

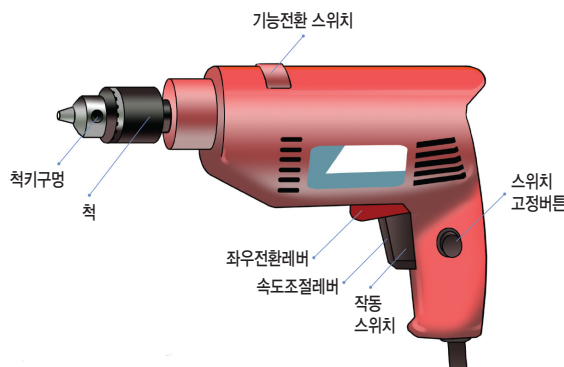


천공용 휴대공구 작업안전

천공용 휴대공구의 특성

천공용 휴대공구는 전기모터를 이용해 작업의 시간과 힘을 줄여주는 도구이다. 천공용 휴대공구는 용도와 형태에 따라 4가지로 분류 할 수 있는데, 구멍을 뚫을 수 있는 드릴, 나사를 조이는 드라이버, 자르는 절단 공구, 재료의 표면을 연마하는 연마 공구로 구분된다. 드릴과 드라이버가 전동공구 시장의 60%를 차지한다.

산업안전보건법 상 안전인증, 안전검사, 자율안전확인신고 대상 기계는 아니나, 천공 작업 시 가공재 낙하·비래, 공구 절연파괴로 인한 감전 등의 위험이 상존하여 보안경 착용, 작업 전 절연상태 확인(이중절연구조 제품 사용)을 실시하여야 한다.



〈천공용 휴대공구 주요 구조〉

천공용 휴대공구의 종류

전동드릴



천공용(뚫는 용도) 전기드릴, 금속용과 목재용이 있음

해머드릴



축을 기준으로 회전작용(일반드릴)과 스러스트(thrust) 왕복작용 하여 콘크리트나 석재 소재 뚫을 때 사용

코아드릴



비교적 큰 구멍을 뚫을 때 사용(습식과 건식으로 구분), 습식의 경우 안전을 위해 기계를 미리 앵커볼트나 고성능 자석으로 고정해서 사용

브레이커



기계식 왕복 해머로 연속적으로 타격력을 가해 암석, 콘크리트 등을 파쇄하도록 한 공구 (전동식, 유·공압식)

천공용 휴대공구 안전장치

● 절삭 가공 시 원자재를 클램프 등을 이용해서 고정

- 작업 시 원자재의 고정 불량으로 인한 흔들림, 비래 등을 예방하기 위하여 고정 장치를 이용 할 것

● 접지, 누전차단기 등 감전방지조치 실시

- 습윤 지역 또는 하절기에 전동드릴 작업 시 감전 등을 유발할 수 있으므로 접지를 실시하거나 누전 차단기를 설치하여 감전을 예방하여야 함(*이중절연구조의 제품)



● 보호구 착용

- 작업 시에는 보안경, 방진마스크, 귀마개 등 개인보호구 착용



● 중량물 취급 작업 시의 안전보건 조치

● 고소 작업장소에서 천공 작업 시 안전모·안전대 착용 등 추락 방지 조치





천공용 휴대공구 사고사례

관리자용

천공용 휴대공구 재해발생 유형

주요 위험요인

- 벽면 천공 작업 중 콘크리트 날아와 맞음
- 선반 등 상단에 거치해 놓은 공구가 떨어져 아래에서 작업하던 작업자 맞음
- 핸드 드릴로 스테인리스 지지대 천공작업 중 감전
- 공구 누전으로 인한 감전



콘크리트 날아와 맞음



공구가 떨어져 맞음



충전부 접촉 감전

재해사례

전동 드릴의 누전으로 감전



- 개요** 옥외에서 전동 드릴 작업 중 드릴의 누전으로 인한 감전
- 원인** • 이동전선의 절연 파괴
- 대책** • **이동전선 접지 및 누전차단기 설치**
- 전동 드릴은 하절기 작업자 손에서 발생한 땀이 스며들어 감전 등을 유발할 수 있으므로 접지를 실시하거나 누전차단기를 설치하여 감전을 예방하여야 함
- **이중절연구조의 제품 사용**
- 이중절연구조의 제품은 누전 시 근로자를 보호할 수 있으므로 교체 요망

사다리 하부로 해머드릴이 떨어져 맞음



- 개요** 이동식 사다리의 고정 핀에 걸어둔 해머드릴이 하부로 떨어지며 재해자의 얼굴에 맞음
- 원인** • 낙하물 방지 및 출입금지 조치 미실시
- 사다리 상부에 중량물(2.5kg) 임시 거치 및 사다리 하부 출입을 통해 낙하물에 맞아 사고
- 대책** • **낙하물 방지 및 출입금지 조치 실시**
- 사다리 상부에 중량물을 거치하지 않도록 하고, 낙하물에 의한 위험이 예상되는 지역은 출입금지구역 설정 등 출입금지 조치 실시

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



천공용 휴대공구 점검항목

관리자용

작업 전 안전수칙

- 전원케이블의 손상을 확인
- 전원 연결 시 누전차단기 설치 및 접지 상태 확인
- 작업복은 회전하거나 왕복하는 부분에 휘말리지 않게 착용
- 설비 주변은 작업자가 미끄러지지 않도록 청소 실시
- 회전체 등 위험 부분에 근접 작업 금지
- 작업 중에는 반드시 보안경, 귀마개 등 보호구를 착용
- 불량품, 이물질 제거작업 시 전원차단 후 조치
- 설비 주변은 작업자가 걸려 넘어지지 않도록 수시로 정리정돈 실시
- 사용 후에는 콘센트에서 플러그를 제거

누전차단기 설치 및 절연조치



이동식 전선 절연 관리



이중 절연구조 기기 사용





천공용 휴대공구 안전점검표

관리자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	드릴 비트 교체 시 말리거나 베일 위험은 없는지 확인		
2	드릴 비트는 견고하게 부착되어 있는지 확인		
3	용도에 맞는 드릴 비트를 사용하는지 여부		
4	드릴 비트는 균형 등의 손상 여부		
5	본체 외함 접지는 설치되었으며, 누전차단기에 접속하여 사용하는지 확인		
6	드릴기 전선의 절연 상태는 양호한지 확인(피복이 벗겨져 노출된 충전부가 있는지 확인)		
7	가공물의 견고한 고정상태 확인		
8	칩 제거작업 시 전용 도구 사용		
9	작업 시 드릴 비트에 작업복이 말려들지 않도록 단정히 하였는지 확인		
10	고소 작업의 경우 안전대 착용 등 추락방지 조치를 하였는지 확인		
11	작업자는 보안경, 방진마스크 등 착용		
12	작업장 주변 정리정돈 여부		

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