

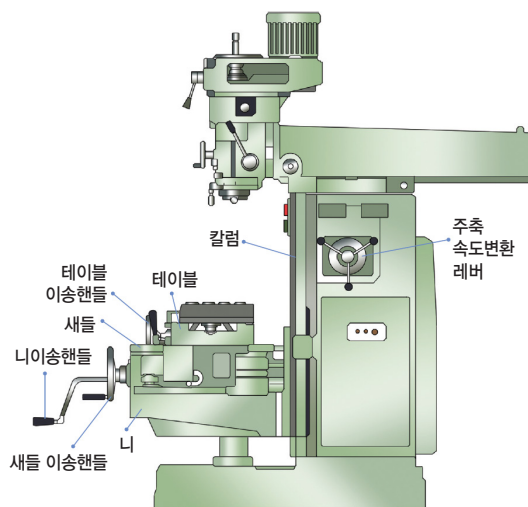


밀링기계 작업안전

밀링기계의 특성

밀링 커터(Milling cutter)나 바이트(Bite)가 고정된 주축 또는 아버(Arbor)를 회전시켜서 테이블에 고정된 공작물을 이동시키면서 절삭 가공하는 공작기계이다. 평면 가공, 측면 가공, 홈 가공, 기어 가공 등 여러 가지 가공을 할 수 있다.

밀링기계는 금속가공 관련 업종에서 필수적으로 사용하는 설비이며, 자주 사용하는 특성상 위험에 익숙한 나머지 안전조치를 소홀히 하여 다양한 사고(옷 말림, 칩 비산, 절삭유 방치로 넘어짐 등)가 발생하고 있어 항상 안전수칙을 준수하고 작업하여야 한다. 밀링기계 절삭 가공부 접촉 및 가공되는 물체의 비산으로 인한 사고 발생 위험이 높아, 산업안전보건법에 따라 자율안전확인대상기기로 관리하고 있다.



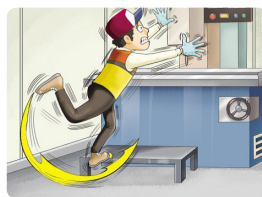
밀링기계 재해발생 유형

주요 위험요인

- 밀링머신 회전부에 손, 옷 등이 말려 베임
- 작업발판을 헛디딤 넘어짐
- 가공재 절삭 칩이 튀어 눈에 찔림



베임



넘어짐



맞음

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

재해사례

밀링기 날에 작업복 소매가 말림

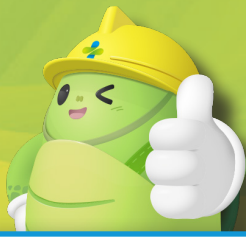


- 개요** 밀링기로 자동차 후문(Tail gate) 제작용 금형을 가공하던 재해자가 금형조립 Key 부분을 확인하기 위해 금형 상부에 올라가 점검하던 중 회전 중인 밀링날에 오른쪽 작업복 소매가 걸려 오른팔이 끼임
- 원인** • 가동 중인 상태에서 금형 조립용 Key가 맞는지 확인하기 위해 작업범위(위험점) 내 진입
• 밀링기 전원차단 등 안전조치 내용이 포함된 안전수칙 미제정 및 미게시
- 대책** • 설비가동 중지 및 불시가동 조치 후 정비 및 확인 실시
• 밀링기 안전작업을 위한 안전수칙을 제정하여 게시하고 근로자 교육 실시

수평 밀링기 날에 작업복 말림



- 개요** 금형가공 작업장에서 자동차 수리금형의 측면 가공을 위해 CNC 수평 밀링 머신으로 절삭가공 후 가공면을 확인하기 위해 가공 작업부에 들어가 에어건으로 스크랩을 제거하고 검사하던 중 회전 중인 엔드 밀에 말림
- 원인** • 밀링 머신 정비, 검사 및 수리작업 시 운전정지 미실시
• 밀링 머신 주변에 방책 미설치
- 대책** • 밀링 머신 정비, 검사 및 수리작업 시 기계를 정지하고 기동장치에 잠금장치를 하거나 표지판을 설치하여 제3자의 불시 가동을 예방
• 밀링 머신 주변에 방책 등을 근로자 출입 시 기계의 작동이 정지되는 연동구조로 설치 하거나 안전매트 등을 설치



밀링기계 안전점검표

근로자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	벨트, 풀리 등이 외부로 노출되어 있지 않은지 확인		
2	조작 판넬에 시동(ON), 정지(OFF) 스위치의 동작 상태 및 표시가 되어 있는지 확인		
3	스위치의 커버가 파손되지 않았는지 확인		
4	전선의 연결상태가 양호한지 확인		
5	접지선이 연결되어 있는지 확인		
6	배선의 피복에 손상된 부분은 없는지 확인		
7	절삭칩의 제거는 기계를 정지한 후 작업술을 사용하는지 확인		
8	테이블 위에 측정구나 공구가 놓여 있지 않은지 확인		
9	기계 청소 시 전원 차단 후 점검 중 표지판 설치(LOTO, Lock Out Tag Out)		
10	작업 중에 말릴 위험이 큰 면장갑 착용 금지		
11	작업복을 단정히 함		
12	보호구(보안경, 청력보호구 등) 착용		
13	작업장 주변 정리정돈은 되어 있는지 확인(절삭유, 습기 등 방지)		

※ 본 점검항목은 참고용으로 사업장 특성(이차사고, 위험성평가 등에 맞도록 자체적인 점검항목을 추가하여 사용하세요.)