

안전난간

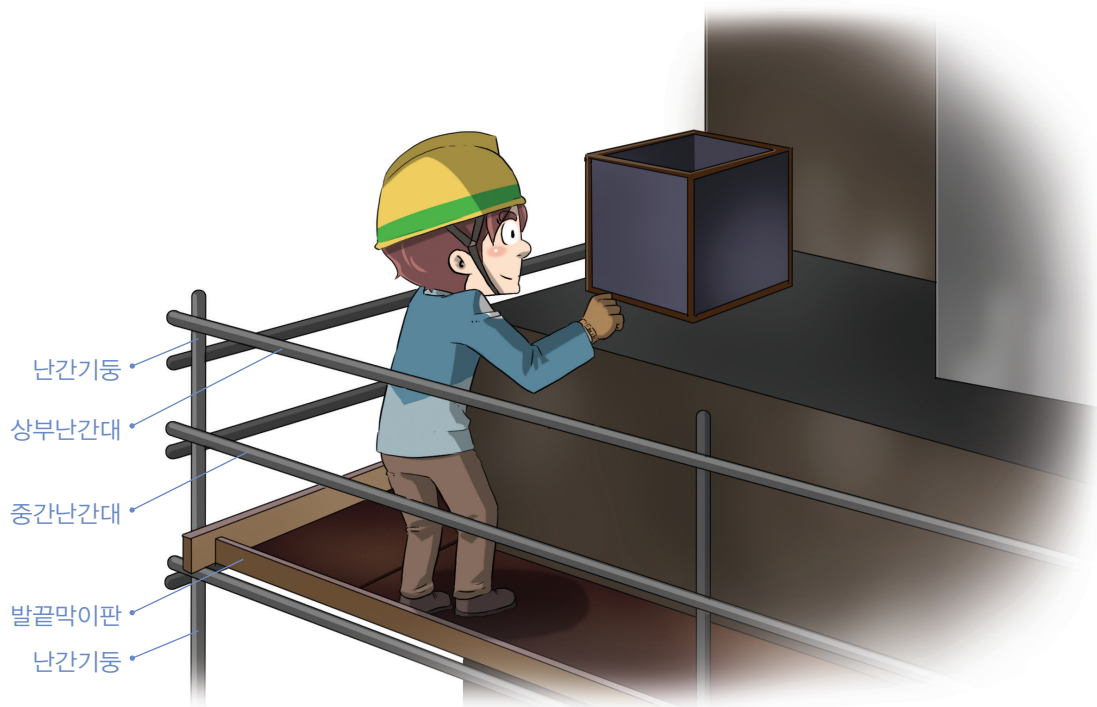
Handrail



선박건조 및 수리업

안전난간이란?

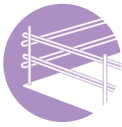
안전난간(Handrail)이란 블록의 가장자리나 선체 외판 등에 설치된 작업발판의 가장자리에 바닥면과 수직으로 설치하는 시설로서 작업을 안전하고 편하게 함과 동시에 제품의 품질 향상과 사고 예방을 위한 시설을 말하며, 상부난간대, 중간난간대, 발끝막이판 및 난간기둥으로 구성된 추락방지 시설을 말한다.



● 안전난간의 구성 및 구조 ●

- **상부난간대** : 바닥면 · 발판 또는 경사로의 표면으로부터 90센티미터 이상 높이로 설치
- **중간난간대** :
 - 상부난간대를 120cm 이하에 설치하는 경우에는 상부난간대와 바닥면등의 중간부분에 설치
 - 상부난간대를 120cm 이상에 설치하는 경우에는 2단 이상으로 균등하게 설치하고 난간의 상하 간격은 60cm 이하가 되도록 설치
- **발끝막이판** : 바닥면 등으로부터 10cm 이상의 높이로 설치
 - ※ 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 없거나 그 위험을 방지할 수 있는 망을 설치하는 등 필요한 예방 조치를 한 장소는 발끝막이판 설치 제외
- 난간기둥은 상부난간대와 중간난간대를 견고하게 떠받칠 수 있도록 적절한 간격 유지
- 상부난간대와 중간난간대는 난간 길이 전체에 걸쳐 바닥면등과 평행을 유지
- 난간대는 지름 2.7cm 이상의 금속제 파이프나 그 이상의 강도가 있는 재료로 설치
- 임의의 방향에서 100킬로그램 이상의 하중에 견딜 수 있는 튼튼한 구조





주요 위험요인



추락 위험

- 안전난간 설치작업 중 안전대를 걸지 않고 작업하다가 추락할 위험
- 안전난간 설치 강도 부족으로 작업자 통행 중 추락 위험
- 중간난간대가 미설치된 족장판 위에서 쏘그리고 앉아서 용접작업을 하다가 난간대 사이로 추락할 위험



난간설치작업(안전대 미착용)



도장작업(안전난간 미설치)



고소작업(안전난간 미설치)



낙하비레 위험

- 발끝막이판 미설치로 공구나 자재 등이 낙하할 위험

안전대책

● 추락위험 방지

- 고소장소에 안전난간 설치 시 안전대를 걸고 작업 실시
- 난간의 상하 간격은 60cm 이하가 되도록 중간난간대를 반드시 설치



블록작업용 안전난간



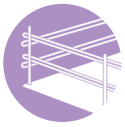
격벽사이 이동용 안전난간



정반작업용 안전난간

● 낙하비레 위험

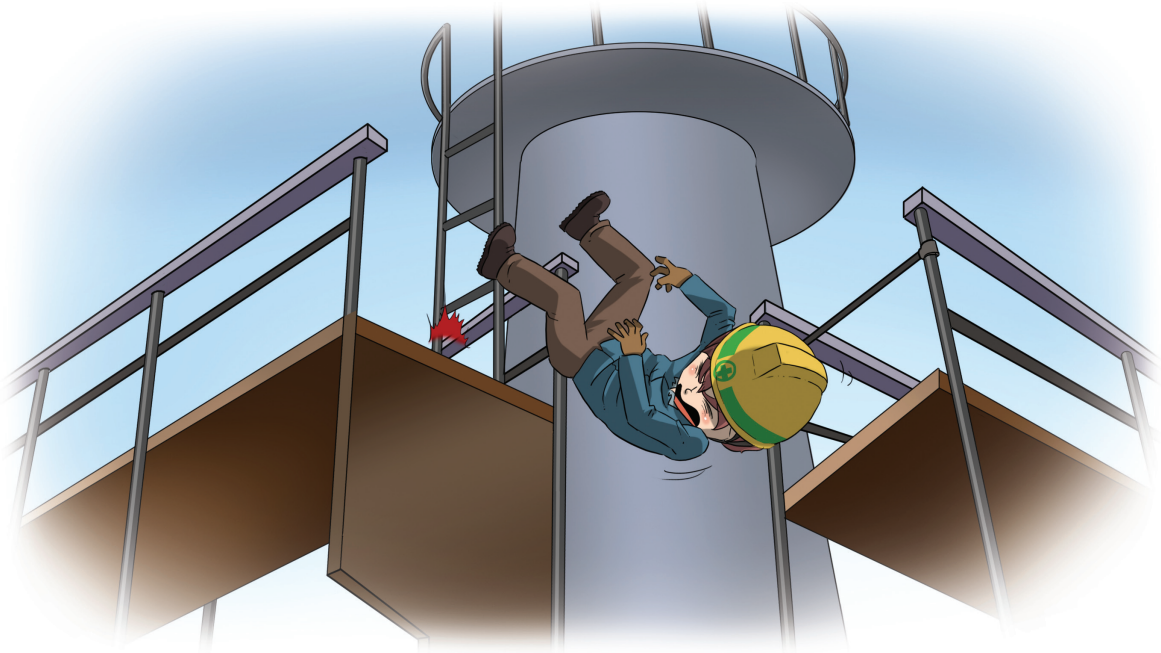
- 물체의 낙하나 비레가 예상되는 곳에는 높이 10cm 이상의 발끝막이판 설치



재해사례 : P/Crane의 받침대 용접상태 확인 중 추락

개요

조선소 내 Deck House P.E장에 설치된 엔진 케이싱 블록의 Deck 끝단부에서 Provision Crane(부식 등 공급용 크레인)의 받침대(Pedestal) 용접상태 확인작업 중 바닥으로 추락

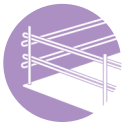


발생원인

- **Deck 끝단부 안전난간대 미설치**
E/Casing 블록의 Deck 끝단부에서 Provision Crane의 받침대 용접상태 확인 시 추락의 위험이 있었으나 안전난간대를 설치하지 않고 방치
- **안전교육 및 관리감독 미흡**
Provision Crane의 받침대 용접상태 확인 등 추락위험장소 작업 시 안전대 사용 등에 대한 안전교육 및 관리감독 미 실시

예방대책

- **Deck 끝단부 안전난간대 설치**
엔진케이싱 블록의 Deck 끝단부에 추락방지를 위하여 안전난간대를 설치하거나 받침대 주위에 작업 발판 및 사다리를 추가로 설치하여 안전한 상태에서 용접상태를 확인, 실시
- **추락방지 조치가 어려울 경우에는 작업자에게 안전대를 착용토록 조치**
- **안전교육 및 관리감독 강화**
E/Casing 블록의 Deck 끝단부에서 받침대 반대 방향의 용접상태를 확인 시에는 추락의 위험이 있으므로 작업 전 작업방법에 대한 안전교육 및 관리감독을 강화



안전수칙

- 안전대를 준비하여 착용하고 안전대를 걸고 작업한다.
- 상부 및 중간난간대, 난간기둥, 발끝막이판 등 모두 설치되어 있는지 확인한다.
- 안전난간대와 난간기둥의 체결상태는 양호한지 확인한다.
- 족장판이나 철판과 난간기둥의 체결상태는 양호한지 확인한다.
- 부식, 변형 및 임의 제작한 난간대는 사용하지 않는다.
- 안전대가 걸려 있는 부분은 탈락 등의 위험은 없는지 정상적으로 걸려 있는지 주의하면서 작업한다.
- 진동이나 충격 등으로 난간대, 난간기둥의 체결부위가 느슨해지지 않는지 주의한다.
- 난간대를 밟고 올라서서 작업을 하지 않는다.
- 고소작업발판 주위에는 빠짐없이 안전난간을 설치하여야 한다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제13조 (안전난간의 구조 및 설치요건)
 - 제43조 (개구부 등의 방호 조치)
 - 제44조 (안전대의 부착설비 등)

