

毒化災事故現場 救災資源整合

環保署環境毒災應變隊

黃建勳

cocoa168@gmail.com

1

毒化災特性

- 可能伴隨重大火災及爆炸之狀況
- 可能造成大量傷患之情形
- 需要大規模封鎖與管制及疏散民眾
- 可能需要成立災民收容中心
- 需要確認濃度範圍（偵測）
- 可能伴隨大量污染（空氣、土壤、水）
- 民眾會特別焦慮，需要長時間追蹤輔導
- 事後的廢棄物清理處理困難
- 後續社會成本影響大

毒化災事故應變單位

廠內人員

支援廠商

消防單位

醫療單位

環保單位

警察單位

3

事故初期應變作業

□ 事故應變單位

1. 事故廠商

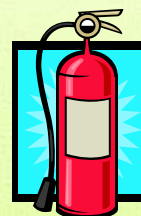
□ 事故應變工作

1. 指揮站設立

2. 事故通報機制

3. 人員疏散作業

4. 廠內應變作業



4

指揮站設立



現場配置圖

連絡電話
重要紀事

支援單位人力

5

事故通報機制

□ 事故通報機制

1. 通報程序

分為廠內通報、廠外通報，並依上班時間及非上班時間有所調整。

2. 通報內容

掌握並提供災情人、事、時、地、物等基本原則。

3. 通報時效

最短時間內完成，且力求正確無誤。

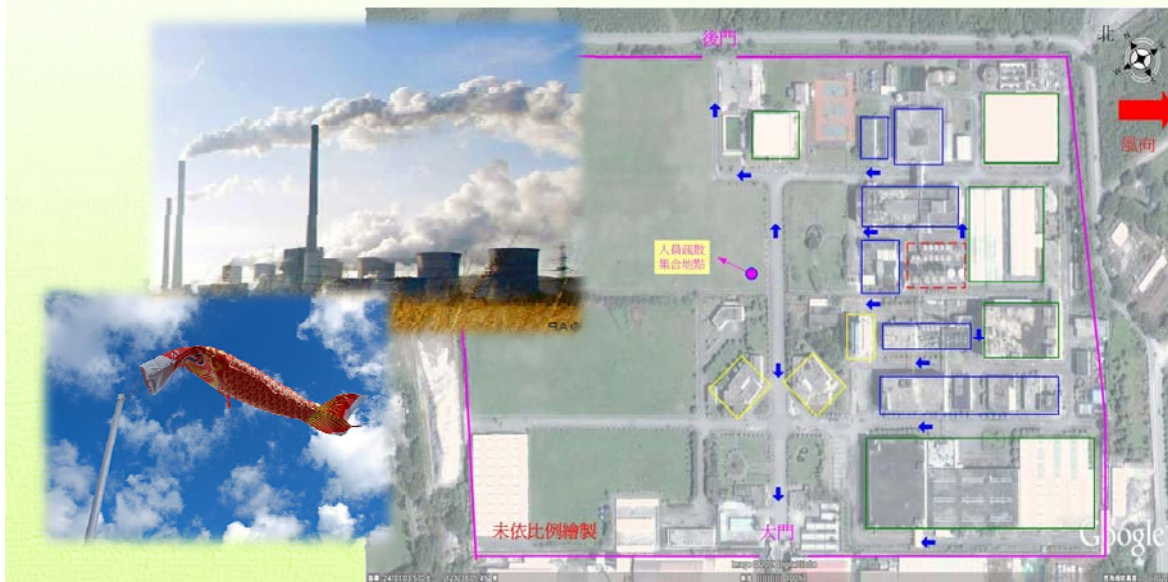


6

人員疏散作業

□ 人員疏散作業

利用緊急逃生路線，**往上風處移動**的原則離開，在預定集合地點**清點人數**。



廠內應變作業

□ 廠內應變作業

1. 應變處理

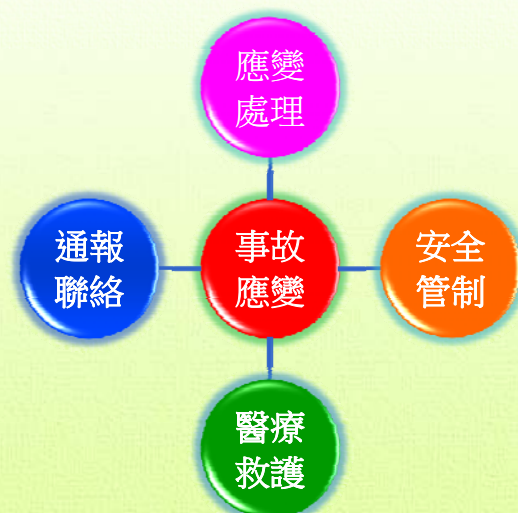
現場滅火、**止漏作業**、**人員搶救**、**圍堵作業**、**危害物移除**。

2. 安全管制

災區人員管制、**車輛調度**、**外援引導**。

3. 醫療救護

緊急救護、**傷患後送**。



事故中期應變作業

□ 事故應變單位

1. 事故廠商
2. 消防單位
3. 環保單位
4. 醫療單位
5. 警察單位
6. 支援廠商



9

事故中期應變作業

□ 事故應變工作

1. 應變資源整合

救災任務分配、救災物資集結、區域劃分、各單位訊息傳遞。

2. 事故應變作業

現場滅火、水霧防護、止漏作業、通風換氣、環境監測、二次危害評估、危害物移除、人員搶救、傷患處置及後送。

3. 區域管制工作

人員疏散、車輛管制、民眾避難。

10



事故中期應變作業

□事故應變工作

4.環境污染防治

廢水引流、廢水圍堵、水霧吸附、酸鹼中和

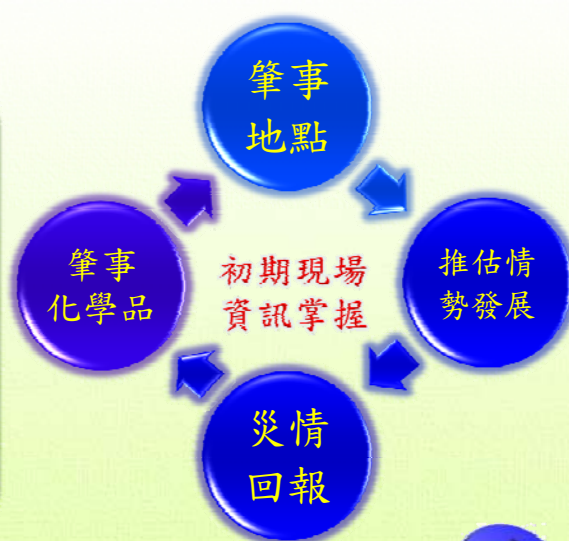
5.救災資訊傳遞

降低社會恐慌、避免民眾傷亡。

11



救災單位會銜作業



救災任務分配

現場指揮
滅火作業
區域劃分
水霧防護
人員搜救
通風換氣



現場指揮
止漏作業
環境監測
區域劃分

止漏作業
通風換氣
危害物移除
廢水圍堵
化學中和



任務分工



人員管制
車輛管制
民眾疏散

救災物資



傷患處置
傷患後送

13

事故現場區域劃分

安全區/COLD
ZONE

除污區/WARM
ZONE

災區/HOT
ZONE

洩漏、火災

A級防護衣

B級防護衣

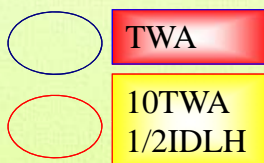
C級防護衣

物資
集結區

進入災區
人員登
錄管制

除污走道

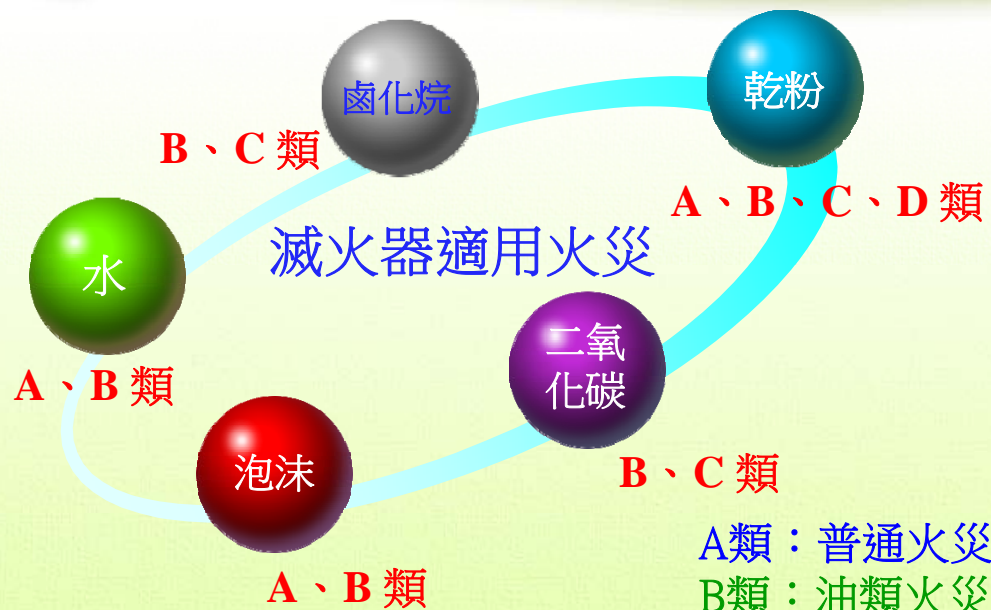
離開災區



上風處

14

各類型火災



A類：普通火災
B類：油類火災
C類：電器火災
D類：金屬火災

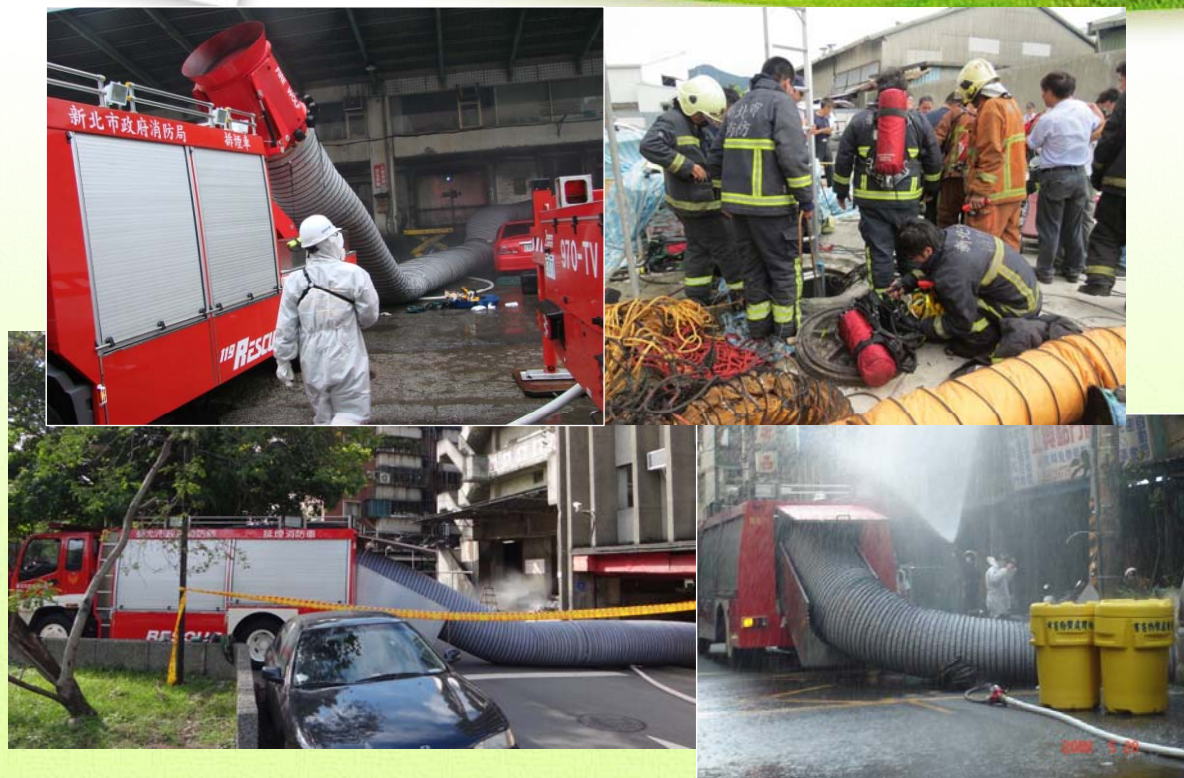
15

水霧防護



16

通風換氣



止漏工具組



Kit AE



Kit A



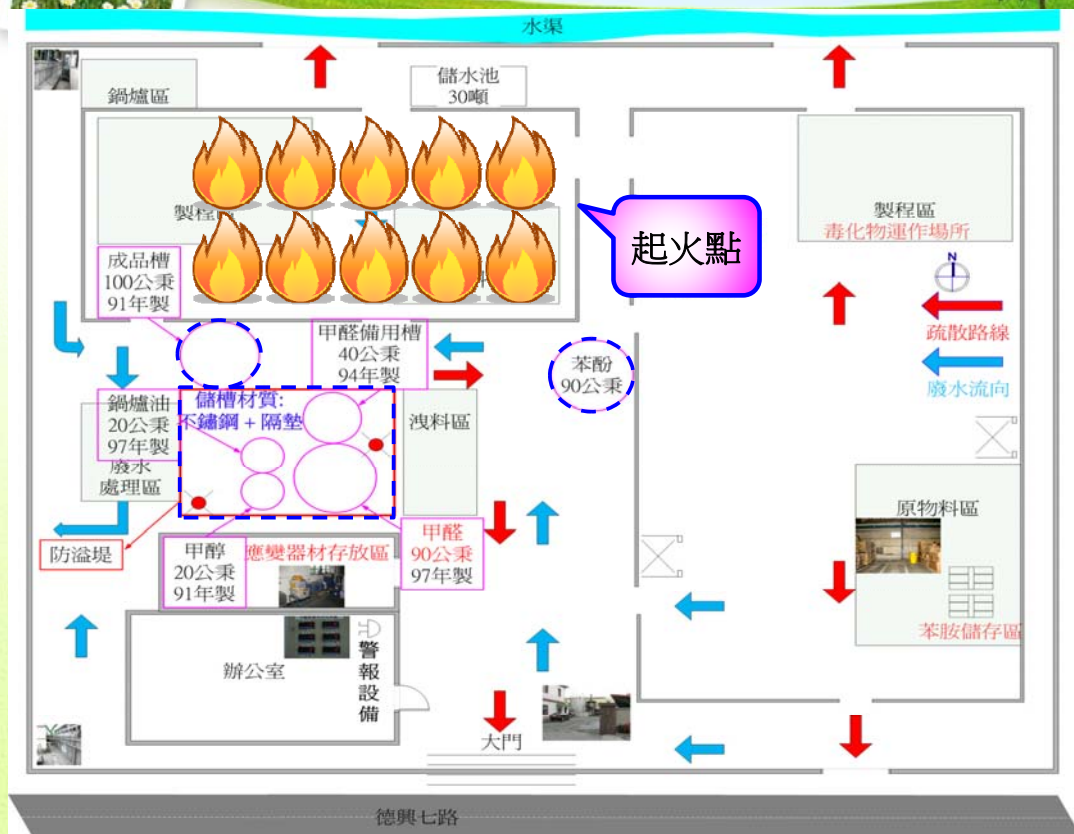
Kit B



Kit C



二次危害評估



19

環境偵測



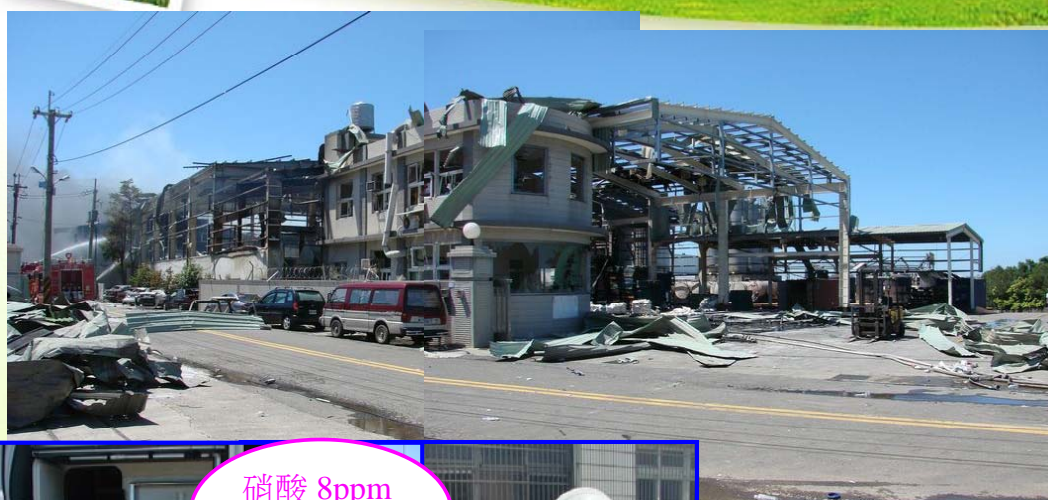
20

危害物移除



21

民眾疏散避難



硝酸 8ppm
SO₂ 8ppm

空氣達到人體
危害程度的後
續處置作為!!

22



圍堵作業



事故後期應變作業

□事故應變工作

1.除污作業

人員除污、裝備除污、車輛除污、地面除污

2.現場善後復原

善後會議、化學品清查、現場清理、廢棄物集中、廢棄物清運

人員除污作業



25

人員除污作業



廠商自製
除污設備

26

路面除污作業



27

廢棄物清運



28

毒化災事故現場應變



29

案例應變缺失檢討

- 無法於第一時間啟動搶救機制，延誤救災時效。
- 救災指揮系統紊亂，應變人力雖多但無法有效整合，結合政府救災資源困難，指揮權移轉困難。
- 疏散時機難決定，疏散人數與路線難掌握。
- 僅能處理第一波應變攻擊，後勤支援能力薄弱。
- 缺乏即時且正確的情報，預測能力不足。
- 災區危害確認與評估能力(Size Up)薄弱。
- 現場及組織之間的通訊非常差，無法掌握實際災況。
- 資源運用管理不足，無法有效聯防。

人員安全防護



31

人員安全防護



未配戴個人防護具

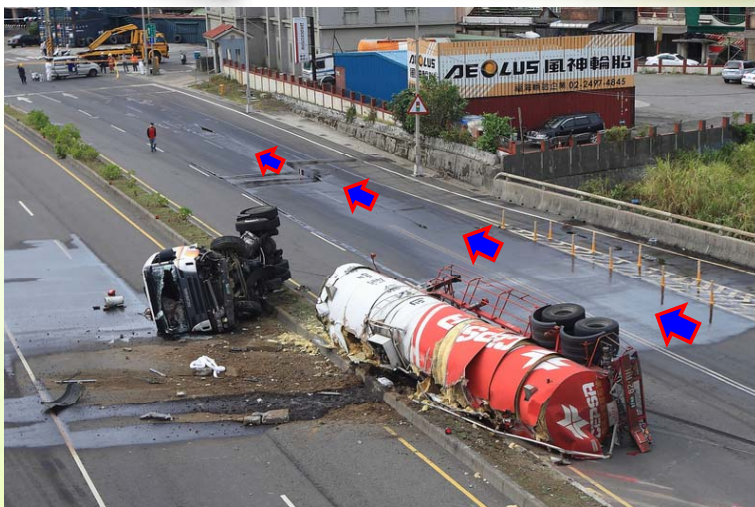
32

現場區域劃分



33

現場區域管制




大客車進入管制區域 34



救災安全距離



35



緊急醫療救護

若為大量傷患情況，傷患除污後，使得進行檢傷分類，再施予相對醫療救護行為。分類牌處置順序為：第一優先-紅色牌、第二優先-黃色牌、第三優先-綠色牌、最不優先-黑色牌。

救護常見缺失

- 沒有檢傷分類
- 沒有聯絡員—病人都送到一個地方
- 沒有救護車調度員—交通混亂
- 沒有做救護—一味的快速後送

毒化災事故現場處置原則

人命安全 (Life Safety)

控制災情，保護環境
Emergency · Environment

財產保存
(Property Conservation)

生產恢復
(Business Recovery)



37

Thanks for your attention

38