

# 國立中興大學附屬高級中學實驗安全衛生緊急應變計劃書

1.中華民國 99 年 10 月 08 訂定

2.中華民國 103 年 6 月 30 日 102 學年度第二學期期末校務會議修訂通過

## 一、前言

清潔而舒適安全的環境，是工作人員追求的一個理想，而且是維護人員健康及生命財產的必要條件。學校實驗室中各項操作，應養成正確的操作管理習慣，以降低事故之發生並且維護人員健康及安全。

學校各單位所為了教學與研究，使用各類化學物質之機會愈來愈多，導致實驗室愈具有潛在危害因子，在實驗室操作過程中若稍有疏忽或處置不當，都可能導致火災、爆炸等意外或化學品中毒的事件，輕微時影響人員之健康，嚴重時造成工作環境污染及人員之傷亡。

一旦發生意外事故，應立即採取快速且有效的緊急應變處理措施，並能於意外事故發生時能有效因應，以期將災害危害降至最低。

為落實作業環境的安全衛生與環保措施，必須有賴各單位人員的合作配合與支持與全體教職員工生認同注重安全、健康及環境保護為己任的基本信念。

至於如何降低危害實驗人員之危險因子，在單位主管方面，要重視安全衛生工作及環境條件之提升；在人員方面，要瞭解生命的安全重要性，並加強各種相關法規之訂定並落實防災工作。

然而，意外事故的發生在所難免，事前的準備工作則有賴於緊急應變計畫的擬訂與演練，促使現場工作人員瞭解並執行應變各項工作。學校應依據政府相關法令之規定，備妥緊急應變計畫。

本緊急應變計畫書之編定，主要係針對本校各實驗室、實習場所可能發生化學物質濺漏，產生火災、爆炸及意外等為假想狀況，其目的希望全校教職員工生對實驗室等作業環境潛在危險事故發生時，能熟知各同仁在救災行動中所編列之任務，以便在緊急事故發生時，能夠迅速動員組織，採取正確而有效地控制災害，使災害損失減少至最低程度，並培養良好的應變基本常識和判斷能力，以提高緊急狀況時的應變能力。

尤其隨著科技及經濟的快速成長，各實驗室或實習場所之物料、設備、及技術日趨複雜，使實驗人員暴露於潛在危害環境的機會亦隨之增加，使災害的事前防範工作更顯得格外重要。從整體系統安全方面進行分析，事實上許多事故之發生，均是整體系統互相影響引起，如壓力容器爆炸，可能係其上游系統之溫度、壓力異常所造成，故應有整體系統安全之觀念。所謂「整體系統安全」，系就風險認知、風險評估、風險控制等之整體觀，以工程或管理手段來

控制風險，對可能發生災害之原因加以科學化，系統化之認知、分析、評估，並擬定制對策，在經濟上，技術上找出可行之方法求得最佳解決方式或相關替代方案，掌握不確定因素，以防止或降低災害發生。本計畫更以「預防重於治療」的觀點，加入風險評估之理念，希望能在各可能成為事故之處，加以預測可能發生之災害降至最低，傷害減至最輕。端賴全體師生之配合，並由緊急模擬演練中做最是適切之修正，期使本計畫成為最實用之緊急應變處理手冊。

## 二、基本資料

### (一)學校相關位置圖



### (二)災害形態分析

學校常見的災害可分成化學、物理、生物及其他等四類，現將四種災害常見之引起原因分述如下。

- 1.化學性災害：包括腐蝕性酸鹼之燒灼傷、有機溶劑及毒性化學物質不當貯存、處理或曝露而引起的化學災害，如火災、氣體之外溢、爆炸等。
- 2.物理性災害：包括噪音、高溫、低溫、輻射、高壓電、機械災害等。
- 3.生物性災害：包括致病生物之傳染，或為疾病之媒介。
- 4.其他：如地震引起的氣體鋼瓶傾倒而發之災害。

### (三)現行危害物之管制措施

1. 作業流程說明/作業流程圖



|                                             |        |                                             |       |
|---------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|-------|
| I202:汽油                                     |        | I214:甲醇                                     | 37.78 |
| I203:乙醛                                     |        | I215:二甲苯                                    | 0.4   |
| I204:環氧丙烷                                   | 0.4    | I216:乙酸戊酯                                   |       |
| I205:二硫化碳                                   | 1.1    | I217:除 I213-216 外,其他閃火點在 0°C 以上至未滿 30°C 者   | 0.2   |
| I206:除 I202-I205 外,其他閃火點在未滿 -30°C           |        | I218:煤油                                     | 3     |
| I207:正己烷                                    | 37.06  | I219:輕油                                     |       |
| I208:環氧乙烷                                   |        | I220:松節油                                    | 2     |
| I209:丙酮                                     | 109.67 | I221:異戊醇                                    |       |
| I210:苯                                      | 26.4   | I222:醋酸                                     | 11.62 |
| I211:丁酮                                     | 0.83   | I223:除 I218-I222 外,其他閃火點在 30°C 以上至未滿 65°C 者 |       |
| I212:除 I207-I211 外,其他閃火點在 -30°C 以上至未滿 0°C 者 |        |                                             |       |

※ I206、I212、I217、I223 請將物質名稱及對應數量明列。

※ 平均每月使用、處置、製造數量單位請以公斤計。

#### d. 氧化性物質

| 物 質 名 稱      | 平均每月使用、處置製造數量 (公斤) | 物 質 名 稱        | 平均每月使用、處置製造數量 (公斤) |
|--------------|--------------------|----------------|--------------------|
| I301:氯酸鉀     |                    | I312:其他硝酸鹽類    | 0.201              |
| I302:氯酸鈉     |                    | I313:亞氯酸鈉      |                    |
| I303:氯酸銨     |                    | I314:其他固體亞氯酸鹽類 |                    |
| I304:其他氯酸鹽類  |                    | I315:次氯酸鈣      |                    |
| I305:過氯酸鉀    |                    | I316:其他固體次氯酸鹽類 |                    |
| I306:過氯酸鈉    |                    | I317:過氧化鉀      |                    |
| I307:過氯酸銨    |                    | I318:過氧化鈉      |                    |
| I308:其他過氯酸鹽類 |                    | I319:過氧化鋇      |                    |
| I309:硝酸鉀     | 0.21               | I320:其他之無機過氧化物 |                    |
| I310:硝酸鈉     | 0.523              |                |                    |
| I311:硝酸銨     | 0.017              |                |                    |

※ I304、I308、I312、I314、I316、I320 請將物質名稱及對應數量明列。

※ 平均每月使用、處置、製造數量單位請以公斤計。

#### e. 可燃性物質

| 物 質 名 稱 | 平均每月使用、處置製造數量 (公斤) | 物 質 名 稱                                    | 平均每月使用、處置製造數量 (公斤) |
|---------|--------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| J001:氫  | 62.16              | J006:丙烷                                    | 1.5(公升)            |
| J002:乙炔 | 7.31               | J007:丁烷                                    |                    |
| J003:乙烯 | 0.68               | J008:除 J001~J007 外,其他在一大氣壓下 15°C 時具有可燃性之氣體 | 0.1                |
| J004:甲烷 | 404(公升)            |                                            |                    |
| J005:乙烷 |                    |                                            |                    |

※ J008 請將物質名稱及對應數量明列。

※ 平均每月使用、處置、製造數量單位請以公斤計。

#### (2) 有機溶劑

| 有 機 溶 劑 名 稱       | 平均每月使用、處置製造數量 (公斤) | 有 機 溶 劑 名 稱   | 平均每月使用、處置製造數量 (公斤) |
|-------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| O101:三氯甲烷         | 3.768              | O221:乙酸甲酯     |                    |
| O102:1,1,2,2-四氯乙烷 |                    | O222:苯乙烯      |                    |
| O103:四氯化碳         | 0.25               | O223:1,4-二氧陸園 |                    |

|                         |       |                       |       |
|-------------------------|-------|-----------------------|-------|
| 0104:1,2-二氯乙烯           |       | 0224:四氯乙烯             | 0.105 |
| 0105:1,2-二氯乙烷           |       | 0225:環己酯              |       |
| 0106:二硫化碳               |       | 0226:環己酮              | 0.1   |
| 0107:三氯乙烯               | 7.005 | 0227:1-丁醇             | 0.56  |
| 0108:由 0101~0107 物質之混合物 |       | 0228:2-丁醇             | 0.15  |
| 0201:丙酮                 | 95.25 | 0229:甲苯               | 29.19 |
| 0202:異戊醇                | 1.4   | 0230:二氯甲烷             | 58.5  |
| 0203:異丁醇                | 0.1   | 0231:甲醇               | 38.28 |
| 0204:異丙醇                | 4.04  | 0232:甲基異丁酮            |       |
| 0205:乙醚                 | 3.06  | 0233:甲基環己醇            |       |
| 0206:乙二醇乙醚              |       | 0234:甲基環己酮            |       |
| 0207:乙二醇乙醚醋酸            |       | 0235:甲丁酮              |       |
| 0208:乙二醇丁醚              |       | 0236:1,1,1-三氯乙烷       |       |
| 0209:乙二醇甲醚              |       | 0237:丁酮               |       |
| 0210:鄰二氯苯               | 0.1   | 0238:二甲基甲醯胺           |       |
| 0211:二甲苯                |       | 0239:四氫呋喃             | 3.52  |
| 0212:甲酚                 |       | 0240:1,1,2-三氯乙烷       |       |
| 0213:氯苯                 | 0.15  | 0241:正己烷              | 35.96 |
| 0214:乙酸戊酯               |       | 0242:由 0201~0241 之混合物 | 0.5   |
| 0215:乙酸異戊酯              |       | 0301:汽油               |       |
| 0216:乙酸異丁酯              |       | 0302:煤焦油精             |       |
| 0217:乙酸異丙酯              |       | 0303:石油醚              | 4.01  |
| 0218:乙酸乙酯               | 23.51 | 0304:石油精              |       |
| 0219:乙酸丙酯               |       | 0305:輕油精              |       |
| 0220:乙酸丁酯               |       | 0306:松節油              |       |
|                         |       | 0307:礦油精              |       |
|                         |       | 0308:由 0301~0307 之混合物 |       |

※平均每月使用、處置、製造數量單位請以公斤計。

### (3)特定化學物質

| 特 定 化 學 物 質 名 稱               | 平均每月使用、<br>處置製造數量<br>(公斤) | 特 定 化 學 物 質 名 稱          | 平均每月使用、<br>處置製造數量<br>(公斤) |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| S101:黃磷火柴                     |                           | S321:硫化氫                 |                           |
| S102:聯苯胺及其鹽類                  |                           | S322:硫酸二甲酯               |                           |
| S103:4-胺基聯苯及其鹽類               |                           | S323:含 S301~S322 佔百分之一   |                           |
| S104:4-硝基苯及其鹽類                |                           | S324:奧黃                  |                           |
| S105: $\beta$ -糠胺及其鹽類         |                           | S325:苯胺紅                 |                           |
| S106:含苯膠糊                     |                           | S326:含 S324 及 S325 佔百分之一 |                           |
| S107:二氯甲基醚                    |                           | S327:石棉                  |                           |
| S108:含 S102~S105 或 S107 佔百分之一 |                           | S328:鉻酸及其鹽類              | 0.102                     |
| S201:二氯聯苯胺及其鹽類                |                           | S329:煤焦油                 |                           |
| S202: $\alpha$ -糠胺及其鹽類        |                           | S330:三氧化二砷               |                           |
| S203:鄰二甲基聯苯胺及其鹽類              |                           | S331:重鉻酸及其鹽類             | 0.219                     |
| S204:二甲氧基聯苯胺及其鹽類              |                           | S332:烷基汞化合物(烷基以甲基及乙基為限)  |                           |
| S205:鉍及其化合物                   | 0.008                     | S333:鄰-二涂苯               |                           |
| S206:三氯甲苯                     |                           | S334:鎘及其化合物              |                           |
| S207:多氯聯苯                     |                           | S335:五氧化二釩               | 0.001                     |
| S208:含 S201~S207 佔百分之一        |                           | S336:氰化鉀                 | 0.0001                    |
| S301:次乙亞胺                     |                           | S337:氰化鈉                 |                           |
| S302:氯乙烯                      |                           | S338:汞及其無機化合物(硫化汞除外)     |                           |
| S303:氯甲基甲基醚                   |                           | S339:硝基乙二醇               |                           |
| S304:3,3-二氯-4,4-二胺基苯化甲烷       |                           | S340:五氯化酚及其鈉鹽            |                           |
| S305:甲羰化鎳                     |                           | S341:錳及其化合物(鹽基性氧化錳除外)    |                           |
| S306:對-二甲胺基偶氮苯                |                           | S342:含 S327~S341 佔百分之一   |                           |
| S307: $\beta$ -丙內酯            |                           | S401:氫                   | 6.577                     |
| S308:苯                        | 0.75                      | S402:一氧化碳                | 0.1                       |

|                    |       |                        |        |
|--------------------|-------|------------------------|--------|
| S309:丙烯醯胺          |       | S403:氯化氫               | 10.725 |
| S310:丙烯塗           |       | S404:硝酸                | 9.531  |
| S311:氯             |       | S405:二氧化硫              |        |
| S312:氰化氫           |       | S406:酚                 | 0.3    |
| S313:溴化甲烷          |       | S407:光氣                |        |
| S314:二異氰酸甲苯        |       | S408:甲醛                | 0.22   |
| S315:4,4,-二異氰酸二苯甲烷 |       | S409:硫酸                | 14.027 |
| S316:二異氰酸異佛爾酮      |       | S410:含 S401~S409 佔百分之一 |        |
| S317:異氰酸甲酯         |       | 硝酸                     | 1.458  |
| S318:對硝基氯苯         |       |                        |        |
| S319:氰化氫           | 3.267 |                        |        |
| S320:碘化甲烷          | 0.025 |                        |        |

※平均每月使用、處置、製造數量單位請以公斤計。

#### (4)其他指定之有害化學物質

| 物 質 名 稱 | 平 均 每 月 使 用 、<br>處 置 製 造 數 量<br>(公 斤) | 物 質 名 稱 | 平 均 每 月 使 用 、<br>處 置 製 造 數 量<br>(公 斤) |
|---------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------|
| 亞砷酸     | 1                                     | 王水      | 0.625                                 |
| 四氯化鈦    | 0.5                                   | 碳酸鋁     | 0.004                                 |
| 對甲基苯胺   | 0.1                                   | 碳酸鈣     | 0.004                                 |
| 沖洗底片用藥水 | 80                                    | 碳酸鋁     | 0.004                                 |

#### (四)管理組織

1. 建立管理系統之主要功用為當意外事故發生時，搶救人員各司其責，以縱向上下溝通，統籌行政支援力量防救及處理，將混亂的災害現場條理化，俾使災害損失減低至最小，並及早完成善後復原工作。當事故現場人力不足或規模較小時，其任務分組可依現況作適當的調整。
2. 當重大災害發生時校長為緊急應變小組召集人及應變總指揮，總務長為副召集人兼業務執行督導，學務處、人事室、會計室、本校一級單位及附設單位之主管共同組成小組成員。為爭取時效，對於災害之防救與處理，校內各系所應比照本計劃書成立緊急應變小組。

#### 3. 緊急應變小組成員

| 應變小組                      | 職 掌                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 校長<br>(應變小組召集人及應變總指揮)     | 1. 視災害搶救之需要，召集緊急應變小組，成立 24 小時值勤救災指揮中心。<br>2. 救災作業之協調與狀況之掌握。<br>3. 各項緊急應變措施之決定與發佈實施。              |
| 總務主任<br>(應變小組副召集人兼業務執行督導) | 1. 協助小組召集人綜理督導緊急應變處理小組業務。<br>2. 協助小組召集人協調、督導緊急應變處理小組業務單位推動執行工作。<br>3. 依小組召集人指派，隨同外界代表現場勘察救災技術指導。 |
| 總務處                       | 災害防範及災害搶救行政事務之支援。                                                                                |

|     |                        |
|-----|------------------------|
| 學務處 | 校園安全及災害防救之協調處理。        |
| 設備組 | 災害防救之協助處理。             |
| 秘書室 | 重大突、偶發預警資訊、災情資訊之蒐集、發佈。 |
| 教官室 | 救災指揮中心之設立及值勤聯繫業務。      |
| 人事室 | 災害防救人事相關業務行政支援。        |
| 會計室 | 災害防救會計相關業務行政支援。        |

#### 4. 緊急應變小組任務分組及工作內容

| 任務分組                          | 工 作 內 容                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 現場指揮官<br>(總務主任)               | 1. 現場救災與化學物質處理作業之指揮與佈署。<br>2. 支援需求之提出。<br>3. 人力支援之機動調派。                               |
| 通報組<br>(教官室、設備組)              | 1. 緊急狀況的警報發佈，及通報現場處理狀況。<br>2. 依指示與現場指揮中心聯繫。<br>3. 向有關單位請求支援協助。                        |
| 搶救組<br>(總務處、設備組)              | 1. 協助災變分析與物質安全資料表及防護救災器材之提供。<br>2. 專業與技術之提供、支援。<br>3. 現場救災、狀況控制與化學物質處理作業(搶救洩漏、遮斷與修護)。 |
| 疏散組<br>(事故單位、教官室)             | 緊急狀況發生時之人員疏散引導並管制人員進出。                                                                |
| 救護組<br>(學務處保健中心與<br>事故單位急救人員) | 傷患急救及協助送醫。                                                                            |
| 行政支援組<br>(人事室、會計室)            | 災害防救人事與會計相關業務。                                                                        |

#### (五)緊急應變小組及相關單位人員聯絡電話

##### 1. 學校各相關單位

| 單位   | 職稱 | 姓名 | 聯絡電話 |
|------|----|----|------|
| 校長室  | 校長 |    |      |
| 教務處  | 主任 |    |      |
| 學務處  | 主任 |    |      |
| 總務處  | 主任 |    |      |
| 軍訓室  | 主任 |    |      |
| 人事室  | 主任 |    |      |
| 會計室  | 主任 |    |      |
| 保健中心 |    |    |      |
| 駐警隊  |    |    |      |

##### 2. 學校鄰近警察、消防及醫療機構

| 名 稱  | 主要科別 | 地 址 | 電 話 |
|------|------|-----|-----|
| 仁愛醫院 |      |     |     |
| 中山醫院 |      |     |     |

|       |  |  |  |
|-------|--|--|--|
| 國光派出所 |  |  |  |
| 消防隊   |  |  |  |

### 三、緊急應變計畫內容

緊急應變計畫內容將依可能產生災害的類型擬定，以本校目前現有系所及單位以毒性化學物質外洩及火災兩部份為可能發生之災害，因此計畫書的內容亦將針對此兩項目作為實施的重點。以下將針對本計畫之內容加以說明。

#### (一)緊急應變計畫實施步驟

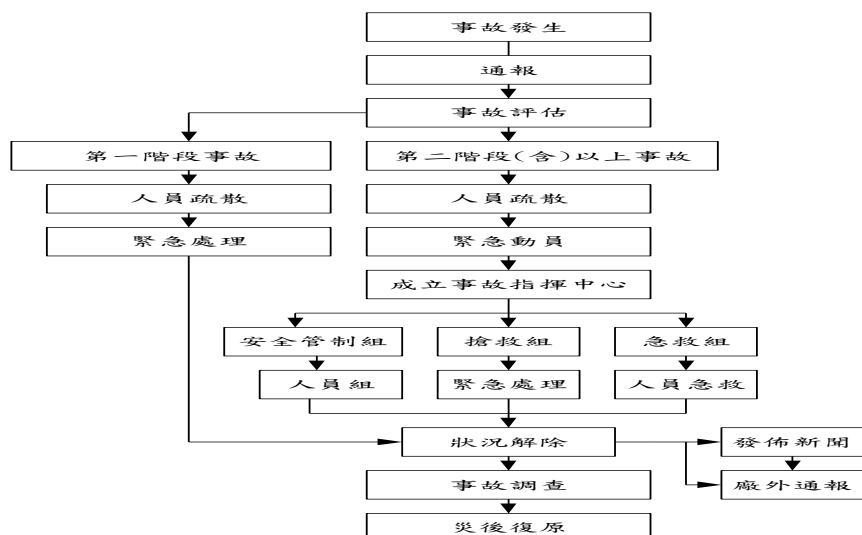
擬定緊急應變計畫的重點在降低災時所受到的損害，但計畫的擬定仍須配合實施演練方可達到預期的效用，本節內容將緊急應變計畫的實施步驟簡述如下。

1. 擬定緊急應變組織架構及權責
2. 確認學校相關位置進行風險危害評估
3. 訂定通報程序及連絡體系
4. 擬定緊急應變程序
5. 擬定疏散路線圖、疏散後集合點及清查人數方式
6. 訂定學校各棟大樓意外狀況緊急處理措施
7. 訂定緊急應變訓練計畫
8. 實地演練計畫
9. 緊急應變計畫之檢討與修正

#### (二)緊急應變程序

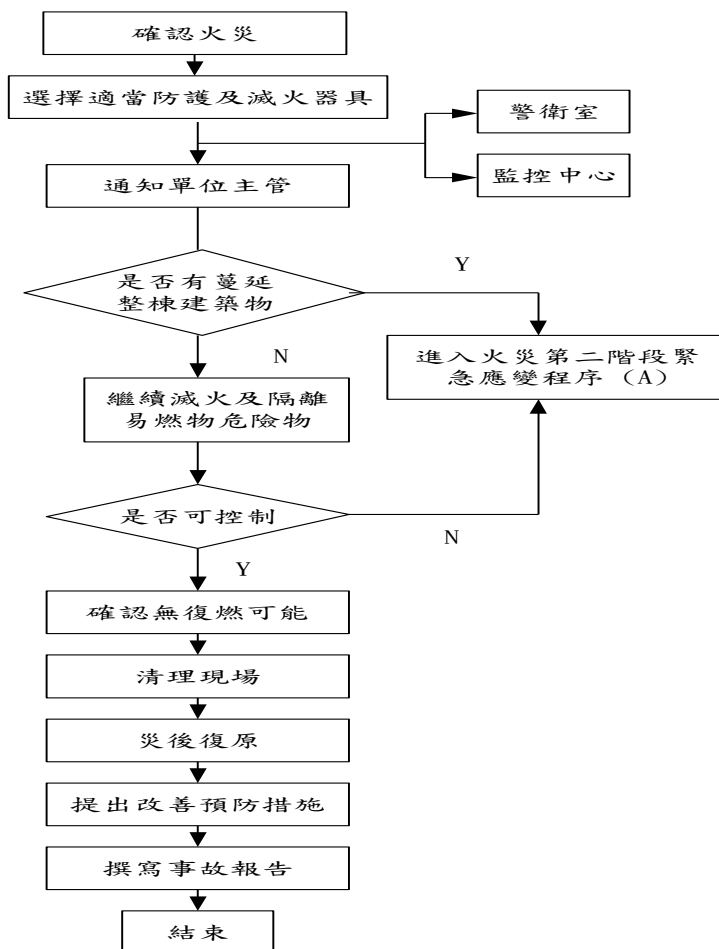
##### 1. 緊急應變流程

##### 緊急應變處理一般流程

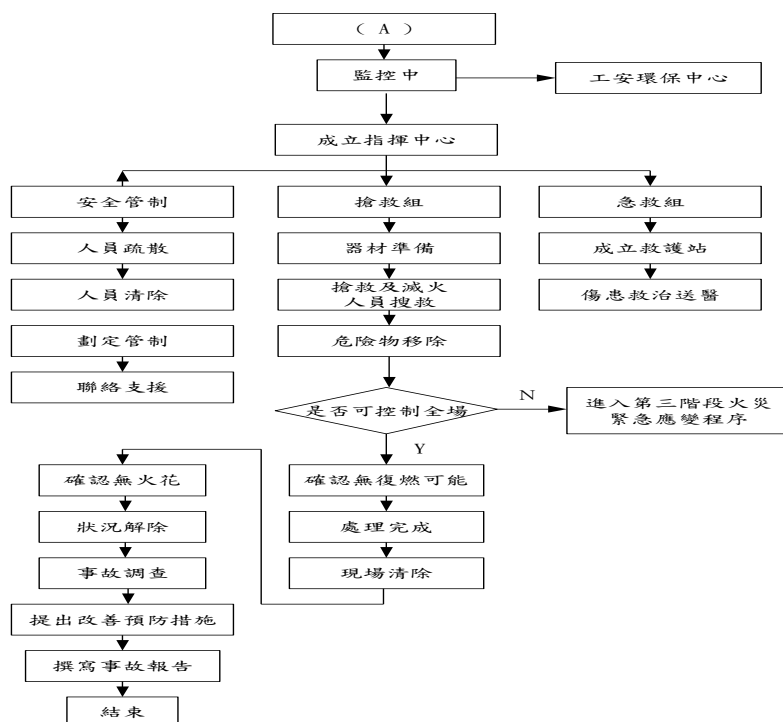




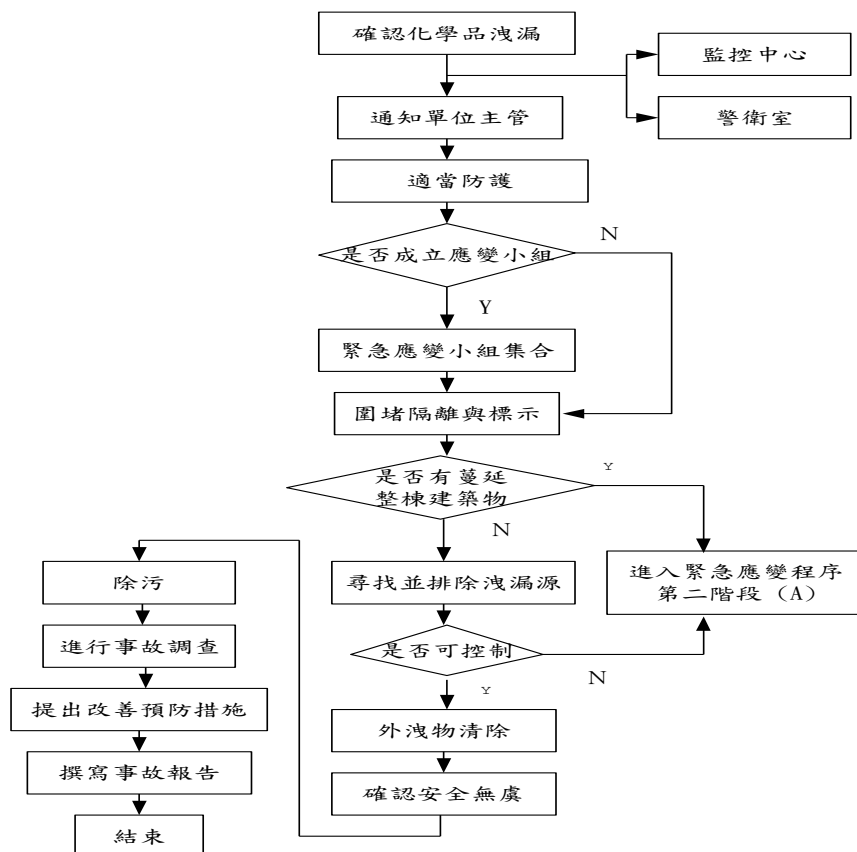
## 火災應變處理程序(第一階段)



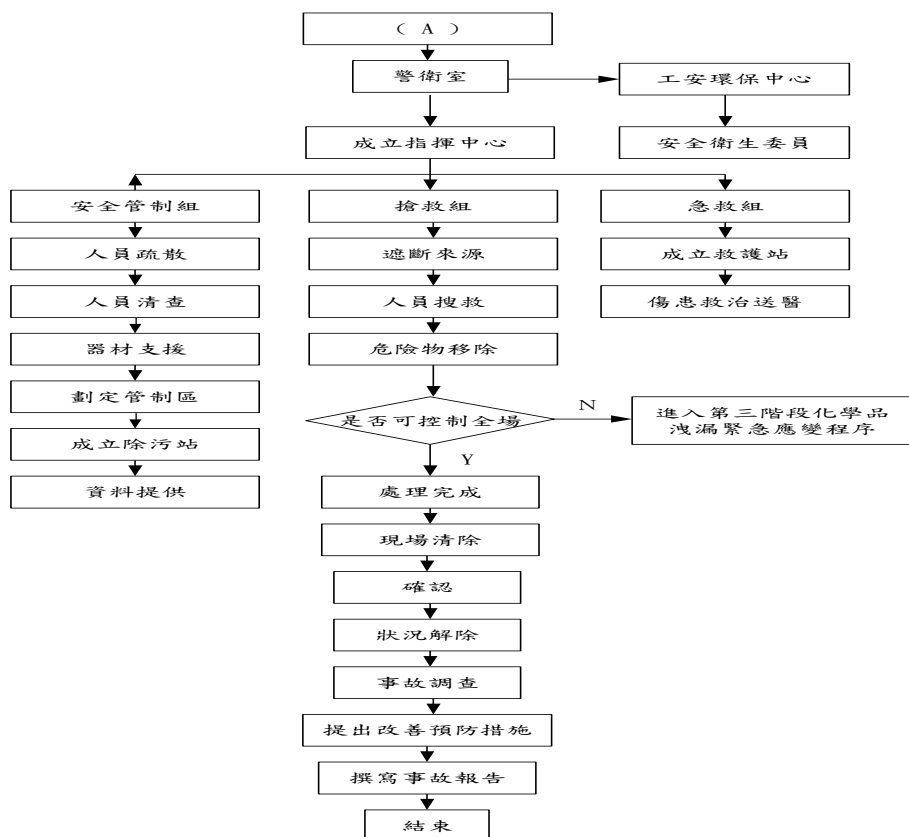
## 火災應變處理程序(第二階段)



## 化學品洩漏應變處理程序(第一階段)



## 化學品洩漏應變處理程序(第二階段)



### (三)災害通報及連絡

#### 1. 緊急通報內容

當進行通報時，通報人務必採用最短、最有效的告知方式，以爭取時效並清楚告知，若能於事先擬訂制式之通報詞，以供相關人員練習，較可避免緊急時，因慌張而將通報內容掛一漏萬，造成延誤或導致更嚴重的後果。下列為緊急通報內容應包含之事項；另表一亦提供針對不同的通報對象，供參考的通報詞範例。

- (1)通報人單位、職稱及姓名。
- (2)通報事故發生時間。
- (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。
- (8)其他。

#### 2. 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。

表一 通報詞範例

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. 單位內部通報</b><br>包含內容：a.發現者 b.時間 c.事故地點 d.洩漏物 e.目前狀況 f.人員狀況 g.其他。<br>範例：「喂！所辦嗎？我是環碩二李生，在約十點時，發現由水質分析實驗室傳出刺鼻味，可能是氯氣外洩，目前無人員傷亡，但範圍有持續擴大的現象，請儘快派員前往瞭解協助處理」。 |
| <b>2. 單位內部疏散廣播</b><br>包含內容：a.時間 b.事故地點 c.洩漏物 d.目前狀況 e.應變動作或逃生方向 f.其他。<br>範例：「環工所全體師生請注意！環工所全體師生請注意！水質分析實驗室，於上午十點發生氯氣外洩，目前範圍正持續擴大中，請全體師生立即往上風處，往停車場方向疏散」。    |
| <b>3. 周邊單位通報、疏散廣播</b><br>包含內容：a.廣播單位、廣播者 b.災害種類 c.災害程度 d.氣象條件 e.應變動作或逃生方向 f.聯絡電話 g.其他。                                                                      |

範例：「這裡是環工所，我是老師陳君，目前本所發生氯氣外洩事件，氯氣正持續洩漏中，因現在風向為東北風，有可能擴散至化工系，請貴單位全體師生緊閉門窗，並迅速向西北方向疏散，至停車場旁集合，本單位已派人於該地點負責接待，本單位之聯絡電話為或校內分機 4651」。(應重複 2~3 次)

#### 4. 請求校內或校外單位支援

包含內容：a.請求者 b.災害種類 c.災害程度 d.支援項目 e.災害地點 f.聯絡電話 g.約定地點 h.其他。

範例：

求援單位：「喂！是消防局（環安衛中心）嗎？我這裡是中央大學環工所，我是老師陳君，本校地址是中壢市五權里 38 號，本單位水質分析實驗室因發生氯氣大量外洩，請單位緊急支援 A 級防護衣 2 套，可以嗎？」

支援單位：「可以」。

求援單位：「那我留下聯絡資料，我的聯絡電話是 4227151 轉 4651，我是老師陳君，請將支援器材送到本校大門口，我們會派人在那邊接應」。

支援單位：「好的，我們立刻派人送 A 級防護衣 1 套過去。再確定一下，貴單位是中央大學環工所，電話是 4227151 轉 4651，是否正確？」

求援單位：「正確，謝謝您的協助」。

#### 5. 單位通報桃園縣環保局

包含內容：a.通報者 b.災害地點 c.時間 d.災害種類 e.災害程度 f.災情 g.聯絡電話 h.其他

範例：「喂！環保局嗎？我這裡是中央大學環工所，我是老師陳君，本單位在今天上午十點，於水質分析實驗室發生氯氣大量外洩，目前無人員傷亡，本單位正全力搶救，預估災情可能會蔓延至東南方向的鄰近地區，本單位正密切觀察中，如有進一步情況會立刻回報，本單位地址是中壢市五權里 38 號，電話是 4227151 轉 4651」。

### (四)緊急應變措施及救護

#### 1. 意外災害緊急防護措施

##### (1)緊急處理

- 疏散不必要之人員。
- 隔離污染區並關閉入口。
- 視事故狀況，聯絡供應商、消防及緊急處理單位以尋求協助。
- 搶救者須穿戴完整之個人防護設備，方可進入災區救人。
- 緊急應變搶救編組宜採互助支援小組方式進入災區救人。
- 急救最重要的是迅速將患者搬離現場至通風處，檢查中毒症狀，判斷其中毒途徑並給予適當的急救。

#### 2. 急救處理原則與方法

##### (1)急救處理原則

- 立即搬離暴露源。不論是吸入、接觸或食入性的中毒傷害，應先移至空氣新鮮的地方或給予氧氣，並在安全與能力所及之情況下，儘可能關閉暴露來源。
- 脫除被污染之衣物。迅速且完全脫除患者之所有衣物及鞋子，並放入特定容器內，等候處理。

c. 清除暴露的毒化物。

d. 若意識不清，則將患者做復甦的姿勢且不可餵食。

e. 若無呼吸，心跳停止時立即施予心肺復甦術（CPR）。

f. 若患者有自發性嘔吐，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。

g. 立即請人幫忙打電話至119求助。

h. 立即送醫，並告知醫療人員曾接觸之毒性化學物質。

## (2)急救處理方法

a. 救護人員到達前，請參照「現場急救與處理流程圖」（見圖二）中，不同暴露途徑實施急救。

b. 詳細急救步驟，請參照接觸之化學物質之「物質安全資料表」（MSDS）（見附件），緊急處理及急救措施中，依其暴露途徑實施急救。

## 3. 善後處理

### (1)人員除污處理：

a. 自事故現場回到指揮中心前宜先做好裝備及工具的除污工作。

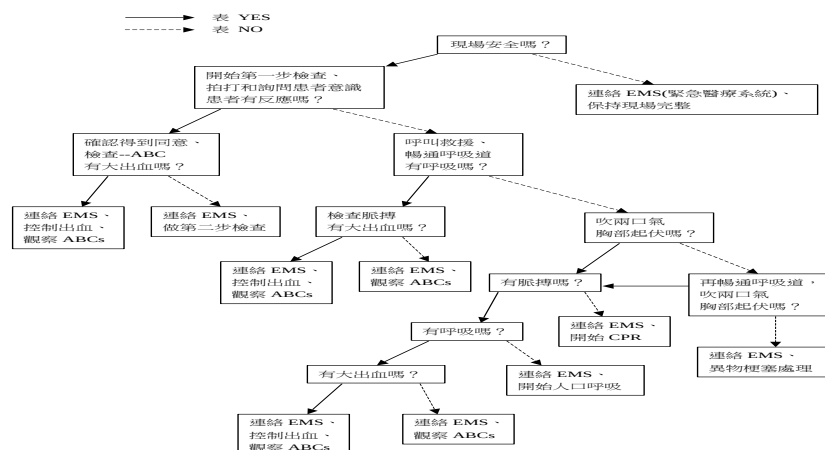
b. 依指定路徑進入除污場所。

c. 以大量水沖洗防護裝備及洩漏處理工具。

d. 簡易測試是否有殘留毒性化學物質，若有者再進一步清洗。

e. 完成後依指示在特定區域將防護裝置脫除。

f. 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廢棄除污容器中，待進一步處理。



圖二 現場急救與處理流程圖

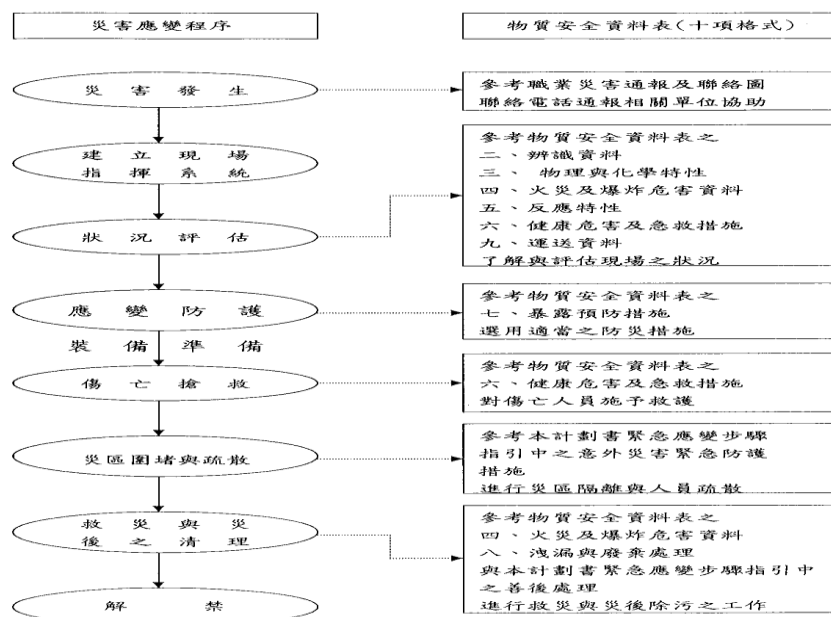
(2) 災後處理：

- a. 保持洩漏區通風良好，且其清理工作須由受過訓之人員負責。
- b. 對於消防冷卻用之廢水，可能具有毒性，應予以收集並納入廢水處理系統處理。
- c. 洩漏區應進行通風換氣，廢氣應導入廢氣處理系統。
- d. 可以非燃性分散劑撒於洩漏處，並以大量水和毛刷沖洗，待其作用成為乳狀液時，即迅速將其清除乾淨。
- e. 亦可以細砂代替分散劑，再以不產生火花之工具將污砂剷入桶中，再將其氣體導入廢氣處理系統。
- f. 事後可以使用清潔劑和水徹底清洗災區，產生之廢水應予以收集處理。

(五) 人員訓練與演練

1. 受訓人員以系所單位教職員工生為對象，訓練重點為火災、爆炸預防及毒性化學物質洩漏緊急處理方法及中毒急救方法。
2. 新進人員須接受一般安全衛生教育訓練及緊急防護訓練，由各單位安排課程與實施時間。
3. 進行狀況模擬演練，針對備有之設備器材如滅火器等，讓教職員工生實際操作，並就缺失處再加強教職員工生教育訓練。
4. 選派有關人員參加學校或政府機關（如教育部、環保署、勞委會、原委會及工業局等）主辦或協辦之訓練課程及講習會。

(六) 化災應變程序與物質安全資料表之對照應用



#### 四、附件（物質安全資料表）

##### (一)物質安全資料表

###### 1. 製造商或供應商資料

|            |       |
|------------|-------|
| 製造商或供應商名稱： |       |
| 製造商或供應商地址： |       |
| 諮詢者姓名及電話：  |       |
| 緊急聯絡電話：    | 傳真電話： |

###### 2. 辨識資料

| 物品中(英)文名稱：  |     |           |                              |                     |                             |                       |                                     |                                     |
|-------------|-----|-----------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 同義名稱：       |     |           |                              |                     |                             |                       |                                     |                                     |
| 危害性成份       |     |           | 化學文摘<br>社登記號<br>碼<br>CAS.NO. | 容許濃度                |                             |                       | LD <sub>50</sub><br>(測試動物、吸<br>收途徑) | LC <sub>50</sub><br>(測試動物、吸<br>收途徑) |
| 中(英)文名<br>稱 | 化學式 | 含量<br>(%) |                              | 時量平均<br>容許濃度<br>TWA | 短時間時<br>量平均容<br>許濃度<br>STEL | 最高容許<br>濃度<br>CEILING |                                     |                                     |
|             |     |           |                              |                     |                             |                       |                                     |                                     |
|             |     |           |                              |                     |                             |                       |                                     |                                     |

###### 3. 物理及化學特性

|                                                                                                                                                          |  |                 |  |                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|--|---------------------|--|
| 物質狀態：<br><input type="checkbox"/> 糊狀物 <input type="checkbox"/> 粉末<br><input type="checkbox"/> 固體 <input type="checkbox"/> 液體 <input type="checkbox"/> 氣體 |  |                 |  | pH 值：<br>外觀：<br>氣味： |  |
| 沸點：    °F    °C                                                                                                                                          |  | 熔點：    °F    °C |  | 蒸氣壓：    mmHg    PSi |  |
| 蒸氣密度(空氣=1)：                                                                                                                                              |  |                 |  | 比重(水=1)：            |  |
| 揮發速率(乙酸乙脂=1)                                                                                                                                             |  |                 |  | 水中溶解度               |  |

###### 4. 火災及爆炸危害資料

|                                                               |         |            |           |   |
|---------------------------------------------------------------|---------|------------|-----------|---|
| 閃火點：    °F    °C                                              |         | 爆 炸<br>界 限 | 爆炸下限(LET) | % |
| 測試方法： <input type="checkbox"/> 開杯 <input type="checkbox"/> 閉杯 |         |            | 爆炸上限(UEL) | % |
| 火 災                                                           | 滅火材料：   |            |           |   |
|                                                               | 特殊滅火程序： |            |           |   |

###### 5. 反應特性

|           |         |                   |
|-----------|---------|-------------------|
| 安 定 性     | 安 定     | 應避免之狀況：<br>危害分解物： |
|           | 不安定     |                   |
| 危 害 之 聚 合 | 可能發生    | 應避免之狀況：           |
|           | 不會發生    |                   |
| 不 相 容 性   | 應避免之物質： |                   |

###### 6. 健康危害及急救措施

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| 進入人體之途徑：   | [ ]吸入    [ ]皮膚接觸    [ ]吞食 |
| 健康危害效應：    |                           |
| 暴露之徵兆及症狀：  |                           |
| 緊急處理及急救措施： |                           |

###### 7. 暴露預防措施

|            |     |
|------------|-----|
| 個人防護<br>設備 | 眼部： |
|            | 呼吸： |
|            | 手套： |
|            | 其他： |

|               |  |
|---------------|--|
| 通風設備          |  |
| 操作與儲存<br>注意事項 |  |
| 個人衛生          |  |

## 8. 洩漏及廢棄處理

|         |  |
|---------|--|
| 洩漏之緊急應變 |  |
| 廢棄處理方法  |  |

## 9. 運送資料

|                   |  |       |  |                           |
|-------------------|--|-------|--|---------------------------|
| 聯合國編號<br>(UN.NO.) |  | 危害性分類 |  | 所需圖式種類<br>(Hazard labels) |
|-------------------|--|-------|--|---------------------------|

## 10. 製表者資料

|      |                |
|------|----------------|
| 製表單位 | 名稱：-           |
|      | 地址：-           |
|      | 電話：-           |
| 製表人  | 職稱：- 姓名：- (蓋章) |
| 製表日期 | 民國： 年 月 日      |

## (二) 危害物清單

單位、實驗室名稱：

| 化合物名稱 | 儲存地點 | 數量<br>(瓶、桶) | 體積<br>(ml) | 目前使用狀況<br><input type="checkbox"/> 呆料 <input type="checkbox"/> 使用中 | 供應廠商資料                | 目前是否有<br>標示及 MSDS                                                                                                                                                        | MSDS 編號 |
|-------|------|-------------|------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|       |      |             |            | <input type="checkbox"/> 呆料<br><input type="checkbox"/> 使用中        | 供應廠商名稱：<br>電話：<br>地址： | <input type="checkbox"/> 標示 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無<br><input type="checkbox"/> MSDS <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 |         |

單位主管簽章：

實驗室負責人簽章：

填表人簽章：

填表日期：

## (三) 實驗室藥品清單

字母：

☐ 液體 ☐ 固體 ☐ 氣體

| 編號 | 化合物名稱 |    | 化學式 | 數量<br>(瓶) | 單位<br>(體積) | 廠商 | 試藥<br>等級 | 放置<br>位置 | 標示<br>有√<br>無× | MSDS<br>有√<br>無× | MSD<br>S<br>索碼 | 標示<br>大小 | 標示需<br>求規格 | 供應廠商資料              | 備註 |
|----|-------|----|-----|-----------|------------|----|----------|----------|----------------|------------------|----------------|----------|------------|---------------------|----|
|    | 中文    | 英文 |     |           |            |    |          |          |                |                  |                |          |            |                     |    |
|    |       |    |     |           |            |    |          |          |                |                  |                |          |            | 供應廠商：<br>電話：<br>地址： |    |

單位主管簽章：

實驗室負責人簽章：

填表人簽章：

填表日期