

# 核能研究所

## 毒性化學物質運作、 廢棄物產生及暫存自主管理



# 簡 報 內 容

一、毒性化學物質(簡稱毒化物) 運作管理

二、實驗室廢棄物管理

三、環保相關業務申報

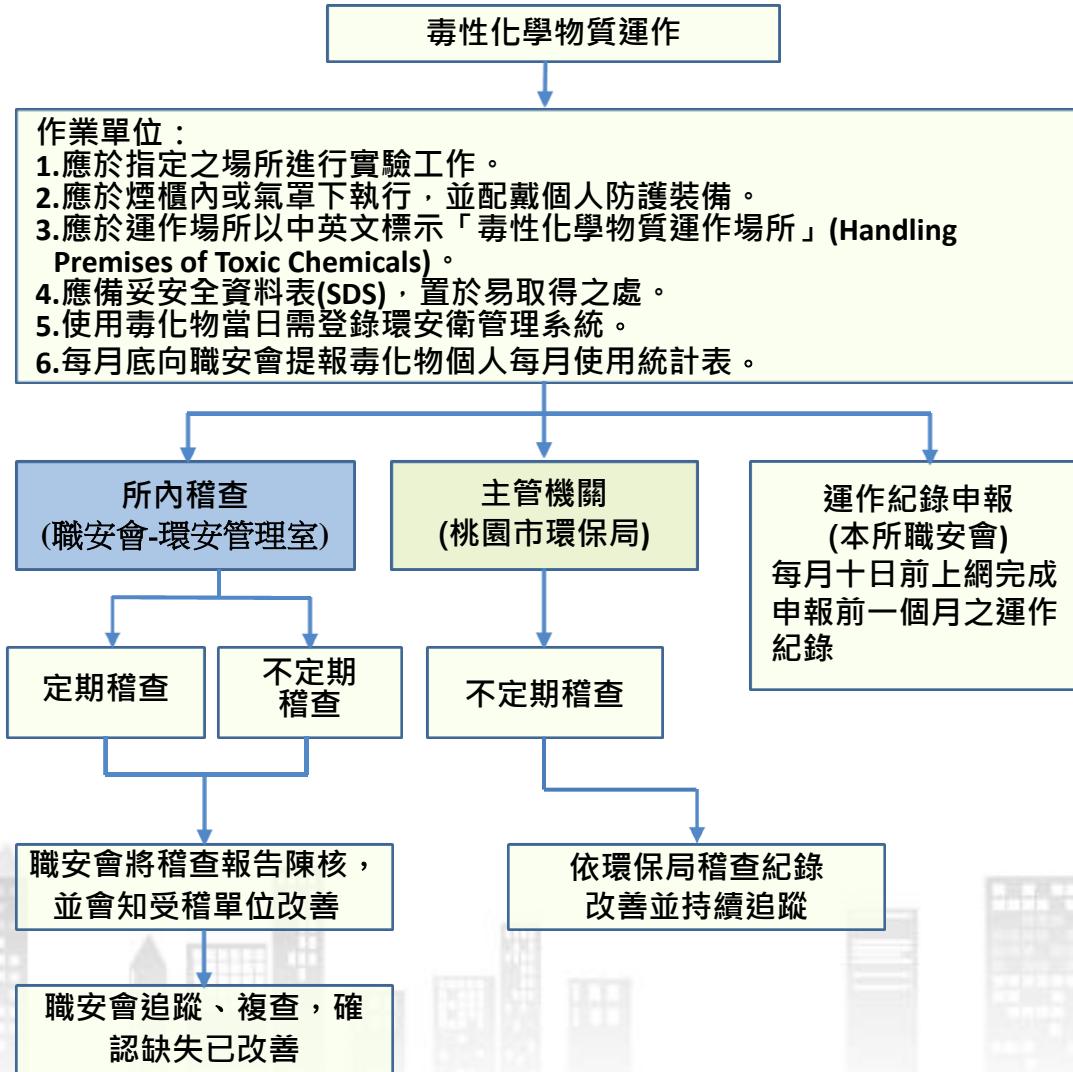
四、環安稽查建議改善事項案例

五、環安自主管理應注意事項



# 一、毒化物運作管理(1)

## 1-1 毒化物運作及稽查流程圖



# 一、毒化物運作管理(2)

## 1-2 毒化物分類及分級管理

### 分類管理

#### 第1類毒化物

環境不易分解

汞、四氯化碳、三氯甲烷....

#### 第2類毒化物

致突變、腫瘤

重鉻酸鉀、二甲基甲醯胺....

#### 第3類毒化物

立即危害生命

氰化鉀(鈉)、氯、磷化氫...

#### 第4類毒化物

疑似毒化物

二氯甲烷、環己烷、乙腈...

### 分級管理

#### 管制濃度

- 以其含量是否達管制濃度以上來予認定

#### 管制運作量

運作總量 > 大量運作基準

- 輸入、製造、販賣須申請許可證
- 使用、貯存須申請登記文件

運作總量 < 大量運作基準

- 輸入、製造、販賣、使用、貯存均申請核可文件

# 一、毒化物運作管理<sup>(3)</sup>

## 1-3毒化物運作現況

1

- 本所獲桃園市政府核發使用核可文件共有43種毒化物，第1類14種、第2類18種、第3類11種、第4類10種，有些跨2~3類例如As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (1,2,3類)。

2

- 用途均為研究、試驗，運作總量維持毒管法的「大量運作基準」規定之下，豁免執行「危害預防及應變計畫」。

3

- 本所使用單位主要有同位素應用組、化學組等。

# 一、毒化物運作管理(4)

## 1-4 毒化物請購、運作登錄及申報

1

- 請購本所尚未取得使用核可文件的毒化物，應先**簽核**後，由職安會申請該毒化物之**核可文件**，始准購買。

2

- 運作毒化物，應備妥**安全資料表 ( SDS )**，置於運作場所中易取得之處。

3

- 使用毒化物**當日**需登錄於本所「環安衛管理系統」→**毒化物** → **毒化物運作管理**→**毒化物登錄**

4

- 職安會於**每月10日前**，上網申報所內前一個月之毒化物運作紀錄。

# 一、毒化物運作管理(5)

## 1-5 毒化物運作之標示及安全防護

- 1 • 使用、貯存毒化物，應於運作場所以中英文標示「**毒性化學物質運作場所**(Handling Premises of Toxic Chemicals)」字樣
- 2 • 運作毒化物，應於煙櫃內進行，視需要穿戴**手套**、**防護衣**、**眼鏡**或**安全面罩**、**口罩**等防護裝備。
- 3 • 使用毒化物發生意外事故造成**外洩**，致污染環境或危害人體健康之虞時，其實際運作人或**負責人**，除應立即採取必要之緊急防治措施外，並儘速通知**單位主管**及職安會協助處理。



# 一、毒化物運作管理(6)

## 1-6 毒化物管理法

本所現況

1

- 第13條：第1~3類毒化物之運作，運作總量**低於大量運作基準者**，經主管機關核可，豁免第10、18、19條規定之限制

2

- 第10條：第1~3類毒化物之運作人，應檢送該毒化物之**危害預防及應變計畫**，報請主管機關備查後實施

3

- 第18條：毒化物**使用、貯存**，應設置專業技術管理人員
- 第19條：毒化物運作應維持防止排放或洩漏設施之正常操作，並備有應變器材

4

- 第16條第4項：製造、**使用、貯存**第1~3類毒性化學物質者，應組設**全國性毒化物聯防組織**★

★本所103年已加入桃園市毒災聯防組織(第 H02014 小組組員)

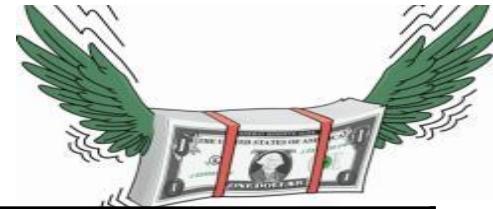
# 一、毒化物運作管理(7)

## 1-7 彙整主管機關稽查毒化物運作--常見違規態樣

對應罰款

- |   |                                      |         |
|---|--------------------------------------|---------|
| 1 | • 每月10日前， <b>未完成申報</b> 前一個月之運作紀錄。    | 6~30 萬  |
| 2 | • 毒化物 <b>貯存位置變更</b> ，未向主管機關申請核備。     | 6~30 萬  |
| 3 | • 販賣或 <b>轉讓毒化物予未取得毒化物許可、核可業者</b> 。   | 10~50 萬 |
| 4 | • 第一類至第三類毒化物達 <b>大量運作基準</b> ，卻領核可文件。 | 10~50 萬 |
| 5 | • 第一類至第三類毒化物業者， <b>未加入聯防組織</b> 。     | 6~30 萬  |
| 6 | • 運作毒化物濃度、重量與現場運作紀錄 <b>不一致</b> 。     | 6~30 萬  |
| 7 | • 毒化物緊急應變器材 <b>損壞、不足</b> 。           | 10~50 萬 |
| 8 | • 未於容器、運作場所及設施 <b>標示</b> ，並備安全資料表。   | 10~50 萬 |

# 一、毒化物運作管理(8)

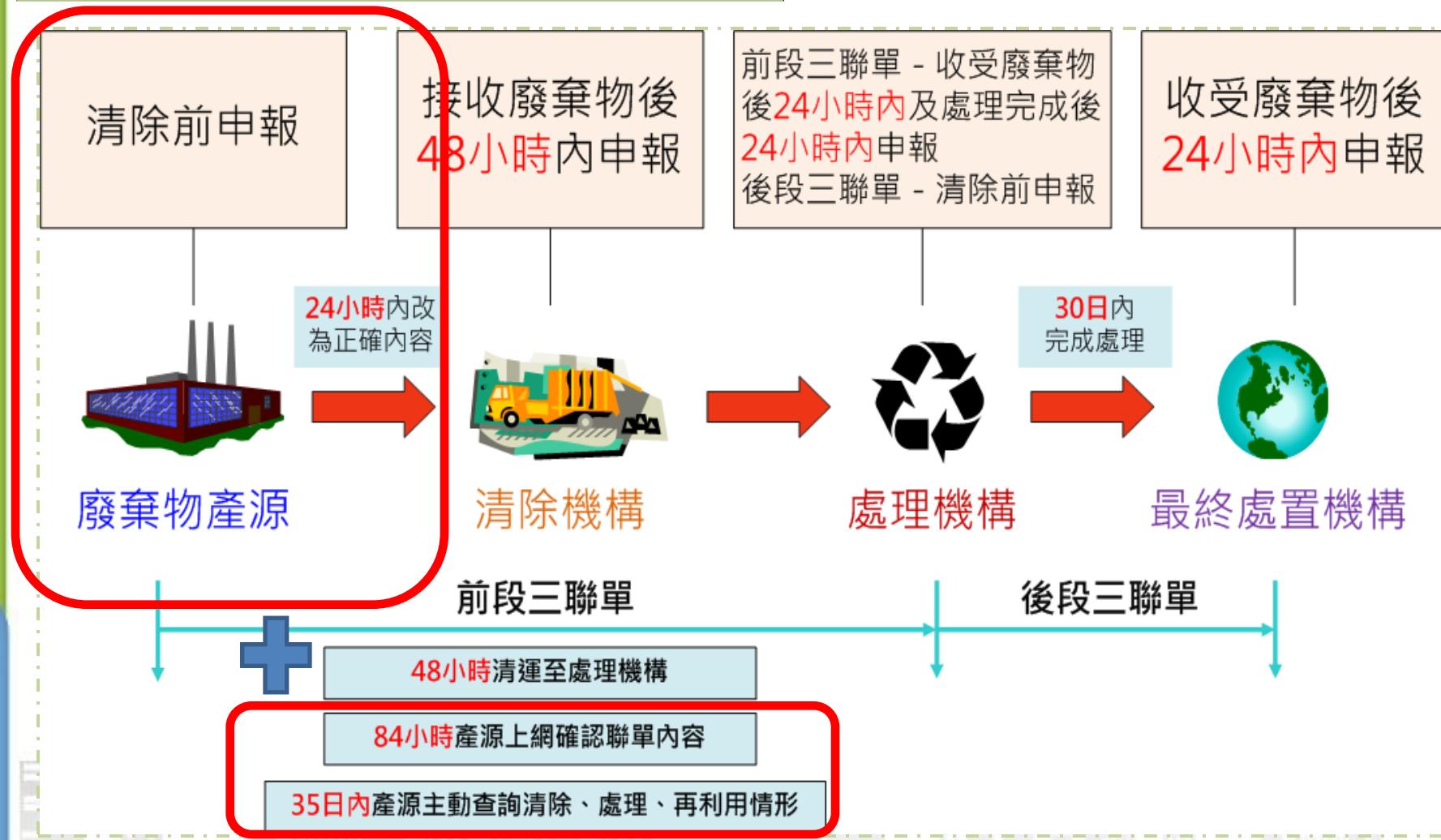


## 1-8 毒化物運作違規罰則

毒管法	罰則	罰款
第7條第4項	第34條	<b>第四類</b> 毒性化學物質之運作，未經主管機關核可，未依核可內容運作：10-50萬元
第8條第1項	第34條	毒化物運作 <b>無紀錄且未申報</b> ：10-50萬
第8條第2項	第35條	違反紀錄之製作、格式、申報內容、頻率、方式、保存及毒化物運作 <b>有紀錄但未申報</b> ：6-30萬
第13條第2項	第34條	未依規定取得許可證( <b>超出大量運作基準</b> )而擅自運作：10-50萬元
第13條第4項	第35條	<b>未經核可而擅自運作(未取得核可文件)</b> ：6-30萬
第17條第1項	第34條	未依規定標示、 <b>未備安全資料表</b> ：10-50萬。
第23條	第34條	將毒性化學物質販賣或轉讓予 未取得許可證、完成登記或取得核可者：10-50萬元
第24條第1項	第32條	毒化物因洩漏或其他事故而污染運作場所周界外之環境， <b>未於一小時內，報知主管機關</b> ：100-500萬。
第25條第1項	第33條	<b>規避、妨礙或拒絕主管機關查核</b> ：30-150萬

## 二、實驗室廢棄物管理(1)

### 2-1事業廢棄物清理連線申報流程圖



資料來源:環保署廢管處

## 二、實驗室廢棄物管理(2)

### 2-2 對事業廢棄物善盡注意義務

#### 3. 廢清法修正重點



桃園市政府環境保護局

PAGE 30

#### LAW 3.3 建議重點



• **廢棄物清理法第30條明定**：為促使事業單位**善盡注意義務**，確保受託者妥善清理如受託者未妥善清理，事業即應負起**連帶清理責任**。

廢棄物  
清除車輛



購案單位  
人員跟車



廢棄物委託清理承辦  
--務必追蹤  
妥善處理證明文件

## 二、實驗室廢棄物管理(3)

### 2-3本所作業場所廢棄物分類

#### □有機廢液

- C-0124：氯仿廢液
- C-0399：其他易燃性事業廢棄物混合物
- D-1799：廢油混合物

#### □無機廢液

- C-0101：汞及其化合物
- C-0202：廢液pH值小(等)於2.0(硫酸)
- C-0299：其他腐蝕性事業廢棄物混合物
- D-1599：非有害性混合廢液

#### □固體廢棄物

- D-0299：廢塑膠混合物
- D-0499：其他廢玻璃、陶瓷、磚、瓦及黏土混合物
- D-0102：植物性廢渣
- D-0902：無機污泥
- D-2399：一般廢化學品
- D-2499：未歸類一般廢棄物(廢玻璃混合物等)
- D-1199：一般性飛灰或底渣混合物
- R-0701：廢木材
- R-0904：漿紙污泥

►清運廢棄物代碼C-0399廢液之內容物絕不可超過毒化物管制濃度，如三氯甲烷(<50%)、二氯甲烷(<25%)、二甲基甲醯胺(<30%)及乙腈(<1%)



## 二、實驗室廢棄物管理(4)

### 2-4廢化學品之廢棄物代碼

#### (1) 固化處理

##### □ 鹽類或含金屬元素廢化學品

C-0119：其他含金屬或有毒重金屬超過溶出標準之混合廢棄物，例如硫酸銅、氯化鋅、硝酸鉀、硫酸鎳、碳酸鋨、醋酸鉛、氧化錳、等。



#### (2) 化學處理

##### □ 無機類廢化學品

C-0299：其他腐蝕性事業廢棄物混合物，例如硝酸、鹽酸、磷酸、硫酸、氨水、液碱、檸檬酸等。

#### (3) 焚化處理

##### □ 有機類廢化學品

C-0399：其他易燃性事業廢棄物混合物，例如甲醇、乙醚、丙酮、乙醇、丁醛、正己烷、乙酸乙脂、鄰苯二甲酸氫鉀等。

## 二、實驗室廢棄物管理(5)

### 2-5 實驗室對產生廢棄物之管理

- 實驗室有害事業廢棄物處理費用昂貴，應儘量減廢。
- 化學品（含酒精、丙酮、酸、鹼）及廢液都要妥善分類貯存，  
不可任意傾倒於水槽或隨意丟棄。
- 分類收集、貯存
  - 廢液需儲存在20或30公升之高密度PE材質容器內並秤重至整數。
  - 廢液盛裝容器應隨時加蓋鎖緊。
- 應張貼廢棄物標籤。
- 暫時貯存管理。
- 按月提報(登錄於「環安衛管理系統」)。



## 二、實驗室廢棄物管理(6)

### 2-6廢棄物貯存桶應張貼標籤

記得!  
張貼廢棄物標籤

#### C-0399 其他易燃性事業廢棄物 混合物

事業名稱	
廢棄物 代碼	
館室 房號	
聯絡人 姓名電話	
貯存 日期	____年____月____日
重量	_____公斤
成份	



#### C-0299 其他腐蝕性事業廢棄物 混合物

事業名稱	
廢棄物 代碼	
館室 房號	
聯絡人 姓名電話	
貯存 日期	____年____月____日
重量	_____公斤
成份	



## 二、實驗室廢棄物管理(7)

### 2-7 毒化物空桶回收處理程序

淨空容器溶劑 → 乙醇清洗桶內 → 清水清洗桶內 → 桶子瀝乾 → 供應商回收

二氯甲烷



三氯甲烷



### 三、環保相關業務申報(1)

#### 3-1化糞池定期清理及申報

##### 化糞池清理必要性

- 化糞池每半年清理一次，處理效率可達51%
- 每年清理一次處理效率為28%
- 社區化糞池未清，引沼氣外洩恐慌&氣爆人孔蓋瞬間炸飛

本所已取得環保局  
同意

20人以上 1次/1年

10-20人 1次/2年

10人以下 1次/3年

##### 桃園市化糞池定期清理列管對象

- 轄內各機關廳舍、軍事單位、公立學校

##### 桃園市-化糞池定期清理及申報

- 列管單位化糞池污物應每年清除一次(含)以上
- 清除後將清除紀錄表上傳至環保局或線上回傳
- 未依法辦理將違反廢棄物清理法第11條或12條，以同法第50條規定處罰



### 三、環保相關業務申報(2)

#### 3-2土壤及地下水污染整治費-申報

The screenshot shows the homepage of the "Soil and Groundwater Pollution Remediation Network". The main banner features the text "優質土水，源自你我" (Good soil and water, from you and me) and "土壤及地下水污染整治網" (Soil and Groundwater Pollution Remediation Network). The menu bar includes links for "網站導覽" (Website Navigation), "本會簡介" (About Us), "會務介紹" (Business Introduction), "法令規章" (Law and Regulations), "土地品質查詢" (Land Quality Inquiry), "預防整治行為" (Prevention and Remediation Behavior), "下載專區" (Download Zone), "影音專區" (Video Zone), "English", and "回首頁" (Home Page). On the left, there is a section titled "影音及活動成果" (Videos and Activities) featuring images of environmental education activities. In the center, under the heading "資料申報" (Data Submission), there are six green buttons: "工業區土水品質管理專區" (Industrial Area Soil and Water Quality Management Special Zone), "整治費申報" (Remediation Fee Declaration), "地下儲槽系統申報" (Subsurface Storage Tank System Declaration), "底泥申報備查系統" (Bottom Sediment Declaration and Record-Keeping System), "公告事業線上申報" (Announcement of Enterprises Online Declaration), and "運作中工廠廠商自評表" (Self-assessment Form for Factories in Operation). A large blue arrow points downwards to a table titled "申報明細 (民國 106 年第 4 季)" (Declaration Details (Fourth Quarter of 106)). The table lists three entries:

序號	類別	化學物質種類代碼	化學物質中文名稱	輸入或產製量T (公噸)	費率 (元/T)	免徵比率r (%)	申報金額	輸入批號/製造批號	報關日期/製造期程	出口報單編號
1	產製	08-013	D-1799(廢油混合物)	1.27	43	0	55	H500522910600005	1061027	
2	產製	10-019	D-0902(無機性污泥)	15.63	18	0	281	H500522910600007	1061205	
3	產製	10-014	C-0119(其他含有毒重金屬且超過溶出標準之混合廢棄物)	0.131	354	0	46	H500522910600008	1061211	

A red oval highlights the "D-1799(廢油混合物)" entry, and another red oval highlights the "46" value in the "申報金額" column for the third entry.

執行良好事項——I

## 四、環安稽查發現事項(1)



實驗室依規定確實地執行年度消防  
暨毒化物防災演練之過程

執行良好事項一  
II

## 四、環安稽查發現事項(2)



028館201室堆置約35桶未開封  
工業用乙二醇因計劃結束  
不再使用，可分享/調撥

化工組042館因應實驗計畫  
需求，已經陸續至028館提領  
乙二醇，每次約10桶

20公斤/桶\*600元/公斤\*10桶=120,000元/次----**節省廢化學品清理費用**



IMG\_0995.mp4

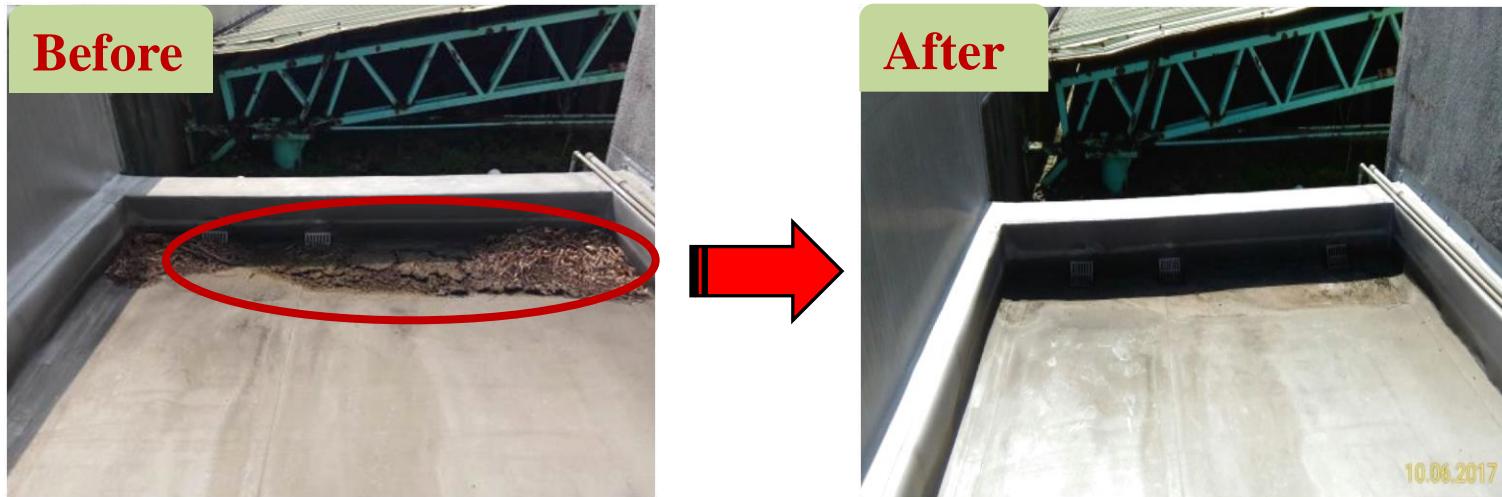
## 四、環安稽查發現事項(3)

建請勿餵食流浪貓、狗，因容易造成群聚、攻擊，且使環境髒亂並孳生跳蚤。



某館舍後方空地堆置雜物、積水容器、空花盆及盆栽等，整理之前後對照

# 四、環安稽查發現事項(4)



館舍屋頂排水孔淤泥阻塞及實驗室走廊堆置  
已不再使用之設備器材，改善前後對照圖

## 四、環安稽查發現事項(5)



實驗室產出之液態廢棄物以鐵桶盛裝，不符清除廠商要求，被拒絕收運



# 四、環安稽查發現事項(6)



# 五、環安自主管理應注意事項

- 有害事業廢棄物暫存於實驗室，距清理期限前4個月(法規規定事業廢棄物貯存期限以1年為限)，共通性事業廢棄物由產出量最大之單位統籌辦理購案，委託合格業者負責清理。
- 請負責廢棄物清理購案之單位，務必依本所廢棄物清理作業程序書辦理，並於完成簽約(清除、處理)後，將合約書印送各廢棄物產出單位配合遵循，並副知職安會。
- 清運廢棄物必須符合合約書所載甲方(即本所)【委託處理廢棄物種類、性質及數量一覽表】，否則可能遭致退運後果，請作業單位務必遵循相關規定。
- 有害廢棄物之內容物超過毒化物管制濃度，則必須以廢棄物代碼B類提報，如B-0199、B-0299或B-0399。



簡報完畢  
謝謝聆聽

