

職業安全衛生概念

Chapter.1

職業災害

直接
原因

間接
原因

基本
原因

事故

職業災害

能量釋放
危害物暴露

不安全的行為
(動作)佔**88%**

不安全的環境
(狀況)佔**10%**

僱主管理缺陷

**98%意外傷害
都是可預防的**

職業安全衛生設施規則第56條

雇主對於鑽孔機、截角機等旋轉刃具作業，勞工手指有觸及之虞者，應明確告知及標示勞工不得使用手套，並使勞工確實遵守。



木材加工用圓盤鋸 反撥預防裝置

● 第六十條 圓盤鋸應設置下列安全裝置：

- ⊗ 一、圓盤鋸之反撥預防裝置(以下簡稱反撥預防裝置)。但橫鋸用圓盤鋸或因反撥不致引起危害者，不在此限。(60-1-1)

CNS 62841-3-1
(IEC 62841-3-1)

3.103 橫切(cross cutting)
使用橫切導欄導引工件所
進行之任何切割操作。

備考:對於天然木材，橫切
主要在垂直於木材紋理之
方向上進行;對於工程材料
，橫切主要在垂直於工件
之長度進行。



圓盤鋸護罩

第六十條 圓盤鋸應設置下列安全裝置：

- 二、圓盤鋸之鋸齒**接觸預防裝置** (以下簡稱鋸齒接觸預防裝置)。但製材用圓盤鋸及設有自動輸送裝置者，不在此限。(60-1-2)



操作機械遭滾輪夾捲事故

A生於實習教學工廠操作機械設備，為避免相關人員進入滾輪或輸送帶之作動區，設有透明之玻璃護圍，惟A生站立於操作平台，側身跨越過玻璃護圍，且於滾輪作動下進行清棉作業，致左手臂遭搖屏滾輪捲入夾傷。

搖屏滾輪構造



災害原因分析

一、直接原因：

清理機台棉屑時，被搖屏滾輪夾傷。

二、間接原因：

(一)不安全行為：

未停機狀態以手排除機台夾棉。

(二)不安全狀況：

滾輪輸送區雖設置玻璃護圍，但高度不足或未完全封閉，仍可跨越護欄進行滾輪之清棉作業。

三、基本原因：

(一)未遵守職業安全衛生工作守則。(職業安全衛生法第34條第2項)

(二)未落實職業安全衛生教育訓練。(職業安全衛生教育訓練規則第17條第1項)

(三)未進行危害之辨識、評估及控制。

(職業安全衛生管理辦法第23條第1項、職業安全衛生法施行細則第31條第1款)

防災對策與建議

一、應落實相關安全衛生規定之執行及教育訓練，提高學生之安全意識。

二、以護圍完整封閉該滾輪作動區，其應設計相關之連鎖(interlock)裝置，如極限開關(limit witch)。

雇主對於下列機械部分，其作業有危害勞工之虞者，應設置護罩、護圍或具有連鎖性能之安全門等設備。

一、紙、布、鋼纜或其他具有捲入點危險之捲胴作業機械。

二、磨床或龍門刨床之刨盤、牛頭刨床之滑板等之衝程部分。

三、直立式車床、多角車床等之突出旋轉中加工物部分。

四、帶鋸（木材加工用帶鋸除外）之鋸切所需鋸齒以外部分之鋸齒及帶輪。

五、電腦數值控制或其他自動化機械具有危險之部分。

（職業安全衛生設施規則第58條）

防災對策與建議

三、**建議**部分區域可設置光電式安全裝置，異物進入機器設備之作動區，則斷電停止運轉，感應裝置需確認正常作動時，可被啟動。

雇主對於射出成型機、鑄鋼造形機、打模機、橡膠加硫成型機、輪胎成型機及其他加壓成型之機械等，有危害勞工之虞者，應設置安全門、雙手操作式安全裝置、感應式安全裝置或其他安全裝置。但第六十九條至第七十二條規定列舉之機械，不在此限。

前項安全門，應具有非關閉狀態即無法起動機械之性能。

(職業安全衛生設施規則第82條)

四、該設備之安全作業程序為雙人作業，但維護、保養或除錯時，其電源應建立上鎖(lock)、貼標示(tag)與試運轉(try)之安全管控機制。

(職業安全衛生設施規則第57條)

職業安全衛生設施規則

第57條第1、3項

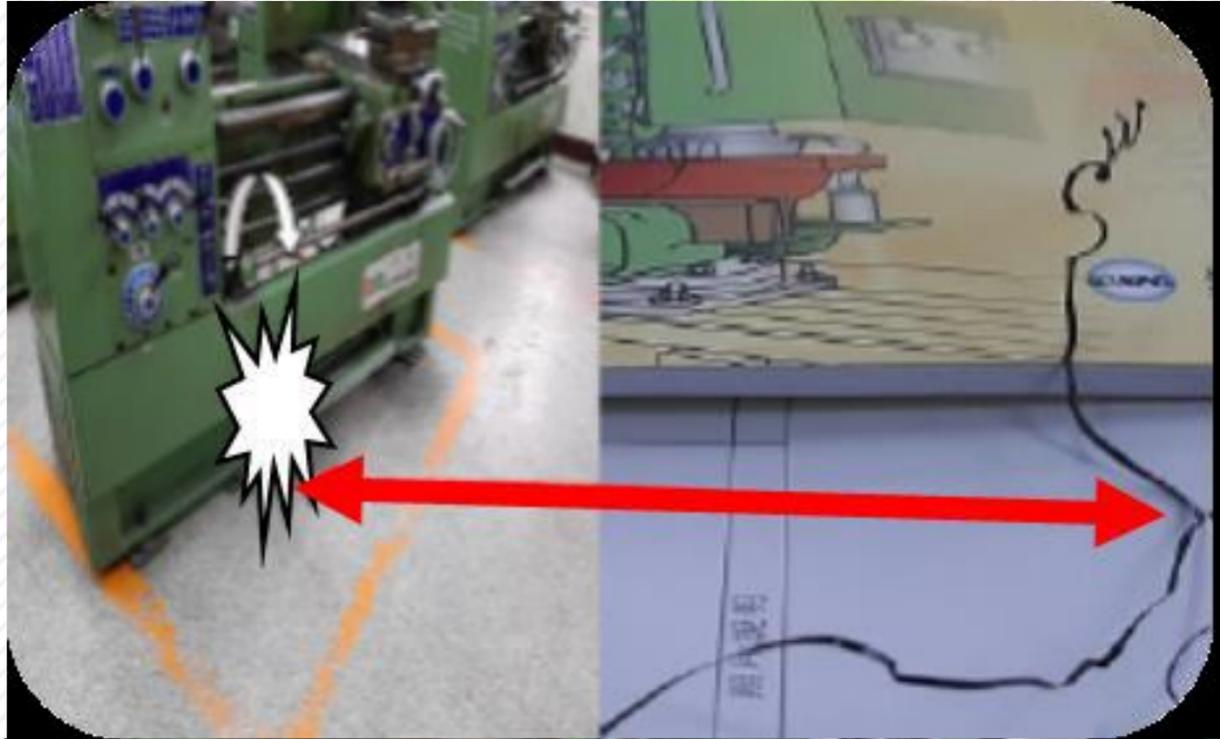
雇主對於機械之掃除、上油、檢查、修理或調整有導致危害勞工之虞者，應停止相關機械運轉及送料。為防止他人操作該機械之起動等裝置或誤送料，應採上鎖或設置標示等措施，並設置防止落下物導致危害勞工之安全設備與措施。

第一項工作必須在運轉狀態下施行者，雇主應於危險之部分設置護罩、護圍等安全設施或使用不致危及勞工身體之足夠長度之作業用具。對連續送料生產機組等，其部分單元停機有困難，且危險部分無法設置護罩或護圍者，雇主應設置具有安全機能設計之裝置，或採取必要安全措施及書面確認作業方式之安全性，並指派現場主管在場監督。

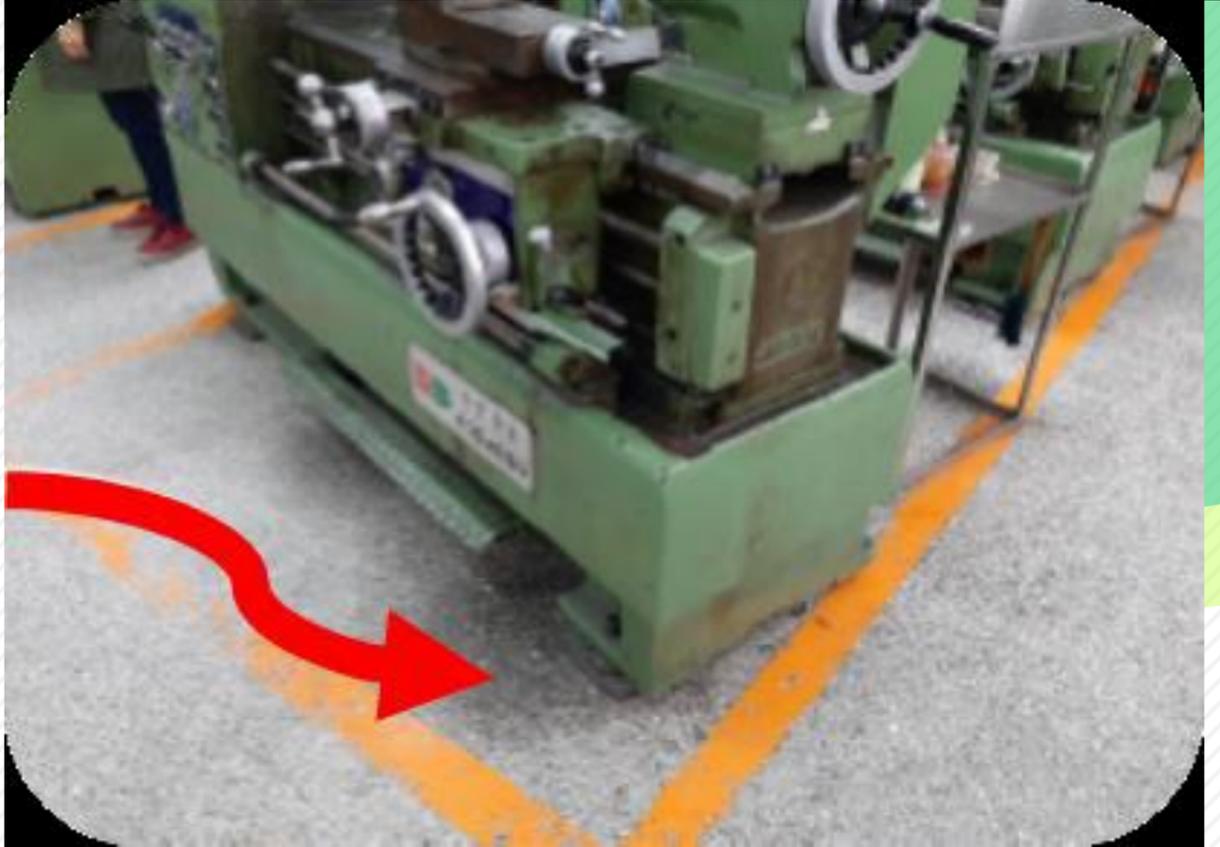
上鎖、標示
(OSHA圖例)



操作車床遭切削屑割傷



B生操作之車床
及切削屑



車床
(A生從後側經過)

A生於車床工場進行實作測驗，離開操作之車床至工場別處取工具途中，於B生操作之車床附近經過被該車床切削屑切割受傷，後經老師與學校人員緊急止血並送醫救治，進行腳踝肌腱斷裂縫合。

災害原因分析

一、直接原因：

A生左腳腳踝遭未適時斷屑之切削屑切割。

二、間接原因：

1. 不安全行為：B生操作車床時未確實斷屑並適時清理，A生行走時未注意地面有切削屑，且未穿著適當防護具。

2. 不安全狀況：車床工場內人員之各種動線規劃不明確，且供行走之通道寬度不足，切削屑堆置於通道上。

雇主對於室內工作場所，應依下列規定設置足夠勞工使用之通道：

一、應有適應其用途之寬度，其主要人行道不得小於一公尺。

二、各機械間或其他設備間通道不得小於八十公分。

三、自路面起算二公尺高度之範圍內，不得有障礙物。但因工作之必要，經採防護措施者，不在此限。

四、主要人行道及有關安全門、安全梯應有明顯標示。

(職業安全衛生設施規則第31條)

三、基本原因：

1. 對車床工場機械設備之布置與通道之設置未訂定適當規範。

2. 未針對車床作業實施危害鑑別與風險評估程序。

防災對策與建議

- 一、應重新考量人員操作車床之空間是否與穿越機械間通道重疊，或針對各種動線進行規畫，彼此區隔。且須重新規劃車床工場之機械與通道之相對距離，應符合職安法之相關規定。
- 二、應設立關於適時斷削和清理切削屑之規定，並督導人員確實執行。
- 三、應針對車床作業實施危害鑑別與風險評估程序，且依據其結果修正現行「安全衛生作業標準」及「安全衛生工作守則」，並於人員操作前詳加講解，且於車床工場明顯處予以公告。

(職業安全衛生管理辦法第23條第1項、職業安全衛生法施行細則第31條第1款)

職業安全衛生設施規則

第 55 條

加工物、切削工具、模具等因截斷、切削、鍛造或本身缺損，於加工時有飛散物致危害勞工之虞者，雇主應於加工機械上設置**護罩**或**護圍**。但大尺寸工件等作業，應於適當位置設置護罩或護圍。

第 280 條

雇主對於作業中有物體飛落或飛散，致危害勞工之虞時，應使勞工確實使用安全帽及其他必要之防護設施。



鑽孔機

職業安全衛生設施規則



活動空間不足

第 22 條 第1項

雇主應使勞工於機械、器具或設備之**操作**、**修理**、**調整**及其他工作過程中，有**足夠**之**活動空間**，不得因機械、器具或設備之原料或產品等置放致對勞工活動、避難、救難有不利因素。

職業安全衛生設施規則



衣著應合身
(安研所教材)

第 279 條

僱主對於勞工操作或接近運轉中之原動機、動力傳動裝置、動力滾捲裝置，或動力運轉之機械，勞工之**頭髮或衣服**有被捲入危險之虞時，應使勞工確實著用**適當之衣帽**。

職業安全衛生設施規則

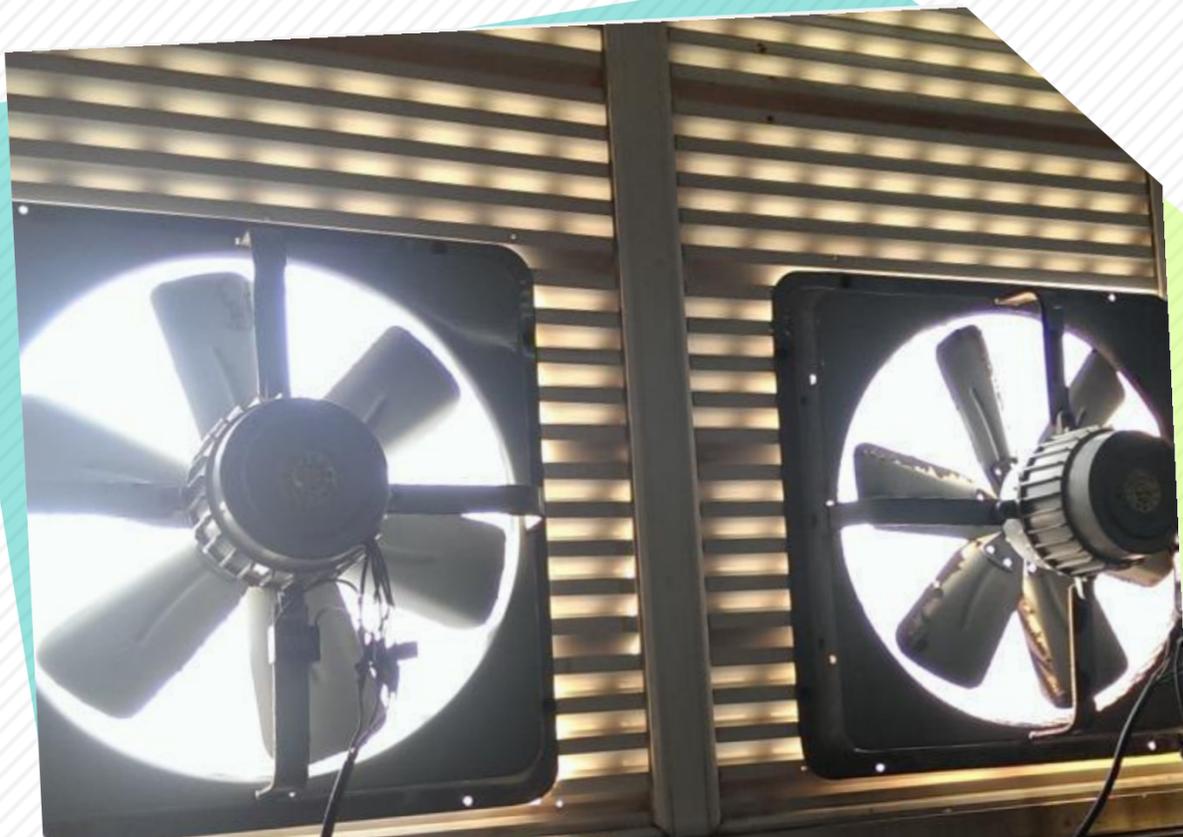


設置護網、護圍

第 83 條

僱主對於扇風機之葉片，有危害勞工之虞者，應設**護網**或**護圍**等設備。

「被夾、被捲」



伸手可及之扇風機
未設置護網或護圍



伸手可及之扇風機
未設置護網或護圍

額定電流50A

額定感度電流30mA

動作時間0.1秒

以內

跳脫按鈕



指示鈕

測試鈕

漏電斷路器樣式

漏電斷路器



插座型漏電斷路器



設置於各分路

飲水機



增設漏電斷路器

飲水機電源分路應裝漏電
斷路器



電氣室安全：隔離、警示標示、人員管制(上鎖)

停電維修作業



切斷電源(開關箱、配電盤)

並施以開關加鎖之安全措施

並懸掛「停電作業中禁止操作」等警告標示牌

職業安全衛生設施規則



第 43 條 第 1 項

僱主對於機械之原動機、轉軸、齒輪、帶輪、飛輪、傳動輪、傳動帶等有危害勞工之虞之部分，應有**護罩**、**護圍**、**套洞**、**跨橋**等設備。

「被夾、被捲」



衝床傳動裝置



空壓機傳動裝置

職業安全衛生設施規則



第 45 條

僱主對於使用動力運轉之機械，具有顯著危險者，應於適當位置設置有**明顯標誌**之**緊急制動裝置**，立即遮斷動力並與制動系統連動，能於緊急時快速停止機械之運轉。

職業安全衛生設施規則



緊急制動裝置

第 48 條

僱主對於具有顯著危險之原動機或動力傳動裝置，應於適當位置設置**緊急制動裝置**，立即遮斷動力並與剎車系統連動，於緊急時能立即停止原動機或動力傳動裝置之轉動。

「被夾、被捲」、「被切、割、擦傷」



車床

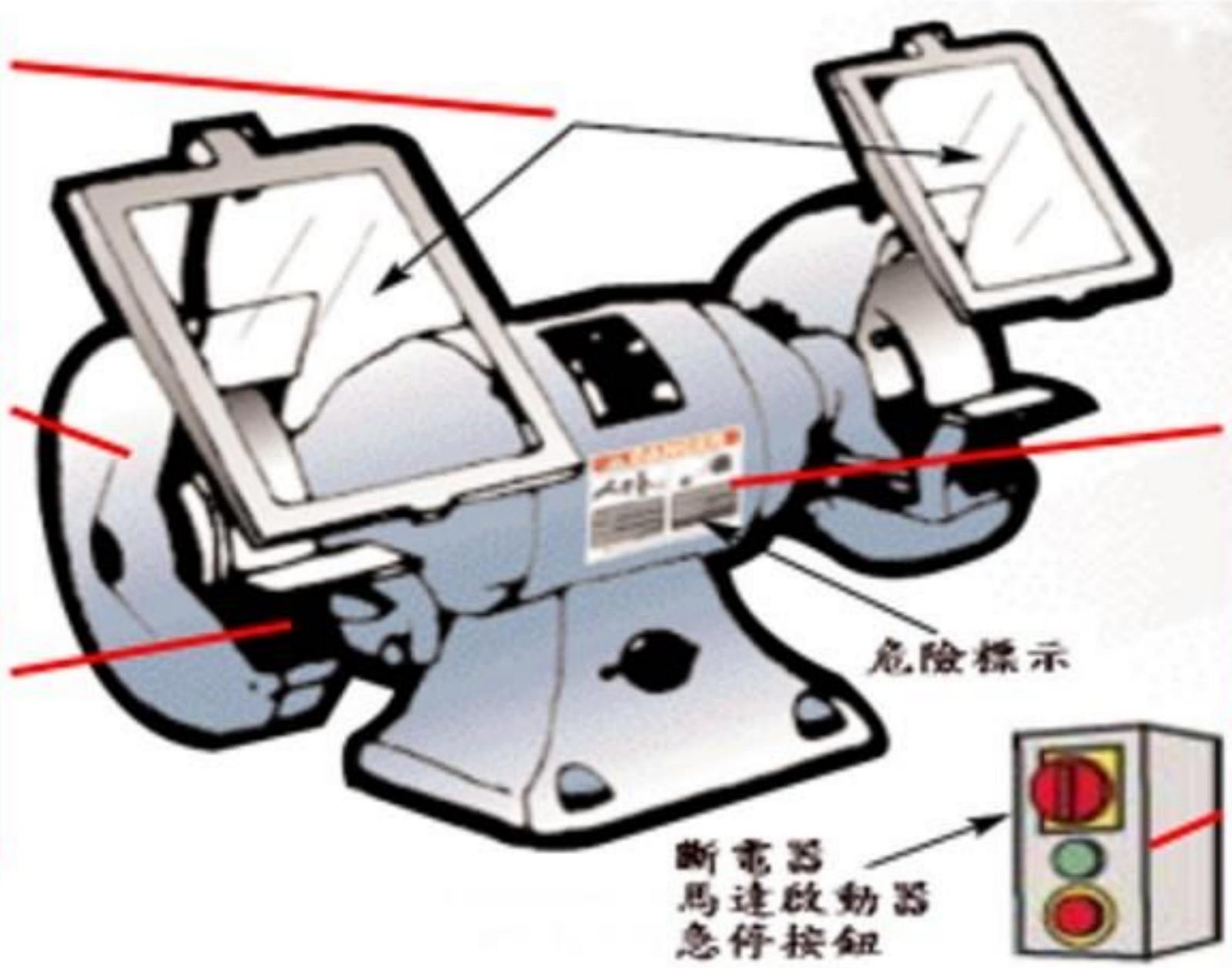


研磨輪

加工機械上設置護罩或護圍-設施規則55

研磨輪設護罩-防護標準95

設工作物支架-防護標準107



在明顯處研磨機標示規定事項-防護標準118

設動力遮斷裝置-防護標準105

職安署教材