

臺南市政府環境保護局

**113年度
臺南市毒化災應變搶救組訓**

主辦單位：臺南市政府環境保護局
協辦單位：國立高雄科技大學

中華民國113年01月23日

113 年度臺南市毒災聯防組訓(第五場次)

一、對象：本市毒災聯防組織行政一、四、五組及氣氣組大量運作業業者

二、時間：113 年 01 月 23 日(二) 上午 08:00~12:00

三、地點：臺南市新市區環東路一段 1 號(南科防汛中心)

四、主辦單位：臺南市政府環境保護局

協辦單位：國立高雄科技大學南區毒災應變諮詢中心

五、議程如下：

時間	課程名稱	內容簡介	講師
08:00-08:20	報到及領取講義		
08:20-08:30	長官致詞		
08:30-10:30	毒化災應變資訊 手持裝置查詢及運用	<ul style="list-style-type: none"> ■ ERG 2020 Mobile App 介紹與操作練習 	國立高雄科技大學 (南區毒災應變諮詢中心)
	個人防護具穿著介紹及 無預警常見缺失說明	<ul style="list-style-type: none"> ■ A 級防護衣介紹、空氣 呼吸器穿著要點及穿著 注意事項 ■ 傳真、現場及聯防無預 警常見缺失說明 	
10:00-12:00	毒化災搶救處理實作 (分組)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 個人防護具穿著介紹 ■ 圍堵器材操作 ■ 桶槽止漏之實地操作 ■ 常壓移槽注意事項說明 與操作練習 	
12:00-	訓 練 結 束		

113 年度臺南市毒災聯防組訓(第六場次)

一、對象：本市毒災聯防組織行政二、三組大量運作業者

二、時間：113 年 01 月 23 日(二) 下午 13:30~17:30

三、地點：臺南市新市區環東路一段 1 號(南科防汛中心)

四、主辦單位：臺南市政府環境保護局

協辦單位：國立高雄科技大學南區毒災應變諮詢中心

五、議程如下：

時間	課程名稱	內容簡介	講師
13:30-13:50	報到及領取講義		
13:50-14:00	長官致詞		
14:00-15:30	毒化災應變資訊 手持裝置查詢及 運用	<ul style="list-style-type: none"> ■ ERG 2020 Mobile App 介紹與操作練習 	國立高雄科技大學 (南區毒災應變諮詢中心)
	個人防護具穿著 介紹及無預警常見 缺失說明	<ul style="list-style-type: none"> ■ A 級防護衣介紹、空氣呼吸器穿著要點及穿著注意事項 ■ 傳真、現場及聯防無預警常見缺失說明 	
15:30-17:30	毒化災搶救處理 實作(分組)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 個人防護具穿著練習 ■ 圍堵器材操作 ■ 桶槽止漏之實地操作 ■ 常壓移槽注意事項說明與操作練習 	
17:30	訓練結束		

毒化災應變資訊
手持裝置查詢及運用

113年度臺南市毒災聯防組訓



ENSERTS



國立高雄科技大學

113年01月23日

課程大綱

- ERG 2020 Mobile App功能介紹
- ERG 2020 Mobile App實作測驗
- 環保局無預警測試常見缺失說明
- 防護具選用及穿著注意事項

ERG 2020 Mobile App功能介紹



ERG 2020 Mobile App功能介紹

2020年緊急應變指南(ERG2020)是由加拿大運輸部(TC)、美國運輸部(DOT)和墨西哥通信和運輸秘書處(SCT)聯合開發，是專為搶救人員提供的重要資源，可幫助他們在關鍵的**前30分鐘**內處理危險品事故。

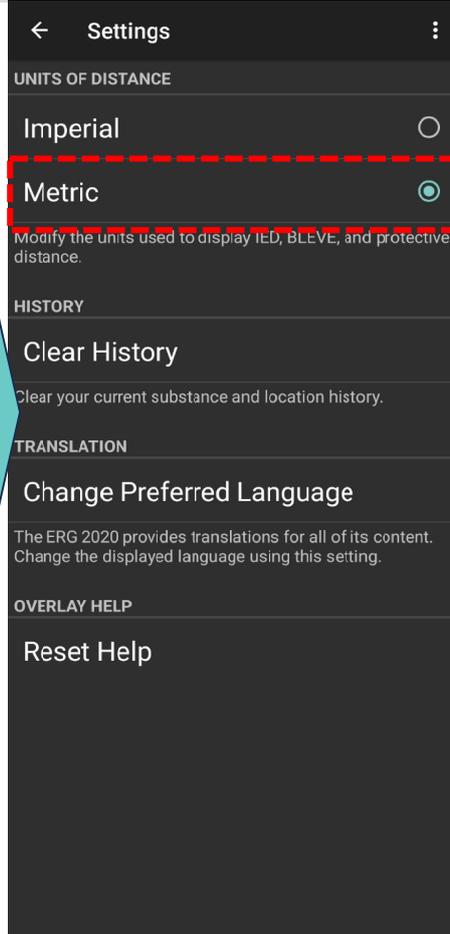
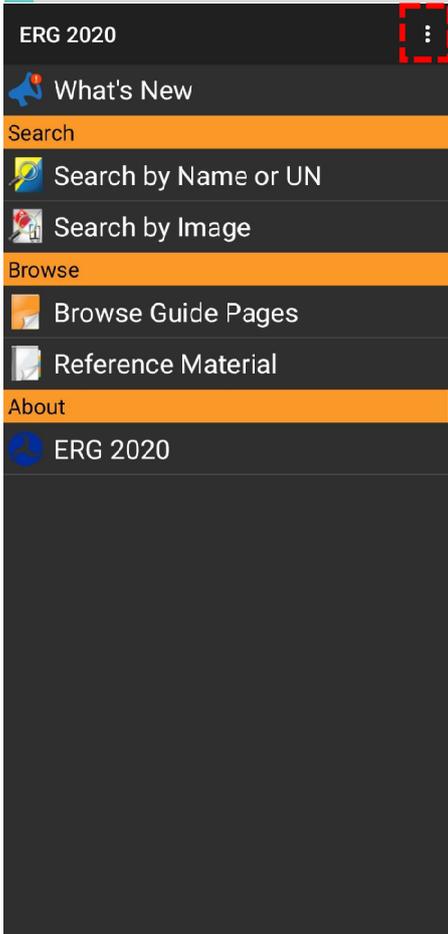
本指南設計主要用於處理**公路**或**鐵路**上的危險品事件。它在**固定設施位置**、**飛機**或**船艦**上的參考價值可能有限。

指南中**不包括**：

1. 危險品的物理或特性
2. 相關建議無法替代受過專業應變訓練之專家的明智判斷。
3. 處理危險品事故的所有情況



ERG 2020 Mobile App功能介紹



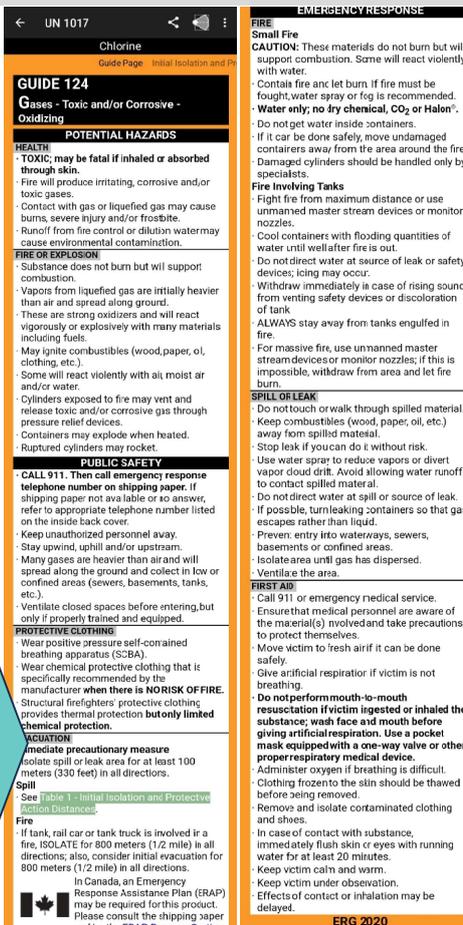
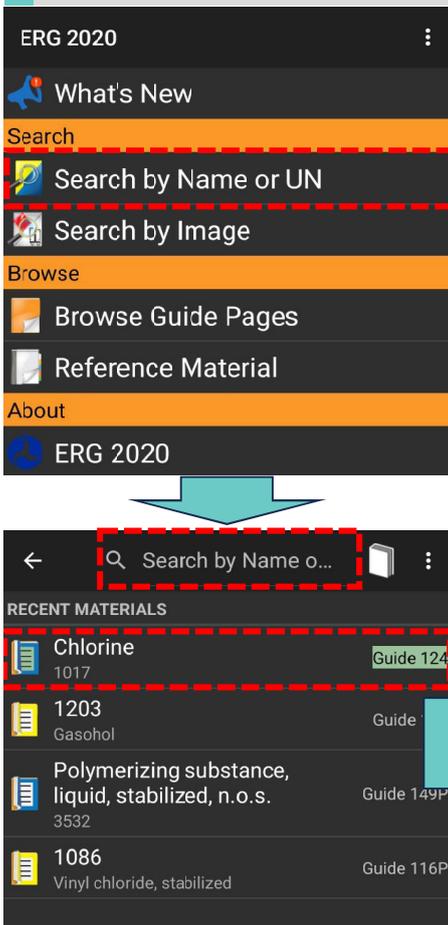
搜尋與瀏覽四大功能

- ◆ 以化學品名稱或聯合國編號搜尋
- ◆ 以圖標資訊搜尋
- ◆ 查詢處理原則(橘頁)
- ◆ 其他參考資料

內部設定

- ◆ 顯示單位(英制、公制)
- ◆ 清除搜尋紀錄

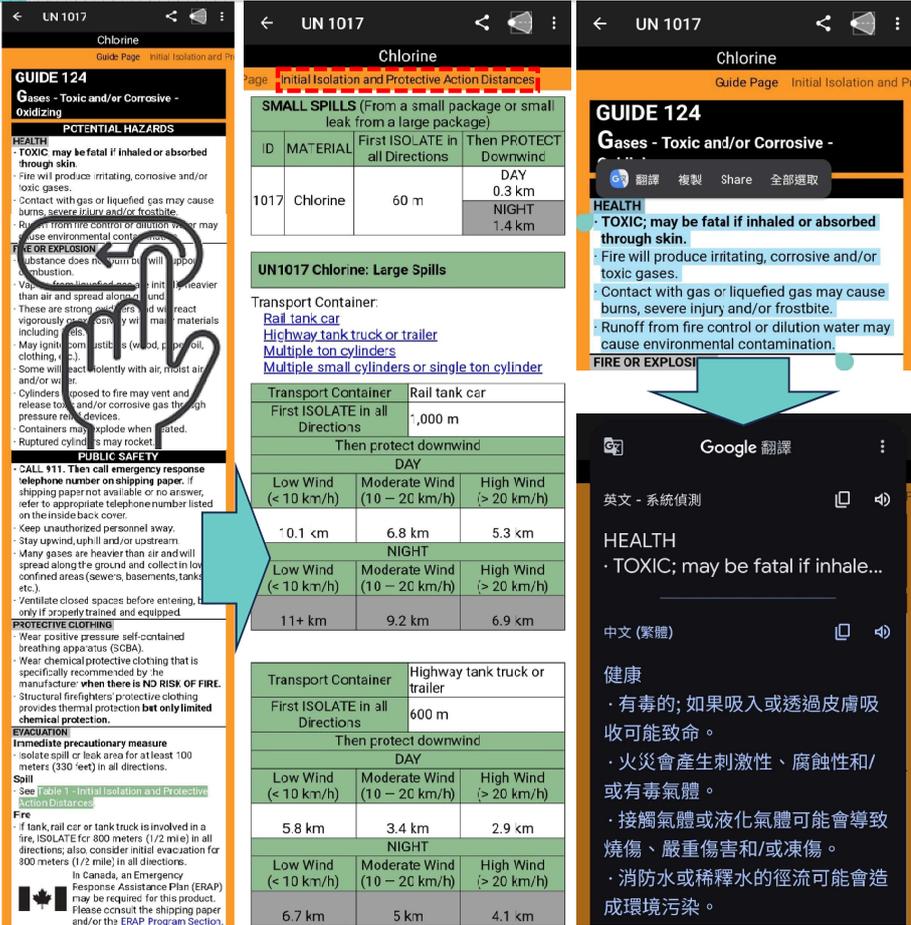
ERG 2020 Mobile App功能介紹



以化學品名稱或聯合國編號搜尋

1. 搜尋框輸入化學品名稱或聯合國編號(不支援CAS NO.)
2. 從搜尋結果選擇正確的物質查看處理原則。(包括潛在危害、公眾保護與緊急應變3大資訊)
3. 處理原則若有綠色網底，代表該物質有防護距離選項(指南中的表1~表3)

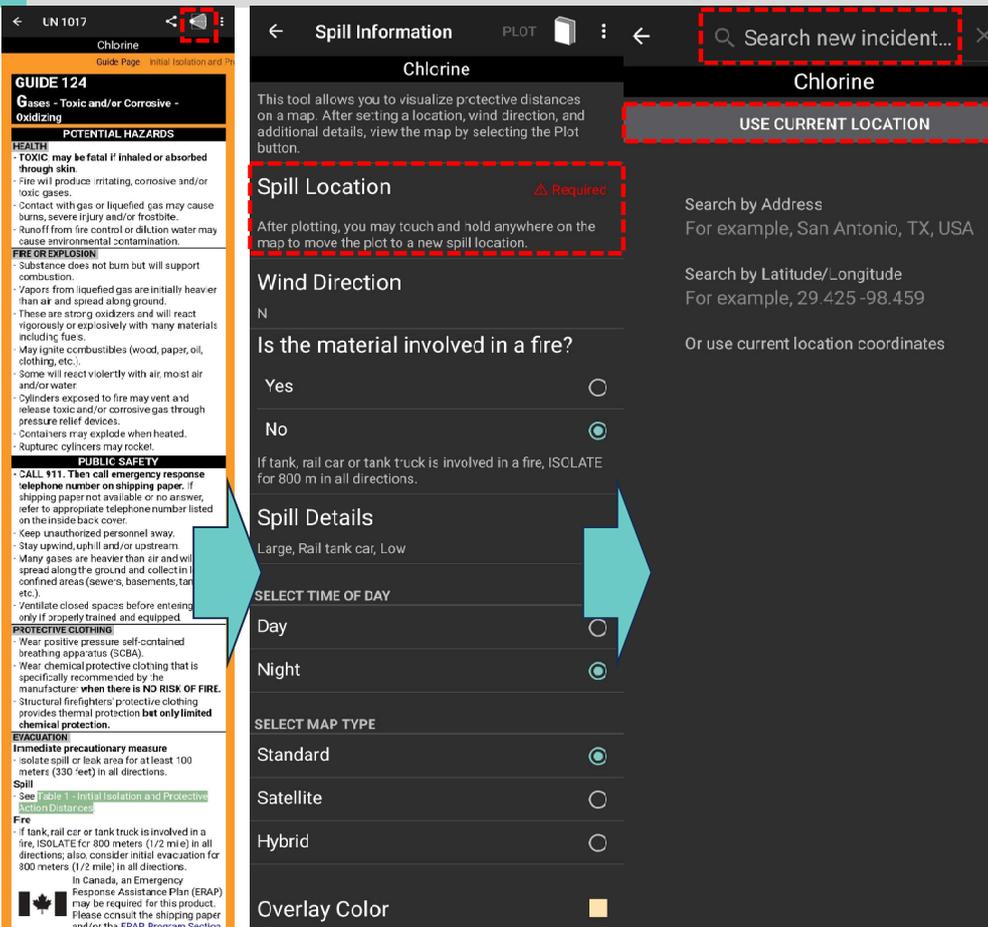
ERG 2020 Mobile App功能介紹



以化學品名稱或聯合國編號搜尋

- 初始隔離和保護行動距離表(如適用)將顯示在指南頁面的右側。向左滑動即可查看表格(包含不同容器、風速、日夜間的初期隔離距離與行動保護距離)。
- 處理原則可選取段落，以手機上的 **Google 翻譯app** 進行翻譯。

ERG 2020 Mobile App功能介紹



災害應變管制區域劃設功能

1. 設定洩漏地點
- 地址(支援中文)
 - 經緯度
 - 使用裝置目前定位

ERG 2020 Mobile App功能介紹

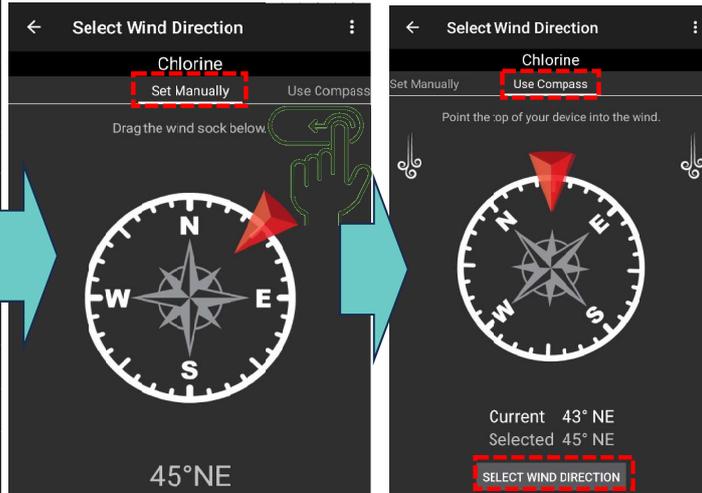
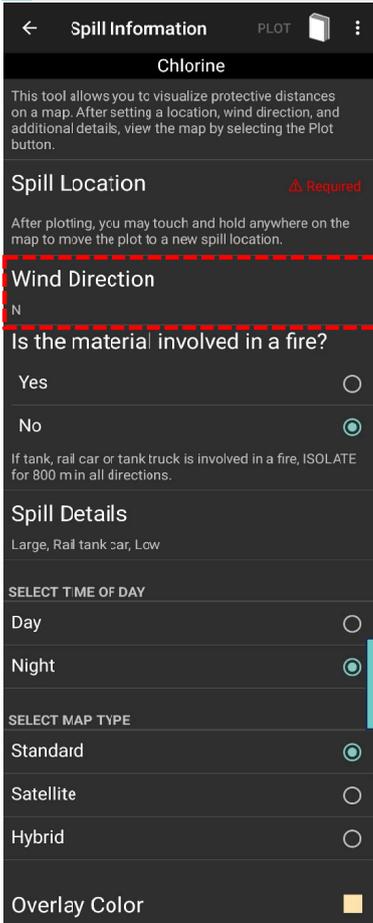
災害應變管制區域劃設功能

2. 設定風向

-手動設定風向

-向左滑動使用裝置電子羅盤設定風向

使用方式：校正手機羅盤後，將手機面向迎風面後，按下風向選擇鍵，再返回上一頁面。



ERG 2020 Mobile App功能介紹

災害應變管制區域劃設功能

3. 其他參數設定

-物質是否涉及火災(是、否)

4. Spill Details洩漏詳情

-Spill size洩漏量(小或大)

-Container type容器類型

1.鐵路槽罐車

2.公路槽車

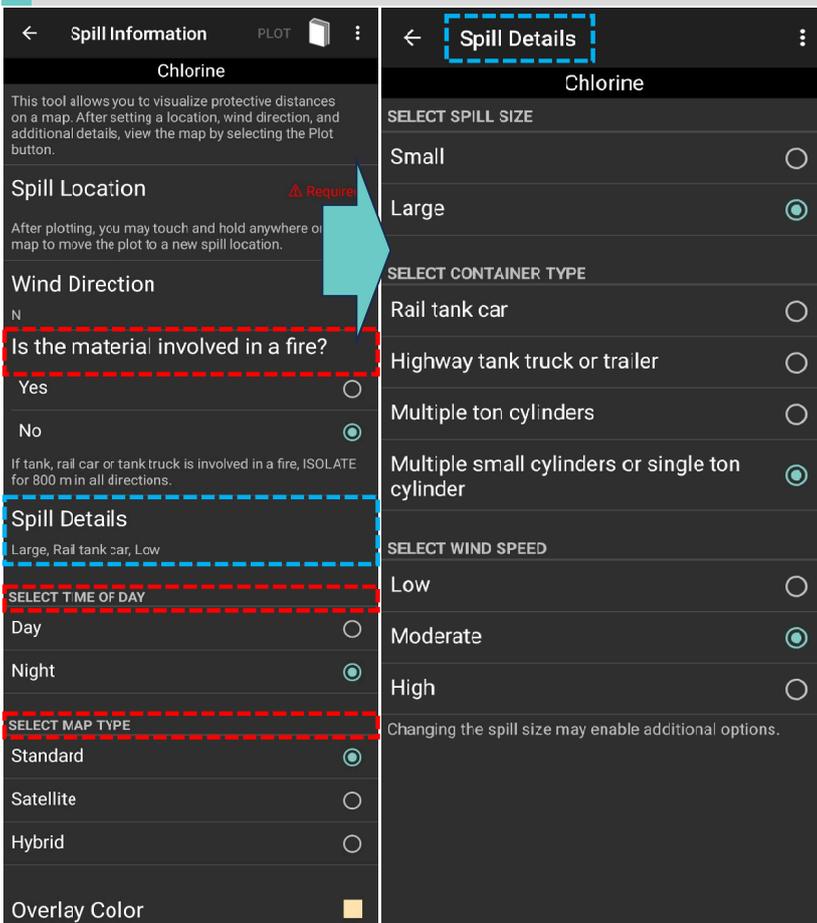
3.多個噸級鋼桶

4.多個小鋼瓶或單個噸級鋼桶

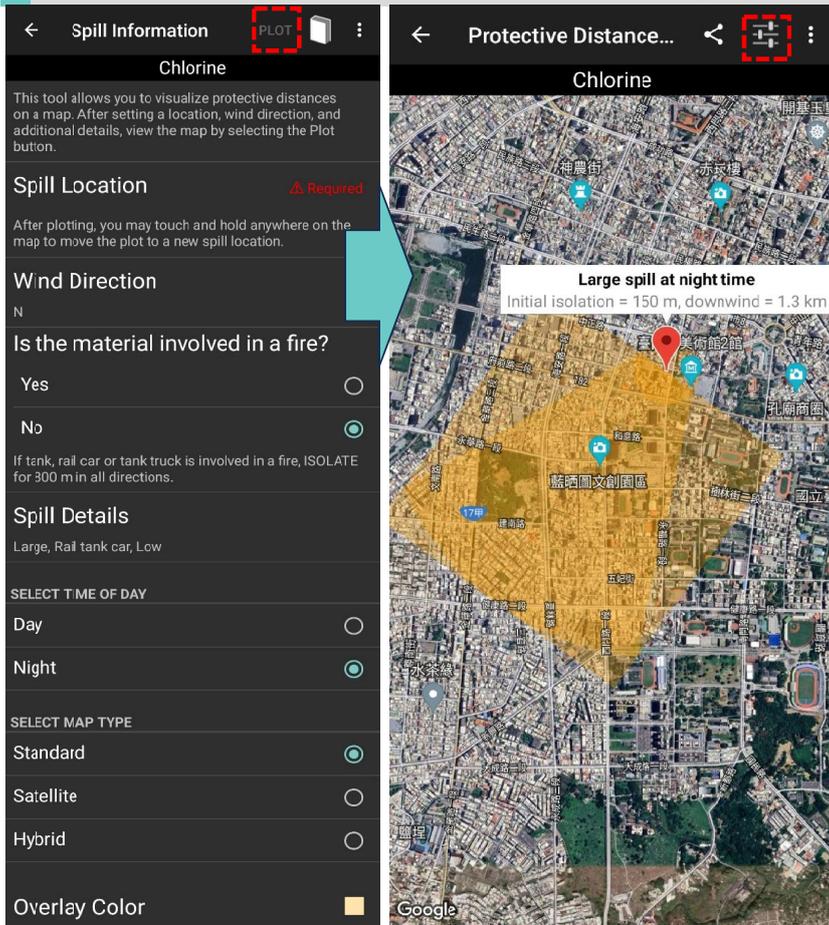
-WIND SPEED風速(低速、緩和、強風)

5. Time of day (日間、夜間)

6. Map type(標準、衛星、混合)



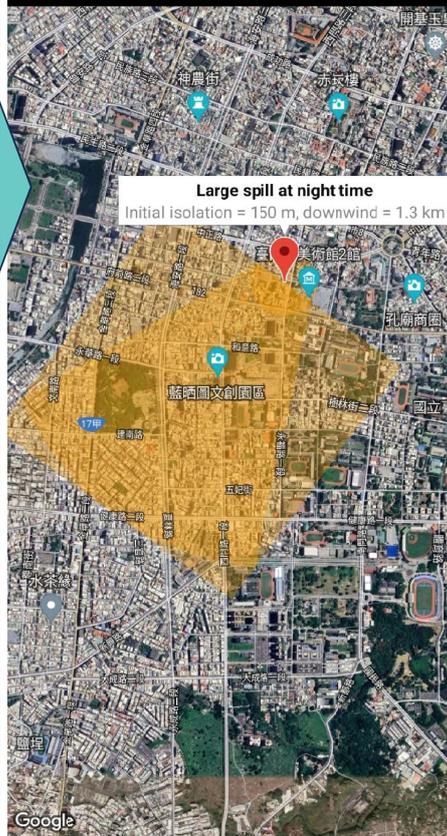
ERG 2020 Mobile App功能介紹



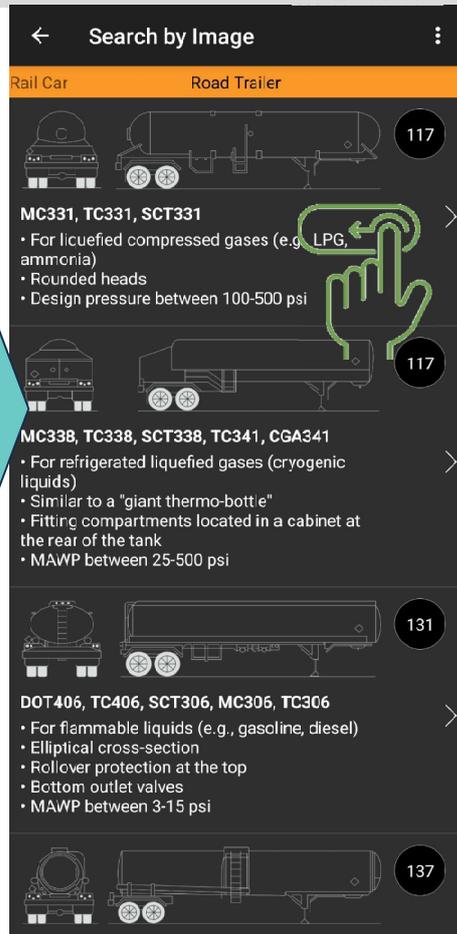
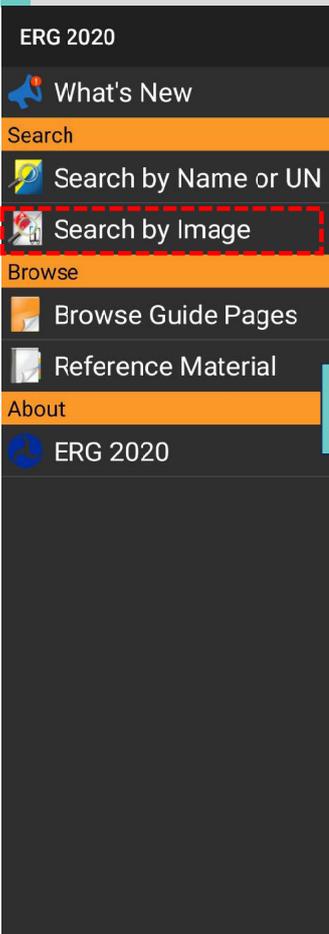
災害應變管制區域劃設功能

7. 距離推估展示

- initial isolation 初期隔離距離
- downwind 下風影響距離 (行動保護距離)
- 右上角設定圖示可重新調整參數
- 地圖可以兩指縮放呈現細節。



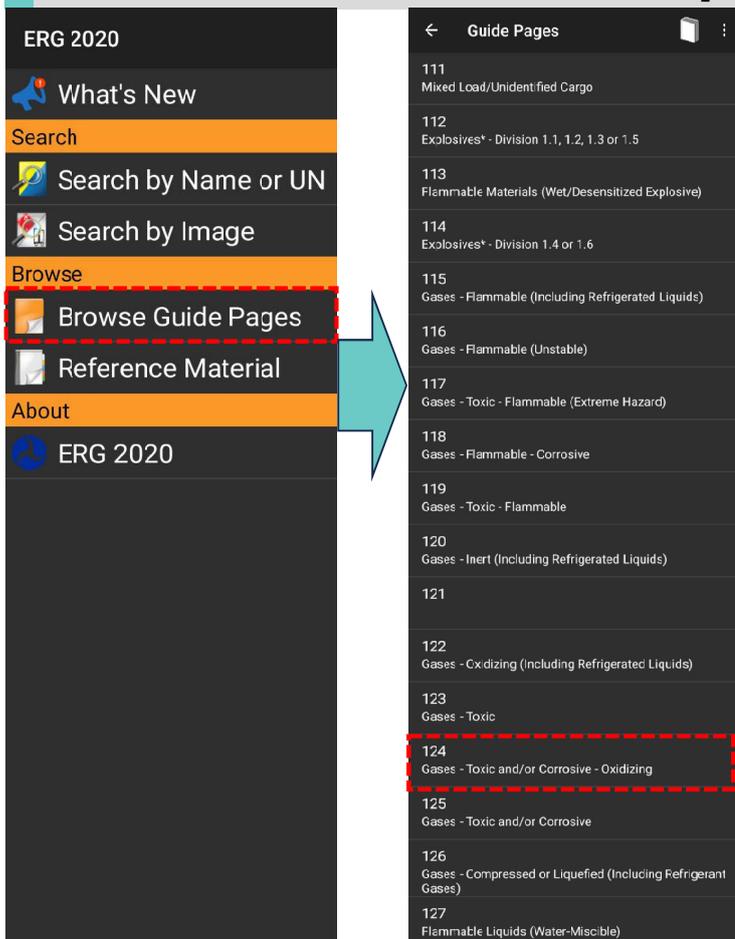
ERG 2020 Mobile App功能介紹



依圖像搜尋功能

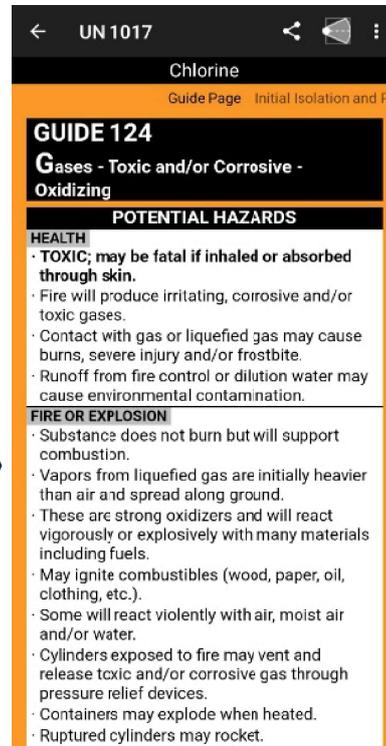
- 若第一時間無法確認現場危險品物質時使用
- 點擊圖示可以進入對應之處理原則(網頁)
- 向左滑動，依序查看不同鐵路槽車、公路槽車外觀辨識與對應之處理原則(網頁)

ERG 2020 Mobile App功能介紹

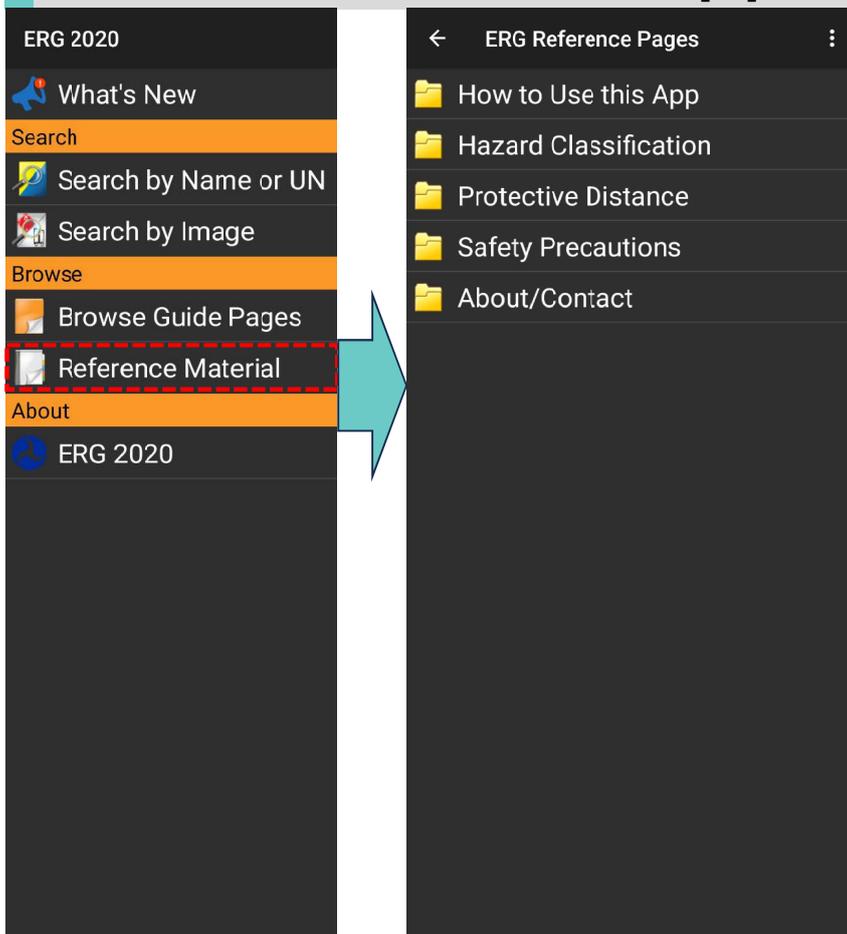


瀏覽所有處理原則

-原則111~174共64種不同
危害特性組合之處理原則。



ERG 2020 Mobile App功能介紹



參考資料

- **如何應用App**
包括國際運送聯單格式介紹、基本安全須知、橘頁使用說明、圖標與專有名詞之定義等資訊。
- **危險分類說明**
包括9大類運輸標示、鐵路公路危害辨識、GHS、管線輸送等國際標示定義等資訊。
- **防護距離說明**
初期及行動護距離之定義與注意事項說明等。
- **安全注意事項**
防護具等級、除污方法、火災洩漏控制、BLEVE風險等
- **緊急聯繫單位**

ERG 2020 Mobile App實作測驗

情境說明

113年1月23日晚間7點，安定交流道南下入口闔道，一輛載運的氯氣噸級鋼桶貨車發生交通事故發生氯氣外洩，指揮官請你依下列已知訊息模擬初期隔離距離、下風處行動保護距離及可能的敏感受體。

已知訊息

- 聯合國編號(UN No.) : 1017
- 洩漏地點(Spill location) : 23.1169, 120.2423
- 風向(Wind Direction) : 東北風 45°NE
- 起火狀況(Is the material involved in a fire) : NO
- 洩漏詳情(Spill Details)
 - Spill size洩漏量 : 大(Large)
 - Container type容器類型 : 單個噸級鋼桶(single ton cylinder)
 - WIND SPEED風速 : 緩和(moderate)
- 地圖樣式(Map type) : 標準(standard)



線上作答

個人防護具穿著介紹 及無預警常見缺失說明

113年度臺南市毒災聯防組訓



ENSERTS

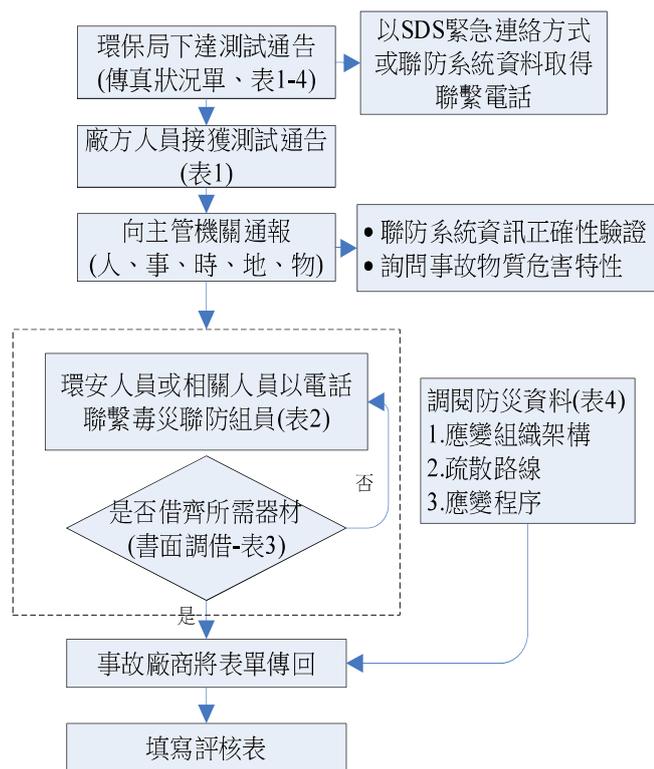


國立高雄科技大學

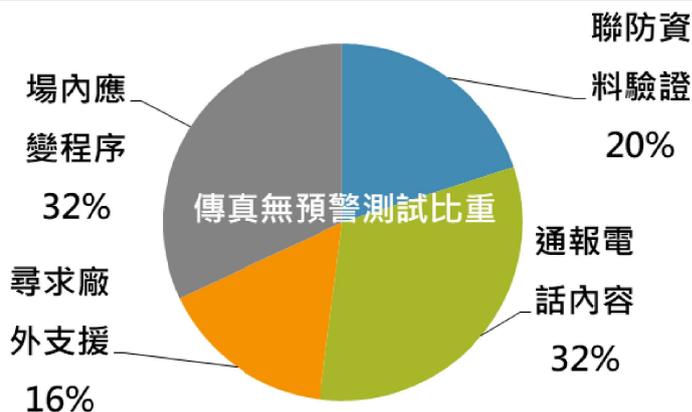
113年01月23日

環保局無預警測試常見缺失說明

環保局無預警測試說明(傳真、網路/電話)



傳真、網路/電話無預警測試流程圖



環保局水毒科官方LINE
 搜尋ID: @466nmgeg
 加入後請先表明公司名稱

環保局無預警測試常見缺失(電話傳真)

▶ 通報內容未完整

- 未說明通報人姓名及聯絡方式
- 未說明事故發生時間
- 未說明事故發生地點/災害種類/物質
- 未於30分鐘內完成事故通報

▶ 緊急聯絡資料未更新

- 緊急聯絡人未更新
- 緊急應變人未更新

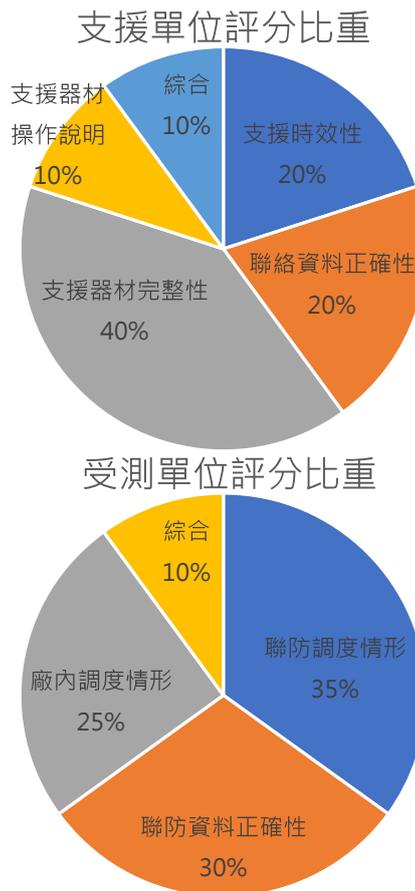
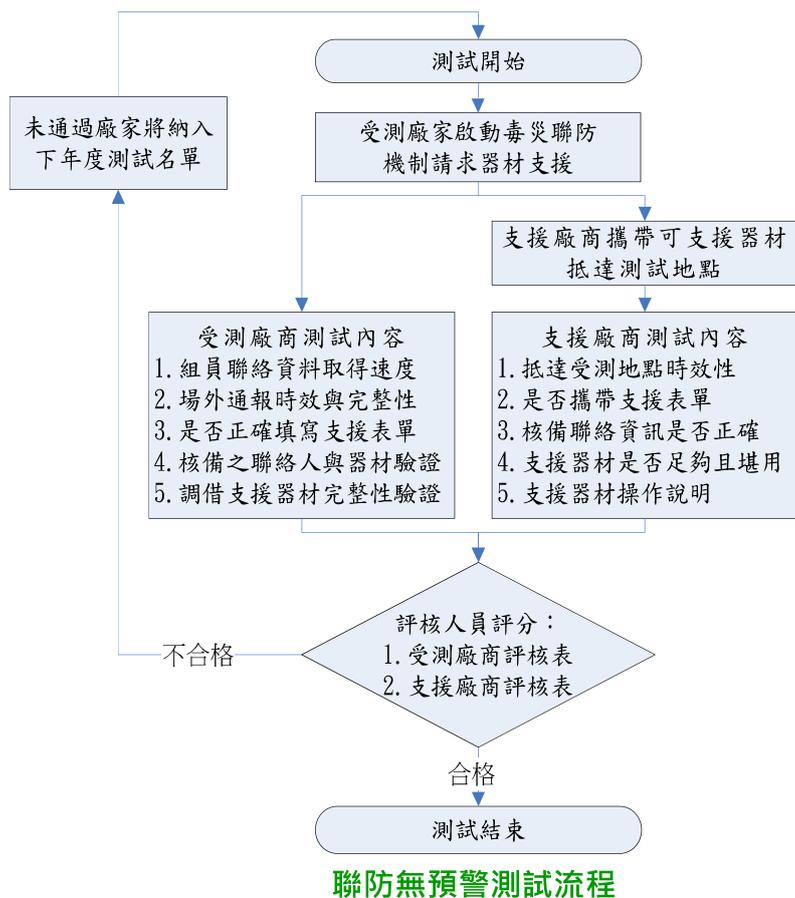
▶ 回傳表單未完整

- 未敘明緊急通報程序架構
- 配置圖未附上廠內疏散路線
- 未敘明廠內應變SOP



臺南市環保局傳真無預警
 測試說明網址

環保局無預警測試說明(地區聯防)



環保局無預警測試常見缺失(聯防)

▶ 器材過期或不堪使用

- 防護衣為訓練用或規格不符
- 濾毒罐已拆封
- 濾毒罐過期



▶ 不熟悉應變器材注意事項

- 防毒面具配戴流程
- 防護具抗化功能說明
- SCBA低壓警報測試



▶ 緊急聯絡資料未更新

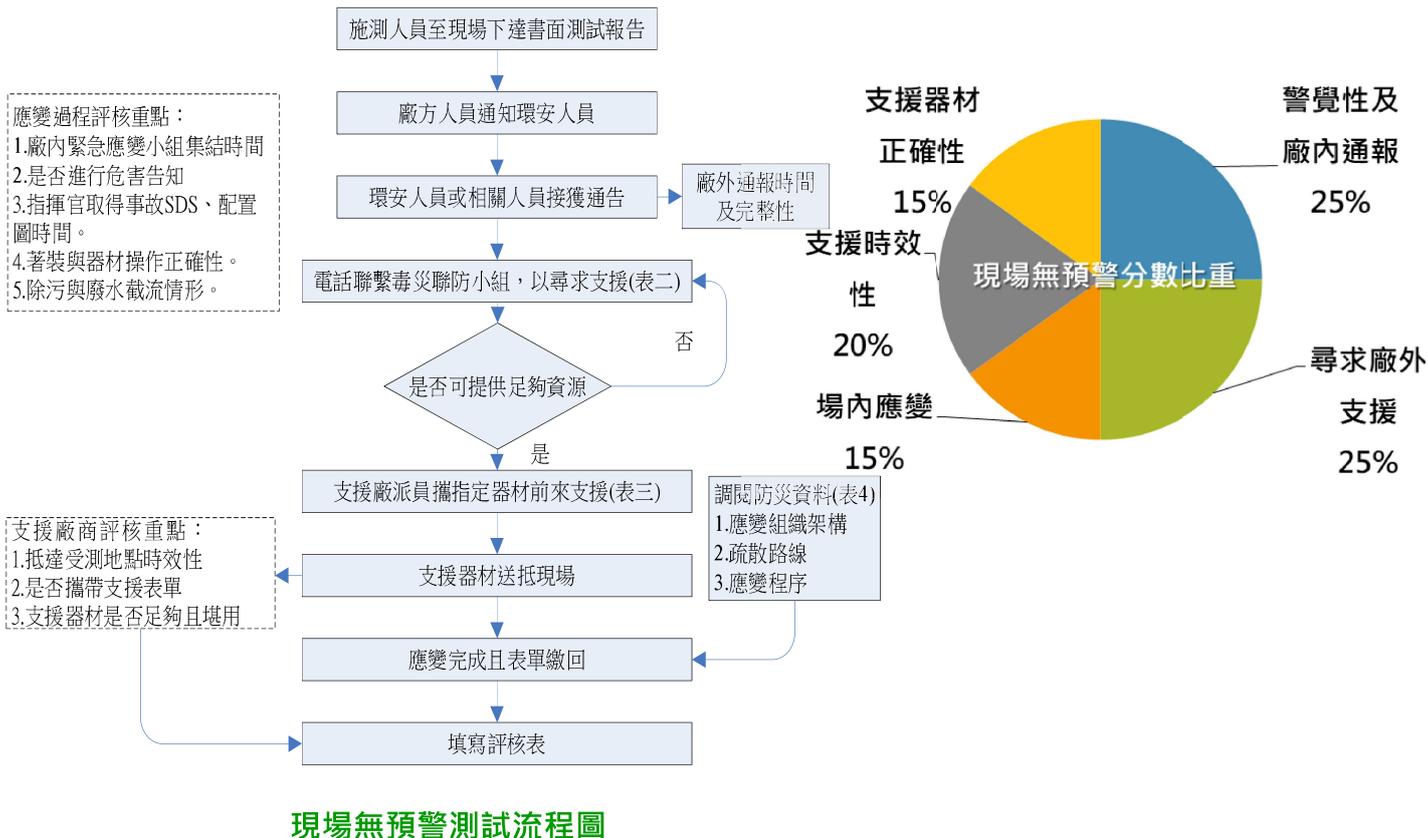
- 緊急聯絡人未更新
- 緊急應變人未更新

▶ 聯防資源取得未熟悉

- 未能取得請求支援單
- 未掌握同組員可支援器材



環保局無預警測試說明(現場)



環保局無預警測試常見缺失(現場)

▶ 防護裝備穿脫缺失

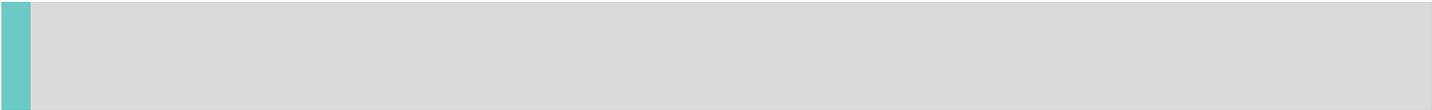
- 席地穿著(未考量防護具磨損)
- 防護具配戴方式錯誤或未完整
- 呼吸防護未實施氣密測試或低壓警報測試
- 防護具脫除順序錯誤
- 選用錯誤等級之防護具



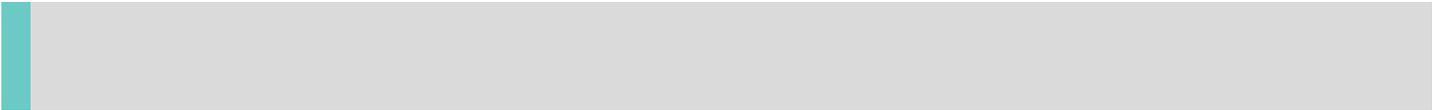
▶ 應變流程相關缺失

- 未有效或完整進行廠內通報
- 指揮官未進行危害告知、任務分配
- 安全官未掌握應變人員狀態
- 除污區位置未符合冷熱區劃分





防護具選用及穿著注意事項



保養與使用注意事項

個人防護具保養-SCBA

- 檢查氣瓶水壓測試的日期，且氣瓶應每五年進行水壓測試一次。
- 檢查供氣軟管、供氣軟管接頭和氣瓶接頭之完整性，並確認供氣軟管已確實安裝於氣瓶上。
- 檢查氣瓶背架和背帶。
- 檢查氣瓶壓力，並確認壓力調節器及低壓警報裝置功能是否正常。
- 使用前需檢查全面式面罩之完整性與進行密合檢點(Fit check)，建議全面式面罩之密合度測試(Fit test)、全面式面罩及SCBA功能測試應每年測試一次。
- 檢查肺力閥是否有損壞。

個人防護具保養-防護衣

- 使用前確認防護衣材質之適用性。
- 在明亮處檢查防護衣是否有破孔、裂痕和老化跡象。
- 建議使用後或至少每年一次確認防蒸氣式化學防護衣之氣密性。
- 使用前應確認防護衣外觀和內部是否有被化學物質破壞的跡象，如變色、膨脹、硬化、腐蝕、拉鍊損壞或接縫處破損等。

依據NFPA 1991，部分3-2.4 1E，6 C 中要求，A級防護衣在每次使用或是每一年內，都需檢測保養，檢測保養內容：

- 外觀檢查---目視檢查整件衣服的外觀是否有破損、龜裂
- 氣密測試 --依據ASTMF1052方式採用原廠標準測試機，壓力表需每年校正一次
- 拉鍊上臘---使用不易沾粘灰塵的人工石臘或潤滑劑
- 面體防霧處理---需使用不易沾粘灰塵的防霧劑
- 故障標示---如發現不合格產品，請於衣服與包裝上做適當的標示

個人防護具保養-其他防護具

- 防護面罩可使用專用之清潔劑進行外部清潔。
- 定期將面具所有配件分解拆下後,使用消毒水將其浸泡消毒,並再用清水清洗乾淨後晾乾。
- 清潔完之防護具應放置陰涼處陰乾。
- 確認抗化手套、抗化安全鞋是否破損。
- 確認瀘毒罐外包裝是否破損或過期。

消毒水：一加侖的水混合一盎司的漂白水

個人防護具保養-存放環境

- 儲存的位置應避免日曬、高溫，以防止防護衣具的老化。
- 應避免接近化學物質，防止另一次的污染，更應防止潮濕所造成的發霉及異味。
- A級防護衣建議攤開平放或以懸掛方式存放，避免因收納凹折造成防護衣龜裂。



分組實作介紹



A級-基本配備

- 全身氣密式的連身防護衣。
- 自給式空氣呼吸器。
- 若需防護靴（抗化靴）則可使用抗化膠帶做繫緊。
- 通訊設備。
- 安全帽。

A級防護衣穿著步驟介紹

- 因氣密式導致排汗量大，穿著前應**多補充水分**
- 著裝前應先檢查防護衣**有無破損**
- 自給式空氣呼吸器**蜂鳴器測試、鋼瓶壓力及供氣管線外觀**
- 將**眼鏡或項鍊等個人隨身物品脫除**



A級防護衣穿著步驟介紹

- 1.先協助著裝人員穿上防護衣雙腳**(優先穿入拉鍊開口反方向那一側)**。
- 2.將褲管皺褶拉直或將防潑濺片確實套住抗化靴。



A級防護衣穿著步驟介紹

3. 協助著裝人員背上自給式空氣呼吸器。



4. 將腰帶扣環扣上。



A級防護衣穿著步驟介紹

5. 將腰帶向內拉，調整腰帶長度至適合位置。



6. 調整空氣呼吸器肩帶長度至適合位置。



A級防護衣穿著步驟介紹

7.將氣瓶打開。



8.再次確認壓力表壓力是否正常。



A級防護衣穿著步驟介紹

9.將防護衣背後囊袋向上掛於氣瓶上，避免與地面摩擦造成損壞。



10.進行供氣測試，確認瓶閥至肺力閥供氣是否正常。



A級防護衣穿著步驟介紹

11. 先將面罩頸帶戴上。



12. 雙手將面罩頭帶撐開。
(注意鬆緊帶是否放鬆)



A級防護衣穿著步驟介紹

13. 由下巴先進入面罩體。



14. 戴上後將瀏海上撥避免
面罩無法氣密。



A級防護衣穿著步驟介紹

15. 依序由下往上將頭帶沿著頭緣往後拉緊(勿向外拉)。



16. 進行面罩氣密測試(負壓測試)。



A級防護衣穿著步驟介紹

17. 帶上安全帽並調整鬆緊。



18. 協助著裝人員套入防護衣面部。



19. 協助著裝人員穿上右手
並確認可以順利活動。



20. 協助著裝人員穿上左手
並確認可以順利活動。



21. 協助著裝人員裝上肺力
閥並確認已正常供氣。



22. 將氣密式拉鍊分段約5-
10公分拉緊。



A級防護衣穿著步驟介紹

23. 確認拉鍊拉至尾端。



24. 將防潑濺片確實黏上。



A級防護衣穿著步驟介紹

25. 將防護衣**皺褶處拉直**以減少化學品殘留。



26. 著裝完成(正面)。



半罩式面罩組裝及配戴方式介紹



1. 確認面罩墊片是否完好，對齊濾罐與面罩上「安裝線」

2. 旋轉45度



3. 將粒狀濾棉片放入濾蓋內

4. 將濾蓋裝在濾毒罐外側

5. 完成組裝

半罩式面罩組裝及配戴方式介紹



1. 將面罩後頸帶扣上

2. 將面罩頭帶帶上

3. 將頸帶拉緊



4. 將頭帶拉緊

5. 進行氣密測試-負壓測試

6. 進行氣密測試-正壓測試

C級防護衣穿著步驟介紹



1. 穿上鞋套



2. 穿上防護衣



3. 將防護衣拉鍊拉上



4. 帶上半罩市面罩，調整頭帶鬆緊度

C級防護衣穿著步驟介紹



5. 調整腮帶鬆緊度



6. 進行氣密測試



7. 戴上頭套及安全眼鏡



8. 戴上抗化手套

C級防護衣穿著步驟介紹



9.戴上工作手套



10.完成著裝

- 纏繞前：將手臂彎曲，預留伸縮預度 (以利後續應變作業)
- 纏繞時：接縫處一段一段平整貼上(勿過緊)，將末端反摺 (方便撕除)

C級防護衣穿著步驟介紹



1.穿上防護衣



2.穿上抗化靴



3.將抗化靴套入防護衣褲管

C級防護衣穿著步驟介紹



4. 載上半面式
(或全面式)防
毒面罩



5. 載上安全眼罩



6. 將防護衣
檔水板黏好

C級防護衣穿著步驟介紹



7. 載上安全帽



8. 載上第一層廣
用型防護手套，
並收入袖內



9. 載上第二層抗
化學防護手套並
收入袖內

C級防護衣穿著步驟介紹



10.將抗化膠帶纏繞手部及腳部後，完成著裝。



纏繞時一段一段平整貼上後將末端反摺



纏繞時以手腳彎曲方式纏繞抗化膠帶以利後續應變作業

C級防護衣脫除步驟介紹



1. 拆除抗化膠帶脫除外層黑色手套



2. 脫除安全帽



3. 脫除頭罩及護目鏡



4. 將防護衣由內向外翻摺脫除

C級防護衣脫除步驟介紹



5. 將鞋套翻摺脫除



6. 脫除內層白色手套



7. 脫除面罩



8. 將廢棄物處理袋封存回收

C級防護衣脫除步驟介紹



1. 準備廢棄物處理袋或暫存容器



2. 將左右手上抗化膠帶拆除，丟入廢棄物處理袋內



3. 將黑色工作手套反脫，丟入廢棄物處理袋內



4. 脫除安全帽



5. 將拉鍊防濺片撕開

C級防護衣脫除步驟介紹



6.將防護衣拉鍊拉下



7.拉下防護衣頭罩。



8.以反脫方式脫除手部防護衣。



9.將防護衣向下捲。



10.將防護衣向下捲至高度低於抗化靴鞋筒後，將抗化靴脫除。



11.將防護衣及抗化靴丟入廢棄物處理袋內。

Thank You



取得ISO 9001:2008
驗證「政府及民間機構
委辦環境及防災計畫
的行政事務管理」

專業

勇氣

研究

服務

113年度 臺南市毒化災應變搶救組訓



請將您對於本次活動議程辦理的各項建議
不吝賜告，以做為爾後辦理改進之參考。

