

선반작업 중 휘어진 파이프에 맞음

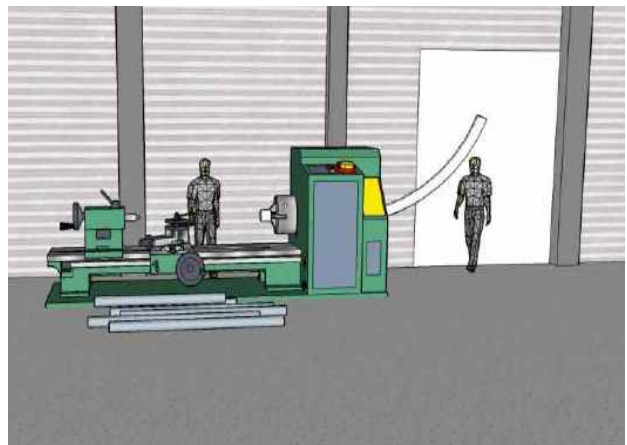
재 해 개 요

‘15. 11월 충북 청주시 소재 제철 설비 제작 사업장에서 범용 선반 주변에서 대기하던 피재자가 동료작업자가 범용선반으로 스테인레스 파이프 가공 중 휘어진 파이프에 머리를 맞아 사망한 재해임

재 해 상 황 도



기인물(범용선반)



재해상황도

재 해 발생 상황

- 재해는 범용선반으로 스테인레스 배관용파이프(길이 : 약 3m) 면취를 하던 중 편심에 의해 파이프가 휘어지며 발생함

※기인물(범용선반)

범용선반	- 명칭 : 보통선반	- 센터거리 : 2,000mm	- 속도 : 17~1,200mm
파이프	- 재질 : 스테인레스(STS304)	- 길이 : 3,145mm	- 외경 : 60.5mm - 두께 : 3mm

- 피재자는 범용선반 주변에서 대기중이었고, 동료 작업자는 범용선반으로 파이프 한쪽 끝을 연동척(Scroll chuck)에 고정시키고, 전원 조작레버를 작동하는 순간 파이프가 회전(550rpm)하다 편심에 의해 회전축에서 벗어나며 휘어짐
- 장척(3,145mm)의 파이프 면취 작업 시 선반 밖으로 2,120mm 돌출되었으나 별도의 방진구와 지지대로 고정하지 않은 상태로 작업을 실시함
- 선반 주축에 고정된 파이프를 잡아주던 부싱*은 파이프 외경(60.5mm)과의 간격이 2.5mm로 마모가 많이 진행되어 있었음

* 부싱(bushing) : 파이프의 회전시 마찰과 진동을 최소화하기 위한 기계요소

재해 발생 원인

- 가공물인 장척(3,145mm) 파이프가 선반 주축대 밖으로 2,120mm 돌출된 상태로 가공물을 회전시켜 파이프의 자중과 부상의 마찰에 의한 진동으로 편심이 작용하였고, 원심력에 의해 파이프가 휘어져 회전함
- 범용선반의 연동척에 장착되어 고속으로 회전하는 파이프에 의한 말림, 비래, 충돌 등의 위험으로부터 작업자를 보호하기 위한 덮개 또는 울 등이 설치되지 않음
- 선반 바깥쪽으로 회전하는 물체와 출입구가 간섭되어 위험장소가 상존하고 있었으나, 선반의 작업반경 위치를 변경하거나, 출입제한 등의 조치가 없었음

동종재해 예방대책

- 선반 가공작업 시 고속으로 회전하는 가공물에 의해 작업자가 위험해질 우려가 있을 경우 울 등을 설치하여 가공물에 의한 위험을 방지해야 함
- 원심력에 의해 절곡의 위험이 있는 장척의 가공물은 면취 작업을 위한 전용의 기계·기구를 사용하거나, 장척의 가공물이 회전하며 편심하중 발생을 방지하기 위한 방진구와 지지대를 설치해야 함
- 선반에서 돌출되어 회전하는 가공물에 창고로 통하는 출입구가 간섭되어 위험이 있으므로 선반의 위치를 출입구 또는 통행로와 이격시켜 설치해야 함

관련 법규

▶ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제87조(원동기·회전축 등의 위험방지)

- ⑥ 사업주는 선반 등으로부터 돌출하여 회전하고 있는 가공물이 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우에 덮개 또는 울 등을 설치하여야 한다.