



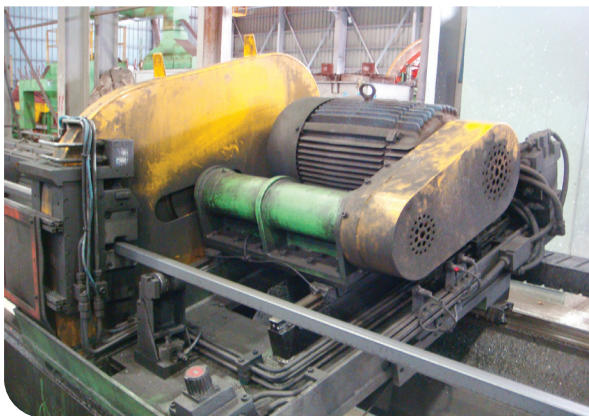
파이프 절단기



건설용금속제품
제조업

파이프 절단기란?

둥근 칼날을 이용하여 금속파이프를 고속으로 절단하는 기계로 소구경관에 주로 사용되는 Friction Saw와 대구경관에 주로 사용되는 Tip Saw가 있으며 조관기와 연결되어 금속코일을 풀면서 파이프를 제작한 후 연속적으로 일정 크기로 절단하는 경우도 있다.



파이프 절단기



둥근 칼날

※ Friction Saw : 공작물과의 고속 접촉에 의한 마찰열을 이용하여 절단하는 기계톱

※ Tip Saw : 바이트의 절삭날(tip)을 이용하여 절단하는 기계톱

파이프 절단기의 구조

- 파이프 공급설비, 둥근 칼날, 파이프 배출설비, 구동모터, 조정판넬 등으로 구성되며 구동모터는 주로 주행용인 서보 전동기(Servo Motor)와 절단용인 교류 전동기(A/C Motor)를 사용한다.



조정판넬



둥근 칼날

※ 서보 전동기(Servo Motor) : 빠른 응답과 넓은 속도제어 범위를 가진 제어용 전동기로 정지, 시동, 역전의 동작을 신속하고 빠르게 수행함



주요 위험요인

- ✔ **동근 칼날 및 동력전달부에 협착**
 - 운전 중 파이프 절단기의 동근 칼날 및 동력전달부에 협착 위험
- ✔ **정비 등의 작업 시 협착**
 - 정비, 청소, 수리 등의 작업을 하던 중 협착 위험
- ✔ **금속 파이프(중량물) 이송 중 협착**
 - 절단 전 · 후 금속 파이프를 크레인, 지게차 등을 이용한 운반작업 중 협착 위험
- ✔ **소음성 난청**
 - 운전 중 발생하는 소음에 의한 소음성 난청 위험

안전대책

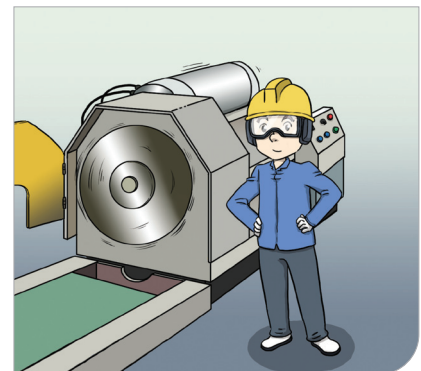
- **운전 중 동근 칼날 및 동력전달부에 협착 예방**
 - 운전 중에 파이프 절단기의 동근 칼날 및 동력전달부에 근로자가 협착되지 않도록 방호덮개를 부착
- **정비 등의 작업 시 협착 예방**
 - 정비, 청소, 급유, 검사, 수리 등의 작업 시 기계의 운전을 정지
 - 기동장치에 잠금표시를 하고 그 열쇠를 별도로 관리하거나 표지판을 설치
 - 작업 종료 후에는 설비 전원을 차단
- **금속 파이프(중량물) 이송 중 협착 예방**
 - 절단 전 · 후 금속 파이프의 크레인, 지게차 등을 이용한 운반 작업은 중량물 작업계획서를 작성하고 작업지휘자를 지정한 후 작업계획서에 따라 작업을 지휘하도록 조치
- **소음성 난청 예방**
 - 주기적인 작업환경측정 및 특수건강진단을 실시하고 밀폐, 흡음 또는 격리 등 소음 감소를 위한 조치 실시
 - 근로자에 대해서는 청력보호구를 지급하여 착용하도록 조치



방호덮개 설치



작업 지휘자 배치



보안경 · 귀마개 착용

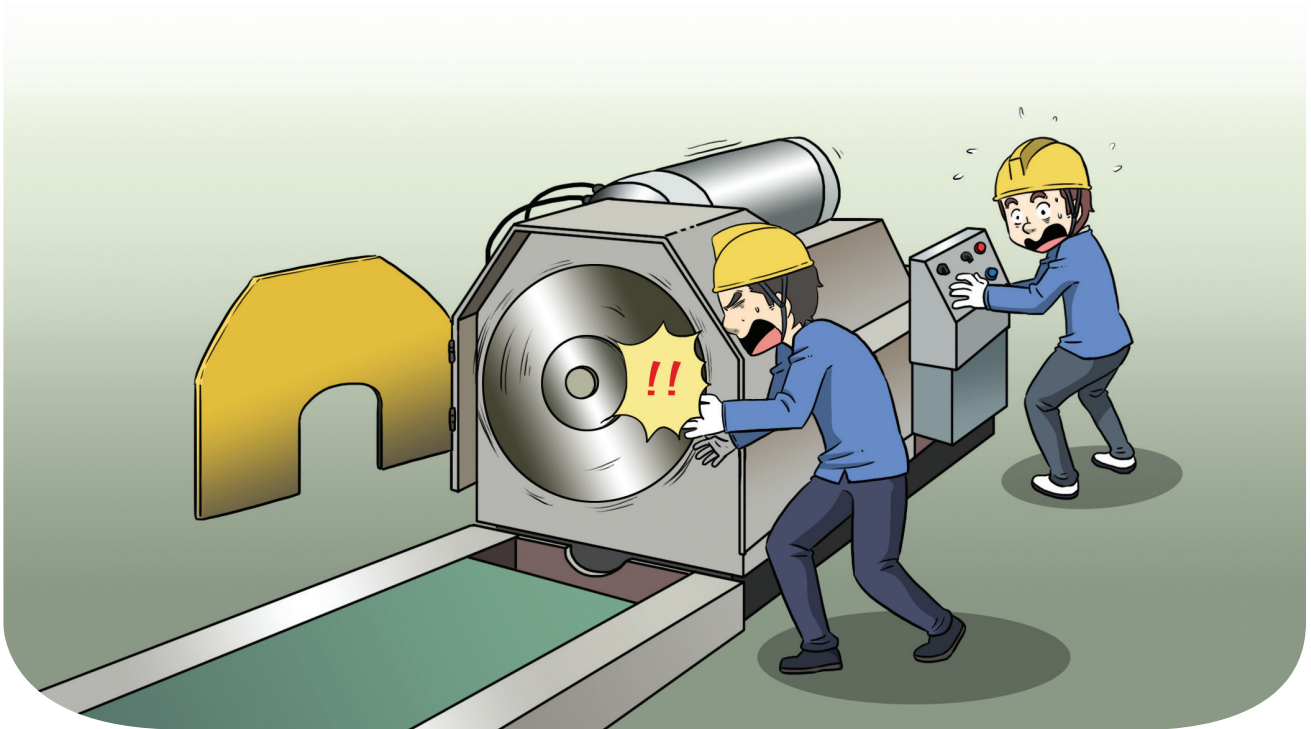




재해사례 : 정비 작업 중 타근로자가 절단기를 작동시켜 손가락 절단

개요

파이프 절단기의 전원을 차단하고 정비하는 과정에서 정비작업을 인지하지 못한 동료작업자가 파이프 절단기를 가동하여 정비 중인 근로자의 손가락이 절단



발생원인

- 파이프 절단기 정비 작업 중 설비 동작
 - 파이프 절단기의 정비 작업 중 동료작업자가 파이프 절단기를 가동시킴
- 기동장치에 잠금장치 미실시

예방대책

- 파이프 절단기 정비 작업 중 가동금지 및 기동장치에 잠금장치 실시
 - 정비, 청소, 급유, 검사, 수리 등의 작업 시 기계의 운전을 정지
 - 기동장치에 잠금표시를 하고 그 열쇠를 별도로 관리하거나 표지판을 설치
 - 작업 종료 후에는 설비 전원을 차단





안전수칙

- 청소, 정비, 보수, 검사 등의 작업 중에는 파이프 절단기의 운전을 정지시킨 후 기동장치에 잠금 장치를 하고 그 열쇠를 별도로 관리하거나 표지판을 부착한다.
- 파이프 절단기의 동근칼날 및 동력전달부 등에 충분한 강도의 방호덮개 또는 방호울을 설치한다.
- 작업 전에는 방호장치의 부착 및 작동상태 이상 유무를 확인한다.
- 작업복은 회전하거나 왕복하는 부분에 말리지 않게 착용한다.
- 작업 중 바닥에 떨어진 기계유는 바로 제거한다.
- 파이프 절단기 주변은 근로자가 걸려 넘어지지 않도록 수시로 정리정돈을 실시한다.
- 작업 중인 근로자는 반드시 귀마개 등 개인보호구를 착용한다.
- 작업종료 후 파이프 절단기의 전원을 차단한다.
- 전원연결 시 접지 상태를 확인한다.
- 전원케이블의 손상을 확인한다.
- 안전운전매뉴얼을 작성하고 취급 근로자에게 교육한다.
- 유해 · 위험물질에 대한 물질안전보건자료를 비치하고 관련 내용을 교육한다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제87조 (원동기, 회전축 등의 위험 방지)
 - 제302조 (전기 기계 · 기구의 접지)
 - 제92조 (정비 등의 작업 시의 운전정지 등)
 - 제516조 (청력보호구의 지급 등)

