



금속 절삭유 사용시 안전사고예방

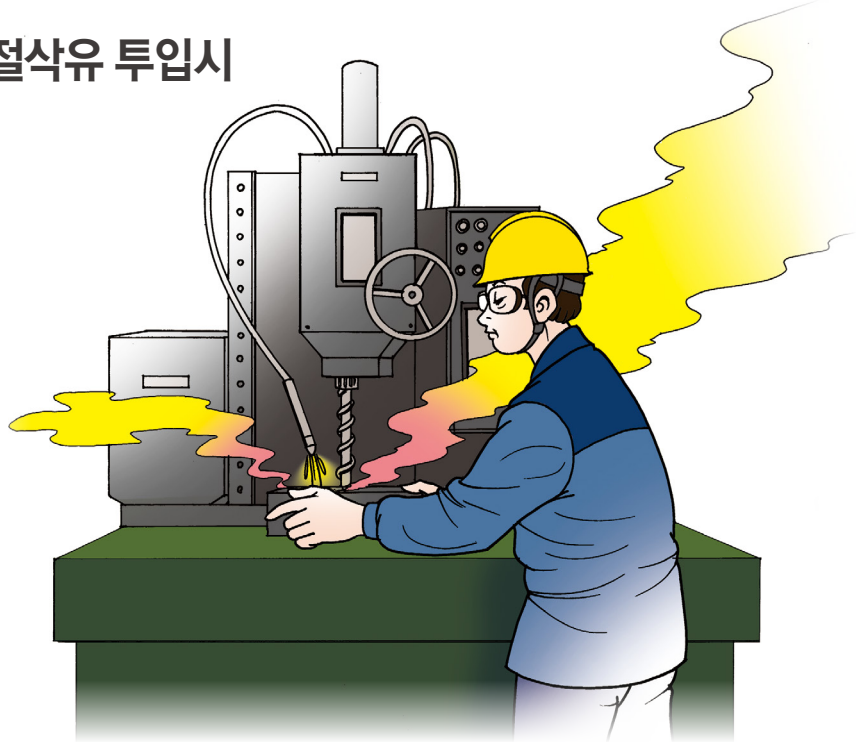
재해사례

CNC 공작기계에서 금속가공 중 절삭유 투입시 마찰열에 의한 유증기 발생



금속 절삭유란?

- 금속 절삭시 윤활, 냉각, 금속 조각과 같은 칩(chip) 제거용으로 사용
- 가공 작업의 성능 개선, 가공기계 수명 연장 및 가공 표면의 부식 방지 효과



인체 유입 경로

- 절삭 작업 시 형성된 미스트(Mist), 증기 및 연무(Aerosol) 등의 흡입을 통해 인체 유입
- 적절한 예방 조치를 취하지 않을 경우, 손과 팔 등 피부와의 접촉을 통해 인체 유입
- 찰과상 등 피부 상처를 통해 유입
- 작업 공간에서 음식을 섭취하거나 담배를 피울 경우 유입

건강에 미치는 영향

- 절삭유 통에 있는 박테리아 및 독성 부산물, 크롬, 니켈 및 코발트 등과 같은 물질과의 접촉을 통해, 또한 박테리아 살균 및 부식 방지를 위해 금속 절삭유에 추가되는 화학물질 등에 의해 피부병 및 호흡기 질환 발생
- 절삭유의 정기적 또는 장기간 접촉에 의한 모근 염증 발생
- 가공 작업 동안 발생된 미세한 금속 입자에 의한 피부 손상으로 염증 악화
- 기관지염, 기도 염증 및 호흡 곤란 등과 같은 질환 발생
- 반복적으로 노출될 경우 알레르기 발생
- 비정제 석유의 피부 노출시, 특히 손과 팔에 영향을 미쳐 피부암, 음낭암 발생

금속 절삭유 사용 근로자 안전대책 및 수칙

☰ 일반 사항

- 절삭유 비산 및 미스트에 대한 보호를 위해 비산 보호구 사용
- 절삭유 투입량 및 비율을 조절하여 미스트 발생 최소화
- 발생한 미스트를 제거 또는 제어하기 위해 환기 설비 사용
- 가공된 부품 또는 장비 등으로부터, 남은 금속 절삭유 제거를 위해 압축 공기 사용 금지

☞ 피부 보호

- 젖은 가공물 및 표면과의 접촉 최소화. 절삭유 통에 맨손 넣기 금지
- 적절한 장갑, 작업복, 에이프런, 고글, 또는 필요시 얼굴 보호대 착용
- 장갑을 끼거나 벗을 때 장갑 안이 금속 절삭유로 오염되지 않도록 주의
- 방수 드레싱을 사용하여 피부 상처를 보호
- 비누와 물을 사용, 정기적으로 세척하여 피부로부터 금속 절삭유 제거

👤 사업주 준수사항

- 작업자들의 건강에 미치는 위험 요소를 평가하며 어떤 예방 조치가 필요한지 결정
- 작업자 건강을 보호하기 위해 필요한 예방조치 알림
- 작업자들의 노출을 모니터링하고, 필요하다고 판단되는 경우 건강 상태 감독
- 통제 조치 실행 및 개인 보호 장구 사용과 관련하여 작업자들을 교육

🔧 근로자 준수사항

- 안전 조치 사항을 준수하며, 장비에 결함이 있는 경우 이를 즉시 보고
- 작업장에서 행해지는 건강관리 프로그램에 참여하며 사업주의 조치에 따름



참고 법령 및 작성 기준

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 (공작기계), (관리대상 유해물질에 의한 건강장해의 예방)
- 안전보건기술지침 M-21-2012 (금속 절삭유 사용에 관한 기술지침)