



行政院環境保護署
毒物及化學物質局

Toxic and Chemical Substances Bureau
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C.(Taiwan)



行政院環保署 北區環境事故專業技術小組



化學防護衣



報告日期：107/05/09

課程大綱



壹

化學防護衣之介紹

貳

化學防護衣使用時機

參

化學防護衣實作



壹、化學防護衣介紹

- 為何須戴防護衣具？



壹、化學防護衣介紹



- 目的：避免有害物質經皮膚、呼吸道及食入危害人體。
- 勞工作業環境
於特定場所中所使用之防護衣物，保護人員免於危害化學物質之傷害。
- 毒化災事故
於災情評估後，根據現場污染物濃度況，提供搶救人員等作為自身防護，避免健康危害。

壹、化學防護衣介紹

- 根據美國環保署化學防護衣分級分為有四個等級。
- 分別是A級防護衣、B級防護衣、C級防護衣、D級防護衣。



A級防護衣

- 全包覆式、正壓式呼吸器(空氣管線或空氣桶)、內防化學手套。
- 另有選擇配備如:安全帽、內冷卻器材、小刀、救命器、通訊系統等。



A級防護衣



A級防護衣



B級防護衣

- 在皮膚的保護沒那麼嚴格時使用，通常採用Tychem C 級 或 Tychem F 級防護衣加上背負式氧氣筒、抗化靴和抗化手套使用。



B級防護衣



C級防護衣

- 定義為使用空氣濾清罐（防毒面具）即可的防護等級。面具可為全面式或半面式。仍須穿著防護衣以及其他必要的裝備。



C級防護衣



D級防護衣

- 不含任何呼吸器，一般的工作服（非安全防護衣），含手套、安全鞋、安全眼鏡、頭盔等



壓減閥/安全閥/肺力閥/警笛



- 壓減閥:將氣瓶內300Bar之壓力減為6-8Bar
- 安全閥:減壓器減壓後之壓力大於11Bar時,壓力由此洩出
- 肺力閥:將中壓管7Bar 壓力減至略高於1Bar,依壓力需求全自動正壓供氣
- 警笛氣瓶壓力低於 $55 \pm 5\text{Bar}$ 時,需發出高於90分貝之警報



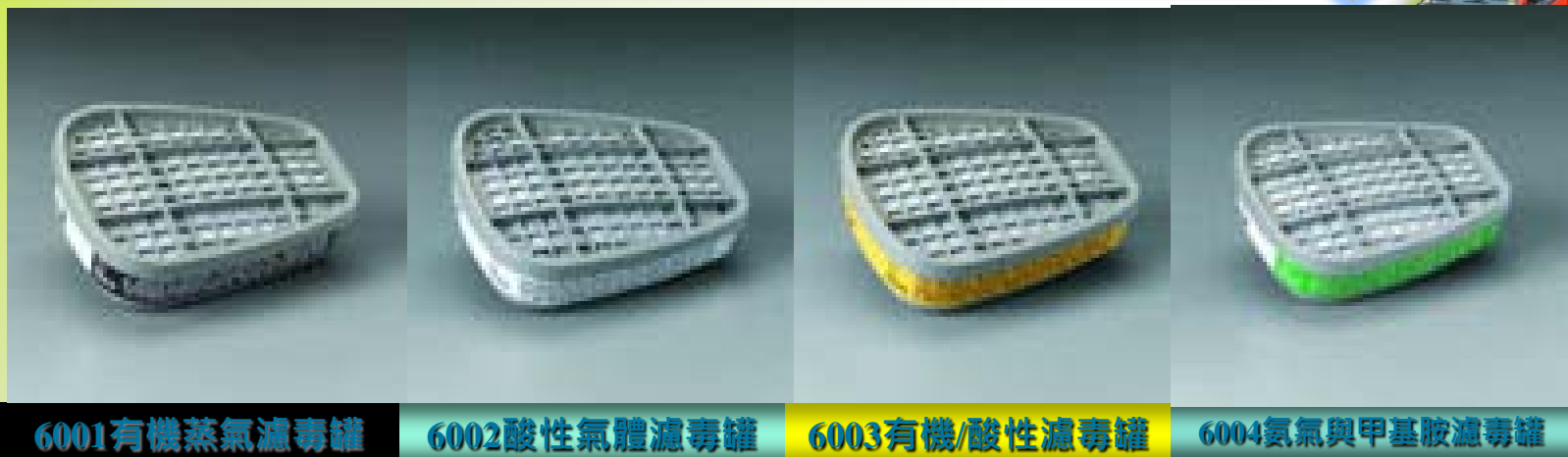
防毒面罩



- 毒罐內依所過濾不同化學品的屬性(如：粉塵、酸、鹼、有機溶劑..等)，有不同的吸附材質
- 可依不同的濾罐顏色來選擇，注意濾罐上的吸附化學物質種類



濾毒罐種類



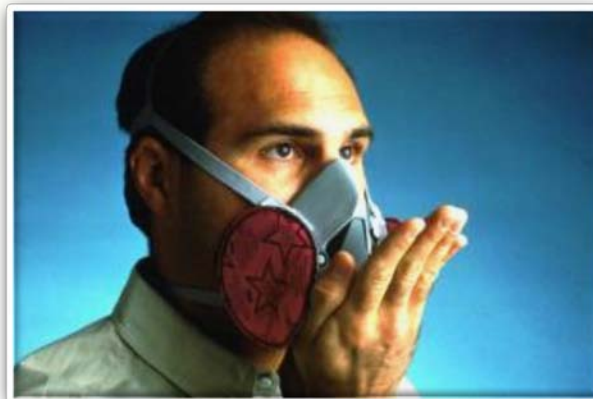
- 所謂綜合濾毒罐為適用於有機蒸氣、酸性氣體、氨氣、甲基胺與甲醛等化學品



防毒面罩氣密測試



- 為解面罩與臉部的密合性，可利用簡易正壓與負壓方式測試面罩的密合度
 - 1. 堵住排氣閥
 - 壓住並吐氣維持正壓10秒鐘
 - 必要時可由其他人協助完成
 - 2. 堵住進氣閥
 - 吸氣並維持負壓 5-10秒鐘
 - 觀察面罩本體是否有塌陷



使用防毒面罩之原則

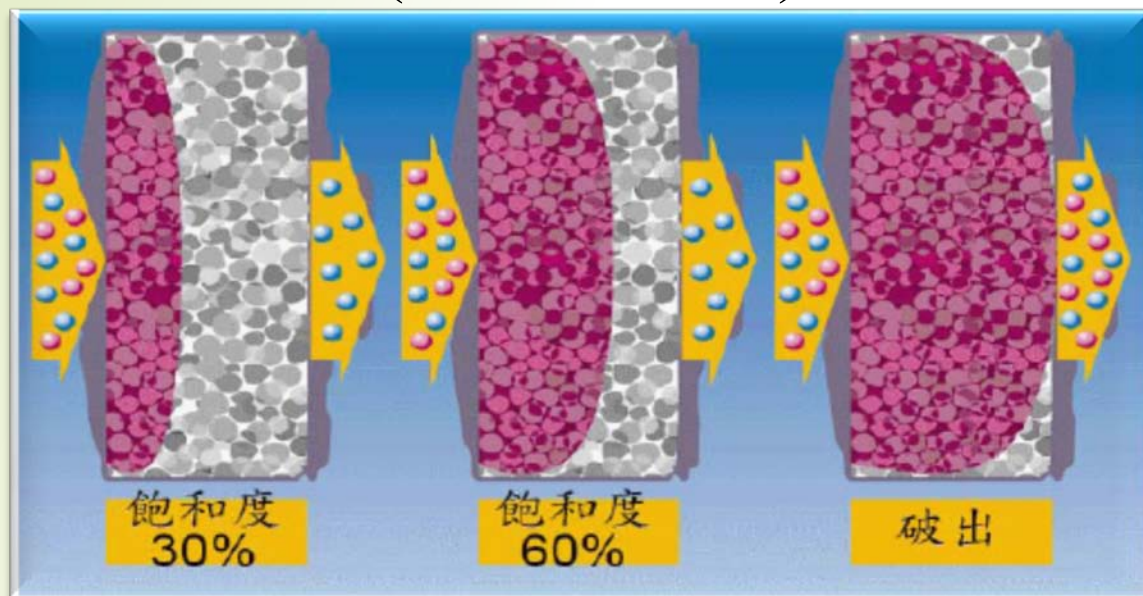


- 污染物的種類和濃度已經測出
- 空氣中的氧氣濃度至少為19.5 %
- 污染物有足夠的警告特性（如味道）
- 有核准的濾罐能使用
- 每一個人戴面具前都須要做合適測試 (Fit Test)

使用時間



- 除非有例外，一般為**正常的工作時間**
- 直到有害物質突破過濾器 (能聞到或嚐到有毒物質，或是皮膚受刺激)
- 直到過濾器充滿時 (如呼吸困難)



廣用型防護手套



材質：**多層膜(ANSEL EDMONT BARRIER)**萬
用手

套長度：40公分。

2.耐酸範圍：硫酸95% > 480分鐘，硝酸70% > 480分鐘，鹽酸50% > 480分鐘，氫氟酸48% > 480分鐘。

3.耐鹼範圍：氫氧化鈉50% > 480分鐘。

4.耐有機範圍：甲苯 > 480分鐘，苯乙烯 > 480分鐘，苯480分鐘，酚 > 480分鐘，甲苯二異氰酸脂 > 480分鐘。



抗化學外層防護手套



材質：NP-NP-450防酸鹼手套，美國杜邦
Neoprene材質，長度：41公分，厚度：0.75
mm。

適用：乙二醇>480分鐘，濃鹽酸>480分鐘，
硝酸60%>480分鐘，氫氧化鉀50%>480分鐘。

用畢後並放入原包裝袋可延長使用期限。

注意事項：限次使用，若遭化學品滲透或手套
本體破裂時即應拋棄。



貳、化學防護衣使用時機

- 防護衣具的使用時機？



貳、化學防護衣使用時機



- 護具是用來阻絕危害非消除危害
- 最後一道防線
- 一定要在認知危害（種類及強度）後才能使用
- 若有未知危害物或對人員呼吸、皮膚有立即害，則建議採取最高等級之防護衣
- 現場有火源的情況下不穿防護衣進入現場

危害性化學物質進入人體之途徑



❖ 呼吸道

- 直接刺激，灼傷呼吸道導致窒息。
- 經肺泡進入人體

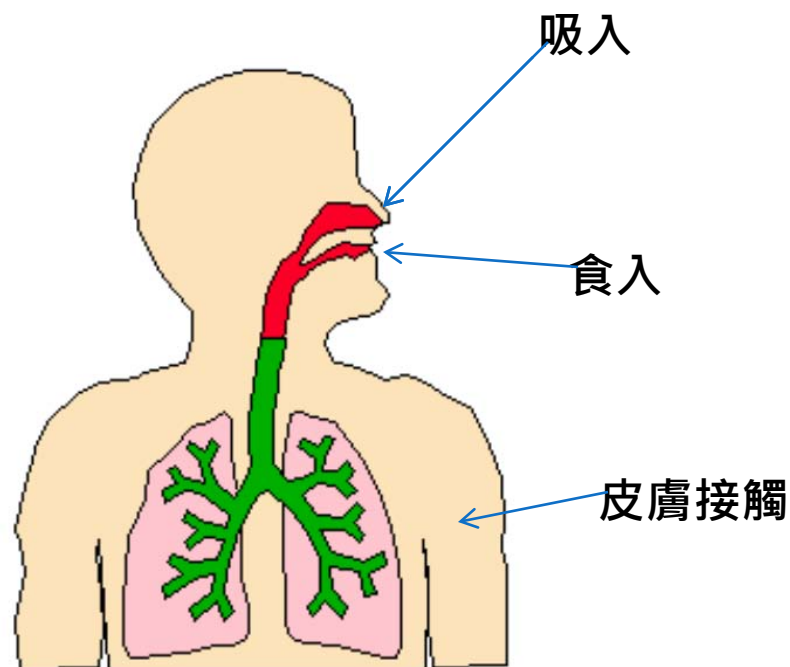
❖ 皮膚

- 接觸傷害：皮膚發炎或潰爛
- 吸附危害：皮膚吸收

❖ 食入

- 誤食
- 自殺或被下毒

❖ 眼睛接觸

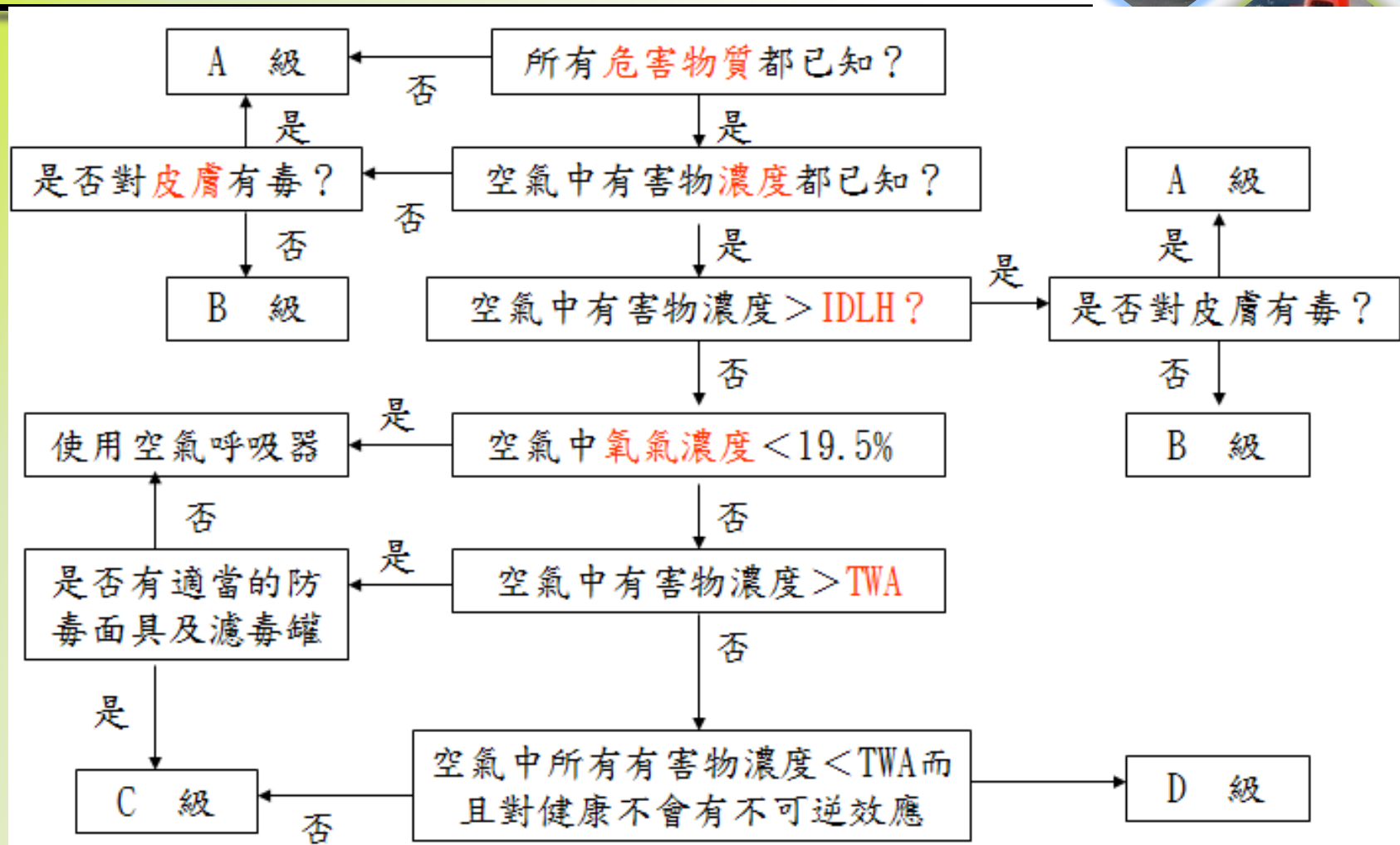


貳、化學防護衣使用時機



美國環保署化學防護衣分級			歐規CE分級	主要防護功能
A	<ul style="list-style-type: none"> ➤氣密式防護衣 ➤呼吸空調系統 Full-face SCBA 	<ul style="list-style-type: none"> ➤化學物質會對人員呼吸及皮膚造成立即性危害的狀況 ➤含氧量低於19.5% 	Type 1(液態或氣態) Type 1 ET	(氣密式防護衣) (供緊急小組使用)
B	<ul style="list-style-type: none"> ➤全身防護衣(含頭罩) ➤呼吸系統 	<ul style="list-style-type: none"> ➤劇毒化學物質化學氣體不傷皮膚 ➤含氧量低於19.5% 	Type 2(非氣密式)	防噴濺型、最佳防化學品滲透性
			Type 3 (液密式)	
C	<ul style="list-style-type: none"> ➤全身防護衣 ➤防毒面具 (Canister-equipped respirator) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤有汙染物存在，會有液體飛濺，但不會因暴露皮膚造成傷害或經由皮膚吸收 ➤含氧量高於19.5% 	Type 4 (防噴沫式)	防危險化學品濺透性及有害微粒粉塵
			Type 5(防微粒式)	
D	<ul style="list-style-type: none"> ➤全身防護衣 	<ul style="list-style-type: none"> ➤無危害狀態 	Type 6(防有限噴濺及微粒式)	防普通酸鹼、粉塵、靜電、油污等作業

貳、化學防護衣使用時機



2003/04/22 13:00:09

ETV
東森新聞

13:01:12

店員體型佔上風制服

三重交流道 BreakingNews

乙二醇化學車翻覆 一度危急



公共危險物品處理場

公共危險物品種類第四類
公共危險物品名稱三級品
處理最大數量(公噸)
危險物品保安監督人 陳景祥(副理員)



A6
楼梯

検知器作動時：AE

禁止通行

參、化學防護衣實作



套上鞋套



穿上防護衣，褲管
須覆蓋在鞋套上



戴上面具並進行密合
測試再戴上防護眼鏡，
最後套上頭套



戴上防護手套，防護
衣的間縫處黏上抗化
膠帶



戴上安全帽，保護頭部

參、化學防護衣實作



脫除膠帶與第一層手套
勿污染到內層手套




脫除護目鏡與面具



衣服由內往外，向後反向翻摺，
直至C級防護衣完全脫除



脫除鞋套，最後脫下內層手套



謝謝大家的聆聽
敬請指教

The image shows three workers in full-body green protective suits and respirators. They are positioned around a large yellow gas cylinder. One worker is on the left, another in the center, and a third on the right. They appear to be in an industrial or laboratory environment, possibly performing a hazardous material handling task. The background shows a building with a covered walkway and some outdoor equipment.