

捲夾災害預防 及風險評估簡介

● 簡報大綱

- 災害類型
- 職災案例
- 減災策略
- 源頭管理
- 風險評估簡介



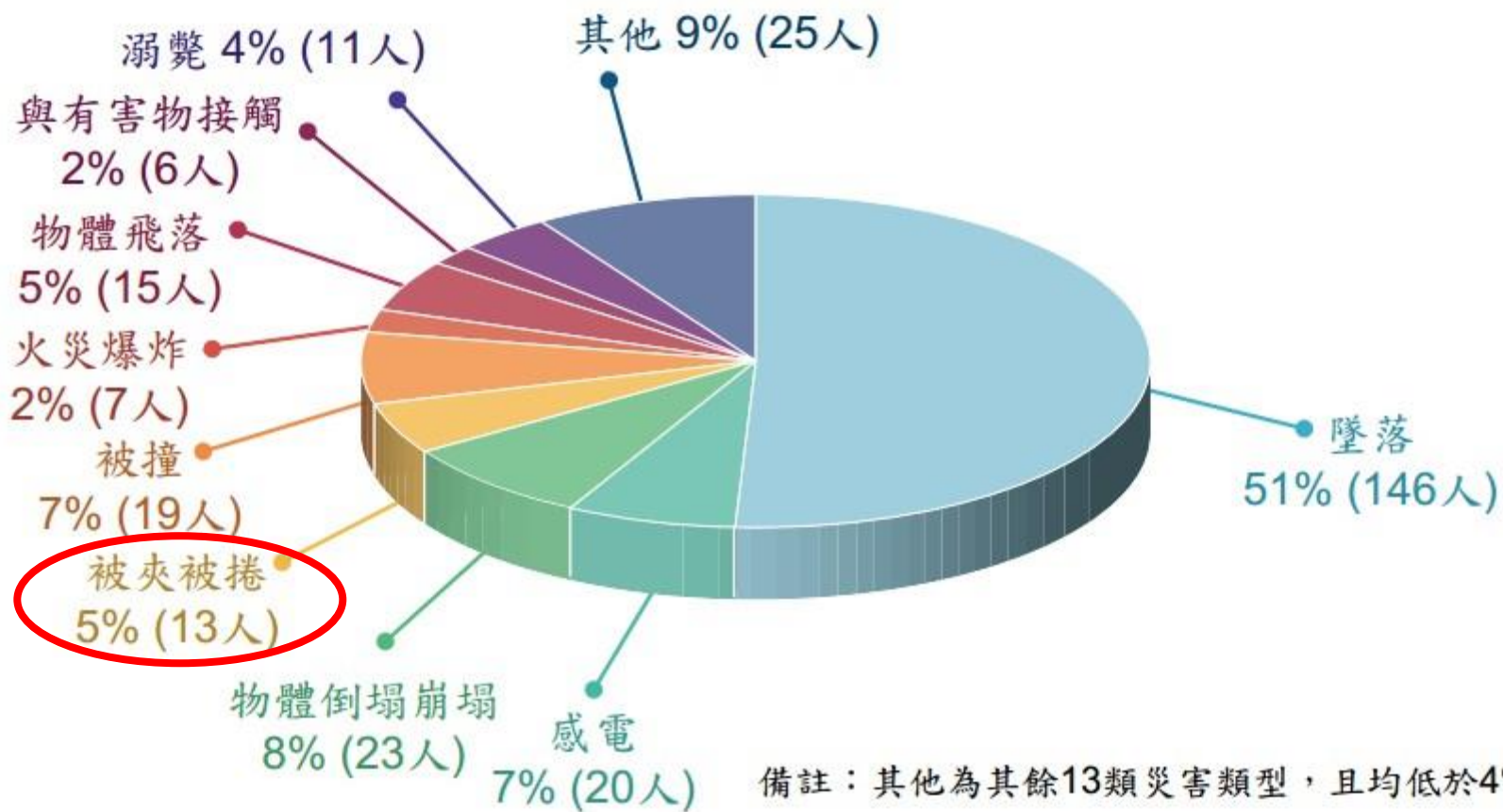
災害類型

- 墜落及滾落
- 跌倒
- 衝撞
- 物體飛落
- 物體倒塌崩塌
- 被撞
- 被捲被夾
- 被切割擦傷
- 踏穿(踩踏)
- 溺斃
- 感電
- 爆炸
- 與高低溫接觸
- 火災
- 其他



圖20

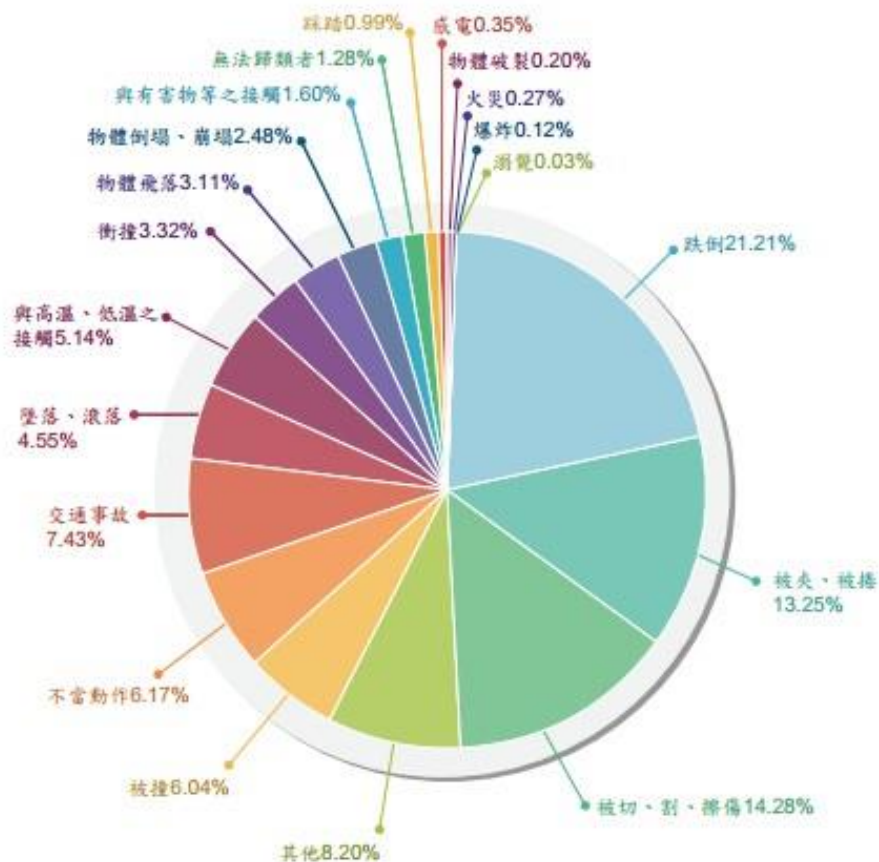
107 年度災害類型比較(死亡)



備註：其他為其餘13類災害類型，且均低於4%。

圖 7

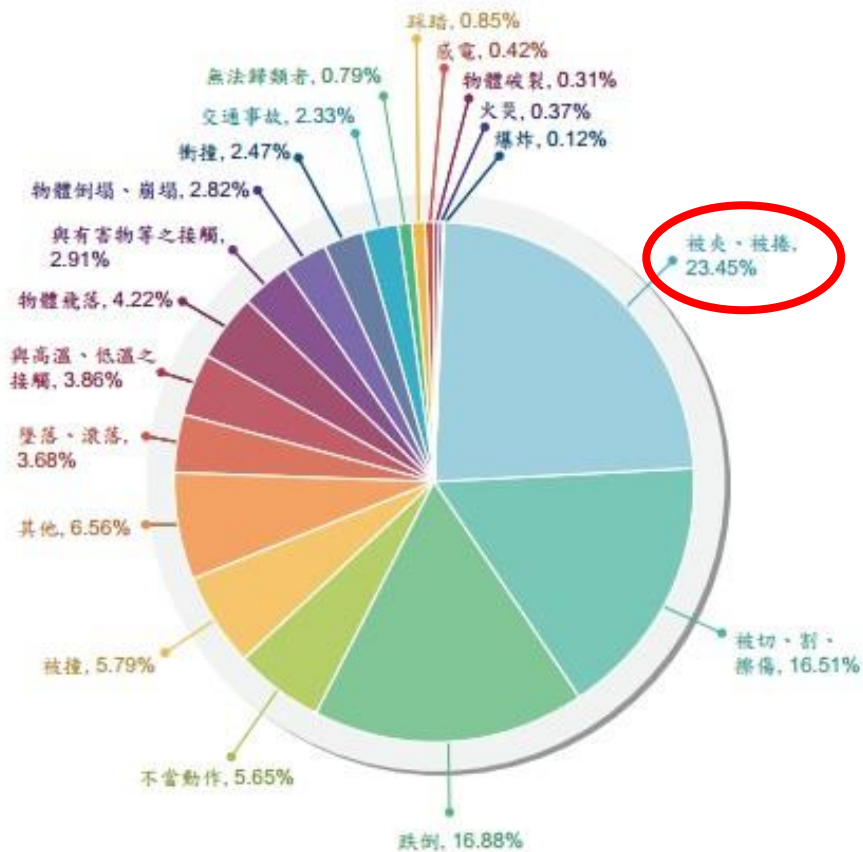
107 年職業災害統計全產業災害類型分析 (50 人以上事業單位)



備註：陳報21,508家事業單位，全年受害11,250次詳見表8-1及8-4。

圖 8

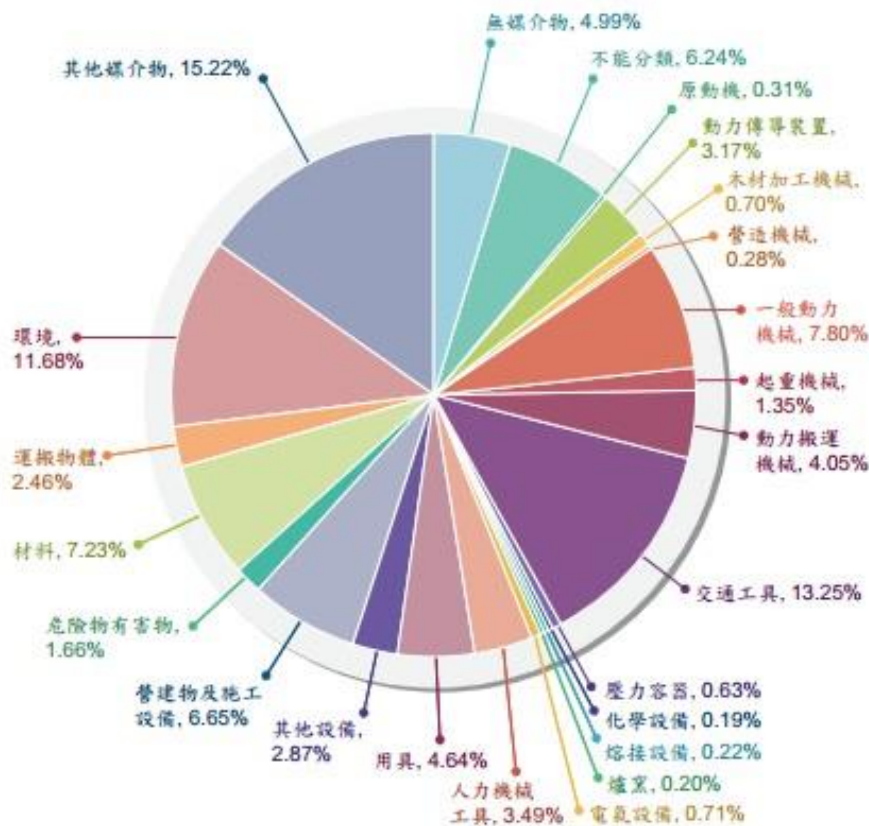
107 年職業災害統計製造業災害類型分析 (50 人以上事業單位)



備註：陳報9,796家事業單位，全年災害4,815次詳見表8-1及8-5。

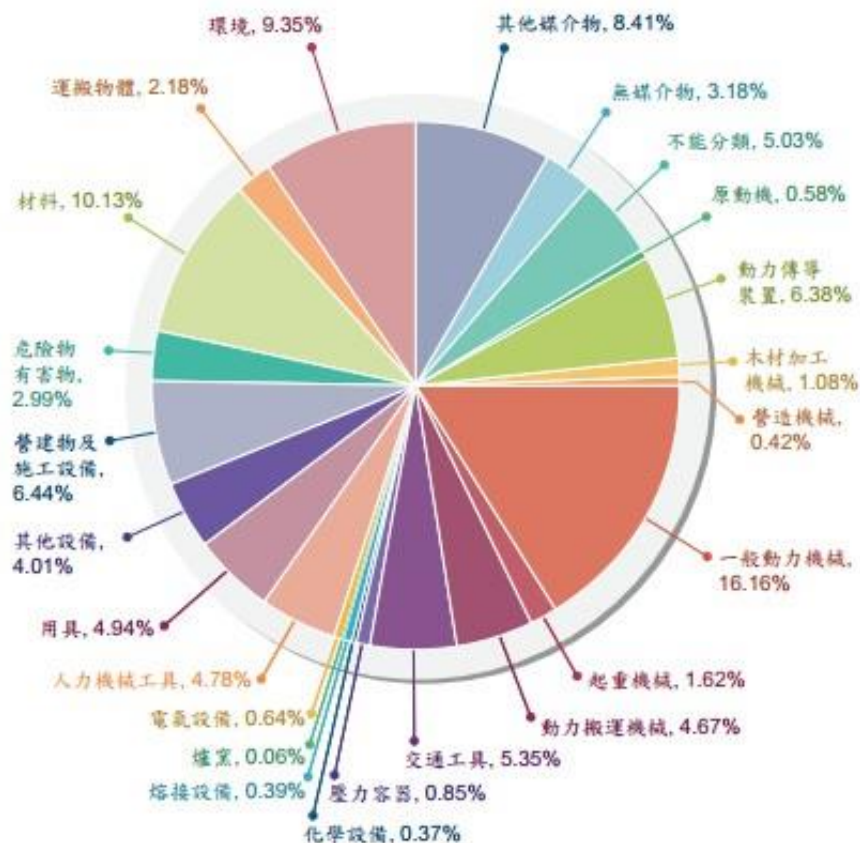


圖9 107年職業災害統計全產業災害媒介物分析
(50人以上事業單位)



備註：陳報21,508家事業單位，全年災害11,250次詳見表8-1及8-4。





備註：陳報9,796家事業單位，全年災害4,815次詳見表8-1及8-5。

捲夾災害預防



動力衝床



C 型



門 型



油 壓

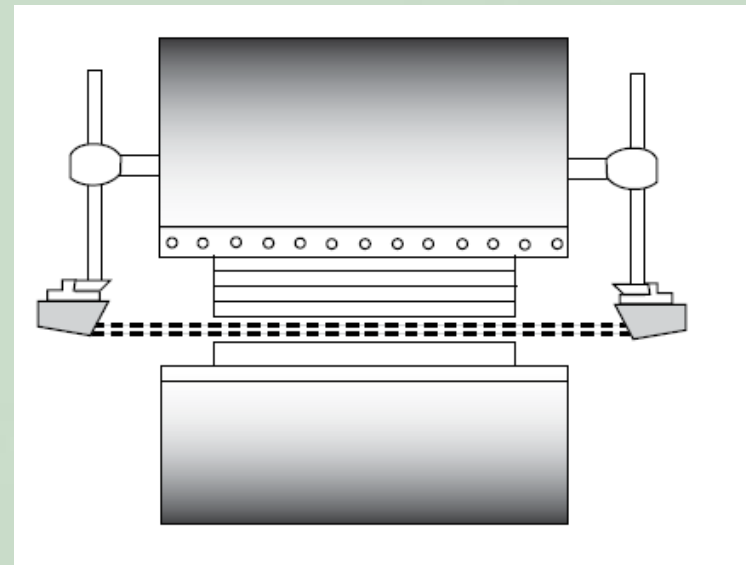
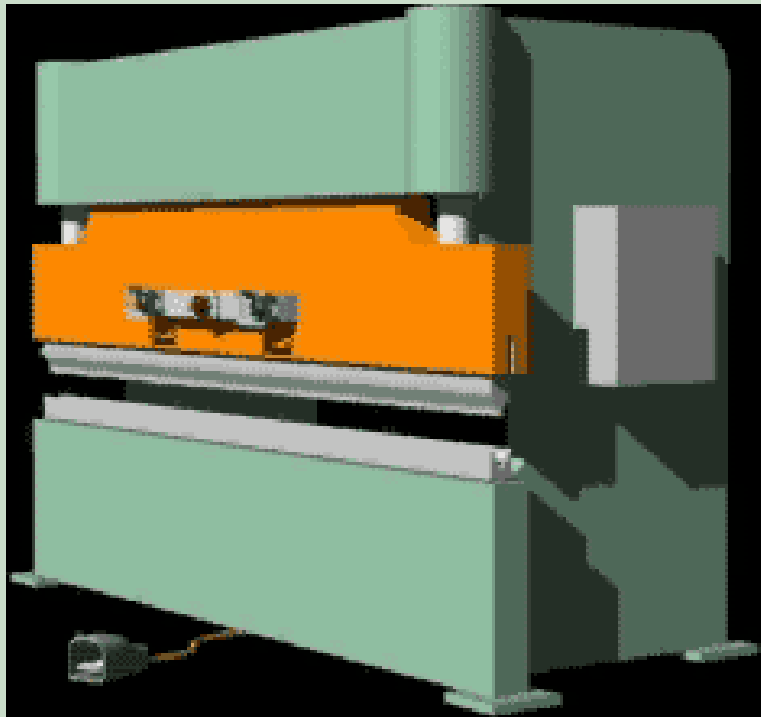
動力剪床



油壓裁剪機

油壓剪床

機械式摺床



機械設備器具安全標準第4條第1項：

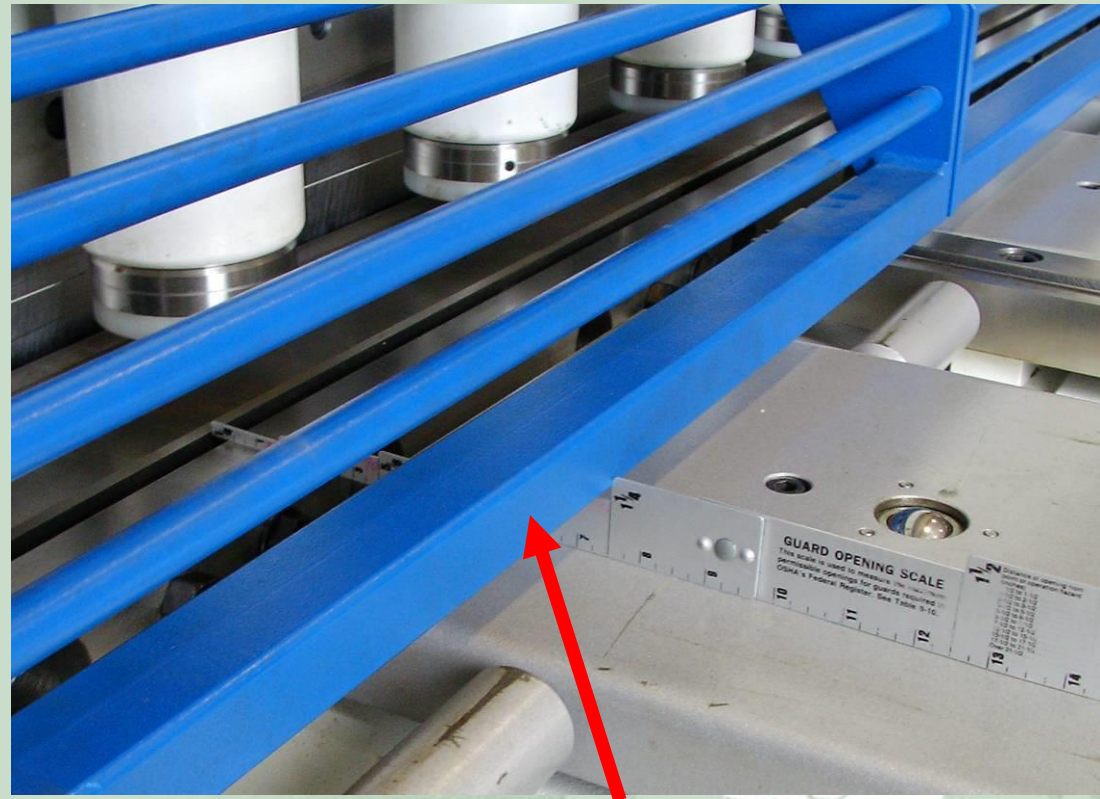
- 以動力驅動之衝壓機械及剪斷機械（以下簡稱衝剪機械），應具有安全護圍、安全模、特定用途之專用衝剪機械或自動衝剪機械（以下簡稱安全護圍等）。但具有防止滑塊等引起危害之機構者，不在此限。
- 因作業性質致設置前項安全護圍等有困難者，應至少設有第六條所定安全裝置一種以上。

■ (金屬冷作之衝剪機械才適用本標準)?



衝剪機械安全護圍

- 衝剪機械應設安全護圍等設備，其性能以不使勞工身體之一部分介入滑塊或刃物動作範圍之危險界限為度。但設有使滑塊或刃物不致危及勞工之設備者，不在此限。
- 不使勞工身體之一部分介入滑塊或刃物動作範圍之危險界限



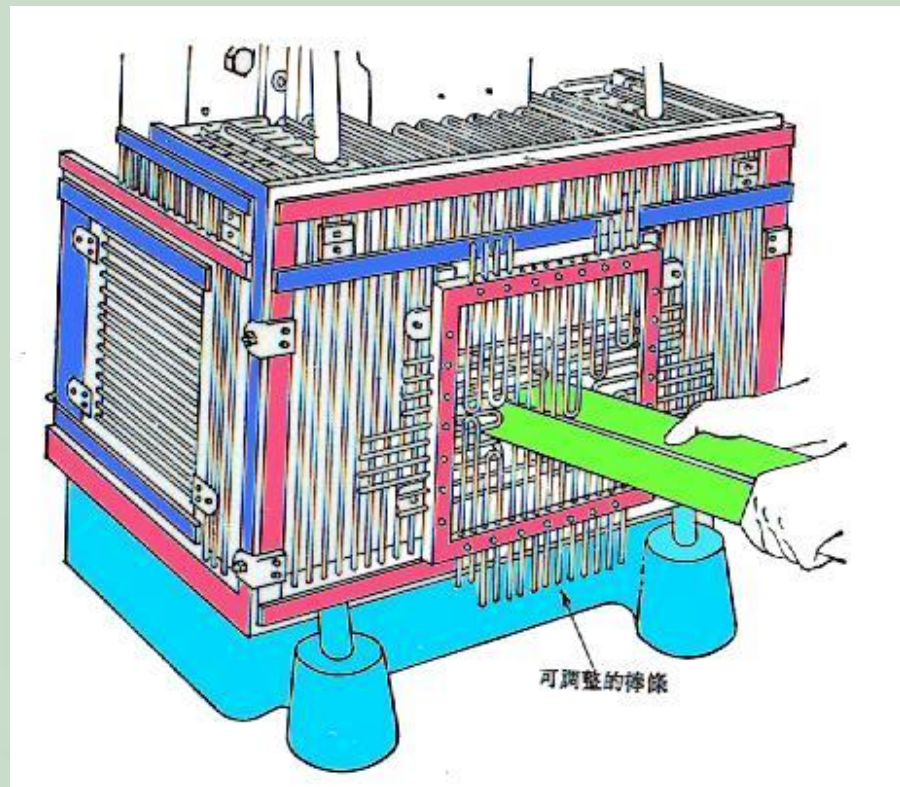
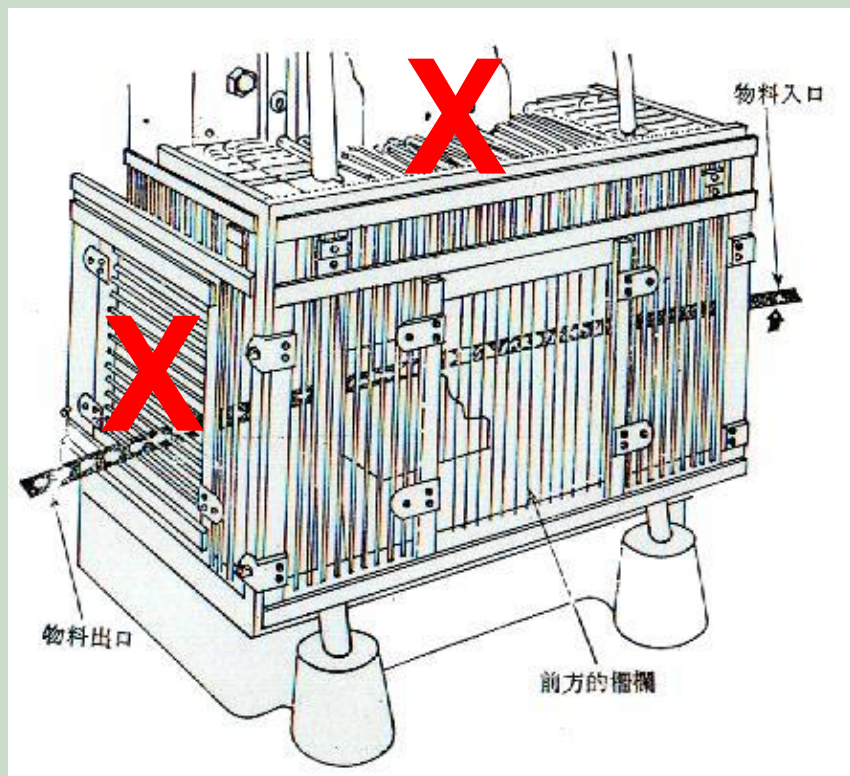
剪床之安全護圍



角鐵裁切機
安全護圍

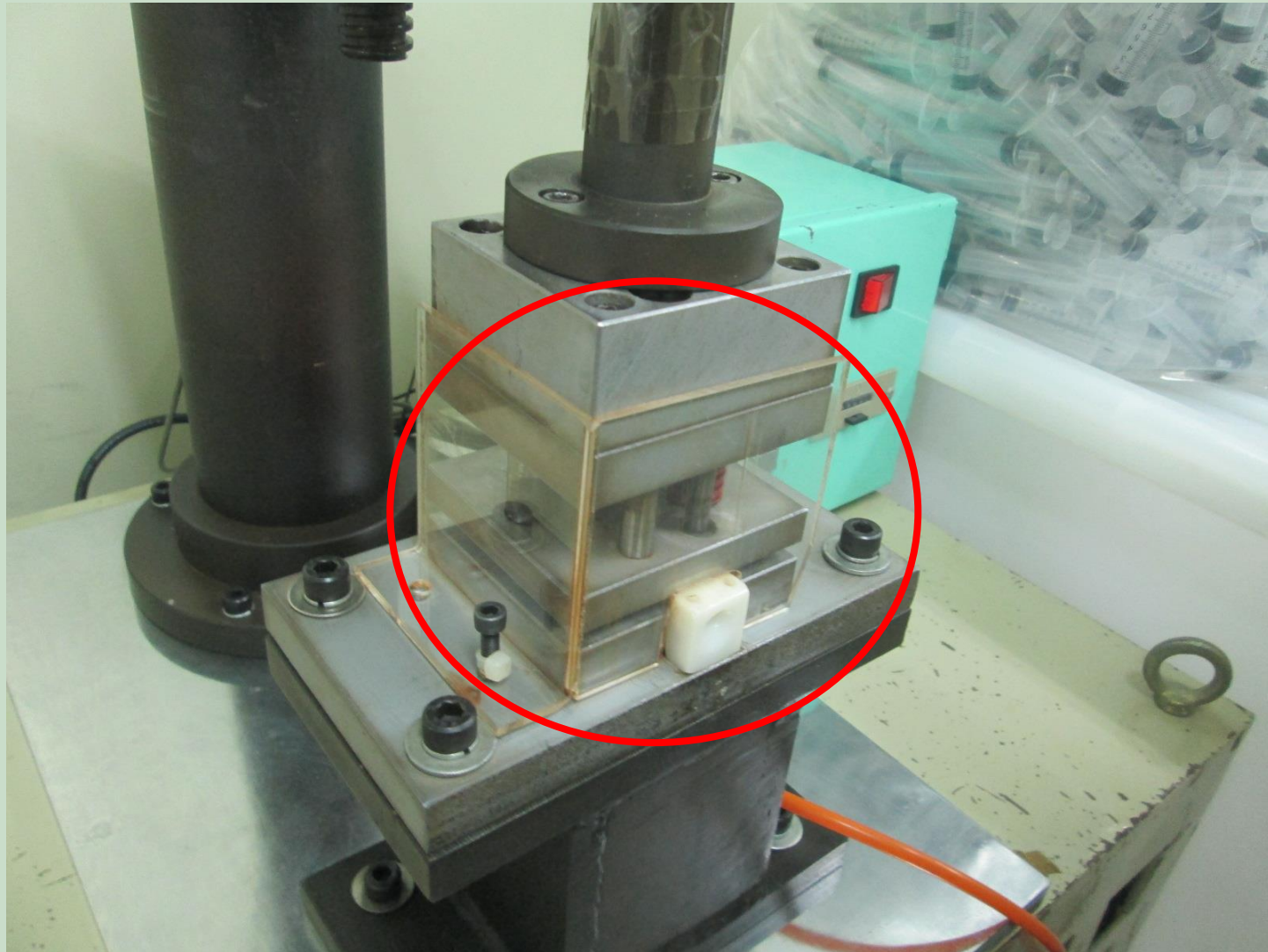


安全護圍



安全護圍：

使勞工之手指不致通過該護圍或自外側觸及危險界限之功能



設置安全護圍



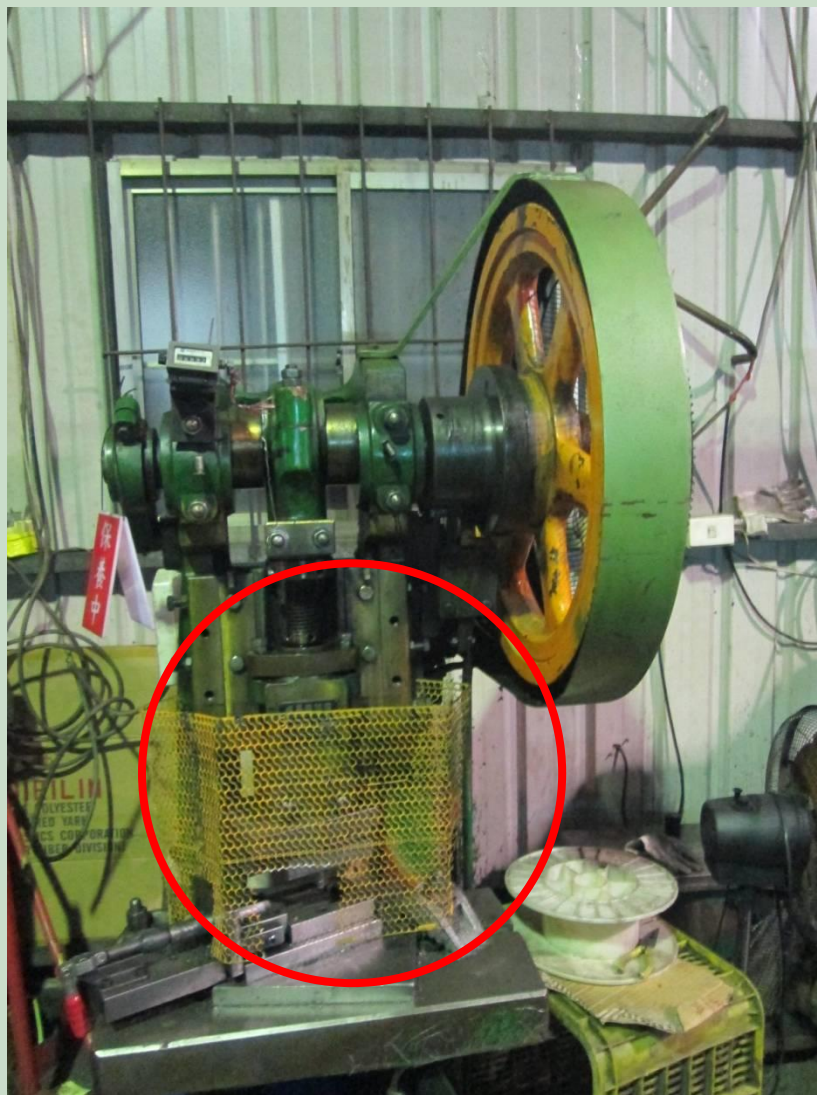
設置安全護圍？





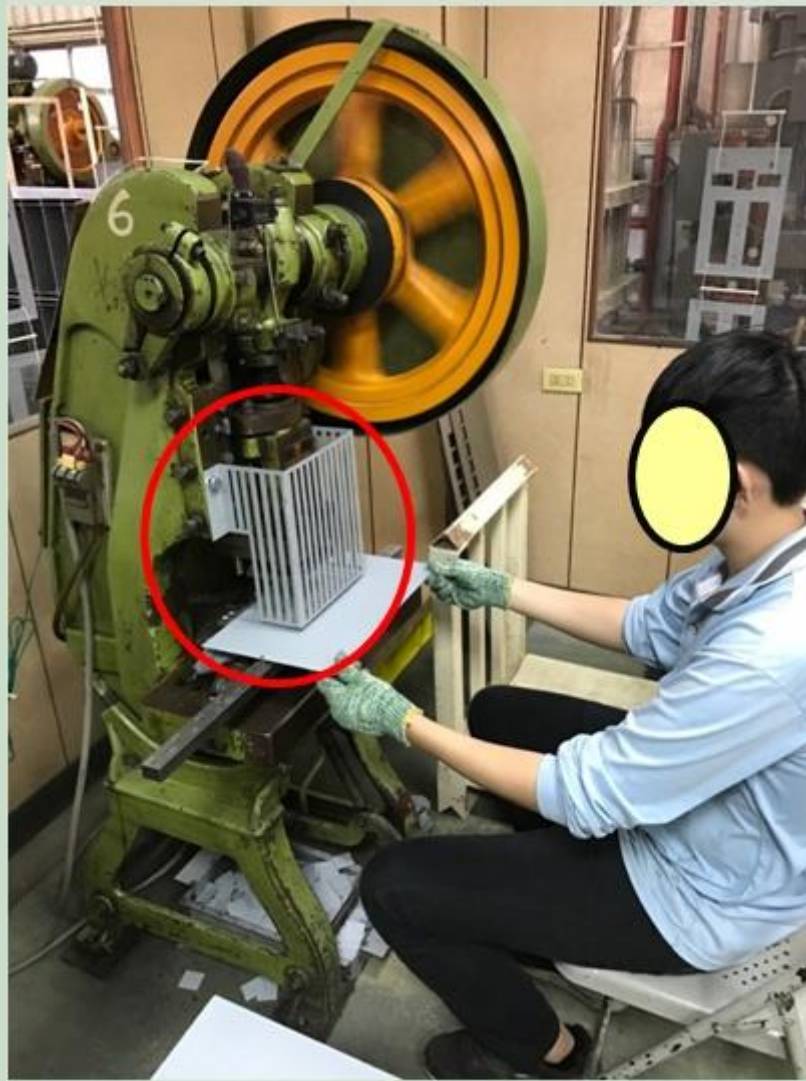
設置安全護圍





設置安全護圍





設置安全護圍





改變模具設計(若用簡單模，需以手拿工作物)
，使長形工作物可穩定放置於模具內，如此可
使用雙手啟動

安全模



專用衝剪機械



自動進退料



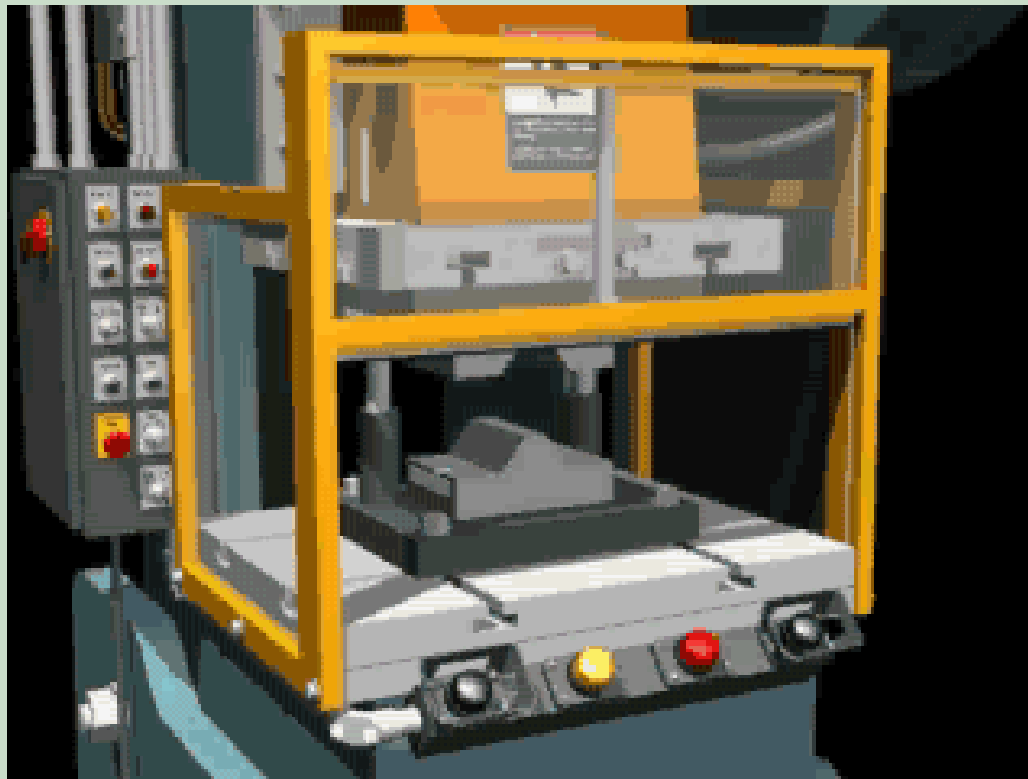
機械設備器具安全標準 第6條(但書)

■ 衝剪機械之安全裝置，應具有下列機能之一：

- 一、**連鎖防護式安全裝置**：滑塊等在閉合動作中，能使身體之一部無介入危險界限之虞。
 - 二、**雙手操作式安全裝置**：
 - (一)**安全一行程式安全裝置**：在手指按下起動按鈕、操作控制桿或操作其他控制裝置（以下簡稱操作部），脫手後至該手達到危險界限前，能使滑塊等停止動作。（非全轉式用）
 - (二)**雙手起動式安全裝置**：以雙手作動操作部，於滑塊等閉合動作中，手離開操作部時使手無法達到危險界限。（全轉式用）
 - 三、**感應式安全裝置**：滑塊等在閉合動作中，遇身體之一部接近危險界限時，能使滑塊等停止動作。
 - 四、**拉開式或掃除式安全裝置**：滑塊等在閉合動作中，遇身體之一部介入危險界限時，能隨滑塊等之動作使其脫離危險界限。
- 前項各款之安全裝置，應具有安全機能不易減損及變更之構造。

連鎖防護式安全裝置

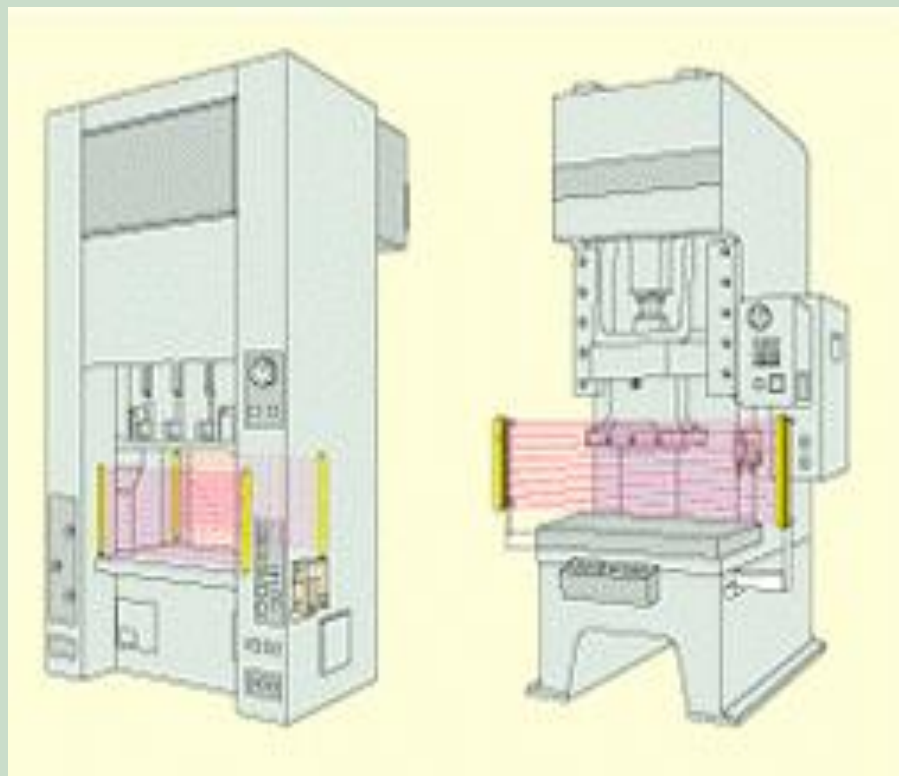
- 閘門防護式安全裝置：除了可以做寸動操作，必須做到閘門防護罩沒有關閉的話，滑塊不會動作，因此當滑塊在動作期間，閘門防護罩無法開啟。



Type "A" Gates



雙手操作式安全裝置



感應式安全設置



■ 機械設備器具安全標準第4條第3項：

- 第一項衝剪機械之原動機、齒輪、轉軸、傳動輪、傳動帶及其他構件，有引起危害之虞者，應設置護罩、護圍、套胴、圍柵、護網、遮板或其他防止接觸危險點之適當防護物。



- **機械設備器具安全標準第10條第6款：**
- 雙手操作式安全裝置應符合下列規定：...。六、其一**按鈕**之外側與其他按鈕之外側，至少距離**三百毫米**以上。...。
- **機械設備器具安全標準第10條第7款：**
- 雙手操作式安全裝置應符合下列規定：...。七、**按鈕**採用**按鈕盒**安裝者，該**按鈕**不得**凸出**按鈕盒表面。...。

雙手需同時操作



2按鈕間距至少距離三百公厘以上



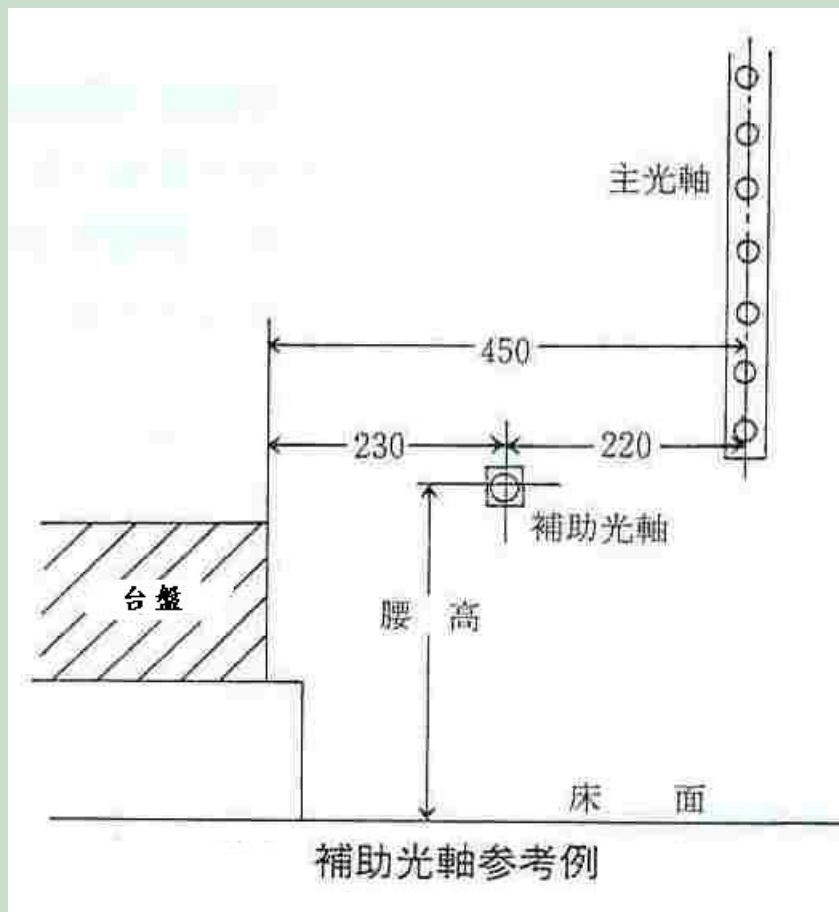
按鈕不得凸出按鈕盒表面



機械設備器具安全標準 第12之1條(新增)

- 具有光電式安全裝置之衝剪機械，其檢出機構之光軸與台盤前端之距離，有足使身體之一部侵入之虞者，應設置防止侵入之安全圍柵或中間光軸(補助光軸)等設施。(職災案例1)

補助光軸(日本)



職災案例

104年1月28日10點20分左右，該公司生產線上一座雙人操作衝床，進行板金加工時，負責上料勞工未注意負責下料之勞工尚未離開危險區域，即按下雙手控制開關，此時負責下料之勞工身體處於光柵與機臺之間，致光柵未感應，使模具作動，發生勞工雙手被夾職災案件，近日亦有類似案件。



人員進入光柵與機臺之間(模擬照片)



■ 災害發生探討：

- 本案發生職災之衝床，為○○公司於98年間委託金屬工業研究發展中心，依照舊版「機械設備器具安全標準」（原名稱：機械器具防護標準，93年版）實施型式檢定及商品驗證合格之機型（賣出時標準尚未變更），本署已於104年3月17日會同型式檢定機構前往調查，初步認定，該衝床依舊標準實施檢定，惟未符合本署103年12月22日修正公布之新標準加裝中間光軸（**機械設備器具安全標準第12之1條**）。
- **雙人操作之衝剪機械未設置2個操作站。**



職災案例

- 從事衝剪機械作業時遭壓傷左手



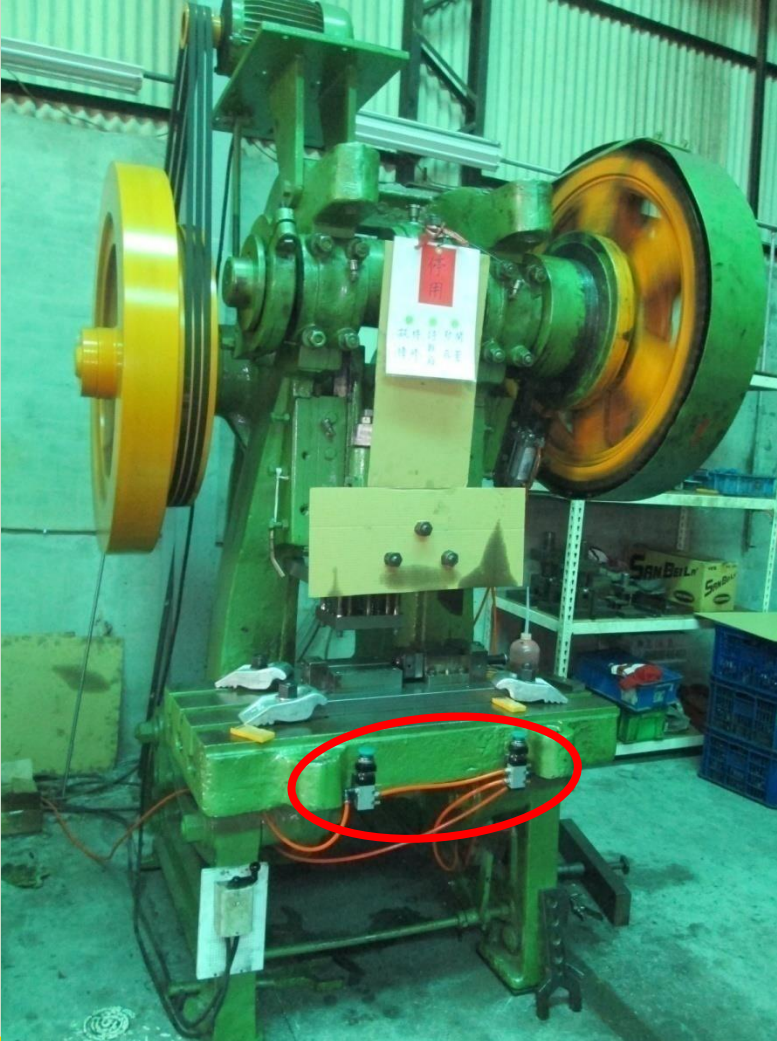
- 罹災者從事衝剪機械作業時，因該動力衝剪機械未具有安全護圍或其他安全裝置，使得罹災者於作業時遭閉合之模具壓傷左手，造成左手中指、無名指截斷傷。
- (一)直接原因：
 - 罹災者操作衝剪機械時遭壓傷左手。
- (二)間接原因：
 - 使用之動力衝剪機械未具有安全護圍或其他安全裝置。



- 災害防止對策：
- 以動力驅動之衝壓機械及剪斷機械（以下簡稱衝剪機械），應具有安全護圍、安全模、特定用途之專用衝剪機械或自動衝剪機械（以下簡稱安全護圍等）。（機械設備器具安全標準第4條第1項暨職業安全衛生法第6條第1項）。
- 雇主對衝剪機械，應於每日作業前依規定實施檢點。（職業安全衛生管理辦法第59條第1項暨職業安全衛生法第23條第1項）。
- 雇主對於勞工應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練。（職業安全衛生教育訓練規則第17條第1項暨職業安全衛生法第32條第1項）

職災案例

■ 從事衝剪機械作業時遭壓傷左手掌重傷



該公司衝床之雙手啟動按鈕為氣動式，當按壓過久放手後，會有二度落情形。



- 罹災者從事衝剪機械作業時，因該動力衝剪機械未具有安全護圍或其他安全裝置，使得罹災者於拿取成品時遭再度閉合之模具壓傷左手掌，造成左手嚴重壓砸傷併食指、中指及無名指完全截斷及小指壓砸傷併部分缺損之重傷。
- (一)直接原因：
 - 罹災者操作衝剪機械時遭壓傷左手掌致重傷。
- (二)間接原因：
 - 使用之動力衝剪機械未具有安全護圍或其他安全裝置。



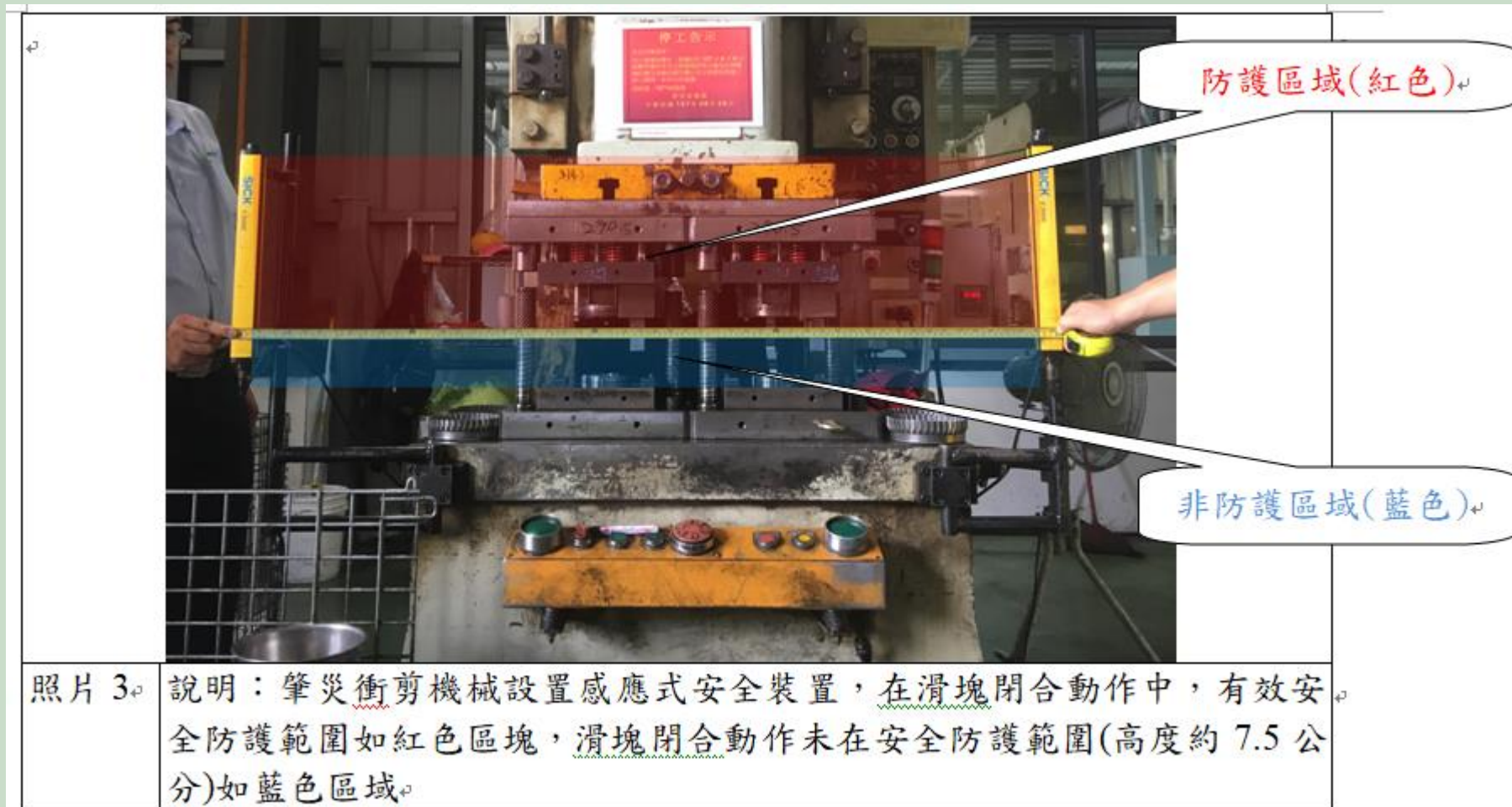
- 災害防止對策：
- 以動力驅動之衝壓機械及剪斷機械（以下簡稱衝剪機械），應具有安全護圍、安全模、特定用途之專用衝剪機械或自動衝剪機械（以下簡稱安全護圍等）。（機械設備器具安全標準第4條第1項暨職業安全衛生法第6條第1項）。
- 雇主對衝剪機械，應於每日作業前依規定實施檢點。（職業安全衛生管理辦法第59條第1項暨職業安全衛生法第23條第1項）。





職災案例

- 從事衝剪機械作業時因光電式安全裝置防護高度不足遭壓傷右手致重傷



- 衝壓機械所設之感應式安全裝置，其投光器及受光器未在滑塊等動作中防止危險之必要長度範圍有效作動，致罹災者於衝剪機械加工作業時，右手伸入加工作業區取加工工件時，右手食指、中指、無名指及小拇指遭衝剪機械落下滑塊衝壓夾斷之職業災害。
- (一)直接原因：
- 勞工右手食指、中指、無名指及小拇指遭衝剪機械落下滑塊衝壓夾斷。
- (二)間接原因：
- 衝壓機械所設之光電式安全裝置，其投光器及受光器未在滑塊等動作中防止危險之必要長度範圍有效作動。

- 災害防止對策：
- 光電式安全裝置應符合下列規定：一、…。二、衝壓機械之光電式安全裝置，其投光器及受光器須有在滑塊等動作中防止危險之必要長度範圍有效作動，且須能跨越在滑塊等調節量及行程長度之合計長度。（機械設備器具安全標準第12條第2款暨職業安全衛生法第6條第1項）。
- 雇主對衝剪機械，應於每日作業前依規定實施檢點。（職業安全衛生管理辦法第59條第1項暨職業安全衛生法第23條第1項）。
- 雇主對於勞工應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練。（職業安全衛生教育訓練規則第17條第1項暨職業安全衛生法第32條第1項）

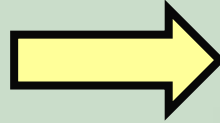
- 職業安全衛生設施規則 第82條(新)
- 雇主對於射出成型機、鑄鋼造形機、打模機、橡膠加硫成型機、輪胎成型機及其他使用模具加壓成型之機械等，有危害勞工之虞者，應設置安全門，雙手操作式安全裝置、感應式安全裝置或其他安全裝置。但第六十九條至第七十二條規定列舉之機械，不在此限。
- 前項安全門，應具有非關閉狀態即無法起動機械之性能。

職災案例

從事雕魚切腹機作業左手食指、中指、無名指及小指之遠位、中端指節遭夾截斷重傷



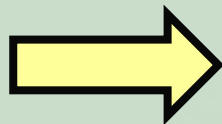




燙金機(印刷業) ×

雙手啟動



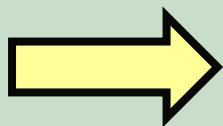


高週波熔合機(塑膠製品業)

雙手啟動

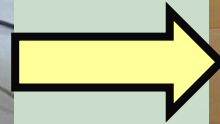
×





車燈壓合機(汽車零件製造業) ×
雙手啟動+感應式安全裝置





壓合機、組立機 ?
(精密零件製造業)

雙手啟動





铆釘機(旋壓式) ×



铆釘機(衝壓式) ?
(有防夾安全裝置)



麵團壓扁機(食品業) ×

雙手啟動



- **機械設備器具安全標準第116條：**
- 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**。

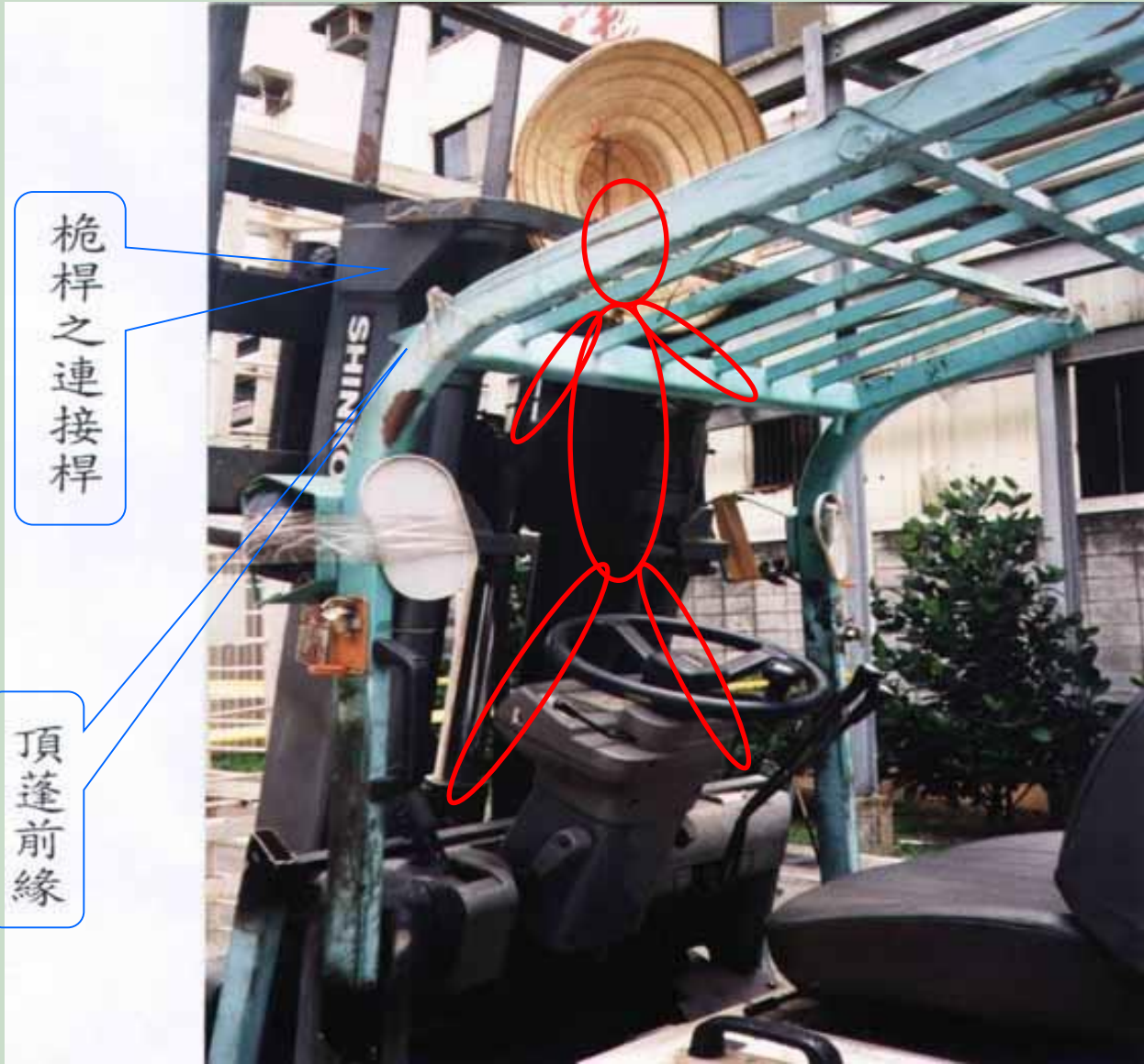
制動裝置



職災案例

堆高機駕駛頭部被夾於頂蓬前緣與桅桿之
連接桿間致顱骨骨折死亡





防災對策

- 於堆高機駕駛座上，嚴禁起身站立將頭部伸至頂蓬前緣橫桿。
- 堆高機駕駛者離開其位置時，應將貨叉放置於地面，並將原動機熄火、制動。





職災案例

堆高機前叉之前方工作，因堆高機逸走而遭堆高機前叉及鏟車的鏟斗夾住致死



防災對策

- 駕駛者離開其位置時，應將吊斗等作業裝置置於地面，並將原動機熄火、制動，並安置煞車等。
- 對於荷重在一公噸以上之堆高機，應指派經特殊安全衛生教育、訓練人員操作。
- 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。



機械捲夾預防

職業安全衛生設施規則：

- **第43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。





職災案例

從事管線保溫作業遭傳動轉軸捲入致死



■ 災害發生經過：

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時不即出
陳員疑測速鐵片勾住，隨內出
旋轉造成頭部外傷、胸腹內出血、下肢骨折，
傷重不治。



災害原因分析：

一、直接原因：罹災者遭後聚合器進料泵之傳動轉軸捲入導致頭部外傷、胸腹腔內出血與下肢骨折傷重不治。

二、間接原因：

不安全狀況：

對於後聚合器進料泵之傳動轉軸具有捲夾危險之部分，未設置護罩或護圍等設備。

三、基本原因：

1. 事業單位交付承攬時未於事前將工作環境、危害因素告知承攬人。
2. 與承攬人共同作業時，原事業單位未指定工作場所負責人，負責指揮及協調工作，未採取工作之連繫與調整、未確實巡視工作場所。

■ 災害防止對策：

1. 雇主對於機械之原動機、轉軸、…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條第1項暨勞工安全衛生法第5條第1項）
2. 事業單位以其事業之全部或一部分交付承攬時，應於事前告知該承攬人有關其事業工作環境、危害因素暨本法及有關安全衛生規定應採取之措施（職業安全衛生法第26條第1項）
3. 事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，為防止職業災害，原事業單位應採取左列必要措施：一、設置協議組織，並指定工作場所負責人，擔任指揮及協調之工作。二、工作之連繫與調整。三、工作場所之巡視。四、相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。五、其他為防止職業災害之必要事項（職業安全衛生法第27條第1項）

機械捲夾預防：

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。



機械捲夾預防：

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，應明確告知並標示勞工不得使用手套。

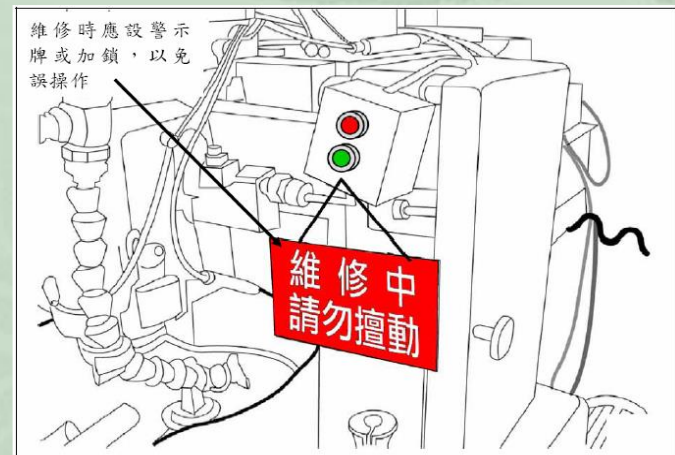
有明確告知並標示勞工不得使用手套，但檢查時勞工戴手套作業，有違反本條規定否？



機械捲夾預防：

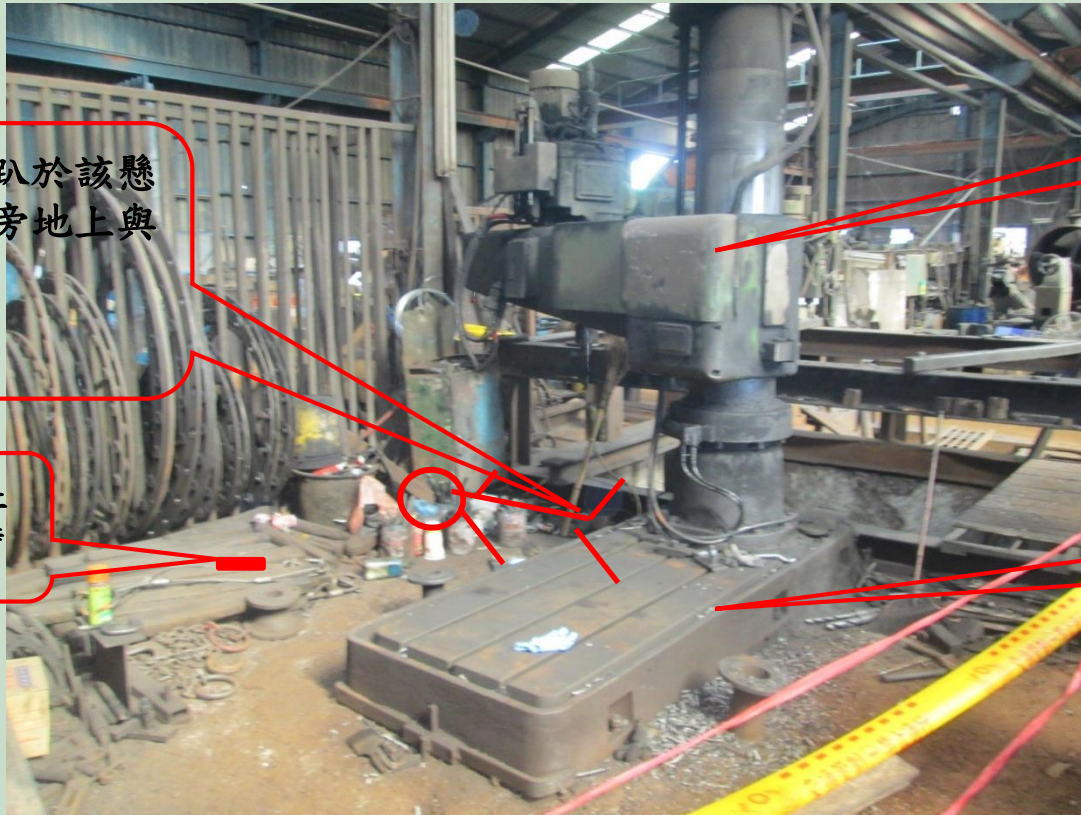
職業安全衛生設施規則第57條：

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。



職災案例

■ 從事懸臂鑽床作業時發生被捲致死



罹災者臥於該懸臂鑽床旁地上與床台間

災者被扯斷之右臂

懸臂

床台



罹災者所穿
長袖上衣



罹災者所穿
戴之圍裙



- 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時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。
- (一)直接原因：
 - 罹災者遭懸臂鑽床之鑽頭捲入傷重死亡
- (二)間接原因：
 - 不安全狀況：
 - 1. 對於勞工操作或接近運轉中之懸臂鑽床，勞工之衣服有被捲入危險之虞時，未使勞工確實著用適當之衣帽。
 - 2. 對於懸臂鑽床之調整加工位置，有導致危害勞工之虞者，未停止懸臂鑽床運轉。
 - 3. 對於具有顯著危險之懸臂鑽床，未設置緊急制動裝置，立即遮斷動力並與剎車系統連動，於緊急時能立即停止懸臂鑽床之轉動。
- (三)基本原因：
 - 未辦理職業安全衛生在職教育訓練。

■ 災害防止對策：

- (一) 雇主對於勞工應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練。(職業安全衛生教育訓練規則第17條第1項)。
- (二) 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。(職業安全衛生設施規則第48條)。
- (三) 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。…。(職業安全衛生設施規則第57條第1項)。
- (四) 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279條)

職災案例

- 從事伸線機胴體更換作業時因未停止運轉措施發生遭捲夾致死



說明。

模擬罹災者從事鎖固螺絲作業時，將手伸入上胴體之長方孔中轉動 17 號板手，而遭伸線機捲入的情形。

- 災害發生經過：
- 103年1月8日下午4時5分許，罹災者於從事進行伸線機胴體更換作業，於鎖固第八支螺絲時，將右手伸入上胴體之長方孔中轉動17號扳手，卻不慎踩到至於地面寸動開關，造成機台開始轉動，而罹災者之右手臂被捲夾並帶動身體而夾擠於胴體與機台外殼間隙，復因身體被捲拉後，原朝腳底誤踩之寸動開關順勢鬆開，機台方停止運轉，而罹災者經送醫急救仍因傷重死亡。

原因分析：

1. 直接原因：未確實停止機械下從事胴體更換作業時遭夾擠於胴體與機台外殼間致死。

2. 間接原因：

不安全狀況：

(1) 對於原動機或動力傳動裝置，未有防止於停止時，因振動接觸，或其他意外原因驟然開動之裝置。

(2) 對於伸線機胴體更換作業有導致危害勞工之虞者，未停止相關機械運轉，及為防止他人操作該機械之起動等裝置，未採上鎖或設置標示等措施。

3. 基本原因：

(1) 未訂定職業安全衛生管理計畫及執行。

(2) 未訂定自動檢查計畫實施自動檢查。

(3) 未訂定安全衛生作業標準供勞工遵循。



■ 災害防止對策：

- (一) 雇主對於原動機或動力傳動裝置，應有防止於停止時，因振動接觸，或其他意外原因驟然開動之裝置。（職業安全衛生設施規則第47條暨職業安全衛生法第5條第1項）
- (二) 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。（職業安全衛生設施規則第57條第1款暨職業安全衛生法第5條第2項）

機械捲夾預防：

職業安全衛生設施規則

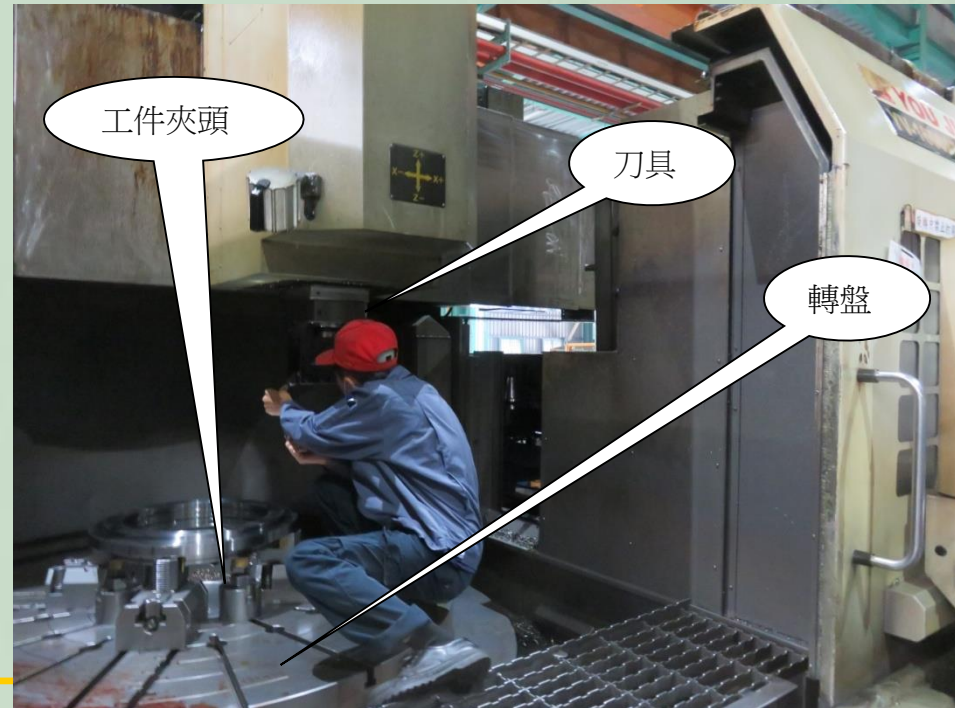
- **第58條**：雇主對於下列機械部分，其作業有危害勞工之虞者，應設置護罩、護圍或具有連鎖性能之安全門等設備。
 - 一、紙、布、鋼纜或其他具有捲入點危險之捲胴作業機械。
 - 二、磨床或龍門刨床之刨盤、牛頭刨床之滑板等之衝程部分。
 - 三、直立式車床、多角車床等之突出旋轉中加工物部分。
 - 四、帶鋸（木材加工用帶鋸除外）之鋸切所需鋸齒以外部分之鋸齒及帶輪。
 - 五、電腦數值控制或其他自動化機械具有危險之部分。



- 何謂電腦數值控制？
- CNC銑床、車床、綜合加工機？
- NC？

職災案例

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



■ 災害發生經過：

因肇災之立式車床未設置具連鎖性能之安全門，致罹災者將電腦數值控制立式車床安全門打開，進入機台內且站於暫時停止轉動之工件夾頭轉盤上，檢視自動更換後之刀具，刀具更換後夾頭轉盤即自行旋轉，罹災者反應不及，左手及左腳遭該立式車床工件夾頭之轉盤捲入，造成左足開放性骨折、內側楔型骨缺損、肌肉、肌腱及血管斷裂。左手食指、中指、無名指截斷。



災害原因分析：

一、直接原因：罹災者左手及左腳遭電腦數值控制立式車床工件夾頭之轉盤捲入致重傷。

二、間接原因：

不安全狀況：

電腦數值控制立式車床未設置具連鎖性能之安全門。

三、基本原因：

1. 未訂定自動電腦數值控制立式車床加工機刀具檢視作業之安全衛生作業標準。

2. 未實施必要之安全衛生教育訓練。



■ 災害防止對策：

1. 電腦數值控制或其他自動化機械具有危險之部分未設置護罩、護圍或具有連鎖性能之安全門等設備。(職業安全衛生設施規則第58條第1項第5款暨職業安全衛生法第6條第1項)
2. 雇主對新僱勞工或在職勞工於變更工作前，應使其接受適於各該工作必要之安全衛生教育訓練(職業安全衛生教育訓練規則第16條第1項暨職業安全衛生法第32條第1項)



機械捲夾預防：

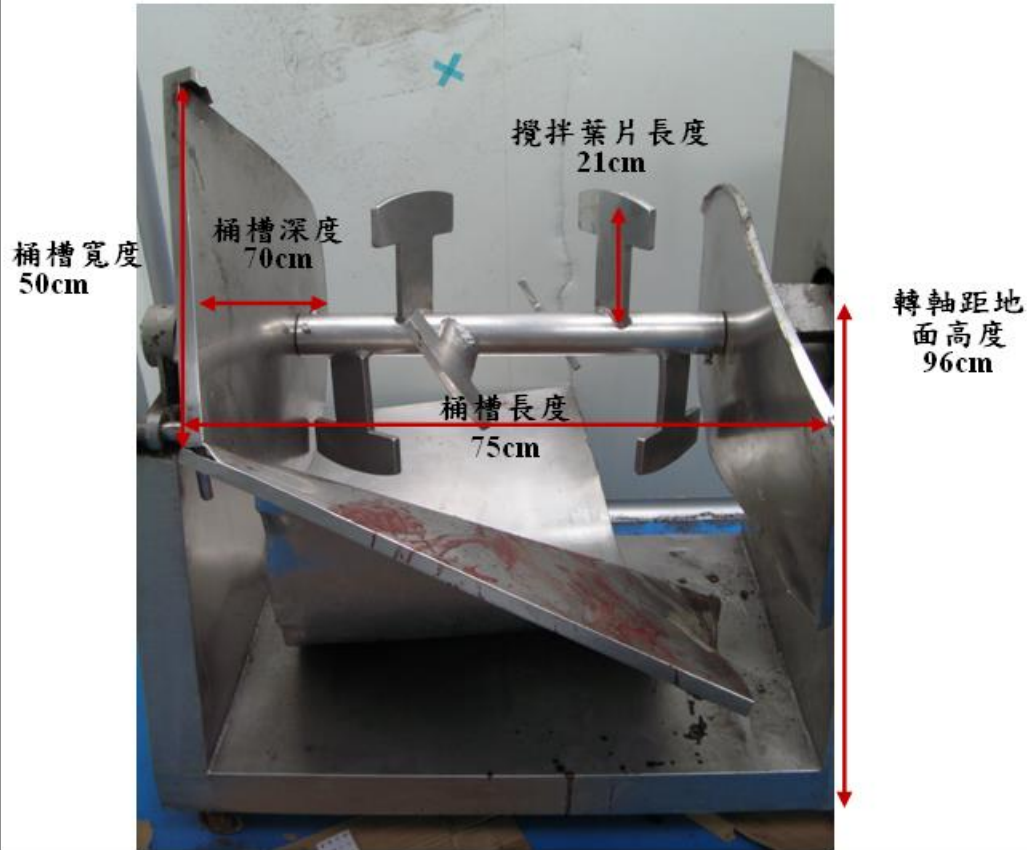
職業安全衛生設施規則第76條：

粉碎機及混合機之開口，應設有覆蓋、護圍或高度在九十公分以上之圍柵等必要設備。



職災案例

從事U型混合煉合機試運轉及清潔作業發生被捲致死



U型混合煉合機之U型桶槽尺寸如照片中所加註、該桶內設攪拌葉片數量 6
個（轉速為 30 轉/分鐘）

■ 災害發生經過：

罹災者為配合縣政府查察有關生產設備申請
工廠登記事宜，罹災者當時正從事混合室U
型混合煉合機之試運轉及清潔動作，查3樓膠囊
該公司有異狀（異味產生）後，發現罹災者卡
區於U型混合煉合機之U型桶槽中，遂立即通
報消防局前來協助搶救後，並送醫急救仍
傷重不治。



災害原因分析：

一、直接原因：罹災者遭U型混合煉合機夾住前胸、腹部挫傷併內出血不治。

二、間接原因：

不安全狀況：

1. U型混合煉合機未設有明顯標誌緊急制動裝置。

2. 於從事U型混合煉合機試運轉及清潔作業時未停止機器運轉。

三、基本原因：

1. 未訂定U型混合煉合機安全衛生作業標準。

2. 未實施必要之安全衛生教育訓練。



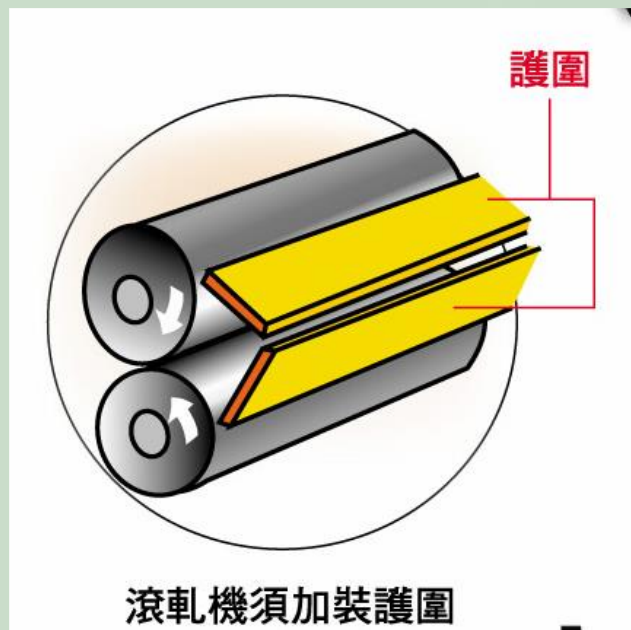
■ 災害防止對策：

1. 雇主對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。（職業安全衛生設施規則第45條暨職業安全衛生法第5條第1項）
2. 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。（職業安全衛生設施規則第57條第1項暨職業安全衛生法第5條第2項）
3. 雇主對新僱勞工或在職勞工於變更工作前，應使其接受適於各該工作必要之安全衛生教育訓練。（職業安全衛生教育訓練規則第16條第1項暨職業安全衛生法第23條第1項）

機械捲夾預防：

職業安全衛生設施規則

- **第78條**：滾軋紙、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，應有**護圍**、**導輪**等設備。



職災案例

- 從事碎土機滾輪上石塊清除作業發生遭捲夾致死



肇災現場係廠內之碎土機（馬達25HP），罹災者遭捲夾於碎土機之滾輪間（模擬照片）。

- 罹災者從事碎土機滾輪上石塊清除作業時，於徒手拿取碎土機滾輪上石塊時，未將碎土機停止運轉並切斷碎土機電源，且該公司未於碎土機設置護圍、導輪等設備，致使右手臂被碎土機滾輪捲夾致身體夾擠於滾輪間，導致傷重死亡。
- (一)直接原因：
 - 罹災者遭碎土機滾輪捲夾致死。
- (二)間接原因：
 - 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。
- (三)基本原因：
 - 1、未辦理職業安全衛生教育訓練。
 - 2、未訂定安全衛生作業標準供勞工遵循。



- 災害防止對策：
- 雇主對於滾輾紙、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（職業安全衛生設施規則第78條暨職業安全衛生法第6條第1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（職業安全衛生設施規則第57條第1項暨職業安全衛生法第6條第1項）。
- 雇主對新僱勞工或在職勞工於變更工作前，應使其接受適於各該工作必要之安全衛生教育訓練（職業安全衛生教育訓練規則第16條第1項暨職業安全衛生法第32條第1項）。

原肇災之碎土機已加裝安全門(含電氣連鎖)及在碎土機旁增設緊急停止按鈕，作為第2道保護。

