


一、化學品與廠商資料

化學品名稱： 苯(Benzene)
其他名稱： —
建議用途及限制用 苯乙烯、染料及其他有機溶劑之製作原料；實驗室用溶劑
供應商名稱、地址：友和化工、花蓮縣花蓮市民國路139號9樓之1
緊急聯絡電話/傳真電話：—TEL:(03)8360-065 FAX:(03)8360-075

二、危害辨識資料

化學品危害分類：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 易燃液體第 2 級 2. 急毒性物質第 4 級(吞食) 3. 腐蝕／刺激皮膚物質第 2 級 4. 嚴重損傷／刺激眼睛物質第 2A 級 5. 生殖細胞致突變性物質第 1 級 6. 致癌物質第 1 級 7. 生殖毒性物質第 2 級 8. 特定標的器官系統毒性物質－重複暴露第 1 級 9. 水環境之危害物質（慢毒性）第 2 級 10. 吸入性危害物質第 1 級
標示內容：	
象 徵 符 號：	
警 示 語：	危險
危害警示訊息：	<p>第一類毒性化學物質：化學物質在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者。</p> <p>第二類毒性化學物質：化學物質有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高度易燃液體和蒸氣 2. 吞食有害 3. 造成皮膚刺激 4. 造成嚴重眼睛刺激 5. 可能造成遺傳性缺陷 6. 可能致癌 7. 懷疑對生育能力或對胎兒造成傷害 8. 長期或重複暴露會對器官造成傷害 9. 對水生生物有毒並具有長期持續影響 10. 如果吞食並進入呼吸道可能致命
危害防範措施：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 置容器於通風良好的地方 2. 緊蓋容器

安全資料表

環保署列管編號：052-01

第 2 頁，共 10 頁

3. 遠離引火源－禁止抽煙
4. 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療
5. 衣服一經污染，立即脫掉
6. 勿倒入排水溝
7. 若覺得不適，則洽詢醫療(出示醫療人員此標籤)
8. 避免暴露於此物質－需經特殊指示使用

其他危害：－

三、成分辨識資料

中英文名稱：苯(Benzene)
同義名稱：Benzol、Carbon Oil、Coal Naphtha、Cyclohexatriene
化學文摘社登記號碼(CAS No.): 71-43-2
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：

- 食 入：**
1. 若患者即將喪失意識、已失去意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。
 2. 若患者意識清楚，讓其用水徹底漱口。
 3. 切勿催吐。
 4. 給患者喝下 240~300 毫升的水，以稀釋胃中的化學品，若有牛奶可於喝水後在給予牛奶。
 5. 若患者自發性嘔吐，讓其身體向前傾以減低吸入危險，並讓其漱口及反覆給水。
 6. 若呼吸停止立即由受訓過人施予人工呼吸，若心跳停止施行心肺復甦術。
 7. 立即就醫。

- 吸 入：**
1. 施救前先做好自身的防護措施，以確保自身的安全。
 2. 移除污染源或將患者移至新鮮空氣處。
 3. 如果呼吸困難，於醫師指示下由受過訓的人供給氧氣。
 4. 避免患者不必要的移動。
 5. 肺水腫的症狀可能延遲達 48 小時。
 6. 立即就醫。

- 眼睛接觸：**
1. 必要時則戴防滲手套以避免觸及苯。
 2. 立即將眼皮撐開，以緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛 20 分鐘或直到污染物除去。
 3. 避免清洗水進入未受影響的眼睛。
 4. 如果刺激感持續，反覆沖洗。
 5. 立即就醫。

- 皮膚接觸：**
1. 必要時則戴防滲手套以避免觸及該化學品。
 2. 以溫水緩和沖洗受污染部位 20 分鐘或直到污染物除去。
 3. 沖水中脫掉受污染的衣物、鞋子和皮飾品。
 4. 立即就醫。
 5. 需將污染的衣服、鞋子以及皮飾品須完全洗淨除污後方可再用或丟棄。

最重要症狀及危害效應：

1.抑制中樞神經系統。2.急性中毒症狀：在誤食之後可能會有口腔黏膜、食道及胃部的燒灼感，也會有噁心、嘔吐、心跳加快、嗜睡、步履蹣跚、意識不清、瞻忘、化學性肺炎、蒼白、臉紅、呼吸困難、胸部緊縮、頭痛、無力、頭暈、興奮、疲勞、昏迷及死亡；吸入到低濃度的蒸氣會有急性中毒的症狀，主要是由於包括一開始的頭暈、心跳加快、頭痛、顫抖、混亂、意識不清、高濃度時造成抽筋、接著麻痺、心律不整、呼吸衰竭及死亡；皮膚接觸會造成紅疹及灼傷，更嚴重者會有水腫甚至起水泡等現象。3.危害效應：長期暴露會造成貧血、血癌之情況，空氣濃度若達 3000 ppm 以上則會造成中毒甚至死亡。

對急救人員之防護：

1.應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。

對醫師之提示：

1.患者吸入時，考慮給予氧氣。2.誤食時，考慮洗胃。食入性暴露：1.活性碳：每 30 克的活性碳以 240 毫升的稀釋液稀釋。通常成人劑量約 25-100 克，兒童劑量為 25-50 克(嬰兒劑量給法是每公斤體重給予 1 克)。2.洗胃：可考慮在可能威脅生命之大量毒性時使用。可以下列的方式來保護呼吸道，讓病人保持垂頭仰臥式(Trendelenburg)或是左側躺的方式，或是使用加有袖口的氣管內插管。在痙攣控制住了以後，才可以進行洗胃。3.抽搐：以 Diazepam IV (成人最初 5-10mg，如需要則每 10-15min 注射一次；兒童最初 0.2-0.5mg/kg，如需要則每 5min 注射一次)或 Lorazepam IV (成人 2-4mg；兒童 0.05-0.1mg/kg)來控制抽搐現象。對於無法控制的抽搐或抽搐在成人已給予 30 毫克 diazepam 或兒童(>5 歲)已給予 10 毫克 diazepam 者，可考慮給予 phenobarbital 與/或 phenytoin 或 fosphenytoin。4.監測心電圖以防心律不整的發生，亦監測低血壓以及呼吸抑制，需要時予以插管，評估低血糖、電解質不平衡及低血氧，並避免正腎上腺素的使用，因其可能造成心肌細胞的敏感化。吸入性暴露：1.將病人移到空氣流通處；監測呼吸窘迫。如果有咳嗽或呼吸困難發生，評估呼吸道刺激、支氣管炎或肺炎情形。必要時使用呼吸器給予氧氣支持。治療氣管痙攣用 beta2 agonist 或 corticosteroids。眼睛之暴露：1.若還是有刺激感、疼痛、腫脹、流淚畏光等情形，則病人應該繼續在醫院接受觀察。皮膚接觸：1.若刺激感持續，再反覆沖洗。醫師應針對這個區域做檢查。

五、滅火措施

適用滅火劑：

一般：化學乾粉、二氧化碳、泡沫。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

- 1.液體極易燃，室溫下可能被引燃，液體會累積電荷，蒸氣比空氣重會傳播至遠處遇火源而回火。
- 2.高溫會產生毒氣，火場中的容器可能會破裂、爆炸。
- 3.會累積在封閉空間內，導致毒性和引燃的危險性。

特殊滅火程序：

- 1.撤退並自安全距離或受保護的地點滅火。
- 2.位於上風處以避免危險的蒸氣和有毒的分解物。
- 3.滅火前先阻止溢漏，如果不能阻止溢漏且周圍無任何危險，讓火燒完，若沒有阻止溢漏而先滅火，蒸氣會與空氣行程爆炸性混合物而再引燃。
- 4.隔離未著火物質且保護人員。
- 5.安全情況下將容器搬離火場。

6. 以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器。
7. 以水霧滅火可能無效，除非消防人員受過各種易燃液體之滅火訓練。
8. 如果溢漏未引燃，噴水霧以分散蒸氣並保護試圖止漏的人員。
9. 以水柱滅火無效。
10. 大區域之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水瞄。
11. 儘可能撤離火場並允許火燒完。
12. 遠離貯槽。
13. 貯槽安全閥已響起或因著火而變色時立即撤離。
14. 未著特殊防護設備的人員不可進入。

消防人員之特殊防護裝備：

1. 全身式化學防護衣
 2. 正壓空氣呼吸器
- (必要時外加抗閃火鋁質披覆外套)

六、洩漏處理方法**個人應注意事項：**

1. 在污染區尚未完全清理乾淨前，限制人員接近該區。
2. 確定是由受過訓之人員負責清理之工作。
3. 穿戴適當的個人防護裝備。

環境注意事項：

1. 對該區域進行通風換氣。
2. 撲滅或移開所有發火源。
3. 報告政府安全衛生與環保相關單位。

清理方法：

1. 不要碰觸外洩物。
2. 避免外洩物進入下水道、水溝或密閉的空間內。
3. 如可在安全狀況下阻止或減少溢漏，設叉阻漏及減漏。
4. 用砂、泥土或其他不與洩漏物質反應之吸收物質來圍堵洩漏物。

小量：

1. 用不會和外洩物反應之吸收物質吸收。已污染的吸收物質和外洩物具有同樣的危險性，須置於加蓋並標示的適當容器裡；用水沖洗溢漏區域。
2. 小量的溢漏可用大量的水稀釋。

大量：

1. 聯絡消防，緊急處理單位及供應商以尋求協助。

七、安全處置與儲存方法**處置：**

1. 苯是極易燃性和毒性致癌液體，處置時工程控制應運轉及善用個人防護設備，儘可能使用密閉式操作系統；工作人員應受適當有關物質之危險性及安全使用法之訓練。
2. 若有苯釋放應立刻戴上呼吸防護具且離開，直到確定釋放的嚴重性。
3. 溢漏或通風不足應立即向上呈報。
4. 工作區應有立即可得之逃亡型呼吸防護設備。
5. 熟知中毒的徵兆及症狀，若有不適立即呈報。
6. 除去所有發火源並遠離熱及不相容物。
7. 工作區應有“禁止抽煙”標誌。

	<ol style="list-style-type: none"> 8.液體會累積電荷，考慮額外之設計以增加電導性。如所有桶槽、轉裝容器和管線都要接地，接地時必須接觸到裸金屬，輸送操作中，應降低流速，增加操作時間，增加液體留在管線中之時間或低溫操作。 9.當調配之操作不是在密閉系統進行時，確保調配的容器和接收的輸送設備和容器要等電位連接。 10.空的桶槽、容器和管線可能仍有具危害性的殘留物，未清理前不得從事任何焊接、切割、鑽孔或其它熱的工作進行。 11.桶槽或貯存容器可充填惰性氣體以減少火災和爆炸的危險。 12.作業場所使用不產生火花的通風系統，設備應為防爆型。 13.保持走道和出口暢通無阻。 14.大量操作的區域，考慮安裝溢漏和火災偵測系統及適當的自動消防系統或足夠且可用的緊急處理裝備。 15.作業避免產生霧滴或蒸氣，在標示專用的指定區內（如排煙櫃、手套箱、隔離櫥櫃等裝置並保持適當氣流流動或負壓狀態）操作並採最小使用量，操作區與貯存區分開。 16.必要時穿戴適當的個人防護設備以避免與苯或受苯污染的設備接觸。 17.不要與不相容物一起使用（如過氧化鈉、過氧化鉀）以免增加火災和爆炸的危險。 18.使用相容物質製成的貯存容器，分裝時小心不要噴灑出來。 19.不要以空氣或惰性氣體將液體自容器中加壓而輸送出來。 20.於實驗室入口，貯存區和專用的指定區張貼警告標示。 21.紀錄收穫日期、開啟日期和使用量。 22.保持工作區清潔，使用容易除污的工作表面。 23.當連接真空系統使用時，不可污染空氣或水系統，單獨使用真空系統並將廢氣排至排煙櫃。 24.實驗室的氣流僅可能是低於污染區流向高污染區。 25.除非調配區以耐火結構隔離，否則不要在貯存區進行調配工作。 26.使用經認可的易燃性液體貯存容器和調配設備。 27.不要將受污染的液體倒回原貯存容器。 28.容器要標示，不使用時保持緊密並避免受損。 29.操作區附近應有適當的滅火器和清理溢漏設備。
儲存：	<ol style="list-style-type: none"> 1.使用工作場所適宜經認可的易燃液體貯存容器。 2.貯桶接地並與容器間等電位連接（接地夾須觸及裸金屬）。 3.置時遠離火花、明火及其他發火源。 4.不要於焊接作業、明火或熱表面的附近操作使用此物。 5.限量使用，避免讓出的蒸氣進入工作場所的空氣中。 6.須置備隨時可用於滅火及處理洩漏的緊急應變處理裝置。 7.儲存於陰涼、乾燥、避免陽光直接照射，通風良好的地區。 8.遠離熱、發火源、不相容物，工作區張貼"禁止抽煙"的警告符號。 9.不用的容器以及空桶都應緊密的蓋好，避免容器受損，適當貯存，避免容器受損。 10.使用適當、合格的儲槽、櫥櫃、儲存場所、儲櫃及儲存建築物。 11.貯存場所應用不產生火花成為發火源通風系統與電器設備。 12.若須少量儲存於冷藏室中時，使用經認可且防爆之冷藏室。

	13.貯存場所張貼警示符號。 14.貯存區要與員工密集之工作區域分開，限制人員接近該區。 15.貯存易燃液體的所有桶子應安裝釋壓閥和真空釋放閥。 16.依化學品製造商或供應商所建議之貯存溫度貯存，必要時可安裝偵溫警報器，以警示溫度是否過高或過低。 17.避免大量貯存於室內，儘可能貯存於隔離的防火建築。 18.貯槽之排氣管應加裝滅焰器。 19.貯槽須為地面貯槽，底部整個區域應封住以防滲漏，周圍須有能圍堵整個容量之防液堤。 20.空桶應分開貯存並保持密閉。
--	---

八、暴露預防措施

工程控制： 1.單獨使用不會產生火花，接地的通風系統。 2.排氣口直接通到室外。 3.供給新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。			
國內控制參數			
八小時日時量 平均容許濃度 TWA	短時間時量 平均容許濃度 STEL	最高容許濃度 CEILING	生物指標 BEIs
1ppm(皮)瘤	2ppm(皮)瘤	—	尿中每克肌酸酐含 苯基硫醇酸 25ug、 尿中每克肌酸酐含 反,反-己二烯二酸 500ug (B)
個人防護設備： 呼 吸 防 護： 逃生： 1.含有機蒸氣濾罐之氣體面罩、逃生型自攜式呼吸防護具。 任何可偵測到的濃度： 1.正壓式全面型自攜式呼吸防護具、正壓式全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓型自攜式呼吸防護具。 眼 睛 防 護： 1.護面罩。 手 部 防 護： 1.防滲手套，材質以聚乙烯醇、Barricade、Responder、4H、CPF3、Tychem10000 為佳。 皮膚及身體防護： 1.連身式防護衣、工作靴。 眼 睛 防 護： 1.化學安全護目鏡。			
衛生措施： 1.工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員苯之危害性。 2.工作場所嚴禁抽煙或飲食。 3.處理苯或受苯污染物品後，須徹底洗手。 4.維持作業場所清潔。			

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)：透明無色、澄清狀液體	氣味：芳香味
嗅覺閾值：61 ppm(偵測)、97 ppm(覺察)	熔點：5.5°C
pH 值：/	沸點/沸點範圍：80°C
易燃性(固體，氣體)：—	閃火點：-11°C(閉杯)
分解溫度：—	測試方法(開杯或閉杯)：閉杯
自燃溫度：498°C	爆炸界限：1.3%~7.1%
蒸氣壓：75mmHg(20°C);	蒸氣密度：2.7 (空氣=1)
密度：0.877(水=1)	溶解度：微溶(水)
辛醇/水分配係數(log Kow)：1.18~2.15	揮發速率：快速

十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定
特殊狀態下可能之危害反應： <ol style="list-style-type: none"> 1.過氧酸鈉、過氧酸鉀—會自燃。 2.酪酸酐、過錳酸、氯—會爆炸。 3.硝酸、臭氧、二硼烷、鹵素間化合物(如二氟化溴、五氧化溴、三氟化氯、五氟化氯、五氟化碘、七氟化碘、二氧二氟、二氧四氟硼酸鹽、過錳酸、過氧二硫酸、過氧硫酸)—可能起激烈反應增加火災和爆炸的危險。 4.金屬過氧酸鹽(如過氧酸銀)—若自苯結晶會自行爆炸。 5.硝醯過氧酸鹽—會輕微爆炸和閃火。 6.六氟化鈾—起激烈反應。
應避免之狀況：1. 靜電。2. 火花。3. 明火。4. 熱和引燃源。
應避免之物質： <ol style="list-style-type: none"> 1.過氧酸鈉 2.過氧酸鉀 3.酪酸酐 4.過錳酸 5.氯 6.硝酸 7.臭氧 8.二硼烷 9.鹵素間化合物 10.二氧二氟 11.二氧四氟硼酸鹽 12.六氟化鈾 13.過氧二硫酸 14.過氧硫酸 15.金屬過氧酸鹽 16.硝醯過氧酸鹽
危害分解物：—

十一、毒性資料

暴露途徑：	皮膚接觸、吸入、食入、眼睛接觸
症狀：	頭痛、困倦、頭昏眼花、暈眩、麻醉、呼吸衰竭、刺激感、皮膚炎、支氣管肺炎、胸部緊縮、嘔吐、脈搏加速、步伐搖晃、肺水腫、白血病。
急毒性：	
皮膚接觸：	1.經皮膚微量吸收，為慢性作用，刺激皮膚。
吸 入：	1.長期暴露會抑制中樞神經系統，導致困倦、頭暈、頭痛、噁心、喪失協調功能、混淆和喪失意識。 2.暴露於 25ppm 沒有影響，50~150 ppm 產生頭痛和疲倦、刺激鼻子和喉嚨，暴露 20000ppm 下 5 到 10 分鐘可能導致死亡。 3.一般急性暴露不會累積導致血液和免疫系統受損。
食 入：	1.食入後很容易吸收引起抑制中樞神經系統，其症狀如吸入所述。
眼睛接觸：	1.可能刺激眼睛。
LD50(測試動物、吸收途徑)：	930mg/kg(大鼠、吞食)
LC50(測試動物、吸收途徑)：	9980ppm/7H(大鼠、吸入)
慢毒性或長期毒性：	
	1.苯會造成白、紅血球及血小板的形成受損，受害程度及影響何種細胞因人而異。 2.可能影響骨髓，但與暴露時間及強度不直接相關。 3.長時間低濃度暴露會損害神經系統，典型症狀有：聽力影響、長期頭痛、暈眩、昏厥、視力受損，平衡感降低。 4.重覆長期接觸會使皮膚發炎、乾燥鱗狀及起泡。 5.苯會引起白血球癌症。 6.苯會穿過胎盤於胎兒血液中出现。對女性引起月經不規則。 7.苯會使高度暴露的工作者染色體不正常。 8.IARC：Group 1 - 確定人體致癌 9.ACGIH：A1 - 確定人體致癌 50ppm(懷孕 7-14 天雌鼠,吸入)造成胚胎中毒。

十二、生態資料

生態毒性：	
LC50(魚類)：	5.3mg/l/96H
EC50(水生無脊椎動物)：	—
生物濃縮係數(BCF)：	3.5~3.9
持久性及降解性：	
	1.土壤、淡水及海水的生態族群中，有許多微生物均可將苯分解掉。 2.釋放至水中，預期很快會由水中蒸發掉。 3.在空氣中，會與氫氧自由電子基結合，其半衰期約為 6 天，另外因苯亦溶於水，所以空氣中的苯可以被雨水沖洗掉。 半衰期(空 氣)： 2.4~501 小時 半衰期(水表面)： 4.81~384 小時 半衰期(地下水)： 240~17280 小時 半衰期(土 壤)： 48~922 小時
生物蓄積性：	1.生物蓄積是不被預期。
土壤中之流動性：	1.釋放至土壤中，預期大部份在土表之苯會揮發進入空氣中。
其他不良效應：	—

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法： <ol style="list-style-type: none"> 1. 參考相關法規處理。 2. 可採焚化法處理（需符合相關法令規範）。 3. 參考廢棄物清理法及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準辦理。

十四、運送資料

聯合國編號(UN No.)：1114
聯合國運輸名稱：苯
運輸危害分類：第 3 類易燃液體
包裝類別：II
海洋污染物(是/否)：否
特殊運送方法及注意事項：—
緊急應變處理原則：130

十五、法規資料

適用法規： <ol style="list-style-type: none"> 1. 職業安全衛生法 2. 危害性化學品標示及通識規則 3. 特定化學物質危害預防標準 4. 勞工作業場所容許暴露標準 5. 道路交通安全規則 6. 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 7. 毒性化學物質管理法 8. 公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法 9. 毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法 10. 廢棄物清理法

十六、其他資料

參考文獻	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行政院衛福部，「中美合作計畫「中文毒理清冊」」，中華民國 86 年 3 月 2. 行政院環保署，中文毒理資料庫 3. 行政院環保署，毒性化學物質災害防救手冊，103 年 4. 工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心，物質安全資料表光碟資料 5. 行政院勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站 6. Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens 7. 中國國家標準 CNS 15030 「化學品分類及標示」 8. 中國國家標準 CNS 6864 「危險物運輸標示」 9. UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations. Rev.16 (2009) 10. HSDB 資料庫，TOMES 2015 網頁版 11. ChemWatch 資料庫，2015 網頁版 12. 緊急應變指南 2012 年版 13. IARC WEB
製表者單位	名稱：國立東華大學

安全資料表

環保署列管編號：052-01

第 10 頁，共 10 頁

	地址/電話：花蓮縣壽豐鄉大學路2段1號(03-8906399)	
製表人	職稱：助理	姓名(簽章):許智翔
製表日期	105.1.1	
備註	上述資料中符號” — ”代表目前查無資料，而符號” / ”代表此欄位對該物質並不適用。	

上述資料為環保署委託製作，僅供參考，各項資料已力求正確完整，使用者請依應用需求判斷其可用性，尤其需注意混合時可能產生不同之危害，並依「毒性化學物質管理法」及「危害性化學品標示及通識規則」之相關規定，提供必要之注意事項。