

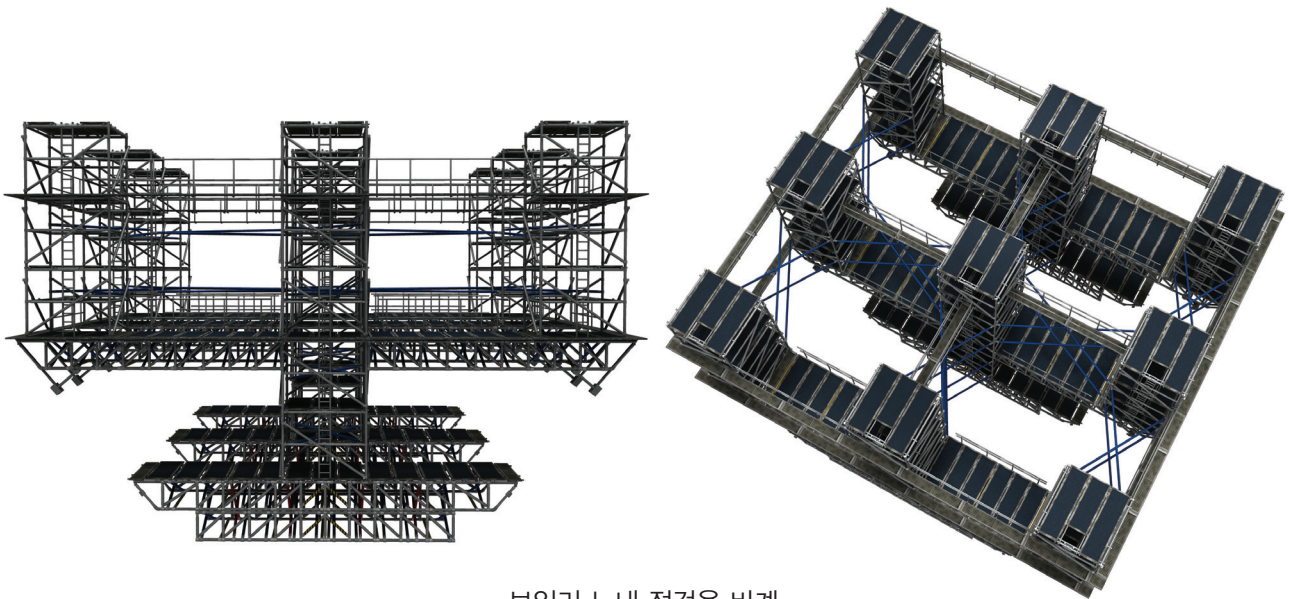


보일러 노내 점검작업



보일러 노내 내부점검 작업이란?

고소작업용 비계장치를 설치하여 보일러 노 내부를 점검 및 수리한다.



보일러 노내 점검용 비계



보일러 노내 작업



보일러 노내 점검용 비계 설치 모습

● 용어의 정의 ●

- 비계장치 (Scaffold) : 고소작업을 안전하게 수행하기 위해 임시로 설치된 작업용 발판 및 그것을 지지하는 구조물의 총칭
- 보일러 (Boiler) : 물을 밀폐된 용기 내에 공급하여 가열, 증발시켜 고온 고압의 증기를 발생시키는 장치로 용도에 따라 발전용, 난방용, 공정용으로 구분된다.
- 노(爐, Furnace) : 보일러에서 연료를 연소시키는 부분으로 완전 연소를 위해 충분한 크기와 적당한 형상을 갖고 있다.





주요 위험요인

- ❖ 안전작업 하중을 초과하여 작업자나 적재물에 의한 집중하중 발생 시 붕괴위험
- ❖ 고소작업 시 안전난간이 설치되어 있지 않거나, 안전대를 걸지 않고 작업 시 추락위험

안전대책

- 작업수행구역 설정 및 구획을 표시하고 통행 및 출입을 통제
- 비계 설치 시 Installation Manual 준수
- 부재의 특성, 상세조립도, 부재 조립방법 등에 대한 설계 및 매뉴얼을 준수하여 정확하게 조립 실시
- 비계에서의 안전작업하중을 초과하여 사용 금지
- 작업시작 전 비계조립상태의 이상유무를 점검
- 이상 발견 시 즉시 보수 · 보강조치 실시
- 고정용 로프 설치를 통한 비계의 안전성 확보
- 비계에 기자재 등 과도한 중량 탑재 제한 등 사전교육 강화
- 노내 비계를 이용하여 체인블럭, 슬링벨트 등을 지지하는 행위 금지
- 안전모, 안전대, 보안경 등 개인보호구 착용
- Metal Coating 등 보일러 노내 작업 시 작업지휘자의 지휘 하에 작업 실시
- 보일러 맨홀 출입관리 철저



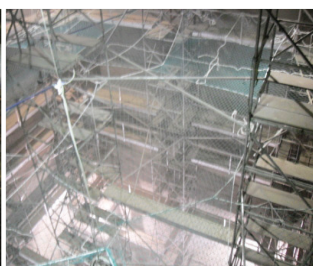
설치 전 안전점검



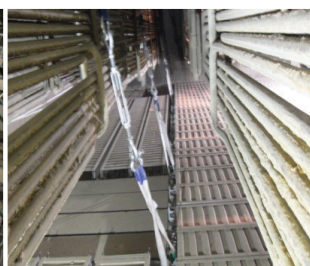
작업지휘자 배치



중량 제한



안전망 추가



고정로프 추가



출입통제

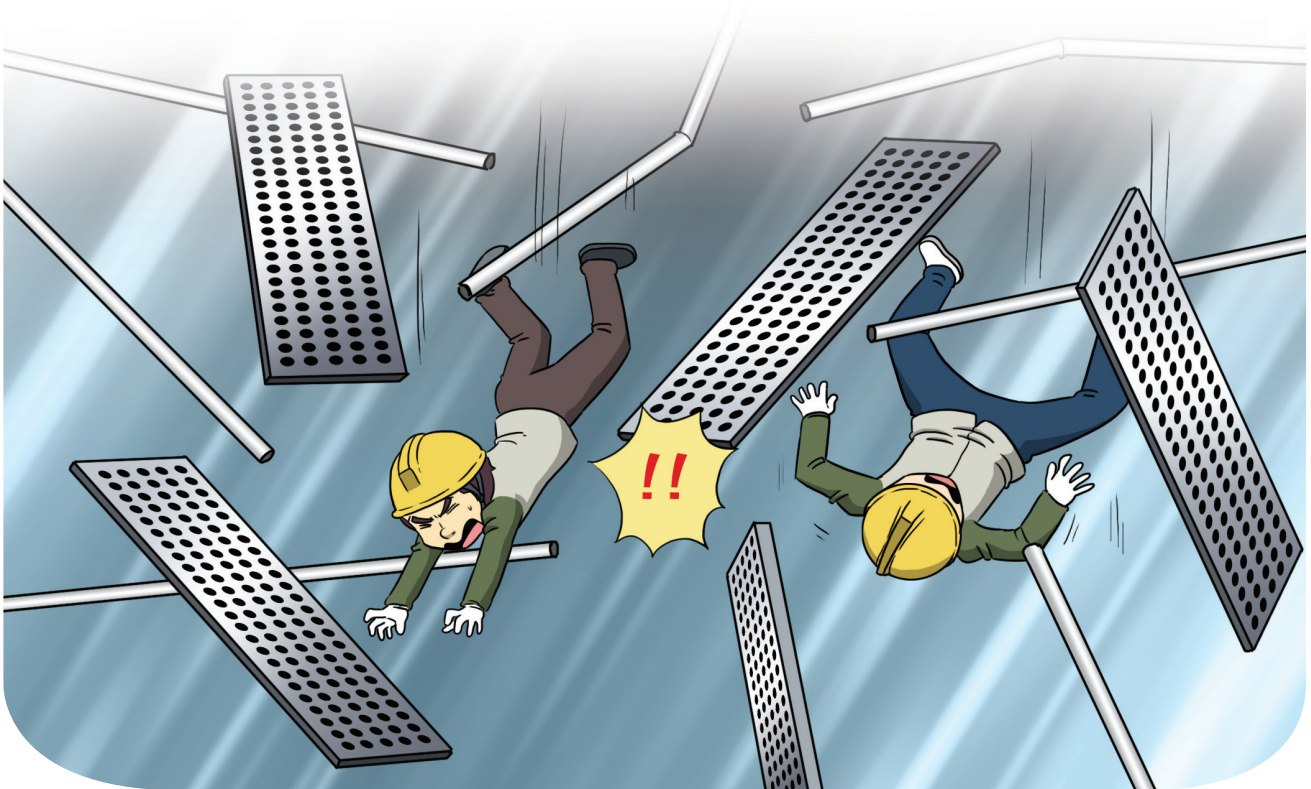




재해사례 : 보일러 노내 유지보수작업 중 비계 붕괴

개요

발전소 보일러 노내 내부 유지보수 작업을 수행하던 중 40m 높이의 비계 구조물이 붕괴되어 2명 사망, 11명 부상



발생원인

- 비계장치 조립절차 미준수(연결 부자재 조립 불량)
- 비계자중 및 작업하중 초과

예방대책

- 비계를 이용하는 작업 시 안전조치
 - － 비계장치 시공기준 및 작업절차서 작성
 - － 구조해석을 통한 작업하중 기준 설정
 - － 비계장치 기본교육 및 보일러 내부 시스템비계 교육
 - － 현장 관리감독자 교육 및 위험요인이 발생하지 않도록 관리감독을 철저히 실시



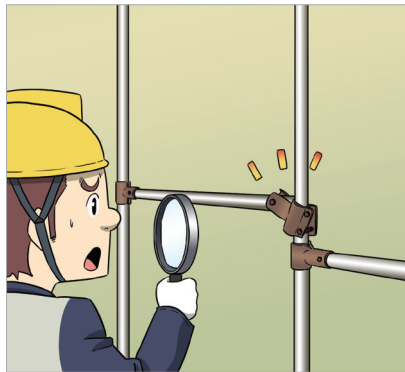


안전수칙

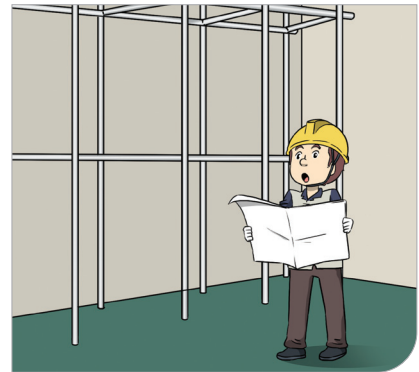
- 작업용 발판은 그 위에 놓일 중량의 4배를 지지할 수 있어야 한다.
- 작업 시는 반드시 안전대를 착용하고 사용법을 숙지 후 작업한다.
- 작업대의 발판은 전면에 걸쳐 빈틈없이 깔아야 한다.
- 비계의 일부를 건물에 체결하여 이동, 전도 등을 방지한다.
- 최대적재하중을 표시한다.
- 노 내부 출입인원 관리감독을 철저히 한다.
- 임의 이동을 방지하기 위한 제동장치를 설치한다.
- 노내 비계를 이용하여 체인블럭, 슬링벨트 등을 지지하지 않는다.
- 비계에 기자재 등 과도한 중량을 부과하지 않는다.
- 안전모, 보안경, 안전화 등 개인보호구를 착용한다.
- 작업장 밑(근처)에서 작업을 금지한다.
- 노내 작업 시 2인 1조의 공동작업을 원칙으로 수행한다.
- 조립 완료 후 비계 전체를 점검 하고 노내 작업을 시작한다.
- 비계 조립 · 해체 전 관리감독자의 승인을 받는다.



최대 적재하중 초과금지



작업 전 점검 및 이상발견 시 보수



조립상세도 준수 및 연결부재 누락금지



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제42조 (추락의 방지)
 - 제43조 (개구부 등의 방호조치)
 - 제44조 (안전대 부착 설비 등)
 - 제1편 제7장 (비계)
- KOSHA GUIDE C-20-2011 비계 안전설계 지침
- KOSHA GUIDE C-32-2011 시스템 비계 안전작업 지침

