

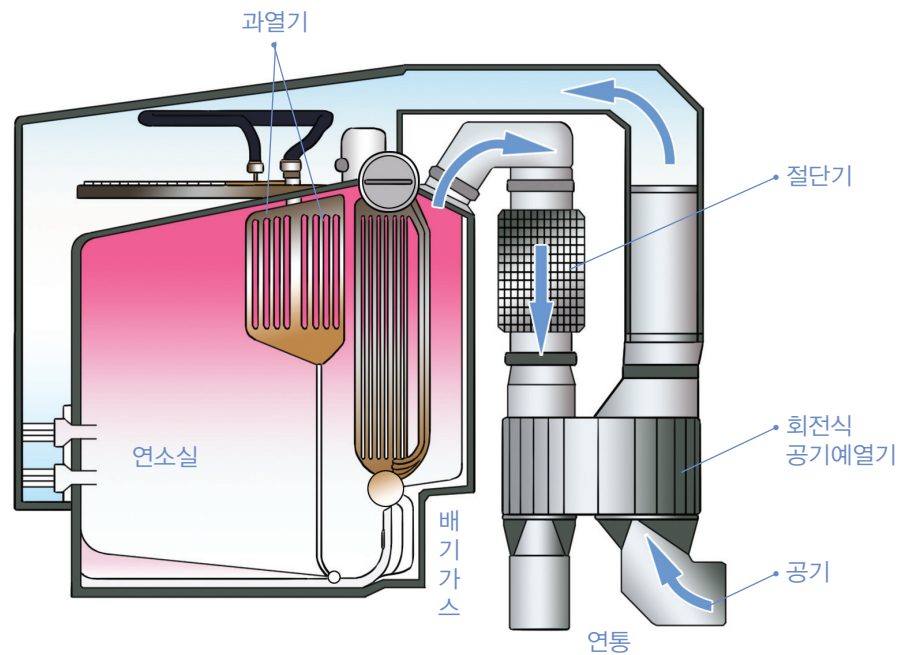


공기에열기



공기에열기란?

연도 Gas가 가지고 나가는 여열을 이용하여 보일러 연소용 공기를 예열하는 장치이다.



Element

● 공기에열기 ●

- 전도식(Recuperative Type)
 - 가열원인 연소 가스와 수열원인 공기가 열전달 표면을 경계로 하여 한쪽은 연소 가스가 흐르고 다른 쪽은 공기가 통과하면서 연소 가스의 열이 전도에 의해 공기로 전달된다.
- 재생식(Regenerative Type)
 - 금속판으로 된 가열 소자가 일정 시간마다 교대로 가스 통로와 공기통로에 노출되게 한 구조이며, 가스 통로에 노출 시 가열 소자가 가열되고 이 가열된 소자가 공기 통로에 옮겨져 공기를 가열한다.
- Element
 - Element는 가스의 입구 측에서부터 온단부(Hot End), 중간부(Intermediate) 및 냉단부(Cold End)로 구분된다.





주요 위험요인



협착

– 작업 시 회전기기 정지 상태 미확인 및 전원 미차단에 따른 신체 협착위험 발생



추락

– 고소작업 시 안전난간이 설치되어 있지 않거나, 안전대를 걸지 않고 작업 시 추락위험



충돌

– 호이스트를 이용한 Element 인양작업 시 작업자와 Element 충돌 위험

안전대책

- 이물질 자동탈착설비 설치
- 안전덮개 또는 접근방지망 설치
- 정비 등의 작업 시 운전정지
- 작업수행구역 설정 및 구획을 표시하고 통행 및 출입을 통제
- 작업대 표준안전난간 설치
- 작업 감시인 배치
- 비계의 구조 및 재료에 따라 작업발판의 최대적재하중을 정하고 이를 준수
- 추락의 위험이 있는 장소에는 안전난간을 설치하고 안전대 착용 시 안전대를 부착
- 작업발판재료는 뒤집히거나 떨어지지 않도록 둘 이상의 지지물에 연결하거나 고정



GAH Element 인출 외부작업



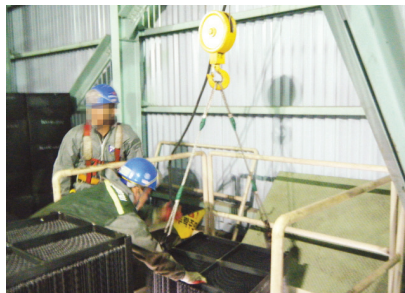
GAH Element 인출작업



GAH Element 교체 호이스트



GAH Element 인양작업



GAH Element 신품 교체작업



GAH Element 신품 교체

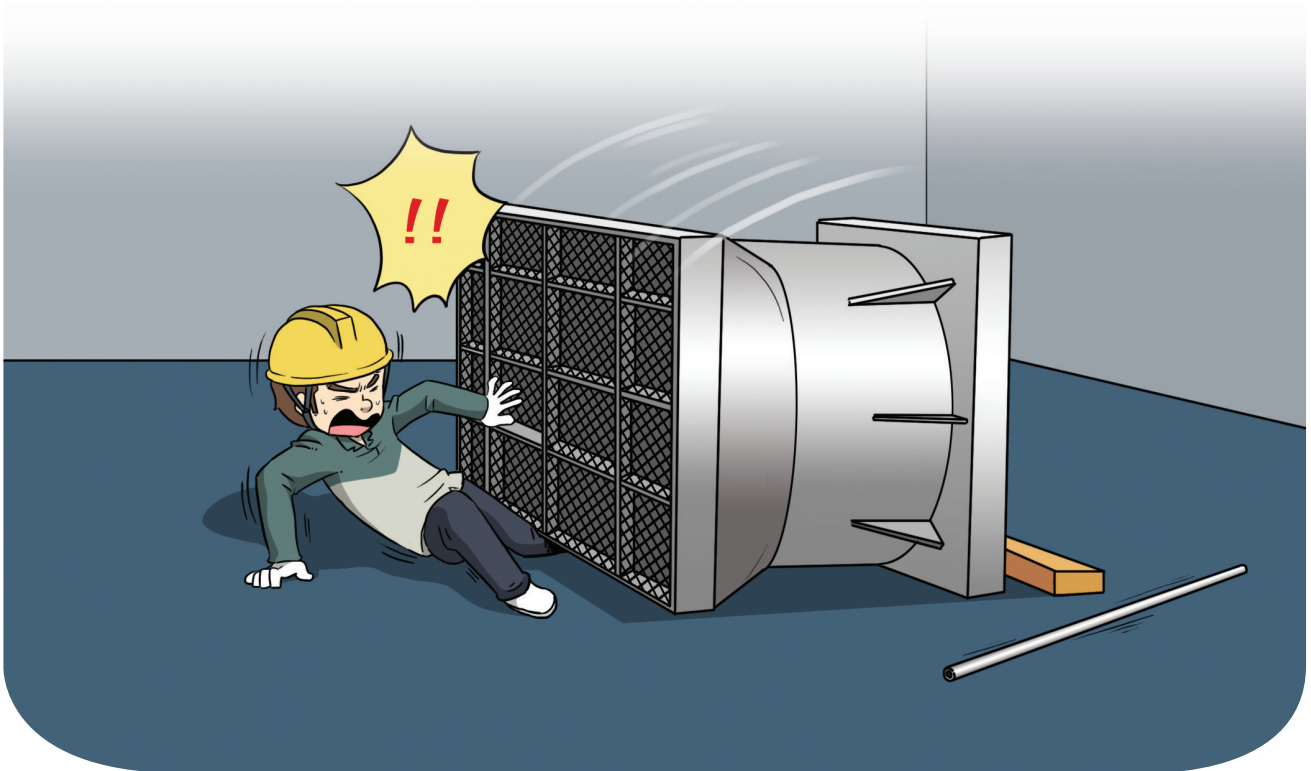




재해사례 : 예열기의 위치를 조정하던 중 협착

개요

전선기계 신규라인 설치를 위해 기기 아래부분에 1개의 고임목으로 중심을 잡아 보관 중인 예열기의 위치를 조정하기 위해 지렛대를 이용해 고임목을 제거하는 순간 지렛대가 미끄러지면서 예열기가 넘어지고 넘어진 기기를 바로 잡으려던 피재자의 다리가 협착



발생원인

- 중량물 하역작업을 인력으로 수행
- 단독으로 중량물 취급작업 수행

예방대책

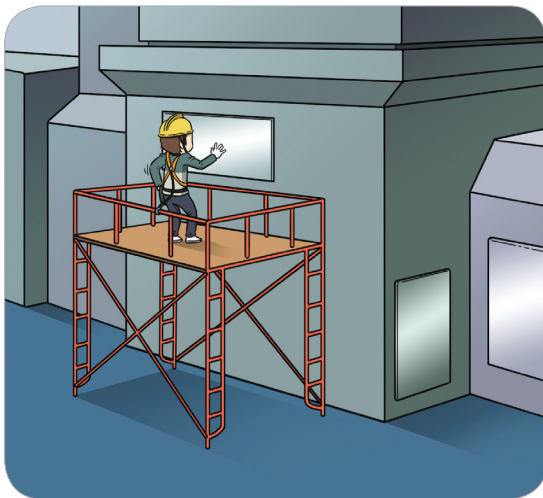
- 중량물 취급작업 시 안전조치 실시
 - － 예열기 등의 중량물 취급 시에는 크레인 · 지게차 등 중량물 운반을 위한 기계기구를 사용
 - － 중량물 취급 시 추락 · 낙하 · 협착 등을 예방할 수 있는 안전대책이 포함된 작업계획서를 작성
 - － 중량물 취급 시 작업지휘자를 지정하여 작업계획서에 따라 작업 지휘



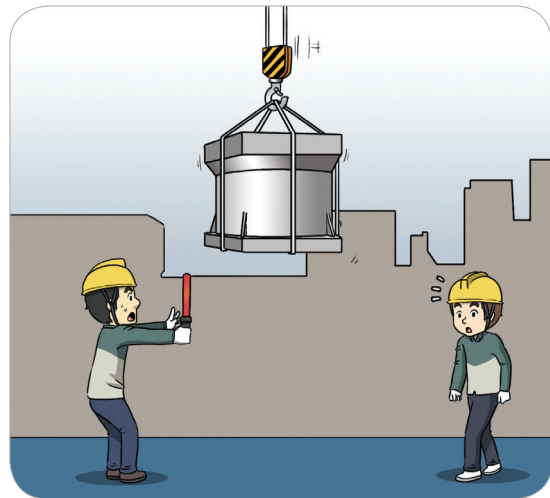


안전수칙

- 설비조작은 설비 및 공정에 관한 충분한 교육을 받은 숙련된 작업자가 이행하고, 관리 감독자는 안전절차, 안전보건수칙 준수 여부 등 안전보건활동을 관리한다.
- Element 교체 작업구간에서 통행로 미확보, 설비 공간배치 부적절, 조명 미흡 등으로 인한 작업자와의 충돌위험을 예방한다.
 - 작업 시 2인 1조가 되어 작업 실시
 - 작업 시 반드시 안전대를 사용하고 사용법을 숙지 후 작업
 - 작업장 주변 정리정돈 등을 통한 위험요소 해소
 - 비계의 일부를 건물에 체결하여 이동, 전도 등을 방지
 - 최대적재하중을 표시하고 노 내부 출입인원 관리감독 철저
 - 임의 이동을 방지하기 위한 제동장치 설치
 - 작업장 밑(근처)에서 작업을 금할 것



작업 시 안전대 사용



크레인 작업 구역 내 출입 통제



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제38조 (사전조사 및 작업계획서의 작성 등)
 - 제42조 (추락의 방지)
 - 제87조 (원동기 회전축 등의 위험 방지)
 - 제39조 (작업지휘자의 지정)
 - 제44조 (안전대의 부착설비 등)
 - 제92조 (정비 등의 작업 시의 운전정지 등)

