

## 安全資料表

### 一、化學品與廠商資料

|                                        |
|----------------------------------------|
| 化學品名稱：天然氣(2) 【NATURAL GAS (2)】         |
| 其他名稱：天然瓦斯、自來瓦斯、瓦斯。                     |
| 建議用途及限制使用：燃料（發電用、工業用、家庭用、交通工具用）及工業用原料。 |
| 供應者名稱：欣雄天然氣股份有限公司                      |
| 地 址：高雄市鳳山區國泰路一段 99 號                   |
| 電 話：(07) 741-6101                      |
| 緊急聯絡電話：(07)748-1100<br>傳真：(07)710-0350 |

### 二、危害辨識資料

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 化學品危害分類：<br>易燃氣體第 1 級、加壓氣體。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 標示內容：<br><div></div> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 象徵符號：火焰、高壓鋼瓶。</li><li>2. 警示語：危險。</li><li>3. 危害警告訊息：<ol style="list-style-type: none"><li>(1) 極度易燃氣體。</li><li>(2) 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸。</li></ol></li><li>4. 危害防範措施：<ol style="list-style-type: none"><li>(1) 操作時，需採取電氣防爆及接地措施，並使用測爆器偵測濃度。</li><li>(2) 密閉或高濃度環境，使用防爆機械強制抽送風。</li><li>(3) 火災時，使用乾粉、泡沫、二氧化碳或水霧等控制火勢。</li><li>(4) 空氣不流通之處需戴上合適的呼吸器防護。</li><li>(5) 安全許可下，移除所有引火源。</li><li>(6) 容器出口應緊閉，並置放於通風良好的處所。</li></ol></li></ol> <p>其他危害：-。</p> |

### 三、成分辨識資料

混合物：

| 化學性質：烷烴類        |                        |                    |
|-----------------|------------------------|--------------------|
| 危害成分之中英文名稱      | 化學文摘社登記號碼<br>(CAS No.) | 濃度或濃度範圍<br>(成分百分比) |
| 甲烷<br>(Methane) | 74-82-8                | > 85               |

|                          |            |              |
|--------------------------|------------|--------------|
| 乙烷<br>(Ethane)           | 74-84-0    | 3.02~11.6    |
| 丙烷<br>(Propane)          | 74-98-6    | 0.05~3.85    |
| 正丁烷<br>(n-Butane)        | 106-97-8   | 0.11~0.52    |
| 異丁烷<br>(Isobutane)       | 75-28-5    | 0.01~0.06    |
| 氮氣<br>(Nitrogen)         | 7727-37-9  | 0.05~0.28    |
| 正戊烷<br>(n-Pentane)       | 109-66-0   | 0.002~0.02   |
| 二氧化碳<br>(Carbon dioxide) | 00124-38-9 | $\leq 0.002$ |

#### 四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

- 吸入：

1. 援助時需穿戴適合的保護裝備，以確保安全。
2. 當能夠安全進入災區時，將人員從暴露區移到新鮮空氣處。
3. 若需要，使用呼吸袋(bag valve mask)或相同等級設備，並由受過訓練人員實施人工呼吸；若心跳停止施行心肺復甦術。
4. 保持身體溫暖及靜止休息。
5. 必要時，須在醫師指示下，由受過訓練人員施予氧氣。
6. 通知救護車立即送醫治療。

- 皮膚接觸：

1. 萬一作業過程中快速降壓導致低溫引起凍傷時，立即將患者移離污染源，並儘快用溫水緩和清洗。
2. 勿直接在患處熱敷或摩擦搓揉。
3. 若沾粘於衣物或皮膚時，則緩慢地脫除衣物，且小心地割下已沾粘之衣物。
4. 以無菌繃帶覆蓋患處。
5. 通知救護車立即送醫治療。

- 眼睛接觸：

1. 萬一作業過程中快速降壓導致低溫引起凍傷時，立即將患者移離污染源，並儘快用溫水緩和地清洗患處。
2. 勿熱敷患處。
3. 用無菌繃帶覆蓋患處。
4. 通知救護車立即送醫治療。

- 食入：不太可能食入，若有需要緊急處理，送醫治療。

最重要症狀及危害效應：缺氧、凍傷。

|                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>對急救人員之防護：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 視現場情況需要，穿防護衣、戴防護具及安全護目鏡，在安全區實施急救措施。</li> <li>2. 避免吸入氣體，並注意是否有火災爆炸危險。</li> </ol> |
| <p>對醫師之提示：患者吸入時，視需要考慮給予氧氣處理。</p>                                                                                                           |

## 五、滅火措施

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>適用滅火劑：</p> <p>小型火災：使用乾粉(ABC 或 BC)、二氧化碳。</p> <p>大型火災：使用泡沫或微細水霧。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>滅火時可能遭遇之特殊危害：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 會與空氣形成爆炸性混合物，產生嚴重的火災及爆炸之危害。</li> <li>2. 若暴露於熱源，塔槽、容器或管線可能破裂或爆炸。</li> <li>3. 由於流動或攪動產生之靜電荷會導致燃燒或爆炸。</li> <li>4. 火場中之熱能會造成塔槽或容器內壓力急速上升，可能導致爆炸性破裂。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>特殊滅火程序：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 噴水霧冷卻暴露於火場中的容器外側以免爆炸。</li> <li>2. 大火時使用需人控制的水帶控制架或自動搖擺消防水瞄，如不可行，應自火場撤退並讓火繼續燃燒。</li> <li>3. 若安全閥發出聲響或火災導致容槽變色，應迅速撤離火場。</li> <li>4. 甲烷本身對健康危害輕微，但會取代氧氣，因而降低可呼吸的空氣量。</li> <li>5. 撤退並自安全距離或受保護的地點滅火。</li> <li>6. 位於上風處以避免危險的蒸氣和有毒的分解物。</li> <li>7. 滅火前阻止溢漏，如不能阻止溢漏且周圍無任何危險，應先讓火燒完，若未阻止溢漏而先行滅火，蒸氣會與空氣形成爆炸性混合物而再引燃。</li> <li>8. 隔離未著火物質且保護人員。</li> <li>9. 安全情況下將容器搬離火場。</li> <li>10. 以水霧冷卻暴露火場的儲槽或容器。</li> </ol> |
| <p>消防人員之特殊防護設備：消防人員必須佩戴空氣呼吸器、消防衣、防護手套。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 六、洩漏處理方法

|                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>個人應注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 穿戴適當個人防護裝備。</li> <li>2. 避免熱、火焰、火花、及其他著火物質。</li> <li>3. 不要接觸到洩漏的氣體。</li> </ol>                                                                                                                        |
| <p>環境注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 若沒有危險時，關斷氣源，移除火源。</li> <li>2. 噴水降低天然氣濃度。</li> <li>3. 疏導非工作人員儘速離開。</li> <li>4. 隔離危害區域及禁止閒雜人員進入。</li> <li>5. 進入密閉空間之前，須先予以充份通風。</li> <li>6. 災區附近絕對嚴禁煙火。</li> <li>7. 洩漏區施行有效通風，阻斷氣體來源，注意引爆濃度。</li> </ol> |

清理方法：

1. 移除所有火源並阻斷氣體來源。
2. 以適當之技術如防爆排氣通風設備等，排除量小之氣體洩漏物。
3. 對於大量氣體洩漏時，依「空氣污染防治法」及相關規定之程序處理。
4. 噴水降低天然氣濃度。
5. 隔離洩漏區，直至天然氣完全消散。

七、安全處置與儲存方法

處置：

1. 此物質是易燃氣體，需要工程控制及防護設備，工作人員應適當受訓，並告知此物質之危險性及安全使用方法。
2. 嚴禁煙火。
3. 操作區使用不會產火花的通風系統，合格的防爆設備和安全的電器系統。
4. 保持走道和出口暢通無阻。
5. 安裝洩漏偵測與警報裝置及適當的自動消防系統。
6. 備置隨時可用於火災及洩漏的緊急處理裝備。

儲存：

1. 儲槽及作業場所要嚴禁煙火並避免靠近火焰、火花或熱源。
2. 灌裝或卸放中，嚴禁開啟車輛電源、檢查電路、修護、洗刷車身或移動。
3. 與不相容物質需分開儲存。
4. 儲存於室溫、乾燥及通風良好之處。
5. 保護容器及管線勿受撞擊或損壞；遠離易燃物。
6. 貯存於合格之安全容器內。
7. 儲存於容器應保持緊密，且不可有焊接、加熱或鑽孔之行為。
8. 將仍含有危害或爆炸性蒸氣之容器騰空。
9. 儲槽必須接地以防靜電發生。

八、暴露預防措施

工程控制：

1. 提供局部排氣或整體換氣，以免暴露，確保可燃性氣體濃度在爆炸下限的1/10 以下。
2. 通風設備應該具有防爆措施。
3. 排氣口直接連通至室外。
4. 分開使用不會產生火花且接地之通風系統。
5. 供給充分新鮮空氣，以補充排氣系統抽出的空氣。

控制參數：

| 危害物質成分 | 八小時日時量<br>平均容許濃度<br>TWA | 短時間時量<br>平均容許濃度<br>STEL | 最高容許濃度<br>CEILING | 生物指標<br>BEIs |
|--------|-------------------------|-------------------------|-------------------|--------------|
| 甲烷     | —                       | —                       | —                 | —            |
| 乙烷     | —                       | —                       | —                 | —            |
| 丙烷     | 1000ppm                 | 1000ppm                 | —                 | —            |

|                                                                                                                                                                                                                                  |         |         |   |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---|-------|
| 正丁烷                                                                                                                                                                                                                              | 800ppm  | 1000ppm | — | —     |
| 異丁烷                                                                                                                                                                                                                              | —       | —       | — | —     |
| 氮氣                                                                                                                                                                                                                               | —       | —       | — | 簡單窒息劑 |
| 正戊烷                                                                                                                                                                                                                              | 600ppm  | 750ppm  | — | —     |
| 二氧化碳                                                                                                                                                                                                                             | 5000ppm | 5000ppm | — | —     |
| 個人防護設備：<br>• 呼吸防護：<br>1. 濃度 2100PPM 以上：供氣式或全面型自攜式呼吸防護具。<br>2. 未知濃度：正壓式自攜式呼吸防護具、正壓式全面型供氣式呼吸防護具，輔以正壓式自攜式呼吸防護具。<br>3. 逃生：逃生型自攜式呼吸防護具。<br>• 手部防護：無特殊要求，穿戴適當的防護手套。<br>• 眼睛防護：無特殊要求，但建議使用安全護目鏡，在緊鄰工作區域提供緊急洗眼設備。<br>• 皮膚及身體防護：穿戴適當防護衣物。 |         |         |   |       |
| 衛生措施：<br>1. 檢查空氣呼吸防護設備等，是否破損。<br>2. 多攝食含維生素及礦物質之營養物品、定期作健康檢查。<br>3. 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。<br>4. 工作場所嚴禁抽煙或飲食。<br>5. 處理此物後須徹底洗手。<br>6. 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）：<br>壓縮氣體、無色        | 氣味：無味              |
| 嗅覺閾值：—                          | 熔點：不適用             |
| pH 值：不適用                        | 沸點/沸點範圍：不適用        |
| 易燃性（固體、氣體）：易燃氣體                 | 閃火點：不適用            |
| 分解溫度：無相關資料                      | 測試方法：—             |
| 自燃溫度：482~670℃<br>（ 900~1238°F ） | 爆炸界限：4~16 %        |
| 蒸氣壓：不適用                         | 蒸氣密度(Air=1)：~0.61  |
| 密度：不適用                          | 溶解度：3.3ml/100ml（水） |
| 辛醇／水分配係數（log Kow）：—             | 揮發速率：不適用           |

## 十、安定性及反應性

安定性：常溫常壓下穩定；正常狀況下安定。

特殊狀況下可能之危害反應：

1. 靜電火花、明火及其他火源。
2. 強氧化劑（如過氧化物、過氯酸鹽）：增加火災爆炸危險。
3. 鹵素化合物（如氯）：有火災爆炸的危險。

應避免之狀況：

1. 避免熱、火焰、靜電火花及其他燃燒物質或引火源。
2. 若曝露於熱源，容器會破裂或爆炸。
3. 有害氣體會累積在密閉空間。

應避免之物質： 避免和強氧化劑（如過氧化物、過氯酸鹽）、鹵素化合物（如氯）、可燃物等接觸， 極易發生爆炸火災反應。

危害分解物：碳氧化合物之有毒或有害氣體。

## 十一、毒性資料

暴露途徑： 皮膚、吸入、眼睛

症狀：呼吸及脈搏速率增加，肌肉協調功能輕度障礙、情緒不安、異常疲勞、呼吸障礙、痙攣、呼吸衰竭、噁心嘔吐、虛脫等。

急毒性：

- 皮膚接觸：不會造成刺激，但作業過程中快速降壓導致低溫接觸皮膚時，可能引起凍瘡。輕微凍瘡的症狀包括麻痺、刺痛、發癢。輕嚴重狀況包括灼燒感、皮膚可能變蒼白或黃色。更嚴重可能引起水泡、組織壞死。
- 吸入：
  1. 天然氣濃度在 5% 以下不會造成身體危害。
  2. 天然氣屬於單純窒息劑，高濃度下，會驅離氧而造缺氧，空氣中氧濃度不可低於 18 %。
  3. 缺氧之症狀為：12~16% 氧會使呼吸及脈搏速率增加，肌肉協調功能輕度障礙；10~14% 氧會造成情緒不安、異常疲勞、呼吸障礙；6~10% 氧會引起噁心、嘔吐、虛脫甚至喪失意志；6 % 以下氧會導致痙攣 並可能至呼吸衰竭及死亡。
- 眼睛接觸：不會刺激，但若容器中的氣體快速洩漏時，萬一接觸眼睛時可能引起凍傷，可能造成永久損傷或失明。由於快速蒸發，會引起紅色之凍傷、痛苦及視力模糊。
- LD50(測試動物、吸收途徑)：—
- LC50(測試動物、吸收途徑)：—

慢毒性或長期毒性：無資訊顯示顯著有害資料。

## 十二、生態資料

|                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生態毒性：<br>LC50（魚類）：—<br>EC50（水生無脊椎動物）：—<br>生物濃縮係數（BCF）：—                                                                                                                            |
| 持久性及降解性：<br>1. 利用土壤微生物研究顯示，天然氣具有生物分解性。<br>2. 當釋放至水中，揮發為最主要流佈的機制。<br>3. 當釋放至大氣中，最主要的退化方式為與氫氣自由基作用。<br>半衰退期（空氣）：21600 小時<br>半衰退期（水表面）：1.17~14 小時<br>半衰退期（地下水）：—<br>半衰退期（土壤）：1680 小時。 |
| 生物蓄積性：不會蓄積於體內。                                                                                                                                                                     |
| 土壤中之流動性：當釋放至土壤中，揮發為最主要流佈的機制。                                                                                                                                                       |
| 其他不良效應：—                                                                                                                                                                           |

## 十三、廢棄處置方法

|                             |
|-----------------------------|
| 廢棄處置方法：允許氣體安全地逸散至大氣中或當燃料使用。 |
|-----------------------------|

## 十四、運送資料

|                     |
|---------------------|
| 聯合國編號： UN 1971      |
| 聯合國運輸名稱：甲烷含量高的壓縮天然氣 |
| 運輸危害分類：第 2.1 類易燃氣體  |
| 包裝類別：—              |
| 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：<br>1. 職業安全衛生設施規則<br>2. 危害性化學品標示及通識規則<br>3. 勞工作業場所容許暴露標準<br>4. 高壓氣體勞工安全規則<br>5. 道路交通安全規則<br>6. 空氣污染防制法<br>7. 公共危險物品及可燃性高壓氣體標準暨安全管理辦法 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 十六、其他資料

|      |                                                                                |            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 參考文獻 | 1. OHS 76881<br>2. OHS 14160<br>3. OHS 08690<br>4. 行政院勞動部 GHS 網站               |            |
| 製表單位 | 名稱：欣雄天然氣股份有限公司<br>地址：高雄市鳳山區國泰路一段 99 號<br>電話：(07) 741-6101<br>傳真電話：(07)710-0350 |            |
| 製表   | 職稱：主任                                                                          | 姓名(簽章)：黃鈞毅 |
| 製表日期 | 中華民國 115 年 07 月 28 日                                                           |            |
| 備註   | 上述資料中符號 "—" 代表目前查無相關資料。                                                        |            |

附註：

1. 本文為收集台灣中油股份有限公司天然氣事業部目前最新相關資料編寫而成，其內容僅適用於本產品。
2. 在製作時，已力求完美及正確，但錯誤恐仍難免，使用者請依應用需求，自行負責判斷其可用性。使用者有義務安全地評估和使用本產品，並遵守所有適用法律和法規。對於因異常使用材料、任何不遵守本文建議而造成的任何損壞或傷害，欣雄天然氣股份有限公司不負任何責任。

| 文件修訂紀錄    |                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------|
| 修訂日期      | 修訂摘要                                              |
| 97.09.09  | 公司審核新訂定                                           |
| 99.08.02  | 依據台灣中油股份有限公司 99 年 7 月 30 日油安環發字第 09910284200 號函修定 |
| 100.07.05 | 依據台灣中油股份有限公司天然氣事業部公告資訊修訂                          |
| 103.06.16 | 依據台灣中油股份有限公司天然氣事業部公告資訊修訂                          |
| 105.06.01 | 依據台灣中油股份有限公司天然氣事業部公告資訊修訂                          |
| 107.12.11 | 依據台灣中油股份有限公司天然氣事業部公告資訊修訂                          |
| 110.02.20 | 依據台灣中油股份有限公司天然氣事業部公告資訊修訂                          |
| 110.06.18 | 依據台灣中油股份有限公司天然氣事業部公告資訊修訂                          |
| 112.08.15 | 依據台灣中油股份有限公司天然氣事業部公告資訊修訂                          |
| 115.07.28 | 依據台灣中油股份有限公司天然氣事業部公告資訊修訂                          |