



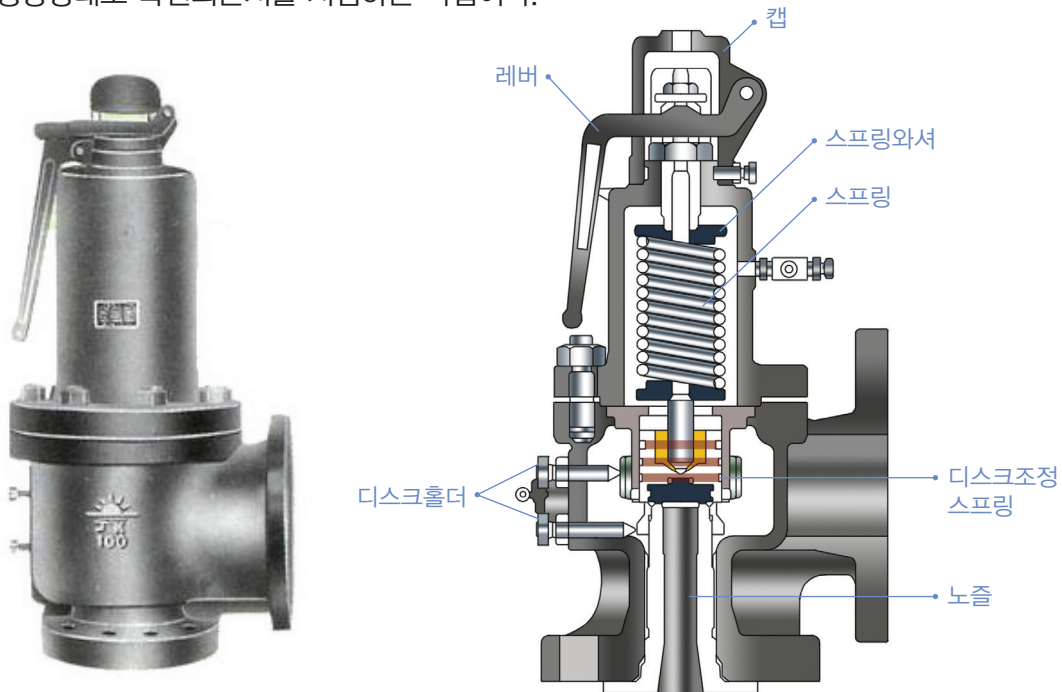
세이프티밸브 테스트

Safety Valve Test



세이프티밸브 테스트 작업이란?

- Safety Valve를 압력용기에 설치하여 내부압력이 설정 압력 이상으로 초과하면 자동으로 열려 증기를 분출 시킴으로써 압력용기를 보호하기 위한 작업을 말한다.
- 증기 발생장치에 과도한 압력이 걸리는 것을 방지하기 위한 것으로, 입구의 압력이 설정압력(Set Pressure)에 도달 되었을 때 자동적으로 Valve의 스프링이 수축하면서 유체가 분출되고 일정압력 이하가 되면 다시 정상상태로 복원되는지를 시험하는 작업이다.



● 용어의 정의 ●

- Safety Valve
 - 주로 증기 또는 가스의 발생 장치에 안전확보를 위하여 사용하고, 유체의 압력이 기준치를 넘었을 때 순간적으로 자동 작동하는 기능을 가진 Valve(압축성 유체에 사용)
- Relief Valve
 - 주로 액체에 사용하고, 액체의 압력이 기준치에 도달하면 그 압력 상승에 따라서 자동적으로 열리는 기능을 가진 Valve
- Safety Relief Valve
 - 주로 배관계통에 설치하며, 용도에 따라 기체 또는 액체에서도 사용할 수 있는 Valve
- 허용 최대운전압력(MAWP: Maximum Allowable Working Pressure)
 - 설계온도에서 운전 가능한 최대 게이지 압력으로 보통 안전변 설정압력(Set Pressure)의 기준이 된다.
- 설계게이지 압력
 - 운전 중에 발생할 가능성이 있는 최악 상황에서의 압력으로 MAWP가 알려져 있지 않을 경우 설계게이지 압력이 허용최대운전 압력으로 사용된다.
- 설정압력(Set Pressure)
 - 안전변이 열리기 시작하는 압력이다.



주요 위험요인

- ✔ 안전작업 하중을 초과하여 작업자나 적재물에 의한 집중하중 발생 시 붕괴
- ✔ 고소작업 시 안전난간이 설치되어 있지 않거나, 안전대를 걸지 않고 작업 시 추락
- ✔ 안전밸브 동작 시 싸이렌스 탈락으로 충돌 · 낙하
- ✔ 안전밸브 동작 시 스팀분출로 인한 작업자 화상

안전대책

- 작업수행구역 설정 및 구획을 표시하고 통행 및 출입을 통제
- 작업대 표준안전난간 설치
- 비계의 구조 및 재료에 따라 작업발판의 최대적재하중을 정하고, 이를 초과하지 않도록 조치
- 추락의 위험이 있는 장소에는 안전난간을 설치하고 안전대를 착용(안전대 부착설비 설치)
- 작업발판재료는 뒤집히거나 떨어지지 않도록 둘 이상의 지지물에 연결하거나 고정
- 작업장 주변에 대한 정리정돈을 실시하여 위험요소를 제거
- 작업대의 발판은 빈틈이 없도록 설치



Hot Safety Valve



HOT Reheater Safety Silence



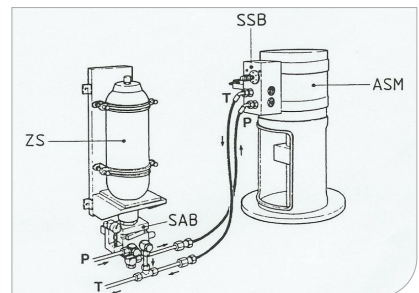
COLD Reheater Safety Silence



Silence 소음 흡수제



Silence 디퓨저(스팀 확산역할)



Safety Valve

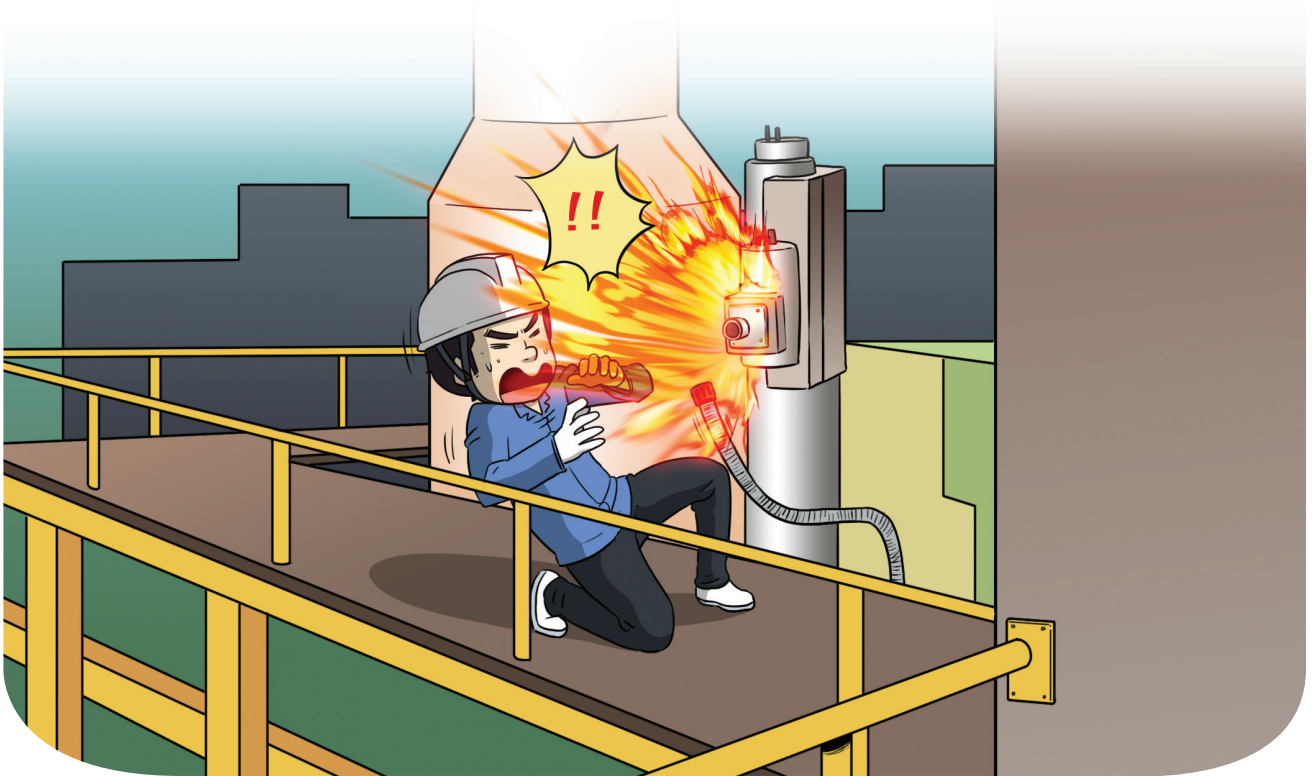




재해사례 : 안전밸브 설치 중 내부반응으로 인한 화상

개요

화학 제품(중질유) 분해공장에서 안전밸브 설치를 위해 Flexible Hose의 Bolt를 해체하는 순간 폭발에 따른 화염이 발생하여 화상



발생원인

- 작업구역 내에 인화성 액체의 증기, 가스 등이 체류

예방대책

- 폭발 · 화재 등의 예방
 - 인화성 액체인 증기, 가스 등이 존재하여 폭발이나 화재가 발생할 위험이 있는 장소에는 해당 증기, 가스 등에 의한 폭발 · 화재를 예방하기 위해 통풍, 환기 및 분진제거 등의 조치를 실시
 - 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소에서는 불꽃이나 아크를 발생시키지 않는 구조의 공구 등을 사용



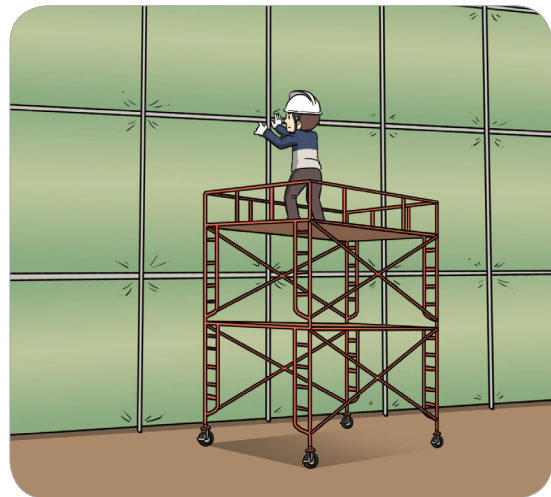


안전수칙

- 작업 시 2인 1조가 되어 작업을 실시한다.
- 작업 시 작업절차 및 위험요소 숙지 후 작업한다.
- 작업 전 스위치 상태 및 작업가능여부 확인 후 작업한다.
- 작업장 주변 정리정돈 등을 실시하여 위험요소를 해소한다.
- 전원 스위치 조작금지 Red Tag 부착 후 작업한다.
- 작업 시 반드시 안전대를 착용하고 사용법을 숙지 후 작업한다.
- 작업용 발판은 그 위에 놓일 중량의 4배를 지지할 수 있어야 한다.
- 작업 시 반드시 안전허리띠 사용하고 사용법을 숙지 후 작업한다.
- 작업대의 발판은 전면에 걸쳐 빈틈없이 깔아야 한다.
- 비계의 일부를 건물에 체결하여 이동, 전도 등을 방지한다.
- 최대 적재하중을 표시할 것, 노 내부 출입인원 관리감독을 철저히 한다.
- 임의 이동을 방지하기 위한 제동장치를 설치한다.
- 작업장 밑(근처)에서 작업을 금지한다.



작업대의 발판을 빈틈없이 설치



이동식 비계 사용



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제32조 (보호구의 지급 등)
 - 제42조 (추락의 방지)
 - 제43조 (개구부 등의 방호조치)
 - 제44조 (안전대 부착 설비 등)
- KOSHA GUIDE D-18-2012 안전밸브 설계 및 설치 등에 관한 기술지침
- KOSHA GUIDE D-48-2012 안전밸브의 분출압력시험에 관한 기술지침

