

KOSHA GUIDE

M - 20 - 2012

선반에서 연마용 천(Cloth)의 사용에  
관한 기술지침

2012. 6.

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 한성대학교 최 기홍 교수
- 개정자 : 안전연구실
- 제 · 개정경과
  - 2009년 11월 기계안전분야 기준제정위원회 심의
  - 2012년 4월 기계안전분야 기준제정위원회 심의(개정)
- 관련규격 및 자료
  - EIS 2 : Accidents at metalworking lathes using emery cloth
- 관련 법규 · 규칙 · 고시 등
  - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제2편 제1장 (기계 · 기구 및 그 밖의 설비에 의한 위험예방) 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

## 선반에서 연마용 천(Cloth)의 사용에 관한 기술지침

### 1. 목 적

이 지침은 선반에서 연마용 천(Cloth)의 사용으로 인한 위험을 평가하고 제어하는 등에 관한 기술적 사항을 정함을 목적으로 한다.

### 2. 적용범위

이 지침은 선반에서 연마용 천(Cloth)의 사용 시에 적용한다.

### 3. 정 의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

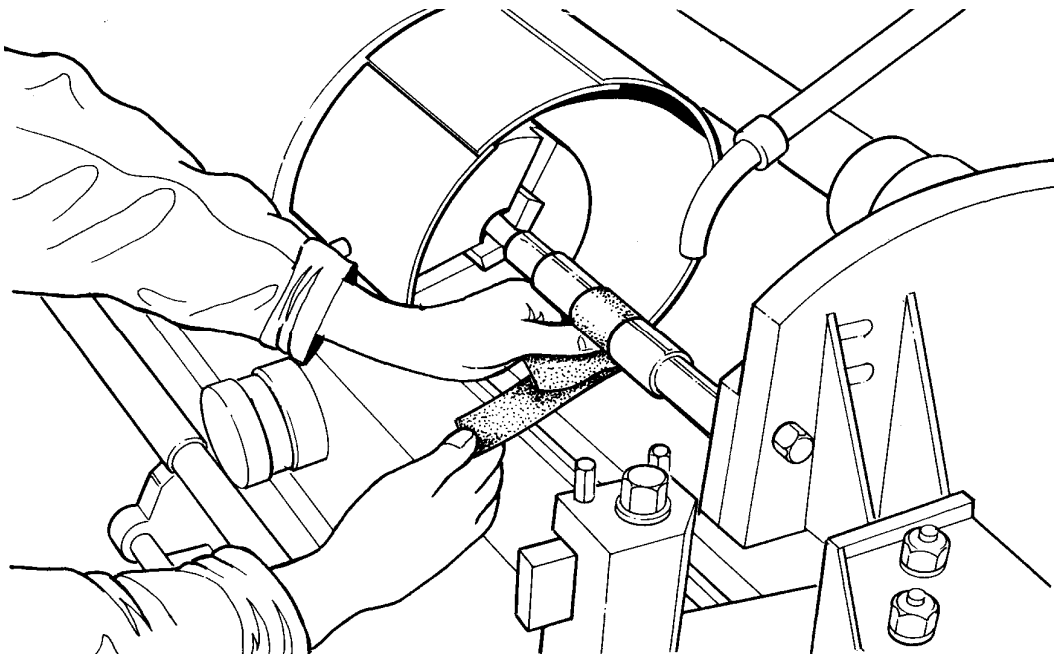
(가) “위험요인(Hazard)”이란 인적·물적손실 및 환경피해를 일으키는 요인(요소) 또는 이들 요인(요소)이 혼재된 잠재적 유해·위험요인으로 실제 사고(손실)로 전환되기 위해서는 자극이 필요하며 이러한 자극으로는 기계적 고장, 시스템의 상태, 작업자의 실수 등 물리·화학적, 생물학적, 심리적, 행동적 원인이 있음을 말한다.

(나) “위험성(Risk)”이란 특정한 위험요인이 위험한 상태로 노출되어 특정한 사건으로 이어질 수 있는 가능성(발생빈도)과 결과의 중대성(손실크기)의 조합으로서 위험의 크기 또는 위험의 정도를 말한다.

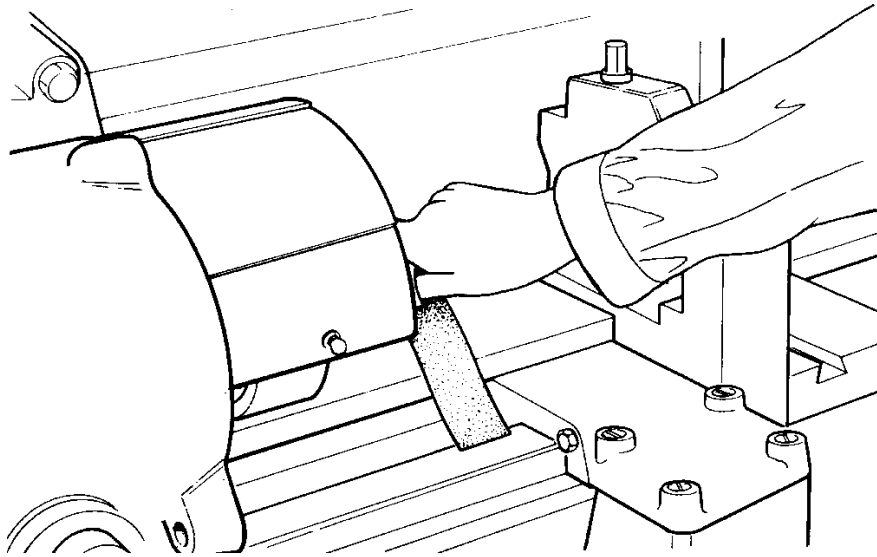
(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 「산업안전보건법」, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 및 고용노동부 고시에서 정하는 바에 따른다.

#### 4. 위험요인

- (1) 금속 가공용 선반에서 발생하는 사고의 상당수는 연마용 천의 사용과 관련되어 있으며, 손가락 골절 및 손가락 절단과 같은 부상이 발생한다.
- (2) 연마용 천은 선반에서 회전하는 금속 부품들을 연마하는 것으로 실린더, 경사 및 나사형태의 금속부품의 크기(size)를 소량 조정하는데 사용된다.
- (3) 대부분의 사고는 <그림 1>과 같이 연마용 천의 각 끝을 양 손에 쥔 상태로 부품 뒤로 움직일 때 발생한다. 천이 손가락에 말리거나 부품에 걸리면 심각한 부상을 발생시킬 수 있다. <그림 1>에서와 같이 상당히 긴 천을 사용하여도 말림의 위험이 존재한다.
- (4) <그림 2>에서와 같이 연마용 천을 손으로 느슨하게 잡아서 안된다.



<그림 1>

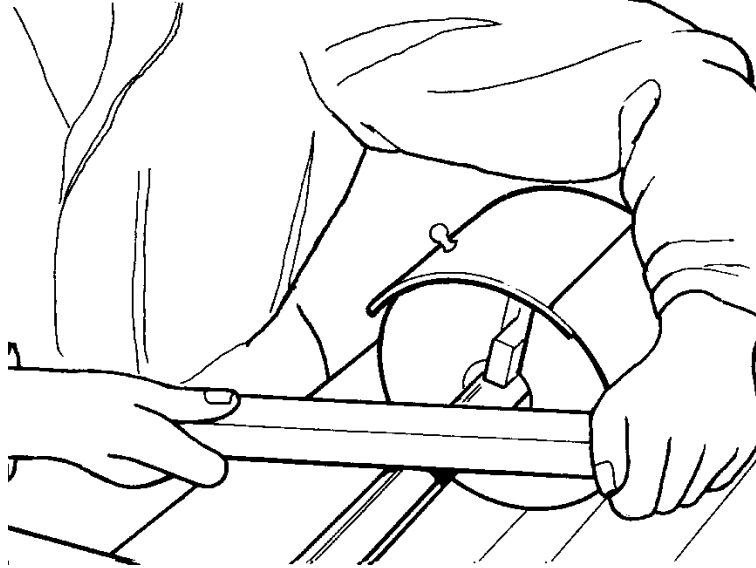


&lt;그림 2&gt;

## 5. 방호조치

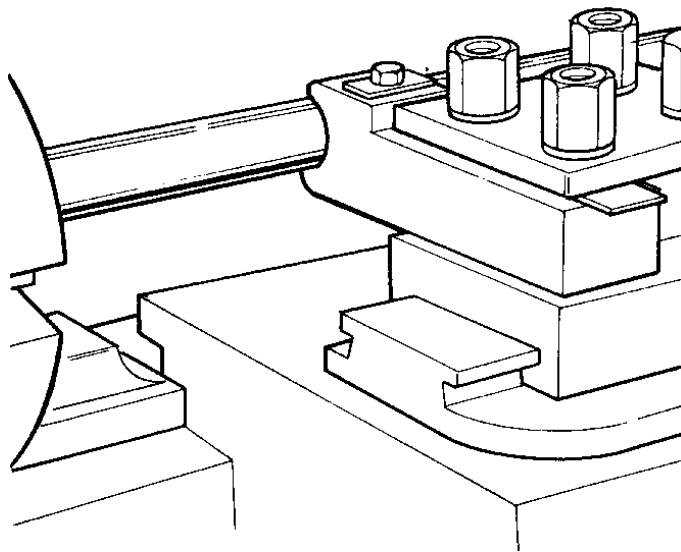
- (1) NC 및 CNC 선반에서 연마용 천을 절대로 사용해서는 안 된다.
- (2) 사업주는 선반에서 회전하는 부품들에 연마용 천을 사용할 필요성이 있는지 판단해야 한다. 다음과 같은 경우에는 필요하지 않을 수 있다.
  - (가) 마감 작업이 단순히 외관을 정돈할 때, 이런 경우에는 부품을 한 손에 쥐고, 다른 한손으로는 연마용 천을 들고 작업할 수 있다. 또는 연마용 벨트나 기기를 사용할 수도 있다.
  - (나) 크기조정 작업의 경우에는 선삭 또는 전용 연마, 연삭기 등을 사용할 수 있다.
  - (다) 회전하는 부품에 대해 연마용 천을 사용해야만 요구되는 치수 공차 (tolerance)를 달성할 수 있다면 다음 중 하나를 사용하여 작업한다.

① <그림 3>과 같이 우수한 품질의 목재로 된 지지 보드



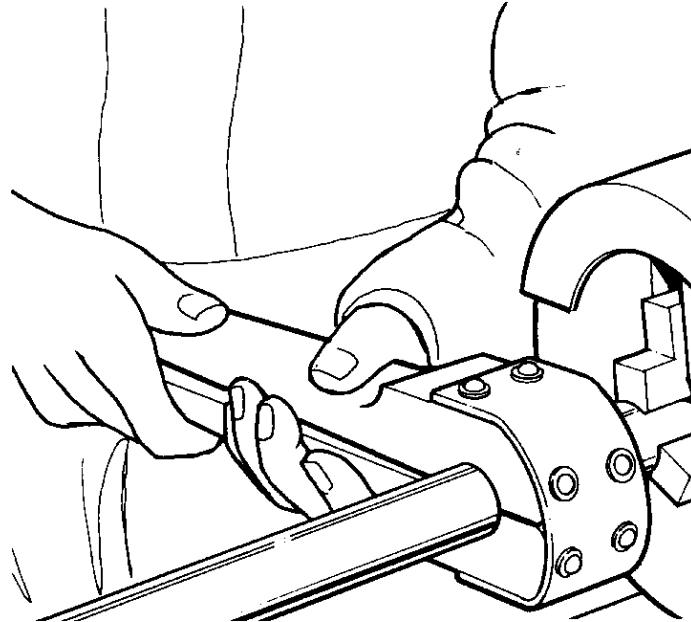
<그림 3>

② <그림 4>와 같은 연마용 천을 놓을 수 있는 공구지지대



<그림 4>

- ③ <그림 5>와 같이 연마용 천이 놓인 두 개의 지지 보드의 한 쪽 끝을 연결하여 연마 작업이 행해질 표면을 둘러싼 호두까기(Nutcracker) 형태의 연마도구



<그림 5>

- ④ 연마성분이 코팅된 휴대가능한 와이어 브러시(Wire brush)
- (3) 상기 열거된 방법 중 어떤 것도 적용이 어렵고, 부품의 바깥 지름을 연마하기 위해 연마용 천을 사용해야 한다면, 연마용 천을 길게 사용하며, 한쪽 끝이 부품 아래로 지나가도록 한다.
- (4) 천의 양 끝을 위로 들어 올리면서 힘을 가해야 하며, 천이 느슨해지거나, 작업자의 손가락 또는 부품에 감기도록 해서는 안 된다.
- (5) 부품의 양 끝을 연마할 때는 아주 짧은 길이의 천을 사용하여, 말려들어갈 가능성을 차단해야 한다.
- (6) 작업복 소매는 몸에 꼭 맞아야 하며, 장갑은 사용하지 않는다.