

消 防 單 位

毒 災 應 變 標 準 作 業 程 序



使用說明

近年來毒性化學物品的使用種類日益廣泛，人為因素引致之毒災事故亦層出不窮，而毒災事故類型與一般火災、化學爆炸等事故在處理應變上策略亦有不同。我國對於毒性化學物質之管理係依環保署主管之「毒性化學物質管理法」依程序公告列管。目前已公告列管四類，252 種毒性化學物質。

當關於事故(HAZMAT)來臨時，須立即判別事故發生的原因及涉及化學物品的種類，以選擇最佳的應變方式、急救方法。本中心參考美國加州緊急應變特別訓練（CSTI）毒化災應變策略原則與 2000 年版北美應變指南的應變指引，編撰此書做為消防單位應變諮詢的參考。書中非依毒化物種類而依危害化學物質區分為九大類，分別探討各類危害物質災害的一般應變方法與處置原則，以期事件(HAZMAT)中減低人員傷亡及保護環境品質。本書也附錄中心整理 252 種毒性化學物質快速查詢表，可利用聯合國編號、化學文摘號碼查詢毒化物種類、管制編號 TLA-TWA、IDLH 等相關資料。

消防單位職責

消防單位之主要職責依序為保護人員生命及財物，民國八十四年八月十一日消防法修正，消防法第一條明示消防任務為「預防火災、搶救災害及緊急救護」三項，災害防救法於八十九年七月十九日公佈，第三條明定毒性化學物質災害主管機關為環保單位，在災害搶救反應上消防單位卻是事故發生後第一到場支援者，展開初期的人命、財物搶救足見我國消防機關之任務。且須體認應變反應係跨政府部門機構之多階層行動，如工廠毒災救災單位、鄉、縣市或中央之環保、消防、警察、衛生、勞檢等單位。現場因應也應考慮安全及授權(Safety and Delegation)，以及其他限制(Limits)。並符合整體性、主動性、前瞻性與實踐性四項基本要素的戰略，茲將消防之重要任務擇要分述：

一、預防火災：

火災之發生，絕大多數是出於人的疏忽，故消防的任務，即在制定一套減少火災發生機率之政策與法令，配合法令之執行，使火災儘可能不發生，即使發生，亦可及早發現、通報，並迅速撲滅。為達此目的，硬體要求設置維護消防安全設備、使用防焰物品，軟體上則要求設置防火管理人，制定消防防護計畫，並依計畫編組自衛消防隊。

二、搶救災害：

爆炸物之爆發、易燃物之延燒、以及毒化災等。以上災害，如不盡力防止，或發生後不儘速撲滅，則不但人命安全、財產遭受損害，影響所及，社會秩序必難獲維持，民眾的安全亦遭受無比的威脅。

三、緊急救護：

所謂緊急救護係指人員因災害意外事故獲罹患緊急傷病，消防人員為緊急醫療救護體系之一環將患者送醫。當一個人陷入困難或危險而求助無門的情況下，其唯一所能依賴者，即為消防人員。

在毒化物事故災害搶救的時候，有別於其他類型事故救災，環保單位應建立毒災應變中心前進指揮所，消防單位是主要的救災人力，環保單位負責環境除污及災後處理而依 CSTI 毒化災應變策略為：

一、 災況現場：

（一）安全（**S**afety）災況現場維護現場人員安全。

（二）隔離（**I**solation）現場隔離及淨空。

（三）通報（**N**otification）通報災情。

毒化災事故因自然或人為疏失狀況下發生時，第一線現場反應操作人員之職責並非昌然進入現場救災，而需先保護本身之安全（**S**afety），迅速評估現有可掌握之資源，若可在災情未擴大之前先行消弭，則可做第一時間應變；若經判斷後無法第一時間消弭災害，則必須以自身安全及現場人員安全為第一考量，先行撤離現場並將現場初步管制通知廠方或警察單位，架設警戒線禁止車輛人員進入，並同時通報公司相關主管、廠外各支援應變單位，請求支援。

二、 評估指揮：

（四）指揮及管理（**C**ommand Management）建立現場指揮及管理。

（五）辨識及評估（**I**dentification & Assessment）毒物辨識及評估。

（六）規劃搶救（**A**ction planning）規劃搶救行動。

當各救災支援應變單位到達現場後，在現場必須立即成立現場應變指揮中心，才能正確、有效率及統一地處理事故。各支援工作救災單位亦須全力配合現場指揮官之調遣，進行救災工作。在規劃搶救行動時，現場必須確實辨認為何種物質，並確認現場毒化物為單一或混合。因毒化物為單一或混合時，在其性質及搶救在作業程序上，可能有極大的差異。

應變處理毒化災事故時，必須以生命、環境、財產等優先保護順

序進行行動規劃及評估，舉例而言，若當一場毒災(火災)事故現場無人員傷亡，但燃燒後的污染氣體可能會對環境造成破壞，而若派遣人員進入災區滅火，因應人員極可能因爆炸而危及生命，在生命大於環境影響的優先法則下，應變人員則不該正面介入，可任其燃燒。同理，若此一事故在派遣人員進入災區滅火時並不會有傷亡之虞，即使搶救資源必須花費大筆金錢，在保護環境大於保護財產損失的優先法則下，仍可考慮須正面介入。

三、 災害搶救：

(七) 個人防護設備 (Protective equipment)。

(八) 災害圍阻及控制 (Containment & Control)。

(九) 保護行動 (Protection actions)。

在毒化物事故災害搶救的時候，有別於其他類型事故救災。在救災前需將必須穿戴個人防護設備，方能進入事故現場，而事後也必須經過除污才可離開，並且事故現場繪劃分冷區、暖區、熱區及除污區的區域(Containment & Control)。因此當毒災事故搶救時，除了儘速解除事故中心之污染源外，同時亦避免因搶救及圍堵不當而造成污染源的擴大，此外，更要避免救災人員在災後將污染源帶至醫院或其他地方，造成二次污染及影響其他人員。

除了災害現場的搶救，更須注意人員、環境及財產的保護(Protection actions)。於現場環境所做之監測及採樣為保護現場人員、環境及災後處理之憑據。

四、 災後處置：

(十) Decontamination & cleaning 除污及清理現場。

(十一) Disposal 棄置。

(十二) Documentation 事件紀錄。

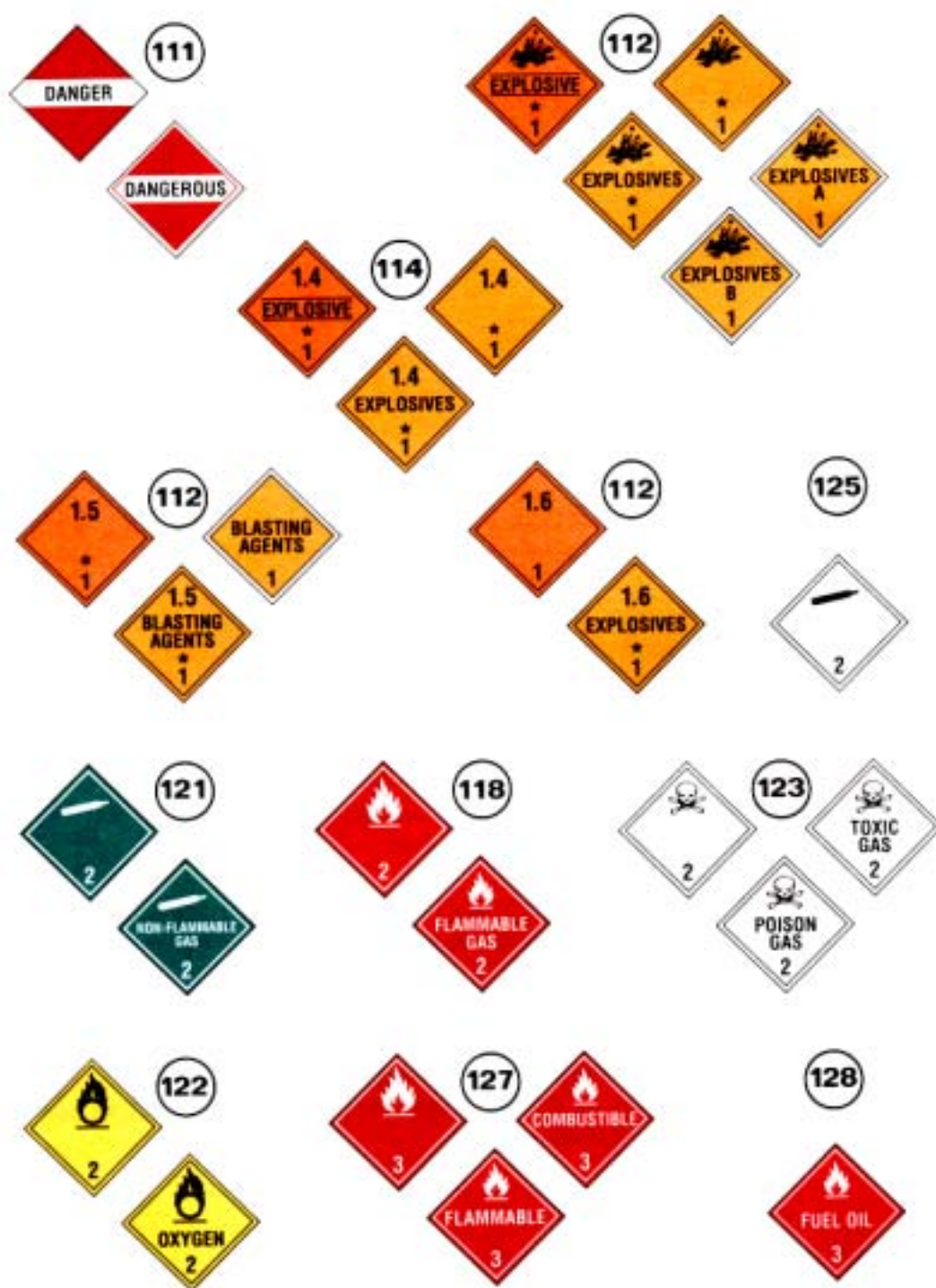
毒化物事故後的災後清理(Decontamination & cleaning)及環境復原工作在毒災應變也相當重要，對污染物妥善的棄置(Disposal)及處理

後，由環保單位會同環保專家、事故廠家、衛生勞工方面之專家進行事故調查及紀錄(Documentation)，追查事發原因並提出建議，避免類似情形再度發生，亦可將調查報告製成範例以便檢討改進，因毒化災事故往往造成對生命及環境的傷害。此外，也應藉由事故的檢討增進平日操練不足的地方，以期有效的減低毒化災傷害。

教材中提及十二項 CSTI 毒化災應變策略四 九項為環保消防單位聯合指揮搶救，環保單位首長為毒災主管單位，應變指揮中心指揮官，消防單位為配合搶救單位。十 十二項為環保單位與消防單位配合協助處理。

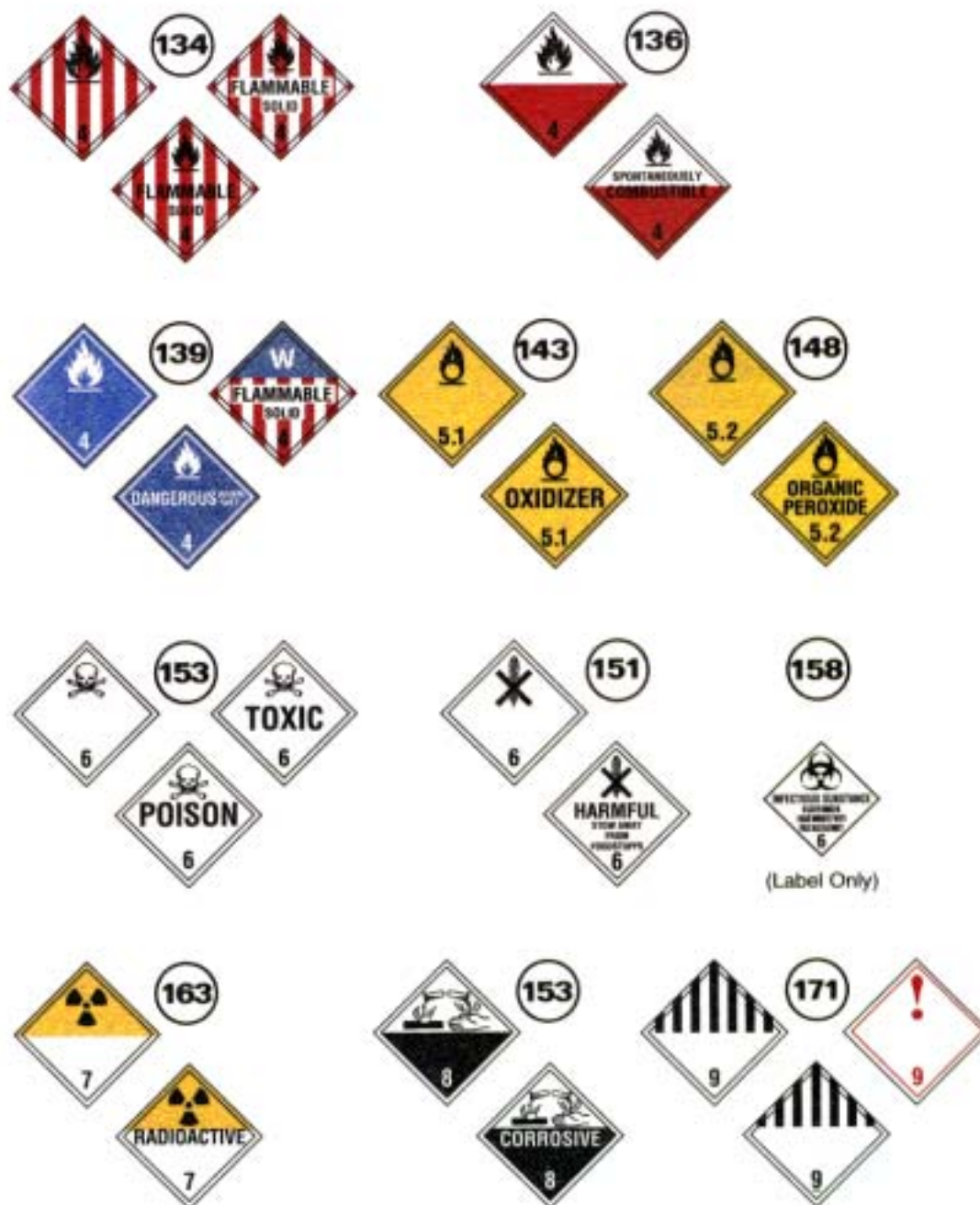
標示牌一覽表及使用於事故現場初期應變的處理原則

此表僅限於使用，在物質無法以運送聯單、證明文件、標示牌或橙色條碼確認。



標示牌一覽表及使用於事故現場初期應變的處理原則

此表僅限於使用，在物質無法以運送聯單、證明文件、標示牌或橙色條碼確認。



註：若物質索引有加註螢光者，可依聯合國編號和此物質的名稱查詢在初期隔離和保護行動距離的表中所提供的訊息(在綠色插頁部份)。

辭彙解釋

- 氣膠：一般由加壓分配器之閥系統所釋放出來的液態/氣態成份。
- 灼傷：意指化學或熱灼傷，前者可能由腐蝕性物質所導致，而後者則是由冷凍液體或熱熔融物質所引發。
- 冷區：乃指危險物品意外事件因應的指揮所與其他提供支援功能的控制區，在其他文件中可能以”clean zone”或”support zone”代表。
- 容器：裝危險物品的容器，包括煙霧質（氣膠）分配器、瓶子、鼓筒、儲槽、等等。
- 除污：在危險物品意外事故中，降低並避免人員與設備受污程度擴大的物理和化學程序。除污的方法取決於危險物品的化學特性，因此應從化學物製造商或緊急應變中心取得協助。
- 熱區：最靠近危險物品意外事件現場的地區，此區的範圍延伸至可防止危險物品洩漏所造成人員不良影響的地區。
- 醫療：照顧受害者由專業的醫療人員或其他有資格的人員，如護理人員，進行檢查和治療之行為。
- 燃源：包括熱、火花、火焰、靜電與摩擦。任何可能的燃源都應避免出現。
- 溫區：此區為人員和設備進行除污的地方，並用來支援的作業。與熱區支援的區域。它包括了通道的控制點，如此可減少污染擴大的機會。
- 灑水：供水的方式之一。水以霧狀分散並吸收高熱，灑出去的角度範圍大約為 10 度 90 度之間，可用於滅火或控制火勢的燃燒，或提供曝露於火場之人員、設備、建築物等等的防護。灑水法對於閃火點高於 37.8 的易燃液體和揮發性固體之火災中特別有效。此外，灑水法亦可成功的用於低閃火點之液體。其灑水的效果尤其取決於應用的方式。配合適當的噴嘴可將液面的燃火熄滅，甚至對於汽油外洩所引起的某種型式的火災，可利用數條消防管線來撲滅清除液面上的燃火。

放射性：某些物質會釋出不可見但具有淺在危險性的輻射能。

相容組：相容組意指爆炸物與物品的種類具有相容性。在運輸時可能需要將幾種爆炸物品進行一定程度的混裝，然而混裝需考慮到爆炸品的相容性，若第一類的某些物品在混裝運輸時，不會增加發生意外事故的機率，或在一定數量下，不會明顯提高發生事故的影響程度，則相容組的爆炸品就可以混裝在一起。

控制區：在危險物品意外事件所指定地區，主要是基於安全與危害的程度做為考量。有許多名詞用以形容這些控制區如熱區、溫區和冷區。

閃火點：液體或固體釋放出蒸氣，與接近液體或固體表面的空氣結合成生成易燃性混合物的最低溫度。因此，閃火點愈低，物品愈具易燃性。

引火性：物質暴露於空氣（或氧）時，會立即點燃。

SCBA：自給式呼吸防護具，包括有正壓全面式面罩、空氣鋼瓶、連接管與其他配備。

酒精泡沫：抗酒精的泡沫；此種泡沫亦可抵抗其他“極性”化學物質，如丙酮和乙醚可能會分解其他形式的泡沫。

化學防護衣：以化學防護衣材質建造、設計，用以保護穿戴者的軀幹、頭部、手部與腳部的單一或多件衣物。它以連接或分離式的頭罩、手套和腳靴覆蓋穿戴者的頭部、手部和腳部。它完全包住穿戴者或結合穿戴者的呼吸具、頭罩、手套和腳靴。

可燃氣體：液體的閃火點大於 61 。

冷凍液體：極低溫的液化氣體。



分解性產物：物質經化學分解或熱分解後之產物。

化學乾粉：用以撲滅易燃液體、引火性物質與電子設備所涉及的火災。一般型式的化學乾粉包含碳酸氫鈉或碳酸氫鉀。

易燃液體：閃火點低於 61 的液體。閃火點低於 23 的液體可稱為高易燃液體。

個人防護衣：防範或隔離人員在危險物品意外事件發生時受到物理、化學及溫度性危害影響的裝備。個人防護裝應保護呼吸器官、皮膚、眼睛、面部、手、足、頭部、軀幹與聽力等。

表一 第一類 爆炸性物質

危害物分類		圖	示	明
類別	組別			
第一類： 爆炸物	1.1 組 有整體爆炸危險之物質或物品。 1.2 組 有拋射危險，但無整體爆炸危險之物質或物品。 1.3 組 會引起火災，並有輕微爆炸或拋射危險但無整體爆炸危險之物質或物品。			象徵符號：炸彈爆炸，黑色 背景：橙色 數字"1"置於底角 **: 類組號位置 *: 相容組之位置 象徵符號與類組號間註明“爆炸物”
	1.4 組 無重大危險之物質或物品。			背景：橙色 文字：黑色 數字之高度為 30mm，寬為 5mm(標示為 100mm×100mm 時) 數字"1"置於底角
	1.5 組 很不敏感，但有整體爆炸危險之物質或物品。			背景：橙色 文字：黑色 數字之高度為 30mm，寬為 5mm(標示為 100mm×100mm 時) 數字"1"置於底角
	1.6 組 極不敏感，且無整體爆炸危險之物質或物品。			背景：橙色 文字：黑色 數字之高度為 30mm，寬為 5mm(標示為 100mm×100mm 時) 數字"1"置於底角

第一類爆炸物質 (GUIDE 112)



第一類爆炸物質區分為 1.1 1.6 等六組。1.1 組，有一齊爆炸危險之物質或物品；1.2 組，有拋射危險，但不一齊爆炸之物質或物品；1.3 組，會引起火災，並有輕微爆炸、拋射危險之物質或物品。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 112，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

- 1.第一類爆炸物所產生的健康危害：火場中可能產生具有刺激、腐蝕或毒性氣體。
- 2.救災人員須配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。
- 3.如果火勢延燒到裝運貨品時，可能發生爆炸，並可拋擲碎片達 1600 公尺，需考量救災點之設置。

二、 現場隔離(Isolation)

- 1.進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
- 2.立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 50 公尺(參 NFRG 2000)。
- 3.撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
- 4.留置於上風處；遠離低窪地帶。
- 5.進入密閉空間時，先行通風。
- 6.發生大洩漏時周圍 800 公尺之區域斟酌為初期撤離地帶。
- 7.發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場和被懷疑含有沉重包裝的爆炸物如炸彈或大砲飛彈時，其周圍 1600 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 1600 公尺斟酌為初期疏散地帶，並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

8.當不包含沉重包裝的爆炸物時，初期疏散地區，斟酌以其為中心周圍 800 公尺的區域為疏散區。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1.火災

裝運貨品著火

- 當火勢延燒到貨品時，不可滅火!因貨品會爆炸。
- 在周圍至少 1600 公尺的範圍內停止所有的交通運輸及災區的清理作業並且任其燃燒。
- 如果貨品已爆炸產生熱者，切勿將貨品或運送車輛移開。

當輪胎或運送車輛著火時

- 以大量甚至過量的水，灌救之!若無法取得水源，使用二氧化碳、化學乾粉或泥土控制。
- 若可以並且無危險狀況下，以最大距離下，使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴控制火勢，以防止延燒至貨品區域。
- 值得特別注意輪胎會發生再度引燃起火燃燒，需滅火劑持續待命。

2.洩漏及溢散

- 排除所有引火源。
- 操作所有設備時，必須先接地以消除靜電。

- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 在 100 公尺範圍內，不要使用無線電通信傳送可能因電子設備，而點燃引爆。
- 除非有專家監督，否則不要輕易進行清理或廢棄作業。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、 保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、 除污及清理(Decontamination & cleaning)

- 1.確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
- 2.確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
- 3.確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、 棄置(Disposal)

- 1.要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
- 2.確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
- 3.要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、 紀錄(Documentation)

- 1.配合毒災應變人員持續監測紀錄。
- 2.事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
- 3.事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第一類爆炸物質（GUIDE 114）



第一類爆炸物質區分為 1.1 1.6 等六組。1.4 組，無重大危險之物質或物品。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 114，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOME'S Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

- 1.第一類爆炸物所產生的健康危害：火場中可能產生具有刺激、腐蝕或毒性氣體。
- 2.救災人員須配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。
- 3.如果火勢延燒到裝運貨品時，可能發生爆炸，並可拋擲碎片達 500 公尺，需考量救災點之設置。

二、 現場隔離(Isolation)

- 1.進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
- 2.立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 100 公尺(參 NFRG 2000)。
- 3.撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
- 4.留置於上風處；遠離低窪地帶。
- 5.進入密閉空間時，先行通風。
- 6.發生大洩漏時周圍 250 公尺之區域斟酌為初期撤離地帶。
- 7.發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場和被懷疑含有沉重包裝的爆炸物如炸彈或大砲飛彈時，其周圍 500 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 500 公尺斟酌為初期疏散

區，並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

裝運貨品著火

- 當火勢延燒到貨品時，不可滅火!因貨品會爆炸。
- 在周圍至少 500 公尺的範圍內停止所有的交通運輸及災區的清理作業並且任其燃燒。
- 如果貨品已爆炸產生熱者，切勿將貨品或運送車輛移開。

當輪胎或運送車輛著火時

- 以大量甚至過量的水，灌救之!若無法取得水源，使用二氧化碳、化學乾粉或泥土控制。
- 若可以並且無危險狀況下，以最大距離下，使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴控制火勢，以防止延燒至貨品區域。
- 值得特別注意輪胎會發生再度引燃起火燃燒，需滅火劑持續待命。

2. 洩漏及溢散

- 排除所有引火源。
- 操作所有設備時，必須先接地以消除靜電。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。

- 在 100 公尺範圍內，不要使用無線電通信傳送可能因電子設備，而點燃引爆。

- 除非有專家監督，否則不要輕易進行清理或廢棄作業。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。

- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。

- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。

- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。

- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。

- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

4. 補充資訊

- 當標有 1.4S 含有爆炸物質或貨品的包裝被包圍再火場時，在爆炸起源會燃燒更劇烈並且會有碎片噴射出來的危險。

- 一般立即對包裝品的四周實施管制。

- 如果火勢有迫近裝載有 1.4S 貨品的區域時，斟酌考量初期隔離的區域至少為 15 公尺之範圍，滅火時以適當的距離應用標準的措施處理應變之。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。

2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以

控制污染源，避免流散擴大。

- 3.建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
- 4.視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

- 1.確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
- 2.確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
- 3.確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

- 1.要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
- 2.確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
- 3.要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

- 1.配合毒災應變人員持續監測紀錄。
- 2.事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
- 3.事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第一類爆炸物質（GUIDE 112）



第一類爆炸物質區分為 1.1 1.6 等六組。1.5 組，有一齊爆炸危險，但不敏感之物質或物品。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 112，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

- 1.第一類爆炸物所產生的健康危害：火場中可能產生具有刺激、腐蝕或毒性氣體。
- 2.救災人員須配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。
- 3.如果火勢延燒到裝運貨品時，可能發生爆炸，並可拋擲碎片 1600 公尺需考量救災點之設置。

二、 現場隔離(Isolation)

- 1.進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
- 2.立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 50 公尺(參 NFRG 2000)。
- 3.撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
- 4.留置於上風處；遠離低窪地帶。
- 5.進入密閉空間時，先行通風。
- 6.發生大洩漏時周圍 800 公尺之區域斟酌為初期撤離地帶。
- 7.發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場和被懷疑含有沉重包裝的爆炸物如炸彈或大砲飛彈時，其周圍 1600 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 1600 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

裝運貨品著火

- 當火勢延燒到貨品時，不可滅火!因貨品會爆炸。
- 在周圍至少 1600 公尺的範圍內停止所有的交通運輸及災區的清理作業並且任其燃燒。
- 如果貨品已爆炸產生熱者，切勿將貨品或運送車輛移開。

當輪胎或運送車輛著火時

- 以大量甚至過量的水，灌救之!若無法取得水源，使用二氧化碳、化學乾粉或泥土控制。
- 若可以並且無危險狀況下，以最大距離下，使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴控制火勢，以防止延燒至貨品區域。
- 值得特別注意輪胎會發生再度引燃起火燃燒，需滅火劑持續待命。

2. 洩漏及溢散

- 排除所有引火源。
- 操作所有設備時，必須先接地以消除靜電。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 在 100 公尺範圍內，不要使用無線電通信傳送可能因電子

設備，而點燃引爆。

- 除非有專家監督，否則不要輕易的清理或廢棄。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的

保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第一類爆炸物質（GUIDE 112）



第一類爆炸物質區分為 1.1 1.6 等六組。1.6 組，無一齊爆炸危險，但極不敏感之物質或物品。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 112，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

- 1.第一類爆炸物所產生的健康危害：火場中可能產生具有刺激、腐蝕或毒性氣體。
- 2.救災人員須配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。
- 3.如果火勢延燒到裝運貨品時，可能發生爆炸，並可拋擲碎片
1600 公尺需考量救災點之設置。

二、 現場隔離(Isolation)

- 1.進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
- 2.立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 50 公尺(參 NFRG 2000)。
- 3.撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
- 4.留置於上風處；遠離低窪地帶。
- 5.進入密閉空間時，先行通風。
- 6.發生大洩漏時周圍 800 公尺之區域斟酌為初期撤離地帶。
- 7.發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場和被懷疑含有沉重包裝的爆炸物如炸彈或大砲飛彈時，其周圍 1600 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 1600 公尺斟酌為初期疏散

並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

裝運貨品著火

- 當火勢延燒到貨品時，不可滅火!因貨品會爆炸。
- 在周圍至少 1600 公尺的範圍內停止所有的交通運輸及災區的清理作業並且任其燃燒。
- 如果貨品已爆炸產生熱者，切勿將貨品或運送車輛移開。

當輪胎或運送車輛著火時

- 以大量甚至過量的水，灌救之!若無法取得水源，使用二氧化碳、化學乾粉或泥土控制
- 若可以並且無危險狀況下，以最大距離下，使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴控制火勢，以防止延燒至貨品區域。
- 值得特別注意輪胎會發生再度引燃起火燃燒，需滅火劑持續待命。

2. 洩漏及溢散

- 排除所有引火源。
- 操作所有設備時，必須先接地以消除靜電。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。

- 在 100 公尺範圍內，不要使用無線電通信傳送可能因電子設備，而點燃引爆。

- 除非有專家監督，否則不要輕易的清理或廢棄。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。

- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。

- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。

- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。

- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。

- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。

2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。

3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。

4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

- 1.確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
- 2.確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
- 3.確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。


十一、棄置(Disposal)

- 1.要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
- 2.確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
- 3.要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

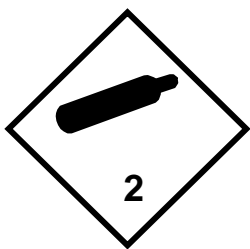
十二、紀錄(Documentation)

- 1.配合毒災應變人員持續監測紀錄。
- 2.事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
- 3.事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

表二 第二類 氣體

危害物分類		圖	示說	明
類	別組			
第二類： 氣體	2.1 組 易燃氣體		<p>象徵符號：</p> <p>火焰，得為白色或黑色</p> <p>背景：紅色</p> <p>數字"2"置於底角</p> <p>象徵符號與類號間註明"易燃氣體"</p>	
	2.2 組 易燃，非毒性氣體		<p>象徵符號：</p> <p>氣體鋼瓶，得為白色或黑色</p> <p>背景：綠色</p> <p>數字"2"置於底角</p> <p>象徵符號與類號間註明"非易燃，非毒性氣體"</p>	
	2.3 組 毒性氣體		<p>象徵符號：</p> <p>骷髏與兩根交叉方腿骨，黑色</p> <p>背景：白色</p> <p>數字"2"置於底角</p> <p>象徵符號與類號間註明"毒性氣體"</p>	

第二類氣體 (GUIDE 125)



第二類氣體區分為 2.1 2.3 等三組。易燃氣體。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 125 參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 第二類腐蝕性氣體所產生的健康危害：火場中可能產生具有刺激、腐蝕或毒性氣體。
2. 蒸氣是極度的刺激及腐蝕。
3. 當接觸氣體或液化氣體會引起灼傷，嚴重刺激感和凍傷。
4. 用於控制火勢的水，流出後會造成污染。
5. 救災人員須配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍至少 100-200 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
4. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
5. 進入密閉空間時，先行通風。
6. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場和被懷疑含有沉重包裝的爆炸物如炸彈或大砲飛彈時，其周圍 1600 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 1600 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。此物質建議採用水源及二氧化碳滅火劑控制火勢，並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳滅火劑，控制火勢。

大火時

- 以噴水沫、水霧或一般型泡沫滅火劑控制火勢。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 不可將水注入承裝容器中。
- 結構或外表受損的鋼瓶，僅能由專家操作處理。

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 不可將水直接對洩漏點或安全防護設施噴灑；因為會發生結冰現象而發生二次災害。
- 因火災引起安全排放閥發生生想獲油槽容器本體變色時，立即撤離現場。

- 始終遠離油槽的兩末端。

2. 洩漏及溢散

- 在洩漏無火災的情況下穿著全身包覆氣密式化學防護衣。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 如果可行且不為級人員的安全下，設法止漏。
- 不可直接用水噴灑洩漏或溢漏源。
- 噴水霧以減少蒸氣量或驅離蒸氣雲。
- 如果可以的情況下，設法將容器有洩漏破損的孔處朝上，寧可以氣態逸散、因液體的洩漏處理較不易。
- 避免外洩物流入水源、下水道、地下室或密閉狹隘空間。
- 隔離災區直到氣體被擴散稀釋至安全濃度下。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 如果患者吸入或食入此類物質時，不可口對口人工呼吸；建議施與人工呼吸時採用球袋式呼吸面罩並為單向閥或其他醫療設計的呼吸輔助器。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸到液化氣體時，結凍部分以溫水解凍之。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 持續觀察患者
- 如接觸或吸入此類物質，其對人體的健康效應會有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜

式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物

及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行火災鑑定委員會實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第二類氣體 (GUIDE 121)



第二類氣體區分為 2.1 2.3 等三組。2.1 組，易燃氣體。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 121，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 蒸氣可能在尚無警覺下，引起暈眩或窒息。
2. 從液化性氣體出來的蒸氣，最初比空氣重並有延著地表擴散出。
3. 當接觸氣體或液化氣體會引起凍傷。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 10-25 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
4. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
5. 進入密閉空間時，先行通風。
6. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔

助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。此物質建議採用水源及二氧化碳滅火劑控制火勢，並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

- 選用週遭起火物質，適用的滅火劑。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 結構或外表受損的鋼瓶，僅能由專家操作處理。

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 不可將水直接對洩漏點或安全防護設施噴灑；因為會發生結冰現象而發生二次災害。
- 因火災引起安全排放閥發生生想獲油槽容器本體變色時，立即撤離現場。
- 始終遠離油槽的兩末端。

2. 洩漏及溢散

- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 如果可行且不為級人員的安全下，設法止漏。
- 不可直接用水噴灑洩漏或溢漏源。
- 噴水霧以減少蒸氣量或驅離蒸氣雲。
- 如果可以的情況下，設法將容器有洩漏破損的孔處朝上，

寧可以氣態逸散、因液體的洩漏處理較不易。

- 避免外洩物流入水源、下水道、地下室或密閉狹隘空間。
- 允許該物質蒸發擴散稀釋至安全濃度之下。
- 對該區域做通風。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 若衣物凍結到皮膚時，應先解凍後再脫除衣物。
- 如接觸到液化氣體時，結凍的部分以溫水解凍之。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 持續觀察患者
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞

稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

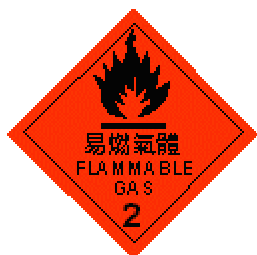
十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置物桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第二類氣體 (GUIDE 118)



第二類氣體區分為 2.1 2.3 等三組。易燃氣體。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 118，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 此物質具毒性；極度危險。
2. 若經吸入會有中毒效應。
3. 蒸氣會有極度刺激性。
4. 當接觸氣體或液化氣體會引起灼傷，嚴重刺激感和凍傷。
5. 火場中會產生刺激、腐蝕或毒性氣體。
6. 用於控制火勢的水，流出後會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 100-200 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 如發生大洩漏時周圍 800 公尺之區域斟酌為初期疏散地帶。
4. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
5. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
6. 進入密閉空間時，先行通風。
7. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 1600 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 1600 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

- 氣體外洩的火災，不可滅火!除非外洩氣體，被控制已停止洩漏。

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳滅火劑，控制火勢。

大火時

- 以噴水沫、水霧或一般泡沫滅火劑，控制火勢。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 結構或外表受損的鋼瓶，僅能由專家操作處理。

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 不可將水直接對洩漏點或安全防護設施噴灑；因為會發生結冰現象而發生二次災害。
- 因火災引起安全排放閥發生生想獲油槽容器本體變色時，立即撤離現場。

- 始終遠離油槽的兩末端。

2. 洩漏及溢散

- 排除所有引火源(如在災區吸煙、火花、明火或火燄)。
- 操作所有的設備時，必須先接地以消除靜電。
- 全身包覆氣密式化學防護衣，是在沒有火災有洩漏的情況下穿著。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 如果可行且不為級人員的安全下，設法止漏。
- 如果可以的情況下，設法將容器有洩漏破損的孔處朝上，寧可以氣態逸散，因液體的洩漏處理較不易。
- 噴水霧以減少蒸氣量或驅離蒸氣雲。
- 不可直接用水噴灑洩漏或溢漏源。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 如果患者吸入或食入此類物質時，不可口對口人工呼吸；建議施與人工呼吸時採用球袋式呼吸面罩並為單向閥或其他醫療設計的呼吸輔助器。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 若衣物凍結到皮膚時，應先解凍後再脫除衣物。
- 如接觸到液化氣體時，結凍的部分以溫水解凍之。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 持續觀察患者。
- 當接觸或吸入此類物質，其對人體的危害效應會有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自

攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置物桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。

3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第二類氣體 (GUIDE 123)



第二類氣體區分為 2.1 2.3 等三組。毒性氣體。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 123 參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 此物質具毒性；如果被吸入或經由皮膚吸收會有生命危險。
2. 蒸氣會刺激。
3. 當接觸氣體或液化氣體會引起灼傷，嚴重刺激感和凍傷。
4. 火場中會產生刺激、腐蝕或毒性氣體。
5. 用於控制火勢的水，流出後會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 100-200 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
4. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
5. 這類物質有許多氣體是比空氣重並有延著地表面擴散及聚集於低窪或密閉區域(排水溝、地下室、油槽)。
6. 進入密閉空間時，先行通風。
7. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳滅火劑，控制火勢。

大火時

- 以噴水沫、水霧或一般泡沫滅火劑，控制火勢。
- 不可將水注入承裝容器中。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 結構或外表受損的鋼瓶，僅能由專家操作處理。

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 不可將水直接對洩漏點或安全防護設施噴灑；因為會發生結冰現象而發生二次災害。
- 因火災引起安全排放閥發生生想獲油槽容器本體變色時，立即撤離現場。
- 始終遠離油槽的兩末端。

2. 洩漏及溢散

- 全身包覆氣密式化學防護衣，是在洩漏無火災的情況下穿著。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 不可直接用水噴灑洩漏或溢漏源。
- 噴水霧以減少蒸氣量或驅離蒸氣雲。
- 如果可以的情況下，設法將容器有洩漏破損的孔處朝上，寧可以氣態逸散，因液體的洩漏處理較不易。
- 避免外洩物流入水源、下水道、地下室或密閉狹隘空間。
- 隔離災區直到氣體被擴散稀釋至安全濃度以下。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 如果患者吸入或食入此類物質時，不可口對口人工呼吸；建議施與人工呼吸時採用球袋式呼吸面罩並為單向閥或其他醫療設計的呼吸輔助器。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚或眼睛，至少 20 分鐘。
- 如接觸到液化氣體時，結凍的部分以溫水解凍之。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 持續觀察患者。
- 當接觸或吸入此類物質，其對人體的危害效應會有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜

式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置物桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。

3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第二類氣體 (GUIDE 122)



第二類氣體區分為 2.1 2.3 等三組。易燃氣體。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 122 參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 蒸氣會在無任何的警訊下，引起暈眩或窒息。
2. 當接觸氣體或液化氣體會引起灼傷，嚴重傷害和凍傷。
3. 火場中會產生刺激、腐蝕或毒性氣體。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 25-50 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 如發生大洩漏時周圍 500 公尺之區域斟酌為初期疏散地帶。
4. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
5. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
6. 有許多氣體是比空氣重並有延著地表面擴散及聚集於低窪或密閉區域(排水溝、地下室、油槽)。
7. 進入密閉空間時，先行通風。
8. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

- 選用周遭起火物質，適用的滅火劑。

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳滅火劑，控制火勢。

大火時

- 以噴水沫、水霧或一般泡沫滅火劑，控制火勢。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 結構或外表受損的鋼瓶，僅能由專家操作處理。

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 不可將水直接對洩漏點或安全防護設施噴灑；因為會發生結冰現象而發生二次災害。
- 因火災引起安全排放閥發生生想獲油槽容器本體變色時，立即撤離現場。
- 始終遠離油槽的兩末端。
- 當巨大火勢(如原物料儲存區大火)時，使用消防水帶控制架

或自動搖擺噴嘴灌救之；如無法處理者，應撤離現場，任其燃燒。

2. 洩漏及溢散

- 維護保持可燃物(如樹木、紙張、油料等)遠離此外洩物。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 不可直接用水噴灑洩漏或溢漏源。
- 噴水霧以減少蒸氣量或驅離蒸氣雲。
- 如果可以的情況下，設法將容器有洩漏破損的孔處朝上，寧可以氣態逸散，因液體的洩漏處理較不易。
- 避免外洩物流入水源、下水道、地下室或密閉狹隘空間。
- 允許外洩物蒸發消散。
- 隔離災區直到氣體被擴散稀釋至安全濃度以下。
- 注意：當接觸冷藏/冷凍液時，有許多物質會變的碎並且多半是無預警的情況下破裂。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供應氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 若衣物凍結到皮膚時，應先解凍後再脫除衣物。
- 如接觸到液化氣體時，結凍的部分以溫水解凍之。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控

制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、 保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、 除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、 棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置物桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉 拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、 紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。

2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行火災鑑定委員會實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

表三 第三類 易燃液體

危害物分類		圖	示說
類	別組		
第三類： 氣體	不分組		<p>象徵符號：</p> <p>火焰，得為黑色或白色</p> <p>背景：紅色</p> <p>數字" 3 "置於底角</p> <p>象徵符號與類號間註明“易燃液體”</p>

第三類易燃液體（GUIDE 127）



第三類易燃液體(和可燃性氣體)再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 127 參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 吸入或接觸此類物質，會引起刺激或眼睛灼傷。
2. 火場中會產生刺激、腐蝕或毒性氣體。
3. 蒸氣會導致暈眩或窒息。
4. 用於控制火勢的水，流出後會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 25-50 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
4. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
5. 進入密閉空間時，先行通風。
6. 發生大洩漏時周圍 300 公尺之區域斟酌為初期撤離地帶。
7. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔

助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。此物質建議採用水源及二氧化碳滅火劑控制火勢，並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1.火災

注意：所有這類產品的閃火點均屬低溫型；使用水噴灑作為滅火器是無效的

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳、噴水沫或耐酒精型泡沫滅火劑，控制火勢。

大火時

- 以噴水沫、水霧或耐酒精型泡沫滅火劑控制火勢。
- 不可使用水柱滅火。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 不可將水直接對洩漏點或安全防護設施噴灑；因為會發生結冰現象而發生二次災害。
- 因火災引起安全排放閥發生生想獲油槽容器本體變色時，立即撤離現場。
- 始終遠離油槽的兩末端。

- 當巨大火勢(如原物料儲存區大火)時，使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之；如無法處理者，應撤離現場，任其燃燒。

2. 洩漏及溢散

- 排除所有引火源(如在災區吸煙、火花、明火或火燄)。
- 操作使用所有設備時，必須先接地以消除靜電。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 如果可行且不為級人員的安全下，設法止漏。
- 避免外洩物流入下水道、排水溝、地下室或狹隘空間。
- 使用蒸氣抑制泡沫劑，以減少蒸氣量。
- 以乾沙、泥土或其他不燃性之物質吸收或覆蓋，並將其回收放至於有標示及有蓋的容器中。
- 使用乾淨且不生火花的工具，收集上述的吸收物質。

大洩漏

- 在外洩液前端的遠處築堤，待日後處理。
- 灑水可減少蒸氣量；但在密閉空間中無法防止其著火燃燒。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。
- 用水及肥皂沖洗皮膚。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 如接觸或吸入此類物質，其對人體的健康效應會有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

- 1.毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
- 2.毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
- 3.建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
- 4.視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

- 1.確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
- 2.確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
- 3.確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

- 1.要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
- 2.確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。

- 3.要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第三類易燃液體（GUIDE 128）



第三類易燃液體（合可燃性液體）再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 128，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 吸入或接觸此類物質，會引起刺激或眼睛灼傷。
2. 火場中會產生刺激、腐蝕或毒性氣體。
3. 蒸氣會導致暈眩或窒息。
4. 用於控制火勢的水，流出後會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 25-50 公尺（參 NFRG 2000）。
3. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
4. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
5. 進入密閉空間時，先行通風。
6. 發生大洩漏時周圍 300 公尺之區域斟酌為初期撤離地帶。
7. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回

報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。此物質建議採用水源及二氧化碳滅火劑控制火勢，並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

注意：所有這類產品的閃火點均屬低溫型；使用水噴灑作為滅火器是無效的

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳或耐一般型泡沫滅火劑，控制火勢。

大火時

- 以噴水沫、水霧或一般型泡沫滅火劑控制火勢。
- 不可使用水柱滅火。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 不可將水直接對洩漏點或安全防護設施噴灑；因為會發生結冰現象而發生二次災害。
- 因火災引起安全排放閥發生生想獲油槽容器本體變色時，立即撤離現場。
- 始終遠離油槽的兩末端。

- 當巨大火勢(如原物料儲存區大火)時，使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之；如無法處理者，應撤離現場，任其燃燒。

2. 洩漏及溢散

- 排除所有引火源(如在災區吸煙、火花、明火或火燄)。
- 操作使用所有設備時，必須先接地以消除靜電。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 避免外洩物流入下水道、排水溝、地下室或狹隘空間。
- 使用蒸氣抑制泡沫劑，以減少蒸氣量。
- 以乾沙、泥土或其他不燃性之物質吸收或覆蓋，並將其回收放至於有標示及有蓋的容器中。
- 使用乾淨且不生火花的工具，收集上述的吸收物質。

大洩漏

- 在外洩液前端的遠處築堤，待日後處理。
- 灑水可減少蒸氣量；但在密閉空間中無法防止其著火燃燒。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。
- 用水及肥皂沖洗皮膚。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 如接觸或吸入此類物質，其對人體的健康效應會有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。

3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

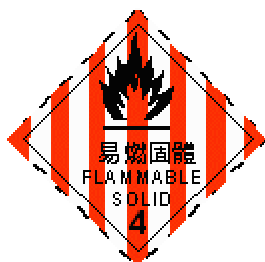
十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

表四 第四類 易燃固體；自燃性物質；禁水性物質

危 害 物 分 類		圖 示	明 說
類 別	組 別		
第四類： 易燃固體	4.1 組 易燃固體		<p>象徵符號：</p> <p>火焰，黑色</p> <p>背景：白底加七條紅帶</p> <p>數字"4"置於底角</p> <p>象徵符號與類號間註明“易燃固體”</p>
第四類： 自燃性物質	4.2 組 自燃物質		<p>象徵符號：</p> <p>火焰，黑色</p> <p>背景：上半部為白色，下半部紅色</p> <p>數字"4"置於底角</p> <p>象徵符號與類號間註明“自燃物質”</p>
第四類： 禁水性物質	4.3 組 禁水性物質		<p>象徵符號：</p> <p>火焰，得為白色或黑色</p> <p>背景：藍色</p> <p>數字"4"置於底角</p> <p>象徵符號與類號間註明“禁水性物質”</p>

第四類易燃固體（GUIDE 134）



第四類易燃固體；自燃物質；禁水性物質。 4.1 組易燃固體，4.2 組自燃物質，4.3 組禁水性物質。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 134，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

- 1.此物質具毒性；當吸入、食入或皮膚接觸會引起嚴重的傷亡或死亡。
- 2.火場中會產生刺激、腐蝕或毒性氣體。
- 3.用於控制火勢或稀釋用的水，具有腐蝕及毒性流出後會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

- 1.進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
- 2.立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 25-50 公尺(參 NFRG 2000)。
- 3.撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
- 4.留置於上風處；遠離低窪地帶。
- 5.進入密閉空間時，先行通風。
- 6.發生大洩漏時周圍 100 公尺之區域斟酌為初期撤離地帶。
- 7.發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。此物質建議採用水源及二氧化碳滅火劑控制火勢，並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

小火時

- 可考慮以化學乾粉、二氧化碳、噴水沫或耐酒精型泡沫等滅火劑，控制火勢。

大火時

- 考慮以噴水沫、水霧或耐酒精型泡沫滅火劑控制火勢。
- 不可使用水柱滅火。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 不可將水直接注入容器中。
- 圍堵收集消防用水，待日後處置；勿驅散洩漏物質

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 因火災引起安全排放閥發生聲響或油槽容器本體變色時，立即撤離現場

- 始終遠離油槽兩末端。

2. 洩漏及溢散

- 在洩漏無火災的情況下，穿著全身包覆氣密式化學防護衣。
- 排除所有引火源(如在災區吸煙、火花、明火或火燄)。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 在未穿著適當的防護裝備時，不可接觸危險容器或外洩物質。
- 避免外洩物流入下水道、排水溝、地下室或密閉空間。
- 使用不生火花之清理工具收集外洩物質並且將其放置於鬆綁的塑膠容器中待日後處理之。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 如果患者吸入或食入此類物質時，不可口對口人工呼吸；建議施與人工呼吸時採用球袋式呼吸面罩並為單向閥或其他醫療設計的呼吸輔助器。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。
- 由於皮膚接觸性較小，應避免在自然的皮膚塗抹此物質。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 暴露(吸入、食入及皮膚接觸)此物質的危害效應有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

- 1.毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
- 2.毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
- 3.建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
- 4.視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

- 1.確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
- 2.確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
- 3.確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

- 1.要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
- 2.確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
- 3.要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第四類自燃物質 (GUIDE 136)



第四類易燃固體；自燃物質；禁水性物質。 4.1 組易燃固體，4.2 組自燃物質，4.3 組禁水性物質。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 136，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 此物質具毒性；當食入此類物質或吸入其分解的產物時將會造成嚴重的傷亡或死亡。
2. 火場中會產生刺激、腐蝕或毒性氣體。
3. 眼睛和皮膚接觸此類物質會造成嚴重的灼傷。
4. 一些有經驗的效應是起因於皮膚吸收。
5. 用於控制火勢或稀釋用的水，具有腐蝕及毒性流出後會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍至少 100-150 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
4. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
5. 進入密閉空間時，先行通風。
6. 發生洩漏時周圍 300 公尺之區域斟酌為初期撤離地帶。
7. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800

公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。此物質建議採用水源及二氧化碳滅火劑控制火勢，並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1.火災

小火時

- 可考慮以噴水沫、濕沙或濕等控制火勢。

大火時

- 考慮以噴水沫或水霧控制火勢。
- 不可使用高壓水注將外洩物分散。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 因火災引起安全排放閥發生聲響或油槽容器本體變色時，立即撤離現場。
- 始終遠離油槽兩末端。

2. 洩漏及溢散

- 在洩漏無火災的情況下，穿著全身包覆氣密式化學防護衣。
- 排除所有引火源(如在災區吸煙、火花、明火或火燄)。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 在未穿著適當的防護裝備時，不可接觸危險容器或外洩物質。

小洩漏

- 以水、砂或泥土覆蓋，以鏟子將此吸附的物質鏟入金屬容器中並請將此物質保持於水中。

大洩漏

- 在外洩物質前端的遠處築堤，並以濕砂或泥土覆蓋。
- 避免此外洩物流竄進入下水道、排水溝、地下室或狹隘空間。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 再接觸此物質的物質的狀況下，將暴露部分的皮膚沉浸於水中或用濕的繃帶覆蓋，一直到接受醫療照顧，保持患者溫暖及安靜。
- 若將熔融固化的物質從皮膚移除時需要醫護人員的協助。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離，同時將其放置在金屬容器中並以水注滿之，若任其風乾呈乾燥的狀況下會有火災的危險。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。
- 暴露(吸入、食入及皮膚接觸)此物質的危害效應有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。

2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第四類禁水性物質 (GUIDE 139)



第四類易燃固體；自燃物質；禁水性物質。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 139，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 此物質具高毒性；與水接觸產生毒性氣體，如果吸入會致死。
2. 當以蒸氣、物質本身或分解的產物經吸入或接觸會引起嚴重的傷害或死亡。
3. 接觸水會產生腐蝕性溶液。
4. 火場中會產生刺激、腐蝕或毒性氣體。
5. 用於控制火勢的水，流出後將會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍至少 100-150 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
4. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
5. 進入密閉空間時，先行通風。
6. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

- 不可使用水或泡沫處理此物質。

小火時

- 可考慮以化學乾粉、蘇打灰、石灰或砂等滅火劑控制火勢

大火時

- 考慮以化學乾粉、蘇打灰、石灰或撤離現場任其燃燒。
- 氯矽甲烷，使用 AFFF 水層膜泡沫；不可使用化學乾粉、蘇打灰、石灰去灌救氯甲烷的火災，如這些會釋放出大量的氫氣並有爆炸的危險。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。

油槽陷入火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 不可將水流入承裝的容器中。
- 因火災引起安全排放閥發生聲響或油槽容器本體變色時，立即撤離現場。
- 始終遠離油槽兩末端。

2. 洩漏及溢散

- 在洩漏無火災的情況下，穿著全身包覆氣密式化學防護衣。
- 排除所有引火源(如在災區吸煙、火花、明火或火燄)。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 不可在外洩物上或容器中給水。
- 使用灑水以減少蒸氣量或驅散蒸氣雲
- 若為氯矽甲烷使用 AFFF 水層膜泡沫去減少蒸氣量。
- 在未穿著適當的防護裝備時，不可接觸危險容器或外洩物質。

小洩漏

- 以乾砂、乾泥土或其他不燃性物質覆蓋，許可情況下，以塑膠薄片取最小量作散播或以雨水接觸。
- 築堤圍堵待日後處理，不作水的應用，除非依照指揮的指示作業。

粉末溢散

- 以小範圍用塑膠板或防水布覆蓋溢散物並保持此粉末乾燥。
- 不要清理或處置，除非有專家的監督。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 如果患者吸入或食入此物質時，不可口對口人工呼吸；建議施與人工呼吸時採用球袋式呼吸面罩並為單向閥或其他醫療設計的呼吸輔助器。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 再接觸此物質的物質時，立即從皮膚將此物拍除；再以清水沖洗皮膚或眼睛至少 20 分鐘。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個

人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救

- 災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
 3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

表五 第五類 氧化性物質

危 害 物 分 類		圖 示	明
類 別	組 別		
第五類： 氧化性物質	5.1 組 氧化性物質		<p>象徵符號：</p> <p>圓圈上一團火焰，黑色</p> <p>背景：黃色</p> <p>數字“5.1”置於底角</p> <p>象徵符號與類組號間註明“氧化性物質”</p>
第五類： 有機過氧化物	5.2 組 有機過氧化物		<p>象徵符號：</p> <p>圓圈上一團火焰，黑色</p> <p>背景：黃色</p> <p>數字“5.2”置於底角</p> <p>象徵符號與類組號間註明“有機過氧化物”</p>

第五類氧化性物質 (GUIDE 143)



第五類為氧化性物質；5.1 組 氧化性物質 5.2 組 有機過氧化物。再處理此類物質 5.1 組 氧化性物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 143，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 此物質具毒性。
2. 當以蒸氣、物質本身經吸入或接觸會引起嚴重的傷害灼傷或死亡。
3. 火場中會產生刺激或毒性氣體。
4. 用於控制火勢獲稀釋用的水，流出後將會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 50-100 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
4. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
5. 進入密閉空間時，先行通風。
6. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

小火時

- 不可用化學乾粉、二氧化碳或泡沫等滅火劑控制火勢，僅可以水控制火勢。

大火時

- 考慮以一定距離下用水灌救大火。
- 裝運貨物陷於火場被加熱時，不可移動貨船或交通工具。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 不可將水注入於承裝容器中；因會起激烈的反應。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 築堤圍堵消防用水，待日後的清理。
- 始終遠離油槽末尾的兩端。
- 當巨大火勢(如原料儲存區大火)時，使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之；如無法處理者，任其燃燒。

2. 洩漏及溢散

- 保持可燃物(如樹木、紙張、油品等)遠離外洩物質。
- 在未穿著適當的防護裝備時，不可接觸危險容器或外洩物質。

- 灑水以減少蒸氣或驅除蒸氣雲。
- 避免外洩物流入河流、下水道、地下室或密閉空間。

小量洩漏

- 使用大量的水沖洗洩漏區。

大洩漏

- 不可清洗或處置收拾，除非有專家在場監督指揮。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 再接觸此物質時，立即以清水沖洗皮膚或眼睛至少 20 分鐘
- 保持患者溫暖及安靜。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞

稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第五類有機過氧化物 (GUIDE 148)



第五類為氧化性物質。 5.1 組氧化性物質，5.2 組有機過氧化物。再處理此類物質 5.2 組 有機過氧化物 時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 148,並參照物質安全資料表 防救手冊 緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 食入或皮膚和眼睛接觸此物質會引起嚴重的傷害或灼傷。
2. 火場中會產生刺激或毒性氣體。
3. 用於控制火勢獲稀釋用的水，流出後將會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍半徑至少 50-100 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
4. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
5. 不允許此物質昇溫，可用液氮、乾冰或冰塊冷卻之，若無法獲得冷卻，則立即撤離現場。
6. 如發生大洩漏周圍 250 公尺之區域斟酌為初期撤離地帶。
7. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳、噴水沫或一般性泡沫等滅火劑控制火勢。

大火時

- 考慮以一定距離下用水灌救大火。
- 不可使用水灌救。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 在任何的時間下，此物質的溫度必須保持在”控制溫度”以下。
- 裝運貨物陷於火場被加熱時，不可移動貨船或交通工具。
- 以最大的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 小心!儲存容器可能會爆炸。
- 始終遠離油槽兩末端。
- 當巨大火勢(如原物料儲存區大火)時,使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之；如無法處理者，應撤離現場，任其燃燒。

2. 洩漏及溢散

- 排除所有引火源(如在災區不吸煙、火花、明火或火燄)。
- 保持可燃物(如樹木、紙張、油品等)遠離外洩物質。
- 不要接觸或穿越洩漏污染區。
- 如果可行且不為級人員的安全下，設法止漏。

小量洩漏

- 先以惰性、潮濕、不可燃的物質處理，再以乾淨不生火花的工具將洩漏物清理到乾淨、乾燥的容器並以鬆綁的塑膠覆蓋容器；將容器自洩漏區移除，待日後處理。

大洩漏

- 在洩漏物的前方築堤圍堵並以水將其濕潤，待日後處理。
- 避免使外洩物流入水渠、下水道、地下室或密閉空間。
- 不要清理或處置，除非在現場有專家監督指揮。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 立即將此物質自皮膚上移除。
- 再接觸此物質時，立即以清水沖洗皮膚或眼睛至少 20 分鐘。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附

及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。

2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)


1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。

3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

表六 第六類 毒性物質

危 害 物 分 類		圖 示 說 明
類 別	組 別	
第六類： 毒性物質	6.1 組 毒性物質	 <p>象徵符號：</p> <p>骷髏與兩根交叉方腿骨，黑色</p> <p>背景：白色</p> <p>數字" 6 "置於底角</p> <p>象徵符號與類號間註明“毒性物質”</p>

第六類毒 性物質 (GUIDE 153)



第六類為毒性物質；6.1 組 毒性物質 6.2 組 感染性物質。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 153，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

- 1.可燃性物質；物質本身會燃燒，但不會迅速燃燒。
- 2.當被加熱時，會與空氣混合形成爆炸性蒸氣；在室內、室外和地下室有爆炸的危險。
- 3.當加熱或陷於火場中有些會有聚合爆炸的危險。
- 4.接觸金屬會放出可燃的氫氣。
- 5.液體流到排水溝時會引起污染。
- 6.在熔融狀態下此物質可被運輸。

二、 現場隔離(Isolation)

- 1.進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
- 2.非必要人員，遠離災區。
- 3.立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍至少 25-50 公尺(參 NFRG 2000)。
- 4.撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
- 5.留置於上風處；遠離低窪地帶。
- 6.對密閉區域，通風。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回

報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散區。

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳、噴水沫或一般性泡沫等滅火劑控制火勢。

大火時

- 以化學乾粉、二氧化碳、耐酒精型泡沫或噴水沫等滅火劑，控制火勢。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 圍堵收集消防用水，待日後處置；勿驅散洩漏物質。

2. 洩漏及溢散

- 排除所有引火源(如在災區不吸煙、火花、明火或火燄)。
- 在未穿著適當的防護裝備時，不可接觸危險容器或外洩物質。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 避免外洩物流入下水道、排水溝、地下室或狹隘空間。
- 用乾沙、乾泥土或其他不燃性物質吸附或覆蓋，必將其移入容器中。
- 勿將水注入於容器中。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 如果患者吸入或食入此類物質時，不可口對口人工呼吸；建議施與人工呼吸時採用球袋或呼吸面罩並為單向閥或其他醫療設計的呼吸輔助器。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 再接觸此物質時，立即以清水沖洗皮膚或眼睛至少 20 分鐘
- 由於皮膚接觸性較小，應避免在自然的皮膚塗抹此物質。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 當暴露(吸入、食入及皮膚接觸此類物質)，其對人體的危害效應會有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞

稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

- 1.確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
- 2.確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
- 3.確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

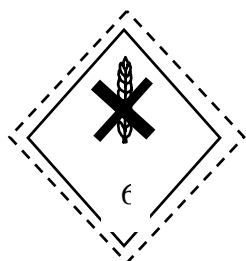
十一、棄置(Disposal)

- 1.要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
- 2.確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
- 3.要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

- 1.配合毒災應變人員持續監測紀錄。
- 2.事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
- 3.事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

第六類感染性物質 (GUIDE 151)



第六類為毒性物質。 6.1 組毒性物質，6.2 組感染性物質。再處理此類物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 151，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 非可燃性；物質本身會燃燒，但受熱會分解而產生腐蝕和毒性煙。
2. 當容器遇熱將會有爆炸之危險。
3. 液體流到排水溝時會引起污染。
4. 在熔融狀態下此物質可被運輸。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 非必要人員，遠離災區。
3. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍至少 25-50 公尺(參 NFRG 2000)。
4. 撤離可目視及現場視野境內的所有人員，並遠離窗戶。
5. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
6. 對密閉區域，通風。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、 指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、 辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、 行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散區。

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳、噴水沫或一般性泡沫等滅火劑控制火勢。

大火時

- 以化學乾粉、二氧化碳或噴水沫等滅火劑，控制火勢。
- 以噴水沫、水霧或一般型泡沫滅火劑，控制火勢。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 圍堵收集消防用水，待日後處置；勿驅散洩漏物質。
- 不可使用水柱滅火。

油槽、油槽卡車或鐵路運輸車陷於火場時。

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 勿將水注入於容器中。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 因火災引起安全排放閥發生聲響或油槽容器本體變色時，立即撤離現場。
- 始終遠離油槽兩末端。
- 當巨大火勢(如原物料儲存區大火)時，使用消防水帶控制

架或自動搖擺噴嘴灌救之；如無法處理者，應撤離現場，任其燃燒。

2. 洩漏及溢散

- 再未穿著適當的防護裝備時，不可接觸危險容器或外洩物質。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 避免外洩物流入下水道、排水溝、地下室或狹隘空間。
- 利用塑膠板覆蓋以避免擴散。
- 用乾沙、乾泥土或其他不燃性物質吸附或覆蓋，必將其移入容器中。
- 勿將水注入於容器中。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 如果患者吸入或食入此類物質時，不可口對口人工呼吸；建議施與人工呼吸時採用球袋或呼吸面罩並為單向閥或其他醫療設計的呼吸輔助器。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸此物質時，立即以清水沖洗皮膚或眼睛至少 20 分鐘
- 由於皮膚接觸性較小，應避免在自然的皮膚塗抹此物質。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 當暴露(吸入、食入及皮膚接觸此類物質)，其對人體的危害效應會有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、 保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、 除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、 棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、 紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家依據災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

表七 第七類 放射性物質

危 害 物 分 類		圖 示	明
類 別	組 別		
第七類： 放射性物質	放射性物質 可分裂物質		依行政院原子能委員會之有關法令辦理。

第七類放射性物質 (GUIDE 163)



第七類放射性物質處理此物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 163 , 主要依詢原子能委員會並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 運送事故發生時此輻射能對運送工作者、緊急應變成員和民眾的危害性較小。長期經久包裝者是洩漏此物質的潛在危險。
2. 未損害的包裝容器是安全的；接觸損害的包裝容器會造成外部和內部的輻射曝露。
3. A 類包裝(紙盒、盒子、桶子、製成品等)，在包裝或運送聯單上會註明”A 類”其中物質之數量不會危脅人命，如果包裝是中度嚴重受損時，會有部份的物質溢出。
4. B 類包裝(無論大小；通常由金屬製成)，在包裝或運送聯單上會註明”B”類，因為包裝經設計，評估與測試，其物質之數量不會危脅人命，除非再非常嚴重的意外。
5. 輻射能以白色-I 標示此表示在外層未受損的包裝容器的輻射程度是非常的低(低於 0.005mrem/h)。
6. 輻射能以黃色-II 和黃色-III 標示時，表示包裝容器有較高的輻射程度。定義最大的輻射程度：在運輸指南中(TI)標示是再包裝容器一公尺處測其 mrem/h 的值。
7. 有一些輻射性物質是無法被一般的偵測儀器偵測的。
8. 控制貨品火勢用水，流出後可造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 在量測輻射能的程度前，先行救援、救命、急救和控制火勢

或其他危害。

2. 必須將輻射事故情況對原子能委員會通報，並且需由一般應變處理的輻射專業判斷。
3. 非必要人員，遠離災區。
4. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍至少 25-50 公尺(參 NFRG 2000)。
5. 留置或隔離未受傷的人員或懷疑被污染的設備；延遲除污和清除應等到原子能委員會指示才展開清理的工作。
6. 留置於上風處。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至原子能委員會，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心、原子能委員會)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

依原子能委員會指示展開對危害物辨識確認及救災方式。並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

- 輻射物質的存在將不會變化控制火勢技術的效力。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 不要移動具危險的包裝容器；移除陷於火場中的未受損的包裝容器。

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳、噴水沫或一般性泡沫等滅火劑控制火勢。

大火時

- 以噴水沫、水霧(大量)等滅火劑，控制火勢。
- 築堤圍堵控制火勢用水，待日後處理。

2. 洩漏及溢散

- 不要觸碰具危險的包裝容器或外洩物。
- 包裝容器外部輕微損傷或潮濕時，包裝容器的損壞極少是自內部包裝的損壞。

液體外洩

- 以砂、泥土或其不可燃物覆蓋吸收此物質。

3. 急救

- 醫療的問題優先交由原子能委員會。
- 依據受傷害狀況作初步急救處理。
- 對一位嚴重的傷患不同怠慢和延遲運送。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 接觸來自人員、裝備和設備所釋放的有害物質的人員，被輻射污染的問題是較小的。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

原子能委員會指示判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

輻射事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 輻射事故時，現場使用大量消防水及水霧進行吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 輻射事故現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作

業，以控制污染源，避免流散擴大。

3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視輻射事故應變程度，應建議現場指揮中心依原子能委員會調查統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合原子能委員會及毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 依原子能委員會指示實施除污管理作業。
2. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
3. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
4. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置物桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、紀錄(Documentation)

1. 配合原子能委員會及毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行火災鑑定委員會實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等

進行災害鑑定，實施災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

表八 第八類 腐蝕性物質

危 害 物 分 類		圖 示	明 說
類 別	組 別		
第八類： 腐蝕性物質	不分組		<p>象徵符號：</p> <p>液體自兩個玻璃容器濺於手上與金屬上，黑色</p> <p>背景：</p> <p>上半部為白色，下半部黑色白邊</p> <p>數字“8”置於底角</p> <p>象徵符號與類號間註明白色</p> <p>“腐蝕性物質”</p>

第八類腐蝕性物質 (GUIDE 153)



第八類為腐蝕性物質處理此物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 153，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

1. 此物質具毒性；當吸入、食入或皮膚接觸會引起嚴重的傷亡或死亡。
2. 當皮膚和眼睛接觸到熔融的物質時會造成嚴重的灼傷。
3. 避免任何的皮膚接觸。
4. 接觸或吸入的效用會有延遲的現象。
5. 火場中會產生刺激、腐蝕或毒性氣體。
6. 用於控制火勢或稀釋用的水，流出後會有腐蝕和毒性流出後會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

1. 進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
2. 立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍至少 25-50 公尺(參 NFRG 2000)。
3. 留置於上風處；遠離低窪地帶。
4. 進入密閉空間時，先行通風。
5. 發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。此物質建議採用水源及二氧化碳滅火劑控制火勢，並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳、噴水沫等滅火劑，控制火勢。

大火時

- 以化學乾粉、二氧化碳、耐酒精型泡沫或噴水沫等滅火劑，控制火勢。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 圍堵收集消防用水，待日後處置；勿驅散洩漏物質

油槽、油槽卡車或鐵路運輸車陷於火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 勿將水注入於容器中。
- 以大量的水冷卻容器，並且火勢被撲滅之後，仍應持續灑水冷卻。
- 因火災引起安全排放閥發生聲響或油槽容器本體變色時，立即撤離現場
- 始終遠離油槽兩末端。

2. 洩漏及溢散

- 在未穿著適當的防護裝備時，不可接觸危險容器或外洩物質。
- 排除所有引火源(如在災區吸煙、火花、明火或火燄)。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 避免外洩物流入下水道、排水溝、地下室或狹隘空間。
- 用乾砂、乾泥土或其他不燃性物質吸附或覆蓋，必將其移入容器中。
- 勿將水注入於容器中。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 如果患者吸入或食入此類物質時，不可口對口人工呼吸；建議施與人工呼吸時採用球袋式呼吸面罩並為單向閥或其他醫療設計的呼吸輔助器
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。
- 由於皮膚接觸性較小，應避免在自然的皮膚塗抹此物質。
- 保持患者溫暖及安靜。
- 暴露(吸入、食入及皮膚接觸)此物質的危害效應有延遲現象。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控

制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。
2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、 保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、 除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、 棄置(Disposal)


1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、 紀錄(Documentation)

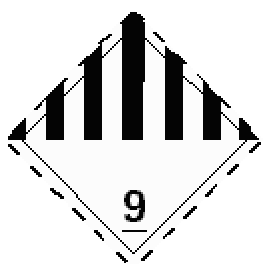
1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。

2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行火災鑑定委員會實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後調查報告及事故發生原因，訂定期限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

表九 其他類物質

危 害 物 分 類		圖 示	明 說
類 別	組 別		
第九類： 其他危險物	不分組		<p>象徵符號：</p> <p>上半部七條黑色垂直線條</p> <p>背景：白色</p> <p>數字“9”置於底角</p>

第九類其他危險物 (GUIDE 171)



第九類為其他危險物。區分為 9.1 組雜項的危險物質，9.2 組環境危害物質，9.3 組危害廢棄物。處理此物質時建議可採用 2000 應變指南中的處理原則 171，並參照物質安全資料表、防救手冊、緊急應變卡 TOMES Plus 等國外資料庫。

消防單位

一、 維護現場人員安全(Safety)

- 1.吸入此物質有危險。
- 2.接觸會造成皮膚和眼睛灼傷。
- 3.當吸入粉塵被吸入在肺部會有損害的效應。
- 4.火場會產生刺激、腐蝕和毒性氣體。。
- 5.從火災控制排出的水會造成污染。

二、 現場隔離(Isolation)

- 1.進行現場初步管制及人員疏散，疏散之人員進行隔離及除污，避免災情蔓延現場初步管制。
- 2.立即封鎖隔離溢散或洩漏區，周圍至少 10-25 公尺(參 NFRG 2000)。
- 3.留置於上風處；遠離低窪地帶。
- 4.進入密閉空間時，先行通風。
- 5.發生火災時如果鐵路或公路槽車已陷於火場時，其周圍 800 公尺的地區應立即予以隔離；同樣，其周圍 800 公尺斟酌為初期疏散並包含緊急應變小組等一切人員及地帶。

三、 通報(Notification)

將現場狀況第一時間以行動電話或其他無線傳輸等設備將回

報，並將事故現場之狀況傳輸至相關單位，以利後續支援及輔助現場狀況研判。

四、指揮及管理(Command Management)

協助現場指揮官成立前進指揮所(消防、環保、毒災應變中心)，指揮所內各支援應變單位職責應明確，管理組織系統應完整。

五、辨識及評估(Identification & Assessment)

展開對毒化物辨識確認及救災方式。此物質建議採用水源及二氧化碳滅火劑控制火勢，並依相關數值通報鄰近毒災責任醫院，便於啟動毒化災大量傷患醫療時相關醫療救護及解毒藥物準備。

六、行動規劃(Action planning)考量各種災害情況規劃救災行動

1. 火災

小火時

- 以化學乾粉、二氧化碳、噴水沫或一般泡沫等滅火劑，控制火勢。

大火時

- 建議以噴水沫或灑水霧或一般泡沫等控制方法。
- 在不危及人員安全的情況下，將容器自火場中移離。
- 不可使用高壓水注噴灑引起外洩物四濺。
- 圍堵收集消防滅火用水，待日後處理。

油槽陷於火場時

- 以最大的距離滅火或使用消防水帶控制架或自動搖擺噴嘴灌救之。
- 因火災引起安全排放閥發生聲響或油槽容器本體變色時，立即撤離現場。
- 始終遠離油槽的兩末端。

2. 洩漏及溢散

- 不可接觸或穿越洩漏區。
- 如果可行且不危及人員的安全下，設法止漏。
- 避免粉塵雲產生。

- 避免吸入吸入性粉塵。

乾燥小洩漏

- 使用乾淨的鏟子鏟入乾淨、乾燥的鬆蓋的容器；並將容器從洩漏區移除。

小洩漏

- 使用砂或其他非燃性吸收物質將其吸收並且將其放置於容器中待日後處理。

大洩漏

- 在洩漏液之前端築堤圍堵，待日後處理。
- 用塑膠板或防水布覆蓋此粉末使外洩盡可能減到小量。
- 避免流入水道、下水道、地下室或狹隘空間。

3. 急救

- 將患者移至新鮮空氣處 聯絡緊急醫療網。
- 如果患者停止呼吸時立即施以人工呼吸。
- 若患者呼吸困難時，立即供給氧氣。
- 脫除污染之衣服及鞋襪，並予以隔離。
- 如接觸到此物質時，立即以清水沖洗皮膚眼睛，至少二十分鐘。
- 應讓醫護人員知道患者所接觸之化學物質，並適時選用個人防護具以確保其自身的安全。

七、防護設備(Protective equipment)

依洩漏物質判定現場救災應變人員之防護裝備；配帶正壓自攜式呼吸器(SCBA)。

八、圍堵及控制(Containment & Control)

毒災事故有別於一般事故之處乃需徹底圍堵污染源，並確實控制事故現場狀況及鄰近地區及環境。

1. 毒化災事故時，現場使用大量消防水及水霧進行毒化物吸附及稀釋，現場建議必須備妥吸油綿、攔油索、砂石及木屑進行廢液圍堵作業，避免污染源擴散，並須將廢液及受污染的吸收物、砂石與木屑回收與處理。

2. 毒災現場附近應特別注意鄰近水源及下水道等圍堵作業，以控制污染源，避免流散擴大。
3. 建議現場搶修方式，其中包含管線、鋼瓶、槽車及其他設施之搶修方式。
4. 視毒災事故應變程度，應建議現場指揮中心統一發布新聞稿，避免不實報導引發鄰近居民恐慌，造成事故現場周圍車輛及民眾混亂，以致不易控制現場狀況。

九、 保護行動(Protection actions)

除了災害現場的搶救，消防單位更須注意人員、環境及財產的保護，避免災情的擴大並配合毒災應變人員實施現場監測並提供數據可作為指揮官救災處理之依據。

十、 除污及清理(Decontamination & cleaning)

1. 確實管制在現場時出入熱區必須進行除污。
2. 確實管制現場環境(含應變人員及車輛)徹底除污，避免現場人員及車輛將污染源帶離現場，造成二次污染。
3. 確實管制事故廠商將回收及處理除污水。並於除污後進行環境偵測及確認。

十一、 棄置(Disposal)

1. 要求現場應備妥廢棄物棄置桶，並確實監督使用情形，將救災及污染用品(吸液棉、拋棄式防護衣等)妥善棄置於桶內。
2. 確實管制棄置桶集中管制，禁止非相關人員進入。
3. 要求事故廠家委託有害廢棄物處理公司進行回收之污染物及外洩物的處理。

十二、 紀錄(Documentation)

1. 配合毒災應變人員持續監測紀錄。
2. 事故結束後，訂定時間協同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行火災鑑定委員會實施災後處理調查等相關調查工作。
3. 事故結束後，會同地方環保單位、廠家、消防單位、專家等進行災害鑑定，實施災後調查報告及事故發生原因，訂定期

限要求業主(廠家)提出災後重建計畫。

消防人員毒災應變標準作業程序

第一階段/辨識毒化物

- 1.接近發生事故之儲存容器前，先著個人防護具（防毒面具、防護衣），在發生事故之儲存容器上風處最遠位置，確認毒化物名稱、管制編號。
- 2.與各區毒災中心連絡，確認毒化物是否具可燃性、反應性、禁水性、腐蝕性，適用防護具，處置方法及救災步驟。

第二階段/隔離、圍堵

- 1.發生事故毒化物如具可燃性，首先須切斷周圍引火源(禁止吸煙、火焰、火花)，再確認無引火源後再執行進一步處理。
- 2.如發生事故之儲存設備接有進出管線，則須阻斷儲存設備之所有進出管線，若儲存設備有加熱源，應立即切斷其加熱源，排空周圍管線及其他儲存設備，避免災害範圍持續擴大。
- 3.毒化物有氣體外洩時，著個人防護具（自給式呼吸器及防護衣），利用固定式或自動搖擺消防水架，以最大距離對儲存設備噴灑水霧，降低外洩毒化物質之濃度。
- 4.毒化物外洩救災之同時，須在現場外圍利用細砂或泥土圍堵，目的使污染物質不致擴散或流至下水道，造成災害污染的範圍持續擴大。
- 5.人員撤至安全距離以外，若發生事故之毒化物具可燃性或外界火源直接燃燒儲存設備而無法將儲存設備移出火場，則安全距離約為儲存設備的 50 倍直徑，因考慮發生爆炸時，其產生之火球半徑及爆震波傳遞距離。

第三階段/判斷降溫或滅火

1. 毒外物外洩發生火災時，待儲存設備的內容物燃燒殆盡，並確定儲存設備以外之火災完全撲滅後，持續對發生火災的儲存設備，噴灑消防水冷卻至常溫，才可進行後續的處理步驟。
2. 發生事故地點鄰近化學物質儲存容器有受熱或過熱可能時，著個人防護具（自給式呼吸器及防護衣），利用固定式或自動搖擺消防水架，以最大距離對儲存設備噴灑消防水冷卻儲存設備，降低其溫度與壓力，避免發生儲存設備爆炸。架設完成，消防水開啟後，人員撤至安全距離以外（儲存容器 50 倍直徑，下風處）。若發生火災之物質為液態，而非氣體，撲滅火災不會造成外洩持續擴大，則進行滅火工作。
3. 儲存容器外部火災如能滅火，則進行滅火。
4. 儲存容器外部火災無法滅火時，則利用固定式或自動搖擺消防水架，以最大距離對儲存設備噴灑消防水冷卻儲存設備，降低其本體之溫度與壓力，避免發生儲存設備爆炸。
5. 儲存容器外界火災熄滅後，持續對儲存設備噴灑消防水冷卻至少一小時以上，確保儲存設備溫度已完全冷卻至常溫後，再開始後續處理步驟。

第四階段/偵測

1. 著個人防護具（自給式呼吸器及防護衣），若事故之毒化物具有可燃特性，則在儲存設備外圍使用可燃性氣體偵測器，偵測可燃性氣體之濃度。如可燃性氣體濃度大於 1/10 爆炸界限 (LEL)，則所有人員撤至安全距離以外並持續噴灑水霧，降低可燃性氣體濃度。待毒化物濃度小於 1/10 爆炸界限 (LEL)，方可進入現場進行後續處理步驟。
2. 進入現場後使用高靈敏度偵測儀器，偵測是否仍有毒化物洩漏。如經偵測，毒性化學物質仍有洩漏，則確認儲存設備毒性化學物質外洩位置，設法止漏，並持續對儲存設備洩漏位置噴灑水霧。

第五階段/止漏

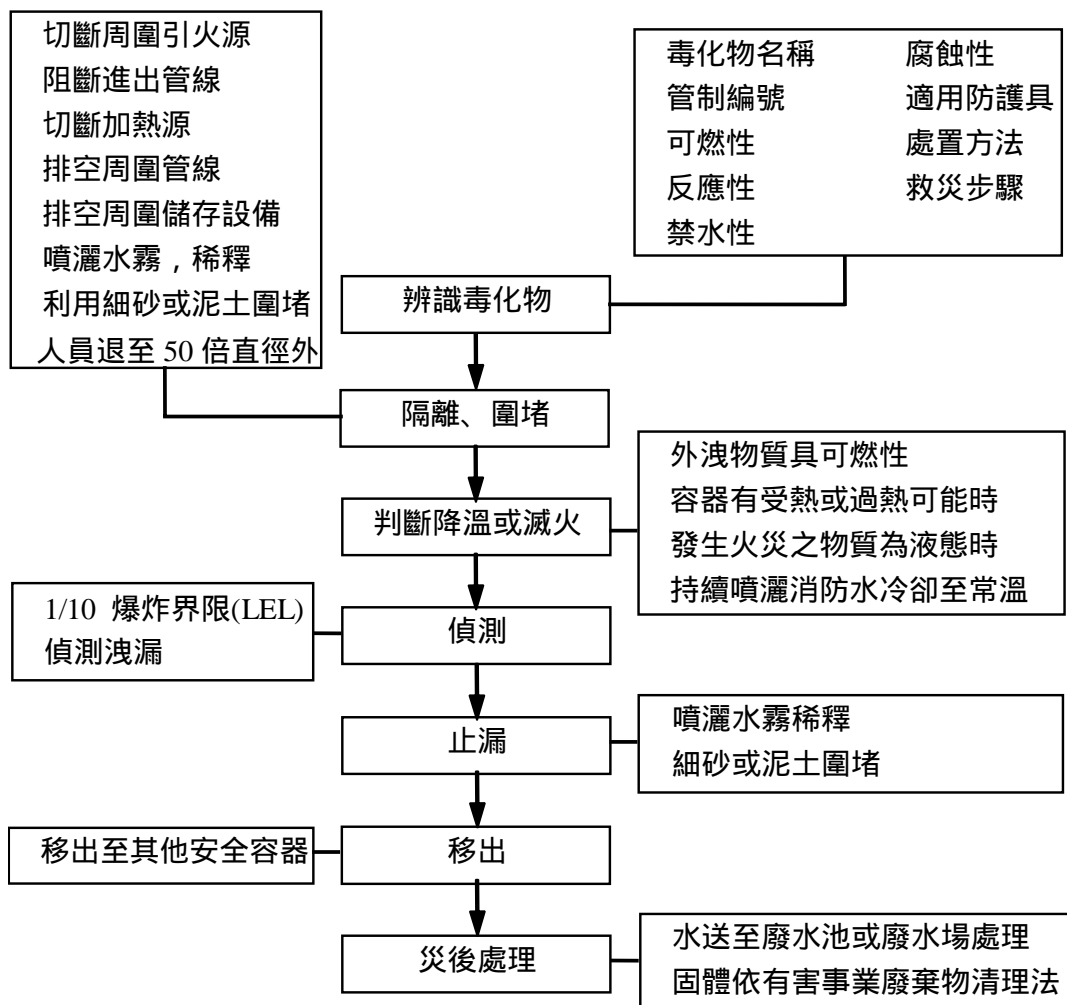
1. 如經偵測，毒性化學物質仍有洩漏，則確認儲存設備毒性化學物質外洩位置，設法止漏，並持續對儲存設備洩漏位置噴灑水霧。
2. 如仍有毒化物洩漏，先確定洩漏位置，設法止漏。止漏之同時，持續對儲存設備洩漏位置噴灑水霧。並在現場外圍，利用細砂或泥土圍堵受污染之消防水，以避免污染物質擴散出現場，或流入下水道造成污染的範圍擴大。
3. 如無法止漏，則持續對儲存設備噴灑水霧。並以細砂或泥土圍堵受污染之消防水。同時設法將儲存設備內殘留之毒化物，由儲存設備中移出至其他安全容器內，再求更佳方法處理。

第六階段/移出

1. 經偵測及止漏，確定儲存設備無洩漏後，若儲存設備內仍有毒化物，則將殘留之毒化物移出至其他安全容器內，再求更佳方法處理。

第七階段/災後處理

1. 災後受污染之消防水，送至廢水池或廢水場處理。用於吸收或圍堵的細砂、泥土及用於吸收之吸油棉，而受污染之土壤，則需挖起收集，以上固體的污染物可用適當容器承裝，依有害事業廢棄物清理法清除處理。



圖二、 消防人員毒災應變標準作業程序圖