



동력식 대차 작업안전

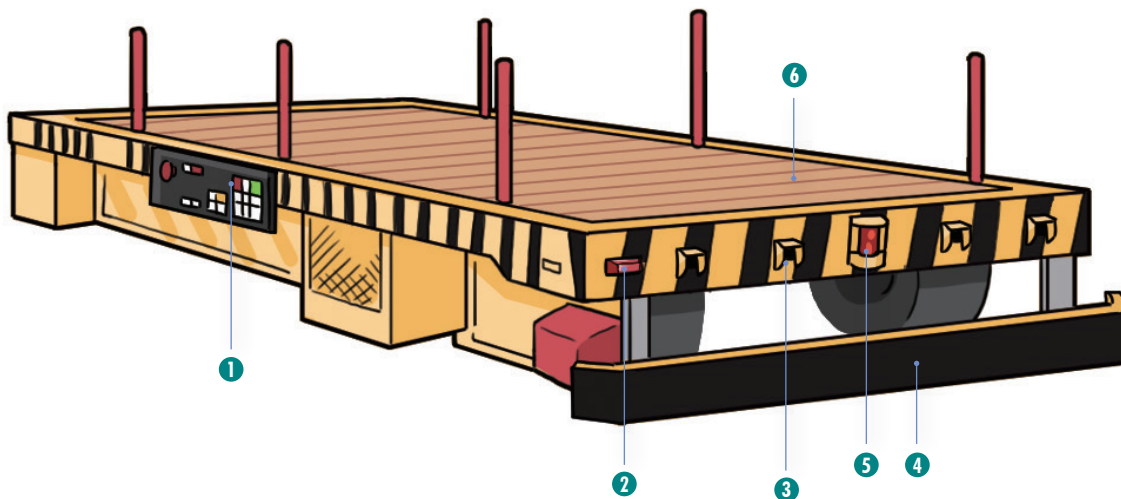
동력식 대차의 특성

동력식 대차는 전기, 유압, 공압을 이용하여 일정 크기의 화물 또는 크기나 모양이 일정하지 않은 화물을 대차의 상부에 적재하여 필요한 장소로 이송하는 기계를 말한다. 명확한 안전기준 등이 없는 상태에서 필요에 따라 임의로 제작·사용하고 있으며, 사업장별로 설치·부착된 안전장치의 종류에 상당한 편차가 있다.

산업현장에서는 과적한 상태로 운송하는 경우가 많아 적재물의 낙하, 동력식 대차나 구조물에 충돌 등의 위험이 있다.



동력식 대차의 구조



- ① 조작판넬: 동력을 제어하기 위한 제어반
- ② 비상정지스위치: 장비운전 중 돌발상황 발생 시 모든 동작을 순간적으로 차단하는 스위치
- ③ 빔센서: 대차 운행방향의 장애물을 감지하여 제동시키는 장치
- ④ 범퍼: 빔센서 고장 등으로 감지되지 않고 대차의 운행방향으로 접근·충돌되는 물체를 감지하여 제동시키는 Touch Sensor 형식의 범퍼
- ⑤ 비상등: 주행 시 사고를 방지하기 위해 주위를 환기시키는 Lamp로 Melody와 함께 동작하는 장치
- ⑥ 적재함: 화물을 이송하기 위해 탑재시키는 적재함



동력식 대차 사고사례

동력식 대차 재해발생 유형

주요 위험요인

• 작업자 또는 구조물의 충돌



부딪힘

• 주행하는 바퀴에 끼임



끼임

• 적재된 화물의 낙하



낙하

※ 본 OPS는 동중재해 예방을 목적으로 안전보건공단에서 제작하여 제공하는 것으로 일부 내용이 재해 발생 상황과 다를 수도 있음을 알려드립니다

재해사례

자동 이동대차와 작업자의 충돌



개요 자동이동대차 이동경로 상에서 가공품의 상태를 확인하던 중 자동운전에 의해 움직이는 이동대차와 충돌하면서 작업장 바닥으로 쓰러져 이동대차와 작업장 바닥 사이에 협착

원인 • 충돌위험이 있는 자동 운전되는 이동대차 경로 상에서 별도의 안전조치 없이 가공품 상태를 점검하던 중 이동하는 대차에 충돌

대책 • 이동하는 설비의 경로 상에서 다른 작업을 할 경우에는 이동하는 설비의 작동을 완전히 정지시킨 후 작업 실시
• 자동운전에 의해 작동되는 대차에는 대차운행 경로 상 어느 위치에서도 작동을 정지시킬 수 있는 비상정지스위치를 설치
• 자동 운행경로 상에 설치된 운행경보장치에 항상 정상기능을 유지할 수 있도록 관리

동력식 대차의 안전장치

접근물체 감지센서

- 주행 방향의 물체를 감지하여 주행대차를 정지시킬 수 있도록 장애물 감지용 광센서(Photo Sensor)를 설치하고 경음기·경광등과 연동되도록 설치

충돌물체 터치센서

- 광센서의 고장 또는 기능 무효화로 인하여 접근물체 감지센서가 접근하는 물체를 감지하지 못하였을 경우, 충돌되는 물체를 감지하여 터치 쿠션이 밀려 들어가면서 주행을 멈추도록 하는 범퍼형식의 터치 센서



대차 레일 이탈방지 스톱퍼

- 대차 주행 중 본체의 레일 끝단부에서 대차가 이탈하는 것을 방지

바퀴 협착 방지 방호울

- 주행하는 대차에 근접하여 작업 중 작업자의 신체가 대차 바퀴와 레일사이 또는 회전부에 협착되는 사고를 예방하기 위하여 주행 바퀴에 바퀴접촉 방호울 설치



화물낙하 방지 스텐션

- 파이프 등과 같이 다단으로 적재되는 화물의 낙하를 방지하기 위하여 적재함에 탈·부착이 가능한 스텐션 설치





동력식 대차 점검항목

관리자용

작업 전 안전수칙

- 화물의 종류에 따라 낙하 사고예방을 위해 적재함에 낙하방지용 난간 부착
- 화물 떨어짐을 방지하기 위한 안전바 사용
- 바닥면을 평탄하게 고르고 통행로는 정리정돈
- 이동경로 상의 바닥 요철부, 파손부 보수
- 대차 바퀴에 구름방지장치를 부착하여 화물의 적재 및 하역 시 불시 이동 방지
- 바닥면 또는 구내 통로 상에 자재, 공구 등의 장애물을 제거
- 차체, 차륜 등 운반대차 각 부를 점검하여 이상 발견 시 수리·교체하여 사용
- 작업 시작 전 요통을 방지하기 위한 가벼운 스트레칭 실시
- 작업자의 체력을 고려하여 배치하고 무리하게 과적 운반 금지
- 통로에 있는 턱 등 튀어나온 부위는 제거하거나 제거가 곤란한 경우 주변과 구분되는 색으로 칠하여 보행자 및 작업자의 주의력 집중
- 안전장치 및 제동장치 등 정기점검(수리 시 자동차단 및 key관리 철저)
- 올바른 인력운반 자세 숙지
 - 화물을 들 때 허리의 힘이 아닌 다리(무릎)의 힘으로 일어섬
 - 어깨 높이보다 낮은 위치에서 화물을 운반
 - 근골격계질환 예방을 위해 작업 전·후 스트레칭 실시
 - 적절한 휴식시간 준수
 - 인력으로 중량물을 운반하여야 하는 경우, 2인 1조 작업 실시
 - 화물의 무게중심에 가깝게 다가서서 작업 실시



작업 시 안전수칙

- 무게중심이 편중되지 않도록 적재하고, 적재물이 흔들리지 않도록 서행
- 화물은 시야를 가리지 않도록 적재하고 두 손을 이용하여 운반
- 운반자의 시야가 충분히 확보될 수 있도록 적정 높이의 상품 적재
- 사용 시 운반자가 조작성 용이하도록 적정 중량의 적재
- 안전화 등 보호구 착용



동력식 대차 안전점검표

관리자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	충돌 및 협착재해 예방을 위한 접근물체 감지센서와 충돌물체 터치센서 설치		
2	주행 바퀴에 바퀴접촉 방호울 설치		
3	본체의 레일 끝단부에서 대차가 이탈하는 것을 방지하기 위한 이탈방지 스톱퍼 설치		
4	적재함 면적 이내로 화물 적재		
5	적재함 바닥은 미끄러지지 않는 재질로 설치		
6	화물의 낙하를 방지하기 위한 스텐션 설치		
7	사용 전에 대차의 각부를 점검하여 차체, 차륜의 회전 등의 이상 유무 점검		
8	운반통로를 정비하여 공구, 자재 등의 장애물 정리		
9	적재물의 무게중심은 가능한 한 밑으로 위치하고, 대차 운반 시 적재물이 흔들리지 않도록 주의		
10	적재물의 무게는 어느 한 방향에 편중되지 않도록 적재 및 시야를 가리지 않는 높이로 적재		
11	구르기 쉬운 화물은 운반 도중 굴러 떨어지지 않도록 고정하고 운반		
12	필요 시 안전장구 착용		
13	테이블 위에 근로자의 탑승 금지		
14	화물 적재 시 적재하중을 초과하지 않음		
15	많은 화물을 적재하여 전방 시야가 확보되지 않을 경우에는 후진으로 운행		
16	창고나 공장을 출입할 때에는 차폭과 입구의 폭을 확인하고 출입구 높이 확인		
17	화물 적재 시에는 적재물이 무너질 우려가 없는지 확인		
18	화물의 하중이 포크중심 밖으로 걸리지 않도록 적재		
19	적재하중 이상으로 적재 금지		
20	화물의 부피가 커서 전방 시야를 가릴 경우에는 후진으로 운행		
21	경사진 곳에서는 급회전 금지		

※ 본 점검항목은 참고용으로 사업장 특성(아차사고, 위험성평가 등)에 맞도록 자체적인 점검항목을 추가하여 사용하세요.