光華高工102學年度工業安全衛生教育專題演講

實習處

102/12/20

大綱

- 職業安全衛生的意義。
- 作業安全衛生有關法規概要。
- 緊急事故應變處理。
- 消防及急救常識暨演練。
- 虛驚事故通報。
- 校園實習(驗)場所實施工業安全之重要性。
- 工業安全衛生教育自我檢核表。
- 實習工場安全與衛生教育實施準則。
- 實習工場防震防災演練實務。
- 案例宣導。

職業安全衛生的意義

1. 工業安全衛生：確保人命與財產不致遭受損失。
2. 勞工安全衛生：確保勞工在工作場所中生命之安全與健康。
3. 職業災害：就業場所中由職業上的原因引起之傷害或疾病。
4. 對於任何人在職場中工作，確保其生命不致於受到傷害或損及其身體之健康。

職業災害之預防

- 98%之災害可預防
(可以更安全的作業方式替代)
- 災害預防採行設施
  - 本質安全
  - 隔離或安全防護
  - 個人防護具
  - 安全管理

工業安全衛生教育訓練目的

1. 認識實習(驗)場所可能出現的危害因素。
2. 熟悉各種安全衛生防護器具之正確使用要領，預防實習傷害發生。
3. 加強防震防災實務演練及實習工場案例宣導。
4. 提升工業安全衛生相關知能，強化緊急應變能力。

作業安全衛生有關法規概要
勞工（職業）安全衛生之緣起

- 民國16年成立勞工局。
- 民國20年訂定「工廠法」。
- 民國63年訂定「勞工安全衛生法」。
- 民國73年訂定「勞動基準法」。
- 民國76年成立勞工委員會。
- 並於民國82年及89年修正，分別將大專院校及高中、高職之實驗(試驗)室、實習(試驗)工廠納入。
- 立法院於102年6月18日三讀通過勞工安全衛生法修正案，更名為「職業安全衛生法」，總統府於7月3日將現行「勞工安全衛生法」公告修正為「職業安全衛生法」。

緊急事故應變處理

- 災害事故通報程序、內容及方式
- 1、災害事故通報程序

(一)、發現意外事件之人員應就災害現場之狀況立即向校方緊急應變中心報告，以進行緊急應變處理。

(二)、緊急應變中心應利用廣播系統，立刻廣播通知人員撤離，並通知緊急應變相關人員執行處理。

(三)、成立緊急應變指揮中心並開始運作。

(四)、實施緊急應變措施。(疏散、搶救、避難)。

(五)、善後處理調查災害發生原因及檢討。

(六)、災害事故後，若有人員死亡，或罹災人數在三人以上時，應在二十四小時內通報當地主管機關「行政院勞工委員會中區勞動安全檢查所」。

緊急事故應變處理

- 災害事故通報程序、內容及方式

2、災害事故通報內容

當進行通報時，通報人務必採用最短、最有效的告知方式，下列為緊急通報內容應包含之事項：

（一）、通報人單位、職稱及姓名。

（二）、通報事故發生時間。

（三）、事故發生地點。

（四）、事故狀況描述。

（五）、傷亡狀況報告。

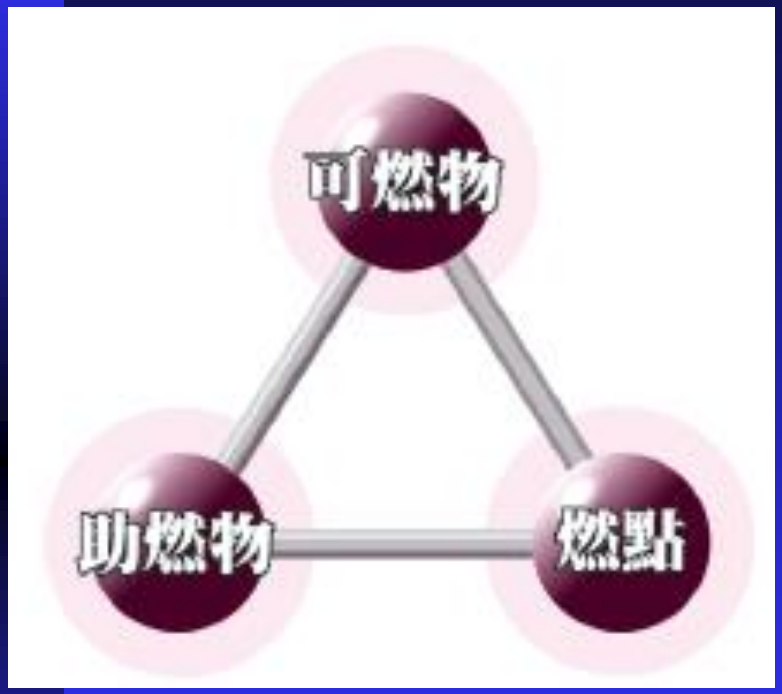
（六）、已實施或將實施之處置。

（七）、可能需要之協助。

（八）、其他。

消防及急救常識暨演練

著火原理



燃燒三角原理：可燃物、助燃物、熱能。

燃燒四面體原理：除可燃物、助燃物、熱能外還需要三要素的連鎖反應，燃燒才能持續。

- 燃燒過程中只要停止三要素間之連鎖反應，即可達到滅火效果。

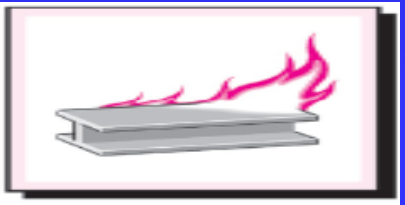
各類火災使用之滅火劑

類別	火災名稱	火災產生原因	適用滅火器
A類火災	普通火災	普通可燃物如木製品、紙纖維、棉、布、合成只樹脂、橡膠、塑膠等發生之火災。	泡沫滅火器 乾粉滅火器
B類火災	油類火災	可燃物液體如石油、或可燃性氣體、或可燃性油脂如塗料等發生之火災。	泡沫滅火器 二氧化碳滅火器 乾粉滅火器
C類火災	電氣火災	涉及通電中之電氣設備，如電器、變壓器、電線、配電盤等引起之火災。	二氧化碳滅火器 乾粉滅火器
D類火災	金屬火災	活性金屬如鎂、鉀、鋰、鋯、鈦等或其他禁水性物質燃燒引起之火災。	乾粉滅火器

(a) 普通火災

(b) 油類火災

(c) 電氣火災


(d) 金屬火災

虛驚事故通報

- 虛驚事故（Near Miss）的定義：
  一個不期望發生而發生的事故，只要事故發生當時的情況稍有不同，即可造成人員傷亡、財產或製程損失。
- 據研究每300件虛驚事故中會有29件意外事故其中又有 1 件會成為失能傷害。
- 虛驚事故往往是工安災害的起源。
- 虛驚事故通報：
  教育部學校安全衛生輔導團回報。

校園工業安全衛生教育

- 光華高工實習工場5S管理
- 【5S】源自於日本的一種生活方式，企業將這種生活方式引入內部運作。
- 【5S】強調的是『行動』，持續的、有恆地去做，在日常工作中養成習慣。
- 【5S】是一項有計劃、有系統地落實到工作場所全面性，有條理、乾淨清潔及標準化。

校園工業安全衛生教育

1. 每學期第一週訂為工業安全衛生教育週。
2. 工業安全衛生教育週之實施:
   (一)、工業安全衛生教育測驗，及格成績80分。
   (二)、一年級尚須觀看『工業安全衛生教育』的教學影片，並書寫工安心得報告當作第一次作業。

校園工業安全衛生教育

(三)

工業安全衛生教育學生自我檢核表：

檢視每位學生是否瞭解

(1). 各工場的安全守則。

(2). 緊急應變之措施。

(3). 機具設備使用方法及保養維護。

光華高工 102 學年度第 1 學期實施工業安全衛生教育學生自我檢核表

日期：_____

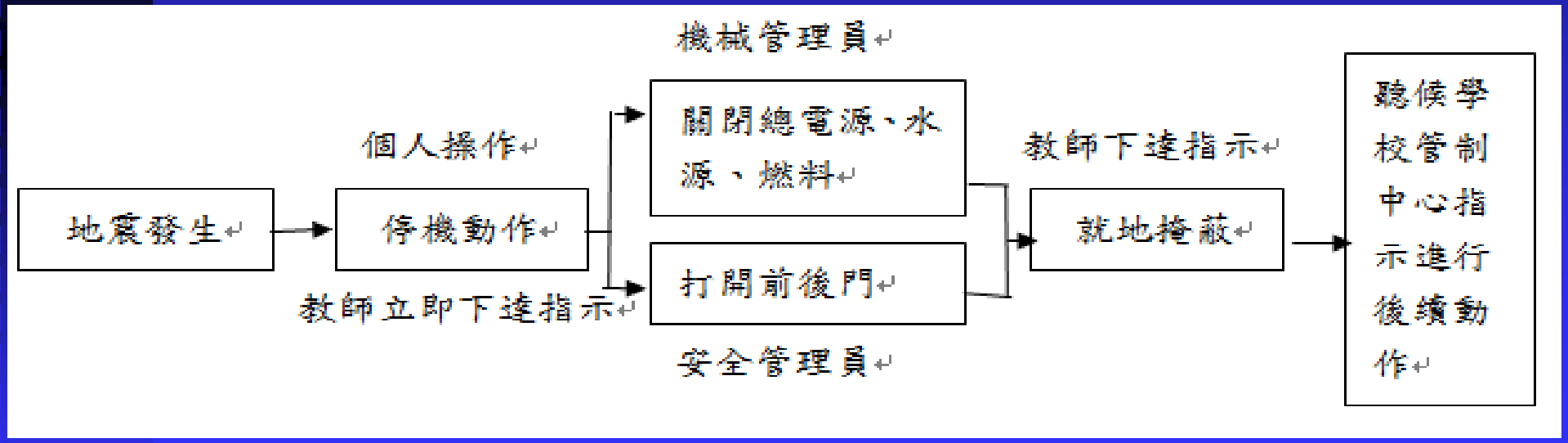
1. 老師有講解實習工場一般安全守則	是□	否□
2. 我已確實知道實習工場一般安全守則每一條文	是□	否□
3. 我會遵守實習工場一般安全守則所規定的事項	是□	否□
4. 老師有講解_____工場安全守則	是□	否□
5. 我熟記_____工場安全守則每一條文	是□	否□
6. 我會遵守_____工場安全守則所規定的事項	是□	否□
7. 我知道_____工場滅火器擺設位置	是□	否□
8. 我了解滅火器的操作方法	是□	否□
9. 我知道_____工場急救箱放置地點	是□	否□
10. 我會使用急救箱內之器材及藥物	是□	否□
11. 我知道_____工場電源控制開關的位置	是□	否□
12. 我知道工場電源控制箱不得任意開啟	是□	否□
13. 我知道_____工場實習工場安全守則懸掛位置	是□	否□
14. 我知道_____工場地震應變處理流程	是□	否□
15. 我知道實習工場安全事件處理流程	是□	否□
16. 老師有帶領同學實際實施防震演練	是□	否□
17. 我會以身歷其境的心態作好防災演練	是□	否□
18. 我知道_____工場緊急事件疏散路線	是□	否□
19. 老師有講解實習工場管理規則	是□	否□
20. 老師有講解儀器機具操作步驟及安全注意事項	是□	否□
21. 我會依照_____設備操作步驟使用各種機具	是□	否□
22. 我會愛護使用設備並保養它	是□	否□
23. 我絕不會在工場內嬉戲玩耍	是□	否□
24. 我會愛惜使用各種器材不浪費	是□	否□
25. 我會保持良好的工作環境	是□	否□

教師簽名		學生簽名		班級： 姓名： 座號：

防震演練

（四）、各班於實習工場實施“防災防震”演練，教師先行講解要領，帶領學生依據疏散路線圖做好防災演練。

防震避難程序。



實習工場安全守則與規範

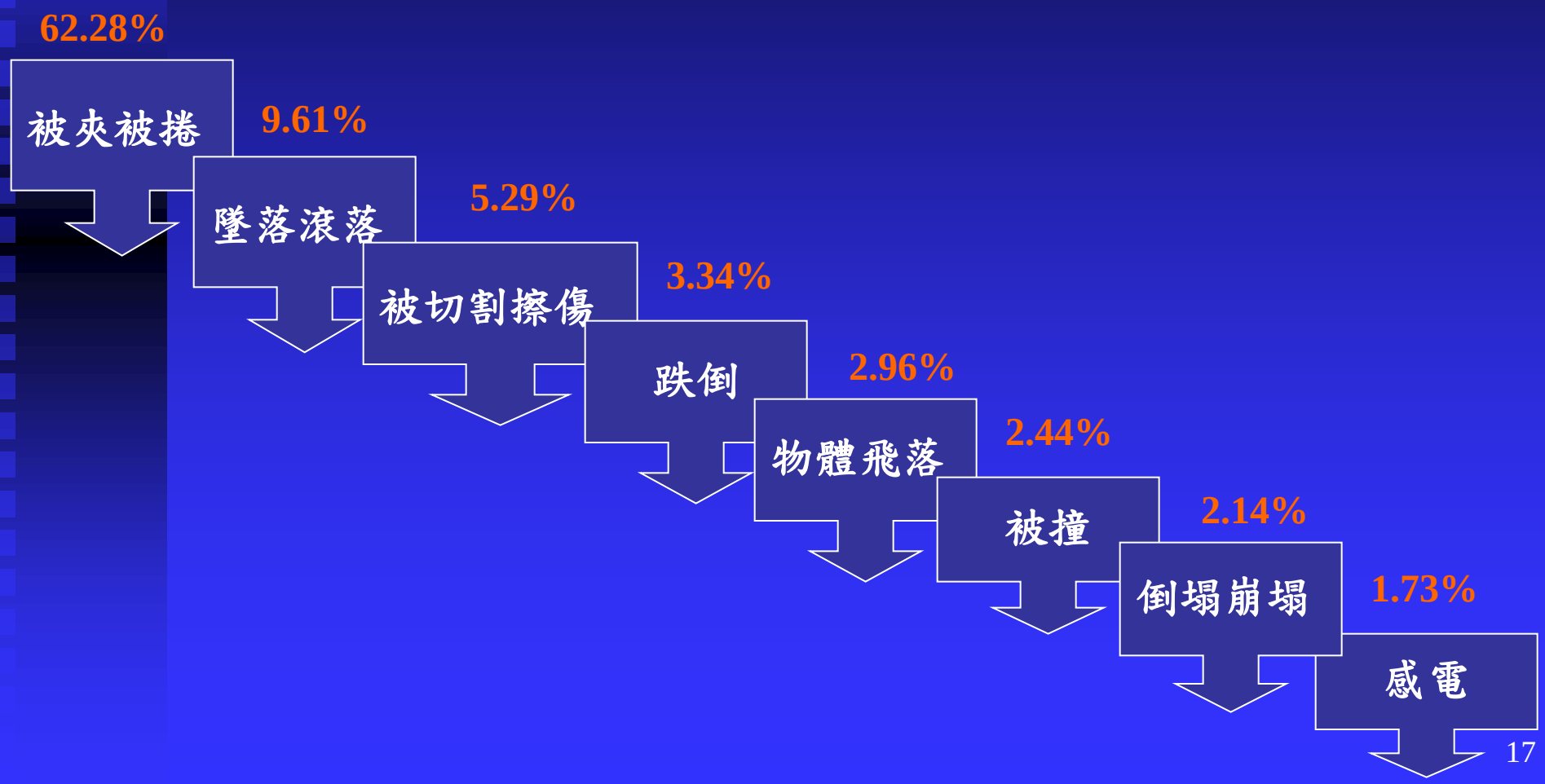
例：電機工場安全守則

1. 嚴禁同學攜帶飲料、食物進入實習工場。
2. 禁止在工場中嬉戲、喧嘩。
3. 未經許可，禁止擅動儀器設備。
4. 搬運及操作器具設備應注意安全，以免撞傷其他同學。
5. 儀器設備使用前應依照規定檢查後，再行使用。
6. 實習中應穿戴規定之工作服及防護器具。

……等。

常見職災預防

職災現況分析：職業災害死亡及殘廢前8大類型



機械災害之防止

- 災害起因：
  - 捲夾、碰撞、碾壓、倒塌。
- 預防實務：
  - 資格管理。
  - 自動檢查。
  - 指揮及動線管理。
- 法令規定：
  - 勞工安全衛生法第5條第1項第1款。
  - 勞工安全衛生設施規則第4章：危險性機械設備及器具。

感電災害之防止

- 災害起因：
  - 電流流經心臟、身體潮濕、身體和大地接觸
- 預防實務：
  - 設漏電斷路器或自動電擊防止裝置。
  - 電線掛高。
  - 穿鞋子。

- 法令規定：
  - 勞工安全衛生法第5條第1項第3款。
  - 勞工安全衛生設施規則第10章：電氣危害之防止。

職業災害實例探討

案例1：勞工從事冷卻水塔維修作業發生感電死亡職災案

案例2：勞工*使用*切割機從事粉條裁切作業發生切割斷指職災案

案例1：勞工從事冷卻水塔維修作業發生感電死亡職災案

■案發經過

98年6月22日下午14點許罹災者於事發現場地點進行冷氣線路之檢點作業。下午14點至15點間罹災者致電其雇主詹某就維修問題進行詢問，由詹某指示更換配電盤之電磁閥。於下午15點左右罹災者電話回報電磁閥已換裝完畢，然空調問題仍未獲解決，欲檢視店後方防火巷遮雨棚之冷卻水塔。

下午16點左右詹某打電話欲詢問罹災者處理情形，但罹災者已未接聽電話。再經連續數次撥打罹災者行動電話皆未予接聽，於下午17點左右央求該店員工查看情況。該店員工於是偕同該店另一名員工至現場了解，發現罹災者已俯卧在屋頂。

店員試圖叫醒罹災者，罹災者皆未予回應後，即請同事通報店內叫救護車。送醫時罹災者已無生命跡象。

案例1：

- 災害原因分析

事發當時，店家後面防火巷有鄰近住家之冷氣機或空調所排放冷凝水而造成之積水。罹災者當時足部僅穿著拖鞋，且因踩踏到積水後足部濕滑而脫落。罹災者先以具有塑膠握柄的十字起子拆完馬達左端外殼，然因開啟閘刀開關後罹災者再以左手碰觸馬達周遭（事發後，測量馬達以遮雨棚為接地之漏電電壓在165.6~166.7V之間，測量馬達周遭鐵架並以遮雨棚為接地之漏電電壓在104.6~107.6V之間），右腳踩踏到遮雨棚油漆已剝落的區域，因而左手與右腳形成迴路而造成感電。

案例1：

■事故現場照片

冷卻水塔，左側閘刀開關，及下方鐵架均帶電。

維修現場仍留有工具

案例1：

■事故現場照片

感電現場。

罹災者持續感電部位皆已因高熱而燒焦。

案例1：

- 防災對策

電氣作業人員從事高、低壓線路的檢查及維修，絕緣用裝置的安裝及拆卸，或在接近高壓線路附近從事檢查、修理、油漆及清潔等工作時，在該線路和裝置無法停電作業時，需使用活線作業用器具與裝置，因此進行電氣作業，能停電者原則須先截斷電源為第一優先。

案例1：

- 防災對策

在高、低壓線路、設備或其附近進行修理、檢查、維護等工作，又不可停電時，就需使用到活線作業器具，而活線作業用主要的工具，按照其用途可分為下列幾種：

絕緣用防護具

設備掩蔽用工具

作業用器具與裝置

案例1：

- 防災對策

絕緣用防護具

(1) 絕緣手套：用軟性良質絕緣的橡皮製成的長袖絕緣手套，可防止因手接觸或靠近帶電設備而發生感電事故，為防止刺傷手套，需套上軟質皮護套加以保護。

(2) 橡皮袖套：防止因手臂或肩膀接觸或靠近帶電設備而發生感電事故。

(3) 安全帽：需具耐壓、耐擊穿，以防止頭部碰觸活線感電或遭外力擊傷。

(4) 絕緣鞋：穿於足部作為二次保護，防止任何差錯引起的災害。

案例1：

- 防災對策

設備掩蔽用工具

(1) 橡皮線管：用良質絕緣性較高的橡皮製成中空管形套管，套上活線可防止人體觸及的危險。

(2) 絕緣罩：用良質絕緣性較高的橡皮製成，用來罩住礙子，以防止因不慎接觸而發生意外。

(3) 絕緣毯：利用絕緣毯將帶電之器具、分歧線、出口線或彎曲線頭加以包蔽，並用塑膠夾予以固定，保持良好的絕緣。

(4) 橡皮跳線管：短的線段之掩蔽，如跳線、引下線、分歧線等。

案例1：

- 防災對策

作業用器具與裝置

(1) 絕緣操作棒：於活線下操作裝有掛鉤之線路開關，如開放式熔絲鏈開關、隔離開關、復閉器、區分器、電力熔絲和亭置式設備等。中國國家標準CNS 6653對隔離開關操作棒有明確定義。

(2) 絕緣工作梯：於高處活線作業時，電氣人員攀升的工具。中國國家標準CNS 12452對電工絕緣工作梯有明確定義，絕緣工作梯應符合CNS 2257「鋁擠型」規定擠壓成形或同等強度製成，且表面應光滑而不得有瑕疵、裂痕、腐蝕等缺陷。工作梯下端止滑片及防止傾倒裝置下端止滑片應用天然橡皮製成，以防止電氣人員爬梯時發生滑動。踏板面應有溝槽，以防止上下爬時滑跌。

案例2：勞工使用切割機從事粉條裁切作業發生切割斷指職災案

■案發經過

罹災者於98年7月18日12時許，於事故地點操作迷你粉條切斷機從事粉條裁切作業，因迷你粉條於切斷機出口堆積過多、出料不順，當時罹災者並未停止操作迷你粉條切斷機或採用其他安全方式，而是直接伸右手於操作中之切斷機出口，以手撥動迷你粉條欲使出料順暢，而遭切斷機切斷中指、無名指及小拇指之部分。

罹災者告知其同事賴某其手指被粉條切斷機切斷，其後賴某將罹災者被切斷之中指、無名指及小拇指之部份撿起放入塑膠袋中，立即呼叫救護車，送至內湖三軍總醫院治療，進行縫合手指手術。

案例2：

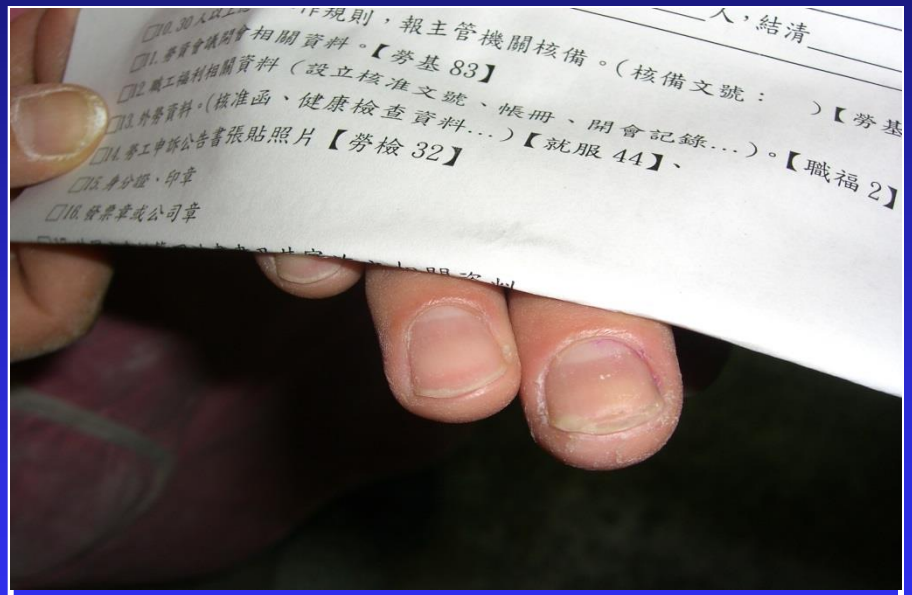
- 災害原因分析

雇主對於機械之調整有導致危害勞工之虞者，未停止相關機械運轉及送料。
雇主未設置防止落下物導致危害勞工之安全設備與措施。
雇主未制定標準作業程序即使勞工有更安全之作業方式。
勞工未停止操作切斷機，而是伸手於切斷機出口以手撥動迷你粉條。

案例2：

■事故現場照片

粉條裁切機之出口。



勞工受傷部位模擬示意圖。

案例2：

■事故現場照片

雇主於事後加裝護網。

護照內加裝連動停止機械裝置。

案例2：

- 防災對策

動力裁切機械應具有：
(1) 護蓋或防護罩：在可能接觸轉動性零組件的位置如刀軸、皮帶、馬達、進料滾輪等位置，以堅固的剛性材料，將危險區域封閉住，以防止人員或衣服的捲入。
(2) 緊急停機裝置：當發生危險時能立即切斷機械的動力源，使機械停止的機構。緊急停機裝置的安裝位置應醒目，清晰可辨，且應使得操作人員易於接觸而停止機械運轉，而且不會造成其他的二次傷害。緊急停機裝置應為自鎖式，解除時不會自行啟動機械。

案例2：

- 防災對策

動力裁切機械應具有：
(3) 制動裝置：當動力源切除後，為防止機械因慣性繼續迴轉，而造成危險。因此機械中應設置制動裝置，當動力源切除後，制動裝置能迅速將機械停止。
(4) 再啟動防止裝置：當動力源切斷後又突然供應動力，不會自行啟動機械，一定需要重新壓按啟動裝置才能啟動機械。此裝置通常採用自保持之電路設計。
(5) 標示：在有安全顧慮的位置，以明顯且牢固的張貼警告標示，告知人員可能的危險，防止危害的對策，發生危害時的緊急處置措施和通報方式。

職災案例

夾捲意外案例

誤觸高壓電

『生命無價，安全第一』

實習工場安全
人人應注意

安全第一	技術優先	品德至上	專業精進
Safety First	Technique Excellence	Morality Priority	Profession Advance