




# Chapter 5

## 環境之樂

-  5-1 氣候治理 94
-  5-2 廢棄物管理 97
-  5-3 毒性化學物質管理 99
- 5-4 水資源管理 101



## 第 5 章環境之樂

# 2021 年亮點摘要



在永續發展的歷程中，商業活動對環境的影響不容忽視，藥華醫藥全面性檢視有關環境衝擊與影響的管理作為。揭露氣候治理管理方針、水資源管理、廢棄物管理以及毒性及關注化學物質管理，進一步針對全人類共同面臨的氣候緊急狀態，說明我們的氣候變遷減緩策略，台中廠率先成立溫室氣體推動小組作為本公司氣候治理的先導廠，目前已制定「溫室氣體管理程序書」，並於 2021 年 10 月完成 2019 年度溫室氣體盤查，取得 ISO 14064-1 第三方外部機構認證證書，預計 2022 年接續執行台中廠 2020、2021 年度之溫室氣體盤查。另計畫於 2023 年導入 ISO 14001：2015 環境管理系統，建立一套環境管理系統，協助企業有能力在生產、銷售、產品使用和廢棄後的整個產品生命週期中，找出可能的環境問題並加以改進，減少對環境的衝擊、降低能源的耗損及原料的浪費等，以提升企業的生產效率及增加營運收益，進而確保營運過程能夠達到友善環境的目標。

### 本章相關的重大議題



氣候治理



廢棄物管理



毒性化學物質管理

### 本章相關的利害關係人



員工



委外研究 / 實驗單位



股東與投資者



供應商與商業夥伴



當地社區



政府與監管機構



NPOs / NGOs

## 亮點績效

### 零裁罰

無任何違反環境  
相關法規的事件

### 零洩漏

毒化物妥善管理，  
無不慎洩漏的情形

### 零排放

於生產製造過程中無排放任何破壞臭氧層的化學物質

### 空氣污染物排放 低於法規值

積極監控  
空氣污染排放數據

### 溫室氣體管理

完成 2019 年 ISO14064-1：  
2018 溫室氣體盤查，  
並取得第三方驗證

### 製程水回收再利用 7.779 百萬公升

於整個製程週期  
有效利用水資源

### 管理系統導入

預計於 2023 年導入 ISO 14001：  
2015 環境管理系統

### 單位產品二氧化碳 排放強度減少 40.5%

減緩溫室氣體對全球的衝擊

### 單位產品廢棄物 產出強度減少 21.3%

產能提升並減少對環境的傷害

# 5-1 氣候治理

## 氣候治理的管理方針 ☆ 重大議題

氣候變遷已為環境變化進行式，為呼應聯合國永續發展目標 SDGs 13- 氣候行動，藥華醫藥首次導入 TCFD《氣候相關財務揭露建議》框架的教育訓練課程，積極地以實際的行動面對氣候變遷帶來的挑戰與機會，提供利害關係人相關且可靠的財務衡量資訊，共同維護環境的永續發展。

GRI | 103-2~3



### 管理政策

#### 內部政策

依循《溫室氣體管理程序書》

#### 外部依循

「ISO 14064-1：2018 溫室氣體盤查」、臺灣「溫室氣體減量及管理法」、「氣候相關財務揭露 (TCFD)」及公司治理 3.0 版 - 永續發展藍圖，並公開發行公司年報應行記載事項



### 管理承諾

呼應聯合國永續發展目標 SDGs 13- 氣候行動，藥華醫藥首次進行 TCFD《氣候相關財務揭露建議》教育訓練，預計於 2023 年正式導入 TCFD 四大核心要素 -- 氣候治理、策略規劃、鑑別與管理氣候風險、訂定指標與目標，以實際行動面對氣候變遷所帶來的挑戰與機會，提供利害關係人相關且可靠的財務衡量資訊，維護永續環境的發展



### 權責單位

- 董事會、稽核室、公司治理主管
- 永續發展中心 - 環境友善小組
- 台中廠溫室氣體盤查推動小組 (簡稱 GHG 推動小組)



### 投入資源

- 台中廠溫室氣體盤查專案參與部門：行政管理單位、廠務管理單位、生物藥製造單位、針劑單位、物料管理單位及品質分析單位，共 15 人
- TCFD《氣候相關財務揭露建議》教育訓練，ESG 功能小組成員出席人數共 40 人
- 設置台中廠溫室氣體盤查專案費用：外部顧問及驗證費用約新台幣 30 萬元

#### 2022 年短期目標

- 台中廠溫室氣體盤查改善計畫 - 系統作業的改善或優化行動
- 台中廠 ISO 14064-1：2018 溫室氣體盤查，預計 2022 年一次盤查 2020 年及 2021 年度之數據，以符合公司治理 3.0 要件
- 遵行法規及公司治理 3.0 版規範於公司年報及企業永續報告書中揭露氣候變遷治理等相關資訊



### 目標

#### 2023~2025 年中期目標

- 導入 ISO 14001 環境管理系統，以強化公司整體的環安衛管理系統
- 持續辦理 ISO 14064-1：2018 溫室氣體盤查查證
- 持續強化 TCFD 組織風險管理鑑別系統教育訓練

#### 2026 年~長期目標

- 持續辦理 ISO 14064-1 溫室氣體盤查查證
- 持續辦理 ISO 14001 環境管理系統
- 持續評估如何根據氣候相關財務揭露 (TCFD) 框架將氣候變遷的潛在影響整合至策略規劃、分析和風險管理



管理方針  
的評量

**管理評核機制**

- 內部評核機制：依據”溫室氣體管理程序書”作業，執行內部人員教育訓練、數據收集、內部稽核及外部查驗
- 外部評核機制：公司治理 3.0 評鑑指標
- TCFD《氣候相關財務揭露建議》框架

**2021年評估結果**

- 台中廠率先成立溫室氣體（GHG）推動小組為氣候治理先導廠，已制定”溫室氣體管理程序書”，於 2021 年 10 月完成 2019 年度溫室氣體盤查，並取具 ISO 14064-1 第三方外部機構認證證書
- 首次導入 TCFD 框架教育訓練課程，ESG 功能小組成員參與總人數有 40 人，出席率達 76.92%。本次教育訓練的預期效益：期能瞭解企業與價值鏈中氣候風險與機會，作為內部決策的重要資訊，幫助與主管機關、投資者及其他利害關係人作有效的溝通
- 翻新 36 盞辦公室 T5 為 LED，每盞可節省 26 瓦 / 小時

**溫室氣體排放統計**

**總二氧化碳排放量  
減少 11.9%**

減緩溫室氣體對全球的衝擊

**單位產品二氧化碳  
排放強度減少 40.6%**

藥華醫藥台中廠區於 2021 年經第三方查核完成 2019 年度「ISO 14064：2018 溫室氣體盤查」，2019 年度共計排放溫室氣體 4,585.027 公噸二氧化碳當量，預計於 2022 年盤查 2020 及 2021 年度資料。期望循序漸進地以《氣候相關財務揭露建議》（TCFD）作為「氣候變遷風險與機會」的揭露框架。

本公司的能源消耗主要為組織內部的外購電力與天然氣兩大類。因產業類別屬於製藥產業，須符合藥品優良製造規範（GMP）要求，即便於非生產期間仍需維持一定潔淨品質管控，以致基礎用電量及碳排量之總量未能有所下降。我們仍力行多項節能行動，並定期檢討購置及汰換設備、器具、節約用電等執行成效，透過追蹤機制和差異分析，擬定改善對策。持續朝降低能源消耗強度的目標邁進，減少企業營運對於環境的衝擊。



2019 年溫室氣體盤查聲明書

GRI | 302-1    GRI | 302-3

**藥華醫藥總部與泛泰醫療 近 3 年能源消耗與溫室氣體排放統計表**

類別	外購電力				天然氣			合計	單位產品排放強度
	再生能源使用量 (kJ)	非再生能源使用量 (kJ)	總能源使用密度 (kJ/g)	二氧化碳當量 (kgCO <sub>2</sub> e) (註 2)	立方公尺 (m <sup>3</sup> )	天然氣使用密度 (m <sup>3</sup> /g)	二氧化碳當量 (kgCO <sub>2</sub> e)		
2019	0	23,760,734,400.00	387,613,938.01	3,359,503.84	146,885.00	2,396.17	276,270.31	3,635,774.15	59,311.16
2020	0	24,839,528,400.00	577,394,895.40	3,463,734.24	225,092.00	5,232.26	423,366.83	3,887,101.07	90,355.67
2021	2,789,564,400.00	21,585,471,120.00	382,894,054.67	3,009,974.03	219,977.00	3,455.50	413,746.22	3,423,720.25	53,781.34

註 1：2019 年度的電力、天然氣與溫室氣體排放數據皆未含泛泰醫療。

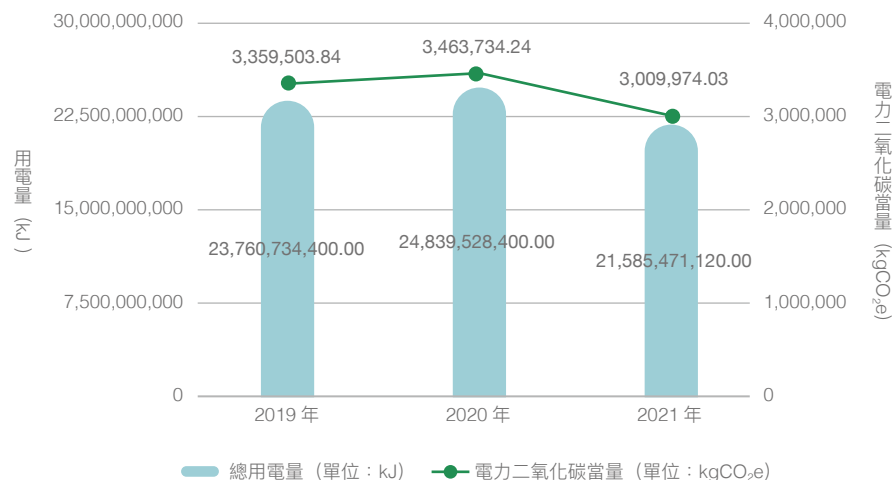
註 2：溫室氣體的統計方法採用「排放係數法」，即「活動數據」與相對應的「排放係數」進行相乘，再以各類 GHGs 全球暖化潛勢值（Global warming potential, GWP）換算為二氧化碳排放當量。

註 3：電力排放的計算依據《電業法》第 28 條（110.11.03 更新）規範，由經濟部能源局公告之電力排碳係數進行二氧化碳當量換算，2019 到 2020 年所使用之係數，分別為 1 度電 0.509、0.502 公斤二氧化碳當量（kgCO<sub>2</sub>e）；2021 年係數使用目前已知最新數值 0.502。

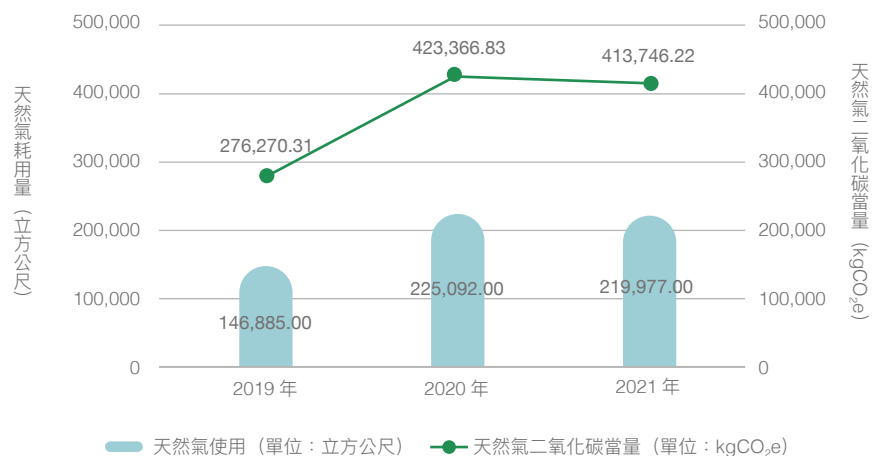
註 4：天然氣排放二氧化碳當量所須之溫室氣體排放係數引用，主要依據行政院環保署公告〈溫室氣體排放係數管理表（6.0.4 版）〉，並採用 IPCC AR5（2014）報告中的各類 GHGs 的 GWP 作為計算之依據。

註 5：以每年產品的總產量為使用密度與排放強度之度量標準。因 2019 至 2020 年主要視臨床試驗需求來調整總產品生產量，加上目前尚未進入產量與產能穩定期，才造成單位產量二氧化碳排放強度的趨勢波動。

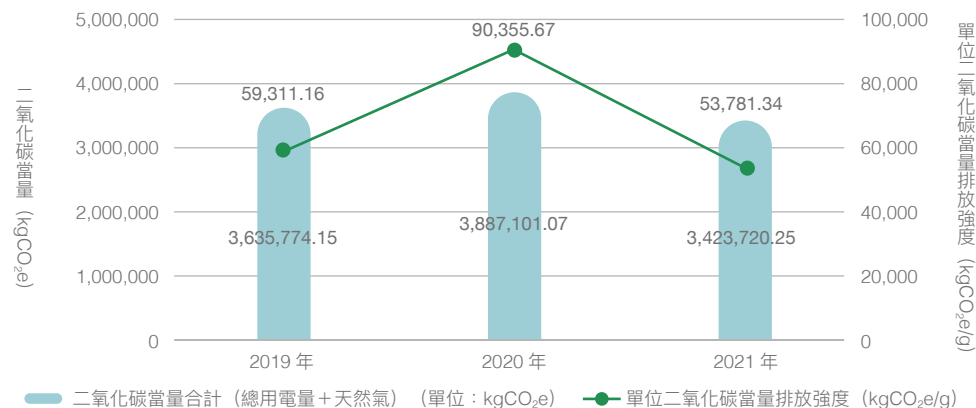
### 藥華醫藥總部與泛泰醫療近3年度電力使用與溫室氣體排放量



### 藥華醫藥總部與泛泰醫療近3年度天然氣使用與溫室氣體排放量



### 藥華醫藥總部與泛泰醫療近3年度單位產量二氧化碳當量排放強度統計



### 空氣污染物排放統計 GRI | 305-6~7

本公司因生產製程須求會使用鍋爐設備，其鍋爐設備使用燃料為天然氣，因鍋爐燃燒產出空氣污染物主要為氮氧化物，而鍋爐燃燒所排放氮氧化物濃度已低於環保法規規範之排放限值，故無需加裝防制設備。藥華醫藥謹慎以待，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每年辦理一次，檢測結果的空氣污染物排放低於法規值且無任何違反環境相關法規的事件，落實製程之環境友善義務。

### 藥華醫藥總部近3年空氣污染物排放統計表 (單位: 公斤)

空氣污染物	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	硫氧化物 (SO <sub>x</sub> )	揮發性有機化合物 (VOCs)	有害空氣污染物 (HAP)	懸浮微粒 (PM)
2019 排放量	649.00	102.00	10.00	8.00	8.00
2020 排放量	415.70	29.60	13.30	無檢測數值推算	7.00
2021 排放量	352.41	0	734.31	168.54	14.77

註：泛泰醫療未有本表空氣污染物的排放項目。

## 5-2 廢棄物管理

### 廢棄物的管理方針 ☆ 重大議題

為了有效管理本公司的廢棄物，我們從生命週期的角度檢視廢棄物產出、清除、處理及回收等不同階段的細節流程，藉由系統性的廢棄物管理政策，避免因處理不當而造成違法疑慮或是污染環境的風險。同時積極指派業務執行同仁參與外部環保研討會及法規說明會，2021 年度派員外訓共參與 8 場次，以利及時掌握各項環保法規動態與最新趨勢，讓我們在思考與推動本公司源頭減量、調整製程設計或提升耗材的使用率的行動時，可以有效跟進法規變化並接軌趨勢。以減少資源浪費、降低環境污染，達到友善環境的具體實踐。有關公司環保支出資訊詳見 2021 年度年報之相關揭露。

GRI | 103-2~3



#### 內部政策

遵循《環保安全衛生政策》及《廢棄物管理程序書》

#### 管理政策

#### 外部依循

《事業廢棄物清理計畫書審查管理辦法》



#### 管理承諾

符合環保法令規範，並要求廠商一同落實廢棄物後續流向管控，共同實踐對環境友善的承諾



#### 權責單位

- 由環境友善小組負責擬定、規劃、推動廢棄物管理議題，協同研發、環安及生產等單位配合落實廢棄物管理責任
- 永續發展中心－環境友善小組



#### 投入資源

2021 年事業廢棄物清運處理費用約 60.8 萬元，主要是無害廢棄物為 22.3 萬元及有害廢棄物約 38.5 萬元，並設置專人處理



#### 目標

#### 2022 年短期目標

- 延續 2021 年盤查廢棄化學品（含毒化物）產出量與後續處理流程，向環保主管機關提出《事業廢棄物清理計畫書》修正及毒化物廢棄核准，後續合法處理廢棄化學品（含毒化物），避免違反環保法令規範

#### 2023~2025 年中期目標

- 導入 ISO14001 環境管理系統，強化廠內環境管理及納入生命週期評估觀念，透過 PDCA 降低對環境負荷、衝擊，落實環境保護義務
- 強化各單位的廢棄物管理職責
- 依廢棄物材質尋求綠色產品替代方案，增加重複使用頻率、促進資源回收再利用，降低總體廢棄物產出量
- 加強廢棄物廠商稽核，並將法規遵循表現作為未來廠商選用的評估標準

#### 2026 年~長期目標

- 落實 ISO14001 環境管理系統執行，遵循環境評估結果與建議事項進行改善



#### 管理方針的評量

#### 管理評核機制

- 內部稽核：每年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，計算方式以「廢棄物產出量（單位：公噸）/ 產品產量（單位：公克）」為評估標準
- 外部查核：由中部科學園區管理局和台中市政府環境保護局等主管機歸，例行至廠查核《事業廢棄物清理計畫書》、廢棄物清除處理程序、廢棄物儲存場所等項目執行適法性查核



管理方針  
的評量

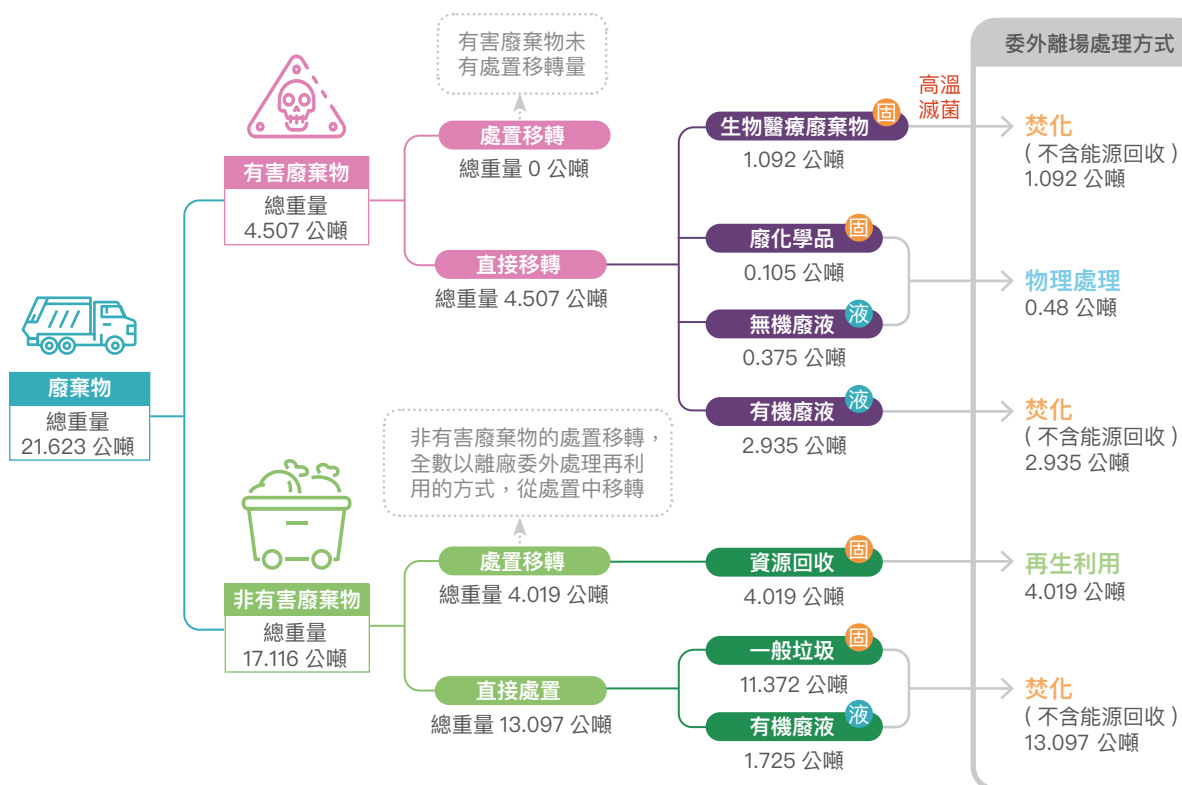
2021年評估結果

- 2021年每生產1克產品，廢棄物產出量為0.3397公噸，較2020年減少21.3%
- 稽核情況：2家廢棄物廠商稽核與4次廢棄物暫存區稽核皆符合法規
- 改善情況：維持原有SOP執行，適時檢視修正《事業廢棄物清理計畫書》，遵守法令規範。台中廠於2021年委託合法廠商協助清除廢棄化學品（含毒化物），並經環保主管機關同意完成廢棄物妥善處理後，副本備查

廢棄物的產出與處置 GRI | 306-2~5

藥華醫藥的有害廢棄物會特別分類存放於特定容器密封，並標示名稱、重量、廢棄物代碼和日期等資訊，再委託合格廠商清理。生物醫療相關等具有感染性的有害廢棄物，會先進行高溫滅菌後，才交由合格廠商處理；而液體有害廢棄物則多為化學廢液，會以廢液的可燃性或酸鹼值做區分儲存，當廢液進行分流蒐集時，經手人員必須注意避免廢液混合產生化學變化，同時需填寫〈廢液混合表〉並張貼於廢液桶外，以利後續交由承包商負責清運處理。

非有害廢棄物則會依性質分別集中至廢棄物儲存區暫存後處理。依據處理方式可分為：一般垃圾與資源回收。廢棄物的處置優先選擇對環境最友善的再利用方式，其次為資源回收；若無法回收再利用時，才選擇焚化或掩埋的方式進行中間處理或最終處置。本公司所簽約的廢棄物處理商，無論是清運或最終處理廠皆是合法立案的甲級證照廢棄物清除/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。

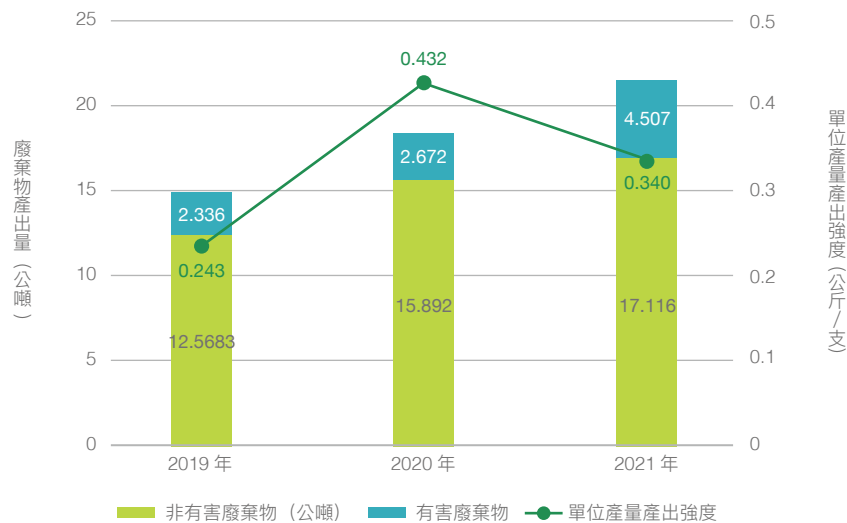


## 5-3 毒性化學物質管理

### GRI | 306-3

2021 年藉著提升產能與效率，藥華總部及台中廠區的廢棄物產出量強度較 2020 年減少 21.3%。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。泛泰方面則未產出任何有害廢棄物，僅有生活垃圾的廢棄物產生，且每月低於廠商規範之最低量 0.5 公噸，已委託合格廠商載運以焚化處理。

### 藥華醫藥總部近 3 年度廢棄物產出量與單位產量產出強度統計表



註 1：2019 年度數據未含泛泰醫療。

註 2：單位產品排放強度係以每年產品的總產量為度量標準。因 2019 至 2020 年主要視臨床試驗需求來調整總產品生產量，加上目前尚未進入產量與產能穩定期，才造成單位產量廢棄物產出強度的趨勢波動。

### GRI | 103-2~3



管理政策

#### 內部政策

遵循《環保安全衛生政策》、《化學品危害管理程序書》

#### 外部依循

《毒性及關注化學物質管理法》



管理承諾

符合環保法令規範，落實毒化物管理避免發生災害造成環境污染或危害人體健康



權責單位

實際的毒化物使用、維護、管理及運作部分由研發或使用單位指派專人負責，其餘則由環安、使用及儲存單位共同負起毒化物管理責任





### 投入資源

- 2021 年事業有害廢棄物處理費用約 38.5 萬元，並設置專人處理廢棄物管理的議題，該年度毒化災害演練因疫情影響下延至 2022 年 1 月 11 日執行
- QC 單位指派 2 人參與中科管理局舉辦之毒化災專業應變人員 - 操作級訓練，並通過期訓練與取得專業證書（費用由中科管理局專案計畫支付）
- ESH 單位指派 1 人參與毒化災專業應變人員 - 通識級訓練，並通過期訓練與取得專業證書（依規定擔任廠區毒化災應變組織及聯繫窗口）



### 目標

#### 2022 年短期目標

- 落實毒化物操作人員（含單位）相關毒化物危害、緊急應變等觀念，指派人員參與外訓取得資格，並落實日常毒化物災害應變與演練

#### 2023~2025 年中期目標

- 強化廠內化學品（含毒化物）危害認知、風險評估、災害緊急應變管理，降低化學品運作對人員危害之風險

#### 2026 年~長期目標

- 針對廠內化學品延長化學品使用期限、減少化學品報廢，以每年降低 2~3%，達到化學品廢棄減量措施



### 管理方針的評量

#### 管理評核機制

臺中市環保局至廠查核毒化物運作業務執行

#### 2021 年評估結果

查核結果皆無重大違規

## 毒化物的分類與管制

藥華醫藥依《毒性及關注化學物質管理法》定義的毒化物進行分類，並將列管毒化物按不同類別存放於實驗室的防爆抽氣櫃之中。本公司的分類以及管制措施如下。

### 分類

#### 第 1 類化學物質

難分解物質，意旨在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，導致污染環境或危害人體健康者

#### 第 2 類化學物質

慢毒性物質，該類物質有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者

#### 第 3 類化學物質

急毒性物質，該化學物質經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者

#### 第 4 類化學物質

具有內分泌干擾素特性或有污染環境、危害人體健康者



執行毒化物運作的抽氣櫃



存放列管毒化物的防爆抽氣櫃

### 管制措施

#### 門禁管制

人員出入實驗室管制



#### 鑰匙櫃管制

專人管理  
藥品櫃上鎖，且鑰匙由



#### 使用管制

運作量並申報  
錄表，每月由環安統計月  
使用人員須填寫使用紀



## 5-4 水資源管理

### 毒化物災害應變作為

為維護同仁安全，藥華醫藥訂定「毒化物洩漏及後續圍堵之緊急應變流程」，依照通報 - 著裝 - 洩漏處理 - 除污四大步驟，快速有效完成應變作業。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。本公司每年也會不定期進行與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管理法》設置廠內毒化物專業應變人員，於事故發生時，負責採取必要之防護、應變及清理等處理措施，落實廠內毒化災害應變作業及毒化物操作人員教育訓練。

本公司主力的藥物研發事業性質以及製造生產過程，雖不會消耗大量水資源，但亦力行水資源節約的措施。以藥華醫藥水資源取用、排放以及耗水最大宗的台中廠而言，2021年台中廠的年用水量占中部科學園區台中園區的0.014%，耗水量約5.6百萬公升，而泛泰醫療之取水量為0.115百萬公升，並設置收集雨水專用塔，雨水不足時才使用自來水，以節約用水。

藥華醫藥總部 近3年取、排、耗水統計表 (單位:百萬公升)

	2019年	2020年	2021年
取水量	15.91	15.64	16.1
排水量	9.08	9.46	10.5
耗水量	6.83	6.18	5.6

註1：本表數據範圍為藥華醫藥總部台中廠區。

註2：藥華醫藥取水來源皆為第三方之水；排水亦經由第三方中部科學園區台中園區污水處理廠排放。

台中廠排放水的水質監測每年依環保署規範執行，委外由環保署認可檢測機構每半年辦理一次，以符合納管標準。排放水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。嚴謹控管不對環境造成重大污染的疑慮。在回收再利用水資源的方面，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。2021年度共計回收水量達7.779百萬公升。排放水處理流程請見 [2020年永續報告書 P113](#)。

#### 實例介紹

#### 毒化物洩漏 緊急應變應變 演練實景案例

##### ○ 演練情境設定

第1類毒化物於操作過程中不慎洩露

##### ○ 參與人員

台中生產製造廠相關單位合計16位同仁

#### 演練應變流程：

##### 1

##### 通報

1. 啟動廠內毒化物洩漏通報程序
2. 通報廠內環安人員與廠區環安主管
3. 告知毒化物應變人員準備應變器材及支援應變
4. 至災害現場外圍進行人員疏散、管制



##### 2

##### 著裝

應變人員進入現場前，需穿著C級防護衣、濾罐式防毒面罩、化學防護手套、化學防護靴等裝備



##### 3

##### 洩漏處理

1. 應變人員進入現場後，需先檢視並確認操作人員除污完成並請執行人員撤退離開
2. 應變人員執行災害控制作業
3. 洩漏溶液全部清潔後，連同收集袋及清污吸液棉放入化學品廢棄桶內，並確認現場狀態是否清潔完成



##### 4

##### 應變人員除污

1. 應變人員撤離現場前，需分別進入緊急沖淋室除污，並將防護衣放入化學品廢棄桶內方能撤離
2. 應變人員告知環安人員災害現場已完成除污程序，再由環安人員回報廠區指揮官災害狀況解除
3. 廢棄物依有害廢棄物的處理程序進行後續處置