



건조설비

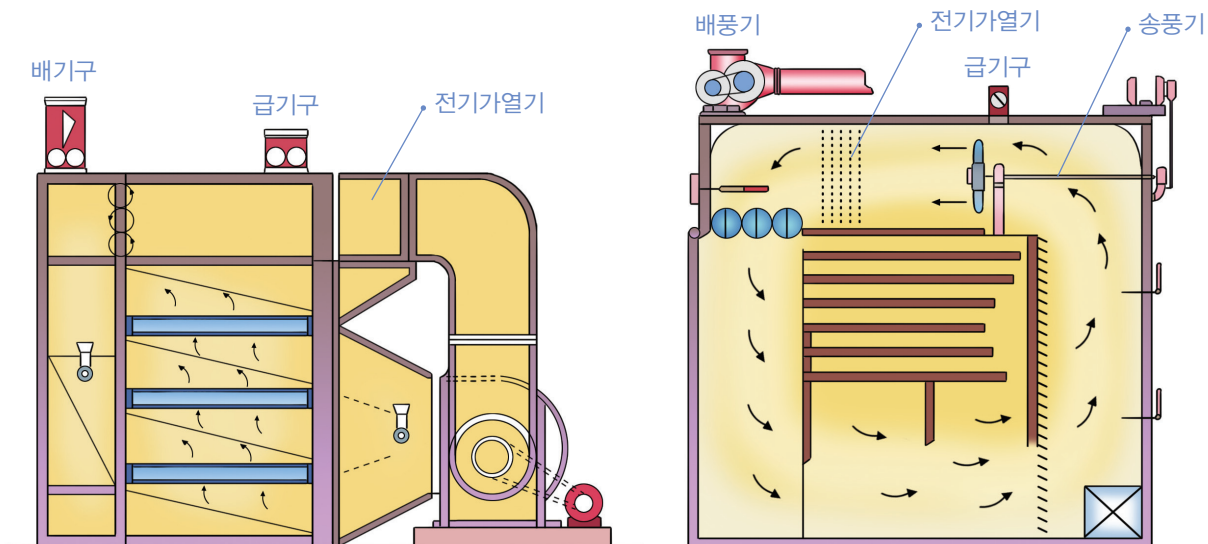


각종기계 또는
동부속품제조업

건조설비란?

건조설비는 어떤 물체를 가열하여 건조하는 설비를 말하며, 산업안전보건법에서 말하는 건조설비는 다음과 같다.

- 위험물 또는 위험물이 발생하는 물질을 가열·건조하는 경우 내용적이 1m³ 이상인 건조설비
- 위험물이 아닌 물질을 가열·건조하는 경우로서 다음에 해당하는 설비
 - 고체 또는 액체연료의 최대사용량이 10kg/hr 이상
 - 기체연료의 최대사용량이 1m³/hr 이상
 - 전기사용 정격용량이 10kW 이상



통기류식 상자형 건조기

병행류식 상자형 건조기

● 건조설비의 용도 ●

- 기계부속품 제조업체에서 도장된 물건의 빠른 건조를 위해 사용되며, 통상적으로 도장라인과 연계 설치함
- 건조열에너지를 얻는 방식에 따라 도시가스나 같은 가스를 사용하는 가스버너 방식과 전기히터를 사용하는 전기식이 있음
- 가스버너 또는 전기히터에 의해 발생된 열은 Fan에 의해 건조대상물에 열풍으로 가해짐

● 작업순서 ●

- 건조설비에 설치된 국소배기장치를 가동한다.(건조 시 발생하는 가연성 증기 배출용)
- 가스버너 또는 전기히터를 가동한다.
- 열풍 송기용 Fan을 가동한다.
- 건조설비 내부의 온도가 규정온도에 도달하는지 확인한다.
- 건조대상물을 건조설비내부로 투입한다.(일반적으로 트롤리 컨베이어 또는 메쉬 컨베이어 방식이 많음)
- 건조가 완료된 제품을 회수한다.





주요 위험요인

- ✔ 건조 시 발생하는 가연성 증기에 의한 화재 · 폭발위험(정전기, 전기히터 등의 점화원)
- ✔ 가스버너에 공급되는 가스의 누출에 따른 화재 · 폭발위험
- ✔ 건조대상물의 낙하에 따른 발손상 위험
- ✔ 건조대상물의 단순반복취급에 의한 근골격계질환 위험

안전대책

- 건조설비의 바깥 면은 불연성 재료로 제작
- 건조설비(유기과산화물을 가열 건조하는 것은 제외한다)의 내면과 내부의 선반이나 틀은 불연성 재료로 제작
- 위험물 건조설비의 측벽이나 바닥은 견고한 구조로 설치
- 위험물 건조설비는 그 상부를 가벼운 재료로 만들고 주위상황을 고려하여 폭발구를 설치
- 위험물 건조설비는 건조하는 경우에 발생하는 가스 · 증기 또는 분진을 안전한 장소로 배출시킬 수 있는 구조로 설치
- 액체연료 또는 인화성 가스를 열원의 연료로 사용하는 건조설비는 점화하는 경우 폭발이나 화재를 예방하기 위하여 연소실이나 그 밖에 점화하는 부분을 환기시킬 수 있는 구조로 설치
- 청소하기 쉬운 구조로 건조설비 내부를 구성
- 건조설비의 감시창 · 출입구 및 배기구 등과 같은 개구부는 발화 시에 불이 다른 곳으로 번지지 않는 위치에 설치하고 필요한 경우에는 즉시 밀폐할 수 있도록 조치
- 건조설비는 내부의 온도가 국부적으로 상승하지 않는 구조로 설치
- 위험물 건조설비의 열원으로서 직화를 사용하지 않음
- 위험물 건조설비가 아닌 건조설비의 열원으로서 직화를 사용하는 경우 불꽃 등에 의한 화재를 예방하기 위하여 덮개를 설치하거나 격벽을 설치
- 근로자 안전화 등 개인보호구 지급, 착용관리
- 주기적인 스트레칭 실시 등 근골격계질환 예방활동 시행

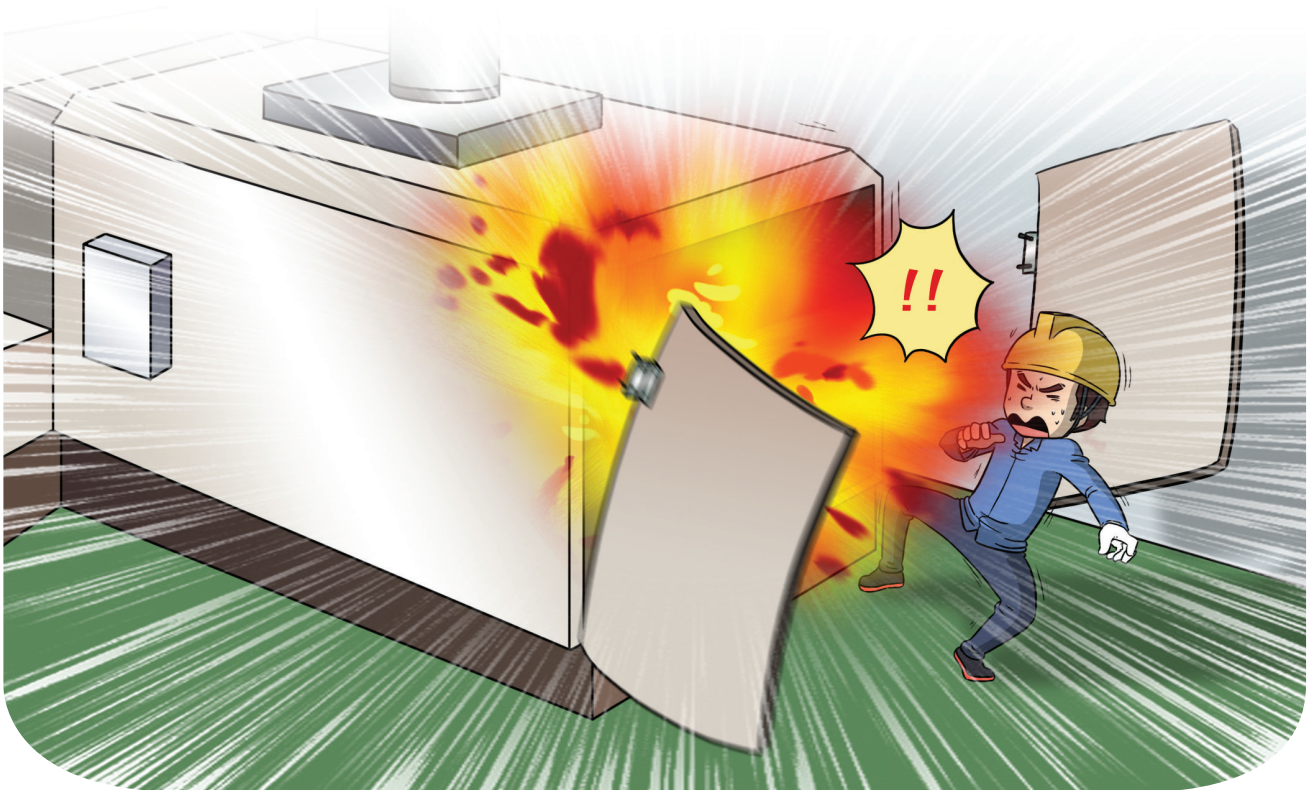




재해사례 : 인화성 증기가 체류중인 건조설비에서 폭발

개요

건조설비 내부에서 발생한 인화성 증기가 배출되지 않은 상태에서 열원으로 사용한 전기히터의 발열부 표면에 의한 자연발화로 건조설비가 폭발하여 작업자가 사망



발생원인

- 건조설비 내부의 인화성 증기 미배출로 폭발분위기 형성

예방대책

- 인화성 증기에 의한 화재 · 폭발 예방
 - － 건조설비 내부의 인화성 증기 배출용 국소배기장치 가동 철저
 - － 건조설비 내부에는 점화원이 될 수 있는 전기기계 · 기구 또는 배선 사용 금지(방폭형 사용)





안전수칙

작업 전

- 건조설비의 구조적 결함이 없는지 확인한다. (폭발구, 환기장치 등의 적정성)
- 가스버너 연료계통의 누설여부를 확인한다. (가스누설감지기의 정상 작동상태 확인)
- 건조실 내부 온도제어 설비의 정상 작동상태를 확인한다.
- 전기히터 관련 전기설비의 손상유무를 확인한다. (방폭구조의 적정성, 절연손상 등)
- 건조설비의 열원용 가스버너 또는 전기히터 가동 전 건조실 내부 인화성 증기 배출용 국소배기 장치를 가동한다.

작업 중

- 건조실 내부 인화성 증기 배출용 국소배기장치의 작동상태를 수시로 확인한다.
- 건조실 내부의 온도제어 설비의 작동상태를 수시로 확인한다.
- 건조대상물의 낙하예방 및 안전화 착용을 철저히 한다.
- 주기적인 스트레칭 등 근골격계질환 예방활동을 실시한다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제32조 (보호구의 지급 등)
 - 제281조 (건조설비의 구조 등)
 - 제283조 (건조설비의 사용)
 - 제280조 (위험물 건조설비를 설치하는 건축물의 구조)
 - 제282조 (건조설비의 부속전기설비)
 - 제284조 (건조설비의 온도 측정)

