

碳足跡查驗意見書

查驗標的產品

SM 單體、ABS D-150(紙袋)、ABS D-150(太空袋)、尼龍 PA66(紙袋)、尼龍 PA66(太空袋)、耐燃級 ABS、氬氣

以上產品碳足跡計算之提供者為

國喬石油化學股份有限公司

815 高雄市大社區興工路 4 號

本公司確認以生命週期評估數據為基礎

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 14067:2018

產品的生命週期評估範疇

企業對企業

簽署人



鮑柏宇

管理與保證事業群副總裁

版次:1

意見書發證日期：2025年11月13日

意見書有效日期：2027年11月12日

TGP57-15-16 2501

台灣檢驗科技股份有限公司

248016 新北市新北產業園區五工路 136-1 號

t(02)22993279 f(02)22999453

<http://www.sgs.com.tw>



Validation and Verification
VB002

產品名稱	SM 單體、ABS D-150(紙袋)、ABS D-150(太空袋)、尼龍 PA66(紙袋)、尼龍 PA66(太空袋)、耐燃級 ABS、氫氣			
宣告單位	1 公斤苯乙烯單體； 1 立方公尺氫氣； 每包 ABS 塑膠 D150(25kg 紙袋裝)； 每包 ABS 塑膠 D150(850kg 太空包裝)； 每包耐燃級 ABS 塑膠 D1000S(25kg 紙袋裝)； 每包聚醯胺 6.6 N200SL(25kg 紙袋裝)； 每包聚醯胺 6.6 N200SL(750kg 太空包裝)			
功能單位	—			
生命週期溫室氣體排放量				
查驗標的產品宣告單位排放量 (單位: 公斤二氧化碳當量)				功能單位排放量 (單位: 公斤二氧化碳當量)
生命週期階段	原料	製造	總和	
SM 單體	1.360	1.161	2.52	—
ABS 塑膠 D150(25kg 紙袋裝)	92.275	10.400	102.67	—
ABS 塑膠 D150(850kg 太空 包裝)	3,136.557	353.587	3,490.11	—
聚醯胺 6.6 N200SL(25kg 紙袋 裝)	229.831	28.285	258.12	—
聚醯胺 6.6 N200SL(750kg 太 空包裝)	6,872.353	848.564	7,720.92	—
耐燃級 ABS 塑膠 D1000S(25kg 紙袋 裝)	87.953	10.299	98.25	—
氫氣	0.114	0.492	0.61	—

台灣檢驗科技股份有限公司(以下簡稱SGS)，經與國喬石油化學股份有限公司(以下簡稱國喬石油化學)，815高雄市大社區興工路4號，達成雙邊協議，依據ISO 14064-3:2019之要求執行產品生命週期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

- 國喬石油化學負責管理產品生命週期溫室氣體排放量盤查系統之記錄收集、維護和盤查報告的揭露，包括產品生命週期溫室氣體排放量資訊、排放量計算和判斷的報告。
- 簽約時間：SGS 秉持第三方查驗單位之準則，依據 2024 年 05 月 23 日簽訂雙邊協議
- 查驗準則：ISO 14067:2018 溫室氣體 - 產品碳足跡 - 量化要求和指引
- 查驗區間：2025 年 08 月 04 日至 2025 年 08 月 28 日

查驗範圍

- 產品生命週期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
- 查驗之產品活動：查驗國喬石油化學之產品如下：
 - SM 單體
 - ABS D-150(紙袋)
 - ABS D-150(太空袋)
 - 尼龍 PA66(紙袋)
 - 尼龍 PA66(太空袋)
 - 耐燃級 ABS
 - 氫氣
- 產品製造地點：
 - 高雄市大社區興工路 4 號
- 產品類別規則：BASIC CHEMICALS PRODUCT CATEGORY CLASSIFICATION:UN CPC 341, 342, 343, 345 (EXCEPT SUBCLASS 3451)，VERSION 1.1，PCR 2021:03
- 功能單位：無
 - 宣告單位：1 公斤苯乙烯單體；1 立方公尺氫氣；每包 ABS 塑膠 D150(25kg 紙袋裝)；每包 ABS 塑膠 D150(850kg 太空包裝)；每包耐燃級 ABS 塑膠 D1000S(25kg 紙袋裝)；每包聚醯胺 6.6 N200SL(25kg 紙袋裝)；每包聚醯胺 6.6 N200SL(750kg 太空包裝)
- 系統邊界：涵蓋了從企業對企業的生命週期的排放評估作業，系統邊界明確界定按照 ISO 14067:2018 之規範。排放之溫室氣體以 ISO 14067:2018 所述項目為基礎。
- 生命週期使用評估軟體：Excel
- 二級數據之資料庫來源：產品碳足跡資訊網、Ecoinvent 3.11.

- 生命週期評估工具和指標：
 - 使用 EXCEL 進行生命週期排放量的計算
 - 應用 IPCC 2021 年第六次評估報告之全球暖化潛勢數值進行計算
- 保證等級：依據查驗準則及雙邊協議執行查驗程序，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。
- 實質性差異門檻判斷準則：5%

查驗目標

SGS獨立客觀的取得支持產品碳足跡溫室氣體主張揭露資訊的佐證，確保報告資訊符合準確性、完整性、一致性及透明度之準則。

結論

- SGS 採用風險評估方法為基礎，確保並控管產品生命週期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 14067:2018 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。
 - 活動數據有誤，經查驗修正後已無實質性錯誤。(如：原料階段)
- 保留限制：無

保密性聲明

此意見及附件可能包含屬於國喬石油化學之機密資訊，未經國喬石油化學書面同意，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

此意見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、誠實進行查驗作業，絕無虛偽不實。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。

查驗團隊

上述意見係查驗團隊依據公正之查驗過程，針對國喬石油化學之碳足跡主張所提出之意見。

主導查驗員：

吳榮煥

查證員：

鄧志遠

本查驗意見書之有效期間為兩年，國喬石油化學應依標準條文之規範於適當時機重新評估產品生命週期溫室氣體排放量。

備註：本查驗意見遵照SGS溫室氣體/碳足跡查驗服務條款要求http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm，意見書內容由台灣檢驗科技股份有限公司依據碳足跡主張之查驗結果進行編製，業經客戶同意後發行。本意見書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。