

KOSHA GUIDE

M - 84 - 2011

크레인 작업시 수공구 사용에 관한 기술지침

2011. 12.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 원두영
- 개정자 : 산업안전보건연구원 안전시스템연구실

- 제·개정 경과
 - 2000년 6월 기계안전분야 기준제정위원회 심의
 - 2000년 11월 총괄기준제정위원회 심의
 - 2011년 12월 기계안전분야 제정위원회 심의(개정, 범규개정조항 반영)

- 관련규격 및 자료
 - KOSHA GUIDE M-79-2011 : 양중설비의 관리에 관한 기술지침
 - 한국산업안전보건공단 부산지역본부 / 와이어로프 사용안전 길잡이 1998

- 관련 법규·규칙·고시 등
 - 산업안전보건기준에관한규칙 제35조(관리감독자의 유해·위험 방지 업무 등)

- 기술지침의 적용 및 문의

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

공표일자 : 2011년 12 월 29 일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

크레인 작업시 수공구 사용에 관한 기술지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제35조(관리감독자의 유해·위험 방지 업무 등) 규정에 의하여 크레인의 수공구 사용에 관한 기술지침을 정하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

이 지침은 이동식 크레인을 포함한 모든 크레인과 관련된 작업시 필요한 보조공구인 표준안전수공구를 사용하는데 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “표준수공구”라 함은 모든형태의 크레인과 이에 준하는 권상 및 권하가 가능한 운반용 기계·기구를 사용하여 중량물 운반시 와이어로프 등의 결이줄에 걸어 운반물을 조정할 수 있게 하며, 안전거리를 유지하여 작업자의 안전을 확보하는 개인용 보조공구를 말한다.

(나) “컨테이너용 수공구”라 함은 컨테이너 작업시 추락, 협착, 비래 등의 재해를 예방하기 위하여 작업자를 위험점으로 부터 이격시키기 위하여 사용하는 보조공구를 말한다.

(다) “원목용 수공구”라 함은 원목 및 각재를 취급하는 야적장, 부두, 원목하역장 등에서 작업자를 위험점으로 부터 이격 시키기 위하여 사용하는 보조공구를 말한다.

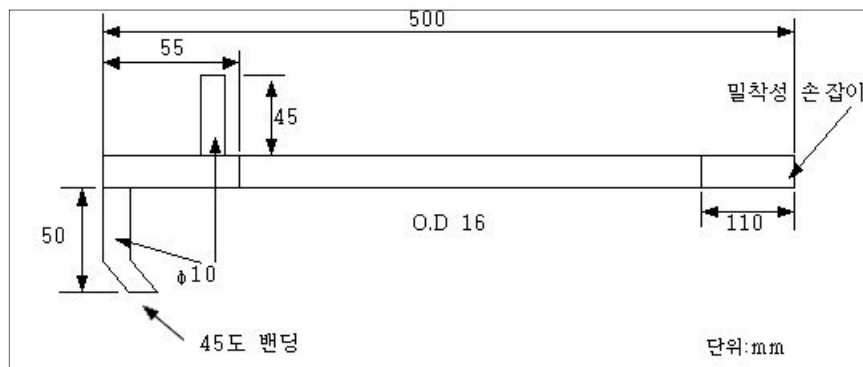
(라) “다용도용 수공구”라 함은 조선소, 그밖의 양중장치를 사용하는 모든 장소에서 작업자를 위험점으로 부터 이격 시키기 위하여 사용하는 보조공구를 말한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 안전보건규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 표준안전수공구의 종류 및 제원

4.1 컨테이너용 수공구 사양

(1) <그림 1>의 형상을 참조하여 설계·제작한다.



<그림 1> 컨테이너용 수공구의 형상

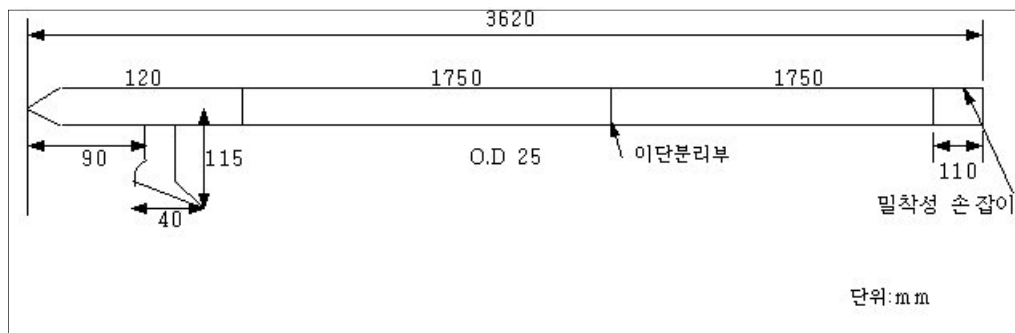
KOSHA GUIDE
M - 84 - 2011

(2) 설계·제작 사양은 다음에 따르며, 동등하거나 그 이상의 사양을 적용하는 것이 권장된다.

- (가) 재 질 : 알루미늄합금(7001T6, 듀랄루민)
- (나) 전 길 이 : 500mm, 흑부 : 상 50mm, 하 45mm
- (다) 파단하중 : 332kgf(상,하부 흑부),
356kgf(헤드부),
720kgf(샤프트부)
- (라) 중 량 : 161gr.

4.2 원목용 수공구

(1) <그림 2>의 형상을 참조하여 설계·제작한다.



<그림 2> 원목용 수공구의 형상

(2) 설계·제작 사양은 다음에 따르며, 동등하거나 그 이상의 사양을 적용 하는 것이 권장된다.

(가) 재 질 : 알루미늄합금(7001T6, 듀랄루민)

(나) 전 길 이 : 3620mm, 2단 연결형

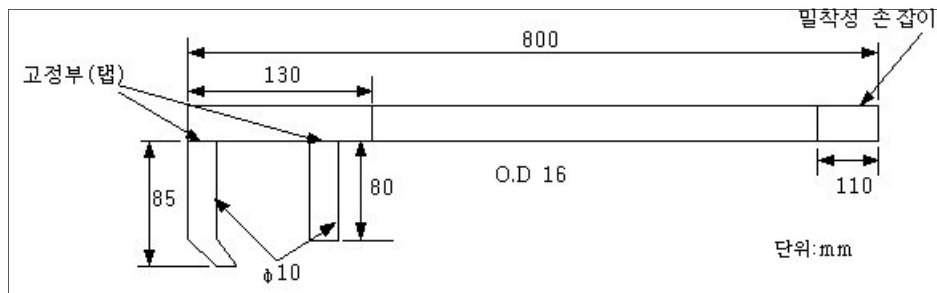
(다) 폭 부 : 상 115mm, 창날 90mm

(라) 파단하중 : 356kgf(헤드부), 720kgf(샤프트부)

(마) 중 량 : 944gr.

4.3 다용도용 수공구

(1) <그림 3>의 형상을 참조하여 설계·제작한다.



<그림 3> 다용도용 수공구의 형상

KOSHA GUIDE
M - 84 - 2011

(2) 설계·제작 사양은 다음에 따르며, 동등하거나 그 이상의 사용을 적용하는 것이 권장된다

(가) 재 질 : 알루미늄합금(7001T6, 듀랄루민)

(나) 전 길 이 : 800mm, 폭부 : 상 85mm, 하 80mm

(다) 파단하중 : 컨테이너용과 동일

(라) 중 량 : 246gr.

5. 수공구 일반사항

5.1 설계, 제작

5.1.1 일반사항

국가 또는 국제규격을 준용한 별도의 자체기준을 보유하는 경우에는 자체 기준을 우선 적용한다. 다만, 별도로 검증되지 않았거나 표준수공구와 편차가 클 경우에는 표준수공구 모델을 적용한다.

5.1.2 사용재료

- (1) 용도와 운전조건을 고려하여 수공구의 재질을 선택한다.
- (2) 철재재료를 사용할 경우에는 크기, 무게 등을 고려하여 작업자의 작업내용에 지장을 초래하지 않아야 하며, 사용전에 별도의 검증을 거친다.
- (3) 산업안전보건위원회 등에서 심의하여 작업에의 적합성 여부를 판단한다.

KOSHA GUIDE
M - 84 - 2011

5.1.3 설계 및 제작

- (1) 별도의 설계·제작 기준이 없는 경우에는 끌거나 미는 강도를 유지하기 위하여 최대 작업하중의 3배 이상의 강도를 가지도록 설계하여야 한다.
- (2) 특수목적으로 사용하는 수공구의 설계는 표준수공구의 기준을 참조하여 작업의 특성에 따라 별도의 사내규정을 적용한다.

5.2 등록 및 기록

- (1) 모든 수공구는 사용전 해당부서에 아래 사항을 등록한다.
 - (가) 수공구의 개별항목에 관련된 참고자료
 - (나) 부품의 사양서 및 설계도면
 - (다) 검증자료
 - (라) 이상유무 판단자료
- (2) 모든 수공구는 최대작업하중을 수공구의 보기 쉬운곳에 표기한다.
- (3) 표기가 불가능한 수공구는 별도의 최대작업하중표를 작업자가 작업전 쉽게 볼 수 있는 곳에 부착표기 한다.
- (4) 각 작업현장 또는 수공구를 사용하는 곳에서는 사용기록부를 작성·유지한다.

5.3 점검 등

5.3.1 총칙

- (1) 점검은 다음의 주기를 적용하며, 부적절한 환경에서 사용되는 수공구는 주기를 단축하여 점검한다.

KOSHA GUIDE
M - 84 - 2011

- (가) 정기 점검 : 매 3월 간격
- (나) 사용자 점검 : 작업전
- (다) 관리자 점검 : 수공구 반출전 및 반입시

(2) 점검은 육안점검을 원칙으로 하되 필요시 표준측정장비를 사용한다.

(3) 모든 수공구의 점검시 이상유무에 대한 내용을 기록으로 유지한다.

5.4 개조, 수리 및 폐기

- (1) 수공구 개조가 필요할 시는 사용상 안전에 문제가 없는지를 검토하고 개조후 실제 작업에 시험 사용하여 이상이 없는지를 검증 후 사용한다.
- (2) 수공구의 수리, 부품의 교체 등의 정비는 원래의 사양에 맞추어 수행하여야 하며, 교체부품은 원래의 것과 동일한 것을 사용하고, 수리내용을 기록, 유지한다.
- (3) 수공구가 노후되거나 손상되어 수리가 불가능 할 시는 분해, 절단하여 폐기 하여야 하며 기록서에 그 내용을 기록한다.

6. 수공구의 사용과 안전대책

- (1) 작업자는 사용전 다음사항을 확인한다.
 - (가) 수공구의 이상유무
 - (나) 최대작업하중
 - (다) 작업에 따른 적절한 수공구 선정

- (2) 수공구는 훈련된 작업자가 본래의 목적대로 사용해야 하며, 작업지휘자의 지시를 따라야 한다.
- (3) 수공구를 사용하는 작업자는 신호수가 신호하는 모든 사항을 따라야 한다.
- (4) 작업시에는 추락, 그밖의 위험이 없는지를 사전 확인후 작업하여야 하며, 추락의 위험이 있는 곳에서 부득이 작업 할 경우에는 별도의 안전조치를 취한 후 작업한다.
- (5) 수공구의 작업범위를 벗어나 무리하게 작업해서는 안된다.
- (6) 수공구를 사용하기전 작업자는 화물의 크기 및 형상 등에 대한 사전정보를 입수하여 수공구의 최대작업하중 확인 및 위험요인을 사전에 제거한 후 작업한다.
- (7) 수공구를 사용시 파손이 발생할 경우에는 즉시 사용을 중지하고 책임자에게 보고한다.
- (8) 감전이 우려되는 장소에서는 철재 등 전류가 흐르는 재료로 만들어 진 수공구를 사용해서는 안된다.
- (9) <별표>의 수공구 사용 안전수칙을 게시하여 작업자가 준수 하도록 한다.

7. 화물별 수공구 활용방법

수공구 활용방법은 표준안전수공구를 기준으로 하여 <그림 1> 내지 <그림 3>에 예시한 바와 같으며, 사업장별로 필요에 의해 제작 사용하는 수공구의 경우에는 활용방법에 대한 별도의 기준을 마련한다.

상자형 화물 홀 삽입용	
상자형 화물 홀 미부착용	
다용도	

<그림 1> 컨테이너 및 박스형 화물 작업



<그림 2> 원목 작업



<그림 3> 기타 작업

<별 표>

수공구 사용 안전수칙

1. 화물의 운반·이동시에는 화물특성에 맞는 적정 수공구를 사용한다.
2. 수공구는 사용전 점검을 하여 파손 등에 이상이 없을시 사용한다.
3. 사용방법을 숙지하고 허용범위 내 에서만 사용한다.
4. 화물취급외의 타용도로 사용해서는 안된다.(고정된 물체 이동작업금지)
5. 사용방법에 대한 사전교육을 철저히 실시한다.
6. 이동시 다른 물체에 걸리지 않도록 주의한다.
7. 감전재해의 우려가 있는 곳에는 사용에 주의한다.
8. 올바른 작업자세를 유지한다.
9. 하중을 충분히 지탱할 수 있는 장소를 사전 확보한다.
10. 가능하면 2인 1조로 각각의 수공구를 사용하여 작업을 수행한다.
11. 수공구의 이상이 발견된 때는 즉시 알려 교체 사용한다.
12. 작업복장을 단정히 한다.
13. 사용후 보관관리에 만전을 기한다. (기름칠 금지)