

재해사례

(선반 회전부)

선반 작업 중 회전부에 맞림



선반을 이용하여 부품가공작업을 하던 중 회전하는 선반 척(Chuck)의 가공물 지지·고정을 위한 돌출부(Jaw)에 옷이 말리면서 끼임



재해발생 원인

- 선반 척 등 회전부에 대한 감김 방지조치 미실시
 - 선반은 3본 척의 구조에 3개의 조(Jaw)를 사용하여 가공물 고정 → 고정 가공물은 선반 베드 폭보다 양쪽으로 튀어나옴 → 조(Jaw)의 끝부분은 가공물(원주)에서 약 23mm 돌출되어 회전
- 작업복의 소매, 상의 지퍼 등 작업복 착용 상태 미흡



〈선반 척(Chuck) 및 조(Jaw)〉

1



2



재해예방 대책

- 선반의 회전축에 부속되는 돌출된 조(Jaw)와 같은 기계요소는 감김 위험이 없도록 해당 부위에 고정식 또는 탈착식 가드와 같은 덮개 또는 울 등을 설치¹
- 선반의 척, 가공물 등 회전부에 의해 의복 등이 말려 들어가지 않도록 작업시작 전 복장(의복 등) 정돈 및 주변 정리정돈 실시²
- 선반 가공 작업의 유해위험요인을 파악하고 위험성을 결정하여 이에 대한 위험감소대책을 수립·시행하는 등 위험성 평가 실시

참고법령 및 기준

● 산업안전보건기준에 관한 규칙 제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)

● KOSHA GUIDE M-96-2012(선반 방호조치에 관한 기술지침)

● 산업안전보건법 제41조의2(위험성평가)



선반 작업 시 안전조치

✓ 핵심 위험요인

- 가공물이 회전하는 상태에서 칩 제거
- 회전하던 가공물이 튕겨 나가 작업자와 부딪힘
- 기어 박스 위에 올려놓은 작업공구가 진동 등에 의해 회전축(척)에 떨어져 작업자 맞음
- 가공작업 중 칩 날림에 의한 눈 등의 부상
- 선반 작업 시 장갑 착용에 의한 회전부 말림

✓ 핵심 안전조치사항

- 가공물의 칩은 가공물의 회전이 완전히 멈춘 후에 제거
 - 칩 제거 시 칩 브레이커를 설치, 선반을 정지시킨 후 브러시 등 수공구 사용
- 가공물의 고정 작업 시 선반 척의 조를 완전히 고정
- 선반의 기어박스 위에 작업공구 등이 없도록 정리정돈 후에 선반 작업 실시
- 칩 비산방지장치 설치, 가공 작업 시 보안경 착용
- 면장갑 착용 제한, 옷소매를 단정히 하는 등 적절한 작업복 착용



✓ 선반작업 안전수칙

- 상의의 옷자락은 안으로 넣는다. 소매 자락을 묶을 때는 끈을 사용하지 않는다.
- 쇠 부스러기를 떨어낼 경우에는 브러시로 하며 맨손 또는 면장갑을 착용한 채로 털지 않는다. 특히 스피들 내면 청소 시 기계를 세우고 브러시, 천을 씌운 막대를 사용한다.
- 쇠 부스러기 비산 시에는 보안경을 쓰고 방호판을 설치하여 사용한다.
- 회전 중에 가공품을 직접 만지지 않는다.
- 가공물의 설치는 반드시 스위치를 차단하여 운전정지 후 바이트를 충분히 댄 다음에 한다.
- 돌리개는 적당한 크기를 선택하고 심압대 스피들이 지나치게 나오지 않도록 한다.
- 공작물의 설치가 끝나면 척, 렌치류는 곧 떼어 놓는다.
- 편심된 가공물의 설치 시에는 균형추를 부착시킨다.