KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

# KOSHA GUIDE 기술지원규정

# 기계식 주차장치의 안전에 관한 기술지원규정 B-M-16-2026

한국산업안전보건공단

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

기술지원규정의 개요

○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 제·개정 경과
- 2000년 11월 기계안전분야 기준제정위원회 심의
- 2000년 12월 총괄기준제정위원회 심의
- 2011년 12월 기계안전분야 기준제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 2025년 12월 기계·전기안전분야 전문위원회 심의(개정)
- 2026년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료
- 일본 機械式駐車場技術基準ハ機械式駐車場管理基準
- 국토교통부 고시「기계식주차장치의 안전기준 및 검사기준 등에 관한 규정」

○ 관련법규·규칙·고시 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. 목 적 ····· 1

2. 적용범위 ····· 1

3. 용어의 정의 ····· 1

4. 기계식 주차장치의 구분 ····· 2

5. 기계식 주차장치의 기술기준 ····· 3

5.1. 출입문 ····· 3

5.2. 운반기 및 주차구획 ····· 3

5.3. 승강로의 구조 ····· 4

5.4. 방향전환장치 ····· 4

6. 기계식주차장치의 안전장치 ····· 5

7. 기계식주차장치의 설계기준 ····· 7

7.1. 주차실 높이 ····· 7

7.2. 승강실 높이 ····· 7

7.3. 차로 ····· 7

7.4. 재료의 규격 ····· 8

7.5. 자동차의 중량배분 ····· 10

7.6. 기계장치 ····· 10

8. 기계식주차장치의 안전대책 ····· 12

8.1. 출입문 ····· 12

8.2. 주차실 및 승강실 ····· 12

8.3. 기계장치 ····· 12

8.4. 제어장치 ····· 15

8.5. 비상구 ····· 16

<부 록> 기계식주차장치 작업시 점검 및 확인사항 ····· 17

# 기계식 주차장치의 안전에 관한 기술지원규정

## 1. 목 적

이 규정은 기계식 주차장치의 안전을 확보하기 위하여 기계식 주차장치의 구조와 설비 및 안전대책 등에 관한 기술적 사항을 정함을 그 목적으로 한다.

## 2. 적용범위

이 규정은 기계식 주차장에 설치되는 기계식 주차장치에 대하여 적용한다.

## 3. 용어의 정의

(1) 이 규정에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “기계식 주차장”이라 함은 기계식 주차장치를 사용하는 모든 노외주차장(자동차의 주차를 위해 사용하는 부분의 면적이 500 $m^2$ 이상인 것에 한정한다)을 말하며 일반적으로 차로, 전면 공터, 관리실 등도 포함한다.

(나) “기계식 주차설비”라 함은 기계식주차장치와 그 장치를 안전하게 이용할 수 있도록 설치한 방향전환장치 등 부대설비를 포함하는 설비를 말한다.

(다) “기계식 주차장치”라 함은 주차장에 설치하는 주차장치(특수장치 포함)로서 자동차를 주차하거나 주차 위치까지 운반하기 위해 사용하는 모든 기계장치를 말한다.

(라) “운반기”라 함은 기계식 주차장치에서 자동차를 주차하거나 주차 위치까지 운반하기 위해 자동차를 탑재하는 기기를 말한다.

(마) “주차구획”이라 함은 기계식주차장 또는 기계식주차장치에서 자동차를 수용하는 장소(위치)를 말하며, 주차실로도 불리는 말이다.

(바) “중형기계식주차장”이라 함은 길이 5.05 m 이하, 너비 1.85 m 이하, 높이 1.55 m 이하, 무게 1,600 kg 이하인 자동차를 주차할 수 있는 기계식주차장을 말한다.

(사) “대형기계식주차장”이라 함은 길이 5.75 m 이하, 너비 2.05 m 이하, 높이 1.55 m 이하, 무게 2,200 kg 이하인 자동차를 주차할 수 있는 기계식주차장을 말한다.

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

## 4. 기계식 주차장치의 구분

(1) 수직순환식주차장치 : 주차에 사용되는 부분(이하 “주차구획”이라 한다)에 자동차를 들어가도록 한 후 그 주차구획을 수직으로 순환이동하여 자동차를 주차하도록 설계한 주차장치

(2) 수평순환식주차장치 : 주차구획에 자동차를 들어가도록 한 후 그 주차 구획을 수평으로 순환이동하여 자동차를 주차하도록 설계한 주차 장치

(3) 다층순환식주차장치 : 주차구획에 자동차를 들어가도록 한 후 그 주차 구획을 여러 층으로 된 공간에 아래위 또는 수평으로 순환이동하여 자동차를 주차하도록 설계한 주차장치

(4) 2단식주차장치 : 주차구획이 2층으로 배치되어 있고 출입구가 있는 층의 모든 주차구획을 주차장치 출입구로 사용할 수 있는 구조로서 그 주차구획을 아래·위 또는 수평으로 이동하여 자동차를 주차하도록 설계한 주차장치

(5) 다단식주차장치 : 주차구획이 3층 이상으로 배치되어 있고 출입구가 있는 층의 모든 주차구획을 주차장치 출입구로 사용할 수 있는 구조로서 그 주차구획을 아래·위 또는 수평으로 이동하여 자동차를 주차하도록 설계한 주차장치

(6) 승강기식주차장치 : 여러 층으로 배치되어있는 고정된 주차구획에 아래·위로 이동할 수 있는 운반기에 의하여 자동차를 자동으로 운반이동하여 주차하도록 설계한 주차장치

(7) 승강기슬라이드식주차장치 : 여러 층으로 배치되어 있는 고정된 주차구획에 아래·위 및 옆으로 이동할 수 있는 운반기에 의하여 자동차를 자동으로 운반이동하여 주차하도록 설계한 주차장치

(8) 평면왕복식주차장치 : 평면으로 배치되어 있는 고정된 주차구획에 운반기에 의하여 자동차를 운반이동하여 주차하도록 설계한 주차장치

(9) 특수형식주차장치 : 제(1)호 내지 제(8)호 이외의 형식으로 설계한 주차장치

(10) 지능형주차장치 : 주차로봇에 의하여 자율적으로 자동차를 이동하여 주차하도록 설계한 주차장치

## 5. 기계식 주차장치의 기술기준

### 5.1 출입문

(1) 주차장치의 출입문은 운반기가 움직일 때에는 자동차 또는 사람이 출입할 수 없는 구조로 하여야 한다.

(2) 주차장치출입구에는 자동차가 주차구획 또는 운반기에 안전하게 들어갈 수 없는 때에는 자동차의 진입을 금지하는 신호등을 설치하여야 한다. 다만, 2단식 주차장치 및 다단식 주차장치는 그러하지 아니한다.

(3) 동일층에 주차장치의 출입문이 2개인 경우에는 이를 입고 또는 출고 전용으로 각각 사용하거나 출입문이 동시에 열리지 않는 구조로 하여야 한다. 다만, 중렬방식으로 설치하는 주차장치의 경우에는 그러하지 아니한다.

### 5.2 운반기 및 주차구획

(1) 운반기 또는 주차구획 바닥과 출입구 바닥과의 수평거리는 4 cm 이하로 하고, 운반기 또는 주차구획 바닥끝상면과 출입구 바닥끝상면과의 수직거리는 5 cm 이하로 하여야 한다.

(2) 주차구획의 바닥은 자동차를 안전하게 주차시킬 수 있는 강도를 가져야 하며 기름 등이 낙하되지 않도록 하여야 한다.

(3) 운반기가 자동차의 진행방향으로 이동하는 경우와 운반기가 경사진 상태로 작동하는 경우에는 차륜정지장치를 설치하여야 한다.

(4) 운반기 경사진 상태에서 자동차가 진출입하는 기계식주차장치의 경우에는 자동차의 입출고시 운반기의 종단구배는 17 % 이하이어야 한다.

5.3 승강로의 구조

(1) 승강기식주차장치·승강기슬라이드식주차장치 또는 평면왕복식주차장치(중추가 달린 와이어로프 및 체인구동방식에 한한다)의 승강로의 구조는 다음 기준에 의한다.

(2) 승강로의 최상부는 다음 식에 의한 여유공간이 있어야 한다.

$a > e + d + H/2$ : 운반기에 천장이 있는 구조의 여유공간

$a > e + d + 160 + H/2$ : 운반기에 천장이 없는 구조의 여유공간

여기서,

a(cm) : 운반기의 최상단과 승강로 천장 최하단까지의 거리

e(cm) : 운반기가 최상층에 수평으로 정지하였을 때 균형추와 완충기(완충기가 없는 경우 피트바닥)의 여유틈

d(cm) : 균형추용 완충기의 압축거리(완충기가 있는 경우에 한한다)

H(cm) : 운반기 정격 속도의 130 %에 상당하는 속도에 대한 중력가속거리(튀어오름량)

$H=V^2/706$

여기서,

V(m/min) : 운반기 정격속도의 130 %에 상당하는 속도

(3) 승강로의 최하부 또는 그 주위에는 운반기가 피트에 충돌할 경우에 작업자가 피난할 수 있는 피난처를 너비 0.5 m, 길이 1.8 m, 높이 0.6 m 이상 설치하여야 한다.

5.4 방향전환장치

(1) 방향전환장치에는 점검 및 수리 등을 할 수 있도록 점검구 및 점검공간을 두어야 하고, 자동차가 출발·정지할 때에 탑재면이 공전하여 이동하지 아니하도록 하는 장치를 설치하여야 하며, 주차장치 내부에 설치된 방향전환장치에는 기계적인 고정장치를 설치하여야 한다.

(2) 주차장치 내부에 설치된 방향전환장치의 회전여유직경 및 방향전환장치자체(파레트 포함)의 크기는 <표 1>에 적합하여야 한다.

<표 1> 방향전환장치의 회전여유직경과 자체크기

| 구분 | 회전여유직경 | 자체크기 |
|---|---|---|
| 중형 기계식주차장 | 5.4 m 이상 | 4 m 이상 |
| 대형 기계식주차장 | $\sqrt{(L^2+W^2)}$ m 이상 | 4.5 m 이상 |

비고) L : 수용가능차량의 길이(m), W : 수용가능차량의 너비(m)

(3) 방향전환장치의 탑재면 끝단과 바닥 끝단과의 수평거리는 4 cm 이하로 하고, 수직거리는 5 cm 이하로 하여야 한다.

## 6. 기계식주차장치의 안전장치

(1) 안전장치의 제어회로는 안전장치가 작동하여 주차장치의 작동이 멈춘 때에는 안전상태를 확인한 후에 가동할 수 있는 구조로 하여야 한다.

(2) 주차장치의 운전조작반 또는 출입구에는 이상소음진동 등 기계장치의 고장이 발견되거나 예견되는 경우에 이를 수동으로 정지시킬 수 있는 장치를 설치하여야 한다.

(3) 운반기가 아래 위 또는 옆으로 이동하는 경우에 운반기의 위치가 정해진 자리를 벗어나는 때에는 즉시 주차장의 작동을 정지하도록 하는 장치를 설치하여야 한다. 이 경우 운반기의 위치가 정해진 자리를 벗어나는 것을 감지하는 장치는 2 이상을 설치하여야 한다. 다만, 운반기가 정해진 자리를 벗어나 움직일 수 없는 구조로 되어 있거나 수직순환식주차장치의 경우에는 그러하지 아니한다.

(4) 유압식 승강장치를 이용한 주차장치의 유압부품에 대한 안전기준은 다음과 같다.

(가) 유압안전밸브: 운반기가 상승할 때에 유압이 이상 증대한 경우에는 사용압력(정격하중을 작용시켜서 정격속도로 상승중일 때의 작동압력)의 1.25배 이내에서 자동적으로 기름을 분출하기 시작하고, 1.5배를 넘지 않는 범위에서 기름을 전량 분출하는 안전밸브를 설치하여야 한다.

(나) 플란자 이탈방지장치: 유압간접식 승강장치에는 로프 및 체인이 늘어난 때에 플나자의 행정거리를 초과하는 것을 방지하는 장치를 설치하여야 한다. 다만, 플란자의 여유주행거리가 충분하여 안전상 지장이 없는 경우에는 이를 생략할 수 있다.

(다) 체크밸브: 정전 등의 원인으로 펌프의 토출압력이 떨어질 경우에 실린더내의 기름이 역류하여 운반기가 자유낙하하는 것을 방지하기 위하여 기름이 한쪽 방향으로만 흐르도록하는 체크밸브를 설치하여야 한다.

(라) 유압계: 작동압력의 이상유무를 확인할 수 있는 압력계를 설치하여야 한다.

(마) 스톱밸브: 실린더의 누유 또는 보수작업시 기름유출을 방지하는 스톱밸브를 설치하여야 한다.

(5) 2단식주차장치 및 다단식주차장치에는 다음과 같은 안정장치를 설치하여야 한다.

(가) 승·하강 안전장치: 주차장치의 아래층에 운반기가 있는 경우에는 위층의 운반기가 아래층으로 내려올 수 없도록 하는 안전장치를 설치하여야 하며, 주차장치의 위층에 운반기가 있는 경우에는 아래층의 운반기가 올라올 수 없도록 하는 안전장치를 설치하여야 한다. 다만, 위층의 운반기가 내려오거나 아래층의 운반기가 올라와도 자동차를 손상시킬 위험이 없는 방식의 경우에는 이를 설치하지 아니할 수 있다.

(나) 수평이동 안전장치: 운반기가 수평이동할 때 그 진행방향의 위험범위 내에 아래층으로 내려오는 위층의 운반기 또는 위층으로 올라오는 아래층의 운반기 등이 있는 경우에는 수평으로 이동하고자 하는 당해 운반기의 작동이 불가능하도록 하는 안전장치를 설치하여야 한다.

(다) 자연하강 보정장치: 운반기가 정지하고 있을 때에 자연하강에 의하여 아래층에 주차하고 있는 자동차 등을 손상할 위험이 있는 경우에는 이를 보정하는 장치 또는 이을 대신할 수 있는 장치를 설치하여야 한다.

(6) 승강기식주차장치 승강기슬라이드식주차장치 또는 평면왕복식주차장치에서 운반기를 지지하는 체인 또는 와이어로프는 2본 이상으로 하여야 하며, 당해 체인 또는 와이어로프 또는 체인이 늘어지거나 끊어지는 것을 감지하여 주차장치의 작동을 멈추게하는 장치를 설치하여야 한다.

(7) 다층순환식주차장치 또는 수평순환식주차장치에는 와이어로프 또는 체인이 늘어나서 운반기가 수평을 유지하지 못하는 경우에 이를 즉시 바로잡을 수 있는 장치를 설치하여야 한다.

(8) 주차장치를 작동하기 위한 스위치는 사람 및 자동차의 출입상황을 육안으로 확인할 수 있는 위치에 설치하여야 한다. 다만, 육안에 의한 확인과 동등 이상의 효과가 있는 장치를 설치한 경우에는 그러하지 아니한다.

(9) 출입문이 없는 주차장치가 운전을 시작할 때에는 기동전 이를 알리는 벨을 설치하여야 한다. 다만, 2단식 및 다단식주차장치는 그러하지 아니하다.

(10) 자동차의 문이 주차구획 또는 운반기 안에서 열려있는 경우에는 기계식주차장치의 작동을 불가능하게 하는 장치를 설치하여야 한다. 다만, 2단식 및 다단식주차장치는 그러하지 아니한다.

## 7. 기계식주차장치의 설계기준

### 7.1 주차실 높이

(1) 주차실의 높이는 1.6 m 이상(자동이륜차용 장치에 대해서는 수용 가능한 자동이륜차의 높이에 0.05 m 이상을 더한 것)으로 한다.

### 7.2 승강실 높이

(1) 승강실의 높이는 1.8 m 이상(자동이륜차용 장치로서 사람이 운전하여 출입하는 것에 대해서는 2.1 m 이상)으로 한다.

### 7.3 차로

(1) 차로에 관한 기준은 장치의 방식에 따라 <표 1>에서 정하는 바와 같다.

<표 1> 장치의 방식에 따른 차로 기준

| 장치의 방식 | 차로 | | |
|---|---|---|---|
| | 전면공터 | 보 하단 높이 | 폭 |
| 승강기식<br>평면 왕복식<br>수직순환식<br>수평순환식<br>다층순환식 | “원활하고 안전하게 주행할 수 있는 차로”로서 장치와 도로 사이에 수용 가능한 자동차 2대 이상을 세우거나 턴테이블을 설치할 수 있는 공터를 마련할 것. 다만, 입구와 출구가 분리되어 자동차가 통과할 수 있는 구조를 가진 것은 입구쪽에만 수용 가능한 자동차 1대분에 상당하는 공터를 마련하면 충분하다. 또한 해당 공터에서 슬로프 등을 사용하여 자동이륜차 등을 장착하는 것은 상기“장치와 도로 사이”를 “슬로프 등의 탑승구와 도로 사이”로 대체한다. | 전면공터로서 설치하는 차로가 건축물이자 경사부가 아닌 경우에 보 하단 높이는 2.1 m 이상으로 한다. | - |

7.4 재료의 규격

(1) 장치에 사용되는 재료, 강재의 강도계산, 용접이음효율 및 적용할 하중의 종류 등은 리프트 제작기준·안전기준 및 검사기준(고용노동부 고시 제2023-47호) 제4조 내지 제11조의 해당부분을 준용한다.

(2) 재료의 강도는 하중이 미치지 않는 경미한 부분을 제외하고는 당해 재료의 평균파단강도를 기준으로 <표 2>에서 정하는 안전율 이상이어야 한다. 다만, 구조부분에 대하여는 건축구조기술사가 확인한 경우에는 그에 의한다.

<표 2> 주요 구조부재 안전율

| 적용 부분 | | 안전율 |
|---|---|---|
| 기계 부분 | 와이어로프 및 체인 | 7 (횡행구동부는 4) |
| | 플란자, 실린더, 배관 | 4 |
| | 유압고무호스 | 10 |
| | 구동부 받침대 | 7 |
| | 운반기 및 주차구획 | 4 |
| 구조 부분 | | 4 |

(3) 구동부에 사용되는 베어링의 수명시간과 계산 시 적용되는 하중계수는 <표 3>에 의한다.

<표 3> 주차장치별 하중계수

| 주차장치의 종류 | 승강구동용 | | 수평이동용 | |
|---|---|---|---|---|
| | 수명시간 (hr) | 하중계수 | 수명시간(hr) | 하중계수 |
| 2단식, 다단식 | 4,000 (5단이상은 6,000) | 1.1 | 6,000 | 1.1 |
| 수직, 다층, 평면 및 수평순환식 | 14,000 | 1.2 | 8,000 | 1.1 |
| 승강기식, 승강기슬라이드식 | 14,000 | 1.2 | 2,000 (주행용은 14,000) | 1.1 |
| 방향전환장치 | - | - | 8,000 | 1.1 |

(4) 축의 허용응력은 당해 재료가 비틀림모우먼트만 받는 경우와 비틀림모우먼트 및 굽힘모우먼트를 동시에 받는 경우는 허용전단응력을 인장강도의 18 %로 하고, 굽힘모우먼트만 받는 경우에는 허용굽힘응력을 인장강도의 36 %로 적용하여 계산한다.

(5) 축의 동적효과계수는 축의 종류에 따라 <표 4>와 같이 구분 적용한다.

<표 4> 축의 종류별 동적효과계수

| 축의 종류 | 회전축 | | 정지축 | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| | kt | km | kt | km | |
| 수평구동축 | 1.0 | 1.5 | 1.0 | 1.0 | -kt : 비틀림동하중계수<br>-km : 굽힘동하중계수 |
| 승강구동축 | 1.5 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | |

(6) 베어링의 마찰계수는 사용재료에 따라 <표 5>와 같이 구분 적용한다

<표 5> 베어링 마찰계수

| 베어링 마찰계수 | | 회전 마찰계수 | |
|---|---|---|---|
| 볼 베어링 | 로울러 베어링 | 강과 강 | 우레탄과 강 |
| 0.003 | 0.005 | 0.5 | 1.0 |

(7) 구동 및 전동부에 사용하는 V벨트 풀리직경은 <표 6>을 적용한다.

<표 6> V벨트 풀리 직경

| 형식 | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 최소직경 (PCD) | 65 mm | 120 mm | 180 mm | 300 mm | 480 mm |

## 7.5 자동차의 중량배분

(1) 강도계산에 적용되는 자동차의 중량은 <표 7>을 적용한다.

<표 7> 주차장별 적용 자동차 중량

| 주차장종류 | 자동차중량(kg) | | 적용기준 |
|---|---|---|---|
| | Ⅰ | Ⅱ | Ⅰ: 2단식, 다단식, 승강기식, 승강기 슬라이드식, 다층순환식, 수평순환식, 평면왕복식, 수직순환식(10대 이하)<br>Ⅱ: 수직순환식(11대 이상), 수평순환식 및 다층순환식의 수평이동용(5대 이상) 구동부 동력 및 축강도 계산 |
| 중형주차장 | 1,600 | 1,200 | |
| | 1,850 | 1,400 | |
| 대형주차장 | 2,200 | 1,800 | |

(2) 자동차 중량의 전륜과 후륜에 대한 중량배분 비율은 6대4로 하고 계산하는 단면에는 큰쪽의 중량이 집중하중으로 작용하는 것으로 가정하여 계산하여야 한다.

## 7.6 기계장치

(1) 구동장치는 주차장치의 최대부하 조건에서 구동이 가능한 전동기 및 감속기 등으로 구성되어 있어야 한다. 또한 구동부를 포함한 주요 기자재는 설치 및 시공 후에 장기 가동 및 동적운전 시 발생할 수 있는 진동으로 인한 풀림을 방지하기 위하여 평와셔+너트, 스프링 와셔+너트, 평와셔+이중너트 등 적합한 풀림 방지 체계 및 부품 사양을 적용하여야 한다.

(2) 수직순환식주차장치의 구동부의 용량을 산출할 때에는 당해 주차장치의 자동차수용대수에 따라 <표 8>에 의한 편하중율을 적용한다.

<표 8> 자동차수용대수에 따른 편하중율

| 수용대수 | 적용편하중율 |
|---|---|
| 23대 이하 | 100 % |
| 27대 이하 | 90 % |
| 32대 이하 | 80 % |
| 36대 이하 | 75 % |
| 39대 이하 | 70 % |
| 40대 이하 | 65 % |

(3) 브레이크의 용량은 최대부하상태에서 당해 부하토오크의 150 % 이상에 해당하는 제동토오크를 갖도록 하여야 한다. 다만, 회생제동(발전제동을 포함)이나 영속도를 감지하여 브레이크를 작동시킬 경우에는 소요토오크의 150 %로 그 용량을 결정할 수 있다.

(4) 감속기 및 브레이크 용량은 전동기의 가속시간이나 회전체의 GD2(플라이휠효과를 말한다)의 값이 주어지지 않을 때에는 계산동력의 120 %를 적용하여 이를 경정할 수 있다. 다만, 수직순환식주차장치의 경우에는 그러하지 아니한다.

(5) 전동기의 용량을 결정할 경우에는 전동기의 정격속도 또는 최대제어속도까지 도달하는데 걸리는 시간(가속시간)을 명시하여야 하며, 유도전동기를 주전동기로 사용하는 경우 시동토오크는 전동기최대정격토오크의 81% 이하가 되도록 가속시간을 설정하여야 한다.

(6) 주차장치에 사용하는 치차는 최대의 부하상태에서 굽힘에 견딜 수 있는 구조이어야 한다. 다만, 수직순환식주차장치의 개방식 치차는 최대부하토오크에 대한 면압강도를 가져야 한다.

(7) 주차장치에 사용하는 시브 또는 드럼의 직경은 와이어로프가 시브 또는 드럼과 접하는 부분이 4분의 1이하일 경우에는 와이어로프직경의 12배 이상으로, 4분의 1을 초과하는 경우에는 와이어로프직경의 20배 이상으로 하여야 한다. 다만, 승강기식주차장치·승강기슬라이드식주차장치 또는 평면왕복식주차장치의 경우에는 승강구동용은 이를 와이어로프직경의 30배 이상으로 하고, 수평이동용은 이를 와이어로프직경의 20배 이상으로 하여야 하며, 트랙션시브의 직경은 승강구동용의 경우 와이어로프직경의 40배 이상으로 하고, 수평이동용의 경우 와이어로프직경의 30배 이상으로 하여야 한다.

(8) 로프에 의하여 운반기를 이동하는 주차장치에서 운반기의 운전속도가 1분당 300 m 이상인 경우에는 시브홈에 연질라이너를 사용하여야 한다.

(9) 수평이동용 소요동력은 사행에 따른 부가주행저항을 포함하여 정격용량의 1.25배 이상 되어야 한다.

(10) 유압펌프용량 및 소요동력은 계산압력에 1.25배의 계수를 적용하여 사용압력을 산정하고, 배관·호스 등의 유압 관련 기기는 펌프 최대압력을 적용하여 계산한다. 다만, 유압안전밸브를 사용하는 펌프의 최대압력이 사용압력의 1.5배를 초과하는 경우에는 사용압력의 1.5배 값을 적용하여 계산한다.

# 8. 기계식주차장치의 안전대책

## 8.1 출입문

(1) 장치의 출입구에는 장치 가동 중에 사람이 장치 내에 쉽게 출입할 수 없도록 문 또는 가동 펜스를 설치한다. 다만, 장치가 간단한 구조로서 취급자가 조작 위치에서 승강실 내의 상황을 쉽게 눈으로 확인할 수 있는 것에 대해서는 생략할 수 있다.

(2) 체인, 스프로킷 등의 가동 부분에는 사람이 끼이거나 딸려 들어가는 일이 없도록 덮개를 설치한다.

## 8.2 주차실 및 승강실

(1) 주차실 및 장치 내에서 자동차가 통과하는 부분의 치수에 대해서는 자동차의 입출고가 원활하고 안전하게 이루어지도록 필요한 여유 공간을 확보한다.

(2) 승강실에는 사람이 안전하게 통행할 수 있는 보행용 통로를 확보한다.

(3) 통로에는 보행에 장애가 되는 단차, 돌기물, 틈새 등이 있어서는 아니 된다.

## 8.3 기계장치

(1) 장치의 구조상 주요 부분은 장치의 용도, 규모 및 구조의 종류에 따라 이에 작용하는 장치 자체의 무게, 적재 하중, 풍압 및 지진, 그 밖의 진동 및 충격에 대해 구조내력상 필요한 강도를 가지도록 한다.

(2) 구동장치는 다음의 요건을 충족하여야 한다.

(가) 시브 및 드럼은 지진, 그 밖의 진동 및 충격으로 인해 메인로프 등이 빠지지 아니하는 구조일 것

(나) 시브 및 드럼은 사용하는 메인로프 등의 강도를 유지하기 위해 필요한 크기일 것

(다) 자동차의 입출고가 원활하고 안전하게 이루어지도록 입출고에 필요한 시간이 주차 용량에 비해 지나치게 갈지 아니할 것

(3) 제동장치는 다음의 요건을 충족하여야 한다.

(가) 정격하중 또는 최대부하 상태 및 정격속도에서 안전하게 장치의 작동을 정지시키고 정지 상태를 유지하는 기능이 있을 것

(나) 정전 등으로 인해 전력이 차단된 경우에 자동으로 장치의 작동을 정지시키는 기능이 있을 것

(4) 유압장치는 다음의 요건을 충족하여야 한다.

(가) 유압의 과도한 승압을 방지하기 위한 안전밸브를 설치할 것

(나) 정전 등으로 인해 전력이 차단된 경우에 자동으로 장치의 작동을 정지시키는 기능이 있을 것

(다) 기름 유출로 인해 운반기가 자연강하하지 아니하도록 강하제한장치를 설치할 것

(5) 운반기는 다음의 요건을 충족하여야 한다.

(가) 운반기의 바닥 끝과 출입구 바닥면의 단차 및 틈새는 자동차가 지장 없이 통행할 수 있는 치수로 할 것

(나) 운반기가 위아래 또는 옆으로 움직이는 영역과 이에 접하는 승강로 또는 수평로의 틈새에는 운반기의 작동에 필요한 여유 공간을 확보할 것

(다) 운반기가 선회하거나 자동차의 앞뒤 방향으로 이동하는 장치는 주차 브레이크가 걸린 상태에서 자동차의 이동을 억제하기 위한 차량이탈 방지장치를 설치할 것

(라) 자동차의 입출고 시에 메인로프 등이 절단되어 운반기의 낙하 등이 발생하지 아니하도록 강하제한장치를 설치할 것

(마) 운반기 및 그 지지부는 자동차의 탑재로 인해 강하, 경사, 튀어오름 등이 발생하지 아니하도록 적절한 지지구조를 가질 것

(6) 턴테이블은 다음의 요건을 충족하여야 한다.

(가) 탑재면 및 그 지지부는 자동차의 탑재로 인해 강하, 경사, 튀어오름 등이 발생하지 아니하도록 적절한 지지구조를 가질 것

(나) 탑재면은 자동차가 발진 시에 공전하거나 정차 시에 선회하여 이동하지 아니하도록 충분한 유지력을 가질 것

(다) 탑재면 및 주위의 바닥면에는 보행에 장애가 되는 단차, 돌기물, 틈새 등이 없을 것

8.4 제어장치

(1) 전원 및 전기 설비는 다음의 요건을 충족하여야 한다.

(가) 전원 용량은 다른 부하와 관계없이 장치가 항상 제 기능을 발휘할 수 있는 것

(나) 감전 및 그 밖에 인체에 위해를 끼치거나 물건을 손상시킬 우려가 없도록 설치할 것

(2) 제어반은 다음의 요건을 충족하여야 한다.

(가) 안전상 지장이 없다고 인정되는 경우를 제외하고, 장치 내에서 자동차가 통과하는 부분 및 그 진행 방향에 설치하지 아니할 것

(나) 관리자 또는 관리자로부터 허가를 받은 사람이 아니면 내부 기기 및 조작부를 만질 수 없는 시스템이 있을 것

(3) 조작반은 다음의 요건을 충족하여야 한다.

(가) 취급자가 승강실 내의 상황을 눈으로 확인할 수 있는 위치에 설치할 것

(나) 출입구의 문 등이 승강실을 가리는 것에 대해서는 취급자가 조작 위치에서도 승강실 내의 상황을 눈으로 확인할 수 있도록 조작반 또는 그 부근에 모니터 등의 확인 수단을 설치할 것

(4) 제어장치는 다음과 같이 기동 제어 기능이 있는 것이어야 한다.

(가) 기동 시에 취급자, 자동차 또는 운반기를 인증하여 지정 취급자 이외의 사람이 가동시키는 것을 방지하는 기능이 있을 것

(나) 취급자의 일련의 조작이 정상적으로 완료되지 아니하면 다른 사람이 조작을 할 수 없는 시스템이 있을 것

(다) 취급자에게 승강실 내의 무인 상태를 확인하기 위한 버튼을 설치하여 해당 버튼을 누르지 아니하면 장치가 기동하지 아니할 것

(5) 제어장치는 다음과 같이 출입구 제어 기능이 있는 것이어야 한다.

(가) 출입구의 문 등이 닫힌 상태가 아니면 장치가 가동하지 아니할 것

(나) 운반기가 정상적인 위치에 정지하지 아니하면 출입구의 문 등이 열리지 아니할 것

(다) 출입구의 문 등에 사람 또는 자동차가 끼이지 아니하도록 장애물의 존재를 감지하여 자동으로 출입구의 문 등의 작동을 정지시키는 장치를 설치할 것

(6) 장치 내의 승강실에는 사람의 존재를 감지하여 자동으로 장치의 작동을 정지시키는 장치를 설치한다. 다만, 장치가 간단한 구조로서 취급자가 조작 위치에서 승강실 내의 상황을 쉽게 눈으로 확인할 수 있는 것에 대해서는 생략할 수 있다.

(7) 자동차가 운반기 내의 지정 정차 범위를 벗어난 경우에 이를 감지하여 자동으로 장치의 작동을 정지시키는 장치를 설치한다. 다만, 안전상 지장이 없다고 인정되는 경우에는 생략할 수 있다.

(8) 운반기가 지정 범위를 벗어나 위아래 또는 옆으로 움직인 경우에 이를 감지하여 자동 장치의 작동을 정지시키는 장치를 설치한다. 다만, 안전상 지장이 없다고 인정되는 경우에는 생략할 수 있다.

(9) 지진, 그 밖의 진동 또는 충격이 발생한 경우에 가속도를 감지하여 자동으로 장치의 작동을 정지시키는 장치를 설치한다. 다만, 안전상 지장이 없다고 인정되는 경우에는 생략할 수 있다.

(10) 조작반 및 승강실 내의 적절한 위치에 긴급 시 수동으로 즉시 장치의 작동을 정지시킬 수 있는 장치(긴급정지장치)를 설치한다. 다만, 승강실 내의 긴급정지장치에 대해서는 안전상 지장이 없다고 인정되는 경우에는 생략할 수 있다.

## 8.5 비상구

(1) 장치 내의 승강실에는 실내에 갇힌 사람이 신속하게 탈출할 수 있도록 비상구 및 유도등을 설치한다. 다만, 출입구의 문 등이 설치되지 아니한 장치에는 적용하지 아니한다. 또한, 장치가 간단한 구조로서 출입구의 문 등이 닫힌 상태에서도 외부에서 승강실 내의 상황을 쉽게 눈으로 확인할 수 있는 것에 대해서는 생략할 수 있다.

(2) 장치 내의 승강실에는 운반기 선회 등의 위험이 미치는 영역 또는 그러한 위험을 피할 수 있는 영역을 표시한다.

<부록> 기계식주차장치 작업시 점검 및 확인사항

# 기계식주차장치 작업시 점검 및 확인사항 자율안전점검표

| 점검 항목 | 점검결과 | 조치사항 |
|---|---|---|
| ① 자동차대수 20대 이상 기계식주차장치에는 주차장치 관리인 선임 | | |
| ② 주차설비 사용메뉴얼, 도면 등을 주차관리 사무실내 비치 | | |
| ③ 주차설비 승강장 정면에는 안전수칙, 사용하중 등 부착 | | |
| ④ 주차설비 출입문 연동장치 및 비상정지장치는 정상작동 확인 | | |
| ⑤ 주차설비 운행 중 경보음의 정상작동 여부 확인 | | |
| ⑥ 주차장 바닥의 물기나, 오일 등은 발견 즉시 제거하고, 제설작업 시에는 아이젠 및 방한복 착용 | | |
| ⑦ 지하주차장 등 어두운 장소에는 75 Lux 이상 조도를 확보하고, 고장난 조명등은 즉시 수리 | | |
| ⑧ 주차관리원은 고가시성 야광조끼를 착용하고 경광봉을 휴대하며, 안전화 착용 | | |
| ⑨ 주차장 야간순찰 시에는 렌턴과 무전기를 휴대하여 조도 확보 및 비상시를 대비한 연락체계 유지 | | |
| ⑩ 주차설비는 주차관리인이 조작하고, 가동 중시 시에는 가동키를 제거하여 별도 보관 | | |
| ⑪ 주차설비의 수리·점검 등은 전문업체를 통하여 실시하고, 사전 전원차단 및 “점검 중 조작금지” 표지를 부착 | | |
| ⑫ 사다리는 작업특성에 적합한 것을 선정하여 아웃트리거 등이 설치된 안전사다리를 사용하고, 2인 1조로 작업 | | |
| ⑬ 주차요금 징수 부스 내 장기간 근무 시에는 주기적으로 스트레칭 실시 | | |
| ⑭ 배기가스로 인한 호흡기질환 예방을 위해 “공회전 금지” 표지판 설치 | | |
| ⑮ 주차장 내 차량 및 사람 통행로의 장해물은 즉시 제거하고, 안전통로 확보 | | |

# 기술지원규정 개정 이력

□ 개정일 : 2026. 1. 30.

○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 개정사유 : 관련 규격에 따른 현행화

○ 주요 개정내용

- “8. 기계식주차장치 안전대책” 내용 수정
- “<부록> 기계식주차장치 작업시 점검 및 확인사항” 추가

# KOSHA GUIDE
# 기술지원규정

·규정번호 : B-M-16-2026
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2026. 1. 30.