



# 105學年度 實驗室安全衛生管理說明會

105.10.5 (三) 12:00~13:50

主辦單位：元智大學環境保護暨安全衛生中心



元智大學

綠至 元智 國志

Yuan Ze University

# 議 程

時 間	課 程	主 講 人
12:00~12:15	報到	2115教室
12:15-12:25	實驗室人員健康管理事項說明	陳夢玲小姐
12:25~13:00	實驗室安全衛生相關規範、自主管理	李育枝小姐
	化學品請購系統及化學品管理系統說明	
13:00~13:30	校園事業廢棄物清理及自主管理	方立行先生
	危害鑑別與風險評估表建立	
13:30~13:50	Q&A	

# 實驗室安全衛生相關規範 及自主管理說明

李育枝

105.10.5

# 實驗室相關規範與管理



機械設備管理

實驗室基本管理

化學品管理



生物安全管理



內外部稽查



# 實驗室基本管理

## \* 相關規範：

- \* 訂定工作守則，張貼於明顯處
- \* 繪製空間配置及逃生路線圖，張貼於明顯處
- \* 提供緊急連絡電話表，張貼於門口
- \* 毒化物場所標示，張貼於門口
- \* 游離輻射場所標示，張貼於門口
- \* 生物實驗場所等級(BSL-1)標示，張貼於門口
- \* 人員教育訓練，基本3小時，使用生產性機械設備、電焊作業、使用危害性化學品等應各增列3小時。

## \* 填寫表單：

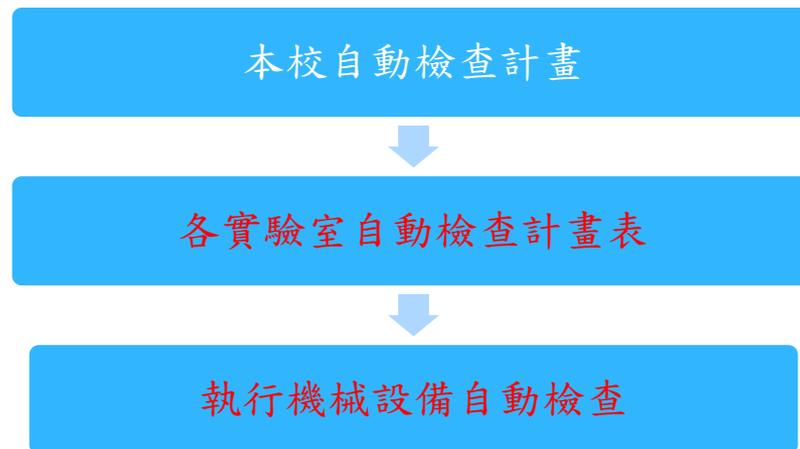
- \* 實驗室安全衛生自動檢查計畫表

# 機械設備管理

- \* 相關規範：
  - \* 自動檢查計畫
  - \* 操作標準作業程序
  - \* 危險機械設備(4月、10月申報教育部)
- \* 填寫表單：
  - \* 各實驗室自動檢查計畫表
  - \* 各種機械設備自動檢查紀錄表

# 機械設備管理-自動檢查計畫

- \* 各系所及實驗室依職安法及本校機械設備自動檢查計畫及檢查表範例，自行擬定機械設備自動檢查表並確實執行。



# 機械設備管理-自動檢查計畫

(附表1)自動檢查實施週期及參考法檢:

項目	週期	列管檢查		整體檢查				定期檢查		作業檢點		重點檢查	
		竣工後	定期檢	每3年	每年	每2年	每年	每3月	每月	每日	特殊狀	和使用或改	修後
電力機車				13			13		13	50			
一般車輛							14		50				
車輛保養機							15						
高空工作車				15-1				15-2	50-1				
車輛系管建機				16			16						
推高機				17			17						
動力輸心機							18						
動力磨石機							26		59				
乾機設備							27						
乙炔熔接裝置							28		71				
氣體混合器裝置							29		71				
高壓電力設備							30						
低壓電力設備							31						
工業用機器人									60-66				
固定式起重機	委	2年		19			19	52	52				
移動式起重機	委	2年		20			20	53	53				
人字架起重機	委	2年		21			21	54	54				
升降機	委	每年		22			22						
管建用提升機	委	2年					23	55					
馬車	委	每年					24	56	56				
吊車機							25	57					
鍋爐	委	每年/ 內部依 規定						32	64				
第一種壓力容器	委	每年/ 內部依 規定						33	64				
小型鍋爐							34						
第二種壓力容器							35						

項目	週期	列管檢查		整體檢查				定期檢查		作業檢點		重點檢查	
		竣工後	定期檢	每3年	每年	每2年	每年	每3月	每月	每日	特殊狀	和使用或改	修後
小型壓力容器								36					
高壓氣體特定設備 (高壓氣體作業)	委	每年/ 內部依 規定						37	38	33	64/65		
高壓氣體容器	委	依規定						33	60				
特定化學設備及附屬設備 化學設備及附屬設備							38						49
高壓鍋爐裝置							39						
吹吸製鋼裝置							40						
空氣淨化裝置							40/ 41						
異常狀態之蒸餾塔								42					
異常狀態之輸送設備													48
揚揚裝置										51			46
管建工程掘土機設備 鋼板支撐機										43/44 每週	63	43/44	
管建工程掘土機及支撐機 掘土機掘土支撐設備 掘土機掘土支撐設備 掘土機掘土支撐設備 掘土機掘土支撐設備 掘土機掘土支撐設備 掘土機掘土支撐設備											63		
有機溶劑作業-粉塵作業、 有機溶劑作業-特定化學物質 作業、粉塵作業											69		
危險物製造裝置作業											72		
高壓氣體之運送容器附件 運輸及廢棄作業											65		
掘土機掘土支撐設備、掘											63		

確實依據自動檢查實施項目表（如附表1所示）查詢校內機械、設備、或作業是否需進行自動檢查，各項機械設備之檢查項目、週期、可填入自動檢查計畫中（如表2所示）。



# 機械設備管理-自動檢查計畫

(附表 3) 自動檢查紀錄表

○○學校○○實驗室○○機械/設備-自動檢查紀錄表

作業場所位置(實驗室編號):

作業場所名稱:

檢查日期: 年 月 日

檢查項目	檢查重點	檢查方法	檢查結果		改善措施
			正常	異常	
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
		目視/實測			
建議改善事項:					

無該項目請於檢查結果欄註明:無

檢查人員:

場所負責人:

單位主管:

- 檢查表範例請參閱本校自動檢查計畫第12-36頁。

# 機械設備管理-操作標準作業程序

## 標準作業程序(安全作業標準)：

- 1.放於儀器操作明顯處：每次使用前需閱讀一次。
- 2.填寫目的：落實危險機械設備管理，注意工作安全並維護儀器正常運作。
- 3.紀錄保持**3年**備查。

## 電離子切割機 安全作業標準

單位作業名稱：電離子切割機  
作業方式：個人作業或協力作業  
處理物品：金屬加工物  
使用器具：壓縮空氣  
防護器具：護目鏡與絕緣手套

### 工作步驟：

1. 作業前：
  - (1) 檢查電氣及機械設備是否不正常
  - (2) 開啟電源開關並開啟空氣壓縮機適當壓力 5-7Kg/cm<sup>2</sup>
  - (3) 設定適當切割電流 (CUTTING CURRENT)
  - (4) 開啟排風設備
2. 作業中：
  - (1) 將氣源檢視開關置於STANDARD位置，按下槍頭開關產生切割電弧並進行切割
  - (2) 專心操作並配戴防護器具
  - (3) 注意加工區勿放置易燃物或電氣設備
  - (4) 注意切割加工物會產生高溫導熱
3. 作業後：
  - (1) 關閉電源開關及空氣壓縮機
  - (2) 使用後機具及周邊須清潔乾淨並將器具歸定位

事故處理：

1. 受傷人員送醫治療 或 通報救災單位進行搶救。  
醫療單位：省立桃園醫院 03-3699721  
壠新醫院 03-4941234  
救災單位：內壠消防隊：119 或 03-4520958
2. 參閱【緊急應變通報流程】，通報相關人員。
3. 事故調查與處理。
4. 機具設備報請廠商維修。

# 機械設備管理-危險機械設備

- \* 依「職業安全衛生法」第5、8、14條規定，危險性機械設備須經檢查合格方得使用，並應實施自動檢查，違反者將處新台幣3萬元至15萬元罰款；若致死亡災害，可處3年以下有期徒刑。
- \* 每半年向教育部申報危險性機械設備。(4月、10月)
- \* 本校常用危險機械設備

名稱	說明
衝床	衝剪機械。
剪床	衝剪機械。
手推刨床	不含電動刨床。
木材加工用圓盤鋸	不含手持電動圓盤鋸。(用於木材加工用)
研磨機	常見如砂輪機。
其它危險機械	非屬上述類別，如各種小型起重機(吊升荷重未滿0.5公噸者)、銑床、鑽床、車床、車輛頂升機、電動刨床、手持電動圓盤鋸、帶鋸機、攪拌機、割草機及其它具有危害之機械器具。
第一種壓力容器例如:高壓滅菌鍋	除以下小型或第二種壓力容器外之壓力容器(屬法規之危險性設備)。
小型壓力容器	係指符合壓力容器之定義而其內容積 $P \times V < 0.2$ 或符合 $p \leq 1$ 且 $V \leq 0.2$ ，或符合 $p \leq 1$ 且 $D \leq 500$ ， $L \leq 1000$ 。
第二種壓力容器 例如:空氣壓縮機空氣槽	通常內存氣體之 $2 \leq P < 10$ ，且 $V \geq 0.04m^3$ 或內存氣體之 $2 \leq P < 10$ ，且 $D > 200$ ， $L > 1000$ (但內存氣體為壓縮空氣者，其壓力則為 $2 \leq P < 50$ )。
高壓氣體容器	供罐裝高壓氣體而相對地面可移動之容器，內存壓縮氣體 $P > 10 \text{ kg/cm}^2$ 且 $V \geq 0.5m^3$ 或液化氣體 $P > 2 \text{ kg}$ 且 $V \geq 0.5m^3$ 者(屬法規之危險性設備)。
高壓氣體鋼瓶	各類高壓氣體鋼瓶(體積一般為40L)。

# 化學品管理

- \* 相關規範：
  - \* 危害性化學品標示及通識規則
  - \* 化學品分級管理(本學年開始實施)
  - \* 毒化物管理(每季申報)
  - \* 先驅化學品管理(每年6月申報)
  - \* 優先管理化學品管理(每年6月)
  - \* 無核可文件之毒化物、特化物甲類、乙類及管制性化學品不得運作
- \* 填寫表單：
  - \* 安全資料表
  - \* 危害物質清單
  - \* 具有健康危害之化學品分級管理清單及執行紀錄表
  - \* 毒化物運作紀錄表
  - \* 先驅化學品運作紀錄表
- \* 系統操作：
  - \* 本校化學品請購系統
  - \* 教育部化學品管理與申報系統

# 危害性化學品標示

化學品全球調和制度 (GHS) 標示之象徵符號說明

火焰	驚嘆號	健康危害
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>易燃氣體</li> <li>易燃氣體</li> <li>易燃液體</li> <li>易燃固體</li> <li>自反應物質</li> <li>有機過氧化物</li> <li>發火性液體</li> <li>發火性固體</li> <li>自熱物質</li> <li>禁水性物質</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>急性毒性物質第4級</li> <li>腐蝕/刺激皮膚物質第2級</li> <li>嚴重損傷/刺激眼睛物質第2級</li> <li>皮膚過敏物質</li> <li>特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第3級</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸道過敏物質</li> <li>生殖細胞致突變性物質</li> <li>致癌物質</li> <li>生殖毒性物質</li> <li>特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第1級～第2級</li> <li>特定標的器官系統毒性物質～重複暴露</li> <li>吸入性危害物質</li> </ul>
腐蝕	圓圈上一團火焰	炸彈爆炸
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>金屬腐蝕物</li> <li>腐蝕/刺激皮膚物質第1級</li> <li>嚴重損傷/刺激眼睛物質第1級</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>氧化性氣體</li> <li>氧化性液體</li> <li>氧化性固體</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>爆炸物</li> <li>自反應物質A型及B型</li> <li>有機過氧化物A型及B型</li> </ul>
氣體鋼瓶	環境	骷髏與兩根交叉又骨
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>加壓氣體</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水環境之危害物質</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>急性毒性物質第1級～第3級</li> </ul>

## 容器標示之格式



名稱：  
 危害成分：  
 警示語：  
 危害警告訊息：  
 危害防範措施：  
 製造者、輸入者或供應者：

- (1) 名稱
- (2) 地址
- (3) 電話

※更詳細的資料，請參考安全資料表。

註：

1. → 危害圖式、警示語、危害警告訊息依附表一之規定。
2. → 有二種以上危害圖式時，應全部排列出，其排列以辨識清楚為原則，視容器情況得有不同排列方式。

# 安全資料表(SDS)

現行版

附表四：安全資料表應列內容項目及參考格式

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：
其他名稱：
建議用途及限制使用：
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：
標示內容：
其他危害：

三、成分辨識資料

純物質：

附表五 物質安全資料表應列內容項目及參考格式

一、物品與廠商資料

物品名稱：
其他名稱：
建議用途及限制使用：
製造商或供應商名稱、地址及電話：
緊急聯絡電話/傳真電話：

二、危害辨識資料

物品危害分類：
標示內容：
其他危害：

三、成分辨識資料

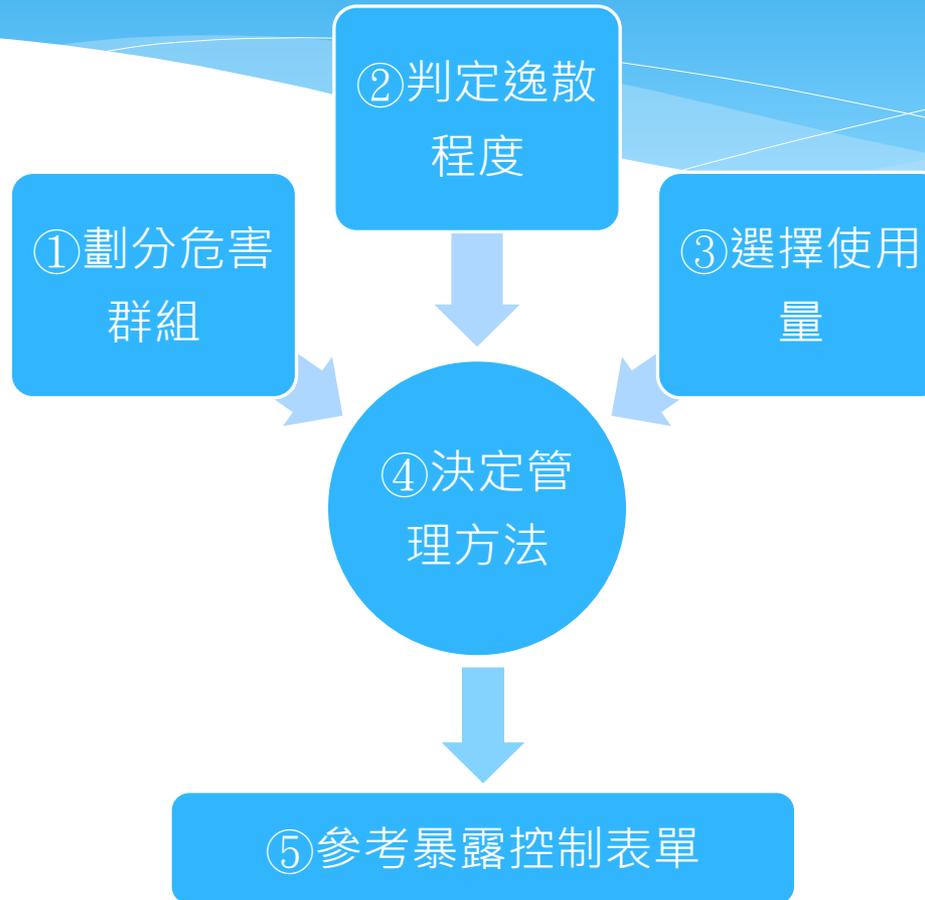
純物質：

**每三年定期更新** (若僅小部分修訂可直接手寫修正並於修正處簽名及日期；若無修訂，可於製表人欄位簽名及日期已確認更新)



# 化學品分級管理(CCB)

執行步驟



# ① 劃分危害群組

危害群組	GHS 健康危害分類	
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>生殖細胞致突變性物質第 1、2 級</li> <li>致癌物質第 1 級</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸道過敏物質第 1 級</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>急毒性物質，任何暴露途徑第 1、2 級</li> <li>致癌物質第 2 級</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生殖毒性物質第 1、2 級</li> <li>特定標的器官系統毒性物質～重複暴露第 1 級</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>急毒性物質，任何暴露途徑第 3 級</li> <li>腐蝕/刺激皮膚物質第 1 級</li> <li>嚴重損傷/刺激眼睛物質第 1 級</li> <li>皮膚過敏物質第 1 級</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第 1 級</li> <li>特定標的器官系統毒性物質～單一暴露，第 3 級（呼吸道刺激）</li> <li>特定標的器官系統毒性物質～重複暴露第 2 級</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>急毒性物質（任何暴露途徑）第 4 級</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第 2 級</li> </ul>
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>急毒性物質（任何暴露途徑）第 5 級</li> <li>腐蝕/刺激皮膚物質第 2、3 級</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>嚴重損傷/刺激眼睛物質第 2 級</li> <li>所有未被分類至其他群組的粉塵及液體</li> </ul>
S	<ul style="list-style-type: none"> <li>急毒性物質，皮膚接觸第 1、2、3、4 級</li> <li>嚴重損傷/刺激眼睛物質第 1、2 級</li> <li>皮膚過敏物質第 1 級</li> <li>腐蝕/刺激皮膚物質第 1、2 級</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定標的器官系統毒性物質～單一暴露（皮膚接觸）第 1、2 級</li> <li>特定標的器官系統毒性物質～重複暴露（皮膚接觸）第 1、2 級</li> </ul>

危害性



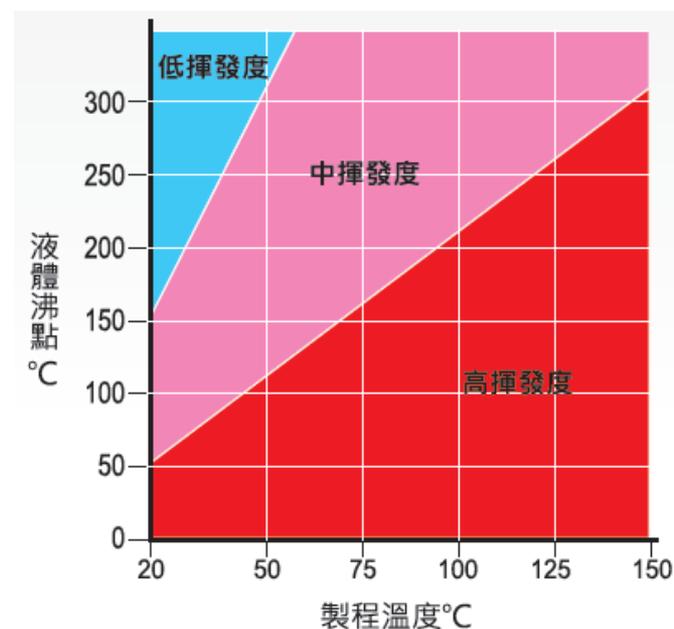
## ②判定逸散程度

### 固體粉塵度

低	為不會碎屑的固體小球。使用時可以看到細小的粉塵，如PVC小球。
中	晶體狀或粒狀固體，使用中可以看到粉塵，但很快就下沉，使用後粉塵留在表面，如肥皂粉。
高	細微、輕重量的粉末。使用時可以看到塵霧形成，並在空氣中保留數分鐘，如：水泥、碳黑、粉筆灰。

### 液體揮發度

常溫下	低	沸點大於 150°C
	中	沸點介於 50°C至 150°C間
	高	沸點小於 50°C



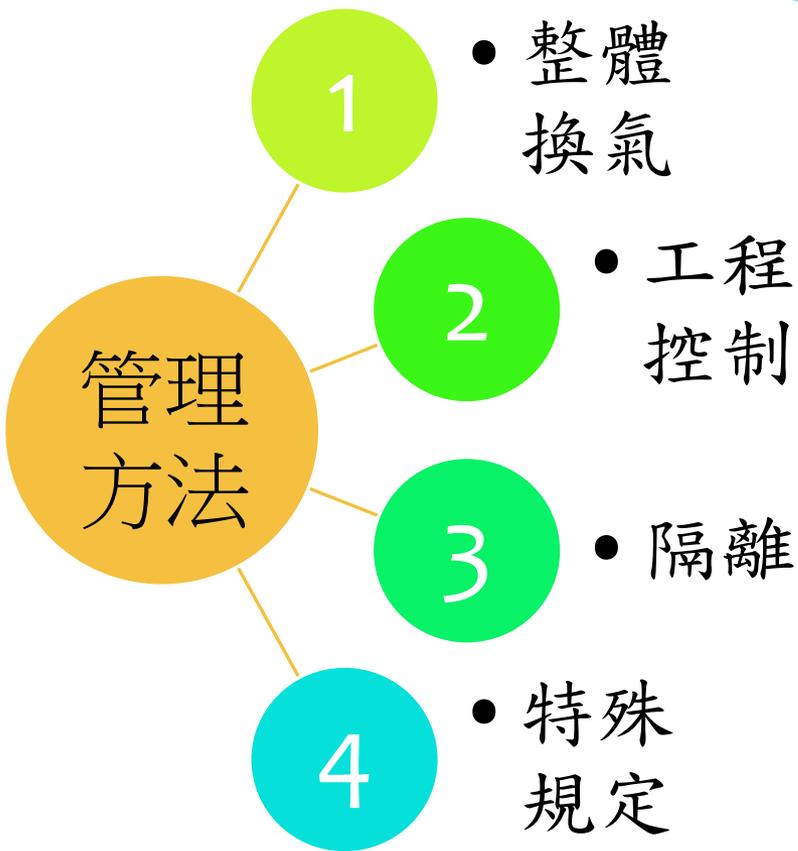
# ③ 選擇使用量

使用量	固體重量	液體容積
小量	<1公斤	<1公升
中量	1~1000公斤	1~1000公升
大量	≥1000公斤	≥1000公升

# ④ 決定管理方法

使用量	低粉塵度或揮發度	中揮發度	中粉塵度	高粉塵度或揮發度
<b>危害群組 A</b>				
小量	1	1	1	1
中量	1	1	1	2
大量	1	1	2	2
<b>危害群組 B</b>				
小量	1	1	1	1
中量	1	2	2	2
大量	1	2	3	3
<b>危害群組 C</b>				
小量	1	2	1	2
中量	2	3	3	3
大量	2	4	4	4
<b>危害群組 D</b>				
小量	2	3	2	3
中量	3	4	4	4
大量	3	4	4	4
<b>危害群組 E</b>				
所有屬於危害群組 E 的化學品皆使用管理方法 4				

# ⑤ 參考暴露控制表單



**暴露控制表單 100** 管理方法 1  
一般原則 整體換氣

**暴露控制表單 200** 管理方法 2  
一般原則 工程控制

**暴露控制表單 300** 管理方法 3  
一般原則 隔離

**暴露控制表單 400** 管理方法 4  
一般原則 特殊規定

**標題**  
這份暴露控制表單屬於管理方法 1 的部份。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。

**適用範圍**  
● 避免不必要人員進入  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

**設計控制**  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

**標籤、測試設備**  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

**標題**  
這份暴露控制表單屬於管理方法 2 的部份。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。

**適用範圍**  
● 避免不必要人員進入作業區域、避免  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

**設計控制**  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

**標籤、測試設備**  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

**標題**  
這份暴露控制表單屬於管理方法 3 的部份。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。

**適用範圍**  
● 作業區域和設備應該標記  
● 控制區域作業區域的入口

**設計控制**  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

**標籤、測試設備**  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

**標題**  
這份暴露控制表單屬於管理方法 4 的部份。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。這套暴露控制表單，以提供最佳的控制方法。

**適用範圍**  
● 作業區域和設備應該標記  
● 控制區域作業區域的入口

**設計控制**  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

**標籤、測試設備**  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品  
● 避免不必要的化學品

# 暴露控制表單介紹

進出權限

非必要人員不可進入、不  
應在工同處作業、等。

設計和設備

整體換氣/局部排氣通風裝  
置、密閉製程、作業空間  
規劃

檢查、測試和維修

定期檢查、重點檢查、作  
業

清潔及環境打掃

呼吸防護具、手部防護、

個人防護具(PPE)

教育訓練（危害告知、風  
險溝通、應變處置...等）、  
推動職業安全衛生管理系  
統。

訓練和監督

# 化學品分級管理執行時程規劃

10月

- 環安衛中心實施化學品分級管理宣導並建立化學品分級管理危害類別參考資料

11月

- 各實驗室繳交化學品分級管理清單及執行紀錄表

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
Case No.	英文品名	中文品名	物理狀態	危害分級	外觀	沸點	是否訂有容許暴露標準	是否應實施作業環境監測	評估方法	危害類別	危害類別	管理方法	應實施控制措施	應實施控制措施	應實施控制措施	應實施控制措施	
1	p-Nitrophenol, 4-nitrophenol, 4-Hydroxynitrobenzene, p-Hydroxynitrobenzene	對硝基酚; 對硝基苯酚; 4-硝基苯酚	固體	急毒性物質第5級(吞食)、急毒性物質第6級(皮膚)、腐蝕性/刺激性物質第2級、嚴重損傷/刺激性物質第3級、特定的器官系統毒性物質-嚴重損傷第3級、水環境之危害物質(慢性)第5級	無色針狀結晶固體	/			CCB, 工業	A, B, C, S						無危害、重損傷、嚴重損傷、慢性損傷	
3	N-methylformamide, (2-Methylamino)benzene, Aniline, N-methyl-, Benzeneamine, N-methyl-,	N-甲基胺	液體	易燃液體第2級、急毒性物質第5級(吸入)、特定標的器官系統毒性物質-嚴重損傷第3級、水環境之危害物質(慢性)第5級	無色液體	194°C			CCB, 工業	A, C							
3	19105-64-2 cadmium chloride	氯化鎘	固體	急毒性物質第5級(吞食)、急毒性物質第6級(皮膚)、急毒性物質第5級(吸入)、腐蝕性物質第1級、急性毒性物質第1級、特定標的器官系統毒性物質-嚴重損傷第3級、水環境之危害物質(慢性)第5級	無色、深藍色結晶	660°C			CCB, 工業	A, B, C, D, E, S							
0	18217-52-4 Hydrantone hydrate	水合肼	液體	急毒性物質第5級(吞食)、急毒性物質第6級(皮膚)、腐蝕性/刺激性物質第1級、嚴重損傷/刺激性物質第3級、特定的器官系統毒性物質-嚴重損傷第3級、水環境之危害物質(慢性)第5級	無色無煙液體	118.130°C			CCB, 工業	A, C, D, S							
3	182.82.9	三丁基胺; 三丁胺; N,N-二正基-1-丁胺	液體	易燃液體第2級、急毒性物質第5級(吞食)、急毒性物質第6級(皮膚)、腐蝕性/刺激性物質第1級、嚴重損傷/刺激性物質第3級	無色至黃色液體	213°C			CCB, 工業	A, B, C, S							
5	19126-27.9	氯化鎘二水合物; 二水合氯化鎘	固體	急毒性物質第5級(吞食)、腐蝕性/刺激性物質第1級、特定的器官系統毒性物質-嚴重損傷第3級、水環境之危害物質(慢性)第5級	無色深藍色結晶	16°C @ 20 mmHg			CCB, 工業	A, C, S							
9	193.71.9	異氰酸異丙酯; 異丙基異氰酸酯; 異丙基異氰酸酯; 異丙基異氰酸酯; 異丙基異氰酸酯; 異丙基異氰酸酯	液體	易燃液體第2級、急毒性物質第5級(吞食)、急毒性物質第6級(皮膚)、呼吸系統毒性物質第1級、皮膚過敏性物質第1級、特定的器官系統毒性物質-嚴重損傷第3級	無色液體	167°C			CCB, 工業	A, C, D, E, S							
3	196.26.7	二(2-乙基己基)胺; 雙(2-乙基己基)胺	液體	急毒性物質第5級(吞食)、急毒性物質第6級(皮膚)、腐蝕性/刺激性物質第1級、嚴重損傷/刺激性物質第3級	無色至黃色液體	269.28°C			CCB, 工業	A, B, C, S							
5	196.47.8	p-Chloroaniline, 1-Amino-4-chlorobenzene, 4-Chloroaniline, 4-chloroaniline, 4-chloroaniline, 4-chloroaniline	固體	急毒性物質第5級(吞食)、急毒性物質第6級(皮膚)、嚴重損傷/刺激性物質第2級、皮膚過敏性物質第1級、致感物第1級、水環境之危害物質(慢性)第5級	無色至深藍色結晶固體	233°C			CCB, 工業	A, C, D, S							

# 毒化物運作紀錄表

毒性化學物質運作紀錄表										管制編號： 14310178					
物質品名：(每一物質分表填列) 三氟甲烷					列管編號--序號：0000--000					負責人 (代理人) 簽章					
運作 場所	名稱：元智大學 化材系			地址：桃園縣中坜市遠東路 135 號							(教授)				
	許可證字號/登記備查號碼/核可號碼： 054-03-J010023												填表人 簽章		
運作人：(實驗室)					地址：桃園縣中坜市遠東路 135 號							(實驗室管理人)			
時間 (年月日)	行為					重量			結餘量		毒性化學物質來源或去向之公司 或廠場名稱，及其物質之許可證字 號/登記備查號碼/核可號碼			備註 (若為其他運作行為說明)	
	製 造	輸 入	輸 出	販 賣	貯 存	其 他	增加	減少	單位	重量	單位	公司 或廠場 名稱	許可證字號/登記 備查號碼/核可號碼		
103.1.9.				✓				0.25	公斤	6.500	公斤				
103.1.20.	✓					5.936		公斤	12.436	公斤	默克	環署毒輸054-0005號			
103.5.18.				✓			0.036	公斤	12.400	公斤					
103.6.4.				✓			0.4	公斤	12.000	公斤					
103.9.1.				✓			0.55	公斤	11.450	公斤					
103.9.15.				✓			0.4	公斤	11.050	公斤					
103.9.18.	✓					2.968		公斤	14.018	公斤	友和	054-01-G010076			

1. 每月填寫運作紀錄，每季環安衛中心彙整提報教育部。(105年11月起，**改由系統填寫**)
2. 查核及盤點：環安衛中心每年至各單位查核運作紀錄表等管理狀況，並盤點其庫存量與紀錄量是否一致。



# 化學品請購系統操作說明

# 化學藥品請購系統-註冊

學校網頁 <<http://www.yzu.edu.tw>> → 學校行政業務 → 環安衛中心 <<http://www.yzu.edu.tw/admin/eo/>> → 環安衛中心網站 <新> <<http://140.138.43.150/portal/>> → 化學藥品請購

元智大學環安衛中心化學藥品請購

首頁 資料管理

帳號申請

身分 YZU  
姓名  
欲申請帳號  
密碼  
Mail地址  
教授 孫安正  
學校分構

無帳號者，請點選註冊申請帳號

# 化學藥品請購系統-登錄

學校網頁〈<http://www.yzu.edu.tw>〉→學校行政業務→環安衛中心〈<http://www.yzu.edu.tw/admin/eo/>〉→環安衛中心網站〈新〉〈<http://140.138.43.150/portal/>〉→化學藥品請購

元智大學環安衛中心化學藥品請購

目前線上人數: 1 你是第 1847 位訪客 歡迎! YZU!stychu

首頁 審核管理

Copyright © 2009-2013 杰爾科技 co. All rights reserved.

元智大學環安衛中心化學藥品請購

首頁 審核管理

功能表	操作區
審核(單筆)	審核管理
審核(多筆)	
審核開關追蹤	
修改密碼	
表格審核區	
電子佈告申請單	
毒性化學物質採購單	
一般化學物質採購單	
廢液清運申請單	
廢液清運申請單(一)	

Copyright © 2009-2013 杰爾科技 co. All rights reserved.

登錄後版面空白，  
請點選簽核流程

# 化學藥品請購系統-請購

學校網頁 <<http://www.yzu.edu.tw>> → 學校行政業務 → 環安衛中心 <<http://www.yzu.edu.tw/admin/eo/>> → 環安衛中心網站 <新> <<http://140.138.43.150/portal/>> → 化學藥品請購

## 毒性化學物質請購單

元智大學環安衛中心化學藥品請購

功能表 < 操作區

登錄(單筆) 登錄(多筆) 登錄詢問信箱 修改密碼 表格審核區

毒性化學物質請購單

行為模式 傳遞 傳遞單據 附件上傳 環保署毒性物查詢 Email通知管理

登錄日期 2015/10/07 狀態 新增

表單類別 P20 毒性化學物質請購單 請購者 atyuchi 李奇佳 YZU 元智大學

請購單位 化學工程材料科學學系 實驗室名稱

運作位置 實驗室老師

CAS NO. 列表編號 核可號碼

英文名稱

請購量 0 單位  Kg  L  g  ml

濃度 等級  工業級  試藥級  HPLC級  其他

種類  化學品  氣體罐裝 毒理資料彙查詢

供應商名稱

購買單位聯絡人 購買單位電話

Copyright © 2009-2013 遠勝科技 co. All rights reserved.

## 一般化學物質請購單

元智大學環安衛中心化學藥品請購

功能表 < 操作區

登錄(單筆) 登錄(多筆) 登錄詢問信箱 修改密碼 表格審核區

一般化學物質請購單

行為模式 傳遞 傳遞單據 附件上傳 環保署毒性物查詢 Email通知管理

登錄日期 2015/10/07 狀態 新增

表單類別 G20 一般化學物質請購單 請購者 atyuchi 李奇佳 YZU 元智大學

請購單位 化學工程材料科學學系 實驗室名稱

運作位置 實驗室老師

種類  化學品  氣體罐裝

購買單位聯絡人 購買單位電話

請購品名

品名	單位	數量	備註

Copyright © 2009-2013 遠勝科技 co. All rights reserved.

請購流程：同學填單→指導老師→單位窗口→單位主任→環安衛中心

# 化學藥品請購系統-查詢

學校網頁 <<http://www.yzu.edu.tw>> → 學校行政業務 → 環安衛中心 <<http://www.yzu.edu.tw/admin/eo/>> → 環安衛中心網站 <新> <<http://140.138.43.150/portal/>> → 化學藥品請購

## 請購單查詢(簽核調閱追蹤)

元智大學環安衛中心化學藥品請購

功能表 < 操作區

簽核(單筆)  
簽核(多筆)  
簽核調閱紀錄  
修改密碼  
表格審核區  
電子佈告申請單  
毒性化學物質採購單  
一般化學物質採購單  
廢液處理申請單  
廢氣處理申請單(-)

追蹤條件

表單類別 所有表單

- 製表人為自己
- 自己曾經審核過的
- 自己曾經會簽過的
- 自己曾經被通知過的
- 自己曾經被副本抄送過的
- 即將傳送給您的呈簽表單(目前存在上一層尚未送達表單)

起始日 2015/09/07 至 2015/10/07

表單狀態 全部各種狀態

執行

Copyright © 2009-2013 亞細亞科技 co. All rights reserved.

元智大學環安衛中心化學藥品請購

功能表 < 操作區

簽核(單筆)  
簽核(多筆)  
簽核調閱紀錄  
修改密碼  
表格審核區  
電子佈告申請單  
毒性化學物質採購單  
一般化學物質採購單  
廢液處理申請單  
廢氣處理申請單(-)

追蹤條件

表單類別 所有表單

- 製表人為自己
- 自己曾經審核過的
- 自己曾經會簽過的
- 自己曾經被通知過的
- 自己曾經被副本抄送過的
- 即將傳送給您的呈簽表單(目前存在上一層尚未送達表單)

起始日 2015/02/01 至 2015/10/07

處理動作 全部各種狀態

執行

表單編號	表單名稱	流程 製表人
P20150804001	毒性化學物質採購單 通知	ccms2406 孫皓峰
P20150727001	毒性化學物質採購單 通知	imax1001012 陳世豪
P20150723001	毒性化學物質採購單 通知	s1035234 蘇仁毅
P20150505001	毒性化學物質採購單 通知	s1035212 陳敦宇

Copyright © 2009-2013 亞細亞科技 co. All rights reserved.

# 化學藥品請購系統-查詢

學校網頁 <http://www.yzu.edu.tw> → 學校行政業務 → 環安衛中心 <http://www.yzu.edu.tw/admin/eo/> → 環安衛中心網站 <新> <http://140.138.43.150/portal/> → 化學藥品請購



點選印表機圖片可查詢簽核狀況



元智大學毒化化學物質請購單

印表日期: 2015年10月17日 上午 10:20:14  
單據編號: P2015072001  
申請者: 陳朝寧  
製表日期: 2015年07月17日

請購單位	化學工程暨材料科學學系	實驗室名稱	2404-1 生物轉製與製程
運作位置	2404-1	請購人	藍懷偉
化學品名稱	氯苯	英文名稱	Chlorobenzene
CASNO	108-90-7	請購量(Kg或L)	1.0000 (L)
濃度	100%	等級(工業級或試藥級)	工業級
毒性化學物質			
供應商名稱	友和		
購買單位聯絡人及電話	藍懷偉 42461或轉4031		

備註:  
 必請毒性化學物質請購人確實填寫本單, 以便統計全校毒性物之運存量。  
 本單填寫完成後對於請購單宜面以便進行後續採購流程。  
 必請購人為本校之教職員。

審核	審核人	審核日期時間	批示內容
lanchinwei	藍懷偉	2015年08月04日 13:12	核可
tylin	林懿雅	2015年08月04日 13:13	批示內容 核可
cesayym	孫一明	2015年08月04日 13:30	批示內容 核可
cm	化學藥品管理 者	2015年08月06日 14:46	批示內容 核可

內控編號 PS-CP-CF06(1.2版)103.02.19修訂

# GHS化學品管理申報系統 操作說明

# GHS化學品管理系統

## 報表區

## 化學品管理區

The screenshot shows the 'Reports' section of the GHS Chemical Management System. The page title is '全球調和制度(GHS)化學品管理系統'. The navigation menu includes '報表區', '基本資料區', '廠商作業區', '化學品管理區', '調劑區', '緊急應變區', and '參考資料區'. The main content area is titled '報表區簡介' and includes a description of the reports provided, such as '採購清單', '化學品清單', '化學品清單', '化學品清單', '化學品清單', '化學品清單', '化學品清單', '化學品清單', '化學品清單', and '化學品清單'. A sidebar on the left contains a '採購單' menu with sub-items: '化學品清單', '化學品清單', '化學品清單', '單項化學品', '毒化物清單', and '化學品審核查詢'.

The screenshot shows the 'Chemical Management' section of the GHS Chemical Management System. The page title is '全球調和制度(GHS)化學品管理系統'. The navigation menu includes '報表區', '基本資料區', '廠商作業區', '化學品管理區', '調劑區', '緊急應變區', and '參考資料區'. The main content area is titled '化學品管理區簡介' and includes a description of the management functions, such as '列管毒化物', '分享化學品', '調劑', '分類', '一般化學品清單', '一般化學品清單', and '新增化學品'. A sidebar on the left contains a '列管毒化物' menu with sub-items: '已管毒化物清單', '清單', '毒化物運作記錄表', '分類', '公估清單', and '取消清單'.

# GHS系統-化學品清單查詢

查詢結果

化學品清單  
化學品數量  
化學品基本檔  
單項化學品  
毒化物彙總表  
化學品稽核查詢

化學品清單查詢\*表必填欄位

學校\* 031010 元智大學

系所 化學工程暨材料科學學系

校區 校本部

實驗室

保管者 林福川 0043 3554

CASNO

毒化物  是  否

查詢

化學品清單查詢

項次	學校	化學品ID	CASNO	英文品名	中文品名	數量	校區	類別	危險性	毒性	環境	反應
1	031010	111042000010491	120-80-8	PYROCATECHOL, Catechol	兒茶酚; 鄰苯二酚	0.250000	校本部	易燃	N	N	N	N
2	031010	210020900010201	1295-59-4	Argon Gas	氬氣鋼瓶	10.400000	校本部	非燃	N	N	N	N
3	031010	1110513000010101	1306-48-4	Magnesium oxide	氧化鎂	0.100000	校本部	非燃	N	N	N	N
4	031010	111042000010901	67-64-2	ACETONE, Dimethyl ketone, Methyl ketone, 2-Propanone, Ketone propane, Dimethyl sulfoxide	丙酮	4.000000	校本部	易燃	Y	Y	Y	N
5	031010	1110520400010201	3046-58-2	METHANOL	甲醇	4.000000	校本部	易燃	N	N	N	N

1. \*表必填
2. 輸入查詢條件後點選查詢

如果想細看清單內容，點選該化學品將顯示詳細資料

# GHS系統-化學品總量查詢

項次	CASNO	英文品名	中文品名	採購量	使用量	現存量
1	108-05-4	Vinyl acetate + Acetate de vinyle + Acetic acid, ethenyl ester + Acetic acid, ethylene ester + Acetic acid, vinyl ester + 1-Acetoxyethylene + Ethanyl acetate + Etha...	醋酸乙酯類	0.000000	0.000000	0.700000
2	110-36-1	Pyridine + Azabenzene + Azin	吡啶、吡啶、吡啶等	0.000000	0.000000	0.800000
3	121-44-8	Tetrahydroxy + (Diethylamino)ethane + Tet + Tet + N,N-Diethyltetraam...	三乙胺	0.000000	0.000000	1.300000
4	143-23-9	Sodium Cyanide	氰化鈉>1%	0.000000	0.000000	0.400000
5	1461-22-6	TRIBUTYL TIN CHLORIDE, Chlorotributyltin	氯化三丁錫 >1%, 三丁基氯化錫	0.000000	0.000000	0.021000
6	67-66-3	Chloroform + Trichloromethane + Methylene chloride + Methylol methacrylate + Fossil methacrylate + Chloroform + Methylol chloride + Trichloroform	氯仿、三氯甲烷	0.000000	1.600000	0.000000
7	68-12-2	Diethyl formamide + N,N-Diethyl formamide + Dmf + N,N-Diethyl formamide + N,N-Diethylformamide + Diethylformamide + n-Ferroceneformamide + Dmf	二甲基甲酰胺	0.000000	2.800000	1.700000
8	71-43-2	Benzene + Benzol + C6H6 + Cyclohexatriene	苯	0.000000	0.000000	0.200000
9	74-82-3	Dibromomethane + Methylene bromide + Methylene dibromide	二溴甲烷	0.000000	0.000000	0.040000
10	75-01-4	Acetonitrile + Cyanomethane + Ethanenitrile + Ethyl nitrile + Methanenitrile + Methyl cyanide + Acn	乙腈	0.000000	0.000000	1.000000
11	75-09-2	DICHLOROMETHANEDIETHYLENE CHLORIDE	二氯甲烷	4.000000	7.200000	0.000000
12	75-11-8	Carbon disulfide + Carbon bisulfide + Carbon sulphide + Carbon bisulphide + Dithio carbonic anhydride + Carbon disulphide + Sulpho carbonic anhydride + Carbon sul...	二硫化碳	0.000000	0.000000	0.000000

- \*表必填
- 可查詢某區間內的使用量及現存量。
- 依不同查詢條件顯示資料

# GHS系統-減量

毒化物

一般化學品

元智大學  
全球調和制度(GHS)化學品管理系統

首頁 > 化學品管理區 > 列管毒化物 > 減量作業(列管毒化)

查詢保管清單-減量作業(列管毒化) \*表必填

學校\* 031010  元智大學

院務室\* 樓層室 0047 3356 系所3001 化學工程暨材料科學系

儲存位置 校區: 校本部 查詢:

化學品ID

CAS. NO.

查詢

元智大學  
全球調和制度(GHS)化學品管理系統

首頁 > 化學品管理區 > 一般化學品 > 減量作業(一般化學品)

查詢保管清單-減量作業(一般化學品) \*表必填

學校\* 031010  元智大學

院務室\*  院務室

儲存位置 校區:  查詢:

化學品ID

CAS. NO.

查詢

- \*表必填
- 可查詢全部或單一化學品，輸入條件後點選查詢

# GHS系統-減量

全球調和制度(GHS)化學品管理系統

列管毒化物

列管毒化減量作業

編號	單位	化學品ID	CAS NO.	中文名稱	英文名稱	管制純度 (%)	毒性分類	實際量 (公升)	使用日期
1	001000	400023068010104	73-05-8	亞硝酸	Acetonitrile + Cyanomethane + Ethanimine + Nitroethane + N,N-Dimethylacetamide + Methyl cyanide + Ac	0.00	4	0.700000	
2	001000	4000210060140103	143-33-9	氰化銨	Sodium Cyanide	0.00	3	0.400000	
3	001000	410023000021003	74-85-3	二溴化銨	Dibromomethane + Methylene bromide + Methylene dibromide	0.00	4	0.040000	
4	001000	4100811000020101	73-43-2	萘	Benzene + Benzol + Coal naphthalin + Cyclohexatriene	0.00	2	0.200000	
5	001000	4100811000020003	113-44-8	三乙胺	Triethylamine + (Diethylamino) ethane + Tri	0.00	4	0.300000	

點選欲減量化學品進行編輯

全球調和制度(GHS)化學品管理系統

列管毒化物

列管毒化減量作業

儲存取消	單位	化學品ID	CAS NO.	中文名稱	英文名稱	管制純度 (%)	毒性分類	實際量 (公升)	使用日期
<input type="checkbox"/>	001000	400023068010104	73-05-8	亞硝酸	Acetonitrile + Cyanomethane + Ethanimine + Nitroethane + N,N-Dimethylacetamide + Methyl cyanide + Ac	0.00	4	0.700000	
<input type="checkbox"/>	001000	4000210060140103	143-33-9	氰化銨	Sodium Cyanide	0.00	3	0.400000	
<input type="checkbox"/>	001000	410023000021003	74-85-3	二溴化銨	Dibromomethane + Methylene bromide + Methylene dibromide	0.00	4	0.040000	
<input type="checkbox"/>	001000	4100811000020101	73-43-2	萘	Benzene + Benzol + Coal naphthalin + Cyclohexatriene	0.00	2	0.200000	
<input type="checkbox"/>	001000	4100811000020003	113-44-8	三乙胺	Triethylamine + (Diethylamino) ethane + Tri	0.00	4	0.300000	

輸入資料後點選儲存或取消

輸入使用量及使用日期

# GHS系統-新增化學品

元智大學 全球調和制度(GHS)化學品管理系統

新增化學品

申請日期: 2011008

編號:  學校名稱: 031010 元智大學

化學品類別:  化學品  其他類別

CASNO:  危險物:

有害物:  易燃物:  毒化物:

化學品等級: 試驗級 純度:  % 廠牌:

品名:

包裝容量:  計量單位:  數量:

估計重量:  (Kg) 參考重量 保存期限: 20201008

儲存位置: 校區:  實驗室:

新增項次 送出化學品

元智大學 全球調和制度(GHS)化學品管理系統

新增化學品

申請日期: 2011008

編號:  學校名稱: 031010 元智大學

化學品類別:  化學品  其他類別

CASNO:  危險物:

有害物:  易燃物:  毒化物:

化學品等級: 試驗級 純度:  % 廠牌:

品名:

包裝容量:  計量單位: ml 數量:

估計重量:  (Kg) 參考重量 保存期限: 20201008

儲存位置: 校區: 校本部 實驗室: 替代能源與機械實驗室

序號	品名	CAS No.	純度	總重量	計量單位	數量	估計重量	校區	實驗室
1	ethanol, ETHYL ALCOHOL, ETHOH	64-17-5	試驗級	73,00000000	1,000000	ml	1	0.001000	校本部 替代能源與機械實驗室

新增項次 送出化學品

- \*表必填
- 依序輸入資料後，點選新增項次。
- 請注意務必點選新增項次後方可點選送出化學品

- 新增項次後欲刪除資料，可點選刪除鈕
- 新增項次後欲修改項次，可點選修改鈕，畫面將回到上畫面，修改完成後請再點新增項目，系統才會修正您的資料。

# 實驗室相關規範及表單2/2

## \* 生物安全管理：

- \* 規範：感染性生物材料管理辦法、感染性生物材料管理作業要點
- \* 表單：生物實驗室等級及感染性生物材料清單(每年更新)  
基因轉殖或重組試驗同意書(科技部計畫)

## \* 游離輻射管理：

- \* 規範：游離輻射防護法、游離輻射防護法施行細則、放射性物質與可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法

## \* 實驗室稽查

- \* 環安衛中心：1級實驗室每學期查核一次；2級實驗室每學年查核一次。
- \* 學校內部稽核：每學年一次(分上下學期稽核)。本學期擬於10月底進行，本次稽核重點自動檢查計畫是否確實執行。
- \* 主管機關稽查：不定期到校稽查。

- 實驗室安全衛生相關規範管理可至環安衛中心網頁查詢或洽分機2065李育枝小姐
- 毒化物業務請洽分機2279陳夢玲小姐

元智首頁 / 學校行政業務 / 環安衛中心 / 實驗室安全衛生管理

The screenshot displays the website for the Environmental Protection and Safety Center at Yuan Ze University. The main header includes the center's name and a navigation bar with links for Home, Recognition, Admission, Academic Units, School Administration, Library, and Information Services. A sidebar on the left provides a menu for various services, with 'Laboratory Safety Management' highlighted. The main content area features a 'Latest News' section with several bullet points:

- 09/18/2015 (日期更正)10/14(三) 環安衛中心將舉辦【特殊作業場所實驗室安全衛生管理說明會】
- 09/15/2015 09/30(三) 環安衛中心將舉辦【特殊作業場所實驗室安全衛生管理說明會】
- 09/10/2015 104.09廢液集中清運暫存業公告
- 09/02/2015 二樓特殊作業場所低壓電力檢測作業
- 08/25/2015 104學年度風險評估表徵文名單

Below the news section is a 'Unit Introduction' section, which is partially obscured by a dropdown menu. The dropdown menu lists categories such as 'Chemical Management', 'Hazardous Equipment', 'Biological Safety and Radiation Protection', and 'General Affairs'. The main text of the introduction is partially visible, mentioning the center's commitment to safety and health in laboratory environments.



# 校園事業廢棄物清理及自主管理

元智大學

環安衛中心 方立行



元智大學

綜至 元智 國志

Yuan Ze University

# 校園廢棄物生產履歷

- 用品購買(藥品購入及分類)
- 廢棄物產出(實驗產出廢液)
- 廢棄物貯存(廢液分類及貯存)
- 廢棄物清除(運輸方式及申報)
- 廢棄物處理(妥善處理及申報)
- 廢棄物處置(掩埋、焚化)

# 學校在廢清法的角色定義

- 依環保署90年10月24日新修正「廢棄物清理法」第二條規定，學校或機關團體之實驗室被指定為公告之事業，故學校實驗室所產生之廢棄物，即應依「廢棄物清理法」事業廢棄物管理相關規定辦理。

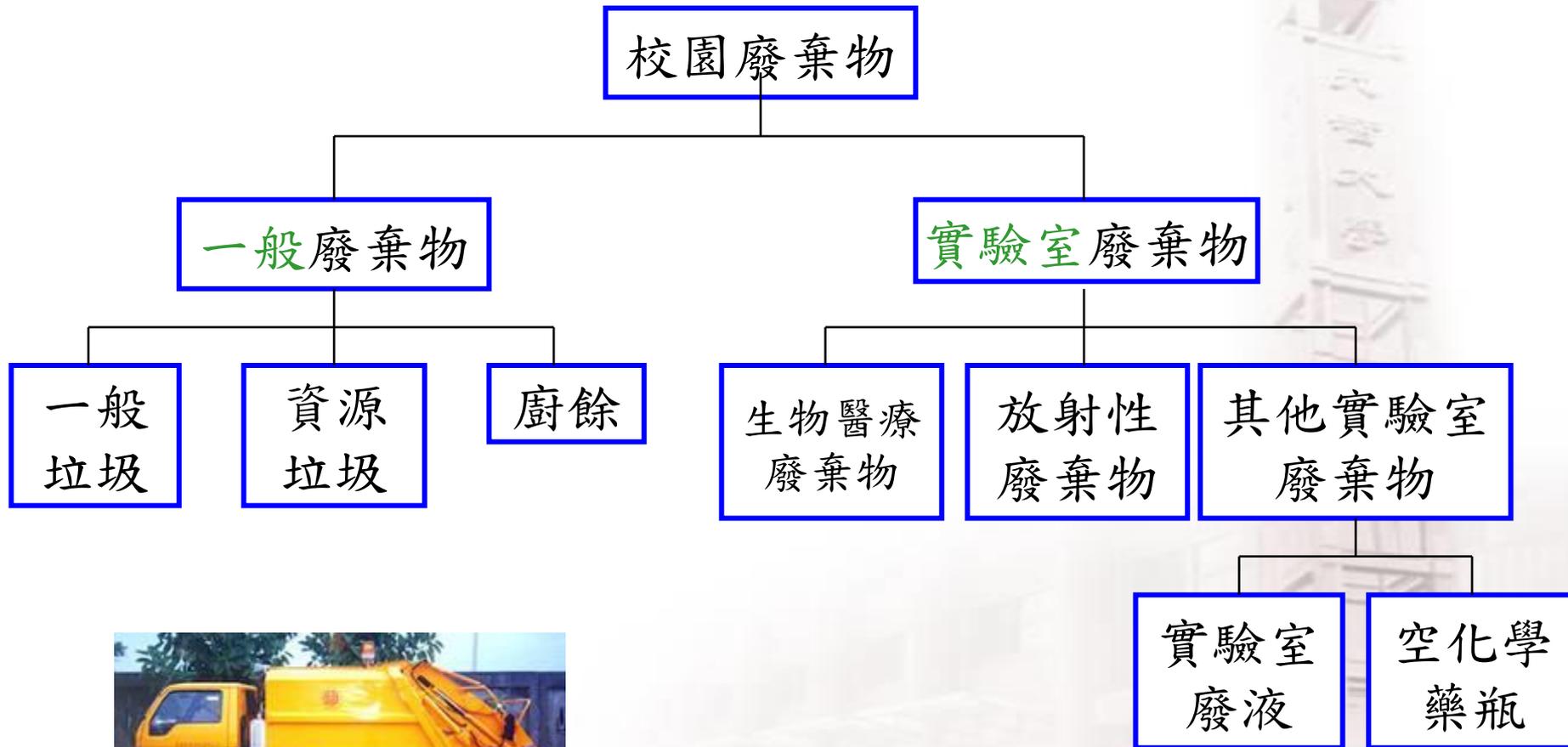
# 有害事業廢棄物認定方式

- 第二條 有害事業廢棄物以下列方式依序判定：
  - 一、列表之有害事業廢棄物。
  - 二、有害特性認定之有害事業廢棄物。
  - 三、其他經中央主管機關公告者。
- 第三條 列表之有害事業廢棄物種類如下：
  - 一、製程有害事業廢棄物：指製程產生之廢棄物
  - 二、混合五金廢料：依貯存、清除、處理及輸出入等清理階段危害特性判定。
  - 三、生物醫療廢棄物：指醫療機構、醫事檢驗所、醫學實驗室、工業及研究機構生物安全等級第二級(P2)以上之實驗室、從事基因或生物科技研究之實驗室、生物科技工廠及製藥工廠，於醫療、醫事檢驗、驗屍、檢疫、研究、藥品或生物材料製造過程中產生之廢棄物
- **【註】**：放射性廢棄物(屬除外項目)

# 實驗室廢液分類-內容物區分

- 有害事業廢棄物認定標準 98/06/05
- 第五條 有害事業廢棄物符合下列規定者，得改列或認定為一般事業廢棄物：三、前條第六款第一目之廢液不具下列性質且採焚化或熱處理者，得認定為一般事業廢棄物。但處理前之貯存、清除，應符合有害事業廢棄物相關規定：
  - (一) 製程有害事業廢棄物。
  - (二) 毒性有害事業廢棄物。
  - (三) **溶出毒性事業廢棄物**。
  - (四) 戴奧辛有害事業廢棄物。
  - (五) 多氯聯苯有害事業廢棄物。
  - (六) **腐蝕性事業廢棄物**。
  - (七) 反應性事業廢棄物。
  - (八) 其他經中央主管機關指定者。

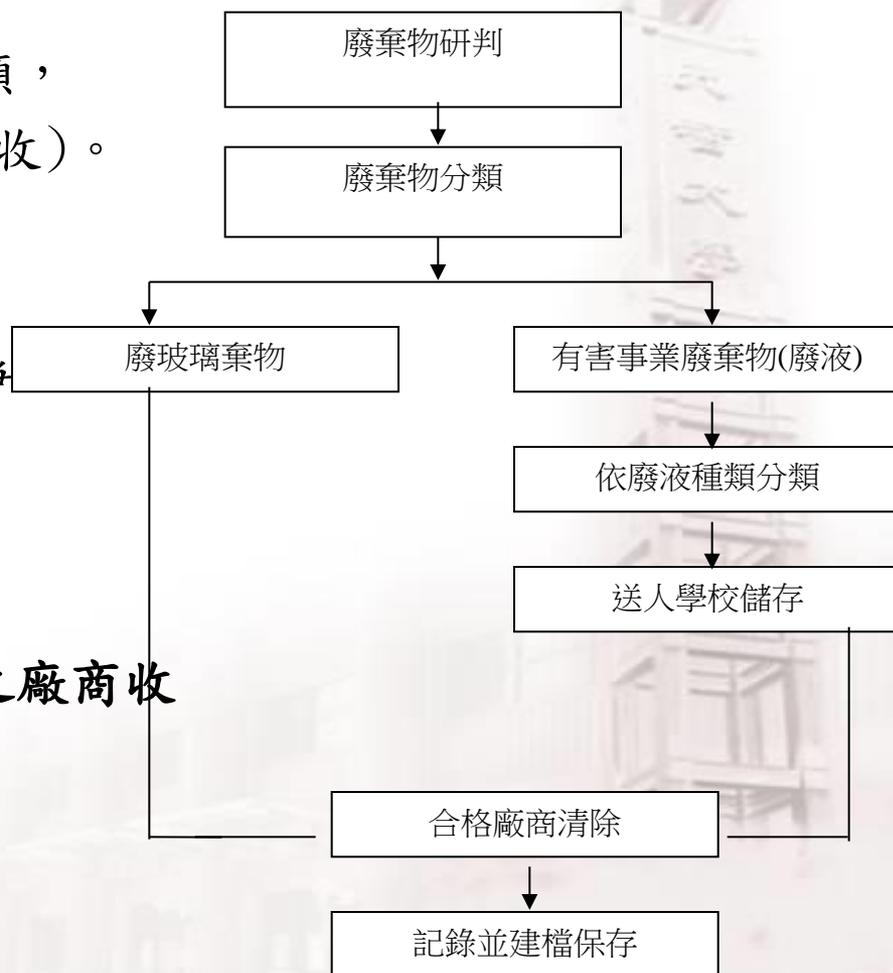
# 校園廢棄物分類



# 廢棄物管理作業流程

## • 廢玻璃分類：

1. 請將玻璃分有色玻璃、無色玻璃二類，不可將陶磁器皿混入。陶磁器皿(不回收)。
2. 請將玻璃上的鐵環、塑膠等物質確實分開及去除藥品標籤。
3. 需將玻璃殘留的藥品先用清水洗乾淨2~3次，且此清水需依廢液分類倒入廢液桶內。例如:硫酸的空瓶需先用水沖洗空瓶再將水倒到無機酸廢液桶中。
4. 1~4類之列管毒物玻璃務必請購買之廠商收回絕不能與此次回收玻璃混合。
6. 含有有害物質之玻璃禁止回收。



# 廢棄物之相容性

1. 實驗廢棄物若不相容會~!!!  
產生熱、產生激烈反應、爆炸、產生可燃性氣體或毒性氣體、造成容器材質劣化。

2. 有害廢棄物的貯存及處理過程中，常會因為操作之方便而需要將不同來源的廢棄物混合，其混合過程中往往易產生化學反應而造成危害，一般將混合後會產生反應者之二種(或以上)的廢棄物稱為不相容(Incompatible)。

❖ 廢棄物收集傾倒必須確認其相容性(MSDS)。

❖ 相容性表為兩種成份傾倒參考用，兩種成份以上則必須另外測試確認。



# 校園實驗室有害事業廢棄物管理

本校有害實驗廢棄物包含：

- 1 化學品空容器(毒性化學物質)
- 2 過期與報廢化學品
- 3 研究、試驗等化學洗滌廢水(廢水處理)
- 4 沾染化學品之實驗器皿、耗材等廢棄物
- 5 生物醫療(感染性)廢棄物
6. 輻射性廢棄物
7. 廢液

# 元智大學實驗室有害廢棄物分類表

廢液代號	廢液項目	廢棄物種類	廢棄物代碼
A1	有機鹵素	廢潤滑油、廢油混合物	D-1504 D-2301
A2		含鹵化有機之廢化學物質(對於有機廢液中無法明確分類者，得歸類為含鹵素有機溶劑)	
A3	有機非鹵素	不含鹵化有機之廢化學物質(含一般固體化學藥品，但源頭須減量並標明內容成分及清單)	D-2302
B1	無機含重金屬	含B2氟、B3金屬汞、B4HF、B6金屬鉻、B7特殊廢液、固體化學物質	D-2303
B5	酸	酸性廢液	D-1503
B5	鹼	鹼性廢液	D-1502
B7	固體廢棄物	其他前述化學物質混合物或廢棄容器(1-4類毒性化學品容器瓶罐使用完畢後，清洗乾淨再請當初藥品購買廠商回收或暫存進行申報處理。)	B-0199 B-0299 B-0399
		生活垃圾D-1801、廢塑膠R-0201、廢玻璃R-0401、廢紙R0601	
		污泥D-1902、醫療廢棄物D-2199、生物滅菌D-2101(也須簽訂合約)	
		廢(污)水pH值介於6~9(D-1506)	

元智大學

# 實驗室廢棄物之分類收集

## ● 一般事業廢棄物

### (1) 一般事業廢棄物(屬D類)

如:擦手紙、手套、包裝材料等

### (2) 資源性可回收物品(屬R類)

如:化學品空容器(非毒性化學物質, 必須洗淨)、廢木材、廢紙、廢塑膠、廢資訊物品、廢金屬瓶罐等

## ● 實驗廢棄物(有害)廢棄物

應依其性質進行分區、分類收集貯存, 其分類的原則及基礎

### (1) 不相容性之實驗廢棄物應分別收集貯存

### (2) 依分類代碼-分有害事業廢棄物認定標準及廢棄物法規代碼」

元智大學

# 實驗室廢棄物分類與管理

## (1) 生物醫療廢棄物

指醫療機構、醫事檢驗所、**醫學實驗室**、工業及研究機構生物安全等級第二級以上之實驗室、從事基因或生物科技研究之實驗室、生物科技工廠及製藥工廠，於醫療、醫事檢驗、驗屍、檢疫、研究、藥品或生物材料製造過程中產生的廢棄物，包括：**基因毒性廢棄物**、**廢尖銳器具**、**感染性廢棄物**。



# 實驗室廢棄物分類與管理

## (2) 實驗室廢液

係指教學、研究等過程所產生符合有害事業廢棄物認定標準及系所單位認為有危害安全與健康顧慮之廢液，但不包括放射性及感染性廢液。

- 實驗廢液為混合狀態，檢驗方法與用藥不一無法歸類。
- 無法針對混合廢液進行鑑別並以單一廢棄物代碼申報。
- 廢液質量不穩定無法控制，不同學校及實驗室有不同的分類規則。(元智大學實驗室有害廢棄物分類表)

毒性

危險性

元智大學

# 有機廢液類

- 油脂類
  - 由實驗室所產生的廢棄油(脂)
  - 如：油漆、絕緣油(脂)、潤滑油等
- 含鹵素有機溶劑類
  - 由實驗室產生的廢棄溶劑，該溶劑含有脂肪族鹵素類化合物
  - 如氯仿、二氯甲烷、四氯化碳、氯苯等
- 不含鹵素有機溶劑類
  - 由實驗室產生的廢棄溶劑，該溶劑不含脂肪族鹵素類化合物或芳香族鹵素類化合物。

# 無機廢溶液類

1. 含氰廢液(B2)：由學校實驗室或實習工廠所產生的廢液，該廢液含有游離氰廢液者或含有氰化合物或氰錯化合物。
2. 含汞廢液(B3)：含COD廢液主要成份為重鉻酸鉀、硫酸銀、硫酸汞等。
3. 酸鹼性廢液(B5)：該廢液含有酸或鹼。
4. 含重金屬廢液(B1)：由學校實驗室或實習工廠所產生的廢液，該廢液含有如鐵、鈷、銅、錳、鎘、鉛、鎘、鉻、鈦、鍺、錫、鋁、鎂、鎳、鋅、銀等。
5. 特殊廢液(B7)：含六價鉻廢液(B6)、氫氟酸HF廢液(B4)。

# 廢棄物清運-1

## 廢液清運

●廢液清運，訂每月最後一個星期三 下午14：00開始進行清運，集中地點及預計清運時間如下表，請於清運前30分鐘放置指定地點。

順序	館別	回收點	預計清運時間
1	三館回收點	3館地下室（機械系工廠）	14:10
2	七館回收點	7館外環道卸貨平台	14:20
3	二館回收點	2館1樓卸貨平台	14:30

●相關清運注意事項：

- (1) 廢液桶統一為20 L PE材質。
- (2) 為搬運安全，每桶最滿為8分滿；未滿5分之廢液桶請先不要送出。
- (3) 廢液桶需依規定（如下圖範例）貼標籤後再用透明膠袋牢貼，並請務必註明廢液產生之實驗室及廢液種類。（其他標籤請清除）
- (4) 請將廢液搬至各系所指定處，統計數量（如附檔）並回報至環安衛中心。（如：有機廢液幾桶、重金屬廢液幾桶…等）



# 廢棄物清運-2

## 廢固清運

- 其他前述化學物質混合物或廢棄容器(1-4類毒性化學品容器瓶罐使用完畢後，清洗乾淨再請當初藥品購買廠商回收或進行暫存在申報處理。)
- 相關清運注意事項：
  - (1) 請將廢液固搬至各系所指定處，統計數量(如附檔)並回報至環安衛中心。(如：有機廢液幾桶、重金屬廢液幾桶…等)



# 廢棄物清運-3

## 元智大學實驗室廢液清運單

系/所/中心		元智大學實驗室廢液清運表										日期： 年 月 日			
廢液種類	實驗室名稱														
有機含鹵素 A-D2301															
有機不含鹵素 B-D2302															
有機廢液-油脂 C-D1504															
無機重金屬 H-D2303															
非有害廢液 F-D1502															
非有害廢液 G-D1503															
廢液容器 B-0199 - 0299 - 0399															
待選	D-0902														
非玻璃容器 D-2101 D-2199															
有機/無機廢液器具															
金屬廢液器具															
合計															

注意事項：

- 廢液桶需統一為 20 L、材質 HDPE、需有安全環內蓋且不可有外漏之情況發生。
- 廢液每桶至多八分滿，除特殊情況外未滿五分者拒絕送入廢液儲存場。
- 廢液桶需依廢液種類規定牢貼廢液標籤(標籤可至環安衛中心領取)。
- 每次清運廢液時需連同本表一併繳交點收，否則環安衛中心可拒絕該批廢液送入廢液儲存場。



環安衛中心點收人

↓

↓

單位系所 點收人

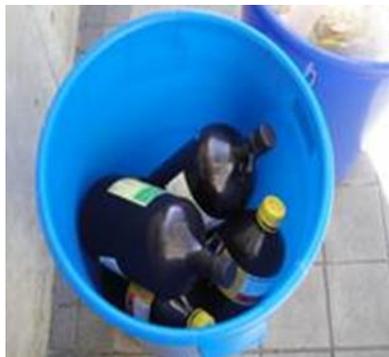


# 其他注意事項

1. 一般化學品容器瓶罐使用完畢後可以清洗乾淨當一般廢棄物處理(資源回收)
2. 1-4類毒性化學品容器瓶罐使用完畢後可請合格販賣廠商回收
3. 1-4類化學品如未使用完畢，可進行調撥使用，如無人調撥使用將請購買人自行儲存，以便日後尋求合格廠商統一進行處理



一般化學品容器瓶罐



1-4類毒性化學品容器瓶罐



1-4類化學品可進行調撥

# 實驗室安全衛生危害鑑別風險評估表建立

## 風險評估技術指引

環安衛中心 方立行

# 實驗室安全衛生危害鑑別風險評估表建立

## 目的：

欲有效達到各種安全衛生管理需求，降低可能之傷害，於制訂或實施安全衛生管理作業前，需先對作業程序、機械設備、器具藥品及工作場所環境所可能造成之安全衛生危害與風險加以鑑別或評估，以作為訂定安全衛生管理目標、作業管制、緊急應變措施或教育訓練等風險控制措施之依據，並對以往及現存的安全衛生管理績效加以檢討與評估，進而提升管理效率，以期達到「零災害、零事故」之最終目標。

## 元智大學 103 學年度第一次環境保護暨安全衛生窗口協調會 會議記錄

### 一、103 學年度各特殊作業場所實驗室推動危害鑑別、風險評估作業報告案 【環安衛中心】

#### ※決議：

1. 准予核備。
2. 為了因應 104 年開始的教育部大專校院統合視導，請各實驗室負責老師配合填寫危害鑑別風險評估表單，並請各單位窗口協助蒐集，於 103 年 11 月底前以 E-mai 方式送交環安衛中心。環安衛中心將檢視表單填寫的完整性和合理性，必要時將委由外部專家評估，敬請各位配合。
  - (1) 風險等級之分級基準統一以 4×4 矩陣定性決定風險程度。
  - (2) 風險評估之「機械別」，請以危險機械設備為主。
  - (3) 危害鑑別風險評估表資料檔案請以電子檔繳交給環安衛中心，但需填寫實驗室負責老師姓名和製表學生姓名(若由學生填寫)。
- (4) 由環安衛中心提供範例參考，分為作業別和機械別  
如附件:危害鑑別與風險評估表-作業別.xls  
危害鑑別與風險評估表-機械別.xls

#### 危害鑑別風險評估表-機械別.xls

3. 教育部目前在實驗室安全衛生管理方面，著重在(1)風險評估和(2)自主管理，請大家留意此二部份的執行情形，環安衛中心在本學期會加強這方面的輔導。

## 依據：

勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第十二條之一規定，雇主應依其事業規模、特性，訂定勞工安全衛生管理計畫，執行工作環境或作業危害之安全衛生事項。本校除已發布職業安全衛生管理系統(以下簡稱TOSHMS)指引外，特研訂危害鑑別風險評估管理辦法，作為單位規劃及執行的參考。

### 103學年度 元智大學職業安全衛生管理計畫摘要

#### 一、目的

為落實校園安全衛生管理工作，防止教職員工及學生發生職業災害，故針對本校屬勞工安全衛生法規範之設施及人員，依勞工安全衛生法第十四條第一、二項規定，訂定本校安全衛生管理及自動檢查計畫，以預防職業災害，消弭災害於無形，促進教職員工之安全與健康。

#### 二、範圍：

凡本校有關實驗(習)室、實習工廠、研究室等工作場所所有機械設備及安全衛生管理事項。

#### 四、權責：

(一) 安全衛生管理計畫：由環安中心在新年度開始前，訂定全年的實施計畫草案，經環境保護暨安全衛生委員會全體委員修訂認可後，公告全校各單位配合執行之。

#### 五、計畫項目：

(一) 工作環境或作業危害之辨識、評估及控制。

#### 六、實施細目：

(一) 工作環境或作業危害之辨識、評估及控制。

1. 執行安全觀察。
2. 執行實驗場所風險評估。

#### 八、實施方法：

### (一) 工作環境或作業危害之辨識、評估及控制：

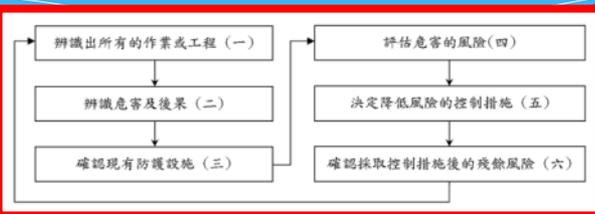
1. 實驗場所負責人應不定期至實驗場所觀察工作人員作業情形，如有發現不安全行為或狀況時，應立即提出糾正或改善。
2. 實驗場所負責老師於設計實驗時，應評估實驗內容之安全性，考量實驗用化學品危險性，用無毒及低危害取代有毒及高危害化學品。

# 實驗室安全衛生危害鑑別風險評估表建立

元智大學安全衛生風險評估表

系所	實驗室	評估日期	評估人員	審核者
化材系	R0099	103/10/10	李大明	

作業流程



範例

## 1. 機械、設備名稱

機械、設備	操作工作內容	2. 危害鑑別(辨識危害及後果)					3. 現有防護設施		4. 評估風險			5. 降低風險所採取之因應對策				6. 控制後預估風險						
		作業週期	環境考量	機械/設備/工具	能源/化學物質	作業資格	危害類型	可能危害情況概述	工程控制	管理控制	防護具	嚴重性	可能性	風險等級	消除(改善計畫)	取代	工程控制措施	標示警告或管控制	個人防護具	嚴重性	可能性	風險等級
鑽床加工作業	操作鑽床鑽孔	每天	實習工廠	鑽床	110V	無	被夾、被捲	人員戴手套操作鑽床，導致廢料勾住手套，致使手套捲入鑽床內，造成人員受傷。	護欄/護圍	教育訓練、檢點、定期檢查	防護手套	S4	P3	4	無	尚無	SOP自動檢查	警告標誌	防護手套	S2	P3	3
							被刺、割、擦傷	人員操作鑽床，因鑽孔位碎屑飛濺，造成人員被飛出的碎屑刺傷。	護欄/護圍	教育訓練、檢點、定期檢查	防護手套	S4	P3	4	無	尚無	SOP自動檢查	警告標誌	防護手套	S1	P2	2
							物體飛落	人員操作鑽床，因工件掉落，造成人員被砸傷。	護欄/護圍	教育訓練、檢點、定期檢查	防護鞋	S3	P3	4	無	尚無	SOP自動檢查	警告標誌	防護鞋	S2	P3	3
銼床加工作業	操作銼床加工零件	每天	實習工廠	銼床	220V	兩種技術士資格	被夾、被捲	人員戴手套操作銼床，導致廢料勾住手套，致使手套捲入銼床內，造成人員受傷。	護欄/護圍	教育訓練、檢點、定期檢查	防護手套	S4	P3	4	無	尚無	SOP自動檢查	警告標誌	防護手套	S2	P3	3
							被刺、割	銼床作業時運送廢料及人員失	護欄/護圍	教育訓練、檢點、定期檢查	防護手套	S4	P3	4	無	尚無	SOP自動檢查	警告標誌	防護手套	S2	P3	3

1. 作業條件清查

1. 作業編號及名稱		2. 辨識危害及後果				
編號	作業名稱	作業週期	作業環境	機械/設備/工具	能源/化學物質	作業資格
A-01	塔槽清洗作業	1-2 次/月	1. 局限空間 2. 防曝區 3. 動火管制區 4. 高處作業	1. 通風設備 2. 手工具 3. 塔槽	1. 丙酮、甲苯等有機溶劑 2. 樹脂	1. 缺氧作業主管 2. 有機溶劑作業主管 3. 局限空間作業教育訓練
A-02	槽車卸料作業	3-4 次/星期	1. 防曝區 2. 動火管制區 3. 高處作業	1. 槽車 2. 泵浦 3. 卸料軟管輪槽	1. 丙酮、甲苯等有機溶劑	1. 道路危險物品運送人員專業訓練 2. 危害物質入廠確認人員之教育訓練 3. 有機溶劑作業主管

## 2. 辨識危害可能的災/傷害類型

- 生物性：感染、過敏、中毒等
- 化學性：中毒、腐蝕、致癌等
- 物理性：燙傷、凍傷、被夾被捲、被刺割擦傷、物體飛落、墜落/滾落、跌倒、衝撞等
- 其他：感電、輻射線照射之傷害、環境污染等

## 3. 確認現有防護設施

- 工程控制
  - 化學排氣櫃、生物安全櫃、漏電斷路器、接地設施、自動灑水系統、可燃性氣體偵測器、護欄/護圍、光感式安全裝置等
- 管理控制
  - 教育訓練、緊急應變計畫、檢點、定期檢查、承攬管理、人員全程監視等
- 個人防護具
  - 呼吸防護具、防護衣、防護手套等

# 實驗室安全衛生危害鑑別風險評估表建立



元智大學實驗場所安全衛生危害鑑別風險評估表範例

系所	實驗室	評估日期	評估人員 (教師姓名)	審核者 (環安衛中心承辦人、主管)
化材系	R9999	103/10/10	李大明	

實驗名稱：茶葉萃取實驗

## 1. 作業/流程 SOP

作業節點	作業週期	2. 危害鑑別 (辨識危害及後果危害可能造成後果之情境描述)					3. 現有防護設施	4. 風險評估			5. 降低風險所採取之因應對策			6. 控制後預估					
		環境考量	機械/設備工具	能源/化學物質	作業資格	危害類型		可能危害情況描述	嚴重度	可能性	風險等級	消除(改善計畫)	取代	工程控制措施	標示警告或管控措施	個人防護具	嚴重度	可能性	風險等級
1. 搗碎裝袋	一週一次	室溫	搗碎器	電能	無	被夾、被割	在添加或取出時物料,可能觸及機械刀刃部	使用棉質手套	S2	P3	3	無	尚無	列入操作前講習資料確認設備安全裝置	標示警告	棉質手套	S1	P2	1
2. 加水、加熱	一週一次	室溫	酒精燈	酒精	無	火災、燙傷	使用酒精不慎打或過滿,觸及容器外殼部份	備置滅火毯,使用棉質手套	S2	P3	3	無	尚無	酒精燈使用前檢查列入作業安全規範	管控措施	滅火毯、棉質手套	S1	P2	1
3. 過濾取茶汁A	一週一次	室溫	分液漏斗、量筒	無	無	刮傷	使用量筒等玻璃器皿不慎破裂	使用棉質手套	S2	P3	3	無	尚無	玻璃器皿使用前檢查	管控措施	棉質手套	S1	P2	1
4. 再加水、加熱	一週一次	室溫	酒精燈	酒精	無	火災、燙傷	使用酒精不慎打或過滿,觸及容器外殼部份	備置滅火毯,使用棉質手套	S2	P3	3	無	尚無	酒精燈使用前檢查列入作業	標示警告	滅火毯、棉質手套	S1	P2	1

## 4. 風險評估

嚴重度之分級基準參考例

等級	人員	財務損失 (含設備損失)	違法性	對環境/公眾之衝擊	對教學及研究活動之影響
S4 極嚴重	一人死亡或三人以上受傷	重大財務損失 (100萬以上)	違法且受罰	釋放至環境造成公害事件	停止相關活動數月以上
S3 嚴重	眼睛或四肢傷殘	具體財務損失 (30至100萬之間)	違法且需立即改善	對設備造成污染,且排放至外界並對環境造成輕微影響	停止相關活動數週
S2 中度	扭傷、拉傷或挫傷、酸、鹼	輕微財務損失 (3至30萬之間)	限期改善	對設備造成污染但未對環境造成威脅	停止相關活動數日
S1 輕微	虛驚事故, 輕微刮	幾無損失 (0至3萬以下)	合乎法規	能管制處理或無影響	無影響

可能性之分級基準參考例

等級	預防危害事件發生之可能性	防護設施之完整性及有效性
P4 極高	每年1次(含)以上: 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生5次以上	未設置必要的防護設施, 或所設置之防護設施無會其功能。
P3 高	每1-10年1次以上: 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生2至5次以上	僅設置部分必要的防護設施, 或對已設置之防護設施未定期維護保養或監督查驗。
P2 中	每10-100年1次以上: 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生1次以上	已設置必要的防護設施, 且有定期維護保養或使其維持在可用狀態。
P1 低	低於100年1次以上: 在製程、活動或服務之生命週期內不太會發生	除已設置必要的防護設施外, 另增設其他防護設施有定期維護保養或監督查驗, 以維持其應有的功

## 可能性等級

		P4	P3	P2	P1
嚴重度	S4		4	4	3
	S3	4	4	3	3
	S2	4	3	3	2
	S1	3	3	2	

## 5. 採取降低風險之控制措施

等級	人員傷亡	人員健康	危害影響範圍	停工損失
S4 重大	造成一人以上死亡, 三人以上受傷, 或受毒病於無法復原之職業病	1. 長期可能造成必要的醫療, 但可能在醫療後恢復健康 2. 與有害物接觸4~6(含)小時 3. 暴露噪音之音量≥85DBA~90DBA	範圍擴及廠內其他工作區域(例如該工作樓面以外)	部份或全部機械設備停工3~7天
S3 一般	造成重大火災, 能或可復原之職業病的災害	1. 可能造成嚴重短期不適或員工反感或抱怨 2. 與有害物接觸2~4(含)小時 3. 暴露噪音之音量≥80DBA~85DBA	範圍於工作區附近(例如工作樓面)	部份或全部機械設備停工1~3天
S2 虛驚	須外送就醫, 且造成工時損失之災害	1. 可能造成感冒或輕微不適 2. 與有害物接觸1~2(含)小時	範圍限於設備附近	部份或全部機械設備停工1天以下
S1 無	程度極低, 僅須急救處理, 或外送就醫, 但未造成工時損失	1. 不會造成感冒不適 2. 有害物接觸1小時(含)內	無明顯影響	不會造成生產停工

後果嚴重性之評定是以該危害產生後造成對人員安全、人員健康、危害影響範圍、停工損失、四者(環境衝擊、人員傷亡、財務損失、生產損失)之一選其最嚴重影響類別, 再由選定之類別依嚴重程度分五級作為判定

# 實驗室安全衛生危害鑑別風險評估表建立

作業/流程名稱	範圍須涵蓋所有可能出現於該職員工、承攬人、供應商及訪客等利害相關者之相關課程或作業，包含例行性或非例行性之作業，例如日常之課程或相關作業、設備維修保養作業、施工架之移設及拆除作業、緊急或異常處理作業、訪客等利害相關者接待或參觀作業等。
機械/設備/工具/能源：	如辦公室文具、電腦、電動手工具、手工具、除塵機、銑床、化學設備、高壓設備/容器、壓力容器、電源等。
危害物質	執行該課程或作業時，所需使用或可能接觸到之危險或有害物，逐一列出該物質之學名/商品名(如：乙醚、乙醇、丙酮、甲苯、顯影液等)。若使用種類甚多，可使其危害特性予以分類，例如參考GHS之分類。
危害類型	<p>依作業步驟、流程或階段逐步辨識出潛在之危害及其類型，並分行填入。</p> <p>針對每一項作業必須要考量各作業階段(例如正當操作、緊急開/停機、正當開/停機、緊急操作等)可能產生之危害。危害類型之分類如下，而其來源可從人為、環境、設備、物料等方面來思考：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 墜落/夾傷：指人體從建築物、施工架、機械、設備、梯子、斜面等處墜落而言。</li> <li>(2) 跌倒：指人體在近於同一平面上跌倒而言，亦因絆跌或滑溜而跌倒之情況。</li> <li>(3) 衝撞：指除墜落、夾傷、跌倒之外，以人體為主碰撞靜止物或動態物而言。</li> <li>(4) 物體飛落：指以飛來物、落下物等主體碰撞人體之情況。</li> <li>(5) 物體倒塌/崩塌：指除積物(包含積塵)、施工架、建築物等塌落、倒塌而碰撞人體之情況。</li> <li>(6) 被捲：指飛來、落下、崩塌、倒塌外，以物體為主碰撞人體之情況。</li> <li>(7) 被夾、被捲：指被物體夾入或捲入而被擠壓、擠捲之情況。</li> <li>(8) 被刺、割、條傷：指被條傷之情況，及以被條的狀況而被刺、割等之情況。</li> <li>(9) 踩踏/踏穿：指踏穿鐵釘、金屬片之情況而言，包含踏穿地板、石梯瓦等情況。</li> <li>(10) 溺斃：包含墜落水中而溺斃之情況。</li> <li>(11) 與高低溫接觸：高溫係指與火焰、電弧、熔融狀態之金屬、開水、水蒸氣等接觸之情況，包含高溫熱射線等導致中暑之情況；低溫包含暴露於冷凍庫內等低溫環境之情況。</li> <li>(12) 與有害物質之接觸：包含起因於暴露於輻射線、有害光線之障害、一氧化碳中毒、缺氧症及暴露於高壓、低壓等有害環境下之情況。</li> <li>(13) 感電：指接觸帶電體或因通電而人體受所擊之情況。</li> <li>(14) 火災：指火燒、原料或物質快速的氧化而會出熱與光。</li> <li>(15) 爆炸：指壓力之急激發生或開放之結果，帶有爆音而引起衝擊之情況。</li> <li>(16) 物體破裂：指容器、裝置因物理的壓力而破裂之情況，包含壓壞在內。</li> <li>(17) 不當動作：指起因於身體動作不自然姿勢或動作反彈等，引起扭傷、扭腰、抓挫及形成類似狀態，如不當抬舉導致肌肉骨節傷害，或工作台/椅高度不適導致肌肉疲勞等。</li> <li>(18) 化學品洩漏：指容器或設備之危害性物質外洩，但未造成人員傷害之事件。</li> <li>(19) 環境事件：指危害物質洩漏到廠外而足以影響大眾安全及健康或環境品質等之情況。</li> <li>(20) 職業病：指暴露於有害健康的不良工作環境，或經常重複執行有害健康的作業方法或動作，因而產生之疾病，例如震動引起之白指症、噪音引起之職業性耳聾、非游離輻射引起之白內障、異常震擊(如沉箱作業)、水下作業、坑道作業等引起之潛水夫病等。</li> </ol>
危害可能造成後果之情境描述	詳述各種危害可能發生的原因及受害的情境，例如人員所穿著之衣物被馬達傳動輪、輸送帶、轉軸或滾輪等捲入而導致失能傷害等。

# 實驗室安全衛生危害鑑別風臉評估表建立

現有防統設施係指目前為預防或降低危害發生之可能性，或減輕其後果嚴重度所設置或採取之相關設備及措施，包含工程控制、管理控制及個人防護具等：

**工程控制：**係指可避免或降低危害發生可能性或後果嚴重度之裝置或設備，例如：

- (1) 墜落/滾落：統棚/統圍、安全網、安全母索、安全上下設備、高空作業車、移動式施工架等。
- (2) 衝撞：統棚/統圍、接觸預防裝置（包含急報、接觸停止裝置）等。
- (3) 物體飛落：統棚/統圍/統網、防滑舌片、過捲揚預防裝置等。
- (4) 被夾、被捲：統棚/統圍、制動裝置、雙手操作式安全裝置、危險式安全裝置、動力遮斷裝置、接觸預防裝置等。
- (5) 與有害物等之接觸：更替管、洩漏偵測器、防液堤、承液盤、沖淋設施、通風排氣裝置等。
- (6) 成電：防止電擊裝置、漏電斷路器、接地設施等。
- (7) 火災：防爆電氣設備、火災偵測器、消防設施、高溫自動灑水系統、靜電消除設備（如靜電夾、靜電刷、靜電鋼絲、靜電布、增加作業環境濕度等）、冷凍/冷凝儲存等。
- (8) 爆炸：防爆電氣設備、火災偵測器、消防設施、高溫自動灑水系統、防爆牆、靜電消除設備（如靜電夾、靜電刷、靜電鋼絲、靜電布、增加作業環境濕度等）、冷凍/冷凝儲存等。
- (9) 物體破裂：本安設計（設計壓力高於異常時之最高壓力）、溫度/壓力計、高溫/高壓急報、高溫/高壓連鎖停機系統、釋壓裝置（含安全閥、破裂盤、壓力調節裝置等）、儀器空壓等。
- (10) 化學品洩漏：更替管、洩漏偵測器、防液堤、承液盤、緊急遮斷閥、灑水系統、沖淋設施、通風排氣裝置等。

**管理控制：**係指可降低危害發生可能性或後果嚴重度之管理措施，例如：教育訓練、各類合格證、健康檢查、緊急應變計畫或程序、工作許可、上鎖/掛簽、各種標準作業程序（SOP）或工作指導書（WI）（須標註其名稱或編號）、日常巡檢、定期檢查、承攬管理、採購管理、變更管理、人員全程監視等。

**個人防護具：**係指可避免人員與危害源接觸，或減輕人員接觸後之後果嚴重度的個人用防護器具，例如：

呼吸方面：如簡易型口罩、防護口罩、濾毒罐呼吸防護具、濾毒罐輸氣管面罩、自給式空氣呼吸器（SCBA）等。

防護衣：一般分為A/B/C/D級，依所需防護等級予以選用。

防護手套：防火手套、防凍手套、耐酸鹼手套、絕緣手套等。

其他：安全頭罩、安全眼鏡、遮目鏡、安全鞋、安全褲、安全帽等。

# 實驗室安全衛生危害鑑別風險評估表建立

嚴重度之分級基準參考例

等級	人員	財務損失 (含設備損失)	適法性	對環境/公眾之 衝擊	對教學及 研究活動之影響	
S4	極嚴重	一人死亡 或三人以上受傷	重大財務損失 (100萬以上)	違法且受罰	釋放至環境並造成公害事件	停止相關活動數月以上
S3	嚴重	眼睛或四肢傷殘	具體財務損失 (30至100萬之間)	違法且需立即改善	對設備造成污染，且排放至外界並對環境造成輕微影響	停止相關活動數週
S2	中度	扭傷、拉傷或挫傷，酸、鹼	輕微財務損失 (3至30萬之間)	限期改善	對設備造成污染但未對環境造成威脅	停止相關活動數日
S1	輕微	虛驚事故，輕微刮	幾無損失 (0至3萬以下)	合乎法規	能管制處理或無影響	無影響

可能性之分級基準參考例

等級	預期危害事件發生之可能性	防護設施之完整性及有效性
P4	每年1次(含)以上; 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生5次以上	未設置必要的防護設施，或所設置之防護設施並未會其功能。
P3	每1-10年1次以上; 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生2至5次以上	僅設置部分必要的防護設施，或對已設置之防護未定期維護保養或監督查核。
P2	每10-100年1次以上; 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生1次以上	已設置必要的防護設施，且有定期維護保養或監督查核使其維持在可用狀態。
P1	低於100年1次以上; 在製程、活動或服務之生命週期內不太會發生	除已設置必要的防護設施外，另增設其他防護設施有定期維護保養或監督查核，以維持其應有的功效。

		可能性等級			
		P4	P3	P2	P1
等級	嚴重度	S4	4	4	3
		S3	4	4	3
		S2	4	3	3
		S1	3	3	2

		可能性等級			
		P4	P3	P2	P1
等級	嚴重度	S4	4	4	3
		S3	4	4	3
		S2	4	3	3
		S1	3	3	2

採取降低風險之控制措施

等級	人員傷亡	人員健康	危害影響範圍	停工損失
S4	重大	造成一人以上死亡、三人以上受傷，或是暴露於無法復原之職業病之職業病	1. 長期可能造成必要的醫療，但可能在醫療後恢復機能 2. 與有害物接觸4~6(含)小時 3. 暴露噪音區之音量 $\geq 85\text{dBA} < 90\text{dBA}$	部份或全部機械設備停工3~7天
S3	一般	造成永久失能或可復原之職業病的災害	1. 可能造成感官明顯不舒服或員工曾反應或抱怨 2. 與有害物接觸2~4(含)小時 3. 暴露噪音區之音量 $\geq 80\text{dBA} < 85\text{dBA}$	部份或全部機械設備停工1~3天
S2	虛驚	須外送就醫，且造成工時損失之災害	1. 可能造成感官輕微不舒服 2. 與有害物接觸1~2(含)小時	部份或全部機械設備停工1天以下
S1	無	輕度傷害，僅須急救處理，或外送就醫，但未造成工時損失之災害	1. 不會造成感官不適 2. 有害物接觸1小時(含)內	無明顯影響

後果嚴重性之評定是以該危害產生後造成對人員安全、人員健康、危害影響範圍、停工損失，四者(環境衝擊、人員傷亡、財務損失、生產損失)之一選其最嚴重影響類別，再由選定之類別依嚴重程度分五級作為判定



元智大學

簡報完畢  
敬請指導