



절단기 작업안전

✓ 절단기의 특성

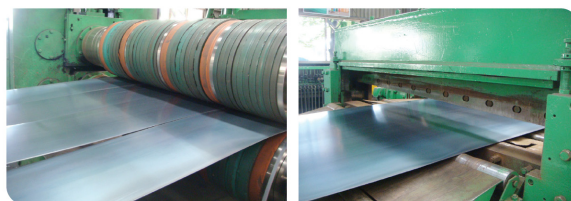
고속절단기

산화알루미늄이나 탄화규소의 숫돌과 에보나이트나 플라스틱의 결합제로 만든 얇은 원판형 숫돌을 사용하여 환봉, 파이프, 각종 형강 및 석고보드 등 건축자재를 자르는 기계를 말하며, 커팅기, 절단기, 원형톱 등 다양하게 부르고 있다.



금속절단기

금속코일을 풀면서 원하는 규격의 폭으로 절단하여 다시 감는 휠(Wheel)형 절단기(Slitter)와 원하는 길이로 절단하는 나이프(Knife)형 절단기(Shearer)가 있다.



휠(Wheel)형 절단기(Slitter)

나이프(Knife)형 절단기(Shearer)

✓ 고속절단기 안전대책

● 방호덮개 부착

- 절단석 전면에 가동식 방호덮개를 부착(A)

● 가공물 고정장치 사용(B)

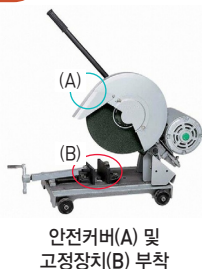
- 가공물을 손으로 잡지 말고 간지 바이스와 같은 가공물 고정장치 사용

● 절단석 규격품 사용

- 고속절단기의 회전속도에 상응하는 최고사용 속도를 가진 절단석 사용

● 절단석 점검

- 절단석 교체 시에는 균열 등 외관 이상 여부를 확인하고 견고하게 고정
- 경쾌한 타격음을 확인한 후에 교체
- 교체 후에는 1분정도 공회전하여 이상 유무 확인



안전커버(A) 및 고정장치(B) 부착

● 무리한 절단 작업 금지

- 과도하게 큰 크기의 가공물을 무리하게 가공 시 숫돌 파손이나 가공물 요동 등이 발생하므로 제작사에서 제시한 규격 이하의 가공물만 절단
- 절단석의 측면 사용 금지

● 외함 접지 및 누전차단기 접속

- 고속절단기의 금속제 외함에 접지를 하고 누전차단기에서 전원을 인출하여 사용
- 고속절단기 손잡이에 고무 등 절연 재질을 씌워 누전 시 감전 재해 예방

● 보호구 착용

- 보안경, 마스크, 귀마개 등 개인보호구 착용 후 작업 실시
- 목장갑 등 쉽게 말릴 수 있는 장갑의 착용을 피하고 손에 밀착되는 장갑 착용

✓ 금속절단기 안전대책

● 동력전달부 등에 의한 끼임 예방

- 운전 중에 절단기의 나이프(knife), 휠(Wheel) 및 동력전달부에 근로자가 끼이지 않도록 방호덮개를 부착

● 절단 전·후 금속코일(중량물) 이송 시 안전대책

- 절단 전·후 금속코일의 크레인, 지게차 등을 이용한 운반 작업은 중량물 작업계획서를 작성하고 작업지휘자를 지정한 후 작업계획서에 따라 작업을 지휘

● 소음성 난청 예방

- 주기적인 작업환경측정 및 특수건강진단을 실시하고 밀폐, 흡음 또는 격리 등 소음 감소를 위한 조치 실시
- 근로자에게 청력보호구를 지급하여 착용하도록 조치

● 정비·수리 등 작업 시 안전작업

- 절단기에 대한 정비, 청소, 검사, 수리 등의 작업을 실시할 경우에는 절단기의 가동을 중지
- 기동장치에 잠금장치를 하고 그 열쇠를 별도로 관리하거나 표지판을 부착
- 작업 종료 후에는 전원을 차단



키 형 잠금장치 종류



조작금지 표지판



기동스위치 잠금장치 설치



절단기 사고사례

✓ 절단기 재해발생 유형

고속절단기 주요 위험요인

- 운전 중 손가락, 손 또는 기타 신체 부분이 절단지석에 접촉
- 휠 커버 및 안전 커버를 탈거하고 작업
- 비가 오거나 젖은 상태에서 사용 시 감전
- 개인보호구(보안경, 방진마스크)를 착용하지 않고 작업



신체 접촉



날아와 맞음



소음

금속절단기 주요 위험요인

- 운전 중 나이프(knife), 휠(Wheel) 및 동력전달부에 끼임
- 정비 등의 작업 시 끼임
- 금속코일(중량물) 이송 중 끼임
- 소음성 난청

✓ 재해사례

고속절단기 슷돌에 손이 절단

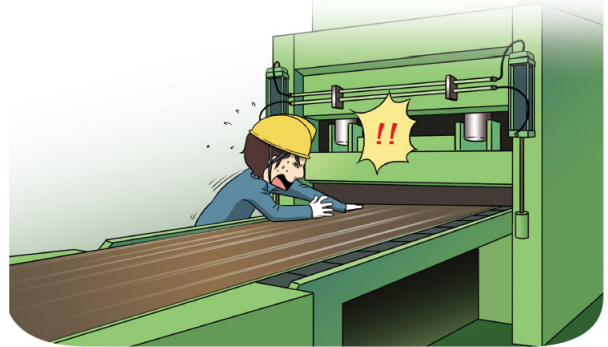


개요 철강제품 매장에서 절단지석 교체 후, 시운전을 하다가 바닥에 놓여져 있는 전선을 치우려고 한 눈을 파는 사이 고속 회전 중인 톱날에 왼손이 절단되는 부상을 입음

원인 • 작업장 정리정돈 미실시
• 절단 작업 중 다른 작업을 하면서 스위치를 끄거나 전원 차단 미실시

대책 • 작업 전 정리정돈 실시
• 절단 작업 종료 및 다른 작업 시 반드시 전원 차단

절단기 내의 이물질 제거 작업 중 끼임



개요 절단기를 이용하여 금속코일의 고속절단 작업을 하던 중 금속코일에 묻은 이물질을 제거하는 과정에서 절단기 나이프에 손가락이 끼임

원인 • 끼임 위험이 있는 절단기의 청소 작업 중 운전을 정지시키지 않음
• 운전 중 베임 또는 협착 위험이 있는 부위에 충분한 강도의 방호덮개 또는 방호울을 설치하지 않음

대책 • 협착 위험이 있는 절단기의 청소, 정비, 보수, 검사 등의 작업 중에는 절단기의 운전을 정지시키고 기동장치에 잠금장치를 한 후 그 열쇠를 별도로 관리하거나 표지판을 부착
• 운전 중 베임, 절단, 끼임 등의 위험이 있는 절단기의 나이프, 휠 및 동력전달부 등에 충분한 강도의 방호덮개 또는 방호울을 설치

※ 본 OPS는 동종재해 예방을 목적으로 안전보건공단에서 제작하여 제공하는 것으로 일부 내용이 재해 발생 상황과 다를 수도 있음을 알려드립니다



절단기 점검항목

고속절단기 안전수칙

- 플러그나 스위치를 젖은 손으로 조작 또는 취급 금지
- 고속절단기에 접속되어 있는 전원에 누전차단기 설치 및 외함접지를 실시
- 전원코드는 정기적으로 점검하고 사용하지 않을 때에는 전원코드를 뽑아 놓음
- 절단지식의 파손여부를 확인하고 손상, 원형상태 불량 및 흔들리는 절단지식은 교체
- 절단지식을 견고하게 고정하고, 올바르게 조립되었는지, 원활하게 돌아가는지 스위치를 켜기 전에 확인
- 금속, 비철금속 절단 등 절단물 재질에 적합한 절단지식을 사용
- 각 부에 장치되어 있는 나사가 느슨해져 있는 지 점검
- 절단물은 안정된 상태로 흔들림 없이 완전하게 고정
- 전동공구에 충격을 주면 절단지식에 금이 가거나 흠이 생길 우려가 있으므로 취급에 주의
- 절단지식을 회전시킨 채 절단물을 빼거나 장치하는 행위 금지
- 작업 후 절단지식의 회전이 완전히 멈추는 것을 확인
- 절단 후 바로 공작물을 만지지 말고 충분히 식혀서 취급
- 방진 마스크, 안전화, 안전모, 귀마개 등 개인 보호구를 착용



금속절단기 안전수칙

- 청소, 정비, 보수, 검사 등의 작업 시에는 절단기 운전을 정지
- 수리 등 작업 시에는 기동장치에 잠금장치를 하고 그 열쇠를 별도로 관리하거나 표지판을 부착
- 절단기의 나이프, 휠 및 동력전달부 등에 충분한 강도의 방호덮개 또는 방호울을 설치
- 작업 전 방호장치의 부착 및 작동상태 이상유무를 확인
- 작업복은 회전하거나 왕복하는 부분에 말리지 않게 착용
- 작업 중 바닥에 떨어진 기계유 등은 바로 제거
- 절단기 주변은 근로자가 걸려 넘어지지 않도록 수시로 정리정돈을 실시
- 작업 중인 근로자는 반드시 귀마개 등 개인보호구를 착용
- 작업종료 후 절단기의 전원을 차단
- 전원연결 시 접지 상태를 확인
- 전원케이블의 손상을 확인
- 안전운전 매뉴얼을 작성하고 취급 근로자에게 교육
- 유해·위험물질에 대한 물질안전보건자료를 비치하고 관련 내용을 교육



절단기 안전점검표

관리자용

점검부서

점검자

점검일자

구분	연번	점검내용	점검결과	조치사항
고속절단기	1	원형톱의 방호덮개 부착 여부		
	2	원형톱의 견고한 부착 여부		
	3	원형톱의 균열 확인		
	4	전원케이블 절연상태는 양호한지 확인		
	5	본체 외함 접지 및 누전차단기에 접속하여 사용		
	6	가공물은 견고하게 고정		
	7	전원케이블에 걸려 넘어질 위험은 없는지 확인		
	8	작업자는 귀마개와 보호안경을 착용하고 작업		
	9	작업자는 방진마스크를 착용		
금속절단기	1	소재의 형태에 맞는 컨베이어 등의 자동공급장치 사용		
	2	작업점과 소재 누름장치의 놀림점 등으로부터 운전자를 보호하기 위하여 소재 투입구에 고정식 또는 조정식 가드 부착		
	3	소재 투입구에 트립 바(Trip bar), 풀 코드(Pull cord) 등의 비상정지 장치를 설치		
	4	단독으로 사용하거나 연속 공정상에 설치된 자동 절단기에는 광전자식 센서 등의 접근반응형 방호장치를 설치		
	5	운전 중 또는 동력이 공급된 상태에서 위험구역에 접근 금지		
	6	정비·청소·수리 등의 작업을 수행하기 위하여 해당 기계의 운전을 정지한 후, 다른 사람이 그 기계를 운전하는 것을 방지하기 위하여 기동장치에 잠금장치를 하거나 표지판을 설치(Lock-Out, Tag-Out)		

※ 본 점검항목은 참고용으로 사업장 특성(아차사고, 위험성평가 등)에 맞도록 자체적인 점검항목을 추가하여 사용하세요.