

臺中市立臺中第一高級中等學校
危害預防計畫書

中華民國98年7月定訂
中華民國106年2月修訂
中華民國106年8月修訂
中華民國107年9月修訂

目 錄

壹、災害特性-----	2
貳、毒性化學物質管理分類	
一、化學物質之危害性:-----	2
二、毒性化學物質災害特性：-----	2
三、依毒性化學物質管理法將毒性化學物質依其毒理之特性，分成四大類作為管理之依據：-----	3
參、運作場所位置圖-----	4
肆、管理組織-----	5
伍、各單位人員訓練與演練【緊急應變作業程序建立流程】-----	7
陸、緊急應變-----	8
一、緊急通報程序、內容及方式、緊急應變運作流程圖(火災、化災)-----	8
二、災害之緊急防護措施及處理原則與方法-----	14
三、緊急應變小組相關單位及人員聯絡電話-----	18
四、化災應變程序與安全資料表之對照應用-----	20
肆、附件（安全資料表）範例：-----	21
伍、緊急事故處理指引-----	26

毒性化學物質緊急應變計劃書

壹、 災害特性

化學物質的使用已成為現代生活的一部份，且與日常生活密不可分。隨著化學物質使用品的增加，相關製造工廠或原料供應商等不免使用部分毒性化學物質，所以相關毒性化學物質之製造、運送、貯存及使用等過程中，可能由於人為疏忽或設備不足或意外等原因，可能導致毒性物質意外事故。目前為了教學與研究，學校實驗室使用各類化學物質之機會也愈來愈多，導致實驗室具有潛在危害因素，因此實驗室工作人員於操作過程中若稍有疏忽或處置不當，都將導致火災、爆炸等意外及化學品中毒的事件，輕微時影響人員之健康，嚴重時甚至可能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，以期於意外事故發生時能有效因應，將災害風險降至最低，避免因災害擴大損及生命財產及造成環境危害確保工作場所及附近周遭之安全。

貳、毒性化學物質管理分類：

一、 化學物質之危害性：

化學物質種類繁多，特性各不相同，其危險性除具放射性外，一般分為下列四種，而具有這些危害性的化學物質，稱為危害性化學物質。

1. 毒性:毒性的定義是相對的，各種化學物質在人體中，累積過量時，皆會使人發生中毒，差別在量的多與少的分別而已。毒性物質又可分為急毒性與慢毒性，急毒性在短時間內即可得知，而慢毒性是在經過常時間的實驗或病歷的統計中得知後才能確定，而化學物質之毒性常是化學災害中最難掌握事情，最容易發生事故的特性，乃意外事故是否衍生為化學災害最重要的關鍵因素。
2. 腐蝕性:具強酸、強鹼之物質可破壞人體組織，亦可對動植物造成傷害，而較具威脅的是以氣體液滴狀存在。
3. 可燃性:具低燃點之化學物質，較易在空氣中被點燃，造成火災，甚至爆炸之發生，且有時會產生有毒氣體。
4. 反應性:不相容之物質接觸後產生化學反應，瞬間產生大量的氣體與熱，嚴重時產生大爆炸，有時氣體中亦含有毒氣。

二、毒性化學物質災害特性：

對於「毒性物質災害」之管理以行政院環境保護署已公告列管之256種毒性化學物質所造成之災害為主。其主要特性如下：

1. 毒性化學物質洩漏，可能引起民眾遭受刺激、呼吸困難、頭暈、眼睛紅腫、皮膚紅腫、噁心、嘔吐或昏厥等症狀，嚴重者可能有致命之虞。
2. 毒性化學物質可能使環境遭受污染，使河川中生物大量死亡，飲用水無法利用。廢棄物清理困難，土壤受到污染。
3. 毒性化學物質洩漏可能引起爆炸，導致房屋、建築結構因爆炸損毀倒塌，以致民眾無家可歸，碎片散落地面造成交通受阻，妨礙救難人員抵達災區。而電力設施毀損則造成電力中斷，增加火災與觸電危險，電力機具無法運作。電信設施毀損造成電力中斷，以至於該局部地區災民救援人員及家屬之間無法連絡。自來水設施炸毀造成供水不足或停水，消防單位滅火能力及醫療作

業受阻。

4. 災害發生時機無法預測，容易造成大量民眾傷亡或失蹤環境污染無法復原。

三、依毒性化學物質管理法將毒性化學物質依其毒理之特性，分成四大類作為管理之依據：

1. 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）。
2. 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）。
3. 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）。
4. 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（如附件）簡稱SDS（Material 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，或由行政院環境保護署網站下載，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。

參、運作場所位置圖【如下】

校園平面圖



肆、管理組織

- (一) 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。
- (二) 校長為緊急應變小組召集人及應變總指揮，教務主任為副召集人兼業務執行督導，學務處、總務處、庶務組、衛生組、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。
- (三) 緊急應變小組成員

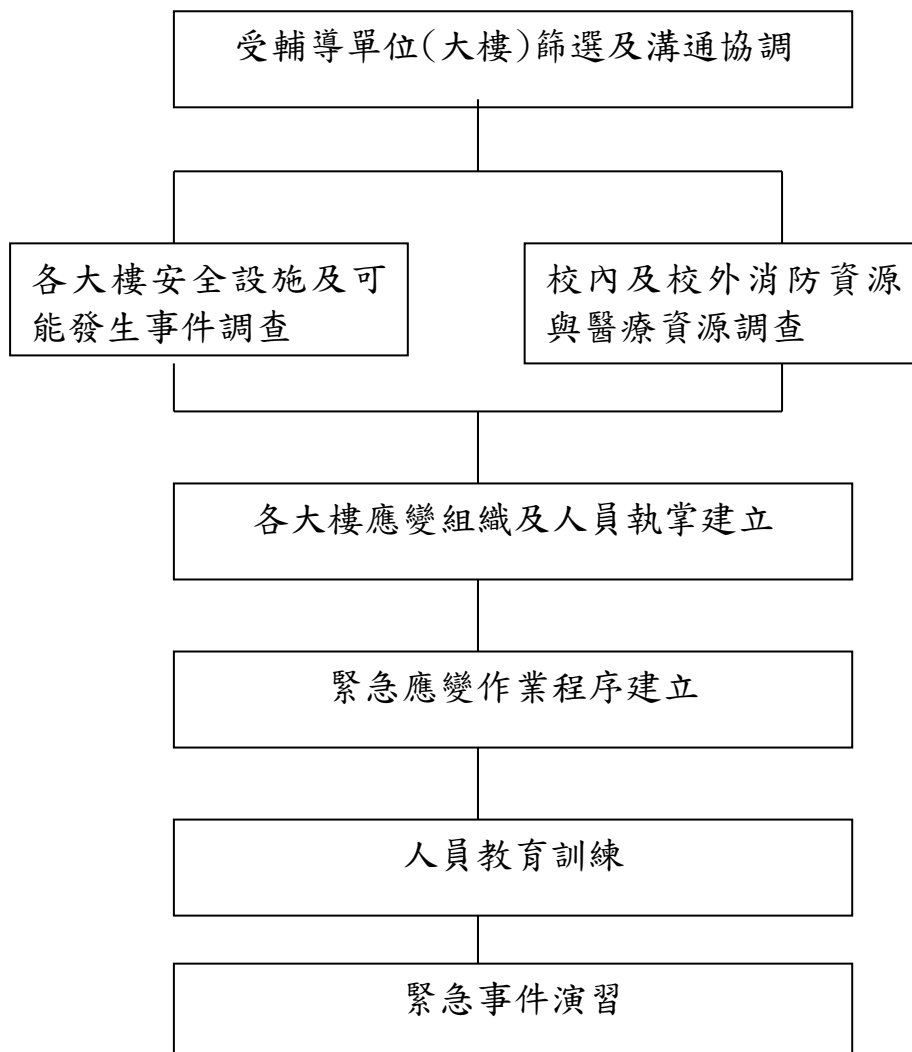
應變小組	職 掌
校長 (應變小組召集人及應變總指揮)	1.視災害搶救之需要，召集緊急應變小組，成立24小時值勤救災指揮中心。 2.救災作業之協調與狀況之掌握。 3.各項緊急應變措施之決定與發佈實施。
教務主任 (應變小組副召集人兼業務執行督導)	1.協助小組召集人統籌督導緊急應變處理小組業務。 2.協助小組召集人協調、督導緊急應變處理小組業務單位推動執行工作。 3.依小組召集人指派，隨同外界代表現場勘察救災技術指導。
總務處	災害防範及災害搶救行政事務之支援。
教務處	災害防範及災害搶救行政事務之支援。
學務處	校園安全及災害防救之協調處理。
教官室	校園安全及災害防救之協調處理。
庶務組	災害防救之協助處理。
設備組	災害防救之協助處理。
衛生組、校護	災害防救之協助處理。
秘書	重大突發、偶發預警資訊及災情資訊之蒐集、發佈。
校區駐警	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。

(四) 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 (一級主管)	1.現場救災與化學物質處理作業之指揮與佈署。 2.支援需求之提出。 3.人力支援之機動調派。
通報連絡組 (事故單位)	1.緊急狀況的警報發佈，及通報現場處理狀況。 2.依指示與現場指揮中心聯繫。 3.向有關單位請求支援協助。
搶救組 (事故單位、庶務組、衛生組)	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。 2.專業與技術之提供、支援。 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）。
管制組 (事故單位、教官室、設備組)	緊急狀況發生時之人員疏散引導並管制人員進出。
救護組 (學務處、衛生組、校護與事故單位急救人員)	傷患急救及協助送醫。
行政支援組 (人事室、會計室)	災害防救人事與會計相關業務。

伍、各單位人員訓練與演練

- (一) 受訓人員以全校教職員工生為對象，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。
- (二) 全校教職員工生應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。
- (三) 每年狀況模擬演練，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。
- (四) 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。
- (五) 緊急通報方式:【緊急應變作業程序建立流程】



陸、緊急應變

一、緊急通報程序、內容及方式

(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或緊急應變處理小組災害現場之狀況。
- 2.緊急應變處理小組人員應告知各單位教職員工生緊急狀況，並依狀況通知相關之救援單位。
- 3.如因洩漏、化學反應或其他突發事故，而污染運作場所周界外之環境或於運送過程中，發生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治措施，並至遲於一小時內，報知當地主管機關中區勞動檢查所。
- 4.發生事故後，實驗場所負責人應於十二小時內報告單位主管，單位主管呈報校長；實驗場所負責人並於事故發生後三天內，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

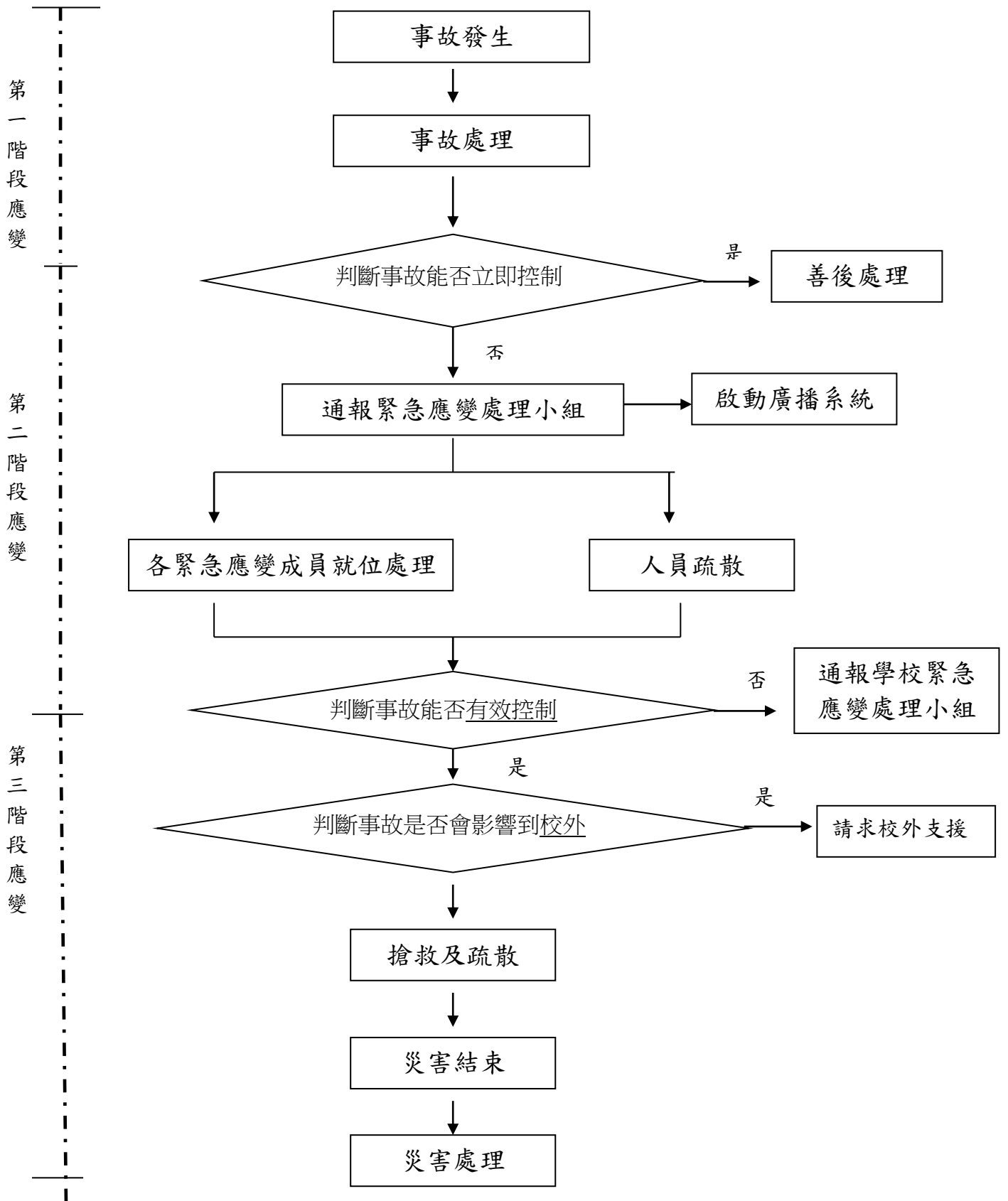
當進行通報時，通報人務必採用最短、最有效的告知方式，以爭取時效並清楚告知，若能於事先擬訂制式之通報詞，以供相關人員練習，較可避免緊急時，因慌張而將通報內容掛一漏萬，造成延誤或導致更嚴重的後果。下列為緊急通報內容應包含之事項；另表一亦提供針對不同的通報對象，供參考的通報詞範例。

- 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。

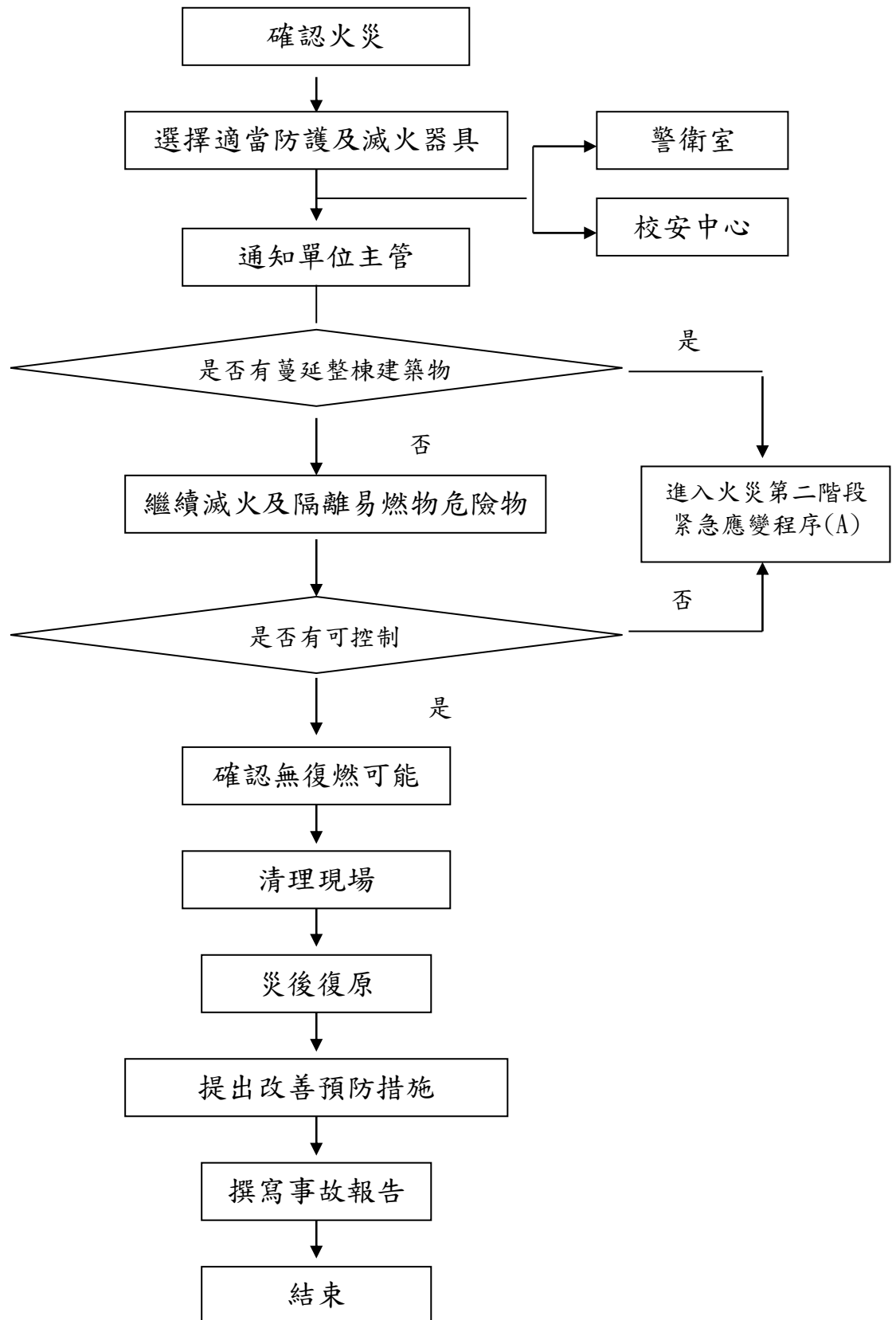
(三) 緊急通報方式

- 1.喊叫。
- 2.電話。
- 3.傳真。
- 4.廣播。
- 5.其他可靠、快捷方式。

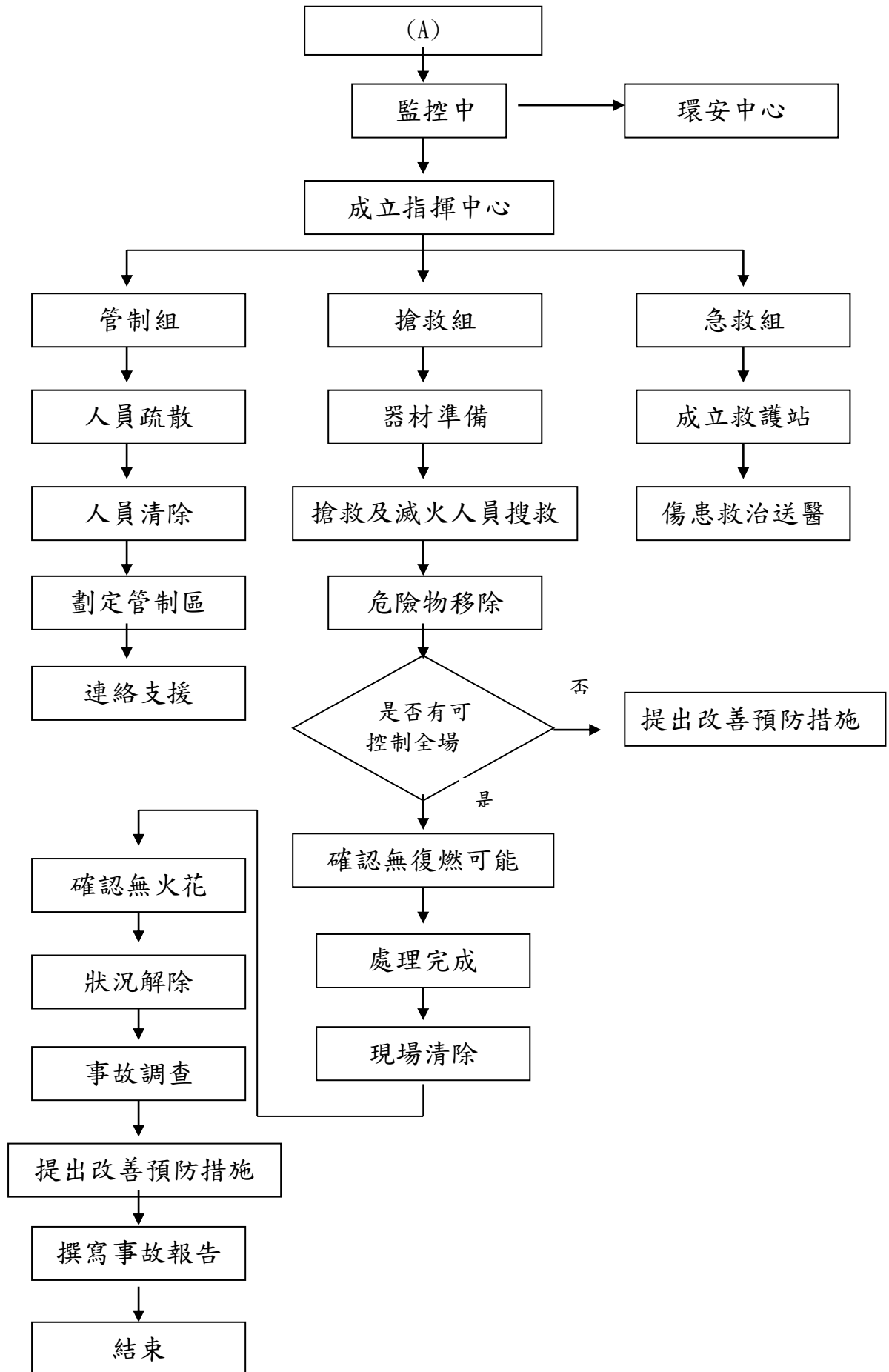
(四) 緊急應變運作流程圖



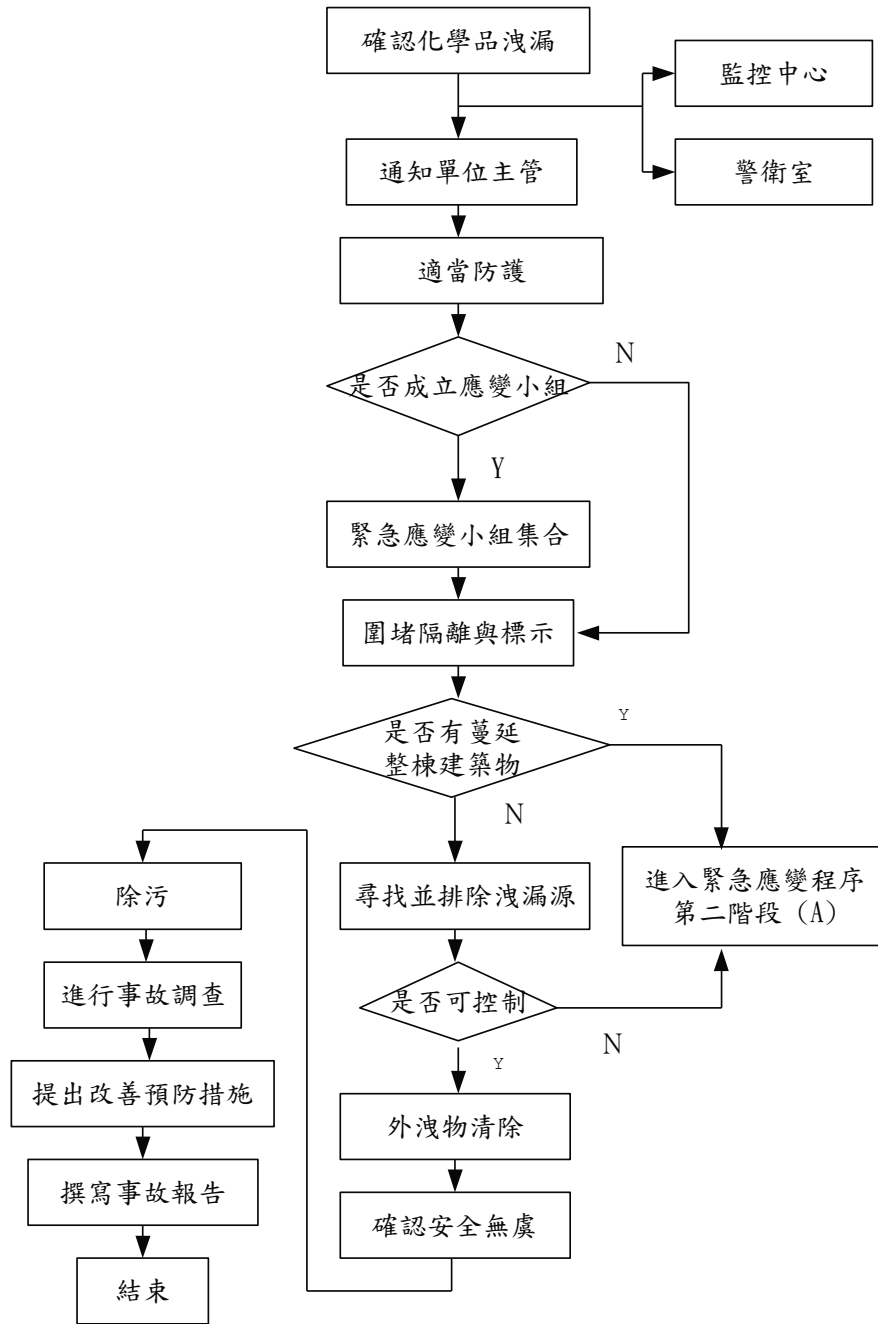
火災應變處理程序(第一階段)



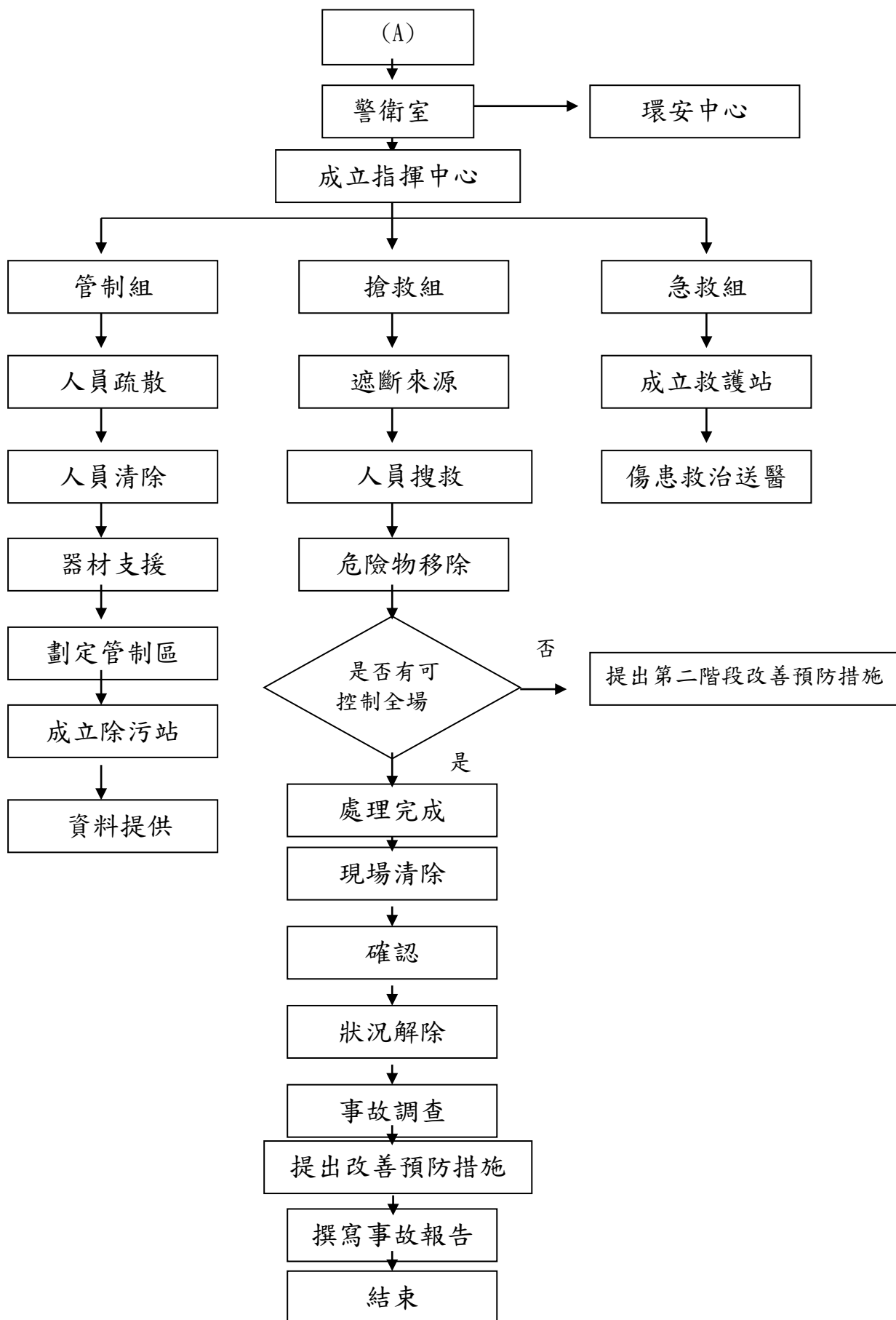
火災應變處理程序(第二階段)



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)



二、災害之緊急防護措施及急救處理原則與方法

預防是避免毒化物中毒之最高指導原則，但如萬一毒化物中毒意外發生，現場搶救與人員急救是相當重要的部份，就搶救人員應有之觀念、災害之緊急防護措施及處理原則與方法分述如下：

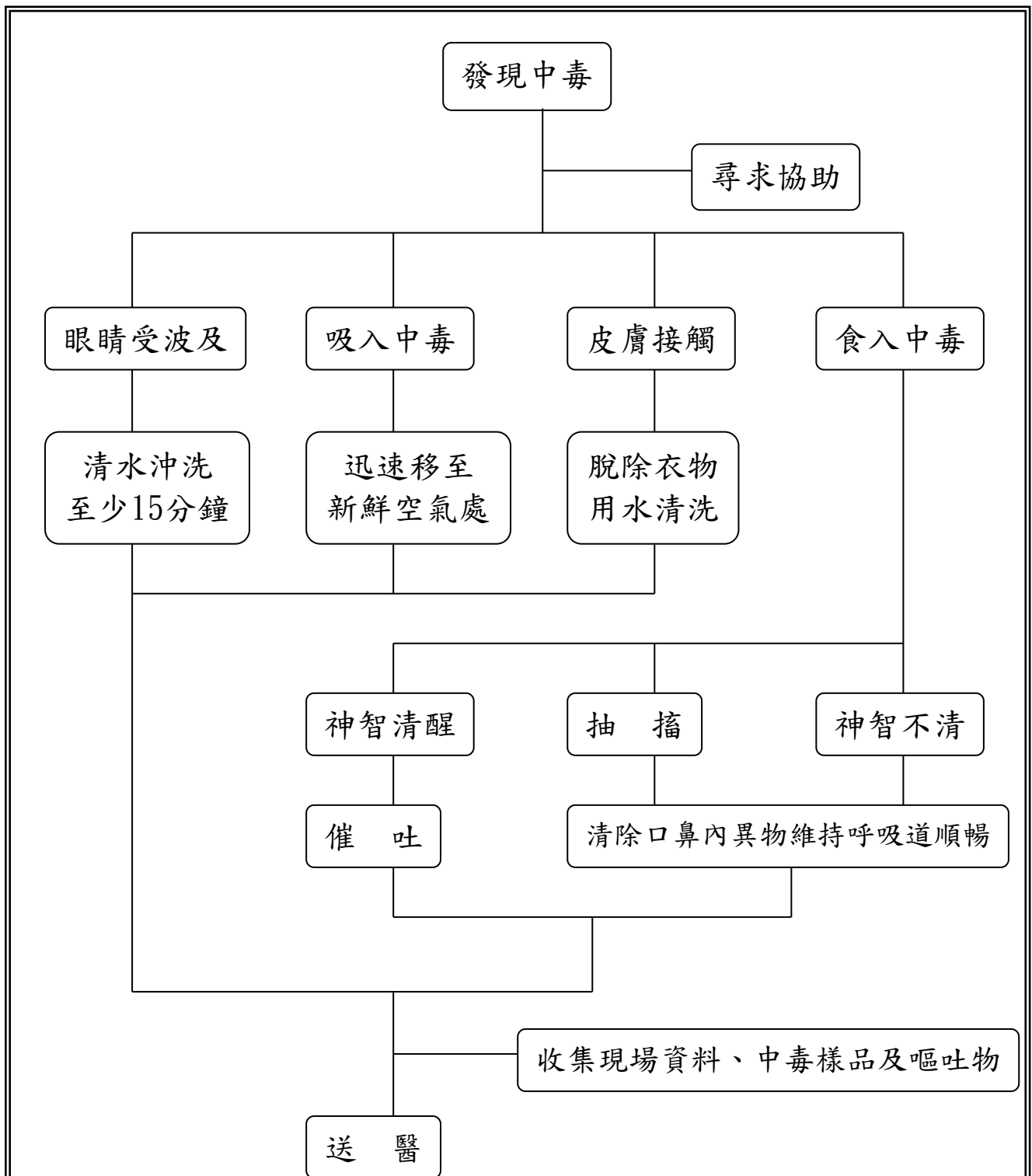
(一) 化學災害搶救人員應注意事項

1. 不管任何人到達意外事故現場，自身安全絕對是主要的考量。
2. 先辨識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. 要會運用安全資料表、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，要第一次就做對，才不會救人反被人救。

(二) 引發中毒發生時之立即處理

1. 鎮定自己避免本身亦被毒化物污染。
2. 急救(見急救處理方法)，並儘速送醫。
 - 急救處理原則
 1. **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。
 2. 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。
 3. **清除暴露的毒化物**。
 4. 若意識不清，則將患者做復甦的姿勢且不可餵食。
 5. 若無呼吸，心跳停止時立即施予心肺復甦術(CPR)。
 6. 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。
 7. 立即請人幫忙打電話至119求助。
 8. 立即送醫，並告知醫療人員曾接觸之毒性化學物質。
 - 急救處理方法:
 - (1) 救護人員到達前，請參照「現場急救與處理流程圖」(見圖一)中，不同暴露途徑實施急救。
 - (2) 詳細急救步驟，請參照接觸之化學物質之「安全資料表」(SDS)(見附件)，緊急處理及急救措施中，依其暴露途徑實施急救。

圖一、現場急救與處理流程圖



備註：如有下列情況，則不可催吐：

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。

(3) 解毒劑、拮抗劑 (Antidote)

解毒 (拮抗) 劑的原理有許多種，但其目的都一樣，是要將已進入體內毒物所引起之毒性降低，如進入體內之金屬與金屬拮抗劑形成可溶性之金屬化合物，進而由腎臟排出。但必須注意的是解毒 (拮抗) 劑亦是一種藥物，是在中毒後才使用，決不可在未中毒前預先使用。

(4) 代表性毒化物中毒之現場急救

A. 腐蝕性之酸：

- (A) 脫去污染衣物，以清水沖洗污染區域。
- (B) 如食入，不可催吐及洗胃；給患者飲水，但不可使用中和劑。
- (C) 立即送醫。

B. 腐蝕性之鹼：

- (A) 脫去污染衣物，以清水沖洗污染區域。
- (B) 用水漱口 (如經口食入)，減少黏膜刺激。
- (C) 不可催吐、洗胃及用酸中和。
- (D) 立即送醫。

C. 氫氟酸：

- (A) 立即用清水清洗受暴露區域，並除去受污染之衣物。
- (B) 在接觸區塗抹葡萄糖酸鈣軟膏 (calcium gluconate)，使氟變成不溶之氟化鈣，因而減少進入體內的機會。
- (C) 立即送醫。

D. 四氯化碳：

- (A) 除去受污染衣物，以水、肥皂清洗受污染區。
- (B) 如吞入且病人清醒，則催吐。

E. 甲醇：

- (A) 如在口服暴露 2 小時內，且病人清醒，則催吐。
- (B) 立即送醫。

F. 石油製劑及環狀碳氫化合物：

- (A) 除去污染衣物，以水及肥皂清洗受污染之皮膚。
- (B) 立即送醫。

3. 打電話求救。

- (1) 校區駐警 (校內分機：410) 育才派出所:22223695
- (2) 校安中心報案專線：22254391
- (3) 教官室 (校內分機：308/309)
- (4) 校區保健中心 (校內分機：316/317)
- (3) 中國醫藥學院附設醫院急診室 (04) 22052121轉5151-5158
- (4) 行政院衛生署台中醫院：04-22294411
- (5) 台中榮民總醫院：04-2359 2525

(三) 意外災害緊急防護措施

1、意外災害緊急處理

- (1) 疏散不必要之人員。
- (2) 隔離污染區並關閉入口。
- (3) 視事故狀況，聯絡供應商、消防及緊急處理單位以尋求協助。
- (4) 搶救者須穿戴完整之個人防護設備，方可進入災區救人。
- (5) 緊急應變搶救編組宜採互助支援小組方式進入災區救人。
- (6) 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、洩漏、著火處理

- (1) 視事故狀況，聯絡供應商、消防及緊急處理單位以尋求協助。
- (2) 人員須先撤離洩漏區，不要接觸或穿越洩漏污染區域。
- (3) 依現場地勢考量，保持人員位於上風處，遠離低窪或通風不良處。
- (4) 僅由受過訓之人員負責清理與處置之工作，且人員必須有適當之防護裝備。
- (5) 避免任其流入下水道或其他密閉空間。
- (6) 切斷並移開所有引火源，在人員可接近之狀況下，設法阻止或減少溢漏。

(四) 洩漏、著火災害善後處理

1、人員除污處理：

- (1) 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。
- (2) 依指定路徑進入指定的除污場所。
- (3) 以大量水沖洗防護裝備及洩漏處理工具。
- (4) 簡易測試是否有殘留毒性化學物質，若有者再進一步清洗。
- (5) 完成後依指示在特定區域將防護裝置脫除。
- (6) 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。

2、災後處理：

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 洩漏區應進行通風換氣，廢氣應導入廢氣處理系統。
- (4) 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。
- (5) 亦可以細砂代替分散劑，再以不產生火花之工具將污砂劃入桶中，再將其氣體導入廢氣處理系統。
- (6) 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。

三、緊急應變小組相關單位及人員聯絡電話

單位	職稱	姓名	聯絡電話
校長室	校長	林隆諺	101
教務處	教務主任	陳孟宏	201
學務處	學務主任	楊憲忠	301
總務處	總務主任	黃俊銘	401
總務處庶務組	庶務組長	謝梁介程	403
教官室	主任教官	謝裕程	302
人事室	人事主任	趙憶琴	801
會計室	會計主任	林慧瑛	701
衛生組	衛生組長	吳秉睿	306
秘書	秘書	陳一隆	102
設備組	設備組長	許瑋琇	204
校區駐警			410
校安中心	報案專線	22254391	
校區保健中心	護士	陳瑋慧/ 李孟芬	316/317
中國醫藥學院附設醫院 急診室		(04) 22052121轉5151-5158	
行政院衛生署台中醫院		22294411	
台中榮民總醫院		23592525	

◎24小時緊急連絡人:

單位	職稱	姓名	聯絡電話
總務處	總務主任	黃俊銘	
設備組	設備組長	許瑋琇	

(一)緊急應變步驟:

步驟一:意外事故發生及進行廠內通報。

步驟二:成立緊急應變小組及指揮中心。

步驟三:應變(必要時請求支援)。

- 1、 搶救人員著裝
- 2、 應變止漏
- 3、 場外通報及請求支援
- 4、 人員疏散
- 5、 狀況解除、災後復原

步驟四:應變完成，下達應變狀況解除命令。

步驟五:人員及器材除汙、集中所有汙染物。

步驟六:應變小組集合、人員及所有汙染物。

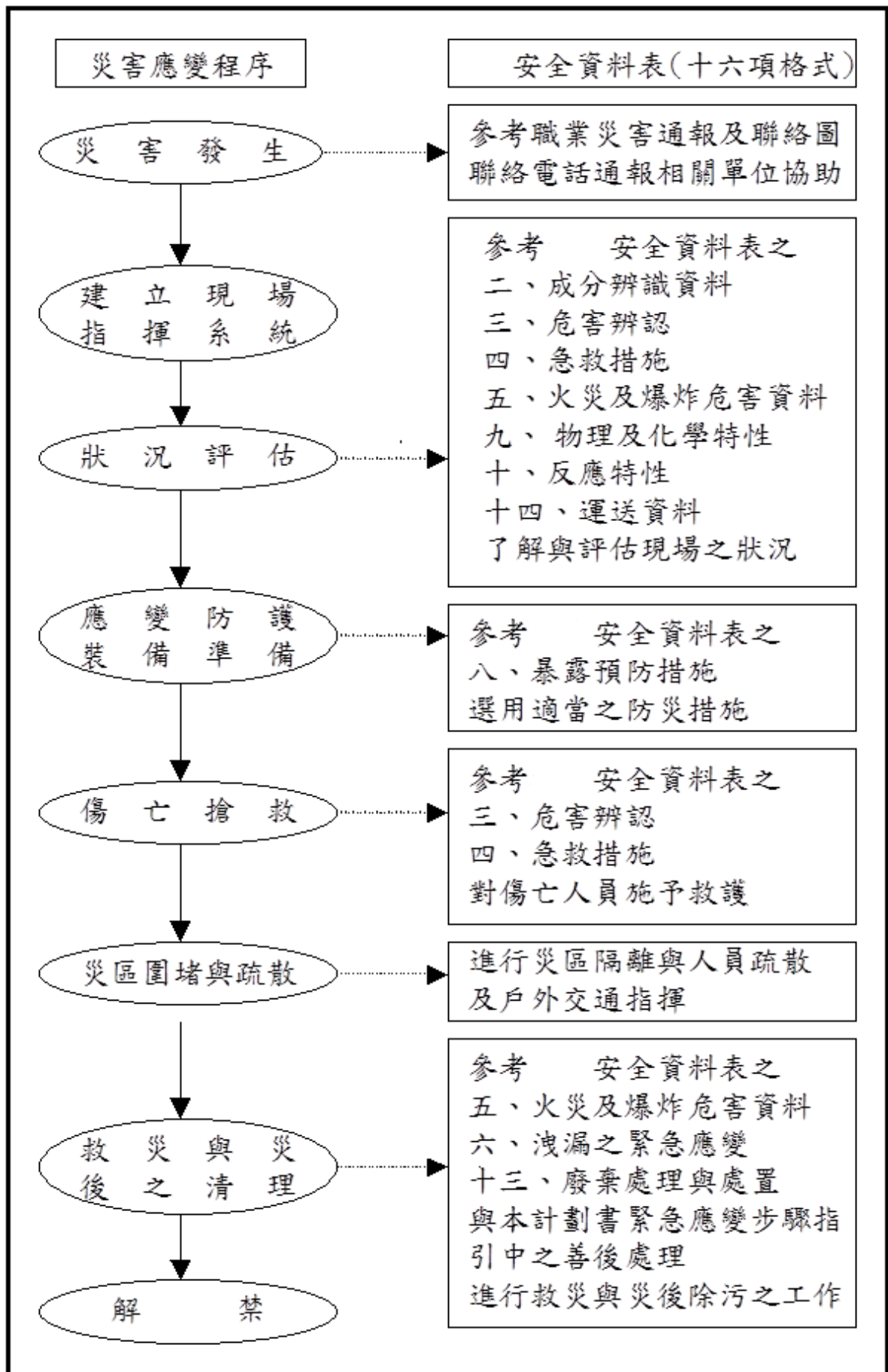
步驟七:通報各相關單位狀況解除。

步驟八:進行事故調查、通報環保局。

(二)環境復原:

1. 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。
2. 依廢物清理法中有關於有害事業廢棄物規定清理及災後一個月內妥善處理並追蹤廢棄物處理流向。

四、化災應變程序與物質安全資料表之對照應用



肆、附件（安全資料表）


『請參考運作之毒性化學物質之安全資料表』範例：

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：重鉻酸鉀 (Potassium dichromate)	
其他名稱：Riedel-deHae 12255	
建議用途及限制使用：氧化劑(化學品、染料、中間物)；分析試劑；黃銅浸洗成份；電鍍；煙火；炸藥；安全火柴；紡織；染料與印刷；鉛膠與黏合劑；鉛製皮革；木頭上色；毒蒼蠅紙；處理劇花與石印；合成香料；銘明鑿製造；顏料；合金；陶瓷製品；乾電池去極；漂白脂肪與蠟。	
製造者、輸入者或供應者名稱：友和貿易股份有限公司	
製造者、輸入者或供應者地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓之2	
製造者、輸入者或供應者電話：(02) 2600-0611	製造者、輸入者或供應者傳真：(02) 2600-0799
緊急連絡電話：(02) 2600-0611	緊急連絡傳真：(02) 2600-0799

二、危害辨識資料：

化學品危害分類：氧化性固體第3級、急毒性物質第2級（吞食）、急毒性物質第4級（皮膚）、急毒性物質第2級（吸入）、腐蝕/刺激皮膚物質第1級、嚴重損傷/刺激眼睛物質第1級、呼吸道過敏物質第1級、皮膚過敏物質第1級、致癌物質第1級、生殖毒性物質第1級、特定標的器官系統毒性物質~重複暴露第1級、水環境之危害物質（慢性）第1級
標示內容： 象徵符號：圓圈上一團火焰、骷髏與兩根交叉骨、健康危害、腐蝕、環境

警示語：危險
危害警告訊息：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。1.可能加劇燃燒；氧化劑 2.吞食會致命 3.皮膚接觸有害 4.吸入致命 5.造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 6.造成嚴重眼睛損傷 7.吸入可能導致過敏或哮喘病症狀或呼吸困難 8.可能造成皮膚過敏 9.可能致癌 10.可能對生育能力或胎兒造成傷害 11.長期或重複暴露會對器官造成傷害 12.對水生生物毒性非常大並具有長期持續影響
危害防範措施：1.置容器於通風良好的地方 2.如遇意外或覺得不適，立即諮詢醫療 3.避免暴露於此物質-需經特殊指示使用 4.避免釋放至環境中
其他危害：--

三、成份辨識資料

純物質：

中英文名稱：重鉻酸鉀 Potassium dichromate
同義名稱：Chromic acid, dipotassium salt、Bichromate of potash、二鉻酸鉀、紅鉻酸鉀、Dipotassium bichromate、Potassium dichromate、Red potassium。
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：7778-50-9
危害成份(成份百分比)：95%~100%

混合物：

化學性質：--	
危害成分之中英文名稱	濃度或濃度範圍 (成分百分比)
--	--



安全資料表

四、急救措施

<p>不同暴露途徑之急救方法：</p> <p>吸入：1.將患者移至空氣新鮮處，若有呼吸短促或氣喘情況，立即就醫。2.如支氣管痙攣和發生氣喘聲，可考慮以吸入仿交感神經作用劑治療。</p> <p>皮膚接觸：1.儘快脫除受污染的衣服。2.以大量水清洗至少15分鐘。3.以2%硫代硫酸鈉水溶液沖洗患部。4.若皮膚紅或癢，立即醫。</p> <p>5.立即就醫。</p> <p>眼睛接觸：1.避免患者揉眼睛或將眼睛緊閉。2.撐開眼皮，立刻以大量生理食鹽水沖洗眼睛至半小時以上，直到患者送至醫護站。3.立即就醫。</p> <p>食入：1.如果患者無意識或痙攣，不可餵食任何東西。2.若患者意識清醒，給予患者喝下1-2杯水或牛奶稀釋胃中化學品。3.不可催吐。4.立即就醫。</p>
<p>最重要症狀及危害效應：--</p>
<p>對急救人員之防護：應穿著C級防護裝備在安全區實施急救。</p>
<p>對醫師之提示：吞食時，考慮洗胃。</p>

五、滅火措施

<p>適用滅火劑：一般：使用適於隔離火場的滅火劑。小火：水霧、二氧化碳。大火：水霧。</p>
<p>滅火時可能遭遇之特殊危害：1.重鉻酸鉀是強氧化劑，可引燃可燃物，若引燃細粉末如鋸屑可能會爆炸。2.火場中的溢出物不可排入下水道或水。3.燃燒後會產生具刺激性及有毒的氣體。4.火場中可能產生毒性的熱分解物，消防人員應著全面型正壓式之空氣呼吸器（自攜式呼吸防護具SCBA）。</p>
<p>特殊滅火程序：1.遠離貯槽兩端。2.若不可行則儘可能撤離火場並允許火燒完。3.噴水冷卻暴露於火場附近的容器及建築物。4.若無危險，設法將容器自火場移出。小火：1.勿用化學乾粉滅火。大火：1.儲槽區之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水噴。</p>
<p>消防人員之特殊防護裝備：1.空氣呼吸器 2.防護手套 3.消防衣。</p>

六、洩漏處理方法

<p>個人應注意事項：1.未穿戴護裝備及衣物者，禁止進入洩漏區，直到外洩清理完畢。2.限制進入洩漏區。3.考慮合適區域中設置除污站。4.在安全許可下，設法阻滯或減少洩漏。5.用乾淨縫子縫入清潔的容器並加蓋再將容器移離現場。6.人員應站在上風處。</p>
<p>環境注意事項：1.對該區域進行通風換氣。2.撲滅或除去所有發火源。3.通知政府安全衛生與環保相關單位。</p>
<p>清理方法：1.可能的話使用沾溼清潔法；在其它地區唯一可接受的方式是真空清潔法，重鉻酸鉀液體或固體發生外洩時要立刻移除外洩物，避免外洩物微粒散佈到空氣中。小量：1.小心擲起或使用附有過濾之真空設備，避免產生粉塵，以熟石灰、碳酸鈣或石灰溶液中中和溢漏。2.用乾淨的縫子把濃澀物縫進乾燥、清潔的容器並且加蓋，再將容器移離現場（外漏區）。大量：1.築堤，待後續處理。</p>

七、安全處置與儲存方法

<p>處置：1.不要在可燃物及易氧化物附近操作使用。2.採集洩出物質並以最方便最安全方式儲存在密閉容器中。</p>
<p>儲存：1.貯存於陰涼、乾燥通風良好遠離可燃物及不相容物。2.儲存區不可使用木材地板。</p>

八、暴露預防措施

<p>工程控制：1.儘可能製程密閉以避免粉塵進入工作區。2.提供整體換氣或局部排氣裝置，最好是採用局部排氣裝置。</p>
--

	控制參數			
	小時日時量平均容許濃度 TWA	短時間時量平均容許濃度 STEL	最高容許濃度 CEILING	生物指標 BEIs



安全資料表

0.05mg/m ³ (以鉻計)	0.15mg/m ³ (以鉻計)	--	尿中每克肌酸酐合鉻總量 10 μg，一週上班結束時(B)
<p>個人防護裝備：</p> <p>呼吸防護：任何可偵測到的濃度：1.全面型之正壓空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具SCBA)或全面型之正壓供氣式呼吸防護具配合輔助型正壓空氣呼吸器(SCBA)。逃生：1.附有高效率粉塵過濾之全面型呼吸防護器或逃生型空氣呼吸器(自攜式呼吸防護具SCBA)。</p> <p>手部防護：1.防滲手套、材質以丁基橡膠為主。</p> <p>眼睛防護：1.護面罩。2.化學安全防護護目鏡。</p> <p>皮膚及身體防護：1.上述橡膠材質之工作鞋、圍裙和長手套。2.工作區要有緊急淋浴/沖眼裝置。</p> <p>衛生措施：1.工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員重鉻酸鉀之危害性。2.工作場所嚴禁抽煙或飲食。3.處理重鉻酸鉀或受重鉻酸鉀污染之物品後，須徹底洗手。4.維持作業場所清潔。</p>			

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)：無味之紅色至橙色結晶	氣味：無味
嗅覺閾值：--	熔點：396℃
pH值：4.4(1%水溶液)、3.57(10%水溶液)	沸點/沸點範圍：500℃
易燃性(固體，氣體)：--	閃火點：不燃
分解溫度：--	測試方法(開杯或閉杯)：--
自然溫度：--	爆炸界限：--
蒸氣壓：很低	蒸氣密度：--
密度：2.67	溶解度：4.9g / 100ml(水)
辛醇/水分配係數(log Kow)：--	揮發速率：

十、安定性及反應性

<p>安定性：1.本身相當安定，為不可燃性。2.和有機物接觸時有燃燒的危險。3.和細小狀可燃物如木屑接觸時可能會點燃。4.以三價鉻存在最安定、其次為六價鉻。</p> <p>特殊狀況下之可能之危害反應：1.重鉻酸鉀和聯氨(Hydrazine)反應會爆炸，將一滴無水脛胺(anhydrous hydroxylamine)加在顆粒狀重鉻酸鉀上會引起激烈的爆炸。2.丙酮不慎飛濺到硫酸及重鉻酸鹽的混合液時會使丙酮點燃。3.重鉻酸鉀為氧化劑，當它和還原劑接觸時會迅速反應而點燃，如果和細小狀可氧化的物質反應，則會激烈的燃燒，在高熱下分解時會產生氧氣。4.單一無水脛胺滴在重鉻酸鉀上產生激烈爆炸。5.可燃物、硼、矽、鐵、鎢混合反應產生爆炸煙火。</p> <p>應避免之狀況：可燃物及還原劑與重鉻酸鉀產生激烈反應。</p> <p>應避免之物質：1.硼+矽 2.丙酮+硫酸 3.乙二醇 4.聯胺 5.脛化胺 6.鐵 7.易燃物和易被氧化之物質(如鋁、木材、硫、塑膠、紙)。</p> <p>危害分解物：--</p>

十一、毒性資料

<p>暴露途徑：皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸</p> <p>症狀：激感、皮膚灼傷、鼻中隔潰傷或穿孔、胃痛、痙攣、嘔吐、昏迷、發燒、腎臟衰劫、肝臟受損、變性血紅素、腸胃出血、呼吸痛苦。</p>
--

安全資料表

<p>急毒性： 皮膚：1.可能引起二度或三度灼傷，視接觸時間和濃度而定。 吸入：1.引起嚴重呼吸道刺激，可能肺部受損。 食入：1.初期引起胃痛和嘔吐，接著因血管虛脫而昏迷，肌肉痙攣、發燒、急性腎臟衰竭、肝臟受損、變性血紅素血症、影響血液凝固、胃與腸出血和呼吸道痛苦。 眼睛：1.會引起眼角膜混濁，可能造成永久性傷害。 LD50(測試動物、吸收途徑)：190 mg/kg (小鼠、吞食) LC50(測試動物、吸收途徑)：--</p>
<p>慢毒性或長期毒性：1.長期或反覆吸入會引起鼻中隔的潰瘍和穿孔。2.可能引起肺癌。3.525mg/Kg(懷孕21天的雌鼠，口服)造成胎兒肌肉與骨骼系統之異常。4.IARC 將其列為 Group 1：確定人體致癌。5.ACGIH 將之列為 A1：確定人體致癌。</p>

十二、生態資料

<p>生態毒性： LC50(魚類)：17300 ug/L/11D EC50(水生無脊椎動物)：1570 ug/L/24H 生物濃縮係數(BCF)：--</p>
<p>持久性及降解性：1.已知鉻有氧化數為0、+I、+II、+III、+IV的鉻化物存在。2.常態下，三價鉻和0價鉻在大氣中不具反應性，大氣中的4價鉻可能與空氣中的污染物反應為三價鉻，鉻可經濕式或乾式沈降自空氣清除。3.水中可溶性的鉻大部分為Cr(6+)，少量為Cr(4+)的有機鉻化合物，四價鉻可能被有機物還原為三價鉻，大部分鉻在水中可能為不溶性微粒而懸浮，最終將沈降為沈澱物。 半衰期(空氣)：-- 半衰期(水表面)：-- 半衰期(地下水)：-- 半衰期(土壤)：--</p>
<p>生物蓄積性：鉻在水中魚體和有機體、人體、植物皆有生物濃縮現象。</p>
<p>土壤中之流動性：1.土壤中的鉻通常以三價存在，會吸附於黏土和有機物，移動率低；四價鉻不會被土壤成份吸附，因此移動率高，但它會很快還原為三價鉻且自然界存在量少。</p>
<p>其他不良效應：對水中生物具高度毒性。</p>

十三、廢棄處置方法

<p>廢棄處置方法：1.參考相關法規處理。2.加大量還原劑(如酸式硫酸鹽或含3M硫酸之鐵鹽)。3.以碳酸鈉或稀鹽酸中和此液體溢漏物再做處理，不可流入下水道或水溝。4.與供應商或製造商連繫以取得詳細的推薦方法。</p>

十四、運送資料

<p>聯合國編號：3086</p>
<p>聯合國運輸名稱：毒性固體，氧化性，未另作規定者</p>
<p>運輸危害分類：第6.1類毒性物質;第5.1類氧化性物質</p>
<p>包裝類別：I</p>
<p>海洋污染物(是/否)：--</p>
<p>特殊運送方法及注意事項：毒性化學物質運送管理辦法。</p>



安全資料表

十五、法規資料

- 適用法規：
1. 職業安全衛生法。
 2. 危害性化學品標示及通識規則。
 3. 特定化學物質危害預防標準。
 4. 勞工作業場所容許暴露標準。
 5. 道路交通安全規則。
 6. 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。
 7. 毒性化學物質管理法。
 8. 公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法。
 9. 毒性化學物質標示及安全資料表管理辦法。
 10. 勞工作業環境監測實施辦法。
 11. 勞工健康保護規則。

十六、其他資料

參考文獻	1.行政院衛生署，「中美合作計畫「中文毒理清冊」」，中華民國86年3月 2.行政院環保署，中文毒理資料庫 3.行政院環保署，毒性化學物質災害防救手冊，89年11月 4.工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心，物質安全資料表光碟資料 5.行政院勞委會，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站 6.Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens 7.中國國家標準 CNS15030「化學品分類及標示」 8.中國國家標準 CNS6864「危險物運輸標示」 9.UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations, Rev.16 (2009) 10.HSDB資料庫，TOMES PLUS網頁版，2013 11.ChemWatch 資料庫，2013-2 12.緊急應變指南 2008年版 13.IARC WEB 14.Sigma-Aldrich RDH Fluka之MSDS英文版	
製表單位	名稱：友和貿易股份有限公司	
	地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓	電話：(02) 2600-0611
製表人	職稱：經理	姓名(簽章)：張淑杏
製表日期	民國 106 年 1 月 3 日	
備註	上述資料中符號“-”代表目前查無此資料，而“/”則代表此欄位對該物質並不適用。	



伍、緊急事故處理指引--

(一)火警

- 1、立即切斷電源，開閉可燃性或毒性氣體。
- 2、立即選擇適當的滅火器滅火。
- 3、按警鈴。
- 4、立即通報緊急連絡電話並說明地點與何種災害。
- 5、大火時立即通報消防隊 119。
- 6、疏散逃生。

(二)意外事故

- 1、遭化學藥品濺潑時應立即用大量水沖洗 15 分鐘以上。
- 2、立即通報緊急連絡電話並說明地點與何種災害。
- 3、通報醫務室請求救援。

(三)急救

急救可分下列五種處理方式：

1、外傷出血

- (1) 止血（置敷料傷口直接施壓或綁以止血帶）。
- (2) 若出血部份在四肢則將傷口抬至高於心臟部位。
- (3) 讓患者躺臥並給予保暖。
- (4) 立即送醫院。

2、化學物質濺入眼睛

- (1) 所有人必需瞭解緊急淋洗及洗眼器位置。
- (2) 立即用大量水沖洗眼睛 15 分鐘以上。
- (3) 沖洗時需將眼瞼撐開，一面沖洗一面轉動眼球。
- (4) 立即送醫務室或醫院。

3、濺潑在皮膚

- (1) 立即用大量水沖洗 15 分鐘或以肥皂、中性清潔劑與水洗滌。
- (2) 滲入衣服則立即將受污染的衣服脫下，並以肥皂與水洗滌。
- (3) 沖洗後仍覺疼痛則送醫院。

4、衣服著火之緊急處理

- (1) 不可奔跑或撲扇火燄。
- (2) 利用最近的滅火設備滅火
- (3) 必要時立即送醫。

5、吸入化學物質

- (1) 將患者置於空氣新鮮處。
- (2) 若患者呼吸停止時則施予人工呼吸。
- (3) 使患者保暖與休息。
- (4) 立即送醫院。

6、食入化學物質

- (1) 給予患者大量水或牛奶並催吐。
- (2) 若患者昏迷則禁止催吐。
- (3) 使患者保暖與休息。
- (4) 立即送醫院。

*患者送醫院時務必攜帶受傷害資料（安全資料表）隨行以便作醫療參考用。

(四)化學藥品洩漏或外溢處理

- 1、人員須疏散遠離洩漏區。
- 2、處理外洩工作人員必須穿戴防護設備及護具(防護衣、面罩、呼吸器等)。
- 3、保持空氣流通。
- 4、移動熱源與火源。
- 5、安全狀況許可下設法阻漏。
- 6、圍堵外洩物。
- 7、儘可能回收或用泥土等吸收物吸收外洩物，然後收集並依照檢驗室廢棄物分類處理。
- 8、避免流入下水道及水渠。
- 9、大量物質外洩引起週遭環境污染應知會有關單位。

(五)緊急應變措施

- 1、緊急淋浴設備及緊急沖眼器。
- 2、滅火器。
- 3、緊急照明燈。
- 4、防護設備。
- 5、急救箱。

1. 單位內部通報

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。

範例：「喂！實驗場所負責人嗎？我是212學生趙一二，在約十點時，發現由化學實驗室傳出刺鼻味，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」。

2. 單位內部疏散廣播

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。

範例：「科學館上全體師生請注意！科學館上全體師生請注意！化學實驗室，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，東側側門方向疏散」。

3. 周邊單位通報、疏散廣播

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○○實驗室，我是職員錢二三，目前本系發生氯氣外洩事件，氯氣正持續洩漏中，因現在風向為東北風，有可能擴散至○○實驗室，請 貴單位全體師生緊閉門窗，並迅速向西北方向疏散，至本校傳鐘旁集合，本單位已派人於該地點負責接待，本單位之聯絡電話為XXXXXXXXX或校內分機XXX」。 (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（環保中心）嗎？我這裡是台中一中○○單位，我是職員孫三四，本校地址是台中市北區育才街二號，本單位119實驗室因發生氯氣大量外洩，請 貴局緊急支援A級防護衣1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22226081，我是職員孫三四，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，貴單位的地址是北區育才街二號，電話是22226081，是否正確？」

求援單位：「正確，謝謝您的協助」。

5. 單位通報台中市環保局 電話:04-22291747

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？我這裡是台中一中○○單位，我是職員周四五，本單位在今天上午十點，於119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，本單位地址是北區育才街二號，我的聯絡電話是22226081」。