

GHS 標示範例使用說明

GHS 制度所規定之標示內容包括 GHS 危害圖式、警示語、危害警告訊息、危害防範措施、產品辨識資料與供應商資料，而前三項（GHS 圖式、警示語、危害警告訊息）在 GHS 系統中已標準化，每一危害性分類均有其對應之圖式及危害警告訊息。以上幾個必要項目之說明如下：

1. 危害圖式

危害通識規則所規定之危害圖式係依據中華民國國家標準：化學品分類及標示，以黑色象徵符號加上白色背景，紅框要足夠寬的一系列標誌，或稱標示之圖式。標示之圖式形狀為直立 45°角之正方形，但於小型容器上標示時，得依比例縮小至能辨識清楚為度。

2. 警示語

警示語指標示上用來表明危害的相對嚴重程度的標示語。全球調和制度使用的警示語是“危險”和“警告”。“危險”用於較為嚴重的危害級別（即主要用於第 1 和第 2 級），而“警告”用於較輕的級別。

3. 危害警告訊息

危害警告訊息係指對應每一個危害分類和級別，用以描述一種危害產品的危害性質之短語。如易燃液體第 2 級，其對應之危害警告訊息為”液體和蒸氣高度易燃”。

4. 產品辨識

GHS 標示上之產品辨識包括名稱與危害成分，其名稱係指產品名稱，而且應與物質安全資料表上使用的產品名稱一致。而危害成分，如為混合物者，係指混合物之危害性中具有物理性危害、健康危害及環境危害之所有危害物質成分。

5. 危害防範措施

危害防範措施指一個片語（和/或圖式），說明應採取以減少或防止因暴露某種具危害性物品，或因對它不當的儲存或處置應建議採取的措施。此部分之資訊目前並未標準化，亦即廠商可自行根據產品特性選擇防範資訊。在 GHS 文件中之附錄 3 為依據危害分類可選擇之防範片語之建議，廠商也可使用一些防範圖式來替代說明。

6. 製造商或供應商資料

應當提供物質或混合物的製造商或供應商的名稱、地址和電話號碼。

另外，GHS 系統將危害物質之危害性區分為 27 種危害分類，每一分類有其分類標準，有些利用實驗數據，有些利用人類相關經驗與專家判斷，需收集相關資料後再加以分類。以下舉兩個危害物質為例，說明分類之過程與參考資料。

一、丙酮：

此為國內常用之有機溶劑，原本依照目前九大類分類系統，歸類於第三類易燃液體。而在 GHS 系統中，依據丙酮之相關資料，如表 1 丙酮之 GHS 分類的相關數據資料表。在物化特性方面，利用閃火點及沸點數據，可知是屬於易燃液體第 2 級，其警示語為危險，危害警告訊息為液體和蒸氣高度易燃。在健康危害方面，依據 LD₅₀、LC₅₀ 數據，並不屬於急性毒性物質，同時也無致敏性、致突變性、致癌性等相關資訊。依據刺激性相關資訊，建議丙酮歸類於眼睛刺激之第 2A 級、皮膚刺激之第 3 級【加拿大”工作場所危害物質資訊系統”WHMIS (Workplace Hazardous Materials Information System)、歐盟 67/548/EEC、紐西蘭”有害物質及新活生物體法”HSNO (Hazardous Substances and New Organisms Act) 也有同樣之歸類，可當作佐證】，其警示詞為警告，危害片語為造成眼睛嚴重刺激、造成皮膚溫和刺激。

因為危害防範措施目前在 GHS 並無標準化，但其列出之參考資料與目前歐盟 67/548/EEC 的 risk phrase 很類似，故目前危害防範措施之選擇以上述系統為原則，所完成之丙酮 GHS 標示範例如表 2。

二、苯：

苯是非常明確具有慢性健康危害之危害物質，原本依據九大類之分類系統，只能歸類於第三類之易燃液體，對勞工危害認知上明顯不足。而在 GHS 系統中，依據苯之相關資料，如表 3 苯之 GHS 分類的相關數據資料表。在物化特性方面，同樣利用閃火點及沸點數據，可知也是屬於易燃液體第 2 級，其警示語為危險，危害警告訊息為液體和蒸氣高度易燃。在水環境之危害部份，由於其生物降解性並不屬於不易分解型，故排除水環境慢毒性危害之可能。再利用魚毒性 LC_{50} 、BCF 及 $\log Pow$ 之數據對照水生環境急毒性分類之標準，推得苯是屬於水環境之危害（急毒性）第 3 級，不需圖式與警示語，只需列出危害警告訊息為”對水中生物有害”。

而在健康危害部份，首先考量急毒性方面，利用其 LD_{50} 與 LC_{50} 數據，對照分類標準推得苯是屬於急毒性（吞食）之第 4 級，其圖式符號為驚嘆號，警示語為警告，危害警告訊

息為吞食有害。在刺激性方面，根據動物之相關刺激性結果，再以加拿大 WHMIS 與紐西蘭 HSNO 之分類加以佐證，可將苯歸類於皮膚與眼睛刺激性之第 2 級。另外，苯為確定人類致癌物，也會使高度暴露者染色體不正常，所以可歸類於致癌物質第 1 級、生殖細胞致突變性物質第 1 級。但是在生殖毒性方面的判定，加拿大 CCOHS 機構評估，因為並無人類直接之證據顯示生殖毒性，只有有限之動物試驗數據故認為可能無法適用此類別。但是紐西蘭 HSNO 卻將之歸類於生殖毒性第 1 級，因為歐盟 67/548/EEC 也未將之歸類於生殖毒性，故暫時將苯不歸類於生殖毒性。依據上述說明，所完成之苯 GHS 標示範例如表 4。

表 1 丙酮之 GHS 分類的相關數據資料表

基本資料		<p>CAS NO：67-64-1</p> <p>UN NO：1090</p> <p>物質性狀：無色澄清狀液體</p>
危害特性	物化危害	<p>閃火點：-18°C（閉杯）</p> <p>沸點：56.2°C</p> <p>爆炸性：無</p> <p>氧化性：無</p>
	健康危害	<p>LD₅₀：5800 mg/kg (大鼠，吞食)</p> <p>LD₅₀：20000 mg/kg (大鼠，皮膚接觸)</p> <p>LC₅₀：50100 ppm/6H (大鼠，吸入)</p> <p>刺激性：1.人類暴露 1660ppm 下 15 分鐘造成眼睛及鼻子刺激。</p> <p>2. 液體對眼睛具嚴重刺激。</p> <p>3.皮膚直接接觸可能造成輕微刺激。</p> <p>致敏性：無</p> <p>致突變性：無</p> <p>致癌性：無</p> <p>重複暴露之最低毒性劑量推估為 1700mg/kg/d</p>
	水生環境危害	<p>魚毒性 LC₅₀ 為 1300mg/L/48H</p> <p>降解性：快速</p> <p>BCF：1</p> <p>log Pow：-0.24</p>
其他佐證資料		<p>1. UN 運輸之危害圖式為第三類易燃液體</p> <p>2. 67/548/EEC 之分類：F;R11 Xi;R36 R66 R67</p> <p>3. WHMIS 之分類：B2、D2B</p> <p>4. HSNO 之分類：3.1B、6.1E、6.3B、6.4A</p>

表 3.2 丙酮之 GHS 標示範例

丙酮 (Acetone)



危險

危害成分：丙酮

危害警告訊息：

高度易燃液體和蒸氣
造成輕微皮膚刺激
造成眼睛刺激
如果吞食並進入呼吸道可能有害

危害防範措施：

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

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

表 3 苯之 GHS 分類的相關數據資料表

基本資料		<p>CAS NO：71-43-2</p> <p>UN NO：1114</p> <p>物質性狀：透明無色澄清狀芳香味液體</p>
危害特性	物化危害	<p>閃火點：-11°C（閉杯）</p> <p>沸點：80°C</p> <p>爆炸性：無</p> <p>氧化性：無</p>
	健康危害	<p>LD₅₀：930 mg/kg(大鼠，吞食)</p> <p>LC₅₀：9980 ppm/7H(大鼠，吸入)</p> <p>刺激性：20 mg/24H(兔子，皮膚)造成中度刺激。</p> <p>2 mg/24H(兔子，眼睛)造成嚴重刺激。</p> <p>致敏性：無</p> <p>致突變性：苯會使高度暴露的工作者染色體不正常</p> <p>致癌性：IARC 將其列為 Group 1：確定人類致癌</p> <p>生殖毒性：50 ppm/24H(懷孕 7-14 天雌鼠，吸入)</p> <p>造成胚胎中毒</p> <p>LDLo：50mg/kg bw（人類）</p>
	水生環境危害	<p>魚毒性 LC₅₀ 為 9.58mg/L/96H</p> <p>降解性：快速</p> <p>BCF：19</p> <p>log Pow：2.1</p>
其他佐證資料		<p>1. UN 運輸之危害圖式為第三類易燃液體</p> <p>2. 67/548/EEC 之分類：F; R11 Carc. Cat. 1; R45 T; R48/23/24/25^(註1)</p> <p>3. WHMIS 之分類：B2、D2A、D2B^(註2)</p> <p>4. HSNO 之分類：3.1B、6.1B、6.3A、6.4A、6.6A、6.7A、6.8A、6.9A、9.1D、9.3C^(註3)</p>

- 註 1 : 1. F; R11 為易燃物 ; Highly flammable
2. Carc. Cat. 1; R45 為致癌物第 1 級 ; May cause cancer
3. T; R48/23/24/25 為毒物 ; Danger of serious damage to health by prolonged exposure/Toxic by inhalation/Toxic in contact with skin/Toxic if swallowed
- 註 2 : B2 : Flammable and combustible material — Flammable liquid
D2A : Poisonous and infectious material — Other effects — Very toxic
D2B : Poisonous and infectious material — Other effects — toxic
- 註 3 : Subclass 3.1 Substances that are flammable liquids
Subclass 3.2 Substances that are liquid desensitized explosives
Subclass 4.1 Substances that are flammable solids
Subclass 4.2 Substances that are spontaneously combustible flammable solids
Subclass 4.3 Substances that are dangerous when wet
Subclass 5.1 Substances that are oxidizers
Subclass 5.2 Substances that are organic peroxides
Subclass 6.1 Substances that are acutely toxic
Subclass 6.3 Substances that are skin irritants
Subclass 6.4 Substances that are eye irritants
Subclass 6.5 Substances that are sensitizers
Subclass 6.6 Substances that are mutagenic
Subclass 6.7 Substances that are carcinogenic
Subclass 6.8 Substances that are reproductive or developmental toxicants
Subclass 6.9 Substances that are target organ systemic toxicants.
Subclass 8.1 Substances that are corrosive to metals
Subclass 8.2 Substances that are corrosive to dermal tissue
Subclass 8.2 Substances that are corrosive to ocular tissue
Subclass 9.1 Substances that are ecotoxic in the aquatic environment
Subclass 9.2 Substances that are ecotoxic in the soil environment
Subclass 9.3 Substances that are ecotoxic to terrestrial vertebrates
Subclass 9.4 Substances that are ecotoxic to terrestrial invertebrates

表 3.4 苯之 GHS 標示範例

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

因為健康危害之判定部份，除了急毒性方面，有較明確之量化試驗數據的基準，其他如生殖毒性、突變性等慢性危害，其分類基準比較屬於定義式，運用時需要專家之判斷，故也會出現同一物質之危害性分類並不完全一致。所以，目前所製作之 GHS 標示與 MSDS 範例，係根據以往專家會議之結論，如遭遇某一化學物品健康危害在文獻中認定不相同時，應以較多資料庫顯示結果為最後確認（多數決）。

但是，因為慢性健康危害之判定涉及專家主觀論斷部份，例如”有無足夠充分證據”的判斷，未來也可能出現同一物質依照 GHS 分類標準，各國之分類結果不同（目前國際上已有分類結果不同的問題出現，如日本、加拿大、紐西蘭、歐盟等）。但目前各國的作法可能僅止於採納 GHS、修法配合 GHS 等，也就是說只要標示分類採用 GHS 系統即可，並未驗證 GHS 分類結果之正確性，完全由廠商負責分類責任。故本附件中之 GHS 標示範例是提供廠商參考，而非強制性之文件。使用者需自行判斷其實際可用性，尤其混合物形式可能產生不同的危害特性，以及相關法規、不同保護對象、與場合之特殊要求應用。