

溫室氣體查驗意見書

2024 年溫室氣體排放資訊

國喬石油化學股份有限公司高雄廠

815 高雄市大社區三奶里興工路 4 號

經本公司依據 ISO 14064-3:2019 完成查驗，提出經修改之查驗意見，其符合下列標準要求

ISO 14064-1:2018

直接溫室氣體排放量

503,346.5229 公噸二氧化碳當量

間接溫室氣體排放量

763,883.4007 公噸二氧化碳當量

直接與間接溫室氣體總排放量

1,267,229.924 公噸二氧化碳當量

簽署人



鮑柏宇

管理與保證事業群副總裁

日期: 2025年10月14日

版次:1

TGP56B-15-1 2501

台灣檢驗科技股份有限公司

248016 新北市五股區(新北產業園區)五工路 136 之 1 號

t (02) 22993279 f (02)22999453 www.sgs.com



【全廠各類別溫室氣體排放量】

單位：公噸二氧化碳當量

報告邊界		溫室氣體排放量
類別	內容說明	
直接溫室氣體排放	固定燃燒直接排放	495,786.1606
	移動燃燒直接排放	61.9331
	工業製程直接製程排放及移除	7,275.9001
	人為系統中溫室氣體釋放產生直接逸散排放	222.5291
	土地利用變更和森林直接排放和移除	0.0000
間接溫室氣體排放	輸入能源溫室氣體排放	3,253.5360
	運輸溫室氣體排放	23,510.3268
	組織使用產品溫室氣體排放	737,119.5379
	使用來自於組織產品溫室氣體排放	NA
	其他來源溫室氣體排放	NA
直接與間接溫室氣體總排放量		1,267,229.924

台灣檢驗科技股份有限公司(以下簡稱SGS)，針對國喬石油化學股份有限公司高雄廠(以下簡稱國喬石化高雄廠)，815高雄市大社區三奶里興工路4號，依據ISO 14064-3:2019之要求執行直接與間接溫室氣體排放量之查驗，查驗意見內容說明如下：

角色與責任

- 國喬石化高雄廠管理階層確保組織溫室氣體資訊系統之發展、紀錄維護及文件化程序已符合標準要求，負責評估、決定及報告溫室氣體排放量資訊。
- 簽約時間：SGS 秉持第三方查驗單位之準則，依據 2024 年 08 月 09 日簽訂雙邊協議
- 查驗準則：
 - ISO 14064-1:2018 溫室氣體－第 1 部：組織層級溫室氣體排放與移除之量化及報告附指引之規範
- 查驗期間：2025 年 06 月 20 日至 2025 年 07 月 22 日

查驗範圍

- 溫室氣體排放量資訊涵蓋週期：2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日
- 包含廠區：

廠區	活動範圍地理位置
高雄廠	815 高雄市大社區三奶里興工路 4 號

- 排放溫室氣體種類：二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)
- 全球暖化潛勢(GWP)引用 IPCC 2013 第 5 次評估報告之全球暖化潛勢值
- 排放係數資料庫來源：
 - 直接溫室氣體排放：環境部公告「溫室氣體排放係數」(113.02.05)
 - 間接溫室氣體排放：
 - 輸入能源之電力排放係數引用經濟部能源局 2025 年公布之 2024 年電力排碳係數: 0.474 公斤二氧化碳當量/度計算
 - 二級資料庫引用產品碳足跡資訊網、Simapro / Ecoinvent 3.11
- 保證等級：依據查驗準則及雙邊協議執行查驗程序，針對國喬石化高雄廠於溫室氣體聲明所提查驗證據顯示
 - 類別一及類別二之未違反實質性差異門檻，符合主管機關認可之合理保證等級。
 - 類別三至六為有限保證等級。
- 實質性差異門檻判斷準則：5%
- 盤查清冊版本次：2025.07.22
- 盤查報告書版本次：2025.07.22，V2
- 查驗意見之預期使用者：組織自行使用

查驗目標

SGS獨立客觀的取得支持溫室氣體聲明揭露資訊的佐證，確保報告資訊符合準確性、完整性、一致性及透明度之準則，其內容包含錯誤或遺漏之項目。

結論

SGS 採用以風險評估為基礎之方法，確保並控管溫室氣體排放資訊揭露風險；規劃及執行查驗流程，包含行前評估、取樣計畫、證據之蒐集，取得查驗意見需要之資訊、說明及相關佐證，確保溫室氣體聲明中的現場溫室氣體排放量無實質的錯誤聲明。

- 查驗數據結果：
 - 溫室氣體總排放量為 1,267,229.924 公噸二氧化碳當量
 - 生質燃燒之二氧化碳排放量為 0.0000 公噸二氧化碳當量。

【全廠/集團各類別溫室氣體排放量】

單位：公噸二氧化碳當量

報告邊界			溫室氣體排放量	
類別		內容說明		
直接溫室氣體排放			固定燃燒直接排放	495,786.1606
			移動燃燒直接排放	61.9331
			工業製程直接製程排放及移除	7,275.9001
			人為系統中溫室氣體釋放產生直接逸散排放	222.5291
			土地利用變更和森林直接排放和移除	0.0000
間接溫室氣體排放	輸入能源溫室氣體排放	外購電力所產生的能源間接排放	3,253.5360	
	運輸溫室氣體排放	採購金額前80%原物料之運輸與產品運輸所產生的間接排放	23,510.3268	
	組織使用產品溫室氣體排放	購買電力、燃料、商品、廢棄物處置及運輸所產生的間接排放	737,119.5379	
	使用來自於組織產品溫室氣體排放	NA	NA	
	其他來源溫室氣體排放	NA	NA	
直接與間接溫室氣體總排放量			1,267,229.924	

- 查驗意見：SGS 根據下述狀況，提出經修改之查驗意見。
 - 查驗者有充分且適當的證據支持實質的排放量、移除量或儲存。
 - 查驗者針對實質的排放量、移除量或儲存採取適當的準則。
 - 當查驗者擬依賴相關管制時，管制之有效性已經過評估。
 - 查驗者採用 ISO 14064-1:2018 準則，經查驗有以下發現事項，然經調整修正後，無產生實質性錯誤。
 - 水肥、有機性污泥及公務車柴油活動數據計算錯誤。
 - 住商冷氣 R32 活動數據錯誤。
 - 上游海運及陸運活動數據計算錯誤。
- 保留限制：無

保密性聲明

此報告及附件可能包含屬於國喬石化高雄廠之機密資訊，未經國喬石化高雄廠書面同意，其他個人、團體或公司禁止自行複製或發行。

利益衝突迴避聲明

此報告及附件內容完全依照主管機關之標準方法與程序等相關規定，秉持公正、誠實之原則進行查驗作業。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機構所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

所有查驗人員瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

本公司與受查驗單位並無財務投資之關係，且符合主管機關對利益衝突迴避之要求。如有違反前述事實情事，經主管機關查證屬實時，此報告及附件內容願接受主管機關判定為無效之處分。

查驗團隊

上述意見係查驗團隊依據公正之查驗過程所提出之意見。

主導查驗員：

江鈞瀚

查 驗 員：

郭世峰

鄭光利

黃裕盛

備註：本查驗意見遵照 SGS 溫室氣體查驗服務條款要求 http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm，意見內容由台灣檢驗科技股份有限公司依據溫室氣體聲明之查驗結果進行編製，業經客戶同意後發行。本查驗意見非用以解除客戶遵守組織章程、全國或者地方法令，以及任何被發佈國際指南章程之責任；客戶與 SGS 彼此為獨立之個體，客戶非受 SGS 約束，在此 SGS 除客戶之外毋須代表其面對其他組織團體。