

國立臺灣科技大學

有害化學品與毒性及關注化學物質緊急應變計畫

99 年 9 月 2 日新訂

103 年 7 月 30 日第 30 次環境保護暨安全衛生委員會會議修訂通過

106 年 10 月 5 日第 42 次環境保護暨安全衛生委員會會議修訂通過

107 年 12 月 04 日第 47 次環境保護暨安全衛生委員會會議修訂通過

109 年 1 月 3 日第 51 次環境保護暨安全衛生委員會會議修訂通過

一、前言

近年來科技日新月異，實驗室使用的化學物質種類越來越多，實驗室亦越具有潛在危害因子。因此，實驗室工作者於操作過程中若稍有疏忽或處置不當，均將導致意外事故，輕微時影響人員之健康，嚴重時造成工作環境的污染及人員之傷亡。一旦發生災害事故，應立即採取快速、有效的緊急應變處理措施，以避免因災害變擴大損及生命財產及造成環境危害確保工作場所及附近週遭之安全。此計畫訂定之目的在於緊急事故發生時提供緊急應變之指南，進行緊急處理。以期於災害發生時能有效因應，將災害風險降至最低。

本計畫依據毒性及關注化學物質管理法第三十五條：「第一類至第三類毒性化學物質及經中央主管機關指定公告具有危害性之關注化學物質，其相關運作人應檢送完整危害預防及應變計畫，報請直轄市、縣（市）主管機關備查，並依危害預防及應變計畫內容實施。」辦理，參考「毒性化學物質危害預防及應變計畫作業辦法」其他危害化學品應變需求訂定。

二、基本資料

(一) 背景描述：本校實驗室分部於校本部(臺北市大安區基隆路 4 段 43 號)、及公館校區(臺北市大安區羅斯福路 2 段 113 巷 19 號)，係由教學及相關行政單位部門組成，目前有工程學院、電資學院、設計學院及應用科技學院共計 10 個系所，包括化學、生物、機械及電腦操作及公用類別等實驗室接受環安室列管。

(二) 校區建築物：校園配置圖如附件資料(圖 2)。

(三) 本計畫書適用範圍：

本計畫書係考慮以下可能發生事故狀況所提出：

1.化學災害。

2.實驗室火災及爆炸。

(四) 危害鑑定及風險評估(毒理相關資料)

1.危害物質：

(1)著火性物質：赤磷、自然物質：Mg；禁水性物質：Na 金屬；引火性液體：乙醚、乙醛、二硫化碳、甲醇、乙醇、苯、醋酸；有機溶劑：三氯甲烷、丙酮、異丁醇、異丙醇、甲苯、石油醚；特定化學物質β-及其鹽類、鉻酸及鉻酸鹽、汞及無機化合物。

(2)毒性化學物質依其毒理之特性，可分為以下四類：

- a.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，至污染環境或危害人體健康者。如：三氯甲烷（列管編號 054）。
- b.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。如：丙烯醯胺（列管編號 050）。
- c.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。如：氰化物（列管編號 046）。
- d.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。如：二氯甲烷（列管編號 079）。

各種類毒性化學物質之詳細資料，可由化學品的身分證，即安全資料表簡稱 SDS（Safety Data Sheet）中獲知，可於購買毒性化學物質時，要求販賣廠商提供，其中除簡明扼要記載毒性化學物質的特性外，也包括了安全處理、緊急應變、清除污染和控制危害等資料，以補充標示內容中危害警告訊息及防範措施不足之處。

2.風險評估：

- (1)危害物質之位置：本計畫所述危害物質放置於本校各列管系所單位內，毒化物列管系所為化工系、材料系、機械系、醫工所及應用科學研究所。
- (2)危害程度與範圍：實驗室之危害物質具量少之特性，單位內化學藥品實係由專人管理，嚴禁其他人員任意取用，因此危險物質所造成災害影響時間及範圍區域較小，容易將災害程度控制。進行疏散時可能涵蓋之範圍人員所造成重大傷亡之機率較低。

三、學校危害預防及應變組織

(一) 緊急應變小組

本表為緊急應變小組各單位之單位名稱、負責人及工作職掌(與本校校園安全暨災害防救通報處理中心編組職掌表相同)，本表若有變動應隨時更正，並公佈之。(環安室另依本計畫檢送下列緊急聯絡分機及電話，至列管系所存參)。

表 2、應變組織工作職掌

區分	職稱	編組人員 級職	工作職掌
指揮督導組 (緊急應變小組)	組 長	校長	指揮督導校園安全事件處理暨召開緊急應變小組會議等。
	副 組 長	副校長	襄助組長指揮督導校園安全事件處理暨召開緊急應變小組
	召 集 人 兼發 言 人	主任秘書	承組長之命負責校安事件指導、管制、處理及對外發佈新聞全般事宜。
	組 員	總務長	承組長之命負責校安事件指導、管制及處理之全般事宜。
	組 員	學務長	承組長之命負責校安事件指導、管制及處理之全般事宜。
	組 員	教務長	承組長之命負責校安事件指導、管制及處理之全般事宜。
	組 員	研發長	承組長之命負責校安事件指導、管制及處理之全般事宜。
支援協調組	組 長	總務長	負責校園安全事件發生時候勤支援各項事宜。
	副 組 長	事務組組長	執行後勤支援。
	組 員	主計室主任	負責災害防救會計相關業務行政支援。
	組 員	人事室主任	負責災害防救人事相關業務行政支援。
	組 員	環安室主任	負責協助處理毒化物及實驗室之校園安全事件。
	組 員	各院院長/系主任	狀況發生時，執行各系緊急應變事宜。
作業管制組	組 長	學務長	承指導組之指示負責校安中心作業管制組全般事宜。
	副 組 長	生活輔導組組長	協助校安中心作業管制組全般事宜，並擔任校安中心知重點輪值，協助處理校安事件。
		事務組組長	協助校安中心作業管制組全般事宜，並協助校安中心處理重大校安事件。
		衛生保健組組長	校安事件發生時，負責執行傷患救治全般事宜。
		諮商輔導組組長	負責災後心理輔導，減少學生及家長恐慌心理。
		社團輔導組組長	掌握學生活動狀況，校安事件發生時疏導學生，並擔任校安中心之重點輪值，協助

區分	職稱	編組人員 級職	工作職掌
			處理校安事件。
	幹事	校安承辦人	負責校安中心之防處行為，並擔任校安中心之重點輪值，協助處理校安事件。
	組員	教官數名	擔任校安中心之重點輪值，協助處理校安事件。
	組員	校安人員	擔任校安中心之重點輪值，協助處理校安事件。
	組員	校警、保全宿管	擔任校安中心之重點輪值，協助處理校安事件。
	組員	護士若干名	校安事件發生時，負責執行傷患救治相關事宜。
	組員	諮商輔導組組員 若干名	負責災後心理輔導相關事宜。

(二) 應變權責區分

等級應變觀念為整體緊急應變計畫在規畫過程中很重要的一環，學校不必動員所有人力在某些輕微意外，故在有效的緊急應變計畫中，必須更重視等級應變觀念。所謂等級應變即將災害定義成災害嚴重性升級時，應變能力警戒狀態亦相對地提升。

(三) 教育訓練及演練預防

本校每年開學前 1 週的週末會辦理新進實驗室人員安全衛生及防災基本觀念教育訓練，每年印製實驗室緊急聯絡通報圖，強迫各實驗室重新檢視、更新聯絡資訊，同時透過每年 2 次的實驗室稽查，與各系完善的系所環安承辦人管理制度進行各項實驗室安全衛生宣導。

另本校每年配合三校聯盟協助應變器材支援，並與轄區內金華分隊及臺北市政府消防局第二救災救護大隊進行聯合毒災應變逃生演練，以各棟大樓為單位，每年分區訓練各棟大樓教職員生，使其了解緊急應變、通報流程、逃生路線、緊急集合地點，同時讓鄰近的消防隊能夠熟悉本校地理位置，存放毒化物實驗室位置及消防設備位置等，透過演練加強雙方溝通協調能力及緊急應變熟練度。

四、學校緊急應變流程

(一) 通報程序及聯絡體系

1. 警報

(1)動作：

a.火警受信總機。

b.可燃性氣體偵測器。

c.熱感應器。

d.口頭告知。

2.火警警報：火災事故發生時，發現者就近通知相關人員或電告總機，以廣播通知進行緊急救災任務。

3.通報內容：

(1)通報人姓名。

(2)通報時間。

(3)意外災害地點。

(4)意外狀況描述。

(5)傷亡情形報告。

(6)已經或將做之處置。

(7)可能需要之協助。

(8)物質安全。

4.通報方式：

(1)廣播。

(2)電話。

(3)喊叫。

5.火警時，運用本校消防防護計畫，進行各場所之自衛消防編組：

(1)現場指揮。

(2)通報班。

(3)避難引導班。

(4)安全防護班。

(5)救護班。

(二) 應變裝備

1.與本校危害通識計畫之緊急應變器材新增及查詢方式相同：每年至少一次由環安室調查各系所的緊急應變器材有效期限及存放方式是否正常，並由環安室統一登錄全國防災聯防系統進行資料新增刪除，再依需求編列預算採購補充。

2.蒐集資料後，影送紙本供各列管系所、校安中心及警衛保全室存放。

(三) 應變方式：

- 1.緊急疏散時，依(附件資料圖 2)毒化物運作場所位置圖進行疏散。
- 2.於鄰近避難集合地點集結，請班代或是假日/夜間在場師生清點人數，俾便向救助單位報告尚未救援人數；清點表格如附件資料表 2 所示。
- 3.發生虛驚事故單位之承辦人請於 24 小時內先以電話告知校安中心及環安室，並於 7 個工作天內填送(附件資料表 3)虛驚事故報告單完成通報，並送至環安室存查。
- 4.發生職業災害單位之承辦人請於 24 小時內先以電話告知環安室，於 3 個工作日內完成(附件資料表 4)職業災害報告單完成通報，並送環安室存檔。

(四) 應變指引

- 1.化學藥品洩漏：化學藥品洩漏為實驗室最常見之意外事故，應作適當處理，其處理程序有：

- (1)立即疏散附近人員，並打開抽風設備。
- (2)依緊急通報程序通知實驗室負責人員(如洩漏化學品為毒化物且擴散至校外，需於 30 分鐘內通報地方主管機關)。
- (3)以吸液棉或吸液棉條止漏並以適當之外洩液中和劑，中和處理。處理時應穿戴必要之防護用具。
- (4)將污染區以黃色塑膠繩隔離標示。

- 2.化學藥品傷害緊急處理措施：

- (1)濺到眼睛：立即以大量清水沖洗 15~20 分鐘，沖洗時間應張開眼皮以水沖洗眼球及眼皮各處。但水壓不可太大，以免傷及眼球。
- (2)沾及皮膚：立即脫去被污染之衣物，以清水沖洗被污染部分。若是大量藥劑附著時，可能被皮膚吸收而引起全身症狀，先採取中毒急救措施。在儘速送醫。
- (3)氣體中毒：將傷者迅速移至空氣新鮮處，救護人員並應配戴必要之防護具，以免中毒。

(五) 復原

- 1.復原程序

- (1)危害物質洩漏後，經利用物質安全資料表危害處理措施處理後，將處置後之殘餘物作妥善管理。
- (2)在恢復正常實驗工作前，所有人員應準備再度發生事故時如何處理。
- (3)補充救災過程中使用消耗之應變設備及器材。

- 2.檢討：檢討學校災害應變計畫之缺失及意外發生之檢討內容應包括：

- (1)分析災害原因：提出具體對策。
- (2)預防：什麼工作可以預防的。
- (3)程序：應變程序是否足夠或洽當。
- (4)應變過程有無錯誤之判斷。
- (5)應變過程可於訓練或演練計畫中加強。
- (6)臨近住戶安全影響檢討。
- (7)完成檢討報告後，作成災後調查報告書，除向相關政府機構(包括台北市環保單位，臺北市勞檢處及消防單位)報告外，必據以修正本校緊急應變計畫。

(六) 緊急災難應變提醒事項

1.上班時間、休假日及夜間通報：

- (1)事發當時第一線處置人員通報警衛室或校安中心輪值人員。
- (2)依「校園安全暨災害防救通報處理中心編組」進行主管通報及交辦事項處理。

2.媒體應對：緊急災害發生時，為避免媒體記者隨意訪問本校教職員生，惟本校設置專責單位、地點、流程，以統一對外發言窗口，以免錯誤訊息導致社會不安或學校形象受損。

3.交通動線：緊急災害發生時，通常會有其他學生經過現場或事需要疏散該棟建築物師生，為避免造成混亂、影響搶救，應特別留意規畫，也請警衛協助救護車、消防車引導進入校園路線；適時圍起警戒線以策師生或來賓安全。

4.鑰匙管理：當發生緊急災害時，實驗室鑰匙或門禁卡片可能會異常無法臨時找到，因此各系所必須加強鑰匙管理，必要時，進行鑰匙備份或統一規畫為萬用鑰匙系列，以利夜間或假日時段搶救時使用。

5.人員安撫：重大災難發生時，師生、家長家屬以及所有人員容易產生焦慮、憂傷及緊張等負面情緒，此時應由學務處專業人員協助安撫後續進行心理諮商。

6.緊急搶救設備及供應：為因應毒化災緊急應變之防護設備需求，已依毒性化學管理辦法第十六條規定第一類至第三類毒性化學物質運作人除應積極預防事故發生，於事故發生時，負責採取必要之防護、應變、清理等處理措施。本校依規定預先規畫完成並定期更新設備，當緊急災害發生需隨時供應本校既有設備因應。

五、訓練、演練及計畫更新

(一) 訓練計畫：依下列原則辦理

1.學校每年至少舉辦一次應變計畫演練。

(1)演練負責人：應變指揮官

(2)演練籌備負責人：安衛人員

2.定期辦理教育訓練，訓練教材由環安室負責。

3.訓練結束應作紀錄並測試成效。

(二) 測試及更新

1.教育訓練及模擬演練結束後納入更新計畫中。

2.配合政府法令修正整理納入新計畫中。

3.組織人事異動隨時更新。

4.實驗製程改變，客觀環境改變獲救災設備更動隨時更新。

5.應變計畫更新工作由環安室負責，並於更新製表更正資料。

六、本計畫經本校毒性化學物質運作委員會通過後實施。

七、附件資料：(附件如有異動，另以簽呈陳核變更計畫事宜。)

(一) 本校毒性化學物質使用現況

表 1、本校毒性化學物質種類及數量(單位：公斤)更新日期：108.01.04

編 序	列管 編號	中 文 名 稱	合計	編 序	列管 編號	中 文 名 稱	合計
01	003-01	石綿	0.100	23	064-01	三氯乙烯	2.196
02	022-01	汞	9.680	24	066-01	甲醛	11.29
03	037-04	硫化鎘	0.350	25	068-01	鄰苯二甲酸二<2-乙基 己基>酯	1.098
04	037-05	硫酸鎘	0.330	26	068-02	鄰苯二甲酸二辛酯	0.001
05	037-06	硝酸鎘	0.192	27	068-05	鄰苯二甲酸二異癸酯	0.001
06	037-07	氯化鎘	0.510	28	068-12	鄰苯二甲酸二己酯	0.0003
07	038-01	苯胺	5.128	29	069-02	鄰-二氯苯	4.135
08	039-03	對-甲苯胺	0.980	30	070-01	1,2,4-三氯苯	4.400
09	046-01	氟化鈉	0.500	31	071-01	乙二醇乙醚	4.189
10	046-02	氟化鉀	0.401	32	071-02	乙二醇甲醚	3.270
11	050-01	丙烯醯胺	2.369	33	072-01	環氧氯丙烷	7.110
12	051-01	丙烯腈	3.318	34	073-01	鄰苯二甲酐	6.760
13	052-01	苯	9.442	35	075-01	1,2-二氯乙烷	8.125
14	053-01	四氯化碳	9.796	36	076-01	1,1,2,2-四氯乙烷	0.758
15	054-01	三氯甲烷	38.39	37	078-01	氯甲烷	0.092

編 序	列管 編號	中 文 名 稱	合 計	編 序	列管 編號	中 文 名 稱	合 計
16	055-01	三氧化鉻<鉻酸>	6.400	38	079-01	二氯甲烷	83.48
17	055-02	重鉻酸鉀	8.909	39	080-01	鄰苯二甲酸二甲酯	1.952
18	055-03	重鉻酸鈉	4.300	40	080-02	鄰苯二甲酸二丁酯	2.359
19	055-04	重鉻酸鉍	0.450	41	082-01	環己烷	7.143
20	055-18	鉻酸鉀	1.761	42	083-01	氯乙酸	0.115
21	062-01	1,3-丁二烯	4.856	43	086-01	硫酸二甲酯	4.655
22	063-01	四氯乙烯	0.159	44	089-01	二硫化碳	2.282
45	090-01	氯苯	7.318	64	118-01	4,4'-二胺基二苯甲烷	1.592
46	092-01	二苯駢呋喃	0.250	65	119-01	三乙酸基氮	0.379
47	093-01	1,4-二氧陸園	11.68	66	120-01	1,3-丙烷礦內酯	0.030
48	095-01	碘甲烷	1.522	67	121-01	三乙胺	4.510
49	096-01	β -丙內酯	0.002	68	123-01	蔥	0.547
50	097-01	吡啶	30.37	69	129-01	硝苯	10.88
51	098-01	二甲基甲醯胺	38.05	70	140-01	炔丙醇<2-丙炔-1-醇>	1.502
52	098-02	甲醯胺	1.019	71	142-01	三氯化硼	0.215
53	101-01	丙烯醇	1.341	72	144-01	硫脲	3.573
54	104-01	乙醛	0.588	73	146-01	醋酸乙烯酯	0.550
55	105-01	乙腈	40.38	74	148-05	氯化三丁錫	0.100
56	106-01	苯甲氯	3.925	75	160-01	甲基第三丁基醚	0.340
57	107-01	丙烯酸丁酯	3.330	76	161-01	2,4-二氯酚	0.970
58	108-01	丁醛	0.722	77	163-01	二環戊二烯	0.195
59	112-01	間-甲酚	6.428	78	164-01	聯胺	2.938
60	114-01	二乙醇胺	2.790	79	166-01	雙酚 A	2.000
61	115-01	二苯胺	1.100	80	176-02	順丁烯二酸酐	0.012
62	116-01	乙苯	1.330				
63	117-01	甲基異丁酮	4.685				

(二) 運作場所位置圖(含疏散路線圖及疏散後集合點)

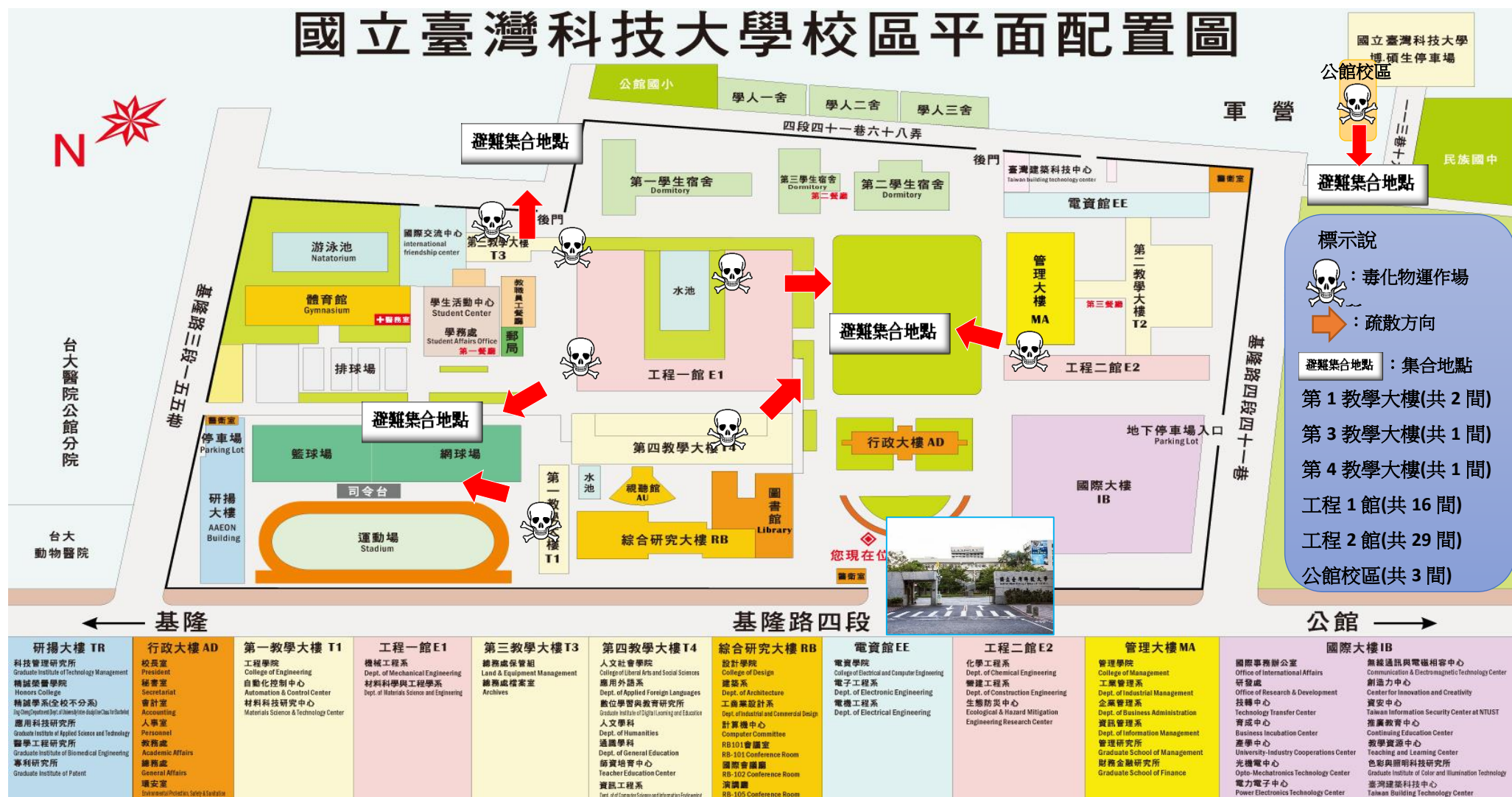


圖 2、臺科大毒化物存放位置及緊急逃生圖

(三) 事故緊急通報流程

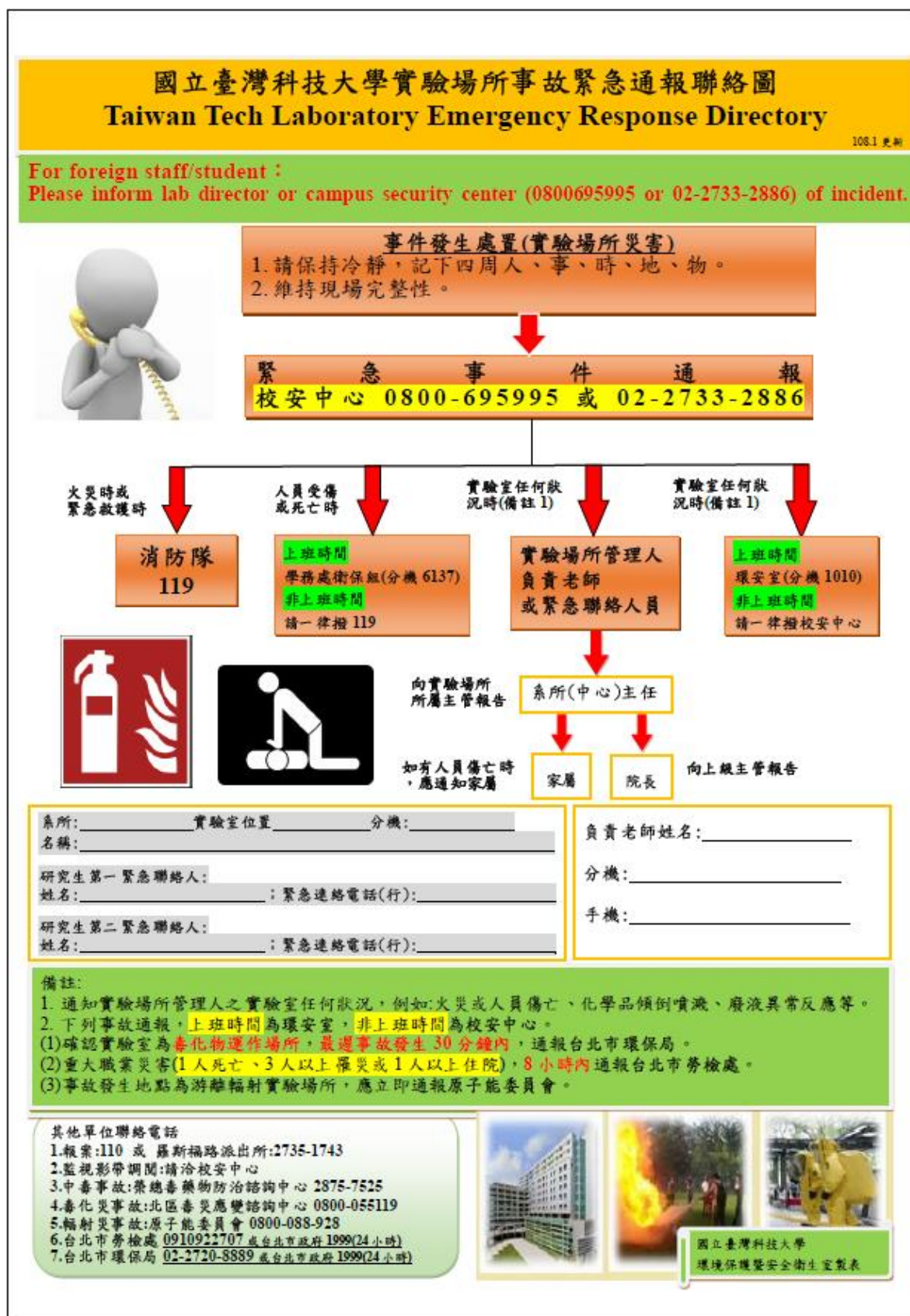


圖 1、實驗場所事故緊急通報連絡圖

(四) 清查人數方式

本表為班級/實驗室清點名單，各班級之班代/實驗室負責人確實清點，清點完之後交報告給現場指揮官。

表 2、班級/實驗室清點名單

實驗室名稱	現場聯絡人	應到人數	實到人數

備註：本表填寫方式為：有上課時，由班代協助填寫；夜間或假日時，則依實際狀況回報事故現場人數。

(五) 國立臺灣科技大學虛驚事故報告

表 3、國立臺灣科技大學虛驚事故報告單

國立臺灣科技大學虛驚事故報告單 (106.6.2 版)

發生情形	時間： 年 月 日 時 分	地點： 系所 室				
	1. 重大事故 凡發生於校園實驗(習)場所的事故，而造成 <input type="checkbox"/> 僅有財物損失超過 10 萬元以上者 (含建物、設備、教學資源及研究成果) <input type="checkbox"/> 引起媒體關注採訪者 2. 其他事故 指後果較輕微之實驗(習)場所事故，或可能引發嚴重災害或人員傷亡之事故，包括： <input type="checkbox"/> 任何人員肢體傷害事故 (不需住院或失能未達一日者) <input type="checkbox"/> 任何因人員不當操作導致之設備毀損事故 (財物損失超過 10 萬元以內者) <input type="checkbox"/> 任何火災事故 (包含及時撲滅情況) <input type="checkbox"/> 任何實驗操作/反應超出預期事故 <input type="checkbox"/> 任何感電事故 (包含人員無受傷情況) <input type="checkbox"/> 其他可能引起嚴重災害或人員傷亡之事故		發生原因說明：			
處理情形	處理人員姓名： 職稱： 電話：					
	是否有財物損失：初估 元；是否有人員受傷：姓名： ；受傷部位： 事故處理經過及結果：(本欄若不敷使用，可另紙繕寫)					
事故原因	<input type="checkbox"/> 未知其危險性 <input type="checkbox"/> 未知安全工作方法 <input type="checkbox"/> 工作技能不夠 <input type="checkbox"/> 無工作前計畫 <input type="checkbox"/> 未使用個人防護具 <input type="checkbox"/> 使用不正確物質 <input type="checkbox"/> 注意力不集中 <input type="checkbox"/> 不當操作 <input type="checkbox"/> 情緒 <input type="checkbox"/> 其他：					
分析與對策(說明因應原因將採取改善措施)	<input type="checkbox"/> 再教導傷者 <input type="checkbox"/> 安裝防護設備 <input type="checkbox"/> 擬定工作前計畫 <input type="checkbox"/> 教導其他人員 <input type="checkbox"/> 加強平時檢查 <input type="checkbox"/> 修訂工作規則 <input type="checkbox"/> 傷者暫調工作 <input type="checkbox"/> 修理工具設備建物 <input type="checkbox"/> 加強環境整潔 <input type="checkbox"/> 需個人防護具 <input type="checkbox"/> 檢查其他類似情況 <input type="checkbox"/> 需要工作前安全教導 <input type="checkbox"/> 清除危險情況 <input type="checkbox"/> 其他：					
填報人： 電話： 日期：						
填表注意事項： 1. 本單填妥後請複印四份，分送系所、院、環安室及自存。 2. 事故七個工作天內填報。 3. 由場所負責人填報。		環安室	院長	系所主任	系安衛委員	場所負責人

(六) 國立臺灣科技大學職業災害報告

表 4、國立臺灣科技大學職業災害報告單

國立臺灣科技大學職業災害報告單 (104.11.修訂版)

發生情形	時間： 年 月	地點：			系所	室
	受傷人員姓名：	性別：	出生日期：	職稱：		
	身分證字號：	簡述經過：				
	受傷部位代號：					
	媒介物分類代號：					
	災害類型代號：					
	失能傷害代號：					
處理情形	處理人員姓名：					
處理經過及結果：（本欄若不敷使用，可另紙繕寫）						
事故原因	<input type="checkbox"/> 未知其危險性 <input type="checkbox"/> 未知安全工作方法 <input type="checkbox"/> 工作技能不夠					
	<input type="checkbox"/> 無工作前計畫 <input type="checkbox"/> 未使用個人防護具 <input type="checkbox"/> 使用不正確物質					
	<input type="checkbox"/> 注意力不集中 <input type="checkbox"/> 不當操作 <input type="checkbox"/> 情緒					
	<input type="checkbox"/> 其他：					
檢討改進	<input type="checkbox"/> 再教導傷者 <input type="checkbox"/> 安裝防護設備 <input type="checkbox"/> 擬定工作前計畫					
	<input type="checkbox"/> 教導其他人員 <input type="checkbox"/> 加強平時檢查 <input type="checkbox"/> 修訂工作規則					
	<input type="checkbox"/> 傷者暫調工作 <input type="checkbox"/> 修理工具設備建物 <input type="checkbox"/> 加強環境整潔					
	<input type="checkbox"/> 需個人防護具 <input type="checkbox"/> 檢查其他類似情況 <input type="checkbox"/> 需要工作前安全教導					
	<input type="checkbox"/> 清除危險情況 <input type="checkbox"/> 其他：					
填報人	姓名：	職稱：	電話：	日期：		
填表注意事項： 1. 本單填妥後請複印四份，分送系所、院、環安室及自存。 2. 事故三個工作日內填報。 3. 由場所負責人填報，填表說明請參閱： http://injury106.osha.gov.tw/instruction.aspx 。 4. 災害代號請上網查詢： http://injury106.osha.gov.tw/inj1010.aspx?acheck=print		院長（蓋章） 	系所主任 	系安衛委員 	場所負責人 	

如有疑問請洽系所安衛小組負責人，或本校環安室（分機：1232）