

中信造船股份有限公司  
2024年溫室氣體盤查報告書  
(中信廠)

盤查期間：2024年1月1日~2024年12月31日

版次：第一版

2025年12月10日

# 目 錄

第一章、公司簡介 .....	1
1.1 公司概況 .....	1
1.2 公司組織 .....	1
第二章、組織邊界設定 .....	5
2.1 推動組織及架構 .....	5
2.2 組織邊界 .....	5
2.3 報告邊界 .....	6
2.3.1 顯著性評估準則 .....	6
2.3.2 報告邊界設定 .....	9
2.4 溫室氣體總排放量 .....	10
2.5 排除門檻 .....	11
第三章、溫室氣體量化 .....	12
3.1 量化方法 .....	12
3.2 量化方法變更說明 .....	14
3.3 排放係數管理 .....	14
3.4 排放係數變更說明 .....	16
3.5 溫室氣體排放減量與移除增量計畫 .....	16
3.6 數據品質 .....	16
3.6.1 直接及間接溫室氣體排放源數據資料品質 .....	16
3.6.2 盤查數據不確定性管理 .....	18
第四章、基準年 .....	19
4.1 基準年選定 .....	19
4.2 基準年之重新計算 .....	19
第五章、溫室氣體資訊管理與盤查作業程序 .....	20

5.1 溫室氣體盤查管理作業程序 .....	20
5.2 溫室氣體盤查資訊管理 .....	20
第六章、查證 .....	21
6.1 查證作業準則 .....	21
6.2 查證保證等級 .....	21
6.3 實質性議題 .....	21
6.4 內部查證 .....	21
6.5 外部查證 .....	21
第七章、報告書之責任、目的及格式 .....	22
7.1 報告書之責任 .....	22
7.2 報告書之目的 .....	22
7.3 報告書之格式 .....	22
7.4 報告書之取得與傳播方式 .....	22
第八章、報告書涵蓋期間、發行及管理 .....	23
8.1 報告書涵蓋期間 .....	23
8.2 報告書製作與管理 .....	23
第九章、參考文獻 .....	24

# 第一章、公司簡介

## 1.1 公司概况

中信造船股份有限公司（以下簡稱本公司）於1973年正式成立，現有員工約500名，以新建鋼、鋁質船舶為主，維修各型船舶為輔；目前已興建完成之各式遠洋漁船、交通船、工作船、港務拖船及鋁製快艇共六百餘艘，維修改裝之海軍、海巡署及民營船舶約六百餘艘次，均深獲船東及業者之肯定與讚賞。

本公司獲國防部委託財團法人中衛發展中心配合國防工業評鑑為「合格廠商」，經營理念為『創新、精進、服務』，除了新造船研究開發，也投入機具、設備及電腦自動化生產，加強員工培訓，並引進CNC電腦自動化放樣及下料，更因應科技發展更新電腦設計軟體達三度空間，大大提昇了船體的施工精度。於1997年參加中華民國全國工業總會配合經濟部工業局甄試工業自動化廠商評鑑，榮獲經濟部及工業局頒發獎狀及獎牌，2001年底更獲得勞氏驗船協會ISO-9001授證。

## 1.2 公司組織

本公司組織包含股東大會、董事會、董事長、總經理，下設業務部、採購部、研發設計部、生管部、職業安全衛生部、工務部、品保部、資管部、財務部、人力資源部等部門。公司組織架構圖如圖1-1，及各部門主要職掌說明如表1-1。

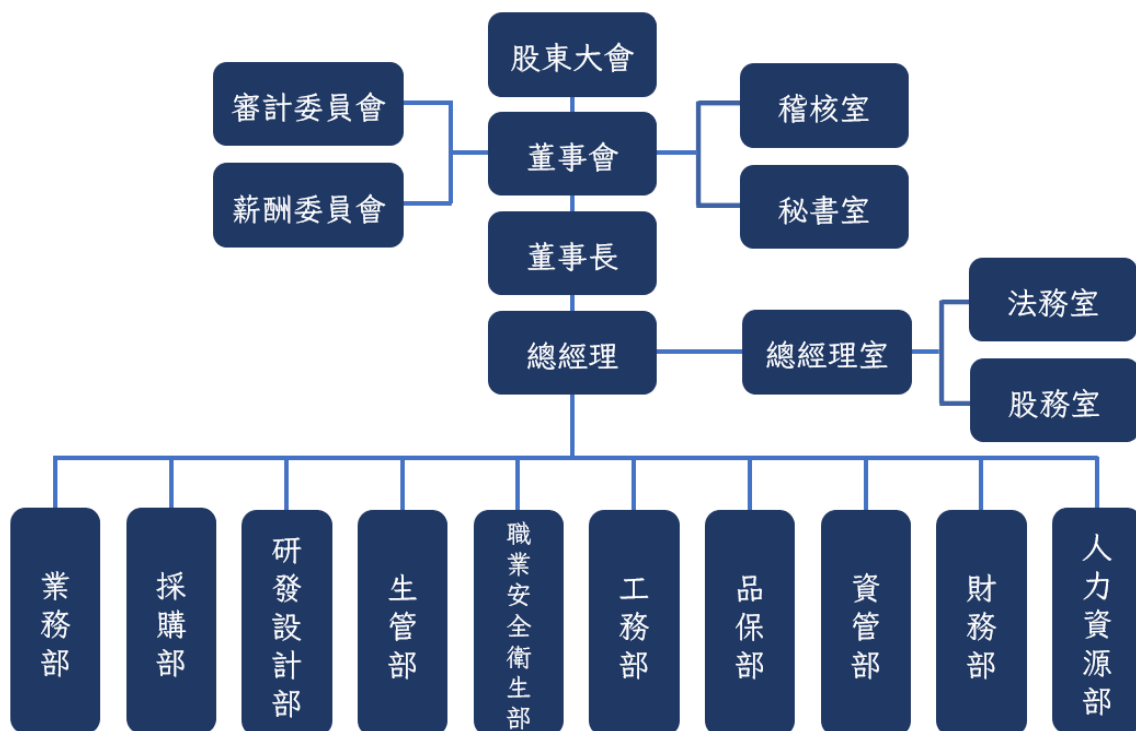


圖1-1：公司組織架構圖

表1-1：各部門主要職掌

主要部門	主要職掌
總經理室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 專案計畫推動執行</li> <li>2. 執行總經理交辦業務</li> <li>3. 合約核閱</li> </ol>
業務部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新船、維修及工程業務洽談、報價、承攬、投標</li> <li>2. 代理商之建立及管理、市場資訊之蒐集研判</li> <li>3. 新船簽約、履約管理及客戶服務</li> <li>4. 辦理客戶徵信調查</li> <li>5. 收款及催收事宜</li> </ol>
採購部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 採購策略之規劃及執行</li> <li>2. 協助報價成本分析</li> <li>3. 原材料供應商及委外加工協力廠商之評估與管理</li> <li>4. 原物料庫存之管理</li> <li>5. 定期盤點及倉庫管理之執行</li> </ol>
研發設計部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 船舶設計及設備規格擬定</li> <li>2. 交船藍圖和證書文件與技術文件整備</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 協助製程技術研發</li> <li>4. 主導驗船、試車及交船</li> <li>5. 協助供應商評核</li> <li>6. 新船設備驗收</li> <li>7. 造船相關技術研發</li> </ol>
生管部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 規劃廠內之生產排程及交期</li> <li>2. 生產進度及物料需求管控及改善</li> <li>3. 生產績效及人力需求分析</li> <li>4. 辦理承包商相關事宜</li> </ol>
職業安全 衛生部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境安全及職業衛生相關業務計劃與執行</li> <li>2. 控制生產現場安全措施</li> <li>3. 制定工安相關作業</li> <li>4. 定期查核工安執行情形</li> </ol>
工務部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 廠內之生產追蹤及記錄</li> <li>2. 協助施工圖面確認</li> <li>3. 建造新船及執行船舶維修</li> <li>4. 協助驗船、試車及交船</li> <li>5. 保固作業執行</li> </ol>
品保部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 品質管控及記錄</li> <li>2. 制定施工標準及檢驗方法</li> <li>3. 辦理客戶要求事宜</li> </ol>
資管部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 規劃電子資訊安全及運用系統整合</li> <li>2. 電腦化作業制定及維護</li> <li>3. 定期評估災難回復管理之規劃與執行</li> <li>4. 資訊設備規劃及管理</li> <li>5. 總務事項執行及協助</li> </ol>
財務部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協助客戶徵信調查及收、催款作業</li> <li>2. 協助報價成本分析</li> <li>3. 整體財務規劃及資金運用調度</li> <li>4. 會計制度及作業程序之規劃及制定</li> <li>5. 財務、稅務、股務管理與作業，決策支援分析</li> <li>6. 協助及維護董事會及股東會相關事宜</li> <li>7. 投資人關係維護、投資案評估分析與執行</li> </ol>

人力資源部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制定人力資源規劃及管理方針、薪資制度設計及人力資源管理規章</li> <li>2. 員工異動事項之辦理及人力勞務採購之辦理</li> <li>3. 員工訓練、勞資關係協調、服務、申訴等事項</li> </ol>
稽核室	協助董事會及經理人檢查及覆核內部控制制度之缺失及衡量營運之效果及效率，確保內部控制制度得以持續有效實施及作為檢討修正內部控制制度之依據。
秘書室	輔助管理籌辦董事會相關事宜。
法務室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公司營運、勞動條件之法令遵循</li> <li>2. 權益性合約風險評估與分析</li> <li>3. 企業內部法律常識講座、法律諮詢</li> <li>4. 非訟、訴訟事件管理</li> <li>5. 合約審擬、管理制度之制定</li> </ol>
股務室	辦理股東會召開事宜及各項資訊揭露申報作業，處理股東查詢及其他相關股務事項，與股東直接相關之股務作業則委由專業股務代理機構執行。

## 第二章、組織邊界設定

### 2.1 推動組織及架構

為提升公司對於氣候變遷計畫和溫室氣體減量計畫執行績效，本公司成立「中信造船溫室氣體盤查委員會」，由董事長擔任召集人及會議主席，總經理及各部室主管擔任委員，管理公司氣候相關風險、擬定溫室氣體政策。另本公司之溫室氣體盤查活動，主要由本公司總經理室協同採購部及財務部共同進行，且設立「溫室氣體盤查執行小組」執行各營業場所每年溫室氣體盤查相關作業。推動組織架構如圖2-1所示。

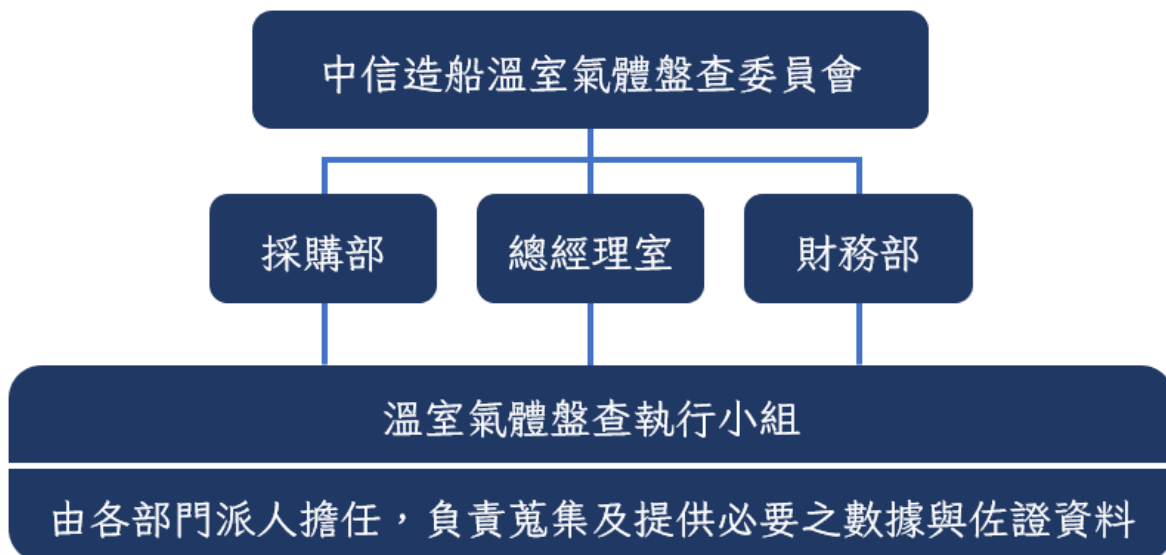


圖2-1：中信造船溫室氣體盤查推動組織架構

### 2.2 組織邊界

本公司企業規模及量體龐大，首次溫室氣體盤查將從單一廠區開始執行。本案盤查之組織邊界為「中信造船股份有限公司中信廠」（以下簡稱中信廠），廠區地址為高雄市旗津區中洲三路108巷92號。該廠區設有外籍員工宿舍，無外包之餐飲、便利商店等設施。（如表2-1、圖2-2）

表2-1：本案盤查之組織邊界

	盤查年度	2024年
基本資料	公司場所名稱	中信造船股份有限公司中信廠
	地址	高雄市旗津區中洲三路108巷92號
	統一編號	82050180
	工廠登記編號	64000669
	其他設施	外籍員工宿舍
	設定方法	營運控制法



圖2-2：本案盤查之組織邊界空拍圖

## 2.3 報告邊界

### 2.3.1 顯著性評估準則

本公司透過顯著性評估準則，確定組織邊界內各排放來源對整體溫室氣體排放影響超過顯著門檻的標準。顯著性評估準則考量溫室氣體排放量的多寡、政府或客戶是否要求、質量化取得、員工參與程度等因子對各項間接排放類別進行評估。

本公司2024年之顯著性評估準則如表2-2所示，間接溫室氣

體顯著性評估結果如表2-3所示。顯著性評估之評分方式為各項目的單項評分0-3分，加總結果達10分或以上者，即列為顯著性溫室氣體排放源並納入盤查；列為顯著性溫室氣體排放源，但不納入盤查時，則須描述緣由。

表 2-2：顯著性評估準則

評估項目 \ 評分	0分	1分	2分	3分
排放量 (二氧化碳排放初估)	無	低10%以下	中 10%~35%	高35%以上
減碳機會 (企業影響程度)	完全沒機會	須其他單位配合	有控制權	公司可立即減碳
政府或客戶要求 (是否明確提出要求)	無提出、無要求	建議需要	必要	非常必要
員工參與 (員工可參與的程度)	員工無法參與	少數員工可參與	多數員工可參與	全員均可參與
活動資料來源 (取得難易度或方式)	數據無法取得	推估統計、彙整困難	推估計算	管理/ERP/量測監控
排放係數 (排放係數取得來源)	無法取得	國際排放係數	國家排放係數	供應商盤查

表 2-3：間接溫室氣體顯著性評估結果

類別	排放源	顯著性評估項目 (單項評分0~3分，總分大於10分即為重大項目，列為顯著性溫室氣體排放源)						全部總分	是否為重大
		排放量	減碳機會	政府或客戶要求	員工參與	活動資料來源	排放係數		
類別1： 直接溫室氣體排放	1.1固定式燃燒	/							必要揭露項目
	1.2移動式燃燒								
	1.3生產製造過程								
	1.4人為系統逸散排放								
	1.5土地使用、土地使用變更及林業之排放								

類別2： 輸入能源 之間接溫 室氣體排 放	2.1輸入電力排放	3	2	3	3	3	3	17	是
類別3： 運輸造成 之間接溫 室氣體排 放	3.1由上游原物料 運輸產生之排放	2	2	1	0	2	2	9	否
	3.2由下游產品運 輸產生之排放	2	2	1	0	2	2	9	否
	3.3員工通勤產生 之排放	1	1	0	3	1	1	7	否
	3.4客戶和訪客來 訪運輸產生之排 放	1	1	0	1	1	1	5	否
	3.5商務旅行產生 之排放	1	1	0	2	1	1	6	否
類別4： 組織使用 產品造成 之間接溫 室氣體排 放	4.1公司購買商品 之上游排放	3	2	0	0	2	1	8	否
	4.2公司購買資本 物品之上游排放	1	1	0	0	2	1	5	否
	4.3處理固態及液 態廢棄物產生之 排放	1	1	0	3	1	1	7	否
	4.4租賃設備資產 使用產生之排放	1	1	0	2	1	1	6	否
	4.5顧問諮詢、清 潔、維護等	1	1	0	1	1	1	5	否
類別5： 使用來自 組織之產 品造成的 間接溫室 氣體排放	5.1產品使用階段 產生之排放	3	1	0	0	1	2	7	否
	5.2下游租賃資產 之排放	1	1	0	0	1	2	5	否
	5.3產品廢棄處理 所產生之排放	2	1	0	0	1	2	6	否
	5.4投資所產生之 排放	1	1	0	0	1	0	3	否
類別6： 其他來源 之間接溫 室氣體排 放	6.1其他來源間接 排放	1	1	0	0	1	0	3	否

### 2.3.2 報告邊界設定

本公司本次盤查之溫室氣體種類包含：二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亞氮（N<sub>2</sub>O）、氫氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCS）、六氟化硫（SF<sub>6</sub>）及三氟化氮（NF<sub>3</sub>）。

綜合考量預期使用者之需求和顯著性溫室氣體評估結果，本次盤查計畫之報告邊界設定包含「類別1：直接溫室氣體排放」及「類別2：輸入能源之間接溫室氣體排放」，並分別列出組織邊界內之各項排放源。直接溫室氣體排放及間接溫室氣體排放源所涵蓋項目如表2-4說明。

表2-4：直接溫室氣體排放及間接溫室氣體排放源所涵蓋項目

報告邊界			溫室氣體種類
類別	子類別	設施/排放源項目	
類別1：直接溫室氣體排放	1.1 固定式燃燒	緊急發電機（柴油）	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O
		桶裝瓦斯（液化石油氣）	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O
	1.2 移動式燃燒	中信廠範圍小，無太多重型機具，故無移動式燃燒	無
	1.3 生產製造過程	焊接（焊條、乙炔）及氣瓶	CO <sub>2</sub>
	1.4 人為系統逸散排放	冷氣、冰箱、飲水機、冷藏設備（冷媒）	HFCs
		化糞池	CH <sub>4</sub>
		WD-40除鏽潤滑劑	CO <sub>2</sub>
1.5 土地使用、土地使用變更及林業之排放	無	無	
類別2：輸入能源之間接溫室氣體排放	2.1 輸入電力排放	全廠用電（外購電力）	CO <sub>2</sub>

上表所列固定式燃燒部分，本公司2024年度緊急發電機未進行燃料補充；桶裝瓦斯則為由外籍移工自行購買使用，且因公司

有附伙食故使用次數不多。人為系統逸散部分，WD-40除鏽潤滑劑於2024年未有領用之紀錄。因此，這三項無相關活動數據，特此說明。

## 2.4 溫室氣體總排放量

本公司中信廠2024年溫室氣體總排放量為96.5249公噸CO<sub>2</sub>e（總排放量四捨五入取至小數第三位），以「類別2：輸入能源之間接溫室氣體排放」為大宗，占總排放量比例為90.88%。而在「類別1：直接溫室氣體排放」部分，其主要排放源為人為系統逸散排放，產生之溫室氣體占總排放量比例為7.23%。其次為生產製造過程，產生之溫室氣體占總排放量比例為1.89%。

中信廠2024年溫室氣體排放量總表詳如表2-5，其統計資料取至小數點後四位。類別一之七大溫室氣體排放量如表2-6，另全年七大溫室氣體排放量統計表如表2-7所示。

表2-5：2024年溫室氣體排放量總表

類別	子類別	溫室氣體排放當量 (公噸CO <sub>2</sub> e)	占比	備註
類別1：直接溫室氣體排放	1.1固定式燃燒	0.0000	0.00%	類別1溫室氣體排放當量小計為8.8036公噸CO <sub>2</sub> e，為總排放量之9.12%。
	1.2移動式燃燒	0.0000	0.00%	
	1.3生產製造過程	1.8201	1.89%	
	1.4人為系統逸散排放	6.9835	7.23%	
	1.5土地使用、土地使用變更及林業之排放	0.0000	0.00%	
類別2：輸入能源之間接溫室氣體排放	2.1輸入電力排放	87.7213	90.88%	類別2溫室氣體排放當量小計為87.7213公噸CO <sub>2</sub> e，為總排放量之90.88%。
<b>2024年度總計溫室氣體排放量（公噸CO<sub>2</sub>e）：</b>		<b>96.525</b>	<b>100%</b>	四捨五入取至小數第三位。

表2-6：類別一之七大溫室氣體排放量

溫室氣體類型	排放量統計	排放當量 (公噸CO <sub>2</sub> e)
二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )		1.8201
甲烷 (CH <sub>4</sub> )		0.0756
氧化亞氮 (N <sub>2</sub> O)		0.0000
氫氟碳化物 (HFCS)		6.9079
全氟碳化物 (PFCS)		0.0000
六氟化硫 (SF <sub>6</sub> )		0.0000
三氟化氮 (NF <sub>3</sub> )		0.0000

表2-7：2024年七大溫室氣體排放量統計表

溫室氣體類型	排放量統計	排放當量 (公噸CO <sub>2</sub> e)	占比
二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )		89.5414	92.76%
甲烷 (CH <sub>4</sub> )		0.0756	0.08%
氧化亞氮 (N <sub>2</sub> O)		0.0000	0%
氫氟碳化物 (HFCS)		6.9079	7.16%
全氟碳化物 (PFCS)		0.0000	0%
六氟化硫 (SF <sub>6</sub> )		0.0000	0%
三氟化氮 (NF <sub>3</sub> )		0.0000	0%

## 2.5 排除門檻

因本公司中信廠之溫室氣體排放源不多，故於本次進行盤查時並未設定排除門檻，而將所有之排放源均納入排放量計算。而後續於每年盤查時，則將排放量小於0.5%之排放源，依據基準年之排放量，進行簡易量化，其累加之排放量不得超過0.5%。

## 第三章、溫室氣體量化

### 3.1 量化方法

本公司溫室氣體排放量計算採用排放係數法為主要計算方法，或使用質量平衡法，說明如表3-1：

表3-1：溫室氣體排放量計算方法

計算方法	說明
排放係數法	1. 利用原料、物料、燃料之使用量或產品產量等數值乘上特定之排放係數所得排放量之方法。 2. 活動數據（燃料耗用量）×GHG排放係數×全球暖化潛勢（GWP）值＝溫室氣體排放量（二氧化碳當量值CO <sub>2</sub> e）
質量平衡法	利用製程或化學反應式中物種質量與能量之進出、產生、消耗及轉換所進行之平衡計算，來計算溫室氣體排放量之方法。

排放係數依據行政院環保署公告之「溫室氣體排放係數管理表6.0.4版」、經濟部能源署公告之「113年度電力排碳係數」選擇排放係數後，計算出數值。再依IPCC 2021年第六次評估報告公布之各種溫室氣體之全球暖化潛勢值（GWP）（表3-2），將所有計算結果轉換為二氧化碳當量值（CO<sub>2</sub>e），單位為公噸/年。

表3-2：IPCC 2021年第六次評估報告之GWP值

溫室氣體種類	全球暖化潛勢（GWP）值
二氧化碳（CO <sub>2</sub> ）	1
甲烷（CH <sub>4</sub> ）	28
氧化亞氮（N <sub>2</sub> O）	273
氫氟碳化物（HFCs）	0.004~16,200
全氟碳化物（PFCs）	0.002~18,500
六氟化硫（SF <sub>6</sub> ）	24,300
三氟化氮（NF <sub>3</sub> ）	17,400

各排放量計算方法簡述如表3-3：

表3-3：各排放量計算方法

類別	子類別	排放源項目	計算公式及活動數據來源
第1類： 直接溫 室氣體 排放	1.1固定 式燃燒	緊急發電機 (柴油)、瓦 斯爐(液化石 油氣)	1. 活動數據×GHG排放係數×全球暖化潛勢 (GWP)值。 2. 活動數據為每年使用量，其取得方式為 廠區內庫存計算及現場查訪。
	1.3生產 製造過 程	焊接(焊條、 乙炔)及氣瓶	1. 活動數據×GHG排放係數×全球暖化潛勢 (GWP)值。 2. 焊條活動數據為每年使用重量×焊條含 碳率。使用重量取得方式為倉庫統計資 料，焊條含碳率則參考產品手冊。 3. 乙炔活動數據為每年使用量，取得方式 為倉庫統計資料。 4. 焊條及乙炔之排放係數皆採用質量平衡 法計算： <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"><u>焊條：<math>C + O_2 \rightarrow CO_2</math></u> 每燃燒1mole C(分子量12)產生 1mole <math>CO_2</math>(分子量44)，<math>CO_2</math>排放係 數=<math>44/12=3.667</math>公噸/公噸C。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"><u>乙炔：<math>C_2H_2 + 2.5O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O</math></u> 每燃燒1mole <math>C_2H_2</math>(分子量26)產生 2mole <math>CO_2</math>(分子量88)，<math>CO_2</math>排放係 數=<math>88/26=3.385</math>公噸/公噸乙炔。</div>
	1.4人為 系統逸 散排放	冷氣、冰箱、 飲水機、冷藏 設備(冷媒)	1. 活動數據×GHG排放係數×全球暖化潛勢 (GWP)值。 2. 活動數據採用現場勘查所得之原始填充 量×逸散率。住宅及商業建築空調運行 排放為1-10%，以中位數5.5%計算；家 用的冷凍、冷藏裝備運行排放為0.1- 0.5%，以中位數0.3%計算。 3. 其中R600a冷媒因不屬於HFCs類冷媒， 故不納入計算。
		化糞池	1. 活動數據×GHG排放係數×全球暖化潛勢 (GWP)值。 2. 活動數據為中信廠2024年員工數9人。

			3. 排放係數引用環境部113年2月5日公告之溫室氣體排放係數，其中甲烷排放係數（公斤 CH <sub>4</sub> /公斤 BOD）=Bo×MCFj=0.6×0.5=0.3。
		WD-40 除鏽潤滑劑	1. 活動數據×GHG排放係數×全球暖化潛勢（GWP）值。 2. 活動數據為採購量（瓶）×單瓶容量×含碳率。採購量及單瓶容量來源為倉庫統計資料，含碳率則參考產品手冊。
第2類：輸入能源之間接溫室氣體排放	2.1輸入電力排放	全廠用電（外購電力）	1. 活動數據×GHG排放係數×全球暖化潛勢（GWP）值。 2. 活動數據為2024年台電電費單統計之用電度數，排放係數則採用經濟部能源署發布之113年度電力排碳係數。

### 3.2 量化方法變更說明

2024年度本公司中信廠進行溫室氣體盤查未有量化方法變更之情事。

### 3.3 排放係數管理

本公司2024年溫室氣體盤查所選用之溫室氣體排放係數皆以IPCC、行政院環保署或是相關主管機關所公布之最新排放係數資料為主。選取原則依序為：內部量測數據、質量平衡計算所得係數、國家排放係數、國家區域外之排放係數，若無適用之排放係數時則採用國際公告之適用係數。本公司各類別排放係數引用資訊彙整如表3-4。

表3-4：各類別排放係數引用資訊彙整

活動設施	排放源項目	溫室氣體種類	排放係數		資料來源
			數值	單位	
焊接	乙炔	CO <sub>2</sub>	3.385	公噸/公噸乙炔	參考本報告書表3-3，採用質量平衡法計算。
冷氣	R410冷媒	HFCs	0.055	公噸CO <sub>2</sub> /公噸	根據環境部113

					年2月5日公告之溫室氣體排放係數，住宅及商業建築空調運行排放為1-10%，以中位數5.5%計算。
飲水機、 冷凍及冷 藏設備	R134A 冷 媒	HFCs	0.003	公噸CO <sub>2</sub> /公噸	根據環境部113年2月5日公告之溫室氣體排放係數，家用的冷凍、冷藏裝備運行排放為0.1-0.5%，以中位數0.3%計算。
化糞池	員工人數	CH <sub>4</sub>	0.3	公斤CH <sub>4</sub> /公斤 BOD	引用環境部113年2月5日公告之溫室氣體排放係數，甲烷排放係數（公斤CH <sub>4</sub> /公斤 BOD） =Bo×MCFj。
外購電力	台電電力	CO <sub>2</sub>	0.474	kgCO <sub>2</sub> e/度	依據經濟部能源署公告之「113年度電力排碳係數」。

另外關於本報告書氫氟碳化物（HFCs）之全球暖化潛勢（GWP）值之選擇，條列如表3-5：

表3-5：氫氟碳化物（HFCs）之全球暖化潛勢（GWP）值

排放源項目	全球暖化潛勢（GWP）值
R410冷媒	1923.5
R134A冷媒	1300

### 3.4 排放係數變更說明

本公司中信廠2024年度之溫室氣體盤查，配合各年度數據更新，將電力排碳係數調整為同年度之0.474公斤CO<sub>2</sub>e/度，同時依據環境部113年2月5日公告之溫室氣體排放係數進行更新。

### 3.5 溫室氣體排放減量與移除增量計畫

本公司中信廠主要溫室氣體排放源為電力使用及固定式燃燒，為呼應聯合國永續發展目標及發展企業社會責任，於日常營運中具體落實『環保、節能、愛地球』之環境保護及節能措施，故擬定以下節能政策減少電力及冷氣等使用，並開始規劃並逐步推動，說明如下：

- 更換廠區內老舊的定頻空調設備，改採用符合能源效率一級之節能變頻的機型，可大幅降低耗電量。同時並選用使用環保冷媒之空調，相較於傳統冷媒能有效降低溫室氣體排放。
- 推行節約能源，下班隨手關燈、關電腦...等節能減碳活動及員工教育訓練，如：空調設備、茶水間、倉庫及廁所等區域可開啟時機控管並隨手關閉非必要使用之電源等，以有效降低電力使用。
- 於周六、周日及國定假日減少電梯機組啟用，減少電力消耗。
- 簽訂設備維護與保養合約，保持設備運作最佳效率，降低能源耗損。
- 辦公區域室溫控管於26 °C，並適度關閉無人或少人辦公區域的空調系統，降低冰水主機負載，減少電力消耗。
- 定期檢討契約容量、空調分區、照明迴路，強化能源利用效率。

### 3.6 數據品質

#### 3.6.1 直接及間接溫室氣體排放源數據資料品質

本次盤查以數據品質方法做為不確定性之定性評估，本公司溫室氣體不確定性量化評估方式，主要利用活動數據、排放係數與排放量加權比例來進行評估。依據活動數據誤差等級（A1）、儀器校

正誤差等級 (A2) 及排放計算參數誤差等級 (A3)，進行等級誤差評分，作為後續溫室體數據品質管理改善之參考。

排放源之數據誤差等級＝ 活動數據誤差等級×儀器校正誤差等級×排放計算參數誤差等級
---

溫室氣體數據品質管理誤差等級評分表如表3-6所示，溫室氣體數據品質管理評分區間判斷如表3-7所示。

表3-6：溫室氣體數據品質管理誤差等級評分表

項目 評分	活動數據誤差等級 (A1)	儀器校正誤差等級 (A2)	排放計算參數誤差等級 (A3)
1分	連續監測	每年外校1次以上的儀器量測而得之數據	自廠發展參數、質量平衡所得參數、或同製程/設備經驗參數
2分	定期採樣	每年外校不到1次的儀器量測而得之數據	製造商提供參數或區域公告參數
3分	自行估算	非量測所得之估計數據	國家公告參數或國際公告參數

表3-7：溫室氣體數據品質管理評分區間判斷表

數據誤差等級 (A1 × A2 × A3)	1 至 9	10 至 18	19 至 27
評分區間範圍	1	2	3

經前述計算與判定後，再將各排放源誤差等級與排放總量占比之乘積後累計加總，據以計算排放量清冊等級總平均分數，以判斷清冊級別。

本公司本次盤查之清冊級別判斷為第一級，將作為後續溫室體數據品質管理改善之參考。後續將針對數據蒐集、輸入和處理作業、數據建檔及排放計量過程中因疏忽而導致誤差產生之一般性錯誤，依據「溫室氣體作業辦法」進行嚴謹適中之品質檢核。針對盤查邊界之適當性、重新計算作業、特定排放源輸入之品質及造成數據不確定性主要原因之定性說明等特定範疇，進行更嚴謹之檢核。

### 3.6.2 盤查數據不確定性管理

本公司針對本次盤查之排放源依據定性及定量評估等級評估不確定性分析，詳如表3-8、表3-9所示。

表3-8：定量及定性評估等級暨活動數據及排放係數不確定等級表

等級	活動數據之不確定性	排放係數之不確定性	定性/ 定量
A	有	有	定量
B	無	有	定性
	有	無	
C	無	無	定性
備註	量測而來：有 經驗/計算/估算：無	查表係數：有 質量守恆/碳足跡：無	

表3-9：排放源定性及定量評估暨不確定等級數值品質判定表

類別	子類別	活動數據之 不確定性	排放係數之 不確定性	等級	定性/ 定量
第1類： 直接溫室 氣體排放	1.1固定式 燃燒	有	有	A	定量
	1.3生產製 造過程	有	有	A	定量
	1.4人為系 統逸散排放	無	有	B	定性
第2類： 輸入能源 之間接溫 室氣體排 放	2.1輸入電 力排放	有	有	A	定量

## 第四章、基準年

### 4.1 基準年選定

本公司中信廠溫室氣體盤查基準年設定如表4-1，未來將依據本公司需求及國家相關政策做基準年的設定和修改。

表4-1：基準年設定

基準年設定年份	2023年
基準年設定原因	2023年為本公司中信廠首次進行溫室氣體盤查之年度

### 4.2 基準年之重新計算

本公司基準年重新計算條件包括：

- 報告或組織邊界改變的結構性改變（即合併、收購或分割）。
- 計算方式或排放係數有重大改變。
- 發現錯誤或累積數個錯誤值總體大於實質性門檻。
- 溫室氣體排放源或匯之所有權與控制權移入或移出組織邊界  
量化方法改變導致溫室氣體排放量或移除量顯著改變；本公司溫室氣體盤查作業之顯著性門檻（significance threshold）設定為3.0%。
- 遵照中央主管機關的要求。

## 第五章、溫室氣體資訊管理與盤查作業程序

### 5.1 溫室氣體盤查管理作業程序

本公司係依據ISO 14064-1：2018對文件與紀錄保存之要求及本公司「溫室氣體資訊管理與盤查作業程序」管理溫室氣體盤查作業之需求，進行本公司溫室氣體盤查管理程序與管制相關程序文件。

### 5.2 溫室氣體盤查資訊管理

為提供相關部門公告或利用本盤查組織邊界之溫室氣體盤查結果，本公司依據「ISO 14064-1：2018標準」及「環境部113年2月5日公告之溫室氣體排放係數」建置本盤查組織邊界之溫室氣體盤查清冊，以維持溫室氣體管理運作。

本報告書資訊管理：

- 由溫室氣體盤查執行小組成員審閱，並提報中信造船溫室氣體盤查委員會通過後發行。
- 本報告書可供內部溫室氣體管理、利害關係者及主管機關調閱使用。
- 本報告書依公司之規定進行紀錄保存等作業。

## 第六章、查證

### 6.1 查證作業準則

為提高本公司中信廠溫室氣體盤查資訊與報告之可信度，盤查工作遵循ISO 14064-1：2018等相關規範進行查證作業

### 6.2 查證保證等級

此次溫室氣體查證係依據溫室氣體量化、相關國際標準，或有關的國家標準或實務製備，故為合理保證等級。

### 6.3 實質性議題

本公司溫室氣體盤查作業針對排放量調查過程累積的錯誤、遺漏及誤導，可能影響溫室氣體決策之項目，於排放源排放量之查證差異在可容許誤差範圍內，符合合理保證等級之定量準則，將實質性門檻設定為5%。

### 6.4 內部查證

為符合ISO 14064-1：2018標準要求，本公司由溫室氣體盤查執行小組於2025年12月執行2024年度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計畫事項之實施與維持情形。

內部查證作業確認事項：

- 查證作業遵循原則：ISO 14064-1：2018。
- 查證範圍：本公司中信廠邊界範圍內之排放源。

### 6.5 外部查證

本年度中信廠溫室氣體盤查資訊與報告尚未執行外部第三方查證作業。

## 第七章、報告書之責任、目的及格式

### 7.1 報告書之責任

本報告書完成後，將由本公司溫室氣體盤查執行小組依ISO 14064-1：2018原則執行內部查證。必要時可委託第三方查證單位執行查證之程序。於修正缺失後，發行並公告於本公司網站。藉由此說明本公司中信廠之溫室氣體資訊，以提供本公司之企業社會形象。本報告書經發行後生效，有效期限至報告書製修或廢止為止。

### 7.2 報告書之目的

本報告書主要在說明本公司中信廠溫室氣體盤查管理相關資訊，藉由盤查過程與結果，確實掌握本公司溫室氣體排放，更期望未來能致力於溫室氣體減量工作，對全球暖化趨勢之減緩，善盡身為地球村一份子的責任。

### 7.3 報告書之格式

本報告書所展現之格式，乃依據「ISO14064-1：2018」對溫室氣體報告書之內容要求進行製作。

### 7.4 報告書之取得與傳播方式

本報告書供本公司內外部利害關係者參閱。如對本報告書內容需進一步瞭解或有疑問與建議，歡迎向本公司下列單位洽詢：

單位	中信造船股份有限公司中信廠
地址	高雄市旗津區中洲三路108巷92號
承辦人	沈士勳
連絡電話	(07) 5719000分機236
信箱	shen5719000@gmail.com

## **第八章、報告書涵蓋期間、發行及管理**

### **8.1 報告書涵蓋期間**

本報告書涵蓋期間為2024年1月1日至2024年12月31日。

### **8.2 報告書製作與管理**

本報告書製作與管理依循ISO14064-1：2018原則及本公司相關程序辦理，並參考本國環境部溫室氣體排放量盤查作業指引113年版製作。溫室氣體盤查報告書於每年完成盤查作業後發行，並於第三方外部驗證後視需求改版發行。

## 第九章、參考文獻

本報告書係參考下列文獻製作：

- ISO 14064-1：2018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。
- 環境部113年2月5日公告之溫室氣體排放係數。
- 環境部溫室氣體排放量盤查作業指引113年版。
- IPCC氣候變遷第六次評估報告（IPCC Sixth Assessment Report，簡稱AR6）。
- 經濟部能源署發布之113年度電力排碳係數。
- 經濟部能源署113年能源統計手冊之「3.石油產品容積與重量單位換算表」。