



職業安全



最速報



⚠️ 安衛新聞 | ♻️ 環保新聞 | ✍️ 法令修改 | 📄 相關文章



2020秋季刊

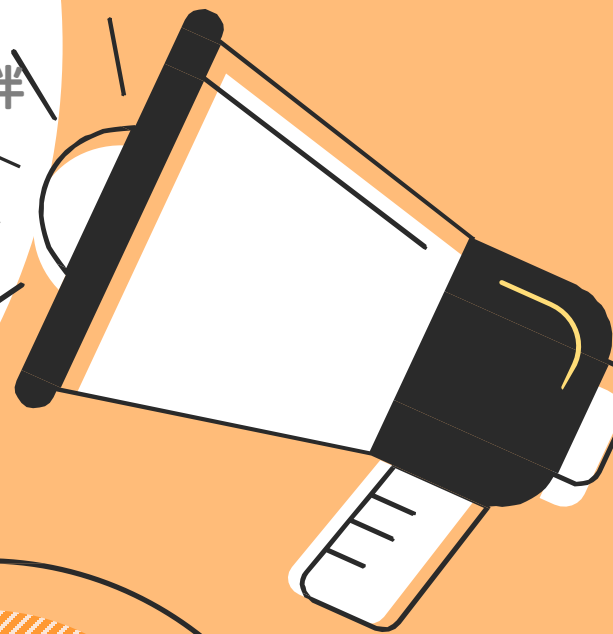
⚠️ 安衛新聞

01. 校園職安綁作伙 安全健康逗陣來

(1) 北區大專職安衛自主互助聯盟與勞檢查機構簽署

(2) 中區、南區大專職安聯盟與勞動部締結安全伙伴

02. 推體感實境訓練 職安署、南科管理局簽署合作





校園職安綁作伙 安全健康逗陣來 2020/07/17

北區大專院校職安衛自主互助聯盟與勞動檢查機構簽署

教育部北區大專校院安衛自主互助聯盟與勞動部職安署北區勞動檢查機構，於民國109年7月17日在行政院新莊聯合辦公大樓舉辦「締結安全伙伴關係簽署典禮」，教育部主任秘書朱楠賢及勞動部政務次長王尚志受邀共同出席見證，計有71個大專校院伙伴學校熱情響應。教育部協助大專校院推動校園職業安全衛生管理工作，為提升校園職業安全衛生專業知能及管理績效，特別成立大專校院校園學習與職業安全衛生管理自主互助聯盟。

北區安全伙伴關係6項主要合作項目

- (1) 職業安全衛生管理制度完整性之的診斷與輔導
- (2) 教職員工生的身心健康保護措施的輔導
- (3) 工作場所安全衛生設施缺失檢核與改善的輔導
- (4) 安全衛生管理相關人員的教育訓練
- (5) 強化安全衛生領導及經驗交流
- (6) 協助檢視或修訂工作場所關鍵性危害作業標準、標準作業程序及實務規範或指引。



教育部主任秘書朱楠賢感謝勞動部政務次長王尚志的支持，並表示，本次簽署典禮是大專校院與勞動檢查機構橫向聯繫及專業交流的開始，希望透過締結安全伙伴關係，能夠更加強推動校園職安衛管理工作，藉由勞動檢查機構職安衛管理專長協助校園職安衛的輔導診斷、風險辨識及問題改善等，讓師生安全及健康更有保障。



教育部
全球資訊網
Ministry of Education



校園職安綁作伙 安全健康逗陣來

中區、南區締結安全夥伴關係



2020/07/10

教育部中區大專校院安衛自主互助聯盟、勞動部職安署中區職業安全衛生中心及臺中市勞動檢查處於109年7月27日於朝陽科技大學舉行「締結安全伙伴關係簽署典禮」，共計中區29個大專校院伙伴學校熱情響應。

教育部南區大專校院安衛自主互助聯盟、勞動部職安署南區職業安全衛生中心及高雄市勞動檢查處於109年7月10日於國立成功大學舉辦「締結安全伙伴關係簽署典禮」，共計南區41個大專校院伙伴學校熱情響應，兩場次皆邀請到勞動部職業安全衛生署周子廉署長及教育部資訊及科技教育司劉文惠副司長出席共同擔任見證人。

教育部副司長劉文惠表示，本次簽署典禮為大專校院與勞動檢查機構橫向聯繫及專業交流的開始，希望透過締結安全伙伴關係，加強推動校園職安衛管理工作，藉由勞動檢查機構職安衛管理專長協助校園職安衛的輔導診斷、風險辨識及問題改善等，讓師生安全及健康更有保障。



安全伙伴
確認!!!



從109學年度起，北、中、南自主互助聯盟正式與勞動部職業安全衛生署所轄及授權直轄市的勞動檢查機構攜手締結為期3年(自民國109年8月1日起至民國112年7月31日)的安全伙伴關係，共同為聯盟內各校之職業安全衛生管理開啟全新的篇章。



教育部
全球資訊網
Ministry of Education





推體感實境訓練 職安署、南科管理局

簽署合作備忘錄

2020/07/31

勞動部職業安全衛生署署長鄒子廉及科技部南部科學園區管理局局長林威呈，31日在勞動部部長許銘春見證下，共同簽署推動「職業安全衛生多體感延伸實境(XR)防災模擬訓練場域計畫」合作備忘錄，以提升職場工作者危害辨識能力，發揮跨機關及跨領域合作共贏為目標。

鄒子廉說明，規劃籌設之多體感延伸實境(XR)防災模擬訓練館是結合擴增實境 (AR)、虛擬實境 (VR) 和混合實境 (MR) 三者技術，提供多人共同操作、共同體驗的全新網路



影音體驗平台，可達到工作者擬真體感，更能提升危害辨識知能，達到預防職業災害效能。職安署表示，本合作案借重南部科學園區之科技發展趨勢及管理局的專業管理經驗，將以職業安全衛生訓練為主，並搭配虛實整合多體感體驗設計，導入標準作業程序、職業災害預防與科技學習等重點內容，透過記憶點與完全沈浸感的學習，使其成為全台灣首座最先進的職業安全衛生多體感延伸實境模擬訓練館。





環保新聞

01. 環保署將列管「笑氣」 跨部會合作防堵濫用

02. 嘉大、市府合辦毒性化學物質&輻射災害應變演練

03. 各級學校及幼兒園 辦理地震避難掩護演練





環保署將列管「笑氣」 跨部會合作防堵濫用

維護青少年健康

2020/07/20



為了防堵青少年濫用吸食行為，環保署20日宣布，將把「笑氣」列管為第一個「關注化學物質」，未來將跨部會與經濟部、衛福部及警政機關等聯手管制，除要求製造、輸入及販賣業者應取得核可、申報交易資料外，並禁止於網購平臺交易。環保署祭出重罰，若致人於死或危害人體健康等，則加處相關刑事責任，吸食者以「無照運作」處理，將挨罰3到30萬元，若致人於死或危害人體健康等者更可最高處無期徒刑或7年以上有期徒刑，併科罰金最高1000萬元。同時，未來除特定用途經政府同意，笑氣必須添加具有惡臭味的「二氧化硫」，藉此遏止目前不當流用吸食情形。

俗稱笑氣的「一氧化二氮」主要正常用途，本應用於電子半導體產業、醫療麻醉及食品製作奶泡等，警政機關近年於夜店、旅館等場所曾查獲多起青少年吸食毒品時，發現併同吸食笑氣助興。非法吸食濫用笑氣，影響人體維生素B12生成、影響血液與精神系統、造成噁心、嘔吐、缺氧，甚至引起心律不整、腦水腫、永久性精神不足和視覺系統、腦部受損，嗜睡、精神混亂、歇斯底里、麻木和失去意識。

環保署提出「4要2禁止」管制措施，「要核可、要標示、要逐筆網路紀錄、要按月申報、禁網路交易、禁無照運作」將從紀錄、申報加強管制，對製造、輸入、販賣、使用、貯存運作等流向進行鉤稽，從上游到下游都要有核可文件才可運作，以管制笑氣流向。未來至夜店、旅館等場所查緝發現有民眾非法持有笑氣情形，可直接依毒性及關注化學物質管理法處以新臺幣3萬元至30萬元罰鍰，若致人於死或危害人體健康等，則加處相關刑事責任，最高處無期徒刑或7年以上有期徒刑，併科罰金最高1000萬元。倘若違反規定進行網路販售者，違者可處新臺幣6萬元至30萬元罰鍰，降低非法使用機率。

環保新聞 01





嘉大與市府合作舉辦 2020/09/11 毒性化學物質暨輻射災害應變演練

嘉義大學與嘉義市政府環境保護局9月10日下午於蘭潭校區應用化學系二館，舉辦109年嘉義市毒性化學物質災害暨輻射災害防救應變演練。演練活動由嘉大師生及環保署中區環境事故專業技術小組、嘉義市政府消防局、嘉義市政府警察局、聖馬爾定醫院大雅院區、台灣自來水股份有限公司第五區管理處等，聯防組織單位合計逾百人進行模擬演練，並發送災防告警細胞廣播訊息，強化校園、聯防組織及各政府單位救災時協調與應變機制，提升校園防災能力及意識。

嘉大朱紀實副校長致詞表示，毒性及關注化學物質管理法自108年修正後，強調環境事故應變，透過此次演練，可提升學校師生面對災變應變觀念及能力，建立鄰近單位互助合作體系及緊急應變小組對於災害事故發生時之聯繫及相互支援管道，希望平日做好各項準備工作，當災害發生時，可以發揮最佳緊急應變處置，將災情損害降到最低。



演練過程結合毒災、輻射災害與細胞廣播服務進行模擬，活動內容以當毒性化學物質運作實驗室與輻射儀實驗室發生火災造成毒災與輻射災，災害現場由嘉大環安中心及校安中心於第一時間成立毒災應變中心，初步進行管制及救護；嘉義市政府環境保護局接獲通報發布災防告警訊息，確認各單位聯繫；嘉義市政府警察局協助指揮交通及路線管制；嘉義市政府消防局抵達災害現場，與應變中心確認毒性化學物質正確位置、毒化物庫存量及輻射洩漏區域，再以水柱抵制火勢，圍堵災害擴散消除起火源；聖馬爾定醫院救護人員火速將傷患載往醫院；最後由環境保護局協同消防局現場進行輻射偵檢及空氣採樣分析。



焦點
傳媒



<https://reurl.cc/3L9bqX>



全國師生齊演練，韌性校園「真」安全 2020/09/21

國家防災日 各級學校及幼兒園地震避難掩護演練



蔡英文總統於今日921國家防災日前往至國立臺南大學附屬啟聰學校，了解身心障礙學生如何透過老師們的協助及引導，進行地震避難掩護演練。該校多為聽障或多重障礙學生，特別針對地震緊急搜救、傷患救助等議題演練，警報發布連動各班教室電視顯示緊急資訊，協助聽覺障礙學生獲取警報資訊，輪椅生的避難掩護、情緒障礙學生的協助及安撫，透過實際演練，加深學生對於災害來臨時的應變。



教育部持續推動防災校園建置工作，結合中央部會防災推廣能量，開發多元防災教育學習工具，透過教育部「防災教育資訊網」，學校依在地化災害潛勢特性，製作校園防災地圖、編修校園災害防救計畫，進行校內防災器具整備、規劃防災教育課程及宣導活動，並因應全球氣候變遷所引起之複合性災害事件，提升學校師生防災態度及技能，以完備校園防災實務工作。



全國高級中等以下學校同步於9月21日上午9時21分，配合交通部中央氣象局強震即時警報軟體發布的模擬地震訊息，完成地震避難掩護演練「趴下、掩護、穩住」抗震保命三步驟，藉由預警提醒全國師生在面臨地震災害威脅時，第一時間應找尋安全掩護並保護頭頸部，以自身安全為優先，於災害發生時有效進行自救。



教育部 全球資訊網
Ministry of Education





法令修改

01. 學術機構運作毒性及關注化學物質管理辦法
02. 毒性及關注化學物質防災基本資料表
03. 修正「教育部主管各級學校及所屬機構災害防救要點」
04. 修正「危險性工作場所審查及檢查辦法」
05. 修正「事業單位改善工作環境及促進職場勞工身心健康補助作業要點」





學術機構運作毒性及關注化學物質管理辦法

第一條

本辦法依毒性及關注化學物質管理法（以下簡稱本法）第二十三條第一款及第二十九條規定訂定之。

第二條

本辦法用詞，定義如下：

- 一、**學術機構**：指運作毒性及關注化學物質之各級公私立學校、教育部主管之社會教育機構及學術研究機構。但軍事、警察校院及矯正學校，不在此限。
- 二、**運作單位**：指學術機構內運作毒性及關注化學物質之實驗（試驗）室及實習（試驗）場所。
- 三、**運作管理單位**：指學術機構內負責所轄運作單位之毒性及關注化學物質行政管理事宜之單位。

第三條

為妥善管理毒性及關注化學物質之運作，學術機構之管理權責如下：

- 一、毒性及關注化學物質運作管理規定之訂定及實施。
- 二、毒性及關注化學物質危害預防及應變計畫之訂定及實施。
- 三、運作毒性及關注化學物質之監督管理。
- 四、毒性及關注化學物質運作紀錄表之彙整及定期申報。

第四條

學術機構應設管理委員會（以下簡稱委員會），審議毒性及關注化學物質運作事項，委員會應置委員五人至七人，其中至少應有二人具備毒性及關注化學物質毒理、運作技術、災防或管理專長。前項委員會之組成及運作，由學術機構定之。

高級中等以下學校、教育部主管之社會教育機構及學術研究機構運作毒性及關注化學物質，低於中央主管機關依本法第十一條第二項、第二十四條第三項公告之分級運作量（以下簡稱分級運作量）者，得免依第一項規定設立委員會，並不受第五條、第八條、第九條、第十一條及第十三條應經委員會審議之限制。

第五條

學術機構運作單一毒性化學物質，其申請登記或核可之文件，應先經委員會審議通過後，依本法第十三條規定辦理；其運作毒性化學物質，區分數運作管理單位者，應分別依運作管理單位申請之。學術機構運作單一關注化學物質運作總量達應申請核可之分級運作量者，其申請核可之文件，應先經委員會審議通過後，依本法第二十五條規定辦理；其運作關注化學物質，區分數運作管理

低於應申請核可之分級運作量者，免依本法第二十五條規定辦理。

學術機構運作毒性及關注化學物質得貯存於學術機構之運作單位內。

第一類至第三類毒性化學物質停止運作期間超過六個月者，得將所剩毒性化學物質列冊報主管機關核准後，依本法第十九條規定處理。

第六條

學術機構依前條規定登記或核可後，應於單一毒性或關注化學物質運作總量內，依管理需求訂定所轄單一運作單位運作單一毒性或關注化學物質之**最大允許運作量**。

第七條

學術機構運作第一類至第三類毒性化學物質或經中央主管機關指定公告具有危害性之關注化學物質（以下簡稱危害性關注化學物質），其單一物質運作總量達分級運作量者，學術機構應依本法第十八條規定，**置專業技術管理人員**。

學術機構運作前項物質，區分數運作管理單位者，其單一物質運作總量應分別計算之。

第八條

運作單位運作毒性化學物質，應依本法第九條第二項規定之格式確實記錄，逐日填寫毒性化學物質運作紀錄表，並以書面或電子檔案方式保存；其各種運作量無變動者，得逐月填寫。

前項紀錄表應經委員會審議後，由學術機構採網路傳輸方式於每年一月三十一日、四月三十日、七月三十一日、十月三十一日以前，向毒性化學物質所在地之直轄市、縣（市）主管機關申報

前三個月毒性化學物質運作紀錄。

毒性化學物質各種運作量無變動者，得免依前項規定申報，並於每年一月三十一日以前申報前一年毒性化學物質運作紀錄。

毒性化學物質運作紀錄表，應於各學術機構之運作單位妥善保存三年備查。

第九條

運作單位運作**關注化學物質**，應依中央主管機關依本法第二十六條第二項規定之格式確實記錄，逐月填寫運作紀錄表，並以書面或電子檔案方式保存。

單一物質運作總量達分級運作量者，前項紀錄表應經委員會審議後，由學術機構採網路傳輸方式，於每年一月三十一日以前，向關注化學物質所在地之直轄市、縣（市）主管機關申報前一年關注化學物質運作紀錄。

關注化學物質運作紀錄表，應於各學術機構之運作單位妥善保存三年備查。

第十條

學術機構運作毒性及關注化學物質之容器、包裝或其運作單位及設施之標示，應依中央主管機關依本法第十七條第二項、第二十七條第二項所定辦法規定辦理。

前項容器之容積在一百毫升以下者，得僅標示名稱、危害圖式及警示語。

第十一條

學術機構運作第一類至第三類毒性化學物質或危害性關注化學物質，除廢棄、輸出外，其單一物

運作總量達分級運作量者，應依下列規定辦理：

- 一、訂定**危害預防及應變計畫**，經委員會審議通過後，報請直轄市、縣(市)主管機關備查。
- 二、依本法第三十九條第一項規定**設置應變器材及偵測與警報設備**。

學術機構運作前項物質，區分數運作管理單位者，其單一物質運作總量應分別計算之。

第十二條

學術機構運作第一類至第三類毒性化學物質及危害性關注化學物質者，應加入該物質所在地之直轄市、縣（市）內組設之**毒性及關注化學物質聯防組織**，並依本法第三十八條規定辦理。

第十三條

學術機構應積極預防事故發生，並應依本法第三十七條規定辦理。

學術機構於事故發生時，應即採取緊急防治措施及通報，並於事後進行調查檢討，作成調查處理報告，經委員會審議通過後，報請事故發生所在地之直轄市、縣（市）主管機關備查。

第十四條

學術機構收受之第一類至第三類毒性化學物質或危害性關注化學物質，其名稱、成分含量或數量，與運送表單所載內容不符者，學術機構應於**收貨翌日起三個月內**，向迄運地直轄市、縣（市）主管機關申報。

第十五條

本辦法自發布日施行。



毒性及關注化學物質防災基本資料表

毒性及關注化學物質防災基本資料表

壹、運作場所基本資料 (一處場所地址填寫一份防災基本資料表)

運作人基本資料	管制編號											
	名稱(全銜)											
	地址		縣(市)	鄉鎮區(市)	村(里)	鄰	路	段	巷	弄	樓	
	二度分帶座標(TWD97/TM2)		TWD97/TM2-X		TWD97/TM2-Y							
	負責人姓名											
	負責人地址		縣(市)	鄉鎮區(市)	村(里)	鄰	路	段	巷	弄	樓	
	連絡人		姓名	E-mail 帳號		電話號碼	()		傳真號碼	()		
運作場所基本資料	管制編號											
	名稱(全銜)		【 <input type="checkbox"/> 同運作(法)人,本欄名稱與其地址可免填】									
	地址		縣(市)	鄉鎮區(市)	村(里)	鄰	路	段	巷	弄	樓	
	運作廠(場)二度分帶座標(TWD97/TM2)		TWD97/TM2-X		TWD97/TM2-Y							
	涉及業別分類		土地分區		工業區代碼及名稱							
	專業技術管理人員(請依級別填寫)		級別	<input type="checkbox"/> 甲 <input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙	<input type="checkbox"/> 甲 <input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙	<input type="checkbox"/> 甲 <input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙	<input type="checkbox"/> 甲 <input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙					
	連絡人		姓名	E-mail 帳號		電話號碼	()		傳真號碼	()		
	災害防救實際負責人與主要工作人員		職稱	電話號碼 ()		()		傳真號碼 ()		()		
	外部支援廠商、機構(包括上游廠商)		廠商名稱	支援事項		聯絡人		電話號碼 ()		()		
	緊急醫療網責任醫院或運作場所鄰近醫院		名稱	醫療項目		電話 ()		()		()		
	聯防組織		1. <input type="checkbox"/> 已加入 全國性聯防組織(第 組)。 2. <input type="checkbox"/> 已加入 地區性聯防組織(第 組)。 3. <input type="checkbox"/> 未加入,原因:									

貳、毒性及關注化學物質資料

毒性及關注化學物質	物質中英文商品名				俗名				
	物質名稱				列管編號及序號				
	重量百分濃度(w/w%)				毒性分類				
	運作行為		<input type="checkbox"/> 製造 <input type="checkbox"/> 輸入 <input type="checkbox"/> 販賣 <input type="checkbox"/> 使用 <input type="checkbox"/> 貯存						
	貯存場所入口二度分帶座標		TWD97/TM2-X		TWD97/TM2-Y				
	使用場所入口二度分帶座標		TWD97/TM2-X		TWD97/TM2-Y				
	經常存量(以重量單位表示)		至						
包裝或容器型態		<input type="checkbox"/> 圓柱型 <input type="checkbox"/> 橫式 <input type="checkbox"/> 球式 <input type="checkbox"/> 方柱型 <input type="checkbox"/> 鋼瓶 <input type="checkbox"/> 其它		包裝或容器材質		<input type="checkbox"/> 鐵 <input type="checkbox"/> 鋁 <input type="checkbox"/> 不銹鋼 <input type="checkbox"/> 玻璃 <input type="checkbox"/> 塑膠桶 <input type="checkbox"/> 紙袋 <input type="checkbox"/> 塑膠袋 <input type="checkbox"/> 其它			
單一包裝或容器規格		長(公分)	寬(公分)	高(公分)	直徑(公分)	裝滿時容量(公斤)	裝滿時壓力值(kg/cm ²)		
得使用用途									

毒性及關注化學物質	物質中英文商品名				俗名				
	物質名稱				列管編號及序號				
	重量百分濃度(w/w%)				毒性分類				
	運作行為		<input type="checkbox"/> 製造 <input type="checkbox"/> 輸入 <input type="checkbox"/> 販賣 <input type="checkbox"/> 使用 <input type="checkbox"/> 貯存						
	貯存場所入口二度分帶座標		TWD97/TM2-X		TWD97/TM2-Y				
	使用場所入口二度分帶座標		TWD97/TM2-X		TWD97/TM2-Y				
	經常存量(以重量單位表示)		至						
包裝或容器型態		<input type="checkbox"/> 圓柱型 <input type="checkbox"/> 橫式 <input type="checkbox"/> 球式 <input type="checkbox"/> 方柱型 <input type="checkbox"/> 鋼瓶 <input type="checkbox"/> 其它		包裝或容器材質		<input type="checkbox"/> 鐵 <input type="checkbox"/> 鋁 <input type="checkbox"/> 不銹鋼 <input type="checkbox"/> 玻璃 <input type="checkbox"/> 塑膠桶 <input type="checkbox"/> 紙袋 <input type="checkbox"/> 塑膠袋 <input type="checkbox"/> 其它			
單一包裝或容器規格		長(公分)	寬(公分)	高(公分)	直徑(公分)	裝滿時容量(公斤)	裝滿時壓力值(kg/cm ²)		
得使用用途									

說明:(1)單位:重量表示:公斤。

(2)同一種毒性及關注化學物質,二種以上濃度、容器型態、容器尺寸等,請分開填寫。

參、可能波及毒性及關注化學物質之其他化學品

可能波及毒性及關注化學物質之其他化學品	化學品名稱		化學品 CAS No.				
	重量百分濃度 (w/w%)						
	用途 (可複選)	1. <input type="checkbox"/> 原料	2. <input type="checkbox"/> 中間原料	3. <input type="checkbox"/> 添加劑	4. <input type="checkbox"/> 成品	5. <input type="checkbox"/> 半成品	
		6. <input type="checkbox"/> 副產品	7. <input type="checkbox"/> 實驗	8. <input type="checkbox"/> 燃料	9. <input type="checkbox"/> 稀釋(劑)	10. <input type="checkbox"/> 檢驗	
		11. <input type="checkbox"/> 清潔	12. <input type="checkbox"/> 消毒	13. <input type="checkbox"/> 潤滑	14. <input type="checkbox"/> 分裝	15. <input type="checkbox"/> 販賣	
		16. <input type="checkbox"/> 界面活性劑		17. <input type="checkbox"/> 其他			
	包裝或容器型態		包裝或容器材質				
<input type="checkbox"/> 圓柱型 <input type="checkbox"/> 橫式 <input type="checkbox"/> 球式 <input type="checkbox"/> 方柱型 <input type="checkbox"/> 鋼瓶 <input type="checkbox"/> 其它		<input type="checkbox"/> 鐵 <input type="checkbox"/> 鋁 <input type="checkbox"/> 不銹鋼 <input type="checkbox"/> 玻璃 <input type="checkbox"/> 塑膠桶 <input type="checkbox"/> 紙袋 <input type="checkbox"/> 塑膠袋 <input type="checkbox"/> 其它					
單一包裝或容器規格		長(公分)	寬(公分)	高(公分)	直徑(公分)	裝滿時容量 (公斤)	裝滿時壓力值 (kg/cm ²)
最大製造量 (每日)		經常儲存量					
最大儲存量		儲存位置					

可能波及毒性及關注化學物質之其他化學品	化學品名稱		化學品 CAS No.				
	重量百分濃度 (w/w%)						
	用途 (可複選)	1. <input type="checkbox"/> 原料	2. <input type="checkbox"/> 中間原料	3. <input type="checkbox"/> 添加劑	4. <input type="checkbox"/> 成品	5. <input type="checkbox"/> 半成品	
		6. <input type="checkbox"/> 副產品	7. <input type="checkbox"/> 實驗	8. <input type="checkbox"/> 燃料	9. <input type="checkbox"/> 稀釋(劑)	10. <input type="checkbox"/> 檢驗	
		11. <input type="checkbox"/> 清潔	12. <input type="checkbox"/> 消毒	13. <input type="checkbox"/> 潤滑	14. <input type="checkbox"/> 分裝	15. <input type="checkbox"/> 販賣	
		16. <input type="checkbox"/> 界面活性劑		17. <input type="checkbox"/> 其他			
	包裝或容器型態		包裝或容器材質				
<input type="checkbox"/> 圓柱型 <input type="checkbox"/> 橫式 <input type="checkbox"/> 球式 <input type="checkbox"/> 方柱型 <input type="checkbox"/> 鋼瓶 <input type="checkbox"/> 其它		<input type="checkbox"/> 鐵 <input type="checkbox"/> 鋁 <input type="checkbox"/> 不銹鋼 <input type="checkbox"/> 玻璃 <input type="checkbox"/> 塑膠桶 <input type="checkbox"/> 紙袋 <input type="checkbox"/> 塑膠袋 <input type="checkbox"/> 其它					
單一包裝或容器規格		長(公分)	寬(公分)	高(公分)	直徑(公分)	裝滿時容量 (公斤)	裝滿時壓力值 (kg/cm ²)
最大製造量 (每日)		經常儲存量					
最大儲存量		儲存位置					

說明：(1)CAS No.：化學文摘社 (Chemical Abstracts Service)對每一個化學品編訂的註冊登記號碼，一個號碼只代表一種化合物。

- (2)單位：重量表示：公噸、公斤；體積表示：公秉、公升
- (3)儲存(處理)位置：請填儲存(處理)該化學品之具體位置，如XX倉庫。
- (4)同一種化學品，二種以上濃度、容器型態、容器尺寸等，請分開填寫。

肆、運作場所內緊急防災應變器材

說明：1.存放位置若在兩處以上，請用逗號(,)區分。

2.可支援數量：指於工廠安全庫存前提下，可提供支援友廠數量。

A. 消防安全設備				B. 洩漏警報設備				
編號	種類	數量	可支援數量	編號	種類	數量	可支援數量	存放位置
A01	滅火器(支)			B01	氧氣濃度偵測設備(套)			
A02	室內消防栓(個)			B02	一氧化碳偵測設備(套)			
A03	室外消防栓(個)			B03	有機蒸氣偵測設備(套)			
A04	自動搬水設備(套)			B04	毒氣偵測設備(套)			
A05	水霧滅火設備(套)			B05	毒氣檢知管(支)			
A06	細水霧滅火設備(套)			B06	其他洩漏警報設備			
A07	冷卻搬水設備(套)			B06-1				
A08	水蒸氣滅火設備(套)			B06-2				
A09	泡沫滅火設備(套)			B06-3				
A10	二氧化碳滅火系統(套)							
A11	乾粉滅火設備(套)			C. 洩漏緊急處理器具				
A12	海龍滅火設備(套)			C01	碳石吸收劑(公斤)			
A13	海龍替代滅火設備			C02	木屑吸收劑(公斤)			
A13-1	FM200(套)			C03	吸油體(件)			
A13-2	INERGEN(套)			C04	吸液棉(公斤)			
A13-3	其他海龍替代滅火設備(套)			C05	油柵(公尺)			
A14	火警自動警報設備(套)			C06	浮柵(蛇籠)(公尺)			
A15	緊急廣播設備(套)			C07	酸式中和劑(公斤)			
A16	瓦斯漏氣火警自動警報設備(套)			C08	鹼式中和劑(公斤)			
A17	連結用送水口(處)			C09	鋼瓶修護包(組)			
A18	消防專用蓄水池(容量：噸)			C10	儲筒修護包(組)			
A19	室內排煙設備(具)			C11	管件修護包(組)			
A20	緊急電源插座(處)			C12	堵漏修護包(組)			
A21	無線電通訊輔助設備			C13	防火(不生火花)磁子(支)			
A22	其他消防安全設備(請註明)			C14	其他洩漏緊急處理器具			
A22-1				C14-1				
A22-2				C14-2				
A22-2				C14-3				

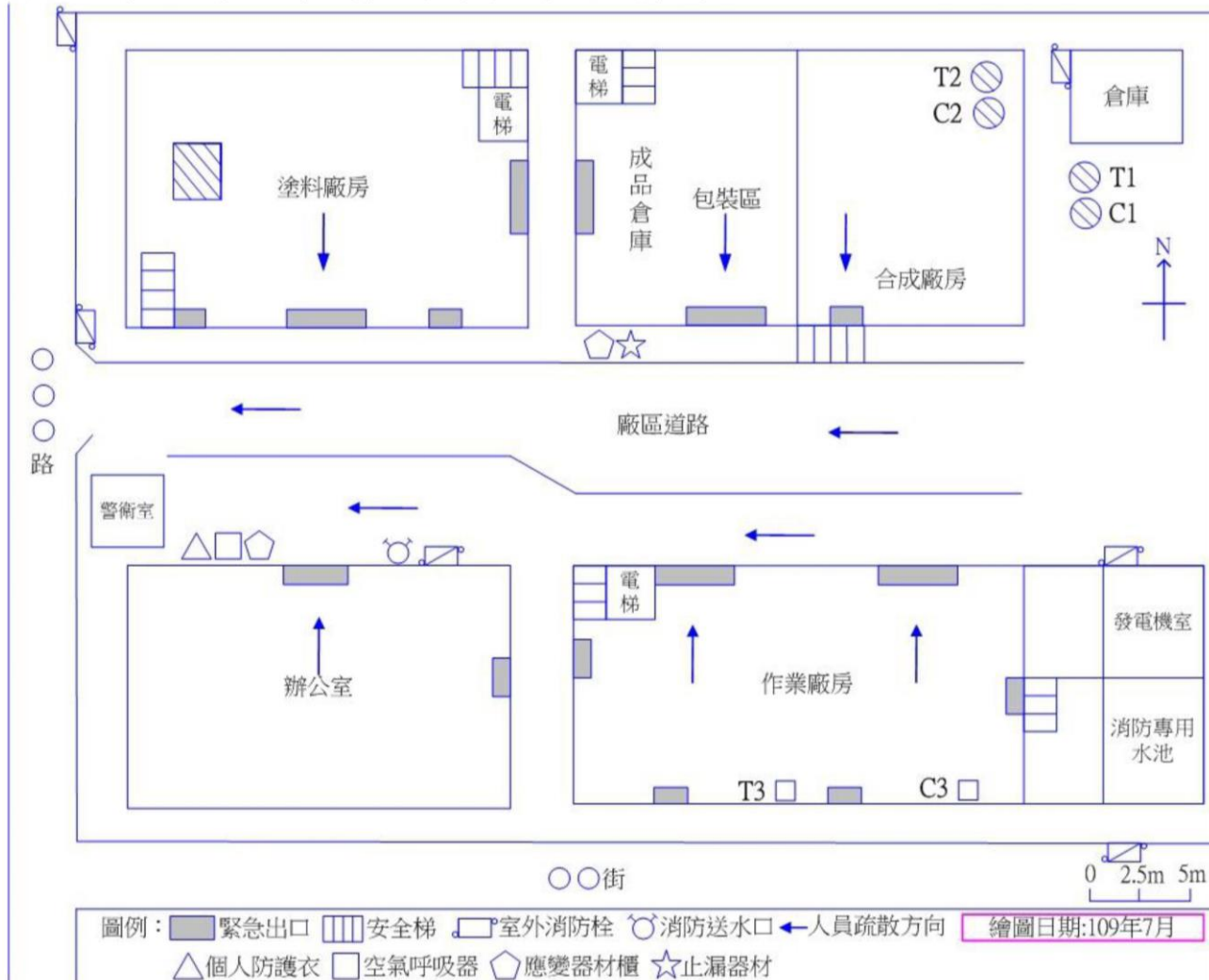
D. 個人防護裝備					F. 緊急通訊裝備				
編號	種類	數量	可支援數量	存放位置	編號	種類	數量	可支援數量	存放位置
D01	消防衣(套)				F01	無線電固定台(個)			
D02	A級氣密、耐用型防護衣(套)				F02	手提無線電(部)			
D03	A級氣密、可拋式防護衣(套)				F03	中央廣播系統(套)			
D04	B級防化、抗腐蝕之防護衣(套)				F04	手提式警報器(個)			
D05	C級防護衣(套)				F05	手提式擴音器(個)			
D06	自攜式空氣呼吸器(套)				F06	緊急用行動電話(部)			
D07	防護眼鏡(防濺)·(防強光)				F07	緊急用呼叫器(個)			
D08	防護面具(個)				F08	其他緊急通訊裝備			
D09	安全帽(個)				F08-1				
D10	防護鞋(雙)				F08-2				
D11	護目鏡(個)				F08-3				
D12	濾清式防毒面罩(個)				F08-4				
D13	濾罐(有機溶劑)(個)				G. 救災用車輛				
D14	濾罐(防酸)(個)				G01	消防水箱車(部)			
D15	高效率混合型濾罐(個)				G02	消防水庫車(部)			
D16	防護手套(耐電壓)(防凍)				G03	消防水塔車(部)			
D17	防護手套(耐化)(防熱)				G04	雲梯車(部)			
D18	其他個人防護裝備				G05	化學消防車(部)			
D18-1					G06	泡沫消防車(部)			
D18-2					G07	救護車(部)			
D18-3					G08	照明車(部)			
E. 破壞器材					G09	器材車(部)			
E01	油壓撐開器(支)				G10	指揮車(部)			
E02	油壓破壞剪(支)				G11	後勤車(部)			
E03	刀盤切割機(支)				G12	登山車(部)			
E04	乙炔切割器(支)				G13	其他救災用車輛			
E05	其他破壞器材				G13-1				
E05-1					G13-2				

肆、運作場所內緊急防災應變器材(續)

AA. 其他相關救災用設備裝備器具				
編號	種類	數量	可支援數量	存放位置
AA1				
AA2				
AA3				
AA4				
AA5				
AA6				
AA7				
AA8				
AA9				
AA10				

伍、運作場所全廠(場)配置圖及內部配置圖

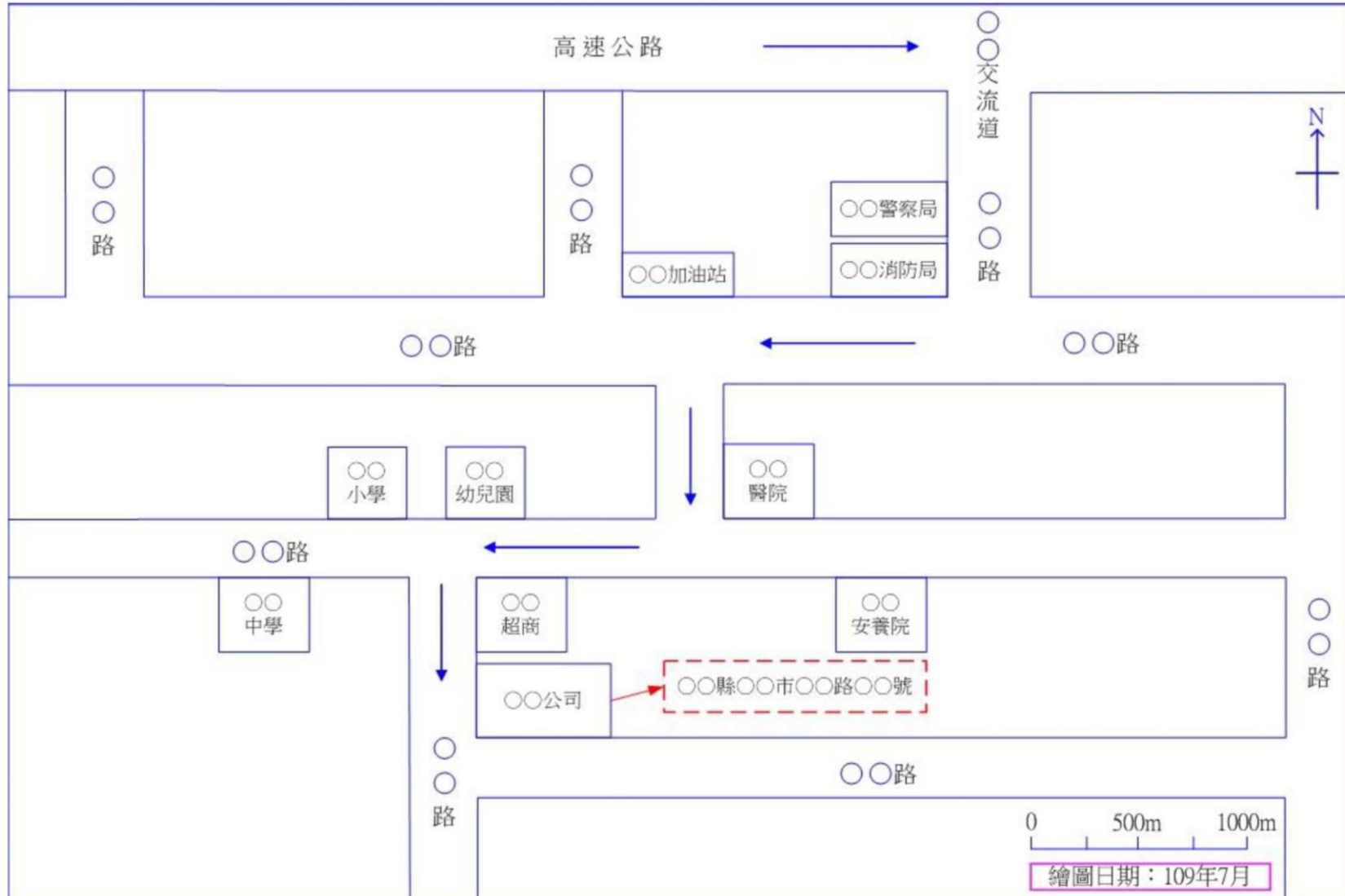
附件4、毒性及關注化學物質運作場所內部配置圖範例：



編號	名稱	容量	UN NO.	CAS NO.
T1	二異氰酸 甲苯	30噸	2078	584-84-9
T2	二甲基甲 醯胺	10噸	2265	68-12-2
T3	重鉻酸鉀	5噸	3086	7778-50-9
C1	柴油	30噸	1202	68334-30-5
C2	甲苯	10噸	1294	108-88-3
C3	硫酸	5噸	1830	7664-93-9

伍、運作場所全廠(場)配置圖及內部配置圖

附件5、毒性及關注化學物質運作場所全廠(場)配置圖範例：



陸、緊急應變說明

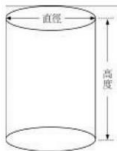
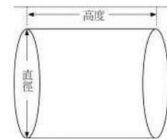
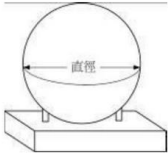
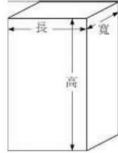
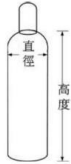
(第1-3類毒性化學物質及具危害關注化學物質運作人運作總量達分級運作量以上者免填)

- 一、應變組織架構
- 二、緊急通報程序
- 三、緊急防制措施及應變步驟

- 說明：1.應變組織架構：除上班及非上班時段之應變組織架構及任務分工（包含疏散避難引導編組）外，另應說明各編組成員及代理人聯絡方式。
- 2.緊急通報程序：平日、假日發生毒性及關注化學物質災害事故時，內部組織及外部（警、消、環保、醫療）單位之通報時機、層級、流程及通報詞內容。
- 3.緊急防制措施及應變步驟：針對運作毒性及關注化學物質之種類、特性、數量與場所，評估可能發生之災害類型、規模，並研擬採取緊急防治之措施及應變步驟等。
- 4.請自行添頁填寫。

附件1、單一包裝或容器規格填寫說明及範例

- 一、包裝或容器尺寸填寫以「公分」為單位；圓柱形容器請填寫高與直徑；方形容器請填寫長、寬、高；壓力容器（例如：鋼瓶）需額外加註灌裝壓力。
- 二、同一種化學物質，二種以上濃度、包裝或容器型態及尺寸，請分開填寫資料。
- 三、包裝或容器示意圖：

型式	圓柱型容器	橫式容器	球式容器	方柱型容器	鋼瓶
圖例					
實例	53加侖桶 直立式儲槽 玻璃容器	臥式儲槽	球式儲槽	IBC 桶 方形加侖桶 紙袋容器	高壓鋼瓶 低壓鋼瓶

附件2、運作場所全廠(場)及內部配置圖說明及範例

一、運作場所全廠(場)配置圖：

附近環境概況圖，請包括鄉鎮街道圖並標出廠區位置，請標示由廠場外進入廠場內部毒性及關注化學物質運作場所之緊急救災路線，另包含廠區附近學校單位、醫療院所、加油站、警消單位及重要交通設施等。

二、運作場所之內部配置圖：

請依毒性及關注化學物質運作廠場內部配置圖說明作圖。

附件3、毒性及關注化學物質運作場所廠(場)內部配置圖製作說明

- 一、以A4格式繪製，並註明方位、比例尺、場所(設施)相對位置、大小、製圖日、夏(冬)季盛行風向及其他有利救災之必要事項。
- 二、配置圖如包括下列場所，應詳細標明：
 - (一)一般(行政)場所：值日室(控制室)、警衛室、行政辦公室、餐廳及員工宿舍等位置。
 - (二)毒性及關注化學物質運作場所(以實際運作為主，含可能波及毒性及關注化學物質之其他化學品)：
 - 1.製造及使用場地：製造(或使用)毒性及關注化學物質之位置及進(出)貨區及人員疏散方向等。
 - 2.貯存場地：貯存毒性及關注化學物質之位置及進(出)貨區及人員疏散方向，並註明儲存設施編號/名稱、儲存物質名稱、最大容量。
 - (三)毒災應變相關安全設備設置位置：工廠救災車輛裝備貯放位置(化學車、泡沫原液桶、空氣呼吸器、毒化災使用防護衣、消防衣帽等安全防护器材以及止漏、圍堵與除污等相關應變器材)、消防水源、消防栓及人員疏散方向等。
- 三、若運作場所為兩層以上建築物時，請註明建築物名稱及樓層。
- 四、配置圖必須以PDF格式提供，且檔案大小不得超過3MB。
- 五、內部配置圖範例如附。



修正「教育部主管各級學校及所屬機構災害防救要點」

教育部主管各級學校及所屬機構災害防救要點部分規定修正規定

三、學校及機構應成立災害防救組織，由首長擔任召集人，執行減災、整備、應變及復原重建等災害防救工作。

高級中等以上學校應成立校園安全及災害防救通報處理中心（以下簡稱校安中心），作為災害通報及緊急協處之運作平台，設置傳真、電話、網路及相關必要設備，辦理前項所列相關業務，並指定二十四小時聯繫待命人員。

五、預防階段工作要項：

（一）減災階段：

- 1、環境調查，災害潛勢分析及評估。
- 2、災害防救計畫擬定、預算編列、執行及檢討。
- 3、防災教育、訓練及觀念宣導。
- 4、老舊建築物、重要公共建物及災害防救設施、設備之檢查與補強。
- 5、建立災害防救通報資訊網路。
- 6、建立災害防救支援網路。
- 7、其他減災相關事項。

（二）整備階段：

- 1、災害防救組織之整備。
- 2、實施應變計畫模擬演練。
- 3、災害防救物資、器材之儲備及檢查。
- 4、災情蒐集、通報及校安中心所需通訊設施之建置、維護及強化。
- 5、其他緊急應變準備事宜。



六、應變階段工作要項：

- (一) 召開緊急應變小組會議，執行緊急應變作為。
- (二) 災情蒐集及損失查報。
- (三) 受災人員之照護。
- (四) 救援物資取得及運用。
- (五) 配合相關單位之需要，協助避難收容場所之開設。
- (六) 復原工作之籌備。
- (七) 災害應變過程之完整記錄。
- (八) 其他災害應變、必要作為及災情控制之措施。

學校及機構於災害發生時應成立緊急應變小組，由首長擔任指揮官，研判情勢發展，執行必要之應變作為，並得依不同災害類別與屬性商請所屬主管人員、專家學者或地方人士支援協助，並指定專責單位統籌掌握、處置、協調及擔任聯繫窗口。

緊急應變小組應視需要不定期召開會議，實施第一項各款緊急應變措施。

七、復原重建階段工作要項：

- (一) 災情勘查及鑑定。
- (二) 受災人員之安置。
- (三) 捐贈物資、款項之分配與管理及救助金之發放。
- (四) 相關人員心理諮商輔導。
- (五) 學生就學援助、復學及復課輔導。
- (六) 復原經費之籌措。
- (七) 硬體設施復原重建。
- (八) 召開緊急應變小組檢討會議並撰寫事件後報告。
- (九) 其他有關災後復原重建事項。





修正「危險性工作場所審查及檢查辦法」部分條文

危險性工作場所審查及檢查辦法部分條文修正條文

第二條 本法第二十六條第一項規定之危險性工作場所分類如下：

一、甲類：指下列工作場所：

- (一) 從事石油產品之裂解反應，以製造石化基本原料之工作場所。
- (二) 製造、處置、使用危險物、有害物之數量達本法施行細則附表一及附表二規定數量之工作場所。

二、乙類：指下列工作場所或工廠：

- (一) 使用異氰酸甲酯、氯化氫、氨、甲醛、過氧化氫或吡啶，從事農藥原體合成之工作場所。
- (二) 利用氯酸鹽類、過氯酸鹽類、硝酸鹽類、硫、硫化物、磷化物、木炭粉、金屬粉末及其他原料製造爆竹類物品之爆竹煙火工廠。
- (三) 從事以化學物質製造爆炸性物品之火藥類製造工作場所。

三、丙類：指蒸汽鍋爐之傳熱面積在五百平方公尺以上，或高壓氣體類壓力容器一日之冷凍能力在一百五十公噸以上或處理能力符合下列規定之一者：

- (一) 一千立方公尺以上之氧氣、有毒性及可燃性高壓氣體。
- (二) 五千立方公尺以上之前款以外之高壓氣體。

四、丁類：指下列之營造工程：

- (一) 建築物高度在八十公尺以上之建築工程。
- (二) 單跨橋梁之橋墩跨距在七十五公尺以上或多跨橋梁之橋墩跨距在五十公尺以上之橋梁工程。
- (三) 採用壓氣施工作業之工程。
- (四) 長度一千公尺以上或需開挖十五公尺以上豎坑之隧道工程。



(五) 開挖深度達十八公尺以上，且開挖面積達五百平方公尺以上之工程。

(六) 工程中模板支撐高度七公尺以上，且面積達三百三十平方公尺以上者。

五、其他經中央主管機關指定公告者。

第三條 本辦法用詞，定義如下：

一、製程修改：指危險性工作場所既有安全防護措施未能控制新潛在危害之製程化學品、技術、設備、操作程序或規模之變更。

二、液化石油氣：指混合三個碳及四個碳之碳氫化合物為主要成分之碳氫化合物。

三、冷凍用高壓氣體：指使用於冷凍、冷卻、冷藏、製冰及其他凍結使用之高壓氣體。

四、一般高壓氣體：指液化石油氣及冷凍用高壓氣體以外之高壓氣體。

五、加氣站：指直接將液化石油氣或壓縮天然氣灌裝於「固定在使用該氣體為燃料之車輛之容器」之固定式製造設備。

六、審查：指勞動檢查機構對工作場所有關資料之書面審查。

七、檢查：指勞動檢查機構對工作場所有關資料及設施之現場檢查。

第二章 甲類工作場所之審查及檢查

第五條 事業單位向檢查機構申請審查甲類工作場所，應填具申請書（如格式一），並檢附下列資料各三份：

一、安全衛生管理基本資料，如附件一。

二、製程安全評估定期實施辦法第四條所定附表一至附表十四。前項之申請，應登錄於中央主管機關指定之資訊網站。

第六條 前條資料事業單位應依作業實際需要，於事前由下列人員組成評估小組實施評估：

一、工作場所負責人。

二、曾受國內外製程安全評估專業訓練或具有製程安全評估專業能力，並有證明文件，且經中央主管機關認可者（以下簡稱製程安全評估人員）。

三、依職業安全衛生管理辦法設置之職業安全衛生人員。

四、工作場所作業主管。

五、熟悉該場所作業之勞工。

事業單位未置前項第二款所定製程安全評估人員者，得以在國內完成製程安全評估人員訓練之下列執業技師任之：

一、工業安全技師及下列技師之一：

- (一) 化學工程技師。
- (二) 職業衛生技師。
- (三) 機械工程技師。
- (四) 電機工程技師。

二、工程技術顧問公司僱用之工業安全技師及前款各目所定技師之一。前項人員兼具工業安全技師資格及前項第一款各目所定技師資格之一者，得為同一人。

第一項實施評估之過程及結果，應予記錄。

第七條 檢查機構對第五條之申請，應依其檢附之資料實施審查，並得就該工作場所之職業安全衛生設施及管理實施檢查。

審查之結果，檢查機構應於受理申請後三十日內，以書面通知事業單位。但可歸責於事業單位者，不在此限。

第八條 事業單位對經檢查機構審查合格之工作場所，應於製程修改時或至少每五年重新評估第五條檢附之資料，為必要之更新及記錄，並報請檢查機構備查。

前項重新評估，準用第六條之規定。

第九條 事業單位向檢查機構申請審查及檢查乙類工作場所，應填具申請書（如格式二），並檢附下列資料各三份：

- 一、安全衛生管理基本資料，如附件一。
- 二、製程安全評估報告書，如附件二。
- 三、製程修改安全計畫，如附件三。
- 四、緊急應變計畫，如附件四。
- 五、稽核管理計畫，如附件五。

第十三條 事業單位向檢查機構申請審查及檢查丙類工作場所，應填具申請書（如格式三），並檢附第九條各款規定之應審查資料各三份。





修正「事業單位改善工作環境及促進職場勞工身心健康補助作業要點」

事業單位改善工作環境及促進職場勞工身心健康補助作業要點修正規定

一、勞動部職業安全衛生署（以下簡稱本署）為協助雇主營造健康工作環境，鼓勵事業單位推動勞工工作環境改善及職場身心健康措施，提升勞工健康勞動力，特訂定本要點。

二、本要點之補助對象為符合下列各款規定之事業單位：

(一) 依法辦理工廠、公司、商業登記或經各該目的事業主管機關許可立案，且為就業保險之投保單位，並符合附表一規定條件之一者。

(二) 所提出補助申請案之補助項目未曾接受其他補助者。

前項之補助對象，本署已另訂有補助要點提供補助者，得不予受理申請。

三、前點規定者，得於申請期間內，向本署委託之專業機構提出申請。

前項申請期間，由本署每年定期公告之。

申請補助案依專業機構收件先後順序辦理，並以受嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）疫情致影響營運者，優先予以補助至年度經費用罄為止。

四、本要點之補助類型及標準如下：

(一) 工作環境改善類：

1、補助範圍：

(1) 工作環境、製程及設施之改善，含聲（噪音振動危害改善）、光（視覺危害改善）、氣（健康危害物質通風換氣改善）及溫濕度（人工熱源作業環境改善）等具備安全衛生效能之控制設備，如附表二。

(2) 人因工程硬體之改善，含具防止肌肉骨骼危害效能之省力機械、設備或裝置等。

(3) 呼吸防護及高氣溫戶外作業危害預防之設施或器具，如附表三。

2、前目所定補助範圍，不含感電危害、墜落及飛落危害、切割夾捲危害、衝撞危害、火災爆炸危害之類型補助項目。

3、補助標準與金額，依附表四規定，按申請單位規模及對象採部分補助。

(二) 職場勞工身心健康促進活動或措施類：

1、補助範圍：職業安全衛生法所定新興職業疾病預防（重複性作業促發肌肉骨骼疾病、異常工作負荷促發疾病、執行職務遭受不法侵害）或特殊族群健康保護（未滿十八歲勞工、女性勞工母性保護、特別危害健康作業、中高齡、職災勞工）之健康管理措施與健康促進活動（如附表五）。

2、補助標準與金額，依附表四規定，按申請單位規模及對象採部分補助。

五、申請本要點之補助，應備下列文件：

(一) 申請表（如格式一，單面列印）。

(二) 申請補助之經費總額統一發票收執聯正本，或與正本相符之影本（應註明無法提出正本之原因及加蓋經手人印章），並黏貼於支出憑證黏存單（如格式二，單面列印）。

(三) 領據（如格式三，請單面列印）。

(四) 經費報告表（如格式四，請單面列印）。

(五) 工廠、公司、商業登記或經各該目的事業主管機關許可立案之證明文件影本。

(六) 最近一期納稅證明影本。

(七) 勞保投保人數證明影本。

(八) 撥款帳戶影本。

(九) 符合附表一補助對象分類之證明文件。

(十) 工作環境改善與職場勞工身心健康促進活動或措施計畫及執行成果報告（如格式五）。

(十一) 申請文件自主查核表（如附表六）。

(十二) 其他經本署認定有必要提出之文件。

前項第二款檢附之統一發票開立之期間，應為本署公告受理補助申請案之前一年度十月二十一日至當年度十月二十日之期間，始得受理。



申請單位所檢附之支出憑證，應依支出憑證處理要點規定辦理，並應詳列支出用途與全部實支經費總額；同一項目（案件）向兩個以上機關提出申請補助者，申請單位應於經費報告表明列全部經費內容，及向各機關申請補助之項目與金額。有隱匿不實或造假情事者，本署將撤銷補助案件，並收回已撥付款項。

申請案件應備文件不齊全者，專業機構應通知申請單位於五工作天內補正；逾期未補正者，該次申請不予受理。

六、本要點補助之審查及請撥作業如下：

- (一) 專業機構受理申請後，應按收件之先後，依序編號登記，審核其資格條件及補助項目等，逐案完成審查。
- (二) 專業機構為辦理補助申請案之審查，得洽詢專家學者或本署委託設置之勞工健康服務中心提供意見；必要時，並得至現場勘查，申請補助之事業單位應予配合。
- (三) 經專業機構或本署審查後，認申請單位有補充說明或提出相關文件之必要者，得通知其於五工作天內補正；逾期未補正者，得不予補助。
- (四) 專業機構應定期將申請案件相關資料送本署核定，並辦理經費核銷及撥款事宜。請撥經費所應檢附之支出憑證，應依支出憑證處理要點規定辦理，並應詳列支出用途，列明全部實支經費總額、本署補助金額及自籌款。
- (五) 專業機構應於每年十一月十五日前，將年度經費報告及不符合申請資格者，敘明理由列冊送本署備查。
- (六) 本署為辦理補助申請之核定、經費核銷與撥款事宜，得視需要設置審查小組，召開會議辦理審查事宜；審查小組設召集人、副召集人各一人，由本署指派，並聘請具職業醫學、職業衛生及健康等相關專業技術之學者、專家至少三人擔任委員；必要時，並得至現場查驗。




七、申請單位之其他相關責任如下：

- (一) 申請單位應本誠信原則，對所提出支出憑證之支付事實及真實性負責，有不實者，應負相關責任。
- (二) 受補助經費中涉及政府採購法相關事項者，應依政府採購法相關規定辦理；涉及影片、廣告、照片、刊物、手冊、海報、資訊軟體及網站等宣傳品之製作者，並應遵守著作權法規定。
- (三) 受補助之申請單位，應對各類補助款依稅法相關規定辦理扣繳。
- (四) 個人防護具之領用情形資料，受補助事業單位應保存至少一年。

八、本要點之補助，應依下列規定辦理督導考核：

- (一) 專業機構應定期抽查申請單位之工作環境改善、職場勞工身心健康促進活動或措施之執行成效，並留存相關紀錄至少三年。
- (二) 本署得考核本補助之執行情形及查核申請單位之相關資料。
- (三) 受補助單位有成效不佳、未依補助用途支用、虛報、浮報、重複申請補助、違反本要點規定、檢附文件有隱匿不實或造假等情事者，除應撤銷該補助，追繳部分或全部補助經費外，並得依情節輕重，停止該申請單位再申請補助一年至五年。另涉及刑事責任者，依法移送偵辦。





相關文章

01. 學校實驗場所安全衛生管理

02. 化學實驗室災害演練之實務規劃





學校實驗場所安全衛生管理

勞動部職業安全衛生署 北區職業安全衛生中心
職業衛生科科长 李士弘

前言

實驗室為小型工廠的縮影，除大專院校設有研究及教學實驗室外，大型化工廠、製造廠之設計測試(R&D)部門、環境檢驗及生物實驗機構等事業單位，亦往往設有實驗室以進行化工批次製程或連續製程之生產效能評估、機械設備模擬測試、樣本分析及化驗等工作。從安全衛生管理角度而言，學校實驗室環境一般有下列特徵：

- ◆具有各式各樣危險、有害及有毒物質，且有一定數量。
- ◆實驗人員更迭快速，工作經驗難以累積，管理困難。
- ◆部分實驗涉及新型科技的研究發展，提高了未知及不確定狀態的風險。
- ◆受限於場所空間，機械設備間之安全距離不足。



實驗室事故發生的主要原因為：不安全的工作環境、不安全的作業、不安全的機械設備、人員疏忽、行為不當、欠缺教育訓練及不好的實驗室管理等，為有效預防事故發生，可大致歸類為：

- ◆直接原因：罹災者接觸或暴露於能量、危險物或有害物造成意外事故發生；
- ◆間接原因：間接原因為不安全的狀態或行為，引起危害物質或能量超過安全衛生限值；
 - ✓ 不安全行為：在某些情況之下，事故的發生是由於實驗室人員不當的行為或動作引起意外事故發生。
 - ✓ 不安全狀態：為引起或構成災害的物理狀態和環境，這種具有不安全狀態的物品即為災害的媒介物。
- ◆基本原因：由於管理上的缺失，造成不安全行為或不安全狀態的產生，最後因人員接觸或暴露於有害物質，造成意外發生。

所暴露的危害類型(直接原因)可能包含物理性、化學性、生物性及人因工程等各種危害，為達到保護實驗室工作者的安全衛生，避免職業災害發生的目的，實驗室進行各項作業前，應進行風險評估且將風險儘可能降低，風險評估包含辨識危害及評估危害，而風險控制方法包括改變/改善作業方法、抑制危害暴露來源及行政管理措施，控制方法之選用應依此優先順序且以個人防護具為安全衛生防護之最後一道防線。

以下針對實驗室風險危害預防之辨識、評估、控制三大重點進行簡單介紹，實驗室人員可經常性、週期性或適時地加以檢視，以避免危害發生。



實驗室風險危害預防

一、 辨識危害：瞭解實驗室可能存在哪些危害因子。

- (一)化學性危害因子：有機溶劑(油漆主要溶劑為甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸戊酯等；清潔擦拭常用之溶劑為異戊醇、溴丙烷等)、特定化學物質(電子、電機及資訊系從事印刷電路板或晶圓實驗，經常使用之蝕刻液常含有硫酸、硝酸、氫氟酸、雙氧水等特定化學物質；紅色防鏽塗料常含有鉛；防火保溫材料常含有石棉等)、細懸浮微粒(例如燃燒噴霧實驗產生之PM 2.5微粒)。
- (二)物理性危害因子/電、熱、能等：材料系撞擊實驗、金屬拉伸試驗產生之噪音、震動，切削實驗機械設備之捲夾、切割傷等。
- (三)生物性危害因子：生物實驗室經常發生之致病生物病原體感染(退伍軍人菌、處理海鮮易感染海洋弧菌)、動物(咬傷)、植物(過敏)影響等。
- (四)人因工程危害因子：反覆作業引起之肌肉、骨骼傷害；久站久坐引起之下背痛、下肢靜脈曲張等。
- (五)其他危害因子：他人不法侵害(職場暴力、職場霸凌、性騷擾)、過勞等。



晶圓蝕刻實驗腐蝕性化學物質
接觸危害預防(氫氟酸)



金屬表面擦拭致癌有機溶劑
空氣暴露危害(溴丙烷)



冷凍庫低溫液體設備引起之危害



紡織實驗機器設備捲夾危害





二、 評估危害：將既存的危害暴露風險與風險標準作比較以決定危害的嚴重程度。

(一)以化學品為例

- 1.化學品危害性(本質特性)：可參考國際經常採用之危害分級表。
- 2.化學品暴露途徑：吸入、食入、皮膚或眼睛接觸。
- 3.評估暴露濃度：例如藉由作業環境監測以量測空氣中有害物的濃度(定量法)，或採用有科學根據的方法以評估勞工暴露濃度，例如空氣中飽和蒸汽壓法(半定量法)。
- 4.將量測(推估)的結果與勞工作業場所容許暴露標準做比較。
- 5.職業安全衛生管理策略(依暴露評估結果劃分分級管理策略)。

(二)以機械類別為例

- 在ISO 12100安全標準中，機械安全風險評估之技術流程為：
 - 1.製造商：進行風險評估事項，包含5個步驟(A)決定機器之限制；(B)危害鑑別；(C)風險估計；(D)風險評估；(E)降低殘餘風險。製造商實施安全對策後的殘餘風險之相關資訊應完整紀錄及說明，相關資訊並提供給使用端。
 - 2.使用端：(A)確認機械設備之殘餘風險資訊；(B)擬定並執行安全對策；(C)將機械設備之殘餘風險降低至合理可接受的殘餘風險，安全使用。

(三)以化學品製程實驗為例

- 1.瞭解製程說明，包含標準作業程序、機械設備規格明細及機械設備維修保養紀錄。
- 2.定期針對儲槽、固定式起重機、pump、衝剪機械、管線進行內外部檢查：
 - (1)外部檢查：保溫、油漆塗層、支撐及配件，以鑑別設備是否損傷、腐蝕、震動、洩漏或有組裝不當或修復不當之情況。
 - (2)內部檢查：化學物質容器之殼體、底部和頭部、金屬襯裡、非金屬襯裡、容器和管線的測厚、侵蝕、腐蝕等。
- 3.設備使用前，對檢查結果超出容許限值的設備執行改正措施以確保安全操作，並列管常故障設備，建立缺失之可容忍上下限管制值。

國際癌症研究署 (International Agency for Research on Cancer) 人類致癌因子分類表

修正日期：101.06.25

歸類級別	歸類說明	因子範例
1 級 確定為致癌因子	流行病學證據充分。	石棉、芥子氣、 γ 射線、菸草 (吸或嚼)、檳榔、甲醛、柴油引擎廢氣。
2A 級 極有可能為致癌因子	流行病學證據有限或不足，但動物實驗證據充分。	太陽燈、紫外線輻射、高溫油炸釋出物質。
2B 級 可能為致癌因子	流行病學證據有限，且動物實驗證據有限或不足。	咖啡、苯乙烯、汽油引擎廢氣、電焊煙霧、極低頻電磁場 (對兒童白血病)。
3 級 無法歸類為致癌因子	流行病學證據不足，且動物實驗證據亦不足或無法歸入其他類別。	甲苯、氫比西林 (盤尼西林之一種)、次氯酸鹽。
4 級 極有可能為非致癌因子	人類及動物均欠缺致癌性或流行病學證據不足，且動物致癌性欠缺。	己內醞胺 (合成尼龍塑料的中間原料)

* 國際癌症研究署 (IARC) 針對許多物質，依據其流行病學，動物毒理實驗證據，區分其致癌等級為 1 級至 4 級，詳細資料來源如下
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>

第三級管理

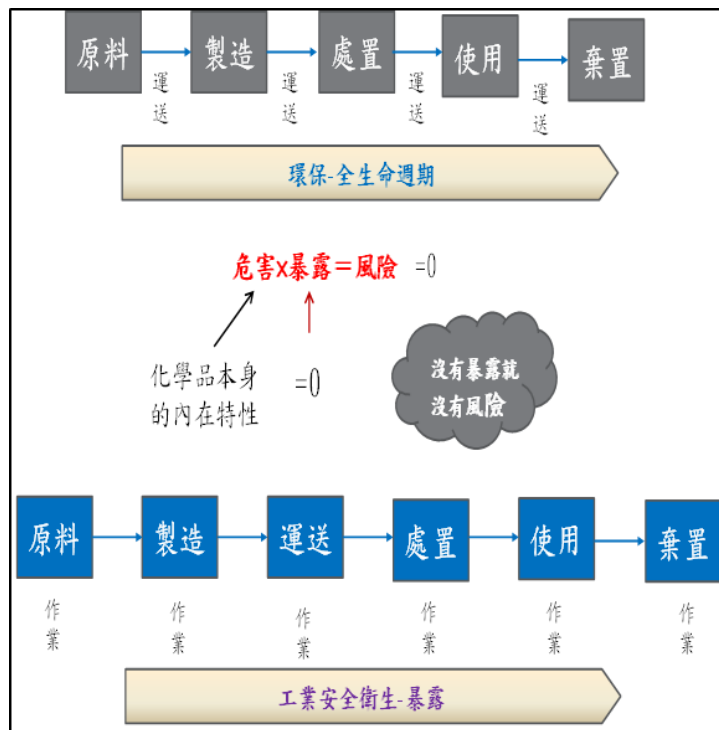
標準：容許濃度

第二級管理

行動值：1/2 容許濃度

第一級管理

環境濃度：作業環境監測



職業安全衛生
管理策略



三、 控制風險：階層組織屬性之控制措施。

(一)以化學品為例：

- 1.改變/改善作業方法：使用較低危害或較安全形式的物質 (例如以溶液取代粉塵)。
- 2.抑制危害暴露來源：作業程序全密閉(例如手套密閉盒)、部分密閉(例如排氣櫃)。
- 3.行政管理措施：例如減少暴露時間，增加污染源至人體距離，減少化學物質與空氣接觸的表面積；使用個人防護具(例如手套、安全鞋、安全眼鏡、防護衣、防塵或防毒口罩)。

(二)以機械安全為例：藉由三階段法降低風險(A)本質安全設計；(B)安全防護及/或補充保護措施；(C)提供使用之資訊。

案例分析

一、 動物實驗設備破裂割傷案：

二、 災害發生經過：實驗室人員進行獸體擊昏槍功能確認作業(工作用具：獸體擊昏槍、防震墊、CO2氣體鋼瓶)，先完成獸體擊昏槍高壓氣體填充，當填充完成準備進行擊發動作時，獸體擊昏槍因高壓汽缸突然炸裂，造成實驗室4名人員被爆炸壓力波及碎片擊傷，其中1名人員左手臂開放性骨折及大量出血，傷勢較為嚴重。

三、 災害現場概況：事發前獸體擊昏槍與氣體鋼瓶已完成連接，氣體鋼瓶表壓力約25kg/cm²，獸體擊昏槍工作壓力約8kg/cm²，氣體鋼瓶外標氧氣但實際內裝CO₂，直立放置於地面未另加固定，獸體擊昏槍為未經測試之新樣品，另防震墊之用途為支撐獸體擊昏槍。作業過程中實驗人員均未使用安全帽及其他防護具。

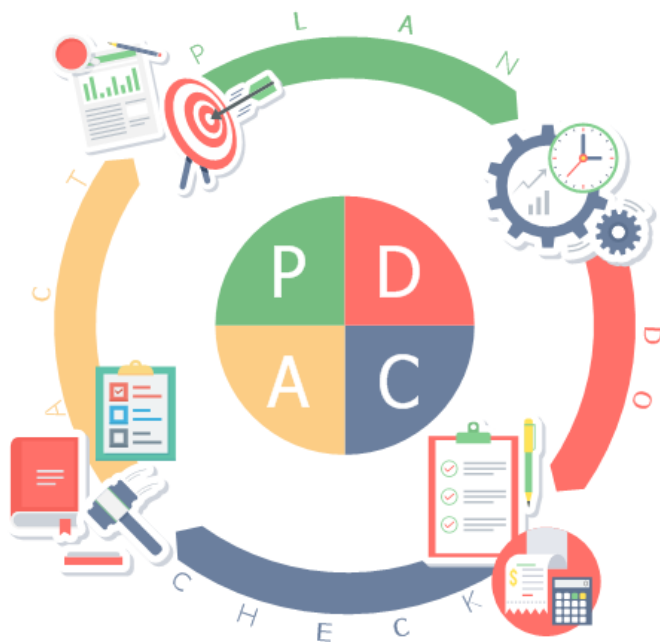
四、 災害原因分析：

- (一) 直接原因：獸體擊昏槍之汽缸突然破裂，造成實驗人員左手臂開放性骨折及大量出血。
- (二) 間接原因：未使用適當防護具。
- (三) 基本原因：
 1. 未確實執行作業危害之辨識、評估及控制。
 2. 未確實訂定標準作業程序。



結語

辨識危害、評估危害、控制風險為學校實驗場所作好安全衛生之主要工作，而建立良好的實驗場所安全衛生管理端賴有效建立包含風險評估、師生共同參與、職業災害事故調查、緊急應變、稽核管理、文件化管理等要項，並於每一階段中落實PDCA（Plan-Do-Check-Act的簡稱）規劃、執行、查核、行動之循環式及系統化的管理制度，如此龐大、高專業之安全衛生管理工作絕非個人獨自所能完成，需校長、學校管理單位、相關老師及學生共同參與，克盡各自承擔的責任及義務。為保護自己、保護他人，第一線從事實驗室工作的師、生及助理，除須力行標準作業程序、遵守法規及實驗室安全衛生管理規範外，面對多樣甚至新型之危害暴露來源，更應具備辨識、評估及控制三項之職業安全衛生基本知識及技能，以有效預防職業災害的發生。。





化學實驗室災害演練之實務規劃

朝陽科技大學環境安全衛生處高級專員 邱建誠
朝陽科技大學助理副校長兼環安長及總務長 張華南

雖然多數學校實驗室事故均屬區域性小規模，但是小規模事故若未能於事前進行適當管理或事發時未能適當控制，亦可能演變成大規模災害。而要預防災害之發生，學校應先制定緊急應變計畫，首先可從校園安全衛生管理工作之自我現況檢視及相關法規符合度開始著手，並進一步檢視其關鍵因素，如此，才能依據校園實驗室意外事故發生可能性、嚴重性及風險較高且最急迫改善之事項中，訂定出適合之緊急應變計畫，並透過演練印證計畫的可行性。

一、校園化學災害緊急應變計畫擬定

由於校園學術研究多偏重計畫導向，實驗的設計日趨複雜，在過程中必須經常變更操作條件，也增加了化學品洩漏的風險，若能透過適時的應變與處置，將能有效降低事故損失。有適當的緊急應變計畫才能驗證演練的有效性，因此擬定緊急應變計畫應考慮1.法令規章的要求；2.校園安全衛生風險及危害鑑別；3.檢視所有緊急應變管理措施、作業流程與程序；4.研析曾發生之意外事故、事件與緊急事件調查結果，其架構如圖1，相關說明如下：

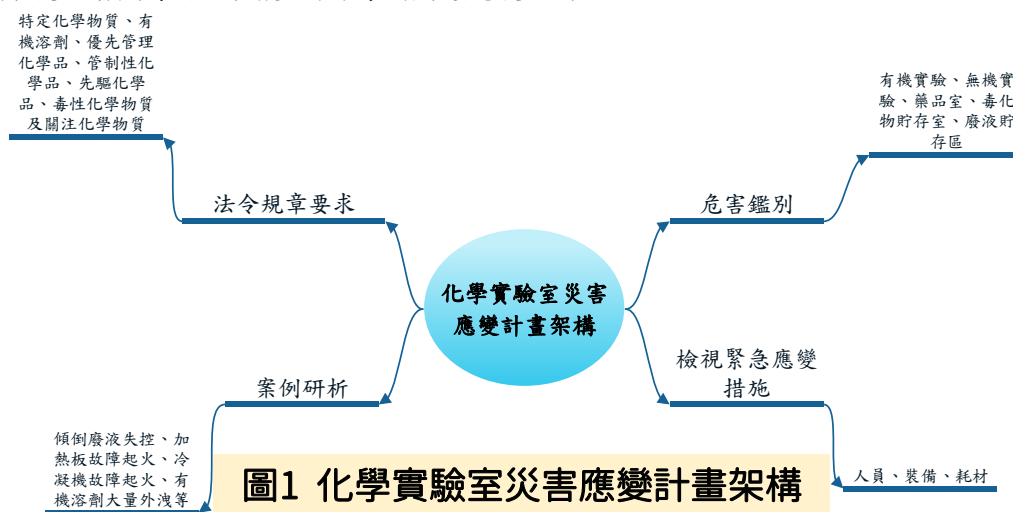


圖1 化學實驗室災害應變計畫架構

1. 法令規章要求：符合法規要求只是及格標準，學校環安衛管理單位應將與緊急應變有關之法規條文，作法規符合度之審視。如毒性化學品及經中央主管機關指定公告具有危害性之關注化學品運作人，其運作場所或運送過程發生緊急事故時，應於30分鐘內報知事故發生地之直轄市、縣（市）主管機關。
2. 危害鑑別：在化學實驗過程中可能因化學品具毒性或腐蝕性，或因反應、加熱或加壓失控而產生火災、爆炸、外洩等而造成人員、設備或財務損失之可能時，應在實驗設計及規劃之初即予以考量。
3. 檢視緊急應變措施：針對緊急應變所需之措施與資料應先蒐集，且應確認其完整性及正確性，例如，校區建築物、實驗室之平面配置圖，可標示校內應變資源及實驗室位置，圖上可註明運輸工具動線、校內應變設施位置及因應災害發生之可能應變指揮中心位置，並規劃人員疏散路線及集合地點，同時利用雲端管理相關檔案，並採取異地備援（remote backup），以確保可即時獲取所需資訊。
4. 案例研析：針對曾發生之事故，包含一般事故與虛驚事件，應就其風險加以統計整理，並就以往處置情形進行研析，將其整合相關程序中，可降低同質事件可能再發生。

二、校園化學災害緊急應變演練規劃

學校每年至少應舉辦1次全校性應變演練，驗證緊急應變計畫可行性，如考量學校人力、資源有限之狀況，可以每6個月或每季由系所設定特定情節進行沙盤推演及實兵演練，來達到逐年完成全校各實驗場所應變演練之規劃，而針對每次演練之缺失應於下次演練規劃時納入修正參考，如此才能提昇學校之災害應變能力。有關學校緊急應變演練規劃、執行注意事項如下：

1. 平日應建立緊急連絡用電話名冊，以便緊急時連絡相關人員。平日應查詢有能力處理各種化學品傷害之醫療單位，以備不時之需，並非每個醫療單位皆有進行化學品緊急處理。
2. 如發生藥品傾倒之意外，要進入實驗室必須佩戴適當之防護具，當成份不明時應使用連身式化學防護衣。防護具之配置至少在實驗室外需有一套，以防實驗室無法進入時，依然可以取得防護具，實驗室內則須有足夠的數量。

3. 平日應查詢附近其他單位防護具數量，以便緊急時互相支援。
4. 緊急照明系統對一般實驗室而言都是絕對必要，經停電後更須確認蓄電池是否尚有電力，其電池有壽命，應定期將插頭拔除確認堪用。
5. 實驗室應備有防爆型手電筒，以便處理空氣中瀰漫可燃氣體時使用。
6. 每個實驗室各有其特性，考量人力及現有的設備，完成自己的緊急應變計畫，並實際進行演練。緊急計畫中應含有人員編組之規劃，確實安排各種緊急工作之人員，並安排代理順序。
7. 藥品溢洩之處理設備：須事先對危害程度高及較大量的藥品進行評估，並依安全資料表備妥藥品溢洩之處理設備、除卻危害藥劑等，貯存於適當場所。
8. 教育訓練及應變演練結束後及政府法令修正應同時修正計畫。
9. 組織人事及實驗條件、環境改變或救災設備異動配合更新。
10. 應變計畫更新應由學校專責管理單位負責，並保持資料之正確性。

化學災害為校園實驗場所意外事故之主要因素，而災害之發生緊急應變小組之啟動應依災害類型及規模，作不同等級之應變劃分，一般而言可依嚴重程度區分為3等級，第1級範圍侷限於系所，第2級擴及全校，第3級則需校外單位應援。學校應針對可能需要之應變等級而規劃不同應變作業程序，圖2為針對化學品洩漏緊急應變流程，可供兵棋推演及實兵演練參考，圖3－圖5為本校針對不同規模等級實際演練現況，除了自身應落實應變演練外，亦應積極參與觀摩政府機關辦理之大型應變演練活動(如圖6)。災害無法避免，唯有加強預防措施，提升自我災害應變能力，才能減輕災害損失。



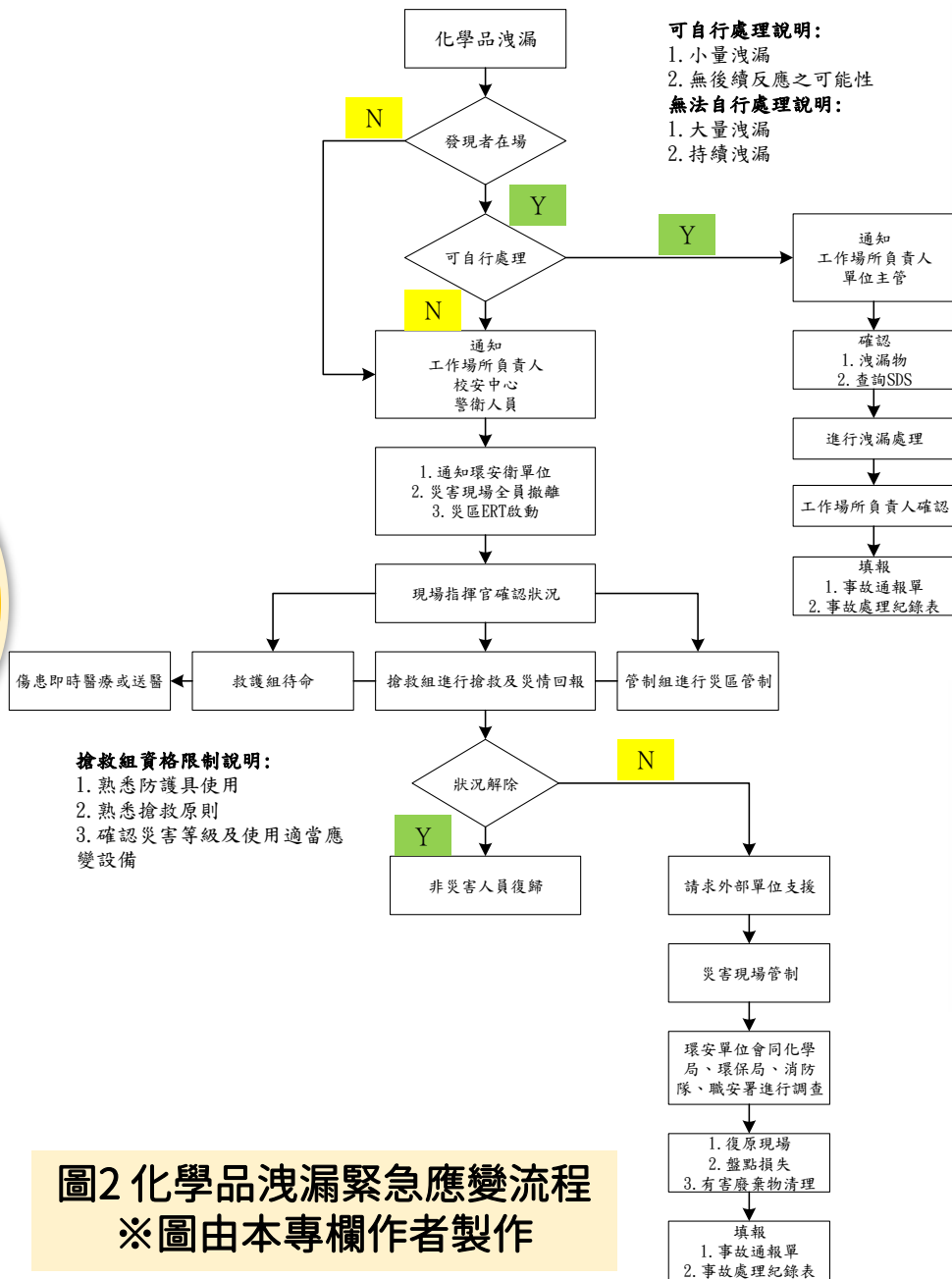


圖2 化學品洩漏緊急應變流程
 ※圖由本專欄作者製作



圖3 等級3化災演練1



圖4 等級3化災演練2



圖5 等級1化災演練



圖6 全國化災演練

三、常見案例討論

分析教育部98-107年學校工作場所重大災害案例資料可見火災、被夾、被捲及與有害物之接觸佔68% (如圖7)，其中引起火災與有害物接觸災害佔49%，其原因大多為不當運作化學品，我們如果可針對化學品運作安全擬訂適當的預防對策，將可收事半功倍之效。大專院校由於研究項目異動呈常態，其工作場所隱藏的安全問題較製程穩定的生產單位要複雜得多，尤其是國內的大專院校對使用化學品實驗室的安全管理更顯得不足，研究人員或學生因實驗室管理不當或未遵守規定而發生事故案例不在少數，下列為近年重大案例相關研析說明：

中部某大學○姓老師於107年4月18日指示助教整理化學實驗室，過程中因將不明化學藥品倒入廢液桶，未久卻因化學反應失控導致燃燒引發火警，事後案經學校訴由臺灣臺中地方檢察署檢察官偵查起訴，○姓老師是該化學實驗室之使用保管人，負有管理、維護安全之責，應使受其指揮、監督之人事先接受相關安全衛生教育訓練，並遵守學校所制定「實驗室、試驗室、實習工廠或試驗工廠安全衛生工作守則」等規定，才可進入該實驗室進行與化學品有關之作業。但○姓老師於107年4月間同意○員先至該實驗室進行清掃、整理，卻未令其先行接受相關安全衛生教育訓練，並在安全衛生守則上簽名，即允許○員整理該實驗室之化學品，並將不明化學物質倒入廢液桶內，使之發生化學反應而起火燃燒，案經法院判決○姓老師涉公共危險罪，處拘役40日，○員處拘役50日定讞。

對於上述案例，建議在化學廢液處理上可採取下列預防措施：

1. 實驗室廢液應與一般事業廢棄物分開儲存，應設置統一集中儲存地點，避免單獨存放於各實驗室中。
2. 應依廢液危害特性分開儲存，如酸性廢液和鹼性廢液應分開儲存。
3. 廢液儲存桶外應標示產生廢棄物之單位名稱、日期、數量、有害事業廢棄物特性之標誌，同時每次倒入之成分必須明確記載。
4. 儲存容器或包裝材料應保持良好情況，其有嚴重生鏽、損壞或洩漏之虞，應即更換。
5. 廢液儲存地點地面應堅固，四周應採用抗腐蝕及不透水材料襯墊。
6. 應於廢液儲存地點明顯處，設置白底、紅字、黑框之警告標示，並有災害防止設備。
7. 廢液每次倒入廢液桶前必須實施相容性檢測，以避免產生非預期不相容反應。

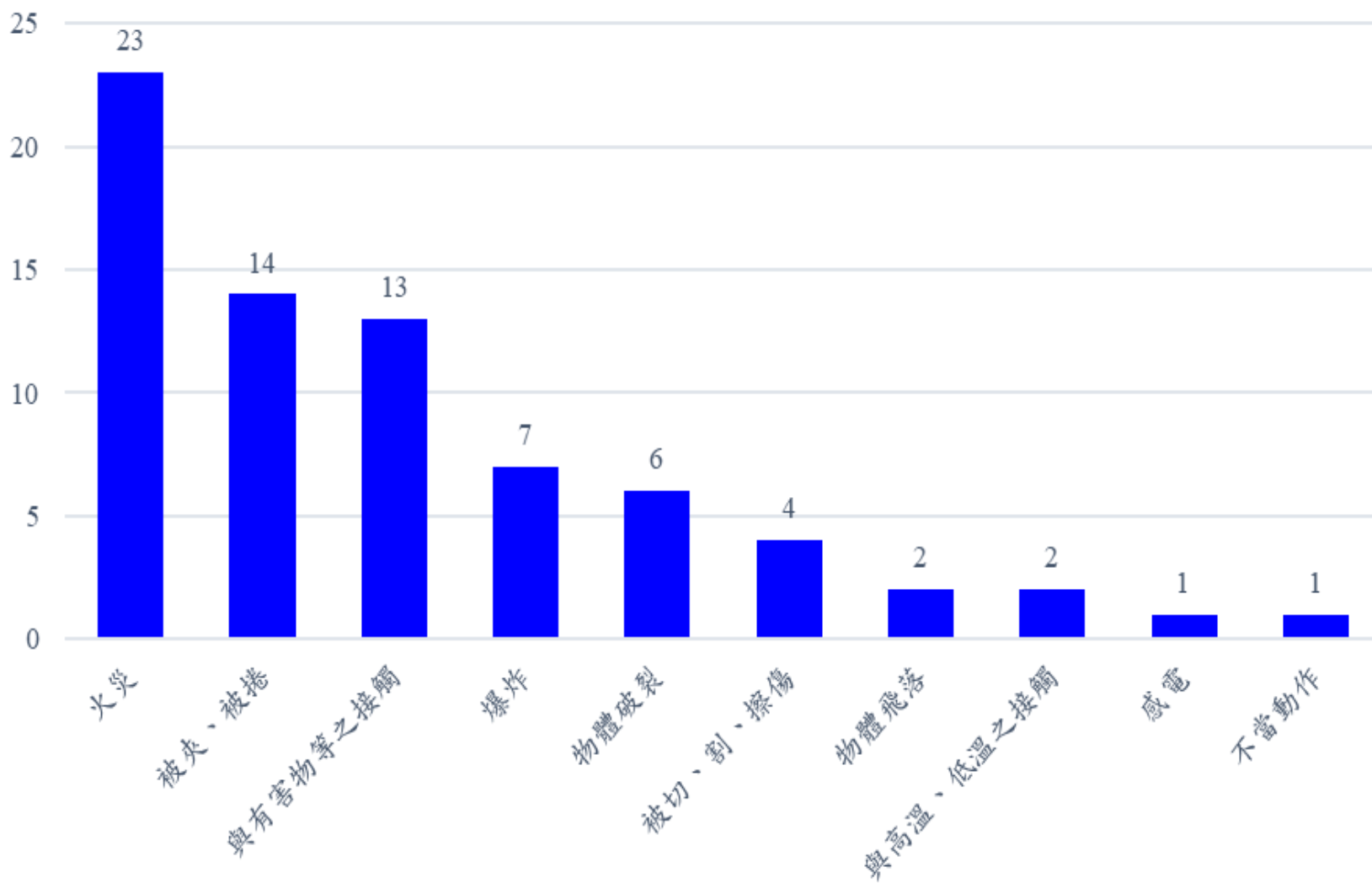


圖7 98-107年校園災害類型

四、 結語

目前大部份學校應針對校園災害風險進行鑑別與分級，並依風險等級建立其應有之應變處理程序。另外學校災害通報應變中心應備妥所需應變基本資料，如各棟大樓樓層之平面圖、水電管線配置圖、實驗場所主要儀器設備設置圖等，應保持即時更新，以利應變人員資訊之獲取與運用，更可能影響救災策略之應用，而無法有效掌控災情。各校在建立緊急應變計畫之同時，應考量人員之現有職務，建立及應變組織，並就其人員之應變能力及技術進行相關之訓練，在學校現行之緊急應變組織架構下，尤其是搶救人員之訓練量能更顯不足，故在搶救工作部份主要仍應由外部支援單位來進行協助。未來可朝建立屬於學校任務編組之緊急應變小組(Emergency Response Team, ERT)，以利發生事故時擔任人員搜救、異常事故處理及設備、物資搶救之任務。

