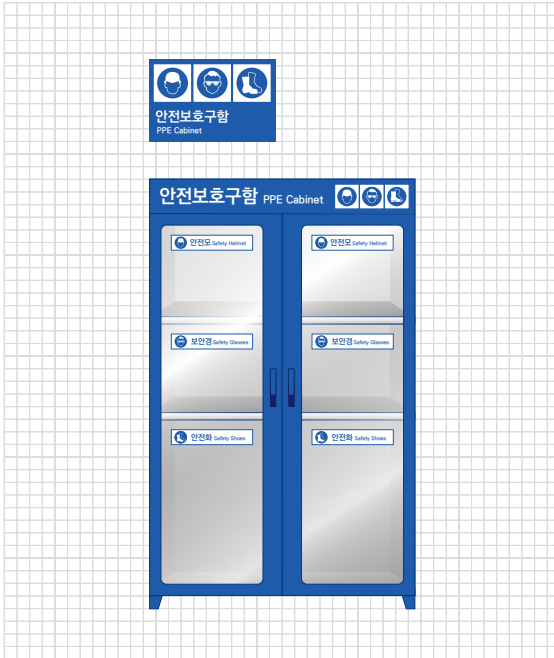


- 공간 안내사인은 ISO 7001 및 KS A 3011의 공공안내용 픽토그램을 활용한다. 표기 문자는 한글과 영어를 병기하며, 필요시 중국어·일본어를 추가한다.
- 전면 상단에는 '피난안내도 / Evacuation Map'을 표시하고, 상단피는 적색(C6M100Y100) 적용하고, 피난 동선(녹색,C50Y100)등을 표기한다. 「표준 피난안내도 작성기준(소방청,2024)」
- 야간 또는 정전 시에도 시인성을 확보할 수 있도록 축광시트/축광잉크를 활용하여 제작한다.
- 문자 높이는 최소 8mm 이상으로 하여 1m 거리에서 식별 가능하도록 하고, 설치 높이는 시선이 잘 닿는 1.4~1.7m 범위로 한다. [KS S ISO 28564-1] [다중이용시설 위기상황 매뉴얼 표준안 및 훈련 가이드북 - 행정안전부, 2024]

C. 안전·위험 시설물의 설계

시설물 안전조치(예시)

안전보호구함



- 외관은 파란색을 기본으로 적용하고, 픽토그램은 흰색 심볼로 제작한다. [ISO 3864 / KS A 3501]
- 보관된 보호구 종류에 해당하는 픽토그램을 조합하여 부착하고, '안전보호구함 / PPE Cabinet' 텍스트를 병기한다. [ISO 7010 M]
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

응급구조함

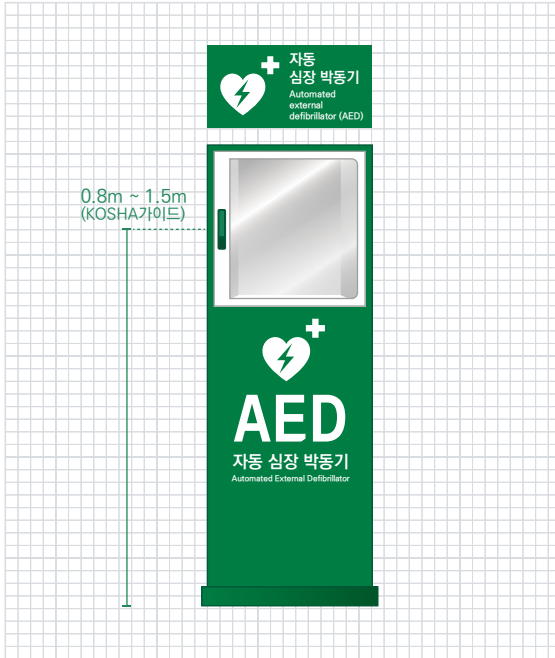


- 외관은 초록색을 기본으로 적용하고, 픽토그램은 흰색 심볼로 제작한다. [ISO 3864 / KS A 3501]
- 응급구조함 표지는 ISO 7010 E003 규정 픽토그램을 사용하고, '응급구조함 / First Aid Cabinet' 텍스트를 병기한다. [ISO 7010 E003]
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

C. 안전·위험 시설물의 설계

시설물 안전조치(예시)

자동 제세동기(AED) 해당 시설물은 월별 정기점검을 실시하고 점거표 필수 부착과 함께 관리대장을 작성한다



- 외관은 초록색을 기본으로 적용하고, 픽토그램은 흰색 심볼로 제작한다. [ISO 3864 / KS A 3501]
- AED 설치 위치에는 ISO 7010 E010 규정 픽토그램을 부착한다. 픽토그램과 함께 '자동심장충격기(AED)' 텍스트를 병기한다. [ISO 7010 E010]
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

위험물 저장소 해당 시설물은 월별 정기점검을 실시하고 점거표 필수 부착과 함께 관리대장을 작성한다



- 외관은 빨간색을 기본으로 적용하고, 상단부에 경고 사선패턴을 표기한다. [KS S ISO 3864-1 전문]
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

C. 안전·위험 시설물의 설계

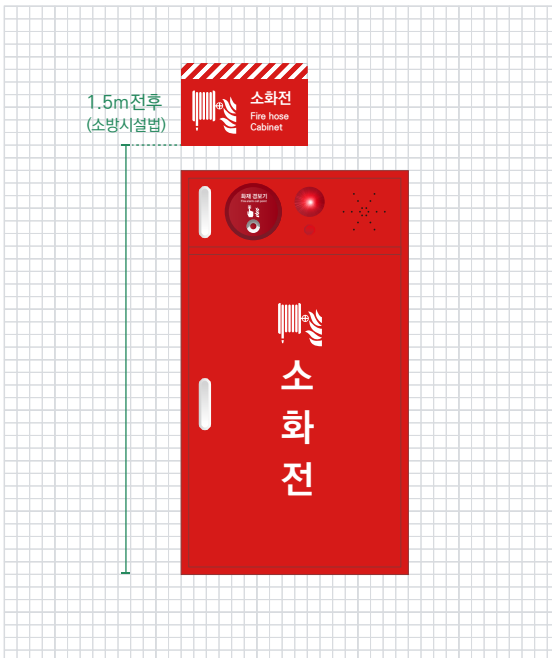
시설물 안전조치(예시)

비상소화장치 해당 시설물은 월별 정기점검을 실시하고 점거표 필수 부착과 함께 관리대장을 작성한다



- 외관은 빨간색을 기본으로 적용하고, 픽토그램은 흰색 심볼로 제작한다. [ISO 3864 / KS A 3501]
- 비상소화장치 표지는 ISO 7010 F004 규정 픽토그램을 사용하고, '비상소화장치 / Emergency Fire Hydrant' 텍스트를 병기한다. [ISO 7010 F004]
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

소화전 해당 시설물은 월별 정기점검을 실시하고 점거표 필수 부착과 함께 관리대장을 작성한다

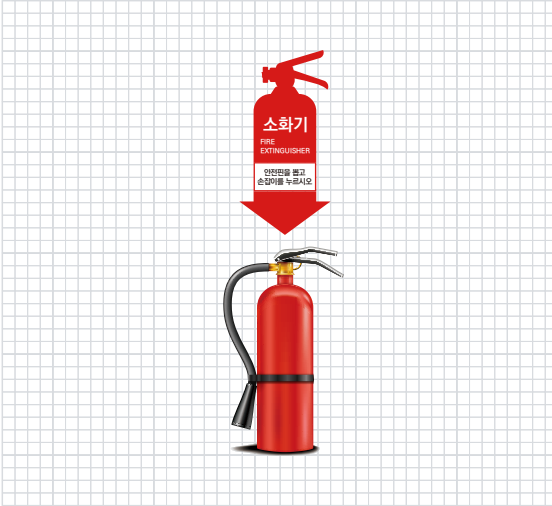


- 외관은 빨강색을 기본으로 적용하고, 픽토그램은 흰색 심볼로 제작한다. [ISO 3864 / KS A 3501]
- 소방함 설치 위치에는 ISO 7010 F004(소방장비) 또는 F001·F002 픽토그램을 부착하고 픽토그램과 함께 '소화기함 / Fire Equipment Cabinet' 또는 '소화전함 / Fire Hose Cabinet' 텍스트를 병기한다. [ISO 7010 F004]
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

C. 안전·위험 시설물의 설계

시설물 안전조치(예시)

소화기 해당 시설물은 월별 정기점검을 실시하고 점검표 필수 부착과 함께 관리대장을 작성한다



- 외관은 빨간색을 기본으로 적용하고, '소화기 / Fire extinguisher' 텍스트를 병기한다.
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

비상벨



- ISO3860에서 규정하는 긴급, 위험 색상인 빨간색을 사용하여 시인성을 높인다. [ISO3860]
- 픽토그램과 함께 '비상벨 / Emergency Bell' 문구를 병기한다.
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

비상정지버튼



- 빨강색과 노랑색의 조합은 긴급정지 버튼 전용으로 사용한다. [ISO 13850/ISO 3864]
- 표지는 ISO E020 픽토그램과 긴급정지 / Emergency Stop 문구를 병기한다. [ISO E020]
- 작업자가 접근하기 쉬운 위치에 설치하며, 높이는 바닥으로부터 0.6m 이상 ~ 1.7m 이하 범위로 한다. [ISO 13850]

C. 안전·위험 시설물의 설계

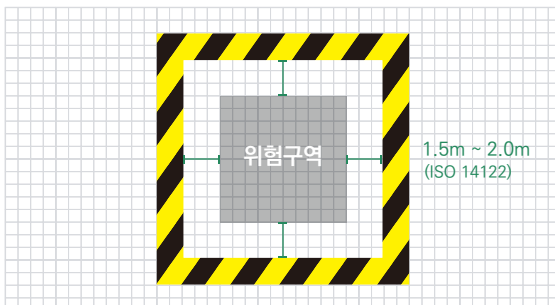
시설물 안전조치(예시)

계단



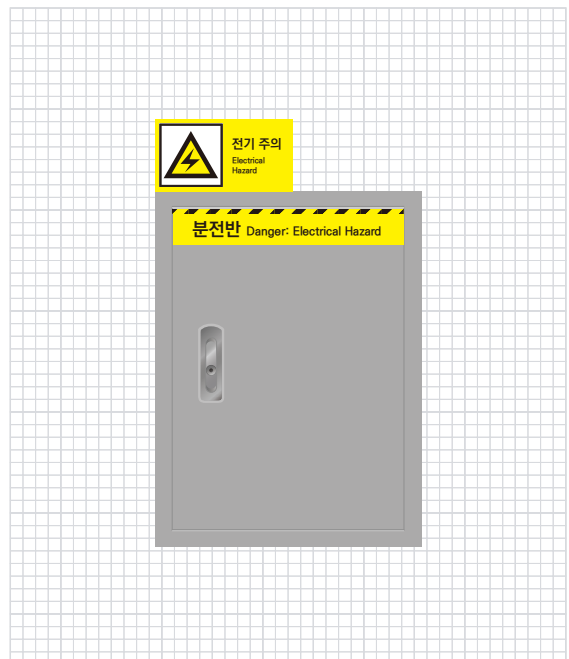
- 계단 주변에는 ISO 7010 W070표지를 부착한다. 필요 시 미끄럼 주의(W012)와 병행한다. [ISO 7010 W070]
- 계단 단부에는 노랑·검정의 고대비 색채의 미끄럼 방지 패드를 부착하거나 PVC/PU 재질의 논슬립 시트를 부착한다.
- 높이 1m 이상의 계단에는 난간을 설치하고 난간 높이는 0.9~1.2m를 유지한다. [건축법 / 산업안전보건기준]

개구부



- 개구부 주변에는 ISO 7010 W008(낙하 위험) 표지를 부착하여 위험을 명확히 표시한다. [ISO 3864 / KS A 3501]
- 필요한 경우, 노란색 검정색 사선패턴을 적용해 1.5m ~ 2.0m이내의 접근을 제한한다. [ISO 3864 / KS A 14122]
- 야간이나 어두운 공간에서는 축광 테이프나 조명을 병행하여 개구부 위치를 식별할 수 있도록 한다.

분전반

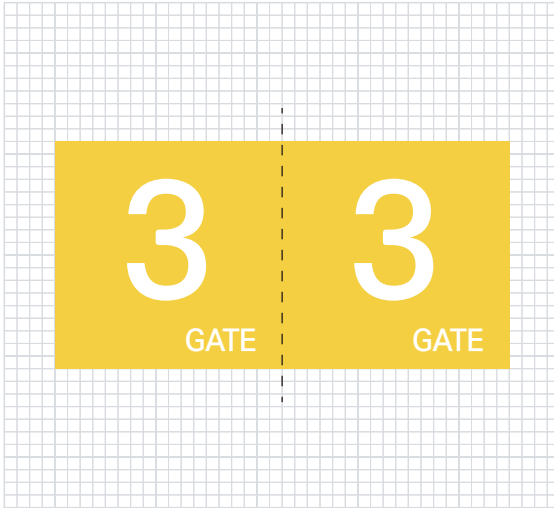


- '전기위험 / Danger: Electrical Hazard' 안전표지를 분전반 전면 또는 상단에 부착한다. [ISO 3864 / KS A 3501]
- 전면 상단에는 '분전반 / Switchboard Panel'을 표기하고 관리자와 비상연락처를 표기한다. [「전기설비기술기준」 제114조]
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

C. 안전·위험 시설물의 설계

시설물 안전조치(예시)

통게이트(계단 출입구)



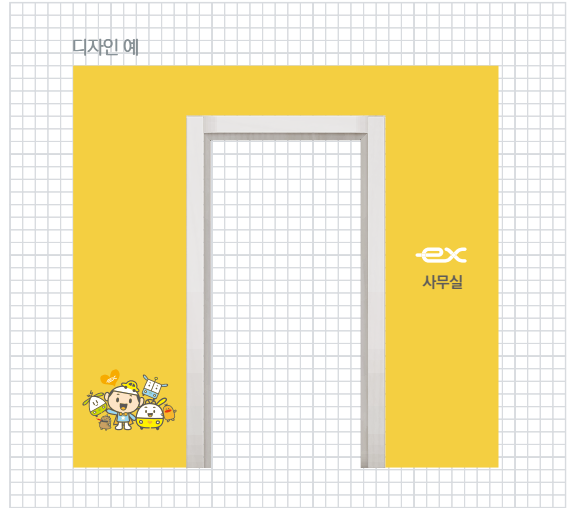
- 통로 혹은 계단 출입구 상부 모서리 부위에 출입구 번호를 명확히 부착한다.
- 한 면의 폭은 50cm 이상으로하여 원거리에서도 식별 가능하도록 하고 문턱 및 계단 주변은 안전사고 예방을 위해 시인성이 높은 색상 대비를 적용한다.

통게이트(복도 출입구)

적용 면의 범위에 따라 하단 혹은 우측의 예시를 적용할 수 있음



통게이트(사무실 입구)



- 출입구 전면부에 부착하여 접근 시 즉시 인지할 수 있도록 가시성이 높은 단일 배경색을 적용하고, 문자 크기는 시인 거리 기준에 맞추어 규격화한다.
- 캐릭터 및 디자인 요소의 크기 및 배치는 필요에 따라 변경할 수 있다.



COLOR PALETTE

Munsell N9.5 SAMHWA 0001A	Munsell 8.75y 8/12 SAMHWA 0101F	Munsell N 2.5 SAMHWA 1003E
------------------------------	------------------------------------	-------------------------------

- 직원 전용 복도 출입구에는 방향성과 용도를 나타내는 픽토그램과 텍스트를 병기한다.
- 표지는 이동 동선과 시선 흐름을 고려하여 출입구 전면 또는 측면 벽면에 부착한다.
- 바탕색과 문자색은 명확히 대비되도록 하며, 야간 또는 조도가 낮은 환경에서도 인지 가능하도록 한다.

C. 안전·위험 시설물의 설계

시설물 안전조치(예시)

보행자 통로 (외부공간)



- 인도가 없는 구간에서 보행자의 안전을 확보하기 위해 차량 통행으로 인한 충돌 위험이 높은 구간의 바닥에 표시하여 운전자와 보행자 모두에게 주의 환기를 제공한다.
- 보행자의 안전한 통행을 유도하고 차량과의 분리 효과를 강화한다.
- 도색 길이는 통행로 전체 길이에 맞추되, 폭은 최소 1m 이상 확보해 원활한 통행을 유도한다.
- 최소 폰트 크기는 20mm 이상으로 하여 3m 거리에서 식별 가능하도록 한다.

보행자 보호 표지 (외부공간)



- 보행자 보호 표지는 차량 통행이 있는 외부공간에서 보행자의 안전을 확보하기 위해 설치한다.
- 상단에는 제한속도 표지를, 하단에는 보행자 보호 지시표지를 설치하여 운전자에게 속도 준수와 보행자 주의를 동시에 알린다.
- 표지는 운전자의 시야 확보가 용이한 위치에 설치하여 충돌 위험을 예방한다.

C. 안전·위험 시설물의 설계

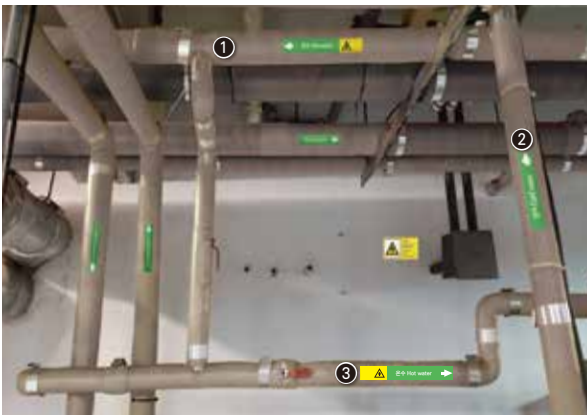
위험물 안전조치

가스(LPG)의 관리방안 해당 시설물은 월별 정기점검을 실시하고 점거표 필수 부착과 함께 관리대장을 작성한다

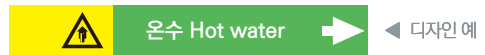


- 1 LPG 저장·사용 시설에는 ISO 7010 W029(가연성 물질) 또는 W021(폭발 위험) 픽토그램을 부착하며, 고압가스 안전관리법에 따라 'LPG(액화석유가스)' 문구를 병기한다. [ISO 7010 W029/W021]
- 2 저장탱크 및 배관은 가연성 가스 시설임을 명확히 하기 위해 적색 또는 황색 계열 도장을 적용한다.
- 3 표지판 및 관리대장은 시설 전면 가시 위치에 설치하고, 야간에도 인식 가능하도록 반사재 또는 야광 도료를 병행한다.

유체의 관리방안 해당 시설물은 월별 정기점검을 실시하고 점거표 필수 부착과 함께 관리대장을 작성한다



- 1 유체가 흐르는 배관 및 저장용기는 ISO 20560 및 KS A 9101 규정에 따라 유체 종류별 색채를 적용한다. [ISO 20560 / KS A 9101], 부록 참조
- 2 배관에는 흐름 방향을 표시하는 화살표를 부착하고, 유체명을 한글과 영어로 병기한다.
- 3 위험성이 있는 유체의 경우 ISO 20560 및 GHS 규정에 따라 해당 위험을 나타내는 픽토그램(가연성, 독성, 부식성 등)을 병행 표시한다. [ISO 20560]



유류탱크의 관리방안 해당 시설물은 월별 정기점검을 실시하고 점거표 필수 부착과 함께 관리대장을 작성한다



- 1 탱크 외면은 갈색 계열로 도색한다. [ISO 7010]
- 2 유류탱크는 위험물안전관리법과 ISO 7010 규정에 따라 전면에는 ISO 7010 W029(가연성 물질) 및 W021(폭발 위험) 픽토그램을 부착한다. [ISO 7010 W029 / W021]
- 3 탱크 명칭과 저장물질(예: '휘발유 / Gasoline'), 용량, 관리책임자 성명 및 비상연락처를 함께 표기한다.
- 4 주변 1.5m~2.0m 이내에 주의 영역표기를 부착한다. [ISO 14122]

D. 공간·공종별 안전디자인 설계

공간 안내사인



- 공간 안내사인은 ISO 3864 색채 규정에 따라 공간의 용도와 안전 수준에 맞는 지정된 색을 활용한다. [ISO 3864]
- 안내사인의 글자 크기, 대비, 배치 위치는 이용자의 시선 높이와 시야각을 고려하여 적용한다.
- 무광유포지 200g, 강접 시트지로 제작하여 유지관리가 용이하도록 제작 및 설치한다.
- 조도가 낮거나 원거리에서 인식해야 하는 경우 반사·축광 재질을 활용한다.

월별 정기점검 실시표

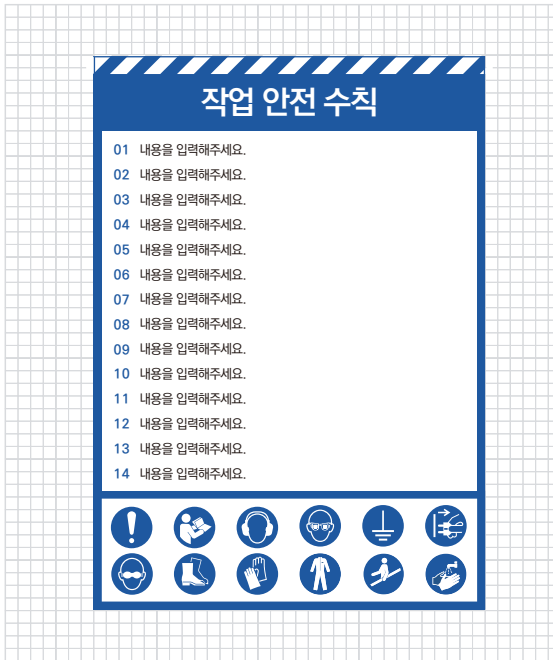
구분		점검 항목	점검 기준	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
점검 기록	양 호	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															
	정 비	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															
	불 평	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															
	조치사항	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															
	부 서 명	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															
	설 비 번 호	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															
	설 비 명	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															
	작 성	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															
	검 토	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															
	승 인	내용을 입력해주세요.	내용 기재																															

- 월별 정기점검 실시표는 모든 안전시설물(AED, 소화기, 분전반, 비상벨, 보호구함 등)에 공통 적용한다.
- 실시표는 ISO 3864 색채 규정에 따라 흰색 바탕에 검정 문자로 기본 구성하며, 타이틀 영역은 파랑색(지시색)을 적용하여 '안전관리는 반드시 수행해야 하는 행동'임을 명확히 인식시키도록 한다. [ISO 3864]
- 표 안에는 점검 항목, 점검 기준, 점검 결과(□ 양호 □ 불량), 조치 사항, 점검자 서명란을 포함한다.
- 표기 언어는 한글을 기본으로 하되, 공공 다중이용시설의 경우 영어를 병기한다.
- 문자 높이는 최소 5mm 이상, 타이틀은 10mm 이상으로 하여 가독성을 확보한다.
- 실시표는 해당 시설물 전면 또는 측면 눈높이(1.4~1.7m)에 부착하며, 투명 커버를 씌워 오염·손상을 방지한다.
- 양식은 오염·훼손·가독성 저하 시 즉시 재인쇄하기 용이하도록 사무용 프린터(A4, 80 g/m² 이상)로 현장 인쇄하여 비치한다.

D. 공간·공종별 안전디자인 설계

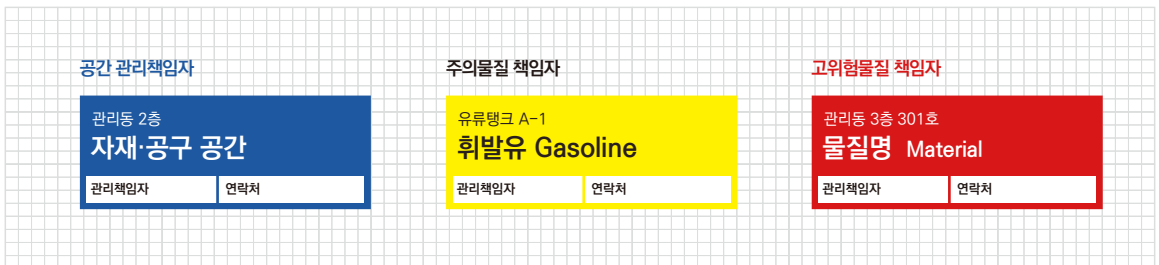
작업안전수칙·관리책임자

작업안전수칙



- 작업안전수칙 표지판의 타이틀은 ISO 3864 색채 규정에 따라 파랑색(지시색) 바탕에 흰색 문자로 표기한다.
- 표지판에는 작업장 특성에 맞는 안전수칙을 간결한 문장으로 기재하며 표기 언어는 한글을 기본으로 하되, 외국인 근로자가 많은 사업장에서는 영어를 병기한다.
- 표지판은 작업장 입구, 주요 동선, 위험구역 진입부 등 작업자가 반드시 시인할 수 있는 위치(눈높이 1.4~1.7m)에 설치한다.
- 무광유포지 200g으로 출력하여 부착한다.

관리책임자



- 관리책임자 표지는 시설물이나 위험물 보관장소에서 책임 주체와 비상연락체계를 명확히 알리기 위해 설치한다.
- 표지에는 “관리책임자 성명 / 담당부서 / 연락처”를 국문과 영문으로 병기하여 긴급 상황 시 즉시 대응할 수 있도록 한다.
- 표지는 시설 출입구 또는 장비 외부 전면에 설치해 누구나 쉽게 확인 가능하도록 한다.
- 공간 관리 책임자와 위험물질 관리책임자의 색상은 공간안내사인의 색상을 적용하여 일관성을 확보한다.

D. 공간·공종별 안전디자인 설계

MSDS·자재 현황판

MSDS

MSDS 게시판 Material Safety Data Sheet Board					
No.	물질명	위험성	응급조치	취급 시 주의사항	비고
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

- 게시판 상단에는 ISO 3864 규정에 따라 파랑색(지시색) 바탕에 흰색 문자로 'MSDS 게시판 / Material Safety Data Sheet Board'를 표기한다. [ISO 3864]
- 게시 내용은 최신 MSDS 원본 또는 요약본을 비치하며, 물질명·위험성·응급조치·취급 시 주의사항을 포함하며 다국어가 필요한 사업장에서는 한글과 영어를 병기한다.
- 게시판은 출입구, 휴게실 등 모든 근로자가 쉽게 접근할 수 있는 위치에 설치한다.
- 양식은 오염·훼손·가독성 저하 시 즉시 재인쇄하기 용이하도록 사무용 프린터(A4, 80 g/m² 이상)로 현장 인쇄하여 비치한다.

자재 현황판

자재 현황판 Material Inventory Board					
No.	자재명	규격	수량	보관 위치	관리책임자
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

- 상단 타이틀은 ISO 3864 지시색 규정에 따라 파랑색 바탕에 흰색 문자로 '자재 현황판 / Material Inventory Board'를 표기한다. [ISO 3864]
- 표 안에는 자재명, 규격, 수량, 보관 위치, 관리책임자 항목을 포함하며, 문자 크기는 최소 5mm 이상으로 한다.
- 현황판은 화이트보드, 자석보드 등 수정이 간편한 소재로 제작하여 정보의 최신성을 유지한다.
- 게시 위치는 작업장 입구나 관리자 사무실 인근 등 자재 이동이 빈번한 구역에 설치한다.

04





안심일터 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼

공간유형별 매뉴얼



04. 공간유형별 매뉴얼

외부공간

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 차량 간 충돌 | 차량-보행자 충돌



[적용 전]



[적용 후(예)]

차량 진입부와 회전부 (적용 후(예)의 ①)

- 차량 진입부와 회전부 등 사고 가능성이 높은 구간에 속도제한 사인을 설치하여 운전자의 주의 환기를 강화한다.
- 사인의 크기, 색채, 조명을 통해 가시성을 확보하고, 반복적·연속적으로 배치해 속도 준수 행동을 유도한다.
- 노면 표시와 병행하여 이중 확인 체계를 마련함으로써 운전자가 즉시 인지할 수 있도록 한다.

보행자 동선 분리 (적용 후(예)의 ②)

- 차량 동선과 보행 동선을 구조적으로 분리하여 교차 구간을 최소화한다.
- 보행 전용 통로에는 시각적 패턴, 바닥 색채, 경계 펜스, 볼라드 등을 활용하여 물리적·심리적 안전 구분을 강화한다.

고객 주차장 안내

- 고객 전용 주차공간을 명확히 구분하고, 진입 전·후에 안내 사인을 배치해 혼선을 줄인다.
- 주차 구역 내에는 시각적으로 분명한 라인마킹과 구역 번호, 방향 유도 표식을 적용할 수 있다.
- 시인성이 낮은 야간·우천 시에도 명확히 인지되도록 반사 도료, 조명 시설, LED 표지를 보완할 수 있다.

설치가이드

- 보행자 통행로는 중앙선 또는 차선과 평행하도록 정렬을 맞추어 도색한다.
- 볼라드는 일정한 간격(80cm~100cm)을 맞추어 설치한다. 「보행안전시설물의 구조 및 시설기준」
- 표지판은 보행자의 안전 및 운전자의 시야각을 고려해 지면으로부터 1.8m~2.1m로 설치한다. 「도로교통법 시행규칙」

04. 공간유형별 매뉴얼

식당

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공중별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 미끄럼 | 넘어짐 | 증기 화상 | 고온 노출 | 세제 화학물질 | LPG가스 | 화재·폭발 | 대형 냉장고(밀폐공간 질식)



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 식당내부 관리 (적용 후(예)의 ①)

- 미끄러짐 및 넘어짐 위험이 있는 구간에는 안전보건표지를 설치하도록 하고, 미끄럼 방지 장화 착용을 의무화 한다.
- 고온에 노출될 위험이 있는 구간에는 화상주의 안전보건표지를 설치하도록 한다.
- 중량물 운반 시에는 반드시 전용 운반용 카트를 비치하고, 근로자에게 사용법을 충분히 숙지시킨다. 단, 5kg 이상의 중량물은 직접 운반을 금지한다.
- 식기세척기 세제가 MSDS 대상 물질인 경우, 반드시 물질안전보건자료(MSDS)를 게시하도록 한다.
- 식당업무와 관련된 위험성평가표를 게시하며, 해당 내용에는 개선 완료일과 담당자 수기 서명을 포함하도록 한다.

LPG 가스용기의 관리

- LPG저장소는 관리 책임자(정·부)를 지정하여 체계적으로 관리한다.
- LPG가스용기는 주기적으로 충전기한 경과 여부와 내구 연한을 확인하고, 기한 도래 전 사전에 교체하도록 한다.

대형 냉장고(질식위험공간) 관리

- 대형 냉장고 입구에는 질식 위험공간 안내사인을 부착하고 밀폐공간 작업 안전수칙을 명확히 고지한다.
- 밀폐공간 입구에는 출입 전 체크리스트와 작업 확인 사항을 부착하여 근로자가 준수하도록 안내한다.

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다.(허용오차 ± 2 mm 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

기계실

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 고온·가스 누출 | 화재·폭발 | 감전 | 전기화재 | 질식 | 침수



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 기계실 관리

- LOTO(Lock Out Tag Out) 보관함을 설치하고 관리대장을 비치한다.(적용 후(예)의 ①)
- 근로자는 주전원에 자물쇠를 직접 채우고 열쇠를 본인이 보관하여, 작업 중 장비가 작동되지 않도록 하여 안전을 확보한다.
- 작업 활동이 이루어지는 구역은 노란색, 보행자의 이동 통로 및 안전 동선은 파란색으로 표시한다.(적용 후(예)의 ②)
- PVC/PU 논슬립 바닥용 테이프로 제작하여 바닥면에 연속적으로 표시될 수 있도록 부착한다.

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다.(허용오차 ± 2 mm 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.
- 보행자 동선 및 작업영역 표시는 그리드라인(벽면, 기둥 등)에 평행·직각으로 직선배치한다.

보일러실



- ① 유체 종류 및 흐름 방향은 반드시 표시하며, 지하 유류탱크를 보유한 경우 유류 주입구 및 유증기 배출구까지 포함하여 명확히 표시한다. [ISO 20560 / KS A 9101]
- ② 압력계는 적정 운영범위와 혼동되지 않도록 상한선만 표기한다.
- ③ 과다급유로 인한 유출사고를 예방하기 위해 유류탱크에는 급유 상한선과 하한선을 표시하고, 유류탱크에는 방유제를 반드시 설치한다.
- ④ 제조사 인화점 정보를 확인한 후, 해당 경유의 물질 안전보건 자료(MSDS)를 게시한다.

전기실



- ① 전기 감전위험 표지를 부착한다.
- ② 전기 안전작업수칙을 게시한다.
- ③ MCC 패널에는 결선도를 부착한다.
- ④ 기계 및 전기작업 관련 보호구와 관리대장을 비치한다.
- ⑤ 전기작업용 측정장비를 구비하고, 장비 목록 및 검교정 내역을 관리하며 차기 검교정 일자를 명시한다.

저수조실



- ① 질식위험공간 표지를 부착한다.
- ② 관계자 외 출입금지를 명확히 표기한다.
- ③ 밀폐공간작업 안전수칙을 게시한다.
- ④ 수직사다리에 시건장치 및 등반이율을 설치한다.
- ⑤ 수직사다리 상부 손잡이는 60cm 이상 연장 설치한다. (산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조 준수)
- ⑥ 저수조 상단에는 안전난간을 설치한다.
- ⑦ 밀폐작업에 필요한 보호구를 구비하고 관리대장을 비치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

옥외수배전반

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 감전 | 아크 | 과부하 | 누전 | 화재 | 폭발 | 습기·결로 | 점검 소홀



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 옥외수배전반

- 옥외수배전반 출입문에는 감전위험 및 고압전기 경고 표지를 눈에 잘 띄는 위치에 부착하여, 관계자 이외의 무단 출입을 사전에 차단하고 위험 인식을 명확히 한다. (적용 후(예)의 ①)
- 수배전반 내부의 전기계통 현황을 쉽게 파악할 수 있도록 계통도(단선결선도)를 보기 좋은 크기와 형식으로 게시하여, 점검 및 비상 상황 시 신속한 대응이 가능하도록 한다.
- 고압 전기 취급의 특수성을 고려하여 고압주의 표지판을 수배전반 외부 및 출입구 주변에 반복적으로 설치하여, 모든 작업자가 고압 설비임을 인지할 수 있도록 한다.
- 시설 주변에는 '관계자 외 출입금지' 표지판을 명확하게 부착하고, 펜스나 울타리 등 물리적 차단 시설을 설치하여 외부인의 접근을 원천적으로 차단한다. (적용 후(예)의 ②)
- 작업자는 전기안전 보호구(절연장갑, 절연화, 헬멧 등)를 반드시 착용하도록 하고, 해당 보호구의 구비 현황과 관리대장을 비치하여 주기적으로 점검·교체하며 관리한다.

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다. (허용오차 $\pm 2\text{ mm}$ 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.
- 위험영역 표시는 그리드라인(벽면, 기둥 등)에 평행·직각으로 직선배치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

비상발전기실

안전 정보디자인		안전·위험 사인 설계		안전·위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 누유 | 화재 | 폭발 | 진동 | 배기가스 | 관리 소홀



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 비상발전기

- 비상발전기 연료 저장을 위한 유류탱크에는 반드시 방유제를 설치하여, 누유나 과다급유로 인한 유출사고 발생 시 피해 확산을 방지한다. (적용 후(예)의 ①)
- 발전기에는 운영 매뉴얼과 해당 공종의 위험성평가표를 눈에 잘 띄는 위치에 게시하여, 작업자가 안전 절차를 즉시 확인할 수 있도록 한다. (적용 후(예)의 ②)
- 유류탱크에는 급유 상한선과 하한선을 명확히 표시하여 과다급유 및 잔량 부족으로 인한 사고를 예방한다.
- 연료로 사용하는 경유의 안전성을 확보하기 위해, 제조사가 제공한 인화점 정보를 반드시 확인하고 해당 정보에 따라 물질안전보건자료(MSDS)를 비치·게시하여 근로자가 참고할 수 있도록 한다. (적용 후(예)의 ③)

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다.(허용오차 $\pm 2\text{ mm}$ 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

공구·자재창고

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 낙하물 | 충돌 | 부식 | 추락 | 감전 | 화재 | 이동공간 부족



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 공구·자재창고

- 선반은 정리정돈을 유지하고 최상단·이동통로에는 적치금지 표지를 설치한다. (적용 후(예)의 ①)
- 모든 선반에 라벨을 부착하고, 공구·자재를 기준에 따라 정리한다. (적용 후(예)의 ②)
- 충분한 작업·이동 공간을 확보하고, 단차부에는 난간을 설치한다.
- 부식된 자재는 정기적으로 폐기하며, 전도방지장치가 있는 안전 사다리를 사용한다.
- 위험물질별 MSDS를 게시하고, 작업 전 안전점검 및 점검표 관리를 실시한다. (적용 후(예)의 ③)
- 릴케이블은 누전차단기와 접지를 설치해 전기적 위험을 최소화한다.

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다.(허용오차 $\pm 2\text{ mm}$ 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

정비고

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 끼임 | 추락 | 전도 | 감전 | 화재 | 폭발 | 유해가스



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 정비고 작업구간

- 위험물 저장소는 반드시 별도 보관하며, 충전기한을 준수하고 고압가스용기의 관리 상태를 주기적으로 점검한다.
- 출입문에는 돌출형 비상정지버튼을 설치하여 긴급 상황 시 즉시 장비를 정지할 수 있도록 한다.
- 작업 여건에 맞는 안전보호구를 구비하고 관리대장을 비치하며, 용접봉은 보관함 또는 건조기에 별도로 보관하고, 보관함에는 MSDS 자료를 게시한다. (적용 후(예)의 ①)
- LOTO 보관함을 설치하고 관리대장을 비치하며, 차량용 리프트는 사용 실적을 반드시 기록·관리한다. (적용 후(예)의 ②)
- 작업 공간에는 차량정비 안전수칙을 부착하여 작업자들이 상시 확인할 수 있도록 한다. (적용 후(예)의 ③)
- 리프트 및 공기압축기는 작업 시작 전 반드시 안전점검을 실시한다.
- 용접작업 시에는 작업환경 측정을 실시하고 결과를 검토하며, 이에 따른 안전보건조치를 철저히 이행한다.

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다.(허용오차 $\pm 2\text{ mm}$ 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 자재 라벨은 선반과 수평·수직을 맞추어 부착한다.
- 여러 표지를 함께 부착 설치하여야 하는 경우 상/하단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.

공구실·유류창고



- ① 공구실의 선반에는 라벨링을 철저히 실시하고, 최상단에는 자재를 적하지 않는다.
- ② 공구와 부품함은 정리·라벨링을 실시하며, 작업 및 이동공간 확보를 위해 항상 정리정돈을 유지한다.
- ③ 유류창고에는 공급처에서 제공받은 위험물질별 물질안전보건자료(MSDS)를 게시하여 작업자가 안전 정보를 쉽게 확인할 수 있도록 한다.

폐유저장고



- ① 폐유저장탱크에는 반드시 방유제를 설치하고, 탱크 용량 이상의 체적을 확보하여 누유 사고에 대비한다.
- ② 저장고 주변에는 화기엄금 표지를 부착하여 화재 및 폭발 위험을 사전에 차단한다.
- ③ 지정폐기물 보관 표지를 명확히 부착하여 관리자가 해당 구역의 특성을 쉽게 인지할 수 있도록 한다.
- ④ 폐유는 종류별 라벨을 부착하여 혼합·혼동을 방지하고 안전한 처리 및 관리가 가능하도록 한다.

타이어 저장고



- ① 타이어 적재 작업절차서를 게시하여 안전한 적재 방법과 운반 방법을 준수하도록 한다.
- ② 적재 높이 제한, 동선 확보, 협업 방법 등을 명확히 규정한다.
- ③ 저장 공간은 화기 위험이 없고 통풍이 원활한 곳으로 지정하며, 청결과 안전점검을 통해 전도와 화재 위험을 예방한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

차고지

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 전도 | 충돌 | 끼임 | 낙상 | 점검 누락



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 차고지

- 작업장 입구에는 안전 보호구 착용 표지를 부착하여 출입자의 기본 안전수칙 준수를 유도한다. (적용 후(예)의 ①)
- 살포기 전도 위험으로 인한 대형사고를 예방하기 위해 관계자 외 출입을 금지하고, 안전경고표지와 접이식 웬스 또는 체인을 설치한다. (적용 후(예)의 ②)
- 살포기 상·하차 시에는 작업절차서를 작성·준수하여 안전한 작업이 이루어지도록 한다.
- 차고지에는 보유 장비(살포기, 리무버 등) 현황판을 게시하여 장비 관리 및 안전 점검의 효율성을 높인다.

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다.(허용오차 $\pm 2\text{ mm}$ 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

차량 정비동

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 끼임 | 충돌 | 낙상 | 화재 | 폐기물 관리 소홀



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 차량 정비동

- 작업장 입구에는 안전 보호구 착용 표지와 작업 안전수칙 안내 표지를 부착하고, 내부에는 안전보호구함을 비치한다. (적용 후(예)의 ①)
- 관계자 외 출입을 금지하는 표지를 설치하고, 작업 반경 내에는 접근금지 바닥 경고사인을 적용한다.
- 금연 구역 지정과 함께 인화성 물질 경고 및 화기사용 금지 표지를 부착하여 화재·폭발 위험을 예방한다. (적용 후(예)의 ②)
- 폐오일통, 폐유, 폐휠타 등 폐기물 용기는 라벨링을 실시하여 혼합 및 오사용을 방지한다.
- 선반에는 라벨링을 실시하고 최상단 적치를 금지하며, 공구 및 부품함은 라벨 기준에 따라 정리하여 작업 및 이동공간을 확보한다.
- 유류창고에는 공급처에서 제공받은 위험물질별 물질안전보건자료(MSDS)를 게시하여 작업자가 안전 정보를 쉽게 확인할 수 있도록 한다. (적용 후(예)의 ③)
- 차량리프트 주변에는 주의영역을 표시한다. (적용 후(예)의 ④)

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다.(허용오차 ± 2 mm 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

폐수처리시설

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 화학물 접촉·누출 | 유해물질 흡입 | 추락 | 질식 | 협착



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 폐수처리시설

- 시설 입구에는 관계자 외 출입금지 표지와 안전보호구 착용 안내 표지를 설치한다. (적용 후(예)의 ❶)
- 화학약품(응집제, 소독제 등) 저장소에는 위험물질별 물질안전보건자료(MSDS)를 게시하고, 용기에는 종류별 라벨링을 실시한다.
- 화학약품 취급 및 투입 구역에는 누출·비산 방지 시설을 설치하고, 비상세안대 및 비상샤워기를 구비한다.
- 작업자는 보호장비(방독마스크, 장갑, 보안경 등)를 착용하도록 하며, 해당 장비는 별도 보관·관리한다. (적용 후(예)의 ❷)
- 탱크 및 반응조 주변에는 추락방지 난간과 방유턱을 설치하여 낙상과 유출 사고를 예방한다.
- 송풍기, 교반기 등 전기·기계 장치는 정기 안전점검을 실시하고, 비상정지장치를 구비한다.
- 시설 내 통로와 작업 공간은 충분히 확보하여 이동 중 충돌과 사고 위험을 줄인다.
- 처리 과정에서 발생하는 슬러지와 폐기물은 지정된 용기에 보관하고, 정기적으로 폐기 절차를 준수한다.

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다. (허용오차 ± 2 mm 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

제설창고

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 낙하 | 전도 | 추락 | 질식 | 화학물 노출 | 기계적 사고 | 점검 미흡



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 제설창고

- 손상된 인양도구는 사용을 금지하고, 적재하중 Tag가 탈락·훼손되어 식별이 불가할 경우 즉시 폐기한다.
- 해당 공종의 위험성평가표를 게시하고, 작업수칙(4단 들어쌓기 및 적재한계선 준수, 1~2단 수직쌓기 가능, 3~4단 들어쌓기)을 부착한다.
- 상하차시설은 4면 모두 추락방지 조치를 시행하고, 입구부 및 전면은 장비 출입과 작업을 위해 개폐식 구조로 설치한다.
- 염수저장탱크에는 수직사다리 시건장치와 상단 안전난간을 설치하여 추락 위험을 방지한다. (적용 후(예)의 ①)
- 염수저장탱크와 염수교반기 등 질식위험공간에는 경고표지를 부착한다. (적용 후(예)의 ②)
- 공급처에서 제공받은 염화칼슘 물질안전보건자료(MSDS)를 게시한다.
- 교반기 출입구에는 시건장치를 설치하여 비인가자의 출입으로 인한 추락사고를 예방한다.
- 천정크레인은 작업 전 안전점검표를 작성·비치하여 사용한다.

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다. (허용오차 ± 2 mm 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

주유소

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공종별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 화재 | 폭발 | 화학물 노출 | 질식 | 2차사고



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 주유소

- 경유는 제조사의 인화점을 확인하고, 해당 제품의 MSDS를 게시하여 작업자가 안전 정보를 쉽게 확인할 수 있도록 한다.
- 주유기에는 정전기 방지패드를 설치하여 폭발 위험을 예방하며(산업안전보건기준 제325조 준수), 주유기 건물 시건장치를 설치하여 비인가 사용을 방지한다.
- 주유소 현장에는 화기엄금, 인화성·발암성 물질 경고, 금연 표지를 눈에 잘 띄게 부착한다. (적용 후(예)의 ①)
- 주유 중에는 반드시 엔진정지 표지를 부착하여 안전을 확보한다. (적용 후(예)의 ②)
- 작업자는 상황에 맞는 안전 보호구(흡착포, 방독마스크 등)를 착용하고, 관리대장을 통해 보호구 사용을 관리한다.
- 시설 내 이동식 작업대는 전도방지장치가 부착된 제품만 사용하고, 작업 반경에는 출입금지 조치를 시행한다.

설치가이드

- 표지는 지면으로부터 수평·수직을 정확히 맞추어 부착한다.(허용오차 $\pm 2\text{ mm}$ 또는 $\pm 1^\circ$ 이내)
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 상단 기준선(또는 중앙선)을 통일하여 좌우·상하 일렬로 제작·시공한다.
- 여러 표지를 함께 부착·설치하여야 하는 경우 표지 간 3cm 이상의 간격을 두어 설치한다.

04. 공간유형별 매뉴얼

톨게이트

안전 정보디자인		안전-위험 사인 설계		안전-위험 시설물 설계		공간·공중별 안전디자인 설계				
안전사인	영역경고	안전사인 적용지침	대피유도 적용지침	시설물 안전조치	위험물 안전조치	공간 안내사인	월별 정기점검 실시표	작업 안전수칙	관리책임자	MSDS·자재 현황판
20	24	25	27	29	36	37	37	38	38	39

[위험요소] 충돌 | 접촉사고 | 미끄러짐 | 시인성 저하 | 구조·대피 지연



[적용 전]



[적용 후(예)]

[공통] 톨게이트

- 톨게이트 직원 이동 통로는 차량 통행 구간과 명확히 분리하여 보행자 전용 동선으로 확보한다. (적용 후(예)의 ❶)
- 통로 바닥에는 미끄럼 방지 포장과 시인성 높은 바닥 표지를 적용하여 보행 안전을 강화한다.
- 야간이나 악천후에도 안전을 보장할 수 있도록 충분한 조도와 비상조명을 설치한다.
- 진출입 구간에는 차량 감속 유도 표지와 경고 표지를 배치해 보행자 보호를 강화한다. (적용 후(예)의 ❷)
- 비상 상황에 대비해 통로에는 CCTV, 비상벨 등 안전 모니터링 장치를 설치하여 신속 대응이 가능하도록 한다.

설치가이드

- 지면을 기준으로 수평을 맞추어 중앙선을 기준으로 디자인을 적용한다.
- 표지판은 보행자의 안전 및 운전자의 시야각을 고려해 지면으로부터 1.8m~2.1m로 설치한다. 「도로교통법 시행규칙」

계단 출입구



- ① 계단출입구는 시인성이 높은 색상과 표지로 표시하여 직원과 방문자가 쉽게 인지할 수 있도록 한다.
- ② 바닥은 미끄럼 방지 마감재를 적용하고, 난간과 손잡이는 규격에 맞춰 설치하여 추락 위험을 최소화한다.
- ③ 출입구 주변에는 물건 적치를 금지해 통행 공간을 항상 확보한다.
- ④ 비상 상황시 원활한 대피가 가능하도록 출입구 상부에 비상구 표지와 유도등을 설치한다.

복도(경로안내)



- ① 복도에는 이동경로 안내 표지판을 적절한 간격으로 설치하여 이용자가 목적지를 쉽게 파악할 수 있도록 한다.
- ② 표지는 시선 높이에 맞추고, 야간이나 정전 시에도 식별 가능한 발광형 또는 축광형 소재를 활용한다.
- ③ 바닥에는 방향 표시나 색상 구분을 적용해 보행 동선의 혼란을 방지한다.
- ④ 장애인·고령자 등 교통약자를 고려하여 가독성이 높은 글자 크기와 대비 색상을 사용한다.

복도(소화기/비상벨)



- ① 복도 내 소화기와 비상벨은 법정 설치 기준에 맞춰 배치하고, 위치를 쉽게 식별할 수 있도록 표지를 부착한다.
- ② 소화기와 비상벨 앞에는 물건 적치를 금지하여 접근성을 확보한다.
- ③ 설치 위치는 누구나 쉽게 조작할 수 있도록 눈높이 또는 손이 닿는 높이에 맞춘다.
- ④ 정기 점검을 통해 작동 상태와 사용 기한을 확인하고 점검표를 비치한다.

05





안심일터 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼

안전장구류 매뉴얼

B. 안전장구류 디자인

안전장구

추진 목적

“공사 핵심가치를 반영한 안전·안심 근로환경 디자인 개발”

근로자와 밀접한 안전·안심의
근로환경 디자인 개발



근로자가 많은 시설의 업무별
맞춤디자인으로 안심공간 조성

추진 내용

- (건설현장) 근로자가 안전하게 일할 수 있는 안전사고 예방 디자인
- 작업자의 숙련도(안전모)와 작업환경(안전조끼)을 고려한 디자인 개발

구분	건설현장(안전장구)		
안전모			
	초급근로자*	일반근로자	안전관리자**
안전조끼			
	일반현장	터널막장	신호수

* 초급근로자: 당해 현장투입 3~6개월 미만 작업자

** 안전관리자: 긴급 상황 시 즉각 대처가 가능한 관리자 또는 작업반장

향후 계획

- 안전 디자인 전문 기관과 전문가 자문 예정
- 안전디자인 현장의견 수렴을 통한 개선사항 도출 및 현장 확산

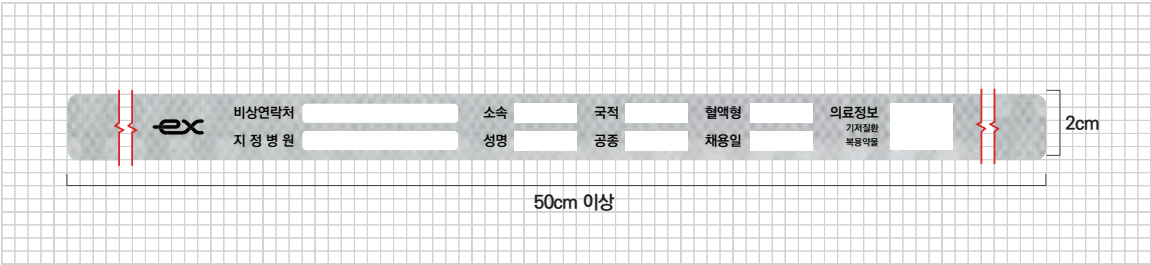
A. 비상시 대처방안

안전모 반사식별띠

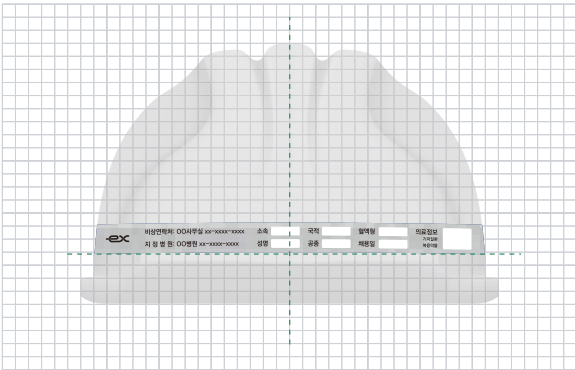
비상상황 발생 시 신속한 구조와 근로자 신원 확인을 위해 안전모 후면에는 반사식별띠를 부착한다.

- 반사식별띠는 야간이나 저조도 환경에서도 식별이 가능하도록 고휘도 반사재질을 사용하며, 구조 인력이 근로자를 빠르게 인식할 수 있도록 시인성을 확보해야 한다.

백색 반사식별띠 예시 (최소 50cm*2cm 이상)



부착 예시



- 부착 위치는 안전모 후면 중앙부 하단을 기준으로 하며, 폭과 길이는 안전모의 실측 결과를 반영하여 협의 후 결정한다.

비상 정보 기재내용

- 비상식별띠에는 신속한 구조 및 비상상황 대응을 위해 다음 항목을 반드시 기재하도록 한다.

비상연락처	소속	국적 (사용언어)	혈액형	의료정보(기저질환, 복용약물)
지정병원	성명	공종	채용일	기타 보조 정보

A. 비상시 대처방안

안전모 반사식별띠

근로자별 반사식별띠는 작업자의 구분을 명확히 하고, 비상상황에서 즉각적인 식별을 가능하게 하기 위해 역할별로 상이한 색상체계를 적용할 수 있다.

- 모든 반사식별띠는 일반근로자와 신호수에게 동일한 기준과 형식으로 적용하며 시인성과 내구성을 확보하기 위해 고휘도 반사 소재를 사용하도록 한다.

근로자별 반사식별띠 색상체계 (시뮬레이션)

설문을 통해(차별이슈) 안전모 3종 식별띠로 변경

구분	예시(신호수 동일)	반사시트 색상/재질(휘도)
초급 근로자 당해 현장투입 3~6개월 미만 작업자		노란색 고휘도 반사지 (σι공업체문의)
일반 근로자		흰색 고휘도 반사지 (σι공업체문의)
안전 관리자 긴급 상황 시 즉각 대처 가능한 관리자 또는 작업반장		파란색 고휘도 반사지 (σι공업체문의)

B. 안전장구류 디자인

안전조끼

근로자 안전조끼는 일반안과 확장안으로 구분하며, 다음의 예시를 참고하도록 한다.

- 터널 막장 근로자는 낙석 위험에 대비하기 위해 특수 안전조끼를 착용하도록 하고, 신호수는 터널 내 또는 야간 작업 시 시인성을 확보할 수 있는 안전조끼를 착용하도록 한다.

A(일반안)

구분	시뮬레이션(일반근로자 현행 유지)	
일반 근로자 (현행유지)		
터널 막장 작업 근로자		
신호수		

B. 안전장구류 디자인

안전조끼

확장안의 경우 아래 색상의 고휘도 반사지 색상을 활용한다.

배경색	 흰색 고휘도 반사지	패턴색	 파란색 고휘도 반사지
-----	---	-----	---

B(확장안)

구분	시뮬레이션	
일반 근로자	 	
터널 막장 작업 근로자	 	
신호수	 	

B. 안전장구류 디자인

안전조끼

다음 그림은 신호수의 안전조끼 착용 예시를 나타낸 것이다.

- 신호수는 신호 전달수단(경광봉, 깃발)의 주요 색상과 워킹배너의 색상이 상충되지 않도록 고려하여, 필요 시 노란색 워킹배너를 착용할 수 있다.

신호수 안전조끼 시뮬레이션 예시(워킹배너 미착용)

[주간]



[야간]



B. 안전장구류 디자인

안전조끼

신호수 안전조끼 시뮬레이션 예시(워킹배너 착용)

[주간]



[야간]



C. 안전장구류 작업소재

초고휘도 반사시트

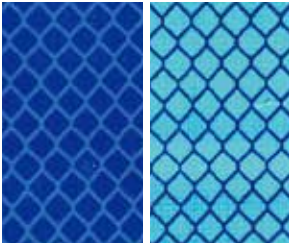
아래 제시된 고휘도 반사시트 및 반사테이프를 활용하여 안전장구류(예: 반사조끼, 안전모, 팔 완장 등)에 부착함으로써, 야간이나 악천후 등 시인성이 낮은 환경에서도 작업자 식별과 안전 확보가 용이하도록 한다.

- 반사부착물은 규격에 맞게 재단하여 일정 간격으로 부착하며, 각 장비의 움직임을 방해하지 않도록 부착 위치와 면적을 조정한다.

초고휘도 반사시트 (청색) 예시

반사 전

반사 후



※ 상기디자인은 신규 안전장구(안전모, 안전조끼) 제작이 아닌
기존 안전장구에 반사시트(스티커)를 부착하는 형태임

프리즘고휘도 TAPE 모자이크

- 초고휘도 반사시트(프리즘 고휘도 TAPE 모자이크)는 야간 및 저시정 환경에서 작업자의 위치 식별과 안전 확보를 위해 사용되는 고성능 반사 소재이다. 프리즘 구조의 표면 패턴을 통해 입사광을 정면 방향으로 강하게 반사시켜 조명이나 차량 헤드라이트에 의해 먼 거리에서도 높은 시인성을 확보할 수 있다.



C. 안전장구류 작업소재

초고휘도 반사시트

프리즘고휘도 TAPE 사선

- 확장형 안전조끼 디자인에 적용되는 고휘도 반사 소재의 TAPE로, 확장형 디자인을 탈부착형태로 간편하게 연출할 수 있는 고성능 반사 소재이다. 프리즘 구조의 표면 패턴을 통해 입사광을 정면 방향으로 강하게 반사시켜 조명이나 차량 헤드라이트에 의해 먼 거리에서도 높은 시인성을 확보할 수 있다.



백/흑 T-11003



백/청 T-11005



백/녹 T-11007



백/적 T-11008



황/흑 T-11013



황/적 T-11018



적/흑 T-11083



형광연두/흑 T-11133



형광연두/적 T-11138

C. 안전장구류 작업소재

초고휘도 반사시트

프리즘고휘도 TAPE 체크



백/흑 T-12003



백/청 T-12005



백/적 T-12008



백/흑 T-11003



황/흑 T-12013



형광연두/흑 T-12133



형광연두/적 T-12138

프리즘고휘도 TAPE 갈매기



백/청 T-13005



백/녹 T-13007



백/적 T-13008



황/흑 T-13013



백/흑 T-11003



백/청 T-11005



백/녹 T-11007



백/녹 T-11007

05

ex

안심일터 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼

부 록

산업안전보건표지 정의 대구광역시교육청. 꼭 알아야 할 직종별 산업안전보건 매뉴얼(2022)

- 산업안전보건표지는 근로자의 안전보건을 확보하기 위해 위험한 행동에 대한 금지, 위험 장소 또는 위험물질에 대한 경고, 보호구 착용에 대한 지시, 비상시 대처하기 위한 안내, 그 밖에 근로자의 안전보건 의식을 고취하기 위한 사항 등을 그림, 기호 및 글자 등으로 표시한다.
- 근로자의 판단이나 행동 착오로 산업재해를 일으킬 우려가 있는 작업장의 특정 장소, 시설 또는 물체에 근로자가 쉽게 알아볼 수 있도록 설치하거나 부착하는 표지를 말한다.
- 안전표지는 체계적인 정보 전달을 위한 표준화가 필요하다. 표준화 미흡 시 사고 위험과 혼란을 초래할 수 있기 때문에 표준을 준수해 제작하고 부착되어야 한다.
- 산업안전보건법 제175조제5항제1호에 따라 산업안전보건표지를 부착하지 않은 경우 500만원 이하의 안전보건 표지 미부착 과태료를 부과한다.

산업안전보건법

제37조(안전보건표지의 설치·부착)

- 사업주는 유해하거나 위험한 장소·시설·물질에 대한 경고, 비상시에 대처하기 위한 지시·안내 또는 그 밖에 근로자의 안전 및 보건 의식을 고취하기 위한 사항 등을 그림, 기호 및 글자 등으로 나타낸 표지(이하 이 조에서 "안전보건표지"라 한다)를 근로자가 쉽게 알아볼 수 있도록 설치하거나 붙여야 한다. 이 경우 「외국인근로자의 고용 등에 관한 법률」 제2조에 따른 외국인근로자(같은 조 단서에 따른 사람을 포함한다)를 사용하는 사업주는 안전보건표지를 고용노동부장관이 정하는 바에 따라 해당 외국인근로자의 모국어로 작성하여야 한다. <개정 2020. 5. 26.>
- 안전보건표지의 종류, 형태, 색채, 용도 및 설치·부착 장소, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다.

산업안전보건법 시행규칙

제38조(안전보건표지의 종류·형태·색채 및 용도 등)

1. 법 제37조제2항에 따른 안전보건표지의 종류와 형태는 별표 6 과 같고, 그 용도, 설치·부착 장소, 형태 및 색채는 별표 7 과 같다.
2. 안전보건표지의 표시를 명확히 하기 위하여 필요한 경우에는 그 안전보건표지의 주위에 표시사항을 글자로 덧붙여 적을 수 있다. 이 경우 글자는 흰색 바탕에 검은색 한글고딕체로 표기해야 한다.
3. 안전보건표지에 사용되는 색채의 색도 기준 및 용도는 별표 8 과 같고, 사업주는 사업장에 설치하거나 부착한 안전보건표지의 색도 기준이 유지되도록 관리해야 한다.
4. 안전보건표지에 관하여 법 또는 법에 따른 명령에서 규정하지 않은 사항으로서 다른 법 또는 다른 법에 따른 명령에서 규정한 사항이 있으면 그 부분에 대해서는 그 법 또는 명령을 적용한다.

제39조(안전보건표지의 설치 등)

1. 사업주는 법 제37조에 따라 안전보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 별표 7 의 구분에 따라 근로자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착해야 한다.
2. 사업주는 안전보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치하거나 부착해야 한다.
3. 안전보건표지의 성질상 설치하거나 부착하는 것이 곤란한 경우에는 해당 물체에 직접 도색할 수 있다.

05. 부록

관련 지침 및 법령

산업안전보건법 시행규칙

제40조(안전보건표지의 제작)

1. 안전보건표지는 그 종류별로 별표 9 에 따른 기본모형에 의하여 별표 7 의 구분에 따라 제작해야 한다.
2. 안전보건표지는 그 표시내용을 근로자가 빠르고 쉽게 알아볼 수 있는 크기로 제작해야 한다.
3. 안전보건표지 속의 그림 또는 부호의 크기는 안전보건표지의 크기와 비례해야 하며, 안전보건표지 전체 규격의 30퍼센트 이상이 되어야 한다.
4. 안전보건표지는 쉽게 파손되거나 변형되지 않는 재료로 제작해야 한다.
5. 야간에 필요한 안전보건표지는 야광물질을 사용하는 등 쉽게 알아볼 수 있도록 제작해야 한다.

안전·보건표지의 종류와 형태

[산업안전보건법 시행규칙 별표 1의2]

1. 금지표지	101 출입금지 	102 보행금지 	103 차량통행금지 	104 사용금지 	105 탑승금지 	106 금연
107 화기금지 	108 물체이동금지 	2. 경고표지	201 인화성물질 경고 	202 산화성물질 경고 	203 폭발성물질 경고 	204 급성독성물질 경고
205 부식성물질 경고 	206 방사성물질 경고 	207 고압전기 경고 	208 매달린 물체 경고 	209 낙하물 경고 	210 고온 경고 	211 저온 경고
212 물균형 상실 경고 	213 레이저광선 경고 	214 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기과민성 물질 경고 	215 위험장소 경고 	3. 지시표지	301 보안경 착용 	302 방독마스크 착용
303 방진마스크 착용 	304 보안면 착용 	305 안전모 착용 	306 귀마개 착용 	307 안전화 착용 	308 안전장갑 착용 	309 안전복 착용
4. 안내표지	401 녹십자표지 	402 응급구호표지 	403 들것 	404 세안장치 	405 비상용기구 	406 비상구
407 좌측비상구 	408 우측비상구 	5. 관계자와 출입금지	501 허가대상물질 작업장 관계자와 출입금지 (허가물질 명칭) 제조/사용/보관 중 보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지	502 석면취급/해체 작업장 관계자와 출입금지 석면 취급/해체 중 보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지	503 금지대상물질의 취급 실험실 등 관계자와 출입금지 발암물질 취급 중 보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지	
6. 문자추가시 예시문 	▶ 내 자신의 건강과 복지를 위하여 안전을 늘 생각한다. ▶ 내 가정의 행복과 화목을 위하여 안전을 늘 생각한다. ▶ 내 자신의 실수로써 동료를 해치지 않도록 안전을 늘 생각한다. ▶ 내 자신이 일으킨 사고로 인한 회사의 재산과 손실을 방지하기 위하여 안전을 늘 생각한다. ▶ 내 자신의 방심과 불안정한 행동이 조국의 번영에 장애가 되지 않도록 하기 위하여 안전을 늘 생각한다.					

배관 계통과 탱크 내용물 안전 정보 - 제1부: 배관 계통 [KS S ISO20560-1]

배관의 안전 정보시스템 디자인 예 [부속서 C 발췌]



그림 C.7- 기본 식별 색상에 대비 색상으로 비위험 내용물 및 흐름 방향 표시자가 기재된 파이프 마커의 예

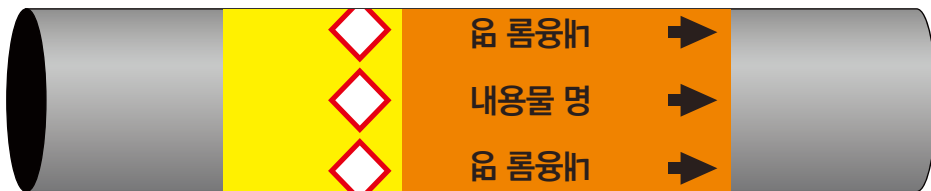


그림 C.1- 노란색 안전 식별 색상에 SDS, GHS 픽토그램에 따른 위험 내용물, 기본 식별 색상에 대비 색상의 흐름 방향 표시자가 기재된 파이프 마커의 예

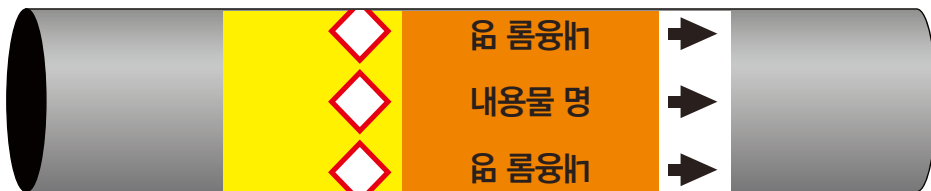


그림 C.1- 노란색 안전 식별 색상에 SDS, GHS 픽토그램에 따른 위험 내용물, 흰색 배경에 검은색 흐름 방향 표시자가 기재된 파이프 마커의 예

05. 부록

관련 지침 및 법령

배관 계통과 탱크 내용물 안전 정보 - 제1부: 배관 계통 [KS S ISO20560-1]

배관의 안전 정보시스템 디자인 예 [부속서 C 발췌]



그림 C.3- 노란색 식별 색상에 SDS, 위험 평가, 경고 표시 및 GHS 픽토그램에 따른 위험 내용물, 흰색 배경에 검은색 흐름 방향 표시자가 기재된 파이프 마커의 예



그림 C.4- 흰색 배경에 SDS, GHS 픽토그램에 따른 위험 내용물 파이프 마커, 흰색 배경에 검은색 흐름 방향 표시자의 예

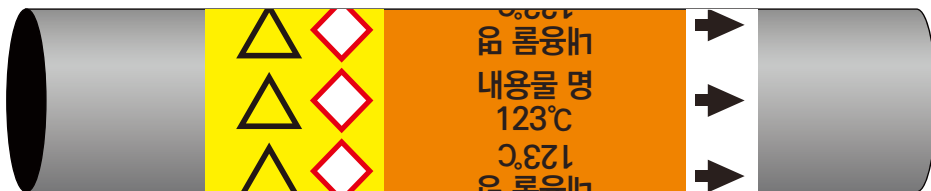


그림 C.5- 노란색 식별 색상에 SDS, 위험 평가, 경고 표시 및 GHS 픽토그램에 따른 위험 내용물, 흰색 배경에 검은색 흐름 방향 표시자 및 파이프 내용물의 온도에 대한 추가 안전 정보가 기재된 파이프 마커의 예

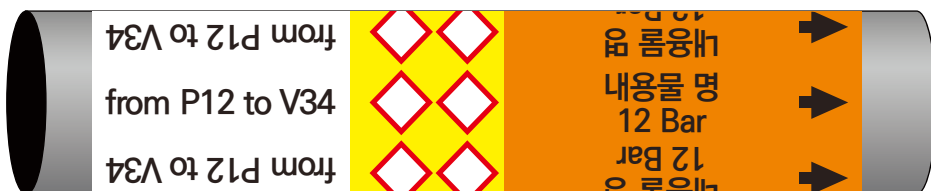


그림 C.6- 노란색 식별 색상에 SDS, GHS 픽토그램에 따른 위험 내용물, 기본 식별 색상 대비 색상의 흐름 방향 및 파이프 내용물의 압력과 구간 정보에 대한 추가 안전 정보가 기재된 파이프 마커의 예

산업안전보건기준에 관한 규칙 제 622조(출입금지) 제1항

밀폐공간 출입금지 표지를 별지 제4호서식(밀폐공간 출입금지 표지)에 따라 제작하여 게시

- **규격**: 밀폐공간의 크기에 따라 적당한 규격으로 하되, 최소한 가로 21센티미터, 세로 29.7센티미터 이상으로 한다.
- **색상**: 전체 바탕은 흰색, 글씨는 검정색, 위험 글씨는 노란색, 전체 테두리 및 위험 글자 영역의 바탕은 빨간색으로 한다.



05. 부록

관련 지침 및 법령

서울 표준형 안전디자인(터널안전경관등) 안내

안전빛색 : 시인성 높은 비상대피 안내 색상 개발

- 기존 비상구 안내에 사용되는 녹색에 빛의 파장이 긴 노란색 계열을 혼합하여 화재, 연기 등 비상상황 시 시인성 강화

Safe Shine Green

Shine

빛나다, 햇빛, 희망이 있다. 긍정적인 뜻으로 빛이나 빛나는 상태

Munsell 3.5GY 8.3/12.3

NCS S 0570-G70Y

CMYK 7, 0, 100, 13

CIEL*a*b* 85.09, -25.75, 84.02

RGB 209, 224, 0

PANTONE 389C

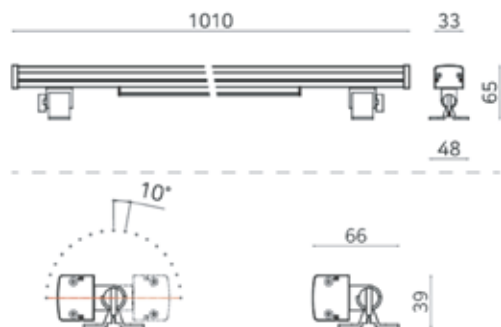
터널안전경관등 : 안전빛색 활용 등기구, 지하공간 비상대피 안내

• 안전빛색 활용 시인성 높은 LED 조명

- 안전빛색을 조명으로 구현한 터널안전경관등 개발
- 터널, 지하차도 등 공간환경을 고려한 디자인 및 규격 적용
- 세계 최고수준의 기술력을 가진 LED 전문기업인 서울반도체와 개발 협력

• 화재, 연기 등 비상상황시 대피경로 안내 역할

- 터널, 지하차도에 일정 간격으로 설치된 피난연결통로 내외부 설치
- 연기 속에서도 일정 수준의 시인성 확보



서울시 터널안전경관등 기술 시방서

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방서는 서울시 터널 내부에서 터널 이용자의 피난연결통로 안내를 위한 경관등
기구의 주요부품 및 기타 구성품을 포함한 완제품에 대해 설계, 제작, 시험 공급 및 기술적 지원 사항을 포함한다.

1.2 관련시방 및 참조표준

설계도면과 특기시방서에 준하여 제작하여야 하며 설계도면이나 시방서에 명시되지 않은 사항은 전기설비기술기준, 한국전기설비규정(KEC), 한국산업표준규격(KS), 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정에 적합하도록 제작하여야 한다.

한국산업표준(KS)

- KS C 7716 LED 터널 등기구
- KS C 7713 LED 경관등

전기용품안전기준 및 운영요령(고시)

- 전기용품 안전관리법에 규정한 안전인증대상 전기용품

1.3 제작 납품업체 자격

등기구의 완벽한 제작과 하자보수 등을 고려하여 다음과 같은 자격을 갖춘 업체가 납품하여야 한다.

- 1) 한국표준산업분류상 조명장치제조업으로 공장등록을 필한 업체로서, 등기구를 제조할 수 있는 직접 생산설비를 갖춘 제조업체여야 한다.

1.4 승인도

별첨 설계도면은 본 시방서가 요구하는 개략적인 외형도면이므로 각 사에서 제작하는 기구의 제작승인 도면 및 등기구 규격(사양)은 본 시방서의 2항과 3항 LED 등기구 제작 규격(사양) 기준에 맞춰 제작한다. 또한 제작도는 기구본체도, 중량, 조도, 배광곡선, 건축 구조물과 관련된 사항 외에 기타 내용을 충분히 명시하여 터널안전경관등에 관련된 사항을 충분히 반영하여야 한다.

서울시 터널안전경관등 기술 시방서

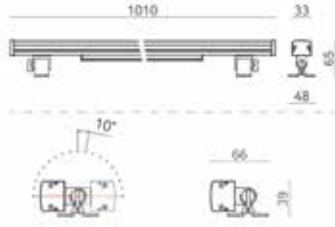
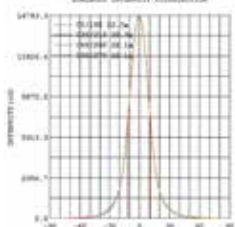
2. LED 등기구 제작 사항

2.1 구조 일반

- (1) LED 조명기구의 몸체는 양질의 알루미늄 압출 또는 다이캐스팅 재질로 구성되고, 충분한 내구성이 있어야 하며 건축구조물에 견고하게 부착되도록 브라켓이 제작되어야 한다.
- (2) 보통의 사용 상태에 있어서 예상되는 진동, 충격 등에 의해서 광원의 접촉불량, 탈락 또는 각 부의 느슨해짐, 파손 등이 생기지 않는 구조로 한다.
- (3) 점등중의 온도상승으로 각 부에 장애를 일으키거나 광원의 특성 및 수명에 나쁜 영향이 없도록 몸체는 최상의 방열 시스템을 갖추어야 한다.
- (4) 조명커버는 기구내부에 침입한 곤충, 먼지 등에 의한 사용상 지장이 없는 구조로 하고 강화 내연성에 강한 PC 재질 또는 강화유리여야 한다.(커버를 PC 압출로 제작할 경우 커버재질에 대한 내연성 테스트 자료가 있어야 한다.)
- (5) 조명기구 구성상 필요한 모든 부속품은 서로 열 간섭이나 배선의 편리성 등을 고려하여 적절히 이격하여 견고히 부착한다.
- (6) 인출선은 외부로부터 장력이 가해질 경우 내부의 접속부에 직접 힘이 가해지지 않는 구조이어야 한다.
- (7) 횡행 벽에 설치되는 경우 유사시 사람들의 움직임에 걸리지 않도록 최대한 슬림한 구조를 가지고 있어야 한다.

3. 자재규격(사양)

3.1 등기구

이미지	도면	배광
		

3.1.1 용도 : LINEAR POWER BAR LIGHT

3.1.2 제작규격(사양)

- (1) 몸 체 : 산화피막 표면처리된 알루미늄 소재
- (2) 커 버 : PC 또는 강화유리
- (3) 빔 각 도 : 20°
- (4) 크 기 : L1010 × W33 × H65 mm (설치 장소의 특성에 따라 길이변경 제작이 가능한 제품이어야 한다.)
- (5) 방수등급 : IP66 등급 이상이어야 한다.(인증서 제출 필수)

서울시 터널안전경관등 기술 시방서

3.1.3 광원규격(사양)

- (1) 조명기구: 효율적 배광을 위하여 광학 재료를 갖추어 상기 배광곡선 및 광학 특성을 만족하는 구조이어야 한다.
- (2) 조명기구의 배광은 상기 이미지 배광곡선과 같이 50% 광도(Intensity) 기준으로 20°의 곡선을 바탕으로 최적의 조명효과를 연출할 수 있어야 한다.
- (3) 등기구와 등기구 연결시 연속성을 유지할 수 있어야 하며, 그림자가 생기지 않도록 한다.
- (4) LED 광원의 광속유지율은 LM80, 25℃ 환경 기준으로 100,000h 이상이다.
- (5) LED기구효율은 120lm/W 이상이어야 한다.

3.1.4 구조의 특성

1) 재질

- (1) 몸체는 부식에 강하도록 산화피막 처리된 알루미늄으로 제작하며, 균열이 없어야 하며 제조사의 규격품으로 한다.
- (2) 몸체는 방열에 용이하도록 설계된 구조로서 압출 성형에 의해 제작하며, 마감부는 견고한 구조의 성형 제품이어야 한다.
- (3) 조명기구 몸체에 사용되는 볼트, 너트, 스크류 및 기타 부품은 장시간 사용에도 부식되지 않는 스테인레스 재질로 한다.
- (4) 조명 발광부는 PC(Polycarbonate) 재질 또는 강화유리로 제작되어 우수한 투과율을 갖고 있는 것으로서 기포, 흠 등이 없어야 한다.
- (5) 시각적으로 직접적으로 눈에 오는 눈부심 방지 루버나 약세사리 장착이 가능한 구조여야 한다.

2) 전기적 규격(사양)

- (1) 입력전원은 DC 24V이다.
- (2) 조명기구의 소비전력은 24W~30W/1,010mm이다.

3) 광학적 규격(사양)

- (1) 조명기구는 효율적 배광을 위하여 광학 재료를 갖추어 상기 배광곡선 및 광학 특성을 만족하는 구조이어야 한다.
- (2) 조명기구의 배광은 상기 이미지 배광곡선과 같이 50% 광도(Intensity) 기준으로 20°의 곡선을 바탕으로 최적의 조명효과를 연출할 수 있어야 한다.
- (3) 등기구와 등기구 연결시 연속성을 유지할 수 있어야 하며, 그림자가 생기지 않도록 한다.
- (4) LED 광원의 광속유지율은 LM80, 25℃ 환경 기준으로 100,000h 이상이다.
- (5) LED기구효율은 120lm/W 이상이어야 한다.

4) 물리적 규격(사양)

- (1) 조명기구의 크기는 L1010 × W33 × H65 mm 이다.
- (2) 조명기구는 고정과 예미팅을 위한 브라켓을 갖추어야 하며, 양방향 ±180° 범위를 10° 단위로 각도를 조절 할 수 있는 구조여야 한다.
- (3) 기구 고정용 브라켓은 고압청소에 의해 고정위치가 풀리지 않는 구조여야 한다.
- (4) 조명기구의 외부에서 전원의 접속과 유지보수가 용이하도록 IP67 커넥터를 장착한다.
- (5) 조명기구의 먼지와 물에 대한 보호등급은 IP66이상이어야 한다.
- (6) 외부온도 -20 ~ 50℃에서 정상 동작해야 한다.
- (7) 기구간의 케이블 연결은 IP67이상의 커넥터로 제작하거나 매립형으로 연결할 수 있도록 구성한다.

안전하고 편리한  
미래교통 플랫폼 기업



안심ilter 조성을 위한 안전환경디자인 매뉴얼

발 행 처 한국도로공사
발 행 부 서 한국도로공사 안전혁신처
한국도로공사 기술심사처
발 행 일 2025. 11. 15.
수 행 기 관 (주)컬처에이티브

ex SAFETY DESIGN

