

4 永續環境

4.1 生產過程之環境衝擊與管理

4.2 氣候行動

4.3 能源管理

4.4 水資源管理

4.5 空氣污染防治

4.6 廢棄物管理

4.7 毒性及關注化學物質管理

4.8 生物多樣性

亮點績效

TCFD

響應政府政策持續推動

3%

2023 年環境成本投入
增長率

ISO
14064-1

台中廠完成 2022 年第
三方溫盤查驗

-42%

溫室氣體排放密集度
減少

-52.3%

能源使用密集度下降

1.7%

台中廠新設備節省總
能耗

-33.3%

廢棄物總量密集度減少

6.62 百萬公升

台中廠製程水回收再
利用

0 違反

零洩漏、無空污

藥華醫藥的宗旨是 Better science, Better lives；透過持續精進的科學，提供更美好的生活；在環境保護部分我們也秉持相同的精神。2018 年首度頒布環保安全衛生政策，明訂保護環境，防止災害發生的目標。我們在製藥過程需要使用能源，水資源以及原物料，因此我們致力在產品生命週期以及供應鏈當中減少對環境的負面衝擊。為了追蹤進度，也定期追蹤溫室氣體排放，水資源使用以及廢棄物等指標。



4.1 生產過程之環境衝擊與管理

重大主題



重大主題

生產過程之環境衝擊與管理



衝擊評估

藥華醫藥為研發導向的生技製藥公司：研發與製造基地在台灣，銷售據點遍布歐、美、日本、新加坡、中國、韓國等地。在各上市國家與當地供應商合作，涵蓋藥品的包裝、倉儲與運送等環節。從產品研發、生產到運輸過程中，透過各種管理制度減少對環境的負向影響。



管理政策與承諾

藥華醫藥在 2018 年首度頒布環保安全衛生政策，目的為保障員工安全健康與保護環境，防止災害發生。透過溫室氣體管理程序書、廢棄物管理程序書、以及化學品危害管理程序書等文件進行生產過程的環境管理。另外為減緩對環境衝擊，我們規劃於 2024 年導入 ISO 14001 環境管理系統，進一步提升環境管理效能，降低生產與營運過程的負向環境衝擊。



權責單位

- 台北總公司：職安衛推動小組
- 台中廠：溫室氣體盤查推動小組 (GHG 推動小組)
- 永續重大主題：由永續發展中心 - 環境友善小組成員負責統整管理



指標與目標

- 無環境面違失事項
- 廢棄物減量與回收部份：> 2023 年回收比例



確保行動有效之作法

- 內部稽核：例如不定期稽核廢棄物管理廠商，以及檢視公司內部的廢棄物分類儲存等管理流程，並定期評估單位廢棄物的產量強度
- 外部查核：依環保主管機關法規落實例行項目之適法性查核
- 每季與臺中市環保局、中科管理局及臨廠定期參與宣導會議，或以溝通會議等方式進行議合

2023 年執行成效

- 教育訓練：
 - 截至 2023 年為止，累計共有 27 位取得 ISO 14064-1 內部稽查員證書資格
 - TCFD/ 溫室氣體盤查教育訓練時數：共 106 人次；共 282 小時
 - 毒性及關注化學物質應變人員訓練 - 通識級，共 4 人合格取證
 - 指派專人參與主管機關舉辦法規訓練、政策宣導、其他環境專業講座等
 - 舉辦應變人員搶救防護裝備裝訓練及年度災害搶救應變演練，落實運作單位人員災害應變技能
- 無空污、零洩漏等違失事項
- 2023 年增加廢泡棉、廢玻璃回收統計

未來規劃

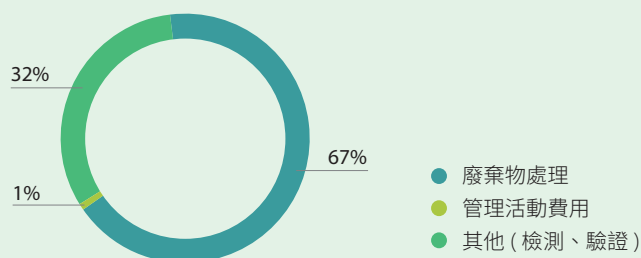
- 已經於“新竹生物醫學園區”建置新廠並申請綠建築資格，2022 年開始動土，預計 2025 年完工。
- 預計於 2024 年培育員工取得 ISO 14064-1 內部稽查員證書：2 位
- 提高環境成本預算：2024 年編列預算新台幣 310 萬元
- 導入 ISO 14001 環境管理系統，並設定環境管理指標：包含污染管控與溫室氣體單位密集度目標
- 完整建構 TCFD 框架並導入內部風險管理
- 提高對環境成本的預算約 14%，包括新增設空氣污染防治設備，降低空氣污染物排放量（含有害空氣污染物）
- 污染防治：零違失
- 2024 年尋求廢棄物廠商評估導入固體再生燃料 (Solid Recovery Fuel, SRF) 利用，提昇廢棄物再利用率

環境衝擊評估與環境成本投入

藥華醫藥在營運活動當中可能會對環境造成的衝擊，大多來自於能源使用、水資源使用以及廢棄物處理。2023 年環境成本投入共計 272 萬元，較去年增加 3%；其中占比最高的廢棄物處理成本為新台幣 181.7 萬元，較去年增加主要是因為產量擴增所致。

項目	2023 年成本支出 (NT\$)	占比 (%)
廢棄物處理	1,817,126	67%
管理活動費用	21,600	1%
其他 (檢測、驗證)	881,771	32%
總計	2,720,497	100%

環境成本支出統計



除了年度環境成本支出，為了持續節能減碳，減少對環境的衝擊。2023 年 3 月新購空壓機等節能設備，共計節省了 87.3 仟度用電量，約省 1.7% 之能耗。

環境管理指標

針對環境管理部分，我們將廢棄物管理以及溫室氣體減量做為環境管理相關指標，每年都能更進步：

管理項目	廢棄物管理	溫室氣體盤查與能源使用		
	廢棄物密集度 (噸 / 百萬 NT\$)	節省電力 (%)	能源密集度 (GJ / 百萬 NT\$)	溫室氣體排放密集度 (tCO ₂ e / 百萬 NT\$)
2022 (實績)	0.009	1.2	11.28	1.48
2023 (實績)	0.006	1.7	5.38	0.86
2023 目標	<0.01	≥ 1	≤ 5	<1
短期目標 (2024)	<0.01	≥ 1	≤ 5	<1
中期目標 (2025~2027)	<0.01	≥ 1	≤ 5	<1
長期目標 (2030)	<0.01	≥ 1	≤ 5	<1



3%

2023 年環境成本投入增長率

4.2 氣候行動



TCFD

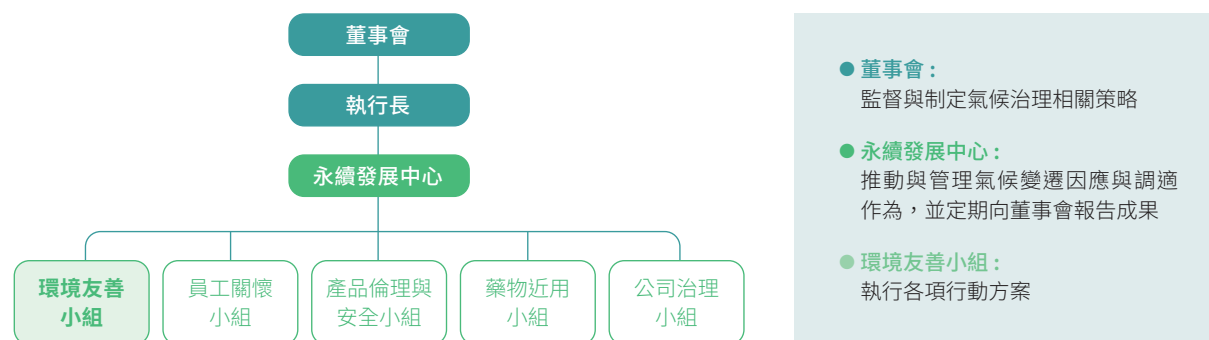
響應政府政策持續推動

在全球氣候變遷的影響下，企業面臨著嚴峻的挑戰，氣候變遷帶來的風險和機會可能會對企業的價值鏈造成重大影響。國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 於 2017 年提出氣候相關財務揭露工作小組相關指引 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 簡稱為 TCFD)，即希望提供企業一套鑑別氣候相關風險與機會的指引。藥華醫藥於 2022 年首度使用 TCFD 指引，鑑別氣候相關風險與機會，2023 年依據此指引，進一步評估在不同情境下，氣候相關風險與機會可能帶來的財務影響。同時，我們也啟動了 ISO 14064-1: 2018 組織型溫室氣體盤查，從碳管理的角度進行氣候變遷之因應與調適。以下我們依照 TCFD 指引，從氣候治理、策略、風險管理，以及指標與目標四個面向來說明藥華醫藥的氣候行動與作為。

治理：董事會與高階管理層對氣候議題的監督與管理

董事會為藥華醫藥最高氣候治理單位，從永續發展的角度來監督與擬定氣候變遷相關策略，並響應國內外對於淨零承諾的倡議。董事會授權永續發展中心及環境友善小組來推動氣候變遷管理各項作為，執行單位含環安部門與相關權責單位，如研發、生產、物流、倉儲、工務等各部門具有不同的執行任務。其中環安部門每月進行雙週會議 / 廠務會議，向高層報告各項專案的進度。每季則由永續發展中心代表向董事會做整體 ESG 專案進度報告。預計將於 2024 年導入 ISO14001 來建置環境管理系統。

藥華醫藥氣候治理組織



策略：藥華醫藥全球布局下的氣候策略

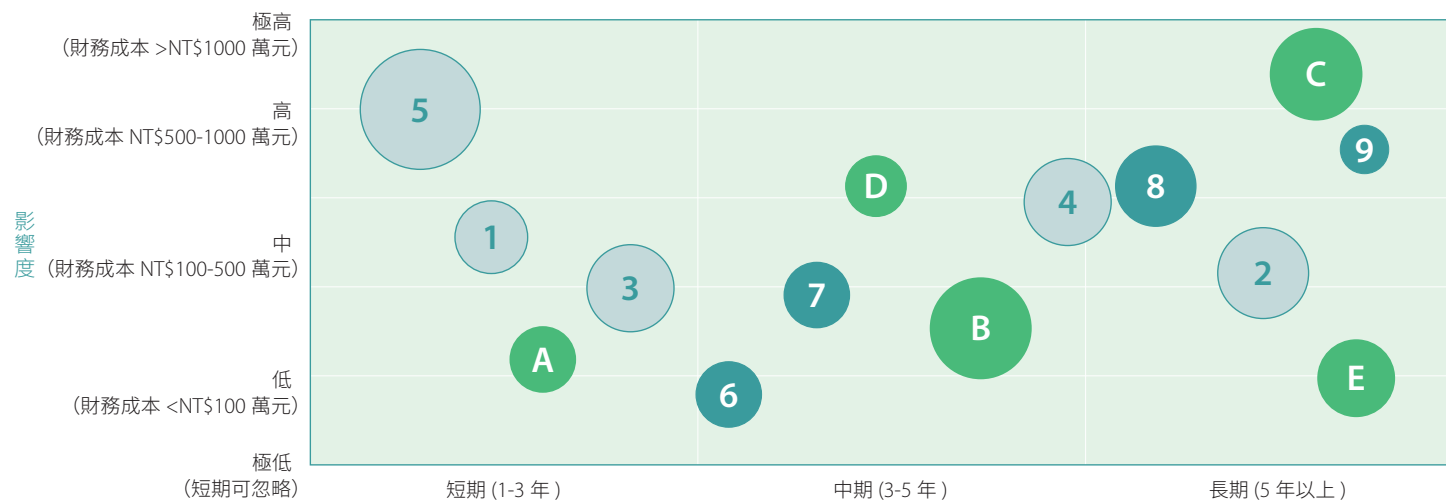
為了評估短、中、長期之氣候相關風險與機會對組織營運的影響，藥華醫藥永續發展中心協同外部顧問透過主管訪談，問卷調查等形式，與相關部門主管共同討論，識別出氣候相關的風險與機會；並透過權責部門的討論，積極研擬解決方案。

在實體風險部份，我們評估主要營運據點在氣候變遷的影響下，受到極端氣候影響而導致營運中斷的機率為低度到極低度，且生產據點於設廠時已經針對水災或乾旱的風險進行考量。2023 年，美國市場曾因為發生天災導致運輸部份中斷，所幸並沒有造成營運的影響。未來本公司也將密切關注氣候相關風險對於營運活動的影響，進行庫存量的調節。

在轉型風險的部份，我國已經將 2050 年淨零排放的目標立法，強化碳排放報導義務與碳費徵收將是發生機率高的短期風險；另外，藥華醫藥也提前布局，早於金管會的要求，完成溫室氣體盤查與查驗；我們也已經規劃於 2024 年起導入 ISO14001 環境管理系統，強化企業對於環境與能源的管理。

根據國外文獻，氣候變遷可能導致傳染病或腫瘤相關疾病的發生機率增加，藥華醫藥也將密切觀察此趨勢，並投入相關的研究資源來尋找氣候變遷可能帶來未被解決的市場需求。另外，新建廠房部分已申請綠建築標章，將可望因為資源效率的提升而帶來減碳效益。

短、中、長期的氣候風險與機會矩陣



轉型風險

- ① 溫室氣體管理與碳費徵收
- ② 立法要求再生能源使用比例
- ③ 立法要求淨零碳排階段性目標
- ④ 新節能減碳技術的不確定性
- ⑤ 原物料缺料壓力

實體風險

- ⑥ 極端氣候導致水災
- ⑦ 極端氣候導致旱災
- ⑧ 氣溫上升
- ⑨ 海平面升高

氣候相關市場機會

- A 資源效率提升帶來的減碳效益
- B 低碳節能趨勢下新興商業模式
- C 氣候變遷引起之疾病的解決方案所帶來的市場機會
- D 採用更高效率的建築物
- E 投入再生能源或參與碳交易市場

註：財務成本依照 2023 年物價水平，就現有資料預估。在不同時空條件背景下，將可能有不同的評估結果。圈圈大小代表其財務成本。

藥華醫藥的氣候風險管理策略是針對短期 (1-3 年) 衝擊較大的氣候風險進行管理與調適；透過管理作為降低風險衝擊以及其中長期的影響；並研擬氣候相關跡會的可能性。我們鑑別出短期 (1-3 年) 內衝擊較高的氣候風險包括「#5. 原物料缺料壓力」與「#1. 溫室氣體管理與碳費徵收」，以及因應 #3「立法要求淨零碳排階段性目標」而需要進行的準備。針對這三項優先進行管理。

此外，中長期相關的氣候風險包括 #2 立法要求再生能源使用比例與 4. 新節能減碳技術的不確定性則可能發生於中長期，將先進行觀察，未來新年度進行評估時再行確認是否需要立即管理。

在氣候相關機會部分，A, 資源效率提升帶來的減碳效益是目前台中廠識別出的相關機會，我們也已經進行節能設備的更新規劃，並在新廠址進行節能設備的使用。



情境模擬分析

我們評估在不同的情境對於氣候相關風險與機會的影響，以及藥華醫藥可能的因應對策。根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (IPCC) 所提出的 RCP (代表濃度途徑) 情境，考量了 RCP2.6, RCP4.5, 以及 RCP8.5 的三種情境，並根據台灣現有氣候資料在不同 RCP 情境下的變化，推估藥華醫藥主要廠區的影響。

- RCP2.6 是極低輻射強迫的減緩情境，代表全球暖化幅度可能維持在比工業革命前的溫度高攝氏 2 度以內的「情境假設」
- RCP4.5 是中等穩定化的情境
- RCP8.5 是溫室氣體高度排放的情境，代表各國政府都完全不進行溫室氣體減量的「情境假設」

RCP 2.6		RCP 4.5		RCP 8.5	
台灣 (台中廠)		台灣 (台中廠)		台灣 (台中廠)	
 2031-2050 年均溫升 0.3~2.1°C	 2031-2050 年均雨量 -5.3~12%	 2031-2050 年均溫升 0.7~2.4°C	 2031-2050 年均雨量 -4.7~13.6%	 2031-2050 年均溫升 1.0~3.1°C	 2031-2050 年均雨量 -7.7~13%
情況： 溫升增加可能造成廠房與周遭環境溫度增加；因為極端氣候可能出現乾旱或急暴雨機率增加，在溫升控制的情況下影響程度與規模較少		情況： 溫升增加可能造成廠房與周遭環境溫度增加，導致生產效率降低 因為極端氣候可能出現乾旱或急暴雨造成淹水		情況： 在極度高溫升與年均降雨量差距增加的情況下，極端氣候的影響更顯著。可能會因為乾旱或水災造成廠房停電或無法運作，導致需要花費更多成本來投入改善	
因應： • 藥華醫藥自身：目前工廠位於科學園區。風險較低。 • 供應鏈：針對可能因為天災導致出貨延遲之情況進行示警並建立第二 / 第三貨源備案。		因應： • 藥華醫藥自身：目前工廠位於科學園區。風險較低。 • 供應鏈：針對可能因為天災導致出貨延遲之情況進行示警並建立第二 / 第三貨源備案。		因應： • 藥華醫藥自身：在極端氣候下，除了強化藥華醫藥自身防災能力之外，需要加強供應鏈以及運輸路徑的防災演練以及營運持續計畫。 • 供應鏈：針對可能因為天災導致出貨延遲之情況進行示警並建立第二 / 第三貨源備案，甚至更換材料或重新布置供應鏈。	

資料來源：TCCIP 台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台

轉型風險相關情境

在轉型風險的部分，藥華醫藥根據 IPCC 第六次評估報告 (Assessment Report, AR6) 提出的氣候變遷「共享社會經濟路徑」(Shared Socioeconomic Pathways, 簡稱 SSPs) 評估方法，來評估轉型風險的情境。

低度風險情境		中度風險情境		高度風險情境	
情境說明 SSP1-1.9 路徑 本世紀末升溫幅度 1.4 度 C 轉型風險說明 2021 年起緩步施行氣候政策 對藥華醫藥的影響 以台灣總部而言，由於政府已經立法通過 2050 年淨零目標，因此藥華醫藥將依照國家目標進行階段性減碳目標。 目前藥華醫藥已經通過 ISO14064-1: 2018 組織型溫室氣體盤查，將依此結果來進行減碳的規劃。	全球有序地轉型， 在 2050 年達到淨零	情境說明 SSP1-2.6 路徑 本世紀末升溫幅度 1.6 度 C 轉型風險說明 2031 年起急迫施行氣候政策 對藥華醫藥的影響 藥華醫藥將視各地市場情況，監測各營運據點的執行情況。	延後執行轉型 全球達巴黎協定 <2 度 C 的目標	情境說明 SSP4-6.0 路徑 本世紀末升溫幅度 >3 度 C 轉型風險說明 維持現狀，無發布新政策 對藥華醫藥的影響 藥華醫藥將視各地市場情況，監測各營運據點的執行情況。	無新增減碳作為 各國維持既有政策

氣候變遷財務影響分析

在考量上述氣候相關風險與機會對組織營運的影響，藥華醫藥也積極研擬相關的因應與調適作為，以提升氣候韌性。2023 年持續導入 ISO 14064-1: 2018 組織盤查作業，為未來碳管理能力奠定良好基礎。

類別	轉型風險		實體風險	氣候相關機會	
風險 / 機會內容 ⚠ 風險因子 ✳ 機會因子	⚠ 溫室氣體管理與碳費徵收 ⚠ 立法要求再生能源使用比例 ⚠ 立法要求淨零碳排階段性目標 ⚠ 新節能減碳技術的不確定性	⚠ 原物料缺料壓力	⚠ 極端氣候導致水災 ⚠ 極端氣候導致旱災 ⚠ 氣溫上升 ⚠ 海平面升高	✳ 資源效率提升帶來的減碳效益 ✳ 採用更高效率的建築物 ✳ 投入再生能源或參與碳交易市場帶來的市場機會	✳ 低碳節能趨勢下新興商業模式 ✳ 氣候變遷引起之疾病的解決方案所帶來的市場機會
潛在財務影響 ⊕ 潛在機會 ⊖ 潛在成本	⊖ 碳管理營運成本增加：海外市場碳稅、臺灣開徵碳費與能源相關稅金，使得營運成本增加 ⊖ 投入再生能源規劃與設備，成本增加， ⊖ 投入節能減碳資源，以及投入資源於盤查、驗證、揭露組織溫室氣體排放量，進一步擴及至全生命週期之產品碳足跡，增加營運成本	⊖ 因為氣候變遷造成原物料缺料或運輸成本增加	⊖ 如因為天災導致營運中斷或超出現有緊急應變措施，將影響生產，導致財務損失、營收下降 ⊖ 天災（例如美國暴雪）可能導致出貨遞延或造成當地營運相關的設備損壞、人員傷害，增加營運成本 ⊖ 天災可能中斷原料來源使生產運作受阻，中斷產品運輸 影響營運收入 ⊖ 公司透過投保降低財物損失，增加廠房防止淹水措施的成本 ⊖ 長期氣溫上升將增加廠房能源使用或運輸過程冷鏈成本增加	⊖ 2024 年預估會更換設備，費用大約在 NT\$500 萬元以下 ⊕ 因為碳管理衍生的潛在的碳資產（碳權）	⊕ 因為碳管理衍生的潛在的碳資產（碳權） ⊕ 投入氣候相關疾病領域的解決方案，可能帶來潛在的市場機會
財務影響評估說明	▶ 碳費部分：若以藥華醫藥一年 <5,000 噸的 CO₂e 預估，若碳費為 300 元 / 噸，一年的成本將提高 NT\$150 萬元。 ▶ 溫室氣體盤查：各廠區逐步導入管理系統與查驗成本，預估一年不超過 NT\$300 萬元。 ▶ 溫室氣體盤查減量與能源組合與效率提升：需要更進一步評估各廠區減量以及能源效率提升需要投入的成本	▶ 由於藥品進料須嚴格符合 GMP 規範，層層把關檢驗與認證，原物料上漲成本不易預估；將採用提早備料或增加庫存的方式來規避成本。預估成本會增加一至兩成，則預估費用每年進貨成本將增加超過 NT\$1,000 萬元。	▶ 以台中廠而言，已有措施能夠支撐缺水約三～四周，生產應該不會受到影響；此情況下額外產生的財務成本極低。 ▶ 在供應鏈部分，如果受到天災導致無法運輸，目前安全庫存應該可以維持三～六個月；此情況下額外產生的財務成本極低。 ▶ 長期因為氣溫上升造成的能源使用或運輸成本需要更進一步的評估。 ▶ 積極擴展世界各地藥證申請，分散區域型氣候風險 ▶ 致力於分散生產基地 提高原料採購來源及準備	▶ 溫室氣體盤查減量與能源組合與效率提升：需要更進一步評估各廠區減量以及能源效率提升所產生的效益 ▶ 致力於能源密集度降低，減少能源依賴	▶ 新興解決方案部分，尚未有具體資料可估算財務成效

因應上述的財務評估，我們將氣候相關風險與機會歸納為以下議題，並擬定藥華醫藥的關鍵因應策略與各部門因應作法如下：

類別	轉型風險		實體風險	氣候機會	
氣候相關風險與機會	碳管理 - 溫室氣體盤查與減量 - 能源組合與效率提升	原物料管理	颶風、洪水等極端天氣事件導致營運受損，進而需要強化廠區緊急應變能力	資源效率提升	提供醫療未被滿足的需求
藥華醫藥 關鍵因應策略	強化藥華醫藥碳管理能力；持續執行： (1)各營運據點的溫室氣體盤查 (2)溫室氣體減量階段性目標設定 (3)達成碳中和或 2050 淨零目標階段性作法的效益評估，綜合考量碳管理的成本與收益	- 在原物料管理方面，增加原物料貨源備案與新供應商的評估 - 未來研發將納入氣候變遷衝擊的考量因素，增加更多選項	- 定期評估廠區應變能力，進行風險警示與識別，增加廠區緊急應變能力 - 新建廠房竹北廠：藥華醫藥在竹北園區將採取綠建築標準建造新廠房，並且已將氣候風險與衝擊進行準備 - 定期透過教育訓練與內部流程改進，增加藥華醫藥全球營運據點的氣候韌性與因應能力	- 評估設備更新或更換帶來的資源效率提升成果 - 評估再生能源設置或參與碳交易市場的效益	- 因為氣候變遷而造成的疾病將成為未來生技醫藥產業研發重點。藥華醫藥也將持續關注此方向的趨勢，評估氣候相關疾病所產生的未被滿足需求與藥華醫藥研發方向的可行性 - 藥華醫藥也承接其他需要提供冷鏈運輸服務專案。目前已構思如何提供更有效率的運輸方式或容器，以增加額外的服務或收入
各部門因應作法	生產 / 環安部門：以《環保政策》作為內部針對環境衝擊防範與因應的依循，並立《溫室氣體管理程序書》，由主要生產基地台中廠為第一個執行溫室氣體盤查作業的場域，目前已完成 2022 年度的盤查作業與第三方查證。我們也將持續減碳路徑邁進，透過現有廠房的資源效率提升等方式，達成階段性的減碳目標	採購：根據物料類別與來源的地緣等進行評估，增加採購來源備源方案；找尋綠色供應鏈；或年度交易金額前五大供應商要求減碳 研發：減少環境衝擊，加入生物工程及數位轉型科技的概念，包括： - 減少物料（試劑 / 溶劑 / 減少使用毒化物等） - 設備 / 生產方式 / 製程各階段 / 儲存運送保存各階段的能源使用與溫度控制； - 使用環保與回收材質（輕薄短小） 生產：視情況朝自動化生產方向發展	環安：評估可能受影響程度以及相對應的緊急應變措施；增加評估頻率。台中廠已經訂定《廠房設施緊急應變管理標準書》執行緊急應變機制，當天然災害、設備異常危害事件發生時，確保設備正常運作，所有人員在安全無虞的環境下進行製程作業 - 整體將會配合中部科學園區與新竹科學園區針對實體風險的因應與管理來進行防範	- 台中廠區未來規劃將會汰換能耗較高的設備（例如空壓機與冰水主機），提高節能效率 - 規劃能源監視系統、優化蒸氣製程控管及廢熱回收 - 竹北新廠規劃申請綠色建築標章資格，爭取綠色建築補助與降低組織碳排量	將由研發部門及永續發展中心_藥物近用小組、產品倫理與安全小組協同列為定期追蹤議題

風險管理

氣候風險鑑別與評估流程

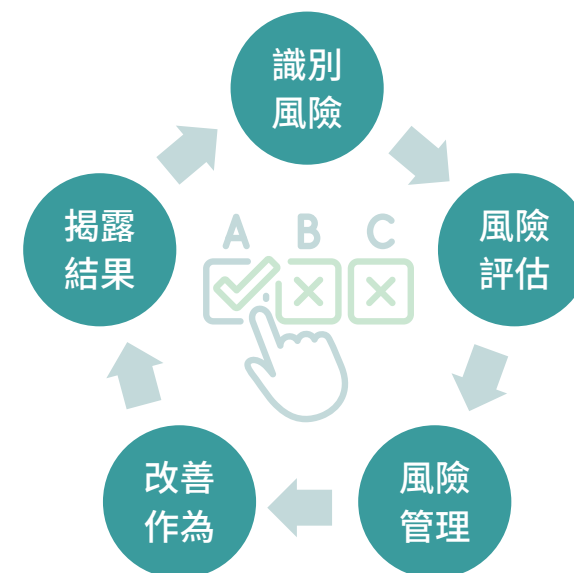
我們除了 2.3 風險管理章節說明企業風險管理機制已針對不同類別的風險分類進行相對應的手段，以降低該風險對本公司的衝擊外，本節將進一步針對公司已逐步導入的 TCFD 框架指引，說明公司對氣候風險的管理機制與作為：

風險管理方針與作法

公司依照相關規範建立內部風險管理政策、程序與內控制度，妥善管理所有風險議題、衝擊項目與對應之高度重大主題。每年經由董事會核定公司整體風險管理目標及政策，並指派高階管理階層負責各項議題推動與運作，持續落實監督風險管理機制有效運作。

氣候風險管理流程

我們考量氣候相關風險管理政策、實際評估作法、預應措施確認等工作，以降低氣候風險對營運的衝擊。我們也於 2023 年持續盤查主要的營運風險評估，包含環境風險當中的氣候風險評估流程、教育訓練，並將處理各項風險的具體做法，落實到各部門。預計每年定期舉行，以確保能充分了解並掌握該風險的變化，適時制定相關的減量管理辦法與措施。風險管理目標及政策，並持續落實監督風險管理機制有效運作。





指標與目標

生技醫藥業在氣候變遷上的因應作為主要以減碳為主，為了達成以上目標，藥華醫藥也盡力減少各階段的碳排放量。已經執行 ISO-14064-1 溫室氣體盤查標準，定期盤查各營運據點溫室氣體排放量及管理氣候關鍵指標；2023 年度也首次揭露範疇三的盤查資料。未來，我們也將持續評估每年的氣候風險與行動是否需要更新因應方案，並積極投入因氣候變遷導致的相關疾病領域研究，力求從源頭透過醫藥研發，找到更多解決方案。

議題	碳管理	原物料成本上漲	颶風、洪水等 極端天氣事件嚴重程度
應對方式	範疇 1、範疇 2 和範疇 3 溫室氣體排放和相關風險 - 藥華醫藥溫室氣體排放的最大來源為範疇二的外購電力。2023 年範疇一、二的溫室氣體排放量 <5,000 公噸 CO₂e。 - 針對溫室氣體排放量政策，將配合國家 2050 年淨零及國發會 2030 年整體達到 -24% 的目標為宗旨。	透過原物料耗用量 / 營業額為指標來追蹤源物料的使用。	- 定期評估廠區應變能力，進行風險警示與識別，增加廠區緊急應變能力。 - 新建廠房竹北廠：藥華醫藥在竹北園區將採取綠建築標準建造新廠房，並且已將氣候風險與衝擊進行準備。
指標與目標	碳密度 (t CO₂e/ NT\$ 百萬元)	- 原物料耗用量 / 營業額 - 提升韌性：降低因環境衝擊造成的原物料採購的風險	緊急應變措施定期實施
2023 年實績	- 碳密度 0.86(t CO₂e/NT\$ 百萬元) 比 2022 年下降 42% - 排放量資訊與碳密度的計算方式可參考 4.3 能源管理章節	2023 年 0.30g/NT\$ 仟元，低於 2022 年 0.50g/NT\$ 仟元	- 配合台中科學園區進行防範措施 - 評估美國市場安全庫存量並加以調整

4.3 能源管理



ISO 14064-1

台中廠完成 2022 年第三方溫盤查驗



-42%

溫室氣體排放密集度減少

藥華醫藥溫室氣體排放的最大來源為範疇二的外購電力，由於藥物生產過程中需要注意溫度的控制，因此對能源使用與溫室氣體排放進行管理措施。2023 年，在全球主要新藥市場商業化後，整體銷售量及產量持續放大的情況下，總電量亦隨之增加，而能源密集度與溫室氣體排放密集度與去年相較則分別下降 52.3% 與 42%。

藥華醫藥台中廠 近 3 年溫室氣體排放統計

範疇	ISO 14064-1	說明	2019 (基準年)	2020	2021	2022	2023 (自結)
範疇一	類別 1	直接能源	707.23	503.21	510.95	569.55	692.39
範疇二	類別 2	台電電力	3055.00	3094.32	3029.61	3037.27	2905.97
範疇三	類別 3	運輸相關 (上游 + 台中到對方國家，員工通勤 + 出勤) 無下游運輸	822.80	814.53	785.36	657.79	105.18
	類別 4	原料 / 服務間接排放源					669.86
合計		總計：二氧化碳當量 (ton-CO ₂ e)	4585.03	4412.06	4325.92	4264.60	4374.40
		營業額 (百萬 NT\$)	305.69	557.26	656.51	2,882.04	5,105.62
碳密集度趨勢 (CO ₂ e)		溫室氣體排放密集度 (tCO ₂ e / 百萬 NT\$)	15.00	7.92	6.59	1.48	0.86
		與去年相比之變化量	-	-47%	-17%	-78%	-42%

註 1：本表數據範圍為藥華醫藥台中廠

註 2：納入溫室氣體盤查的種類包括二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O)、氟氯碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF₆) 及三氟化氮 (NF₃) 等項

註 3：統計方法採用「排放係數法」計算，外購電力之排放係數依經濟部能源局公告之電力排放係數 2021、2022 年係數分別 0.509(kgCO₂e/度)、0.495(kgCO₂e/度)，天然氣排放二氧化碳當量所須之溫室氣體排放係數引用，主要依據 IPCC AR6(2021) 報告中的各類 GHGs 的 GWP 作為計算之依據

註 4：密集度以每年產品的總銷售額 (百萬 NT\$) 為使用密度與排放強度之度量標準

註 5：首次分開揭露範疇三部分類別

溫室氣體排放分析

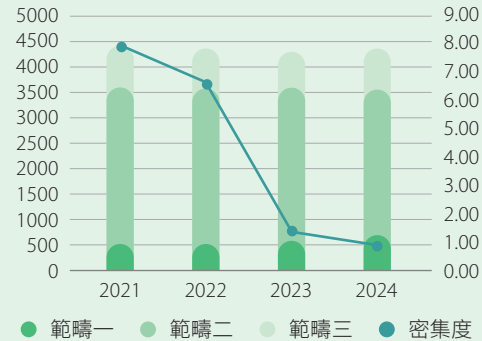
GRI 305-1~305-4

主要生產基地台中廠已經導入 ISO 14064-1：2018 組織盤查管理系統，截至 2023 年底，台中廠已取得 2022 年度 SGS 查驗證明書。另 2023 年度已經完成溫室氣體盤查作業，預計 2024 年 Q3 將通過外部查驗。

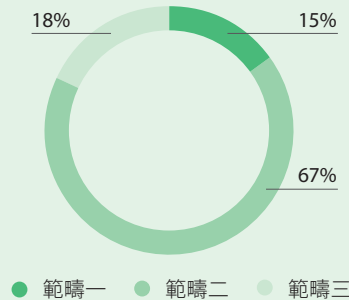


歷年碳排放量

歷年碳排放與密集度變化



2023 範疇 1-3 佔比



能源使用分析

GRI 302-1, 302-3

CSA 2.3.1

本公司的能源消耗主要為組織內部的外購電力及天然氣，為符合藥品優良製造規範 (GMP) 於非生產期間仍需維持一定潔淨品質管控之要求，本公司力行多項節能行動，如購入懸浮冰水主



-52.3%

能源使用密集度下降

機與變頻式空壓機達到節電成效。截至 2023 年度總能源使用量呈現逐年下降的趨勢，且能源使用密集度也較去年降低 52.3%。

藥華醫藥與泛泰醫療 近 3 年能源消耗統計

項目	年份	2020	2021	2022	2023
外購電力	再生能源使用量 (GJ)	0	0	0	0
	非再生能源使用量 (GJ)	24,839.53	27,277.60	23,454.71	19,165.49
天然氣	天然氣 (GJ)	8,395.93	7,339.11	9,045.06	8,297.21
石油	石油 (GJ)	-	-	19.58	9.56
合計	總能源使用量 (GJ)	33,235.46	34,616.71	32,519.36	27,472.26
密集度	能源密集度 (GJ/ 百萬 NT\$)	59.64	52.73	11.28	5.38
	營業額 (百萬 NT\$)	557.26	656.51	2,882.04	5,105.62
	與前一年度相比	-	-11.6%	-78.6%	-52.3%

註 1：能源消耗數據包含藥華醫藥與泛泰醫療

註 2：2022 年起加入石油 (包含柴油與車用汽油) 項目統計

註 3：密集度以每年產品的總銷售額 (百萬 NT\$) 為使用密度與排放強度之度量標準

2023 年節能減碳成果

GRI 302-4

GRI 305-5

台中廠分別於 2023 年 3 月及 6 月新購入節能設備 (變頻式空壓機以及懸浮冰水主機)，共省下 87.3 仟度電，節省 43.2135tCO₂e (約 314.2GJ 能量)，共節省約 1.7% 的總能耗。



1.7%

台中廠新設備節省總能耗

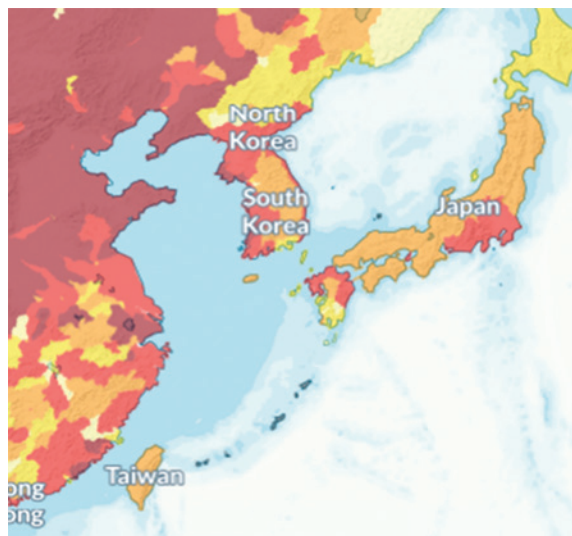
4.4 水資源管理

衝擊評估與水資源風險

GRI303-3, 303-4, 303-5, 304-1 CSA 2.5

藥華醫藥的生產基地位於中部科學園區台中園區；根據統計，中部科學園區每日供水量約為 107 百萬公升，藥華醫藥台中廠的日取水量為 0.04 百萬公升，占比為千分之 0.37。

此外，根據世界資源研究所 (World Resources Institute, 簡稱 WRI) 開發的水資源風險評估工具進行風險鑑別的結果顯示，2023 年本公司各營運據點被歸在低至中度水資源壓力地區。



資料來源：世界資源研究所 WRI



取水與排水

本公司營運過程雖不會消耗大量水資源，亦力行水資源節約的措施。主要生產基地台中廠位於台中科學園區內，取水來源為自來水，排水經由台中園區污水處理廠排放。每年依照環境部規範，委外由環境部環境管理署認可的檢測機構每半年執行一次排放水的水質監測，以符合環保署與中科管理局台中園區的納管標準排放。

營運據點	水源	供水單位	用途		排放點	
			製程	生活	污水處理廠	地面水體
南軟二期	(淡水河流域)	自來水公司		✓		
台中廠	永和山、明德、鯉魚潭、德基水庫	自來水公司	✓	✓	✓	
泛泰	(石門水庫)	自來水公司		✓		

水污染防治與廢水排放管理指標 CSA 2.5.6

台中廠排放水的水質監測頻率為每半年一次，檢測方法採用環境部規範內容執行，委由環保署認可檢測機構辦理，2023 年檢測皆符合納管標準。另排放水係透過中科管理局台中園區的污水處理廠妥善處理再行排放，並依中科管理局台中園區污水處理系統之藥品製造業納管標準排放。本公司 2023 年度排放水的水質皆在排放管制項目與限值內，未有對環境造成重大污染的疑慮。

廠區	台中廠 - 營運中心	台中廠 - 製造中心
排放處理方式	納管排放	納管排放
檢測項目	無	pH、COD、BOD、SS、水溫、真色色度、自由有效餘氯
放流標準、標準來源 (環境指標、遵循之法規)	台中園區污水下水道納管標準	台中園區污水下水道納管標準
放流地點	工商大樓	均豪廠區

水回收再利用

台中廠則是透過將製程中的逆滲透滷水及廢水，回收至空調系統中冷卻水塔的再利用方式，以此提升水資源循環再利用的使用效率，2023 年共計回收水量達 6.62 百萬公升。



6.62 百萬公升

台中廠製程水回收再利用

台北總公司 + 台中廠 + 泛泰 水資源統計表

(單位：百萬公升)

據點	2020			2021			2022			2023		
	取水	排水	耗水(用水)	取水	排水	耗水(用水)	取水	排水	耗水(用水)	取水	排水	耗水(用水)
台北總公司	10	-	10	7.78		7.78	7.38		7.38	7.63		7.63
台中廠	15.64	9.46	5.18	15.1	5.6	10.5	18.11	9.13	8.98	14.13	5.74	8.39
泛泰	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4		1.4
總計	25.64	9.46	15.18	22.88	5.6	18.28	25.49	9.13	16.36	23.16	5.74	17.42

4.5 空氣污染防治

GRI 305-6, 305-7

藥華醫藥依照法規要求進行空氣污染防治措施。我們不使用及排放經「蒙特婁議定書」列管之破壞臭氧層化學物質 (ODS)，也無任何持久性有機污染物 (POPs) 排放。並依環保署規範執行固定空氣污染源之定期檢測及申報，委外由環保署認可檢測機構估川環境科技有限公司依法規定期辦理一次，檢測結果的空氣污染物排放低於法規值；截至 2023 年無任何違反環境相關法規的事件。

2023 年度因應全球商業化銷售需求，總生產量增加，以致 VOC 排放上升，但仍低於法律規範之排放量。

藥華醫藥 近 4 年空氣污染物排放統計表

(單位：公斤)

空氣污染物	氮氧化物 (NOx)	硫氧化物 (SOx)	揮發性有機化合物 (VOCs)	有害空氣污染物 (HAP)	懸浮微粒 (PM)	氫氯酸 (HCl)
2020	415.70	29.60	13.30	無檢測數值推算	7.00	-
2021	352.41	0	734.31	168.54	14.77	-
2022	444.2	34.0	9.3	434.2	7.8	0.1
2023	425.7	32.3	17.1	607.9	7.4	0.2

註 1：本表數據範圍為藥華醫藥台中廠；泛泰醫療未有本表空氣污染物的排放項目

註 2：氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx)、懸浮微粒 (PM) 2022 年無進行檢測，數值以 2020 年檢測數值推估；2022 年起增加氫氯酸之統計

註 3：校正此表 2022 年氫氯酸之數據，因數據誤植導致數據錯誤。將此表 2022 年氫氯酸 93.4 校正為 0.1。



4.6 廢棄物管理

本公司廢棄物種類以生產製造之一般事業廢棄物為主，亦包含少量研發與實驗使用之化學品。已依照法規管理廢棄物，避免因處理不當而造成違法疑慮或是污染環境的風險。同時也積極掌握各項環保法規動態，從研發源頭推動減量、調整製程設計或提升耗材使用率，以達到友善環境的實踐。

廢棄物的產出與處置 GRI 306-1~2

藥華醫藥從生命週期角度檢視廢棄物產出、清除、處理及回收等流程，詳盡記錄投入物質與廢棄物產出量。並委託合格的第三方廢棄物處理廠商進行處置。

投入與產出

投入特性

廢棄物來自於製造生產、QC 檢測分析及實驗室研發工作；其中有害廢棄物包含少許實驗用的毒化物以及感染性廢棄物，並於廠內及實驗室先施予高溫滅菌，其滅菌後可視為一般廢棄物，但為確保相關管制措施，後續仍視為感染性廢棄物處理之

活動紀錄

針對毒性化學物質詳實紀錄用量與存量，並統計廢棄物產出量。
2023 年產出廢棄物總量為 33.8 公噸，廢棄物產量較去年增加，係製程生產批次增加而導致

衝擊評估

廠區生產及 QC 檢驗及實驗室研發等作業，皆依據藥典規範內容執行生產流程及 QC 檢測分析，所使用原料無法任意替代（含毒化物）且同時須遵守優良製藥規範下，避免製程中重複使用污染與影響後續藥物品質，僅能從後端廢棄物廢棄端尋求回收，降低對環境衝擊

處置與監控

分類處置

依據有害廢棄物、生物醫療相關等具有感染性的有害廢棄物、固體 / 液體有害廢棄物、非有害廢棄物分別處置

多方監控

- 本公司所簽約的廢棄物處理商，皆是合法立案的甲或乙級照廢棄物清除 / 處理廠商。同時以「三方勾稽聯單作業」方式運作，需由藥華醫藥、清運商、最終處理廠用印完成後，最後至環保署官網申報完成程序，以控制管理廢棄物最終的流向
- 每年度安排廠商稽核（清除 / 處理過程）及跟車查訪，以確保廢棄物處理完善，歷次稽核過程中皆未發現廠商違反法令

廢棄物產出量 GRI 306-3, 306-4, 306-5

隨著藥華醫藥全球佈局日漸完善，產能與效率亦持續提升。我們持續以廢棄物減量、提升單位產出效率，以降低單位廢棄物產出量強度為目標，依循短、中、長期目標與行動路徑精進管理方針、落實管理作為。廢棄物總量密集度逐年下降，2023 年也較去年降低 33.3%。

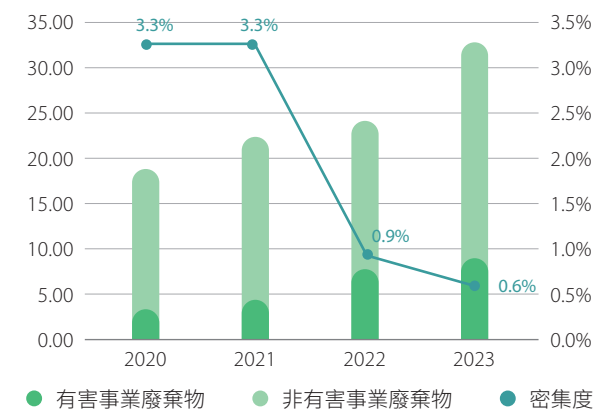
2023 年藥華醫藥（台北+台中）廢棄物

(單位：公噸)

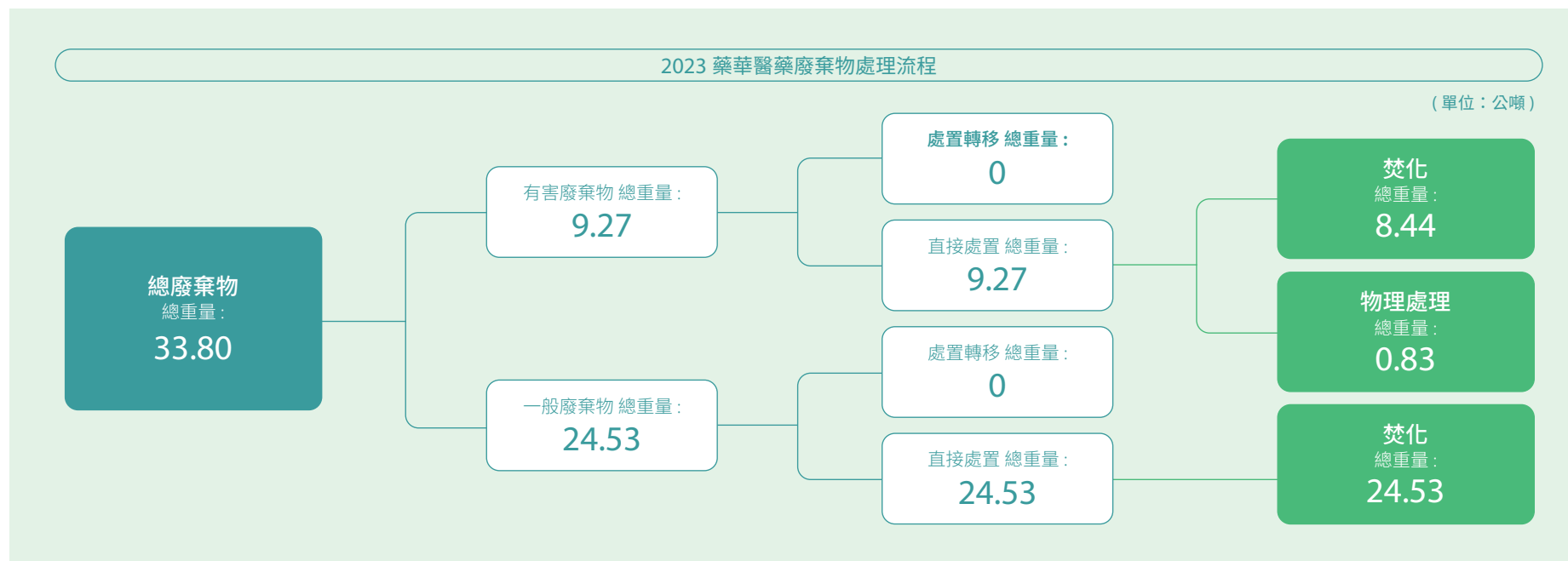
類別	細分	總量	占比	回收	占比	掩埋	占比	焚化	占比	總計
非有害事業廢棄物	無	24.53	72.57%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	24.53	72.57%	100%
有害事業廢棄物	生物醫療	1.97	5.82%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.97	5.82%	100%
	有機廢液	6.47	19.15%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.47	19.15%	100%
	無機廢液	0.83	2.46%	0.00	0.00%	0.83	2.46%	0.00	0.00%	100%
廢棄物總量		33.80	100.00%	0.00	0.00%	0.83	2.46%	32.97	97.54%	100%



歷年廢棄物總量與密集度



說明：以上含台北與台中廠區。密集度計算方式為廢棄物總量 / 當年度營業額 (百萬元)



生產和包裝之物料管理

台中廠為 GMP 廠，為符合法規要求，許多操作過程中的物料皆屬於一次性物料，尤其是在半成品或成品包裝上，為避免交叉污染及保護產品，所使用之包材皆不會重複再利用。2023 年度生產過程中不可再生物料主要是製程用拋棄式袋子，約占 87.7%。而可再生物料都以紙盒 / 仿單等包材為主。

	2021	2022	2023
可再生物料 (公噸)			
包裝材料 (紙盒 / 仿單)(FP)	0.05	0.08	0.1
不可再生物料 (公噸)			
製程用拋棄式耗材 (FP)	0.04	0.09	0.09
包裝材料 (泡殼 / 針筒標籤 / 助推器 / 安全針頭)(FP)	0.05	0.09	0.1
製程用拋棄式袋子	0.54	1.26	1.35
總計	0.63	1.44	1.54

4.7 毒性及關注化學物質管理

藥華醫藥在研發或生產製程（包含機器清洗等）過程中會使用少數環境部所列管的毒性及關注化學物質。因此在管理上特別注重源頭管控，對各項化學物質進行妥善分類與儲存，並落實使用狀況管制書面紀錄，掌握化學物質流向，防範環境污染及危害人體健康。2023 年度並沒有發生任何化學物質或廢棄物洩漏情事。

毒化物的分類與管制

我們依照「毒性及關注化學物質管理法」定義進行分類，並將列管毒化物按不同類別存放於實驗室抽氣櫃之中。因所用化學品總類多，特訂定《化學品危害管理程序書》，針對毒化物購買、使用、儲存及廢棄等運作行為，制訂明確權責與管制措施，並精準記錄化學品用量與存量。

子公司泛泰屬於物流中心而非生產製造廠，無使用化學品，故無化學品危害操作程序書。物流中心有從事加工標方面之作業；於加工貼標過程中，有可能不慎發生藥品破裂等事件需要進行現場清理，故撰寫《加工貼標線之清理作業程序》，確保藥品洩漏妥善處理。2023 年沒有發生加工過程中藥品破裂情況。

毒化物災害應變作為

台中廠配有 1 名通識級專業應變人員。為維護同仁安全，我們訂定「化學品洩漏緊急應變作業標準書」，可快速有效完成應變作業。歷年來尚未發生過此事件。實驗室備有完善緊急應變器材，供同仁於緊急應變時使用，並且每月確認器材狀況與安全存量。每年進行毒化物相關的毒化物洩

漏處理災害演練，確保同仁在遇到突發情事時，可以即時快速地應變，降低災害衝擊。未來將依據「毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法」設置廠內毒化物專業應變人員，於事故發生時，災害單位負責採取必要之防護、應變及清理等處理措施，其他單位專業應變人員擔任災害應變支援任務，落實廠內毒化災害應變作業及毒化物操作人員教育訓練。

2023 年度舉辦應變人員著裝訓練及 PEG 製程毒化物洩漏災害兩場應變演練

（應變程序：著裝→清污→除污）

應變人員
著裝訓練



洩漏災害
搶救演練



4.8 生物多樣性

維護中科園區多元物種生態保育

藥華醫藥的生產基地位於中部科學園區台中園區，以及正在興建的竹北廠位於新竹生醫園區；皆非環境保護區或受保護或復育物種的棲息地。經評估之後，並不會對生物多樣性造成直接影響。

然而為確保水資源保護，台中廠除申請水污染防治許可，並依其內容生產操作及申報，定期採樣檢測報告皆於標準內，無環境影響之風險。根據根據中科永續發展網站顯示，生態調查結果增加許多物種棲息，未來將繼續增進保育環境行動，讓更多物種願意前來，豐富園區棲地。與此同時，在 2023 年，我們也贊助國際珍古德協會公益專案，間接參與保護植物多樣性倡議，有助於維護生態平衡、防止生態系統退化，同時促進土壤保持和水資源管理。(可參閱 [6.4 公益活動](#))

