

KOSHA GUIDE

M - 95 - 2012

휴대용 동력드릴의 사용안전에 관한  
기술지침

2012. 6.

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

○ 작성자 : 한국산업안전보건공단

○ 개정자 : 안전연구실

○ 제 · 개정경과

- 1993년 9월 기계안전분야 기준제정위원회 심의
- 1993년 10월 총괄기준제정위원회 심의
- 1995년 9월 기계안전분야 기준제정위원회 심의
- 1996년 4월 총괄기준제정위원회 심의
- 2002년 2월 기계안전분야 기준제정위원회 심의
- 2002년 3월 총괄기준제정위원회 심의
- 2012년 4월 기계분야 제정위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료

- 미국 NSC 코드

○ 관련 법규 · 규칙 · 고시 등

- 산업안전보건 기준에 관한 규칙 제2편 제1장 제2절(공작기계)

○ 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지  
안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 6 월 20 일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

## 휴대용 동력드릴의 사용안전에 관한 기술지침

### 1. 목 적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제2편 제1장 제2절 공작기계의 규정에 의거 휴대용 동력드릴의 사용안전에 관한 기술적 사항을 정함을 목적으로 한다.

### 2. 적용범위

이 지침은 철재, 목재 및 석재를 가공하기 위한 목적으로 전기를 동력으로 사용하는 휴대용 전기드릴 및 압축공기에 의하여 구동되는 휴대용 공기드릴(이하 “드릴”이라 한다)에 대하여 적용한다.

### 3. 용어의 정의

그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 안전보건규칙 및 고용노동부 고시에서 정하는 바에 의한다.

### 4. 규격, 성능, 구조, 재료 등

드릴을 설계·제작함에 있어서 규격, 성능, 구조, 재료 등은 한국산업규격 KS C 9615 “휴대용 전기드릴”과 한국산업규격 KS B 3998 “공기드릴”에 따른다.

### 5. 드릴의 선택

드릴을 선택할 때는 작업량, 작업의 형태, 피가공물의 성질 및 두께 등을 고려하여야 한다.

### 6. 스위치

스위치는 압력을 가하는 동안만 작동되고 압력을 제거하면 정지되는 구조이어야 한다.

## 7. 근로자의 교육

드릴작업에 새로 배치되는 근로자는 드릴을 안전하고 적합하게 사용하는 방법에 대하여 교육을 받아야 한다.

## 8. 작업계획의 수립

가공할 작업물의 종류 및 성질, 작업의 형태, 사용할 드릴, 위치, 작업장의 환경, 근로자 등을 고려하여 작업계획을 세워야 한다.

## 9. 작업장

- (1) 작업장은 깨끗하게 정리정돈 되어야 한다.
- (2) 작업자는 작업개시 전에 적당한 작업공간이 확보되었는가를 점검한다. 특히 고소작업시에는 발판은 확실한가, 몸의 중심이 흔들리지 않겠는가 등을 점검하고 필요한 경우 안전대를 착용한다. 작업발판을 이용하는 경우 발판을 확실하게 고정하고, 필요한 경우 가드레일이나 보조판을 설치한다.
- (3) 전선이나 연장전선은 가능한 한 통로나 작업장 위에 배치하여 전선에 걸려 넘어지지 않도록 하고 다른 운동물이나 용접 혹은 연소작업 등에 의하여 손상되지 않도록 배치한다. 만일 전선 등이 바닥을 지나야 하는 경우에는 선을 보호할 수 있는 조치를 한다.
- (4) 우천시 또는 탱크나 보일러 내부, 바닥이 젖어 있는 장소 등과 같은 습한 장소에서 전기드릴을 사용할 때는 절연판이나 매트, 고무장갑 등을 이용하여야 한다.

## 10. 보호구 착용

- (1) 보안경, 안전모, 안전화 및 안전장갑은 작업자의 신체에 잘 맞는 제품으로 착용한다.
- (2) 소음발생이 심한 작업장일 경우 귀마개를 착용한다.
- (3) 헐렁하고 해진 옷이나 목걸이 등 회전부위에 말릴 수 있는 부위가 없도록 한다.
- (4) 보안경, 안전모, 안전화, 귀마개 등 보호구는 검정 합격품을 사용하여야 한다.

## 11. 전선의 점검

전선이 손상되거나 연결부위가 느슨하지 않은지, 적합하게 접지 되었는지 점검한다. 또한 드릴의 손잡이 부위가 견고하게 체결된 상태인지, 균열이 있지 않은지 점검한다.

## 12. 호스의 점검 및 취급

- (1) 밸브와 호스의 연결이 완전하게 되어 있어 새는 곳이 없는지, 호스부위에 손상된 곳이 없는지 점검한다.
- (2) 밸브는 점차적으로 열리는 구조이어야 한다.
- (3) 호스가 파열 되었을시 호스의 비산을 방지하기 위하여 호스를 꼬아 공기배출을 막은 후에 보수에 임한다. 그러나 이러한 비상시 이외에는 호스를 꼬아서는 안된다.
- (4) 호스가 빠져 요동치는 것을 방지하기 위하여 체인 등으로 드릴몸체와 연결시키거나 자동연결구 등을 사용하여 연결한다.
- (5) 작업완료 후 드릴에서 호스를 분리할 경우에는 공기밸브를 잠그고 드릴을

통하여 잔여공기를 배출시킨 후 분리한다.

### 13. 접지

한국산업규격 KS C 0805 “Ⅱ급 전기기구의 절연구조 통칙”에 의한 Ⅱ급 절연기구가 아닌 전기 드릴은 KOSHA CODE E-19-1999 “저압전기설비에서의 감전보호를 위한 기술지침”에 따라 접지한다.

### 14. 드릴날의 선택

- (1) 드릴날은 날카롭고 규격에 맞는 것을 선택하며 발생하는 칩의 길이가 짧도록 날 끝을 적합하게 손질한다. 또한 드릴날을 주기적으로 점검한다.
- (2) 재료 및 구멍크기에 맞지 않는 너무 작은 드릴날을 사용하면 드릴날이 파손될 우려가 있으며 또한 너무 큰 날을 사용하면 드릴날이 구멍에 끼어 붙어 부러지거나 불완전하게 체결된 피가공물을 회전하게 하여 위험을 초래할 수 있으므로 적당한 크기의 규격드릴을 선택한다.
- (3) 무디어지거나 날이 빠진 공구는 위험을 초래할 수 있으므로 숙련된 작업자에 의하여 다시 연마하여 사용하거나 폐기한다.

### 15. 드릴날의 장착

드릴날을 장착할 때는 드릴날과 척 또는 소켓의 장착면이 정확히 접촉되도록 주의하여 장착한다. 드릴날을 척에 장착시킨 후 회전시켜 보아 올바르게 장착되었는지 확인한다.

### 16. 가공물의 고정

드릴링이나 리밍작업을 시작하기 전에 가공될 재료가 확실하게 위치되어 있는가를 확인한다. 지그를 이용하는 경우 확실하게 볼트체결 또는 클램프 등으로 고정되어 있어야 한다. 특히 경량물이나 소형의 재료가공을 하기 전에

이 재료가 드릴과 함께 회전하지 않도록 볼트체결 등의 고정상태를 확인하며 작업물을 손으로 잡거나 발로 밟아 고정하려고 하여서는 안된다.

## 17. 드릴작업의 안전

- (1) 드릴의 손잡이를 견고하게 잡고 작업하여 드릴손잡이 부위가 회전하지 않고 확실하게 제어 가능하도록 한다.
- (2) 절삭하기 위하여 구멍에 드릴날을 넣거나 뺄 때 반발에 의하여 손잡이 부분이 튀거나 회전하여 위험을 초래하지 않도록 팔을 드릴과 직선으로 유지한다.
- (3) 적당한 펀치로 중심을 잡은 후에 드릴작업을 실시한다. 드릴을 구멍에 맞추거나 스핀들의 속도를 낮추기 위해서 드릴날을 손으로 잡아서서는 안된다. 조정이나 보수를 위하여 손으로 잡아야 할 경우에는 충분히 냉각된 후에 잡는다.
- (4) 작업속도를 높이기 위하여 과도한 힘을 가하면 드릴날이 구멍에 끼일 수 있으므로 적당한 힘을 가한다.
- (5) 드릴이 과도한 진동을 일으키면 드릴이 고장이거나 작업방법이 옳지 않다는 증거이므로 즉시 작동을 중단한다. 과도한 진동이 계속되면 수리를 한다.
- (6) 원활치 못하게 운전되는 드릴은 고장이 있다는 신호이므로 작업자는 고장이 있는 장비를 사용치 않도록 하고 고장시 즉시 반납하여 검사 및 수리를 받는다.
- (7) 결함 등으로 사용할 수 없는 드릴은 표식을 붙여 수리가 완료될 때까지 사용치 않아야 한다.
- (8) 드릴이나 리머를 고정시키거나 제거하고자 할 때 금속성물질로 두드리면 변형 및 파손될 우려가 있으므로 고무망치 등을 사용하거나 나무블록 등을 사이에 두고 두드린다.

(9) 필요한 경우 적당한 절삭유를 선택하여 사용한다.

## 18. 취급 및 보관

어떠한 경우에도 전선이나 공기호스를 강하게 당기거나 드릴을 들어 올리는 용도로 사용하여서는 안된다. 드릴 및 부대장비는 장비보관대에 보관되어야 하며, 드릴날을 포함한 각 부품을 주의하여 다루고 던지거나 떨어뜨리지 않도록 한다.

## 19. 작업 전 검사

드릴을 사용하기 전에 충분히 점검하고 필요한 경우 수리를 하며, 또한 정기적으로 검사한다.

## 20. 결함 수리

관리감독자의 지시를 받아서 공구검사 및 결함수리를 수행한다.

## 21. 청소

드릴을 자주 청소하며 제조자가 추천한 비가연성, 비독성 용제를 사용한다.