



最新毒化物法規說明暨 聯防未來運作說明

工業技術研究院
綠能與環境研究所
林祐任 副研究員

103年10月

大綱

1

最新毒化物法規說明

2

毒災聯防組織介紹

3

夜間測試說明

4

夜間測試影片分享



最新毒化物法規說明



前言 (1/2)

- 75年11月26日制定公布施行「毒性化學物質管理法」（簡稱毒管法），歷經6次修正，最近一次於102年12月11日修正公布。
- 毒性化學物質之運作管理，採危害分類（4類）、分量（大量運作基準）之原則。
- 截至103年8月25日止，依毒管法之規定已公告列管毒性化學物質共305種。



前言 (2/2)

- 化學物質經公告列為毒性化學物質後之管理方式，採禁用、限用、許可、登記、核可方式進行。
- 毒性化學物質之運作管制，分為：製造、輸入、輸出、販賣、使用、貯存、運送、廢棄等8大運作行為。
- 毒管法102年12月11日修正公布，納入化學物質登錄制度以及強化第4類毒性化學物質管理。



強化第4類毒性化學物質管理規範

第7條 (修訂)

- 第4類毒性化學物質之運作，應於運作前向直轄市、縣（市）主管機關申報該毒性化學物質之毒理相關資料，並經該主管機關核可，並依核可內容運作。

第17條 (修訂)

- 第4類毒性化學物質之容器、包裝、運作場所及設施，運作人應依規定標示毒性及污染防制有關事項，並備具該毒性化學物質之安全資料表。

第23條 (修訂)

- 第4類毒性化學物質運作人不得將該毒性化學物質販賣或轉讓予未依規定取得核可文件者。



「列管毒性化學物質及其運作管理事項」公告事項^(1/7)

背景說明

現況

斯德哥爾摩公約第6次締約國大會決議新增列管持久性有機污染物「**六溴環十二烷**」

異氰酸甲苯、2,4-二異氰酸甲苯申請許可易造成登載混淆

考量**鉻化砷酸銅**及**多溴二苯醚**類物質之危害性，滾動檢討鉻化砷酸銅及多溴二苯醚類物質之**禁止規定**。

因應措施

- 新增列管「**六溴環十二烷**」
- 合併二異氰酸甲苯、2,4-二異氰酸甲苯
- 滾動檢討修正**鉻化砷酸銅**及**多溴二苯醚**類物質等，增列禁止運作事項。

「列管毒性化學物質及其運作管理事項」公告事項^(2/7)

依毒性化學物質管理法第七條及第十一條第一項規定，「毒性化學物質之運作，除法律另有規定外，應依中央主管機關公告或審定之方法行之。」並於同條第二項授權中央主管機關得依管理需要，公告毒性化學物質之管制濃度及大量運作基準。**本次因考量六溴環十二烷、鉻化砷酸銅及多溴二苯醚類物質之管制與國際接軌，爰辦理修正公告。**本次修正重點如下：

- 一、**新增公告列管4種毒化物：六溴環十二烷是一種阻燃劑成分**，可抑制有機化合物之燃燒，常用在建築業之隔熱板及嵌入夾層中等用途，是國際上**聯合國斯德哥爾摩公約列管的持久性有機污染物**。又，**六溴環十二烷、 α -六溴環十二烷、 β -六環十二烷、 γ -六溴環十二烷**因具生物濃縮性符合毒性化學物質管理法第一類毒性化學物質特性，因此增列為**第一類毒性化學物質**（增列列管編號174，序號01至04）。



「列管毒性化學物質及其運作管理事項」公告事項^(3/7)

一、新增公告列管4種毒化物

列管編號	序號	中文名稱	英文名稱	CAS. No.	管制濃度 w/w %	大量運作 基準 (公斤)	毒性 分類
174	01	六溴環十二烷	Hexabromocyclododecane(HBCD) 1,2,5,6,9,10-hexabromocyclododecane	3194-55-6 25637-99-4	1	50	1
174	02	α-六溴環十二烷	alpha-hexabromocyclododecane	134237-50-6			
174	03	β-六溴環十二烷	beta-hexabromocyclododecane	134237-51-7			
174	04	γ-六溴環十二烷	gamma-hexabromocyclododecane	134237-52-8			

➤ 公告管制濃度與大量運作基準

➤ 公告得使用用途

- 1.研究、試驗、教育。
- 2.發泡聚苯乙烯(EPS)之製造。
- 3.壓出發泡成型聚苯乙烯(XPS)之製造。

➤ **緩衝改善期**：針對運作紀錄、釋放量紀錄、製造輸入許可文件等規定事項，規劃半年至一年之改善期限。

「列管毒性化學物質及其運作管理事項」公告事項^(4/7)

- 二、**合併二異氰酸甲苯、2,4-二異氰酸甲苯**：二異氰酸甲苯（簡稱TDI，列管編號074序號01）及2,4-二異氰酸甲苯（簡稱2,4-TDI，列管編號074序號02），於**申請許可證照時登載名稱及濃度易造成登載混淆**，爰將**2,4-二異氰酸甲苯（簡稱2,4-TDI，列管編號074序號02）併入二異氰酸甲苯（簡稱TDI，列管編號074序號01）**。
- 三、增加**禁止鉻化砷酸銅用於木材防腐劑**：「鉻化砷酸銅」為一種由鉻、砷及銅所組成作為木材防腐用之混合物水溶液，可防止木材腐敗，因氣候、雨水或土壤酸度釋出重金屬砷、鉻及銅，其中以砷釋出污染環境，且**目前已證實六價鉻是人類致癌物，危害民眾健康**。環保署加嚴管制，**修正公告鉻化砷酸銅（列管編號055，序號25）自105年1月1日起禁止做為木材防腐劑，減少環境負荷**。



「列管毒性化學物質及其運作管理事項」公告事項^(5/7)

二、合併二異氰酸甲苯、2,4-二異氰酸甲苯

緣由

二異氰酸甲苯（簡稱TDI，列管編號074-01），為2,4-TDI與2,6-TDI二種同分異構物混合組成。

2,4二異氰酸甲苯（簡稱2,4-TDI，列管編號074-02）亦會伴隨存在2,6-TDI。

考量點

申請許可、登記或核可文件，登載名稱及濃度易造成登載混淆。

修正內容

將2,4-二異氰酸甲苯併入二異氰酸甲苯（列管編號074-01）。

- ◆ 102年10月2日邀集相關業者研商獲共識；
- ◆ 2,4異氰酸甲苯之許可證、登記文件、核可文件等於105年1月1日前辦理變更。

「列管毒性化學物質及其運作管理事項」公告事項^(6/7)

三、增加禁止鉻化砷酸銅用於木材防腐劑

管理規範

禁止規定

得使用用途

修正公告內容

自中華民國105年1月1日起禁止製造、輸入、販賣及使用於木材防腐劑，但已取得鉻化砷酸銅使用於木材防腐劑之登記文件，得使用至該登記文件有效期限屆至為止。

研究、試驗、教育。

現行公告

禁止以鉻化砷酸銅處理供下列用途使用之木材：

1. 室內建材、傢俱、戶外桌椅。但建築物樑柱及地基製材，不在此限。
2. 遊戲場所、景觀、陽台、走廊及柵欄。但橋樑結構、基礎接地用材，不在此限。
3. 其他與皮膚直接接觸者。

1. 研究、試驗、教育。
2. 木材防腐。

「列管毒性化學物質及其運作管理事項」公告事項^(7/7)

四、增加**禁止多溴二苯醚用於電子阻燃劑**：多溴二苯醚為常用的阻燃劑，是消防器材常見防火材，**惟具干擾體內荷爾蒙之正常運作**，環保署加嚴管制，強化管制多溴二苯醚類物質（列管編號091，序號02至08）**自105年1月1日起禁止使用於製造電子產品之阻燃劑，將大量降低多溴二苯醚於國內使用量。**

管理規範

修正公告內容

現行公告

禁止規定

自中華民國105年1月1日起禁止使用於電子產品之阻燃劑，但已取得多溴二苯醚類物質使用於電子產品阻燃劑之登記文件，得使用至該登記文件有效期限屆至為止。

—

得使用用途

- 1.研究、試驗、教育。
- 2.阻燃劑，**除電子產品之阻燃劑外。**

- 1.研究、試驗、教育。
- 2.阻燃劑。

毒災聯防組織介紹



聯防組織修法說明

- 「毒性化學物質管理法」於102年12月11日總統明令公布修正，本次修正增訂「**第1類至第3類毒性化學物質製造、使用、貯存、運送**，應組設全國聯防組織」之罰則（該法第35條第10項），以強化業者自救互救能量。
- 原第1類至第3類毒性化學物質製造、使用、貯存、運送之運作人（包括小量運作之學術機關、軍事機關、檢測業、運送公司等約3千餘家），依規定應於一年內（103年12月10日前）組設聯防組織，違反者將罰以新臺幣6萬元至30萬元。



聯防組織修法說明

● 毒性化學物質管理法 第16條 第四項

- 製造、使用、貯存、運送第一類至第三類毒性化學物質者，應組設全國性毒性化學物質聯防組織，輔助前項事故發生時之防護、應變及清理措施。

● 毒性化學物質管理法施行細則 第7條

(已於7/18召開公聽會，預計9月中將正式公告修正)

- 本法第十六條所稱之全國性毒性化學物質聯防組織，係指毒性化學物質運作人為建立相互支援機制，依物質、形態或運作特性等，自行或共同聯合組設，經主管機關備查者。
- 前項報請備查內容，包括聯防組織之編組、任務、管理、運作人名冊、應變聯絡資訊、可提供救災支援器材清冊、支援事項協定及工作實施計畫等。
- 政府機關或學術機構組設全國性毒性化學物質聯防組織，得依本法第二十八條第二款規定辦理。



聯防組織修法說明

102年12月11日總統華總一義字第10200225131號令修正公布

● 毒性化學物質管理法第35條

- 有下列情形之一者，處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰，並令其限期改善；屆期未完成改善者，得命其停工或停業；必要時，並得勒令歇業、撤銷、廢止登記或撤銷、廢止其許可證：

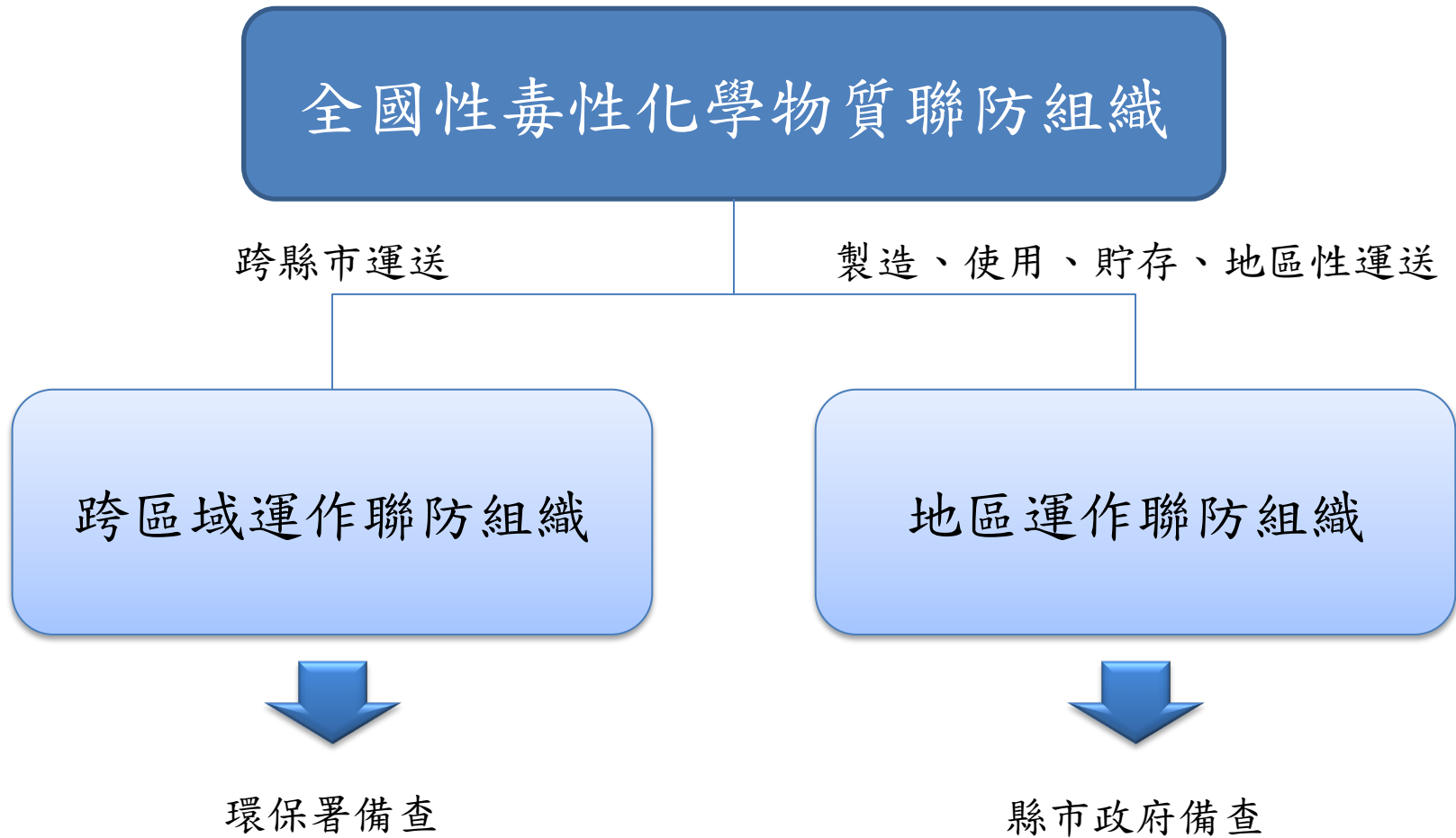
— 違反毒管法第16條第四項規定。

● 毒性化學物質管理法第44條

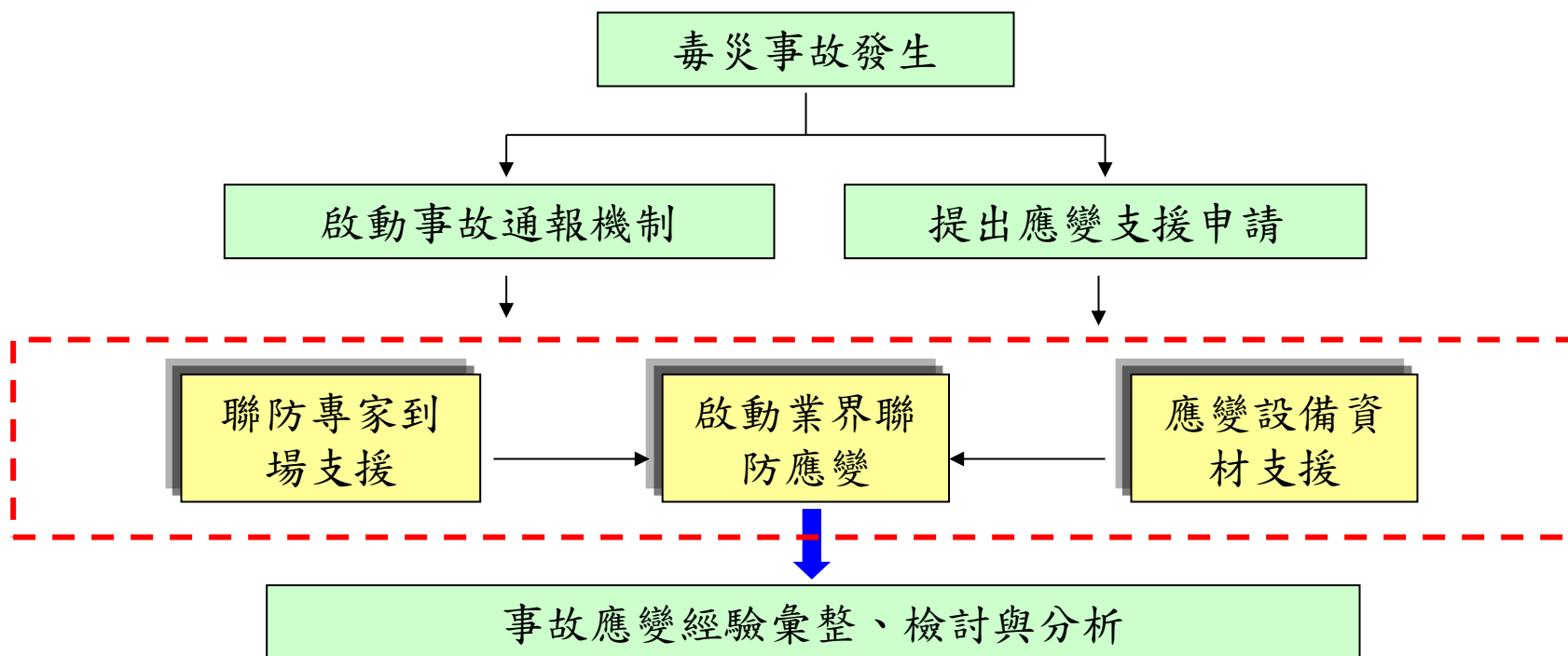
- 自公布後一年施行



毒性化學物質聯防組織分類



跨區域運作聯防組織



地區運作聯防組織

縣市政府

既有縣市毒災聯防小組



督促業者籌組聯防並完成備查

- 毒管法施行細則修正後委請縣市主管機關備查
- 督促業者依規定完成聯防備查

尚未加入業者



督促業者依規定籌組或加入聯防組織

■ 其他目的事業主管機關

其他目的事業主管機關

國防部



規劃作法

自行備查

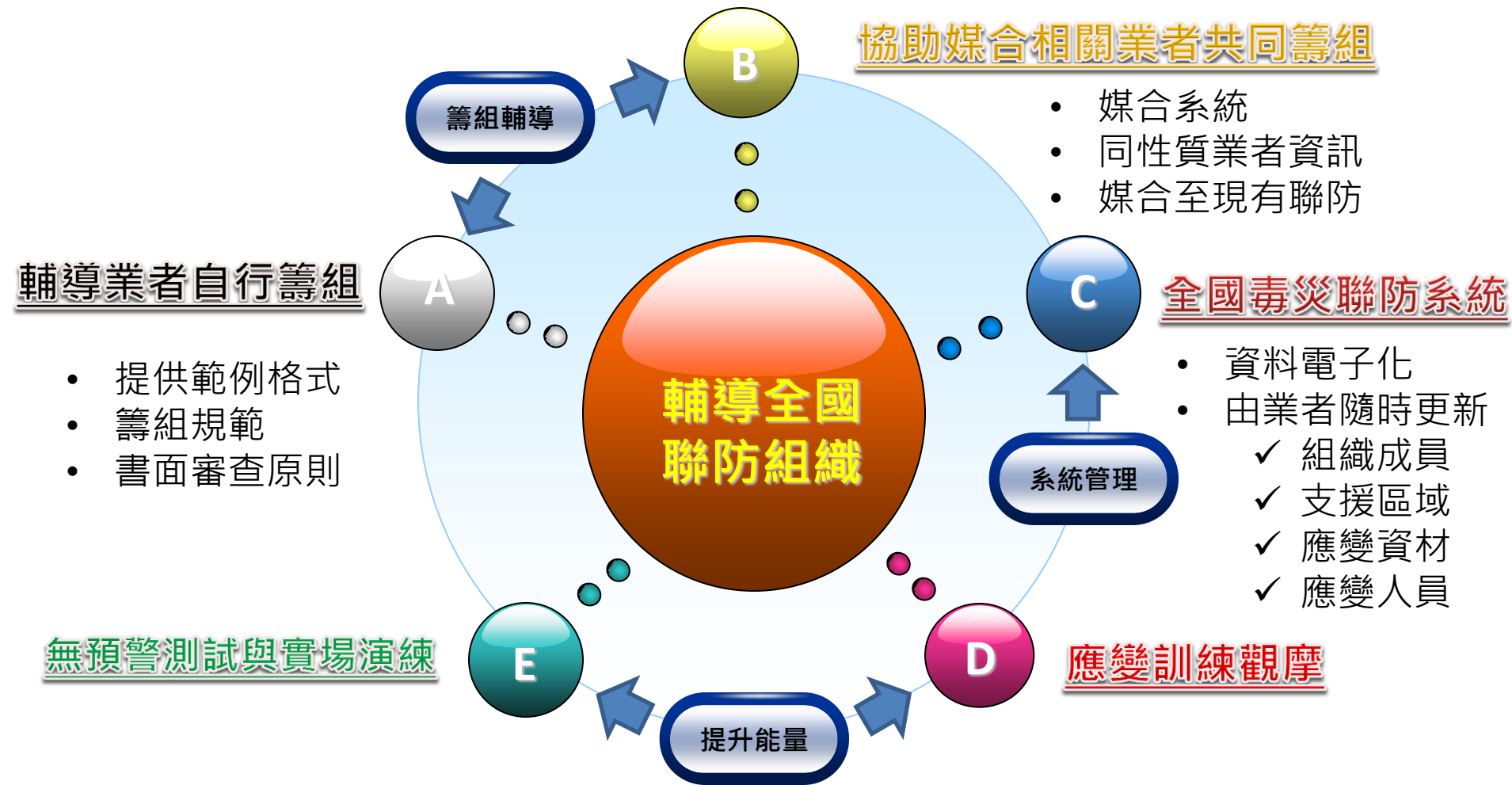
教育部



由縣市主管機關輔導學術單位加入現有聯防組織，後續將評估由教育部自組聯防之可行性



推動全國聯防工作圈組織



聯防工作圈無預警測試及實場演練

- HAZMAT應變程序訓練
- 個人防護穿著與除污脫除訓練
- 各式模擬情境應變程序與操作訓練
- 聯防文件與線上填報注意事項



- 通報：接通率、時間
- 集結：組織分工、災情研析
- 初期應變作為：個人防護穿著、區域劃分、應變工具操作程序
- 聯防組織支援：支援時間、資材適用性、應變人員專長
- 人員與環境復原：人員及設備除污、環境復原
- 綜合評量與建議



夜間測試說明



全國毒災聯防組織無預警測試-夜間模擬示範演練

審視現行聯防組織之應變能量，主要以日間應變為主，考量**夜間**運送與應變能力，特於102年度安排1場次「**夜間模擬示範觀摩演練**」，經由各式**特殊模擬情境**之展現，提供應變能量另一層次整備方向，凸顯其應變之困難度，藉以持續強化聯防組織能量。

2014年度測試進行方式：

- 至**運輸場站**實施測試
- 現場訪視**應變設備器材
- 聯防**通報**測試

運輸業者

啟盛、**東亞**、鴻溢、文揚、德麒、**勝光**、金星、建興、環穩、**麻豆**、佳弘、山隆、陽銘、**群邦**、桃旺

2014

篩選條件

- 1 高風險氣體毒化物
- 2 曾夜間運輸之業者
- 3 曾發生事故之業者

1 2 3

台灣寶來特
聯防組織

北

1 3

二甲基甲醯胺
三芳聯防組織

南

1 2

丁二烯
聯防組織

中

- 先期場地現勘與協調
- 腳本、場景規劃配置

- 發文通知相關聯防組織觀摩及報名
- 參與人員意外保險

- 設備維護檢查及建議
- 單元操作及預演
- 正式演練

- 觀摩影片製作

行政院環境保護署

全國毒災聯防組織無預警測試-夜間模擬示範演練



演練資料

日期：102年09月26日(四)18~21時(日沒時刻17:46中央氣象局)

方式：有預警夜間測試

地點：經緯桃園車場

組織：氯氣(志氣)聯防組織

組長：TRCA中華民國化學工業責任照顧協會

評核人員：環保署、環保局、工研院、應變隊

■考量夜間事故緊急應變能力，安排
夜間測試示範演練

探討

- ◎配置設備器材能否應用於夜間
- ◎凸顯夜間應變作業之困難度
- ◎聯防組織對於應變人員保險是否涵蓋下班時段

注意事項



- ▶ 人員作業安全機制(意外保險)
- ▶ 考量夜間光線與視線之不便
- ▶ 遴選地點周圍公告等警示警戒
- ▶ 測試時段預定18:00~21:00

評核人員集結

電話下達狀況

紀錄

應變作業

到場
支援

器材
清點

人員
著裝

指揮
調度

應變
實作

除污
善後

演練結束

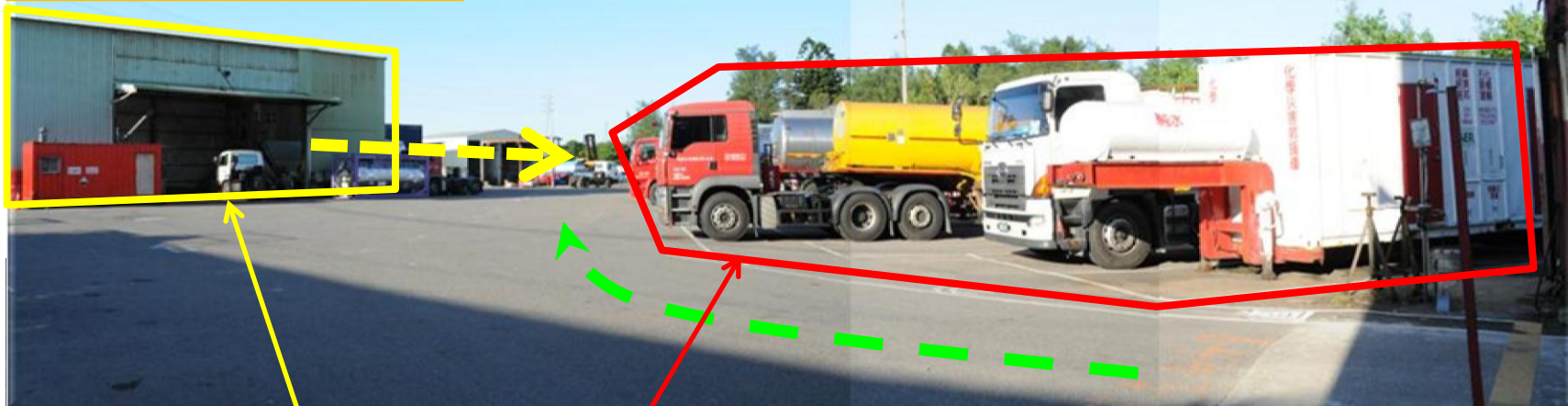
討論



全國毒災聯防組織無預警測試-夜間模擬示範演練



演練配置



衛星圖 (25.055828,121.14087)

情境 (T-type cylinder 1ton)



- 夜間應變
- 模擬2種洩漏狀況
- 加壓出水模擬桶槽洩漏
- 製造洩漏煙霧

安全閥洩漏



止漏工具KIT-B

氣液相閥洩漏



經緯桃園車場：桃園縣觀音鄉保障村草漯62-2號

全國毒災聯防組織無預警測試-夜間模擬示範演練



聯防資料

氯氣(志氣)聯防	責任範圍	應變資材
台灣志氣	高雄至桃園	■防護具 ■應變器材 ■偵檢
經緯運輸	高雄至桃園	■防護具 ■應變器材 □偵檢
台塑仁武廠	高雄至台南	■防護具 ■應變器材 □偵檢
台灣氯乙烯林園廠	高雄	■防護具 ■應變器材 ■偵檢
必興	高雄	■防護具 □應變器材 □偵檢
興農王田廠	彰化至台中	■防護具 □應變器材 □偵檢

■ 組織說明

- ✓ 組長編輯
- 定期更新

■ 支援協議

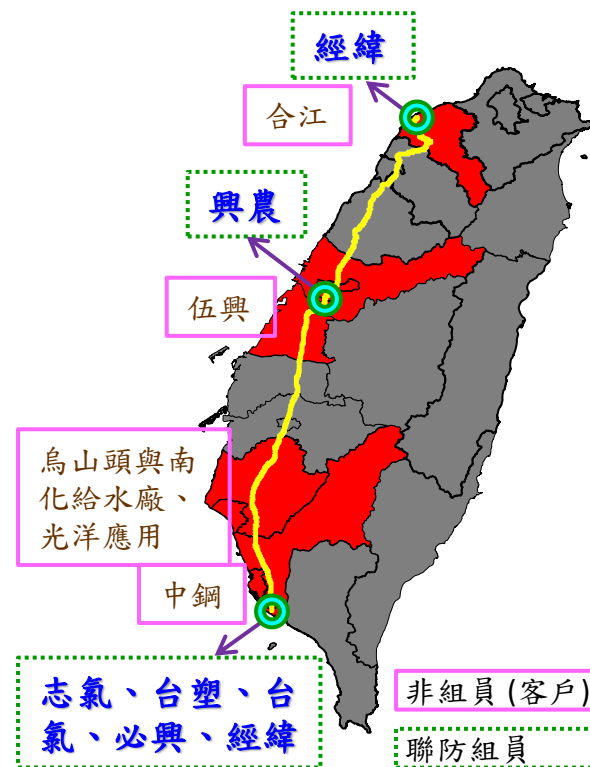
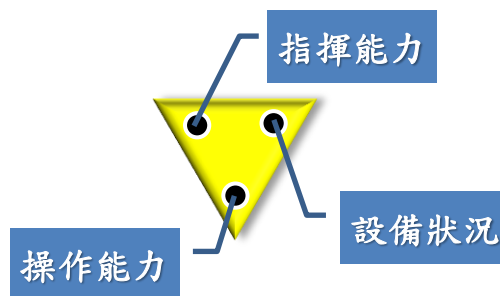
- 組員上傳資料

■ 應變資材

- ✓ 組員維護資料
- 支援區域
- 定期更新

■ 應變專家

- ✓ 組員維護資料
- ✓ 定期更新



<其他受貨人包括興農(台中)、烏山頭與南化給水廠(台南)、光洋應用(台南)、伍興(彰化)、中鋼(高雄)、台灣氯乙烯(高雄)>



行政院環境保護署

全國毒災聯防組織無預警測試-夜間模擬示範演練

四

相關資料

- ◎所有人：台灣志氣化學股份有限公司
- ◎運送人：經緯石化運輸股份有限公司
- ◎受貨人：合江工業股份有限公司觀音廠
- ◎路程：高雄6:00至桃園11:30當日往返18:00
- ◎包裝容器：1噸鋼桶 (美規T-type cylinder)
- ◎毒化物：氯 (99.7以上% w/w)
- ◎車輛：35噸貨車
- ◎最大載運量：11桶 (氯0.9噸/桶)
- ◎車輛配置：個人防護具及止漏工具

「氯」物化特性

CAS No. : 7782-50-5 ; UN No. : 1017

最高容許濃度Ceiling : 0.5ppm

緊急應變處理原則：124

物質外觀：黃綠色氣體或琥珀色液體 (加壓下)

氣味：辛辣味，催淚

蒸氣壓：5830mmHg(25℃)

蒸氣密度：氯氣2.48(空氣=1)；液氯1.468(水=1)

溶解度：6300mg/L(水)(25℃)

分解物：與水產生具毒性與腐蝕性的氯化氫煙霧

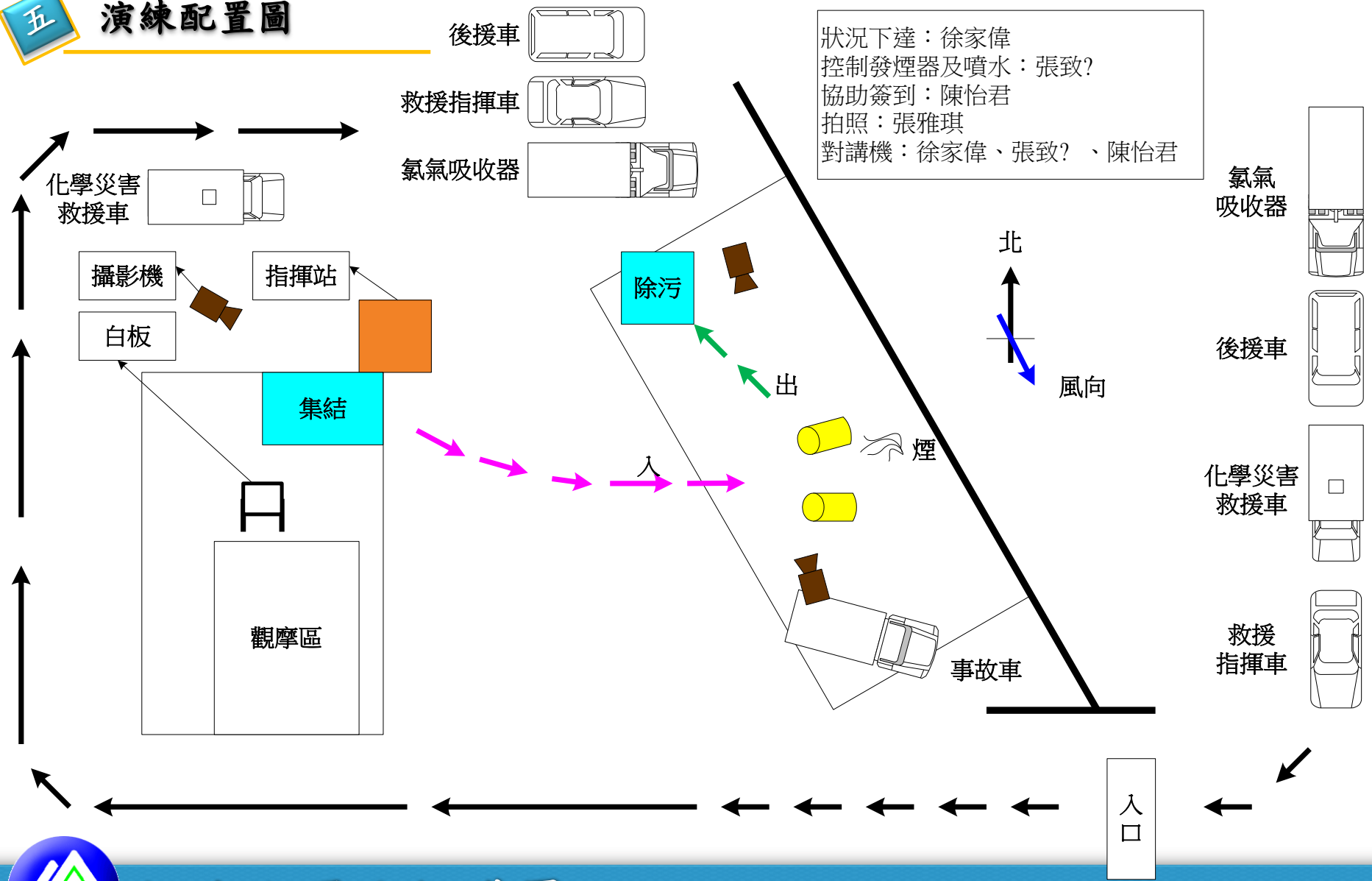


運送車輛型式



全國毒災聯防組織無預警測試-夜間模擬示範演練

五 演練配置圖



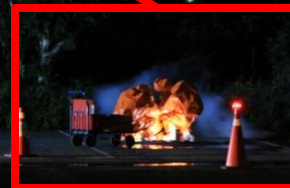
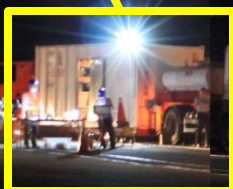
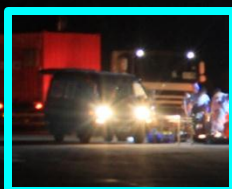
全國毒災聯防組織無預警測試-夜間模擬示範演練



- 指揮站
- 照明不足
- 視線昏暗



- 2種洩漏狀況
- 加壓出水
- 製造洩漏煙霧



- 器材集結
- 人員著裝



- 除污站架設
- 水源
- 電力照明



行政院環境保護署

全國毒災聯防組織無預警測試-夜間模擬示範演練

六

問題

	業 者	主 辦 單 位
1	非上班時段，人員無法配合	配合意願低，協調困難
2	外地前來之觀摩人員，是否提供接駁或住宿	為避免造成意外及誤會，以廠場地點且為平面空地為主，則增加挑選場地困難
3	夜間實作易造成人員受傷	場景佈置設備不足，如貨車、槽車需協調業者調度
4	應變設備器材較缺乏夜間照明設備	需提供觀摩、參演、工作及其他人員之意外保險

- 檢視填報資料，其個人防護具、應變設備配置
- 製造及運輸商皆熟悉應變工具，須檢視其餘組員應變能力
- 應變止漏工具隨車攜帶，考量可能於事故中車體翻覆造成重壓無法取用或器材損壞
- 建議可添購偵檢器材



簡報完畢
敬請指教

