

化學品安全技術說明書

1. 物料及企業標識

物料名稱:	蜆殼石油氣 (LPG)
用途:	可作家用、商業、工業和汽車的燃料，亦可作為化工生產原料
供應商:	特爾高能源(澳門)有限公司 澳門友誼大馬路 876 號碧濤花園 3 樓 305 室
蜆殼客戶服務熱線:	(+853) 2870 0555
蜆殼客戶服務中心傳真:	(+853) 2870 2779
電郵:	hkshellgas-csc@dsg-energy.com
24 小時緊急電話:	(+853) 2892 3456

2. 成份 / 組成信息

物料說明:	由原油蒸餾產生的碳氫化合物的複雜混合物。這包括由主要 C3 至 C7 範圍及沸騰範圍 約-40°C至 80°C (-40°F 至 176°F) 的烴。亦可能包含下列一種或多種添加劑：加臭劑（通常為乙硫醇）、防結冰劑。在濃度高於 0.1%(m/m) 時，可能存在被列為 1 類致癌物質及 2 類誘變物質的 1,3-丁二烯。
化學文摘社登記號碼 CAS No. :	68476-85-7

危害物質成分(成分百分比)

危害物質成分之中 英文名稱	化學文摘社 登記號碼 (CAS No.)	EINECS	符號	危險警語	危害物質成 分/濃度或濃 度範圍(成本 百分比)
液化石油氣 包括	68476-85-7	270-704-2	F+	R12	<= 100,00%
丁烷	106-97-8	203-448-7	F+	R12	70.00 - 80.00%
丙烷	74-98-6	200-827-9	F+	R12	20.00 - 30.00%
丁二烯, 1,3 -	106-99-0	203-450-8	F+, T	R12, R45, R46	0.00 - 0.50%

額外資訊: 有關歐盟物質危害風險分類 R-phrases 的全文，請參閱第 16 章

3. 危害標識

EC 分類:	高度易燃
健康危害:	高濃氣體度會取代空氣中的氧氣；缺乏氧氣會導致昏迷及致死。 暴露於快速膨脹的氣體有可能引起眼睛和（或）皮膚的凍傷。

化學品安全技術說明書

症狀:	高濃度可使中樞神經系統受到抑制導致頭痛，頭暈和噁心等症狀；持續暴露可能導致昏迷和 / 或死亡。
環境危害:	未歸類為環境有害物。 未歸類為環境有害物。 在正常使用條件下沒有特定的危險。

4. 急救方法

吸入:	遷移到空氣清新處。若仍在呼吸但不省人事，應以復原臥式放好。若停止呼吸，應進行人工呼吸。若沒有心跳，應體外按壓心臟。監控呼吸及脈搏。尋求緊急醫療意見。
皮膚接觸:	切勿脫去因冰凍而粘結在皮膚上的衣物。若出現霜凍，用溫水沖洗，慢慢加溫曝露區。否則：立即求醫。 污染衣服可能有著火危險，因此在移去前應該用水浸濕。鬆開緊身衣物。保暖、休息。
眼睛接觸:	切勿延誤，立即就醫。 如帶隱形眼鏡且可方便地取出，取出隱形眼鏡。繼續清洗。 用大量的水沖洗眼睛。
食入:	在不常見的情況下服食，請立即就醫。
最重要的症狀 / 影響 (急性和遲緩):	高濃度可使中樞神經系統受到抑制導致頭痛，頭暈和噁心等症狀；持續暴露可能導致昏迷和 / 或死亡。
提供予醫生的註記:	治療症狀。如有必要可以輸氧。

5. 滅火措施

非應急人員應離開火警範圍

危險特性:	危險燃燒物品可能包括：如燃燒不完全有可能放出一氧化碳。未被識別的有機、無機化合物。 如容器受持久的火燒則有沸騰液體蒸氣膨脹爆炸之危險。 本產品貯存於壓縮氣罐內，曝露於高溫及火焰下可爆炸。 蒸氣比空氣重，因此會沿地面擴散，從而發生遠距點火。
滅火方法:	立即關閉石油氣供氣源。若無法關閉，而對周圍亦無影響，則可讓該火燃燒至熄滅。 大型火警應使用泡沫及水霧；小型火災時可以使用化學乾粉、二氧化碳、沙土。
不適當的滅火方法:	不要在燃燒的產品上直接噴射水柱，否則可能導致蒸汽爆炸、火災蔓延。避免在相同表面上同時使用泡沫及水，因為水可能破壞泡沫。
滅火人員的保護裝備:	需要佩戴合適的防護設備（包括化學防護手套）；若有可能大面積地接觸溢出產品，則須穿戴化學防護服。若需要進入發生火災的密閉空間，務必穿戴自給式呼吸裝置。選擇符合相關標準（例如歐洲：EN469標準）的消防服。
額外建議:	用噴灑水來保持鄰接容器冷卻。

化學品安全技術說明書

6. 事故應急措施

疏散受害區內所有非救援人員。	使受污染區域徹底通風。
請避免接觸溢出或排放的材料。立即去除所有污染衣服。	
如果衣物與皮膚接觸，請勿嘗試這麼做。有關個人防護設備的選擇指導，請參閱此材料安全資料表第 8 章。有關溢出材料的棄置處理指導，請參閱此材料安全資料表第 13 章。	
個人防護：	在可能無個人風險的情況下阻止洩漏。移走周圍任何點火源並疏散所有人群。設法驅散氣體或導入流向安全地帶，例如使用霧化器。採取預防措施避免靜電放電。將所有設備屏蔽及接地以保證電流的連續性。用燃氣表監測。 允許人員進入此區域前，應測試空氣中的可燃氣體濃度，以確保工作環境安全。使用合適的防擴散措施，以免污染環境。
清理方法：	允許自然揮發 嘗試驅散氣體或直接吹往安全地方，例如使用水霧。採取預防靜電的措施。
額外建議：	如民眾或環境受其暴露或可能會受其暴露影響，須通知有關當局。 蒸氣可能與空氣反應，形成爆炸性混合物。 爆炸危險。如果產品進入泄水暗溝，請通知緊急部門。

7. 運輸和儲存

一般預防措施：	忌吸入蒸氣或接觸本品。只可在空氣流通之處使用。搬運或使用後用水徹底清洗。欲知個人保護設備詳情，請參閱本『化學品安全說明書』第 8 章。 將本資料單所含的資訊包括進本地情況風險評估中，將有助於為本品的搬運、儲存及棄置制訂有效的控制系統。 洗衣服之前，需先在空氣流通的地方讓空氣晾乾衣服。 如有可能吸入氣體、油霧或噴霧，可使用局部抽風設備。 採取預防靜電的措施。
處理：	當此產品以液態排放時可能發生低溫暴露危險。 撲滅任何明火。切勿吸煙。消除點火源。避免火花。 避免長期或持續與皮膚接觸。 操作有產生靜電放電的可能。靜電放電有起火的可能。 令所有設備接地。如有可能吸入氣體、油霧或噴霧，可使用局部抽風設備。
儲存：	僅儲存在專門設計並貼有適當標籤的壓力容器或罐體內。 必須存儲於空氣流通，以及不受日曬、不接近明火和其它熱源的地方。 不要存放在含有加壓氧氣或其他強氧化劑的罐體附近。 貯存容器液面上方空間中的蒸氣可能處於易燃/易爆範圍，因而可能會被點燃。有關本產品之包裝與貯存的其他具體法規，請參考第 15 款。
產品輸送：	進行罐注、排放、或裝卸時切勿使用壓縮空氣。 泵送作業有產生靜電放電的可能。靜電放電有起火危險。 傳輸管路的溫度可能下降至足以產生凍傷危險。 為確保電連續，應將所有設備接地。為防產生靜電放電，應限制泵送作業的線速。
建議物料：	容器及容器襯裡應該使用經過特殊核准可以用於這一產品的材料。合適材料的例子包括：PA-11、PEEK、PVDF、PTFE、GRE（環氧樹脂）、GRVE（乙烯基酯）、Viton (FKM)、F 類及 GB、氯丁橡膠 (CR)。

化學品安全技術說明書

不適用的物料:

某些形式的鑄鐵。應避免的材料包括: ABS、有機玻璃 (PMMA)、聚乙烯 (PE/HDPE)、聚丙烯 (PP)、PVC、天然橡膠 (NR)、腈 (NBR)、乙丙橡膠 (EPDM)、丁基 (IIR)、海帕倫 (CSM)、聚苯乙烯、聚氯乙烯

化學品安全技術說明書

(PVC)、聚異丁烯。如果產品存在腐蝕性污染風險，則容器及容器襯裡不得用鋁。

處理容器意見：

即使是空的容器內仍有可能含有爆炸性蒸汽。
切勿在容器上或接近容器的地方進行切割、鑽鑿、研磨、焊接或類似的作業。

額外訊息：

本品是為用於封閉系統而配製。
確保遵從關於物料處理以及儲存設施的地方條例。

8. 安全控制 / 個人防護

美國政府工業衛生學家委員會(ACGIH)所提供的這份文件，僅供資訊分享

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)

純物質	來源	類型	ppm	mg/m3	標記
液化石油氣	美國政府工業衛生專家協會				涵蓋於法規中，但尚無數據值。進一步詳情請參閱法規
丙烷	香港職業衛生標準	時間加權平均值	2,500 ppm	4,508 mg/m3	
	美國政府工業衛生專家協會				涵蓋於法規中，但尚無數據值。進一步詳情請參閱法規
丁烷	香港職業衛生標準	時間加權平均值	800 ppm	1,900 mg/m3	
	美國政府工業衛生專家協會	短時間時量平均容許濃度	1,000 ppm		
丁二烯 1,3-	美國政府工業衛生專家協會	時間加權平均值	2 ppm		
	美國勞工安全健康管理局	職業衛生法案	0.5 ppm		
	美國勞工安全健康管理局	時間加權平均值	1 ppm		
	美國勞工安全健康管理局	短時間時量平均容許濃度	5 ppm		

生物指標 (BEI)

Material	Determinant	Sampling Time	BEI	Reference
丁二烯 1,3-	尿液中的 1,2-羥基-4-(N-醋酸基半胱氨酸)-丁烷	採樣時間：輪班結束時。	2.5 mg/l	ACGIH BEL (2011)
	血液中的血紅蛋白內的 N-1- 和 N-2-(羥丁基) 顯	採樣時間：非關鍵時間。	2.5 pmol/g	ACGIH BEL (2011)

化學品安全技術說明書

	氨酸血紅蛋白 (Hb) 加成 混合物			
--	-----------------------	--	--	--

暴露控制: 必需的保護級別和控制措施類型依潛在的接觸條件而有所不同。根據對當地狀況的風險評估來選擇控制措施。適當的措施包括：
應儘量使用密封裝置。
充足的防爆通風有助於將氣體濃度限制於顯露極限之下。
推薦進行局部排氣通風。
廢氣排放系統的設計應該符合當地條件；空氣方向應離開蒸氣產生源以及在該地區工作的人員。

建議使

用消防用水監測系統及洒水系統。
始終維持良好的個人衛生習慣，例如處理材料後、餐前及/或菸後洗手。
經常清洗工作服和防護設備以去除污染物。丟棄已污染且無法清理的衣物和鞋子。保持居家整潔。
確立安全處理和保養控制的程序。
教育及訓練工作人員與此產品相關之正常活動有關的危險和控制措施。
確實妥當選擇、測試和保養用來控制暴露的設備，例如個人防護設備、局部排氣通風裝置。調整或維修設備之前請先將系統排空。

個人防護裝備: 個人保護設備（PPE）應符合建議的國家標準。請查詢 PPE 供應商。

呼吸保護: 如果工程控制設施未把空氣濃度保持在足以保護人員健康的水平，選擇適合使用條件及符合有關法律要求的呼吸保護設備。
請呼吸保護裝備供應商核實。
不宜戴安全過濾面罩時（如：空氣濃度高，有缺氧之患，密封空間），請採用合適的正壓呼吸器具。
如需戴安全過濾面罩時，請選擇合適的面罩與過濾器組合。
選擇適用於有機氣體及蒸汽
[AX 類，沸點 <65°C (149°F)] 的符合 EN14387 標準的過濾器。
所有呼吸防護設備及使用必須遵守本地法規。

頭部保護: 監察工人呼吸範圍內的物質濃度，或可能要求工場符合一般職業暴露限值和足夠的暴露控制。至於某些物質，生物學上的監察也可能適合。如有需要，可提供合適方法的資料。
手套的合適性和耐用性取決於其使用，例如接觸的頻率和時間長度，手套材料的耐化學性，手套的厚度及靈巧性。應總是向手套供應商尋求建議。應更換受污染的手套。
在手可能接觸產品的情況下，為得到適當的化學保護，佩戴通過有關標準（如歐洲：EN374，美國：F739）並用以下材料制成的手套：
氯丁橡膠。 丁腈橡膠。
如果可能或是準備接觸液化產品，應該佩戴隔熱手套以防凍傷。
對於持續接觸，建議穿戴穿透時間大於 240 分鐘（以 > 480 分鐘最為理想，以確定適當的手套）
的防護手套。對於短期/濺汗防護也建議採取相同措施，但是因提供同等防護之手套可能難以取得，在這種情況下，只要遵循適當保養和更換制度，可接受穿戴穿透時間較短的防護手套。
手套厚度並非是預測手套對化學抗性的良好指標，而須視手套材料的實際成分而定。

眼睛防護: 防化學品濺射護目鏡（不透氣化學護目鏡）及附帶護顎的面罩。符合 EU 標準 EN166。

皮膚及身體防護: 耐化學及耐寒手套、靴子、圍裙。

化學品安全技術說明書

監測方法:

需要對工人的呼吸區域或一般工作場所的各種物質的濃度進行監測，以確認是否符合OEL及接觸控制的適當性。對於某些物質，亦可以採用生物監測。

實證的暴露測量方法應由合格人員施行，而樣本應由合格的實驗室進行分析。

以下給出推薦暴露測量方法來源樣本或聯繫供應商。更可得到國家方法。

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH),
USA: Manual of Analytical Methods <http://www.cdc.gov/niosh/>
Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA:

化學品安全技術說明書

Sampling and Analytical Methods <http://www.osha.gov/>

環境暴露風險控制措施： 排放含有蒸氣的廢氣時，必須遵從為揮發性物質的排放極限制定的本地準則。

9. 物理及化學性質

外觀（物質狀態、顏色等）：	無色. 受壓的液體。
氣味：	若加臭劑，則表示有氣味且令人不適，若無加臭劑，則表示無味。
沸點/沸點範圍：	典型 -40 - -2 °C / -40 - 28 °F
凝固點：	典型 -187,6 - -138,3 °C / -305,7 - -216,9 °F
閃火點: °F / °C:	大約 -140 - -60 °C / -220 - -76 °F
爆炸界限：	典型 1,4 - 10,9 %(V)
自燃溫度：	> 287 °C / 549 °F
蒸氣壓：	大約 345 - 980 kPa 於 20 °C / 68 °F
密度：	大約 500 - 580 kg/m ³
水溶性：	無資料可供參考。
辛醇 / 水分配係數：（log Pow）	大約 2,3 - 2,8
動態黏度：	不適用的。
運動黏度：	不適用的。
蒸氣密度(空氣=1)：	> 1,5 於 15 °C / 59 °F
導電性：	此材料預計不會積聚靜電。
揮發速率：	無資料可供參考。

10. 安定性及反應性

穩定性：	在正常使用條件下穩定。
應避免之狀況：	熱、明火、火花及可燃空氣。
應避免之物質：	強氧化劑。
危害分解物：	在正常存儲情況下，不會形成危險的分解物。
危險聚合作用：	不，有害，不會發生熱聚合。
對撞擊的敏感度：	不，產品不會發生自反應。

化學品安全技術說明書

11. 毒性資料

評鑒基礎	所提供的資訊以產品資料及類似產品的組份及毒性資料基礎。除非另有規定，否則所提供的資料代表的是整個產品，而非產品的某個部分。
口腔急性毒	不適用的。
皮膚急性毒	不適用的。
呼吸急性毒	低毒性：LC50 >20 mg/l / 4,00 h, 鼠;高濃度可能會抑制中樞神經系統，從而引起頭痛、頭暈、嘔吐；如繼續吸入會使受害者昏迷和（或）致死。
刺激皮膚	不刺激皮膚。
刺激眼睛	基本上不刺激眼睛。
呼吸刺激物	吸入蒸汽或雲霧會刺激呼吸系統。
致敏性	不應有致敏的作用。
重複劑量毒性	重複暴露的全身毒性低。
突變性	可造成遺傳性的基因損害。誘變物質的分類依據是丁二烯含量 ≥ 0.1%。
致癌性	對實驗動物致癌。致癌物質的分類依據是丁二烯含量 ≥ 0.1%。

物質	致癌性分類
液化石油氣	歐盟化學品標示系統 / 歐盟物質安全資料表：致癌性分類 1B
丙烷	歐盟化學品標示系統 / 歐盟物質安全資料表：無致癌性分類
丁烷	歐盟化學品標示系統 / 歐盟物質安全資料表：無致癌性分類
丁二烯, 1,3-	美國政府工業衛生專家協會 類別 A2：懷疑的人類致癌物
丁二烯, 1,3-	美國國家毒理學欄目：已知的人類致癌物
丁二烯, 1,3-	致癌性分類 1A
丁二烯, 1,3-	歐盟化學品標示系統 / 歐盟物質安全資料表：致癌性分類 1A

生殖毒性和發育毒性 不應有損害生育力的作用。非發育毒物。

額外資訊

受壓的液體氣快速釋放時產生的蒸發性冷卻有可能使暴露的組織（皮膚、眼睛）受凍傷。
高濃氣體度會取代空氣中的氧氣；缺乏氧氣會導致昏迷及致死。
接觸高濃度的類似物料以被確認同不規率心跳及心臟病有關。
可能有依據其他不同法規架構之管理機構的分類。若發生皮膚過敏：

12. 生態資料

提供的資訊是以產品測試和（或）類似產品和（或）組份為基礎。

除非另有規定，否則所提供的資料代表的是整個產品，而非產品的某個部分。

急毒性： 物理特性表明石油氣會在水生環境中迅速揮發，而實際上急性和慢性

化學品安全技術說明書

效應不會被發現。 實際無毒： LL/EL/IL50 >100 mg/l (LL/EL50表示製備液態測試提取物所需的額定產品量。)

魚	實際無毒： LL/EL/IL50 >100 mg/l
水生甲殼動物	實際無毒： LL/EL/IL50 >100 mg/l
藻類/水生植物	實際無毒： LL/EL/IL50 >100 mg/l
微生物	預期實際無毒： LL/EL/IL50 >100 mg/l
慢毒性或長期毒性	
魚	無資料可供參考。
水生甲殼動物	無資料可供參考。
土壤中之流動性	碳氫化合物氣體極易揮發，因而空氣是其能被發現的唯一環境隔間。
持久性及降解性	預期會容易生物降解。 在空氣中通過光化反應很快氧化。
生物累積	預期沒有顯著的生物累積作用。
其他不良效應	由於溶液損失率高，產品不大可能對水生生物構成嚴重威脅。

13. 廢棄處置方法

化學產品處置	鑑定所產生的物料的毒性和物理特性，以便制定符合有關條例的適當的廢物分類及廢物處置方法，是廢物產生者的責任。 溢漏或清洗容器產生的廢物應依照現行的條例，由獲認可的廢物收集商或承包商收集處置。應預先確定收集商或承包商的資格。 切勿棄置於環境、排水溝或水道之內。 鑒於這一產品的性質及用途，很少需要處理。如有必要，可以透過在專門設計的設備內進行受控燃燒的方式進行處理。如果無法做到，請聯繫供應商。
容器的處置	徹底排空容器。 排泄後，在無火花及明火的安全地方通風。 殘餘物有引起爆炸之虞。 請勿以廢棄容器污染土壤、水或環境。 將用過的部件或空罐退還供應商。 請諮詢供應商對容器提出專家建議。 依照目前在施行的條例的規定，並盡可能應該由獲認可的廢物收集商或承包商予以處置。
地方法例	棄置方法應符合適用的地區、國家及本地的法律和條例。 本地法規可能比地區或國家規定更嚴格，並必須遵守。

14. 運送資料

陸地 (根據 ADR 分類) : 受管制

級別	2
危險物品識別號	23
聯合國編號	1075

化學品安全技術說明書

危險物品標籤 (初級風險)	2.1
聯合國運輸名稱	PETROLEUM GASES, LIQUEFIED
對環境有害	否

國際海事危險品 (IMDG)

識別號	UN 1075
聯合國運輸名稱	PETROLEUM GASES, LIQUEFIED
技術名稱	(LPG)
級別 / 分部	2.1
海洋污染物 (是 / 否)	否

國際航空運輸協會 (不同國家的具體規定稍有不同)

聯合國編號	1075
聯合國運輸名稱	Petroleum gases, liquefied
技術名稱	(LPG)
級別 / 分部	2.1

根據 1973/78 年防污公約附錄 II 及海上國際散裝化學品規則進行散裝包裝運送

污染類別:	不適用
Proper shipping name:	不適用
Technical name:	不適用
特別注意事項:	不適用
附加資料:	澳門相關行政法規

15. 法規資料

有關的管制資訊並不完整，尚有其它條例適用於本品。

EC分類	極度易燃。
EC符號	F+ 極度易燃。 T 有毒的。
EC危險警語	R12 高度可燃。 R45 可能致癌。 R46 可造成遺傳性的基因損害。

化學品安全技術說明書

EC安全警語	S9 容器必須置於通風處。 S16 切勿近火 - 不准吸煙。 S33 採取預防靜電的措施。 S45 遇到意外或感到不適時，立即就醫診治 (可能的話，出示有關標籤)。 S51 僅在通風良好的地方使用。 S53 避免暴露。使用前請參閱特別指示。
其他資料: (其他法規 (安全資訊表))	澳門相關行政法規

16. 其他資料

額外資訊	本文件載有確保安全儲存、處理及使用本產品的重要資料。應將本文件的資料提交予貴公司負責就安全事宜提供意見的人士。
危險警語	
R12 極可燃	
R45 可能致癌	
R46 可造成遺傳性的基因損害	
『化學品安全說明書』版本號	1.0
製表日期	2014/07/24
『化學品安全說明書』修訂版	左頁邊的豎線 (I) 表示此處是在上一版本的基礎上進行的修訂。
用途與使用限制	未獲得供應商的專業意見，此產品不應用於第一節的指定用途以外。
化學品安全說明書分配	所有裝卸本品的人員均應熟悉本文件所含的資訊。
免責聲明	於此提供的資訊基於目前我們對已有資料的理解，對本品的描述僅為符合健康、安全和環境的要求。我們並不就本品的具體特徵提供任何擔保。