

化學品全球分類及標示 調和制度（GHS）介紹

大綱

1. 化學品全球調和制度（GHS）簡介
 - 5 w: what, who, why, when, how
2. 化學品全球調和制度（GHS）之危害性分類
 - 物理性危害分類
 - 健康及環境危害分類
 - 混合物危害分類原則
3. 標示及物質安全資料表相關規定

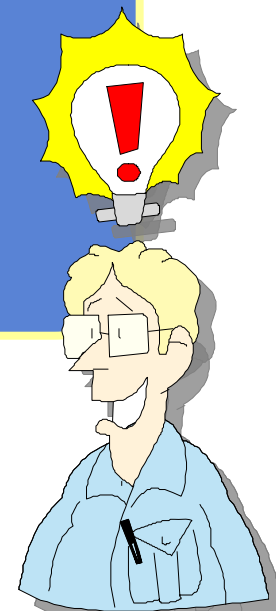
1. 化學品全球調和制度 (GHS) 簡介

- **WHAT:** 什麼是GHS ?
- **WHO:** 誰適用 GHS ?
- **WHY:** 為什麼要推行 GHS ?
- **WHEN:** GHS 的起源及未來實施時程 ?
- **HOW:** 如何執行 GHS ?

WHAT: 什麼是GHS ?

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

~ 化學品全球分類及標示調和制度 ~
(簡稱“全球調和制度”或“GHS”)



WHAT: 什麼是GHS? (續)

- 元件建構理論 (Building Block Approach)
- 依據其健康、環境及物理性危害 (Health, Environment, and Physical Hazards)，提供物質及混合物之調和性分類準則 (Hazard Classification)
- 提供調和性之危害通識要項之規定
 - 標示 (Labelling)
 - 物質安全資料表 (Material Safety Data Sheet, MSDS/SDS)
- 分類級別 (Classification Categories)

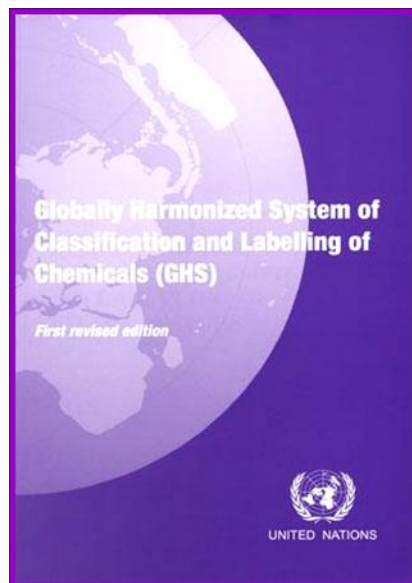
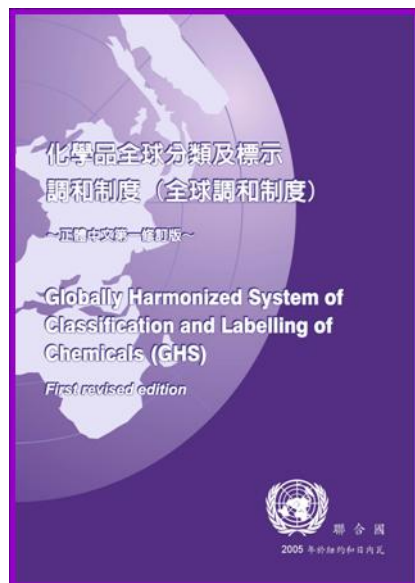
WHAT: 什麼是GHS? (續)

- 應用 GHS 之參數 (parameter)
 - GHS 涵蓋所有危害化學品。
 - 運用GHS之危害通識要素 (如標示、MSDS/SDS) , 可能因產品種類、生命週期階段而不同。
 - GHS 之發展不包括建立單一測試方法, 或推廣測試來標出逆向健康結果。
 - 除了動物試驗及明確試管試驗, 人類經驗、流行病學資料、臨床試驗所提供之重要資訊, 應運用於 GHS 系統。

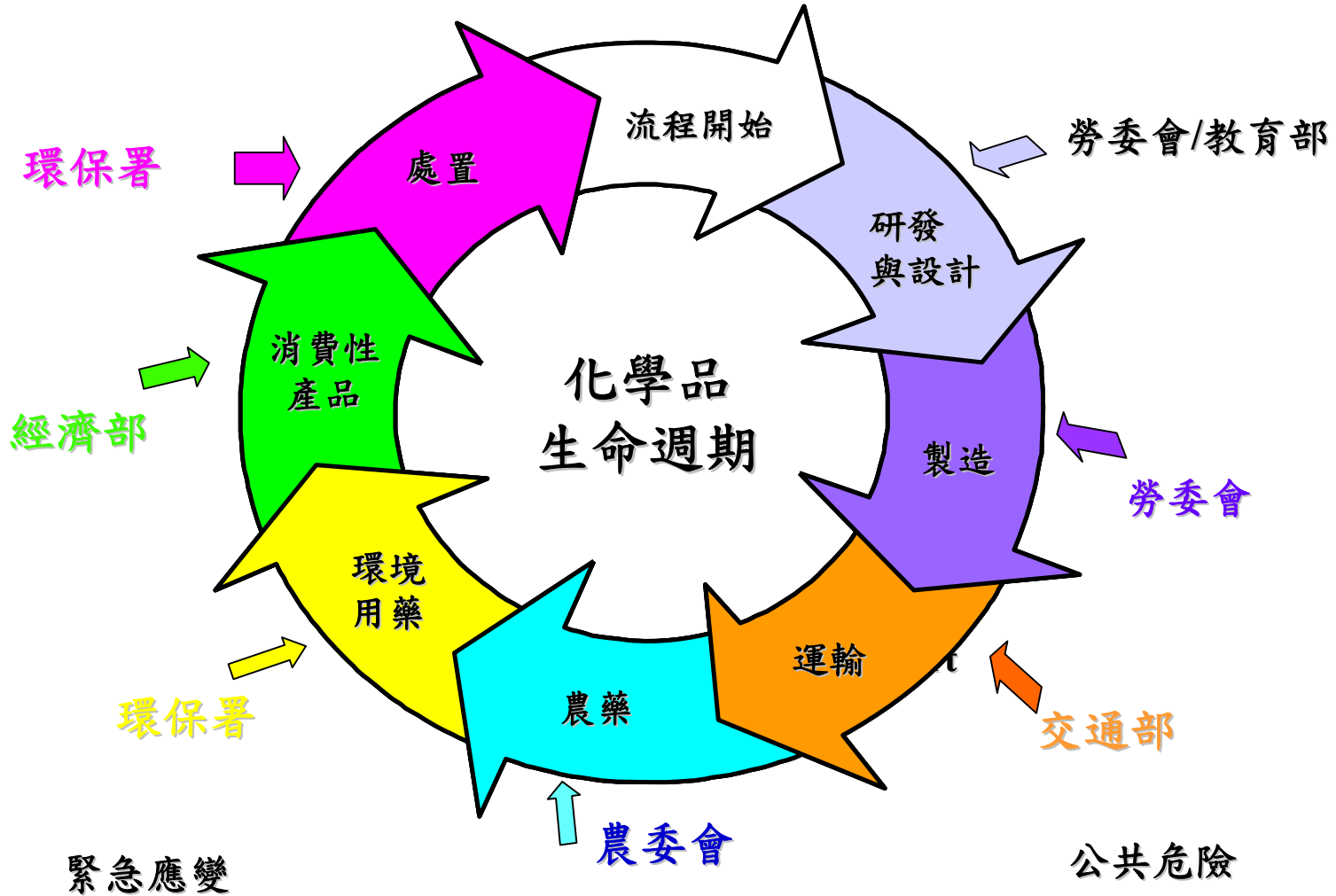
WHAT: 什麼是GHS? (續)

- 聯合國化學品全球調和制度 (GHS) 之中文指引
 - 係依據聯合國 2005 年發布之紫皮書 (Purple Book) 第一版修訂版官方英文版 (ST/SG/AC.10/30/Rev. 1, ISBN 92-1-116927-5) 內容編譯而成

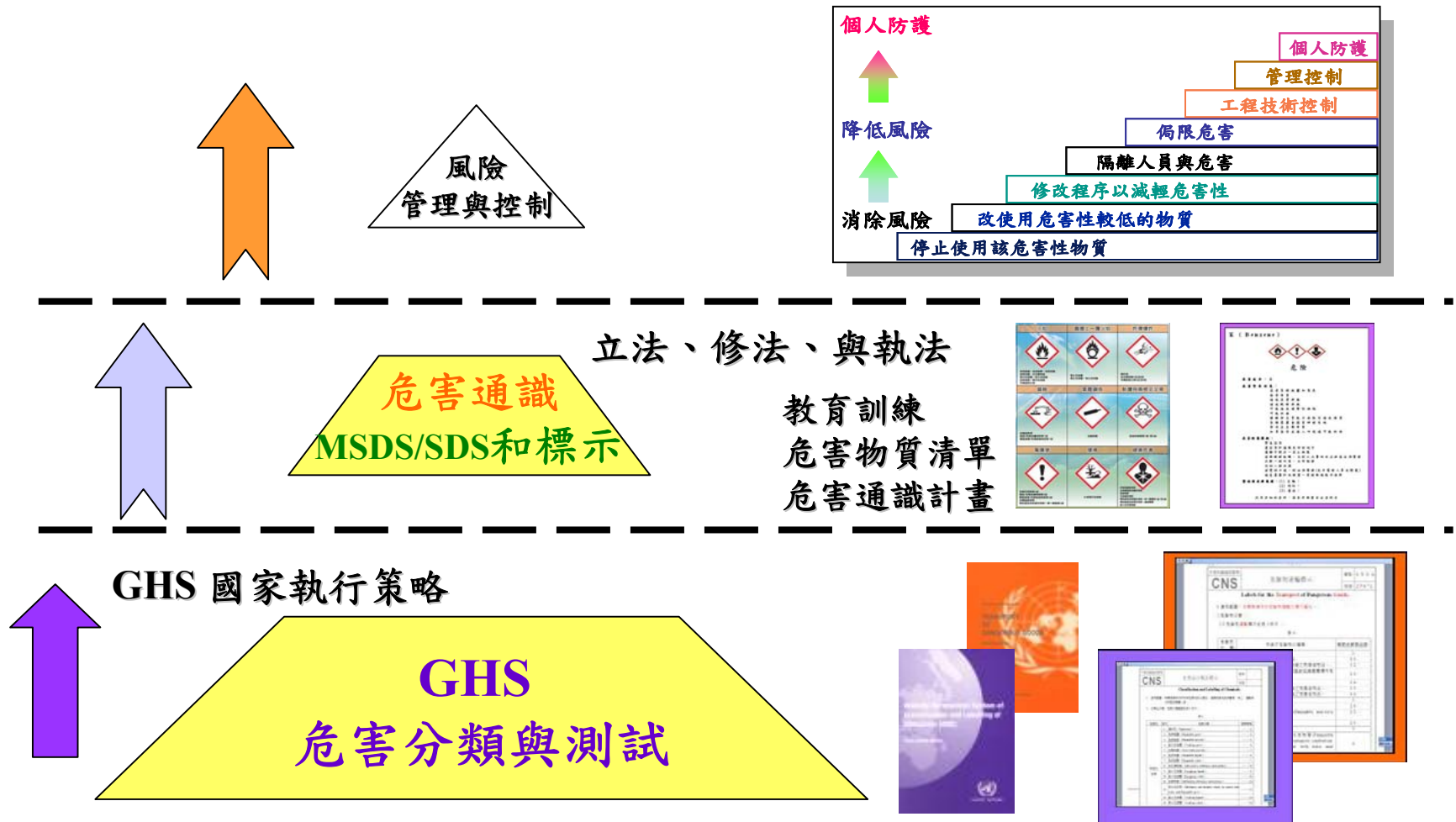
正體中文第一修訂版



化學品使用生命週期與主管範疇



化學品全球分類與標示制度 (全球調和制度 (GHS))



WHO: 誰適用GHS ?

- ❑ 消費者 (Consumers)
- ❑ 工作場所勞工 (Workers)
- ❑ 運輸工人 (Transport Workers)
- ❑ 緊急應變者 (Emergency Responders)



學校、教育單位？

WHO: 誰適用GHS? (續)

- 行政院勞工委員會八十二年十二月二十日台八十二勞安三字第七六二八九號公告
 - 依勞工安全衛生法第四條第一項第十五款及同條第二項之規定，指定適用勞工安全衛生法之事業、適用部分工作場所之事業如下：
 - 一、職業訓練事業、顧問服務業、學術研究及服務業、教育訓練服務業之大專院校等之實驗、試驗室、實習工場或試驗工場。
 - 二、輸入、輸出或批發化學原料及其製品之事業。
 - 三、零售車用燃料油（氣）、化學原料之事業，使勞工裝卸、搬運、分裝、保管上述物質之工作場所。

WHO: 誰適用GHS? (續)

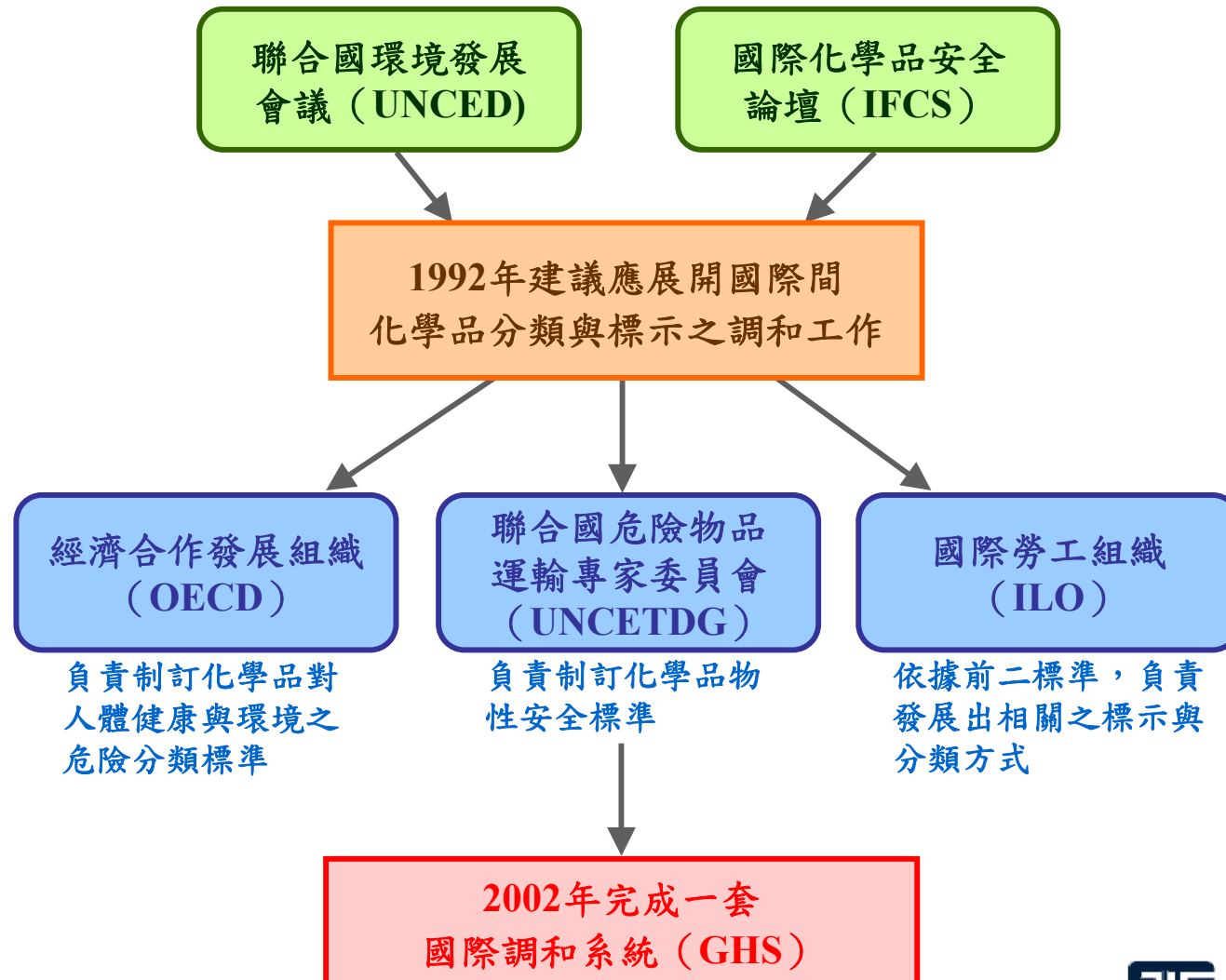
- 行政院勞工委員會九十年三月二十八日台九十勞安一字第○○一二九八二號函
 - 依據：依勞工安全衛生法第四條第一項第十五款及第二項規定。
 - 公告事項：
 - 一、銀行業。
 - 二、建築及工程技術服務業。
 - 三、保全服務業。
 - 四、遊樂園業。
 - 五、環境檢測服務業。
 - 六、教育訓練服務業之高級中學、高級職業學校之實驗室、試驗室、實習工場或試驗工場（含試驗船、訓練船）。
 - 七、批發業、零售業中具有冷凍（藏）設備、使勞工從事荷重一公噸以上之堆高機操作及儲存貨物高度三公尺以上之工作場所。

WHY: 為什麼要推行GHS?

□ 推行GHS的好處有：

- 藉由提供一個國際上易理解之危害通識系統，以提高人類健康及環境之保護。
- 對尚未有相關系統之國家，提供認可之工作架構。
- 降低化學品測試及評估之需求。
- 對已有適當評估及確認危害之化學品，促進其國際貿易。
- 建立實驗室化學品管理之基礎，增進工作人員及師生對化學品危害之認知。
- 加強學校實施實驗室安全衛生管理，以保障工作人員及師生的安全與健康。

WHEN: GHS的起源及未來實施時程？



WHEN: GHS的起源及未來實施時程？(續)

- ❑ 2002年12月聯合國完成制訂 GHS 系統
- ❑ 2003年7月經聯合國經濟社會委員會會議正式採用 GHS，並請各國政府於2008年前通過立法實施 GHS
- ❑ APEC要求各經濟體配合，於2008年前實施 GHS



我國：預計 2008年？
(跨部會協調實施及緩衝期)

HOW: 如何執行 GHS ?

- 危害物質及其混合物之分類
 - 物理性危害、健康及環境危害
- 危害物質之標示 (Labelling)
 - 圖式、警示語、危害警告訊息
- 危害物質之物質安全資料表 (MSDS/SDS) 製作
 - 16 大項內容
- 化學品預防危害必要之安全衛生教育訓練
 - 學校實驗室與實習場所安全衛生管理要點 (教育部 91.10.16 台(91)環字第 91118434 號令)
 - 貳、安全衛生組織與管理
 - 九、學校對實驗場所工作人員及學員生應實施必要之安全衛生教育訓練

HOW: 如何執行 GHS ? (續)

□ GHS 應用模式

■ 運輸上

- GHS 之應用類似目前之運輸要求
- 將不使用 GHS 標示所要求之警示語及危害文字說明

■ 工作場所

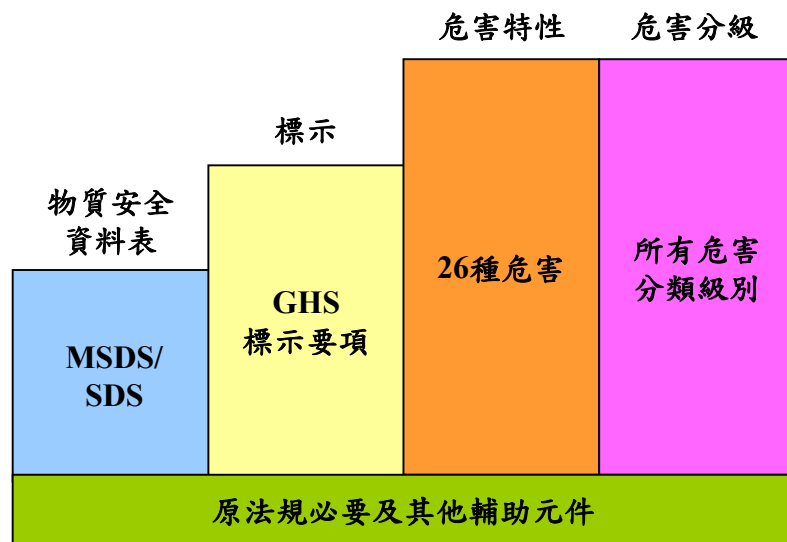
- 除環境危害之外，所有 GHS 元件均被採納

■ 消費者

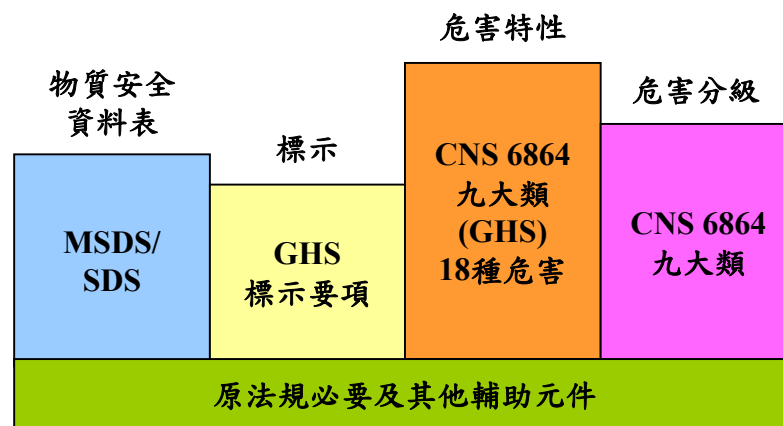
- GHS 之運用主要是標示

HOW: 如何執行 GHS ? (續)

□ 元件建構理論之應用



GHS元件建構法 - 作業場所之運用



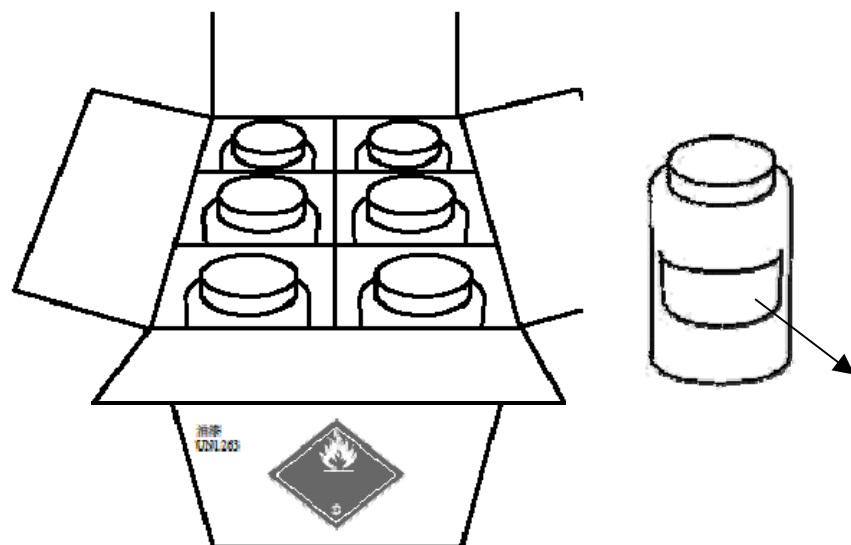
GHS元件建構法 - 交通運輸之運用

HOW: 如何執行 GHS? (續)

□ 運輸及作業場所 (實驗室) 標示 (例)

外包裝：將易燃液體運輸標示附在包裝箱上

內包裝：將 GHS 危險警告標示附在塑膠瓶上



油漆 (易燃物、含鉛色素)

產品識別字



警示語
危害警告訊息



危害防範措施
供應商標識

2. 化學品全球調和制度 (GHS) 之危害性分類

- 國內現行危害物分類之規定
- GHS危害分類之規定
 - 物理性危害分類
 - 健康及環境危害分類
 - 混合物危害分類

國內現行危害物分類之規定

- 依中華民國國家標準 CNS 6864 Z5071 危險物標示
 - 本標準危險物分類，參照1997年聯合國危險貨物運輸專家委員“危險貨物運輸建議書”（編號ST/SG/AC.10/1/REV.10）之規定訂定。
 - 旨在統一標示，以利貨物之通運作業。

中華民國國家標準	危險物標示	總號	6864
CNS		類號	Z5071

危險物及有害物通識規則 附表二 危害物質之主要分類及圖式

第一類 爆炸物



1.1、1.2、1.3組



1.4組



1.5組



1.6組

第五類 氧化性物質、有機過氧化物



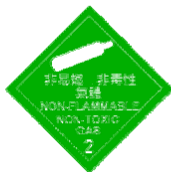
第二類 氣體



2.1組 易燃氣體



2.2組 非易燃、非毒性氣體



2.3組 毒性氣體



第六類 毒性物質



6.1組 毒性物質

第三類 易燃液體



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

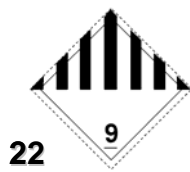


第七類 放射性物質

第八類 腐蝕性物質

第九類 其他危險物

依行政院原子能委員會之
有關法令辦理



GHS 危害分類

物理性危害

- 由聯合國危險物品運輸專家委員會（UNCETDG）制定
- 與現行九大類類似

健康及環境危害

































- 由經濟合作發展組織（OECD）制定
- 增加慢性健康危害、水環境之危害

物理性危害分類

範例：

- 易燃液體
- 加壓氣體

GHS 圖式：物理性危害

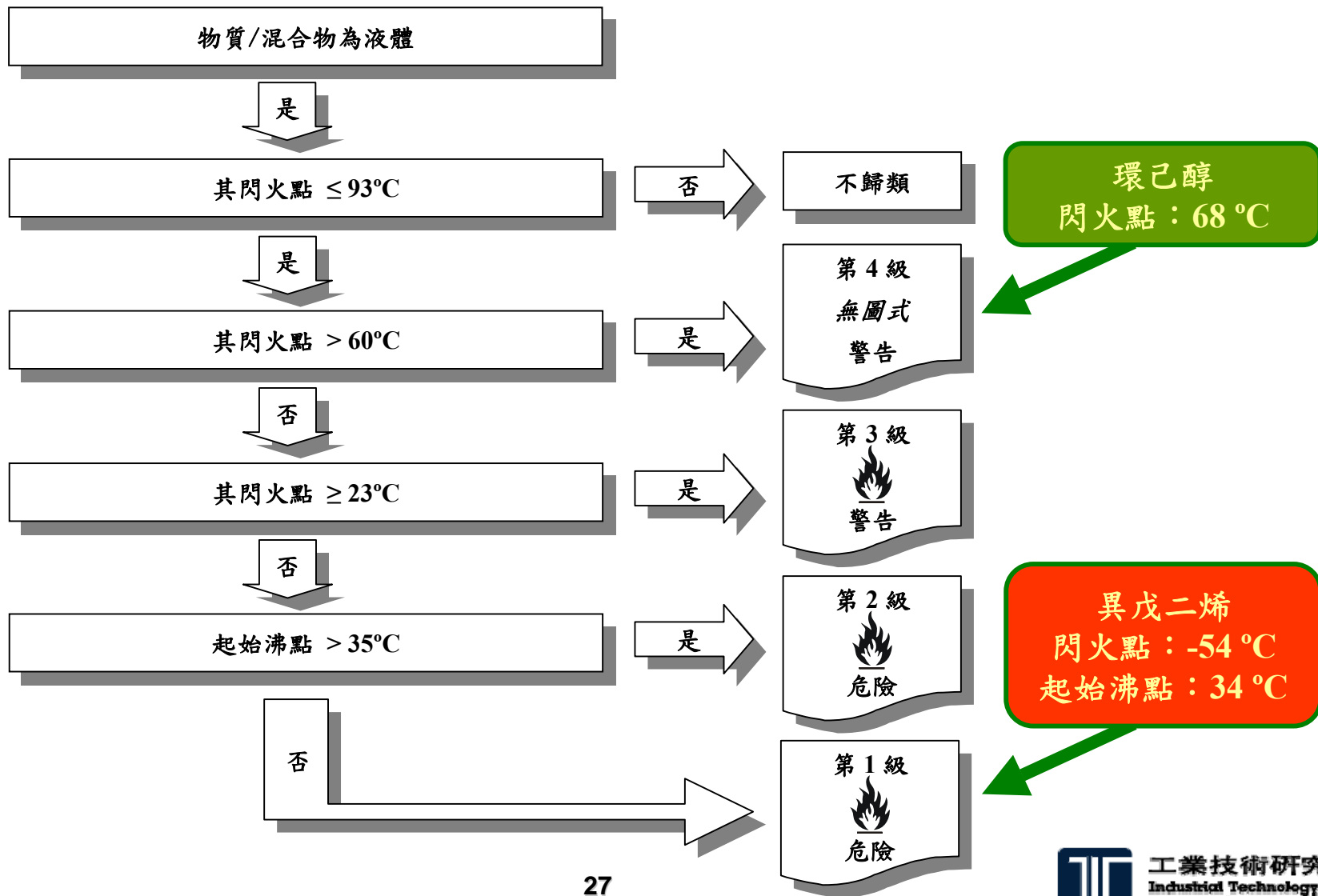
危害性	爆炸物	易燃氣體	易燃氣膠	氧化性氣體	加壓氣體	易燃液體	易燃固體	自反應物質	發火性液體	發火性固體	自熱物質	禁水性物質	氧化性液體	氧化性固體	有機過氧化物	金屬腐蝕物
GHS 圖式符號																
台灣法令 圖式符號																
	1	2.1	2.1	5.1	2.2	3	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2	4.3	5.1	5.1	5.2	8

易燃液體分類標準

- 定義
 - 係指閃火點不高於93°C的液體
- 分類標準

級別	標準
1	閃火點 < 23°C，起始沸點 ≤ 35°C
2	閃火點 < 23°C，起始沸點 > 35°C
3	閃火點 ≥ 23°C，或 ≤ 60°C
4	閃火點 > 60°C，或 ≤ 93°C

易燃液體分類流程



加壓氣體分類標準

□ 定義

- 加壓氣體是指在 20°C 時，以不低於 280kPa 的壓力儲藏在容器中，或以冷凍液體儲藏在容器中的氣體。
- 加壓氣體包括壓縮氣體、液化氣體、溶解氣體、冷凍液化氣體。

□ 分類標準

- 根據裝配時氣體的物理狀態，氣體可分類為下列：
 - 壓縮氣體：在加壓下封裝時，在 -50°C 時完全處於氣態的氣體；包括所有臨界溫度 $\leq -50^{\circ}\text{C}$ 的氣體。
 - 液化氣體：在加壓下封裝時，在高於 -50°C 的溫度下部分是液態的氣體。它又分為：
 - (a) 高壓液化氣體：臨界溫度在 -50°C 和 65°C 之間的氣體；
 - (b) 低壓液化氣體：臨界溫度高於 65°C 的氣體。
 - 冷凍液化氣體：封裝時由於低溫使得部分形成液態的氣體。
 - 溶解氣體：加壓下封裝時，溶於液態溶劑中的氣體。

加壓氣體分類流程

















健康及環境危害分類

範例：

- 急毒性物質
- 腐蝕/刺激皮膚物質
- 致癌物質
- 水環境之危害物質：急性/慢性

GHS 圖式：健康及環境危害

危害性	急毒性物質	腐蝕\刺激皮膚物質	嚴重損害\刺激眼睛物質	呼吸道或皮膚過敏物質	生殖細胞致突變性物質	致癌物質	生殖毒性物質	特定標的器官系統 毒性物質—單一暴露	特定標的器官系統 毒性物質—多重暴露	吸入性危害物質	水環境之危害物質
GHS 圖式符號											
台灣法令 圖式符號	 6.1	 8	 8	—	—	—	—	—	—	—	—

急毒性物質分類標準 → 以動物毒理數據為標準



暴露途徑	第 2 級	第 3 級	第 4 級	第 5 級
吞食 (mg/kg 體重)	50	300	2000	5000
皮膚接觸 (mg/kg 體重)	200	1000	2000	
氣體 (ppm)	500	2500	5000	
蒸氣 (mg/l)	2.0	10	20	
粉塵/霧滴 (mg/l)	0.5	1.0	5	

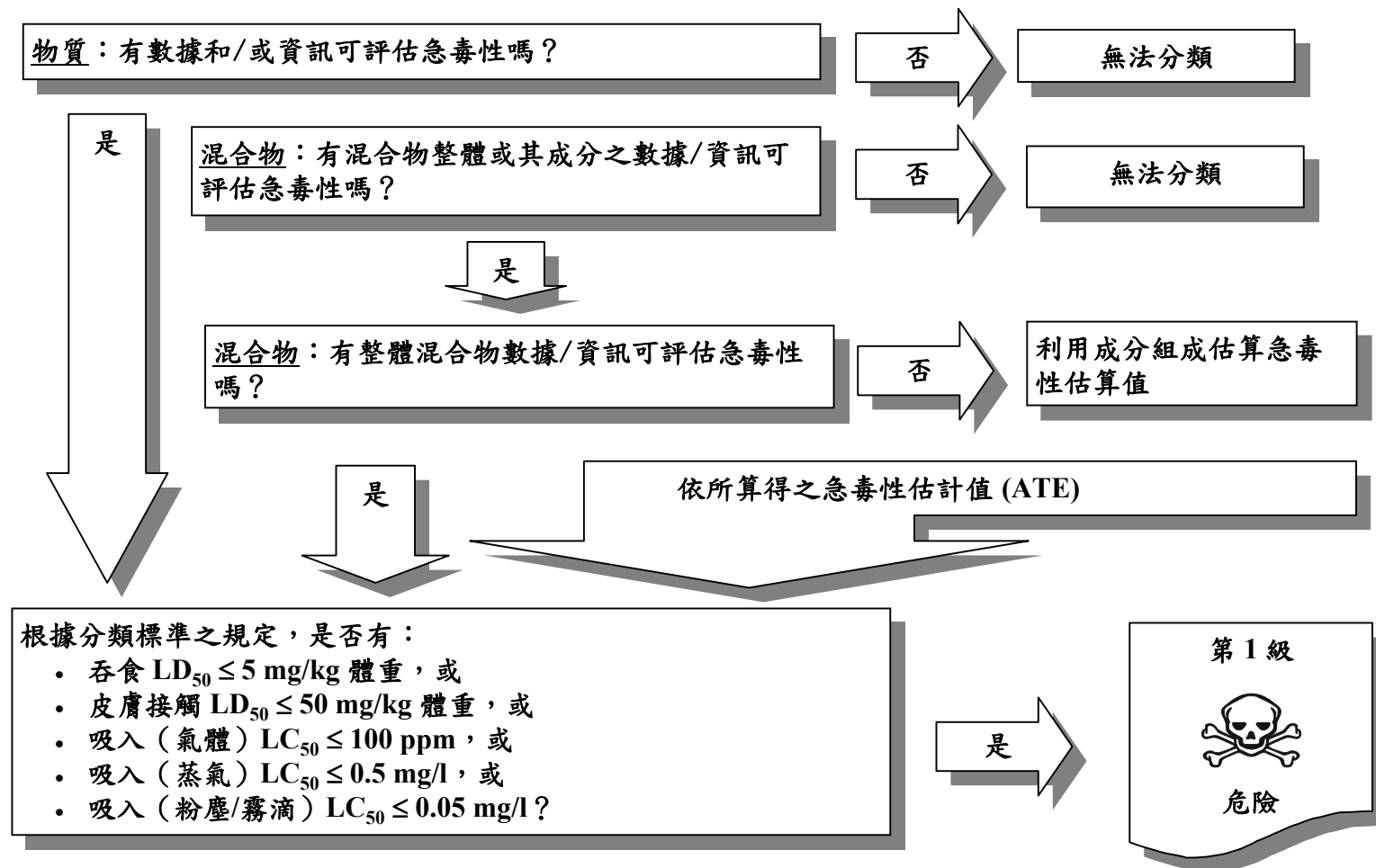
→ 與目前運輸上 6.1 I 一致



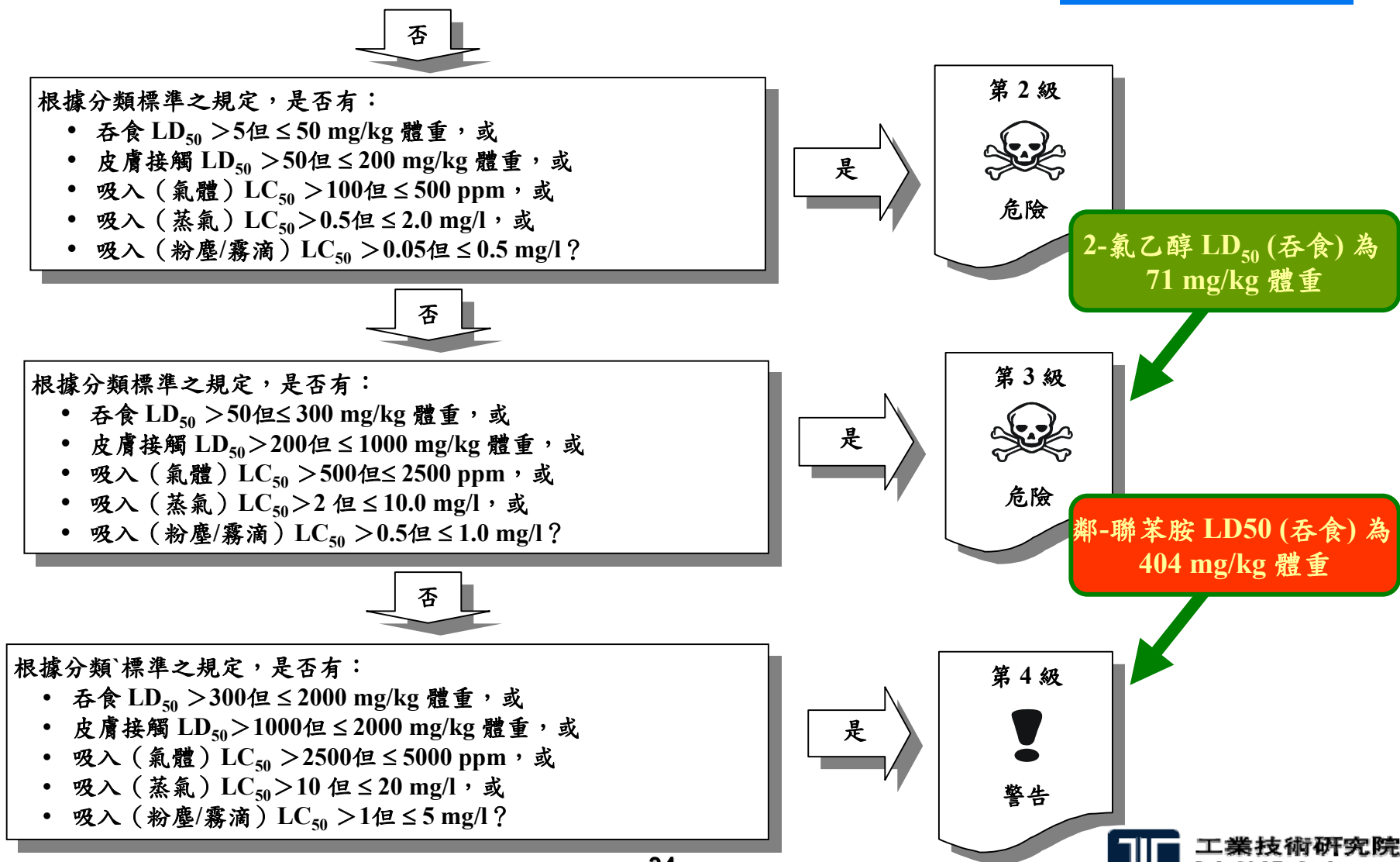
吞食 LD ₅₀ (毫克/公斤)	皮膚接觸 LD ₅₀ (毫克/公斤)	吸入粉塵或霧滴 (毫克/公升)	吸入蒸氣 V LC ₅₀ (毫升/米 ³)
固體：≤ 200 液體：≤ 500	≤ 1000	≤ 10	V ≥ 1/5 LC ₅₀ LC ₅₀ ≤ 5000

註：V 為液體在一大氣壓 20°C 隻飽和蒸氣壓，以毫升/米³表示。

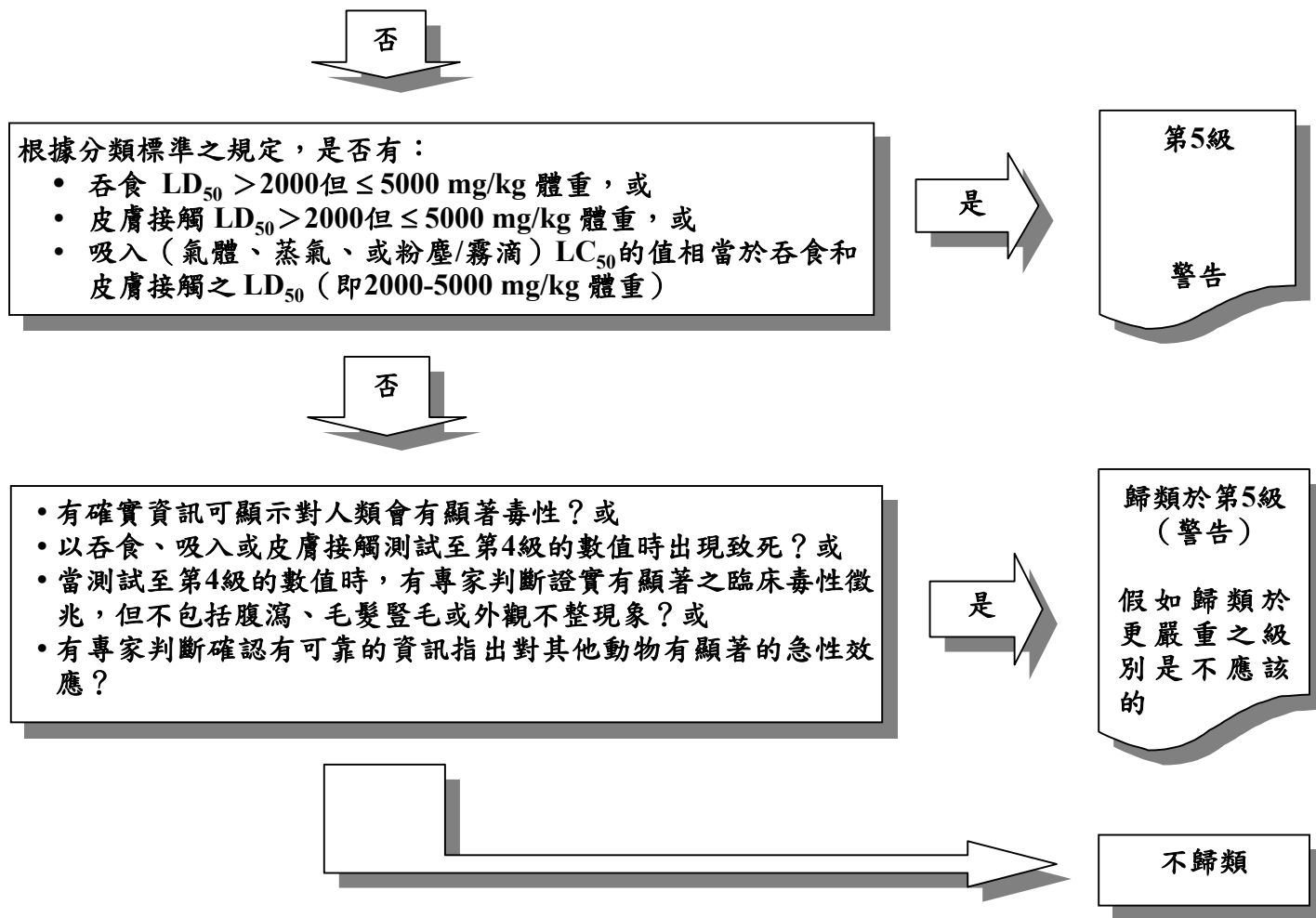
急毒性物質分類流程



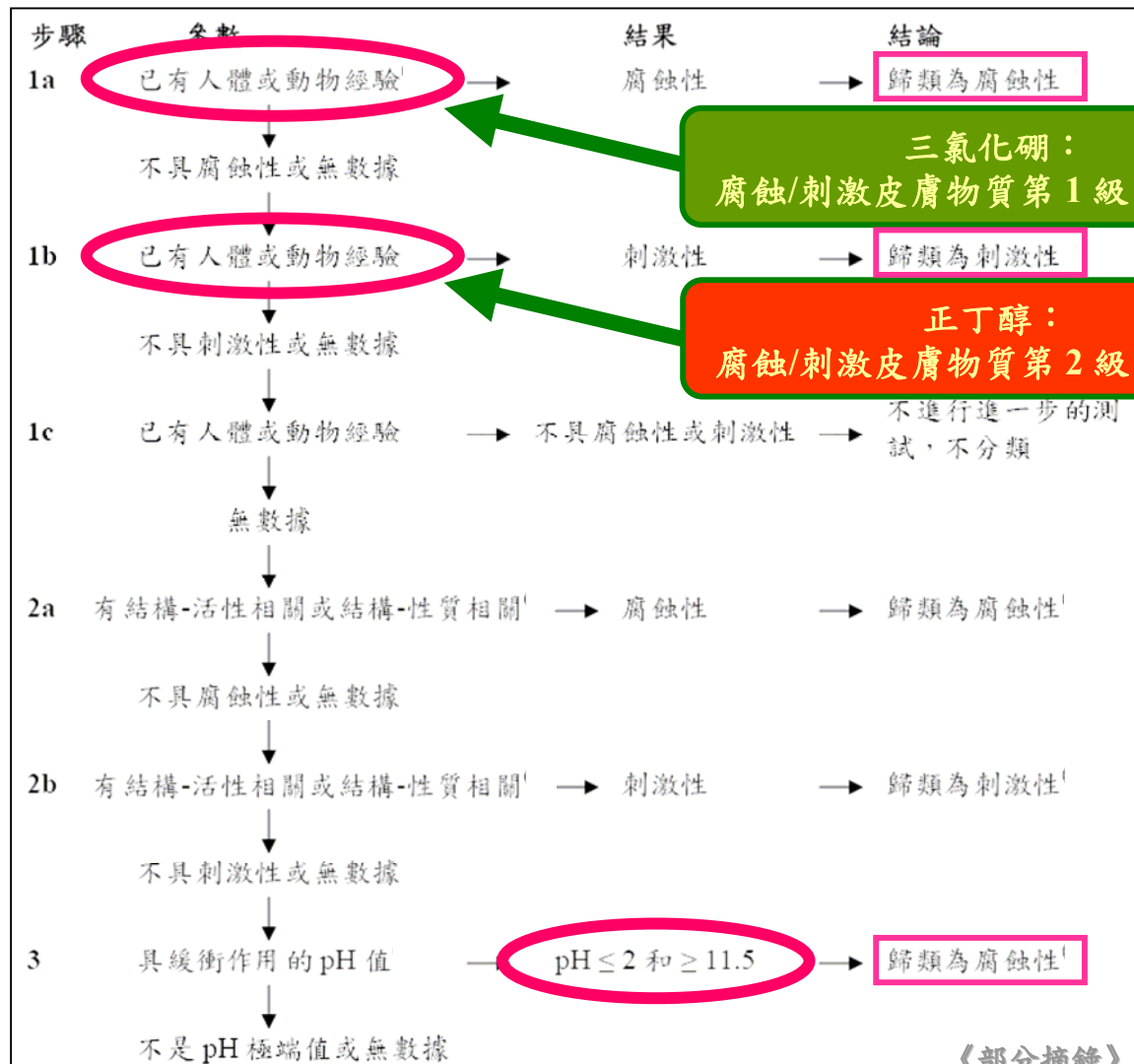
急毒性物質分類流程 (續)



急毒性物質分類流程 (續)



腐蝕/刺激皮膚物質分類步驟 → 以人類經驗為優先

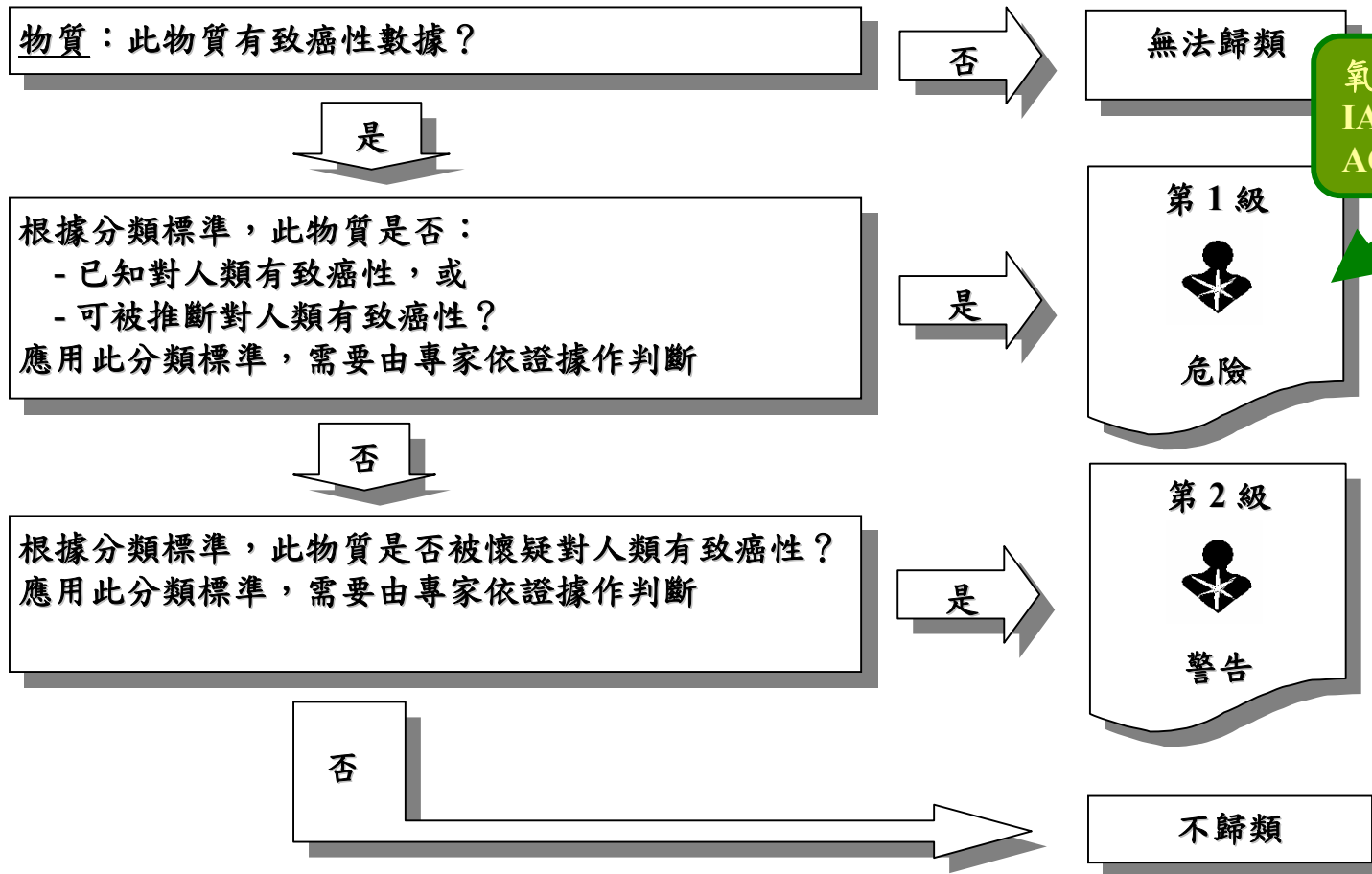


三氯化硼：
腐蝕/刺激皮膚物質第1級：腐蝕物

正丁醇：
腐蝕/刺激皮膚物質第2級：刺激物

《部分摘錄》

致癌物質分類流程



氧化鈹、苯：
IARC 列為 Group 1
ACGIH 列為 A1

國際癌症研究中心 (International Agency for Research on Cancer, IARC) Group 1: 確定人類致癌物質
美國政府工業衛生師協會 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH) A1: 確定人類致癌物質

水環境之危害物質分類標準：急性

級別：急性 I

96小時 LC_{50} (魚類) ≤ 1 mg/l 和/或

48小時 EC_{50} (甲殼綱) ≤ 1 mg/l 和/或

72或96小時 ErC_{50} (藻類或其他水生植物) ≤ 1 mg/l

某些管理制度可能將急性 I 再細分，納入 $L(E)C_{50} \leq 0.1$ mg/l 的更低範圍。

級別：急性 II

96小時 LC_{50} (魚類) $> 1 \sim \leq 10$ mg/l 和/或

48小時 EC_{50} (甲殼綱) $> 1 \sim \leq 10$ mg/l 和/或

72或96小時 ErC_{50} (藻類或其他水生植物) $> 1 \sim \leq 10$ mg/l

苯 LC_{50} (魚類, 96小時)
為 32 mg/l

級別：急性 III

96小時 LC_{50} (魚類) $> 10 \sim \leq 100$ mg/l 和/或

48小時 EC_{50} (甲殼綱) $> 10 \sim \leq 100$ mg/l 和/或

72或96小時 ErC_{50} (藻類或其他水生植物) $> 10 \sim \leq 100$ mg/l

某些管理制度可能將分類範圍擴大，使 $L(E)C_{50} > 100$ mg/l 列為另一級別。

水環境之危害物質分類標準：慢性

級別：慢性 I

96小時LC₅₀ (魚類) ≤ 1 mg/l 和/或
48小時EC₅₀ (甲殼綱) ≤ 1 mg/l 和/或
72或96小時ErC₅₀ (藻類或其他水生植物) ≤ 1 mg/l
且該物質不能快速降解和/或log K_{ow} ≥ 4 (經測試確定BCF < 500者除外)

級別：慢性 II

96小時LC₅₀ (魚類) > 1 ~ ≤ 10 mg/l 和/或
48小時EC₅₀ (甲殼綱) > 1 ~ ≤ 10 mg/l 和/或
72或96小時ErC₅₀ (藻類或其他水生植物) > 1 ~ ≤ 10 mg/l
且該物質不能快速降解和/或log K_{ow} ≥ 4 (經測試確定 BCF < 500者除外)，慢毒性 NOECs > 1 mg/l者除外。

級別：慢性 III

96小時LC₅₀ (魚類) > 10 ~ ≤ 100 mg/l 和/或
48小時EC₅₀ (甲殼綱) > 10 ~ ≤ 100 mg/l 和/或
72或96小時ErC₅₀ (藻類或其他水生植物) > 10 ~ ≤ 100 mg/l
且該物質不能快速降解和/或log K_{ow} ≥ 4 (經測試確定BCF < 500者除外)，慢毒性 NOECs > 1 mg/l者除外。

級別：慢性 IV

具備以下條件之難溶物質可歸為本級別，包括在達其水溶解度下而未顯示具急毒性、不能快速降解、log K_{ow} ≥ 4 顯示其具生物蓄積潛勢等，除非有其他科學證據顯示其不需被歸類，包括經測試確定的BCF < 500，或慢毒性 NOECs > 1mg/l，或在環境中可快速降解的證據。

水環境之危害物質標示

急性				
級別	第1級	第2級	第3級	
符號	魚和樹	不使用符號	不使用符號	
警示語	警告	不使用警示語	不使用警示語	
危害說明	對水生生物毒性非常大	對水生生物有毒	對水生生物有害	
慢性				
級別	第1級	第2級	第3級	第4級
符號	魚和樹	魚和樹	不使用符號	不使用符號
警示語	警告	不使用警示語	不使用警示語	不使用警示語
危害說明	對水生生物毒性非常大並具有長期續影響	對水生生物有毒並具有長期持續影響	對水生生物有害並具有長期持續影響	可能對水生生物產生長期持續的有害影響

第十三版 (2001)、第十四版 (2005) 聯合國建議書中已納為第九類

混合物危害分類

- 混合物危害分類介紹

混合物危害分類介紹

- GHS對混合物的分類有特殊的要求嗎？
 - GHS發展的特色之一為對混合物（mixture）進行分類而制定技術標準，允許使用有關混合物本身和（或）類似混合物的現有資料和（或）混合物成分的資料，以提供健康與環境危害分類的依據。
 - 未作整體測試者之混合物危害性判定，應依相關中華民國國家標準 CNS 15030 化學品分類及標示之混合物分類標準規定辦理。

混合物危害分類介紹 (續)

□ GHS對整體測試與測試方法有要求嗎？

■ 物理性危害

- 必須應用GHS要求之測試方法做整體測試。
- 原則上延用聯合國危險貨物運輸建議書（橘皮書）及其測試準則所明定的方法，以及ISO、ASTM等國際通用公認的方法，依據GHS要求對於物質或混合物物理性危害作分類判定。

■ 健康及環境危害

- 依整體測試，或運用GHS所提供之方法，依各成分之危害特性推估出混合物的整體危害特性。

ISO：國際標準組織（International Organization for Standardization）

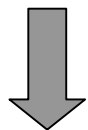
ASTM：美國材料試驗協會（American Society for Testing and Materials）

混合物危害分類介紹 (續)

- GHS 中那些危害適用特性推估出混合物的整體危害特性？
 - 急毒性物質
 - 腐蝕/刺激皮膚物質
 - 嚴重損傷/刺激眼睛物質
 - 呼吸道或皮膚過敏物質
 - 生殖細胞致突變性物質
 - 致癌物質
 - 生殖毒性物質
 - 特定標的器官系統毒性物質～單一暴露
 - 特定標的器官系統毒性物質～重複暴露
 - 吸入性危害物質
 - 水環境之危害物質

混合物危害分類介紹 (續)

□ 混合物分類的基本程序為何？



如果該混合物有整體測試資料，則混合物的分類依據該整體測試資料進行。

如果該混合物本身沒有整體測試資料，就應考慮每個GHS危害中之「銜接原則 (Bridging Principle)」進行分類判別，並且依條件判定是否可以相關銜接原則對此混合物進行分類。

對於健康和環境之危害分類而言，如果

- (i) 混合物本身沒有測試資料，且
- (ii) 現有資訊不足以適用上述提及之銜接原則，那麼就用GHS危害中所述關於根據已知資訊估計危害的共識原則，來對混合物進行分類。

混合物危害分類介紹 (續)

- 混合物分類的特別考量與相關定義
 - 定義的目的在於確保：
 - 在GHS制度範圍內的所有產品經評估以確定它們的危害，並進一步按照GHS制度的標準進行分類。
 - 評估為針對涉及之實際產品，即針對一穩定的產品。如果在製造期間發生反應並產生一種新產品，就必須進行新的評估和分類以將GHS應用於新產品上。

混合物危害分類介紹 (續)

□ 那些銜接原則可以運用在不同的危害分類中？

危害分類	混合物分類基本原則	銜接原則之應用
急毒性物質	ATE相加公式	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、一種毒性級別內的內插法、實質上類似的混合物、氣膠
腐蝕/刺激皮膚物質	管制值/濃度限值	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、一種毒性級別內的內插法、實質上類似的混合物、氣膠
呼吸道或皮膚過敏物質	管制值/濃度限值	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、一種毒性級別內的內插法、實質上類似的混合物、氣膠
生殖細胞致突變性物質	管制值/濃度限值	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、實質上類似的混合物
致癌物質	管制值/濃度限值	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、實質上類似的混合物

混合物危害分類介紹 (續)

□ 那些銜接原則可以運用在不同的危害分類中？

危害分類	混合物分類基本原則	銜接原則之應用
生殖毒性物質	管制值/濃度限值	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、實質上類似的混合物
特定標的器官系統 毒性物質～單一暴露	管制值/濃度限值	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、一種毒性級別內的內插法、實質上類似的混合物、氣膠
特定標的器官系統 毒性物質～重複暴露	管制值/濃度限值	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、一種毒性級別內的內插法、實質上類似的混合物、氣膠
吸入性危害物質	管制值/濃度限值	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、一種毒性級別內的內插法、實質上類似的混合物
水環境之危害物質	加總法	稀釋、批次、最高毒性混合物的濃度、一種毒性級別內的內插法、實質上類似的混合物

混合物危害分類介紹 (續)

- 混合物危害分類中管制值／濃度限值的應用
 - 對於未經測試的混合物，在根據其已知危害成分進行分類時，如該危害成分高於各分類中的管制值/濃度限值，則須考慮就混合物進行分類；如該危害成分低於各分類中的管制值/濃度限值則無須就混合物進行分類。

銜接原則 (bridging principles)

□ 稀釋 (Dilution)

稀釋劑毒性等級 ≤ 原始成分中毒性最低等級
新混合物分類 = 原有物質分類

□ 分批 (Batching)

□ 劃為最高毒性的混合物濃縮

已歸類 I，成分中規類 I 之濃度 ↑，新混合物直接為 I

□ 添入同一毒性類別

	A (II)	B (II)	C	→ II
①	10%	40%	20%	

□ 本質類似混合物

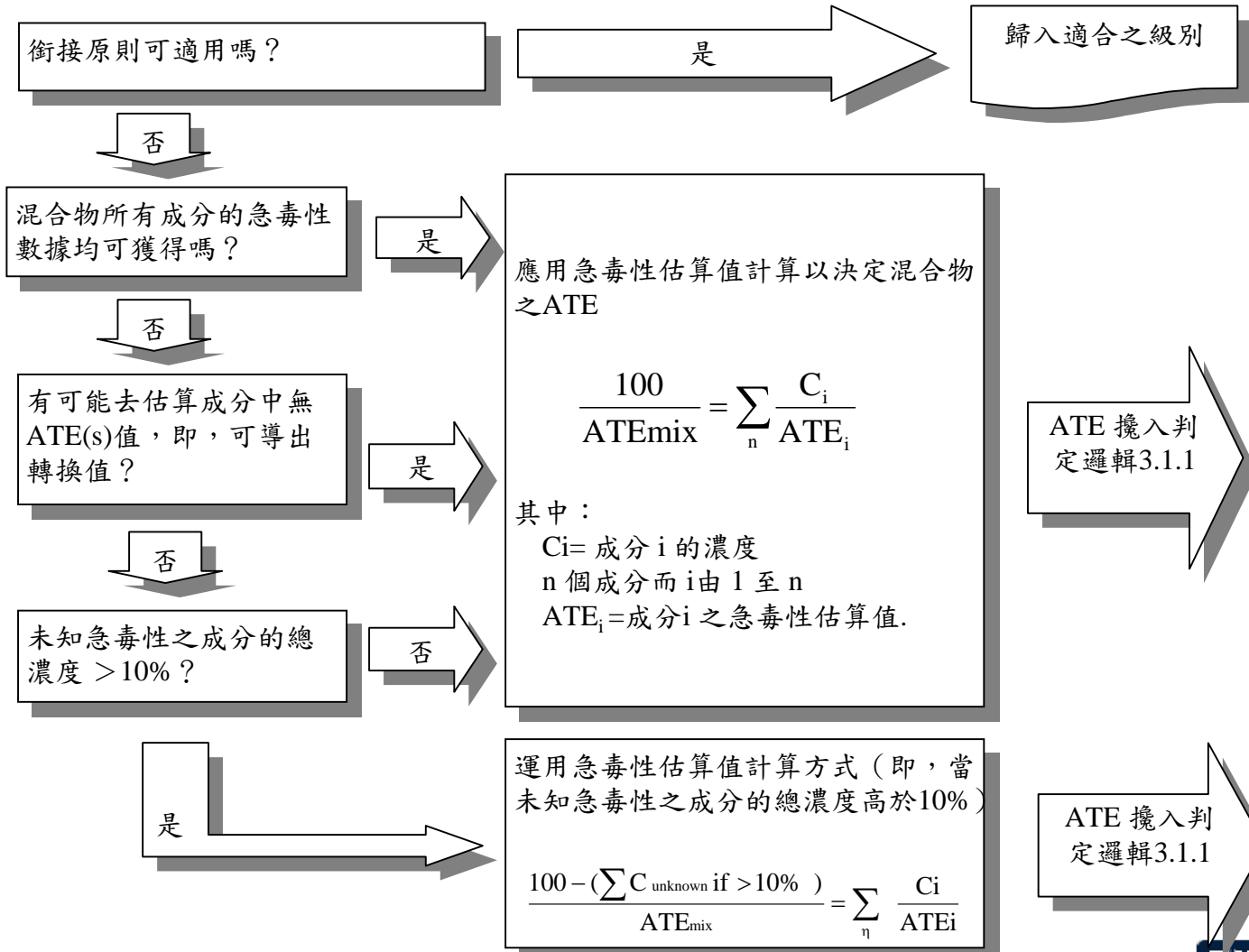
(i) A+B

(ii) C+B

※以急毒性物質為例

若兩者中B濃度一樣，A與C濃度相同且毒性分類相同，
且不影響B之毒性，若(i)已經過測試定分類時，則(ii)=(i)

急毒性物質混合物之分類流程



應用急毒性估算值計算以決定混合物之ATE

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

其中：
 C_i = 成分 i 的濃度
 n 個成分而 i 由 1 至 n
 ATE_i = 成分 i 之急毒性估算值.

運用急毒性估算值計算方式 (即, 當未知急毒性之成分的總濃度高於10%)

$$\frac{100 - (\sum C_{unknown\ if\ >10\%})}{ATE_{mix}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

水環境之危害混合物之分類原則

- 銜接原則
- 估算公式

$$\frac{\sum C_i}{L(E)C_{50m}} = \sum \frac{C_i}{L(E)C_{50i}}$$

其中：

C_i = 成分 i 的濃度 (重量百分比)

$L(E)C_{50i}$ = 成分 i 的 LC_{50} 或 EC_{50} (mg/L)

n = 成分的數目, i 由 1 到 n

$L(E)C_{50m}$ = 混合物中有測試資料部分的 $L(E)C_{50}$

- 加總法

成分總和劃為	混合物劃為
急性 I $\times M > 25\%$	急性 I
$(M \times 10 \times \text{急性 I}) + \text{急性 II} > 25\%$	急性 II
$(M \times 100 \times \text{急性 I}) + (10 \times \text{急性 II}) + \text{急性 III} > 25\%$	急性 III

混合物成分總和	混合物危害分類
慢性 I $\times M > 25\%$	慢性 I
$(M \times 10 \times \text{慢性 I}) + \text{慢性 II} > 25\%$	慢性 II
$(M \times 100 \times \text{慢性 I}) + (10 \times \text{慢性 II}) + \text{慢性 III} > 25\%$	慢性 III
慢性 I + 慢性 II + 慢性 III + 慢性 IV $> 25\%$	慢性 IV

3. 標示及物質安全資料表 (MSDS/SDS) 相關規定

- 勞委會現行之容器標示規定
- GHS 標示符號/圖式
- 物質安全資料表 (MSDS/SDS) 相關內容

勞委會現行之容器標示規定

- 圖式
- 內容
 - 名稱
 - 主要成份：（係指所含危害物質在百分之一以上，且佔前三位者）
 - 危害警告訊息：
 - 危害防範措施：
 - 製造商或供應商之名稱、地址、電話

加註“更詳細的資料，請參考物質安全資料表”

危險物及有害物通識規則 附表二 危害物質之主要分類及圖式

第一類 爆炸物



1.1、1.2、1.3組



1.4組



1.5組



1.6組

第五類 氧化性物質、有機過氧化物



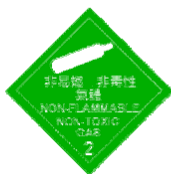
第二類 氣體



2.1組 易燃氣體



2.2組 非易燃、非毒性氣體



2.3組 毒性氣體



6.1組 毒性物質

第六類 毒性物質

第三類 易燃液體



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



第七類 放射性物質

第八類 腐蝕性物質

第九類 其他危險物

依行政院原子能委員會之
有關法令辦理

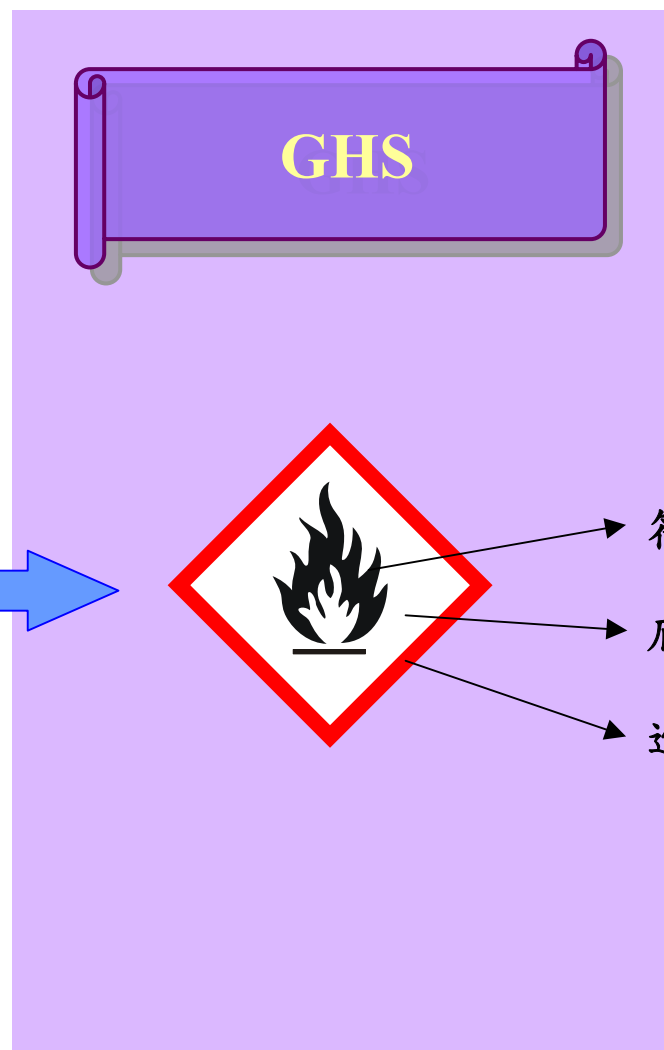


GHS 標示符號

- 中華民國國家標準 CNS 15030 化學品分類及標示—總則 (3.3)

火焰	圓圈上一團火焰	炸彈爆炸
		
腐蝕	氣體鋼瓶	骷髏與兩根交叉骨
		
驚嘆號	環境	健康危害
		

GHS 標示圖式之形狀與顏色



GHS標示之文字內容

□ 警示語

危險 (Danger) 、警告 (Warning) → 已標準化

□ 危害警告訊息

□ 危害防範措施

□ 產品辨識資料

□ 供應商資料

- 以聯合國正式運輸名稱為主
- 成分中對急毒性、皮膚腐蝕性、眼睛嚴重損害、致突變性、致癌性、升殖毒性、皮膚及呼吸過敏性、標的器官系統毒性者需一一列出（或全部危害之貢獻者均列出）。
- 若只供應在工作場所使用，可用MSDS/SDS來代替。

GHS標示範例：苯

苯 (Benzene)



危險

危害成分：苯

危害警告訊息：

高度易燃液體和蒸氣
吞食有害
造成皮膚刺激
造成眼睛刺激
可能造成遺傳性缺陷
可能致癌
懷疑對生育能力或胎兒造成傷害
長期暴露會損害神經系統
對水生生物有害
如果吞食並進入呼吸道可能致命

危害防範措施：

緊蓋容器
置容器於通風良好的地方
遠離引燃品—禁止抽煙
若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療
衣服一經污染，立即脫掉
勿倒入排水溝
若覺得不適，則洽詢醫療(出示醫療人員此標籤)
避免暴露於此物質—需經特殊指示使用

製造商或供應商：(1) 名稱：
(2) 地址：
(3) 電話：

※更詳細的資料，請參考物質安全資料表

Q: 實驗室的 該如何標示？

□ 危險物及有害物通識規則

■ 第 9 條 雇主對裝有危害物質之容器屬下列情形之一者，得免標示：

- 一、外部容器已標示，僅供內襯且不再取出之內部容器。
- 二、內部容器已標示，由外部可見到標示之外部容器。
- 三、勞工使用之可攜帶容器，其危害物質取自有標示之容器，且僅供裝入之勞工當班立即使用者。
- 四、危害物質取自有標示之容器，並供實驗室自行作實驗、研究之用者。

在實驗室，如果是從有標示的容器內取出危害物質供實驗及研究使用，就可以不用標示。



物質安全資料表 (MSDS/SDS) 相關內容

- 需製備MSDS/SDS的物質包含：
 - 符合GHS分類之純物質及混合物
 - 混合物中含有超過管制值之物質 (cut-off values)
 - 致癌性、致突變性第一級者、生殖毒性 $\geq 0.1\%$
 - 急毒性、皮膚腐蝕/刺激、眼睛嚴重損害/刺激、呼吸道或皮膚過敏、致突變性第二級者、特定標的器官毒性—單一暴露、特定標的器官毒性—重複暴露 $\geq 1\%$
- 為十六項格式 (與目前差異不大)
 - MSDS/SDS 製作指引可見聯合國紫皮書之附錄四

MSDS/SDS 格式內容

兩大項順序相反

1	物品與廠商資料	<ul style="list-style-type: none"> • 物品名稱 • 其他名稱 • 建議用途及限制使用 • 製造商或供應商名稱、地址及電話 • 緊急聯絡電話/傳真電話
2	危害辨識資料	<ul style="list-style-type: none"> • 物品危害分類 • 標示內容 • 其他危害
3	成分辨識資料	<p><u>純物質</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 中英文名稱 • 同義名稱 • 化學文摘社登記號碼(CAS No.) • 危害物質成分 (成分百分比) <p><u>混合物</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 化學性質 • 危害物質成分之中英文名稱 • 濃度或濃度範圍(成分百分比)



最重要危害與效應	健康危害效應：
	環境影響：
	物理性及化學性危害：
	特殊危害：
主要症狀：	
物品危害分類：	

MSDS/SDS 格式內容

4	急救措施	<ul style="list-style-type: none">•不同暴露途徑之急救方法<ul style="list-style-type: none">•吸入•皮膚接觸•眼睛接觸•食入•最重要症狀及危害效應•對急救人員之防護•對醫師之提示
5	滅火措施	<ul style="list-style-type: none">•適用滅火劑•滅火時可能遭遇之特殊危害•特殊滅火程序•消防人員之特殊防護設備
6	洩漏處理方法	<ul style="list-style-type: none">•個人應注意事項•環境注意事項•清理方法
7	安全處置與儲存方法	<ul style="list-style-type: none">•處置•儲存

MSDS/SDS 格式內容

8	暴露預防措施	<ul style="list-style-type: none">• 控制參數<ul style="list-style-type: none">• 八小時日時量平均容許濃度/短時間時量平均容許濃度/最高容許濃度• 生物指標• 個人防護設備<ul style="list-style-type: none">• 呼吸防護• 手部防護• 眼睛防護• 皮膚及身體防護• 衛生措施
---	--------	--

MSDS/SDS 格式內容 (續)

9	物理和化學性質	<ul style="list-style-type: none">•外觀 (物理狀態、顏色等)•氣味•嗅覺閾值•pH 值•熔點/凝固點•起始沸點和沸點範圍•閃火點•揮發速率•易燃性 (固態、氣態)•燃燒上限/下限或爆炸範圍•蒸氣壓•蒸氣密度•比重•溶解度•分配係數：正辛醇/水•自燃溫度•分解溫度
---	---------	---

→ GHS 新增

MSDS/SDS 格式內容 (續)

10	安定性及反應性	<ul style="list-style-type: none"> • 安定性 • 特殊狀況下可能之危害反應 • 應避免之狀況 • 應避免之物質 • 危害分解物
11	毒性資料	<ul style="list-style-type: none"> • 暴露途徑 • 症狀 • 急毒性 <ul style="list-style-type: none"> • 吸入 • 皮膚 • 眼睛 • 食入 • LD₅₀ / LC₅₀ • 慢毒性或長期毒性
12	生態資料	<ul style="list-style-type: none"> • 生態毒性 • 持久性及降解性 • 生物蓄積性 • 土壤中之流動性 • 其他不良效應

急毒性：

局部效應：

致敏感性：

慢毒性或長期毒性：

特殊效應：

可能之環境影響/
環境流佈：

MSDS/SDS 格式內容 (續)

13	廢棄處置方法	<ul style="list-style-type: none">• 廢棄處置方法
14	運送資料	<ul style="list-style-type: none">• 聯合國編號• 聯合國運輸名稱• 運輸危害分類• 包裝類別• 海洋污染物 (是/否)• 特殊運送方法及注意事項
15	法規資料	<ul style="list-style-type: none">• 適用法規
16	其他資料	<ul style="list-style-type: none">• 參考文獻• 製表單位<ul style="list-style-type: none">• 名稱• 地址/電話• 製表人<ul style="list-style-type: none">• 職稱• 姓名(簽章)• 製表日期

4. 結語

全球調和制度 (GHS)

- 將化學品劃分為 27 類：
 - 物理性危害 (16 類)
 - 健康及環境危害 (11 類)
- 主要以「量化之實驗數據」為分類標準
- 提供混合物之分類標準
- 提供全球一致性之標示及MSDS/SDS內容
- 我國將透過跨部會協調機制 (FY95~97) ，由各主管單位透過修法立法共同推行GHS

行政院勞工委員會： 化學品全球調和制度（GHS）介紹網站



行政院農業委員會： GHS全球調和制度



<http://coa-ghs.e-environment.com.tw/index.aspx>

簡報結束