

## 水資源使用與廢水回收執行情形

### 一、管理方針

水是人類社會與環境系統間的關鍵連結，更是企業可持續經營及發展的基礎。台橡主要產品製造過程中需要使用大量的水，水質與水量的穩定對台橡的重要性不言而喻，故優化水資源利用是台橡相當關注之課題。

台橡將水資源風險納入公司整體風險管理系統與氣候風險當中，定期進行各據點之水資源風險評估，每年檢視相關因應措施。台橡設立三大方針進行水資源管理：效率用水、循環再生、潔淨排放。台橡持續增加製程廢水回收率，提高回收水的使用比例，降低於營運據點周圍的水資源取用，同時也盡可能減少製程廢水進入工業區汙水處理廠。台橡設定廢水回收目標，2023年達廢水回收占總廢水量 25%，2025年達 36%，2030年達到回收率 40%。除冷凝水與製程廢水回收之外，台橡為提高水資源的穩定性，規劃於部分生產據點自建再生水設施、或增加再生水購買，預期 2023年集團再生水使用量占總用水量達 15%，2025年達 34%，2030年達成 40%的目標。台橡每年公開揭露水資源管理數據與策略，並以每年度利害關係人問卷回饋，了解利害關係人對台橡行動之意見與回饋。

### 二、水資源管理

台橡於各據點所使用的水資源主要來自水公司所提供的自來水，而近年也逐步建置製程水回收再利用的設備，減少廠外的總取水量，降低對於當地水資源壓力的負擔。根據世界資源研究所(World Resources Institute, WRI)的水資源風險評估Aqueduct 資料顯示，台橡從事生產製造的廠區及子公司所在據點中(包含中國大陸地區、台灣地區、美國地區、越南地區)，以中國大陸地區的基線水資源壓力最大，達到「中度至高度風險(20-40%)」；美國是「低度至中度風險(10-20%)」，越南與台灣則為低度風險<sup>1</sup>。然而，若以縣市為尺度，無論在枯豐水期，台橡高雄廠區無論過去及未來(2015年至2039年)皆處在乾旱的高風險區域<sup>註2</sup>，而中國大陸南通地區的中華、宇部、南通實業所處之江蘇省、美國廠區所在之路易斯安那州、越南廠區所在之平陽省，水資源風險

均為低度至中度風險(10-20%)。

水資源風險之乾旱是台橡氣候變遷相關風險，台橡設定短中長期廢水回收與再生水使用目標，以因應中國大陸江蘇省環保法規中關於新廠使用再生水等規定，以及地方主管機關每年核准的新鮮水量逐年下降等外部壓力。ESG 工作小組於每季以書面或實體會議向經營團隊報告目標達成情況。2022 年台橡董事會分別於1 月、5 月及8 月，召開氣候變遷相關議題會議，亦檢視水資源相關目標。

為因應高雄廠之水資源風險，並考量當地其他產業用水戶之共同利益，台橡高雄廠積極與鄰近之大社工業區展開水資源共享行動。台橡與鄰近之國喬公司消防水源連通，消防水槽蓄水量約4,500 m<sup>3</sup>，而2022 年又與台灣聚合公司完成管線連通工程，總計共享消防水量達 8,797 m<sup>3</sup>。

台橡關注水資源管理之於溫室氣體排放的權衡議題。2022 年高雄廠為減少外購由燃煤為燃料所生產的蒸汽，改由廠內以低碳燃料自產蒸汽，因此在減少外購蒸汽的同時，也增加高雄廠能源使用及溫室氣體直接排放量( 範疇1)，但高雄廠2022 年整體溫室氣體排放量( 範疇1 及範疇2) 仍下降6.6%。基於廠內自產蒸汽可使用低碳燃料，因此台橡選擇以減少外購、增加自產方式產生蒸汽。

台橡2022 年總取水量為3,861 千立方公尺，相較2021 年減少2.79%。其中位於乾旱高風險區域的高雄廠與岡山廠取水量為1,559 千立方公尺，較去年增加6.93%。2022 年全集團總耗水量為2,539 千立方公尺，相較2021 年減少13.05%；2022 年總用水量為5,550 千立方公尺，相較2021 年減少4.88%；單位產品用水量為10.28 公噸/ 公噸產量，相較2021 年減少0.96%。用水量下降乃因中華化學與南通實業推行製程改善措施，降低外購蒸汽用量。有關各子公司的取水與耗水量數據。

### 三、集團取水量、排水量及耗水量

2022 年取水量、排水量及耗水量 (依水資源壓力地區分類)

依據省、縣市級尺度	水資源壓力高度風險區域		水資源壓力中度至高度風險區域	水資源壓力低度至中度風險區域							其他	台橡全集團合計
	台橡公司			台橡公司 全球企業總部	申華化學	南通實業	台橡宇部	上海實業	TSRC (Vietnam) Company Limited	TSRC Specialty Materials LLC		
(單位：千立方米 m <sup>3</sup> -千噸)	高雄廠	岡山廠	TSRC (LUX)									
自來水取水量	1,555.72	3.86	0.04	2.24	1,020.06	481.82	306.26	10.46	7.59	528.18	0.08	8,860.71
外購蒸汽用量	27.99	0.00	0.00	0.00	177.96	294.59	241.78	0.00	0.00	188.16	0.00	880.48
廢水回收量	487.22	0.00	0.00	0.00	91.98	100.76	129.28	0.00	0.00	0.00	0.00	809.24
用水量 = 新鮮水取水量 + 外購蒸汽用量 + 廢水回收量	2,070.98	3.86	0.04	2.24	1,290.00	827.17	677.27	10.46	7.59	661.29	0.08	5,550.88
排水量	981.73	2.88	0.04	2.24	886.28	421.14	242.98	10.46	4.64	559.79	0.08	8,011.66
耗水量 = 用水量 - 排水量	1,189.20	1.03	0.00	0.00	458.72	406.08	434.29	0.00	2.95	101.50	0.00	2,588.72

備註：

1. 所有取水均來自當地水公司所供應的淡水 (≤ 1,000 mg/L 總溶解固體)。

2. 有關水資源風險：

- 根據世界資源研究所 WRI 水資源風險評估 Aqeduct 資料顯示，以縣市為尺度，中國大陸南運地區的申華、宇部、南通實業所處之江蘇省、美國廠區所在之路易斯安那州、越南廠區所在之平陽省，水資源風險均為低度至中度風險 (10-20%)。位於盧森堡的貿易業務為主之控股子公司 TSRC (Lux)，水資源風險為中度至高度風險 (20%-40%)；位於新加坡的貿易業務為主之控股子公司 Polybus 及台灣廠區，則無法於 Aqeduct 取得相關資料。
- 根據台灣國家災害防救科技中心分析，無論在枯水期，台橡高雄廠區無論過去及未來 (2015 年至 2039 年) 皆處在乾旱的高風險區域。

3. 外購蒸汽於相關制程達成交換目的後亦做為制程用水來源之一，數據不考慮蒸發量。

4. 數據採四捨五入法取至小數第二位。

5. 2022 年水資源壓力高度風險區域 (依當地區域性分析) 自來水取水量占全集團總取水量 40.38%，水資源壓力高度風險區域耗水量占全集團總耗水量 44.91%。

附錄

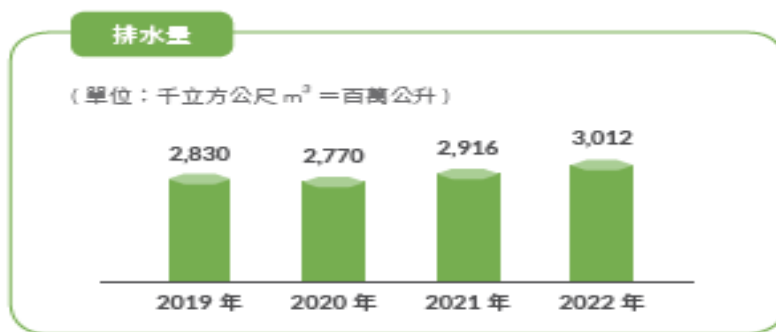
### 四、廢水處理與排放

台橡生產據點皆位於當地工業區內，受工業區主管機關規範管理與監督。製程與營運所致的廢水，台橡以廠內回收再利用為主要考量，以減少廢水排放；而無法回收再利用的廢水，則經由廠區預先處理，確認符合當地放流水監測標準及優先關注物質排放限值後納入工業區的廢水處理系統排放，台橡的廢水排放無造成周圍地區直接的生態衝擊，台橡2022 年亦無違反廢汙水規範或優先關注物質未符合排放限値之情事。有關各子公司的排水量。

岡山廠廢水排放標準遵循岡山本洲產業園區下水道系統進廠限値，高雄廠則遵循仁大工業區規定。申華化學、南通實業、台橡宇部為符合當地主管機關之要求，廢水PH 值、化學需氧量(Cheical Oxygen Demand，COD)、懸浮物

(Suspended solid · SS)、五日生化需氧(Biochemical oxygen demand · BOD) 含量須達到當地法規之三級標準。台橡於各廠區均設置線上COD 分析儀、氨氮分析儀、pH 計、流量計；此外，亦於廠區建置暴雨截流設施，並設有線上COD 監測器，即時監測排放水的水質。

2022 年子公司南通實業購入 2 套全新汙水處理系統，一套專責工業廢水處理，另一套為生活汙水處理系統。新購入的工業廢水處理裝置，可收集隔膠池內的廢水，處理後的清水則用於冷卻迴圈水塔，達到水資源的最大化利用；生活汙水處理系統，可降低管末之氨氮、總磷與化學需氧量(CODcr)，降低放流水對生態環境的衝擊。預計每年可減排 14 萬噸汙水。



備註：

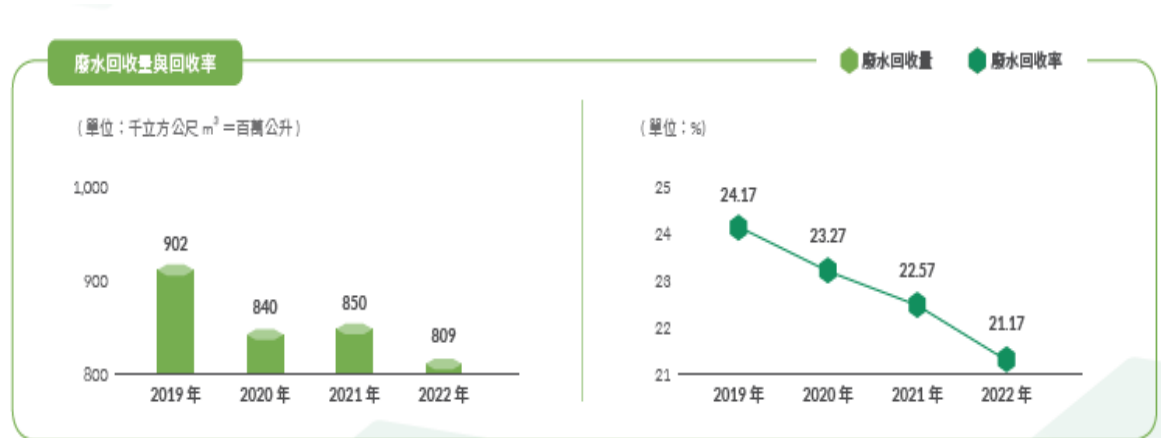
- 除了 2 家以貿易業務為主之控股子公司 Polybus 及 TSRC (Lux.)，及以辦公室事務為主的全球企業總部之外，所有排水均由工業區汙水處理廠進行處理。
- 數據採用四捨五入取至整數位。

## 五、集團廢水回收量

為降低水資源對於營運的影響，並朝廢水零排放邁進，台橡綜合考量水資源的使用與排放之效率，近年積極強化水回收措施，增加水資源於廠內的循環使用。2022 年全集團廢水回收率為21.17%，再生水使用率為14.58% 註。由於台灣據點位於水資源壓力高風險區域，因此台橡積極推動廢水回收，2022 年台灣據點的廢水回收率52%。

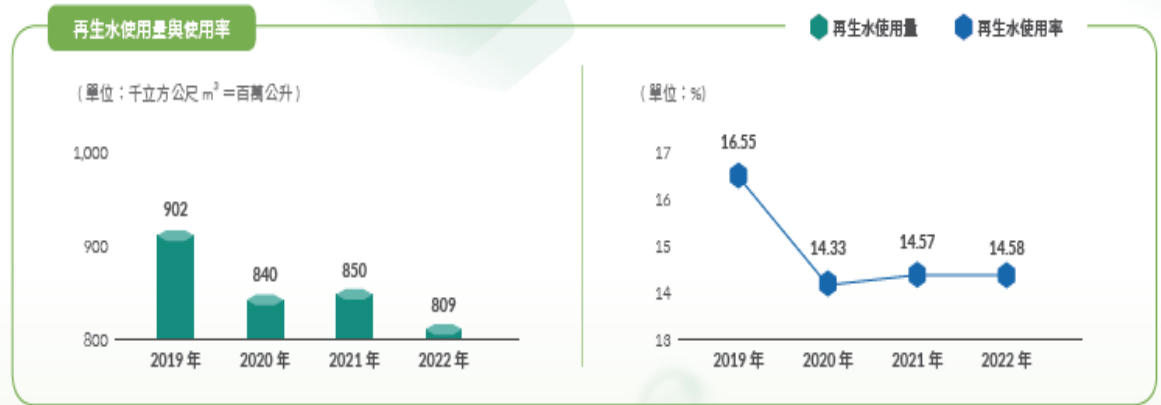
為降低台橡面臨與氣候變遷相關的水資源風險，增加營運穩定性，台橡持續增加資本支出，強化集團廢水循環率，2023 年於南通實業與台橡宇部增加廢水循環設備，2023 年因應高雄限水情況，提前佈署因應措施，包含增置購水管線、洽詢可購再生水等，目標 2023 年達成廢水回收率 25%、再

生水使用率 15%；2025 年廢水回收率 36%、再生水使用率 34%；2030 年達成「雙 40」目標：廢水回收率及再生水使用率均為 40%。有關各子公司的廢水回收率。



備註：

1. 廢水回收率 = 廢水回收量 / 總廢水量。
2. 數據採用四捨五入取至整數位。



備註：

1. 再生水使用率 = 再生水使用量 / 總用水量。