차량 입환작업

차량 입환작업

열차의 조성을 위해 **객차, 화차의 유치, 분류와 각종 입환 업무를 수행하는 작업**을 말하며, 주로 여러 노선이 집결하는 결절점인 조차장역 등에서 이루어짐

차량 이동

연결작업 모습

주요설비 차량, 수용바퀴구름막이

공정·작업별 내용

수용바퀴구름막이

연결차량으로 이동

앵글코크, 공기관

차량 연결작업

주요 유해·위험요인 및 예방대책

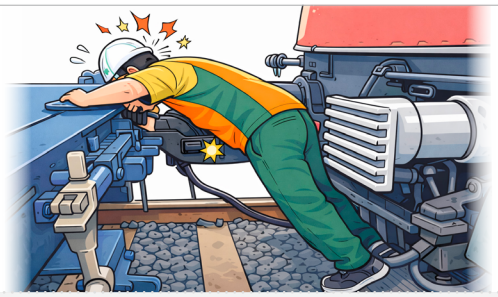
유해·위험요인	예방대책
차량 불시 이동에 따른 차륜에 발 끼임 위험	차륜에 수용바퀴구름막이 설치 상태 확인 안전한 위치에서 입환작업
입환작업 시 인접 선로 차량과 부딪힘 위험	입환작업 중 인접 선로의 차량 유무와 이동상태 확인 철저 입환작업 시 감시인 배치
입환작업 중 선로 사이 이동 시 차량에 치임 위험	입환작업 중 차량의 밑이나 선로 사이, 연결기 위로 이동 금지
차량에 오르내릴 때 불안전한 행동에 의한 부상 위험	차량에 뛰어서 타거나 내리는 행동 금지 차량에서 내릴 경우 내릴 장소와 인접 선로의 차량 이동 여부 사전 확인 차량 탑승 시 안전모 착용
차량 사이에서 연결작업 중 부딪힘, 끼임 위험	차량 사이에서 작업 시 반드시 정지신호를 현시 공기관(호스) 분리 시 앵글콕 잠김 상태 확인
입환작업 중 안전작업 방법 미준수에 따른 부딪힘, 끼임 위험	입환작업 중 신호수 배치 신호수와 작업자 간 신호방법 준수 연결작업 시 지적 확인 철저

2025-교육혁신실-1266

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

재해사례



입환작업 중 기관차 앵글코크 차단 후
화차 앵글코크를 차단하려다
발이 미끄러져 연결기에 가슴을 부딪힘

재해 발생요인

- 앵글코크 차단(개방) 시 부적절한 작업발판을 지지하여 미끄러지는 위험

재해 예방대책

- 앵글코크 차단(개방)할 경우 선로 바닥에 서서 작업
- 배장기 부분의 안쪽을 밟을 경우, 바닥의 물 등 이물질 제거 후 작업
- 입환 시 모든 작업은 2인 이상 1개조로 수행

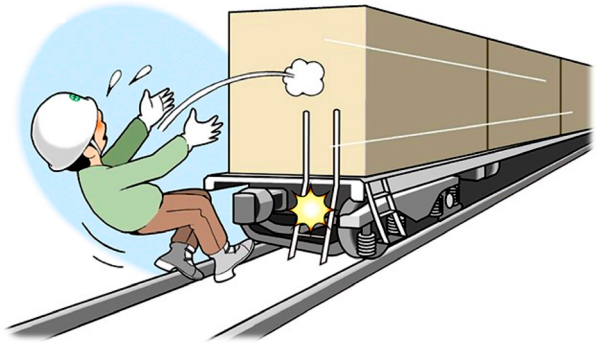
입환작업 종료 후 비트선을 횡단 중
파손된 콘크리트 부분을 밟아 넘어짐

재해 발생요인

- 지정된 안전통로 미사용
- 통행 시 전방주시 미흡

재해 예방대책

- 안전 통로를 이용하고 철도를 가로질러 가거나 뛰어다니지 않음



입환작업 중 작업자가 열차에 매달린 상태에서
화물 열차가 발차하면서 작업자가 열차에게 떨어짐

재해 발생요인

- 열차 입환작업을 하면서 작업자의 안전을 확보하기 위한 연계유도자 미배치
- 입환작업 안전작업계획서 미작성

재해 예방대책

- 입환작업 시 사각지대 발생 등에 의한 위험을 예방하기 위해 연계유도자 배치
- 작업인원, 작업량, 작업순서 및 작업방법 등을 포함한 안전작업계획서 작성 후 교육 실시

입환작업을 위해 공기호스를 분리하는 과정에서
차량이 움직이면서 바퀴에 발이 끼임

재해 발생요인

- 입환작업 시 바퀴 이동을 방지하기 위한 조치 미흡
- 입환작업 시 유도자 미배치

재해 예방대책

- 바퀴 불시 이동을 방지하기 위해 수용바퀴구름막이 설치
- 작업 시 반드시 유도자를 배치하여 작업상황을 감시하도록 함

2025-교육혁신실-1266

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

입환작업자 안전수칙 체크리스트

순번	점검내용	확인
1	**작업 전 안전 준비**	
	● 작업계획서 사전 작성 및 교육	
	● 감시인·신호수 지정	
	● 안전모, 안전화, 장갑, 조끼 등 보호구 착용 여부 확인	
	● 무전기·전호등(기) 등 통신 장비 정상 작동 여부 확인	
	● 작업 구간 내 차량·인원·장애물 유무 사전 점검	
2	**작업 중 안전 수칙**	
	● 작업 구간 내(인접 선로 포함) 차량·인원·장애물 유무 사전 점검	
	● 신호 체계 준수 (수신호·무전·신호기 혼선 금지)	
	● 차량 접근 시 안전거리 유지	
	● 차량 연결/분리 시 손·발 끼임 방지 주의	
	● 선로 횡단 시 좌우 확인 후 지정 안전통로 이용	
	● 작업 중 휴대폰 사용 금지 등 집중력 저해 요소 차단	
3	**위험 상황 대응**	
	● 이상 상황 발생 시 즉시 정지 신호 전달	
	● 위험 발견 시 작업 중단 후 관리자 보고	
	● 비상 상황 시 비상 제동기·비상통신 채널 사용법 숙지	
4	**작업 후 안전 확인**	
	● 입환 완료 후 차량 제동기 체결 및 수용바퀴구름막이 설치 확인	
	● 사용한 장비·도구 정리 및 이상 여부 점검	
	● 작업 구간 내 인원 전원 복귀 및 안전 확인	

포인트

"안전거리 확보"와 **"신호·전호 준수"**가 핵심입니다.

2025-교육혁신실-1266

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

OPEN 공공누리 출처표시 상업용금지 변경금지 공공저작물 자유이용허락

입환작업

산업안전보건기준에 관한 규칙 제2편 안전기준 제8장 궤도 관련 작업 등에 의한 위험 방지

[제414조]유도자의 지정 등

입환 철도에서 열차의 차량(객차나 화물차)을 분리하거나 연결하여 필요한 순서와 목적에 맞게 재배치하는 작업으로 보통 차량기지, 화물역, 조차장에서 이루어짐

- **신 호** 입환기 운전자와 유도하는 사람 사이에는 서로 팔이나 기(旗) 또는 등(燈)에 의한 신호를 맨눈으로 확인하여 안전하게 작업하도록 하여야 함
  - **역할**: 입환기 운행 시 근로자의 추락·충돌·끼임 등의 위험요인 감시 및 입환기 유도
  - **장비**: 확성기·경보기·무선통신기 등 경보장비를 지급
- **유도자** 육안으로 신호를 확인할 수 없는 곳에서의 입환작업은 연계유도자를 두어 작업

※ 다만, 정확히 의사를 전달할 수 있는 무전기 등의 통신수단을 지급한 경우에는 연계 유도자를 따로 두지 않을 수 있음

[제415조]추락·충돌·협착 등의 방지

- **근로자 탑승 위치에 안전난간 설치**

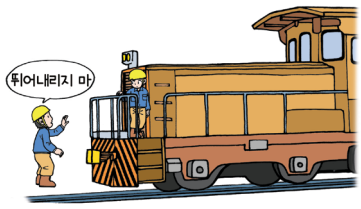
※ 다만 구조적 문제로 설치가 불가한 경우, 발받침과 손잡이 등을 설치

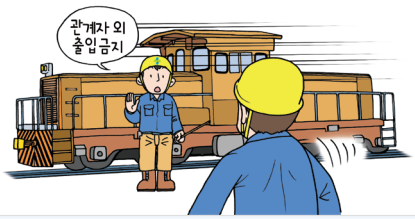
<표준작업수칙 준수>

- 열차 운행 중에 열차에 뛰어오르거나 뛰어내리지 않도록 근로자 주지
- 열차에 승하강 수직사다리에는 미끄럼 방지를 위한 견고한 손잡이 설치
- 열차에 승하강 수직사다리에 근로자가 매달린 상태에서 열차 운행 금지
- 열차 연결 또는 분리 작업 시 차량 사이 끼임 방지 등을 위해 입환기를 안전하게 정지

<열차 운행통제> 관제실 등 연락 및 통제 체계

- 입환기 운행선로로 다른 열차 운행을 제한 또는 유도자를 배치하여 안전한 작업 유도
- 입환작업 장소에 관계자 외 출입 금지, 안전통로 설치





[제416조]작업장 등의 시설 정비

시설 정비 등 유지관리

- 입환작업 장소의 시설을 자주 정비하여 정상적 기능 및 안전한 상태로 유지·관리

본 자료는 한국철도공사, 철도운영기관과의 협업을 통해 제작되었습니다.
고용노동부
산업재해예방 안전보건공단