

# 實驗室新進人員環安衛訓練

簡報人：謝坤州技士

電話：33661333

Email: [hsiehk@ntu.edu.tw](mailto:hsiehk@ntu.edu.tw)

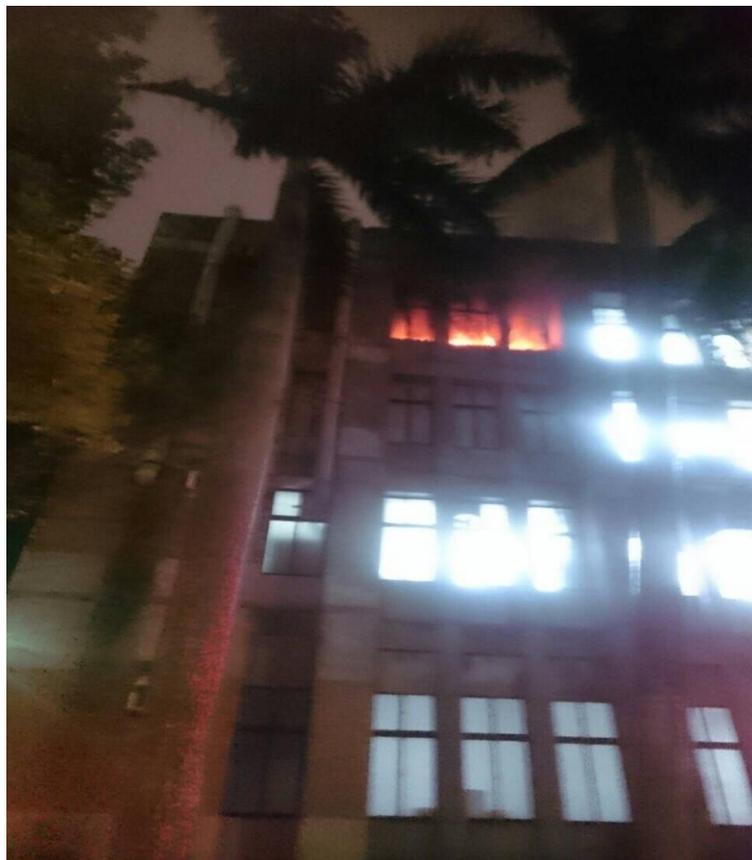
簡報日期：2017/2/20



# 105年5月7日物理系毒氣外洩



# 106年1月20日台大知武館火災



# 簡報內容

---

- 一. 學校環安衛組織
- 二. 新進人員訓練要求
- 三. 緊急應變演練及館舍消防防護計畫
- 四. 環安衛設備
- 五. 用電安全
- 六. 化學藥品管理
- 七. 廢棄物
- 八. 實驗室安全通則
- 九. 實驗室配合事項

# 一、學校環安衛組織

---

## ○ 校級單位

- 環安衛中心 <http://esh.ntu.edu.tw/epc/home.php>

## ○ 院級單位

- 工學院環安衛委員會

- 召集人:工科系吳文中教授
- 承辦人:工學院張文泰先生

## ○ 系所級單位

- 材料系環安衛委員會

- 環安衛委員:顏鴻威教授(召集人)、林新智主任、  
林唯芳教授、趙基揚教授、謝坤州先生
- 系承辦人員:謝坤州先生02-33661333

## ○ 實驗室

- 召集人:實驗室負責教授
- 承辦人:環安衛負責同學(每間實驗室一位)

## 二、新進人員訓練要求

---

- **82年12月勞委會**公告指定大專院校之實驗室、試驗室、試驗工場、實驗工場等場所適用「**勞工安全衛生法**」
- 依據相關主管機關法令規定，對於進入實驗（實習）場所及從事特殊作業之人員，需實施至少3小時教育訓練，如一般安全衛生、危害通識、輻射防護及生物性實驗安全等課程。
- **罰則**  
雇主對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練，違反者經通知限期改善而不如期改善者，處新台幣**30,000**元以上**60,000**元以下罰鍰。  
符合受訓資格之教職員工生亦有接受相關安全衛生教育訓練之義務，違反者將可處新台幣**3,000**元之罰鍰。

# 環安衛訓練課程

## ○ 校環安衛中心

### ● 安全衛生教育研習營 (每年定期舉辦約7月開始報名)

- 課程內容包括實驗室安全衛生管理、危害通識、個人防護具、物理性危害、生物性危害、電氣安全與火災爆炸、機械設備與安全、輻射防護、生物性實驗安全及實驗動物訓練課程等共10門

### ● 每月影片教學

<http://esh.ntu.edu.tw/epc/team1.php?id=31>

## ○ 校保健中心

- 急救訓練 (**CPR**、包紮...)

## ○ 系環安衛小組

- 新進人員環安衛說明會
- 緊急應變疏散演練

## ○ 實驗室內部訓練

- 實驗室基礎安全介紹及閱讀安全衛生守則並簽名

## 三、緊急應變演練及館舍消防防護計畫

---

### 緊急應變演練-目的

讓大樓使用單位的人員熟悉緊急疏散應變能力，減輕災害發生時生命、財產的損失。

### 館舍消防防護計畫

落實預防火災、地震及其他災害之目的，並達到保障人命安全、減輕災害之目標。

適用範圍：在各館舍、大樓服務、出入之一切人員都必須遵守。

# 需先預備的緊急應變資訊

- 校內重要聯絡電話-張貼於實驗室明顯易見位置
  - 校警隊:33669110
  - 發生火災時，應先通報駐警隊及大門駐警隊，以引導消防車快速救災。
  - 衛生保健中心:33669595
  - 系辦公室：33664531
- 實驗室門板張貼資料



## 實驗室門板張貼資料-1. 緊急事故聯絡表

### 國立臺灣大學實驗室緊急事故聯絡表

實驗室名稱		鄰近電話位置	
實驗室負責人			
緊急聯絡人		緊急聯絡電話	

火警、救護車： 119                      古亭消防隊：2321-2600                      金華消防隊：2391-7653

保健中心、校內救護車： 3366-9595

臺大醫院： 2356-2264

三軍總醫院： 8792-3311 轉 88606

榮總毒物諮詢中心： 2871-7121

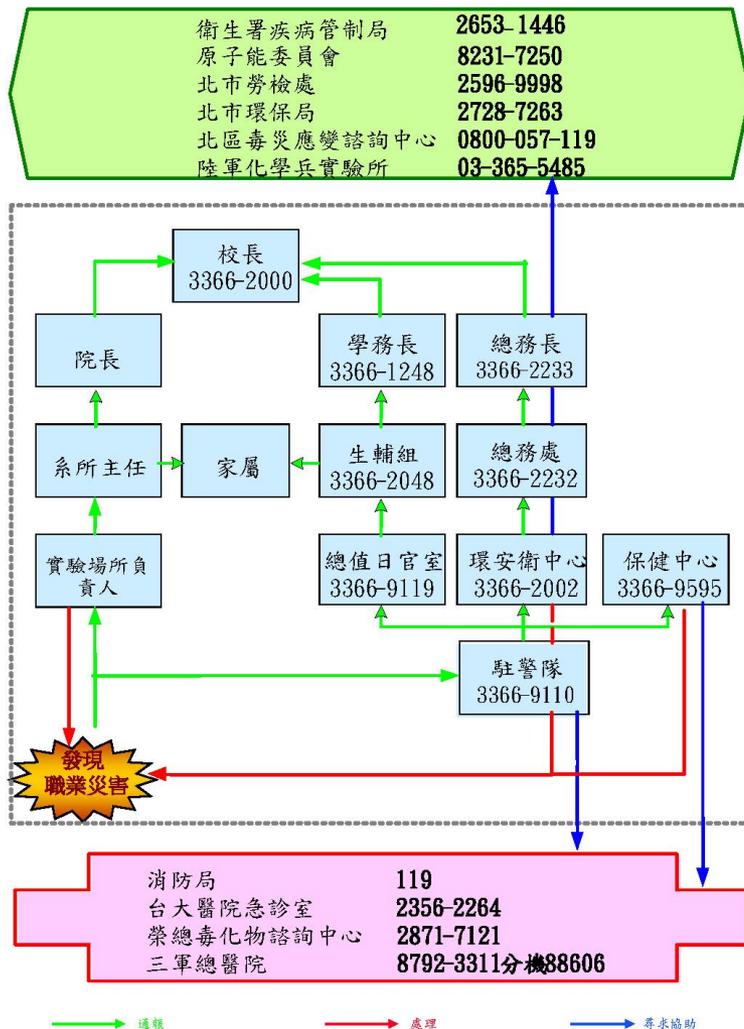
校警隊： 3366-9110

環保暨安衛中心： 3366-2002

# 實驗室門板張貼資料-2. 國立臺灣大學校總區職業災害通報及聯絡圖

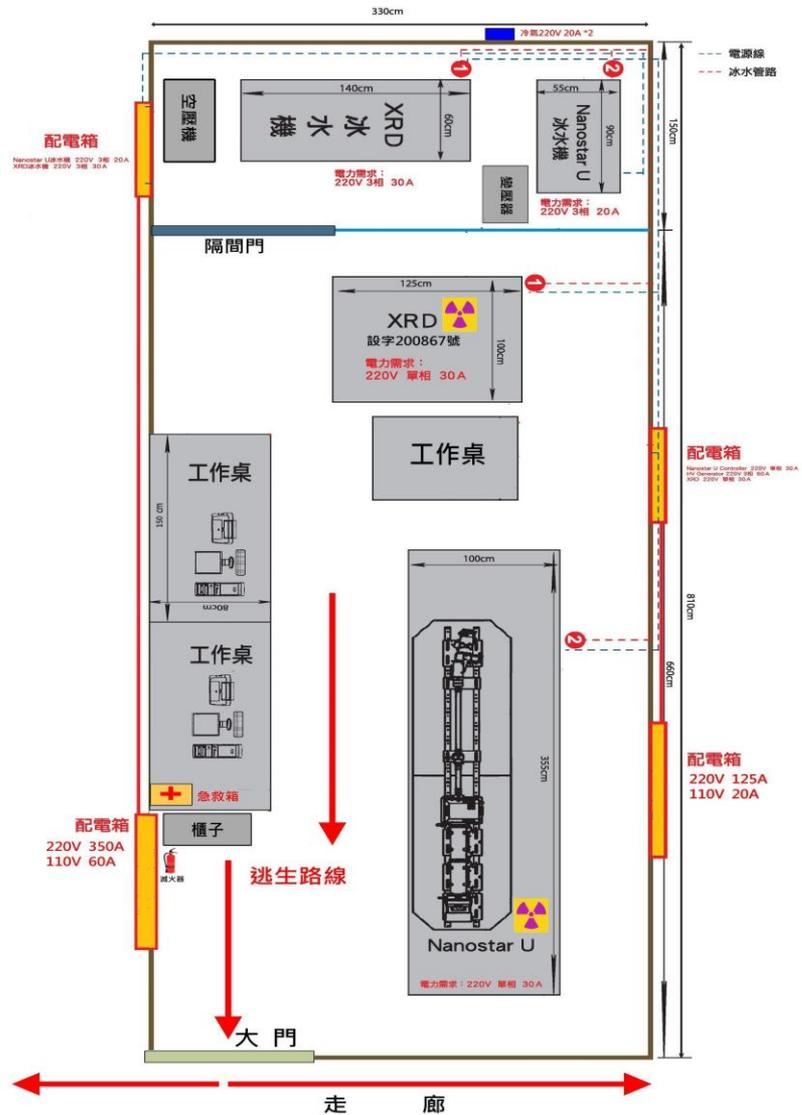
國立臺灣大學校總區職業災害通報及聯絡圖

95.3.修訂版



# 實驗室門板張貼資料-3. 實驗室平面圖(含逃生路線)

## 工綜館120室 X光小角散射儀與X光繞射儀實驗室



# 緊急應變演練

每棟館舍至少每三年演練一次並組成自衛消防編組

- 通報班
  - 滅火班
  - 避難引導班
  - 安全防護班
  - 救護班
- 本任務為**常任編組**，一旦館舍發生緊急事故，所有工作人員必須立刻就定位，從事緊急應變工作。
  - **編組名單**變更，需立即通知環安衛承辦人，每年9月開學時會做一次更新調查。
  - **工作人員**不在由第一代理人及第二代理人依序遞補，務必使該項工作有人執行。

# 工綜館(材料系)緊急應變小組名單

105/9~106/8

緊急應變編組		工作人員	第一代理人	第二代理人
通報組		張瑛梅33664531	呂碧玲33664531	周麗美33664531
安全防護組		陳學人33661348	周麗美33664531	呂碧玲33664531
救火組(溫政彥、韋文誠Lab.)		謝坤州33661333	陳學人33661348	林祐賢33661643
		魏川育33663296	李藍暄33663296	余家濠33663296
		陳冠宇33661354	邱傑33661354	鄭律紘33663842
疏散引導組  組長: 高崇源33665241 0958234923  第一代理人 李苑慈33661338 第二代理人 賴其伸33661643	1樓C區(吳錫侃Lab.) 118室旁	黃詠騫33664483	李柏毅33664483	林杰33664483
	1樓E區132室旁	李苑慈33661338	謝坤州33661333	高崇源33665241
	2樓C區 228室前樓梯口	曾茂峰33661344	林祐賢33661643	林由莉33664531
	2樓D區(段維新Lab.) 2樓地震中心前樓梯口	葉俊廷33661325	張曼蘋33661325	高一誠33661325
	3樓B區(薛人愷Lab.) 331室前樓梯口	王繕柏33661324	陳資依33661324	林傳宗33661324
	3樓D區(林金福Lab.) 357室旁中庭樓梯口	施彥辰33661328	鍾思森33661328	邱馨平33661328
	3樓C區(林新智Lab.) 336室前樓梯口	徐宇彤33661323	王理駿33661331	吳宇翔33661323
	4樓E區(莊東漢Lab.) 495室旁中庭樓梯口	鄭皓蓬33661326	許世文33661326	陳俊豪33661326
	4樓C區(楊哲人Lab.) 434室前樓梯口	賴世雯33663748	蔡世寧33663748	吳俊霖33663748
救護組(薛承輝Lab.)		林由莉33664531	曾茂峰33661344	李苑慈33661338
		廖沂嘉33661560	何欣家33661560	王成33661560

# 二號館(材料系)緊急應變小組名單

105/9~106/8

緊急應變編組		負責人	第一代理人	第二代理人
通報組 (廖文彬Lab.)		黃柏誠33665307	廖俊宇33663824	邱昱維33663824
安全防護組(趙基揚Lab.)		黃建文 33669414	謝嘉瑋33669414	顏志成 33669414
救火組 (陳敏璋、郭錦龍Lab.)		高偉中 33663785	蔡依娜33665300	易聖涵 33663785
		張明揚 33663889	謝岡典33663889	蘇立揚33663889
疏散引導組	地下室西側 (高振宏Lab.)	朱子軒33663746	楊竣翔33663746	吳瑞洋33663746
	二樓西側 (陳俊維Lab.)	張益仁33665390	顧哲揆33665390	李紹先33665390
	三樓西側(312室前) (陳學禮Lab.)	林子堯33664076	李祐維33664076	黃少聰33664076
	三樓中央(300室前) (林唯芳Lab.)	盧俊甫33663897	張峻瑜33663897	饒孟桓33663897
	三樓東側(311室前) (林招松Lab.)	沈宗翰33665304	林友瑞33665304	杜家杭33665304
救護組(謝宗霖、蔡豐羽Lab.)		蔡昀達33665286	周軒宇33665286	徐梓耀33665286
		侯政宏33665303	許哲誠33665303	施柏瑋33665303



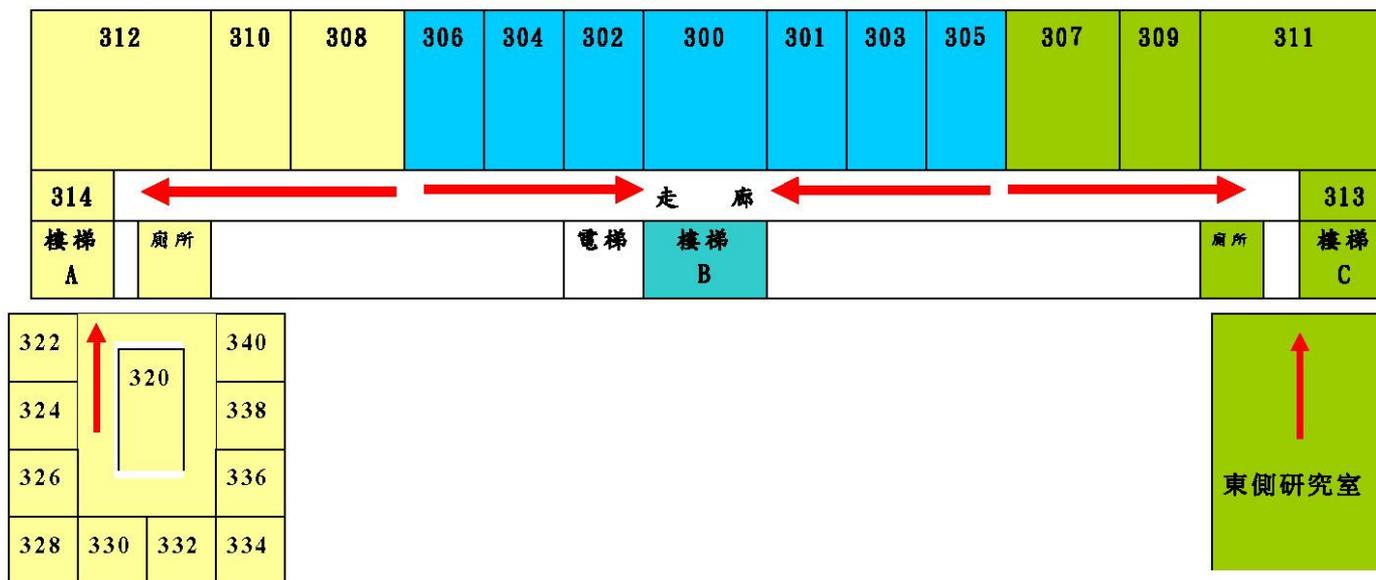
# 二號館緊急應變疏散路線圖

## 國立台灣大學二號館三樓平面配置圖

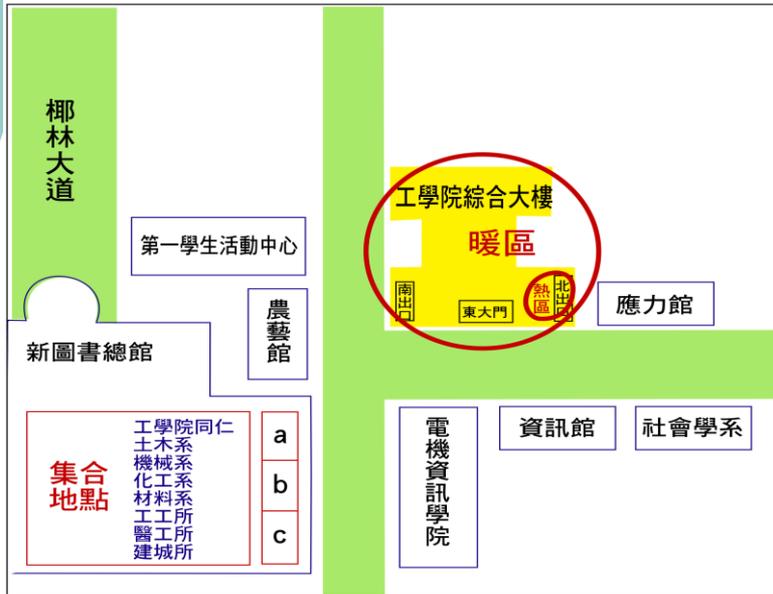
逃生路線說明 1. 308 室以西(308、310、312、314)以及所有西側研究室(322~340) ，黃色區塊，往西側樓梯(樓梯 A)疏散

2. 306 室以東到 305 室以西(306、304、302、300、301、303、305)，藍色區塊，往中央樓梯(樓梯 B) 疏散

3. 307 室以東(307、309、311、313)以及所有東側研究室，綠色區塊，往東側樓梯(樓梯 C)疏散



# 集合地點



- a: 救援物資集結中心
- b: 指揮中心
- c: 救護站

工綜館



二號館 (舊物理館)

# 館舍消防防護計畫

---

1. 實施預防管理編組，人人皆應負起火災防制之責任。
2. 消防安全設備，學校委託消防工程顧問公司**每半年**維護檢修一次。
3. 各系、所、學院於各樓層分別設置防火負責人，並劃設責任區域，指派火源責任者進行火災防制措施。
4. 為強化自衛消防編組之應變能力，有關自衛消防編組人員之教育訓練，**每半年**至少舉行**滅火、通報及避難**訓練乙次。

# 材料系工綜館火災預防管理編組表

	防火責任者	防火員			
		場所	職稱	姓名	
防火管理人 謝坤州	B1	材料系-陳學人先生	B22-36(雙號)	該室環安衛管理人	
	一樓	材料系-高崇源先生	118-12(雙號)	該室環安衛管理人	高崇源
			122-2	該室環安衛管理人	李苑慈
			122-3	該室環安衛管理人	陳學人
			124-130(雙號)	該室環安衛管理人	陳學人
			130-1		
			132	該室環安衛管理人	
	二樓	材料系-張瑛梅約聘幹事	224	該室環安衛管理人	陳學人
			226-232(雙號)	工友	林由莉
			234-238(雙號)	約聘幹事	呂碧玲
	三樓	材料系-謝坤州先生	327-357(單號)	該室環安衛管理人	
			330-362(雙號)	該室環安衛管理人	
	四樓	材料系-周麗美約聘佐理員	432	該室環安衛管理人	薛人愷教授
			434	該室環安衛管理人	陳俊維教授
			436	該室環安衛管理人	
			438	該室環安衛管理人	林招松教授
			440	該室環安衛管理人	莊東漢教授
			442	該室環安衛管理人	連雙喜教授
			446	該室環安衛管理人	薛承輝教授
			448	該室環安衛管理人	陳鈞教授
450			該室環安衛管理人	吳錫侃教授	
452			該室環安衛管理人	溫政彥教授	
454			該室環安衛管理人	教授	
456			該室環安衛管理人	陳學禮教授	
458			該室環安衛管理人	林新智教授	
461、463			該室環安衛管理人		
460-466(雙號)			該室環安衛管理人		
468			該室環安衛管理人	廖文彬教授	
470			該室環安衛管理人	韋文誠教授	
472			該室環安衛管理人	教授	
474	該室環安衛管理人	林金福教授			
476	該室環安衛管理人	楊哲人教授			
478	該室環安衛管理人	段維新教授			

## 四、校園內環安衛設備

- 緊急報案亭-藍色的 LED燈源，也增加了錄音錄影的功能，報案的同時，攝影機可以回傳現場畫面以供駐警隊判斷狀況、以提供必要協助



- AED(自動體外心臟除顫器)
  - 分設在運動場周邊、宿舍區及人多之館舍
  - 環安衛中心網站：[教學影片](#)

# 館舍內消防安全設施



- 滅火器
- 緊急照明燈
- 避難指示燈
- 受信系統及探測器
  - 偵煙式
  - 差動式
- 緊急沖眼沖淋設備

# 消防設備-滅火器

- 使用注意事項：站上風處、噴火焰下方
- 使用口訣 → 拉拉壓
- 常用滅火器種類



種類	乾粉滅火器	二氧化碳滅火器	海龍或其替代品 (NAF)
年限	三年	三年	永久
適用性	對一般可燃物、油脂化學品、瓦斯及電氣器材等適用	對易燃性液體、油脂類、化學品及一般電機設備等適用	對各類物品引起之火災能有效控制，亦能適用精密器材

# 館舍一緊急沖淋沖眼設備

- 沖洗時間約需**15分鐘至30分鐘**
- 沖洗後，應儘速前往醫療院所做後續救護處理
- 沖淋沖眼設備位置：
  - 1.工綜館B28前
  - 2.工綜館339前
  - 3.工綜館344前
  - 4.工綜館489前
  - 5.二號館304前



# 實驗室—環安衛設備

## ○ 排煙櫃

在排煙櫃內配製藥品前須將抽風裝置打開，等三分鐘後再進行作業，且玻璃窗的高度，應低於人員的呼吸帶。排煙櫃的風速應定期檢測，不可放置與實驗無關的物品

## ○ 個人防護具

實驗室應被有如實驗衣、手套、安全防護鏡、防護口罩等實驗用的個人防護具

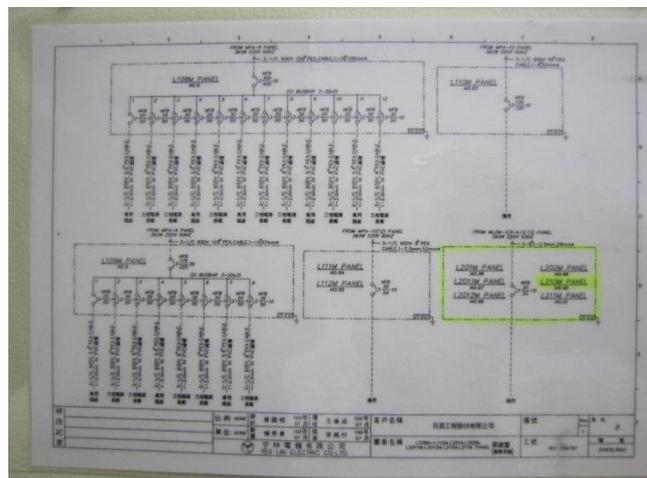
## ○ 急救箱

每學期定期檢查藥品的使用期限，有過期藥品請立即向系辦公室申請補充。

# 五、安全的用電環境

## 配電盤(開關箱)

- 開關箱前不可堆積雜物，要有清楚編號及單線圖。
- 應標示供電回路名稱，以利停電檢修。
- 應設置保護面板，避免人員碰觸帶電部位。



# 安全的用電環境

## 開關(斷路器)

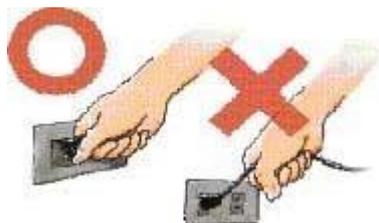
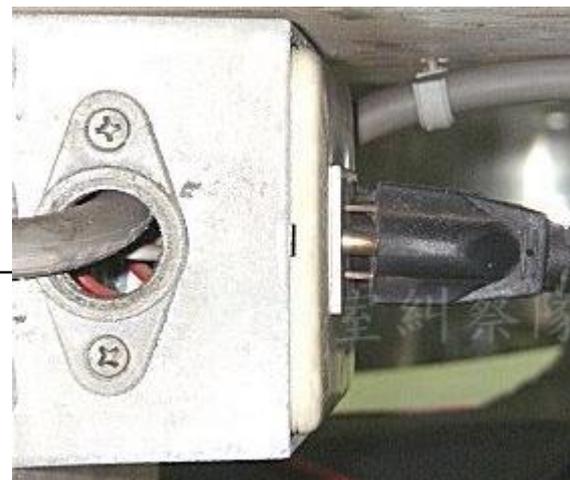
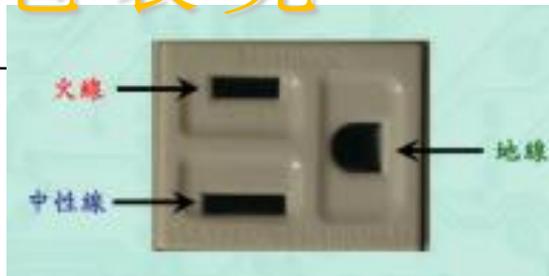
- 為調整或修理儀器設備而停電  
開關切斷後，須立即上鎖或掛牌標示並簽字。  
復電時，應由原掛簽人取下，才可恢復供電。
- 無熔絲開關應設在保護箱內



# 安全的用電環境

## 插座

- 標明電壓。
- 極性接線錯誤，可能造成精密儀器燒毀。
- 用電設備插頭務必完全插入插座，不可露出金屬部分，以免發生火花引燃周邊物品。
- 設備長時間不用電時，需拔掉插頭。
- 插座開口有銅綠、熔化或灰塵堆積。
- 實驗場所不可使用可轉向的多面向插頭。



# 用電安全—延長線



## 規格

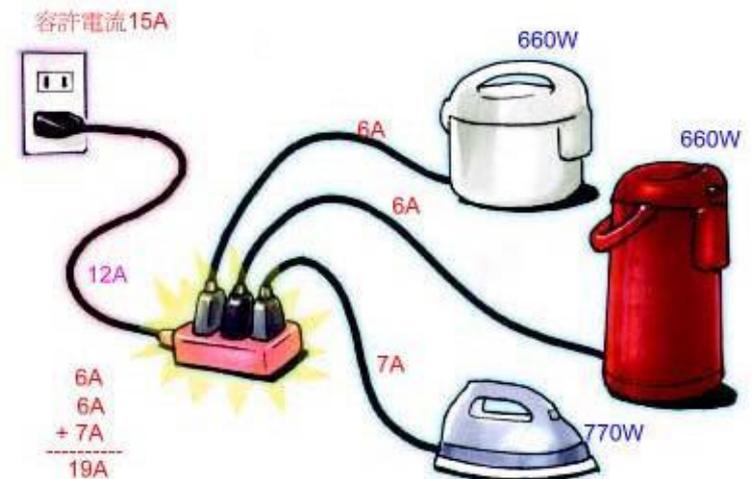
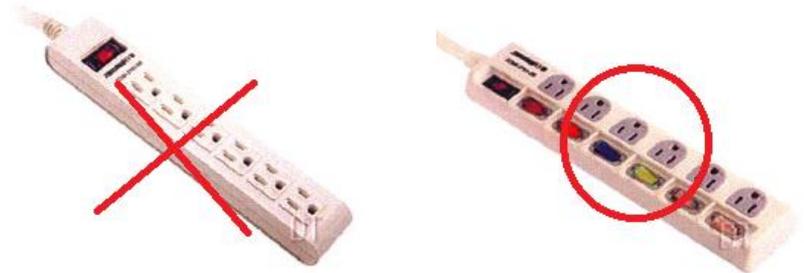
貼有經濟部標準檢驗局合格認證標籤  
有負載跳脫保護裝置  
有三孔接地裝置：漏電時導電入地面  
電流15安培(安全電流)

## 使用狀況

- 外觀無破損、銅線無裸露
- 插頭無燻黑、老化或有塵垢積污
- 插頭應完全插入插座中，無鬆脫現象
- 電線不可綑綁以免積熱，融化絕緣表皮
- 電線不可受重物壓
- 遠離熱源及潮濕

## 使用原則

- 延長線不可多層次串接使用
- 限用於非用電量大之設備



# 漏電偵測筆

- 廠牌:HIOKI
- 型號:3481-20
- 偵測範圍:交流電40V—600V
- 功能:偵測電器設備是否漏電，例如:高溫爐  
冷氣設備是否漏電
- 方法:以前端接觸金屬外殼，如有漏電會發出聲響及紅光(如右圖)



# 六、化學藥品管理

- **採購前**：
  - 若為毒化物→上網填表經校方核可(環安衛中心)
  - 若非毒化物→可逕訂購
- **採購畢**：分類存放、實驗室建檔、建立MSDS
- **使用期間**：隨時上網登錄  
更新存量記錄
- **廢棄期**：
  - <法一>藥品交換
  - <法二>液態：廢液處理
  - 固態：廢棄藥品處理



# 物質安全資料表 (Material Safety Data Sheet)

---

- 化學品的身分證—因其簡單扼要記載化學物質的特性
- 化學物質的說明書—其內容包含化學品的危害、安全處理及緊急應變等資訊
- 資料表取得來源— a. 供應商 b. 環保署 c. 勞工安全衛生研究所 d. 工研院環安中心。
- 資料表分類—化學藥品眾多者資料表請分類，以便救災時方便使用，每三年需更新一次。
- 資料表置放—在容易取得且實驗場所的人員都知道的位置。
- 使用化學藥品前請先閱讀—新購買或不熟悉的化學藥品，運作該物質前，應先詳細閱讀其內容。

# 化學物質的標示



- **標示**-提供危害辨識最直接的資訊
- **張貼**-於化學物質容器上
- **內容**：
  - 圖示
  - 中英文名稱
  - 主要成分
  - 警示語



## 硫酸 (Sulfuric Acid)



危險

危害成份：硫酸

危害警告訊息：

吞食可能有害

吸入致命

可能腐蝕金屬

造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷

造成嚴重眼睛損傷

危害防範措施：

置容器於通風良好的地方

若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療

勿把水加入此產品

戴眼罩/護面罩

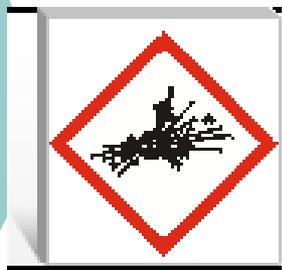
製造商或供應商：(1)名稱：

(2)地址：

(3)電話：

※更詳細的資料，請參考物質安全資料表

# 危險物及有害物化學品之GHS 標示



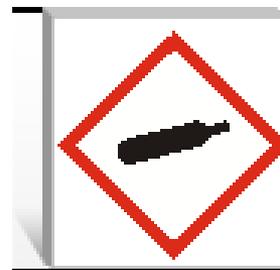
爆炸物



易燃物



氧化性物質



加壓氣體



金屬性腐蝕物  
皮膚腐蝕



急毒性物質



急毒性物質第四類  
皮膚傷害第二類



對身體有害物質



水環境之危害物質

# 列管毒性化學物質

- 具不易分解會危害人體或污染環境的毒性化學物質，依環保署公告的種類
- 運作實驗室的門口應標示『**毒性化學物質運作場所**』字樣
- 須定期填報運作紀錄



# 高壓氣體鋼瓶

- 應使用檢驗合格的鋼瓶。氣體鋼瓶頸部會有**識別環**，其上標示**安全年限**
- 固定— 鏈條在鋼瓶**1/3**及**2/3**高處固定，不可以一條鏈住多瓶
- 可燃性氣體、氧氣及有**毒性**氣體鋼瓶應分開貯存



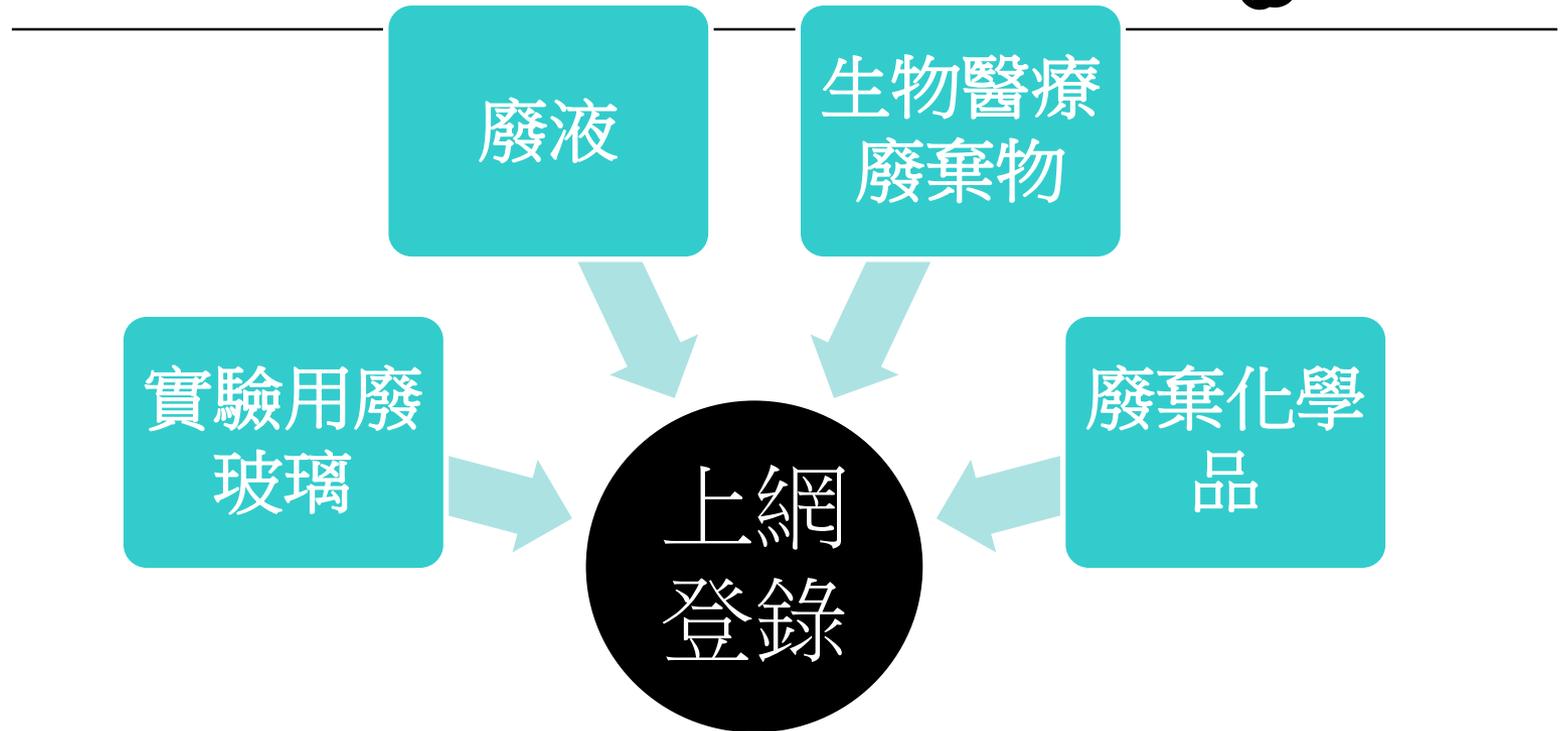
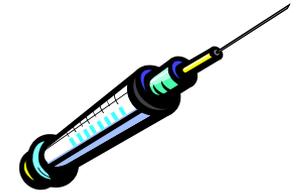
# 七、廢棄物

## 日常生活產生的垃圾及可回收資源



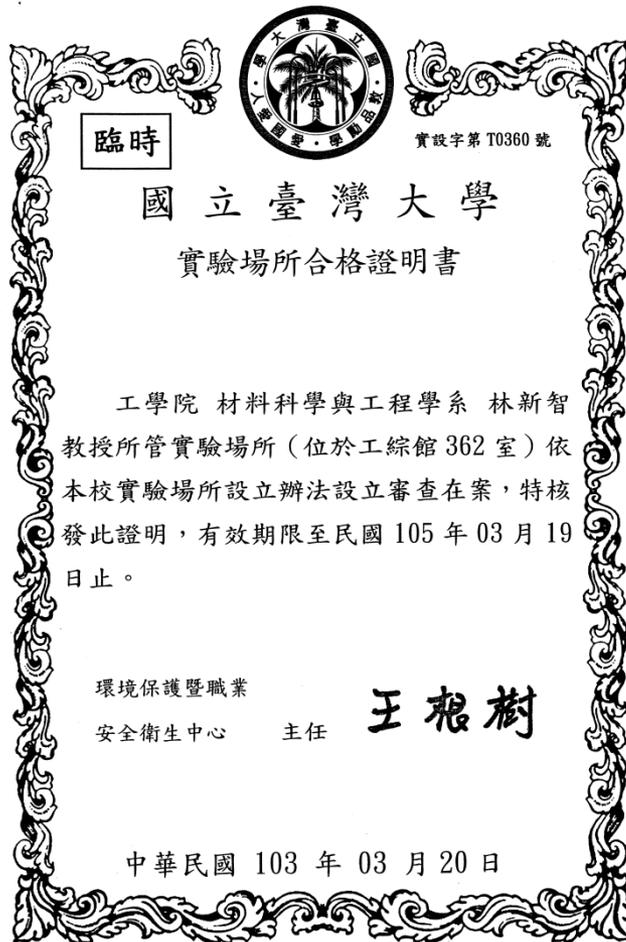
- 採定時定點
- 實驗室：自行分類後，依學校所定時間清運
- 可回收資源：廚餘、紙類、紙製餐盒、塑膠類、玻璃瓶、寶特瓶、鐵鋁罐、鋁箔包、電池...(可使用塑膠袋或紙箱裝)
- 不能回收之一般垃圾：請購買學校專用垃圾袋

# 實驗室廢棄物



- 生物醫療廢棄物：針頭、針筒(含推進器) (只要是針頭、針筒不管有沒有用於生物實驗都要申報)
- 環安衛中心作業管理系統申報：<https://eposhuser.ntu.edu.tw/>

# 環安衛中心作業管理系統



## 實驗室設立

進入環安衛中心作業管理系統

(<https://eposhuser.ntu.edu.tw/>)的條件：

1. 經設立審查合格實驗室的老師及研究生
2. 新進人員需經老師授權

# 作業管理系統(以計中帳號、密碼登入)

---

網路申報電子化表單共17項，包括：

## 申請類

- 基因重組實驗申請、生物材料輸出入申請
- 感染性生物材料異動申請、毒性化學物質
- 輻射工作人員認定申請、輻射作業申請
- 特殊健檢人員調查

## 申報類

- 生物材料明細表、毒性化學物質運作紀錄
- 可發生游離輻射設備、廢棄物清運申請
- 密封放射性物質、非密封放射性物質
- 生物醫療廢棄物、廢液、廢玻璃、輻射廢棄物、過期化學藥品等

# 八、實驗室安全通則

## 從事實驗前

做好安全評估，充分瞭解設備的安全狀況及藥品的性質。

## ○ 從事實驗時

應配戴必要的個人防護具，如實驗衣、安全眼鏡、防護手套等。  
操作高危險性化學實驗或夜間實驗-需有人作陪或通知其他同學，以防意外。

精神不濟或注意力無法集中，請立即停止實驗。

## ○ 實驗完畢-關閉儀器設備電源。

## ○ 實驗室成員須確知各項安全衛生設備的所在位置及使用方法

如滅火器、緊急沖淋器、急救箱、個人防護具及逃生口等

# 九、請實驗室配合事項

- 環安衛定期訪視
  - 系、院每學期一次，校-每學年一次。
  - 每學期請各實驗室自行評估安全衛生事項，並填寫實驗室自評表（可在學校環安衛網站常用表單處下載）
  - 更新急救箱藥品-系辦林由莉小姐。
  - 滅火器及緊急照明燈故障(消防公司檢查或損壞回報)
- 環安衛中心、台北市環保局不定期訪視
- 使用毒化物實驗室隨時上網登錄(每月登錄1次，當月無消耗毒化物請填0)
- 用電安全調查(延長線)
- 溫室氣體盤查

# 新式實驗室自評檢查表-5頁(請自行加入負責教授簽名欄)

## 國立臺灣大學安全官 安全訪視檢查表(適用有實驗場所空間)

環安衛中心 101.11.28製表

訪視日期：\_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

訪視地點：\_\_\_\_\_學院\_\_\_\_\_系所\_\_\_\_\_室\_\_\_\_\_實驗室

負責教授簽名：

安全官/訪視委員：

有下列狀況者請在方格中打「✓」，未設者打「x」。

### 一 一般安全衛生

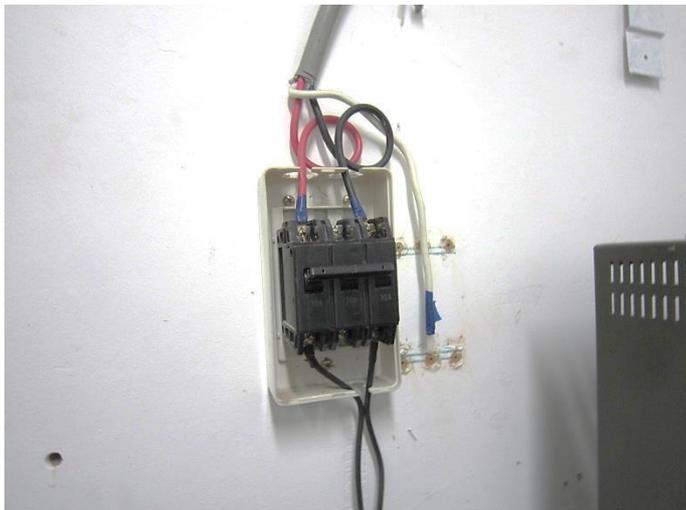
檢查項目	狀況	備註
1.實驗室未依 <u>本校實驗場所設立辦法</u> (99.01.19通過)申請設立。	<input type="checkbox"/>	
2.未制訂適切之安全衛生工作守則，或未告知工作人員相關工作守則。	<input type="checkbox"/>	
3.人員未能詳知工作守則內容，並簽名確認。	<input type="checkbox"/>	
4.缺乏自動檢查記錄、標準作業程序或使用指引。	<input type="checkbox"/>	
5.人員未依規定接受3小時一般安全衛生教育訓練及必要之3小時專題(危害通識、生物安全、輻射防護)教育訓練。	<input type="checkbox"/>	
6.人員未能熟記本校緊急聯絡電話(校總區3366-9110；醫學校區2312-3456 ext88119；公衛學院3366-8119)。	<input type="checkbox"/>	
7.未陳列緊急通報圖示及負責人資料。	<input type="checkbox"/>	

# 實驗室環安衛檢查與缺失

- 環安衛中心及校外單位的定期及不定期訪視
- 工學院、材料系安衛小組的訪視及檢查



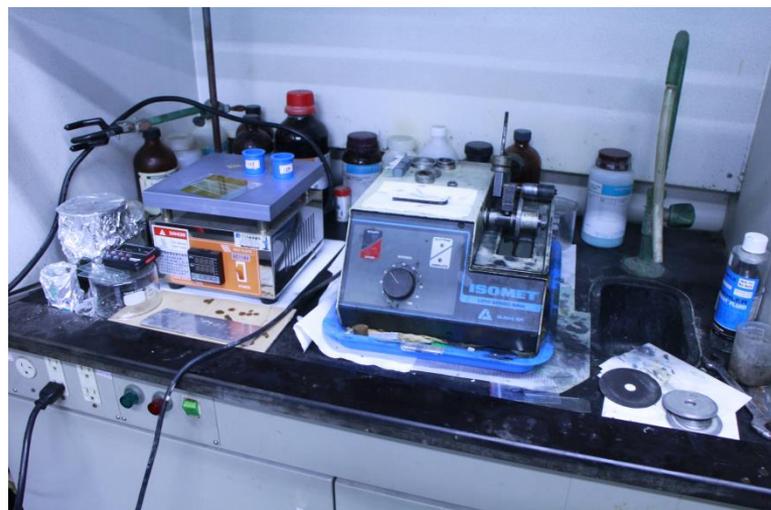
# 實驗室常見查缺失-電器設備



# 實驗室常見查缺失-氣體鋼瓶



# 實驗室常見查缺失-化學藥品





---

報告完畢