

國立高雄師範大學

常見機械危害預防教育訓練

高雄市政府勞工局勞動檢查處 高毓婷

課程目的

- ◎ 瞭解職業安全衛生法中學校設施設備的危害重點。
- ◎ 推動及維護校園場所安全衛生，對於校園設施設備等環境之安全認知，提升安全衛生知能，落實零災害、零事故之目標。

課程大綱

職業安全衛生概念(機械設備相關法規介紹)

常見機械危害預防管理措施說明

職業災害案例說明

職業安全衛生概念

職業安全衛生法(母法)

職業安全衛生法施行細則

職業安全衛生設施規則

職業安全衛生管理辦法

職業安全衛生教育訓練規則

機械設備器具安全標準

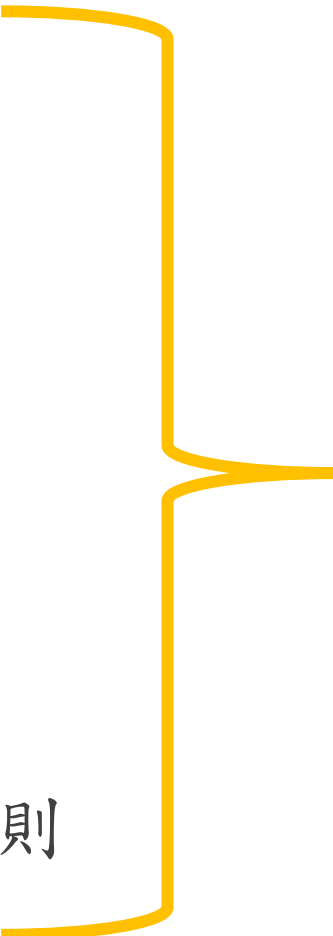
勞工健康保護規則

營造安全衛生設施規則

起重升降機具安全規則

危害性化學品標示及通識規則

.....



子法

職業安全衛生教育訓練

➤ 職業安全衛生法第32條

- 雇主對勞工應施以從事工作與預防災變所必要之安全衛生教育及訓練。

➤ 職業安全衛生教育訓練規則第2條

- 一般安全衛生教育訓練。
 - 作業安全衛生有關法規概要
 - 職業安全衛生概念及安全衛生工作守則
 - 作業前、中、後之自動檢查
 - 標準作業程序
 - 緊急事故應變處理
 - 消防與急救常識暨演練
 - 其他與勞工作業有關之安全衛生知識

立法目的

◎ 職業安全衛生法第1條

為防止**職業災害**，保障**工作者**安全及健康，特制定本法；
其他法律有特別規定者，從其規定。

職業安全衛生法

63/04/16

80/05/17

91/06/12

102/07/03

108/5/15

114/12/19-總統令修正

全文55條

保護對象：工作者？

◎ 職業安全衛生法第2條第1款

指勞工、自營作業者及其他受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員。

工作者定義

◎ 勞工(廣義)

指受僱從事
工作獲致工
資者

◎ 自營作業者

獨立從事勞
動或技藝工
作，獲致報
酬，且未僱
用有酬人員
幫同工作者

◎ 其他受工作場所負責人指
揮或監督從事勞動之人員
與事業單位無僱傭關係，
於其工作場所從事勞動或
以學習技能、接受職業訓
練為目的從事勞動之工作
者(如派遣工、技術生、
建教合作班之學生等)。

雇主？

◎ 職業安全衛生法第2條第3款

指事業主或事業之經營負責人。

身分認知

◎ 什麼時候會被歸類為勞工？

在校園中凡受僱從事工作獲致工資者，不論其職稱，工作期間長短及專職或兼職，均屬職業安全衛生法所稱之勞工。

勞工權利、責任及義務

◎ 權利

- 知道可能遭遇危害的權利
- 參與提供意見的權利
- 拒絕危險工作的權利

◎ 責任-照顧其本身及其他工作人員的安全

◎ 義務

- 接受體格及健康檢查的義務
- 接受安全衛生教育訓練的義務
- 遵守安全衛生工作守則的義務

雇主及工作場所負責人之責任

- ◆確保人員的**安全**和**健康**的一般性責任
- ◆應找出及確認工作中的**潛在危害**，進行評估工作
- ◆預防及控制職業安全及健康的危害
- ◆應有符合規定之必要安全衛生設(備)(措)施

適用範圍

本法適用於**各業**。

但因事業規模、性質及風險等因素，中央主管機關得指定公告其適用本法之部分規定。

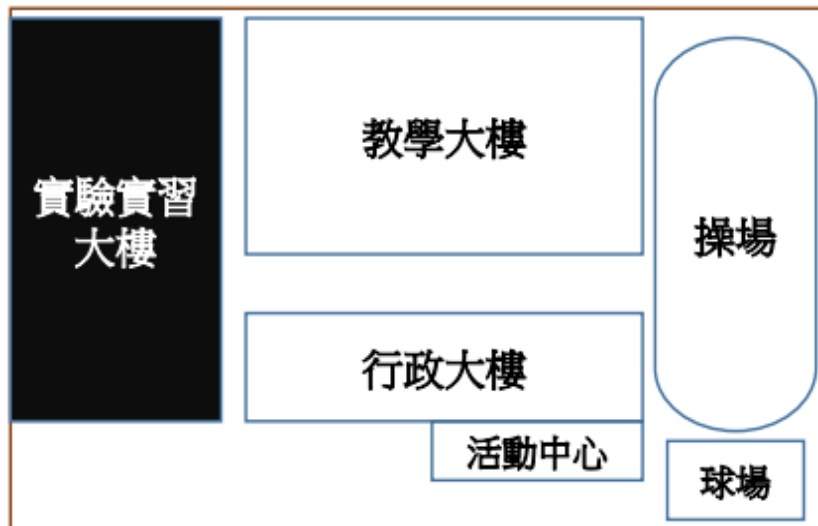
職業安全衛生法

適用各業

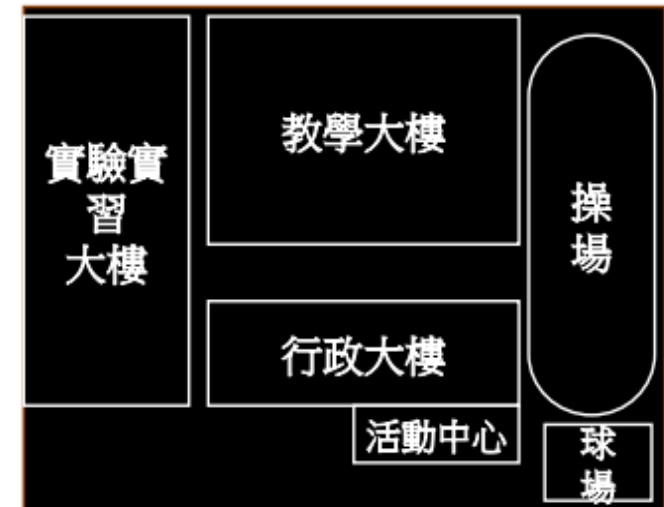
學校已全面
適用

適用範圍

職業安全衛生法全面適用			
勞工安全衛生法指定適用			
(民82) 大專校院	(民90) 高中職校	(民101.1) 國民中學	(民103.7) 各級學校



- 1.對象：勞工
- 2.場所：實驗室、試驗室、實習與試驗工場等指定工作場所



- 1.對象：工作者
- 2.場所：全校區



大專校院一體適用職安法

勞安法

(部分工作場所)

(82.12.20適用)

實驗室、
試驗室及
實習工廠

+

(97.8.4適用)

工程營繕
單位之
工作場所



職安法

(整體校園)

(103.7.3適用)

使工作者從事勞
動之所有場所

實驗室、
試驗室及
實習工廠

工程營繕
單位之
工作場所

職業災害

指因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡。

所謂的『職業災害』

依據職業安全衛生法第2條

指因①勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或
②作業活動及③其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡。



職業災害之定義



直接原因

能量釋放
危害物暴露

間接原因

不安全的行為(動作)
不安全的環境(狀況)

基本原因

雇主管理缺陷

六、原因分析：

(一)直接原因：工作時自本工程 A2 戶 1 樓通往 2 樓之樓梯墜落地面（墜落高度約 3.38 公尺），造成脾臟撕裂傷、腹內出血、骨盆骨折，顏面撕裂傷併骨折，右股骨骨折傷重致死。

(二)間接原因：

不安全狀況：高度 2 公尺以上 A2 戶 1 樓通往 2 樓之樓梯，未設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。

(三)基本原因：

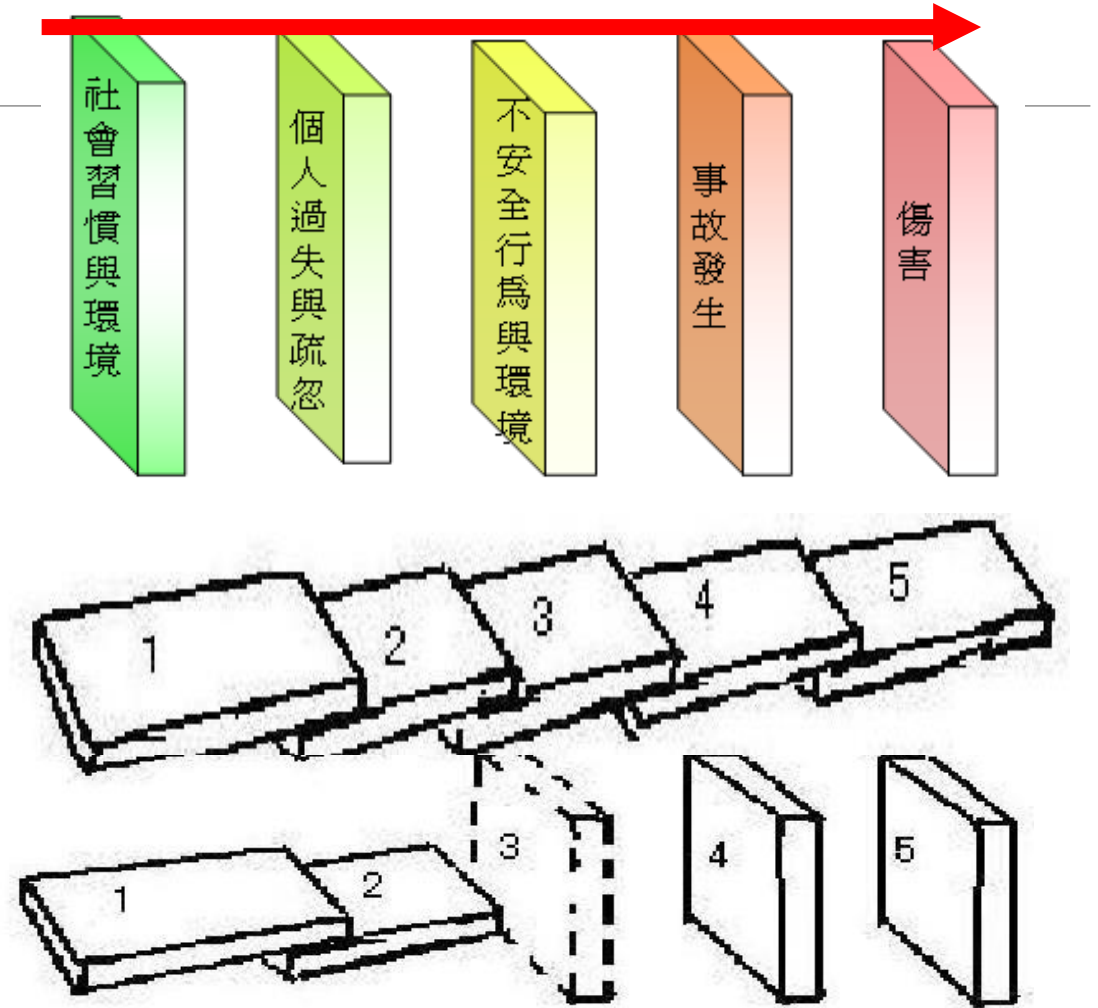
1. 未設置職業安全衛生人員。
2. 未訂定職業安全衛生管理計畫，未執行職業安全衛生事項。
3. 未訂定適於該工作之安全衛生工作守則。
4. 未實施自動檢查。
5. 原事業單位未設置協議組織，且未指定工作場所負責人，未落實本工程巡視工作，未予以連繫與調整其必要之安全防護設備或措施，未提供承攬人安全衛生教育之指導及協助。

災害類型

-
- | | | |
|-----------|-------------|---------|
| ➤ 墜落、滾落 | ➤ 被切、割、擦傷 | ➤ 感電 |
| ➤ 跌倒 | ➤ 踩踏(踏穿) | ➤ 爆炸 |
| ➤ 衝撞 | ➤ 溺斃 | ➤ 物體破裂 |
| ➤ 物體飛落 | ➤ 與高溫、低溫之接觸 | ➤ 火災 |
| ➤ 物體倒塌、崩塌 | ➤ 與有害物等之接觸 | ➤ 不當動作 |
| ➤ 被撞 | | ➤ 其他 |
| ➤ 被夾、被捲 | | ➤ 無法歸類者 |
| | | ➤ 交通事故 |

骨牌理論

1931年美國工業安全理論專家韓笠琦 (H.W.Häinrich) 首先提出「**骨牌理論**」，其認為職業災害的發生絕非偶然，**事故發生如同骨牌效應一般應聲而倒**，韓笠琦認為發生職業災害主要有五個因素串聯而成。



職業安全衛生法第5條

- ◆ 雇主使勞工從事工作，應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施，使勞工免於發生職業災害。
- ◆ 機械、設備、器具、原料、材料等物件之設計、製造或輸入者及工程之設計或施工者，應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害。

職業安全衛生法第6條

- 雇主對下列事項應有符合規定之必要安全衛生設備及措施：
- 一、防止**機械、設備或器具**等引起之危害。
- 二、防止爆炸性或發火性等物質引起之危害。
- 三、防止電、熱或其他之能引起之危害。
- 四、防止採石、採掘、裝卸、搬運、堆積或採伐等作業中引起之危害。
- 五、防止有墜落、物體飛落或崩塌等之虞之作業場所引起之危害。
- 六、防止高壓氣體引起之危害。
- 七、防止原料、材料、氣體、蒸氣、粉塵、溶劑、化學品、含毒性物質或缺氧空氣等引起之危害。

職業安全衛生法第6條 - 續

- 八、防止輻射、高溫、低溫、超音波、噪音、振動或異常氣壓等引起之危害。
- 九、防止監視儀表或精密作業等引起之危害。
- 十、防止廢氣、廢液或殘渣等廢棄物引起之危害。
- 十一、防止水患、風災或火災等引起之危害。
- 十二、防止動物、植物或微生物等引起之危害。
- 十三、防止通道、地板或階梯等引起之危害。
- 十四、防止未採取充足通風、採光、照明、保溫或防濕等引起之危害。

職業安全衛生法第6條 -續

- 雇主對下列事項，應妥為規劃及採取必要之安全衛生措施：
- 一、重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之預防。
- 二、輪班、夜間工作、長時間工作等異常工作負荷促發疾病之預防。
- 三、執行職務因他人行為遭受身體或精神不法侵害之預防。
- 四、避難、急救、休息或其他為保護勞工身心健康之事項。

機械安全管理

- ◆ 採購**安全機械**(符合TS標準)
- ◆ 訂定安全衛生**作業標準**(維修作業標準程序)
- ◆ 實施**自動檢查**(檢查安全護圍、安全裝置)
- ◆ 機械安全衛生**教育訓練**
- ◆ 建立機械維修作業**管制機制**(許可制度)

機械安全防護之目的

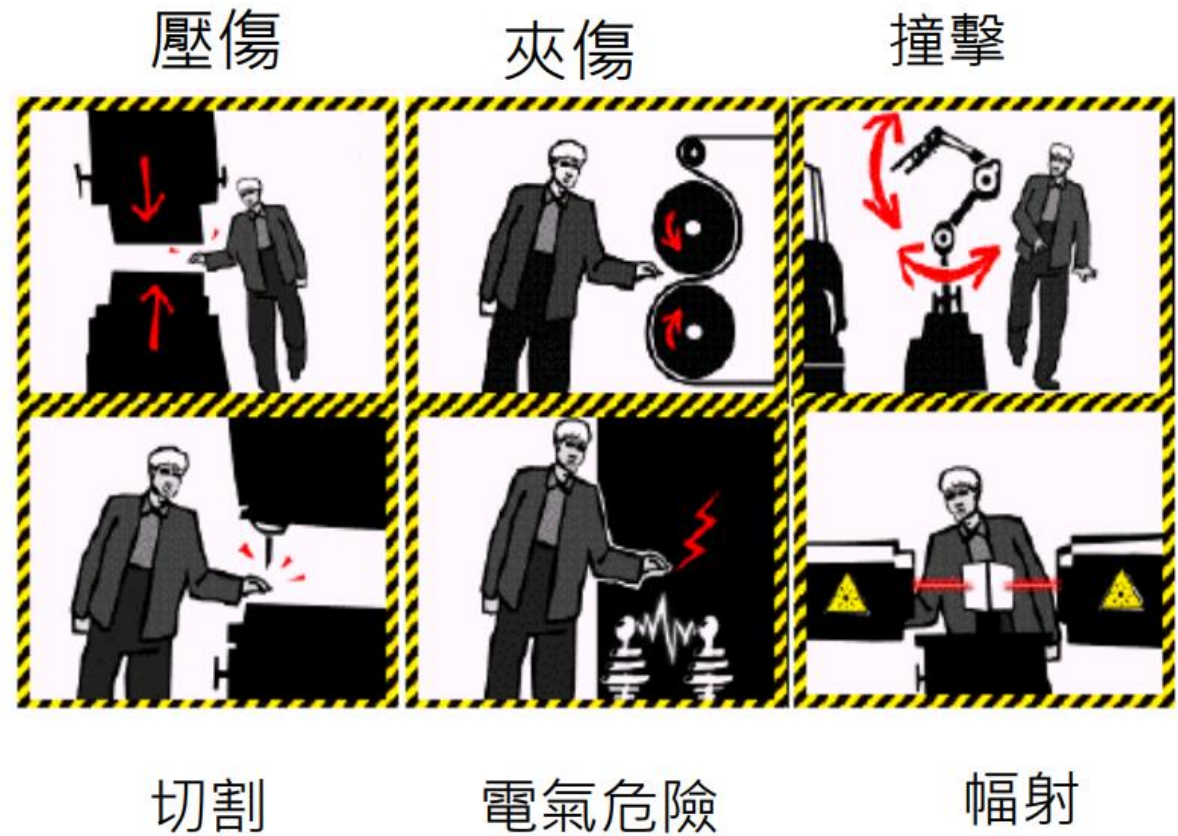
- ◆防止人體與機械設備的**操作點**、**捲入點**及運動機件等**直接接觸**，以免造成傷害。
- ◆防止人員被機械操作產生的飛屑、火花或其他可能斷裂的物料與零件擊傷。
- ◆防止機械失效、電氣失效時所造成的傷害。
- ◆防止人員因如**疲倦或疏忽**等因素，造成的意外傷害。
- ◆保護勞工免於機械危害，任何機械所引發之危害予以控制、防護、消除。

與運轉的設備接觸

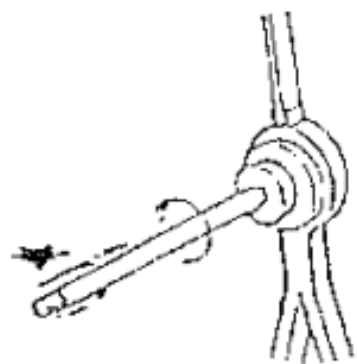


機械危害來源

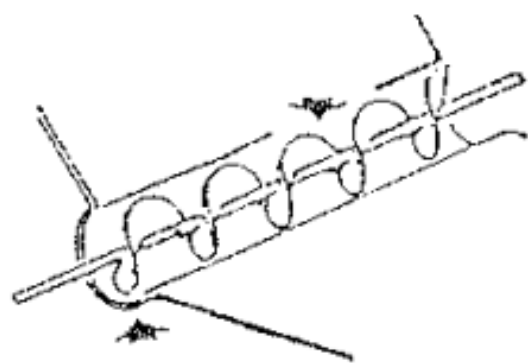
- ◆轉動、往復、直線運動
- ◆動作捲入
- ◆切割動作



◎ 轉動、往復及直線運動



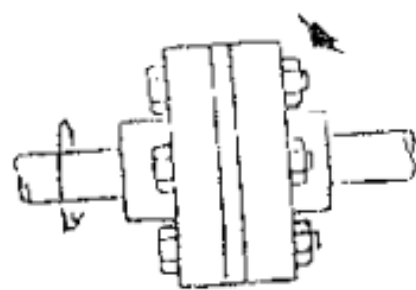
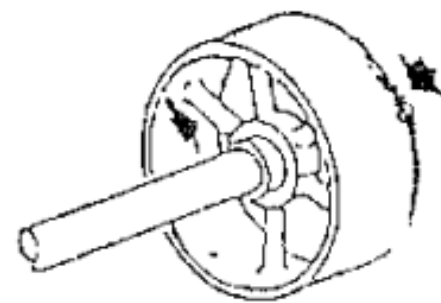
轉軸



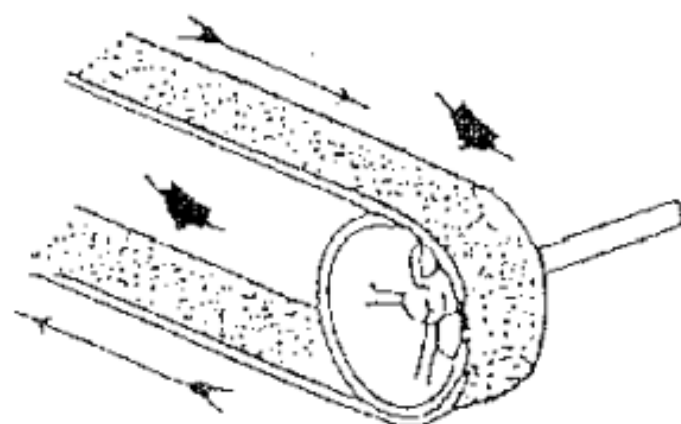
螺旋輸送機



皮帶輪



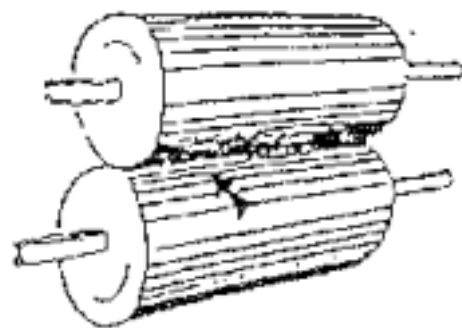
聯接器



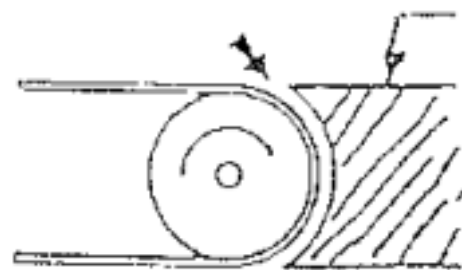
皮帶與皮帶輪

◎ 動作捲入

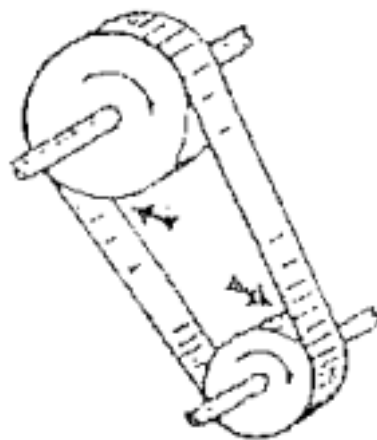
軋輥



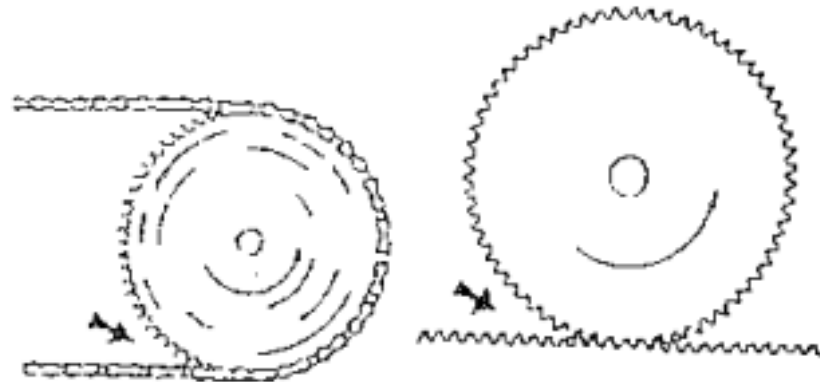
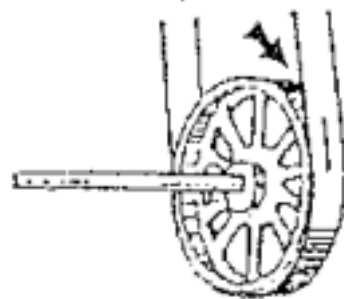
轉體與固定件
固定件



皮帶及皮帶輪

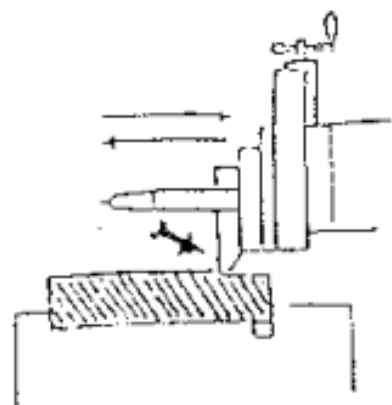


鍊條及鍊輪

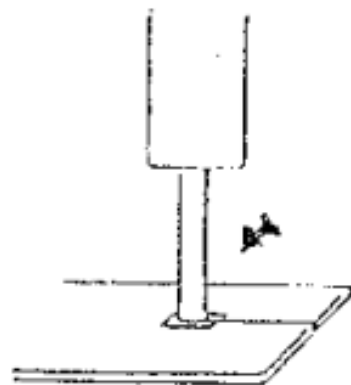


◎ 切割動作

刨床



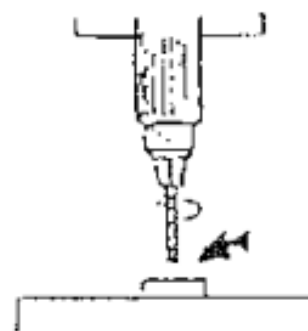
帶鋸



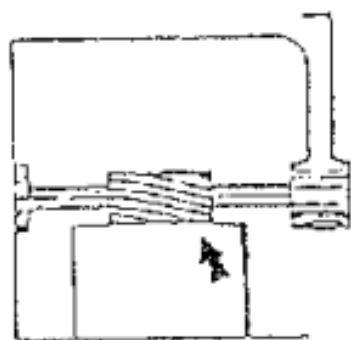
圓盤鋸



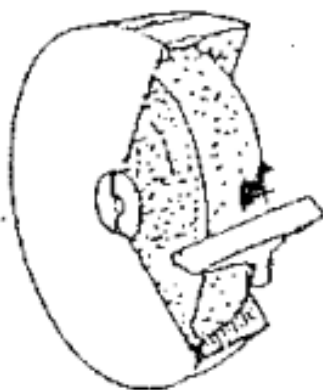
鑽床



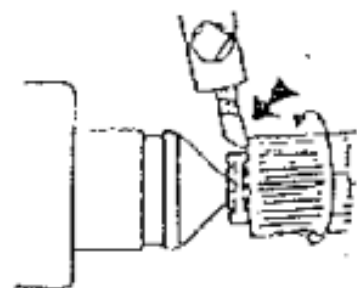
銑床



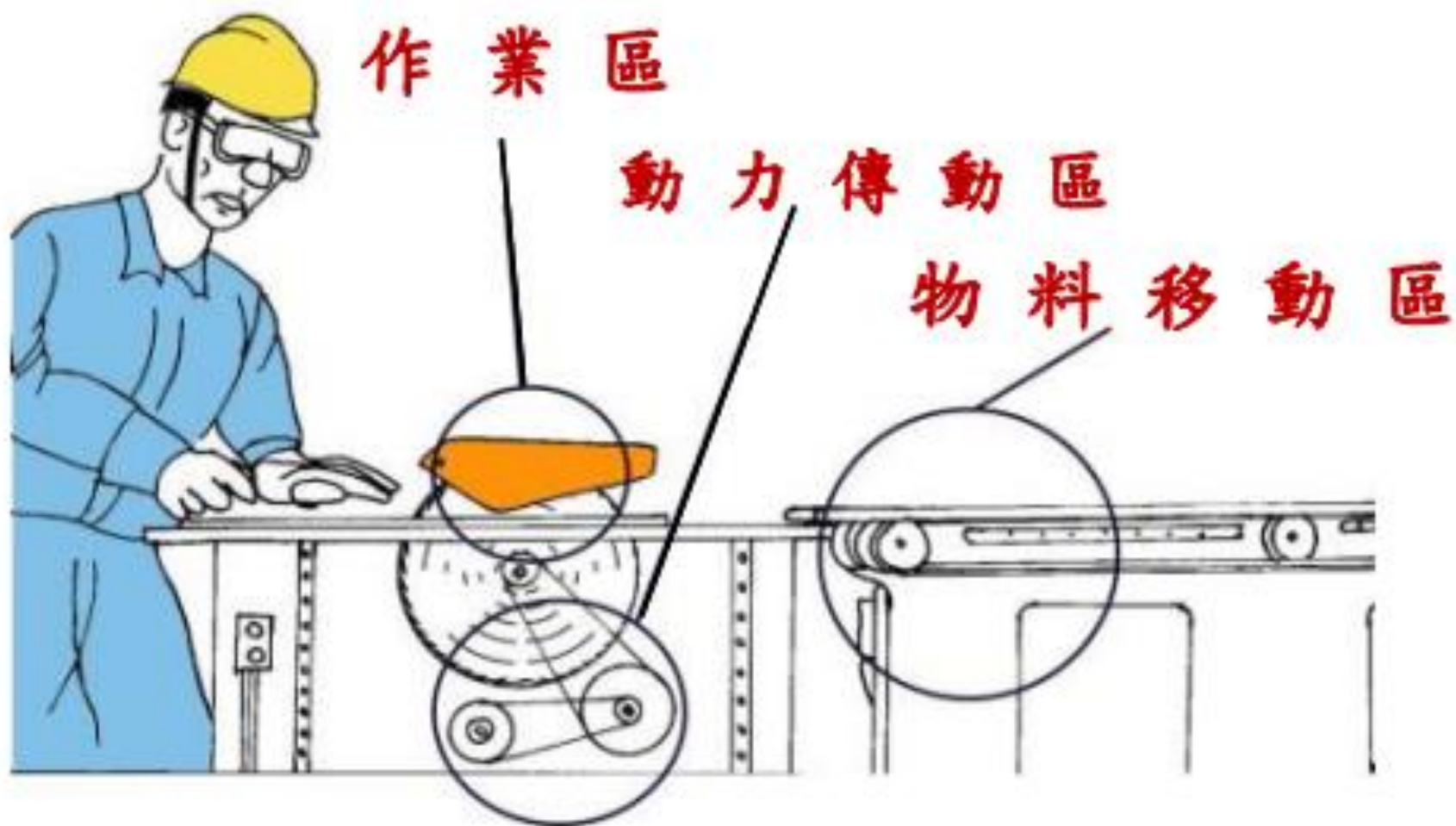
研磨輪



車床車刀切削



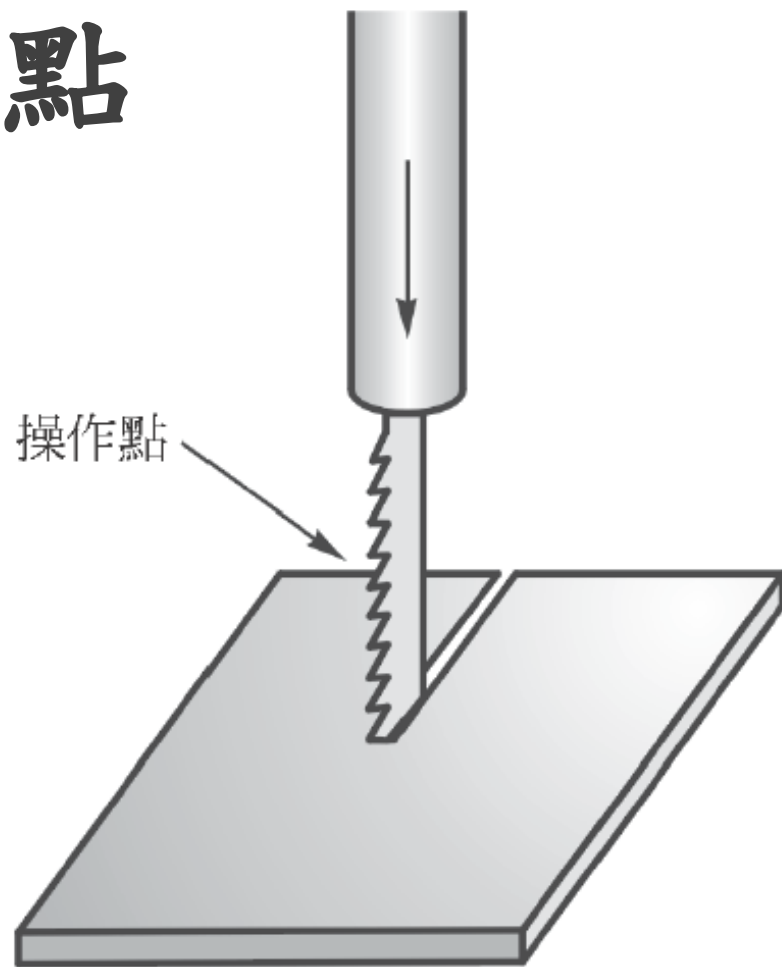
機械危害發生區域



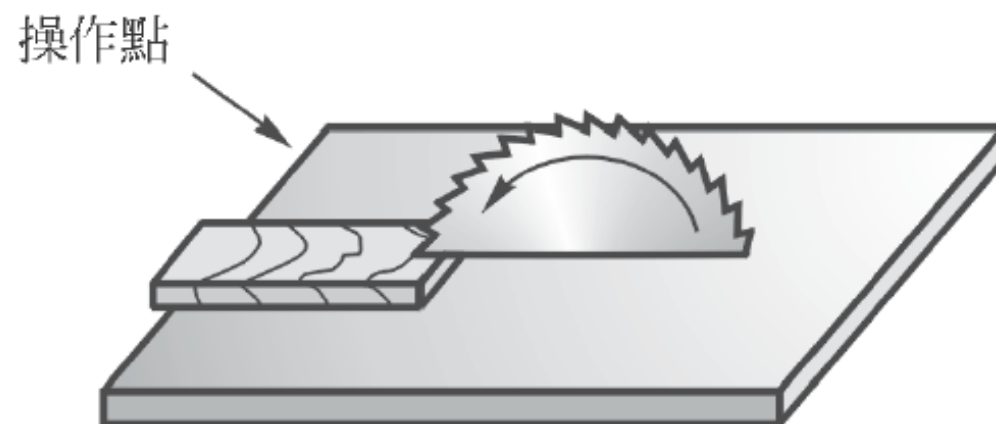
機械危害發生區域

- **操作點**：又稱為工作點，為機械對工件加工的接觸部位
- **動力傳動裝置**：將動力傳至機械各部分以完成整個動作的各種機件，皆屬於動力傳動裝置，如傳動輪、齒輪、鍊條、皮帶、連桿。這些旋轉或相對運動的機件，均會形成捲入點，即容易夾入或捲入寬鬆衣物或其他配件，進而造成人體傷害
- **移動機件**：有些機件或機台在進行工件加工時，必須以機件本身之「旋轉」、「往復」動作才能達成，如刨床作業或機械手臂的抓取作業。這些進行間歇性運動的機件最為危險，因停止不動時，操作人員容易忽略活動範圍而發生撞擊災害

操作點

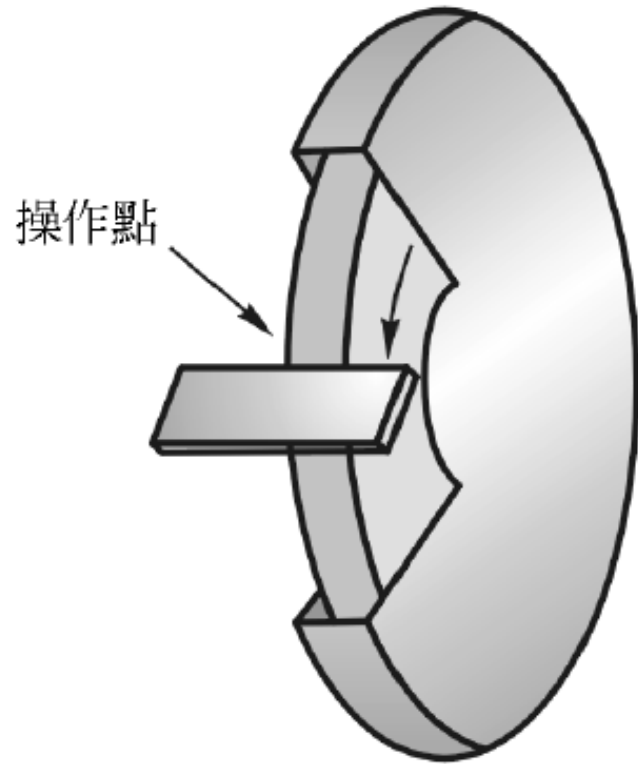


(a) 電鋸

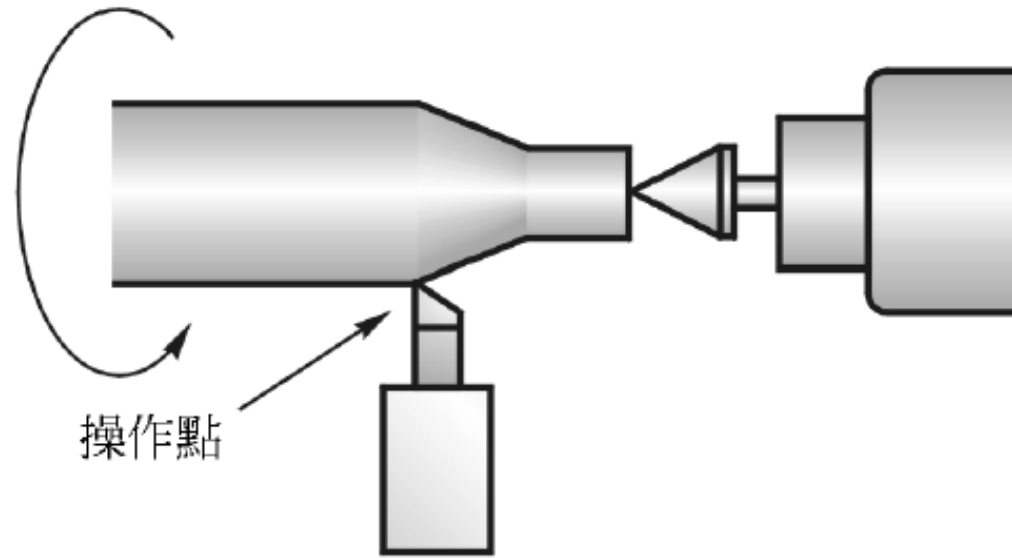


(b) 圓盤鋸

操作點

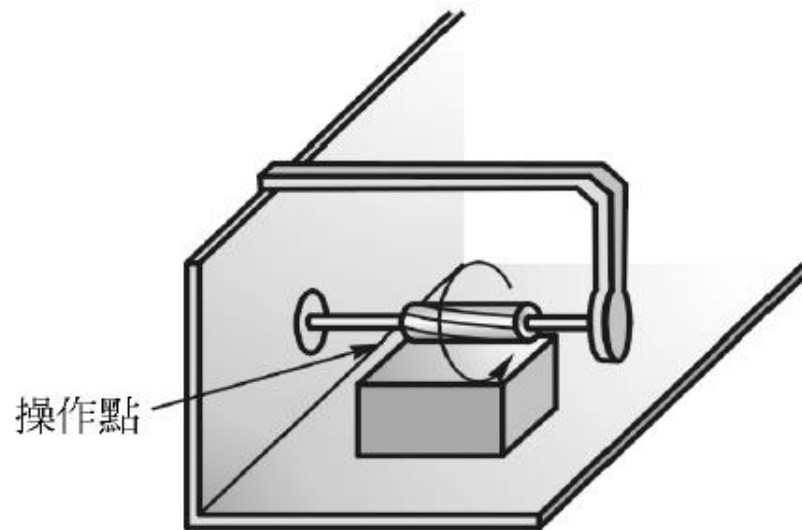


(c) 研磨機

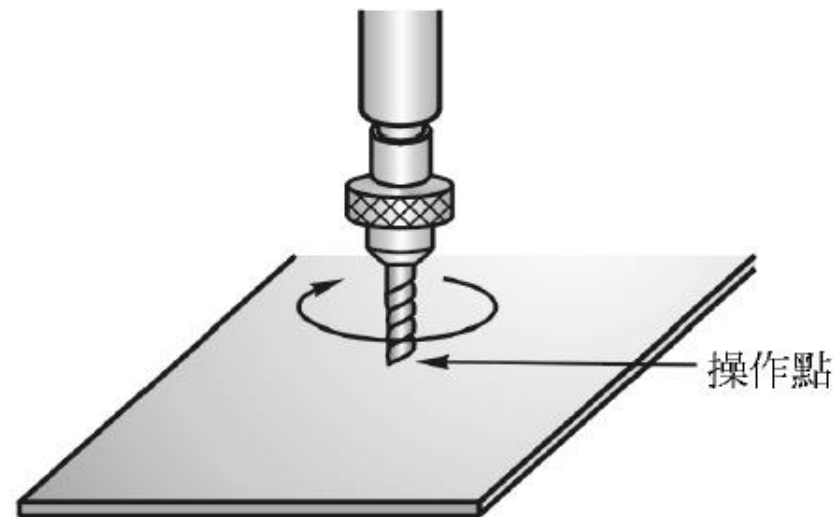


(d) 車床

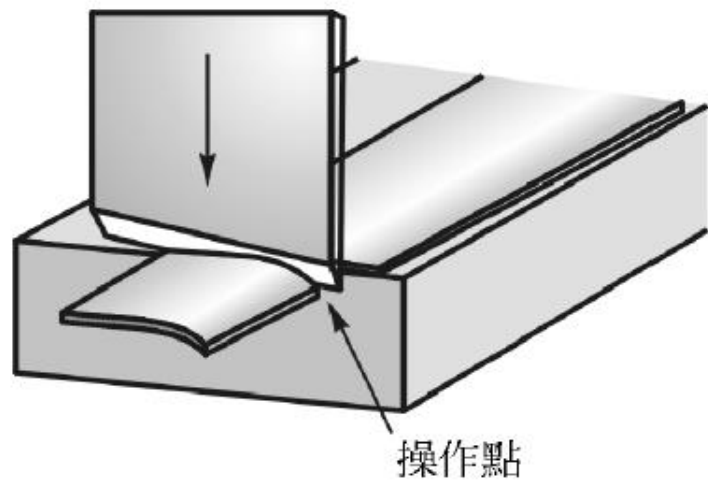
操作點



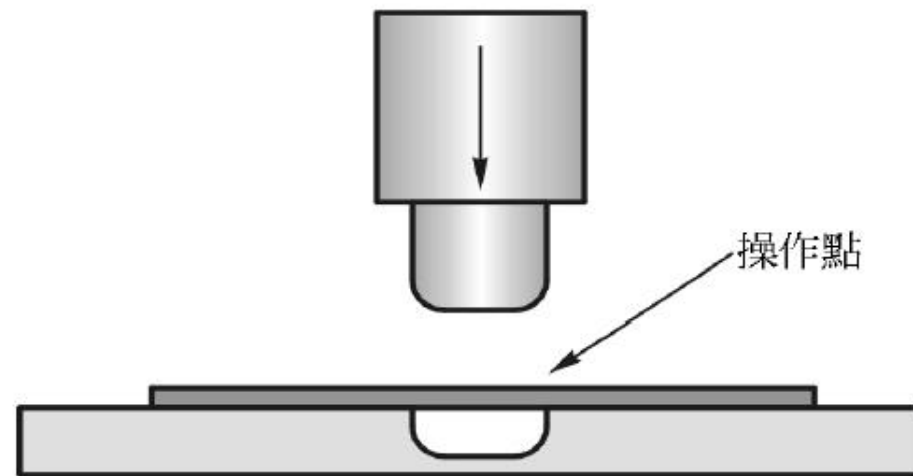
(e) 銑床



(f) 鑽床

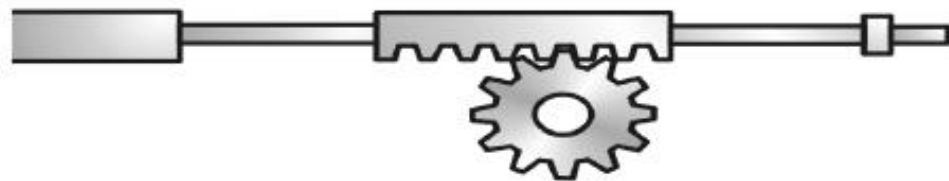


(g) 衝剪

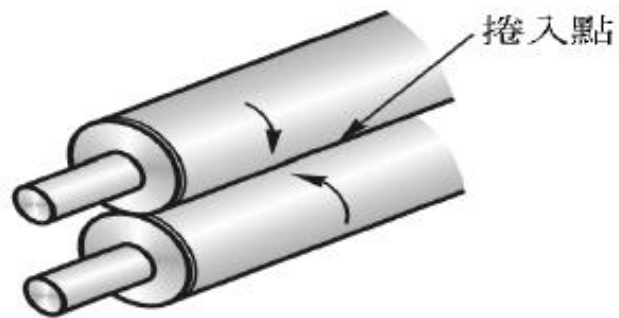


(h) 衝壓

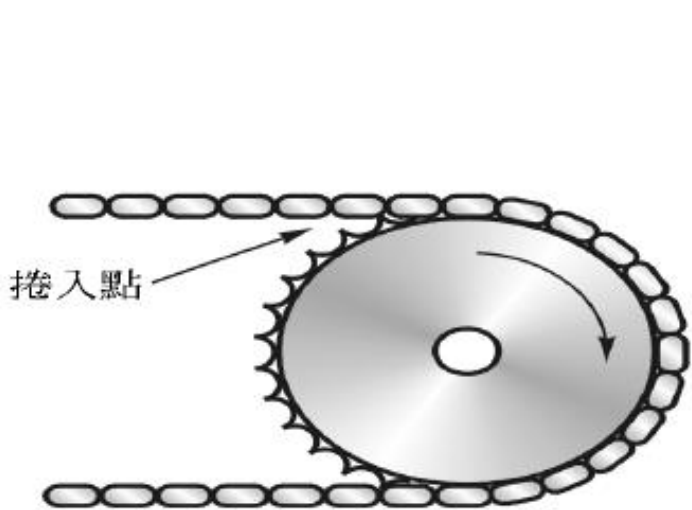
動力傳動裝置



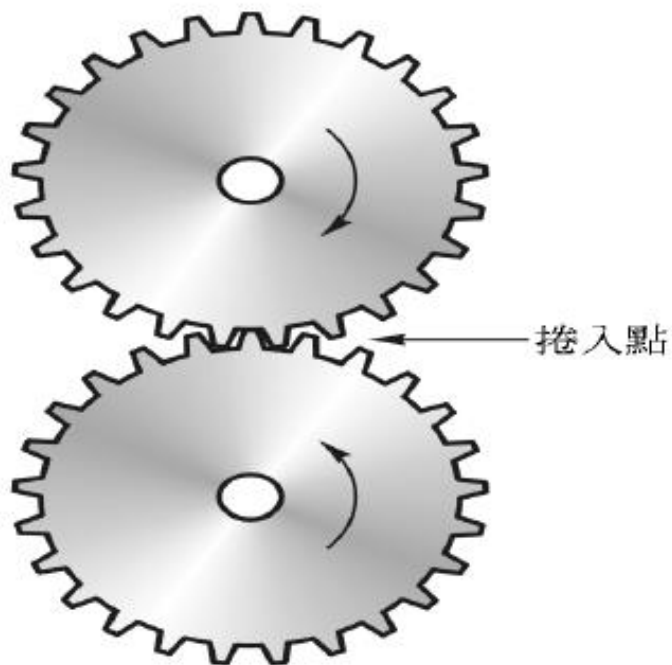
(a) 齒棒與齒輪機械



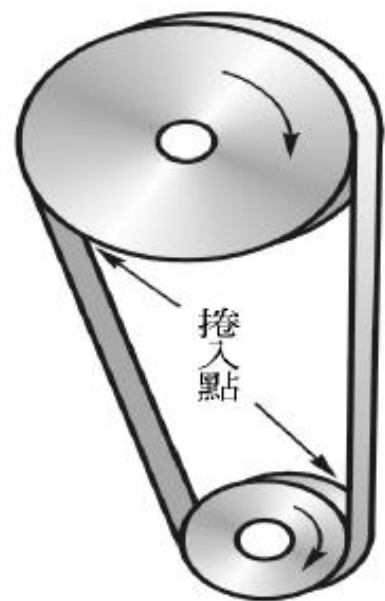
(b) 密接滾筒



(c) 鏈條與齒輪



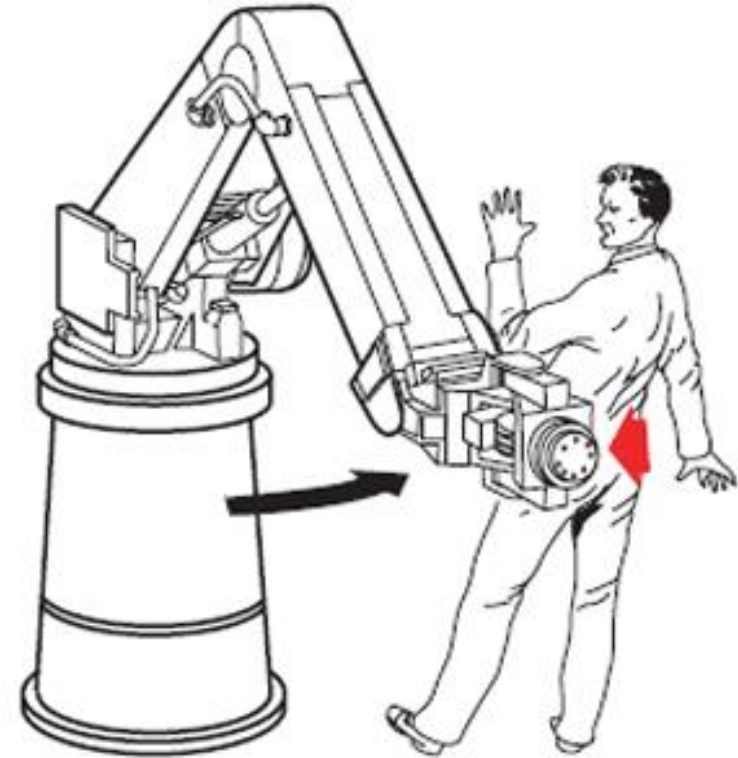
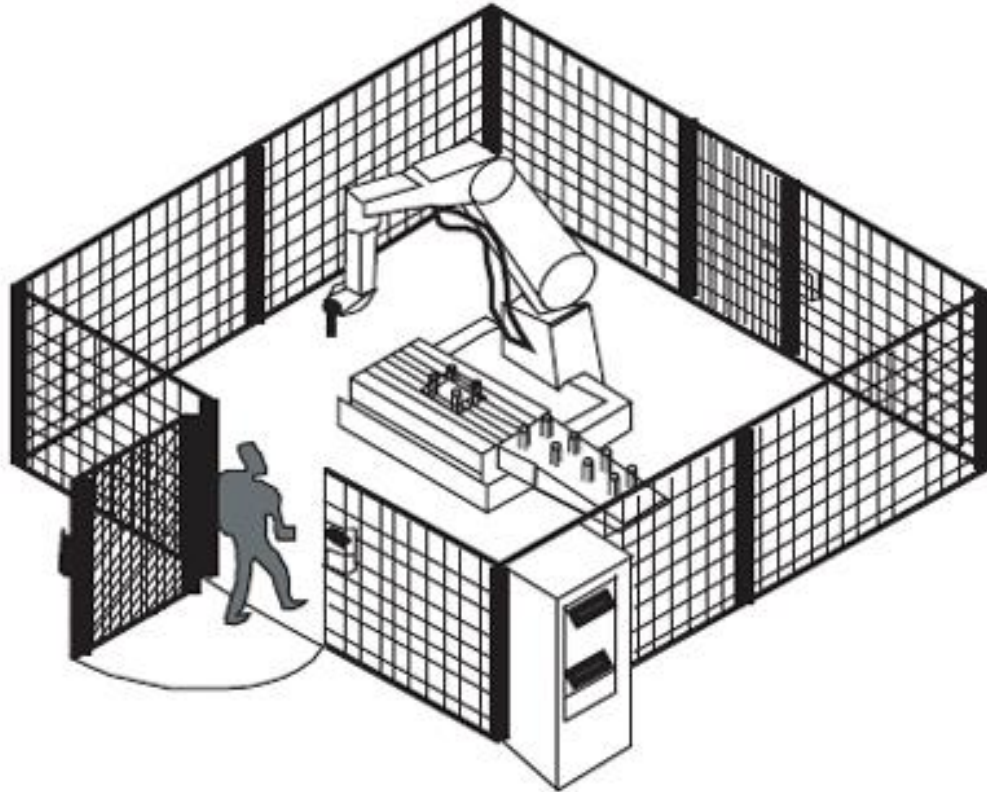
(d) 連動齒輪



(e) 皮帶與皮帶盤

移動機件

工業用機器人



機械安全防護原則

- 消除危險—本質安全
- 遠離危險—採用自動進退料
- 隔離危險—裝設護圍、護罩
- 危險預警—設置光電感應式
- 避開危險—採取拉開式、掃除式、限制式機構
- 避免受傷—使用防護器具
- 降低受傷程度—急救或是緊急應變措施

本質安全

- ◆設計機械時，應在設計上即著重加強機械本身相當之安全性，從工程面去著手改善機械的安全觀念，是最基本的安全防護設計
- ◆人比機械容易造成失誤，故系統在本質上應具備「一旦人失敗時仍能保持其安全性」即所謂「本質安全」，如設計安全機械或加裝安全裝置，控制電路等

安全防護的原則

◆消除危險：(本質安全)

- 以設計的手段，將機器有可能產生的風險消除。
- 安全流程 (障礙排除-停機、斷電、上鎖)

◆阻隔：如自動進退料、手工具

- 無法做到本質安全，則應考量阻隔危險傳遞的路徑。

安全防護的原則

◆ 隔離危險：

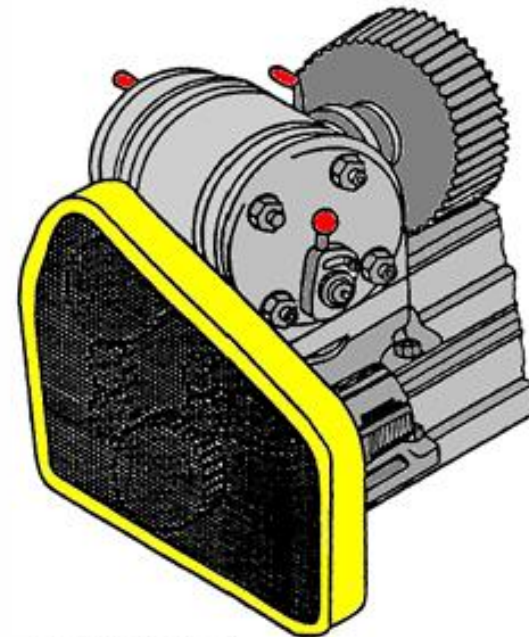
- 空間隔離：設置安全柵欄，必要時最小限度開口。
- 時間隔離：設置安全互鎖開關，防護開啟時機械無法動作。

裝設護圍、護罩

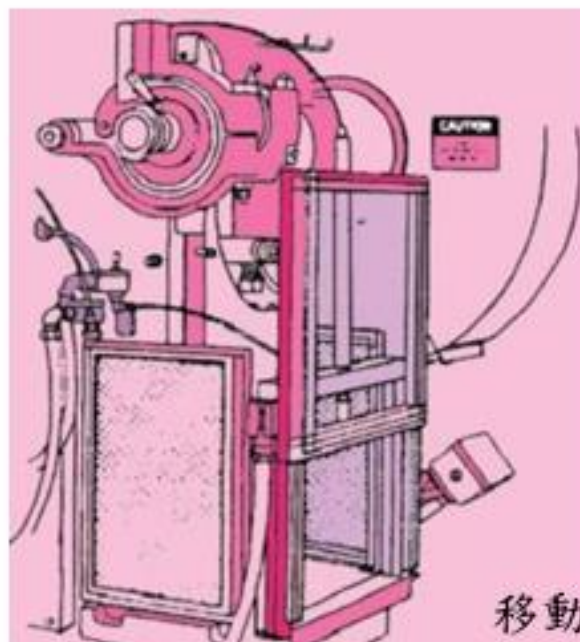
- ◆防止人體與機械危害的部位或危險地區直接接觸而設置的各種障礙物，針對機械之危險部位加裝安全防護或措施，如護欄、柵門和各類提醒注意的障礙物等

護圍、護罩(隔離危險)

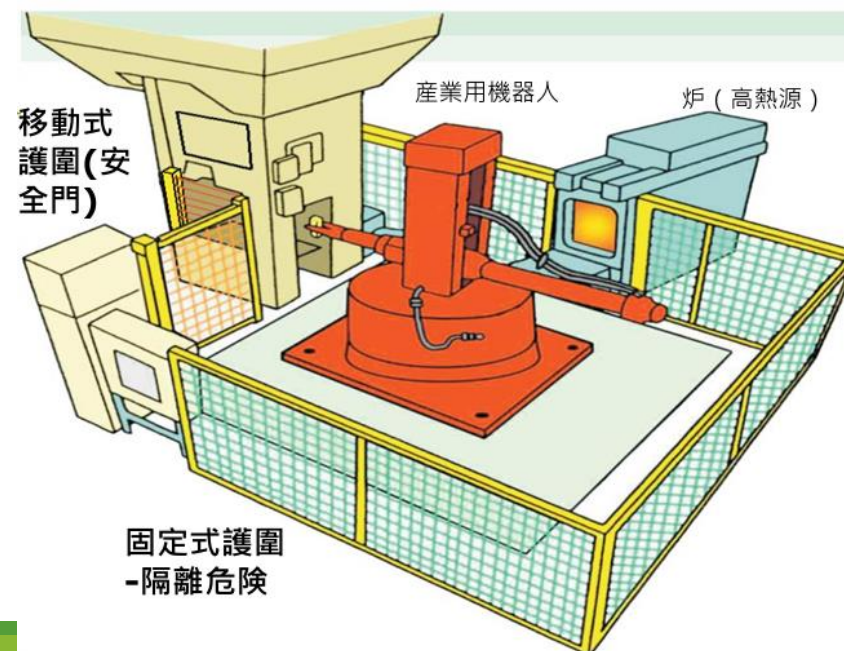
- ✓ 固定式
- ✓ 移動式(安全閘門)



固定式護罩



移動式護圍



固定式護圍
-隔離危險

護圍、護罩(隔離危險)

✓ 調整式



圓盤鋸



手推刨床

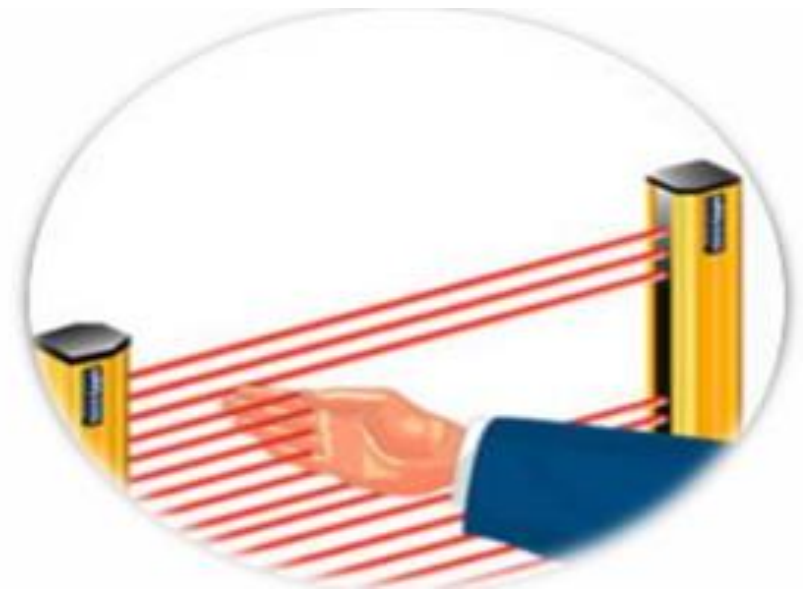
安全裝置

- ◆ 利用 **感測裝置**、**機械原理**、**自動進出料** 等裝置，來確保機械的安全，這些裝置稱為安全裝置。
- ◆ 安全裝置之作用原理如下：
 - 當人體的任何部分進入危險區或機械電氣失效時，感應式的安全裝置可控制機械使其無法操作或立即自動停止。
 - 機械式安全裝置的作用在於限制人體的任何部位進入危險區，或將已進入危險區的身體部位迅速撥開或拉回。
 - 以自動進出料等方式取代人工進料，以避免人體之任一部分有進入危險區域的情形發生。

安全防護的原則

◆安全裝置：

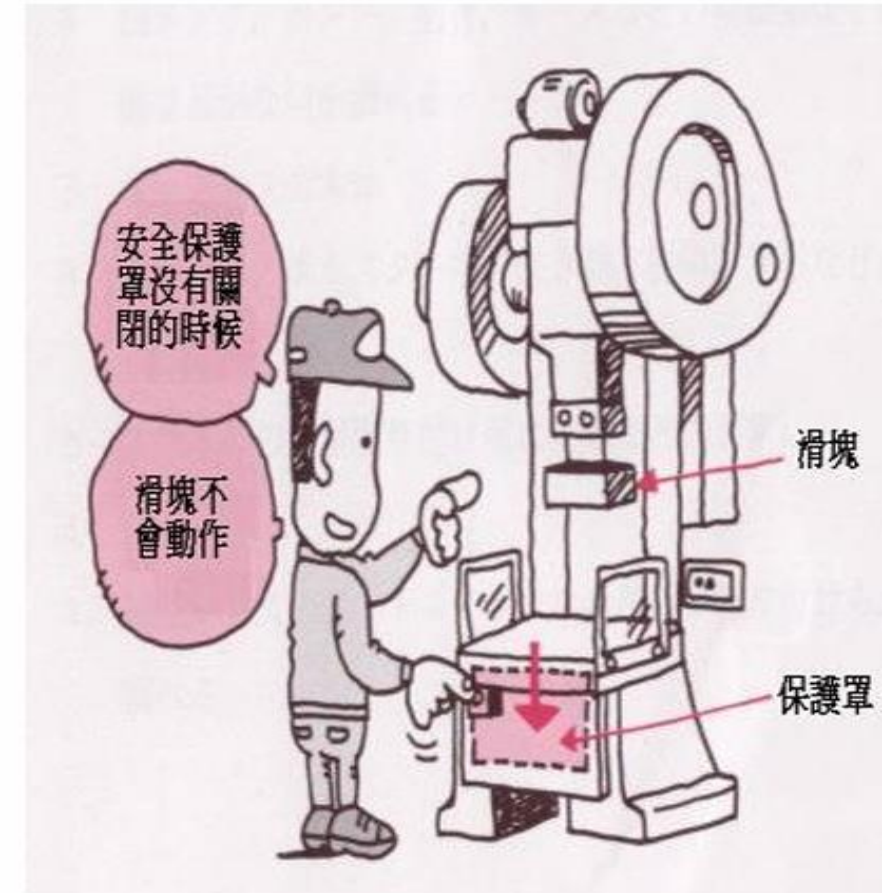
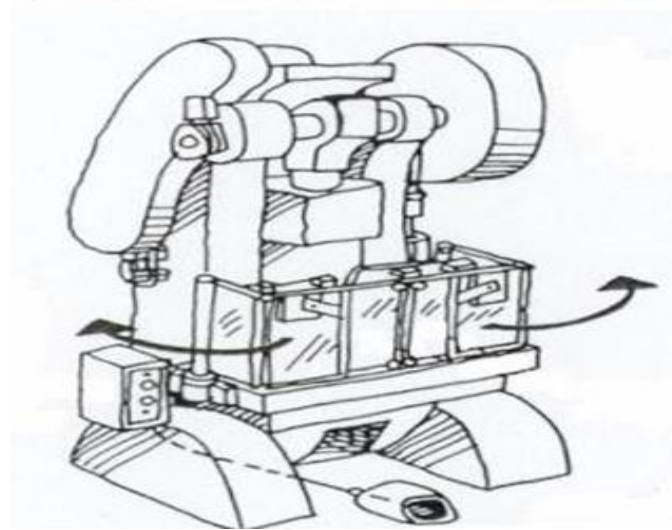
- 連鎖防護式
- 雙手操作式：安全一行程式、雙手啟動式
- 感應式：光電感應式、雷射感應式、壓力感應式
- 拉開式
- 掃除式



➤ 連鎖防護式安全裝置

：在滑塊等在閉合動作中，能使身體之一部位無介入危險界線之虞。

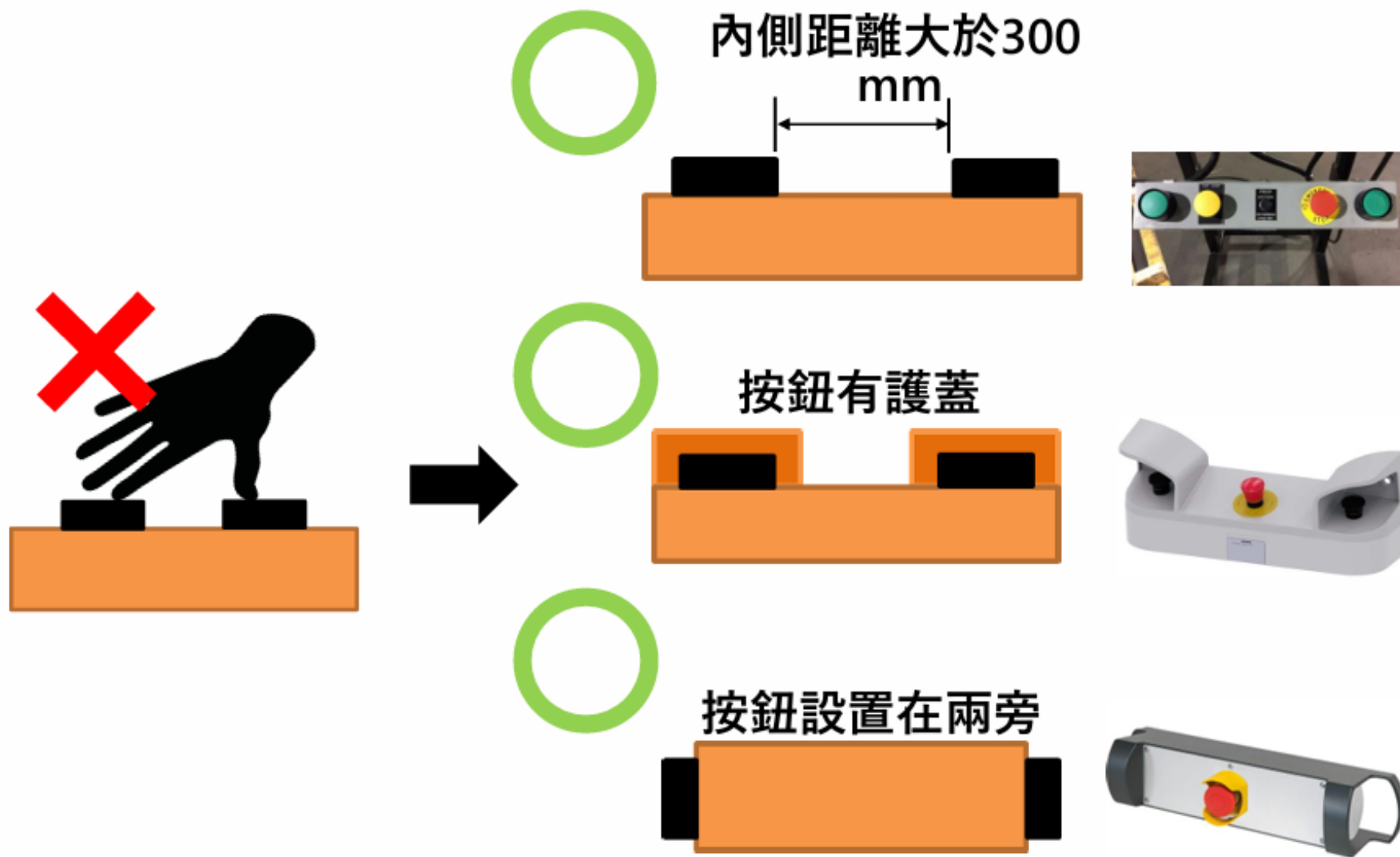
1. 於閉合行程，閘門無法開啟
2. 滑塊通過下死點後，閘門才能開啟
3. 於閉合行程，強制將閘門開啟，滑塊必須停止動作



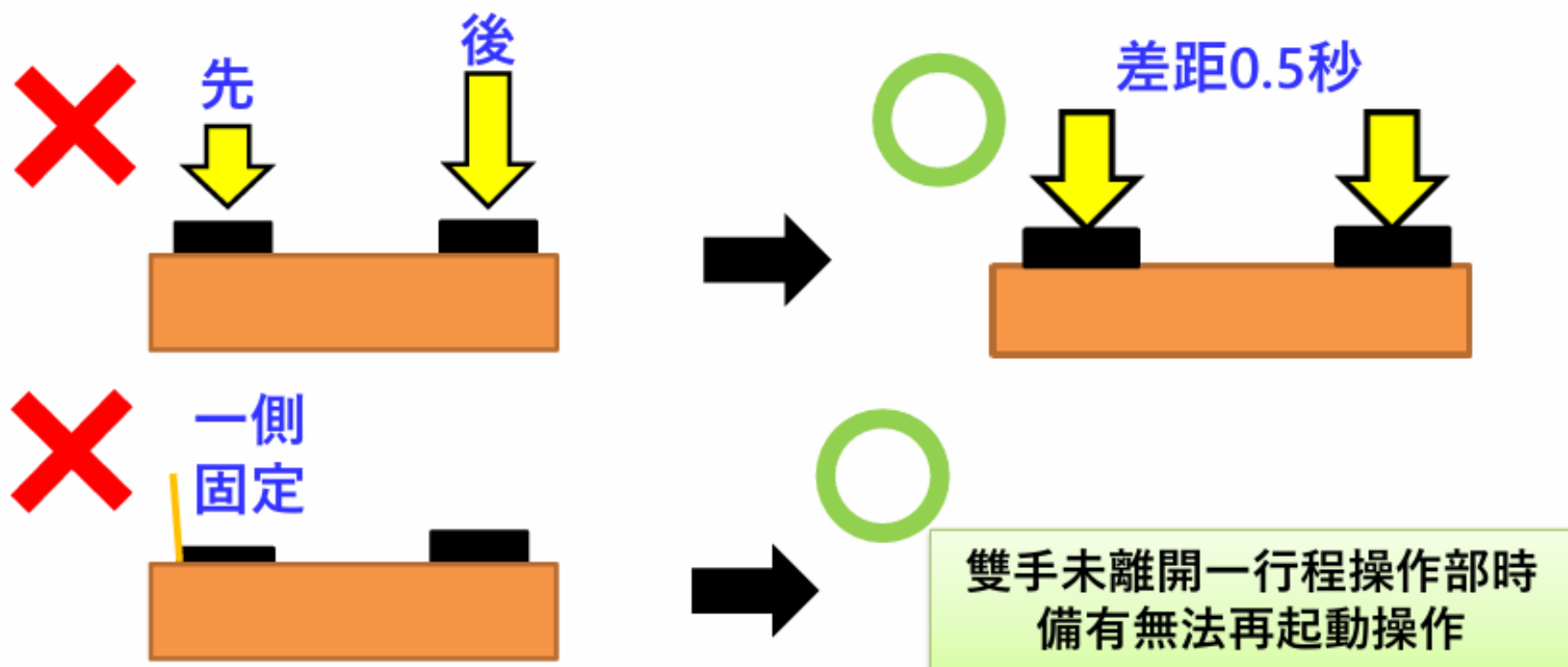
➤ 雙手操作式安全裝置



避免單手起動操作



避免單手起動操作



啟動按鈕應低於週邊



啟動按鈕高於週邊，
可追加護圈



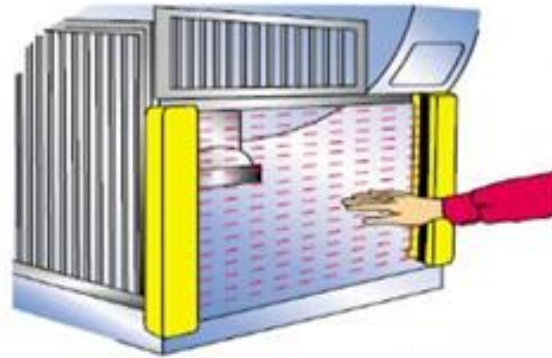
按鈕有護蓋，
視為非凸出



➤ 感應式安全裝置

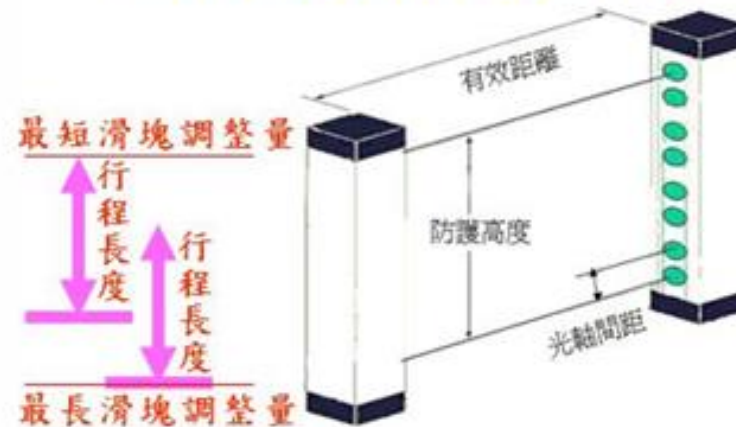


停止性能



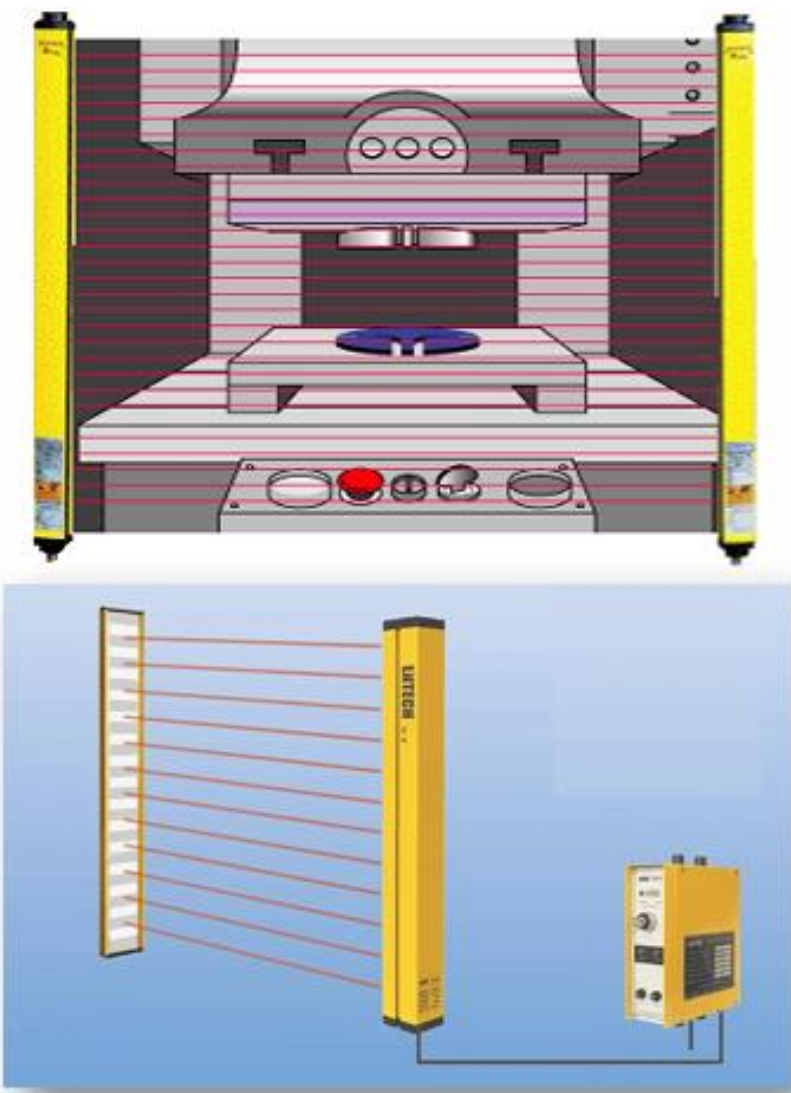
具有身體之一部將光線遮斷時能檢出，並使滑塊等停止動作之構造

防護高度



投光器及受光器之必要長度範圍，須能跨越在滑塊等調節量及行程長度之合計長度

✓ 光電感應式安全裝置



◆應辦理資訊申報登錄：

限於動力衝剪機械之光電式安全裝置。

◆機械設備器具安全標準

➤ 第11條

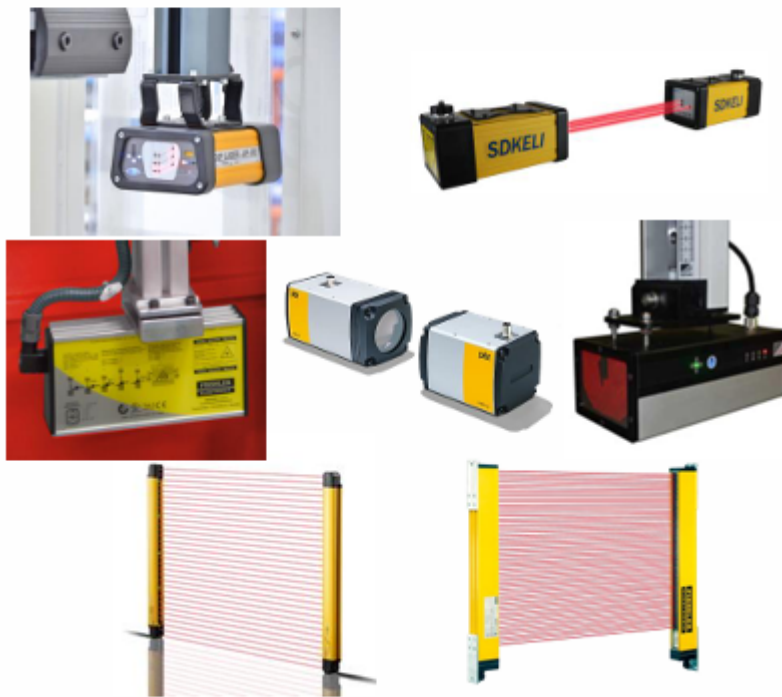
➤ 感應式安全裝置，應為光電式安全裝置、具起動控制功能之光電式安全裝置、雷射感應式安全裝置或其他具有同等感應性能以上之安全裝置。

➤ 第11-1條

➤ 光電式安全裝置之構造及性能，應符合國際標準 IEC61496 系列(如：光電式安全裝置、具起動控制功能之光電式安全裝置)

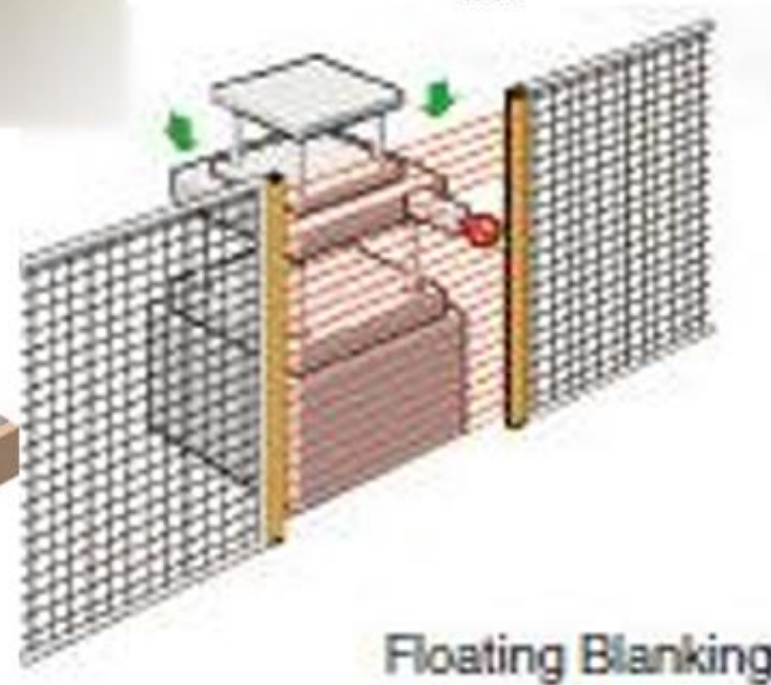
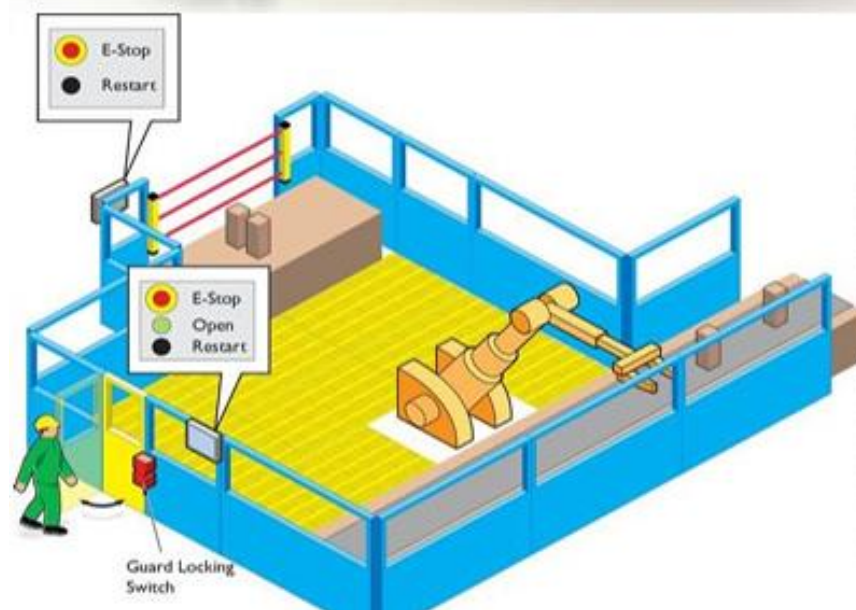
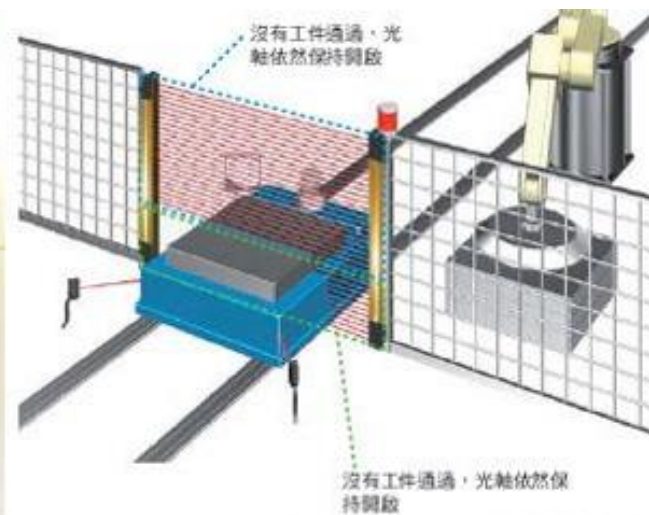
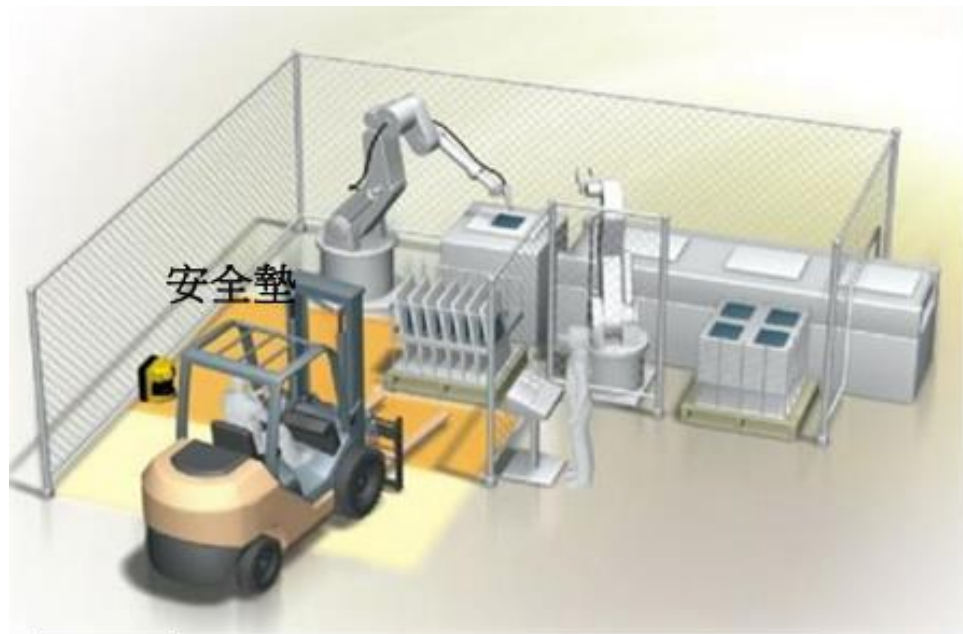
✓ 雷射感應式安全裝置

- 雷射感應式安全裝置僅適用於摺床。
- 光電式安全裝置應使用已登錄並貼有  產品。
- 其性能應參考安全標準第12條。
- 其設置位置應依機台停止性能，符合安全標準第8條可參考ISO 13855

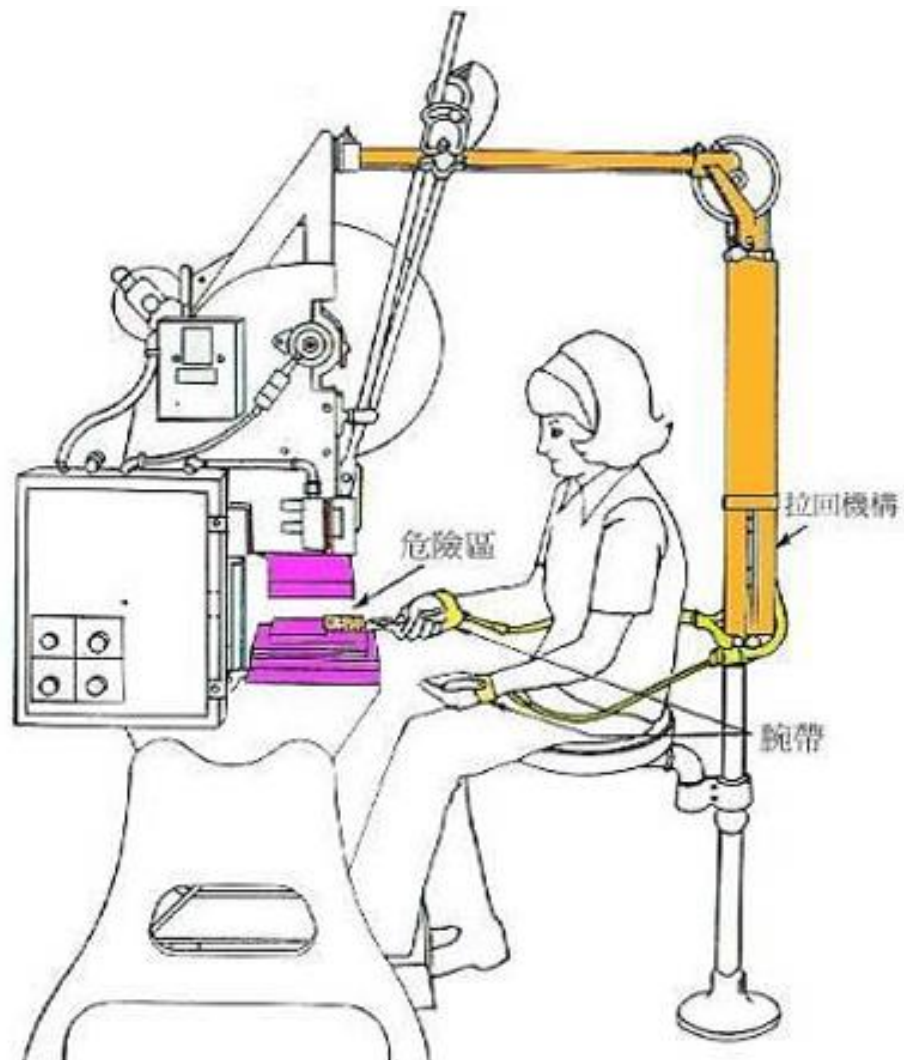


安全標準第6,7,8,11,12條

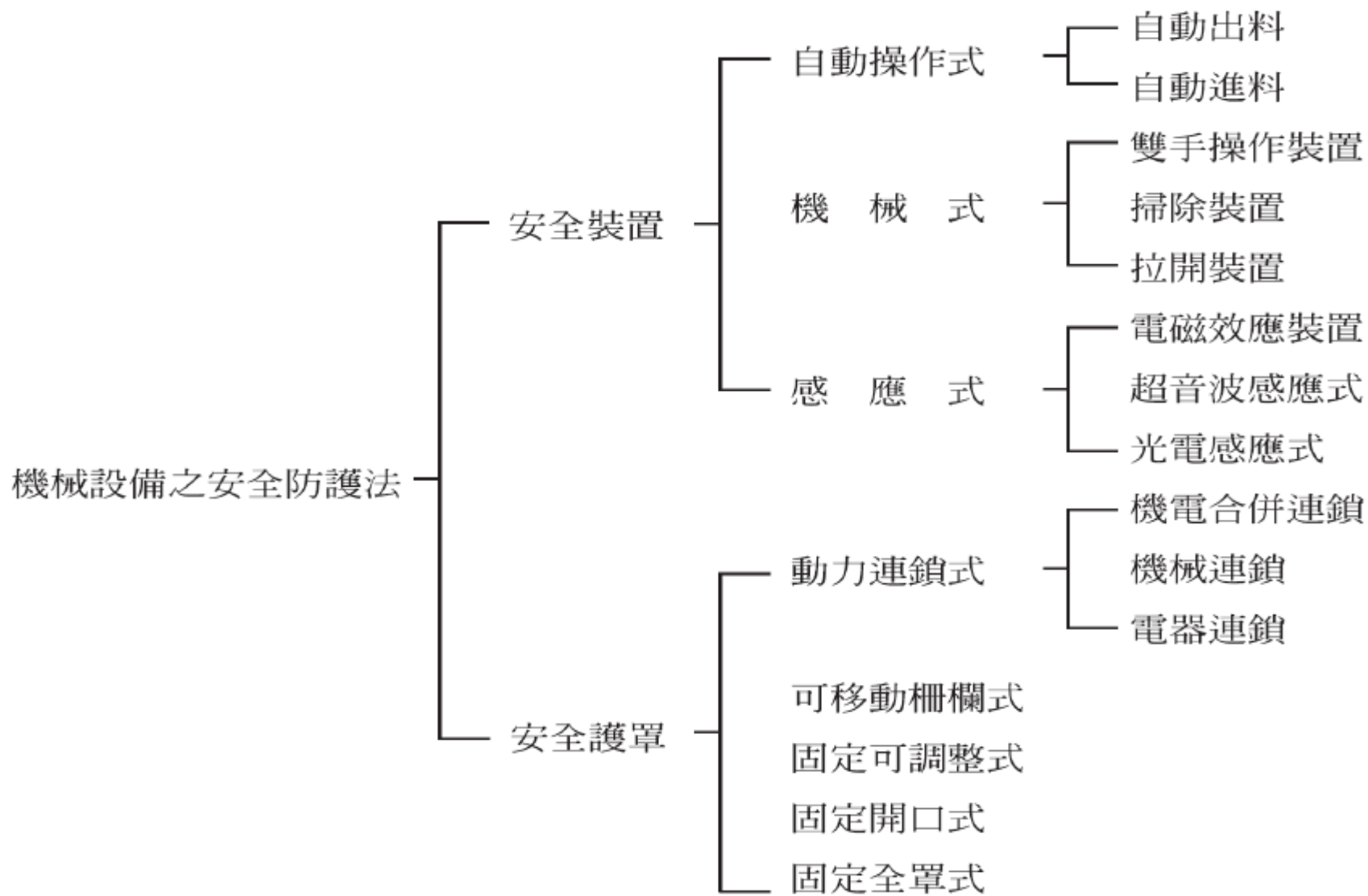
- 應量測停止時間，並計算出安全距離
- 經驗公式計算感應域至危險界限間之距離(設置距離)
- 設置距離應大於安全距離
- 應視連續遮光幅，追加安全距離



➤ 拉開式安全裝置



常見之機械安全防護方法



安全防護的原則

◆個人防護具：(最後一道防線)



◆急救、緊急應變措施

機械事故原因

◆ 不安全的環境

- 機械安全設定不良
- 工作地點照明不良
- 工作地點部分整潔
- 機械保養或調整不當
- 工作位置壅擠

◆ 不安全的動作行為

- 操作人員訓練不足未使用安全防護工具及安全防護具
- 操作人員未用鉗、鉗等工具，手直接進料
- 不適當的速度操作機器
- 使用無效的安全裝置機器
- 修理轉動中的機械

機械危害類型



製作參覽作品 學生不慎斷指

某大學畢業班同學在製作畢業展作品時，疑因眼部不適視線不清，在使用線鋸機時不慎鋸斷手指，經送醫急救後接回手指。



電鋸切割傷



▲一名婦人使用電鋸時因手滑不慎砍斷右手掌。(圖 / 黃書鴻醫師提供，下同)

電鋸切割傷





逢甲博士生驚傳手臂遭機器捲入 左手扭曲變形送醫急救

2020/04/08



安衛新聞
06

台中市逢甲大學一名博士班學生，在學校操作紡織機器時，疑因操作不慎，左前臂遭機器捲入，左手扭曲變形，西屯消防分隊獲報後，出動軍刀鋸破壞機器協助脫困，逢甲大學表示，已通知家屬，校方也會協助辦理醫療、學生平安險。



台中市消防局接獲逢甲大學通報，一名男學生（27歲）左手臂遭機器捲入，西屯消防分隊獲報到場後，以軍刀鋸破壞該台紡織機器協助脫困，男學生的左前臂有扭曲腫脹、骨折的狀況，已送往台中榮總後續治療，無生命危險，全案消防局也同步通知校安中心，以利後續處理。



▲逢甲大學一名男博士生操作紡織機器時，左手臂遭機器捲入，西屯消防分隊獲報到場，協助學生脫困送醫。

逢甲大學表示，男學生目前就讀纖維與複合材料學系博士班三年級，操作機器時不慎受傷，左手骨折，送醫後初步判斷應不會造成永久性傷害，但仍須等骨科會診，需進行小手術。校方表示，因可能要動手術，已通知家長從雲林到台中。目前防疫期間，師長、教官有陪同去醫院但只能在外等候，學校會協助醫療、學生平安保險相關處理。



聯合新聞網



<https://reurl.cc/B4Vap6>



逢甲女學生左手遭機器吸入 消防隊用敲棒協助脫困

2020/05/19

台中市逢甲大學傳出一名女學生左手遭機器卡住的意外，西屯消防分隊獲報到場後，以敲棒協助女學生脫困，女學生手部受有壓傷，經救護車送往台中榮總治療，無生命危險。逢甲大學表示，初步調查疑似是機器故障導致，詳細的案發原因，有待後續調查。

台中市消防局獲報，一名年約27歲的逢甲大學女學生在操作壓吸機時，左手遭機器吸入，手卡在機台裡動彈不得，學校警衛得知後，趕緊通報消防隊到場，西屯消防分隊小隊長周正斌帶隊前往，到場時女學生的意識清楚，使用敲棒後，順利協助女學生脫困。

逢甲大學表示，女學生由護理人員現場簡單包紮，送台中榮總後續治療，初步調查是機台故障釀禍，詳細的案發原因，將後續調查。逢甲大學上月8日才有一名博士班學生在學校操作紡織機器時，左前臂遭機器捲入，左手扭曲變形，當時消防隊是使用軍刀鋸破壞機器協助脫困。



聯合新聞網



109年學校實驗(習)場所重大災害案例宣導

操作車床遭切削屑割傷



割傷事故摘要：

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。



圖1-B生操作之車床及切削屑



→ 相關新聞



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。

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。



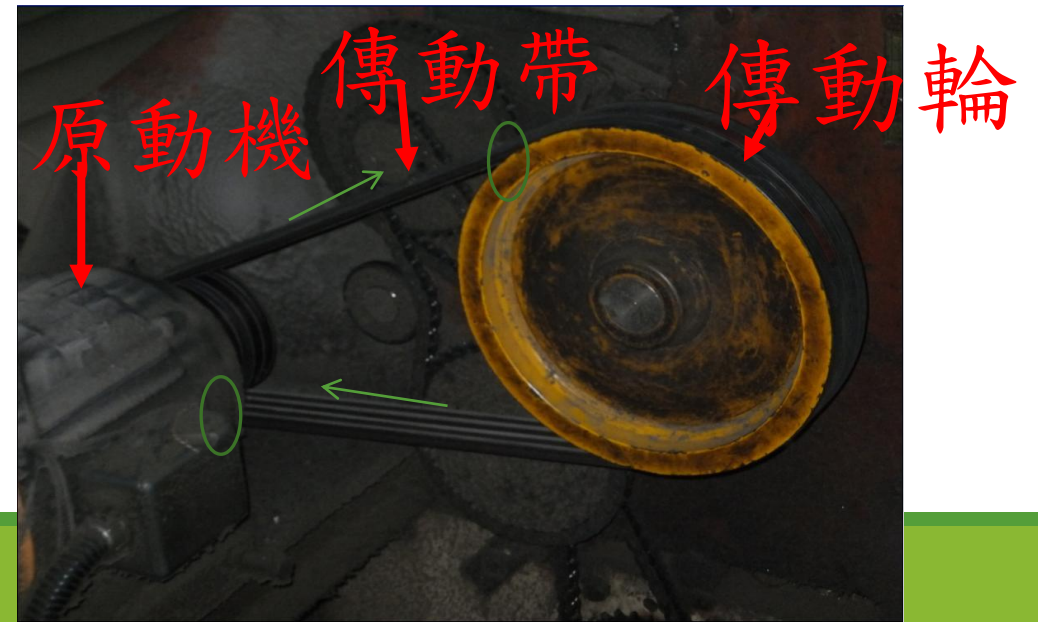
圖2-車床(A生從後側經過)



職業安全衛生設施規則

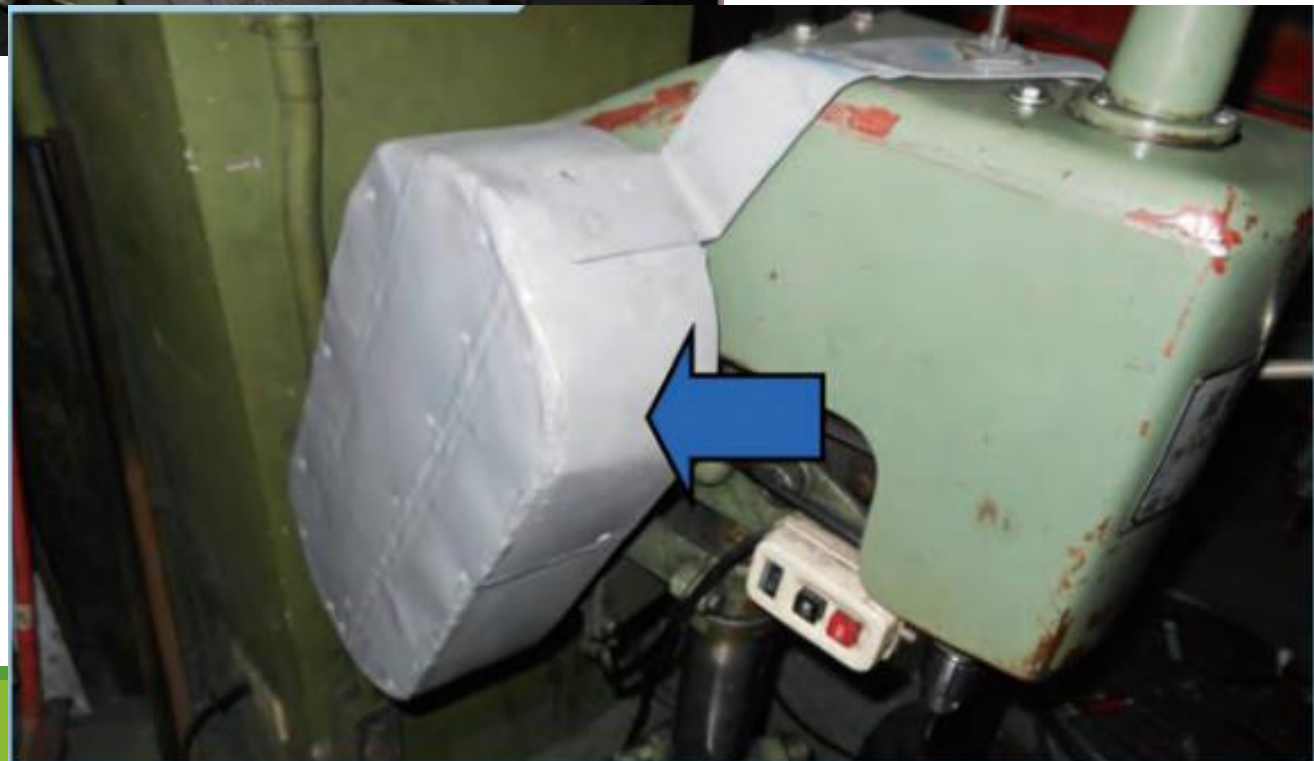
第三章 機械災害之防止(第41條-第86條)

雇主對於機械之**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**、套胴、跨橋等設備。(第43條)



危害勞工之虞之部分







吐司切片機應設護罩、護圍!!

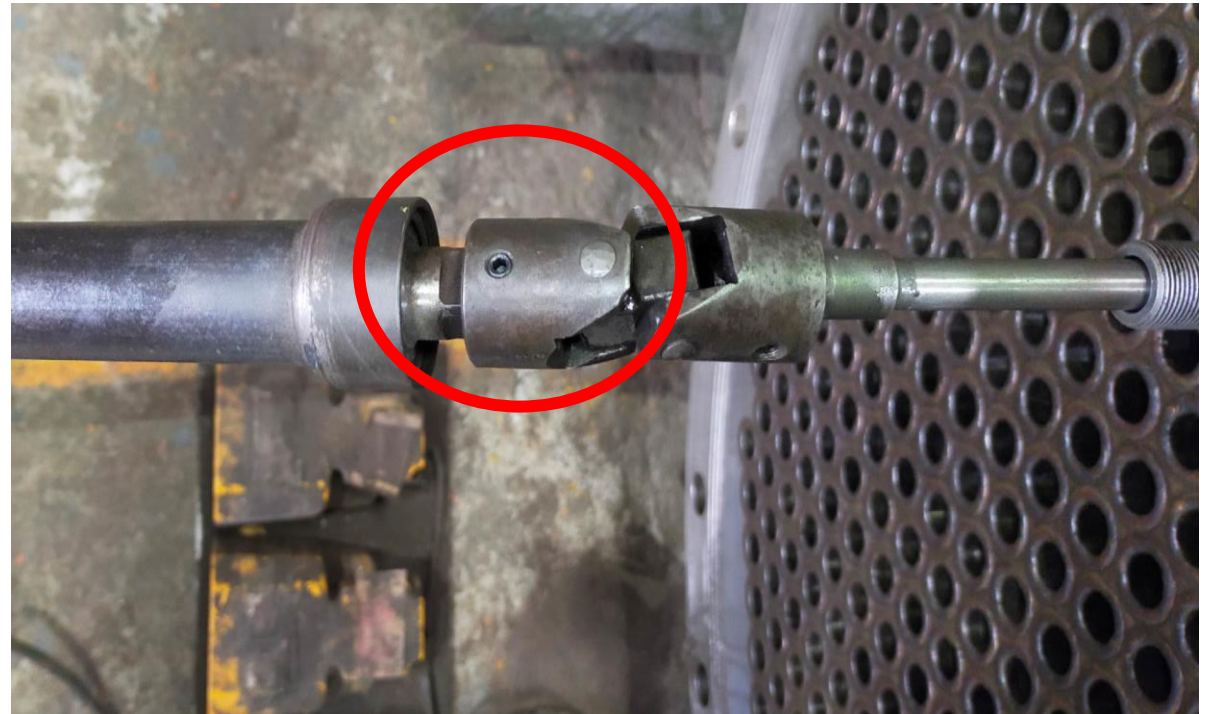
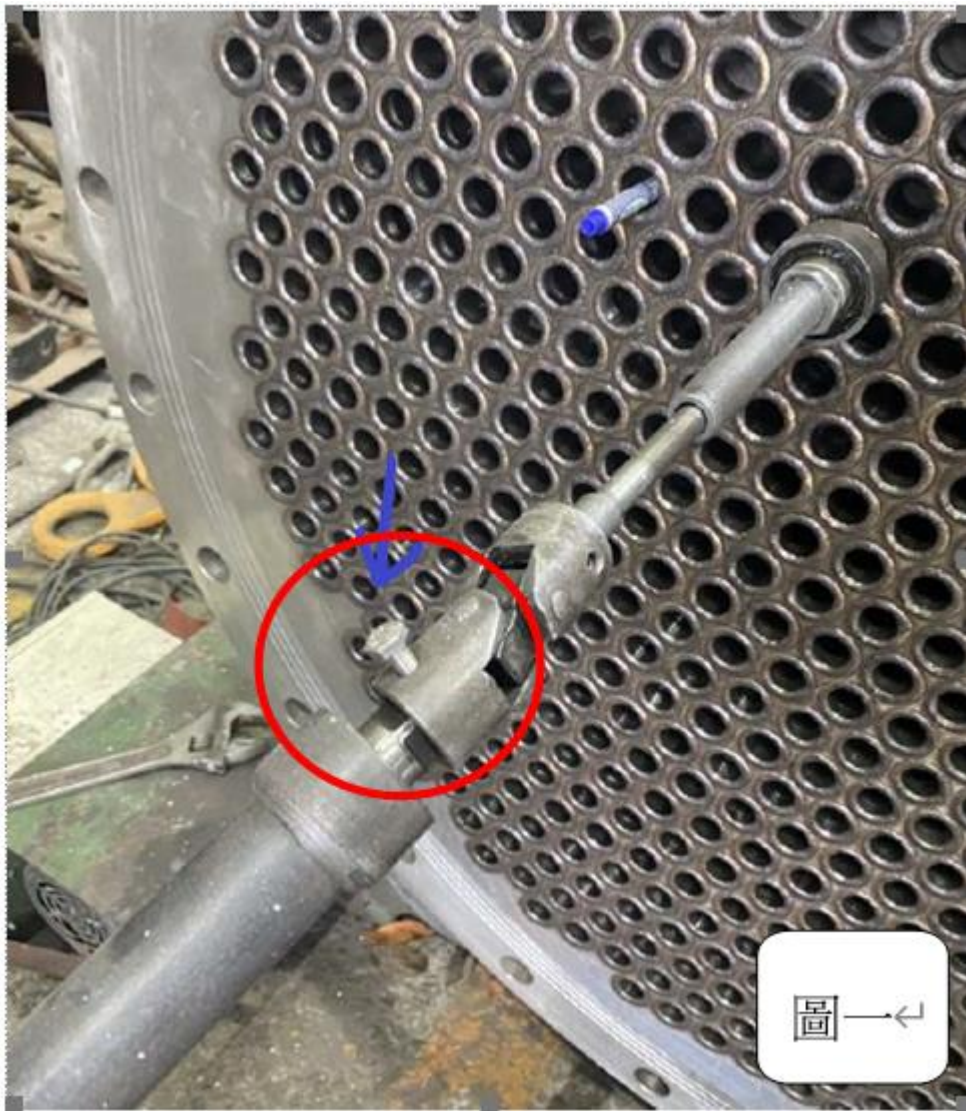




職業安全衛生設施規則第43條-續

- ◆ 雇主對用於前項轉軸、齒輪、帶輪、飛輪等之附屬固定具，應為埋頭型或設置護罩。

使用象鼻式擴管機從事熱交換器傳熱管擴管作業時，擴管機之轉軸固定用螺絲未使用埋頭型螺絲（如圖一紅框處），腳踏啟動運轉時，發生配戴棉紗手套的左手遭外露螺絲捲入受傷。



職業安全衛生設施規則

雇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。（45條）

雇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運動，於緊急時能立即停止原動機或動力傳動裝置之轉動（48條）



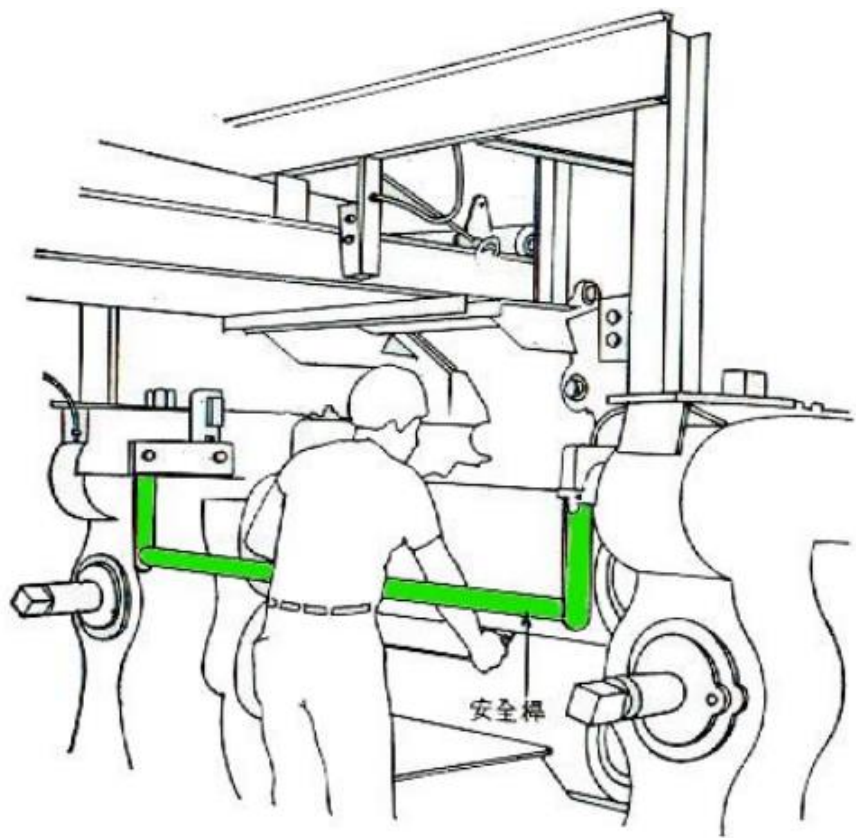
安全防護的原則

◆緊急停止開關：(緊急制動裝置)

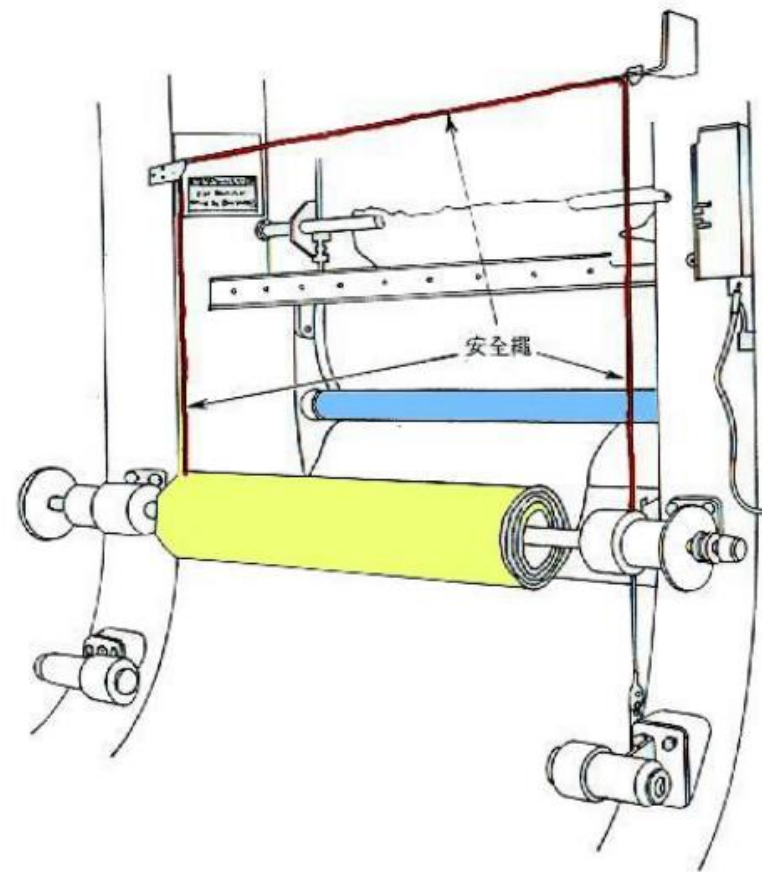
- 緊急按壓後鎖住。
- 解除緊急停止候機台不可自動回復加工。



安全桿



安全繩





緊急停止開關



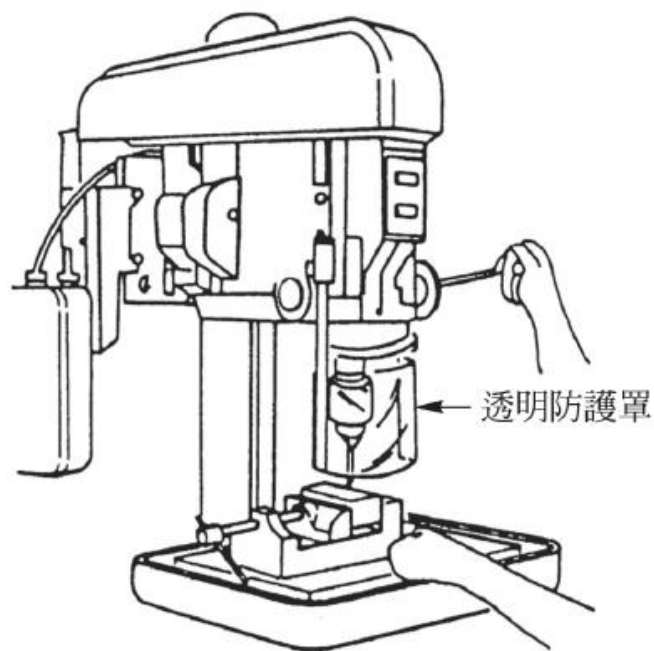
圖5：拉繩式緊急停止開關

緊急連鎖壓桿



職業安全衛生設施規則第56條

雇主對於鑽孔機、截角機等**旋轉刀具**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**。



操作時禁止配戴手套，因機械高速旋轉的部件，例如車床的主軸、走刀光杆、絲杆等。帶著手套操作會導致觸覺不靈敏，感覺麻木，反應遲鈍。一旦手套接觸到這些部件，會很快的纏繞在旋轉件上，進而造成肢體的傷害。



手套易被捲入

烘焙店員工 清洗攪拌機斷4指

〔記者王善嬌／嘉市報導〕嘉義市聖保羅烘焙花園昨中午傳出員工左手指被攪拌機截斷意外。22歲賴姓男員工疑似在清洗芋泥攪拌機時因手套被機器鉤住，左手被捲入攪拌機中，消防人員到場拆卸機台後，連人帶機送到嘉義基督教醫院，賴某左手4根手指被截斷，醫院下午進行斷指重接手術。

疑手套被鉤住 左手連帶捲入

聖保羅劉厝店22歲賴姓男員工昨中午12時左右，在清洗芋泥攪拌機時，疑似布製手套被機器鉤住，左手連帶捲入攪拌器內，動彈不得。

消防隊人員獲報到場將機台拆下，連人帶機送往嘉義基督教醫院急救。

賴某痛得臉色發白、無法言語，直到醫師使用工具拆開攪拌機，賴某才痛得大叫，待止血包紮並照X光，確定共4根手指被截斷，其中食指、中指跟無名指2節斷掉。

由於現場斷指保存良好，由整形外科醫師方前量替賴某進行斷指重接手術，該手術將透過顯微血管接合，若接合順利可望恢復手指的正常功能；聖保羅劉厝店拒絕說明。

嘉義市府社會處長張元厚昨表示，勞工發生職業災害若有保險可獲得勞保局給付理賠，沒有保險雇主需負責，由於尚未聯絡到業者，會針對業者勞工保險、工作環境是否符合標準，移請勞保局進行了解。

醫師方前量則提醒，民眾遭遇斷指職災，除盡快送醫以外，要將斷指以濕紗布包裹放入塑膠袋，然後放入冰水中保存，如此接合機率較高，而嘉基24小時都可進行斷指重接手術。



←賴某疑似清洗芋泥攪拌機時，左手不慎捲入，4指被截斷，消防人員將人跟機器一起送進醫院急救。

（記者王善嬌翻攝）



2015-02-26 21:17

〔記者黃建華／高雄報導〕高雄市大寮一家從事香料製造工廠，傍晚傳出工安意外，33歲黃姓工人（男）清洗150公分高的攪拌機時，不知何故攪拌機突然啟動，黃男當場慘死攪拌機內，確切肇事成因正由勞檢處進一步調查中。



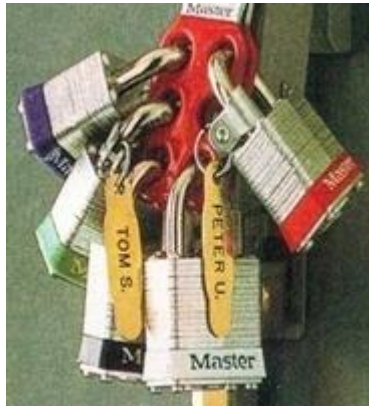
33歲黃姓工人（男）清洗150公分高的攪拌機時，不知何故攪拌機突然啟動，黃男被捲在攪拌機內。（記者黃建華攝）

消防局中庄分隊今天傍晚5點半獲報，指大寮區鳳屏二路一家工廠有工人於清洗機台時不慎被捲入。中庄分隊隨即出動救護車及消防車進行破壞作業，由於現場沒有施力點，消防人員先要求工廠將機台斷電後，冒險爬進機器內，徒手利用繩索將黃姓工人救出，可惜傷者已無意識、無呼吸、無脈搏狀態，救護人員隨即進行急救，雖送往鳥松長庚醫院，仍回天乏術。

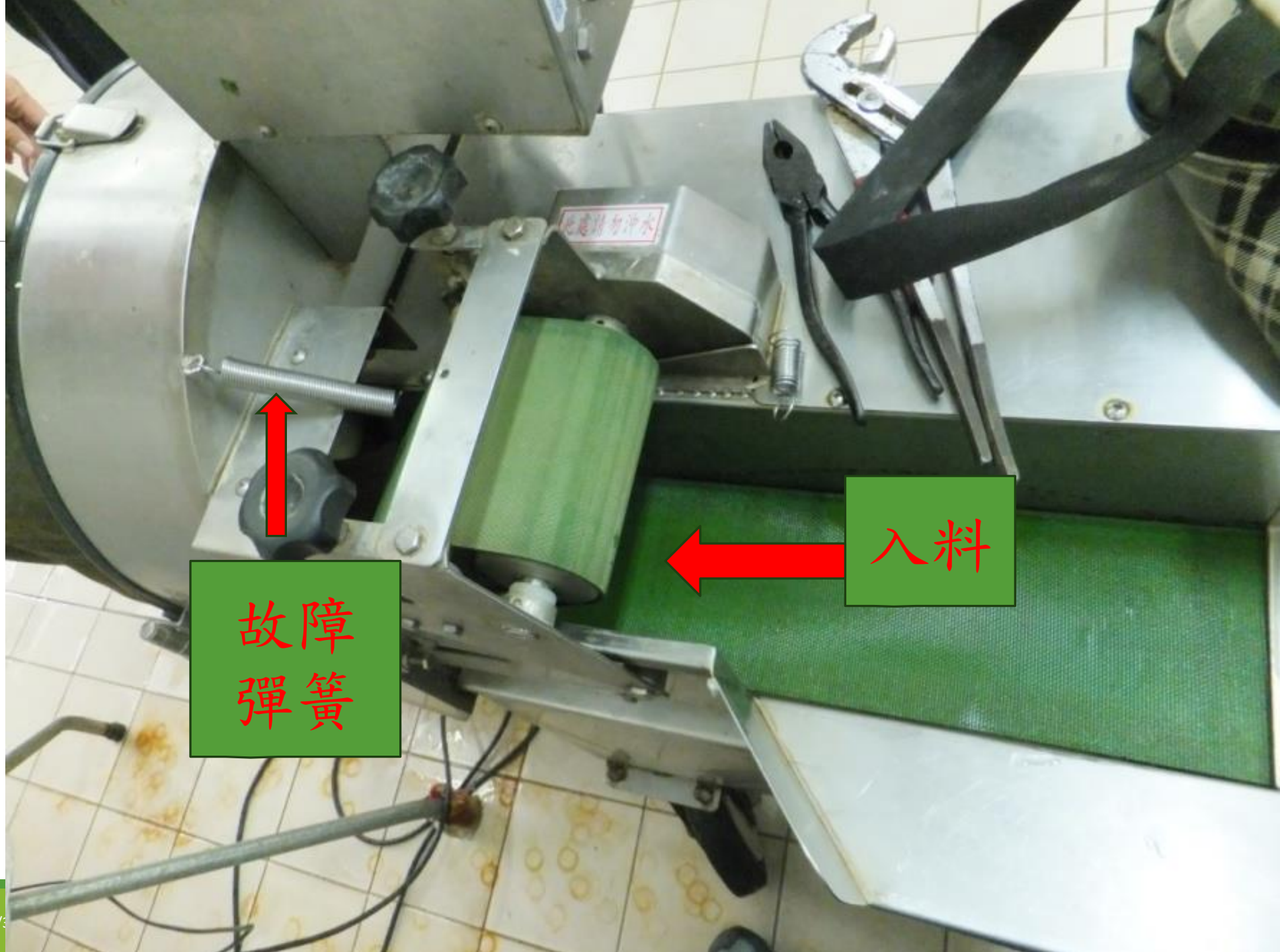
確切肇事成因，將由警方與勞檢處進一步調查中。

職業安全衛生設施規則第57條

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。



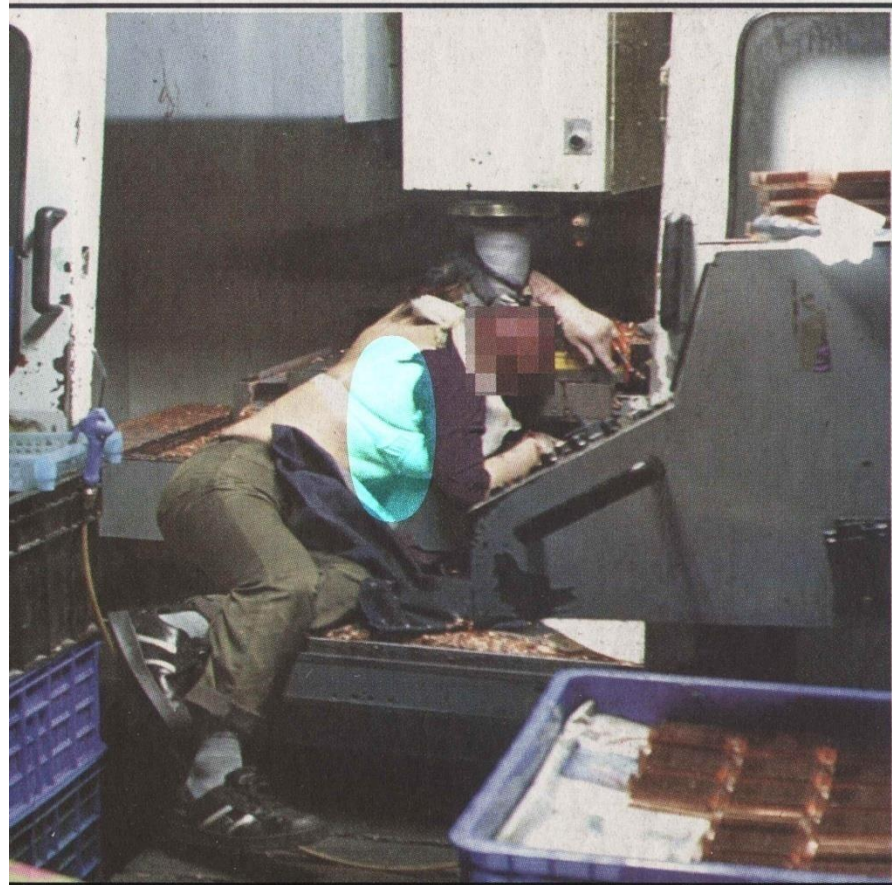
學校廚房切菜機故障，聯繫廠商修理，維修後，試運轉時仍有雜音，廠商維修人員遂使切菜機**保持運轉**同時進行檢視，以右手伸入送菜端之輸送帶摸索，食指、中指、無名指第一節遭切菜機切斷送醫。





死慘女頭皮掀髮捲器殘

疑誤觸開關 目擊者顫抖：真的恐怖



慘不忍睹

【王昭濱、李俊賢、黃霖煙／台北報導】台北縣林口鄉昨天發生一起工安意外，一名非法打工的越南籍女子，昨晨在清理電腦銑床機台時，疑因誤觸開關，頭髮不慎遭瞬間高速運轉的機器捲入，導致頭皮整個被扯下當場慘死，目擊並報案的同事顫抖地指出，看到她的頭皮掛在機器上，「真的相當恐怖，讓人不寒而慄。」

警方調查，在林口「**科技公司**」工作的死者范氏黃（PHAM HUONG，三十二歲，外號小花），於三年前一月以打工名義入境台灣，來台後就在雲林縣林內鄉的工廠四處打工，但同年八月即逃跑，雲林警方隨即將她列為行蹤不明的外勞，范的表妹則向警方供稱，幾個月前曾接到范的電話，才知道她到台北工作。

「頭皮掛機器上」

死者的夜班同事鄭（二十七歲）向警方表示，昨天凌晨一時三十分收工時，他將清理後的鐵屑運到廠外時，還聽到死者在清掃機台的聲音，但過了半個多小時，卻遲

遲沒看到她返回宿舍，心裡覺得不對，便立刻轉回工廠內查看，沒想到卻發現她整個人趴在機器上，「頭皮被掀掉就掛在機器上。」

鄭同時指出，銑床工作一定要關掉機器後，再以人工方式清理散落的鐵屑，死者可能是在清掃時，不小心碰到開關，導致機器突然開始重新運轉，「她的頭髮才會被捲進去發生意外。」

外勞持假證應徵

「**科技公司**」工廠負責人林（四十二歲）則向警方供稱，死者是於四個月前持一張署名「李氏豔」的居留證影本，至工廠應徵銑床散熱片加工作業員，並自願擔任夜班，每日薪資九百元，平日下班後就住在工廠宿舍中，由於當時工廠缺人，所以並沒有查清楚就僱用了，「根本不知道她用的是假證件。」

警方表示，由於死者是外藉勞工，因此已通知相關單位協助處理善後，同時也違反《就業服務法》罪嫌，將負責人林憲森依法送辦。

■警方發現范氏黃持假居留證應徵工作。



未關閉電源清理機台遭捲入

112年4月29日，人員於下課後整理雙軸滾輪機機台，在未停機狀態下，即手持抹布伸入滾輪擦拭清潔遭滾輪捲入意外夾傷，造成右手手指粉碎性骨折。

職業安全衛生設施規則(第58條)

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64條)

雇主對於木材加工用帶鋸鋸齒
(鋸切所需之部分及鋸床除外)及
帶輪，應設置護罩或護圍等設備。



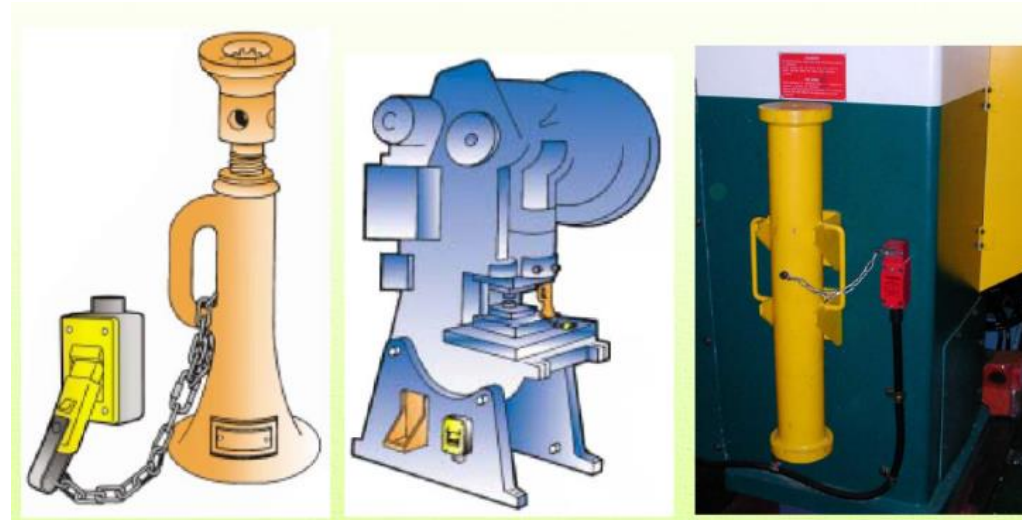
職業安全衛生設施規則(第68條)

雇主設置固定式圓盤鋸、帶鋸、手推刨床、截角機等合計五台以上時，應**指定作業管理人員**負責執行下列事項：

- 一、指揮木材加工用機械之操作。
- 二、檢查木材加工用機械及其安全裝置。
- 三、發現木材加工用機械及其安全裝置有異時，應即採取必要之措施。
- 四、作業中，監視送料工具等之使用情形。

職業安全衛生設施規則(第69條)

- ◆ 雇主對勞工從事動力衝剪機械金屬模之安裝、拆模、調整及試模時，為防止滑塊等突降之危害應使勞工使用安全塊、安全插梢或安全開關鎖匙等之裝置。
- ◆ 從事前項規定作業之勞工，應確實使用雇主提供之安全塊、安全插梢或安全開關鎖匙



安全擋塊



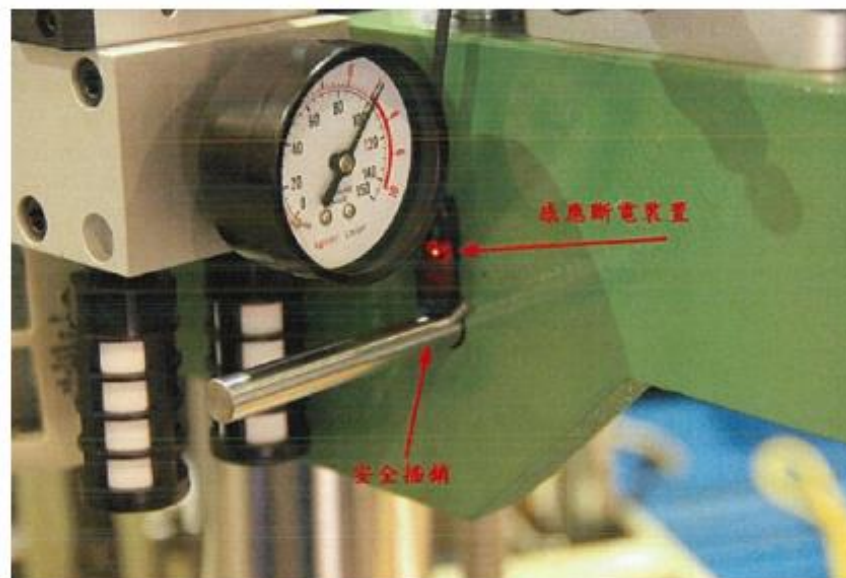
尺寸不宜過短，鍊條長度不適宜過長



使用安全型的安全開關

- 切斷動力源
- 物理性防止意外落下(能承受滑塊及模具重量)
- 擋塊尺寸應參考行程長度及最小擠壓距離

安全插銷



- 切斷動力源
- 物理性防止意外落下
- 能承受滑塊及模具重量

從事切斷機維修作業時身體遭“切斷機”切成二截



職業安全衛生設施規則(第72條)

雇主設置衝剪機械五台以上時，應指定**作業管理人員**負責執行下列職務：

- 一、檢查衝剪機械及其安全裝置。
- 二、發現衝剪機械及其安全裝置有異狀時，應即採取必要措施。
- 三、衝剪機械及其安全裝置裝設有鎖式換回開關時，應保管其鎖匙。
- 四、直接指揮金屬模之裝置、拆卸及調整作業。

職業安全衛生設施規第73條

雇主對於離心機械，應裝置覆蓋及連鎖裝置。

前項連鎖裝置，應使覆蓋未完全關閉時無法啟動。



工讀生捲烘布機 3秒斷臂

加油站否認釀意外 沒安全裝置將挨罰

2016年09月25日

傳送

f 讚

16

G+1

0



忍痛求援
鍾男晃著重傷的右臂，
忍痛走向同事求助。翻攝畫面

【湯寶隆、吳慧芬／高雄報導】加油站烘布機扭斷員工手臂！高雄仁武一處中油加油站工讀生，前天伸手進烘布機拿抹布，未注意機器仍在運作，右臂被捲入高速旋轉機器內，雖僅短短3秒，工讀生右臂已被扭斷變形，經送醫診斷是開放性骨折，手肘及手腕骨爆裂；該加油站站長昨否認有員工受傷，但高市勞動檢查處認為，烘布機未加設安全裝置，將依違反《職業安全衛生法》開罰，最高可處30萬元罰款。

離心機械注意事項



每年依規定定期實施檢查

- ◎ 離心機械，**應裝置覆蓋及連鎖裝置**，覆蓋未完全關閉時無法啟動。
- ◎ 自離心機械取出內裝物時，操作前應使該機械停止運轉。
- ◎ 不得超越該機械之最高使用回轉數。

職業安全衛生設施規則(第83條)

雇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。



風扇有危害之虞未設護網



護網？



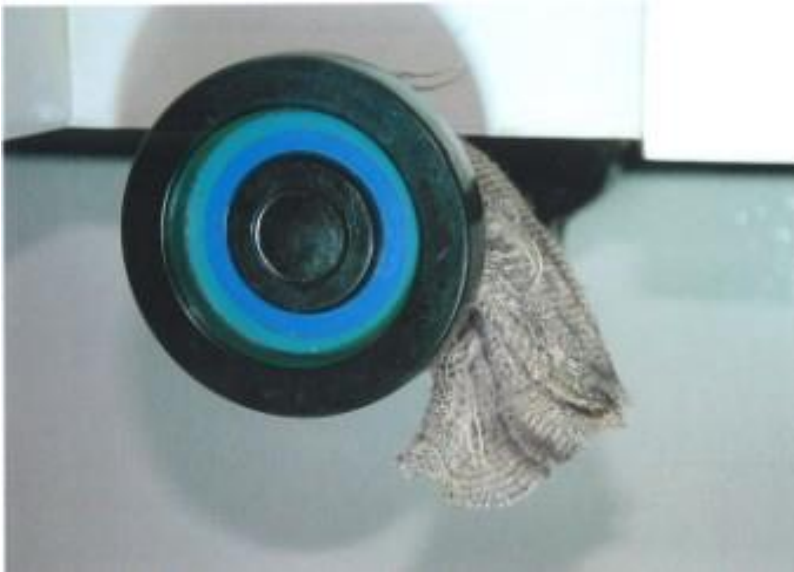
改善後



說明：扇風機已設護網或護圍等設備。

職業安全衛生設施規則第279條

雇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**。



勞工從事裁紙機作業時，圍巾被裁紙機之轉軸纏捲而遭勒斃。

絲巾捲進平燙機洗衣工廠女員工頭斷慘死



95/02/02大年初五各行各業才剛開工就發生意外，雲林一家洗衣工廠，一名女員工身上纏繞的圍巾被捲進平燙機，連帶她整個人被捲進平燙機裡，頭顱斷裂當場死亡。



- 婦人圍絲巾工作卻沒人勸阻，顯示同仁間心存事不關己心態。
- 現場共同作業同仁，缺乏緊急應變能力，錯失第一時間停機救人機會。
- 宜加強勞工安衛教育訓練與落實現場安衛督導管理。

女學生長髮連手捲入車床 師剪髮救人



蘋果即時

勞工注意事項

- 1 開** 始操作機械前，應先檢查所有作業點及捲入點的安全裝置，確認是否皆能正常運作，切不可將安全裝置破壞或移除，如：拿掉護罩。
- 2 應** 充分了解機械的操作方式，並確實遵守安全操作流程及相關注意事項；進行機械設備的操作、保養和維修等作業時，應遵照製造商的說明和指示為之。
- 3 隨** 時與運轉中的機械保持距離，切勿靠近運轉中的零件；若需靠近查看或維修、調整、上油時，應先確實將機械斷電，並將電源上鎖及掛上警示牌，以免其他人員不小心啟動機械。
- 4 從** 事操作或靠近機械之工作時，長髮應確實紮妥、盤起，瀏海及短髮亦應以髮夾或髮箍固定，亦可視作業環境戴適當的工作帽，避免頭髮飛散飄動(如圖3)。
- 5 工** 作中應避免穿著寬鬆的衣服、並取下非必需的飾品，尤其是有連帽或織線外露造型之衣物，如：連帽T恤、毛衣、圍巾等；即便是合身的衣服，工作中亦需紮妥，外套應拉上拉鍊或扣上釦子使衣擺貼身、不飄動(如圖4、圖5)。



衣服未紮、外套拉鍊未拉



不可穿戴圍巾或其他飾品



衣服不可有連帽設計



不可佩帶披肩或項鍊



圖5 錯誤的工作衣著



工作中應著合身的衣服並紮妥，外套應**拉上拉鍊**或**扣上釦子**使衣擺貼身。

圖4 工作時衣著應合身

研磨機



桌上型研磨機



手持式研磨機



平面磨床



切割研磨機

砂輪機應設護罩-機械設備器具安全標準第 95 條

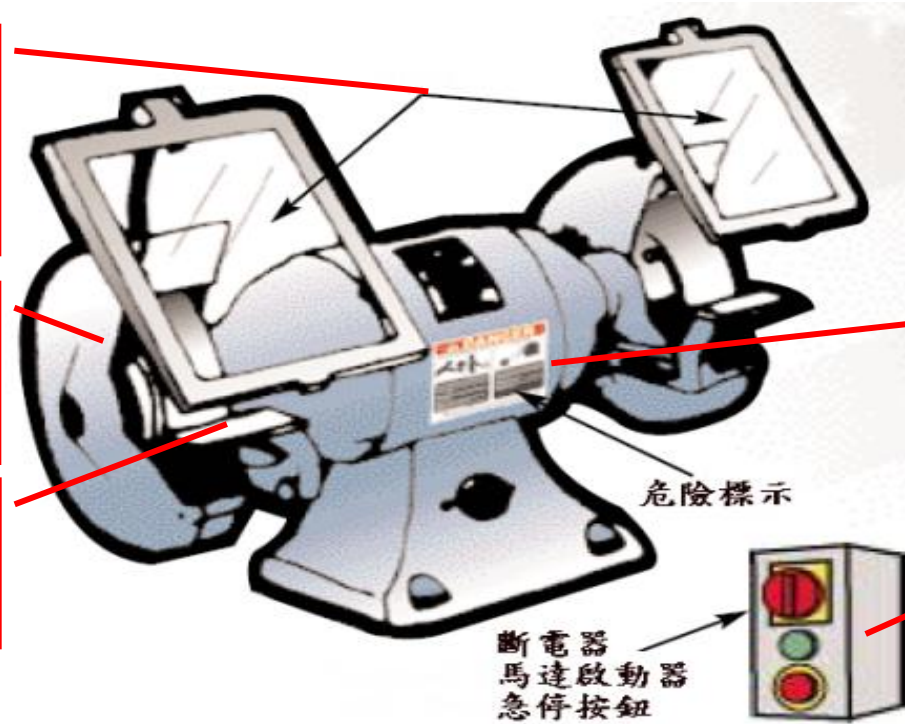


研磨機、研磨輪，應注意!!

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

職業安全衛生設施規則第62條

不得超過規定最高使用周速度。

研磨輪使用，除該研磨輪為側用外，不得使用側面。

應於每日作業開始前試轉一分鐘以上。

研磨輪更換時應先檢驗有無裂痕，並在防護罩下試轉三分鐘以上。







自動検査

自動檢查

自動檢查就是事業單位自行診斷安全衛生的檢查，也是以事前防範為主的檢查；亦即事業單位對自己的工作場所、機械、設備、作業方式等，主動實施定期或不定期的檢查，以提早發現缺失，預防職業災害之發生。

自動檢查

- ◆機械之定期檢查
- ◆設備之定期檢查
- ◆機械、設備之重點檢查
- ◆機械、設備之作業檢點
- ◆作業檢點
- ◆自動檢查紀錄及必要措施

項 目	列管檢查		整體檢查		定期檢查				作業檢點		重點檢查
	竣工(使 用)檢查	定期檢 查	每3年	每年	每2年	每年	每3月	每月	每日作 業前	特殊狀 況後	初使用或改 裝修理後
電氣機車			13			13		13	50		
一般車輛							14		50		
車輛頂高機							15				
高空工作車				15-1				15-2	50-1		
車輛系營建機械				16				16			
堆高機				17				17			
動力離心機械						18					
動力衝剪機械						26			59		
乾燥設備						27					
乙炔熔接裝置						28			71		
氣體集合熔接裝置						29			71		
高壓電氣設備						30					
低壓電氣設備						31					
工業用機器人									60/66		
固定式起重機	要	2年		19				19	52	52	
移動式起重機	要	2年		20				20	53	53	

設備、作業種類	法條 依據	檢查種類	檢查週期	檢查項目	紀錄 保存	規定事項
堆高機	17	定期	每年	整體檢查	三年	
		定期	每月	1.制動裝置、離合器及方向裝置 2.積載裝置及油壓裝置 3.貨叉、鍊條、頂蓬及桅桿		
	50	作業前檢點	每日	1.制動器、連結裝置、各種儀器之有無		
固定式起重機	19	定期	每年	整體檢查	三年	前項檢查於輻射區及高溫區，停用超過一個月者得免實施。惟再度使用時，仍應為之。
			每月	1.過捲預防裝置、警報裝置、制動器、離合器及其他安全裝置有無異常 2.鋼索及吊鏈有無損傷 3.吊鉤、抓斗等吊具有無損傷 4.配線、集電裝置、配電盤、開關及控制裝置有無異常 5.對於纜索固定式起重機之鋼纜等及絞車裝置有無異常		
	52	作業前檢點	每日	1.過捲預防裝置、制動器、離合器及控制裝置性能 2.直行軌道及吊運車橫行之導軌狀況 3.鋼索運行狀況		對置於瞬間風速可能超過每秒三十公尺或四級以上地震後之固定式起重機，應實施各部安全狀況之檢點

自動檢查實施時機

◆作業前檢查-機械、車輛之定期檢查

- 設備之定期檢查
- 機械設備之重點檢查
- 作業檢點

◆作業中檢查

◆作業後檢查

◆作業檢點及安全觀察

- 機械設備之作業檢點
- 作業檢點
- 安全觀察

事業單位名稱：○○○股份有限公司																		
項次	機械、設備、 作業名稱	檢查 種類	檢查週 期	執行 單位 (人員)	預估 經費	○○ 年 預定實施時程												備 註
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	升降機	定期	每月	廠務 (委外)	24000													
		整體	每年	廠務 (委外)	5000													
2	堆高機	定期	每日、 每月	廠務	6000													
		整體	每年	廠務 (委外)	3000													
3	固定式起重 機	定期	每月	廠務 (委外)	20000													
		作業 檢點	作業前 檢點	製造課														
		整體	每年	廠務 (委外)	6000													
4	小型鍋爐	定期	每年	廠務	2000													
5	電氣設備	定期	每年	廠務 (委外)	10000													
6	有機溶劑 作業	作業 檢點	作業前 檢點	製造課														
7	缺氧危害 作業	作業 檢點	作業前 檢點	工安課		(有缺氧危害作業時方實施)												
8	衝床	定期	每年	製造課	5000													
		作業 檢點	作業前 檢點	製造課														

自動檢查計畫

職業安全衛生管理辦法第79條

目標：確保各機械設備及作業的正常運作，及維護作業工作者安全。↵																
機械設備或作業名稱、 及設置位置↵	檢查項目↵ ☐ 定期檢查（週期：_____） ☐ 重點檢查	負責單位↵ (委託辦理)↵	經費↵	_____年 預定實施月份或日期↵												備註↵
				1↵	2↵	3↵	4↵	5↵	6↵	7↵	8↵	9↵	10↵	11↵	12↵	
↵	☐ 定期檢查（週期：_____） ☐ 重點檢查	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	☐ 定期檢查（週期：_____） ☐ 重點檢查	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	☐ 定期檢查（週期：_____） ☐ 重點檢查	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	☐ 定期檢查（週期：_____） ☐ 重點檢查	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	☐ 定期檢查（週期：_____） ☐ 重點檢查	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	☐ 定期檢查（週期：_____） ☐ 重點檢查	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	☐ 定期檢查（週期：_____） ☐ 重點檢查	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	☐ 定期檢查（週期：_____） ☐ 重點檢查	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	

說明：自動檢查計畫應以各個機械、設備或作業為單位，並區分檢查週期來訂定，檢查項目及實施週期，請依據職業安全衛生管理辦法及相關法令的規定辦理。(本表不敷使用時，請自行影印)↵

職業安全衛生管理辦法⁽⁸⁰⁾

雇主依第十三條至第四十九條規定實施之定期檢查、重點檢查應就下列事項記錄，並保存三年：

- 一、檢查年月日。
- 二、檢查方法。
- 三、檢查部分。
- 四、檢查結果。
- 五、實施檢查者之姓名。
- 六、依檢查結果應採取改善措施之內容。

附表 3：自動檢查紀錄表

○○學校○○實驗室○○機械/設備-自動檢查紀錄表

作業場所位置（實驗室編號）：

作業場所名稱：

檢查日期： 年 月 日

檢查項目	檢查重點	檢查方法	檢查結果		改善措施
			正常	異常	
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
建議改善事項：					

無該項目請於檢查結果欄註明：無

檢查人員：

場所負責人：

單位主管：

緊急事故應變處理



緊急應變計畫

緊急應變計畫

- 緊急應變組織架構、職責
- 事故通報程序
- 救災應變程序
- 應變資源的統計

緊急應變演練計畫

- 依可能的事故類型擬定演練計畫
- 依緊急應變計畫的架構、資源擬定演練計畫
- 詳細敘述各應變人員的應變步驟

緊急應變與急救搶救器材

職業安全衛生設施規則第286條：雇主應依工作場所之危害性，設置必要之職業災害搶救器材。

- 必要的個人防護用具
- 緊急沖淋裝置、
- 滅火器(滅火設施)、急救箱等
- 偵測器材、避難器具
- 廣播、通訊器材(通報機制)
- 其他

結語

認知危害～作業前想一想有什麼潛在危險？

1. 我會墜落.跌倒嗎？
2. 我會感電嗎？
3. 我會被夾傷.割傷.擦傷嗎？
4. 我會被捲入嗎？
5. 我會被飛來的.掉落的.倒塌的物件擊傷嗎？
6. 我會被燙傷嗎？
7. 我會扭傷腰部嗎？
8. 我有安全防護具未配戴嗎？而配戴的方式正確嗎？
9. 我是不是沒有遵守安全作業標準之規定作業？
10. 我會遭到其他的傷害？

工安三護：自護、互護、監護

- 自護：自我保護(個人)
- 互護：相互保護(同事)
- 監護：監督保護(部屬)
- 基礎：安全之能



勞動部職業安全衛生署

職業安全衛生數位學習平台

請輸入關鍵字



進階搜尋

一般職業安全衛... COMMON 被夾被捲

WELCOME 勞動部職業安全衛生署
職業安全衛生教育雲

**SAFETY
FIRST**

LINE

TOP

數位課程資訊



【中文】一般職業安全衛生教育訓練課程(上)



【中文】一般職業安全衛生教育訓練課程(下)



【中文】安全衛生工作守則及相關安全衛生知識



【中文】職業安全衛生概念及營造作業安全衛生相關法規概要



【中文】營造工程危害辨識及對策課程



【中文】危害性化學品標示及通識規則



【中文】製造業常見危害－被夾被捲危害預防



【中文】製造業常見危害－墜落滾落危害預防

課程結束

感謝聆聽