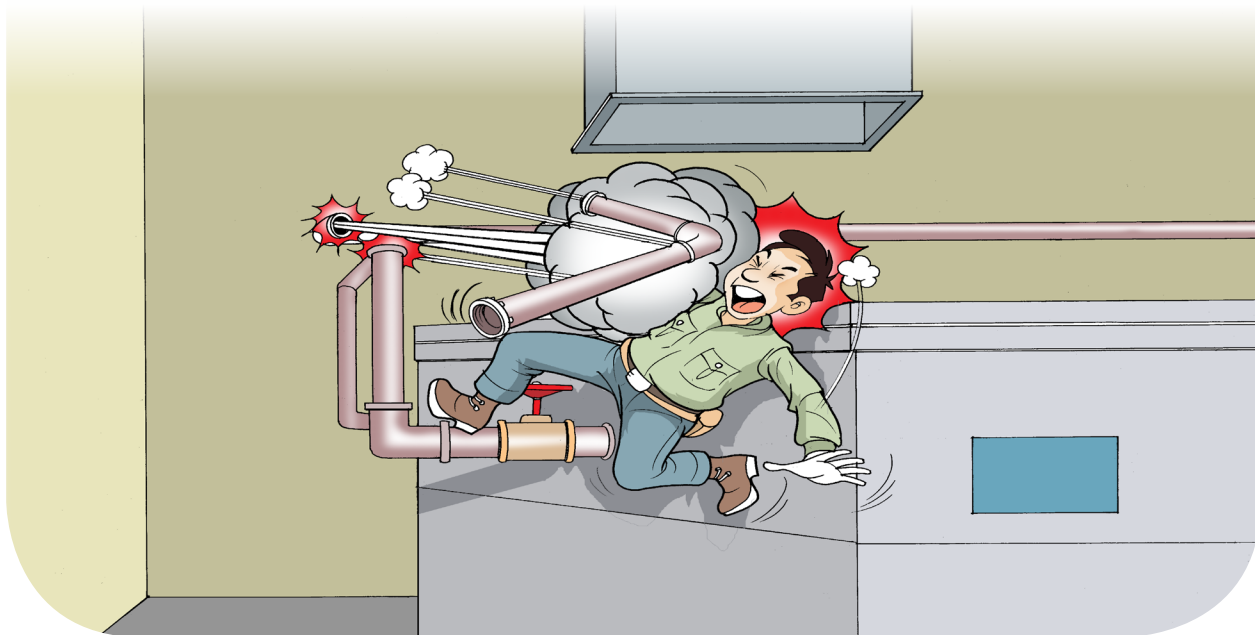


재해사례 (배관)

공기압축기 배관 연결작업 중 날아온 배관에 맞음



공기압축기실에서 공기압축기를 설치하고 시운전 후 공기가 누설되자 기존 공기압축기에 연결된 배관을 조이는 과정에 인접한 신규 공기압축기에 연결된 배관이 분리되어 작업자가 날아온 배관에 맞음

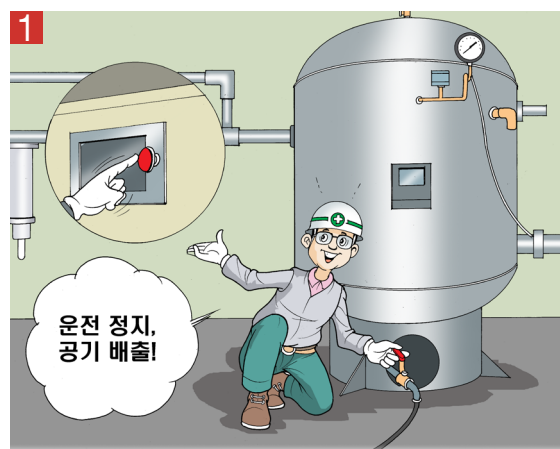


재해발생 원인

- 배관 내의 압력이 있는 공기를 완전히 방출시키지 않은 상태에서 정비 등의 작업 실시
- 압축공기 시스템 정비 등의 작업 시 각 배관의 나사 체결상태 등 확인 미흡

재해예방 대책

- 기계·기구 및 설비 등의 내부 압축 기체 등이 방출되어 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우에는 기체 등을 방출하는 등 위험방지조치 **1**
- 정비 등의 작업 시 각 배관의 나사가 최소 3산 이상 체결되었는지 체결상태 등을 확인하고 공기 압력이 재투입되는 것을 방지하는 등 위험방지를 위한 절차를 제정하고 근로자 교육 실시 **2**
- 물체가 날아올 위험 또는 근로자가 떨어질 위험이 있는 경우 근로자에게 안전모를 지급하고 착용토록 조치



참고법령 및 기준

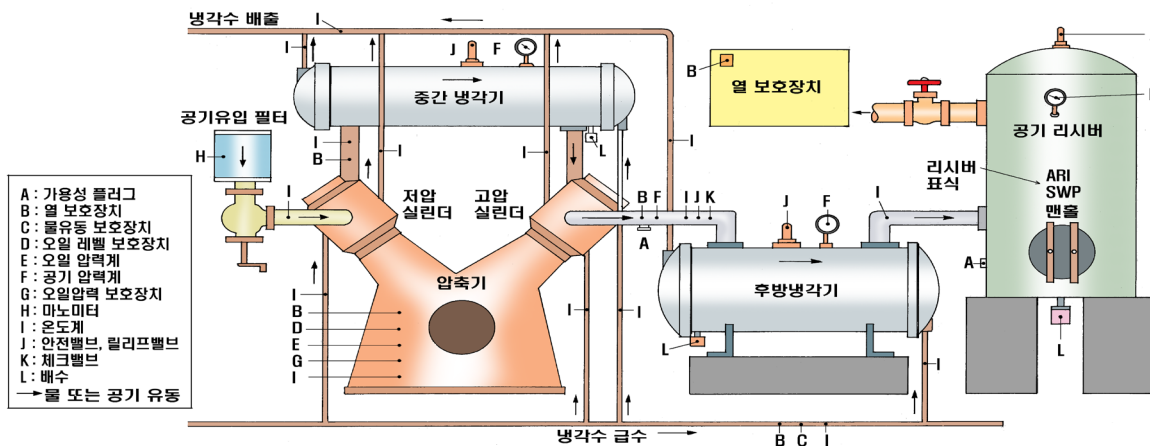
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조(보호구의 지급 등), 제92조(정비 등의 작업 시의 운전정지 등), 제97조(볼트·너트의 풀림방지)
- KOSHA GUIDE G-17-2011(압축공기의 안전한 사용에 관한 안전가이드)



압축공기의 안전한 사용에 관한 안전가이드

✓ 압축공기의 사용에 따른 위험요소

- 입, 귀 그리고 항문 등을 통해 신체에 치명적인 상해를 입힐 수 있고, 높은 압력으로 피부에 스며들 수 있다.
- 공기압력에 의해 날아 온 물건이나 기름은 눈에 충격을 줄 수 있고, 장치 내의 오일-코크스 침전물은 스스로 점화되어 폭발을 유발할 수 있다.
- 상대적으로 낮은 압력의 압축공기가 들어 있는 용기도 결함이 나타나면 격렬하게 폭발할 수 있다.
- 오염되거나 습한 공기는 부식현상을 초래할 수 있고, 밸브 막힘 현상으로 설비의 안전을 위협할 수 있다.



✓ 주요 설비별 위험요소 방지대책

- 모든 중형 및 대형의 다단 왕복식 압축기에는 안전밸브가 각 단 사이 그리고 냉각기의 내부 혹은 뒤의 적절한 곳에 설치되어야 한다.
- 압축기와 리시버 사이에 있는 배출 배관망에 차단밸브가 설치된 곳에서는 차단밸브의 압축기 쪽 배관에 적절한 안전밸브가 설치되어야 한다.
- 쉽게 볼 수 있도록 정확한 눈금 표시가 되어 있는 교정된 공기 압력계가 압축기의 각 단에 설치되어야 한다.
- 압축기 소음방지를 위해 압축기를 가능하면 작업장과 떨어지게 설치, 소음방지용 덮개 설치, 소음기 등을 설치하여 소음을 감소한다.
- 압축기의 과열을 막고 습기의 유착을 최소화하도록 적절한 공기 유동이 가능하도록 하고, 먼지가 많은 곳을 피하고 응축수의 배수장치가 설치되어야 한다.
- 공기 압축설비에 연결되는 리시버는 압축공기가 일정 압력 이상이 되면 배출될 수 있도록 안전밸브를 설치한다. 또한 리시버 내의 압축공기를 배출하기 위한 수동 배출밸브나 자동 배출밸브가 설치되어야 한다.
- 모든 리시버 압력계의 눈금은 명확하게 표시되어야 한다.
- 관로망과 밸브의 위치 및 배관장치는 사용하고자 하는 작업자들로부터 안전한 곳에 위치해야 하고 사용 시 편리해야 한다.
- 파이프장치 및 공기 리시버와 압축기를 연결하는 파이프장치와 관 부속품은 청소가 쉬워야 한다. 만일 탄소 침전물이 파이프에 남아 있으면 폭발이 일어날 수도 있다.
- 공기저장탱크를 포함한 압력장치의 검사와 유지보수를 위해서는 명확한 규정, 점검 주기 등을 정해 실시하도록 한다.

