

切割夾捲危害預防

講師：陳俊益 教授



課程大綱

- 一、前言
- 二、切割夾捲特性
- 三、切割夾捲的危險源
- 四、機械設備器具風險分級管理的架構
- 五、機械安全防護原則
- 六、相關法規規範

一、前言

災害類型與媒介物關係分析（製造業）

111年製造業全年依災害類型分類，以被夾被捲占 20.71% 為最高，其次為跌倒占 19.68% ，被刺、割、擦傷占 16.22% ，被撞占 6.76% ，不當動作占 5.06% ，其他占 4.47% 。

茲就災害次數較高之災害類型與媒介物之關係分析如下：

災 害 類 型	主 要 媒 介 物
20.71% 被夾、被捲	一般動力機械、動力傳導裝置、其他設備、其他媒介物、動力搬運機械、材料、起重機械、人力機械工具、等。
19.68% 跌 倒	營建物及施工設備、環境、無媒介物、其他媒介物、裝卸搬運機械之交通工具、不能分類、用具、材料等。
16.22% 被刺、割、擦傷	一般動力機械、動力傳導裝置、其他設備、其他媒介物、動力搬運機械、材料、起重機械等。
6.76% 被 撞	裝卸搬運機械之交通工具、動力搬運機械、一般動力機械、其他媒介物、材料、人力機械工具、其他設備、用具等。
5.06% 不當動作	一般動力機械、材料、運搬物體、其他媒介物、人力機械工具、無媒介物、不能分類、其他設備等。
4.47% 其 他	其他媒介物、不能分類、一般動力機械、材料、環境、動力搬運機械、動力傳導裝置、用具等。

液壓衝床 (Hydraulic Press)



pietastock.com - 24021342



pietastock.com - 24021342



pietastock.com - 66719848

二、切割夾捲特性

切割夾捲事故發生主要是兩個特性：

- 一、機械本身不安全、缺乏妥善的安全防護裝置
- 二、人為的疏忽導致衣物捲入及缺乏安全意識而罹災。

(1)未依規定作業程序操作機器

(2)從事機械之調整、修理、掃除、上油等，未使機械停止運轉

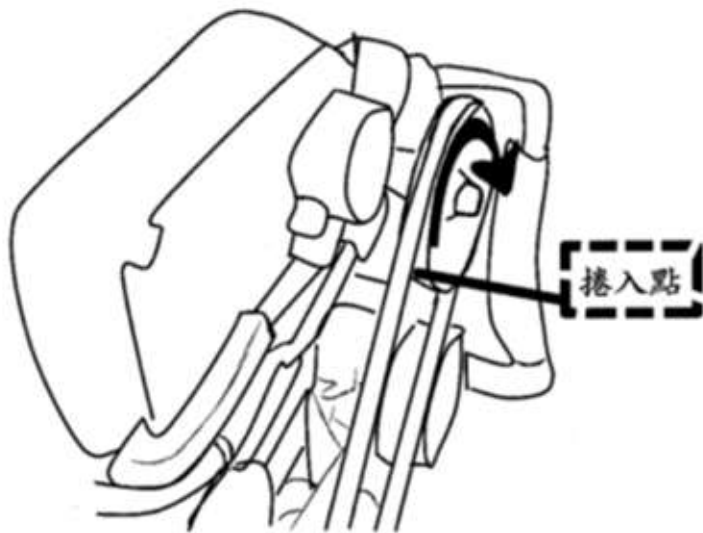
(3)未確實使用防護具或服裝不當

不論哪一種，都可能造成無法挽回的遺憾。



三、切割夾捲的危險源：

機械中的滾輪、帶輪、鏈條等動力傳達元件，為最常造成夾捲事故的危險源，例如：車輛的傳動皮帶、鏈條；廚房中的攪拌機、絞肉機等，常伴隨著與作業時不適當的寬鬆衣物或肢體接觸，造成的夾捲而形成遺憾。



切割夾捲的危險源1：作業區



手提圓
盤鋸



Hand Grinder

切割夾捲的危險源2：動力傳動區



切割夾捲的危險源3：其他移動機件

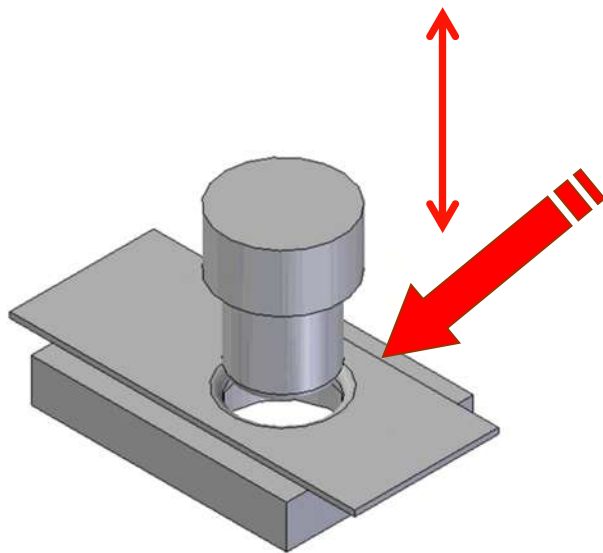


旋轉動作：元件之間的轉動，電扇



往復動作：
元件往覆來回的運動，射出成型機

直線動作：元件連續單向運動，輸送帶



衝床



五、切割夾捲安全防護裝置:

機械之捲入點:(1)應確實設置護罩或護圍等設備做為保護，(2):應設置緊急停止裝置，可在夾捲發生時立即按下停止開關。若發現機械之捲入點未完整防護時，應立即予以改善，以降低捲入的風險。

另外長髮、寬鬆衣褲、圍巾或手套等接觸機器捲入點時往往也造成危害，所以把頭髮紮起或戴用髮帽及操作機械禁止戴用圍巾、領帶或手套等易捲入的衣物。

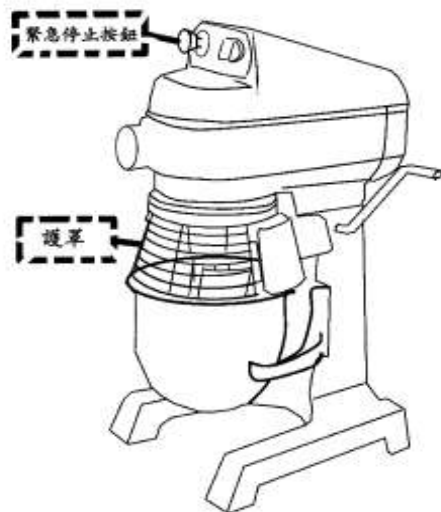


圖 3.16 攪拌機應設置護罩及緊急停止裝置

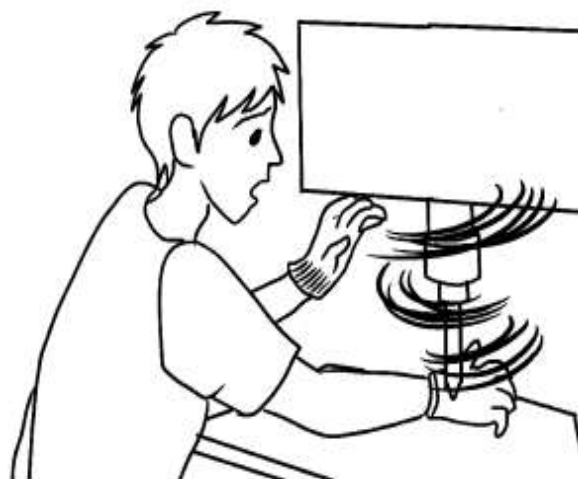


圖 3.17 使用鑽床或快速轉動機械若使用手套則有被捲入纏住的危險

不當的衣著與頭髮均易造成職業災害



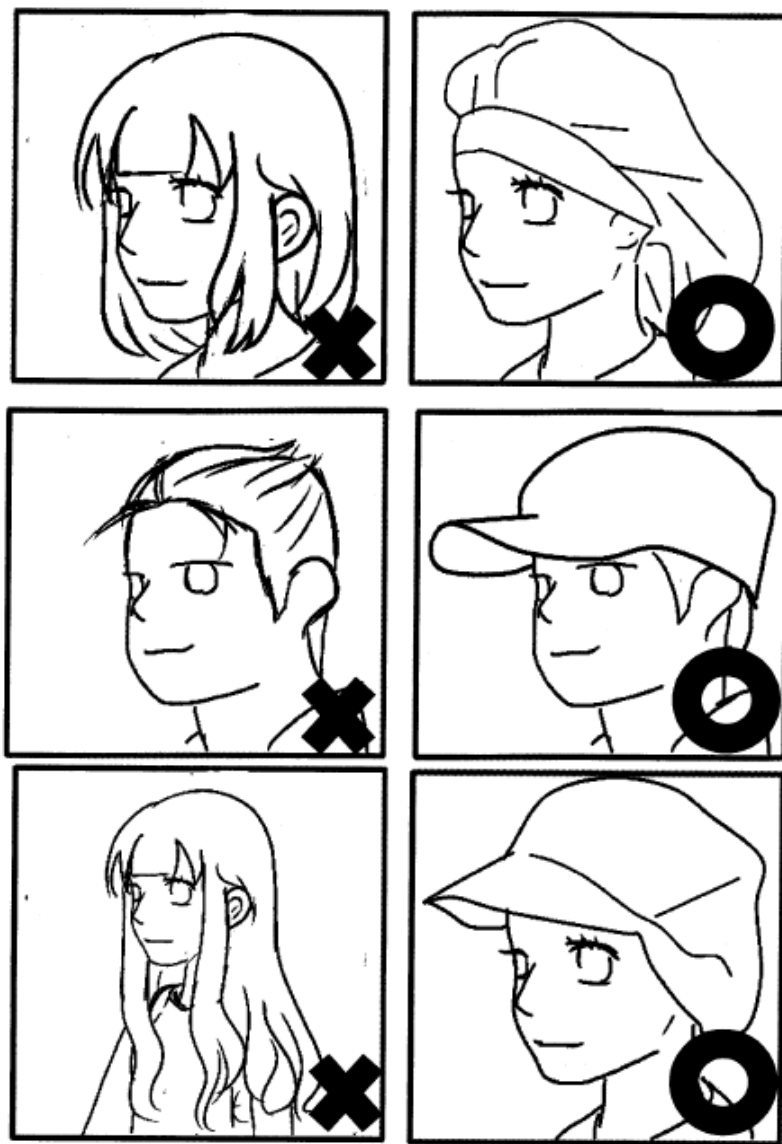


圖 3.18 機械作業建議戴髮帽，如有長髮則將頭髮紮戴用髮帽

四、機械設備器具風險分級管理的架構



職業安全衛生法 第十六條

雇主對於經中央主管機關指定具有危險性之機械或設備，非經檢查機構或中央主管機關指定之代行檢查機構檢查合格，不得使用；其使用超過規定期間者，非經再檢查合格，不得繼續使用。

。

職業安全衛生法 第二十四條

經中央主管機關指定具有危險性機械或設備之操作人員，雇主應僱用經中央主管機關認可之訓練或經技能檢定之合格人員充任之。

固定式起重機



人字臂起重桿



移動式起重機

營建用升降機



吊 籠



營建用提升機



鍋 爐

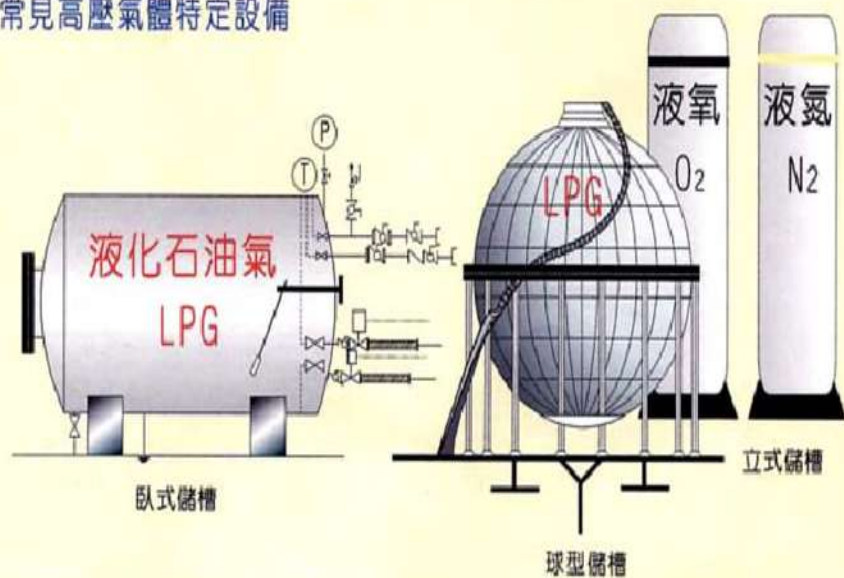


壓力容器



高壓氣體容器

常見高壓氣體特定設備



機械、設備或器具型式驗證⁽⁸⁾

職業安全衛生法第八條第一項

製造者或輸入者對於中央主管機關公告列入型式驗證之機械、設備或器具，非經中央主管機關認可之驗證機構實施型式驗證合格及張貼合格標章，不得產製運出廠場或輸入。

罰則

職業安全衛生法第四十四條(2,5項)

- 違反第八條第一項規定者，處新臺幣二十萬元以上二百萬元以下罰鍰，並得限期停止輸入、產製、製造或供應；屆期不停止者，並得按次處罰。
- 違反第八條第一項者，得沒入、銷燬或採取其他必要措施，其執行所需之費用，由行為人負擔。

職安法第八條修正說明

考量現行型式檢定制度的自願性質，廠商歷年參與率有限。為確保機械產品之構造安全，爰參考歐盟、日本、韓國等作法，實施強制驗證（certification）制度，然考量機械產品種類繁多，無法一次全數納入實施，爰規範由中央主管機關就前條定有安全標準之機械等產品範圍內，採分批公告型式驗證品目之漸進方式辦理，以減少業界衝擊，俾順利推動。

機械、設備或器具形式驗證⁽⁸⁾

職業安全衛生法第八條第二項

前項應實施型式驗證之機械、設備或器具，有下列情形之一者，**得免驗證**，不受前項規定之限制：

- 一、依第十六條或其他法律規定實施檢查、檢驗、驗證或認可。
- 二、供國防軍事用途使用，並有國防部或其直屬機關出具證明。
- 三、限量製造或輸入僅供科技研發、測試用途之專用機型，並經中央主管機關核准。
- 四、非供實際使用或作業用途之商業樣品或展覽品，並經中央主管機關核准。
- 五、其他特殊情形，有免驗證之必要，並經中央主管機關核准。

機械、設備或器具形式驗證⁽⁸⁾

職業安全衛生法第八條第三項

第一項之驗證，因產品構造規格特殊致**驗證有困難者**，報驗義務人得檢附產品安全評估報告，向中央主管機關申請核准採用適當檢驗方式為之。

職業安全衛生法第八條第四項

輸入者對於第一項之驗證，因驗證之需求，得向中央主管機關申請**先行放行**，經核准後，**於產品之設置地點實施驗證**。

機械、設備或器具形式驗證⁽⁸⁾

職業安全衛生法第九條第一項

製造者、輸入者、供應者或雇主，對於未經型式驗證合格之產品或型式驗證逾期者，不得使用驗證合格標章或**易生混淆**之類似標章揭示於產品。

機械、設備或器具源頭管理⁽⁷⁾

職業安全衛生法第七條第一項

製造者、輸入者、供應者或雇主，對於中央主管機關指定之機械、設備或器具，其構造、性能及防護非符合安全標準者，不得產製運出廠場、輸入、租賃、供應或設置。

罰則

職業安全衛生法第四十四條 (2,5 項)

- 違反第七條第一項規定者，處新臺幣二十萬元以上二百萬元以下罰鍰，並得限期停止輸入、產製、製造或供應；屆期不停止者，並得按次處罰。
- 違反第七條第一項者，得沒入、銷燬或採取其他必要措施，其執行所需之費用，由行為人負擔。

機械、設備或器具源頭管理⁽⁷⁾

職業安全衛生法第七條第三項 (自我宣告符合標準→網站登錄→供選購)
製造者或輸入者對於第一項指定之機械、設備或器具，符合前項安全標準者，應於中央主管機關指定之資訊申報網站登錄，並於其產製或輸入之產品明顯處張貼安全標示，以供識別。但屬於公告列入型式驗證之產品，應依第八條及第九條規定辦理。

罰則

職業安全衛生法第四十四條 (1,3,4 項)

- 未依第七條第三項規定登錄，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰；經通知限期改善，屆期未改善者，並得按次處罰
- 未依第七條第三項規定標示，處新臺幣三萬元以上三十萬元以下罰鍰，並得令限期回收或改正。
- 未依前項規定限期回收或改正者，處新臺幣十萬元以上一百萬元以下罰鍰，並得按次處罰。

機械、設備或器具源頭管理⁽⁷⁾

- 一、動力衝剪機械。
 - 二、手推刨床。
 - 三、木材加工用圓盤鋸
 - 四、動力堆高機。
 - 五、研磨機。
 - 六、研磨輪。
 - 七、防爆電氣設備。
 - 八、動力衝剪機械之光電式安全裝置。
 - 九、手推刨床之刃部接觸預防裝置。
 - 十、木材加工用圓盤鋸之反撥預防裝置及鋸齒接觸預防裝置
(1~10職安法施行細則12)
 - 十一、金屬材料加工用車床(含數值控制車床)(11之後逐一公告)
 - 十二、金屬材料加工用中心機(含銑床、搪床、傳送機)
 - 十三、工業用機器人(含機器人系統)
 - 十四、金屬加工用鋸機(含圓盤鋸、帶鋸等)
 - 十五、交流電焊機用自動電擊防止裝置(型式驗證107.7.1)
- 勞動部108年7月24日公告

機械設備器具安全資訊申報登錄辦法(106.9.22)

第 4 條

申報者依本法第七條第三項規定，宣告其產品符合安全標準者，應採下列方式之一佐證，以網路傳輸相關測試合格文件，並自行妥為保存備查：

- 一、委託經中央主管機關認可之檢定機構實施型式檢定合格。
- 二、委託經國內外認證組織認證之產品驗證機構審驗合格。
- 三、製造者完成自主檢測及產品製程一致性查核，確認符合安全標準。

防爆燈具、防爆電動機、防爆開關箱、動力衝剪機械、木材加工用圓盤鋸及研磨機，以採前項第一款規定之方式為限。

第一項第三款應符合下列規定：

- 一、自主檢測，由經認證組織認證之檢測實驗室實施。
- 二、產品製程一致性查核，由經認證組織認證之機構實施。
- 三、檢測實驗室之檢測人員資格條件，依附表一之規定。

單品申報登錄者，免實施第一項第三款之產品製程一致性查核。

說明：

- 1.機械器具防護標準第3條93.7.30(已更名:機械設備器具安全標準)依本標準所定機械、器具之防護標準，中央主管機關得指定適當型式檢定機構(以下簡稱檢定機構)於使用前實施型式檢定。(本條刪除)
- 2.機械設備器具安全資訊申報登錄辦法第4條第2項
防爆燈具、防爆電動機、防爆開關箱、動力衝剪機械、木材加工用圓盤鋸及研磨機，以採前項第一款(型式檢定)規定之方式為限。

中央主管機關指定之機械、設備或器具



1. 動力衝剪機械



2. 手推刨床



3. 木材加工用圓盤鋸



4. 動力堆高機

中央主管機關指定之機械、設備或器具



5. 研磨機



6. 研磨輪



7.1 防爆電動機



7.2 防爆照明



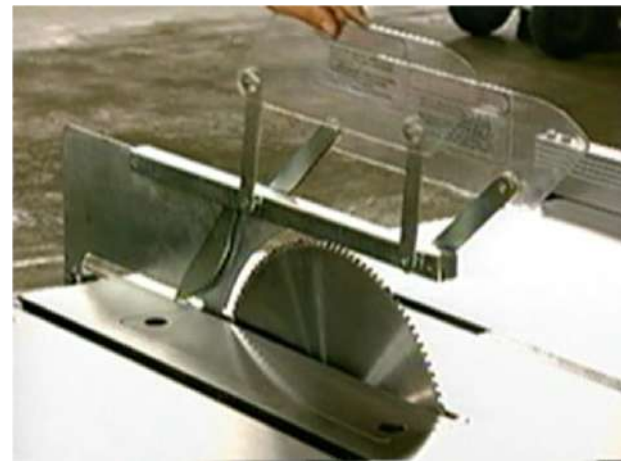
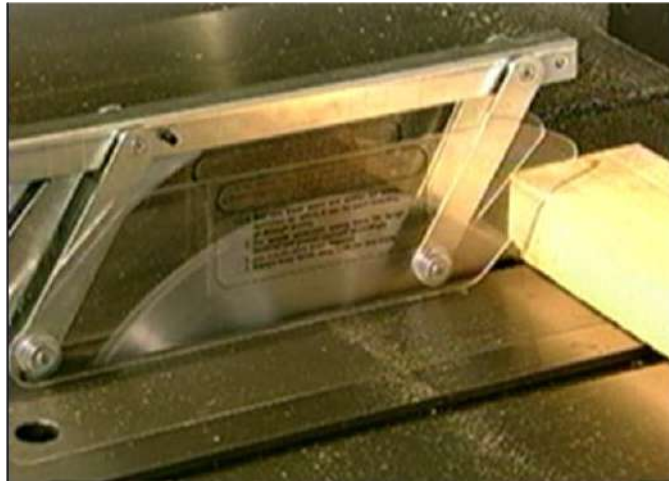
7.3 防爆開關盒

7. 防爆電氣設備

中央主管機關指定之機械、設備或器具



刀部接觸預防裝置



2024/9/30

31

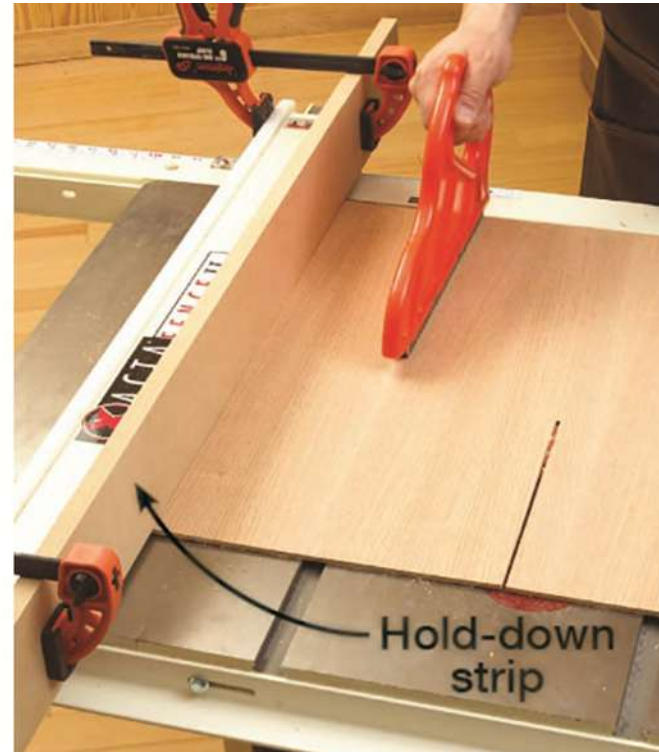
木材加工用圓盤鋸之反撥預防裝置及鋸齒接觸預防裝置

切割

勞工使用圓盤鋸
檯欲進行木板裁
切作業時，不慎
遭鋸檯刀具切到
手指，致使左手
食指、中指、無
名指被割傷，經
通知救護車送淡
水馬偕醫院急救



Kickback Machine on a Table Saw! See Real Kickback in Action!



木材加工用圓盤鋸之反撥預防裝置(Actual Kickback)



勞動部職業安全衛生署 Occupational Safety and Health Administration,
Ministry of Labor

機械設備器具安全資訊網

網站導覽

回首頁

最新消息

申報登錄產品查詢

下載專區

系統使用手冊

常見問題Q&A

E-learning

SAFETY OF MACHINERY AND EQUIPMENT

製造或輸入指定產品辦理申報登錄、先行放行及免申報(驗)等。

初次使用工商(自然人)憑證登入請安裝HICOS元件及跨平台元件，安裝後即可由此登入。若無憑證者，可於系統申請臨時帳號作為短期登入使用。(申請廠商帳號 | 申請個人帳號 | 帳號登入)

產品製造者輸入者線上登錄

提供完成登錄產品查詢、完成驗證產品查詢、被授權資料查詢、申報登錄歷史專區、失竊拆解為零件或變賣資源回收之產品資訊、尚未列管產品已完成型式驗證(檢定)專區

申報登錄產品查詢



最新消息

申報登錄產品查詢

下載專區

系統使用手冊

常見問題Q&A

E-learning

SAFETY OF
MACHINERY AND
EQUIPMENT

[首頁](#) / [完成登錄產品查詢](#)

完成登錄產品查詢

完成登錄產品查詢

完成驗證產品查詢

被授權資料查詢

申報登錄歷史專區

失竊、拆解為零件或變賣資源回收之產品資訊

尚未列管產品已完成型式驗證(檢定)專區

完成登錄產品查詢

訊息

查無資料

職安法第7條第1項

(指定機械、設備或器具之構造、性能及防護須符合安全標準)



租賃、
供應、
設置、

職安法第7條
第3項前段
(指定機械、設備或器具之資訊申報網站登錄，擇一申辦佐證文件)

勞動部認可檢定機構(如工研院等)實施型式檢定合格及出具型式檢定證明書

國內外認證組織認證之產品驗證機構實施審驗合格及出具驗證證明文件

(製造者)認證組織認證之檢測實驗室及機構實施自主檢測與產品製程一致性查核合格，及出具產品自主檢測報告及製程符合一致性證明文件

職安法第7條
第3項後段及
第8條第1項
(指定及公告機械、設備或器具之型式驗證)

勞動部認可驗證機構(如金屬中心)實施型式驗證合格及出具型式驗證合格證明書



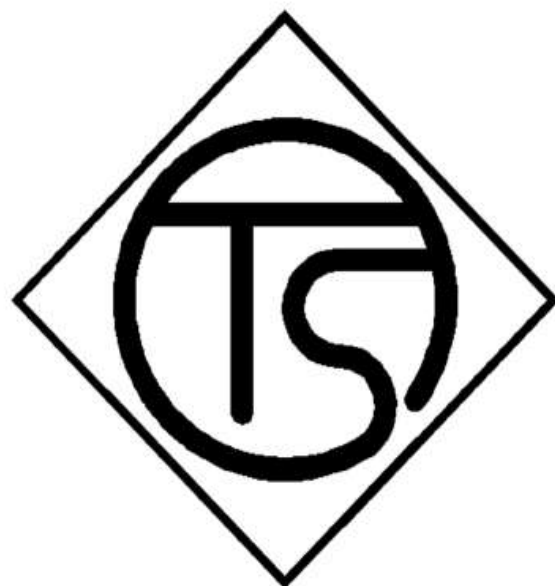
產製運
出廠場、
輸入

安全標示與驗證合格標章



TD000000

安全標示(職安7)



TC000000

驗證合格標章(職安8)

職業安全衛生法第六條

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。

職業安全衛生法第五條第一項

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。[尚無罰則]

說明：

1. 參考美國、英國及歐盟等之一般安全衛生責任條款(General Duty Clause)雇主使勞工於支配管理範圍外執行職務，仍應採預防措施。
2. 合理可行範圍：指依職業安全衛生法令、指引、實務規範或一般社會通念，雇主明知或可得而知勞工所從事之工作，有致其生命、身體及健康受危害之虞，並可採取必要之預防設備或措施者。

職業安全衛生法第五條第二項

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。
。[本質安全]

說明：

- 1.參考職業安全衛生公約、英國、芬蘭、韓國、新加坡、澳洲及紐西蘭等國規定。
- 2.於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，事前消減危害。

五、機械安全防護原則

安全防護的原則:降低危險能量源為優先選擇，以設計的手段，將機器有可能產生的危險完全消除，也就是本質安全的機器。

若是無法做到本質安全，應考量阻隔危險能量傳遞的路徑，使危險能量無法傳遞到接受者，常見的防護原則如下：

一、消除危險:

利用設計及製造的方法，將造成危險的各項因子予以消除，也就是本質安全的機器。

二、遠離危險:

將危險能量與接受者之間，以空間距離的形式隔絕，而達到安全防護的目的。

三、隔離危險:

指將危險能量限制在一個範圍之內，而接受者無法在危險區域內具有危險能量時進入此範圍內。

四、危險預警:

當接受者，進入危險區域之內時，即利用視覺、聽覺或是其他型式的警報系統，警告接受者已處於危險的狀態之下，進而採取必要的防護措施。

五、避開危險:

指接受者在機器的危險行程時，處於危險區域之外；而在機器的非危險行程中，始得進入危險區域內

六、失效安全:

指機器或其零組件發生故障或失效時，也不會造成接受者的危險。

七、避免受傷:

指配置各種安全防護器具，由防護器具將全部或大部份的能量吸收，而接受者所接受到的危險能量也就相對的降低

八、降低受傷程度:

此階段是人員已經受傷，應採取急救或是緊急應變措施，避免人員受傷程度增加或造成二次傷害

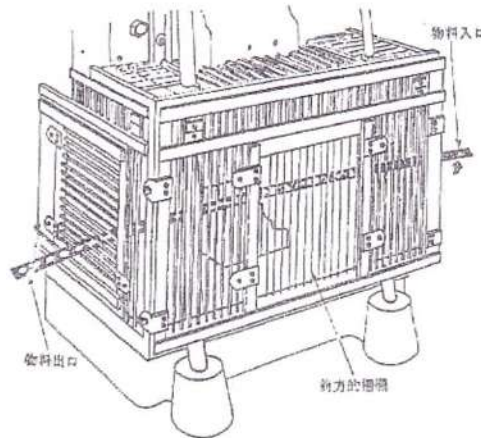
機械安全防護的方法可歸納成下列五類：

一、**護罩(Guard)**：

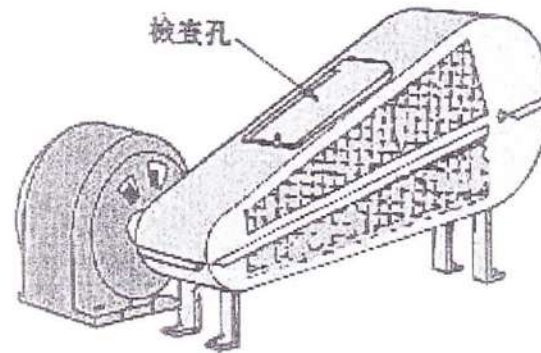
即是將工作點及傷害點封閉或阻隔，區分四種形式：

(一)**固定式**：

固定式防護罩是機器永久的一部分，有鐵片、網格、鐵絲布、鐵欄、塑膠等不同材料所製成，為所有防護罩中最主要的型式。



(a) 衝床之柵欄式防護



(b) 馬達及傳動帶防護

圖 1 固定式防護

衝剪機械作業區設置護罩



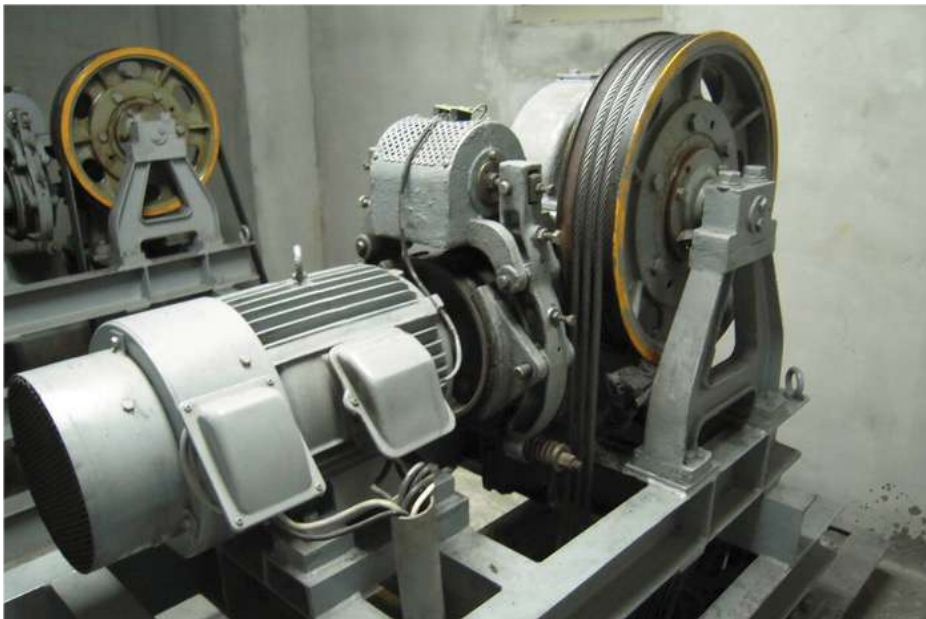
2024/9/30

pixastock.com - 66719648



pixastock.com - 24021342

動力傳動區設置護罩



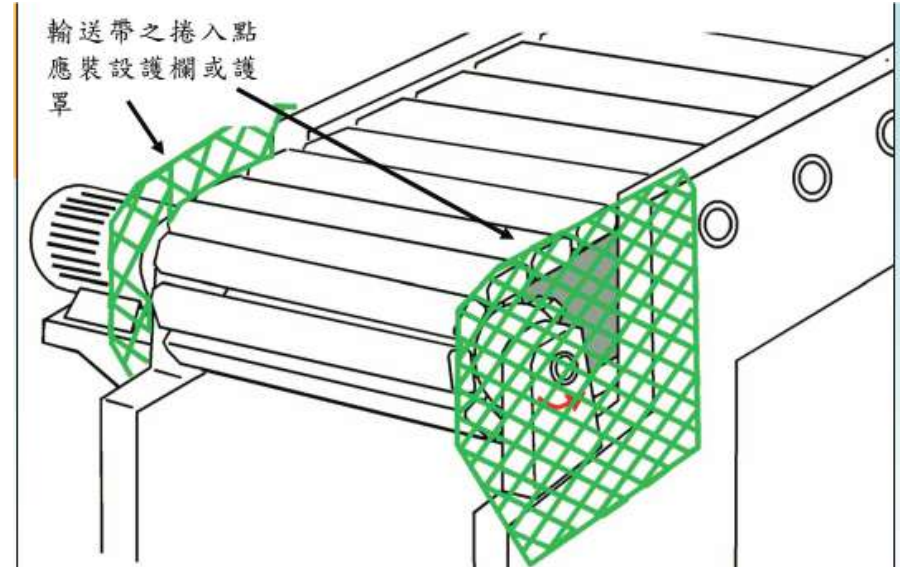
2024/9/30

pixastock.com - 66719648



pixastock.com - 24021342

物料移動區與捲夾點



pixastock.com - 66719848



pixastock.com - 24021342

勞工發生捲夾災害造成右手肘創傷性截肢 重傷職業災害

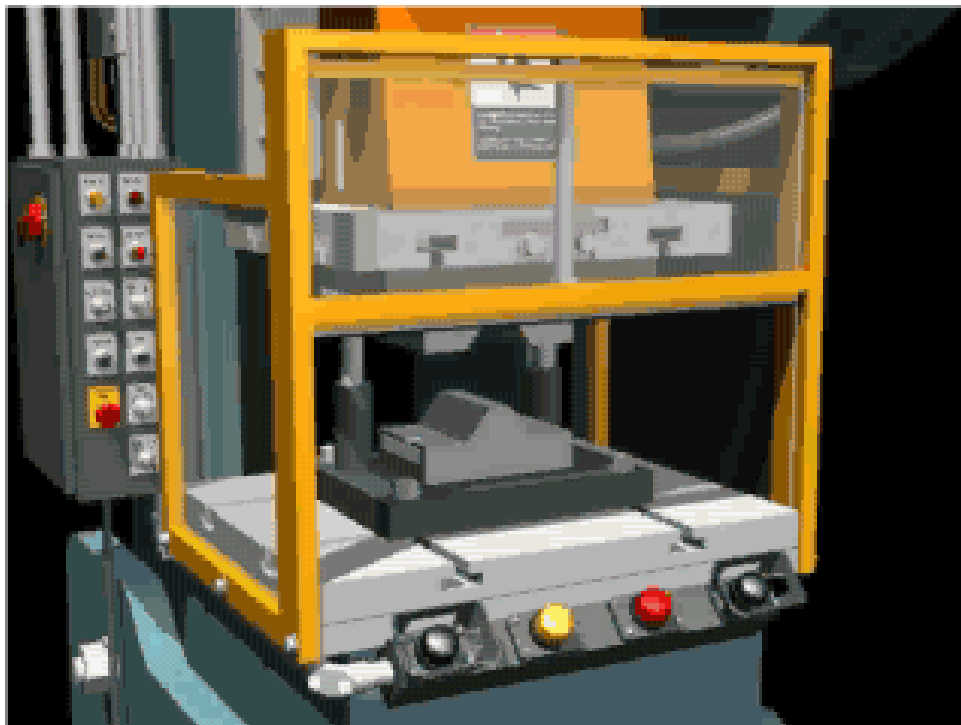




2024/9/30

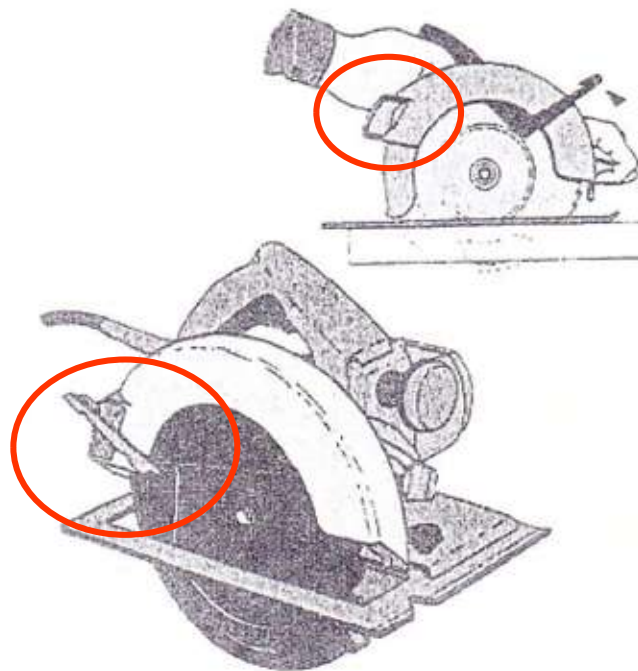
(二)移動式:

當這類的防護開啟或移開時，會牽動機構或自動地切斷動力，稱為互鎖式防護。在互鎖式防護恢復原來位置時，不可自動啟動機器，而必須由操作員重新啟動。



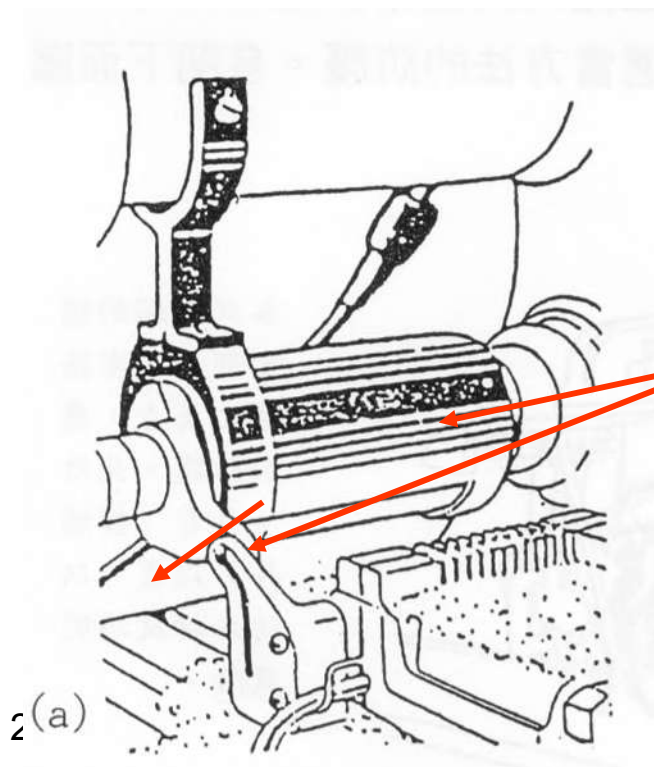
(三)可調整式: [操作員決定開口最大範圍]

由移動的加工件調整防護位置，當加工件進入作業之危險區，加工件將防護推開進行加工，待加工件離開後，防護自動回復原始位置，如圖。

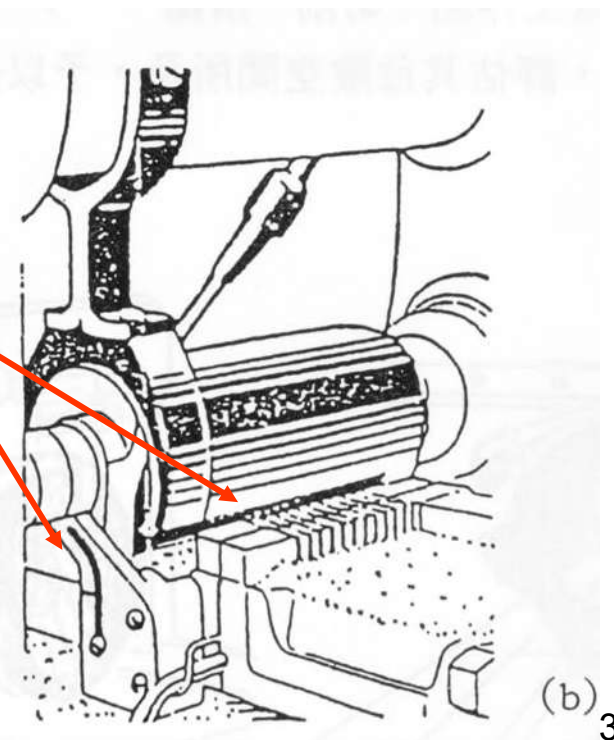


(四)自行調整式:(工件自動調整開口最大範圍)

防護開口大小由進料動作決定。當操作員將物料送進危險區域時，防護被推離，因而產生物料大小進出的開口。當物料離開後，防護自動恢復原來狀態。



工作完成一段落，護圍會自動蓋上刀具



二、安全裝置:

安全裝置應具有下列功能:

- (一)如手或身體任何部位進入危險區域時，可停止機器動作
- (二)在操作期間，限制操作員身體的部位進入危險區
- (三)能與機器操作行程同步的障礙，可防止在危險進料部份進入危險區域。







光電閘

雙手啟動

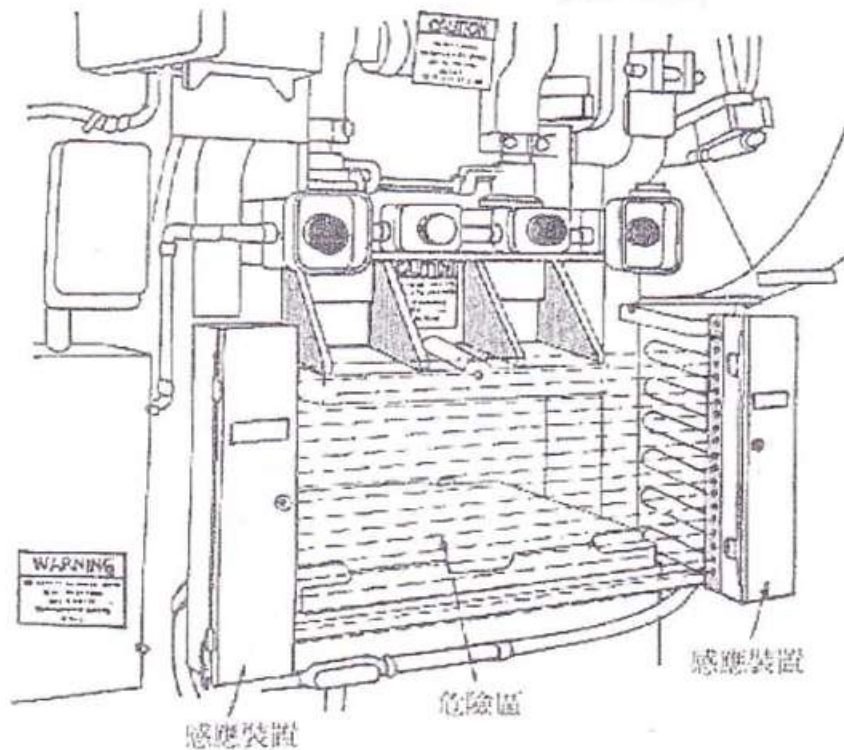




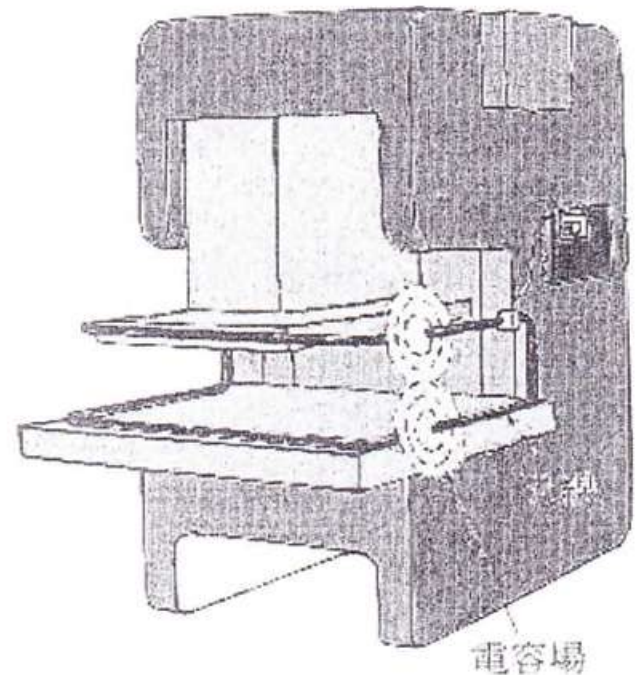
安全護圍

安全裝置有下列幾種常見型式:

(一)感應式(如電梯門感應器)



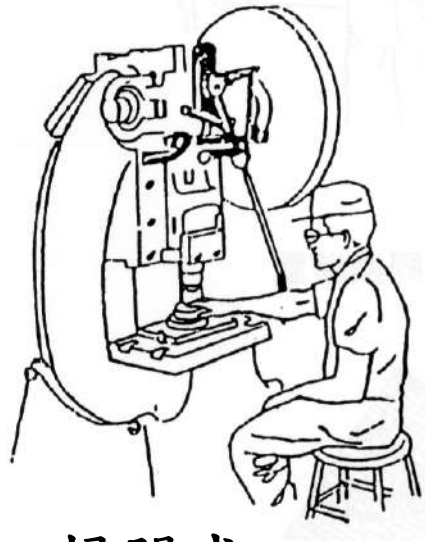
(a) 光電感應器



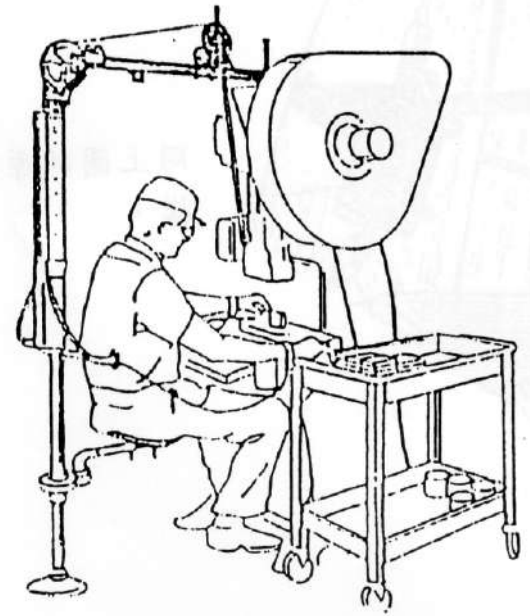
(b) 無線電頻率感應器

圖 3 感應式安全裝置圖例

(二)拉回式

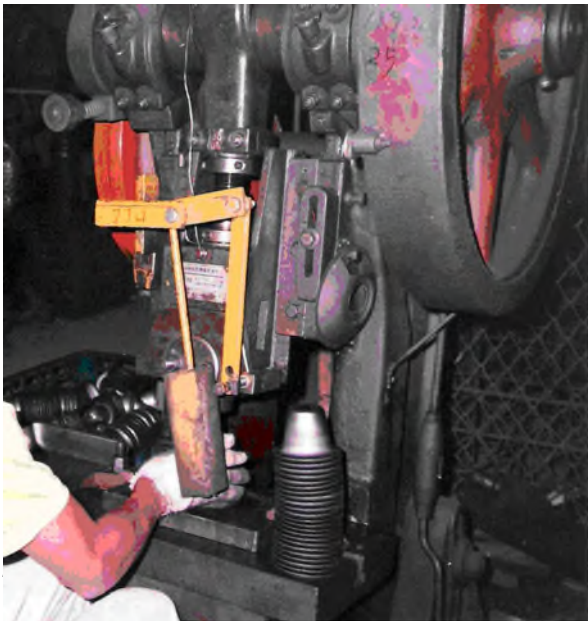


掃開式



拉開式

此類掃護桿
效果好，**但**
工作人員會
排斥。



(三)限制式

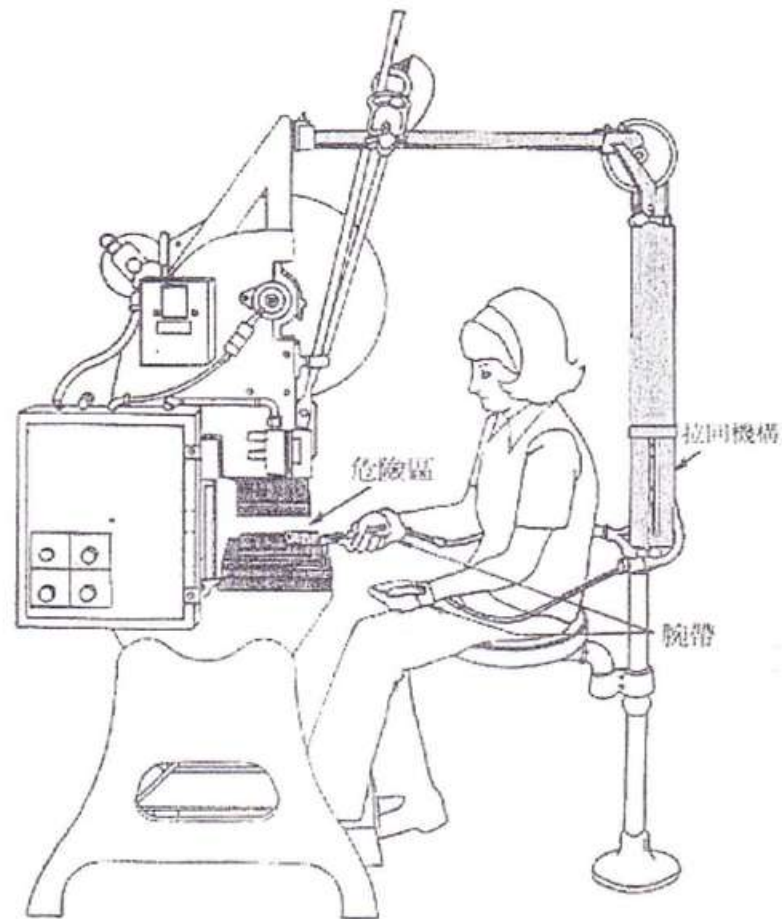


圖 4 限制式安全裝置圖例

(四)雙手控制式

雙手控制安全控制器，操作員需要定壓且同時施於按鈕，才能啟動機器

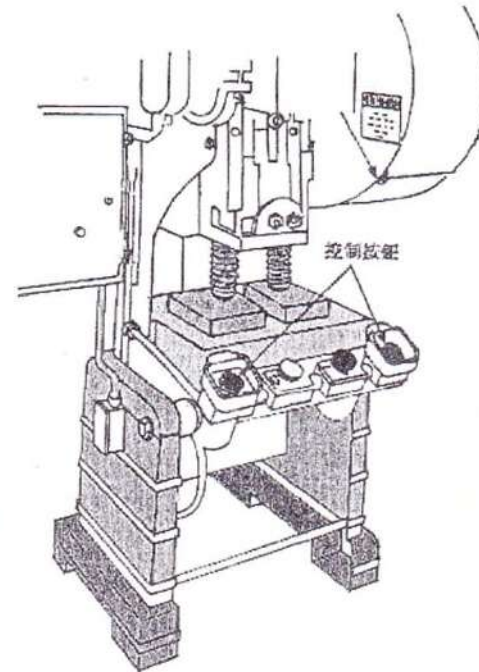
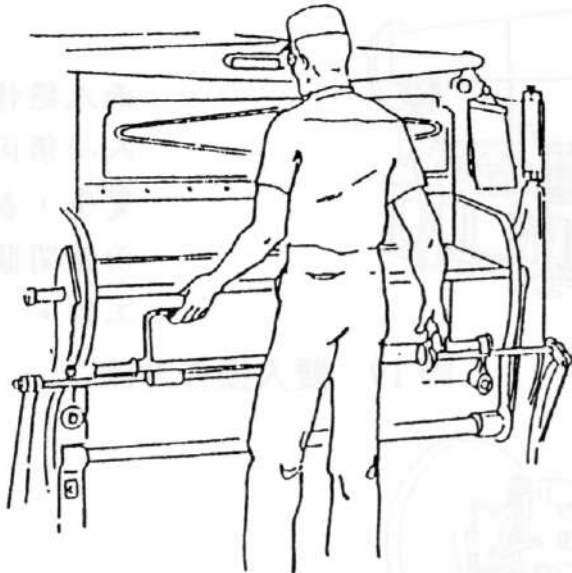


圖 5 安全控制器圖例

被捲被夾

從事衝床作業，
將雙手啟動裝置
之右側按鈕用磁
鐵塊壓住，導致
用右手擦試模具
時因，左手誤觸
左側按鈕，造成
右手掌遭壓傷。



被捲被夾

從事衝床作業，因
雙手起動安全裝置
被切換為腳踏模式
，且感應式安全裝置
遭關閉，導致以
左手將工件取出時
因誤觸腳踏開關，
造成左手食指、中
指及無名指遭壓傷
。



三、進料或出料方法改善操作者安全

在金屬製品製造業或機械加工製造業的加工過程中，常常以人工將素材送進機器進行加工或於機器加工後進行取料的動作，其危險性甚高，災害類型以切、割、夾、捲為主，其次為加工物飛濺，為避免加工物的飛濺及進入危險區操作，機器以自動化方式代替操作者進料及出料，使機器產生的危險消除或阻隔危險能量傳遞到操作者。

四、其他輔助方法

減少危害的方法有加裝警示柵欄或纜繩避免進入危險區，另外為降低飛射傷害的危險，加裝防護罩或檔板等，如圖所示。

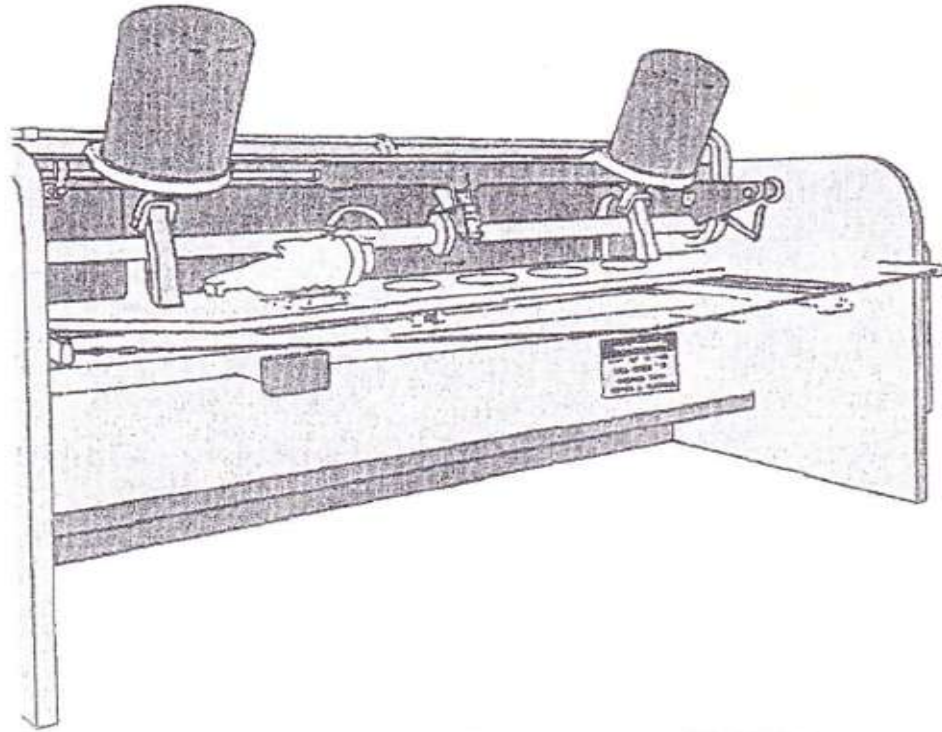


圖 7 警示纜繩圖例

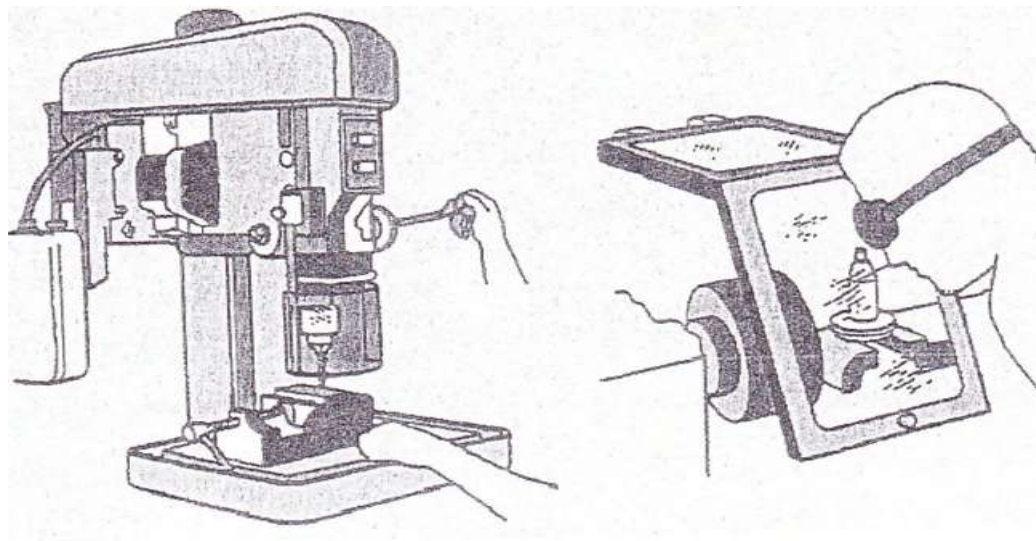


圖 8 防護檔板圖例

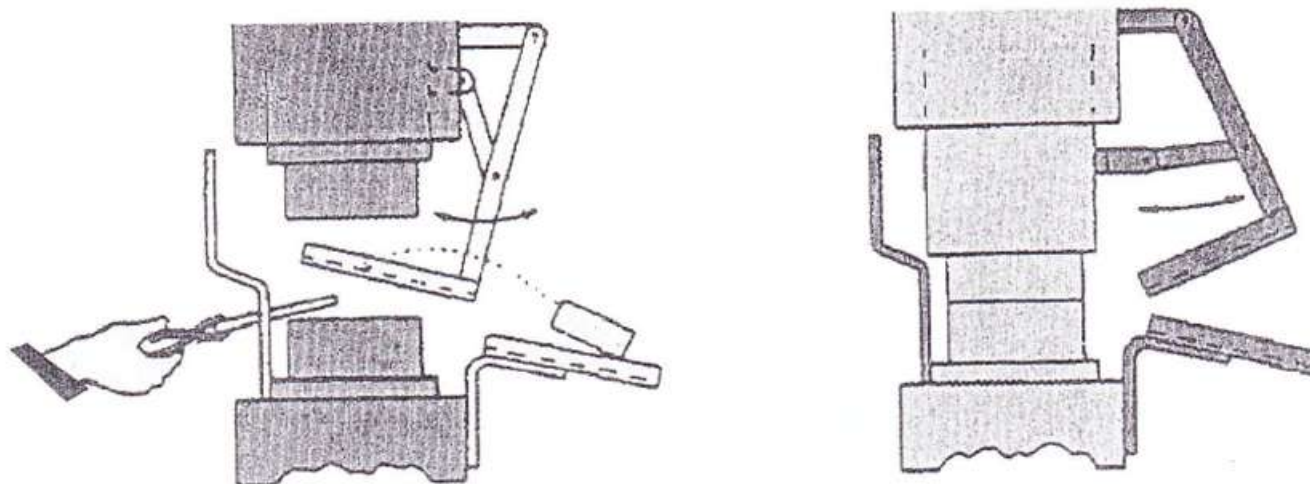


圖 9 進料輔助工具圖例

六、相關法規規範

職業安全衛生設施規則第43條

1. 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。
2. 雇主對用於前項轉軸、齒輪、帶輪、飛輪等之附屬固定具(如**鍵**)，應為**埋頭型**或**設置護罩**。
3. 雇主對於傳動帶之接頭，不得使用突出之固定具。但裝有適當防護物，足以避免災害發生者，不在此限。

改善前



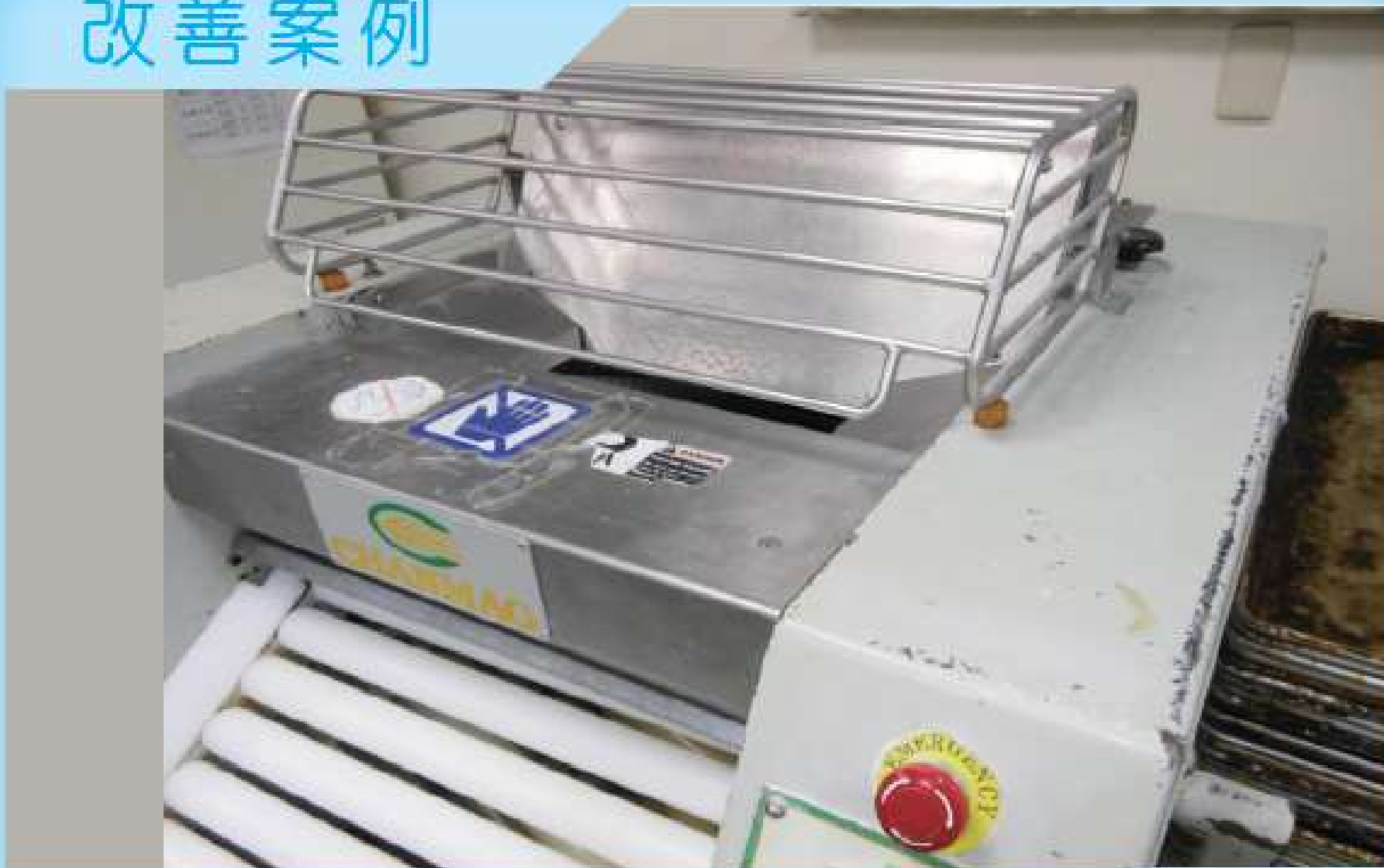
說明：對於機械之原動機、轉軸、齒輪、帶輪、飛輪、傳動輪、傳動帶等有危害勞工之虞之部分，應有護罩、護圍、套胴、跨橋等設備。
(職業安全衛生設施規則第43條)

改善後



說明：攻牙機之傳動輪、傳動帶已設置護罩。

改善案例



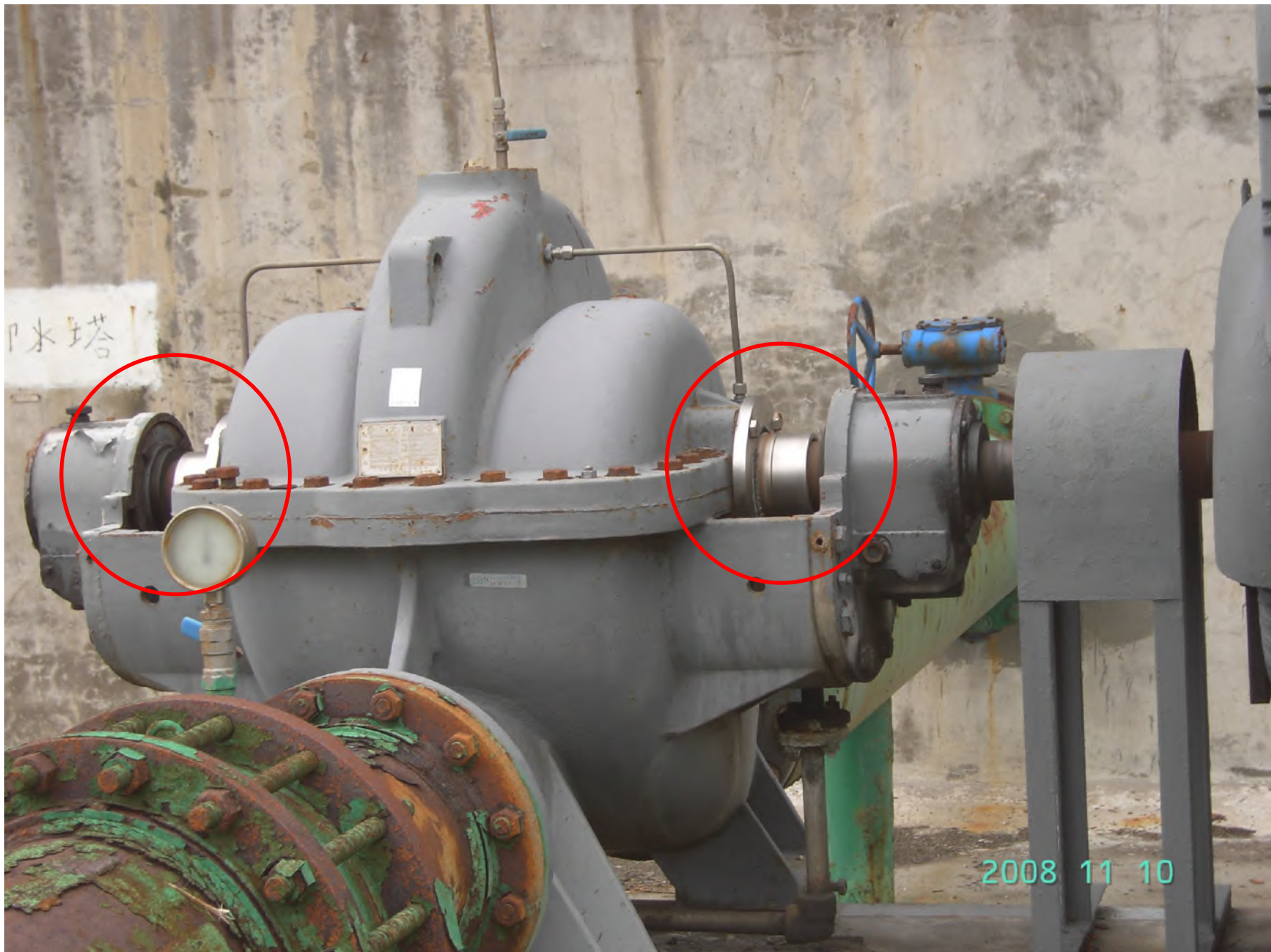
說明：麵團成型機之捲入點已設護罩、護圍及連鎖裝置。（職業安全衛生設施規則第43條）

絞肉機 切肉片機使用守則

安全衛生設備



2024/9/30



水塔

2008 11 10

從事管線保溫作業遭傳動轉軸捲入致死

罹災者從事管線法蘭保溫棉包覆作業時，因進料泵之傳動轉軸未設護罩或護圍等設備，陳員疑似靠近進料泵時不慎衣物遭該泵之旋轉測速鐵片勾住，隨即遭傳動轉軸捲入，造成頭部外傷、胸腹內出血、下肢骨折，傷重不治。



職業安全衛生設施規則第48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連動，於緊急時能立即停止原動機或動力傳動裝置之轉動。

改善前



說明：輸送帶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。（職業安全衛生設施規則第48條）。

改善後



說明：輸送帶已設置緊急制動拉繩。

災害案例(從事平燙機整燙烘乾作業發生捲夾致死災害)

災害發生經過：曾○於洗衣店以平燙機從事床單整燙烘乾作業時，因穿著之衣物遭平燙機傳動軸捲入，致衣物捲繞罹災者頸部造成其昏迷，經通知救護車緊急送往醫急救後，最後仍因傷勢過重不治死亡。

災害原因：不安全狀況。

- 1.平燙機傳動軸外側未設置護罩。
- 2.對於勞工操作或接近運轉中之動力傳動裝置，勞工之頭髮或衣服有被捲入危險之虞時，未使勞工確實著用適當之衣帽。
- 3.平燙機未於適當位置設置緊急制動裝置。



職業安全衛生設施規則第50條：

動力傳動裝置之轉軸，應依下列規定裝設防護物：

- 一、離地二公尺以內之轉軸或附近有勞工工作或通行而有接觸之危險者，應有適當之圍柵、掩蓋護網或套管。
- 二、因位置關係勞工於通行時必須跨越轉軸者，應於跨越部份裝置適當之跨橋或掩蓋。

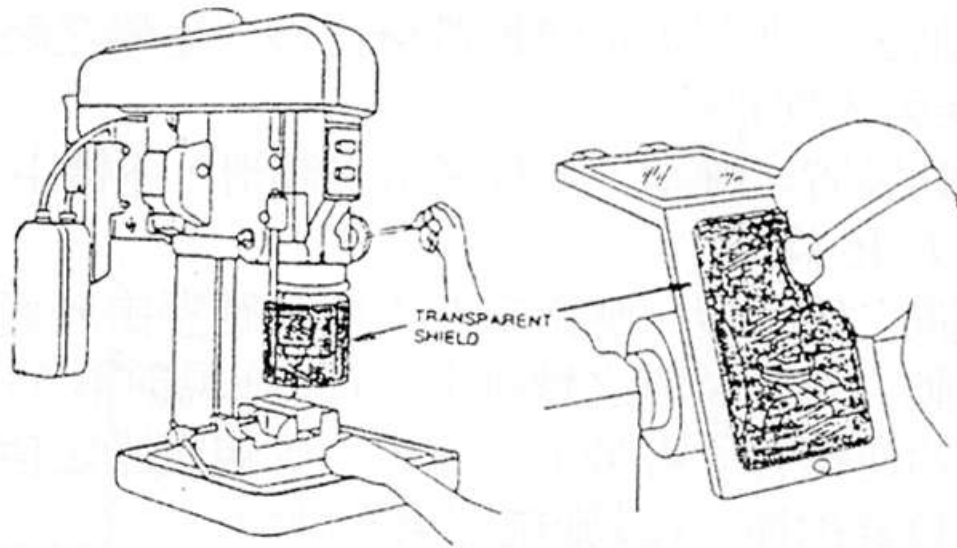
改善案例



說明：馬達之轉軸已設護罩、護圍。（職業安全衛生設施規則第50條）

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。



透明遮蔽物可防止切削危害



災害案例(從事鋁材擠型作業遭破裂模具碎片射出插入頭部致死災害)

災害發生經過：100年12月30日16時30分許，有罹災者與同事3人正從事鋁材擠型作業，罹災者低頭於擠型模出料口勘察鋁件出料準備牽引，疑似因塞模導致模具破裂射出，罹災者被破裂射出之模具碎片插入頭部左前額，經手術後仍延至101年1月11日下午12時55分經醫師判定腦死，由家屬同意器官捐贈後死亡。

災害原因：不安全狀況。

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，雇主未於加工機械上設置護罩或護圍。



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。

改善前



說明：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，應明確告知並標示勞工不得使用手套。（職業安全衛生設施規則第56條）

改善後



說明：已明確告知並標示勞工不得使用手套。

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。

機械之掃除、上油、檢查、修理或調整，關機後
還要「**開**」關要上鎖；告「**示**」要放置，才安全

「**開**」關要上鎖

「電源開關上鎖」，提供了一個確實的動力源管制，透一個優良堅固適合的鎖具，確保動力源不會被隨意開啟，避免人員傷亡



電源
無法隨意啟動



電源
易被隨意開啟



告「**示**」要放置

「維修告示設置」，藉由一個清楚明顯的說明標示，能清楚告訴其作業人員機台現況，以避免機台誤啟動造成之傷害。



被捲被夾

將右手食指伸
入管路中做清
除蛋汁動作。
因機器尚未切
除電源，在清
除時，造成食
指被機器攪動
而受傷



被捲被夾

勞工操作裁邊機，未停機即徒手清除鐵削，致左手食指遭夾後粉碎性骨折截除



從事懸臂鑽床作業時發生被捲致死

災害當天罹災者穿戴圍裙及穿長袖衣服操作懸臂鑽床從事鑽孔工作，因未確實著用適當之衣帽，及調整加工位置時未停止懸臂鑽床之運轉且該懸臂鑽床未設置緊急停止裝置，能立即停止懸臂鑽床轉動之裝置，致罹災者圍裙及長袖衣服被懸臂鑽床之鑽頭捲入，頭部外傷併多處骨折肋骨骨折及氣胸死亡。



災害防止對策

第48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連動，於緊急時能立即停止原動機或動力傳動裝置之轉動。

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。

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。



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。



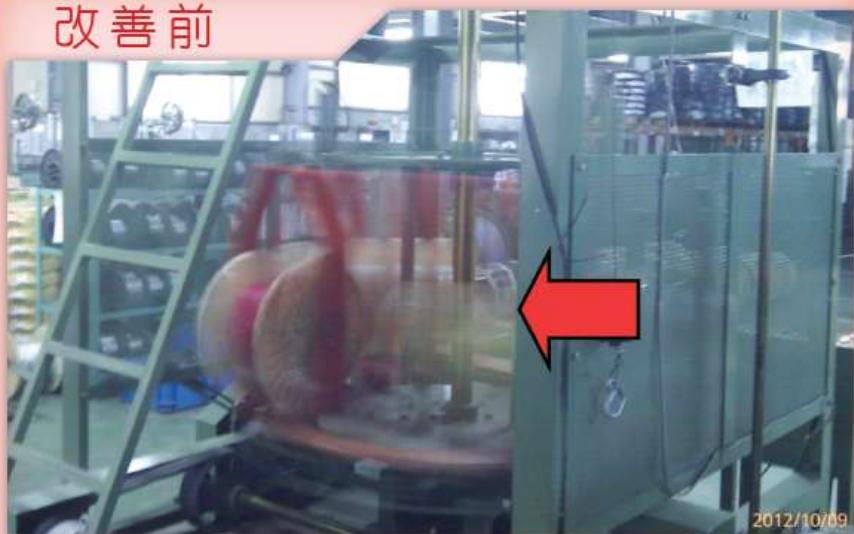
從事電腦數值控制立式車床自動更換 後之刀具檢視遭捲重傷



職業安全衛生設施規則第63條

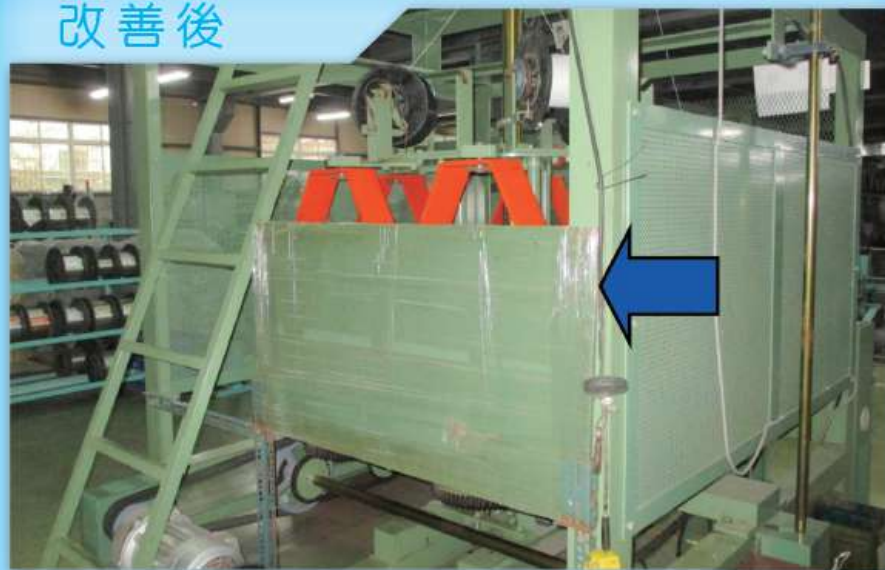
雇主對於棉紡機、絲紡機、手紡式或其他各種機械之高速迴轉部分易發生危險者，應裝置護罩、護蓋或其他適當之安全裝置。

改善前



說明：雇主對於棉紡機、絲紡機、手紡式或其他各種機械之高速迴轉部分應裝置護罩、護蓋或其他適當之安全裝置。（職業安全衛生設施規則第63條）

改善後



說明：已裝置護圍。

職業安全衛生設施規則第73條：

1. 雇主對於離心機械，應裝置覆蓋及連鎖裝置。
2. 前項連鎖裝置，應使覆蓋未完全關閉時無法啟動。

改善前



說明：對於離心機械，應裝置覆蓋及連鎖裝置。（職業安全衛生設施規則第73條）

改善後



說明：已裝置覆蓋及連鎖裝置。

災害案例(從事印染整理脫水機作業被捲致死災害)

災害發生經過：勞工○發現罹災者○在脫水機上方，身上纏有布匹，其同事用剪刀剪布才將罹災者○救出，又發現罹災者○右腳到膝蓋處被布截斷，立刻到布堆中找到斷肢，連人一起由救護車送至醫院急救，延醫至當日20時50分不治死亡。

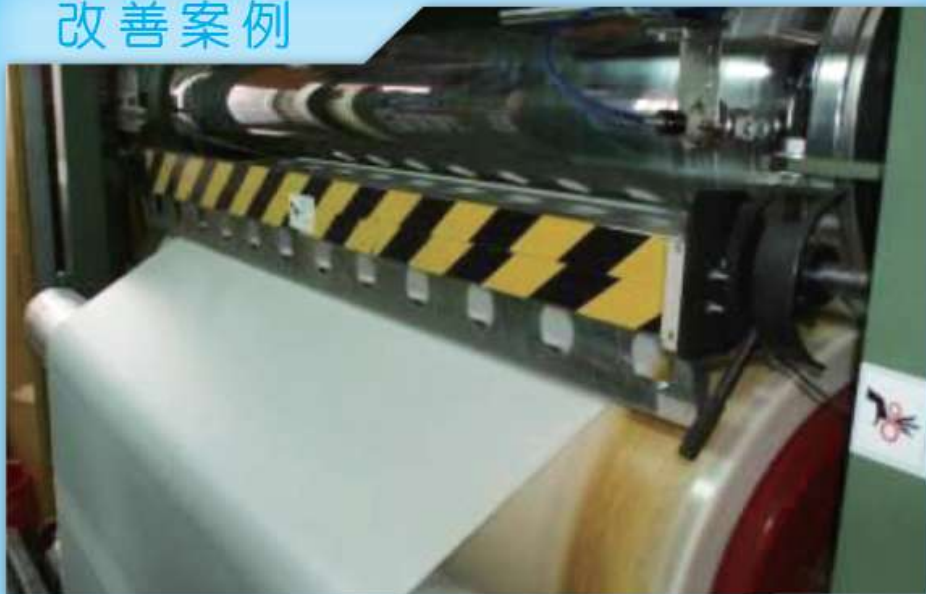
災害原因：不安全狀況。
脫水機無覆蓋及連鎖裝置。



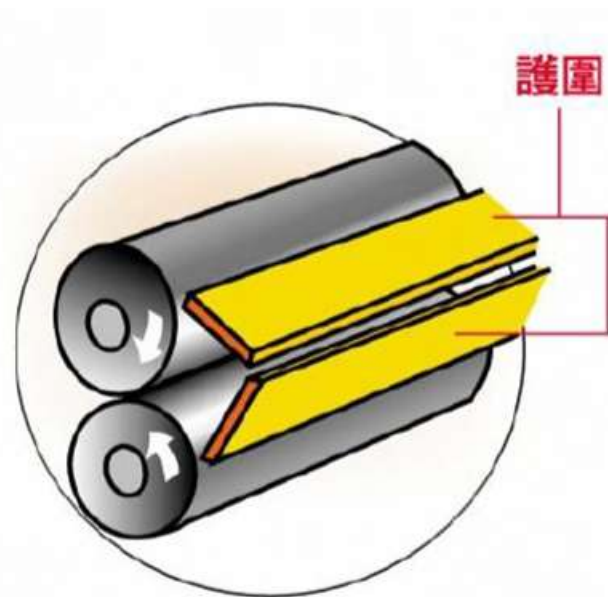
職業安全衛生設施規則第78條：

雇主對於滾輥紙、布、金屬箔等或其他具有捲入點之滾軋機，有危害勞工之虞時，應設護圍、導輪等設備。

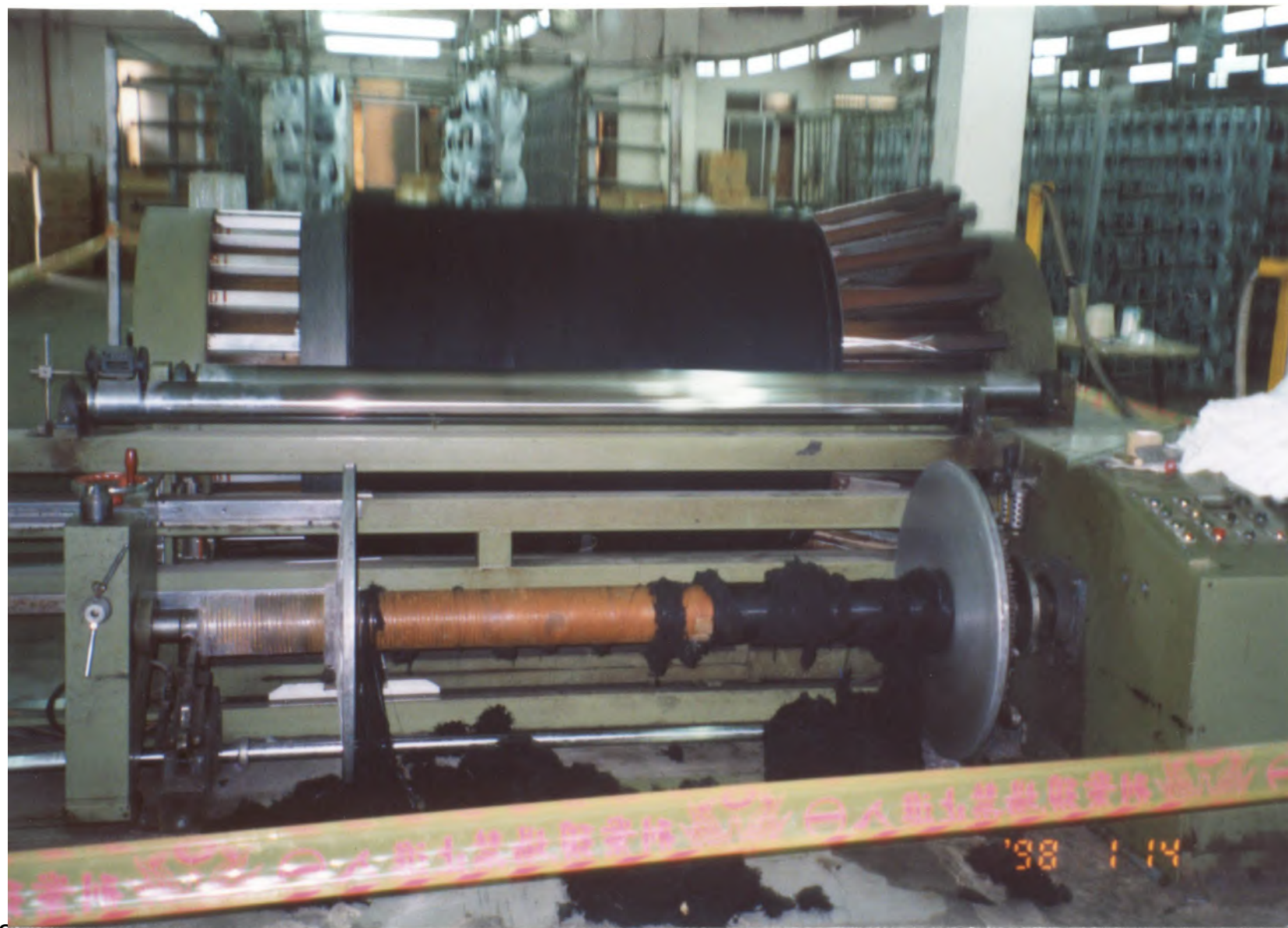
改善案例



說明：滾軋機捲入點已設置護圍。
(職業安全衛生設施規則第78條)



滾軋機須加裝護圍



2024/9/30

92



災害案例(從事碎土機滾輪上石塊清除作業發生遭捲夾致死災害)

災害發生經過：104年1月13日罹災者於廠內從事清潔工作，當日下午16時35分許莊○巡視至擠製成形機處，忽聽到碎土機有異音，於是至碎土機查看，發現罹災者右手被碎土機滾輪夾住，面朝下且當時已無意識，經送醫院急救，仍因傷重延至當日19時44分許死亡。

災害原因：不安全狀況。

- 1.對於具有捲入點之碎土機，有危害勞工之虞時，未設護圍、導輪等設備。
- 2.對於碎土機滾輪上石塊清除作業時有導致危害勞工之虞者，未停止相關機械運轉。



職業安全衛生設施規則第79條：

雇主對於滾輥橡膠、橡膠化合物、合成樹脂之滾輥機或其他具有危害之滾輥機，應設置於災害發生時，被害者能自己易於操縱之緊急制動裝置。

改善案例



說明：滾輥機已設置易於操縱之緊急制動裝置。（職業安全衛生設施規則第79條）

災害案例(從事貼合機作業使勞工手指遭捲入受傷)

災害發生經過：7月24日下午8時許，勞工吳○於貼合機測試PU皮黏著效果時，自貼合機滾筒側邊伸手將皮革攤平，致左手遭滾筒捲入時，貼合機未有吳員能自己易於操縱的緊急制動裝置，造成其左手後三指受傷之職業災害。

災害原因：不安全狀況。

主對於滾輾合成樹脂之滾輾機，未裝有災害發生時，被害者能自己易於操縱之緊急制動裝置。



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。

改善前



說明：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。
(職業安全衛生設施規則第83條)

改善後



說明：扇風機已設護網或護圍等設備。

從事搬運雞屎作業因工業風扇傾倒被捲致死災



直接原因：頭部被傾倒工業風扇捲入

間接原因：扇風機捲入點未設置護網

基本原因：

(1)未訂定安全衛生守則

(2)未對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練。

(3)未置勞工安全衛生人員。

職業安全衛生設施規則第93條：

雇主對於升降機之升降路各樓出入口，應裝置構造堅固平滑之門，並應有安全裝置，使升降搬器及升降路出入口之任一門開啟時，升降機不能開動，及升降機在開動中任一門開啟時，能停止上下。

改善前



說明：對於升降機之升降路各樓出入口，應裝置構造堅固平滑之門，並應有安全裝置。（職業安全衛生設施規則第93條）

改善後



說明：升降機已設置內門及安全裝置

災害案例(從事木材庫存整理作業遭升降機夾死災害)

災害發生經過：罹災者是新進員工，86年10月25日下午8時55分左右，發現隔壁倉庫燈還亮著，我上了2樓看到罹災者躺在升降機出口處，肩膀以上部分被電梯載台之構造上緣金屬框夾住，老闆按電梯按鈕開關使電梯與罹災者身體分開，緊急送醫院搶救。

災害原因：不安全狀況。

- 1.升降機無內外門及連鎖裝置。
- 2.升降機無緊急制動及警示（燈、蜂鳴器）裝置。



職業安全衛生設施規則第94條：

雇主對於升降機各樓出入口及搬器內，應明顯標示其積載荷重或乘載之最高人數，並規定使用時不得超過限制。



職業安全衛生設施規則第95條：

雇主對於升降機之升降路各樓出入口門，應有連鎖裝置，使搬器地板與樓板相差七·五公分以上時，升降路出入口門不能開啟之。

改善前



說明：對於升降機之升降路各樓出入口門，應有連鎖裝置，使搬器地板與樓板相差7.5公分以上時，升降路出入口門不能開啟（職業安全衛生設施規則第95條）

改善後



說明：升降機外門已設置連鎖裝置

職業安全衛生設施規則第116條：

十二、堆高機於駕駛者離開其位置時，應採將貨叉等放置於地面，並將原動機熄火、制動。

災害案例(從事破損壓克力雨遮板的清除作業發生被夾致死災害)

災害發生經過：104年8月10日15時許，罹災者陳○從事倉庫前停車棚破損壓克力雨遮板的清除作業，15時25分許，發現罹災者陳○頭被夾在堆高機桅桿與頂蓬支架間臉部朝下，且左腳碰觸桅桿的啟動桿，立即將罹災者送醫急救，於到院前已死亡。

災害原因：不安全狀況。

堆高機於駕駛者離開其位置時，未採將貨叉等放置於地面，並將原動機熄火、制動。



機械設備器具安全標準第97條：

研磨輪之護罩，應依下列規定覆蓋。但研磨輪供研磨之必要部分者，不在此限：

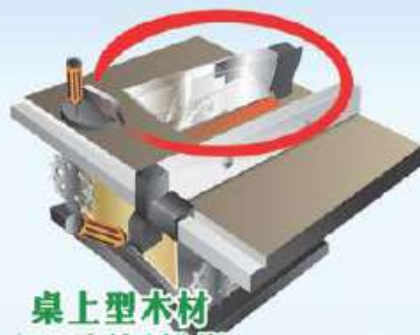
一、使用側面研磨之研磨輪之護罩：研磨輪周邊面及固定側之側面。

改善案例



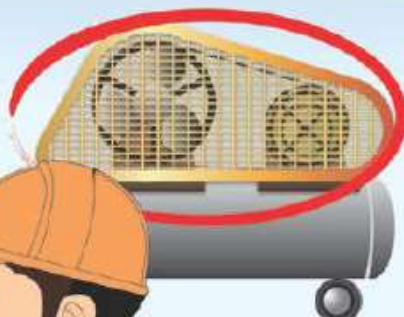
說明：切割用研磨機拆卸側研磨輪軸之側面已設覆蓋。（機械設備器具安全標準第97條）

營建機械器具危害預防



桌上型木材
加工用圓盤鋸

應裝設鋸齒接觸預防裝置。



空壓機、馬達

應裝設護罩。



手持式
電動砂輪機

應裝設護罩。



金屬、塑膠等
加工用圓盤鋸

應裝設鋸齒接觸預防裝置
(並具備自動回復功能)。



手持式木材
加工用圓盤鋸

應裝設鋸齒接觸預防裝置。
(並具備自動回復功能)。



Thanks for your attention