



103學年度 實驗室安全衛生管理說明會

103.09.24 (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

綜至 元智 國志

Yuan Ze University

議 程

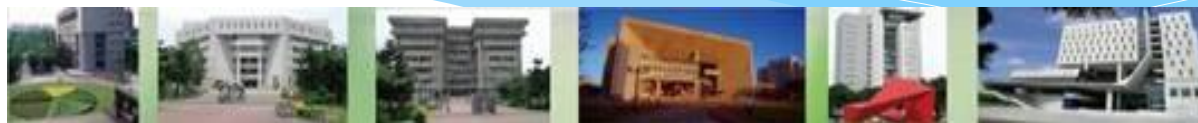
時 間	課 程	主講人
12:00~12:15	報到	2115教室
12:15~12:45	化學藥品請購系統介紹	陳夢玲
12:45~13:00	校園事業廢棄物清理及自主管理	方立行
13:00~13:15	實驗室安全衛生管理表單填寫	王秀青
13:15~13:30	危害鑑別與風險評估表建立	吳改顧問
13:30~13:50	臨時動議	



化學藥品請購系統介紹

元智大學

環安衛中心 陳夢玲



化學藥品請購系統

緣由及分類

一、緣由：中心自102學年度開始進行全校實驗室普查作業並完成分級管理後，針對化學品為響應環保推行無紙化，擬以系統取代目前之紙本作業，並利用電腦化的網路藥品管理，確實掌握全校化學品請購流程及使用之情形。

二、化學品分類：

1. 一般化學物質：

1) 化學品：

2) 氣體鋼瓶：

2. 列管毒性化學物質：共計69項

1) 申請核可 第1.2.3.類毒化物 共：50項

2) 申請核可 第4類毒化物共：19項

第一類毒性化學物質：化學物質在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者。

第二類毒性化學物質：化學物質有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者。

第三類毒性化學物質：化學物質經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者。

第四類毒性化學物質：化學物質有污染環境或危害人體健康之虞者。

化學藥品請購系統

化學物質請購流程〈一〉

實驗室同學：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→註冊〈請會使用到一般化學品
或列管毒化物之實驗室同學自行完成註冊手續〉→化學品請購系統登入→帳號名稱
〈逕行輸入s+學號〉→密碼：亦即先前註冊之密碼〈若忘記，請於忘記密碼處
更新，新密碼將送至E-mail，10/01正式上線功能才啟動〉→輸入驗證碼〈大小寫
不拘〉→登入〈進入化學品請購頁面〉→簽核管理→再依欲請購之化學物質依序
填單送給指導老師



帳號申請

身分 YZU ▾

姓名

欲申請帳號

密碼

Mail地址

教授 蘭志青 ▾

學校分機轉



元智大學環安衛中心化學藥品請購

首頁

帳戶登入

帳戶名稱:

密碼:

圖形驗證碼: IQ+ZK

輸入驗證碼:

記憶登入 [忘記密碼](#)

化學藥品請購系統

化學物質請購流程〈二〉

指導老師：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→輸入帳號〈學校設立之帳戶〉→密碼〈目前暫定1234，10/01正式上線請逕行更改密碼〉→輸入驗證碼〈大小寫不拘〉→登入〈進入化學品請購頁面〉→簽核管理→再依欲簽核之化學物質依序簽核送出至單位窗口或駁回給請購同學修訂內容

元智大學環安衛中心化學藥品請購

首頁

帳戶登入

帳戶名稱：

密碼：

圖形驗證碼：

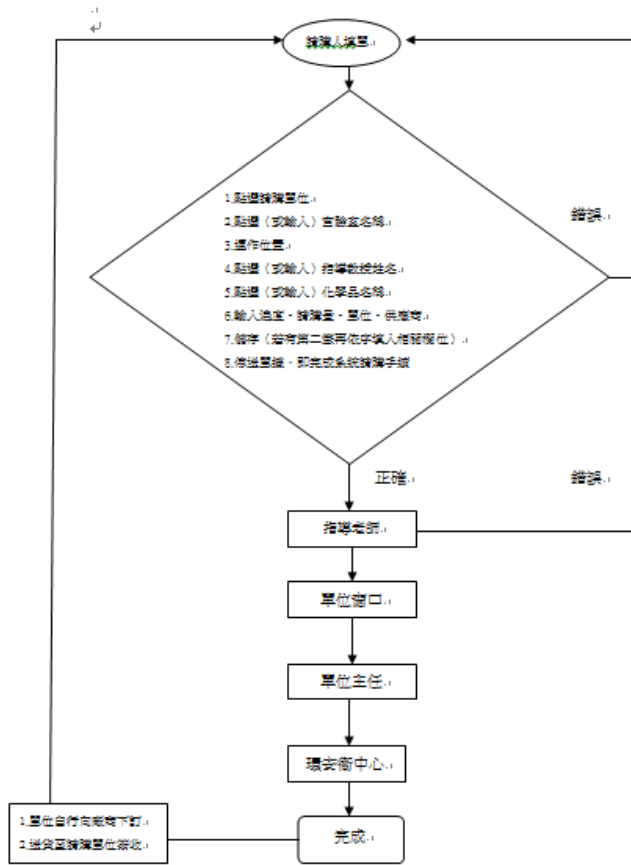
輸入驗證碼：

記憶登入忘記密碼

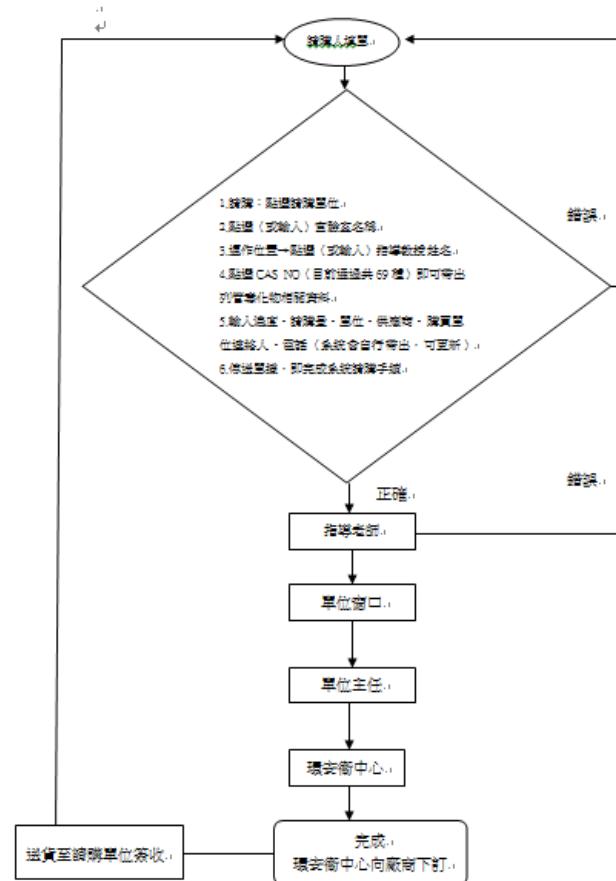
化學藥品請購系統

化學物質請購流程圖

一般化學物質請購流程圖



列管毒化物質請購流程圖



化學藥品請購系統

一般化學物質請購單〈一〉

一般化學物質請購單

- * 請購：點選請購單位→點選〈或輸入〉實驗室名稱→運作位置→點選〈或輸入〉指導教授姓名→點選〈或輸入〉化學品名稱→輸入濃度、請購量、單位、供應商→儲存〈若有第二筆再依序填入相關欄位〉→傳送單據，即完成系統請購手續

審核管理

操作區

行為模式 傳送

表單別 G20 一般化學物質請購單 請購日期 2014/09/17 狀態:新增

表單編號 請購者 s1025008

請購單位 化學工程暨材料科學學系 實驗室名稱

運作位置 實驗室老師

種類 化學品 氣體鋼瓶

明細 (名稱)	英文名稱	中文名稱	濃度	請購量	單位	等級	供應商名稱	儲存 / 刪除
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kg	試藥級	<input type="text"/>	<input type="button" value="儲存"/>

化學藥品請購系統

一般化學物質請購單〈二〉

- * 查詢：簽核調閱追蹤→點選製表人為自己→執行→選擇表單編號→簽核流程控制，即可知道目前之進度
- * 其他；附件管理、撤回、E-mail通知管理者，可依需求點選
- * 簽核流程：同學填單→指導教授→系所窗口→系所主任→環安衛中心→單位自行向廠商下訂→送貨至請購單位簽收

表單編號	表單名稱	流程	製表人
G20140917002	一般化學物質請購單	簽核處理中	何柏謨
G20140917001	一般化學物質請購單	簽核處理中	何柏謨
G20140916002	一般化學物質請購單	簽核處理中	何柏謨

序數	走法	目前狀態	處理人員	接收日期	預定完成
1	簽核	完成	yechiang ([王右君])	09/17 08:31	09/29 01:00
2	簽核	處理中	norpass ([徐振雄])	09/17 08:48	09/29 01:00
3	簽核	等待	jshieh ([謝達興])		
4	簽核	等待	joycewang ([王秀貴])		

化學藥品請購系統

列管毒性化學物質請購單〈一〉

列管毒性化學物質請購單

- * 請購：點選請購單位→點選〈或輸入〉實驗室名稱→運作位置→點選〈或輸入〉指導教授姓名→點選CAS NO〈目前通過共69種〉即可帶出列管毒化物相關資料→輸入濃度、請購量、單位、供應商→購買單位連絡人、電話〈系統會自行帶出，可更新〉→傳送單據，即完成系統請購手續

The screenshot shows a web-based interface for purchasing controlled toxic substances. The main area is titled '操作區' (Operation Area) and contains a form for creating a purchase order. The form includes fields for '表單別' (Form No.), '請購日期' (Purchase Date), '狀態' (Status), '表單編號' (Form No.), and '請購者' (Requester). The '請購單位' (Purchase Unit) is set to '化學工程暨材料科學學系'. The '運作位置' (Operation Location) is set to 'P20 毒性化學物質請購單'. The 'CAS NO.' field is empty. The '請購量' (Purchase Quantity) is set to '0'. The '濃度' (Concentration) field is empty. The '種類' (Type) is set to '化學品'. The '供應商名稱' (Supplier Name) field is empty. The '購買單位連絡人' (Purchase Unit Contact Person) and '購買單位電話' (Purchase Unit Phone) fields are empty. The '備註' (Remarks) field contains the text: '※請毒性化學物質請購人確實填寫本單，以便統計全校毒化物之運作量。 ※本單僅供系統使用，請勿隨意修改，否則將影響請購進度。'

請購單位	實驗室名稱
化學工程暨材料科學學系	

運作位置	實驗室老師

CAS NO.	列管編號
	核可號碼

請購量	單位
0	<input type="radio"/> Kg <input type="radio"/> L <input type="radio"/> g <input type="radio"/> ml

濃度	等級
	<input type="radio"/> 試藥級

種類	毒理資料庫查詢
<input checked="" type="radio"/> 化學品	

供應商名稱	購買單位電話

化學藥品請購系統

列管毒性化學物質請購單〈二〉

- * 查詢：簽核調閱追蹤→點選製表人為自己→執行→選擇表單編號→簽核流程控制，即可知道目前之進度
- * 其他；附件管理、撤回、E-mail通知管理者，可依需求點選
- * 簽核流程：同學填單→指導教授→系所窗口→系所主任→環安衛中心→環安衛中心向廠商下訂→送貨至請購單位自行簽收

表單編號	表單名稱	流程	製表人
G20140917002	一般化學物質請購單	簽核處理中	何柏謨
G20140917001	一般化學物質請購單	簽核處理中	何柏謨
G20140916002	一般化學物質請購單	簽核處理中	何柏謨

序數	步法	目前狀態	處理人員	接收日期	預定完成
1	簽核	完成	ychiang ([江右])	09/17 08:31	09/29 01:00
2	簽核	處理中	norpass (徐耀智)	09/17 08:48	09/29 01:00
3	簽核	等待	jshieh (謝達興)		
4	簽核	等待	joycewang (王秀菁)		

化學藥品請購系統

化學物質請購簽核流程

1. 一般化學物質：

同學填單→指導老師→單位窗口→單位主任〈E-mail除了發給單位主管外，亦cc給單位秘書〉→環安衛化學品管理帳號〈簽核通過，cc給申請者並提醒學生自行向廠商下訂〉結案

2. 列管毒性化學物質：

同學填單→指導老師→單位窗口→單位主任〈E-mail除了發給單位主管外，亦cc給單位秘書〉→環安衛化學品管理帳號〈簽核通過，並向廠商下訂並cc給申請者〉結案

3. 每一關卡皆以E-mail通知

4. 上線日期：103年10月01日取消紙本一律改由系統傳送



校園事業廢棄物清理及自主管理

方立行
2014/09/24



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。

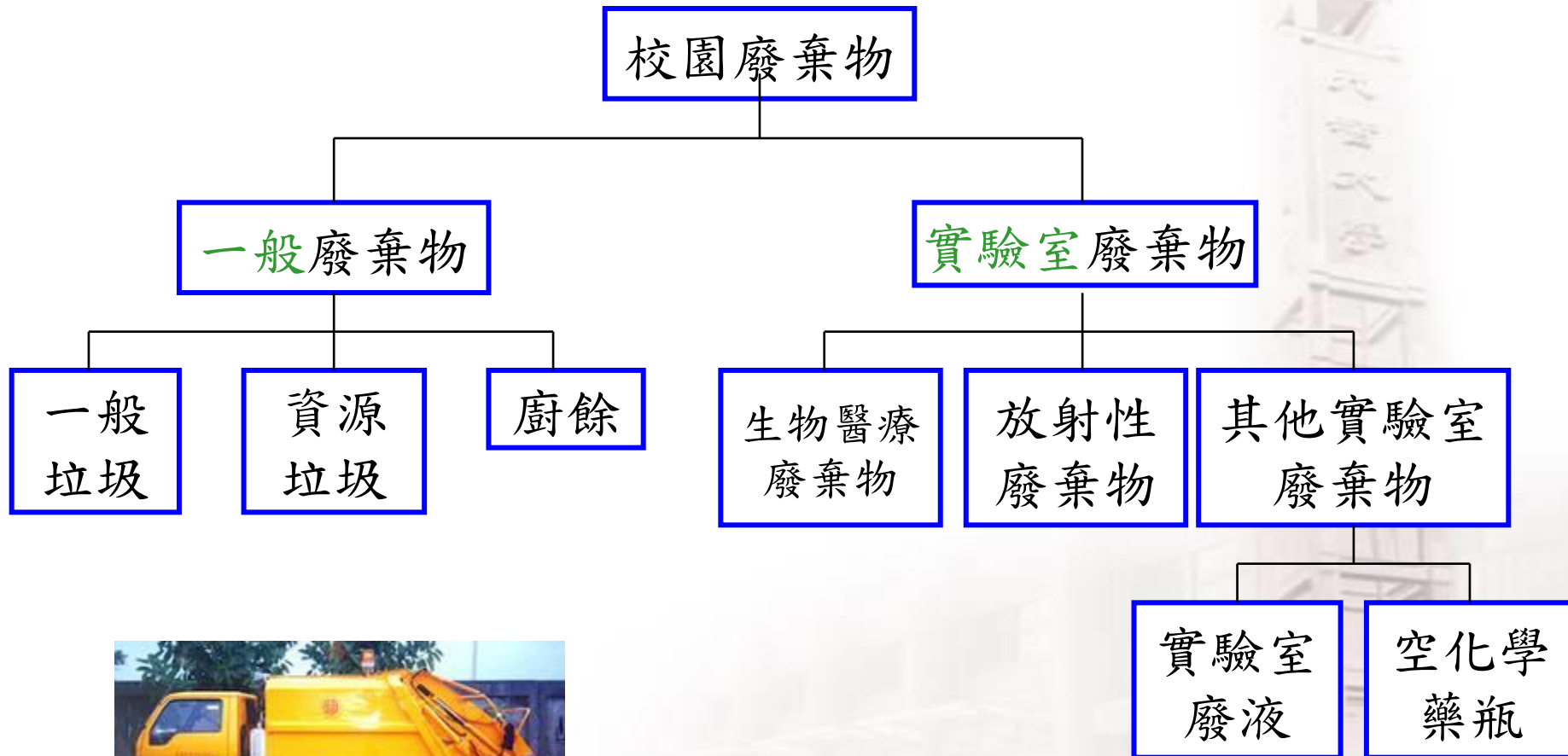
有害事業廢棄物認定方式

- 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。

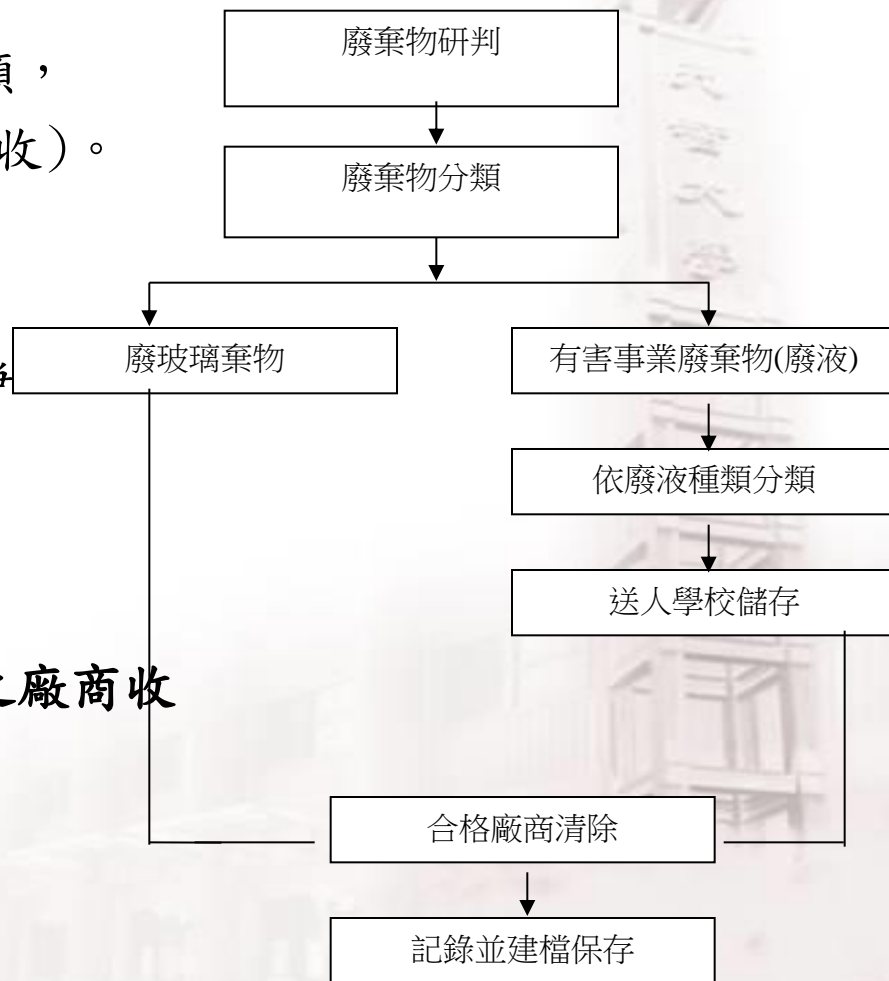
校園廢棄物分類



廢棄物管理作業流程

• 廢玻璃分類：

1. 請將玻璃分有色玻璃、有色玻璃二類，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	固體廢棄藥品	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。目前環保署正在研究再生利用條文修正。)	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。目前環保署正在研究再生利用條文修正。)
- 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

廢棄物清運-4

廢棄物清運流程

產源

廢棄物清
運流程

申報收
集

集中處
理

貯存

實驗室廢液桶裝滿

實驗室管理人
填寫廢液清運單

集中暫存

起運移入廢液儲存
場



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	數量	危險性	處理日期	處理人員
有機廢液				
無機廢液				
生物廢液				
其他廢液				

注意事項:
1. 廢液桶每桶一具,計重約20公斤,內裝廢液量不得超過桶體之標記。
2. 廢液桶每桶最多裝八公升,除特殊情形外,裝滿後必須貼妥標籤。
3. 廢液桶不可裝滿,除特殊情形外,應貼妥標籤(標籤可至環安衛中心領取)。
4. 廢液清運時應將桶蓋蓋緊,並用膠帶封好,以利廢液清運中心處理人員搬運。
環安衛中心收運人: _____
實驗室 負責人: _____



廢液清運單送
環安衛中心進行
暫存申報作業



元智大學

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

實驗室安全衛生管理表單

實驗室安全衛生管理表單

毒性化學物質運作紀錄表

1. 每月定期彙整運作紀錄。
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，並盤點毒化物庫存量與紀錄量是否一致。

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) 三氫甲烷					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)	運作						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)		
	行為			重量			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			
	製 造	輸 入	輸 出	使 用	貯 存	廢 棄						其 他	增加
103.1.5.				✓				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

實驗室安全衛生管理表單

毒性化學物質運作申報表

1. 每季定期繳交季報之毒化物申報表。
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，並盤點毒化物庫存量與紀錄量是否一致。
3. 定期申報：環安衛中心依規定1，4，7，10月辦理申報。

元智大學毒性化學物質運作申報表

紀錄期間 民國 <u>103</u> 年 (1月-12月)										填表日期: <u>103</u> 年 / 月 / 日									
物質品名: <u>三氯甲烷</u>					列管編號—序號: <u>0514--017</u>					運作系所									
濃度(%W/W): <u>99.9%</u>					物質狀態 <input type="checkbox"/> 固態 <input checked="" type="checkbox"/> 液態 <input type="checkbox"/> 氣態					負責人									
核可號碼: <u>054-03-J0110</u>					不同物質、不同濃度、不同核可號碼分開填報					填表人									
月份	運作										每月結餘量	毒性化學物質來源或去向之公司或廠場名稱		備註					
	行為											重量	公司或廠場名稱		核備文號或地址				
	製	輸	輸	販	使	貯	廢	其他								增	減	單	
造	入	出	賣	用	存	棄	購	撥	撥	轉	轉	其	加	少	位				
1		✓			✓								5.936	0.25	公斤	12.436	公斤	默克	環署毒輸 054-0005 号
2															公斤	12.436	公斤		
3															公斤	12.436	公斤		
4															公斤	12.436	公斤		
5					✓									0.036	公斤	12.400	公斤		
6					✓									0.4	公斤	12.000	公斤		
7															公斤	12.000	公斤		
8															公斤	12.000	公斤		
9	✓				✓								2.968	0.4	公斤	14.018	公斤	友和	054-01-G010076

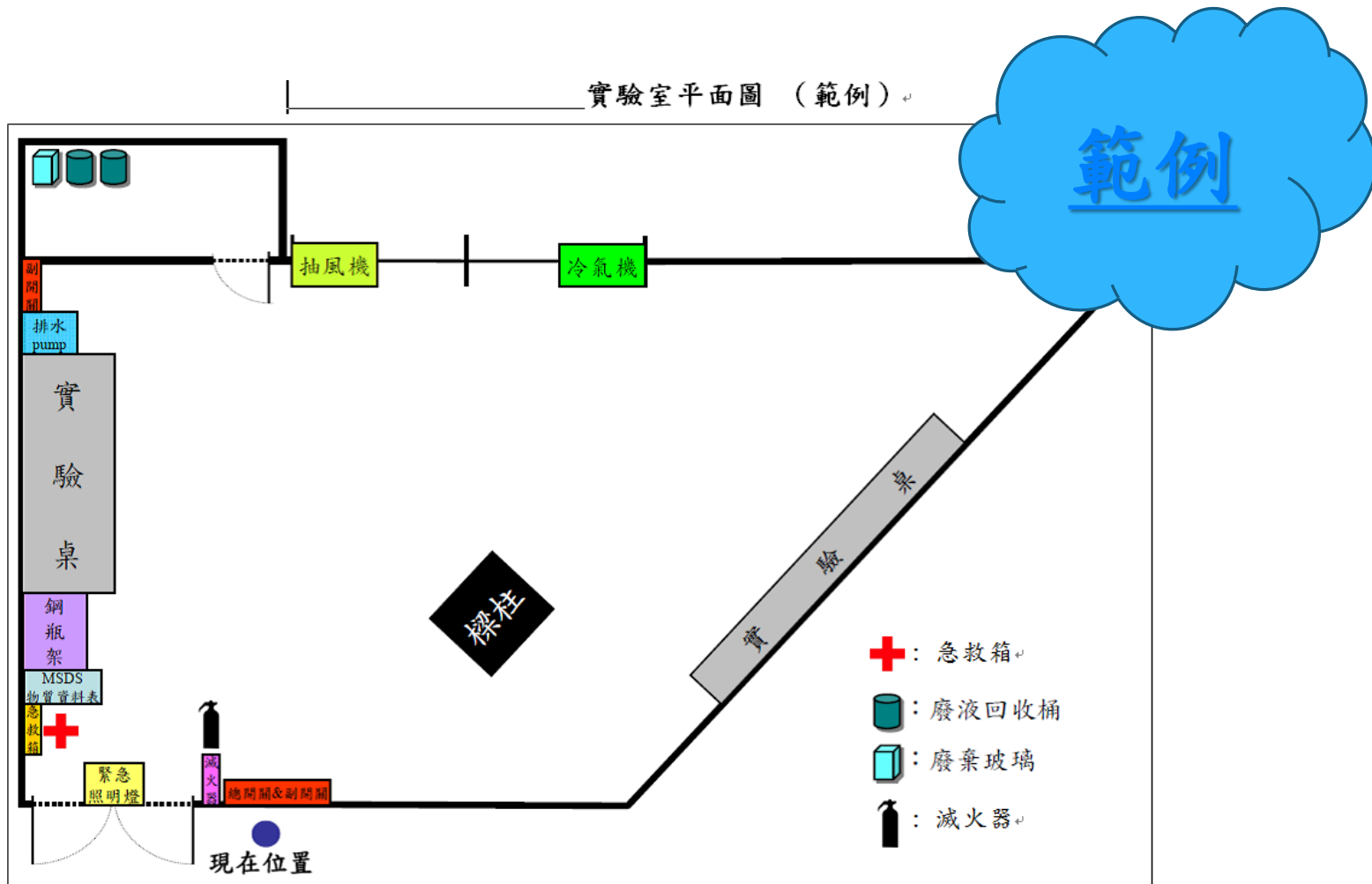
實驗室安全衛生

實驗室安全衛生管理表單

- ◀ 實驗室空間配置圖
- ◀ 自動檢查表
- ◀ 標準作業程序或使用指引
- ◀ 儀器設備使用紀錄

實驗室安全衛生

實驗室安全衛生管理表單/實驗室空間配置圖



實驗室安全衛生

實驗室安全衛生管理表單/自動檢查表

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。

安全衛生自動檢查：實驗室必須定期每日、每週、每月及在實驗前，實施實驗室安全衛生自動檢查。

危險機械設備：高壓殺菌鍋、鍋爐、空氣壓縮機、研磨機、木材加工用圓盤鋸、衝床、剪床、刨床、高壓氣體鋼瓶(氧氣鋼瓶、氮氣鋼瓶、液化石油氣鋼瓶)。



實驗室安全衛生

實驗室基本表單/自動檢查表清單

* 自動檢查表清單：

1. 一般實驗室-安全衛生自主管理檢查表
2. 特殊實驗室-安全衛生自主管理檢查表-毒化物管理
3. 特殊實驗室-安全衛生自主管理檢查表-危險機械設備管理
4. 儀器定期檢查紀錄表
5. 局部排氣自動重點檢查紀錄表
6. 標準作業程序(安全作業標準)
7. 儀器設備使用紀錄表

實驗室安全衛生

實驗室基本表單/自動檢查表 (1)

一般實驗室：

1.填寫：每個月一次「**安全衛生自主管理檢查表**」。

2.填寫項目：一般安全衛生、電器安全管理、自動檢查、安全防護設備與個人防護具、消防安全、緊急應變措施。

3.紀錄保持**3年**備查。

元智大學 一般實驗室

安全衛生自主檢查表

系所/實驗室：化材系 / 實驗室

103 學年度

檢查項目	檢查內容	檢查結果												備註		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
一般安全衛生	1	是否依實驗室自身危害訂定適合之「實驗室安全衛生工作守則」	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	2	實驗室安全衛生工作守則是否張貼於入口明顯易見處	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	3	相關研究作業或設備操作是否具有安全衛生操作標準	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	4	實驗室人員是否皆已完成3小時一般安衛教育訓練，而使用危害物質者須加上3小時？	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	5	實驗室內具是否禁止飲食或抽煙之明顯標示與規定	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	6	實驗場所門上應有適當的危害警告標誌、緊急聯絡資訊 (例如：毒性化學物質運作場所標示、生物危害、輻射危害、噪音場所等)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	7	空氣應充分流通，必要時設置機械通風設備，保持整潔、無積水情形、照明良好	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	8	實驗室內工作場所之通道應有適應其用途之寬度，其主要人行道是否不得小於一公尺？各機械間或其他設備間通道是否不得小於八十公分	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	9	八項九百點應急處理程序應取除險及應急措施														
	緊急應變	7	逃生出入口、通道是否阻塞或堆積物品	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
		8	是否於適當場所設置足夠急救藥品 (急救箱) 及搶救器材，適時補充且未過期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		9	緊急沖淋裝置是否有明顯的標示	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
10		緊急沖淋裝置、洗眼器距離危害點 30 公尺內	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	11	實驗室人員知曉緊急沖淋裝置、洗眼器之位置且能正確操作	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
	12	緊急沖淋裝置、洗眼器各項設施功能正常 (例如緊急沖淋裝置有適當水壓，且水質清潔)，且實施定期測試並留有紀錄備查	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
簽名		管理 人	管理 人	管理 人	管理 人	管理 人	管理 人	管理 人	管理 人							
檢查人員	實驗室管理人	實驗室負責人						教授簽名								

備註：符合 (V)，未執行 (X)，不適用 (Δ)

實驗室安全衛生

實驗室基本表單/自動檢查表 (2)

特殊實驗室：(毒化物管理)

1. 填寫：每個月一次「安全衛生自主管理檢查表-毒化物管理」。

2. 填寫項目：毒化物與危害物質管理、通風換氣、廢棄物管理。

3. 紀錄保持3年備查。

元智大學 特殊實驗室

安全衛生自主檢查表 (毒化物管理)

系所/實驗室： 化材系/實驗室張

103 學年度

檢查項目	檢查內容	檢查結果												備註
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	是否製作危害物質清單	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
2	工作場所是否置有物質安全資料表 (MSDS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
3	危害物質清單與物質安全資料表(MSDS)是否存放實驗場所容易取得處，以便操作人員隨時查閱	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
4	所有藥品名稱是否標示清楚，並具 GHS 標示	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5	甲類特定化學物質是否已報備核可後才使用	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
6	危害物質之存量是否未超過「甲類危險性工作場所」審查之規定 (如：砂甲烷使用量或儲存量不可超過 50 公斤)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
7	不相容的化學品是否分開存放?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
8	藥品櫃內是否清潔、有無藥品洩漏情形、有害液體儲存高度不得超過 1.5m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
9	危害性化學物是否儲存於特定區內並標示、化學藥品不存放於地面、化學藥品依危害類別、相容性分類儲存管理	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

檢查項目	檢查內容	檢查結果												備註
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3	廢液物貯存空間是否安全，可防雨淋及曝曬、有充足照明及通風，並避開人員主要走道之處	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
4	廢液桶是否有堅固盛盤以避免洩漏	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
簽名		管	管	管	管	管	管	管	管	管				
檢查人員		實驗室管理人					實驗室負責人				教授簽名			

備註：符合 (V)，未執行 (X)，不適用 (Δ)

實驗室安全衛生

實驗室基本表單/自動檢查表 (3)

特殊實驗室：(危險機械設備管理)

1. 填寫：每個月一次「安全衛生自主管理檢查表-危險機械設備管理」。

2. 填寫項目：危險機械設備管理、一般機械設備安全防護、高壓氣體鋼瓶管理、其他物理危害。

3. 紀錄保持3年備查。

元智大學 特殊實驗室

安全衛生自主檢查表 (危險機械設備管理)

系所/實驗室：化材系/實驗室組

103 學年度

檢查項目	檢查內容	檢查結果												備註		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
危險機械設備	1	機械設備是否已完成檢查合格、且其檢查合格證有效期限亦符合規定	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	2	操作人員是否已受訓並取得合格證	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	3	機械設備是否定期請代檢單位檢查並取得記錄	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	4	機械設備是否建立自動檢查制度與表格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	5	是否具自動檢查之相關記錄	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	6	應設置合適之護罩、緊急制動、動力遮斷連鎖裝置、防止意外啟動等安全防護裝置	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	7	外觀是否完好，無變形損傷	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	8	自動控制裝置是否正常	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	9	附屬裝置及附屬品性能是否正常	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	10	是否清楚標示最高使用壓力或噸數	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	11	是否設置合適之護罩、緊急制動、動力遮斷連鎖裝置、防止意外啟動等安全防護裝置	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
其他物理危害	9	貯存周圍二公尺內不得放置有煙火及著火性、引火性物品	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
	10	使用毒性高壓氣體鋼瓶之貯存或實驗場所要置備吸收劑、中和劑及適當之防毒面罩或呼吸用防護具	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
其他物理危害	1	對實驗場所非游離輻射（紅外線、紫外線、雷射...等），是否具有適當安全衛生防護措施	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	2	對於高溫危害是否具有適當安全衛生防護措施	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
簽名			管理 人	管理 人	管理 人	管理 人	管理 人	管理 人	管理 人	管理 人						
檢查人員	實驗室管理人	實驗室負責人						教授簽名								

備註：符合 (V)、未執行 (X)、不適用 (Δ)

實驗室安全衛生

實驗室基本表單/自動檢查表 (4)

103 年局部排氣自動重點檢查記錄表 (每月一次)

局部排氣自動重點檢查紀錄表：

1. 填寫：每個月一次「**局部排氣自動重點檢查紀錄表**」。
2. 填寫目的：落實通風設備正常運作和提高使用效率。
3. 紀錄保持**3年**備查。

地點	2115	月 份												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
檢查方法	目視和手動	檢 查 結 果												
檢 查 項 目														
氣罩是否被移動		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
有無外來氣流影響氣罩效率		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
氣罩中是否有灰塵堆積		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
氣罩及導管有無損毀		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
氣罩及導管是否防礙工作		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
抽風櫃使用時是否將窗蓋拉下		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
馬達是否故障		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
活性碳吸附裝置是否正常		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

實驗室安全衛生

實驗室基本表單/自動檢查表 (5)

儀器定期檢查紀錄表：

1. 填寫：每個月一次「**儀器定期檢查紀錄表**」。

2. 填寫目的：落實危險機械設備管理，並維護儀器正常運作和提高使用效率。

3. 紀錄保持**3年**備查。

元智大學 儀器定期檢查紀錄表

系所/實驗室：化材系 / 實驗室號 檢查週期：1月1次
機台名稱：高溫高壓滅菌鍋

103 學年度

檢查項目	檢查方法	檢查結果	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	依檢查及風險評估結果擬採取改善措施	定期檢封改善措施之合宜性之情形
1.機台外觀	目視		V	V	V	V	V	V	V	V	V					
2.開關機	目視、耳聽		V	V	V	V	V	V	V	V	V					
3.硬體操作	手動確認		V	V	V	V	V	V	V	V	V					
4.軟體操作	手動確認		V	V	V	V	V	V	V	V	V					
5.維修保養紀錄	保養紀錄確認		V	V	V	V	V	V	V	V	V					
6.電壓檢查	目視		V	V	V	V	V	V	V	V	V					
7.電源插頭檢查	手動確認		V	V	V	V	V	V	V	V	V					
8.檢查人員簽名	檢查人員簽名		管 理 人	管 理 人	管 理 人	管 理 人	管 理 人	管 理 人	管 理 人	管 理 人	管 理 人					
注意事項	1. 依年度自動檢查計畫辦理。 2. 檢查結果：正常打V，異常打X，並註明異常情況擬採取措施。 3. 評估危害風險(*為嚴重性危害；?為可能性危害；-為無危害) 4. 檢查紀錄表請放置儀器旁，留存備查。															

系所主管簽章：

實驗室負責人簽章：

檢查人員簽章：

實驗室安全衛生

實驗室基本表單/標準作業程序或使用指引 (6)

電離子切割機 安全作業標準

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。

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/cm²
 - (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。

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 吳改 顧問

實驗室安全衛生危害鑑別風險評估表建立

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

貳、報告案

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。

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

範例

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	R0009	103/10/10	李大明	

1. 機械、設備名稱		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					
機械、設備	操作工作內容	作業條件				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)		工程控制措施	標示警告或管控制措施	個人防護具	嚴重性	可能性	風險等級	
		作業週期	環境考量	機械/設備/工具	能源/化學物質									作業資格	消除							取代
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	丙種技術士資格	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、擦傷	銼床作業時遭鐵屑燙傷，導致人員失明。	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
車床加工作業	操作車床加工零件	每天	實習工廠	車床	220V	丙種技術士資格	被夾、被捲	人員戴手套操作車床，導致廢料勾住手套，致使手套捲入車床內，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	S1	P1	1
							被夾、被捲	人員衣物外露，導致工件勾住衣物，致使肢體捲入車床內，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	車床作業時遭鐵屑燙傷，導致人員失明。	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
							物體飛落	車削時工件脫落導致人員被壓傷	護欄/護圍	教育訓練、檢點、定期檢查	防護衣	S3	P3	4	無	尚無	SOP自動檢查	警告標誌	防護衣	S2	P2	3
							物體飛落	夾頭板子未取下即起動車床人員被打傷	護欄/護圍	教育訓練、檢點、定期檢查	防護衣	S3	P3	4	無	尚無	SOP自動檢查	警告標誌	防護衣	S2	P1	2

作業/流程名稱	範圍須涵蓋所有可能出現於該職員、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，施工架之搭設及拆除作業，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、橡皮機、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，可依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（例如正常操作、緊急開/件換、正常開/件換、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"> (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。 (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。 (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。 (4) 物體飛落：指以飛來物、落下物等主體碰撞人體之情況。 (5) 物體倒塌/崩塌：指傢俱物（包含櫃檯）、施工架、建築物等塌落、倒塌而碰撞人體之情況。 (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。 (7) 被夾、被擠：指被物體夾入或擠入而被擠壓、擠挫之情況。 (8) 被割、割、擦傷：指被擦傷之情況，及以被擦的狀況而被割、割等之情況。 (9) 踩踏/踏穿：指踏穿鐵釘、金屬片之情況而言，包含踏穿地板、石棉瓦等情況。 (10) 溺斃：包含墜落水中而溺斃之情況。 (11) 與高低溫接觸：高溫係指與火爐、電弧、熔狀態之金屬、開水、水蒸氣等接觸之情況，包含高溫輻射熱等導致中暑之情況；低溫包含暴露於冷凍庫內等低溫環境之情況。 (12) 與有害物質之接觸：包含起因於暴露於輻射線、有害光線之傷害、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。 (13) 成電：指接觸帶電體或因通電而人體受衝擊之情況。 (14) 火災：指火燒、原料或物質快速的氧化而發出熱與光。 (15) 爆炸：指壓力之急激發生或開放之結果，帶有爆音而引起膨脹之情況。 (16) 物體破裂：指容器、裝置因物理的壓力而破裂之情況，包含壓破在內。 (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、扭挫、抓挫及形成類似狀態，如不當抬舉導致肌肉骨骼傷害，或工作台/椅高度不適導致肌肉疲勞等。 (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。 (19) 環保事件：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。 (20) 職業病：指暴露於有害健康的不良工作環境，或經常重複執行危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、噪音引起之職業性聾啞、非游離輻射引起之白內障、異常氣壓（如沉箱作業）、水下作業、坑道作業等引起之潛水夫病等。
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。

現有防護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/余落：護欄/護圍、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) 銜接：護欄/護圍、接觸預防裝置（包含警報、接觸停止裝置）等。
- (3) 物體飛落：護欄/護圍/護網、防滑舌片、過捲揚預防裝置等。
- (4) 被夾、被捲：護欄/護圍、制動裝置、更手操作式安全裝置、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) 發電：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、高濕自動灑水系統、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/冷藏儲存等。
- (8) 爆炸：防爆電氣設備、火災偵測器、消防設施、高濕自動灑水系統、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/冷藏儲存等。
- (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、高濕/高壓警報、高濕/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）、破真空裝置等。
- (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、濾毒罐輪氣管面罩、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：安全雨衣、安全眼鏡、護目鏡、安全鞋、安全帶、安全帽等。

風險為後果發生之可能性與嚴重度的組合：

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

		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	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	1.不會造成感官不適 2.有害物接觸1小時(含)內	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



元智大學

簡報完畢
敬請指導