

慈濟大學實驗場所緊急應變計畫

一、目的：

為鑑別實驗操作可能發生意外原因與因應緊急狀況，防止或減輕事故對環境或人員造成的衝擊，避免因災害擴大波及鄰近實驗場所造成損失確保安全，依據環保、消防、安全衛生等法令規定訂定。

二、範圍：

本校(中央路校區) 實驗場所之緊急應變處理。

三、定義：

(一)實驗場所：本校各單位之實驗室、試驗室、實習工廠及試驗工場等場所(簡稱各場所)。

(二)負責人：指本校各單位場所負有指揮、監督之責任者

1. 全校性為校長。
2. 一級單位性為該管之主管。
3. 二級性單位為該管之主管。
4. 各場所為該場所之主管。

(三)危險物：係指爆炸性物質、著火性物質(易燃固體、自燃物質、禁水性物質)、氧化性物質、引火性液體、可燃性氣體及其他之物質，經中央主管機關指定者。

(四)有害物：係指致癌物、毒性物質、劇毒物質、生殖系統致毒物、刺激物、腐蝕性物質、致敏感物、肝臟致毒物、神經系統致毒物、腎臟致毒物、造血系統致毒物及其他造成肺部、皮膚、眼、黏膜危害之物質，經中央主管機關指定者。

(五)事故：阻礙或干擾活動進行之事件或有缺陷之環境及不當之工作引起非計畫之事件或使作業效率降低之事件，如下列舉

1. 死亡事故
2. 失能傷害及疾病事故
3. 重大醫療援助事故
4. 輕微醫療援助事故
5. 火災爆炸事故
6. 化學品外洩事故
7. 氣體外洩事故
8. 異味事故
9. 產及設備損失事故
10. 承包商事故
11. 虛驚事故

(六)災害：指勞工就業場所之建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣

體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之勞工疾病、傷害、殘廢或死亡。

- (七)職業災害：事故災害發生有死亡事件或三人以上同時罹災事件或危害氣體外洩（如氨、氯、氟化氫、光氣、硫化氫，二氧化硫等化學物質之洩漏）造成一人以上住院事件

四、權責：

(一)通知與搶救

現場人員應立即通知實驗場所負責人與單位主管進行搶救及急救，在依事故災害情況區分等級與應變階段研判事故，請求相關支援。

(二)事故調查

完成緊急處理工作後，應由事故場所負責人主動進行調查工作，將調查結果及相關補救措施填妥於「慈濟大學校園災害事故通報表」，於事故發生後8小時內送環安中心分析、調查事故原因。

(三)補救改善措施

事故發生場所之各級負責人，依事故調查結果採取補救改善措施，以消弭事故原因預防再次發生，並責成各相關負責人員於指定期限用完成。

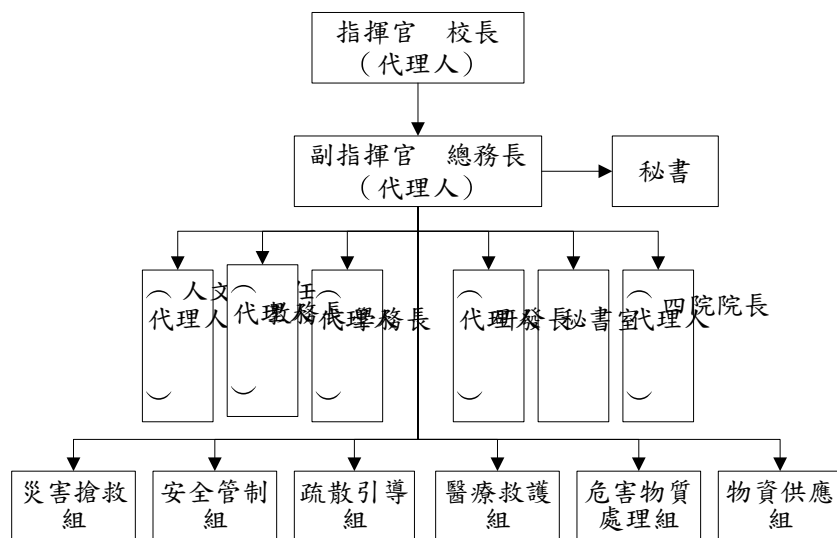
五、作業內容：

(一)訂定緊急計劃

1. 本校環安中心對於各場所所屬實驗室對作業特性分析、發現可能發生異常狀況之原因、評估對校園環境造成衝擊；適時演練或訓練，減少事故發生確保員工及鄰近實驗場所之安全。
2. 潛在危險異常事件分析
 - (1)火災意外。
 - (2)化學品滲漏。
 - (3)廢料貯存或裝卸意外事件。

(二)管理組織

1. 管理系統主要當意外事故發生時，處置人員能各司其職，以縱向溝通方式，即時統籌行政支援全力投入救援工作處理，將混亂的災害現場有條理化，避免災情擴大，將災害損失減低至最小並及早完成善後復原工作。
2. 組織與職掌
當事故現場人力不足時，由應變指揮小組依現況作適當的任務分組調整。



圖一 慈濟大學災害應變中心組織圖

- (1)指揮官：由校長擔任，統籌指揮所有災害救災事宜。
- (2)副指揮官：由總務長擔任，協助校長指揮調度所有救災事宜。
- (3)災害搶救組：總務處營繕組組成，執行災害搶救、水電供應及平時救災器材之整備。
- (4)安全管制組：總務處庶務組組成，實施災區人員進出管制、車輛調度及支援災害搶救。
- (5)疏散引導組：各系所、學務處生輔組及人事室組成，執行人員疏散引導及教職員生清點。
- (6)醫療救護組：學務處衛保組組成，執行救護站開設、人員醫療後送及平時急救器材之整備。
- (7)危害物質處理組：環安中心組成，執行毒性化學物質、放射線物質洩漏通報政府相關單位，危害物質監控及洩漏之清除以及平時應變器材之整備。
- (8)物資供應組：人文處、會計室、出納組、總務處採購組、保管組組成，執行救災物質供應任務。

(三)緊急應變及設備如下

1. 消防設備

名稱	位置	數量
滅火器	各樓層	720 支
緊急緩降器	各樓層	30 套
防火毯	化學實驗室、環安中心	3 條
消防栓	各樓層	60 組
美式消防衣	營繕組	5 套
歐規消防衣	警衛室	2 套
消防破壞斧	警衛室	1 支

2. 通報警示器材

名稱	位置	數量
學校廣播系統	各樓層空間	1 套
無線電呼叫器	庶務組、營繕組	10 個
大聲公喊話器	課外活動組	4 個

3. 急救醫療設備（放置地點衛生保健組）

器材品名	數量	藥品名稱	數量
急救箱	10 個	硝化甘油	1 瓶
小量氧氣瓶	2 支	支氣管擴張劑噴劑	1 瓶
人工復甦袋 (Ambu bag)	2 個	冷凍噴劑	3 瓶
輪椅	2 張	靜脈注射液	10 瓶
擔架	3 張	Silvadene cream	1 盒
溫度計	10 個	優碘藥膏	1 盒
血壓計	3 個	優碘溶液 (500ml)	5 瓶
靜脈注射管	10 條	冰寶	5 個
骨折固定架	2 套	換藥車	1 台

4. 洩漏緊急處理設備及個人防護裝備（放置地點環安組緊急應變器材室）

器材設備	數量
全面式防毒面具	4 組
自給式呼吸器	2 組
半面式防毒面具	9 組
高單位活性碳口罩	40 個
N95 口罩	100 個
化學洩漏處理推車	1 組 (內含吸液棉 200 片、吸液棉條 6 條、有機溶劑處理包 1 組)
有機溶劑洩漏處理包	1 組
酸性物質洩漏處理包	1 組
腐蝕性物質洩漏處理包	1 組
攜帶式氣體偵測器	2 台
化學防護眼鏡	15 個
耐酸鹼手套	14 雙
化學防護靴	4 雙
防爆手電筒	3 支
B 級化學防護衣	2 件
C 級化學防護衣	5 件
D 級防護衣	30 件
移動式沖淋洗眼器	1 台
除污站	1 組 (除污帳篷*1、消防水管接頭*1、抽水馬達*1)

(四)人員訓練計劃

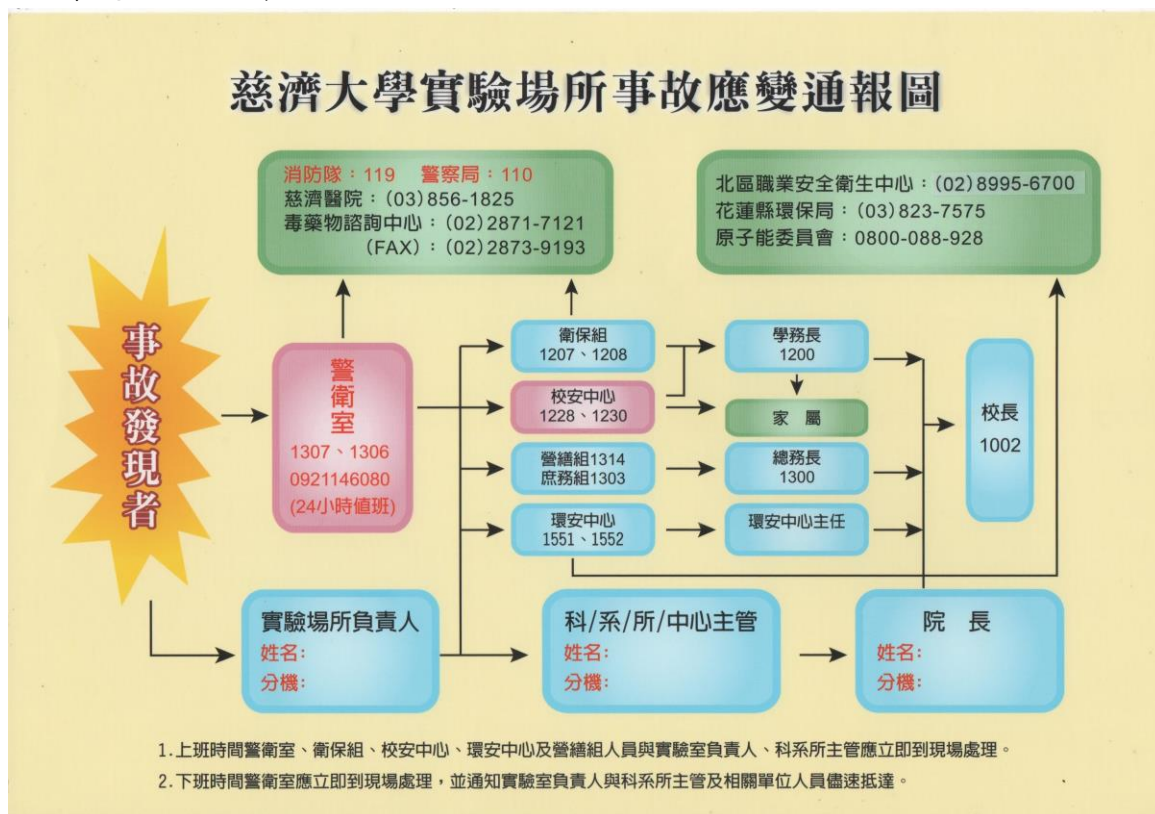
1. 受訓人員以各場所教職員工生為對象，訓練重點為火災、爆炸預防及毒性化學物質洩漏緊急處理方法及中毒急救方法。
2. 新進人員須接受一般安全衛生教育訓練及緊急防護訓練，各場所自行就實際防護措施安排課程與演練實施時間。
3. 每年至少一次狀況模擬演練，針對備有之設備器材如滅火器等，讓教職員工生實際操作並就缺失處再加強教職員工生等教育訓練。
4. 選派有關人員參加學校或政府機關(如教育部、環保署、勞委會、原委會、工業局等)舉辦之訓練、研討、講習等課程。

(五)演練與記錄

1. 環安中心規劃「緊急應變處理演練計劃」要求每年至少實際演練一次。
2. 緊急應變演練後記錄演練情形並予檢討。

(六)通知與回報的處置

1. 緊急通報程序



圖二 慈濟大學實驗室事故通報流程圖

- (1) 災害事故發生時，發現者就近初步進行滅火或疏散，並通知警衛室（1307），警衛室即通知消防救災單位（119）並通報本校相關救災應變人員進行緊急救災任務（依據慈濟大學緊急連絡表通知）。
- (2) 如發生毒性化學物質災害環安中心人員依規定於一小時通報花蓮縣環保局；如發生職業災害8小時內通報勞動部職業安全衛生署北區

職業安全衛生中心。

通報內容：

- a. 通報人姓名。
- b. 通報時間。
- c. 意外災害地點。
- d. 意外狀況描述。
- e. 傷亡情形報告。
- f. 已經或將做之處置。
- g. 可能需要的協助。
- h. 化學物質種類。

(3) 緊急通報方式

- a. 喊叫。
- b. 電話。
- c. 傳真。
- d. 廣播。

(七) 化學品洩漏緊急應變程序

在實驗中發生意外時，操作人員必須立刻採取「自救」步驟並大聲請求支援，同時相關人員於接到「求援」通知時應立刻前往協助。

1. 洩漏緊急應變：當化學物質發生洩漏、外溢時應採取適當安全應變

(1) 緊急應變人員的防護裝備

(2) 用來中和吸收或控制外洩繼續擴大的物質。

(3) 其他特殊的安全步驟如：人員必須立在上風處，或僅可使用高效能過濾材之移除設備等。因在洩漏或外溢緊狀況下，洩露之物質濃度通常很高，因此緊急應變人員的防護裝備須最為周密，除應配供壓式全面型的自攜式呼吸防護具；應以互助支援小組的方式進行處理或救援，避免單槍匹馬進行而喪生險境。

2. 處理洩漏的步驟大致分為

(1) 建立警戒線

除因應處理的人員外，任何人勿接近洩漏區，儘可能關閉或熄滅任何火源；請相關人員在上風位置保持安全距離待命。

(2) 辨認所看見

包括地點在那裡；所看見的情況如走火或煙霧，泡沫，有沒有什麼味道。並找找看是否有提供危害特性之標籤或告示牌或任何可以識別的資料，例如SDS 或運送聯單等。

(3) 阻隔外洩源

迅速以常識判斷如要關閉幫浦和相關閥門，必要時關閉系統並停車等。

(4) 評估現況

- 外洩量及目前之外洩速率

- 對現場人員、設備和環境的危害性
- 損害情況，是否可以修補
- 是否可以移往其他容器或儲槽內
- 外洩地點之環境情況，外洩物之擴散情況
- 是否有可能引發爆炸或火災
- 雨水和風對外洩的可能影響

(5) 因應：採用各種適當的因應方法

- 監測
- 保護(人員、設備、環境)
- 控制和截流
- 回收
- 覆蓋
- 蒸發
- 稀釋
- 處理(例如中和或降低危害性)。

3. 取出實驗場所貯放、使用化學品資料。
4. 通知實驗場所負責人(指導教授)、相關單位人員協助緊急處理。
5. 如有人員受傷儘速移開現場，由接受過急救訓練人員陪同視需要施行急救。
6. 在出事現場設置警示裝置。
7. 疏散室內人員接近意外現場。
8. 如果需要開始實施清理步驟。

(八) 火災應變

本校各場所之研究室或實驗室如發生火災意外時，通知該室負責人到場處理，並應採取下列步驟

1. 關閉總電源及瓦斯，並儘速移開周圍之易燃物。
2. 通知現場人員疏散。
3. 確認火災種類，選擇實驗室內適當滅火器滅火。
4. 如火勢持續擴大，應立即打119 通知消防隊支援協助滅火。
5. 若引起爆炸，則因爆風、飛散物的破壞，可能導致第二次事故或繼續爆炸之危險，故應儘速撤離
6. 消防火災，人人有責，一旦發生火災，千萬不可驚慌，鎮靜應變，按下述方法撲滅之
 - (1) 立刻熄滅本生燈等火焰，並關閉總開關。
 - (2) 將易燃性物質儘量搬離火源。
 - (3) 如果著火局面不大，先用防火砂、防火氈或濕布將之撲熄，千萬莫採用吹氣或用水或使用不當的滅火器來滅火，以避免容器倒下漫延火勢。
 - (4) 有機溶劑或油類著火時不能用水來滅火。宜使用BC 或ABC 乾粉滅

火器。

(5) 鈉著火時不可投擲液態四氯化碳滅火彈來滅火。可採用石墨粉撲熄之。

(6) 衣類著火時立即脫下引火衣服或躺在地板上滾轉以行滅火，或由附近的同學用防火氈或以實驗衣裹覆著火人來滅火。

(7) 火勢一發不可收拾，情況告急時，立即撥電話119 報警。

(8) 平時應確知滅火器的放置地點，以及滅火器的種類及使用方法。

(九) 事故分析與應變計畫檢討

1. 意外事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破壞現場。
2. 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。
3. 事故發生後應填寫「慈濟大學校園災害事故通報表」，送環安中心調查事故原因。
4. 檢討災害應變計畫之缺失及意外發生之檢討內容應包括
 - (1) 調查原因：分析災害原因，提出具體對策。
 - (2) 災害預防：什麼工作可以預防的。
 - (3) 處置程序：應變程序是否足夠或恰當。
 - (4) 應變能力：處理中有無錯誤之判斷。
 - (5) 訓練與演練：應變過程可於訓練或演練計劃中加強。
 - (6) 綜合檢討：鄰近區域安全影響檢討。
5. 檢討報告完成後陳請校長核定後，據以修正本校緊急應變計畫並列入安全衛生教育訓練教材。

六、相關（參考）法令

- (一) 職業安全衛生法
- (二) 職業安全衛生法施行細則
- (三) 職業安全衛生管理法
- (四) 危害性化學品標示及通識規則
- (五) 消防法