



裕隆日產汽車股份有限公司

2024 年

溫室氣體盤查報告書

盤查期間：2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日

發行日期：2025 年 11 月 24 日

報告書負責編撰單位：碳盤查工作小組

報告書編撰人：陳衍強

版次：V1

目 錄

第一章 公司概况	3
1.1 前言	3
1.2 公司簡介	4
1.3 政策聲明	5
第二章 組織邊界	6
2.1 公司組織	6
2.2 公司邊界範圍	7
2.3 報告書涵蓋期間與責任/有效期間	10
第三章 報告邊界	11
3.1 定義	11
3.2 顯著性評估準則	11
3.3 報告邊界設定	17
3.4 溫室氣體總排放量	20
3.5 溫室氣體排放量盤查注意事項	21
第四章 溫室氣體量化	22
4.1 量化方法	22
4.3 量化方法變更說明	27
4.2 排放係數管理	27
4.4 排放係數變更說明	27
4.5 數據品質	27
4.6 資訊品質之管理	29
第五章 基準年	36
5.1 基準年選定	36
5.2 基準年之重新計算時機	36
5.3 基準年排放量	36
第六章 查證	38
6.1 內部查證	38
6.2 外部查證	38
第七章 溫室氣體減量策略	39
7.1 溫室氣體減量策略	39
第八章 報告之責任、目的與格式	40
8.1 報告書之責任	40
8.2 報告書之目的	40
8.3 報告書之格式	40
第九章 報告書之發行與管理	41
第十章 參考文獻	42

第一章 公司概況

1.1 前言

由於溫室氣體升高造成全球暖化與氣候變遷，導致各地環境變化與災害，溫室氣體成為全球共同面臨環境及人類生存的問題，也因此從京都議定書到現在 ISO 14064 國際標準的公布，說明了溫室氣體的管控與減量要開始做，也必須要做。

裕隆日產汽車股份有限公司(本公司)為因應全球永續發展趨勢於 2015 年底《聯合國氣候變化綱要公約》第 21 屆締約國(COP21)後「巴黎協議」產生，加上行政院環保署《溫室氣體減量及管理法》於 2015 年 7 月正式公布實施，配合國家整體溫室氣體減量策略發展，以達成節能減碳之永續發展目標，特配合政府政策，持續進行公司內部溫室氣體盤查，以瞭解溫室氣體排放實況，進而訂定改善措施，以求達成二氧化碳排放減量之目標。

本公司基於關心全球氣候變遷、善用資源及善盡企業的責任，根據 ISO 14064-1:2018 要求，對溫室氣體管制發展趨勢及因應未來溫室氣體減量之要求，進行系統化的溫室氣體排放盤查與清冊建置及查證程序等推動計畫，提供日後實施有效的減量改善方案作參考。今後，除將持續推動溫室氣體排放管制以降低成本外，並期盼能達成兼顧資源效率、能源節約、環境保護的永續能源發展，共同為產業朝向低碳型經濟社會來努力。

1.2 公司簡介

裕隆日產汽車以堅強的經營團隊強化與技術母廠之關係，並在兩岸之間發展更多具投資價值的新事業，讓裕隆日產汽車發揮更大綜效，帶給股東更大的利潤。伴隨企業營運範疇日益擴大，公司經營國際化之目標前進，我們揭櫫三大經營理念作為治事的準則：

追求顧客滿意

創造企業繁榮

貢獻社會福祉

企業願景：成為兩岸汽車產業「產品創新」與「服務創新」的標竿企業

在裕隆集團新世紀發展宏圖下，裕隆日產肩負起整合日產國際資源，擴大台灣市場營運規模，以及進軍國際舞台的重要使命。為此，裕隆日產除專注於台灣的銷售業務範疇拓展外，更透過與日產間已建立起的堅強夥伴關係，將業務範圍由台灣延伸到大陸、東南亞及其他地區，為集團創造更大的綜效。

在日產國際分工體系下，裕隆日產積極創造符合區域風格的優勢車種，並將台灣汽車設計實力推向全球市場；在台灣市場拓展上，裕隆日產在設計、研發、行銷、服務等方面，皆以提高顧客滿意作為最終目標，透過持續不斷的創新為顧客帶來更高的價值。裕隆日產矢志成為汽車產業「產品創新」與「服務創新」的標竿企業。

1.3 政策聲明

環境政策

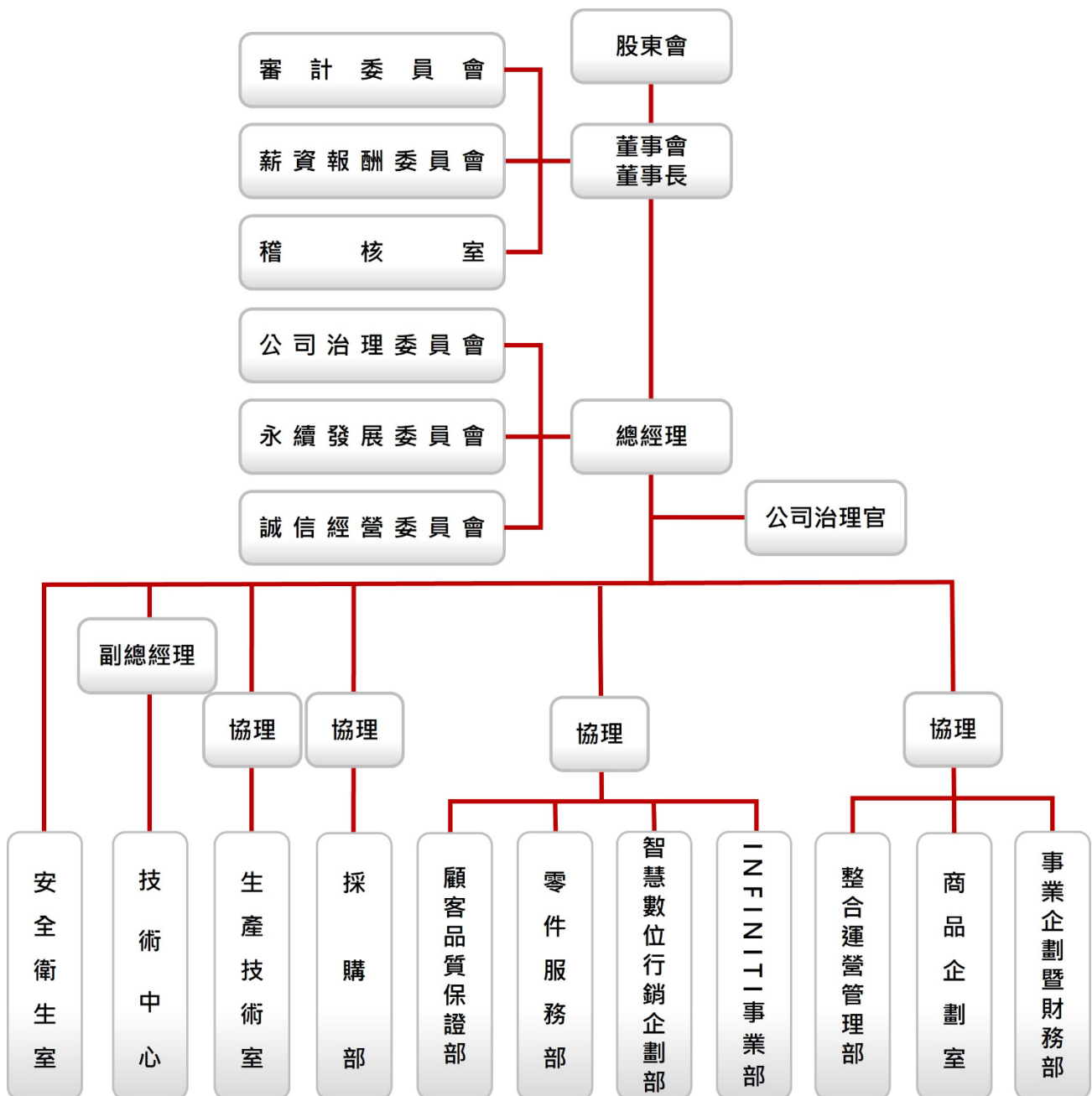
近年面對氣候變遷議題，身為地球公民一份子，需為永續環境盡一份心。自裕隆日產成立以來，除了不斷在專業加工領域上精進，並注重永續環境維護與應負之企業社會責任，培養員工在工作日常中養成節能減碳、妥善處理廢棄物、垃圾減量、資源回收再利用等環保意識與習慣。並積極與員工、客戶、供應商等建立良好合作，以追求企業與環境永續未來。

- 一、響應節能減碳
- 二、執行環保行動
- 三、推動綠色供應
- 四、實行風險管理
- 五、重視污染預防
- 六、妥善處理廢品
- 七、善盡社會責任
- 八、落實持續改善

第二章 組織邊界

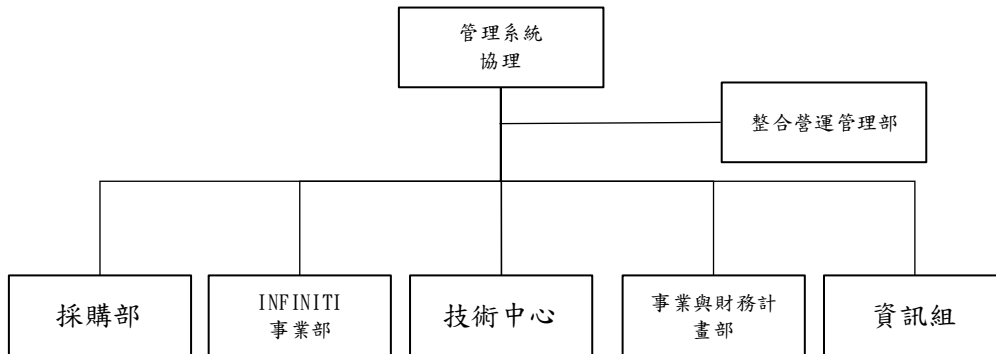
2.1 公司組織

2.1.1 裕隆日產汽車股份有限公司組織圖



【圖 1：裕隆日產汽車股份有限公司組織圖】

2.1.2 碳盤查小組組織圖



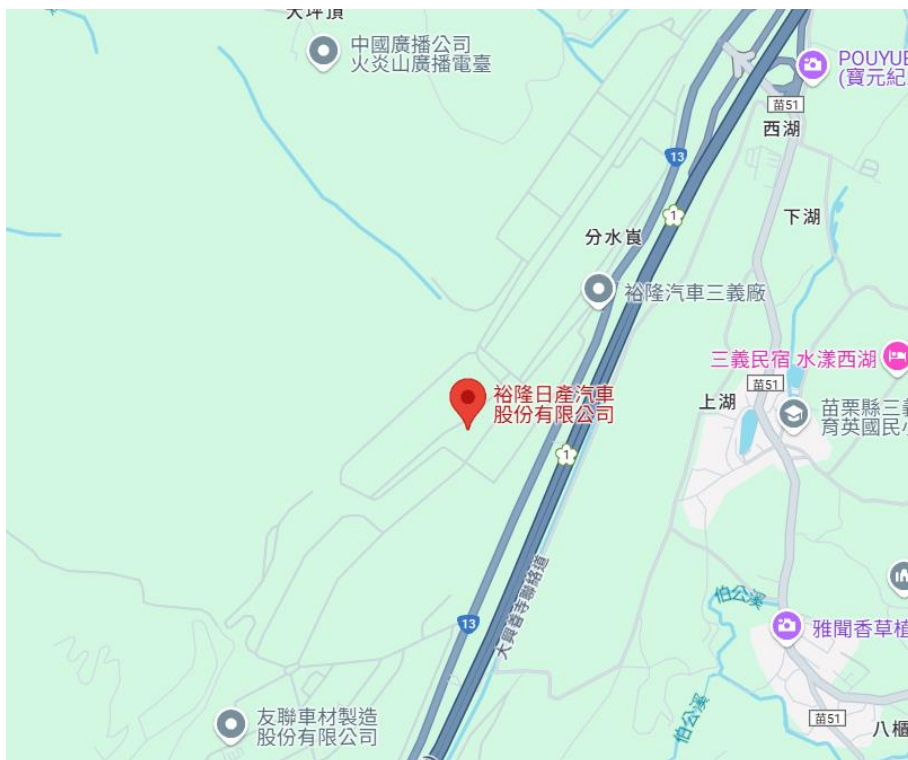
【圖 2：碳盤查小組組織圖】

2.2 公司邊界範圍

裕隆日產汽車股份有限公司 ISO 14064-1:2008 溫室氣體盤查，採自願性方案，是預期未來的半導體客戶會關心裕隆日產汽車股份有限公司的碳排，故裕隆日產汽車股份有限公司進行溫室氣體盤查。裕隆日產汽車股份有限公司百分之百持有本公司之營運控制權，組織邊界如圖 3&3-1，盤查之溫室氣體排放量亦百分之百屬於本公司。

裕隆日產汽車股份有限公司溫室氣體盤查之組織邊界如下：

裕隆日產汽車股份有限公司三義廠區



【圖 3：裕隆日產汽車股份有限公司三義廠區邊界圖】

苗栗縣三義鄉西湖村伯公坑 39 之 2 號

裕隆日產汽車股份有限公司新店辦公室



【圖 3-1：裕隆日產汽車股份有限公司新店辦公室邊界圖】

新北市新店區中興路三段 3 號 4 樓&11 樓

2.2.1 公司排放邊界

本公司參考 ISO 14064-1:2018 標準，以本公司地理邊界為範圍，採用營運控制權法定義，對於組織排放邊界設定，針對裕隆日產汽車股份有限公司直接與間接排放源進行鑑別。

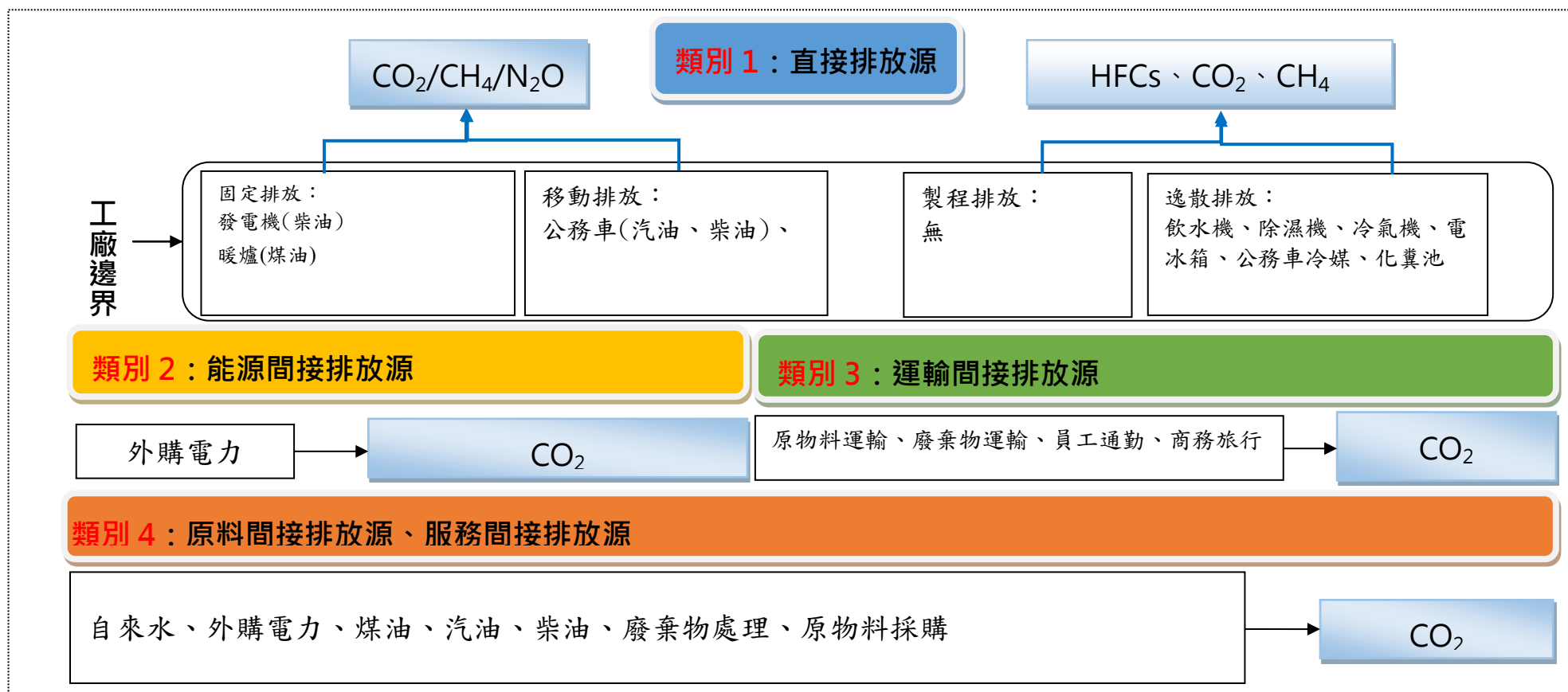


圖 4：裕隆日產汽車股份有限公司組織排放邊界的直接與間接排放

2.3 報告書涵蓋期間與責任/有效期間

2.3.1 本報告書盤查內容係以 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日於報告邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍。

2.3.2 報告書完成經過外部查證並修正缺失完畢，進行公告後生效。有效期限至報告書制訂、修訂或廢止為止。

2.3.3 本報告書盤查範圍只限於本公司報告邊界報告範圍之溫室氣體排放量。未來若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

第三章 報告邊界

3.1 定義

- 3.1.1 溫室氣體之種類：係指 ISO 14064-1 標準定義之七種溫室氣體，包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氟氫碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)及三氟化氮(NF₃)。
- 3.1.2 直接溫室氣體排放(類別 1)：針對直接來自於本公司所擁有或控制的排放源。
- 3.1.3 能源間接溫室氣體排放(類別 2)：組織使用進口/外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
- 3.1.4 運輸間接排放源(類別 3)：針對公司之上游原料及下游產品運送所產生之排放，以及員工通勤、出差所造成之運輸間接溫室氣體排放。
- 3.1.5 原料/服務間接排放源(類別 4)：與組織使用/服務有關而產生之上游開採、加工之溫室氣體排放。因組織使用/服務而產生之廢棄物處理溫室氣體排放。
- 3.1.6 產品使用間接排放源(類別 5)：客戶使用/租賃/廢棄本公司產品所生產之產品而產生之間接溫室氣體排放。
- 3.1.7 其他間接排放源(類別 6)：由其他來源產生的間接溫室氣體排放。

3.2 顯著性評估準則

顯著性評估準則包括排放衝擊量如大小/容積、對溫室氣體排放源影響程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準(組織與監督複雜性)，並參考顯著性評估準則(總分=活動數據取得困難度(A)+排放係數取得複雜度(B)+與公司溫室氣體排放比較(C)+是否應為遵守義務(D)，詳參閱表單：溫室氣體盤查管理辦法，針對類別 2~5；依顯著性評估準則，經碳盤查小組決議當評

估結果分數大於等於 6 列為顯著性並納入盤查。若列為顯著性，但不納入盤查時，於本公司溫室氣體排放清冊(表 2、報告邊界-顯著性評估表)備註描述原由。2024 年所評估顯著性評估準則(表 3-1)與顯著性評估結果(表 3-2)如下所示：

表 3-1、顯著性評估準則表

評分	活動數據取得困難度(A)	排放係數取得複雜度(B)	與公司溫室氣體排放比較(C)	是否應為遵守義務(D)
3	能透過本組織取得	自廠發展係數並經第三方查證完成	該類別子項目排放量超過類別 1 和類別 2 總排放量 3%(該類別如為類別 2 則為 3 分)	是
2	能透過外部組織取得	可取得具有公信力之資料，如 EAP 產品碳足跡平台	該類別子項目排放量佔類別 1 和類別 2 總排放量 $\geq 2.5\%$ 、 $< 3\%$	-
1	無相關記錄資料或無法評估	無係數可取得	該類別子項目排放量低於類別 1 和類別 2 總排放量 2.5%	-
0			該類別子項目排放量無資料	否

表 3-2、顯著性排放源鑑別方式

各類別之子類別顯著性排放源盤查篩選範圍方法學之鑑別方式

類別	子類別	篩選範圍方法學之鑑別方式
能源間 皆排放	2.1 來自輸入能源的間接排放。	•使用能源納入盤查
運輸間 接排放 源	3.1 由上游原料、物料運輸產生之排放	•製程原物料納入國內陸運盤查
	3.2 由下游產品運輸產生之排放	•產品運輸及廢棄物運輸
	3.3 員工通勤產生之排放	•員工通勤運輸納入盤查
	3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。	•非顯著性
	3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。	•業務或員工出差運輸納入盤查
原料間 接排放 源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	•自來水、上游、原物料開採或使用納入盤查
	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	•製程所使用外購電力、柴油、汽油、煤油
服務間 接排放 源	4.3 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	•非顯著性
	4.4 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。	•廢棄物處理

表 3-3、顯著性評估

類別	子類別	顯著性評估					評估結果			備註
		活動數據取得困難度 (A)	排放係數取得複雜度 (B)	與公司溫室氣體排放比較 (C)	是否應為遵守義務(D)	總分	列為顯著性	顯著性是否納入盤查	列為顯著性，但不納入盤查之原由	
能源間接排放源	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放。	3	2	3	0	8	是	是		
運輸間接排放源	3.1 由上游原料運輸產生之排放 (係指來自組織所提供的貨運服務之排放)	3	2	3	0	8	是	是		
	3.2 由下游產品運輸產生之排放 (係指第一採購者或遍及整個供應鏈其他採購者提供的貨運服務產生之排放)	3	2	1	0	6	是	是		廢棄物運輸
	3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點，與運輸有關的排放。	3	2	3	0	8	是	是		
	3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。 (包括客戶與訪客前往報告公司的工廠，與旅行相關連排放)	1	2	1	0	4	否	否		

	3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。 (主要係由汽車燃燒源燃燒的燃料所導致。結合業務旅行尚可能包括旅館過夜，即當參加研討會或為其他業務目的，為轉機由而過夜)	3	2	3	0	8	是	是		
原料間接 排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	3	2	1	0	6	是	是		水
	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	3	2	1	0	6	是	是		酒精
	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	3	2	1	0	6	是	是		影印紙
	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	3	2	1	0	6	是	是		衛生紙
	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。	3	2	1	0	6	是	是		擦手紙
	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	3	2	1	0	6	是	是		電力間接
	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	3	2	1	0	6	是	是		煤油間接
	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	3	2	1	0	6	是	是		汽油間接
	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	3	2	1	0	6	是	是		柴油間接

	4.3 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放。 (包括組織製造一產品、提供一項服務，或銷售、儲存及交付商品，所使用之貨物)	1	2	1	0	4	否	否		
服務間接 排放源	4.4 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。	3	2	1	0	6	是	是		生活垃圾
	4.5 資本財租賃使用之溫室氣體排放。	1	2	1	0	4	否	否		
	4.6 輔導、清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放。	1	1	1	0	3	否	否		
產品使用 間接排放 源	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量。(依據產品使用假設情境)	1	1	1	0	3	否	否		
	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。 (包括來自報告組織所擁有且出租給其他實體的資產，於報告年中之排放)	1	1	1	0	3	否	否		
	5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放。 (依據產品使用假設情境)	1	1	1	0	3	否	否		
	5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放。	1	1	1	0	3	否	否		
其他間接 排放源	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	1	2	1	0	4	否	否		

3.3 報告邊界設定

本公司採用控制權法，邊界內所涵蓋之所有排放源組織擁有百分之百溫室氣體排放及／或削減量的控制權。依顯著性評估準則本公司評估結果，2024 年本公司報告邊界如下各表所示：

表 3-4、報告邊界與排放源鑑別

報告邊界				排放源鑑別		備註
類別	類別說明	子類別	設施	項目(排放源)	溫室氣體種類	
1	直接排放源	1.1 來自固定式燃燒源之直接排放	暖爐	煤油	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	三義
	直接排放源	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	公務車	汽油	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	
	直接排放源	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	公務車	汽油	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	
	直接排放源	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	公務車	汽油	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	
	直接排放源	1.2 來自移動式燃燒源之直接排放	公務車	柴油	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	
	直接排放源	1.4 來自逸散排放源之直接排放	化糞池	甲烷 (CH ₄)	CH ₄	三義
	直接排放源	1.4 來自逸散排放源之直接排放	飲水機	R-134a	HFCs	三義
	直接排放源	1.4 來自逸散排放源之直接排放	除濕機	R-134a	HFCs	三義
	直接排放源	1.4 來自逸散排放源之直接排放	冷氣機	R-410A	HFCs	三義
	直接排放源	1.4 來自逸散排放源之直接排放	冷氣機	R-32	HFCs	三義
	直接排放源	1.4 來自逸散排放源之直接排放	電冰箱	R-134a	HFCs	三義
	直接排放源	1.4 來自逸散排放源之直接排放	電冰箱	R-134a	HFCs	新店
	直接排放源	1.4 來自逸散排放源之直接排放	公務車	R-134a	HFCs	
	直接排放源	1.5 來自土地使用、土地使用變更及林業之直接排放	無相關土地使用			
	直接排放源	1.5 來自土地使用、土地使用變更及林業之直接排放	無相關土地使用			
2	能源間接排放源	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	全廠用電	外購電力	CO ₂	三義
2	能源間接排放源	2.1 來自輸入電力的間接排放，包含有關組織生產與消耗輸入電力之溫室氣體排放	全廠用電	外購電力	CO ₂	新店
	運輸間接排放源	3.1 由上游原料運輸產生之排放 (係指來自組織所提供的貨運服務之排放)	物料運輸-酒精	陸運排放	CO ₂	三義
	運輸間接排放源	3.1 由上游原料運輸產生之排放 (係指來自組織所提供的貨運服務之排放)	物料運輸-影印紙	陸運排放	CO ₂	三義
	運輸間接排放源	3.1 由上游原料運輸產生之排放 (係指來自組織所提供的貨運服務之排放)	物料運輸-衛生紙	陸運排放	CO ₂	三義
	運輸間接排放源	3.1 由上游原料運輸產生之排放 (係指來自組織所提供的貨運服務之排放)	物料運輸-擦手紙	陸運排放	CO ₂	三義

	運輸間接排放源	3.2 由下游產品運輸產生之排放 (係指來自組織所產生產品/廢棄物運輸)	廠內常態廢棄物運輸	廢棄物-生活垃圾	CO ₂	三義
	運輸間接排放源	3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點，與運輸有關的排放	交通運輸(汽車/汽油)	陸運排放	CO ₂	
	運輸間接排放源	3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點，與運輸有關的排放	交通運輸(機車)	陸運排放	CO ₂	
	運輸間接排放源	3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點，與運輸有關的排放	交通運輸(火車)	陸運排放	CO ₂	
	運輸間接排放源	3.4 由客戶與訪客來訪運輸所產生之排放。 (包括客戶與訪客前往報告公司的工廠，與旅行相關連排放)	非顯著性	NA		
	運輸間接排放源	3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。 (主要係由汽車燃燒源燃燒的燃料所導致。結合業務旅行尚可能包括旅館過夜，即當參加研討會或為其他業務目的，為轉機由而過夜)	交通工具(差旅/火車)	運輸排放	CO ₂	
	運輸間接排放源	3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。 (主要係由汽車燃燒源燃燒的燃料所導致。結合業務旅行尚可能包括旅館過夜，即當參加研討會或為其他業務目的，為轉機由而過夜)	交通工具(差旅/高鐵)	運輸排放	CO ₂	
	運輸間接排放源	3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。 (主要係由汽車燃燒源燃燒的燃料所導致。結合業務旅行尚可能包括旅館過夜，即當參加研討會或為其他業務目的，為轉機由而過夜)	交通工具(差旅/航空)	運輸排放	CO ₂	
	原料間接排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	自來水	水	CO ₂	三義
	原料間接排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	自來水	水	CO ₂	新店
	原料間接排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	酒精	酒精	CO ₂	
	原料間接排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	影印紙	影印紙	CO ₂	
	原料間接排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	衛生紙	衛生紙	CO ₂	
	原料間接排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	擦手紙	擦手紙	CO ₂	
	原料間接排放源	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	外購電力	電力間接	CO ₂	

	原料間接排放源	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	煤油	煤油間接	CO ₂	
	原料間接排放源	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	汽油	汽油間接	CO ₂	
	原料間接排放源	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	柴油	柴油間接	CO ₂	
	原料間接排放源	4.2 資本財製造與加工過程所產生溫室氣體排放。 (包括組織製造一產品、提供一項服務，或銷售、儲存及交付商品，所使用之貨物)	非顯著性	NA		
	服務間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程	廠內常態廢棄物	生活垃圾	CO ₂	三義
	服務間接排放源	4.4 資本財租賃使用之溫室氣體排放	非顯著性	NA		
	服務間接排放源	4.5 輔導、清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生的溫室氣體排放	非顯著性	NA		
5	產品使用間接排放源	5.1 產品使用階段產生之排放或移除，包含來自所有販售的相關產品預期生命期總排放量	非顯著性	NA		
	產品使用間接排放源	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	非顯著性	NA		
	產品使用間接排放源	5.3 產品廢棄處理所產生之溫室氣體排放	非顯著性	NA		
	產品使用間接排放源	5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放	非顯著性	NA		
6	其他間接排放源	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	非顯著性	NA		

3.4 溫室氣體總排放量

3.4.1 依 2024 年本公司溫室氣體盤查登錄表單，溫室氣體總排放量如下各表所示：

3.4.2 本公司無使用生質相關碳排放量及移除量。

表 3-5、溫室氣體排放總量

一、直接溫室氣體排放各別溫室氣體排放量：									
項目	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	七種溫室氣體年總排放當量	生質排放量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年)	310.3640	38.2493	9.7429	14.4474	0.0000	0.0000	0.0000	372.804	0.000
氣體別占比	83.25%	10.26%	2.61%	3.88%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	

二、全廠七大溫室氣體排放量統計									
項目	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	七種溫室氣體年總排放當量	生質排放量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年)	1787.8087	38.2493	9.7429	14.4474	0.0000	0.0000	0.0000	1850.248	0.000
氣體別占比	96.63%	2.07%	0.53%	0.78%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	

三、全廠溫室氣體 1-6 各類別排放型式排放量統計表								
類別 項目	類別一 直接排放 源	類別二 能源間接排 放源	類別三 運輸間接排 放源	類別四 原料/服務間接 排放源	類別五 產品使用間 接排放源	類別六 其他間接 排放源	總計	生質排放量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	372.8035	813.7062	402.9778	260.7607	0.0000	0.0000	1850.248	0.000
占比	20.15%	43.98%	21.78%	14.09%	0.00%	0.00%	100.00%	

3.5 溫室氣體排放量盤查注意事項

- 3.5.1 本報告書之溫室氣體排放總量數據是以整數方式呈現，盤查清冊試算表輸入與輸出數據；總排放量小數點以三位數為準，各類別小數點以四位數為準，佔比百分比小數點以二位數為準，計算過程不做小數點之四捨五入。
- 3.5.2 冷媒 GWP 參考 IPCC 2021 建議值，採填充量計算，若當年有補充才予以計算。
- 3.5.3 公司之用電週期，依台電電費單計算週期及用電度數。
- 3.5.4 未來統計排放源
 - A.顯著門檻：其異動量佔基準年比例為 3%。

第四章 溫室氣體量化

4.1 量化方法

4.1.1 量化原則

量化原則：各種溫室氣體排放源之排放量計算主要採用『排放係數法』計算，公式如下：

使用量或產生量(活動數據) × 排放係數 × IPCC(2021) 全球暖化潛勢係數(GWP) = CO₂ 當量數。

- A. 各種不同的發生源，依行政院環境部「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」所提供之排放係數進行排放量計算。
- B. 選擇好排放係數後，計算出之數值再依 IPCC(2021)公告之各種溫室氣體之全球暖化潛勢 GWP，將所有之計算結果轉換為 CO₂e(二氧化碳當量值)，單位為公噸/年，其計算請參考「溫室氣體盤查清冊」。
- C. 本盤查清冊試算表輸入與輸出數據；總排放量小數點以三位數為準，各類別小數點以四位數為準，佔比百分比小數點以二位數為準，計算過程不做小數點之四捨五入。

4.1.2 溫室氣體排放量計算方法：

A. 直接排放源(類別 1)

A-1. 固定式燃燒源

✓ 緊急發電機之燃料(柴油)

➤ 柴油發電機溫室氣體排放量 = 溫室氣體排放量(CO₂) + 溫室氣體排放量(CH₄) + 溫室氣體排放量(N₂O)

- 溫室氣體排放量(CO₂) = 燃料使用量 × CO₂排放係數 × GWP。
- 溫室氣體排放量(CH₄) = 燃料使用量 × CH₄排放係數 × GWP。
- 溫室氣體排放量(N₂O) = 燃料使用量 × N₂O排放係數 × GWP。

固定源與移動源(燃料)排放係數，如表 4-1。A-1. 固定式燃燒源

✓ 暖爐之燃料(煤油)

➤ 暖爐溫室氣體排放量=溫室氣體排放量(CO₂) + 溫室氣體排放量(CH₄) + 溫室氣體排放量(N₂O)

- 溫室氣體排放量(CO₂)=燃料使用量×CO₂排放係數× GWP。
- 溫室氣體排放量(CH₄)=燃料使用量×CH₄排放係數× GWP。
- 溫室氣體排放量(N₂O)=燃料使用量×N₂O排放係數× GWP。
- 固定源與移動源(燃料)排放係數，如表4-1。

表4-1、固定源與移動源(燃料)排放係數

排放形式	燃料別	排放係數		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O
固定源	煤油	2.5587628200	0.0001067634	0.0000213527
移動源	車用汽油	2.2077151312	0.0007964340	0.0002548589
	柴油	2.6811103270	0.0001411111	0.0001411111
單位		KgCO ₂ /L	KgCH ₄ /L	KgN ₂ O/L

*資料來源：環境部溫室氣體盤查係數管理表

A-2.移動燃燒源：

✓ 公務車之燃料(汽油)

- 使用汽油公務車，統計用油量。
- 車用汽油溫室氣體排放量=溫室氣體排放量(CO₂) + 溫室氣體排放量(CH₄) + 溫室氣體排放量(N₂O)
 - 溫室氣體排放量(CO₂)=燃料使用量×CO₂排放係數× GWP。
 - 溫室氣體排放量(CH₄)=燃料使用量×CH₄排放係數× GWP。
 - 溫室氣體排放量(N₂O)=燃料使用量×N₂O排放係數× GWP。
 - 固定源與移動源(燃料)排放係數，如表4-1。

✓ 公務車之燃料(柴油)

- 公務車統計用油量。
- 車用柴油溫室氣體排放量=溫室氣體排放量(CO₂) + 溫室氣體排放量(CH₄) + 溫室氣體排放量(N₂O)
 - 溫室氣體排放量(CO₂)=燃料使用量×CO₂排放係數× GWP。
 - 溫室氣體排放量(CH₄)=燃料使用量×CH₄排放係數× GWP。
 - 溫室氣體排放量(N₂O)=燃料使用量×N₂O排放係數× GWP。
 - 固定源與移動源(燃料)排放係數，如表4-1。

A-3.製造排放源：

➤ 無製造排放源。

A-4.逸散性排放源：

彙整結果包括化糞池(CH₄)、冷媒逸散(R134a、R407C、R410A、R32、R-507)等說明計算方法。

✓ 化糞池：

➤ 化糞池內會反應產生CH₄，逸散量：

2024年度職業災害統計彙整總表工時統計 × 排放係數 × GWP。

➤ 係數引用資料來源：

公司員工CH₄排放係數＝

CH₄排放係數＝BOD排放因子 × 平均污水濃度 × 工作天數(天)
× (每人每天工作時間(小時) × 每人每小時廢水量(公升/小時)) ×

化糞池處理效率＝0.003825公噸/人-年

故將進行係數換算為0.0000015938(公噸/人-小時)。

類別	係數
BOD 排放因子	0.6 公噸 CH ₄ /公噸 BOD
平均污水 BOD 濃度	200 mg/L
工作天數(天)	300
每人每天工作時間(小時)	8
每人每小時廢水量(公升/小時)	15.625
化糞池處理效率	85%

✓ 冷媒排放

➤ 採用冷媒年度填充量進行計算

➤ CO₂當量＝2024年冷媒填充量×全球暖化潛勢

➤ 冷媒包含：R134a、R410A、R32。

B.能源間接排放源(類別2)

B-1.外購電力

➤ CO₂排放量＝依盤查年度用電量×排放係數×GWP。

➤ 排放係數：採能源局公告2024年度電力係數0.494公斤CO₂e/度。

C. 運輸造成之間接溫室氣體排放量(類別 3)

C-1. 上游原物料運輸產生之排放

✓ 原物料陸運運輸

- 陸運運送 CO₂ 排放量 = 採購部門提供每月購買單位重量 × 供應商運送距離 × 產品碳足跡資訊網/(營業大貨車(柴油)) 排放係數。
- 國內運輸距離網址：google map。

C-2. 員工通勤產生之排放

✓ 員工通勤

- 員工通勤 CO₂ 排放量 = 員工提供與公司距離 × 產品碳足跡資訊網/(自用小客車(汽油)、機器腳踏車(汽油)、臺灣鐵路運輸服務(電聯車)) 排放係數。
- 國內運輸距離網址：google map、台鐵公司。

C-3. 業務或員工出差運輸所產生之排放

✓ 業務或員工出差運輸所產生之排放

- 業務或員工出差運輸所產生之排放 = 業務或員工提供出差運輸相關單據(距離) × (高速鐵路運輸服務、臺灣鐵路運輸服務(電聯車)、自用小客車(汽油)、ICAO 運輸距離&排放量)。

C-4. 下游產品運輸產生之排放

✓ 廢棄物運輸所產生之排放

- 陸運運送 CO₂ 排放量 = 運輸單位重量 × 供應商運送距離 × 產品碳足跡資訊網/(柴油動力垃圾車清除運輸一般廢棄物) 排放係數。
- 國內運輸距離網址：google map。

D. 組織使用產品造成之間接溫室氣體排放(類別 4)

D-1. 採購原物料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放

✓ 外購電力

- CO₂ 排放量 = 依盤查年度用電量 × 產品碳足跡資訊網-電力間接碳足跡(2021)排放係數。

➤ 依據台電電費單統計 2024 年外購電力。

✓ 煤油

➤ CO_2 排放量 = 依盤查年度煤油購買量 \times 產品碳足跡資訊網-煤油(未燃燒，2021)排放係數。

➤ 依據統計 2024 年購買煤油量。

✓ 汽油

➤ CO_2 排放量 = 依盤查年度汽油購買量 \times 產品碳足跡資訊網-車用汽油(未燃燒，2023)排放係數。

➤ 依據統計 2024 年購買汽油量。

✓ 柴油

➤ CO_2 排放量 = 依盤查年度柴油購買量 \times 產品碳足跡資訊網-車用柴油(未燃燒，2021)排放係數。

➤ 依據統計 2024 年購買柴油量。

✓ 自來水

➤ CO_2 排放量 = 依盤查年度自來水用量 \times 產品碳足跡資訊網-台灣自來水(2020)排放係數。

➤ 依據自來水單統計 2024 年自來水用量。

✓ 原物料使用產生排放量

➤ CO_2 排放量 = 依盤查年各項原物料購買量 \times 產品碳足跡資訊網各項排放係數。

➤ 原物料包含：酒精、影印紙、衛生紙、擦手紙。

E.使用來自於組織之產品造成的間接排放量(類別 5)

本公司無產品，此類別 5 排放之溫室氣體為 0.0000 公噸 CO_2e 。

F.來自其他來源之間接溫室氣體排放量(類別 6)

本公司此類別無重大間接溫室氣體排放。

G.生質燃料燃燒之溫室氣體量

2024 年 1 月至 2024 年 12 月，本公司採購使用之柴油，為中油公司一般零售的超級柴油，並無添加有生質柴油，2024 年度生質燃料所排放

之溫室氣體為 0.0000 公噸 CO₂e。

4.2 排放係數管理

本公司採用之排放係數原則為優先使用量測或質量平衡計算所得係數，其次為國家排放係數或國家區域外之排放係數。

因目前除外購電力採用國家排放係數，煤油、汽油、柴油使用採用 IPCC 公告之適用係數換算而得。

4.3 量化方法變更說明

量化方法改變時，則除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做一比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。

4.4 排放係數變更說明

本次溫室氣體盤查之電力排放係數採用能源局最新公告 2024 年度。

4.5 數據品質

4.5.1 溫室氣體排放源數據資料品質

- A. 為要求數據品質準確度，各權責單位須說明數據來源，並將資料保留在權責單位內以利在往後查核追蹤的依據。
- B. 本公司盤查數據之品管作業係以符合「溫室氣體盤查議定書-企業會計與報告標準」之相關性(Relevance)、完整性(Completeness)、一致性(Consistency)、透明度(Transparency)及精確度(Accuracy)等原則為目的。一般性與特定性品質查核作業之內容如表4-2及表4-3所示。

表 4-2、一般性品質查核作業內容

盤查作業階段	工作內容
數據收集、輸入及處理作業	<ol style="list-style-type: none"> 1.檢查輸入數據之抄寫是否錯誤。 2.檢查填寫完整性或是否漏填。 3.確保已執行適當版本之電子檔案控制作業。
數據建檔	<ol style="list-style-type: none"> 1.確認表格中全部一級數據(包括參考數據)之資料來源。 2.檢查引用之文獻均已建檔。 3.檢查應用於下列項目之選定假設與準則均已建檔：邊界、基線年、方法、作業數據、排放係數及其它參數。
計算排放與檢查計算	<ol style="list-style-type: none"> 1.檢查排放單位、參數及轉換係數是否已適度標示。 2.檢查計算過程中，單位是否適度標示及正確使用。 3.檢查轉換係數。 4.檢查表格中數據處理步驟。 5.檢查表格中輸入數據與演算數據，應有明顯區分。 6.檢查計算的代表性樣本。 7.以簡要的算法檢查計算。 8.檢查不同排放源類別，及不同事業單位等之數據加總。 9.檢查不同時間與年代系列間，輸入與計算的一致性。

表 4-3、特定性品質查核作業內容

盤查類型	工作重點
排放係數及其他參數	<ol style="list-style-type: none"> 1.排放係數及其他參數之引用是否適切。 2.係數或參數與活動數據之單位是否吻合。 3.單位轉換因子是否正確。
活動數據	<ol style="list-style-type: none"> 1.數據蒐集作業是否具延續性。 2.歷年相關數據是否具一致性變化。 3.同類型設施/部門之活動數據交叉比對。 4.活動數據與產品產能是否具相關性。

盤查類型	工作重點
	5.活動數據是否因基準年重新計算而隨之變動。
排放量計算	1.排放量計算電腦內建公式是否正確。 2.歷年排放量估算是否具一致性。 3.同類型設施/部門之排放量交叉比對。

4.6 資訊品質之管理

4.6.1 分析方法

本研究採用 IPCC 所建議的不確定性分析方法，IPCC 建議的不確定性因子詳表 4-4。

A. 相乘量化之不確定性

$$(B \pm b\%) \times (C \pm c\%) = D \pm d\% \quad , \quad D = B \times C \quad , \quad d = \sqrt{b^2 + c^2} \quad , \quad \text{公式中：}$$

B：活動數據

b：活動數據的不確定性(以標準化的 95%信賴區間表示)

C：與活動數據有關的某種溫室氣體排放係數

c：溫室氣體排放係數的不確定性(以標準化的 95%信賴區間表示)

D：溫室氣體排放量

d：溫室氣體排放量的不確定性

$$\text{標準化 95\%信賴區間} = \bar{X} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} \quad (n \leq 30) \quad \text{或} = \bar{X} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad \text{式中，}$$

α = 顯著水準， $t_{\alpha/2}$ 與 $z_{\alpha/2}$ 分別為 t 分布與 z 分布在 95%信賴區間之臨界值。

表 4-4、IPCC 建議活動數據及排放係數之不確定性

氣體	來源類別	排放係數	活動數據	整體不確定性
CO ₂	能源	7%	7%	10%
CO ₂	工業製程	7%	7%	10%
CO ₂	土地利用改變與造林	33%	50%	60%
CH ₄	生質燃燒	50%	50%	100%
CH ₄	油氣開採活動	55%	20%	60%
CH ₄	煤礦開採及處理活動	55%	20%	60%
CH ₄	稻米耕種	3/4	1/4	1

CH ₄	廢棄物	2/3	1/3	1
CH ₄	畜牧	25	10	25
CH ₄	牲畜廢棄物	25	10	20
N ₂ O	工業製程	35	35	50
N ₂ O	農業土壤			2 階幅度變化
N ₂ O	生質燃燒			100%

註：各別不確定性超過 ± 60%的類別未列出。判斷排放係數及活動數據不確定性的相對重要性以分數的方式列於表中，其加總為 1.0。

資料來源：Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories : Reporting Instructions

B. 累積相加之不確定性

係將單一排放源量化之不確定性累加後，進行不確定性分析：

$$\text{累積相加之不確定性} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (D_i \times d_i)^2}$$

本式符號定義同於相乘量 $\sum_{i=1}^n D_i$ 之不確定性。

C. 電錶不確定性

每月電費單統計為年用電量，並依涵蓋天數比修正為1/1~12/31之用電量。引用標準檢驗局之電度表檢定檢查技術規範中，因由電表（瓦時計）觀察判定其準確度等級，判定為「0.5級」，其檢定公差為0.5%。乘上擴充係數2後為±1%，做為本數據之不確定性。

4.6.2 盤查數據不確定性管理

A. 類別 1 及類別 2：

本公司引用之係數來源主要為參考 IPCC 國家清冊不確定性評估指導文件所建議之數據。

一般常用之不確定性精確度等級如表 4-5 所示，而本公司不確定分析如表 4-5 所示清冊總不確定性為-5.181%&5.334%，顯示本公司 2024 年度溫室氣體盤查排放量其數據品質之精確度等級為「普通」。

表 4-5、不確定性評估結果之精確度等級

精確度等級	抽樣平均值的不確定性 (信賴區間為95%)
高	± 5%
好	± 15%
普通	± 30%
差	超過 30%

資料來源：GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty。

表 4-6、類別 1 及 2 溫室氣體排放數據不確定分析結果

排放源 名稱	活動數據之不確定性				溫室氣體之排放係數不確定性							
	95%信賴區 間之下限	95%信賴區 間之上限	數據 來源	溫室氣體	溫室氣體排放當 量(噸 CO ₂ e)	95%信賴區 間之下限	95%信賴區 間之上限	係數不確定 性資料來源	單一溫室氣體不確定性		單一排放源不確定性	
									95%信賴區 間之下限	95%信賴區 間之上限	95%信賴區 間之下限	95%信賴區 間之上限
外購電力	- 1.0%	+ 1.0%	電度表檢定檢查技術 規範(精度:1) (CNMV46,第 6 版)	CO ₂	813.7062	- 7.0%	+7.0%	IPCC 1996 建議數值	- 7.1%	+7.1%	- 7.1%	+7.1%
柴油 (移動 源)	- 1.0%	+ 1.0%	油量計檢定檢查技術 規範 (CNMV117,第 3 版)	CO ₂	0.4022	- 2.0%	+0.9%	IPCC 2006 建議數值	- 2.2%	+1.3%	- 2.2%	+1.3%
汽油 (移動 源)	- 1.0%	+ 1.0%	油量計檢定檢查技術 規範 (CNMV117,第 3 版)	CO ₂	308.8871	- 2.6%	+5.3%	IPCC 2006 建議數值	- 2.8%	+5.4%	- 2.8%	+5.4%
				不確定性分 析排放量	1,122.9955	94.65%	清冊總不確定性(±%)				- 5.181%	+ 5.334%
				類別 1&類別 2 總排放量	1,186.5098	100.00%						

B.類別 3-6 間接排放源：

- (1) 類別 5 皆為非顯著性；亦無類別 6 其他間接排放源，故不納入報告邊界亦未進行顯著性評估。
- (2) 盤查數據之不確定性管理係依據下列公式及數據誤差等級評分表進行。
盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1)× 排放係數誤差等級(A2)，

如數據等級分級表所示。

- (3) 本次盤查數據原料取得階段活動數據及製造階段皆為特定場所數據，故數據品質可靠度高，其數據品質分析表如數據品質分析表所示，而數據誤差等級評分結果如數據誤差等級評分表所示。顯示本公司 2024 年度溫室氣體盤查排放量其數據品質之精確度等級為「第一級」。

表 4-7、數據等級分級表

活動數據	活動數據誤差等級 (A1)等級評分	1	2	3
	活動數據	活動數據品質 “高” (資料完整，引用 一級資料者)	活動數據品質 “中等” (資料完整，引用 次級(2 級)資料者)	活動數據品質 “低” (活動數據為自行 推估者)
排放係數誤差等級 (A2)		引用原物料供應商 實際盤查之係數	引用 MOE 公告之 碳足跡係數 引用生命週期軟體 資料庫之係數	引用其他外部文獻 之排放係數或推估

等級評分標準：

第一級	1 分 ≤ 總平均值 < 4 分
第二級	4 分 ≤ 總平均值 < 7 分
第三級	7 分 ≤ 總平均值 < 10 分

表 4-8、類別 3 與類別 4 數據品質分析表

類別	子類別	設施	排放源	活動數據品質	各排放源數據誤差等級評分			總平均值	數據分級	排放量 (kgCO ₂ e)
					活動數據 誤差等級 (A1)	排放係數 誤差等級 (A2)	合計		等級評分標準： 第一級 → 1 分 ≤ 總平均值 < 4 分 第二級 → 4 分 ≤ 總平均值 < 7 分 第三級 → 7 分 ≤ 總平均值 < 10 分	
運輸間接 排放源	3.1 由上游原料運輸產生之排放 (係指來自組織所提供的貨運服務之排放)	物料運輸- 酒精	陸運排放	中等	2	2	4	3.2353	第一級	0.0010
運輸間接 排放源	3.1 由上游原料運輸產生之排放 (係指來自組織所提供的貨運服務之排放)	物料運輸- 影印紙	陸運排放	中等	2	2	4			0.0139
運輸間接 排放源	3.1 由上游原料運輸產生之排放 (係指來自組織所提供的貨運服務之排放)	物料運輸- 衛生紙	陸運排放	中等	2	2	4			0.0214
運輸間接 排放源	3.1 由上游原料運輸產生之排放 (係指來自組織所提供的貨運服務之排放)	物料運輸- 擦手紙	陸運排放	中等	2	2	4			0.0269
運輸間接 排放源	3.2 由下游產品運輸產生之排放 (係指來自組織所產生產品/廢棄物運輸)	廠內常態廢 棄物運輸	廢棄物-生活 垃圾	中等	2	2	4			0.3483
運輸間接 排放源	3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點，與運輸有關的排放	交通運輸(汽 車/汽油)	陸運排放	中等	2	2	4			360.7895

運輸間接 排放源	3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點，與運輸有關的排放	交通運輸(機車)	陸運排放	中等	2	2	4	6.2671
運輸間接 排放源	3.3 員工通勤產生之排放 包括員工由住家至其工作地點，與運輸有關的排放	交通運輸(火車)	陸運排放	中等	2	2	4	14.0832
運輸間接 排放源	3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。 (主要係由汽車燃燒源燃燒的燃料所導致。結合業務旅行尚可能包括旅館過夜，即當參加研討會或為其他業務目的，為轉機由而過夜)	交通工具(差旅/火車)	運輸排放	中等	2	2	4	0.6508
運輸間接 排放源	3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。 (主要係由汽車燃燒源燃燒的燃料所導致。結合業務旅行尚可能包括旅館過夜，即當參加研討會或為其他業務目的，為轉機由而過夜)	交通工具(差旅/高鐵)	運輸排放	中等	2	2	4	0.1148
運輸間接 排放源	3.5 業務或員工出差運輸所產生之排放。 (主要係由汽車燃燒源燃燒的燃料所導致。結合業務旅行尚可能包括旅館過夜，即當參加研討會或為其他業務目的，為轉機由而過夜)	交通工具(差旅/航空)	運輸排放	中等	2	2	4	20.6610
原料間接 排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	自來水	水	中等	1	2	2	0.0000
原料間接 排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	自來水	水	高等	1	2	2	0.0000
原料間接 排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	酒精	酒精	高等	2	2	4	0.4414
原料間接 排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	影印紙	影印紙	中等	2	2	4	1.2614

原料間接 排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	衛生紙	衛生紙	中等	2	2	4			2.6253
原料間接 排放源	4.1 組織採購原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放	擦手紙	擦手紙	中等	2	2	4			2.6430
原料間接 排放源	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	外購電力	電力間接	中等	1	2	2			167.0329
原料間接 排放源	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	煤油	煤油間接	高等	1	2	2			0.1483
原料間接 排放源	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	汽油	汽油間接	高等	1	2	2			84.5072
原料間接 排放源	4.2 由採購的貨物產生之排放-能源活動	柴油	柴油間接	高等	1	2	2			0.1010
服務間接 排放源	4.4 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程	廠內常態廢棄物	生活垃圾	高等	1	2	2			2.0002
			總和							663.7385

第五章 基準年

5.1 基準年選定

基準年設定：本公司於 2024 年依據新版 ISO14064-1：2018 進行溫室氣體盤查，故以 2024 年為溫室氣體盤查基準年。當內外情勢須調整基準年時須經由「碳盤查工作小組」決議，修訂基準年。

5.2 基準年之重新計算時機

5.2.1 報告邊界或組織之邊界結構性變更。

5.2.2 計算方法或排放係數之改變。

5.2.3 發現單一或累積的錯誤，且誤差具實質性。

上述排放量變動超過顯著性門檻3%時，將重新啟動基準年計算。

5.3. 基準年排放量

5.3.1 溫室氣體排放量基準年為2024，總排放量如下各表所示：

表 5-1、溫室氣體排放總量

一、直接溫室氣體排放各別溫室氣體排放量：									
項目	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	七種溫室氣體 年總排放當量	生質排放 量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年)	310.3640	38.2493	9.7429	14.4474	0.0000	0.0000	0.0000	372.804	0.000
氣體別占比	83.25%	10.26%	2.61%	3.88%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	

二、全廠七大溫室氣體排放量統計									
項目	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	七種溫室氣體年總排放當量	生質排放量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年)	1787.8087	38.2493	9.7429	14.4474	0.0000	0.0000	0.0000	1850.248	0.000
氣體別占比	96.63%	2.07%	0.53%	0.78%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	

三、全廠溫室氣體 1-6 各類別排放型式排放量統計表								
類別 項目	類別一 直接排放 源	類別二 能源間接排 放源	類別三 運輸間接排 放源	類別四 原料/服務間 接排放源	類別五 產品使用 間接排放 源	類別六 其他間接 排放源	總計	生質排放量
排放當量 (公噸 CO ₂ e/ 年)	372.8035	813.7062	402.9778	260.7607	0.0000	0.0000	1850.248	0.000
占比	20.15%	43.98%	21.78%	14.09%	0.00%	0.00%	100.00%	

第六章 查證

6.1 內部查證

為符合國際 ISO 14064-1:2018 標準要求，於 2024 年 11 月 24 日，執行為期一天之溫室氣體內部查證作業，其目的在透過系統化之溫室氣體盤查管理內部查證確認是否符合溫室氣體盤查系統規劃事項(參考溫室氣體排放量盤查內部查證作業)之實施與維持情形內部查證作業確認事項：

一、查證作業遵循原則

ISO 14064-1:2018。

二、查證範圍

裕隆日產汽車股份有限公司

三、查證保證等級

裕隆日產汽車股份有限公司。類別 1 及類別 2 為合理保證等級、類別 3~類別 6 為有限保證等級。

四、查證者能力

內部查證人員，為領有國內管理系統輔導機構頒發之 ISO 14064-1:2018 內部查證人員訓練課程證書者。

6.2 外部查證

經內部查證完成後，委託法標國際認證股份有限公司執行外部查證作業，驗證公司執行外部查證作業，大致分為：(1)文件審查 (2)第一階段查證 (3)第二階段查證。

第七章 溫室氣體減量策略

7.1 溫室氣體減量策略

7.1.1 配合政府相關法規，每年節電 1%。

7.1.2 提高設備效率，做好設備保養。

第八章 報告之責任、目的與格式

8.1 報告書之責任

本報告書之盤查內容係以 2024 年度於本公司報告邊界範圍內產生之所有溫室氣體為盤查範圍，並供作下年度新報告書完成前引用。

8.2 報告書之目的

8.2.1 提升與國家溫室氣體法令（如溫管法）未來接軌可能性、符合金管會要求(上市櫃公司永續發展路徑圖)、ISO14064-1:2018 查證，及早因應國家及國際趨勢。

8.2.2 清楚說明本公司溫室氣體資訊，提供盤查結果供參考並作為減量方案評估使用。

8.3 報告書之格式

如本報告書所展現，係依據 ISO 14064-1:2018 對溫室氣體報告書之內容要求進行製作，並參考溫室氣體盤查報告書撰寫規範。

第九章 報告書之發行與管理

本報告書依據 ISO 14064-1:2018 建置，涵蓋期間為 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日裕隆日產汽車股份有限公司溫室氣體盤查清冊資料。有關報告書之發行與保管重點如下：

- 一、本報告書經總經理核准後發行。
- 二、本報告書為本公司內部參考文件，僅供內部溫室氣體管理及第三者查證應用。
- 三、本報告書保存於碳盤查工作小組。
- 四、聯絡窗口：

裕隆日產汽車股份有限公司 陳衍強
電話 037-875881-1653

第十章 參考文獻

1. ISO /CNS 14064-1 組織層級溫室氣體排放與移除之量化及報告指引之規範。
2. ISO/CNS 14064-3 溫室氣體主張之確認與查證附指引之規範。
3. 聯合國氣候變化政府間專家委員會(IPCC)2021 年評估報告。
4. 我國電力排放係數公告, 經濟部能源局, 2024。