


# 安全資料表

第 1 頁 / 9 頁

## 一、化學品與廠商資料

化學品名稱：硫磺 (Sulfur)
其他名稱：硫磺粒
建議用途及限制使用：用於製造硫酸、染料和橡膠製品，也用於製藥。
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話：台塑石化煉油部煉製油料處 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 15 號 05-6815702
緊急聯絡電話/傳真電話：056815703/FAX：056811042

## 二、危害辨識資料

化學品危害分類：易燃固體第 2 級、刺激皮膚物質第 1 級、嚴重損傷/刺激眼睛物質第 1 級
標示內容：  象 徵 符 號：火燄、腐蝕 警 示 語：危險 危害警告訊息： 易燃固體 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷 造成嚴重眼睛損傷 危害防範措施： 勿吸入氣體/煙氣/蒸氣/霧氣 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 配戴使用眼部防護具
其他危害：—

## 三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：硫磺 (Sulfur)
同義名稱：Brimstone; Bensulfoid; Flower of Sulfur; Sublimed Sulfur/sulphur、Precipitated sulfur、Sublimed sulfur、Sulphur、Ultra sulfur
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：7704-34-9

# 安全資料表

第 2 頁 / 9 頁

危害成分 (成分百分比): 100

## 四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

- 吸入：1. 若發生危害，將患者移到新鮮空氣處。  
2. 若無呼吸，立即人工呼吸。  
3. 立即送醫。

- 皮膚接觸：1. 將受污染的衣物和靴子移除，用水和肥皂清洗患處 15 分鐘以上。  
2. 若有需要，立即就醫。  
3. 受污染衣物和靴子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。

- 眼睛接觸：1. 立即以大量清水沖洗 15 分鐘以上。  
2. 立即就醫。

食入：若大量吞食，則立即就醫。

最重要症狀及危害效應：刺激、咳嗽、呼吸困難、死亡、氣喘、肺部受損、流淚、畏光、眼睛受損。

對急救人員之防護：配帶全罩式護目鏡及高溫手套。

對醫師之提示：當食入性傷害不可催吐。

## 五、滅火措施

適用滅火劑：水霧、乾粉或二氧化碳。大火時，建議使用一般泡沫或水霧噴灑進行滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

1. 若發生火災，則屬於輕微火災危害。
2. 粉塵/空氣混合物可能引燃或爆炸。
3. 撞擊、摩擦或受熱可能引燃。
4. 避免摩擦和累積靜電。

特殊滅火程序：

1. 安全情況下將容器搬離火場。
2. 以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器直到火熄滅。
3. 遠離貯槽兩端。
4. 儲槽區之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄。若不可行則儘可能撤離火場並允許火燒完。
5. 隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。
6. 讓火燒完。
7. 使用適於火場周圍的滅火劑。
8. 避免吸入該物質或其燃燒副產物。

消防人員之特殊防護裝備：配戴空氣呼吸器及防護手套、消防衣。

## 六、洩漏處理方法

# 安全資料表

第 3 頁 / 9 頁

個人應注意事項：1. 隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。  
2. 人員需待在上風處並遠離低窪地區。

環境注意事項：1. 避免熱、火焰、火星和其他引火源。  
2. 移除引火源

清理方法：不要碰觸外洩物。

1. 少量洩漏：用砂或其他不燃物質吸附，並將該吸附之物質放置於適當之容器內作廢棄處置。
2. 大量洩漏：用水噴濕，然後築堤圍堵後廢棄處置。

## 七、安全處置與儲存方法

處置：

1. 小心操作和開啟容器。
2. 打開儲槽蓋要避免產生火花，緩慢開啟並釋放可能累積於槽內之高易燃性硫化氫氣體。
3. 避免吸入霧滴和蒸氣。
4. 在通風良好處處置。
5. 避免接觸不相容物。
6. 操作時禁止飲食和抽煙。
7. 容器不使用時需緊閉。
8. 避免容器物理性損壞。
9. 盡量減少粉塵產生。

儲存：

1. 勿將融熔的硫倒入含有碳氫化合物或水氣的容器。
2. 融熔態的硫應保持溫度於115~145°C之間，溫度不可太低避免有固體硫塊或溫度太高致槽內起火。
3. 儲存於原容器中。
4. 保持容器緊閉。
5. 儲存在陰涼、乾燥及通風良好的區域。
6. 遠離不相容性物質和食品器具。
7. 避免容器物理性損壞和定期測漏。

## 八、暴露預防措施

工程控制：1. 提供局部排氣系統。2. 若物質濃度超過爆炸下限時，通風設備必須為防爆型。

### 控制參數

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 Ceiling	生物指標 BEIs
--------------	-------------	----------------	-----------

# 安全資料表

第 4 頁 / 9 頁

TWA	STEL		
—	—	—	—
<p>生物指標：</p> <p>個人防護設備：</p> <p>呼吸防護：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 若是有經常性的使用或會暴露在高濃度下，需要呼吸防護。</li> <li>2. 呼吸防護依最小至最大的暴露濃度而有所不同。</li> <li>3. 在使用時須確認警告注意事項。</li> <li>4. 含有粉塵、霧滴和煙塵濾材之呼吸防護具，含高效率濾材之空氣清淨式呼吸防護具，含有粉塵和霧滴濾材之動力式空氣清淨式呼吸防護具，含高效率濾材之動力式空氣清淨式呼吸防護具。</li> <li>5. 未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：正壓全面型供氣式呼吸防護具、輔以逃生型之正壓式呼吸防護具或全面型自攜式呼吸防護具。</li> </ol> <p>手部防護：化學防護手套。</p> <p>眼睛防護：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防濺安全護目鏡。</li> <li>2. 面罩。</li> <li>3. 提供緊急眼睛清洗裝置或是工作場所之快速淋浴裝置等。</li> </ol> <p>皮膚及身體防護：化學防護衣。</p> <p>衛生措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染之危害性。</li> <li>2. 工作場所嚴禁抽煙或飲食。</li> <li>3. 處理此物後，須徹底洗手。</li> <li>4. 維持作業場所清潔。</li> </ol>			

## 九、物理及化學性質

外觀：黃色固體	氣味：刺鼻火藥味
嗅覺閾值：—	熔點：113°C
pH 值：—	沸點/沸點範圍：445 °C
易燃性（固體，氣體）：—	閃火點：207°C
分解溫度：—	測試方法：閉杯
自燃溫度：232°C	爆炸界限：35 g/m <sup>3</sup> ~1400 g/m <sup>3</sup> (粉塵量)
蒸氣壓：—	蒸氣密度：—
密度：2.07 g/cc	溶解度：不溶於水，溶於二氧化硫、四氯化碳、苯、液氨、二碘甲烷，微溶於乙醚、氯仿、酒精、丙酮、甲苯。

# 安全資料表

第 5 頁 / 9 頁

辛醇/水分配係數 (log Kow)：—

揮發速率：—

## 十、安定性及反應性

安定性：正常溫度及壓力下安定。

特殊狀況下可能之危害反應：

1. 鹼金屬氮化物：與水接觸形成極易燃混合物而釋放氮氣和硫化氫。
2. 鋁(粉末)、鈦：可能爆炸。
3. 氮：可能形成爆炸性氮化硫。
4. 硝酸銨、過氯酸鹽：形成撞擊敏感的混合物。
5. 硼：600°C 以上會起白熾反應。
6. 溴酸鹽、氯酸鹽、碘酸鹽：接觸可能導致引燃或爆炸。
7. 鎘、硝酸汞、硝酸鈉+木炭：爆炸性反應。
8. 鈣：引燃會爆炸。
9. 過氯酸鈣：於密閉容器內受熱會起爆炸性反應。
10. 磷化鈣：300°C 以上會白熾反應。
11. 活性碳：可能自燃。
12. 一氧化氯、氧化汞：激烈爆炸。
13. 三氧化氯、三氧化磷、亞氯酸鉀：激烈反應。
14. 鉻酐、二氧化氯：受熱引燃可能爆炸。
15. 二氯化鉻醯：引燃。
16. 銅粉：受熱會引燃。
17. 氟：於室溫下會引燃。
18. 碳化氫：可能形成爆炸濃度的硫化氫和二氧化硫。
19. 鈾：受熱引燃和白熾。
20. 鹵素：引燃可能白熾。
21. 過氧化碘、鋅粉：受熱起會爆炸性反應。
22. 鐵：受熱會白熾反應。
23. 亞氯酸鉛、二氧化鉛：爆炸。
24. 鉻酸鉛：形成自燃的混合物。
25. 鋰：激烈反應，可能爆炸。
26. 鎂、汞：放熱反應。
27. 氧化亞汞：光照射會引燃。
28. 乙烯基金屬、碳化金屬：接觸可能導致引燃和可能白熾。
29. 金屬：可能引燃或爆炸。
30. 鎳粉、鐵、鈾：與沸騰的硫起白熾反應並引燃。
31. 二氧化氮：旺盛地燃燒。
32. (強)氧化物：火災和爆炸危害。

# 安全資料表

第 6 頁/9 頁

33. 鈮、銻、鈇：受熱引燃並帶有白熾。
34. 磷：受熱引燃或爆炸。
35. 鉀：受熱激烈反應。
36. 鉀+碘化錫、硝酸鉀+三硫化砷、過氧化鈉：爆炸性混合物。
37. 過錳酸鉀、鈉：摩擦或受熱可能爆炸。
38. 銻(融熔)：蒸氣引燃。
39. 硒：白熾引燃。
40. 亞氯酸銀、三氧化二銻：摩擦爆炸。
41. 硝酸銀：受撞擊會激烈爆炸。
42. 氧化銀：摩擦引燃。
43. 鈉+碘化錫：撞擊敏感性混合物。
44. 亞氯酸鈉：水氣下會引燃。
45. 氫化鈉：與硫蒸氣起激烈反應。
46. 鉍、四苯基鉛：可能爆炸。
47. 六氧四磷：160°C下激烈反應。
48. 氧化鈳、水：引燃。
應避免之狀況：避免熱、火焰、火星和其他引火源。
應避免之物質：金屬鹽類、金屬、鹼、氧化物、鹵素、可燃物、金屬氧化物、金屬碳化物、還原劑。
危害分解物：硫氧化物。

## 十一、 毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛。
症狀：呼吸困難、持續性咳嗽、刺激性、休克、暈厥、發燒、流淚、畏光、結膜炎、眼瞼結膜炎、眼睛紅、眼睛痛。
急毒性： 吸入：1. 吸入大量粉塵可能引起鼻中隔黏膜炎導致很多分泌物。 2. 經常會發生氣管支氣管炎，伴有呼吸困難、持續性咳嗽以及咳出物有時會帶血。 皮膚：1. 可能引起刺激性、紅和痛。 2. 作為局部藥劑，很少對硫產生過敏；曾有對硫產生過敏的案例。 3. 用於治療疥瘡或其他皮膚障礙的硫可能經皮膚吸收而引起中毒，伴隨休克、暈厥、發燒以及可能死亡。 4. 吸收要視皮膚的傷害程度而定，通常完整的皮膚是不透水的。 5. 熔融物質可能引起 皮膚灼傷。 眼睛：1. 暴露 8ppm 濃度即可引起人類眼睛刺激性。 2. 粉塵可能引起刺激性、紅和痛，伴隨流淚、畏光、結膜炎和眼瞼結膜

# 安全資料表

第 7 頁 / 9 頁

<p>炎。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. 曾發生水晶體損傷的案例，伴有眼球混濁、白內障和脈絡膜網膜炎。</li><li>4. 熔融物質可能引起嚴重角膜灼傷和眼睛損傷。</li></ol> <p>食入：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 曾有報導食入 60 g 硫，超過 24 小時仍存活。</li><li>2. 食入 15 g，由於結腸內的細菌作用可能導致硫化氫產生。</li><li>3. 在沒有機械障礙時，食入小劑量很少且不像會發生。</li><li>4. 小顆粒通常比大顆粒具有較高毒性。</li><li>5. 兔子食入劑量 175mg/kg，引起痙攣、失去意識、呼吸有硫化氫的味道、血壓下降、心動徐緩、呼吸道刺激接著呼吸停止、死亡；病理學的發現包括肺水腫和出血。</li><li>6. 口部與熔融物接觸可能導致熱灼傷。</li></ol> <p>LD50(測試動物、吸收途徑)：—</p> <p>LC50(測試動物、吸收途徑)：1660 mg/m<sup>3</sup> (哺乳類，吞食)</p>
<p>慢毒性或長期毒性：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 反覆或長期暴露於粉塵蒸氣可能引起黏膜刺激性，於數年後可能發生支氣管肺炎疾病，可能伴隨氣喘和支氣管炎。</li><li>2. 硫礦工人的初期症狀通常包括上呼吸道黏膜炎，咳嗽和黏液樣的痰，有時候痰中含有顆粒的硫；氣喘是經常出現的併發症。</li><li>3. 可能罹患上頷和額竇，經常是兩側並且可能全竇炎。</li><li>4. 肺功能可能降低，放射線的檢查顯示肺部不規則混濁，偶而有生節瘤，但不是真的結狀纖維變性。</li><li>5. 反覆或長期暴露可能引起皮膚炎和結膜炎。</li><li>6. 志願者每日食入 500 或 750mg 的膠質硫完全吸收，易容忍且在 24 小時內大部分排出。</li></ol>

## 十二、生態資料

<p>生態毒性：</p> <p>LC50 (魚類)：：160 µg/L (96HR)</p> <p>EC50 (水生無脊椎動物)：—</p> <p>生物濃縮係數 (BCF)：—</p>
<p>持久性及降解性：—</p> <p>半衰期 (空氣)：—</p> <p>半衰期 (水表面)：—</p> <p>半衰期 (地下水)：—</p> <p>半衰期 (土壤)：—</p>
<p>生物蓄積性：—</p>
<p>土壤中之流動性：—</p>

# 安全資料表

第 8 頁/9 頁

其他不良效應：—

## 十三、 廢棄處置方法

廢棄處置方法：

1. 參考相關法規處理。
2. 儘可能回收或洽詢製造商進行回收。
3. 在合格場所焚化或揮發殘留物。

## 十四、 運送資料

聯合國編號：1350

聯合國運輸名稱：硫磺(固狀)

運輸危害分類：4.1

包裝類別：III

海洋污染物（是/否）：否

特殊運送方法及注意事項：—

## 十五、 法規資料

適用法規：

1. 職業安全衛生設施規則
2. 危害性化學品標示及通識規則
3. 道路交通安全規則
4. 廢棄物清理法
5. 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
6. 道路運輸危險性物品管理規定
7. 公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法

## 十六、 其他資料

參考文獻	1. RTECS 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol. 68，2006 2. ChemWatch 資料庫，2006-1 3. OHS MSDS 資料庫，2006 4. HSDB 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol. 68，2006	
製表者單位	名稱：台塑石化煉油部安全衛生組 地址/電話：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 15 號(05) 6815621	
製表人	職稱：安全衛生高級工程師	姓名：陳冠宏
製表日期	<b>2019-11-12(Y-M-D)</b>	



# 安全資料表

第 9 頁 / 9 頁

備註	上述資料中符號“—”代表目前查無相關資料。 上述各項數據與資料僅供參考。
----	---

文件修正一覽表

次數	修改日期	修改內容
1	2013.12.23	定期更新
2	2014.09.24	配合『危害性化學品標示及通識規則』法令修訂
3	2016.11.22	定期檢討更新
4	2019.07.10	定期檢討更新
5	2019.11.12	配合法令名稱修訂更新