

國立雲林科技大學

一般安全衛生教育訓練-實務稽核講習教材
完整詳細內容須搭配現場安全教育訓練講習

職業安全衛生管理
規劃督導單位

環境安全科技中心



勞動部



環保局

機械設備器具安全防護案例：(留意、檢查、告知實驗室老師)

學生不慎斷指



機械危害

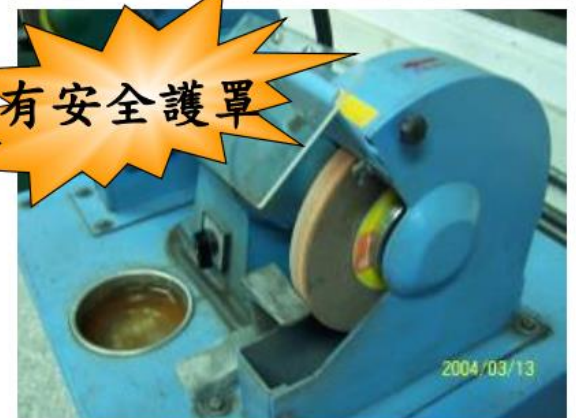
- 定義：由於機械元件、工具或工件的機械運動，或是固體或液體噴射所造成的危害。
- 實驗室機械性危害的型式：包括擠壓、剪斷、切斷、絞入、陷入、衝擊、刺傷、磨擦、高壓液體噴射、絆倒或跌倒等。

砂輪研磨機的安全防護

沒安全護罩



有安全護罩



學校工作場所重大災害案例

動作錯誤導致手被車刀割傷事件

廢液儲放管理不良而發生意外噴濺

某女中化學實驗銀鏡反應爆裂災害事件

某大學學生宿舍溫水鍋爐爆炸事件

某大學實驗室電線著火事件

現場車床未有操作之 SOP，且學生未學習正確操作方式

建立每種實驗的 SOP

個人防護具

安全防護罩

化學品管理

廢液管理

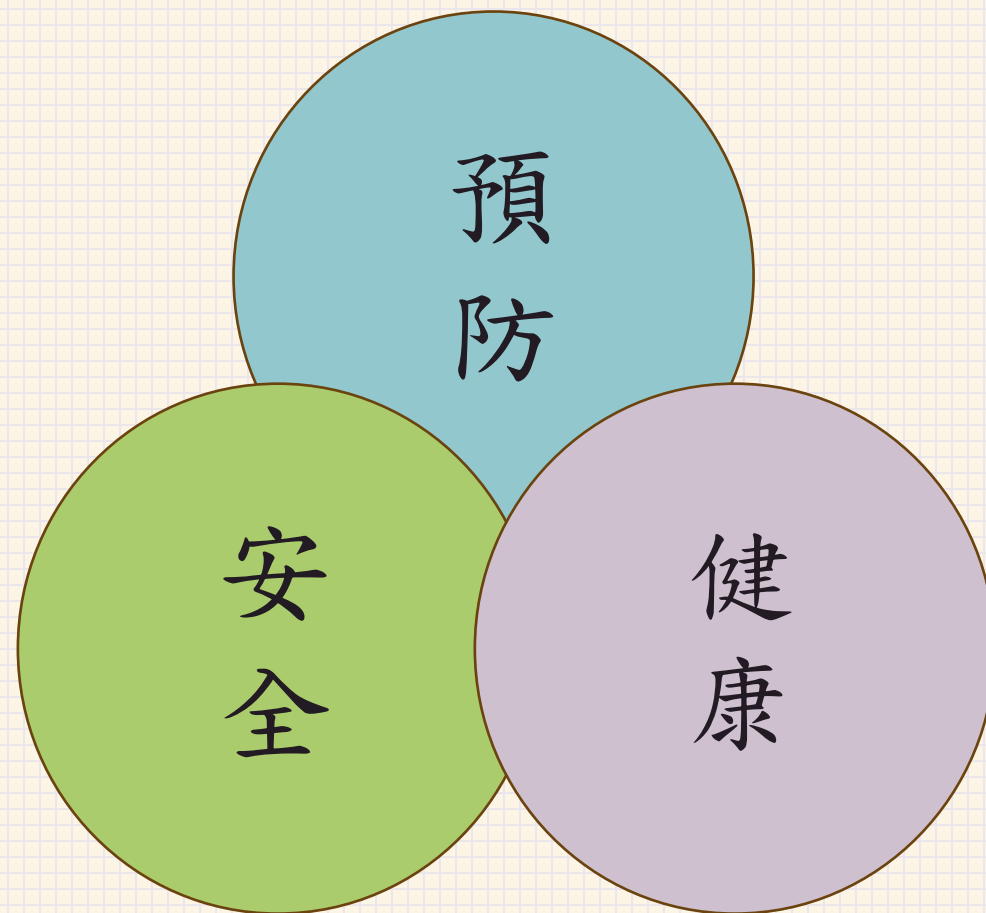
自動檢查表

實施自動檢查

電線應定期實施自動檢查

本校常見缺失

環境安全科技中心



預防勝於治療、危機意識

- (1) 機械設備必要防護罩、個人防護用具的確實配戴。
- (2) 自動檢查。
- (3) 遵守實驗室操作注意事項及工作守則。
- (4) 按安全標準操作程序作業(SOP)。
- (5) 緊急應變：滅火器、沖淋設備、特殊藥品、緊急應變藥品櫃等位置及其使用方式。

下載參考連結位置：環科中心首頁 >> 安全衛生 >> 文件下載

化學品管理：廢液桶承接盆、化學品承接盤(有pp買pp)



案例：易燃溶劑外洩 引發大火燒毀實驗室

- 某大學甲所的4公升**正己烷**溶劑玻璃容器破裂。
- 研究生在用拖把清除外洩的正己烷時，疑因正己烷蒸氣觸及附近加熱爐之溫控開關，瞬間引起大火。
- 消防隊派消防車搶救滅火，約兩個半小時後才完全撲滅，三間實驗室直接受火災波及，損失約一千萬元。

20



酸鹼廢液不可放置一起、不具相容性之廢液應分別貯存。本校廢液桶(20L)接須有承接盆(廢液桶容積1.1倍)、液態化學品須有承接盤。

化學品管理：GHS(化學品全球調和制度)：藥瓶標示及SDS

(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)

GHS 警示標示



呼吸道過敏物質
生殖細胞致突變性物質
致癌物質
生殖毒性物質
特定標的器官系統毒性物質~單一暴露第1級~第2級
特定標的器官系統毒性物質~重複暴露
吸入性危害物質



急毒性物質第1級~第3級



急毒性物質第4級
腐蝕/刺激皮膚物質第2級
嚴重損傷/刺激眼睛物質第2級
皮膚過敏物質
特定標的器官系統毒性物質~單一暴露第3級



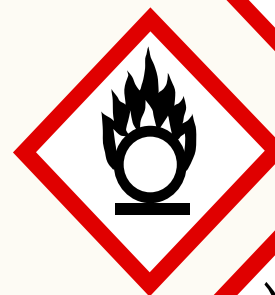
金屬腐蝕物
腐蝕/刺激皮膚物質第1級
嚴重損傷/刺激眼睛物質第1級



爆炸物
自反應物質A型及B型
有機過氧化物A型及B型



易燃氣體、易燃氣膠、易燃液體、易燃固體
自反應物質、
有機過氧化物
發火性液體、發火性固體
自熱物質、禁水性物質



氧化性氣體
氧化性液體
氧化性固體



水環境之危害物質



加壓氣體

化學品管理：GHS(化學品全球調和制度)：藥瓶標示及SDS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)

購買化學品前提醒廠商

1. 藥瓶瓶身要有**中文彩色**之危害標示。
2. 請廠商提供**中文版彩色SDS**。

以上兩點若有**外籍同學**請廠商提供**中外文版**。

3. SDS依現況更新，最少**3年更新一次**
(看製表日期)。

4. SDS及藥瓶標示須有廠商資訊。

***同學自行分裝之容器請依上述廠商提供之資訊標示之(彩色)。**

眼睛接觸：	1.立即撐開眼皮，用緩流動的溫水沖洗污染的眼睛20分鐘。 2.小心勿使洗液沾染未受污染的眼睛。 3.若無法立即就醫，可滴1或2滴0.5%的Pontocaine"鹽酸溶液(Winthrop Laboratories)。 4.立即就醫，眼睛灼傷不可用皮膚處理的方式處理。
皮膚接觸：	1.避免直接與該化學品接觸，必要時需戴防滲手套。 2.儘速用緩流動的溫水沖洗患部20分鐘以上。並在沖水時脫去污染物。 3.將受傷處浸於冰的0.2%Hyamine1622水溶液(1:500)或冰的0.13%Zephiran，若無法直接浸泡，可使用繃帶，每兩分鐘更換一次。 4.若敏感組織(唇或口)被燒傷，可敷2.5%的葡萄糖酸鈣膠，立即就醫。
最重要症狀及危害效應：	會造成非常疼痛的深度皮膚灼傷。 氫氟酸
對急救人員之防護：	1.應穿著C級防護衣在安全區實施急救。
對醫師之提示：	1.吸入時，給予氧氣。2.皮膚接觸，考慮冰浴。3.避免洗胃或引發嘔吐。

安全資料表	
環境部關注化學物質管理編號：L1002-01	
第1頁，共9頁	
一、化學品與廠商資料	
化學品名稱： 氫化氫(Hydrogen fluoride)	
其他名稱：	
建議用途及限制用途： 烷化，異構化，縮合，脫水，聚合等之催化劑，無機及有機反應之氯化劑；氫及氫化鉍之生產，液態火箭推進劑之添加劑；鋁之精製。	
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話：	
緊急聯絡電話/傳真電話：	
二、危害辨識資料	
化學品危害分類： 1.急性毒性物質第3類(吸入) 2.金屬腐蝕物第1級 3.腐蝕/刺激皮膚物質第1級 4.嚴重損傷/刺激眼睛物質第1級 5.特定標的器官系統毒性物質—重複暴露第1級	
標示內容：	
象 符 號：	
警 示 語：	危險
危害警告訊息： 民生議題關注化學物質(具危害性)	
1.吸入有毒 2.可能腐蝕金屬 3.造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 4.造成嚴重眼睛損傷 5.長期或重複暴露會對器官造成傷害	
危害防範措施： 1.若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療 2.如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 3.穿戴適當的防護衣物、手套、戴眼罩/護面罩 4.緊蓋容器、置於通風良好的地方	
其他危害：	
三、成分辨識資料	
中文名稱： 氫化氫(Hydrogen fluoride)	
同義名稱： 氫氟酸、HF、Anhydrous hydrogen fluoride、Fluorohydric acid、Anhydrous hydrofluoric acid	
化學文摘社登記號碼(CAS No.): 7664-39-3	
危害成分(百分比)： 100	

化學藥品瓶身危害標示(GHS)	
氫化氫 (Hydrogen fluoride)	
	
危險	
危害成分： 氫化氫	
危害警告訊息：	
造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 造成嚴重眼睛損傷 吸入有毒 長期或重複暴露會對器官造成傷害 會對器官造成傷害	
危害防範措施：	
若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療 如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 穿戴適當的防護衣物、手套、戴眼罩/護面罩 緊蓋容器、置於通風良好的地方	
製造者、輸入者或供應者：	
(1)名稱： (2)地址： (3)電話：	供應商資訊
※更詳細的資料，請參考安全資料表	

化學品管理：化學品應少量購買(或合買)、確實記錄用量、避免積滯、製作危害性化學品清單

1. 化學品避免積滯。

2. 少量進、使用量須確實記錄及控管。

3. 藥品瓶身確實標示。

優點：省錢、安全。

廢棄及不明化學藥品須由合格廠商清運及處理。

(不明化學品M9)	350
-----------	-----

112年成大環資中心處理費價位

處理費：350元/kg，清運費：110元/kg

(清運加處理費460元/kg)

瓶身可能就0.5公斤了

廢棄及不明化學品費用須由各實驗室自行負擔

附表五：危害性化學品清單

※※※※※※※※※※※※※※※※

化學品名稱：_____

其他名稱：_____

安全資料表索引碼：_____

※※※※※※※※※※※※※※※※

製造者、輸入者

或供應者：_____

地址：_____

電話：_____

※※※※※※※※※※※※※※※※

使用資料

地 點	平均 數量	最大 數量	使用者
-----	----------	----------	-----

※※※※※※※※※※※※※※※※

貯存資料

地 點	平均數量	最大數量
-----	------	------

※※※※※※※※※※※※※※※※

製單日期：_____

實驗室須自行製備危害性化學品清單。

鋼瓶安全管理

1. 未使用之鋼瓶應以閥帽保護其瓶閥
2. 鋼瓶瓶身應加以固定



鋼瓶瓶身未固定



瓶閥未加裝閥帽



鋼瓶掉地秒氣爆！工人斷骨「屍塊噴濺」200公尺

高壓無縫氣體容器 水壓檢查合格識別環顏色

檢查年份	下次檢查年份	識別環顏色
2016	2019	白色
2017	2020	綠色
2018	2021	黃色
2019	2022	紫色
2020	2023	紅色
2021	2024	藍色
2022	2025	白色
2023	2026	綠色

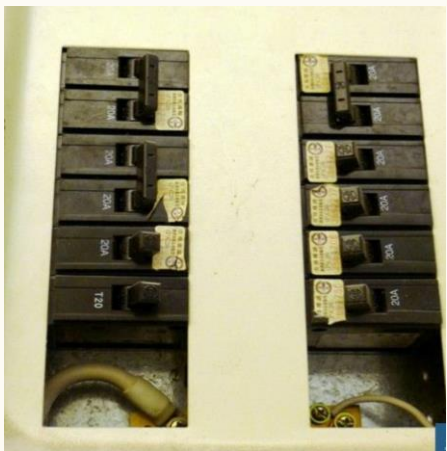
鋼瓶爆炸的主因

1. 鋼瓶老舊鏽蝕，沒定期檢測。
2. 安全措施：沒直立防傾倒措施。
3. 無設置卸瓶防撞之昇降裝置。
4. 「洩氣閥」、「破碎閥」沒產生作用。

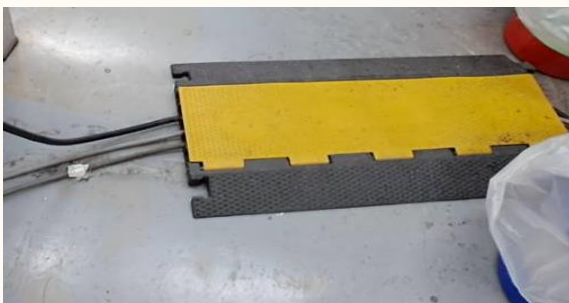
電氣安全

1. 配電箱內應加裝中隔板
2. 橫越走道之電線須用壓條固定，其材質應為絕緣材料

3. 漏電斷路器：潮濕場域、特定機械設備
4. 非帶電金屬外殼設備須接地



配電箱內應加裝中隔板
使用該插座之設備未接地



線路壓條須為絕緣材質



非帶電金屬外殼
設備未接地

有相關問題可以撥打環科中心分機：2835、2831、2833、2834

倒廢液申請、廢液桶申請 分機：2835 蘇先生

申請文件下載連結位置：首頁 >> 環境保護 >> 廢液管理

毒性及關注性化學物質運作申購申請 分機：2831 王小姐

職業安全衛生相關業務 分機：2833 孫小姐

教育訓練相關業務 分機：2834 張先生

圖片、資訊來源

- 1 <https://www.chen-hao.com/index.php?lang=tw&action=photo&id=43>
- 2 <https://ece.ntust.edu.tw/p/412-1017-8076.php?Lang=zh-tw>
- 3 <https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/2460630>
- 4 <https://www.courcasa.com/p/jZkl>
- 5 <https://tw.bid.yahoo.com/item/100379729830>