



# 2023年Vinyl Chain TCFD專書



華夏海灣塑膠股份有限公司

報告期間：2023年1月1日～2023年12月31日





# 目錄

## 前言

### 1 治理

- [1.1 公司簡介](#)
- [1.2 主要產品與價值鏈](#)
- [1.3 組織核心據點邊界](#)
- [1.4 組織與權責](#)

### 2 氣候變遷風險與機會管理

- [2.1 風險與機會鑑別流程](#)
- [2.2 風險與機會評估](#)
- [2.3 風險與機會對公司影響彙整表](#)
- [2.4 氣候風險情境分析](#)

### 3 策略

- [3.1 溫室氣體減量策略](#)
- [3.2 ESG得獎情形](#)

### 4 指標與目標

- [4.1 減碳絕對目標與排放指標](#)
- [4.2 溫室氣體管理](#)
- [4.3 溫室氣體減量績效與目標](#)

### 5 未來展望

- [附錄一 TCFD報告書索引](#)
  - [◆ 5.1 TCFD建議揭露項目](#)
- [附錄二 報告書管理](#)



聯合國秘書長Antonio Guterres於2023年7月對世人發出警訊，警告全球沸騰時代(the era of global boiling)來臨，全球各地正面臨極端氣候帶來的危害，災害發生的頻率與強度皆大幅提升。對企業營運而言，氣候變遷亦是刻不容緩需面臨的挑戰。

台聚集團為了強化企業面對氣候風險的韌性，已於2022年訂定2030年減碳目標為「2030年碳排放量較2017年減少27%」，更於2023年進一步訂定「2050年碳中和」為企業長期目標。此外，為檢視自身應對氣候風險的能力，參考金融穩定委員會(Financial Stability Board, FSB)於2015年發布之TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)架構，研析公司在極高溫室氣體排放量下所面臨的氣候風險與機會，並擬定減緩及調適策略，展開各項減碳行動，制訂短、中、長期溫室氣體減量目標，降低潛在財務衝擊影響，達成企業永續經營目標。

華夏公司依循集團減碳規劃路徑，2023年溫室氣體排放量已較基準年(2017年)下降22.2%，未來將更積極執行節能減碳方案。中期減碳策略將朝低碳能源轉型、能源效率提升、智能化監控、再生能源設置與使用進行，長期減碳策略將持續關注低碳燃料、碳捕捉再利用技術及負碳排技術，落實碳中和目標，邁向低碳經濟轉型。



## 1 治理

- ◆ **永續發展委員會**：氣候變遷管理最高層級組織，由獨立董事擔任主席，每年針對氣候變遷推動規劃及實績報告，並向董事會報告。
- ◆ **經營管理會議**：由董事長擔任主席，不定期針對節能減碳重大政策進行推動規劃及成果報告。
- ◆ **集團設環處季報會議**：為台聚集團執行能源管理最高單位，於每一季度與董事長報告推動規劃、進度，並進行決策。
- ◆ **集團綠電小組**：為台聚集團綠電推動主責單位，於每月與董事長報告綠電開發進度與未來計畫。

## 2 策略

- ◆ **情境分析**：依照不同氣候情境下面臨的實體風險進行評估。
- ◆ **鑑別風險與機會**：依風險項目之關聯程度、發生可能性，機會項目之營運執行性、發展性進行重大性風險與機會評估。
- ◆ **評估潛在財務衝擊**：針對鑑別的重大風險與機會進行潛在財務衝擊評估。

## 3 風險管理

- ◆ **導入TCFD**：採用TCFD架構辨識風險與機會，與各主責單位溝通，由高階主管確認。
- ◆ **鑑別成果呈報**：納入年度公司風險管理評估項目，每年由ESG專案秘書向永續發展委員會及董事會報告控制措施、管理運作情形。

## 4 指標與目標

- ◆ **集團能源管理目標**：於集團減碳目標下設定能源管理目標，訂定2017年為基準年，2030年減碳27%、2050年碳中和目標。
- ◆ **氣候因應策略**：中期減碳策略朝低碳能源轉型、能源效率提升、智能化監控、再生能源設置與使用進行，長期減碳策略持續關注低碳燃料、碳捕捉再利用技術及負碳排技術。
- ◆ **溫室氣體排放揭露**：每年於永續報告書揭露範疇一~三排放數據，並定期檢討增減原因。

# 1 治理

---



## 1.1 公司簡介

### 華夏海灣塑膠股份有限公司 (1964年創立)

華夏公司(股票代號1305)為台灣三大PVC製造廠商之一，創立於1964年，在石化產業屬中下游塑膠原料與製品業，產銷範疇包含PVC粉、化學品，及二次加工的膠布、膠皮、管材、異押製品等。

- ◆ 實收資本額：新台幣 58.1 億元
- ◆ 主要產品：PVC粉、化學品(鹽酸、液鹼、漂水)、PVC二次加工產品(管材、門板、防蝕片、膠布、膠皮、PVC膠粒)

### 台灣氯乙烯工業股份有限公司 (1970年創立)

1970年由經濟部發起聯合華夏公司在內的六家公民營企業集資創設台灣氯乙烯工業股份有限公司，製造氯乙烯單體( Vinyl Chloride Monomer 簡稱VCM )，以供應國內產製PVC業者所需原料。目前華夏公司對台氯公司持股比率達87.3%。

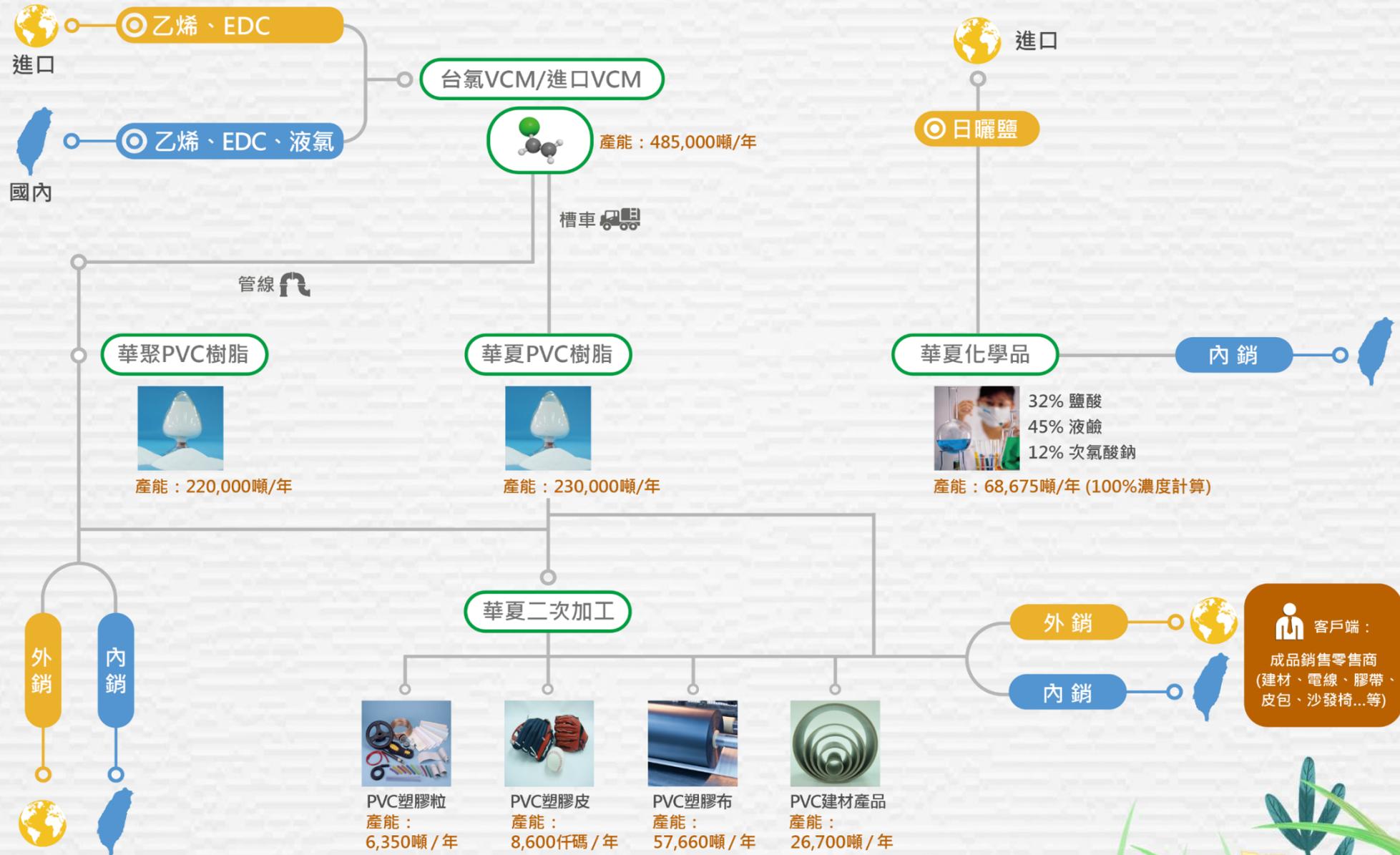
- ◆ 實收資本額：新台幣 29.7 億元
- ◆ 主要產品：氯乙烯單體(VCM)、32%鹽酸

### 華夏聚合股份有限公司 (2009年創立)

2009年華夏公司於台氯公司林園廠旁設立100% 持股之華夏聚合股份有限公司，主要生產 PVC 粉，使Vinyl chain 能充分發揮垂直整合之經營優勢，並降低成本。

- ◆ 實收資本額：新台幣 7 億元
- ◆ 主要產品：PVC粉

# 1.2 主要產品與價值鏈

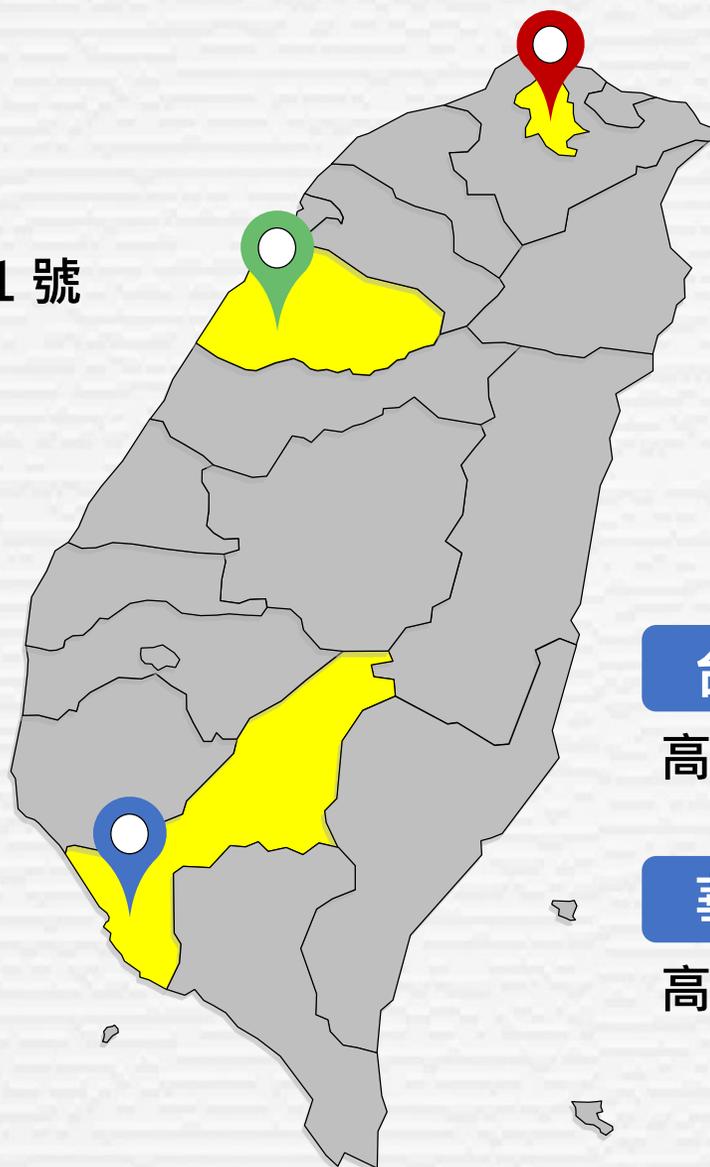


## 1.3 組織核心據點邊界



### 華夏頭份總廠

苗栗縣頭份市民族路 571 號



### 台北總部

台北市內湖區基湖路 37 號 12 樓

### 台氫林園廠

高雄市林園工業區工業一路 1 號

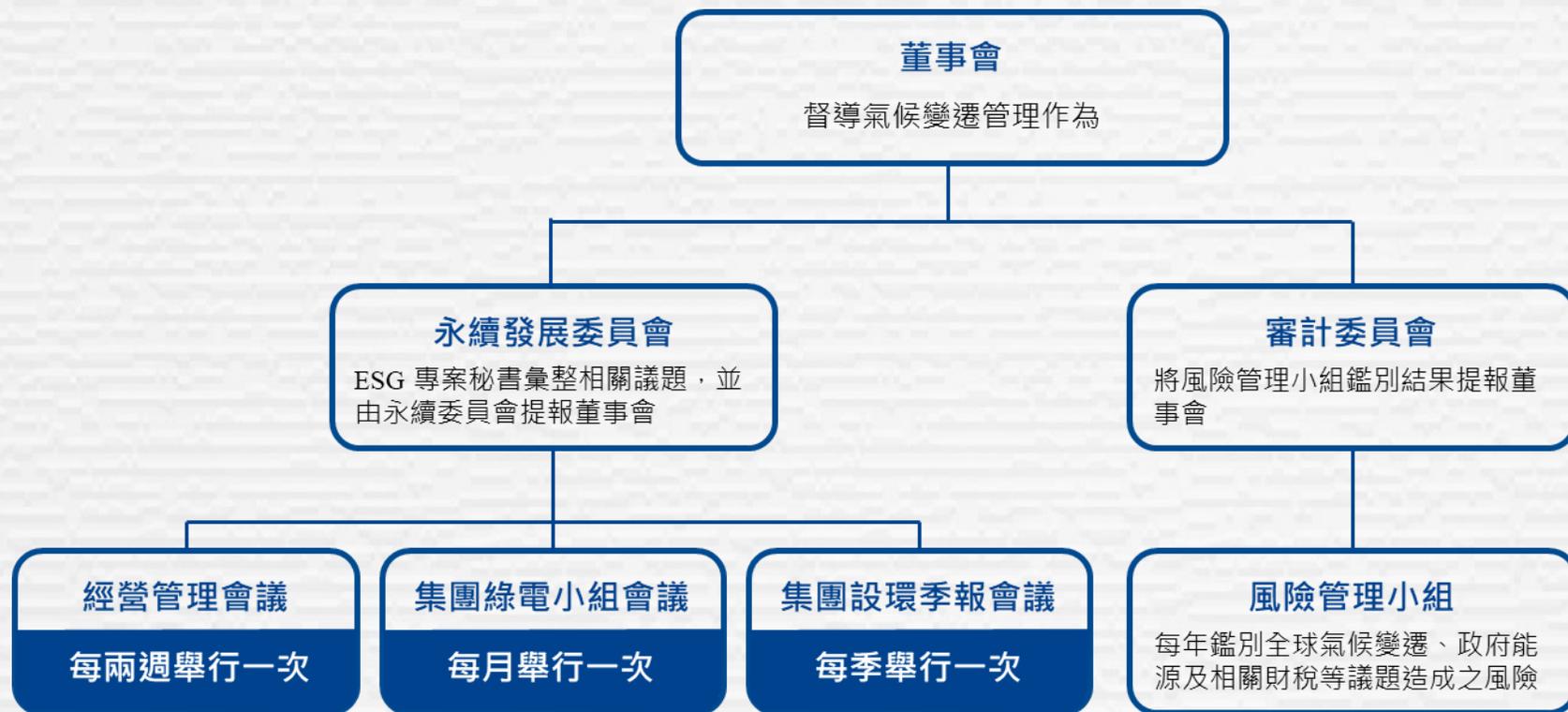
### 華聚林園廠

高雄市林園工業區工業一路 8 號

## 1.4 組織與權責

華夏以董事會為氣候管理的最高組織，轄下永續發展委員會由獨立董事擔任主席，每年審議公司氣候變遷策略與目標、管理氣候變遷風險與機會行動及檢視執行狀況，並且向董事會報告。董事會監督與審視治理、環境與社會三重面向之管理與績效，並針對重要關鍵議題指示策略與推動方向。

### 管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色



由董事長擔任主席，不定期針對節能減碳重大政策進行推動規劃及成果報告。

為台聚集團綠電推動主責單位，於每月與董事長報告綠電開發進度與未來計畫。

為台聚集團執行能源管理最高單位，於每一季度與董事長報告推動規劃、進度，並進行決策。

每年鑑別全球氣候變遷、政府能源及相關財稅等議題造成之風險

華夏為健全公司風險管控，使董事能確實評估、監督公司存在或潛在之各種風險，已於2020年12月董事會通過「風險管理政策與程序辦法」，由各負責之功能部門依據最近國際經濟情勢變化、ESG最新法規及風險機會評估管理辦法，做即時評估與滾動式調整，ESG專案秘書每年至少一次將公司風險管理運作情形提報至董事會，使其可瞭解公司存在之風險，進而對公司營運策略適時提出更具體的建議。

氣候變遷與環境風險相關議題及評估項目如下：



1. 推動合併子公司溫室氣體盤查及確信



4. 水資源管理及執行方案



2. 溫室氣體減量目標及落實情形追蹤



5. 加強氣候相關財務揭露



3. 能資源管理及執行方案



6. 開發綠色產品及循環經濟



## 永續發展委員會-成員

◆ 主任委員：鄭瑛彬 獨立董事

相關專業：為榮成紙業董事長，以資源再利用的新技術，研發製造出生活必需的環保紙製品，在循環經濟方面有數十年經驗及成果。

◆ 副主任委員：林漢福 副董事長兼總經理

相關專業：為華夏副董事長及台氯董事長，逾四十年之石化/塑膠產業之經營管理經驗，提升產能，導入AI在製程上優化並達成節能減碳之成果。

◆ 其他委員：吳亦圭 董事長

徐承義 獨立董事

註1：此表統計截止至2023年12月31日。

註2：李良賢獨立董事2023年10月12日辭職，其擔任永續發展委員會職缺由徐承義獨立董事接任。

註3：華夏胡吉宏執行副總自2024年4月1日起接任華夏總經理和擔任永續發展委員會副主任委員。

註4：2024年5月28日經股東會決議通過新增一名獨立董事：張振明女士擔任永續發展委員會委員。

# 2

## 氣候變遷風險 與機會管理



## 2.1 風險與機會鑑別流程



華夏公司運用氣候相關財務揭露建議書(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)提供的架構，建立完整氣候相關風險與機會之鑑別流程，從不同部門中評估風險與機會，評估財務影響及設定因應計畫，規劃每3年重啟完整評估，並每年檢視更新。

### 鑑別流程：

#### 1. 收集氣候風險與機會議題：

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)、國家災害防救科技中心、集團策略、產業特性、國家自訂預期貢獻目標(INDC)及 TCFD 指標，篩選出氣候變遷下風險因子與機會因子。

#### 2. 鑑別重大項目風險與機會：

針對ESG委員會與高階單位主管進行問卷調查，評估各項風險對公司營運的關聯性及可能影響的時間，與各項機會的發展性及可執行性。

#### 3. 繪製風險與機會矩陣圖。

#### 4. 評估潛在財務衝擊並擬訂因應策略與管理機制，掌握氣候變遷在各面項可能產生的影響。



## 因子類型與面向：

依據風險與機會因子之性質，將風險歸納為實體風險、轉型風險類別，實體風險包含：洪災淹水、乾旱、高溫；轉型風險包含：政策法規、商譽、技術、市場；機會包含四個面向，分別為：資源效率、能量來源、產品和服務及市場。如下表所示。

項次	面向	風險議題	項次	面向	機會議題
1	實體	洪災淹水	1	資源效率	採用更高效率的運輸方式
2		乾旱	2		使用更高效率的生產和配銷流程
3		高溫	3		回收再利用
4	政策法規	政府監管或監督	4	能量來源	轉用更高效率的建築物
5		碳稅/費	5		減少用水量和耗水量
6		產品效率法規與標準	6		使用低碳能源
7	商譽	再生能源法規	7	產品和服務	使用新技術
8		顧客偏好改變	8		參與碳交易市場
9		信用風險	9		開發和/或增加低碳商品和服務
10	技術	低碳技術轉型	10	市場	開發新產品和服務的研發與創新
11	市場	市場訊息的不確定性	11		進入新市場
12		原物料價格改變	12		善用公共部門獎勵辦法

## 2.2 風險與機會評估

為因應全球氣候變遷加劇，華夏持續採用TCFD架構，深化在極端氣候下可能面臨之風險項目，並掌握新的商業機會。

參考臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)、國家災害防救科技中心，針對RCP 8.5之情境，推估2016-2035年溫度上升、降雨量、淹水及乾旱之情形，列舉3項實體風險議題；並依據集團策略、產業特性、國家自訂預期貢獻目標(INDC)及TCFD指標，列舉9項轉型風險與12項機會議題，共24項潛在風險與機會議題。

2023年針對ESG委員會與高階單位主管進行問卷調查，評估各項風險對公司營運的關聯性及可能影響的時間，與各項機會的發展性及可執行性，共回收21份問卷，經由小組統計分析後，鑑別出12項重大性氣候議題(2項實體風險項目、4項轉型風險項目、6項機會項目)。

華夏針對12項重大風險及機會項目，評估潛在財務衝擊並擬訂因應策略與管理機制，掌握氣候變遷在各面項可能產生的影響，降低極端氣候可能帶來的營運衝擊，建立韌性的氣候變遷文化。

### 風險類型：

類型	項目	發生期程
實體 風險	洪災淹水	中期 (3-7 年)
	乾旱	中期 (3-7 年)
轉型 風險	碳費	短期 (< 3 年)
	再生能源法規 - 用電大戶條款風險	短期 (< 3 年)
	低碳技術轉型	短期 (< 3 年)
	原物料價格上漲	短期 (< 3 年)

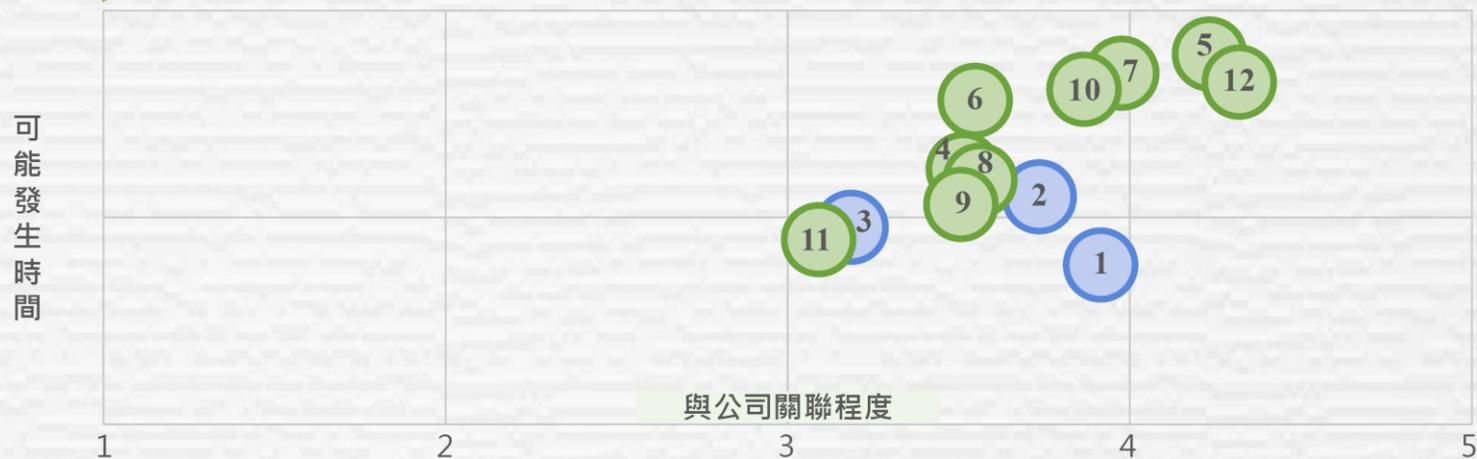
### 風險類型：

類型	項目	發展性	技術可執行性
機會	高效率生產	有發展性，已屬公司既有政策	擴大發展中
	回收再利用 – 循環經濟	有發展性，已屬公司既有政策	擴大發展中
	減少用水量和耗水量	有發展性，已屬公司既有政策	已成熟
	使用低碳能源	有發展性，已屬公司既有政策	已成熟
	開發新產品和服務的研發與創新 - 低碳節能產品研發	有發展性，已屬公司既有政策	擴大發展中
	善用公共部門獎勵辦法	有發展性，已屬公司既有政策	擴大發展中

## 氣候變遷風險與機會評估矩陣圖：

類別	項次	風險議題
實體風險	1	洪災淹水
	2	乾旱
	3	高溫
轉型風險	4	政府監管或監督
	5	碳稅 / 費
	6	產品效率法規與標準
	7	再生能源法規
	8	顧客偏好改變
	9	信用風險
	10	低碳技術轉型
	11	市場訊息的不確定性
	12	原物料價格改變

### ▶ 風險項目



類別	項次	風險議題
機會議題	1	採用更高效率的運輸方式
	2	使用更高效率的生產和配銷流程
	3	回收再利用
	4	轉用更高效率的建築物
	5	減少用水量和耗水量
	6	使用低碳能源
	7	使用新技術
	8	參與碳交易市場
	9	開發和 / 或增加低碳商品和服務
	10	開發新產品和服務的研發與創新
	11	進入新市場
	12	善用公共部門獎勵辦法

### ▶ 機會項目



## 2.3 風險與機會對公司影響彙整表

氣候變遷議題	議題類別	風險與機會項目說明	潛在財務影響	Vinyl Chain 策略及因應作為
洪災淹水	實體風險 / 慢性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 依水利署資料，若於 24 小時內降下 500mm 的雨，預估近期 (2016~2035 年) 會發生 0 ~ 1 公尺之淹水，持續 1 日</li> <li>◆ 因上述強降雨 / 洪災衝擊，導致廠區因淹水而停工，將使營業額減少</li> </ul>	<p><b>營運成本增加</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 華夏頭份總廠陳舊雨水溝改建投入金額約 1,211 萬元。</li> <li>◆ 台氟林園廠相關防洪排水措施建設金額約 500 萬元。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 頭份總廠陳舊雨水溝改建：增加 2 個對外排放口與污泥清除，第二期水溝改建配合重合槽汰舊換新案一併檢討再進行後續規劃。</li> <li>◆ 台氟廠內相關防洪措施：設置暴雨截流池，以便強降雨時提供法規規定 30 分鐘後雨水溝才能自然溢流至廠外，期間雨水收集至暴雨截流池存放及抽至廢水處理廠。</li> </ul> <p>註：華夏頭份總廠於 2023 年由綠基會輔導導入 TCFD 情境分析，評估「洪災淹水」項目屬非重大風險及發生期程為長期。</p>
乾旱	實體風險 / 慢性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 以 1986~2005 年為基期，近期 (2016~2035 年) 氣候狀況，每年連續最大不降雨日數為 50~58 天，可能發生缺水或乾旱</li> <li>◆ 因應氣候異常，導致廠區限水或缺水，嚴重時將減少產線生產或全面停工</li> </ul>	<p><b>資本支出增加、營收成本增加</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 乾燥離心機製程水回收系統 (HBF) 專案投入成本約 9,283 萬元，2023 年節水量達 597.4 百萬公升 / 年。</li> <li>◆ 新建置蓄水池，專案投入總成本約 2,100 萬元。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 持續關注內外部水情狀況。</li> <li>◆ 實行「增加 HBF 回收水使用量」及「提高冷卻水塔濃縮倍數，減少補充水量」等節水措施。</li> <li>◆ 持續推行用水改善方案，將加強用水回收率 R2 推動。</li> <li>◆ 華夏 HBF 系統於 2023 年新增過濾槽及前處理器工程，預計每年可增加回收水量 35 百萬公升。</li> <li>◆ 華夏建材廠推動雨水回收再利用。</li> <li>◆ 2021 年新建 500 噸 PE 儲槽 (20 只)。</li> <li>◆ 2022 年新建 1500 噸自來水儲槽乙座。</li> </ul>

氣候變遷議題	議題類別	風險與機會項目說明	潛在財務影響	Vinyl Chain 策略及因應作為
碳費	轉型風險 / 政策與法律	環境部 2023 年 12 月發布「碳費收費辦法草案」，預計於 2025 年對年排放量超過 2.5 萬噸之排碳大戶開徵碳費	<p><b>前期投入成本高，後期碳排放量低，營運成本降低</b></p> <p>假設碳費以 300 元 / 每噸 CO<sub>2</sub>e 價格徵收和免徵額度 2.5 萬噸 CO<sub>2</sub>e 計算：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 預估華夏及台氣 2024 年碳費為 62.25 佰萬元，約占 112 年合併營收 0.5 %。</li> <li>◆ Vinyl Chain 2023 年執行多項減碳專案，減碳量達 9,970 噸，減碳效益達 299.1 萬元。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 華夏評估使用內部碳定價作為影子價格，將碳成本納入投資考量，提升減碳項目之執行機會。</li> <li>◆ 積極執行減碳專案，如設備汰舊換新、製程改善、熱能回收等專案。</li> <li>◆ AI 智慧化導入工廠，將蒸餾塔導入 AI 模型，找出最佳操作條件，降低單位產品蒸汽耗用量。</li> <li>◆ 華夏、台氣取得溫室氣體抵換專案額度，共 7,464 噸 CO<sub>2</sub>e，減碳效益 223.92 萬元 (每噸 300 元計算)。</li> <li>◆ 待碳費相關子法公告，廠區將評估提出自主減量計畫爭取優惠費率及減量額度扣除碳費。</li> </ul>
再生能源法規 - 用電大戶條款風險	轉型風險 / 政策與法律	經濟部「一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法」於 2021 年施行，要求契約容量大於 5,000 kW 之用電大戶，須於 2025 年前設置契約容量 10% 的再生能源設備	<p><b>資本支出增加</b></p> <p>於屋頂裝設太陽能裝置容量為 2.12MW 已投入金額達 10.24 仟萬，並計劃提前於 2024 年達成用電大戶設置再生能源法規要求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 華夏頭份總廠的屋頂已建置 2.12 MW 太陽能裝置容量。</li> </ul>
低碳技術轉型	轉型風險 / 能源、技術	為減碳而投入能源轉型、效率提升、燃料替代等低碳技術發展，使得企業投入技術成本增加	<p><b>資本支出增加、營收成本降低</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Vinyl Chain 2023 年約投入 19,508.4 萬元，於節能減碳專案，減碳量達 9,970 噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>◆ 2023 年自評採購政府認可之綠色產品金額 7,145 萬元。</li> <li>◆ Vinyl Chain 2023 年汰水器汰舊換新和熱純水蒸汽加熱系統優化專案，投資費用約 724 萬元。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Vinyl Chain 三廠皆已通過 ISO 50001 能管系統驗證。</li> <li>◆ 持續推行節能減碳設備改善方案，如：將老舊設備汰舊換新、熱能回收、導入 AI 節能專案、裂解爐節能塗佈等專案。</li> <li>◆ 2019 年開始推行綠色採購計畫，以線上申報專案方式，主要採購綠色產品為節能設備。</li> <li>◆ 節能設備投入 (如泵浦、馬達、IE3 高效率感應電動機、變頻器、燃氣鍋爐燃燒機、LED 燈泡、冷卻水塔循環泵浦、風扇更新或風扇增設變頻器) 等實績。</li> <li>◆ Vinyl Chain 三廠汰水器汰舊換新和熱純水蒸汽加熱系統優化專案，年節省蒸汽量約可達 14,213 噸，年減碳量達 2,386 噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>◆ 因 2024 年 4 月台電電價調漲，預估核心生產 3 廠電費，相較過往將新增 8,234 萬元 / 年，將積極投資低碳技術轉型來降低電價調漲的衝擊。</li> </ul>



氣候變遷議題	議題類別	風險與機會項目說明	潛在財務影響	Vinyl Chain 策略及因應作為
原物料價格上漲	轉型風險 / 市場	未來碳稅課徵考量下，原物料將會附加碳排的成本，而價格有所上漲	<b>營收成本增加</b> 因受通膨與對未來經濟的不確定等因素影響，全球乙烯價格下行，為強化產業鏈上下垂直整合並靈活調整產銷規劃，華夏新建氯乙炔儲槽、台氟於洲際碼頭增設儲槽，以因應市場劇烈變化時之緩衝，建置總成本約 35 億元。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 推動循環經濟：原物料回收再利用，例如：建材廠 2023 年管材回收再利用數量：2,621 噸，回收再利用率佔 2023 年管材產量 14.3%。</li> <li>◆ 經營從購料、生產、銷售採垂直整合策略並定期檢討原料及成品庫存，因應市場變化，以滾動式檢討庫存變化，專案： <ul style="list-style-type: none"> <li>* 台氟於洲際碼頭建立乙炔、氯乙炔、二氯乙炔儲槽。</li> <li>* 華夏頭份總廠新建氯乙炔儲槽。</li> </ul> </li> </ul> <p>確保主要原料之產銷靈活調度。</p>
高效率生產	機會 / 資源效率	透過 AI 智慧生產、工業馬達、自動包裝等生產工具，提升整體生產效率、降低能源消耗量	<b>資本支出增加、營運成本降低</b> 以 #5 乾燥機優化專案為例，已投入金額約 415 萬元，利用 AI 模型提供最佳程序操作條件設定 (SP)，進行智能化控制，年節省蒸汽量約可達 1,100 噸，年節省費用約 113 萬元，年減碳量達 175 噸 CO <sub>2</sub> e。	<b>導入 AI，打造智能化管理 (詳參 3.6 章節)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 製程導入 AI，透過模型找出最佳程序操作條件設定，進行智能化控制，使能源最佳效益化。</li> <li>◆ 結合影像辨識 (AOI)，用於電盤熱影像辨識、堆高機感測安全系統等，提升作業環境的安全性。</li> <li>◆ 以 <a href="#">35 噸鍋爐導入智能控制</a> 為例，節電 460,504 度、節省天然氣 1,400,000 M<sup>3</sup>、減碳量 3,138.5 噸 CO<sub>2</sub>e，節省費用約 1,545 萬元。</li> </ul>
回收再利用 - 循環經濟	機會 / 資源效率	依據循環經濟三大原則 (3R)：減量化 (Reduce)、再利用 (Reuse)、再循環 (Recycle)。降低廢棄物處理成本，或原料使用量	<b>營運成本增加</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 2023 年 GRS 全球回收系統認證專案投入約 80 萬元。2023 年最終產品 Recycle 之 TPE 膠皮專案投入約 50 萬元。</li> <li>◆ 2023 年 TPO 魚電共生水池布專案投入約 80 萬元。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 華夏建材廠自 2021 年開始蒐集各項廠內循環再生回收料和回收 PVC 粉，及外購再生膠粒，投入生產再製成新品銷售，2023 年回收再利用率達 14.3%。</li> <li>◆ 華夏 TPE 環保皮產品中使用回收塑料比例達 30~60%，取得 GRS 全球回收系統認證。</li> <li>◆ 華夏 PVC 小包裝袋改為熱熔式 PE 袋，可 100% 加工循環再使用。</li> </ul>
減少用水量和耗水量	機會 / 資源效率	水資源為製程中不可取代的資源，減少工廠水洩漏及提高水回收再利用比例，節省營運成本支出，提升工廠韌性。	<b>資本支出增加、營運成本降低</b> 乾燥離心機製程水回收系統 (HBF) 專案投入成本約 9,283 萬元。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 華夏建材廠建置雨水回收再利用裝置，可儲存約 5 噸雨水，用於澆花及廁所中水使用，節省水使用量。</li> <li>◆ 華夏頭份總廠、華聚林園廠建置乾燥離心機製程水回收系統 (HBF)，藉由生物處理系統及 COD 吸附系統提升冷卻水回收率，2023 年節水量達 597.4 百萬公升 / 年。</li> <li>◆ 華夏 HBF 系統於 2023 年新增過濾槽及前處理器工程，預計每年可增加回收水量 35 百萬公升。</li> <li>◆ 台氟林園廠將製程蒸汽冷凝水供冷卻水塔循環再利用。</li> </ul>

氣候變遷議題	議題類別	風險與機會項目說明	潛在財務影響	Vinyl Chain 策略及因應作為
使用低碳能源	機會 / 韌性、 能量來源	推動煤轉氣、提高再生能源使用比例，減少碳成本、降低產品碳足跡，提升企業形象及品牌價值	<b>資本支出增加、碳費降低</b> 華夏和台氣天然氣鍋爐節能改善專案，投資成本約 6,300 萬元。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 華夏頭份總廠新增設一台 30 噸天然氣鍋爐於 2023 年 10 月完成，可節省天然氣 1,235,889 NM<sup>3</sup>/年，減碳量為 2,345 噸 CO<sub>2</sub>e/年。</li> <li>◆ 自 2021 年起推動燃煤鍋爐改用天然氣鍋爐計畫，規劃 2025 年前全部轉用天然氣，預估減碳量約 1.6 萬噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>◆ 台氣林園廠 - <a href="#">35 噸蒸汽鍋爐優化改善專案</a>於 2023 年 7 月完成，鍋爐優化後可節省天然氣 1,400,000 NM<sup>3</sup>/年，風車改用變頻控制可節電 460,504 度/年，合計減碳量為 3,139 噸 CO<sub>2</sub>e/年。</li> </ul>
開發新產品和服務的研發與創新 - 低碳節能產品研發	機會 / 產品和服務	研發朝向循環經濟、低碳、節能等產品開發，以產品及服務完整生命週期角度進行技術投入，研發低碳產品	<b>研發費用增加、營運成本增加</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 2023 年取得 GRS 全球回收系統認證專案，可提昇公司企業形象，取得品牌認證，增加市場競爭力，投入約 80 萬元。</li> <li>◆ 2023 年生物殼粉抗菌防霉膠皮專案投入約 50 萬元。</li> </ul>	<b>持續開發循環再生新產品：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 採用消費後 TPO 或工業廢棄 TPU，透過延壓製程與消費後回收 PET 寶特瓶製成聚酯不織布 (基布) 富合成對環境友善的人造皮革，使用回收塑料比例達 30~60%，取得 GRS 全球回收系統認證。</li> <li>◆ 利用廢棄蚵殼經高溫鍛燒研磨製成蚵殼粉，為天然材料，取代人工合成抗菌劑，應用於人造皮革，對於環境之衝擊污染皆可降至最低，經檢驗認證具有抗菌及防黴的效果。</li> </ul>
善用公共部門獎勵辦法	機會 / 市場	運用政府獎勵機制，降低投入成本、採用新技術，提升競爭力	<b>資本支出增加、營收增加</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 華夏頭份總廠獲綠基會遴選成為 TCFD 示範廠商。</li> <li>◆ 華夏頭份總廠獲產基會遴選成為輔導廠商，申請綠色工廠標章 (需取得清潔生產 + 綠建築)，投資約 150 萬元</li> <li>◆ 低利息的申請項目：               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 華夏申請方案：根留台灣企業 - 自動倉儲、台商回台 -VCM 儲槽。</li> <li>* 台氣：中小企業 - 洲際二期專案在 2023 年獲得政府支持低利息專案項目約 NT\$1,856 萬元。</li> <li>* 2023 年政府的補助共計 139.4 萬元。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 華夏在 2023 年 TCFD 安排 5 次輔導，針對 RCP 8.5 之情境，推估 2016-2035 年「淹水、乾旱、高溫」三種氣候災害之未來情境。轉型風險則參考 IEA，情境設定為「未來全球溫度上升 1.5°C」可及早規劃中長期的策略，使公司能更精確掌握風險與機會，在 2024 年與各產業做執行 TCFD 的經驗分享。</li> <li>◆ 華夏在 2023 年申請綠色工廠標章工廠，已安排 5 次輔導，12 月送書審文件，預計 2024 年 4 月安排清潔生產評估做現場勘查及評核；在綠建築的部份，針對照明和空調系統改善。</li> <li>◆ 獲得政府的補助和低利息貸款，有效降低成本，並備足資金供營運需求。</li> <li>◆ 2023 年政府的補助 (單位：萬元)               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 國內投資利息補助 \$102</li> <li>* 勞動部職業安全衛生署 \$20.6</li> <li>* 經濟部水利署 \$10</li> <li>* 勞動部勞工保險局 \$4.9</li> <li>* 勞動部勞動力發展署桃竹苗分署 \$1.8</li> <li>* 行政院環境保護署 \$0.1</li> </ul> </li> </ul>

註：以上範疇包含Vinyl Chain 三廠(華夏頭份總廠、台氣林園廠、華聚林園廠)。



## 2.4 氣候風險情境分析

華夏公司依據TCFD建議準則，針對實體風險及轉型風險進行未來情境設定，分析公司未來可能面臨衝擊與機會，並將結果納入策略韌性評估。

實體風險參考臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台 ( Taiwan Climate Change Projection Information and Adaptation Knowledge Platform, TCCIP ) 於2023年6月出版的《臺灣氣候變遷關鍵指標圖集：AR6統計降尺度版》、國家災害防救科技中心 ( National Science and Technology Center for Disaster Reduction ) 出版的《氣候變遷災害風險圖臺》推估未來長期氣候變化以及潛在氣候風險。IPCC AR6採用的情境結合「共享社會經濟路徑 ( Shared Socioeconomic Pathways, SSPs ) 與代表濃度路徑 ( Representative Concentration Pathways, RCPs ) 」，華夏公司選擇SSP 5 - 8.5排放情境※ ( 極高溫室氣體排放量，於2050年左右二氧化碳排放量會加倍 ) 來進行「高溫」、「淹水」及「乾旱」等氣候災害之未來情境分析。

※ SSP排放情境：

取決於未來社會經濟假設、排放減量程度、氣溶膠污染物等造成不同的GHG排放量，可由低至極高GHG排放量簡單區分成以下四個代表性情境：SSP1-2.6 ( 低排放量 ) 、SSP2-4.5 ( 中排放量 ) 、SSP3-7.0 ( 高排放量 ) 、SSP5-8.5 ( 極高排放量 ) 。

排放情境	說明
SSP 5-8.5	GHG極高排放量，在2050年左右CO <sub>2</sub> 排放量會加倍
SSP 3-7.0	GHG高排放量，在2100年左右CO <sub>2</sub> 排放量會加倍
SSP 2-4.5	GHG中排放量，CO <sub>2</sub> 排放量直到世紀中才開始下降，在2100年以前無法達成淨零排放
SSP 1-2.6	GHG低排放量，在2075年左右達成CO <sub>2</sub> 淨零排放

風險分類	項目	苗栗			
情境分析	使用SSP 5 - 8.5排放情境	基期 (1995-2014年)	短期 (2021-2040年)	中期 (2041-2060年)	長期 (2081~2100年)
高溫	日高溫最大值	31.6°C	32~33°C	32.5~33.9°C	33.6~37.2°C
	極端高溫持續指數 HWDI*	9.6天	16.7~52.3天	35.1~89.4天	76.6~166.7天
乾旱	年最長連續不降雨日 CDD	44.6天	34.8~53.9天	33~59.5天	41~62.3天
淹水	年最大一日降雨量 Rx1day	234毫米	219~297毫米	218~272毫米	225~429毫米
	雨日總降雨量 PRCPTOT	1927毫米	1913~1952毫米	1908~1959毫米	1916~2005毫米
	豪雨日 R200mm	0.8天	0.3~1.4天	0.3~1.3天	0.6~3天
	大雨日 R80mm	4天	2.8~5.6天	2.4~5.8天	3.1~9天
	年最長連續降雨日 CWD	8.7天	7.7~10.1天	7.6~12.5天	7.8~11.6天

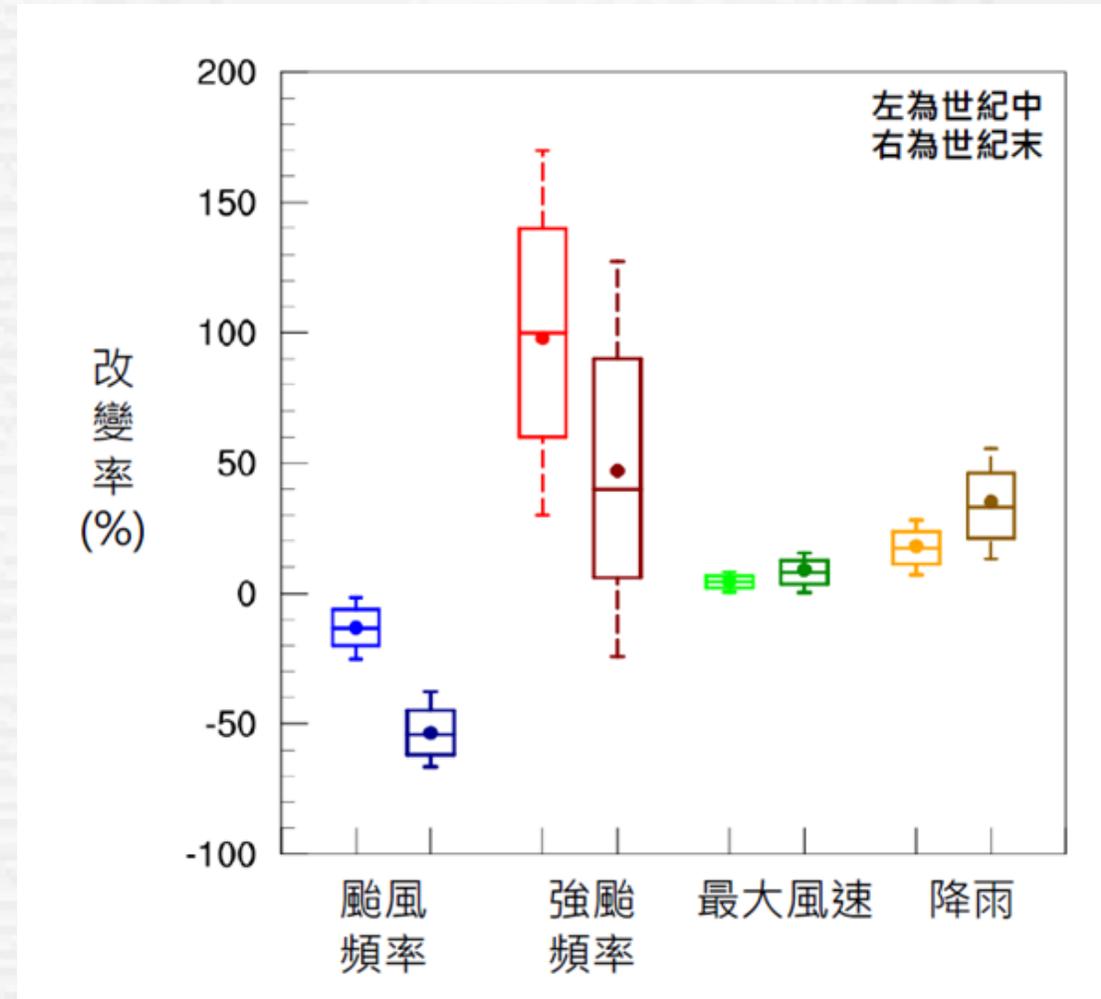
註：極端高溫持續指數 HWDI：一年之中，連續 3 天以上日最高溫高於基期第 95 百分位數之事件總天數

風險分類	項目	高雄			
情境分析	使用SSP 5 - 8.5排放情境	基期 (1995-2014年)	短期 (2021-2040年)	中期 (2041-2060年)	長期 (2081~2100年)
高溫	日高溫最大值	30.9°C	31.1~32.4°C	31.6~33.5°C	33~36.3°C
	極端高溫持續指數 HWDI*	10.5天	14.9~57.4天	34.6~101.9天	84~195.7天
乾旱	年最長連續不降雨日 CDD	49天	34.8~61.8天	42.1~64.8天	47.2~69天
淹水	年最大一日降雨量 Rx1day	306毫米	281~355毫米	293~362毫米	291~446毫米
	雨日總降雨量 PRCPTOT	2314毫米	2299~2337毫米	2298~2352毫米	2301~2447毫米
	豪雨日 R200mm	1.6天	0.7~2.7天	0.7~3.2天	0.7~7天
	大雨日 R80mm	6.1天	4.7~8.4天	4.2~8.8天	4~14.9天
	年最長連續降雨日 CWD	10天	7.7~12.4天	8.5~13.7天	7.9~13.6天

註：極端高溫持續指數 HWDI：一年之中，連續 3 天以上日最高溫高於基期第 95 百分位數之事件總天數

### 颱風個數、強颱比例分析評估：

在RCP 8.5的情境下，21世紀中(2040-2065年)、世紀末(2075-2099年)影響臺灣颱風個數將減少約15%、55%；強颱比例增加約100%、50%；最大風速增加約4%、8%；颱風降雨增加約20%、35%。雖然未來颱風影響臺灣的個數將減少，但將面臨更多強烈颱風的威脅，公司需要加強防災準備，提高抗災能力，以減少颱風帶來的損失。



根據 IPCC AR6 全球暖化程度(Global Warming Levels，簡稱 GWLs)，全球暖化 4°C (GWL 4°C)的情境下，苗栗縣與高雄市淹水災害風險潛勢圖。

◆ 苗栗縣淹水災害風險潛勢圖

苗栗縣

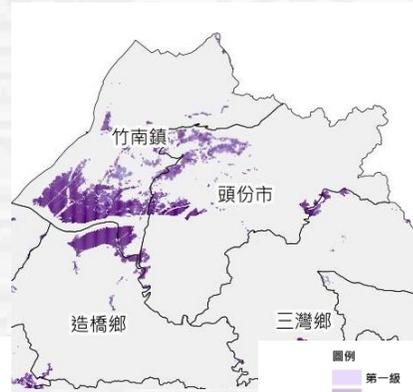
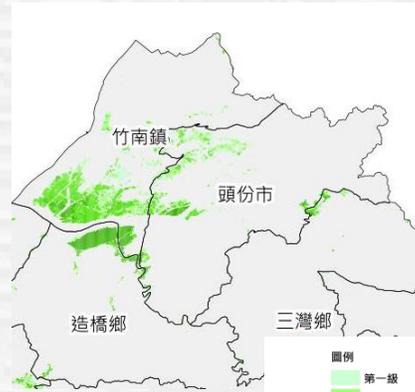
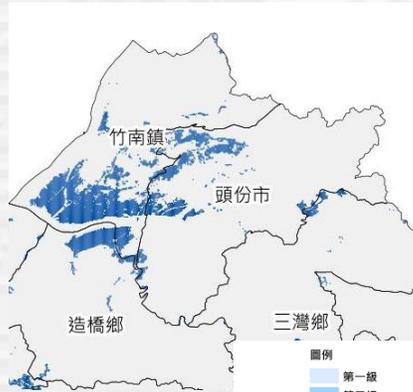
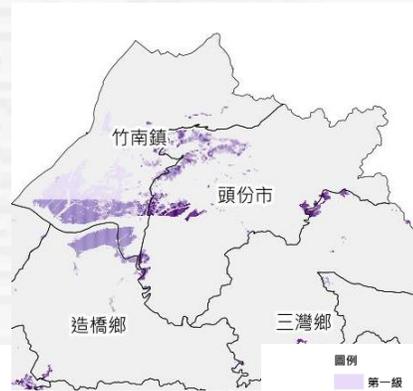
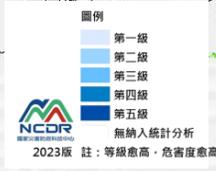
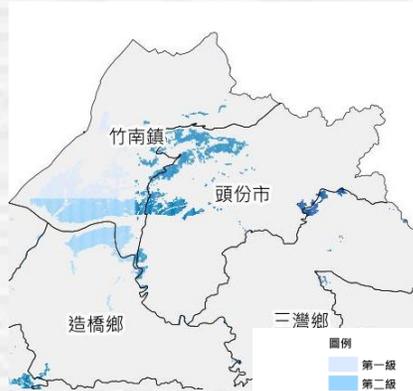
現況

未來推估

危害度

脆弱度

危害-脆弱度

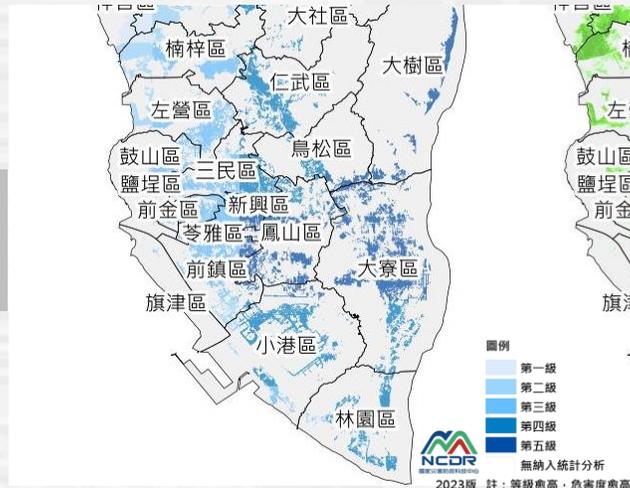


# ◆ 高雄市淹水災害風險潛勢圖

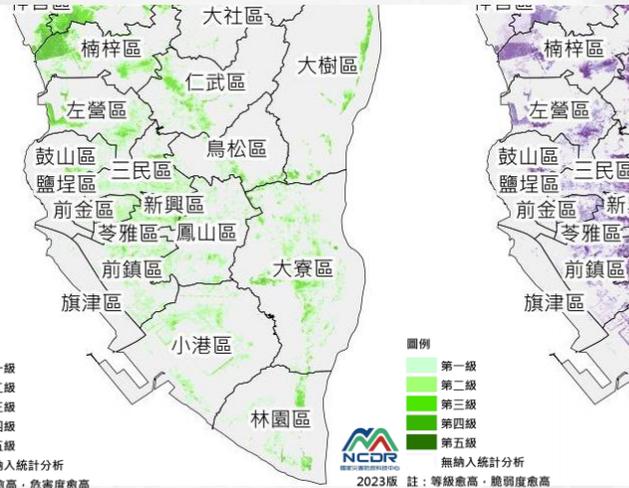
高雄市

現況

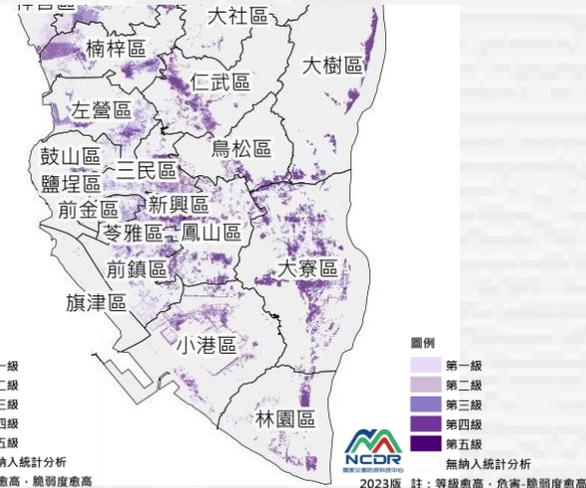
危害度



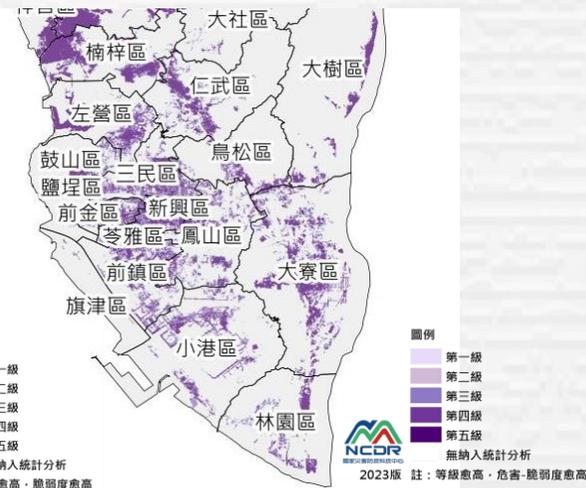
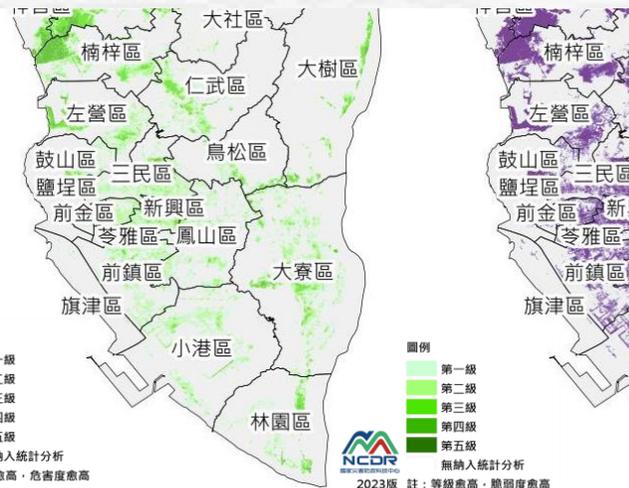
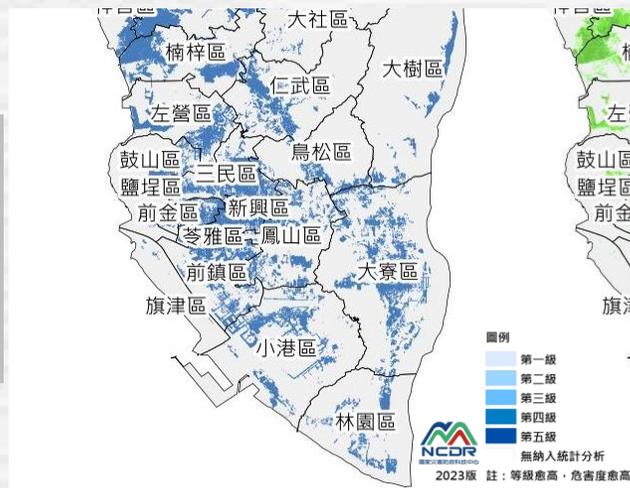
脆弱度



危害-脆弱度



未來推估



- 註：◆ 危害度：主要呈現氣候情境下極端降雨造成自然危害的程度，可能造成實質毀壞之潛在危險事件。  
◆ 脆弱度：呈現系統面臨氣候變遷危害所造成的衝擊，在此以淹水潛勢表示為脆弱度。  
◆ 危害-脆弱度：指氣候變遷衝擊極端降雨在可能淹水潛勢區域，其環境的淹水危害-脆弱性程度空間分布。

## 災害潛勢與危害度 - 潛勢圖層

依據國家災害防救科技中心 ( National Science and Technology Center for Disaster Reduction ) 的災害潛勢地圖，分析組織核心據點邊界所在地址的各項災害潛勢。

### 災害潛勢及色塊說明：

1. 淹水潛勢 - 24小時降下650毫米的雨 (圖中藍色色塊 - 直接位於災害潛勢區)
2. 斷層與土壤液化 (圖中綠色色塊 - 低災害潛勢、紅色色塊 - 高災害潛勢)

台北總部



華夏頭份總廠



### 台氣林園廠



### 華聚林園廠



## 災害潛勢與危害度 - 分析結果

依據國家災害防救科技中心 ( National Science and Technology Center for Disaster Reduction ) 的災害潛勢地圖，分析組織核心據點邊界所在地址的各項災害潛勢。

災害潛勢	(淹水潛勢) 6小時 降雨350毫米	(淹水潛勢) 24小時 降雨650毫米	土石流 潛勢溪流	大規模崩塌 潛勢地區	順向坡
台北總部	中	中	無	低	低
華夏頭份總廠	高	高	無	低	低
台氟林園廠	中	中	無	低	低
華聚林園廠	中	中	無	低	低

災害潛勢	岩屑崩滑	落石	土壤液化 潛勢區	活動斷層	海嘯 溢淹 潛勢區
台北總部	低	低	低	低	無
華夏頭份總廠	低	低	低	低	無
台氟林園廠	低	低	高	低	無
華聚林園廠	低	低	高	低	無

風險值說明：

- ◆ **高風險** - 直接位於災害潛勢區
- ◆ **中風險** - 無直接位於災害潛勢區，但鄰近500公尺範圍內有
- ◆ **低風險** - 鄰近500公尺範圍內無潛勢區
- ◆ **無風險**

## 轉型風險分析

轉型風險參考國際能源總署 (International Energy Agency, IEA) 2021 年出版的世界能源展望報告 (World Energy Outlook, WEO)，報告依據不同的能源趨勢與氣候政策分成3種情境，分別為STEPS (既定政策情境)、APS (宣示承諾情境)、NZE (淨零排放情境)。其中，NZE為假設所有國家將在2050年達到淨零排放，為最積極推動減量措施的情境。除此之外，同時也參考國家發展委員會(National Development Council) 2022年發布的「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，響應國家的減碳路徑，也確保華夏公司在極端氣候變遷影響下仍具備永續經營之韌性。

# 3 策略



### 3.1 溫室氣體減量策略



減碳策略	短期 (~2025年)	中期 (2025~2030年)	長期 (2030~2050年)
低碳能源轉型	汰換燃煤鍋爐	持續掌握生質燃料、固態生質燃料(Solid recovered fuel, SRF)、氫能等替代能源與儲能設備之發展趨勢，待商業化後適時導入	
	間接能源低碳化 - 將碳排放量列為供應商評選標準之一		
提升能源效率	持續推動製程 節能減碳等改善案	應用AI人工智慧於能源管理	
再生能源 建置及使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 廠內設置太陽能光電板</li> <li>◆ 太陽能案場開發</li> <li>◆ 地熱案廠開發</li> <li>◆ 化盟公司團購綠電</li> </ul>		掌握前瞻能源 (生質能、海洋能) 及儲能設備等發展趨勢
其他減碳措施	掌握碳捕捉再利用與封存技術(CCUS)發展趨勢並適時導入		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 循環經濟 - 原物料回收再利用</li> <li>◆ 綠色採購</li> <li>◆ 內部碳定價</li> </ul>	持續推展循環經濟 研發環境友善產品	

## 1. 低碳能源轉型

汰換燃煤鍋爐：華夏自 2021 年起推動燃煤鍋爐改用天然氣鍋爐計畫，規劃 2025 年前全部轉用天然氣，預估減碳量約 1.6 萬噸CO<sub>2</sub>e。

## 2. 提升能源效率

(1) 華夏公司為追求企業永續發展，在林漢福副董事長親自督導和要求下，推動各項永續改造計畫，膠皮廠為使 VOCs 的空污防制減量，不斷的尋找改善製程方案、模組試驗設計，朝環境友善、綠色節能、回收再利用技術開發方向並朝深根發展，找出最佳改善方案：「活性碳流體化床 VOCs 防制設備」並於 2022 年完成建置工程。活性碳流體化床 VOCs 防制設備結合排風管收集效率、循環水的洗滌技術、最佳溫控調節，以及活性碳流體化床連續性的吸脫附冷凝回收技術，可隨時配合生產調整，使排放的 VOCs 能有效的被收集處理，避免廢氣大量排入空氣而污染環境，其回收的廢液也可經處理廠精餾而回到相關產業使用，不僅降低企業的生產成本，也兼顧廢棄物回收循環再利用，大大改善周邊空氣品質，帶給人們舒適與健康的生活環境！



2022/09/29 活性碳流體化床防制設備完工

### 活性碳流體化床防制設備效益：

- (1) 改善逸散：優於環保法規，節省空污費用。
- (2) 循環經濟：VOC 混合液溶劑回收再利用。
- (3) 經濟效應：降低生產成本、廢液委外處理轉售、可作為高熱質燃料使用。
- (4) 社會參與：提升員工和社區居民空氣品質。



● 防治設備已連續運轉兩個月廠內使用 FID 火焰離子偵測器，大大降低環境排放污染，改善人員操作環境，擬持續追蹤後續運轉穩定性與再現性。

### 規劃推動目標

以「循環經濟、降低成本與員工作業環境健康福祉」為推動目標。

- (1) 提高製程 VOCs 收集效率，降低逸散。
- (2) 整合改善製程設備，降低能耗與生產成本。
- (3) 精進 VOCs 收集處理方法，達到廢棄物回收再利用的循環經濟。

(2) 台聚集團每年召開「集團廠區技術交流會」及數次「北部/南部廠區資源整合會議」，透過廠區間技術分享、問題研討的交流方式，達到資源共享，提升節能減碳的實績。2023年台氯林園廠以「[台氯公司鍋爐系統導入智能控制](#)」，達節能、節電效果」榮獲集團技術交流案例第一名。

### 透過智能控制，提升鍋爐燃燒效率，天然氣耗用量節省 10.8%

將天然氣鍋爐操作負載 0 ~ 100%，燃燒後氣體透過監控系統分析氣體組成，獲得天然氣燃燒效率，進行設定最佳燃燒區間。經過鍋爐操作數據統計，生產每噸蒸汽之天然氣耗用量下降 7 NM<sup>3</sup>，一年約減少天然氣 140 萬 NM<sup>3</sup> 耗用量，節省金額約 1,312 萬/年。

### 鍋爐鼓風機更換變頻馬達，配合智能控制，節電 50%

原鼓風機形式為交流馬達，啟動後無論鍋爐負載 (0 ~ 100%) 皆是滿載運轉，此次更新變頻馬達，依照鍋爐負載調整鼓風機轉數，進而減少耗電量，經鼓風機電流統計，一年減少耗電量約 46.1 萬度，節省金額約 138.4 萬/年。

## 3. 再生能源建置及使用

### ◆ 廠內設置太陽能光電板：

(1) 華夏公司從自廠屋頂建設太陽光電設備做起，逐步擴大各廠區綠電使用量。華夏頭份總廠於2019年於廠區出租屋頂興建 1,437.9 kWp 太陽能設備，華夏公司於2022年5月將太陽光電設備購回，2023年太陽能發電量 173 萬度全數躉售予台電。

(2) 華夏公司將持續擴增太陽能設備容量，已於2023 年底前完成廠內 679.82 kWp 太陽能建置。

(3) 台氯林園廠因無合適之屋頂可建置太陽能設備，目前規劃將於 2025 年底前外購 164 萬度綠電及憑證。

◆ 台聚集團再生能源開發：

(1) 台聚集團子公司 - 宣聚持續進行再生能源電場開發，2023年太陽能裝置容量達 7.2 MW，預計 2027 年將達 20 MW；地熱發電案場選址於台東，正在進行後期探勘作業。

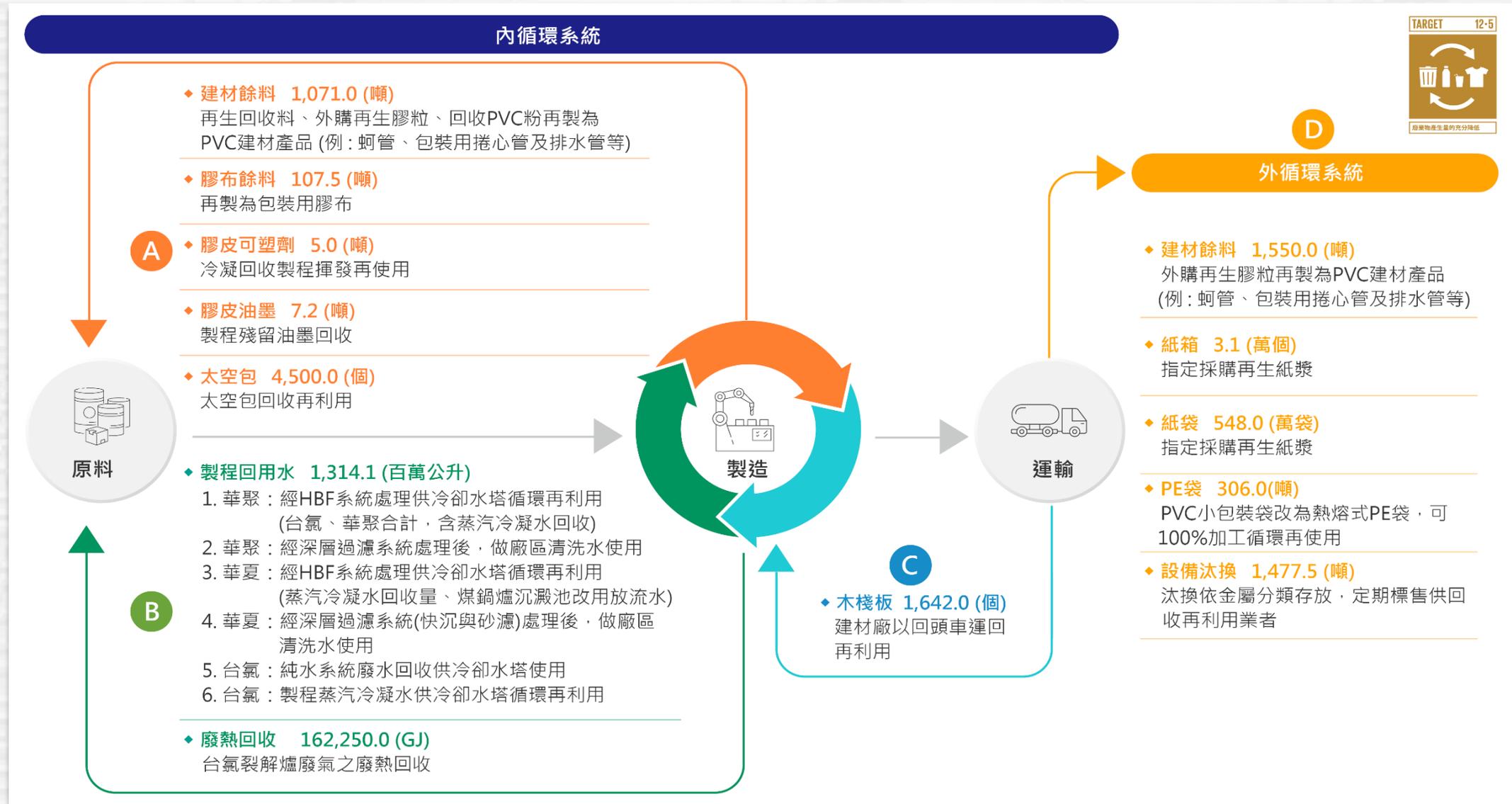
(2) 台聚集團與石化同業組成化盟公司，與風電開發商洽談購電事宜。

#### 4. 其他減碳措施

- ◆ 推動內部碳定價：我國於2023年2月公告施行《氣候變遷因應法》，增訂碳費徵收機制，收費辦法及具體費率等詳細內容將由環境部制定相關子法，徵收對象規劃採先大後小分階段徵收，費率將定期檢討朝漸進式調高。為提前因應政府政策，並有效應對氣候變化及降低碳風險，華夏將配合集團將於2024年導入內部碳定價制度，價格將參考國內碳費的定價基礎，規劃將此制度整合到企業的決策及投資評估流程中，評估碳排放對業務營運的影響，加速執行減碳措施。集團同時將舉辦兩場教育訓練讓相關單位同仁理解內部碳定價之概念及應用方式，協助各廠盡速導入落實，並規劃辦理一場碳相關通識課程，廣邀集團同仁參加，提升全體員工減碳意識，達成企業永續經營目標。

◆ 循環經濟：

(1) 華夏公司重視資源使用效率，藉由原物料回收再利用、製程及配銷的循環模式，降低廢棄物，提升再利用率，2023年內外部循環再利用成果如下：



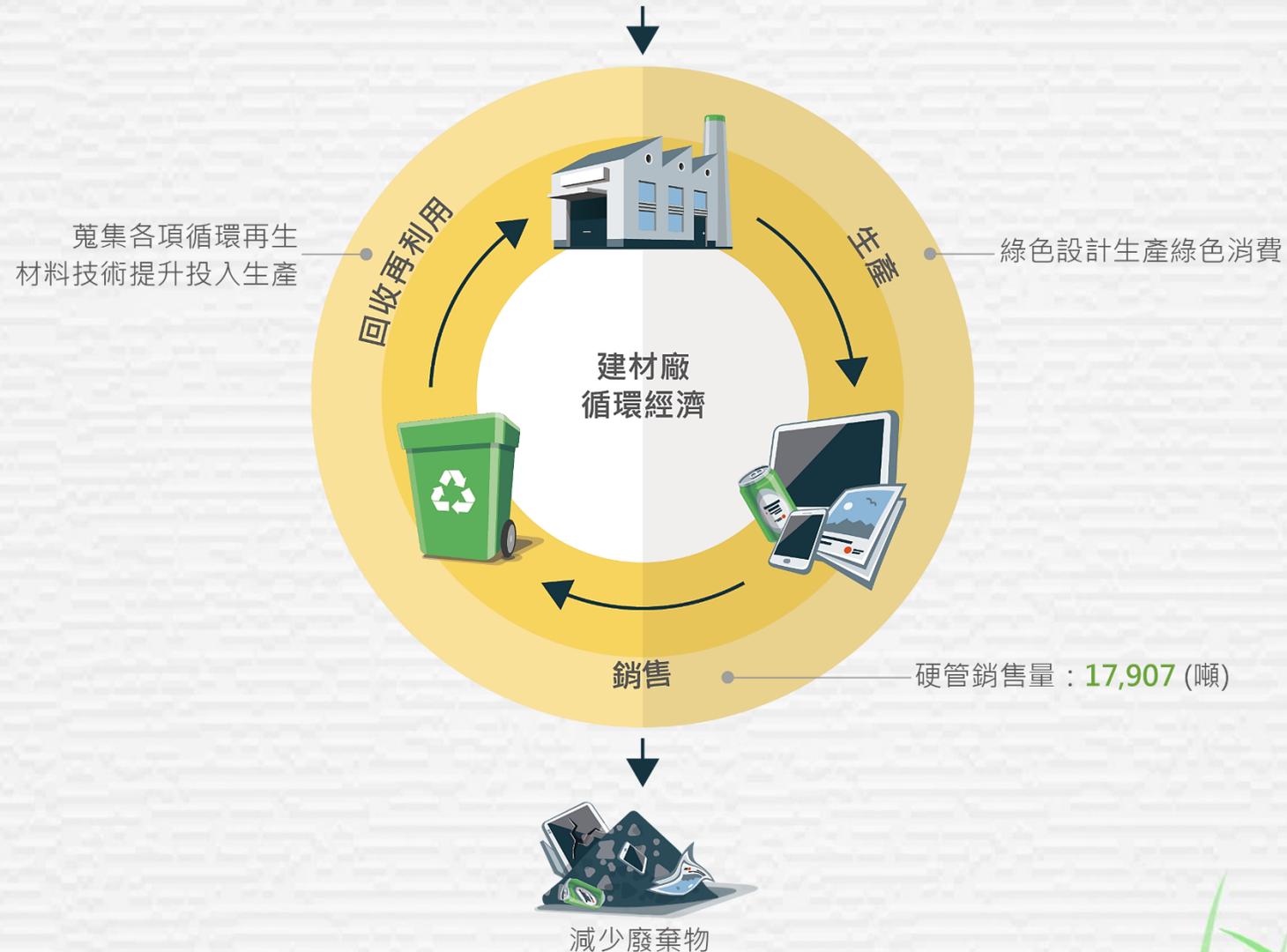
(2) 導入全球回收標準(GRS)並取得驗證：華夏公司充分掌握國際趨勢並瞭解客戶的需求，提供含有回收成份之證明，成為客戶信任的優良公司。華夏的TPU及TPO回收材質產品已於2022年12月29日與2023年12月29日通過 GRS 審查認證並取得證書。

### GRS 認證產品



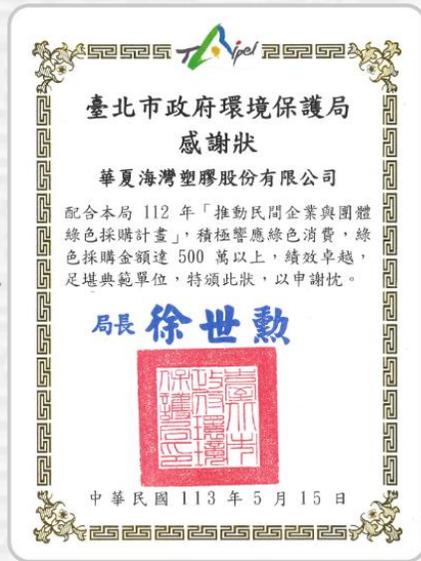
(3) 華夏建材廠自2021年起開始蒐集廠內循環再生材料及回收PVC粉，並外購再生膠粒，投入生產再製成新品銷售。2023年管材回收再利用數量：2,621噸，回收再利用率佔2023年管材產量14.3%。

硬管產量：2,621 (噸)，佔管材產量14.3%



◆ 綠色採購：

- (1) 近年華夏持續推動節能減碳計畫，採購單位亦優先支持環保材料，其中更制定標準作業程序書，產品若取得環境部認可之環保標章，或經環境部認定符合再生材質、可回收、低污染或節省能源條件者，或相關主管機關認定符合增加社會利益或減少社會成本之產品，均可優先詢價。
- (2) 2023 年Vinyl Chain合計綠色採購申報7,145萬元。



2024年5月15日榮獲台北市政府環境保護局徐局長世勳頒發「112年推動民間企業與團體綠色採購計畫」感謝狀予華夏公司代表受獎人(由華夏總經理室陳經理之國代表)。

註：台氯和華聚公司2022年前為自評數據，自2023年起開始申報綠色採購作業。

## 3.2 ESG得獎情形

華夏公司依循台聚集團永續願景為「創聚永續價值、共聚永續社會」，我們期以核心能力不斷創造凝聚永續價值，進而對社會永續作出貢獻。

### 1. 2023年榮獲「TSAA台灣永續行動獎」

- ◆ (銀獎) SDGs 6：高氯鹽廢水系統效能提升
- ◆ (銅獎) SDGs 8：AIOT 智慧製造
- ◆ (銅獎) SDGs 12：活性碳床空污防制設備

### 2. 2022年榮獲「TCSA 台灣企業永續獎」

- ◆ 永續報告書傳統製造業(第一類)：白金獎(連續 4 年)
- ◆ 永續綜合績效類：台灣百大永續典範企業獎

### 3. 2021~2024 連續 3 年名列公司治理評鑑上市公司 6% ~ 20% 級距

#### 公司治理評鑑



第 10 屆公司治理評鑑名列  
6%~20%

#### TCSA 台灣企業永續獎



2023 年 TCSA 第 16 屆台灣企業永續獎

1. 永續報告書 - 白金獎
2. 綜合績效類 - 台灣百大永續典範企業獎

#### TSAA 台灣永續行動獎



華夏榮獲第 3 屆「TSAA 台灣永續行動獎」  
SDGs 6 銀獎、SDGs 8 銅獎、SDGs 12 銅獎

4. 華夏公司榮獲勞動部職安署頒發：

- (1) 「2023 年永續領航企業獎座」、(2) 「企業永續報告公開職業健康與安全指標主動評比績優企業」。



# 4 指標與目標



# 4.1 減碳絕對目標與排放指標

華夏依循台聚集團的減碳目標：◆ 2030年碳排放量較2017年減少27% ———▶ ◆ 2050年達碳中和

華夏公司依循集團2030年減碳目標規劃減碳路徑，2023年溫室氣體排放量已較基準年(2017年)下降22.2%，未來將更積極執行節能減碳方案。

## ▶ Vinyl Chain 減碳路徑規劃

(單位：噸CO<sub>2</sub>e)

公司別	2017 基準年 範疇一、二	2021 年實績 範疇一、二	2022 年實績 範疇一、二	2023 年實績 範疇一、二	2030 年目標 範疇一、二
華夏公司	150,575	137,852	118,783	104,899	109,920
台氣公司	210,713	199,173	179,079	176,682	153,821
華聚公司	49,292	48,595	38,978	38,026	35,984
合計	410,580	385,620	336,840	319,607	299,725

註：

- 2022年前盤查範疇包含華夏頭份總廠、台氣和華聚林園廠。2023年起盤查範疇：(1) 華夏公司包含：華夏頭份總廠、台北辦公室、海外子公司。(2) 台氣公司包含：台氣林園廠、台北辦公室、寰靖公司。(3) 華聚公司為華聚林園廠，以上為華夏合併財務報表子公司，其覆蓋率達100%。2023年盤查範疇之排放量與基準年盤查範疇之排放量，差異0.1%。
- 範疇一：主要排放源包含天然氣、燃料煤、汽油及柴油。範疇二：包含外購電力、外購蒸汽。減碳路徑規劃暫不包含範疇三項目。溫室氣體盤查包括：CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs。
- 華夏公司(頭份總廠)之溫室氣體排放量自2022年改依ISO 14064-1:2018進行盤查並取得第三方查證。
- 台氣公司(林園廠)、華聚公司(林園廠)之溫室氣體排放量自2021年改依ISO 14064-1:2018進行盤查並取得第三方查證。
- 台氣和華聚2022年溫室氣體排放量原為自行盤查數據，本次依當年度第三方查證聲明書修正數據。
- 2023年三公司溫室氣體排放量皆為第三方查證數據。

## ▶ Vinyl Chain 減碳路徑圖

● 實際排放量(單位：萬噸CO<sub>2</sub>e)  
○ 目標排放量(單位：萬噸CO<sub>2</sub>e)



註1：在2013-2022年間，集團台灣廠區溫室氣體排放量在2017年達到峰值，故目標設定以2017年為基準年。

註2：Vinyl Chain 減碳路徑為範疇一、二，因2023年提前達到目標，經檢討後，預期產量提升，故調高2025年目標。

2023 年		2024 年	
目標排放量	實際排放量	達成率	目標排放量
36.8	31.96	115%	30.1

註：達成率 = 2023年目標排放量 / 2023年實際排放量

## 4.2 溫室氣體管理

### 近三年產品別溫室氣體排放強度

(單位：噸CO<sub>2</sub>e/噸)

公司別	產品別	2021年	2022年	2023年	目標	達成
華夏 (頭份總廠)	PVC粉	0.245	0.202	0.193	0.248	✓
	化學品	1.319	1.302	1.283	1.366	✓
	加工品	0.437	0.440	0.436	0.455	✓
台氣 (林園廠)	VCM	0.444	0.423	0.405	0.446	✓
華聚 (林園廠)	PVC粉	0.231	0.210	0.192	0.234	✓



- 註：1. 計算公式 = 產品別溫室氣體排放總量 (噸 CO<sub>2</sub>e) / 產品別總產量 (噸)  
 2. 華夏修正 2021~2022 年加工產品，係產量統計方式變更。  
 3. 台氣修正 2022 年 VCM 產品，係因盤查資料於申報後才取得。  
 4. 華聚修正 2022 年 PVC 粉產品，係因盤查資料於申報後才取得。  
 5. 2022 年目標修訂設定，依 2019~2021 年產品別排放強度平均值設定，預計 2025 年檢討後，重新修訂目標。  
 6. 華夏、台氣和華聚 2023 年溫室氣體排放量皆為第三方查證數據。

### 近三年各廠溫室氣體排放量

(單位：萬噸CO<sub>2</sub>e)

公司別	範疇	2021年	2022年	2023年
華夏公司	範疇一	4.8304	3.3052	2.9666
	範疇二	8.9548	8.5731	7.5233
	範疇三	-	47.4969	40.8676
台氣公司	範疇一	12.0432	12.6963	12.1396
	範疇二	7.8741	5.2116	5.5286
	範疇三	91.8809	52.3282	59.9928
華聚公司	範疇一	0.0142	0.0160	0.0240
	範疇二	4.8453	3.8818	3.7786
	範疇三	61.3549	42.3218	38.6328



- 註：1. 2023 年盤查範疇：(1) 華夏公司包含：華夏頭份總廠、台北辦公室、海外子公司。(2) 台氣公司包含：台氣林園廠、台北辦公室、寰靖公司。(3) 華聚公司為華聚林園廠。以上範疇包含華夏合併財務報表子公司，其覆蓋率達100%。溫室氣體盤查包括：CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs。  
 2. 2021 年起台氣和華聚增加範疇三，2022 年起華夏增加範疇三。  
 3. 計算採營運控制權法，排放係數採用環境部公告之係數。(電力排破係數採用能源署係數)  
 4. 台氣和華聚修正2022年溫室氣體排放量，因盤查資料於申報後才取得，故修正之。  
 5. 其他說明請參考：減碳路徑規劃之備註。  
 6. 華夏合併財務報表子公司- 範疇三項目涵蓋：購買之商品及勞務、上游運輸及配送、商務旅行、員工通勤、營運中產生之廢棄物、下游運輸及配送。

## 2023年溫室氣體查驗意見-華夏

## 2023年溫室氣體查驗意見-台氣

## 2023年溫室氣體查驗意見-寰靖

## 2023年溫室氣體查驗意見-華聚

查驗意見編號 TW24/00262GG

**SGS**

溫室氣體查驗意見

2023年溫室氣體排放資訊

**華夏海灣塑膠(股)公司**

114700 台北市內湖區基湖路 37 號 12 樓

經本公司依據 ISO 14064-3:2019 完成查驗並符合下列標準要求

**ISO 14064-1:2018**

直接溫室氣體排放量  
**29,665.9275** 公噸二氧化碳當量

間接溫室氣體排放量  
**483,908.3408** 公噸二氧化碳當量

直接與間接溫室氣體總排放量  
**513,574.268** 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: 2024年05月09日  
 版次: 1

TGP56B-15-1 2401  
 台灣檢驗科技股份有限公司  
 新北市五股區(新)產業園區五路 138 之 1 號  
 T: (02) 22963279 F: (02) 22969453 www.sgs.com

SGSSGS

本查驗意見書不可單項使用，應與查驗計劃、目標、準則及結論共同使用始具效力

第 1 頁 共 8 頁

查驗意見編號 TW24/00185GG

**SGS**

溫室氣體查驗意見

2023年溫室氣體排放資訊

**台灣氯乙烯工業股份有限公司**

832 高雄市林園區工業一路 1 號

經本公司依據 ISO 14064-3:2019 完成查驗並符合下列標準要求

**ISO 14064-1:2018**

直接溫室氣體排放量  
**121,336.3221** 公噸二氧化碳當量

間接溫室氣體排放量  
**654,966.3998** 公噸二氧化碳當量

直接與間接溫室氣體總排放量  
**776,302.722** 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: 2024年04月28日  
 版次: 1

TGP56B-15-1 2401  
 台灣檢驗科技股份有限公司  
 新北市五股區(新)產業園區五路 138 之 1 號  
 T: (02) 22963279 F: (02) 22969453 www.sgs.com

SGSSGS

本查驗意見書不可單項使用，應與查驗計劃、目標、準則及結論共同使用始具效力

第 1 頁 共 8 頁

溫室氣體查驗意見書

2023年溫室氣體排放資訊

意見書編號: 112-GHG-001

**ETC 商檢中心**

**寰靖綠色科技股份有限公司**

83245 高雄市林園區工業一路 5 號左側

經本公司依據 ISO 14064-3:2019 完成查驗並符合下列標準要求

**ISO 14064-1:2018**

寰靖綠色科技股份有限公司佐理主張的資料與資訊為歷史性質，  
 本中心依據 ISO 14064-3:2019 規範對其工程服務及相關環保技術顧問活動  
 於 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日溫室氣體排放量進行查驗，  
 無尚未解決的發現，符合 ISO 14064-1:2018 規範，據此給予的查驗意見如下：

◎合理保證等級：  
 類別 1：直接溫室氣體排放量 59,234.1 公噸二氧化碳當量  
 類別 2：輸入能源之間接溫室氣體排放量 164,359.8 公噸二氧化碳當量

◎有限保證等級：  
 類別 3：運輸造成之間接溫室氣體排放量 14,019 公噸二氧化碳當量  
 類別 4：組織使用產品造成之間接溫室氣體排放量 69,038.2 公噸二氧化碳當量

簽署人 **林育堯**

執行長 林育堯

簽核日期: 2024 年 04 月 17 日  
 證書日期: 2024 年 04 月 17 日  
 對照法人台灣商檢中心  
 桃園市龜山區文明路 29 號 8 號  
 (03) 3280026 www.etc.org.tw

K00-CP-068-10-01(ver03)

本中心為第三方查驗機構  
 本查驗意見書不可單項使用，應與查驗計劃、目標、準則及結論共同使用始具效力

第 1 頁 共 2 頁

afaq

**Certificate**  
 Certificat

報告編號: (TH14-057 / 第 1 版)

**溫室氣體查驗報告意見書**  
 THGHG14057-00

查驗範圍: 華夏聚合股份有限公司(林園廠)  
 高雄市林園區石化二路 6 號、8 號

查驗準則: **ISO 14064-1:2018**

查驗目標: 艾法諾國際 (AFNOR ASIA) 依據 ISO 14064-3:2019 標準，確認上述組織之溫室氣體聲明(溫室氣體查驗報告)依據雙方協議之查驗準則進行查驗並提出報告，AFNOR 以客觀公正的立場及原則(相關性、完整性、一致性、準確性、透明性)執行查驗。

數據期間: 2023 年 01 月 01 日至 2023 年 12 月 31 日 (檢視的數據為歷史性質)

查驗數據: 直接溫室氣體排放量(類別 1): **239,9513** 公噸 CO<sub>2</sub>e  
 能源間接溫室氣體排放量(類別 2): **37,786.0927** 公噸 CO<sub>2</sub>e  
 間接溫室氣體總排放量(類別 3-6): **386,327.7079** 公噸 CO<sub>2</sub>e (若無本項聲明)

全球暖化潛勢值(GWP): 引用 IPCC 2021 年第 6 次評估報告。  
 聲明依據: 本聲明必須與下列文件作為一個整體以進行解釋說明。  
 溫室氣體查驗報告 (版次: 2 ; 日期: 2024 年 3 月 18 日 )  
 溫室氣體查驗準則 (版次: 2 ; 日期: 2024 年 3 月 18 日 )

實質性: 5% (類別 1 及類別 2)

意見類型:  不含保留意見  含保留意見(請見別頁)  放棄查驗

查驗結論: 本組織依據雙方協議查驗準則之要求提出溫室氣體聲明，並公正地呈現溫室氣體數據及相關資訊，與雙方協議的查驗範圍、目標和準則一致。  
 聲明數據之合理保證等級為類別 1 及類別 2。

本文件簽發日期: 2024 年 5 月 3 日

APPROVED BY

Patrick Ni  
 Director for Certification  
 ON BEHALF OF  
 AFNOR ASIA

本文件每頁  
 (本文件不可單項使用，單頁使用無效。)

AFNOR Asia Ltd. 艾法諾國際商檢有限公司 · 20F-2, No.102, Chung-Ping Road, Taoyuan, 300, R.O.C., Taiwan  
 T: +86 83 220 0656 · F: +86 83 220 7889 · No. 28099712 · https://international.afnor.com/en

afnor  
 CERTIFICATION

## 4.3 溫室氣體減量績效與目標



### ◆ 節能減碳方案與績效

公司別	節能減碳方案	2023 年成效	
		節能量 (GJ)	減碳量 (噸 CO <sub>2</sub> e)
華夏 (頭份總廠)	重合 D 套壓縮機更新、重合 800RT 冷凍機更新及冷凍水系統外循環泵浦節能改善、重合壓縮空氣壓力節能改善、鹼氣冷卻水塔節能改善、新增天然氣鍋爐節能改善、蒸汽主管路祛水器及保溫改善、空壓機汰舊換新、押出機螺套電熱器節能改善。	58,347	3,679
台氣 (林園廠)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 更換冷卻水塔循環泵浦 (P-6010A)</li> <li>◆ 更換冷卻水塔循環水馬達 (PM-6010C)</li> <li>◆ 冷卻水塔風扇 B-6001A 增設變頻控制</li> <li>◆ 全廠蒸汽卻水器改善專案 (第二階段)</li> <li>◆ 35 噸鍋爐智能控制</li> </ul>	66,670	4,226
華聚 (林園廠)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ RF-2401A 冷凍水機設備老舊汰換</li> <li>◆ 廠區祛水器汰舊換新</li> <li>◆ 熱純水蒸汽加熱系統優化</li> </ul>	28,850	2,065
合計		153,867	9,970

2024年減碳規劃及目標 (噸CO <sub>2</sub> e)		
	主要規劃節能減碳方案	目標減碳量
華夏 (頭份總廠)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 粉輸送系統改善</li> <li>◆ 馬達汰舊換新</li> <li>◆ 冷凍機汰舊換新</li> <li>◆ 風車節能改善</li> <li>◆ 空壓機汰舊換新</li> <li>◆ 押出機螺套電熱器節能改善</li> </ul>	405
台氣 (林園廠)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 更換冷卻水塔循環泵浦 (P-6010C)</li> <li>◆ 更換冷卻水塔循環水馬達 (PM-6010A)</li> <li>◆ 儀錶空氣更換為小馬力空壓機</li> <li>◆ VCM 塔 (C-6203) 導入 AI 節能專案</li> </ul>	1,032
華聚 (林園廠)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ CO-0001AB 空壓機汰換</li> </ul>	148

註：1. 資料來源為能源署年度能源用戶節約能源查核制度申報表

2. 計算基準：

(1) 單位熱值轉換係數參考能源署公告的能源產品單位熱值表 (僅供能源統計用)：電力 860 kcal/kWh、燃料煤 5,600 kcal/kg、天然氣 9,000 kcal/m<sup>3</sup>、汽油 7,800 kcal/L 和柴油 8,400 kcal/L。其中 1cal 為 4.187 J。

(2) 華夏頭份總廠之燃料煤 2023 年 CO<sub>2</sub> 排放係數以 1.9457 kg CO<sub>2</sub>e/kg 進行計算。

(3) 華夏頭份總廠之天然氣 2023 年 CO<sub>2</sub> 排放係數以 1.897 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>3</sup> 進行計算。

(4) 台氣林園廠之天然氣 2023 年 CO<sub>2</sub> 排放係數以 2.079 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>3</sup> 進行計算。

(5) 台氣、華聚林園廠之外購蒸汽 2023 年分別依台茶、台塑林園廠提供之能源使用量熱值轉換因子 669,000kcal/噸、665,534 kcal/噸進行計算，CO<sub>2</sub> 排放係數分別為 182.4 kg CO<sub>2</sub>e/噸、213.5 kg CO<sub>2</sub>e/噸進行計算。

(6) 節能減碳方案計算減碳量所包含的氣體種類有二氧化碳、甲烷、氧化亞氮。

3. 此方案未包含抵換專案減碳效益，請參考溫室氣體抵換專案額度申請說明。

4. 2023 年節能減碳方案各項投資金額和節能減碳如 [附表](#)。

### ► 溫室氣體抵換專案額度取得

華夏公司自 2018 年起執行兩件溫室氣體抵換專案，經第三方確查證、註冊申請審議通過後，華夏「更新 IEM 液鹼蒸發罐抵換專案」、台氣「更新二座裂解爐 (F-6201、F-6202) 抵換專案」分別於 2022 年 2 月 23 日、2022 年 5 月 3 日經環境部專案審查通過第 1 次額度申請案，取得減量額度共 7,464 公噸 CO<sub>2</sub>e，以降低未來碳管制風險。

請參閱行政院環境部公文函：華夏「[更新 IEM 液鹼蒸發罐抵換專案](#)」、台氣「[二座裂解爐 \(F-6201、F-6202\) 抵換專案](#)」。

## ◆ 節能減碳設備改善方案-1

方案名稱	華夏頭份總廠 重合課 D 套壓縮機更新	華夏頭份總廠 公用課新增 30 噸蒸汽鍋爐	華夏頭份總廠 / 台氣林園廠 / 華聚林園廠 蒸汽祛水器改善專案
改善前狀況	<ol style="list-style-type: none"> <li>原先重合放料回收壓縮機需開 3 套壓縮機 (C、舊 D、E 套) 共 960kW，線上三台皆運轉無備台，當設備有一台損壞故障，會延長回收壓縮時間。</li> <li>舊 D 套回收壓縮機改善前一段及二段馬達分別為 120kW 及 200kW。</li> </ol>	<p>原有 #7 天然氣鍋爐單位蒸汽天然氣耗用量為 66.5 NM<sup>3</sup>/噸，因鍋爐設備老舊燃燒效率剩 88~89%，不符現行節能減碳之法規標準。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>多數蒸汽祛水器堵塞導致冷凝水聚積回主管，冷凝水帶入熱交換器導致熱能轉換效能不佳。</li> <li>部分卻水器由於蒸汽洩漏嚴重，致使出口溫度未能保持在常壓蒸汽飽和溫度以下。</li> </ol>
方案說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>三套壓縮機中以舊 D 套壓縮機效率較差，為提升整體回收效率將 D 套回收壓縮機整套更新，改善後一段及二段馬達分別為 132kW 及 170kW。</li> <li>新 D 套壓縮機更新後可改採兩用一備操作，減少成 2 套壓縮機組合 (C + 新 D 套 或 新 D 套 + E 套)，仍可維持製程操作負載，因此可提升整體壓縮效率，進而減少電能之耗用量。</li> </ol>	<p>增設一台 #2 天然氣 30 噸蒸汽鍋爐取代 #7 鍋爐作為主要鍋爐操作，既有 #7 鍋爐改作為備台，新 #2 鍋爐實際單位蒸汽天然氣耗用量可降至 59.1 NM<sup>3</sup>/噸，且燃燒效率可提升達 93.5%，使整體蒸汽鍋爐耗天然氣量下降，達成節能減碳成效。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ARISTI 祛水器在文氏管設計原理基礎上，設計節點使蒸汽有效的於祛水器本體內進行減壓，流體在文氏管內產生的壓差致使冷凝水從依據流量設計的噴嘴吸出 (產生噴射效應)。</li> <li>針對三公司各廠區內的所有祛水器進行全面查漏及評估，並依「主動式蒸汽祛水閥 (器)」蒸汽洩漏測定方式：ISO 7841 測試規範，比較 ARISTI 及現有各廠牌之蒸汽祛水器的洩漏量，再針對有異常之祛水器進行更新汰換。</li> </ol>
完成日期	2023 年 8 月	2023 年 10 月	華夏 2023 年 10 月 / 台氣 2023 年 2 月 / 華聚 2023 年 7 月
預估改善後效益	壓縮機更新後可節電 737,537 度 / 年，減碳量 365 噸 CO <sub>2</sub> e / 年。	鍋爐新增後可節省天然氣 1,235,889 NM <sup>3</sup> / 年，相當於減少熱能 46,572 GJ / 年，減碳量 2,345 噸 CO <sub>2</sub> e / 年。	華夏：節蒸汽 1,326 噸 / 年，減碳量 164 噸 CO <sub>2</sub> e / 年。 台氣：節蒸汽 3,327 噸 / 年，減碳量 462 噸 CO <sub>2</sub> e / 年。 華聚：節蒸汽 1,300 噸 / 年，減碳量 238 噸 CO <sub>2</sub> e / 年。 合計：節蒸汽 5,953 噸 / 年，減碳量 864 噸 CO <sub>2</sub> e / 年。
照片			



## ◆ 節能減碳設備改善方案-2

方案名稱	台氣林園廠 35 噸蒸汽鍋爐優化改善專案	台氣林園廠 冷卻水塔泵浦效能改善及風扇增設變頻控制	華聚林園廠 熱純水蒸汽加熱系統優化
改善前狀況	面對碳費和提升空氣品質等問題台氣公司面對其所帶來的相關衝擊，2014 年為響應環保政策進行鍋爐設備的改造，燃料由重油改為使用天然氣操作，但鍋爐仍存在燃燒效率不佳之問題。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 冷卻水塔散熱風扇馬達為定頻控制，不論季節變化與周遭溫度升降皆全速運轉，既耗能又耗錢，且增加不必要碳排放。</li> <li>2. 三台並聯使用的冷卻水泵浦效率不佳，因並聯用故先改善 P-6010A、P-6010B，2024 年將改善 P-6010C</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因華聚為批次反應，故原設計製作熱水為批次製作。</li> <li>2. 批次製作熱水導致蒸汽使用時晃動幅度較大，不使用時則滯留管內耗能。</li> </ol>
方案說明	35 噸鍋爐採智能控制燃燒系統，以微電腦智能控制，加上程式補償，以及廢氣分析儀分析，回饋至控制系統調整操作條件。另外加裝馬達變頻器、風門改伺服馬達以及天然氣控制元件改滑桿式控制閥，進行設備提升。智能控制燃燒系統搭配廢氣分析儀，利用微電腦燃燒器控制鍋爐空燃比，計算天然氣與 O <sub>2</sub> 最佳效率，再搭配廢氣分析系統持續監控及分析廢氣含量，回饋至智能控制系統，達到最佳燃燒效率，減少天然氣使用量，也可精準調控鍋爐空燃比，即使製程蒸汽需求增加，仍可低量操作也不影響效率。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 散熱風扇馬達 (B-6001A) 加裝變頻器在冬季時期，製程產生的熱能減少且環境氣溫較低，冷卻水塔散熱需求下降，故將一台散熱風扇馬達改成變頻控制以降低電力耗用，減少碳排。</li> <li>2. 冷卻水泵浦 P-6010A、P-6010B 效能改善重新計算水泵浦之水力及管路設計並更新設備，以達到節能效果，減少大量的電力耗用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將批次製作熱水改為連續式操作。</li> <li>2. 規劃於純水槽底部配製新管線，藉由新增泵浦及流量計，調整適當操作量輸送至熱水系統。</li> </ol>
完成日期	2023 年 7 月	2023 年 7 月	2023 年 6 月
預估改善後效益	鍋爐優化後可節省天然氣 1,400,000 NM <sup>3</sup> / 年，風車改用變頻控制可節電 460,504 度 / 年，合計減碳量為 3,139 噸 CO <sub>2</sub> e / 年。	上述冷卻水塔節能改善方案執行後，共節省電力 1,443,675 度 / 年，節碳量 715 噸 CO <sub>2</sub> e / 年。	熱純水加熱系統優化後可節蒸汽 8,260 噸 / 年，減碳量 1,522 噸 CO <sub>2</sub> e / 年。

照片



# 5 未來展望



面對全球氣候變遷的嚴峻挑戰，華夏公司秉持著持續改善與創新的精神，致力於降低溫室氣體排放及推動綠色能源轉型，透過建構氣候變遷調適能力並提升韌性，確保企業穩健發展、實現永續經營的目標。

減碳方面，華夏公司將持續推進各項減碳措施，包括汰換燃煤鍋爐、提升能資源效率及加強再生能源使用。華夏預計在2025年前，全面轉用天然氣鍋爐，預估每年可減少約 1.6 萬噸二氧化碳排放量。此外，華夏公司將 AI 智慧化技術結合能源管理，進一步提升能源使用效率。

再生能源方面，華夏公司將持續擴展工廠內太陽光電的裝置容量，增加綠色能源占比，以減少對傳統化石燃料的依賴。

技術創新與循環經濟方面，華夏將不斷探索引入新的低碳技術，並推動原物料回收再利用，提升資源循環利用率，減少廢棄物的產生。華夏公司的TPU及TPO回收材質產品已通過全球回收標準(GRS)認證，公司將持續深耕，致力研發環境友善產品。

政策與市場方面，華夏公司密切關注並積極響應國內外相關環保法規及市場趨勢，制定相應的策略與措施。為提前因應政府的碳費政策，公司導入內部碳定價制度，作為管控碳風險及評估企業承擔減碳責任的參考依據，以加速執行減碳措施。

最後，華夏公司將持續強化內部管理及治理機制，確保氣候風險與機會管理流程有效實施。公司每年審議並更新氣候變遷策略與目標，透過定期風險評估與管理，提升企業面對氣候變遷的應變能力，確保在各種氣候情境下都能保持運營穩定。

華夏公司積極應對氣候變遷挑戰，實現低碳經濟轉型目標，期許環境、社會與企業達到共生共榮、永續發展。華夏公司將持續努力，提升企業韌性、創新能力及永續競爭力。



## ◆ 5.1 TCFD建議揭露項目

面向	TCFD建議揭露項目	對應章節
治理	董事會對氣候相關風險與機會的監督情況	<a href="#">1.4 組織與權責</a>
	管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色	<a href="#">1.4 組織與權責</a>
策略	組織所鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會	<a href="#">2.2 風險與機會評估</a>
	組織在業務、策略和財務規劃上與氣候相關風險與機會的衝擊	<a href="#">2.3 風險與機會對公司影響彙整表</a>
	組織在策略上的韌性，並考慮不同氣候相關情境	<a href="#">2.4 氣候風險情境分析</a>
風險管理	組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程	<a href="#">2.1 風險與機會評估</a>
	組織在氣候相關風險的管理流程	<a href="#">1.4 組織與權責</a>
	氣候相關風險的鑑別、評估和管理流程如何整合在組織的整體風險管理制度	<a href="#">3.1 溫室氣體減量策略</a> <a href="#">3.2 ESG得獎情形</a>
	組織依循策略和風險管理流程進行評估氣候相關風險與機會所使用的指標	<a href="#">4.1 減碳絕對目標與排放指標</a>
指標和目標	揭露溫室氣體排放和相關風險	<a href="#">4.2 溫室氣體管理</a>
	組織在管理氣候相關風險與機會所使用的目標，以及落實該目標的表現	<a href="#">4.3 溫室氣體減量績效與目標</a>



## 5.2 附錄二 報告書管理



- ◆ 本報告書涵蓋期間為  
2023年1月1日 ~ 2023年 12月31日
- ◆ 本報告書製作頻率  
每年
- ◆ 聯絡我們  
對於本報告書或華夏公司永續發展有任何指教或建議，歡迎與我們聯絡，亦歡迎訂閱本公司 [ESG 電子報](#)
- ◆ 地 址：苗栗縣頭份市民族路571號
- ◆ 聯絡人：蔡琮祺 課長
- ◆ 電 話：(037)623-391轉5245
- ◆ ESG 信箱：esg-cgpc@usig.com
- ◆ 各單位聯絡窗口：<https://www.cgpc.com.tw/ESG/tw/issue-SDGs.aspx>

