

國立陽明大學

緊急應變計畫

《危害性物質》

中華民國九十年五月

總務處 環安組

國立陽明大學緊急應變計畫

民國九十年五月十四日環安委員會通過

目錄

壹、前言

貳、基本資料

一、校區建築物。

二、實驗室及學生人數之分布狀況。

三、管理組織

(一)、管理系統主要功用為意外事故發生時，即時統籌行政支援力量投入救援工作，使災害損失減低至最小並及早完成善後復原工作。

(二)、環境安全衛生管理組織架構。

四、緊急應變組織架構。

五、實驗室安全衛生工作守則。

參、危害性物質之使用現況

一、危害性化學物質種類及數量。

二、危害性相關資料。

肆、現行危害物管制措施

一、申購。

二、貯存、使用。

三、廢棄。

伍、毒性化學物質災害緊急應變系統

一、緊急通告與通報程序。

二、應變器材與應變步驟。

三、緊急疏散規劃。

四、急救醫療設施與傷者送醫程序。

五、現場模擬演練計劃。

陸、緊急應變計畫之修正程序

壹、前言

依據教育部民國九十年二月二十一日台(90)環字第 90012997 號函辦理。校區實驗室工作人員於操作過程中可能發生火災、爆炸及化學品中毒等意外事件，採取快速有效的緊急應變處理措施，防止或減輕事故對工作人員及環境的危害，以維護實驗室安全與衛生。

貳、基本資料

一、校區建築物(如附件，各樓層運作化學物質實驗室，標示黃色為放射性物質運作實驗室)

二、實驗室及學生人數分布狀況

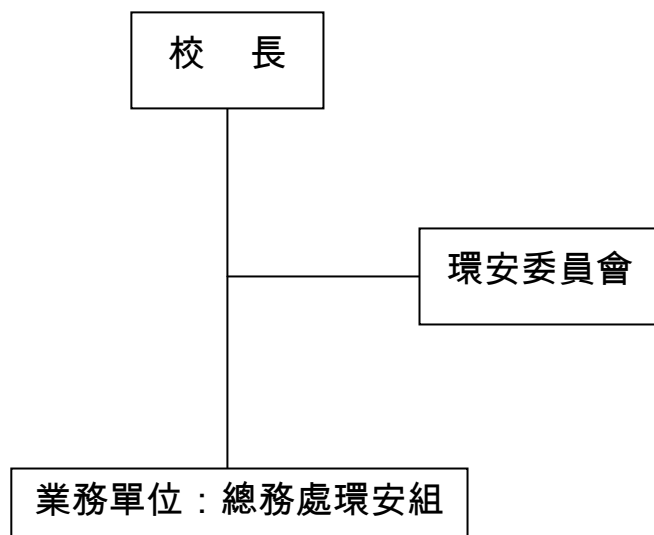
本校現有一般性研究實驗室共計 126 處為教師(含助教)334 人、博士班研究生 308 人，碩士班研究生 732 人；大學部學生 1956 人定期實驗於實習實驗室 6 處。目前「環安組」之教職員工 3 人，負責推行環安相關業務。

三、管理組織

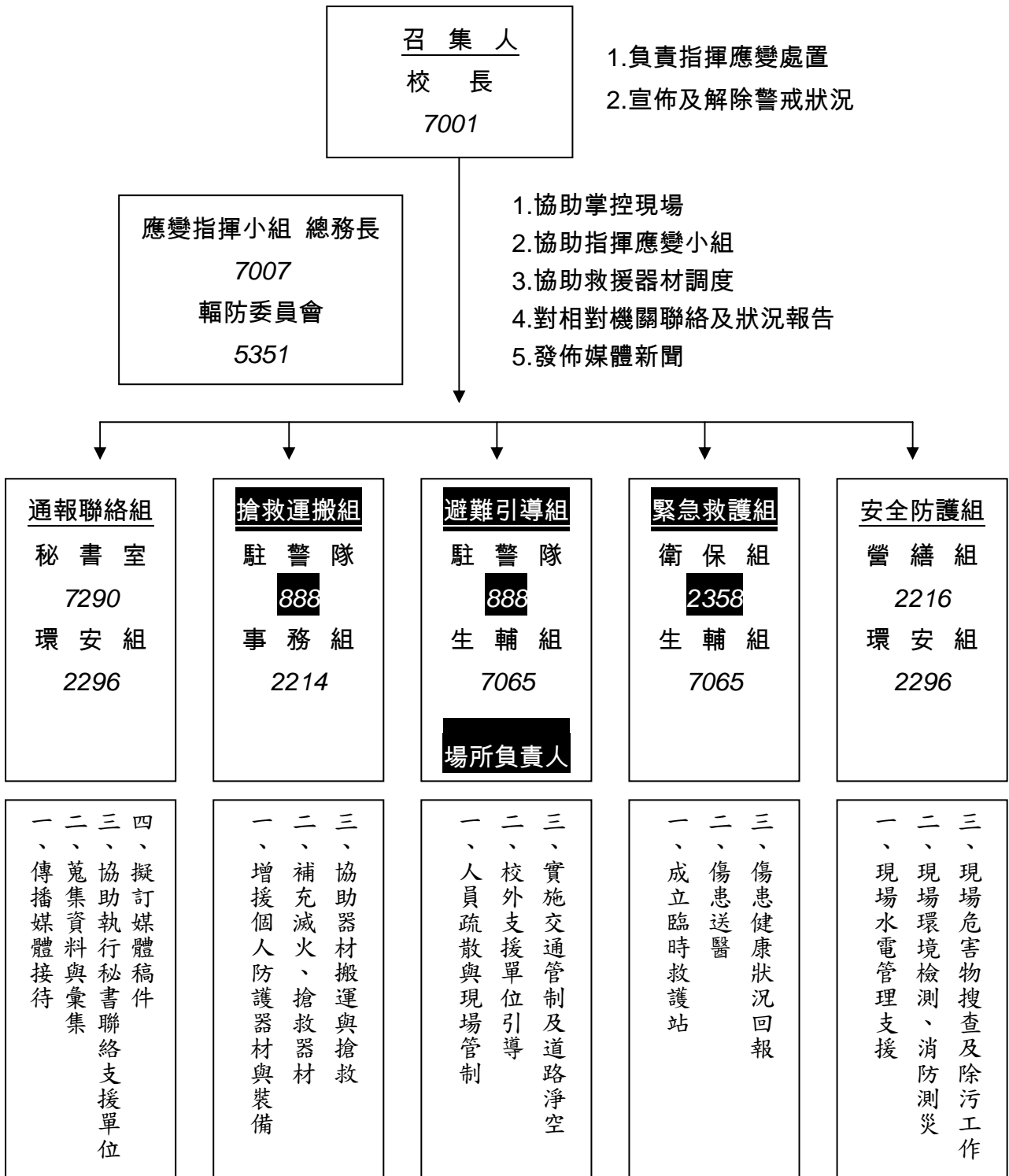
(一)、管理系統主要功用為意外事故發生時，即時統籌行政支援力量投入救援工作，使災害損失減低至最小，及早完成善後復原工作。

(二)、組織架構

本校環境安全衛生管理組織架構圖



四、組織架構



1. 上課期間請撥校內分機 **7007** 或 **2296** 請求環安組支援。

五、實驗室一般安全衛生工作守則

- (一)、 實驗室使用毒性化學物質應標示「毒性化學物質運作場所」(≥A4 紙張大小)。
- (二)、 毒性化學物質運作場所之安全門、通道路口、樓梯口、進出口等處不得堆積任何物品，避免防礙逃生。
- (三)、 實驗室應備經常使用藥品之物質安全資料表供查詢，並熟悉實驗室內藥品發生傷害之防護方法。
- (四)、 實驗室對藥品櫃、氣體鋼瓶固定、儀器及附屬設備、污染防治設施、個人防護具、整體環境等定期實施安全衛生檢點並紀錄。
- (五)、 所有人員必須牢記實驗場所最近的滅火器、急救箱及緊急沖身洗眼器位置，並熟知使用方法及逃生路線、危險信號及安全標誌。
- (六)、 從事任何實驗前應逐項確認並做好安全評估，了解所使用之設備安全狀況、藥品危險性與作業過程是否正確；對實驗過程中可能發生之危害，提出預防方法，即時採取適當的防護措施。
- (七)、 化學藥品應妥善管理，危險物、易燃品、毒性化學物質應存放於指定位置，有害廢棄物及逾期不用之化學物質應依規定申報，不得任意丟棄。
- (八)、 盛放試藥之容器應隨手加蓋並附註標示，以防止蒸氣溢散或傾倒而傷及同仁。
- (九)、 廢溶液分六大類存放以便處理。
- (十)、 意外事故發生，不論有無人員受傷均應報告實驗場所指導老師，若有人員受傷應向系所主任報告。
- (十一)、 實驗室遇緊急事故連絡人員：

指導老師姓名	
指導老師電話	
連絡人員姓名	
連絡人員電話	
緊急事故通知	駐警隊：888 消防隊：119

參、危害性物質使用現況

一、本校民國八十九年使用危害性化學物種類及數量(公升或公斤)

編序	列管號	中文名稱	合計	編序	列管號	中文名稱	合計
01	022-1	汞	0.5	23	064-1	三氯乙烯	2
02	034-2	對-胺基聯苯鹽酸鹽	0.1	24	065-1	氯乙烯	1
03	035-3	2-奈胺鹽酸鹽	0.5	25	066-1	甲醛	85.65
04	036-1	聯苯胺	0.01	26	070-1	1,2,4-三氯苯	1.5
05	037-1	鎘	0.1	27	071-2	乙二醇甲醚	1.5
06	037-5	硫酸鎘	0.1	28	075-1	1,2 二氯乙烷	6
07	037-7	氯化鎘	0.3	29	079-1	二氯甲烷	55.6
08	038-1	苯胺	1.5	30	082-1	環己烷	17.5
09	045-1	三氧化二砷	0.1	31	086-1	硫酸二甲酯	1.5
10	046-1	氰化鈉	0.01	32	088-1	二氯異丙醚	0.25
11	046-2	氰化鉀	2.86	33	089-1	二硫化碳	1
12	050-1	丙烯醯胺	43.14	34	093-1	1,4-二氧陸園	4
13	052-1	苯	30	35	095-1	碘甲烷	0.03
14	053-1	四氯化碳	24.5	36	097-1	吡啶	5.48
15	054-1	三氯甲烷	133.76	37	098-1	二甲基甲醯胺	6.15
16	055-1	三氧化鉻(鉻酸)	0.005	38	105-1	乙晴	141
17	055-2	重鉻酸鉀	5.805	39	116-1	乙苯	1.86
18	055-3	重鉻酸鈉	0.005	40	121-1	三乙胺	3.5
19	055-15	鉻酸鉛	1	41	129-1	硝苯	1
20	055-18	鉻酸鉀	0.75	42	142-1	三氟化硼	0.005
21	060-1	二溴乙烷(二溴乙烯)	0.025	43	146-1	醋酸乙烯酯	1
22	063-1	四氯乙烯	1.5	44	164-1	聯胺	0.035

二、危害性相關資料

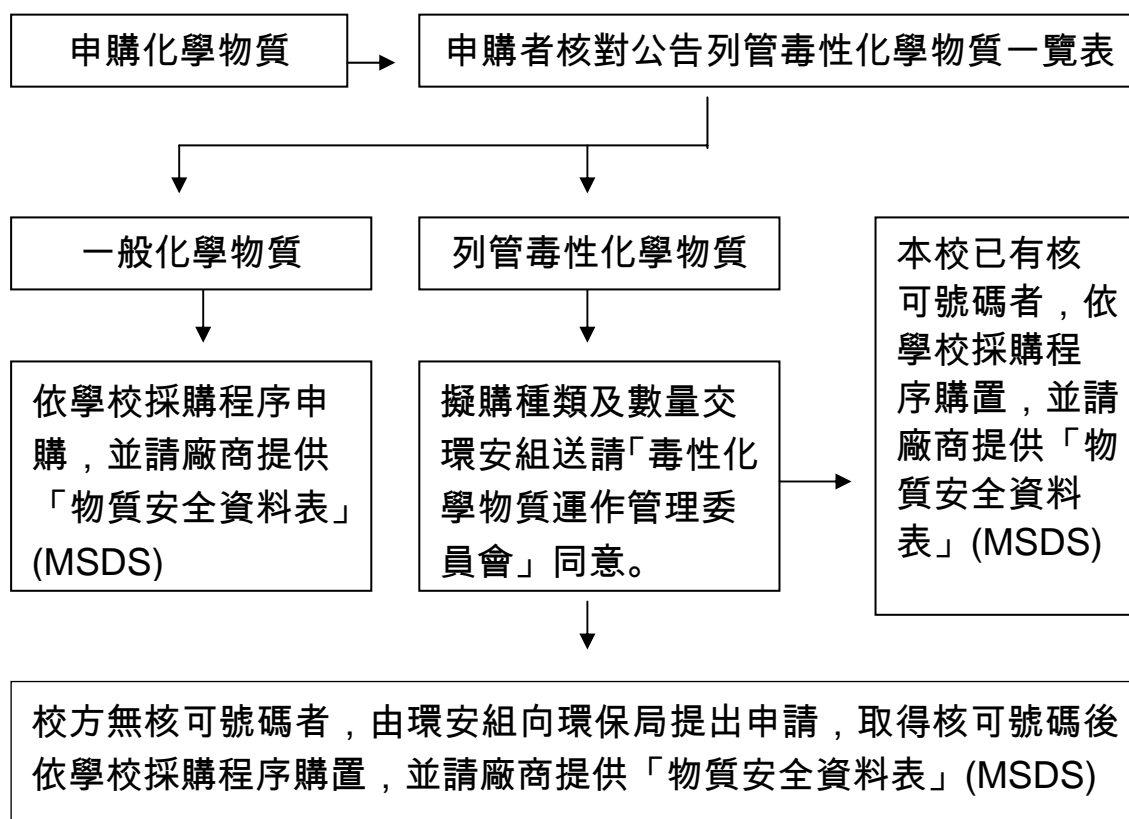
運作場負責人為防制毒性化學物質污染環境危害人體健康，對下列危險物及有害物應依「有害物及危險物通識規則」規定，備「物質安全資料表」供工作人員使用。

毒性化學物質：人為產製或於產製過程中衍生之化學物質，經中央主管機關公告者，其分類如下：

- (一)、 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。
- (二)、 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。
- (三)、 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。
- (四)、 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。

肆、現行危害物管制措施

一、申購程序及管理措施



*** 未依前揭規定而逕行購置，應負法律責任如下：**

- 一、**毒性化學物質管理法第二十九條第一項第五款**規定，明知為不實之事項而申報不實或於業務上作成之文書為虛偽記載者，處三年以下有期徒刑、拘役或科或併科新台幣五百萬元以下罰金。
- 二、**毒性化學物質管理法第四條第一項第一款**規定，有報告、記錄或申報義務，不依規定報告、記錄或申報者，處新台幣十萬元以上五十萬元以下罰鍰。
- 三、**毒性化學物質管理法第三十四條第一項第二款**規定，未依規定登記備查而擅自運作者，處新台幣十萬元以上五十萬元以下罰鍰。
- 四、**毒性化學物質管理法第三十五條第一項第七款**規定，未經核可而擅自運作者，處新台幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰。

二、貯存、使用

- (一)、各單位危害性化學藥品，應選擇通風良好之地點及藥品櫃分類存放，藥品罐上應標示危害物標示，現場置備物質安全資料表(依物質安全資料表貯存使用)、危害物質清單等資料，實驗室門口應有「毒性化學物質運作場所」標示。
- (二)、藥品存放地點應放置危害藥品使用紀錄簿，確實登錄「毒化物質使用紀錄表」。

三、廢棄

- (一)、實驗室負責實驗廢溶液之分類收集、標示、暫貯及申報事宜。
- (二)、環安組負責工作：
 - 1、分類集中貯存各實驗室廢溶液及資料之建檔。
 - 2、實驗室廢溶液分類集中貯存場之運作與安全管理。
 - 3、實驗廢溶液之委外處理。
 - 4、過期或不明危害藥品之廢棄，應填寫藥品廢棄申請書，經學校毒性化學物質管理委員會同意後，作前處理成為無危害廢棄物，再依廢棄物清理法處理。

伍、毒性化學物質之災害緊急應變系統

一、緊急通報程序與內容方式

(一)、緊急通報程序

- 1、發現緊急狀況之人員應立即就近通知相關人員並告知系所單位辦公室災害現場之狀況。
- 2、系所單位辦公室人員應告知系所單位教職員工及學生緊急狀況，並依狀況通知相關救援單位。
- 3、因洩漏、化學反應或其他突發事故而污染運作場所周圍環境，或於運送過程中突發事故而有污染環境或危害人體健康之虞者，實驗場所負責人應立即採取緊急防護措施，並至遲於一小時內，報知當地主管機關(台北市政府環境保護局第二科：2728-7260或2720-6301~2)。
- 4、事故發生後，系所單位應於十二小時內報告所屬院方，院方陳報校長；實驗場所負責人應自事故發生後三天內填寫「毒性化學物質事故調查處理報告表」向事故發生地主管機關報備。

(二)、緊急通報內容

進行通報時，通報人務必爭取時效並清楚告知，緊急通報內容應包含：

- 1、通報人單位、職稱及姓名。
- 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。
- 6、已實施或將實施之處置。
- 7、可能需要之協助。
- 8、其他。

(三)、緊急通報方式

- 1、喊叫。
- 2、電話。

- 3、傳真。
- 4、廣播。
- 5、其他可靠、快捷方式。

二、應變器材與應變步驟

(一)、應變器材

- 1、滅火器。
- 2、照明燈(手電筒)。
- 3、外傷急救箱。
- 4、個人防護設備(安全帽、護目鏡、口罩、手套、急救包等)。
- 5、化學防護衣(消防隊或校駐警隊)。
- 6、空氣呼吸器(消防隊或校駐警隊)。

(二)、緊急應變步驟

預防是避免毒性化學物質中毒之最高指導原則，如發生毒性化學物質中毒意外，緊急防護措施及處理方法：

1、化學災害搶救人員應注意事項

- (1)、任何人到達意外事故現場，安全是主要的考量。
- (2)、先辨別化學品的種類與特性。
- (3)、未穿著防護裝備之人員不得進入污染區域，處理人須確實配戴防護裝備，由除污染走道進出禁區，事故處理後須確實除污才能離開。
- (4)、不瞭解狀況不要勉強處理，要請求專家及化學災害預防技術支援諮詢中心協助。
- (5)、運用物質安全資料表、緊急應變指南等資料。
- (6)、須熟悉個人防護具及各項搶救設備之使用，並定期維護。
- (7)、行動須正確而不是求快，第一次就要做對，才不會救人反需人救。

2、中毒發生時立即處理

- (1)、鎮定自己，避免本身亦被毒化物污染。
- (2)、急救，並儘速送醫。
- (3)、打電話求救。

(三)、應變任務編組(以各大樓為單位)

1、通報聯絡班

- (1)、發現火災時應即通報消防機關及駐警隊。
TEL：119；或按下火警報知機。
- (2)、報知周圍場所。
- (3)、其他地區發生災害時，應按照指示避難。

2、滅火班

- (1)、用地區隊內之滅火器、消防栓展開滅火作業。
- (2)、由其他地區發生災害時，應按照指示避難。

3、避難引導班

- (1)、大聲指引避難方向，避免發生驚慌。
- (2)、打開緊急出口（安全門等）並確認之。
- (3)、移除妨礙避難之物品。
- (4)、操作避難器具、擔任避難引導。
- (5)、確認所有人員是否已避難，並將結果聯絡緊急應變小組召集人。

4、安全防護班

- (1)、關閉防火門、防火鐵捲門、防火閘門。
- (2)、緊急電源之確保、鍋爐等危險設施之停止供給運轉。
- (3)、升降機、電扶梯之緊急處置。
- (4)、排煙或排瓦斯處置。
- (5)、確認及警戒瓦斯洩漏時之處置。
- (6)、設定禁止進入區域。

5、救護班

- (1)、設置緊急救護所。
- (2)、緊急處置受傷者並登記其姓名、地址。
- (3)、與消防救護隊聯繫，並提供情報。

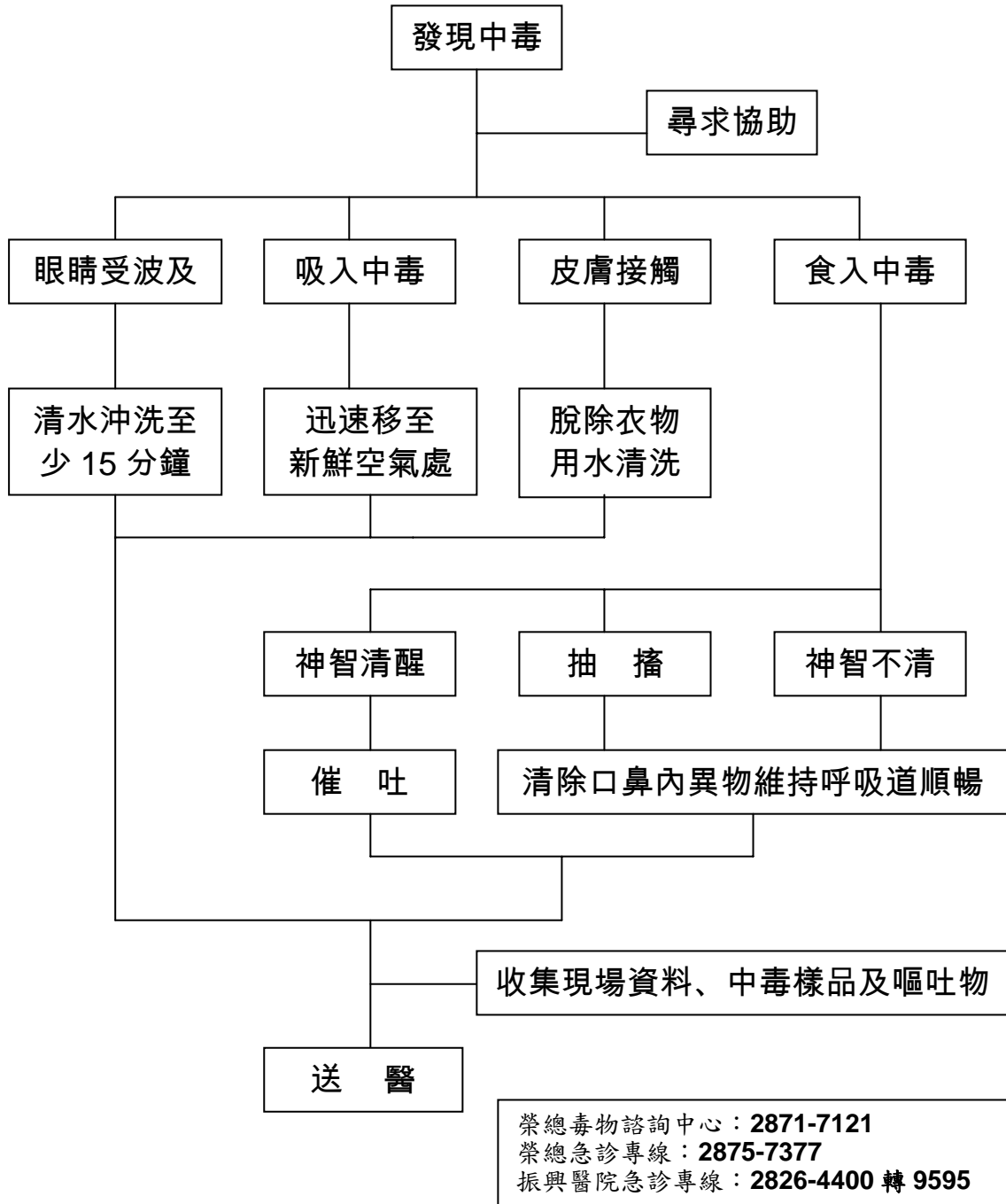
三、緊急疏散規劃

- (一)、 遇事要鎮定，行動要理智；恐慌、混亂易發生危險。
- (二)、 關閉電源、水源，若狀況危急，快速離開實驗室。
- (三)、 經由規劃之疏散路線步行離開實驗室，勿慌張奔跑；上下樓走樓梯，勿搭電梯，行進時靠邊走，以手扶樓梯扶手以免跌倒。
- (四)、 至指定地點集合，清點人數，回報傷亡與失蹤資料。
- (五)、 、疏散機制考量原則

災害類型	說明	考量事項
毒性氣體外洩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實驗室毒性氣體外洩且已達相關危害濃度。 2. 短時間內無法有效控制可能繼續蔓延。 3. 考慮疏散人員。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握事故發生時間 2. 危害物質種類與狀態 3. 洩漏量及可能持續時間及濃度 4. 危害物當時貯存條件 5. 風向風速等條件及可能擴散情形 6. 毒性可燃性氣體之影響區域 7. 可能受危害之區域 8. 應變可利用資源 9. 聯絡與疏散所需時間與工具
可燃性氣體大量外洩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實驗室可燃性氣體濃度可能達爆炸下限。 2. 考慮疏散人員。 	
火災	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實驗室火警無法立即控制且可能繼續蔓延。 2. 實驗室存有其他易燃設施或有爆炸之虞。 3. 考慮疏散人員。 	
鄰近場所事故	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鄰近場所有毒性氣體外洩。 2. 鄰近發生火警可能影響人員安全。 3. 留守必要人員外，考慮疏散無關人員。 	

四、急救醫療設施與傷者送醫程序

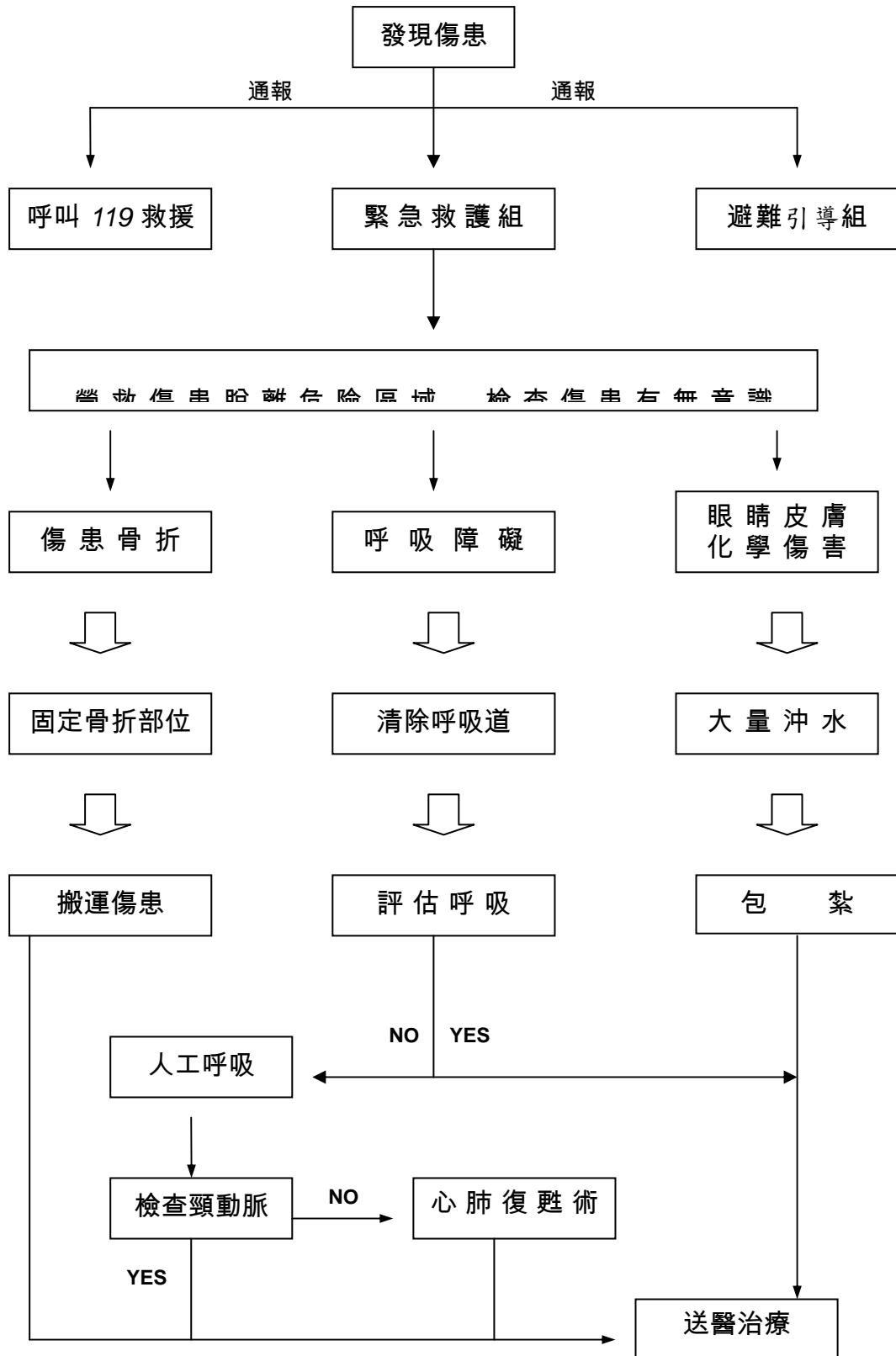
(一)、現場急救與處理流程圖



備註：下列情況不可催吐：

1. 服入為強酸、強鹼性物質(如吞入後立即發現，可給予牛奶，若非當場發現，則禁食任何東西，並立即送醫)。
2. 石油或石油製劑。

(二) 化學物質洩露人員傷害急救流程



五、現場模擬演練計劃

(一)、毒性化學物質外洩：

- 1、演習地點：生化所某教師之研究實驗室
- 2、演習狀況：某一毒性化學物質之瓶子不慎打破，洩漏於地面。
- 3、演練步驟：
 - (1)、肇事者或其他研究生發現事故。
 - (2)、立即警告實驗室其他人員並通報場所負責人（指導教授）。
 - (3)、確認事故是何種毒性化學物質。
 - (4)、運作場所負責人判斷事故可立即控制。
 - (5)、應變處理。
- 4、通報組：
 - (1)、通報運作場所之所屬單位（科所辦公室，立即前往支援）。
 - (2)、通報鄰近教室及實驗室之人員（請其待命以便支援或疏散）。
- 5、管制組：
 - (1)、管制實驗室門口，禁止無關人員進入。
 - (2)、引導支援人員進入或引導人員疏散。
- 6、救援組：
 - (1)、查『物質安全資料表（MSDS）』，以了解該毒性化學物質之性質及處理應注意事項，以準備應變器材及安全防護設備。
 - (2)、救災人員穿戴適當防護設備（手套、護目鏡、防護衣等）。
 - (3)、關閉熱源、火源及會產生火花的設備。
 - (4)、將使用過之污染物品棄置於有蓋之廢棄物桶中，並貼上警告標示。

7、災害結束。

8、災後復原。

(1)、器材除污及補充：使用過器材及防護設備清理乾淨並歸放原位，不足者補充，以便緊急時使用。

(2)、場地除污：受污染之地板、設備清理乾淨。

(3)、人員除污：換掉受污染衣服並將身體清理乾淨。

9、災害檢討。

(二)、火災

1、演習地點：傳統乙棟大樓公共儀器室

2、演習狀況：儀器主機突冒出濃煙且有火苗

3、演練步驟：

(1)、研究生發現事故。

(2)、立即通報場所負責人，技術人員及鄰近實驗室人員。

(3)、儀器負責人確認事故。

(4)、儀器負責人判斷事故可立即控制。

(5)、應變處理。

4、通報組：

(1)、通報鄰近實驗室人員並請求支援。

(2)、通報運作場所之所屬單位（立即前往支援）。

(3)、通報鄰近教室及實驗室人員疏散（依緊急疏散程序進行疏散）。

5、管制組：

(1)、管制實驗室門口，禁止無關人員進入。

(2)、引導支援人員進入或引導人員疏散。

6、救援組：

(1)、人員穿戴防護設備。

(2)、切斷主電源。

(3)、使用『滅火器』滅火。

7、災害結束。

8、災後復原。

(1)、器材除污及補充：使用過器材及防護設備清理乾淨並歸放原位，不足者補充，以便緊急時使用。

(2)、場地除污：受污染之地板、設備清理乾淨。

(3)、人員除污：換掉受污染衣服並將身體清理乾淨。

9、災害檢討。

陸、緊急應變計畫之修正程序

一、意外事故發生後，為了人員安全或防止更大損害而採取必要措施外，不得任意破壞現場。

二、意外事故發生後應即通知有關人員，至出事現場查視發生事故之設備、環境，分析災害原因，提出具體對策。

三、事故發生後應填寫災害緊急應變紀錄表(第十七頁)送環安組彙整後陳報校長。

四、意外發生後檢討內容應包括下列數項：

(一)、分析災害原因，提出具體對策。

(二)、預防：擬定預防措施。

(三)、程序：應變程序是否足夠或恰當。

(四)、應變過程：有無錯誤之判斷。

(五)、應變計畫於訓練或演練過程改進加強。

(六)、鄰近區域安全影響檢討。

五、檢討報告完成後提請本校環安委員會審查，陳報校長核定，做成災後調查報告書，向主管機關報告，並據以修正本校緊急應變計畫。

國立陽明大學

災害緊急應變紀錄表

事故發生日期	
緊急應變狀況	
應 變 程 序 之 過 程	
應 變 結 果 及 檢 討	
追蹤改善事項	<input type="checkbox"/> 應變程序修正 <input type="checkbox"/> 人員加強訓練 <input type="checkbox"/> 設施改善

批示：

審查：

承辦：