

# 國立臺南大學實驗室意外事故及災害緊急應變計畫

95年5月22日環境安全衛生委員會通過  
98年10月26日98學年度第一次環境安全衛生委員會修正  
99年8月4日98學年度第二次環境安全衛生委員會修正  
100年12月19日100學年度第一次環境安全衛生委員會修正

## 壹、前言

為因應實驗室(含從事感染性生物材料工作之實驗室)緊急事故，掌握搶救時機，避免災害及感染擴大，以確保人員安全並降低財產損失及所操作病原微生物及實驗動物可能危害之安全防護措施，特依據「毒性化學物質管理法施行細則」第十條、「學術機構毒性化學物質管理法」第三條，以及「勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法」第五條之規定，訂定本校實驗室意外事故及災害緊急應變計畫。本計畫包括緊急應變組織、緊急事件處理流程、微生物實驗室緊急處理程序，以及各類災害之處理原則。

## 貳、本校實驗室概況

### 一、實驗室位置

本校各系所實驗室設置情形如附件1，各實驗室位置如附件2、3。

### 二、毒性化學物質儲存及使用概況

本校使用列管之毒性化學物質共33種，存放位置以及各物質安全資料表編號如附件4。

## 參、緊急應變組織

本校實驗室災害之緊急應變組織納入本校「校園安全暨災害防救通報處理中心」(簡稱「校安中心」)編組，校安中心人員體系及職掌如附件5、6。總務處環安組組長及安全衛生管理師處理協助災害現場之危害性研判、災害擴散之防止，以及督導災害處理措施之執行，主要負責工作如下：

- 一、事故性質之確認及生物危害之風險評估。
- 二、提供化學性災害控制之專業諮詢。
- 三、增援個人防護器材與裝備。
- 四、提供實驗室物質安全資料表。
- 五、規劃災後有害廢棄物清除與處理。
- 六、人員意外暴露之處理及除污。
- 七、人員及實驗動物之緊急疏散及撤離。
- 八、人員暴露及受傷之緊急醫療處置
- 九、暴露人員之醫療監視。
- 十、暴露人員之臨床管理。

## 肆、緊急事件處理流程

實驗室災害處理流程「校園災害及學生緊急事件處理流程」(如附件 7) 辦理。實驗室災害之處理原則如下：

### 一、事故通報

- 1.發現火災爆炸或化學品洩漏等緊急狀況之人員，應立即就近通知相關人員或告知系所及單位辦公室。
- 2.系所及單位辦公室人員應立即赴現場瞭解，並告知各實驗場所之人員緊急狀況，並研判是否通知相關之救援單位(校安承辦人員或執勤軍訓教官)。
- 3.有毒性化學物質外洩之虞時，實驗場所負責人應立即採取洩漏之緊急防治措施，並通報總務處環安組，中心需於一小時內通報當地環保主管機關及南區毒災應變諮詢中心。

### 二、緊急通報內容

進行意外發生進行通報時，通報人必須簡短、正確的告知事故性質、地點、現場狀況，以及需要協助事項。緊急通報內容包括：

1. 通報人單位、職稱、姓名及通報人員電話。
2. 事故發生時間。
3. 事故發生地點。
4. 事故狀況描述。
5. 傷亡狀況報告。
6. 已實施或將實施之處置。
7. 可能需要之協助。

### 三、緊急疏散

1. 各系、所及單位實驗室或實習場所應規劃緊急逃生路線（應標示逃生方向、安全門、安全梯）位置，並張貼於實驗室明顯位置。
2. 下列事故發生時，單位主管或實驗室負責人即應立刻實施疏散，引導人員至操場或中庭等空曠場所，遠離事故現場，災害類型及疏散時機如下：

| 災害類型      | 疏散時機  |
|-----------|---|
| 毒性氣體外洩    | 1.實驗室毒性氣體外洩且已達危害濃度<br>2.洩漏短時間內無法有效控制，可能繼續蔓延 |
| 可燃性氣體大量外洩 | 實驗室可燃性氣體濃度可能已達爆炸下限                          |
| 火災        | 1.實驗室火警無法立即控制且可能繼續蔓延<br>2.實驗室存有其他易燃物質或有爆炸之虞 |
| 鄰近場所事故    | 1.鄰近場所毒性氣體外洩<br>2.鄰近場所發生火警，可能影響人員安全         |

#### 四、現場管理

災害現場應由單位主管、實驗室負責人或上課教師負責指揮，執行以下管理措施，以確保人員安全，以及搶救工作之順利進行：

1. 疏散非參與搶救之人員。
2. 隔離污染區，管制人員進出。
3. 視事故狀況，聯絡化學品供應商、消防及緊急處理單位尋求協助。
4. 確認搶救者穿戴完整之個人防護設備，方可進入災區救人。
5. 組成緊急應變搶救編組，採互助支援小組方式進入災區救人。
6. 迅速將患者搬離現場至通風處，檢查傷患症狀，並給予適當的急救。

#### 五、化學性急救處理原則

人員有化學性中毒現象時，依下列原則進行緊急處理：

1. 急救前要確定對傷者或自己無進一步的危險。
2. 吸入有毒氣體如一氧化碳等應立刻打開門窗或將傷患移至室外。
3. 化學藥品灼傷皮膚或眼睛時，應立刻用流動緩慢的水沖洗患部至少四分鐘。
4. 對於最急迫的人員給予優先處理，必要時應將傷患立即送醫，並告知醫療人員曾接觸之化學物質，在安全無虞的前提下，最好攜帶中毒物、化學容器或記下 MSDS 編號以利醫生急救。
5. 若意識不清、昏迷、失去知覺，則將患者做復甦的姿勢且不可餵食。臉色潮紅患者應使其頭部抬高，臉色蒼白有休克現象應使其頭部放低。
6. 若患者心跳停止、沒有呼吸，應立即施予心肺復甦術。
7. 有自發性嘔吐情形者，讓患者向前傾或仰躺時頭部側傾，以減低吸入嘔吐物造成呼吸道阻塞之危險。
8. 傷患搬運：
  - (1) 搬運傷患前需檢查其頭、頸、胸、腹部及四肢之傷勢，並加以固定。
  - (2) 讓傷患儘量保持舒適之姿勢。

(3) 若需將患者搬運至安全處，應以身體長軸方向施行。

(4) 搬運器材必須牢固。

9. 儘速送醫治療。

## 六、微生物感染緊急處理程序

1. 被刺傷、割傷及擦傷，受傷人員應脫除防護衣，清洗雙手及受傷部位，使用適當之皮膚消毒劑。必要時，應尋求醫療照護。
2. 食入感染性物質，脫除當事人防護衣並尋求醫療照護。報告可能食入物質之鑑別，以及事故發生過程。

## 伍、各類災害緊急處理原則

### 一、著火（含化學物質火災）

1. 發現時如屬小火，應儘可能在安全無虞下關閉火源，並移開所有易燃物源，以滅火設備撲滅火苗，並尋求附近工作人員協助滅火，且立即通知單位負責人。
2. 如火勢已無法控制，應隔離事故現場，並立即逃離。通知附近工作人員協助疏散人群，一面依緊急事故通報程序通報處理。除急救人員外應禁止其餘人員靠近。
3. 確認火災物質種類、危害性及火災類型，以利通報消防單位進行救災。
4. 燙（灼）傷處理：
  - (1) 沖—清水沖洗至少三十分鐘。
  - (2) 脫—一面沖，一面以剪刀除去束縛衣物。
  - (3) 泡—等待送醫前繼續泡水，水泡不可壓破。
  - (4) 蓋—蓋上清潔布料或紗布，避免感染。
  - (5) 送—立即送急診緊急處置。

### 二、爆炸

1. 發現者應儘速關閉爆炸物質之閥門，阻絕爆炸源，如有感電之虞，儘可能於安全無虞下，關閉電源或通知相關單位進行處理。
2. 確認爆炸物質種類，判斷是否有二次爆炸之危險，於未根絕危險之前，不得隨意進入現場。一面依緊急事故通報程序通報、隔離事故現場、疏散人群、協助傷患急救。

### 三、化學物質洩漏

1. 發生小洩漏時，應儘速關閉洩漏源，並利用現場吸附棉將洩漏物質吸。若有發生大量洩漏情形，應於安全無虞下關閉洩漏源，防止洩漏擴散。
2. 若單位負責人可自行處理止漏及除污，應立即處理。如無法立即處

理者，立即依校安中心通報系統，尋求外界支援。

3. 隔離事故現場，疏散人群，協助傷患急救，除現場緊急處理及急救人員外，禁止人員靠近。搶救人員應保持位於上風處，遠離低溼或通風不良地點。

#### 四、潛在感染性氣膠之釋放（發生在生物安全櫃之外）

1. 實驗室所有人員必須立即撤離受影響區域，任何已暴露人員都應接受醫學諮詢。應立即通知實驗室主管及總務處環安組。
2. 感染性氣膠排出及較大微粒沉降，於一定時間內（例如1小時內）嚴禁人員進入事故區域。如實驗室無中央排氣系統，則應延長進入事故區域管制時間（例如24小時後）。
3. 應張貼“禁止進入”之標示。經過適當時間後，在總務處環安組之指導下，除污人員應穿著適當防護衣及呼吸保護裝備進行除污。

### 陸、善後處理

#### 一、人員除污處理

1. 設置除污場所，急救人員離開現場之前先做好裝備及工具的除污工作。
2. 以水沖洗防護裝備及洩漏處理工具。
3. 簡易測試是否有殘留毒性化學物質，若有應再進一步清洗。
4. 清洗水應予以收集，必做妥善處理。
5. 於指示在特定區域將防護裝置脫除，脫除之防護裝置及除污處理後的廢棄物宜置於防滲塑膠袋或除污廢棄物容器中，待進一步處理。

#### 二、災害現場除污處理

1. 保持洩漏區通風良好，且清理工作須由穿著適當個人防護具之人員負責。
2. 消防冷卻用之廢水，可能具有毒性，應予以收集處理。
3. 可用細砂撒於洩漏處，並以大量水和毛刷沖洗再以不產生火花之工具將污砂剷入桶中。
4. 少量殘留之化學物質可以使用清潔劑和水徹底清洗，產生之廢水應予以收集處理。
5. 受污染之廢棄物尋找合格廠商處理。

#### 三、容器破裂及感染性物質溢出：

1. 應立即用抹布或紙巾覆蓋溢出之感染性物質或盛裝感染性物質之破裂容器。然後在抹布或紙巾上面倒上消毒劑，並使其作用適當時間。
2. 清除抹布、紙巾以及破碎物品，玻璃碎片應使用鑷子清理。然後再使用消毒劑擦拭污染區域。

3. 如果使用畚箕清理破裂物時，應進行高溫高壓滅菌或浸泡在有效之消毒液內。用於清理之抹布、紙巾及拭紙等應丟棄到感染性廢棄物專用收集筒內。所有處理過程，都應穿戴手套。
4. 如實驗表單、其他列印或書寫紙張等被污染，應將原資訊複製，並應將原件丟棄到感染性廢棄物專用收集筒內。
5. 離心機運行時發生離心管破裂或疑似破裂，應關閉離心機開關，勿打開離心機蓋靜置（例如30分鐘）使氣膠沉降。如離心後發現離心管破裂，應立即將離心機蓋子蓋上，並靜置（例如30分鐘）。發生前述兩種情況時，都應通知總務處環安組。
6. 在未封閉式離心桶之離心機內發生破裂，應穿戴厚實手套（如厚橡膠手套）處理所有碎裂物並放在無腐蝕性、對微生物具有去活性之消毒劑內。未破損之有蓋離心管則置於另一有消毒劑之容器中回收。離心機內腔應使用適當濃度之相同消毒劑擦拭兩次，然後使用清水沖洗及晾乾。清理時所使用之全部物品，都應依感染性廢棄物處理。
7. 在封閉式離心桶之離心管發生破裂，應該鬆開安全杯蓋子並將封閉式離心桶進行高溫高壓滅菌。另外，封閉式離心桶也可以採用化學消毒法。

柒、本要點經環境安全衛生委員會通過，呈請校長核定後實施，修正時亦同。

本校實驗室概況表

| 系所   | 實驗室名稱            | 地點          | 性質    | 地圖編號 |
|------|------------------|-------------|-------|------|
| 環生學院 | 生物藥品室            | 格致樓 C111    | 藥品存放室 | A    |
| 材料系  | 藥品室              | 格致樓 C404    | 藥品存放室 | B    |
|      | 材料合成實驗室          | 格致樓 C405    | 教學及研究 | C    |
| 生科系  | 生物技術實驗室          | 榮譽校區 E105   | 研究    | D    |
|      | 微生物生技產品<br>開發實驗室 | 榮譽校區 E301-1 | 研究    | H    |
|      | 生物醫學實驗室          | 榮譽校區 E301-2 | 研究    |      |
| 理工學院 | 普化實驗室            | 榮譽校區 E205   | 上課及研究 | E    |
| 綠能系  | 環境能源實驗室          | 榮譽校區 E203   | 研究    | F    |
| 生態系  | 環境化學實驗室          | 榮譽校區 E308   | 研究    | G    |

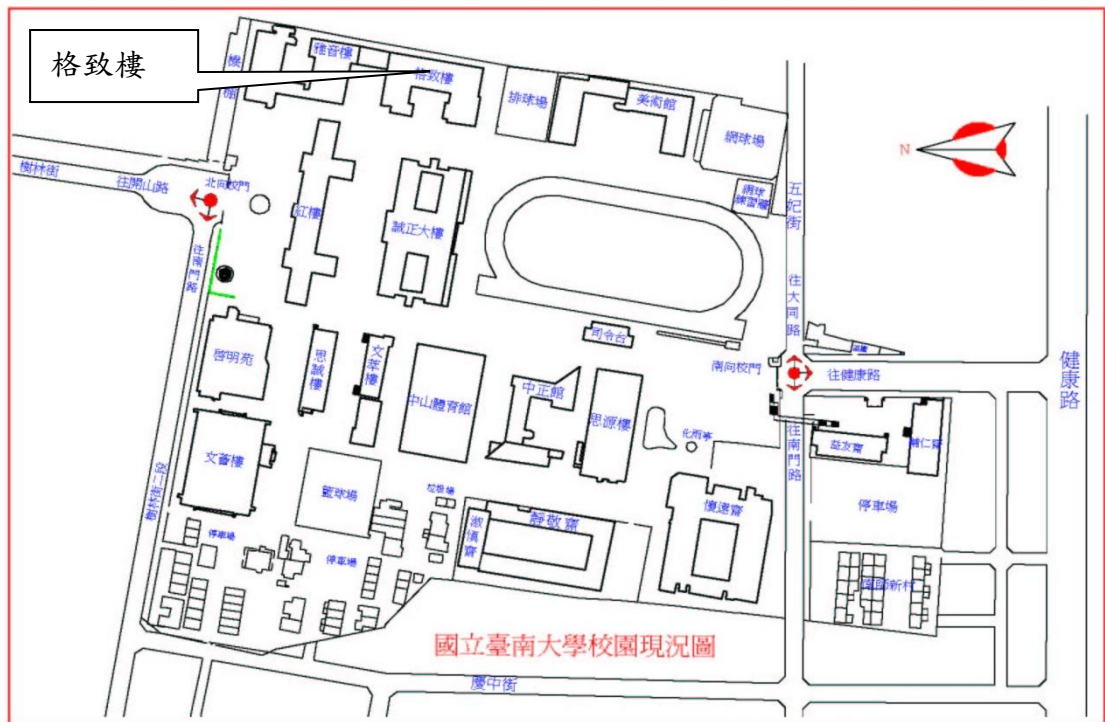


圖 1-1 臺南大學平面圖

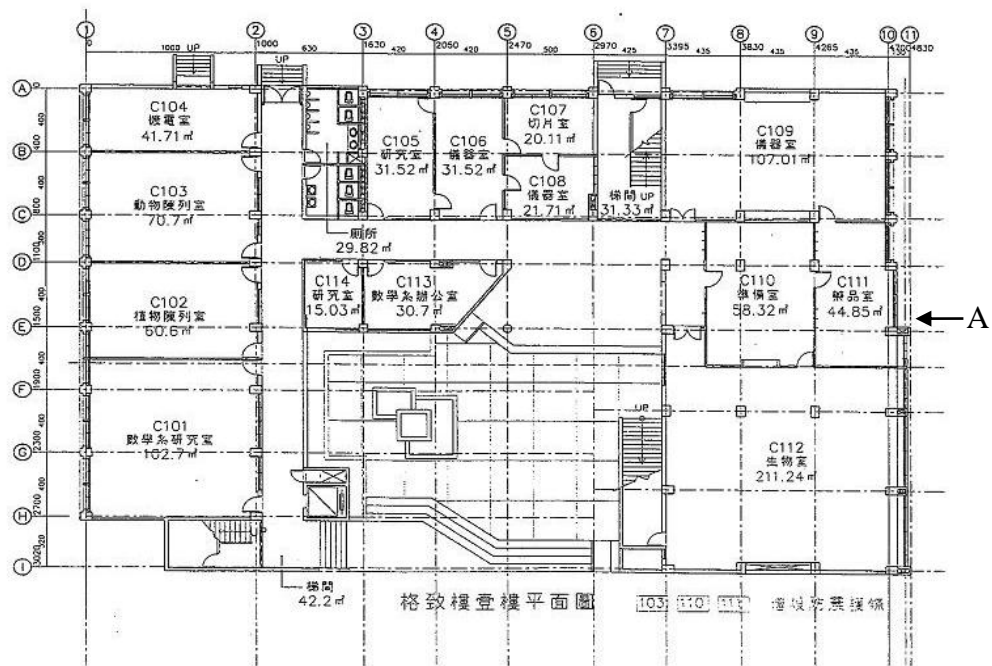


圖 1-2 格致樓 1 樓實驗室位置圖



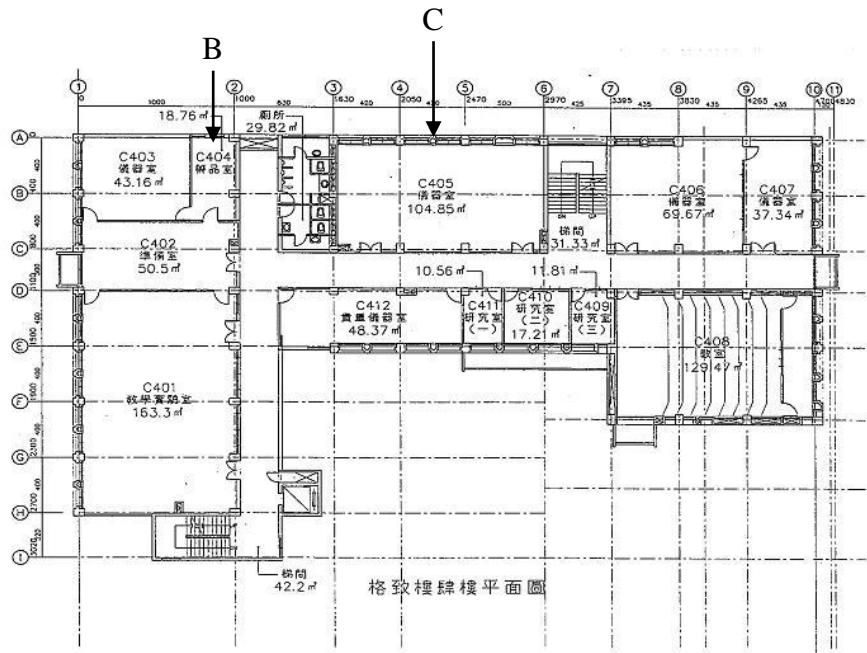
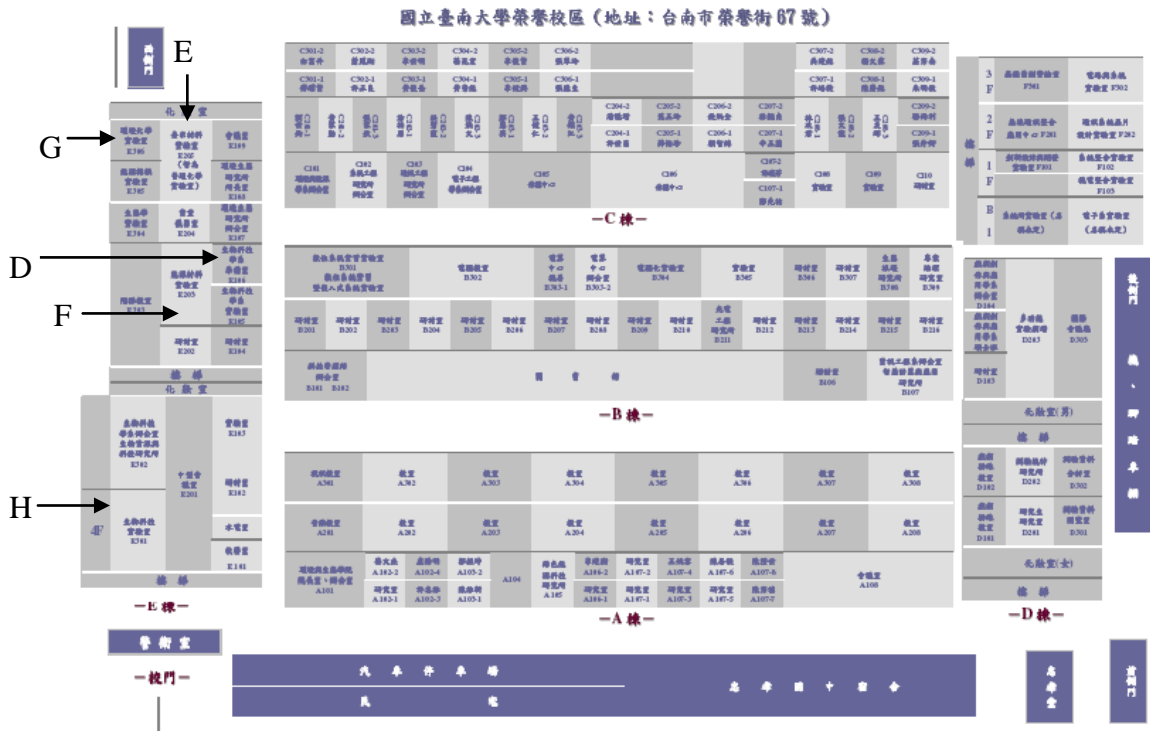


圖 1-3 格致樓 4 樓實驗室位置圖



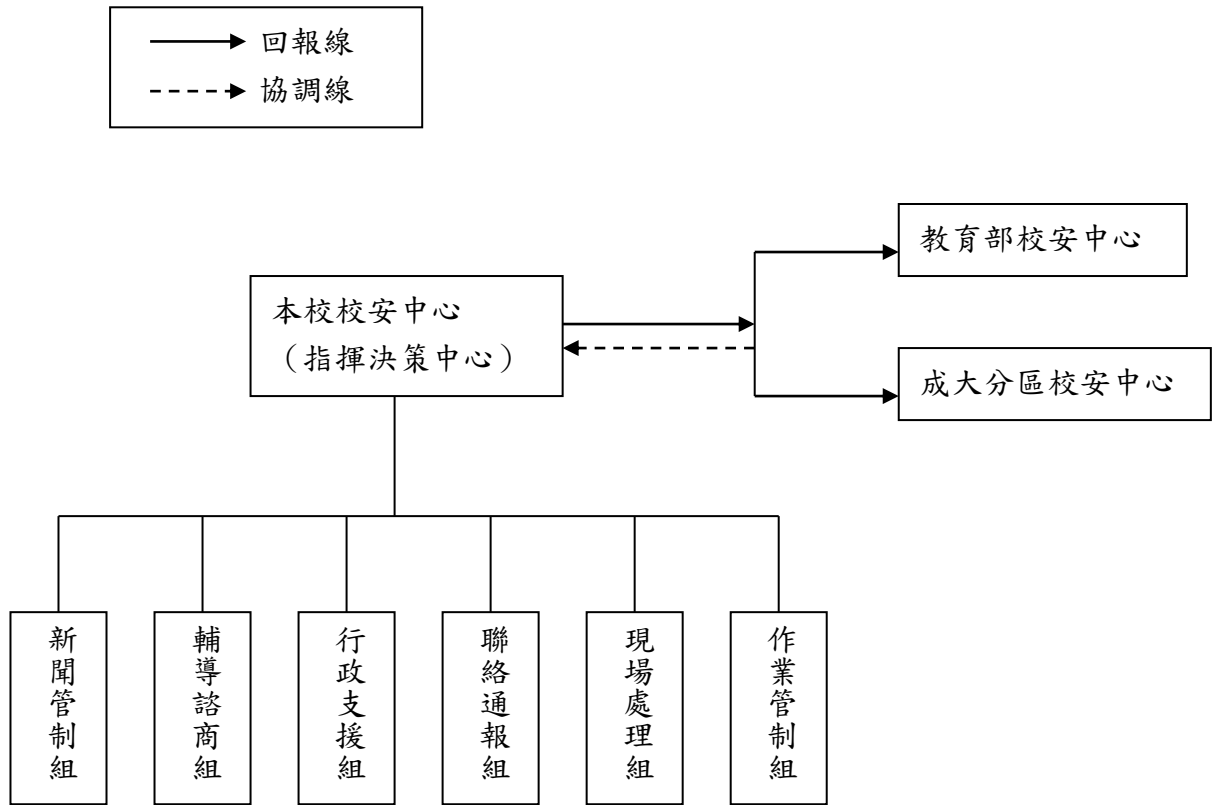
## 毒性化學物質儲存地點及數量

| 系所   | 儲存地點        | 毒性物質名稱     | MSDS 編號    |
|------|-------------|------------|------------|
| 生科系  | 榮譽校區 E301-1 | 乙腈         | 00075-05-8 |
|      |             | 二氯甲烷       | 75-09-2    |
|      | 榮譽校區 E301-2 | 四氯化碳       | 56-23-5    |
|      | 榮譽校區 E104   | 乙腈         | 00075-05-8 |
| 環生學院 | 格致樓 C111    | 苯胺         | 62-53-3    |
|      |             | 丙烯醯胺       | 00079-06-1 |
|      |             | 苯          | 00071-43-2 |
|      |             | 四氯化碳       | 56-23-5    |
|      |             | 三氯甲烷       | 67-66-3    |
|      |             | 三氧化鉻       | 01333-82-0 |
|      |             | 鉻酸鈉        | 07775-11-3 |
|      |             | 甲醛         | 50-00-0    |
| 材料系  | 格致樓 405     | 乙腈         | 00075-05-8 |
|      |             | 1-萘胺       | 00134-32-7 |
|      |             | 二硫化碳       | 00075-15-0 |
|      |             | 苯胺         | 62-53-3    |
|      |             | 二甲基甲醯胺     | 68-12-2    |
|      |             | 重鉻酸鉀       | 07778-50-9 |
|      |             | 二氯甲烷       | 75-09-2    |
|      |             | 三氧化鉻       | 01333-82-0 |
|      |             | 硫酸鎘        | 10124-36-4 |
|      |             | 氯化鎘        | 10108-64-2 |
|      |             | 硝苯         | 00098-95-3 |
|      |             | 硝酸鎘        | 10022-68-1 |
|      |             | 2,4-二異氰酸甲苯 | 584-84-9   |
|      |             | 三氯甲烷       | 67-66-3    |
|      |             | 鄰苯二甲酐      | 00085-44-9 |
|      |             | 醋酸乙烯酯      | 108-05-4   |
|      |             | 丙烯醇        | 00107-8-6  |
|      |             | 吡啶         | 00110-86-1 |
|      |             | 苯          | 00071-43-2 |
|      |             | 四氯化碳       | 56-23-5    |
|      | 甲醛          | 50-00-0    |            |
|      | 重鉻酸鈉        | 07789-12-0 |            |
|      | 格致樓 404     | 二甲基甲醯胺     | 68-12-2    |
|      |             | 苯胺         | 62-53-3    |
|      |             | 重鉻酸鉀       | 07778-50-9 |
|      |             | 二氯甲烷       | 75-09-2    |
|      |             | 三氧化鉻       | 01333-82-0 |
|      |             | 三氯甲烷       | 67-66-3    |
|      |             | 丙烯醇        | 00107-18-6 |
|      |             | 鉻酸鈉        | 07775-11-3 |
|      | 鉻酸鉀         | 07789-12-0 |            |

毒性化學物質儲存地點及數量

| 系所         | 儲存地點      | 毒性物質名稱 | MSDS 編號    |
|------------|-----------|--------|------------|
| 材料系        | 格致樓 404   | 環己烷    | 110-82-7   |
|            |           | 四氯乙烯   | 00127-18-4 |
|            |           | 四氯化碳   | 56-23-5    |
|            | 格致樓 303B  | 甲基異丁酮  | 00108-10-1 |
| 綠能系        | 環境與能源實驗室  | 醋酸乙烯酯  | 108-05-4   |
| 生態系        | 榮譽校區 E308 | 重鉻酸鉀   | 07778-50-9 |
| 理工學院-普化實驗室 | 榮譽校區 E205 | 鉻酸鉀    | 07789-12-0 |

### 國立臺南大學校安中心體系



## 校安中心編組與職掌表

| 國立臺南大學校安中心編組與職掌表 |     |            |   |
|------------------|-----|------------|---|
| 組別               | 職稱  | 級職         | 職掌  |
| 指揮決策中心           | 組長  | 校長         | 綜理本校「校安中心」全部事項<br>協助校長綜理本校「校安中心」全部事項  |
|                  | 副組長 | 教務長        |   |
|                  | 副組長 | 主任秘書       |   |
|                  | 組員  | 學務長        |   |
|                  | 組員  | 總務長        |   |
|                  | 組員  | 會計室主任      |   |
|                  | 組員  | 環安組組長      |   |
| 作業管制組            | 組長  | 課外活動組組長    | 校安中心管制室，負責災害發生時，相關資訊蒐集、分析、管制、紀錄、建檔與分發   |
|                  | 組員  | 教官 1 位     |   |
|                  | 組員  | 教務處職員 2 位  |   |
|                  | 組員  | 總務處職員 1 位  |   |
|                  | 組員  | 活動中心幹部 2 位 |   |
| 現場處理組            | 組長  | 軍訓室主任      | 平時負責校園安全與災害管理之宣導、訓練事宜。災害發生時，擔任現場第一線全權處理小組負責災害現場隔離、急救站開設管制人員疏散、協助救災系統就定位及現場緊急事件處理。 |
|                  | 組員  | 生輔組組長      |   |
|                  | 組員  | 衛保組        |   |
|                  | 組員  | 宿舍管理員      |   |
|                  | 組員  | 警衛 1 位     |   |
|                  | 組員  | 各教官        |   |
|                  | 組員  | 安全衛生管理員    |   |
| 連絡通報組            | 組長  | 值勤教官       | 受理災害情資之回報，並依回報管道向上級單位報告與通報各支援單位   |
|                  | 組員  | 生輔組職員 2 位  |   |
|                  | 組員  | 工讀生 2 位    |   |
| 行政支援組            | 組長  | 人事室主任      | 負責平時與災害發生時，所需之各項行政支援  |
|                  | 組員  | 事務組組長      |   |
|                  | 組員  | 營繕組組長      |   |
|                  | 組員  | 保管組組長      |   |
|                  | 組員  | 電算中心       |   |
|                  | 組員  | 各系所主任      |   |
| 輔導諮商組            | 組長  | 輔導中心主任     | 負責學生災後輔導諮商  |
|                  | 組員  | 輔導中心老師     |   |
| 新聞管制組            | 組長  | 主任秘書       | 負責新聞之管制、發佈與傳媒聯繫事項   |
|                  | 組員  | 專門委員       |   |
|                  | 組員  | 新聞秘書       |   |

國立臺南大學校園災害及學生緊急事件處理流程

