

單元二 工場安全



我的學習目標：

- 1.我能具備工場安全基本知識，學習讓自己不暴露在危險場域。
- 2.我必須知道工場事故原因，做好自身防護行為，並提醒自己不做出不安全行為。
- 3.我能辨識相關工場安全符號。
- 4.在車輛外部清理工作發生特殊狀況時，我能求助與處理排除事故。
- 5.我能禮貌遵循教師指令，以安全行為實作。

第一節 了解工場安全之重要性

第二節 認識工場事故種類及原因

第三節 知道工場事故預防對策

第一節 了解工場安全之重要性

民國 102 年 7 月 3 日修正「勞工安全衛生法」，更名為「職業安全衛生法」，適用對象擴及各業工作者，保護了成為勞工的「你」，目的是不要讓職業災害發生！接下來讓我們來認識工場中有什麼職業災害，以及如何保護自己吧！

壹、職業災害的認知

一、職業災害的五個種類

- (一) **化學性**：由工廠內各種氣體、蒸氣、車體粉塵等所造成，被吸入人體而致病，或清潔劑與皮膚接觸而使皮膚發生局部刺激、過敏性，或由皮膚吸收而發生全身性作用。
- (二) **物理性**：可能是空壓機、洗車機的噪音和風管風槍的振動、泡沫機的異常氣壓及工場不適當採光照明等。
- (三) **生物性**：指有生命的物質引起的傷害或疾病，像是車體上的蚊蟲屍體、鳥糞細菌和黴菌等。
- (四) **人因性**：人類不安全行為導致意外事故發生，像是 1.不適當態度、2.缺乏知識或技能、3.身體不能適應，以及 4.不適當的機械或物質的環境。

(五) 社會心理性：可能是職場壓力，職場壓力指的是「當工作需求

無法適配工作者的能力、資源或需求時，所產生有害身體與情

緒的反應」，會導致不良的健康，甚至造成工場職業傷害。

二、 檢查哪些是「職業災害」？

要調查工場環境有哪些職業災害存在，了解是否是化學性職業災

害、物理性職業災害、生物性職業災害的液體、噪音或蚊蟲鳥糞；

是否是人因性職業災害及社會心理性職業災害，應該按法規實施

定期健康檢查，促使勞工養成工場安全的工作習慣。

▼ 職業災害種類說明

化學性職業災害	由工場內各種氣體、蒸氣、車體粉塵等所造成，被吸入人體而致病，或清潔劑與皮膚接觸而使皮膚發生局部刺激、過敏性，或由皮膚吸收而發生全身性作用。	物理性職業災害	可能是空壓機、洗車機的噪音和風管風槍的振動、泡沫機的異常氣壓及工場不適當採光照明等。	生物性職業災害	指有生命的物質引起的傷害或疾病，像是車體上的蚊蟲屍體、鳥糞細菌和黴菌等。
人因性職業災害	人類不安全行為導致意外事故發生，像是1.不適當態度、2.缺乏知識或技能、3.身體不能適應，以及4.不適當的機械或物質的環境。	心理性職業災害	可能是職場壓力導致不良的健康，甚至造成工場職業傷害。		



補充影片：職場事故傷害與預防

三、 預防職業災害發生

(一) 工場環境預防：

1. 取代：用無毒或低毒性物質來代替高毒或劇毒物質，是消除或減低職業災害的最好方法，應優先考慮。例如使用無毒或低毒性的清潔劑。
2. 密閉：藉由機械化或自動化，使勞工不必與毒物或致癌物質接觸。例如電動洗車機。
3. 局部排氣：裝置排氣設備，可將各種空氣污染物在發生源處排除，而不會職業災害到勞工呼吸。例如設置工業風扇。
4. 整體換氣：工場整個環境不斷有新鮮空氣對流，讓熱氣和各種空氣污染物及時排除、稀釋。例如開放式的工廠環境。
5. 改變製程：改變容易產生有害物的某些作業方式或程序。
例如粉塵作業可改為濕式作業，抑制粉塵產生。
6. 作業之隔離：使暴露在職業災害環境僅限於少數特定工作人員。例如噴灑泡沫時，其他人離開車體。
7. 廠房之設計：整修或改變工場環境。例如空壓機運轉時很大聲，整修工場將其放置在內部，避免工作時噪音。光線不均

或不足，使視線不清楚難以檢查車體是否清潔完成，應安裝
足夠燈源。

(二) 無法避免環境職業災害，所以勞工應遵守：

1. 使用個人防護用具。
2. 職業災害認知的相關教育訓練。
3. 遵守工作標準作業程序與工作守則。

課堂活動

活動一

一、請看「汽車外部清潔實務」影片，討論影片中的汽美工場可能的職業災害處有哪些？

職業災害處	職業災害種類	預防職業災害	
1	<input type="checkbox"/> 化學性 <input type="checkbox"/> 物理性 <input type="checkbox"/> 生物性 <input type="checkbox"/> 人因性 <input type="checkbox"/> 心理性	<input type="checkbox"/> 取代 <input type="checkbox"/> 密閉 <input type="checkbox"/> 局部排氣 <input type="checkbox"/> 整體換氣 <input type="checkbox"/> 改變製程	<input type="checkbox"/> 作業隔離 <input type="checkbox"/> 廠房設計 <input type="checkbox"/> 用個人防護用具 <input type="checkbox"/> 教育訓練。 <input type="checkbox"/> 遵守工作守則。
2	<input type="checkbox"/> 化學性 <input type="checkbox"/> 物理性 <input type="checkbox"/> 生物性 <input type="checkbox"/> 人因性 <input type="checkbox"/> 心理性	<input type="checkbox"/> 取代 <input type="checkbox"/> 密閉 <input type="checkbox"/> 局部排氣 <input type="checkbox"/> 整體換氣 <input type="checkbox"/> 改變製程	<input type="checkbox"/> 作業隔離 <input type="checkbox"/> 廠房設計 <input type="checkbox"/> 用個人防護用具 <input type="checkbox"/> 教育訓練。 <input type="checkbox"/> 遵守工作守則。
3	<input type="checkbox"/> 化學性 <input type="checkbox"/> 物理性 <input type="checkbox"/> 生物性 <input type="checkbox"/> 人因性 <input type="checkbox"/> 心理性	<input type="checkbox"/> 取代 <input type="checkbox"/> 密閉 <input type="checkbox"/> 局部排氣 <input type="checkbox"/> 整體換氣 <input type="checkbox"/> 改變製程	<input type="checkbox"/> 作業隔離 <input type="checkbox"/> 廠房設計 <input type="checkbox"/> 用個人防護用具 <input type="checkbox"/> 教育訓練。 <input type="checkbox"/> 遵守工作守則。

二、請看以下工場事件，想想看要如何預防職業災害：

1. 不通風的工場內因大量使用清潔劑，空氣中飄散刺鼻氣味。

建議答案：取代(使用無刺鼻中性清潔劑)、局部排氣(設置電風扇)、整體換氣(開放式工場環境)

2. 車體內部使用臭氧殺菌機，車門窗飄出不好聞的氣味及蒸氣。

建議答案：密閉(關閉車門避免氣體或味道飄出車外)、作業隔離(操作時人員離開車體)

3. 操作時機器噪音過大，導致耳朵不舒服或情緒不佳。

建議答案：取代(使用噪音聲小的機器)、密閉(關閉機器放置的場所門窗)、改變製程(戴耳塞作業)、
作業隔離(作業時遠離機器)

4. 車體內部座椅發霉，發出惡臭味。

建議答案：整體換氣(打開車體全部車門)、改變製程(改變清潔順序，事先或同步處理內部臭味)

5. 因個人作業經驗不足，在室內清潔多灰塵區域，導致大量揚塵。

建議答案：改變製程(會揚塵的作業可改為濕式作業)、作業隔離(遠離室內作業區施作)

6. 人員在工作中開玩笑。

建議答案：教育訓練、遵守工作守則

貳、 工場安全責任

一、 勞工安全責任

職業安全衛生法中勞工責任義務之規定：

(一) 接受安全衛生教育、訓練。

(二) 遵守安全衛生工作守則。

(三) 接受體格檢查、健康檢查。

(四) 事業單位違反相關之安全衛生規定，可以向雇主、主管機關、勞動檢查機構申訴。

從以上規定看來，雇主為保護勞工的相關措施，勞工遵守並接受相關規定是勞工的權利，也是義務，勞工不能把職業安全衛生的工作當作是雇主的責任而置身事外。

參、 個人防護用具及注意事項

一、 個人防護具的界定

為了保護作業勞工免受不良環境的職業災害，配戴於作業勞工身上的設備，稱為個人防護具。

二、 個人防護具的適用時機

- (一) 作業條件改變，污染物突然升高，例如清潔劑刺鼻味濃，則一定要配戴個人防護具。
- (二) 作業環境規定，雖作業人員某一作業地點時間短暫，仍是需要配戴個人防護具。
- (三) 作業本身充滿危險，一定要配戴完整防護具才能開始工作。
- (四) 一般操作下可能不會有危險，但為防止錯誤操作或失誤，例如不小心將清潔劑噴到同學眼睛，依然要配戴個人防護具，像是護目鏡。

三、 各式防護具

- (一) 頭部防護具：鴨舌帽。 (附註：若為長髮，應束髮藏於帽內)



(二) 眼睛防護具：護目鏡。



(三) 呼吸防護具：口罩。



(四) 手部防護具：手套。



(五) 足部防護具：防水防滑絕緣鞋（安全鞋）或雨鞋等。



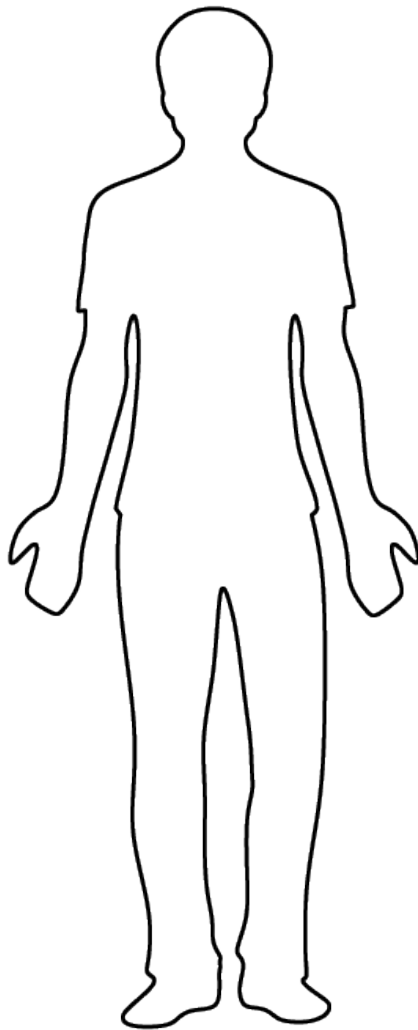
(六) 身體防護具：防水圍裙或工作服等。



課堂活動

活動二

你覺得專業的工作人員應該配戴哪些個人防護具呢？請畫(或圈)出來，並寫出防護具名稱。



補充影片：個人防護用具

第二節 認識工場事故種類和原因

雙手濕濕的阿光沒有注意電箱上的警告標語，也沒有遵守工作守則穿戴個人防護用具而直接用手觸碰電箱，導致觸電，造成手部傷害。



壹、電器安全

一、電氣災害種類

(一) **感電**：人體遭受電擊，是因為電流流經人體，感覺到電流而感到身體不適，流經心臟比流經手腳危險；流經人體的時間越長越危險。其他情況也可能造成電器火花或爆炸。

(二) **電器火災**：因為電線超過安全電流、電線與器具接觸不良、漏電、保險絲熔斷或自動關閉的啟斷等發熱起火的情形。

二、電器災害防範對策

(一) **隔離**：利用不會觸電的方式將帶電設備或線路與工作者分開或保持距離，讓人體不會接觸帶電體。例如用木棍隔開漏電電線與工作者。

(二) **絕緣**：保持或加強電器線路及設備的良好電器絕緣狀態。

例如使用防水型插頭及電線、絕緣膠帶保護或定期更換維修。

(三) **防護**：工作者穿戴防護用具。例如絕緣手套和工具。

貳、機械或工具操作職業災害與防護

一、一般常見的機械或工具傷害

(一) 衝擊或撞擊：工作時使用機械（泡沫機等）或工具（風管風槍等）不慎引起撞擊或工具震飛脫手，使自己或其他人受傷。

(二) 噴濺：工作時產生的物質飛濺，導致身體的傷害。

例如操作泡沫機不當而造成泡沫噴濺，使大量接觸清潔劑而造成不適。

二、不安全環境、行為與防護方式

不安全環境或行為	防護方式
(一) 選用工具不當	依照工作內容選擇適當的工具。
(二) 使用前的檢點或保養不夠	1. 使用前先檢查。 2. 有損壞應立即送修，不應使用。
(三) 不習慣所使用的工具	接受教學訓練，虛心求教多練習。
(四) 未戴用適當的個人防護具	必須依規定穿戴個人防護用具
(五) 工具儲存放位置不當	1. 工具不應散置走道、工作架、梯子或機器上，避免導致跌倒。 2. 若發現工具處不當位置，應立即放好。
(六) 長時間重複同一動作或姿勢扭曲，使肌肉或骨骼傷害	1. 使用方式應正確。 2. 有適當休息時間。 3. 做適當伸展運動。

參、人為失誤

一、人為失誤的原因定義與防護方式

人為失誤的原因	情境範例	防護方法
(一)不適當的態度	任性的藐視、魯莽、不合作、心不在焉、自大、固執、不顧慮別人	1. 雙手應同時開始並完成動作，不應同時空閒。
(二)缺乏知識或技能	見識不廣、誤解、不承認需要、猶豫不決、缺乏經驗	2. 比起繞來繞去的動線，及突然改變方向，應直線運動。
(三)身體不能適應	身高差異、生病、過敏、來不及反應等	3. 一個動作做完再做下一個，不要急。
(四)不適當的機械或物質的環境	空間、照明、通風、材料、工具、設備等麻煩、不方便、困窘	4. 不懂則虛心發問，不可裝懂亂操作。 5. 工具拿完應物歸原處。

補充影片：



常見的意外傷害-滑倒

常見的意外傷害-絆倒

常見的意外傷害-觸電

常見的意外傷害-夾傷

第三節 知道工場事故預防對策

阿明和阿勇在同間汽車美容場上班，他們都是從事汽車外部清潔工作。

有一天，阿明在操作水槍時，不慎被強烈的水柱造成手部外傷，頓時血流如注，正在驚慌失措的時候，在旁一同工作的阿勇，迅速拿起急救箱中的消毒紗布，幫阿明止血、包紮，並盡快地將阿明送醫診治。

幾天後，阿明與家人特地向阿勇道謝，還好有他及時幫忙，否則後果真不敢想像，阿勇心裡想，他在學校時有學習急救和事故預防對策，沒想到用處還真大！

壹、事故和急救

與工作有關的意外事故，一般稱之為職業災害。職業災害中可能發生需要急救的狀況，而急救是對意外受傷或急症患者，在醫生未治療或送醫前，對患者進行緊急且臨時的救護工作。

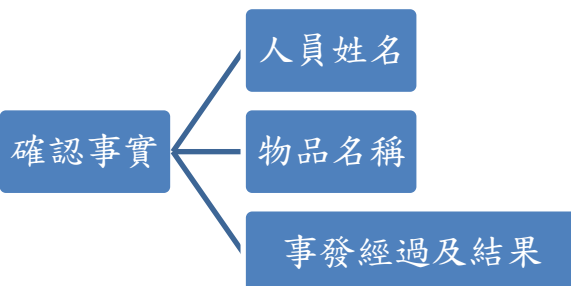
尋求他人協助

(照顧受傷者)

現場立標誌

一、尋求他人協助

1. 現場求救：跟老師、組長、同事等人員報備。
2. 打電話：通知校護人員、醫護人員。(備註：有嚴重受傷者時，除 1.也要 2.)



例如：第三組的陳○華，被放在地上的清潔劑瓶罐絆倒受傷，手腳都有破皮流血。

二、 照顧受傷者（若無受傷者，則免）

1. 外部創傷：立刻止血（直接加壓或抬高傷肢）、防止污染（清水沖洗等）。
2. 內傷不適（皮膚冷、脈搏呼吸變快、瘀青）：安靜休息、鬆開束縛、冷敷。

三、 現場立標誌

1. 避免其他工作人員靠近危險點。
2. 避免不相關人員圍繞，保持空氣流通順暢。



▲ 注意安全告示牌



▲ 三角警示牌



補充影片：工場安全總結提醒

課堂活動

活動一

請同學依照模擬事故情境式著寫出處理步驟，再實際演練看看吧！

【步驟一 尋求他人協助】

求救對象：_____

說詞：_____

【步驟二 照顧受傷者】

是否有受傷者： 有 / 沒有

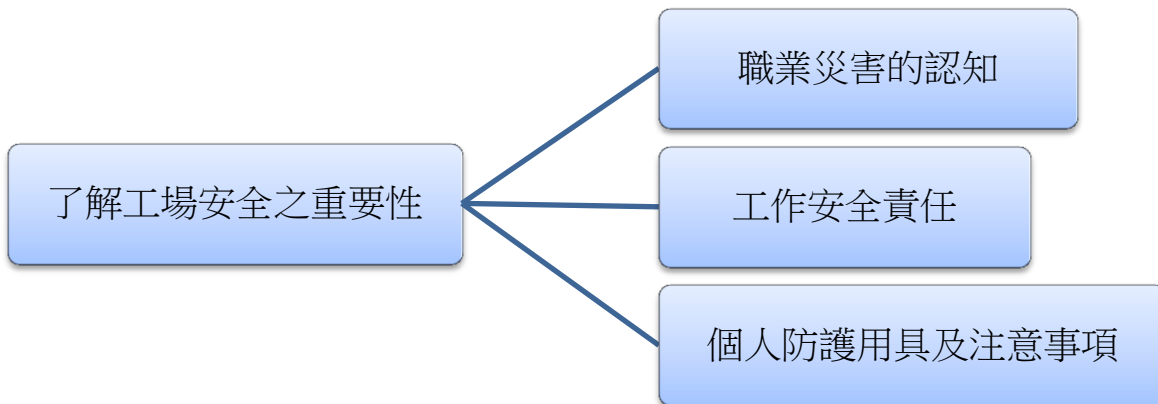
有則_____

【步驟三 現場立標誌】請圈出適當的擺放標誌

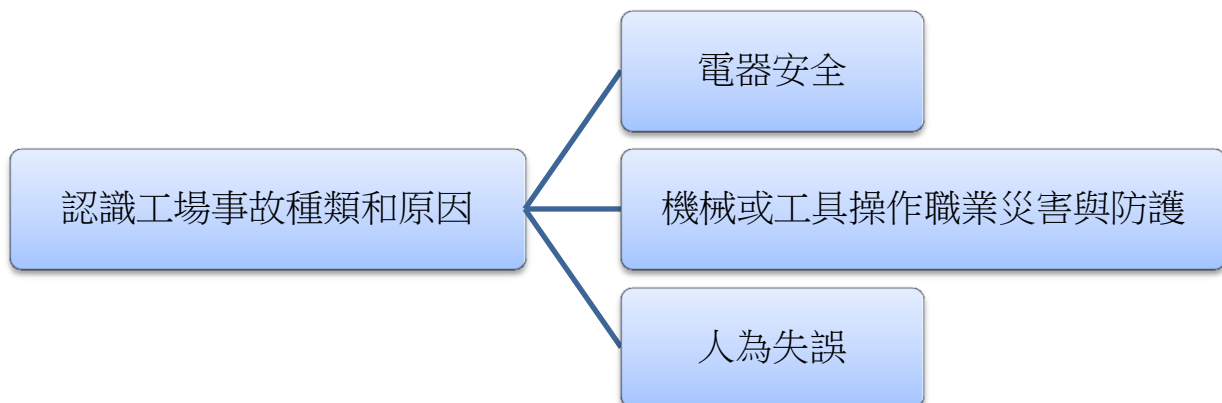


重點整理

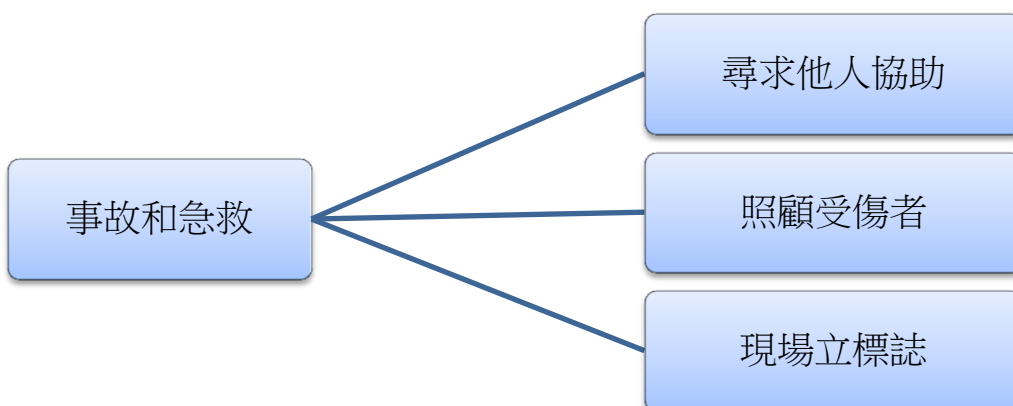
第一節 了解工場安全之重要性



第二節 認識工場事故種類及原因



第三節 知道工場事故預防對策



自我評量

一、選擇題：

() 1.適用對象擴及各業工作者，目的是不要讓職業災害發生，政府訂定了什麼特別法？

(1) 勞基法 (2) 職業安全衛生法 (3) 勞工安全衛生法 (4) 工作安全守則

() 2.工作人員沒學好技能而做錯，屬於何種職業災害？

(1) 化學性 (2) 物理性 (3) 生物性 (4) 人因性。

() 3.工場環境悶熱且清潔劑噴灑造成空氣污染，可用什麼方式避免職業災害？

(1) 取代 (2) 密閉 (3) 整體換氣 (4) 改變製程

二、問答題：學了五種職業災害認知，課程中你記得哪些職業災害呢？

參考資料

1. 李金泉、蕭景祥、鄭世岳、魏榮男（2018年）：新職業安全衛生概論（第二版）。出版地點：新文京開發出版股份有限公司。
2. 頁 9~10 各式防護具圖出處：
 - (1) <https://tse1.mm.bing.net/th?id=OIP.0WPvXMGtBPIQY7Wqd26VdwHaHa&pid=Api&P=0&w=300&h=300>
 - (2) <https://ct.yimg.com/xd/api/res/1.2/y8Q2TwTl6PhXyXzUxJXncg--/YXBwaWQ9eXR3YXVjdGlvbNlcnZpY2U7aD01Mjk7cT04NTtyb3RhdGU9YXV0bzt3PTcwMA--/https://s.yimg.com/ob/image/6ca059ae-85bc-4392-a713-a4ca16d8d704.jpg>
 - (3) <http://www.chansprotec.com/files/3m%201870.JPG>
 - (4) <https://tse1.mm.bing.net/th?id=OIP.brgBiRR05HatVNwgkugDFQAAAA&pid=Api&P=0&w=220&h=131>
 - (5) https://cbu01.alicdn.com/img/ibank/2017/987/224/7962422789_1629791183.310x310.jpg
 - (6) https://tse1.mm.bing.net/th?id=OIP.0XpAjj-v_o1Fql8mNoj4owHaHa&pid=Api&P=0&w=300&h=300
 - (7) https://cbu01.alicdn.com/img/ibank/2017/836/665/4381566638_1522212292.220x220.jpg
3. 頁 12 圖片 <http://www.airida.com/big5/upload/DAZ-013.gif>