切割捲夾危害預防

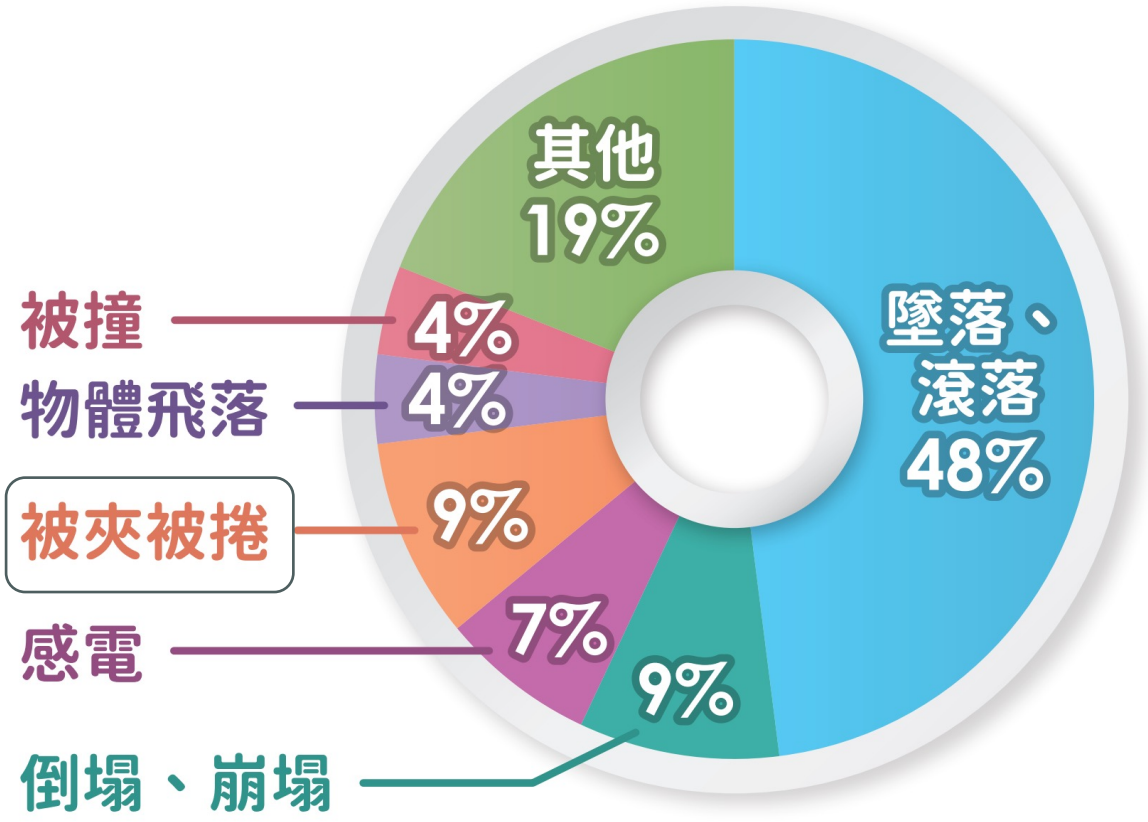
黃武雄

財團法人
職業災害預防及重建中心
Center for Occupational Accident Prevention and Rehabilitation (COAPRE)

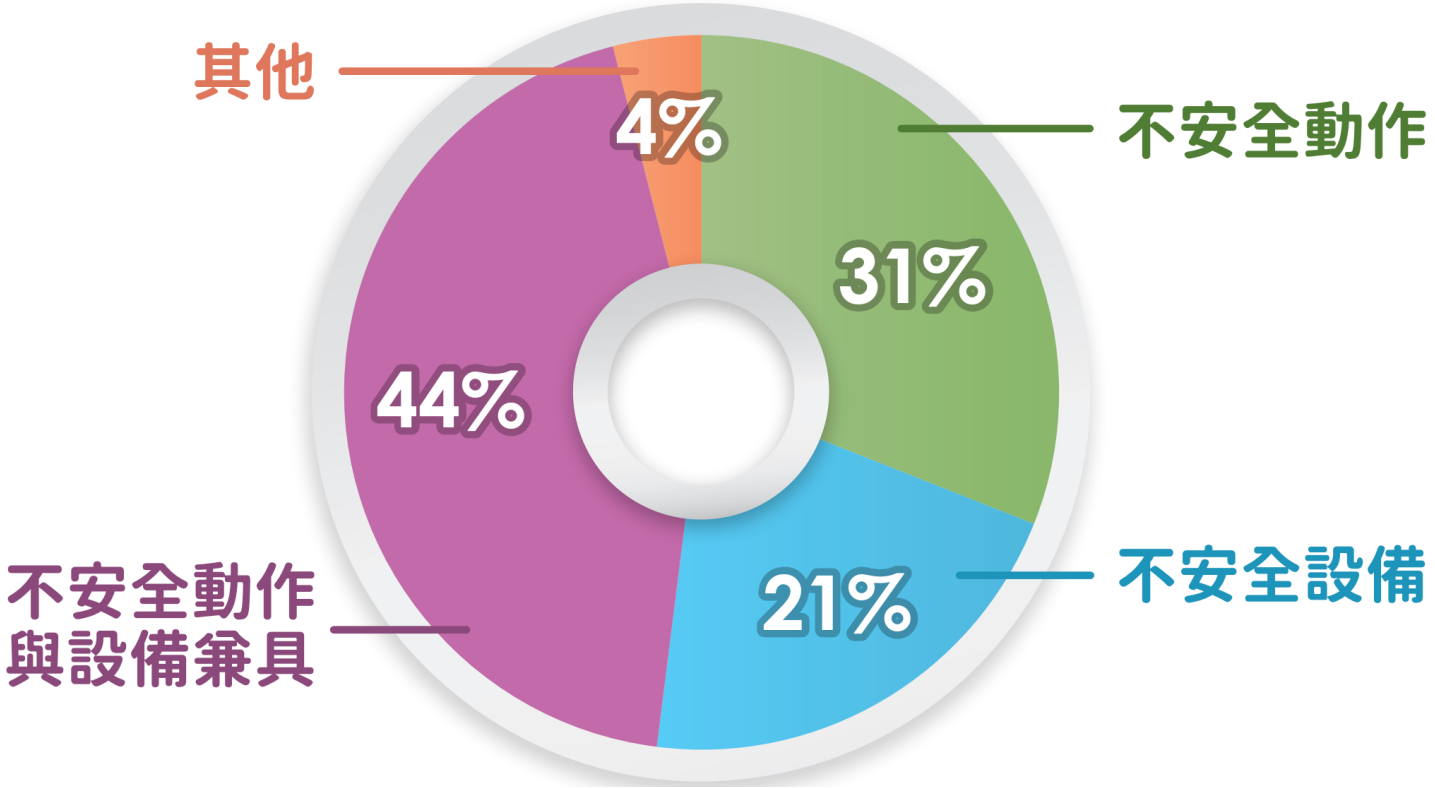
勞動部職業安全衛生署
OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION, MINISTRY OF LABOR

© TemplatesWise.com

111年重大職災死亡人數比例



111 年重大職災發生原因分析



防災第一步：建立危害意識

何謂『危害(Hazard)』?

危害就是「**具潛在特性**，會造成人員死亡、職業傷害、職業病；或可能造成重大財產損失、生產停頓」。

防災第一步：建立危害意識

- 沒有危害意識所養成的習慣**造成不安全行為**
- 行為心理學研究：
  21天以上的重複會形成**習慣**動作；90天的重複會形成穩定的習慣。
- **勞工作業首先要建立安全作業的習慣。**
  （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 之一般安全衛生教育訓練。）

防災第一步：建立危害意識

有些遺憾是無法彌補的，永遠回不去的
安全創造幸福、疏忽帶來無法彌補的痛苦

防災根本之道-設置本質安全的環境

作業時勞工仍有疏忽的可能。

所以，防災根本之道為工廠機械、設備及環境必需要有足夠的安全，即便勞工犯錯，也不至於造成重大危害，這就是本質安全，如設計製造安全設備或加裝安全裝置，控制電路等。

7

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 7 條

- 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**。
- 前項之安全標準，由中央主管機關定之。
- 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。
- 前項資訊登錄方式、標示及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之 。

中央主管機關指定之機械、設備或器具如下

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。
5. 研磨機。
6. 研磨輪。
7. 防爆電氣設備。
8. 動力衝剪機械之光電式安全裝置。
9. 手推刨床之刃部接觸預防裝置。
10. 木材加工用圓盤鋸之反撥預防裝置及鋸齒接觸預防裝置。

切割夾捲的危險源

- 機械中的**滾輪、帶輪、鏈條、往復等動力傳達元件**，為最常造成切割夾捲事故災害的危險源。

災害類型	主要媒介物
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。
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。
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。
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。
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。
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。

111年職安署年報/災害類 型與媒介物之關係分析

切割夾捲的夾捲過程

- 此類危險源常常伴隨著與勞工穿著之衣物或肢體的夾捲而造成遺憾。
- 當四肢、軀幹被動力傳達元件的捲入點所夾捲，往往造成立即性的挫傷、壓迫，伴隨著頭頸等重要部位的撞擊，在瞬間使人來不及反應，而造成重傷或死亡。
- 因此作業時切記小心肢體、衣物隨時與運作中的機械保持適當距離，以降低災害發生，而最根本的保護之道則是設置安全防護裝置。

切割夾捲事故發生主要是兩個特性：

一、為機械本身不安全、缺乏妥善的安全防護裝置所致。
(使安全裝置失效或使用有缺陷的機器設備)

二、因為無危害意識，人為的疏忽導致衣物捲入機械、未依規定作業程序操作機而罹災。

- 未依規定作業程序操作機器
- 從事機械之調整、修理、掃除、上油等，未使機械停止運轉
- 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。

機械危害發生區

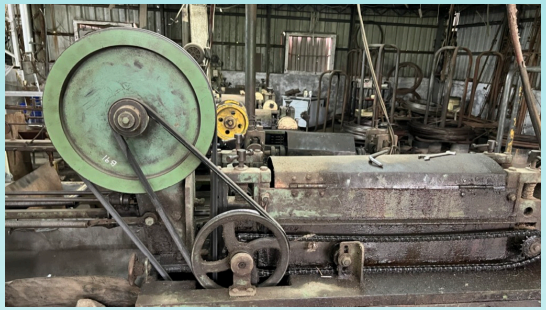
機械危害以發生的位置分類，計有3種，每個區域都應依其特性採取防護措施：

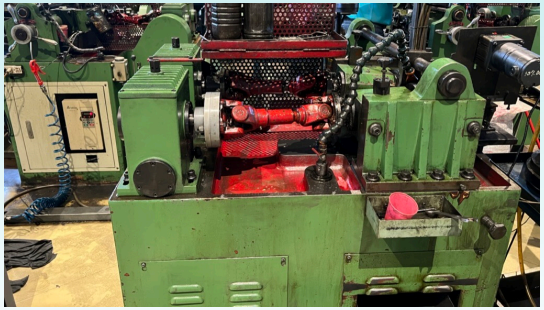
1. 作業區
2. 動力傳動區
3. 其他移動機件區

對全部可能的危害源設計防護裝置，是件大工程，但並非是不可能的任務。

切割夾捲的危險源1：作業區

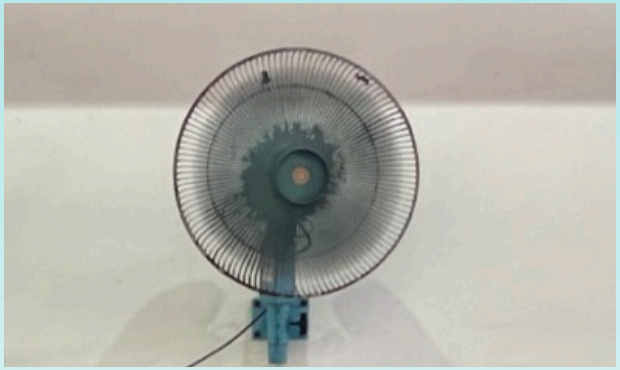
切割夾捲的危險源2：動力傳動區

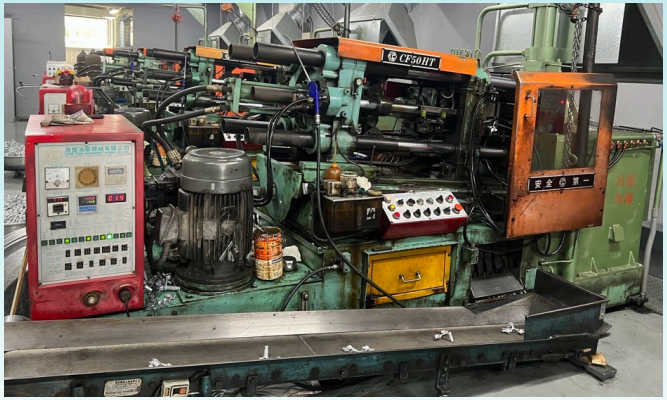




切割夾捲的危險源3：其他移動機件

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





避免切割夾捲職災第1步:安全防護裝置

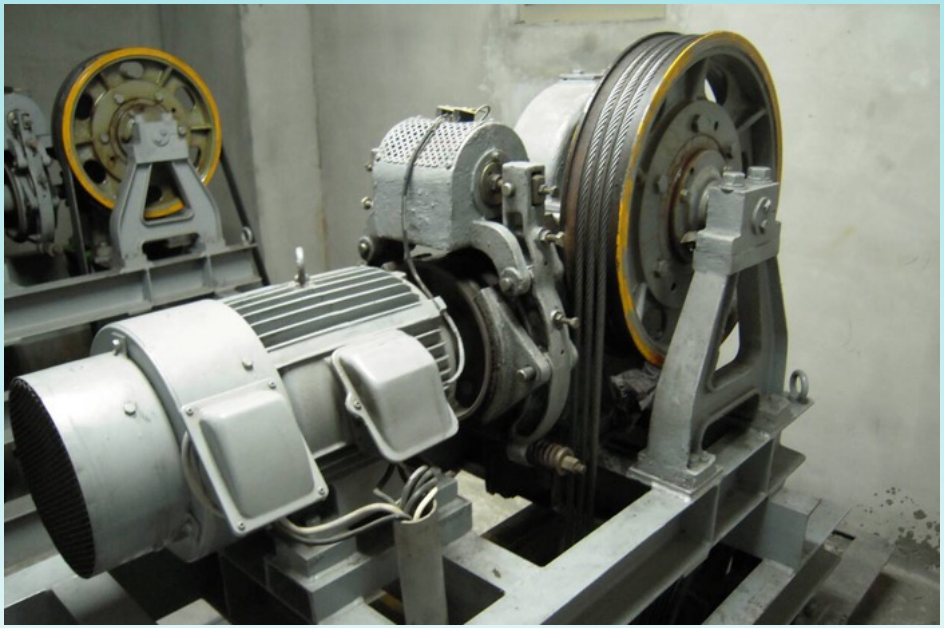
- 事前的防範遠勝於事後的補救，使用ＴＳ標章之機械設備、**設置安全防護裝置**。
- 因此，機械之捲入點，應確實設置**護罩或護圍**等設備做防護，保障勞工朋友免於暴露於危險當中。而且，應設置**緊急停止裝置**，可在夾捲發生當下立即按到。
- 若勞工或雇主發現機械之捲入點未防護時，請務必力求改善後，才可開機作業。

衝剪機械作業區設置護罩

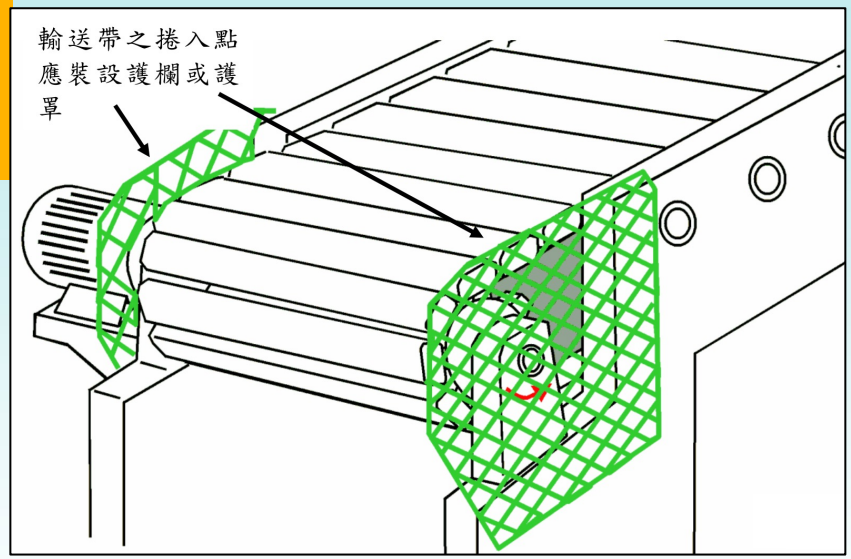
捲夾危害-剪床機械

壓夾點設置護圍

動力傳動區設置護罩



物料移動區與捲夾點



從事搬運雞屎作業因工業風扇傾倒被捲致死災害

96 年 8 月 28 日 5 時 45 分許，勞工蔡○○與罹災者開始從事搬運裝有雞屎之塑膠袋欲作堆肥使用工作，約 8 時 50 分許，罹災者表示應行休息，隨即開啟現場之工業風扇，蔡員蹲於距該工業風扇 4 至 5 米柱子旁休息，隨後聽到「卡、卡」聲 響轉頭探看，罹災者頭部被傾倒之工業風扇後側開口捲入，頭蓋骨被割起二塊約10公分見方大小，血流不止，蔡員即刻關閉工業風扇電源，開車向路人借用手機撥 110 求救，以救護車送往義大醫院急救，延至 96 年 9 月 22 日 15 時許傷重死亡。

災害示意圖：

照片 1：災害發生地點

照片 2：工業風扇

災害原因分析：

（一）直接原因： 頭部被傾倒工業風扇捲入

（二）間接原因：

不安全狀況：

扇風機捲入點未設置護網

（三）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。

勞工遭砂石輸送機捲入致死災害

據廠務張 XX 稱述及災害現場監視器拍攝影像畫面顯示：111 年 4 月 1 日 8 時 19 分至 9 時 18 分許，廠長黃 XX 因輸送帶偏移磨擦到輸送架，已使用千斤頂從事輸送帶調整作業 3 次。於 9 時 20 分許，罹災者認為仍未將輸送帶調整於適當位置，便再次以千斤頂從事該輸送機輸送帶調整作業，罹災者於 9 時 57 分許調整作業時，被捲夾於運轉中之輸送機尾輪及輸送帶之間，災害發生約 30 秒後，附近作業之堆土機操作員黃 XX 發現，立即告知廠長黃 XX，由黃員按下砂石輸送機停止開關並以電話通報 119 進行搶救，惟救護人員到場後確認罹災者已無生命跡象。

示意照片：罹災者使用千斤頂從事肇災砂石輸送機輸送帶調整作業

從事輸送機檢修作業時未先停機且捲夾點未設護罩或護圍被輸送帶滾輪捲入致

災害原因分析：

(一)直接原因：罹災者遭運轉中之砂石輸送機尾輪及輸送帶捲夾，造成其上肢挫裂傷離斷，致低血容性休克死亡。

(二)間接原因：

(1)輸送機尾輪捲入點處未設護罩、護圍等設備。

(2)未於輸送機之適當位置設置緊急制動裝置。

(3)於輸送機尾輪處從事輸送機輸送帶調整作業時，未停止機械運轉

(三)基本原因：

(1)未對輸送機捲入危害實施危害辨識、評估及控制。

(2)未依規定辦理安全衛生教育訓練。

災害防止對策：

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。(職業安全衛生設施規則第 43 條第 1 項)
2. 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)
3. 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，…。(職業安全衛生設施規則第 57 條第 1 項)

災害防止對策：

4. 雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫，要求各級 主管及負責指揮、監督之有關人員執行；勞工人數在 30 人以下之事業單位， 得以安全衛生管理執行紀錄或文件代替職業安全衛生管理計畫。（職業安全衛生管理辦法第 12 條之 1 第 1 項）
5. 雇主應訂定自動檢查計畫，實施自動檢查。（職業安全衛生管理辦法第 79 條）
6. 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 一般安全衛生教育訓練。…。前二項教育訓練課程及時數，依附表十四之規 定。（職業安全衛生教育訓練規則第 17 條第 3 項）

從事製磚成型機調整作業發生被夾捲致死職業災害

109年3月11日罹災者於工廠內從事製磚機中之成型機調整作業時，因未於傳動軸處設置護罩等設備，亦未停止該機械運轉，致罹災者遭運轉中傳動軸 捲入致死。

肇災原因

罹災者遭運轉中傳動軸捲入，造成顱骨開放、粉碎性骨折及腦組織剝離，最後因中樞神經性休克死亡。

事故照片

▲ 罹災者遭成型機運轉之傳動軸捲入。

▲ 未於傳動軸有危害勞工之虞處設置護罩、護圍、套胴、跨橋等安全設備，亦未停止該機械運轉。

防災對策：

一、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。

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。

三、雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫，要求各級主管及負責指揮、監督之有關人員執行。

四、雇主依規定實施之自動檢查，應訂定自動檢查計畫。

五、雇主對一般勞工，應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練。

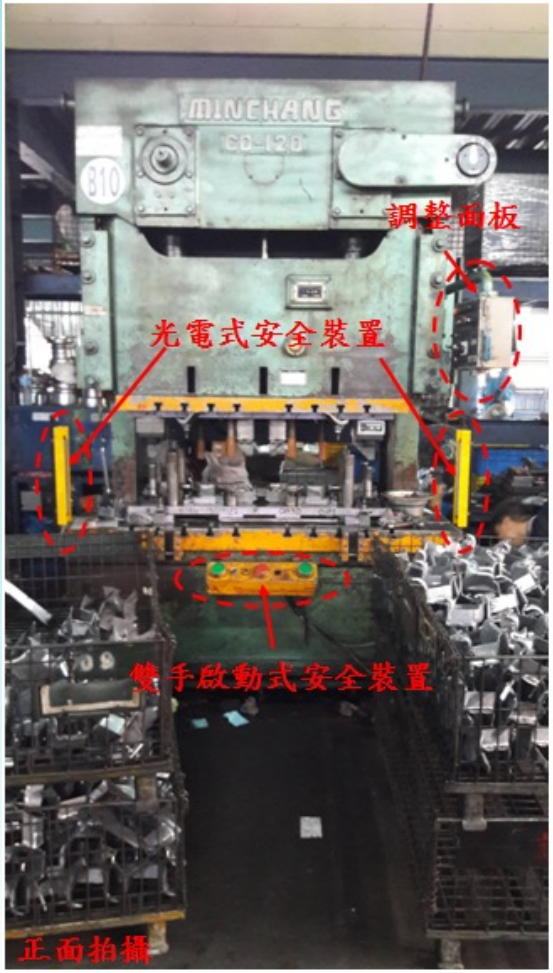
用研磨機進行拆除鐵架作業時，被研磨輪碎塊擊中眼部造成顱內出血致死災害

87年2月14日當天下午老闆帶罹災者至北市德行東路109巷64弄 ○○號六樓施工。老闆交代拆除鐵架後就自行回店，現場留下罹災者使用研磨機進行拆除之切割工作。罹災者施作時就自行拆除研磨機護罩，換上約九英吋的砂輪， 以加速切割速度，並未戴防護面罩。當進行切割工作時，約七、八分鐘後，罹災者大叫一聲，接著整個人倒下來，已是血流滿面。當時有幾個裝璜工人(四個)在場，其 中一人急忙下樓叫救護車，其他人幫忙將罹災者抬下樓。抬上救護車送往陽明醫院急救。但罹災者仍不幸於2月17日早上不治死亡。

災害原因分析：

- 破碎之研磨輪碎塊擊中罹災者眼部，造成顱內出血致死。
- 未戴安全防護面罩。
- 未對所僱勞工施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育訓練。

操作衝剪機械作業時被夾壓受傷



操作衝剪機械作業時被夾壓受傷

災害原因分析

(一)直接原因：罹災者遭衝剪機械夾壓，導致左手第3、4、5指截肢。

(二)間接原因：

不安全狀況：

(1)衝剪機械之雙手起動式安全裝置切換為腳踏式操作時，未具有安全護圍等安全機能，致勞工遭衝剪機械夾壓。

(2)衝剪機械之鑰匙無專人保管且插於機台上，員工可自行切換成腳踏式操作。

違反法令事項

(一)衝剪機械具有雙手操作更換為單手操作，或將雙手操作更換為腳踏式操作之操作切換開關者，均應有符合第四條所定之安全機能。(機械設備器具安全標準第16條第1項第2款)

(二)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、……。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。(職業安全衛生設施規則第72條第1項第3款)

勞工發生捲夾災害造成右手肘創傷性截肢重傷職業災害

罹災者艾瑞爾遭輸送帶
帶輪捲夾處
罹災者艾瑞爾之手機遭破碎機
輸送帶帶輪捲壓解體後遺留於現場

箭頭代表輸送帶轉動方向

災害原因分析：

(一)直接原因：罹災者撿拾手機時，右手不慎遭破碎機輸送帶帶輪捲入，造成右手前肢斷裂。

(二)間接原因：(1) 未設置護罩、護圍等設備。

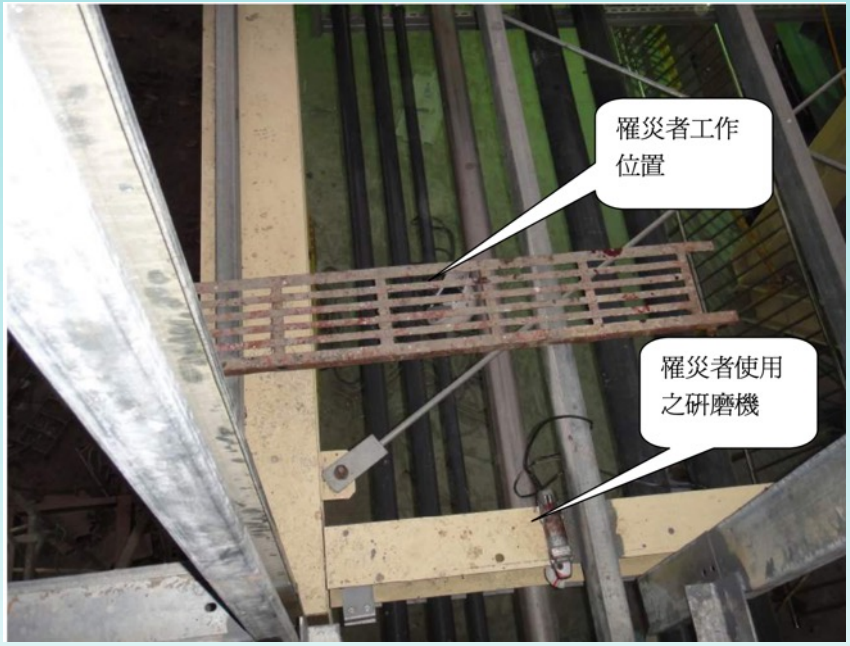
(2) 未於適當位置設置緊急制動裝置。

(3) 異物掃除時未停止機械運轉。

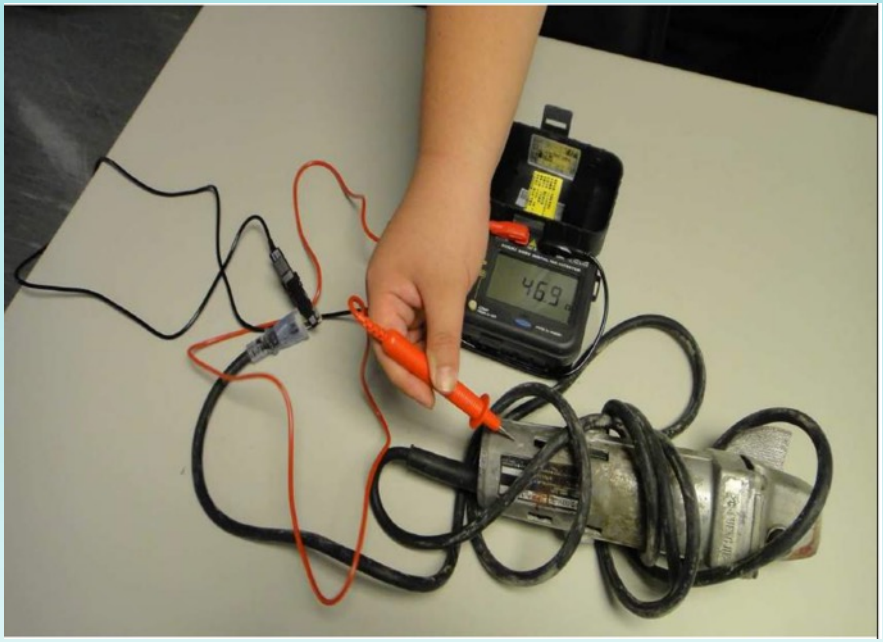
從事ㄈ型鋼切割作業發生感電致死災害

罹災者洪○○從事ㄈ型鋼切割作業時，因手提研磨機絕緣不良與未設置護罩， 且無漏電斷路器，致罹災者感電休克與手腕割傷，經救護車送醫急救，仍不治死亡。

現場照片



空橋管線下視圖，由三樓往下看。



研磨機絕緣測試，研磨機插頭與外殼間之電阻為 46.9Ω，屬絕緣不 良狀態。

原因分析：

- 直接原因：從事對地電壓 110V ㄈ型鋼切割作業感電休克死亡。
- 間接原因：不安全狀況：

  1.於鋼架上使用手提研磨機，未設置防止感電用漏電斷路器。

  2.手提研磨機未設置護罩。

  3.手提研磨機絕緣不良。
- 基本原因：

  1. 未落實用電管理及用電安全教育訓練。

  2. 未落實電動手工具自動檢查。

災害防止對策：

- 雇主對於使用對地電壓在150伏特以上移動式或攜帶式電動機 具，或於含水或被其他導電度高之液體濕潤之潮濕場所、金屬板上或 鋼架上等導電性良好場所使用移動式或攜帶式電動機具，為防止因漏電而生感電危害，應於各該電動機具之連接電路上設置適合其規格， 具有高敏感度、高速型，能確實動作之防止感電用漏電斷路器。
- 內圓研磨機以外之研磨輪，應設置護罩。

從事高空工作車作業衝撞鋼構致死職業災害

110年3月12日罹災者及同事從事鋼管支撐鋼構補強工作，罹災者在高空工作車工作台操作高空工作車，同事則在旁準備使用交流電焊機補強鋼構，因補強鋼構要近距離實施焊接，必須調整高空工作車工作台位置 ，此時在高空工作車工作台操作控制面板進行操作之罹災者背對著待焊接之鋼構，操作高空工作車前進時，背部不慎碰撞鋼構，使罹災者右手握住之高空工作車車輪移動操作桿往前推，致高空工作車續往前移動，造成罹災者被夾壓於高空工作車工作台操作控制面板及待補強鋼構間，同事發現後按下緊急停止按鈕，經救護車將罹災者送醫院急救，惟罹災者於到院前死亡。

肇災原因

罹災者即被夾壓於高空工作車之工作 台控制面板與待補強鋼構間，造成罹災者頭胸腹部外傷併發窒息及雙側肋骨多處骨折，致血胸、腹腔內損傷出血及呼吸性休克而死亡。

防災對策：

一、雇主對於使用高空工作車之作業，應於事前依作業場所之狀況、高空工作車之種類、容量等訂定包括作業方法之作業計畫，使作業勞工周知，並指定專人指揮監督勞工依計畫從事作業。

二、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一般安全衛生教育訓練。

三、雇主應依職業安全衛生法及有關規定會同勞工代表訂定適合其需要之安全衛生工作守則，報經勞動檢查機構備查後，公告實施。

四、雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫，要求各級主管及負責指揮、監督之有關人員執行。

五、雇主應依規定訂定自動檢查計畫，實施自動檢查。

事故照片

▲ 罹災者被夾壓於高空工作車工作台控制面板及待補強鋼構間。

機械切割捲夾預防

機械切割夾捲傷害風險辨識及預防

- **危害發生位置**：「機器作業空間」與「人員作業空間」之重疊區域(危險區域)。
- **危害產生機制**：在危險區域內，因機器運作導致人員發生切割夾捲傷害。
- **危害預防原則**：1.時間隔離，避免人員與機器同時存在危險區域內；例如使用連鎖裝置。
  2.空間隔離，避免人員與機器之作業空間重疊；例如使用護罩。

避免切割夾捲職災第2步：注意穿著

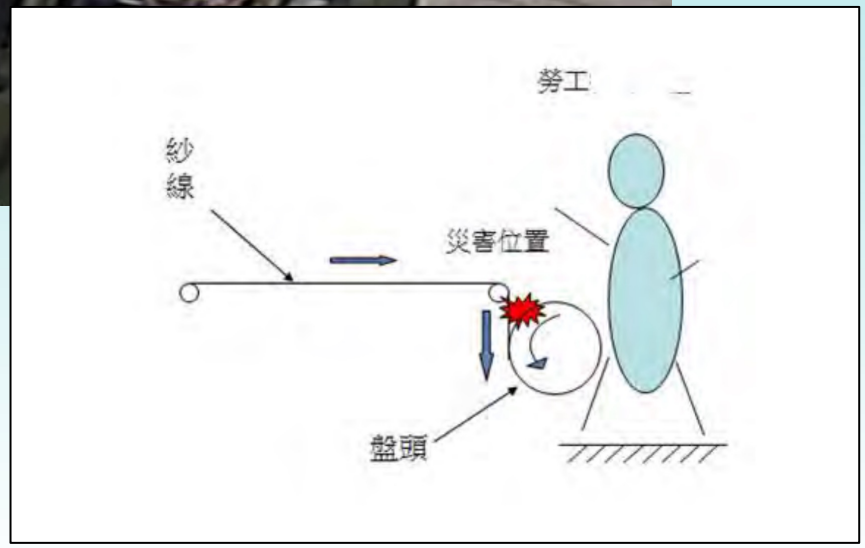
- 案例發現，夾捲事故常發生於未將**長髮**綁好、或**穿著寬鬆衣褲、戴手套等**狀況。
- 因此，勞工朋友除了穿著合身以及適於工作需要之的工作衣外，應特別注意衣角、拉鏈等接觸機器捲入點，否則可能發生嚴重職災事故；其他如紮起頭髮、戴用髮帽等小小的動作，可以保障您的安全。
- 而連帽外衣、外套、連身裙均具有潛在危險性，應避免於作業中穿著。

勞工從事龍門銑床作業時
衣服不慎被該銑床切削刀具捲入致死

從事整經機調整紗線作業發生捲夾災害致死重大職業災害

發生經過：

民國 106 年 9 月 22 日，罹災者站在盤頭前從事整經機盤頭繞紗作業時，由於紗線不平整，在未停機下即徒手往前調整紗線時，不慎被捲入機台內，同事 8 時 57 分 其經過整經機旁聽到機台空轉之聲音，其就開門往整經機方向看，看到罹災者已被捲入整經機內。公司隨後通知救護車，大約在 9 時 10 分左右抵達現場並開始救護事宜，之後將罹災者送到竹〇醫院救治再轉送林〇醫院。


勞工
紗線
災害位置
盤頭

原因分析：

（一）直接原因：罹災者調整紗線作業時身體被捲入整經機，致神經性休克合 併呼吸休克而死亡。

（二）間接原因：不安全狀況：

1.對於整經機之調整紗線作業時有導致危害勞工之虞，未停止整經機運轉。

2.具有捲入點危險之捲胴作業機械未設置護罩、護圍。

3.雇主對於勞工操作動力運轉之機械，勞工之衣服有被捲入危險之虞未使勞工 確實著用適當之衣帽。

（三）基本原因：

1.未實施職業安全衛生教育訓練。

2.未訂定機械設備作業之安全衛生作業標準。

頭髮捲夾

案例2.

民國97年11月17日，一名10歲女童在家中幫忙做代工，欲將護髮油從攪拌桶取出時，因機器仍在運轉，結果頭髮被攪拌機長轉軸纏捲、連帶頭皮被扯下、撕裂，雖立即發現並送醫救治，仍留下眉毛消失且雙眼無法緊閉之後遺症。

圖3 工作時頭髮應盤起、固定

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

圖4 工作時衣著應合身

圖5 錯誤的工作衣著

避免切割夾捲職災第3步：維修時的斷電與告示

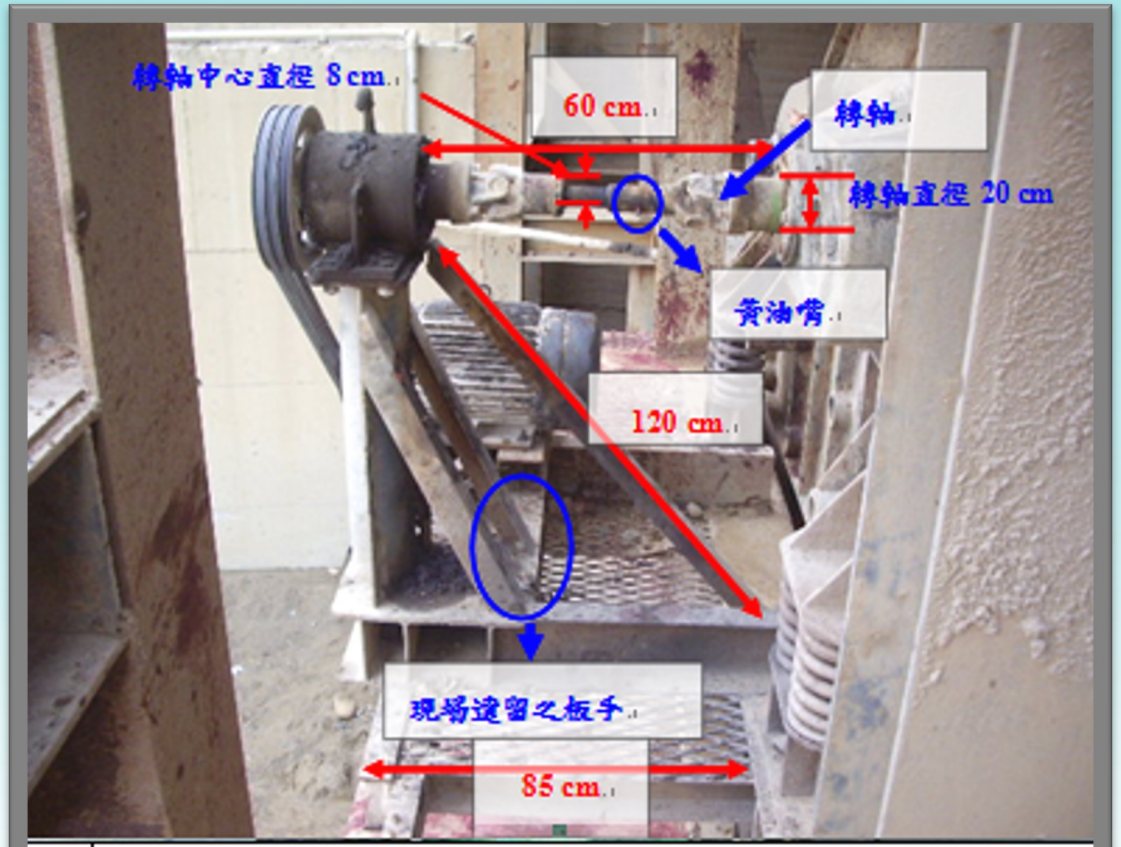
- 在從事機械維修等工作時，請務必要**關掉機械的電源**，再進行動作。又或是在即將作業時，務必事先**告知同事以及設立告示牌並上鎖**，將可大大降低夾 捲事故的發生。

勞工於運轉中之原石篩檢機進行檢修作業時遭轉軸黃油嘴鉤捲衣服導致全身撞擊周圍結構物致死

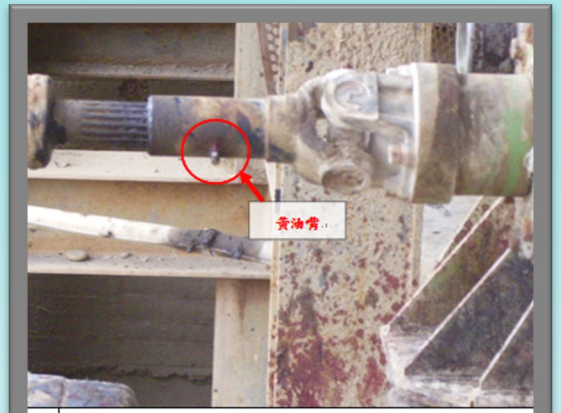
[設施規則57-1]對於機械之掃除、上油、檢查、修理或調整有導致危害勞工之虞者，應停止相關機械運轉及送料。應採上鎖或設置標示等措施。

[設施規則43-1]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。

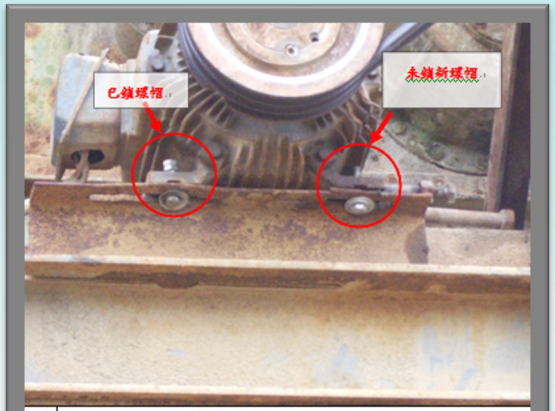
勞工於運轉中之原石篩檢機進行檢修作業時遭轉軸黃油嘴鉤捲衣服導致全身撞擊周圍結構物致死



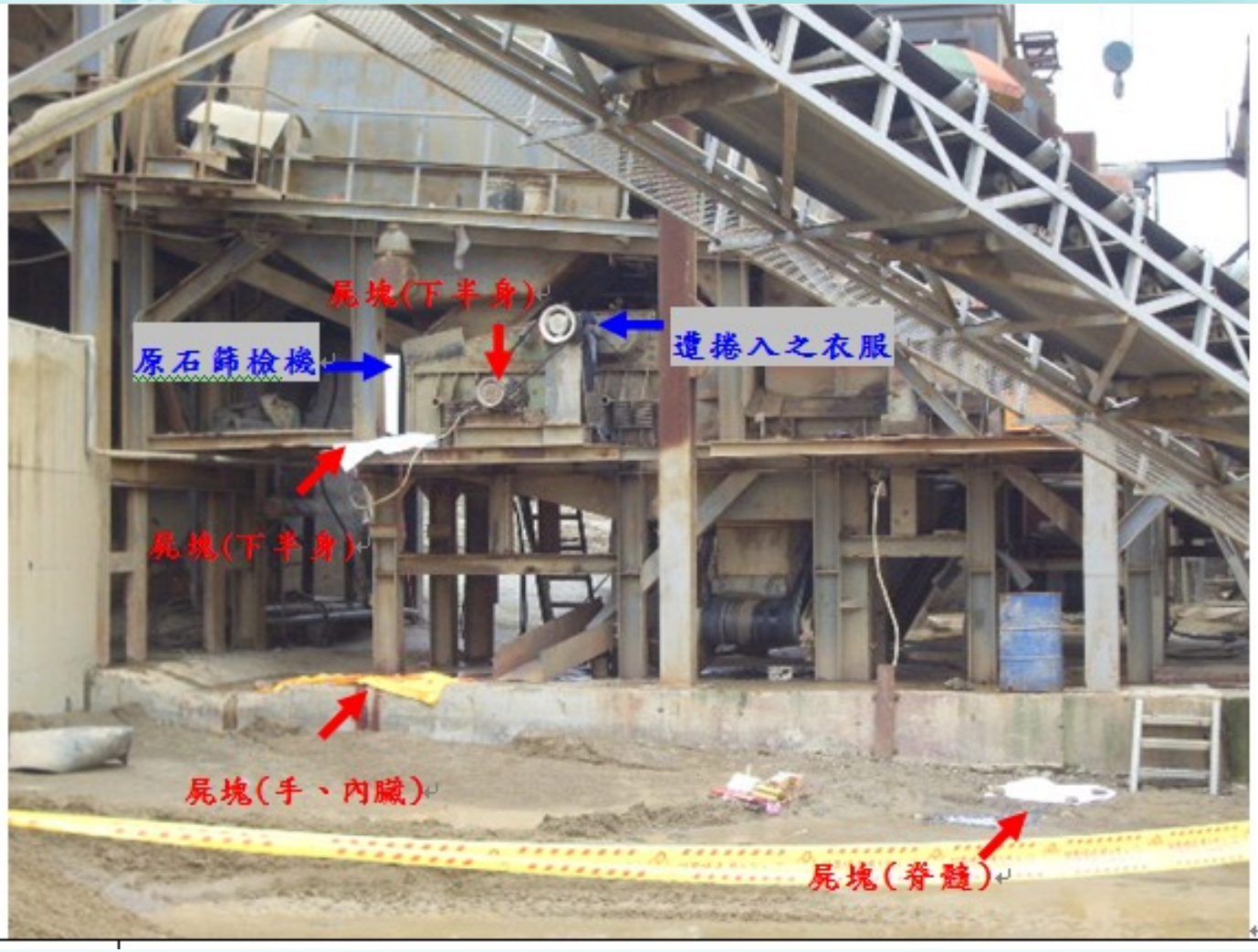
原石篩檢機相關尺寸



原石篩檢機轉軸上之黃油嘴



原石篩檢機之馬達基座螺絲固定情形


屍塊(下半身)
原石篩檢機
遭捲入之衣服
屍塊(下半身)
屍塊(手、內臟)
屍塊(脊髓)

機器捲髮掀頭皮 女慘死

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「[redacted]科技公司」工作的死者范氏黃（PHAM PHI 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」

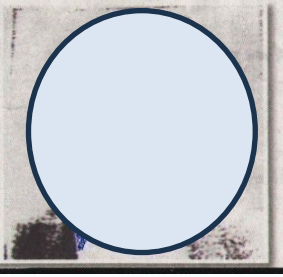
死者的夜班同事鄭[redacted]（二十七歲）向警方表示，昨天凌晨一時三十分收工時，他將清理後的鐵屑運到廠外時，還聽到死者在清掃機台的聲音，但過了半個多小時，卻遲遲沒看到她返回宿舍，心裡覺得不對，便立刻轉回工廠內查看，沒想到卻發現她整個人趴在機器上，「頭皮被掀掉就掛在機器上。」

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

「[redacted]科技公司」工廠負責人林[redacted]（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，同時也已違反《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。

從事製磚工廠機械檢修發生捲入災害致死職業災害

110年2月2日罹災者將**對滾輪1號機**停機以便檢修，**2、3、4號機未停機**；同事甲君發現對滾輪2號機有螺絲鬆脫，至操控台拿板手時看到罹災者在**對滾輪4號機旁**，之後聽到**對滾輪3號機有物體撞擊聲**，和同事乙君查看發現**罹災者捲曲於3號機轉軸上**，立即通報磚廠其他同仁，拆除3號機轉軸上方鋼網平台救出罹災者，惟罹災者當場已死亡。

現場照片

肇災原因

罹災者進行對滾輪機檢修作業時，因相關機械未停止運轉及送料，致遭3號機轉軸捲入，造成罹災者左右下肢斷裂及肋骨骨折，並因大量失血休克死 亡。

防災對策

一、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。

二、雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定**職業安全衛生管理計畫**，要求各級主管及負責指揮、監督之有關人員執行。

三、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。

機械設備之掃除、檢查、修理或調整作業之管制

停機 → 斷電 → 掛牌 → 上鎖 → 確認

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

檢查重點-捲夾

相關法規(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。

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。

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。

第45條 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。

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。

檢查重點-捲夾

捲夾危害

傳動帶護罩

輸送帶護圍及緊急拉繩

檢查重點-捲夾

捲夾危害

齒輪捲夾點護罩未關閉

齒輪捲夾點護罩已關閉

缺失照片：移除護罩

缺失照片：防護不足

檢查重點-捲夾

捲夾危害

設備維修、調整後之傳動帶護罩未確實裝設

檢查重點-捲夾

相關法規(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。

第73條 雇主設置衝剪機械5台以上時，應指定作業管理人員負責執行下列職務：

一、檢查衝壓機械及其安全裝置。

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。

檢查重點-捲夾

相關法規(職業安全衛生設施規則)

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。

第74條 雇主對於自離心機械取出內裝物時，除置有自動取出內裝物之機械外，應規定勞工操作前，應使該機械停止運轉。

第77條 雇主對於自粉碎機或混合機，取出內裝物時，除置有自動取出內裝物之機械外，應規定勞工操作前，應使該機械停止運轉。但基於作業需要該機械不能停止運轉，且使勞工使用工具取出內裝物時不致危及勞工安全時不在 此限。

第78條 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。

第79條 雇主對於滾輾橡膠、橡膠化合物、合成樹脂之滾輾機或其他具有危害之滾輾機，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。

檢查重點-捲夾

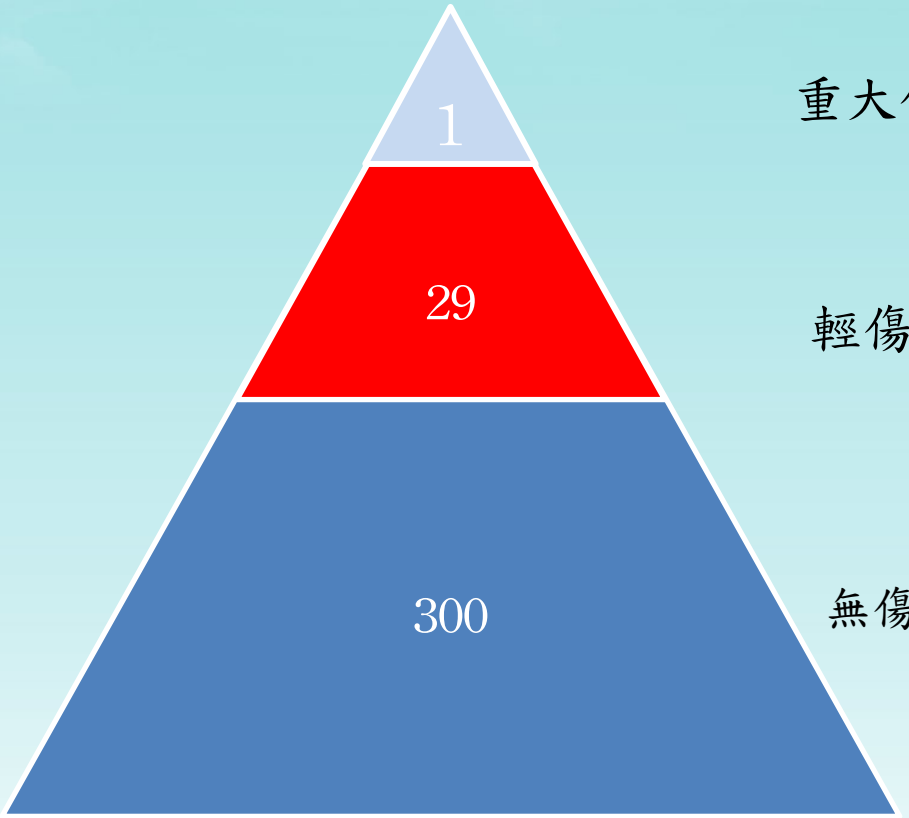
相關法規(職業安全衛生設施規則)

第82條 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69條至第72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。

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。

海因里希定律：事故三角



重大傷害事故

輕傷害事故

無傷害事故(不安全行為）

結論：減少無傷害故事的數量，重大傷害事故的數量也會隨之下降
把事故消滅在萌芽階段

謝謝聆聽

祝
平安幸福