

3

邁向淨零排放

- 3.1 淨零政策
- 3.2 能源管理
- 3.3 溫室氣體排放
- 3.4 廢棄物管理
- 3.5 空氣污染防治
- 3.6 水資源管理
- 3.7 生物多樣性管理

3.1 淨零政策

淨零策略

為降低極端氣候對公司營運的潛在衝擊，並積極回應國際汽車品牌對淨零排放的期待，巧新科技身為全球鍛造解決方案的領導者，訂定 2050 年實現淨零碳排的長期目標。我們以 2022 年度為基準年，設定 2026 年較基準年溫室氣體排放強度降低 25% 為短期目標、2030 年較基準年溫室氣體排放強度降低 30% 為中期目標，持續監測減碳進展，穩健推進至 2050 年實現淨零的長期願景。本公司將持續推動低碳轉型、創新研發與供應鏈合作，致力於引領鍛造產業邁向永續發展，共創更具韌性與永續的美好未來。

本公司盤查每年度能源及溫室氣體排放狀況，並透過 SWOT 分析，以優勢、弱勢、機會及威脅分析外部環境及內部資源，規劃四大策略方向及方案細項，逐步邁向淨零碳排。

策略方向	佈局再生能源	形塑永續文化	優化製程能效
執行細項	各廠規劃建置太陽能發電設備於製程使用，並配合再生能源契約容量之政府規範	- 針對能源年度教育訓練計畫，提升人員節能觀念 - 新進人員於教育訓練課程，增加能源政策及相關資訊 - 參與經濟部相關單位，舉辦之節能相關課程與觀摩	- 裝置電力品質分析儀，進行設備耗能量測，做為後續改善監控依據耗能量測 - 原為熱風循環改為直火加熱式，如屏東中繼爐、直火爐，降低能源消耗 - 陸續修訂設備操作保養表，納入空車關機程序 - 鍛造機原為感應式馬達，改為伺服馬達，減少空載能源消耗 - 各生產單位調整班別執行，利用離峰時段 - 參閱「重大能源使用設備登錄表」，評估高能耗設備汰舊換新，新設備依據能源環安衛設計與採購評估表，選擇高能效設備
2024 年度 執行成果	2024 年共發電 188.95 萬度綠電，相當於 1,896 張綠能憑證	2024 年度共派員參與 13 場次、累積 145.5 小時的氣候變遷、碳費法規與減碳技術相關課程與論壇 - 積極參與政府部門主辦之座談會與說明會，如「雲林縣氣候變遷調適執行方案座談會」	執行 3 件重大能源使用設備改善，共計節能效益 529.9 萬度／年

環境管理政策

為降低營運對環境的影響，巧新響應《巴黎協定》所設定的全球升溫控制目標，以 2050 年達成淨零排放為己任，並響應鋁業管理倡議 (Aluminium Stewardship Initiative, ASI) 標準，承擔減緩氣候變遷與保護生態的責任。本公司訂立「環境安全衛生政策」，評估能源及碳排放情形，訂定減碳目標，並展開環境相關教育訓練，提升同仁環境意識，齊心執行減碳及降低對環境的衝擊，同時兼顧回應利害關係人的期望與謹遵法規要求的兩大目標，強化巧新的企業韌性與永續價值。

環境安全衛生政策	管理行動	2024 年度執行成果
推廣環安衛意識，對所屬員工及利害相關團體	針對專責人員及所有同仁進行相關教育訓練	● 環安衛人員：外部訓練共計 168 人次，訓練時數共 662 小時；公司技術士證計 598 張（包含 2024 新增 31 張技術士證） ● 所有同仁：總參與達 4,395 人次，總訓練時數為 2,198 小時。
符合環安衛法令，及相關要求事項	關注法規變動，並針對違法情事加強改善及預防	● 無重大違法事件，針對所有違法事件均妥善處理及預防 ● 無發生廢棄物清理法重大違規事件 ● 無違反空氣污染防治法 ● 無發生水污染防治法違規事件
達成環安衛標的，做到節能減碳、綠色環保、身心安康	以 2050 年達成淨零碳排為目標，依循 ISO 14001 及 ISO 50001 管理系統循環控管，並積極汰換高耗能設備	● 較基準年碳排強度降低 21.5% ● 多項能源裝置改善每年可節能約 529.9 萬度
改善環安衛製程，降低對環境之危害及確保人員之安全健康	依循 ISO 45001 職業安全管理系統，減少工傷事件發生，並避免危害物質洩漏 / 滲漏，影響環境及當地居民健康	● 無發生重大洩漏 / 滲漏事件（影響廠外周遭） ● 無發生職災死亡事件 ● 職業災害為 1 件，交通意外事故 13 件

註：職業安全管理相關內容請參考 5.4 職業安全章節

■ 推廣環安衛意識

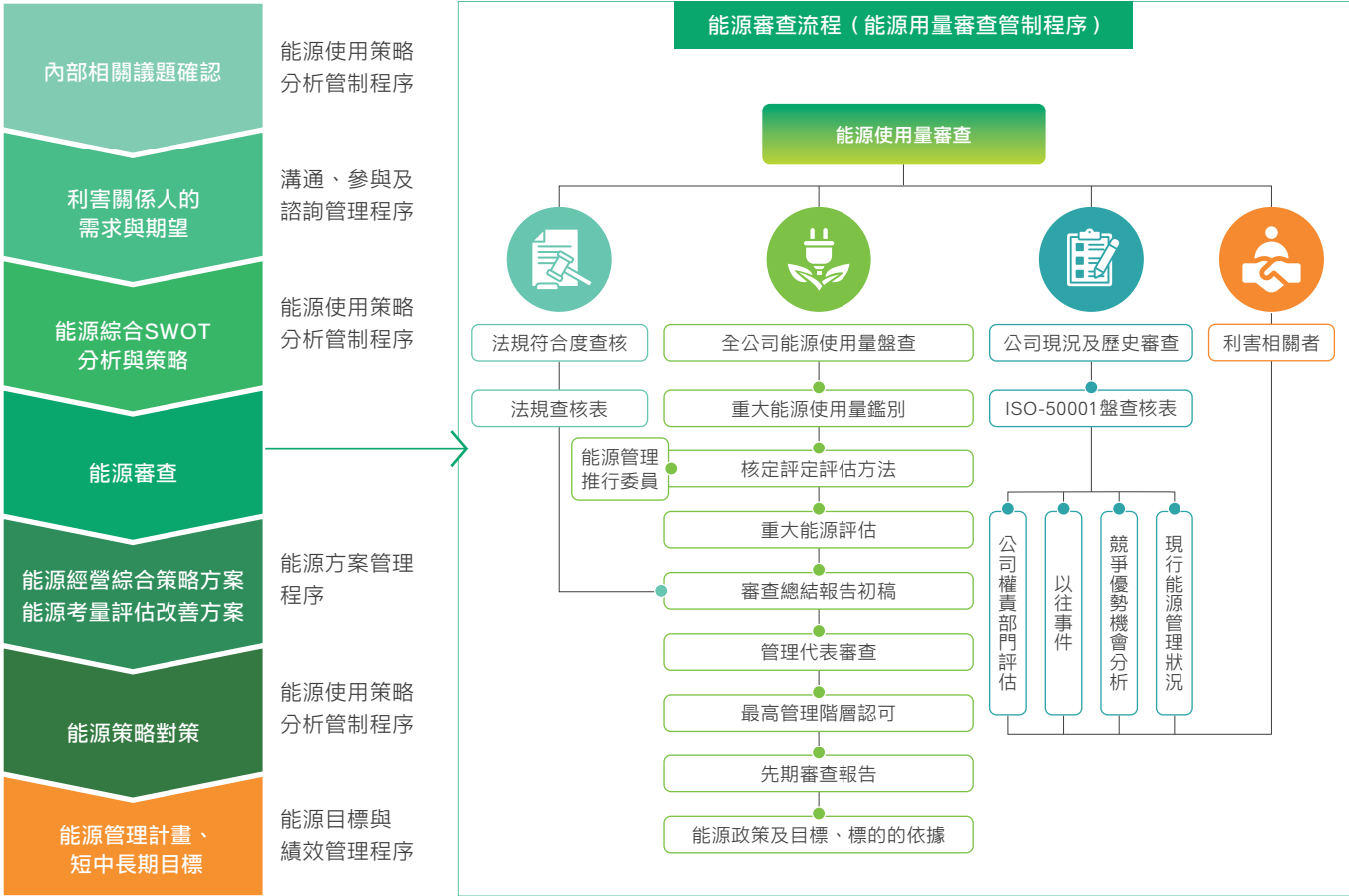
為達成巧新環境目標，針對專責人員及所有員工進行教育訓練，透過專責人員的專業帶領巧新走向環境永續，並透過所有員工的環境意識，於日常工作中實踐永續發展。

截至 2024 年年底，巧新科技累計共 9 人持有 ISO 14064-1 溫室氣體盤查內部稽核人員證照，ISO 14001 內稽人員訓練共 38 人、ISO 45001 內稽人員訓練共 50 人，對環境專責人員規劃廢水、廢棄物、空氣污染防治，共 6 訓練人次、總訓練時數 64 小時；並對所有員工辦理環保相關知識教育訓練，提供深海採礦、環保集章、淺談 SDGs，總參與人次達 4,457 人，總訓練時數為 2,228.5 小時。

訓練對象	訓練面向	訓練內容	2024 年度受訓成果
專責人員	管理系統	● ISO 14001 環境管理系統內部稽核人員	共 38 人，總計 266 小時
		● ISO 45001 職業安全衛生管理系統內部稽核人員	共 50 人，總計 350 小時
	廢水處理	● 水污染防治政策與法規 ● 廢水處理技術現況與未來發展	2 人，總計 14 小時
	廢棄物管理	● 廢棄物與資源循環相關政策與法規 ● 廢棄物處理技術現況與未來發展	2 人，總計 36 小時
	空氣污染防治	● 空氣污染防治政策與法規 ● 空氣污染防治技術現況與未來發展	2 人，總計 14 小時
	ISO 14064-1 溫室氣體排放	● ISO 14064-1 溫室氣體盤查內部稽核人員	9 人
所有同仁	環保相關知識	● 深海採礦、環保集章、淺談 SDGs	共 4457 人次，總計 2228.5 小時

3.2 能源管理

為了回應國家能源政策之能源轉型目標，巧新也以減煤、展綠等轉型方向為原則規劃相關行動，並藉由能源管理系統有效掌控能源使用狀況，據以制定能源用量改善方案及開展綠電開發專案等，本能源管理系統適用範圍包含本公司廠區包括雲林產業園區一廠、二廠、竹圍廠及屏東廠所有單位的作業範圍、所有作業流程及所有員工在廠內之所有活動、產品及服務，含有五大管理程序，其運作架構如下：



■ 能源使用政策

巧新秉持永續經營的理念，期許全體員工參與及推動節能減碳活動並追求持續改善能源使用的減量計畫，購買節能與高能源效率的設備以提升能源的使用效率並優化節能的製程設計，我們承諾做到：

- 1. 對所屬員工及利害相關團體推廣節能減碳意識
- 2. 符合能源法令及相關要求事項
- 3. 達成能源目標，做到節能減碳、能效提升及綠色環保
- 4. 改善能源製程、降低能源使用以提升能源的使用效率

為達成實現這些承諾，巧新也規劃在未來 5 年內積極轉型投入回收再利用率提升（鋁屑熔煉再生原料）、綠色產品推廣、資源再利用率提升（污水水循環再利用）、低污染源產品開發（脫膜劑減量測試）及低耗能的製程（自動化控制）等節能減碳行動，期能朝 2050 淨零排放的目標更進一步。

■ 能源消耗量

2024 年，巧新科技組織內部總能源耗用量為 787,483.9 千兆焦耳 (GJ)，較 2023 年下降 6.1%。同時，2024 年度能源強度為 0.1054 GJ/ 仟元，亦較前一年度降低 2.2%，未來本公司將持續推動能源效率管理與節能措施。

■ 近三年能源使用量統計

定量指標	單位	2022 年	2023 年	2024 年
天然氣使用量 (製熱)	M³/ 年	9,812,335.29	10,126,977.84	9,603,827.00
	GJ	369,740.57	381,596.68	361,883.37
汽油使用量	L/ 年	19,060.71	22,638.15	17,686.50
	GJ	622.47	739.29	563.45
柴油使用量	L/ 年	267,196.96	309,134.20	267,772.40
	GJ	9,397.08	11,389.69	9,688.63
電力使用量 (已扣除製冷)	度/ 年	117,458,612.96	121,636,251.45	112,595,785.91
	GJ	422,851.01	437,890.51	405,417.80
製冷電力使用量	度/ 年	657,719.04	690,164.55	867,442.09
	GJ	2,367.79	2,484.59	3,123.35
太陽能發電量	度/ 年	0	1,348,638.99	1,889,465
	GJ	0	4,855.10	6,803.30
營業收入	仟元	6,401,739	7,779,316	7,473,579
能源消耗量	GJ	804,978.92	838,955.86	787,483.90
能源強度	GJ/ 仟元	0.1257	0.1078	0.1054

■ 能源績效

今年度部分廠區因產能下降，生產無法集中，導致耗能增加，影響績效，整體單位能耗仍下降。

■ 近三年各廠區能源績效

廠區	年度	產量	電力績效	天然氣績效
屏東廠	2022 年	74,611	393.77	60.55
	2023 年	141,256	260.22	36.77
	2024 年	190,339	209.13	28.38
	單位耗能		下降 19.63%	下降 22.82%
二廠	2022 年	531,185	121	9.03
	2023 年	584,696	109.57	7.8
	2024 年	477,619	112.48	8.34
	單位耗能		上升 2.66%	上升 6.92%
一廠	2022 年	92,273	104.08	5.47
	2023 年	66,590	115.2	5.49
	2024 年	46,772	155.45	4.68
	單位耗能		上升 34.94%	下降 14.75%

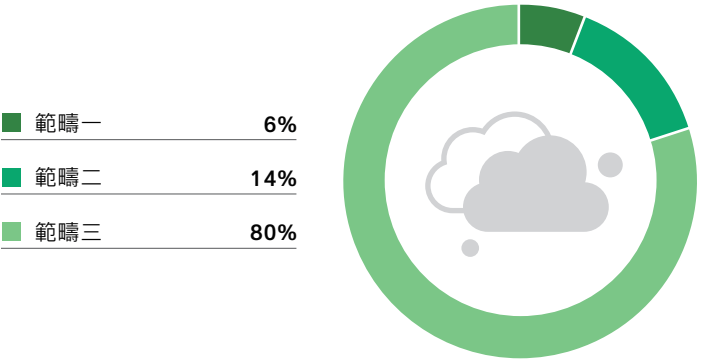
註1：能源績效指標為耗電量/產量（單位：kWh / PCS）
註2：屏東廠電力及天然氣績效含有熔煉廠，但產量未列入計算。
註3：熱能轉換係依據能源局公告之熱值表計算

3.3 溫室氣體排放管理

為因應全球淨零碳排趨勢，巧新科技導入 ISO 14064-1 溫室氣體盤查系統，建構系統化的碳排放監測、管理與揭露機制，確保營運活動所產生之碳排數據與查證流程具備高度一致性，提升碳盤資訊的透明度與可信度。

2024 年度，巧新科技範疇一與範疇二之溫室氣體排放總量為 75,081.4879 tCO₂e，較基準年（2022 年）下降 8.4%；碳排放強度為 0.0100 (tCO₂e/ 仟元)，較基準年降低約 21.5%。

巧新科技 2024 年溫室氣體排放結構



七種溫室氣體排放量及佔比

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	總計
排放量	369,912.2836	133.0191	21.1949	439.4343	0.0000	0.0489	0.0000	370,505.9810
佔比	99.840%	0.036%	0.006%	0.119%	0.000%	0.000%	0.000%	100.000%

近三年溫室氣體排放統計

項目	2022 年	2023 年	2024 年
範疇一溫室氣體排放量	21,756.7065	22,597.5517	21,299.9178
範疇二溫室氣體排放量	60,185.5175	60,647.9001	53,781.5701
範疇一 + 範疇二	81,942.2240	83,245.4518	75,081.4879
營業收入 (仟元)	6,401,739	7,779,316	7,473,579
溫室氣體排放強度 (tCO ₂ e / 仟元)	0.0128	0.0107	0.0100

註：電力碳排放計算係採用經濟部能源局公布之 2024 年二氧化碳排碳係數 0.474 進行計算；2022、2023 分別採用當年度之係數 0.494、0.495 進行計算

範疇三溫室氣體排放統計

間接排放	排放設施	2023 年排放量	2024 年排放量
類別三	上游原物料運輸產生之排放	7,275.4845	4,283.1203
	下游貨物運輸產生之排放	5,656.5668	5,537.6599
	員工通勤產生之排放	565.2224	538.1380
	由廢棄物運輸產生之排放	84.8378	306.8709
	小計	13,582.1115	10,665.7891
類別四	組織採購商品 * 註	261,346.9590	284,333.9840
	公司營運所產生廢棄物處置	318.8943	424.7197
	小計	261,665.8533	284,758.7037
總計		275,247.9648	295,424.4928

註：2024 組織採購商品碳排放較 2023 年增加，係因今年度原料鋁柱數據由採購量計變更為實際耗用量進行計算。

■ 範疇三間接排放管理

巧新溫室氣體排放量佔比最高為類別四組織採購商品，其中主要是採購原生鋁錠原料造成碳排放較高，為降低整體採購商品碳排放量，巧新回收並重新熔煉製程中的鋁屑及下腳料，製成再生鋁作為產品原料，大幅降低整體碳排放量。

此外，巧新負起降低範疇三間接排放的責任，向主要鋁錠供應商蒐集碳排數據，同時對主要供應商調查溫室氣體盤查情形，將逐步要求供應商執行溫室氣體盤查，以及協助智慧能源管理系統，帶領產業邁向淨零碳排。巧新連續兩年對杜拜鋁錠供應商調查前一年度溫室氣體排放資訊，調查結果如下：

■ 原料供應商溫室氣體排放調查 - 杜拜原生鋁錠

原料碳排資訊	2022 年	2023 年
產品碳排強度 (排放量／鋁料總產出重量)	13.15 (tCO ₂ e/t of AL)	13.432 (tCO ₂ e/t of AL)
供應商總排放量	39,816,207 (tCO ₂ e)	15,363,994 (tCO ₂ e)
杜拜原生鋁碳排放係數	11.624 (kg CO ₂ eq./kg of product)	

- 主要鋁錠供應商已透過再生能源憑證抵產品範疇二排放量
- 數據包含範疇一及範疇三排放量，已通過第三方驗證公司查驗

註：因杜拜供應商盤查時間不同，故計算 2024 年度碳排放時係採用供應商提供之 2023 年度最新碳排放數據。

■ 再生能源使用

外購電力為巧新科技能資源使用中最主要的溫室氣體排放來源。除積極推動節能計畫外，本公司亦持續導入潔淨能源以降低碳排放量，並呼應政府擴大綠能發展的永續轉型目標。巧新科技於屏東廠投入 6,680 萬元建置容量達 1,492.4 kW 的太陽能發電案場，以供應廠區內部能源需求，年平均發電量約 185 萬度。

屏東廠太陽能發電案場於 2023 年 3 月正式完工；2024 年共產生綠電 1,889,465 度，占屏東廠總用電量約 4.7%，相當於 1,896 張台灣再生能源憑證。未來，巧新科技將以達成政府規範之再生能源契約容量 10% 為目標，持續擴大再生能源使用，以引領產業邁向低碳永續新里程。

■ 近兩年綠電使用比例

項目	2023 年	2024 年
綠電使用量 (kwh)	1,348,639	1,889,465
屏東廠總用電量 (kwh)	36,952,194	39,805,504
綠電佔比	3.6%	4.7%

註1：總用電量 = 外購電力 + 綠電使用量

註2：綠電佔比 = 綠電使用量 / (外購電力 + 綠電使用量)

註3：所有綠電均為自發自用

■ 節能減碳方針

除積極投資再生能源以降低溫室氣體排放外，巧新科技亦全面推動節能減碳行動，並定期檢視各項專案成效，以確保進度與效益達標。同時，本公司嚴格管理廠區內電力、照明與馬達的用電情況，致力於將整體能源使用的效率極大化進而減少能源的無謂耗用。2024 年透過多項節能減碳措施，巧新科技累計節省電力 5,298,977 度（約 19,079 GJ），相當於減少溫室氣體排放量 2,511.715 tCO₂e。

節能減碳方案一

節能措施：雲林 2 廠 A 棟冰水主機裝設監控節能系統
具體作為：藉由冰水主機管路裝設流量計、溫度計、冷水泵、冰水泵、冷卻水塔散熱風扇裝設變頻器、耗電設備裝設智能電錶，分析冰水系統所需製冷量，合理調整周邊設備做功，以達到節能效果



冷卻塔示意圖



冰水主機示意圖

節能減碳方案二

節能措施：雲林 2 廠鍛機冷卻水泵變頻控制
具體作為：冷卻水泵增設變頻器，使鍛造機油溫降至工作溫度後降低水泵轉速，以減少無效耗能



冷卻水泵變頻控制示意圖

節能減碳方案三

節能措施：雲林 1 廠 & 2 廠空壓機裝設監控節能系統
具體作為：藉由空壓機裝設智能電表，管路裝設流量計、壓力計，合理分配空壓機之滿載數量，當產氣量符合生產需求後關閉空載的空壓機



空壓系統控制示意圖



空壓機示意圖

	節能量 (度)	節能量 (GJ)	減碳量 (tCO ₂ e)
方案一	619,405	2,230.26	293.597
方案二	67,067	241.48	31.790
方案三	4,612,505	16,608.00	2186.327
總計	5,298,977	19,079.74	2,511.714

註1. 節能量 = (改善前耗電量 - 改善後耗電量) * 生產天數

2. 1 度電 = 1kWh = 0.0036GJ

3. 採用智能電表紀錄數值，改善後耗電量做計算

4. 碳排放計算係採用經濟部能源署公布之 2024 年二氧化碳排碳係數 0.474 進行計算

3.4 廢棄物管理

廢棄物管理

巧新科技於營運過程中所產生的廢棄物，以廢油混合物為主要項目，總量達 5,018.81 公噸，占整體廢棄物 71.83%。為有效管理不同類型之一般及有害事業廢棄物，本公司建置完善的廢棄物管理程序，涵蓋廢棄物之分類、運輸、清除與處理各階段，並依循法規執行委外處置及再利用流程，降低對環境的潛在衝擊。

在源頭減量方面，本公司導入有機溶劑回收設備，2024 年單位輪圈有機溶劑耗用量分別較前期下降 36.0%（雲林廠）與 41.1%（屏東廠），有效減少溶劑使用與廢液生成。同時也優化產品包裝設計，減少紙箱與支撐板耗用，2024 年塑膠隔板回收比例達 48.36%。此外，為延伸廢棄物管理至價值鏈端，巧新推動「廢塑膠空桶回收再利用計畫」，委請供應商回收再製使用，回收率達 92.38%。



■ 非有害廢棄物

廢棄物組成成分	離場			
	處理方式	2022 年	2023 年	2024 年
雲林廠				
事業活動產生之一般性垃圾	焚化處理	355.84	251.18	229.89
廢油漆、漆渣		28.81	97.74	142.86
廢塑膠混合物		0.05	5.51	6.14
廢纖維或其他棉、布等混合物		207.82	251.68	151.52
廢油混合物		---	---	46.204
非有害油泥	物理處理	99.27	105.13	71.19
無機性污泥		394.78	436.57	352.31
廢油混合物		2,966.21	2,334.04	2,034.46
廢纖維或其他棉、布等混合物		0	4.18	0
廢潤滑油		20.15	0	0
非有害廢集塵灰或其混合物	掩埋	242.1	211.07	155.57
噴砂廢棄物		6.07	6.91	10.15
廢油混合物	熱處理	0	67.86	0
廢木材		175.46	199.31	128.28
廢陶瓷		---	52.53	0
廢塑膠		52.07	153.89	63.43
廢潤滑油	公告再利用	---	---	14.85
總計		4,548.63	4,177.60	3,406.854
公告再利用佔比		5%	9.71%	6.06%



有害廢棄物

廢棄物組成成分		離場			
		處理方式	2022 年	2023 年	2024 年
雲林廠	廢液閃火點小於 60℃（不包含乙醇體積濃度小於 24% 之酒類廢棄物）	焚化處理	0	8.46	99.46
	廢液閃火點小於 60℃（不包含乙醇體積濃度小於 24% 之酒類廢棄物）	物理處理	46.74	56.40	0
屏東廠	廢液閃火點小於 60℃（不包含乙醇體積濃度小於 24% 之酒類廢棄物）	焚化處理	52.07	16.38	26.96
總計			98.81	81.24	126.42

非有害廢棄物

廢棄物組成成分	離場			
	處理方式	2022 年	2023 年	2024 年
屏東廠				
有機性污泥	焚化處理	0	4.08	27.08
事業活動產生之一般性垃圾		97.99	131.67	138.73
廢塑膠混合物		31.16	49.28	34.67
廢纖維或其他棉、布等混合物		22.01	63.50	76.45
廢油混合物		---	---	179.496
廢油漆、漆渣		---	---	14.24
無機性污泥	物理處理	9.09	0	0
廢油混合物		1,528.56	1,655.70	2,758.65
廢耐火材		5.48	44.31	20.47
廢潤滑油		226.41	0	0
非有害廢集塵灰或其混合物	掩埋	45.6	65.50	96.58
廢油混合物	熱處理	128.89	100.69	0
廢木材	公告再利用	85.08	87.65	94.32
廢塑膠		8.24	17.694	12.97
總計		2,188.51	2,220.07	3,453.656
公告再利用佔比		4.26%	4.75%	3.11%

註：熱處理並未包含焚化處理

2024 年廢棄物產生量

2024	非有害廢棄物		有害廢棄物		總計	
	產生量 (公噸)	占比 (%)	產生量 (公噸)	占比 (%)	產生量 (公噸)	占比 (%)
雲林廠	3,406.854	48.76%	99.46	1.42%	3,506.314	50.18%
屏東廠	3,453.656	49.43%	26.96	0.39%	3,480.616	49.82%
總計	6,860.510	98.19%	126.42	1.81%	6,986.930	100.00%

近三年廢棄物密集

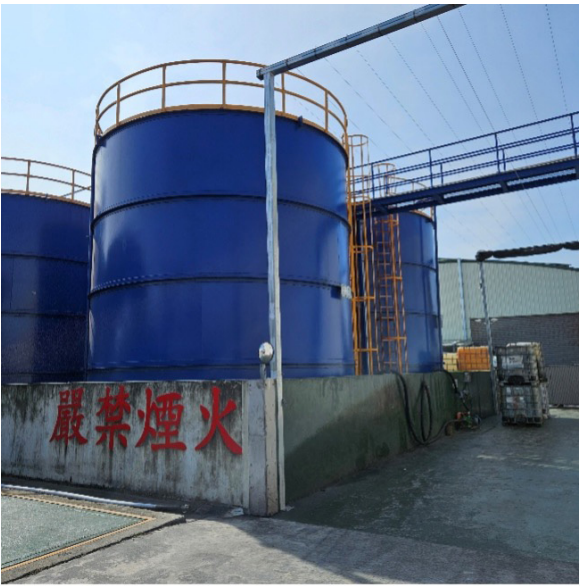
單位：公噸 / 百萬新台幣

	2022 年	2023 年	2024 年
單位營收之廢棄物產出量	1.07	0.83	0.93
單位營收之非有害廢棄物產出量	1.05	0.82	0.92
單位營收之有害廢棄物產出量	0.02	0.01	0.02

廢棄物處理

2024 年度為確保廢棄物處理過程合法合規且符合環保標準，巧新科技除依規範委託合格業者進行清除與處理外，亦不定期派員實地陪同廢棄物清運車輛前往處理廠，確認各環節執行情形，並每年定期辦理廢棄物處理廠訪查作業。

2024 年廢棄物監督管理	
合作之廠商	● 合格之清運業者共 23 家、合格之處理業者 29 家
每日	● 開立廢棄物清理三聯單 ● 稽查清運過程符合法規
每週	● 查詢清運車輛 GPS 紀錄 ● 彙整清運紀錄
每月	● 追蹤廢棄物處理流向紀錄 ● 申報廢棄儲存、產出紀錄
每年	● 2024 年訪查處理廠共 8 家



稽查廢油水混合物處理廠

■ 鋁廢再生

鋁為巧新科技產品之主要原物料，鑑於環境永續與自然資源日益稀缺的課題，本公司持續致力於降低對天然資源的依賴，積極推動再生原料的研究與應用。製程中所產生之報廢品、切削屑及下腳料，皆經集中回收並重熔再製為可用鋁材，實現資源循環再利用。2024 年度，巧新科技廠內鋁屑回收率達 100%，有效降低原物料耗用量與廢棄物產出。

展望未來，巧新將持續透過高效能、自動化之 HERTWICH 熔煉設備，運用低耗能的製程生產符合國際標準的高品質鋁材，邁向低碳製造與循環經濟並行的永續營運模式。

隨著屏東廠稼動率持續提升，並因應客戶供應鏈減碳目標及相關產品認證要求，車用產品再生鋁圈之使用比例將逐步提高。2024 年度巧新將再生鋁料投入產品製程中，其中車用鋁圈使用 100% 再生鋁料，投入量達 12,103.87 公噸；另搭配部分原生鋁進行熔煉，用於底盤產品之再生鋁料為 428.91 公噸，合計全年再生鋁投入量為 12,532.78 公噸。扣除底盤產品中所含原生鋁後，實際再生鋁投入量為 12,361.22 公噸，占全年物料使用總量之 35.53%。

為進一步提升再生鋁之使用比例，巧新科技已訂定階段性目標：2025 年達成再生鋁投入佔比超過 40%，2026 年提升至 50% 以上，並預計於 2030 年達到 55% 以上，持續推動低碳轉型與資源循環。

■ 原物料耗用統計

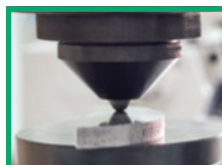
單位：公噸

原物料	2022 年	2023 年	2024 年	2024 年佔比
巧新 100% 再生鋁料	11,746.35	11,323.45	12,103.87	34.79%
其他再生鋁料 - 再生鋁 ^(註)	502.94	368.73	257.35	0.74%
再生鋁料總計	12,249.29	11,692.18	12,361.22	35.53%
其他再生鋁料 - 原生鋁 ^(註)	335.30	245.82	171.56	0.49%
杜拜原生鋁料	25,285.76	24,954.62	22,257.65	63.98%
原生鋁料總計	25,621.06	25,200.44	22,429.21	64.47%

註：其他再生鋁料材質以約 60% 巧新再生鋁及 40% 原生鋁組成，用於底盤產品



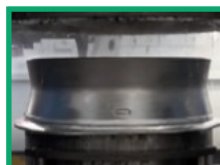
鋁棒原料



進料檢驗



鍛造

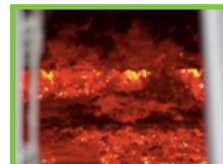


施壓

再生鋁料投入製造



澆鑄成型



溶解及合金成分挑整



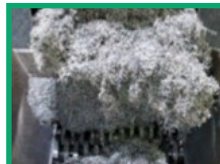
烘乾加料



脫水



碾碎篩選



鋁屑集中

鋁廢再生流程

再生鋁熔煉



熱處理

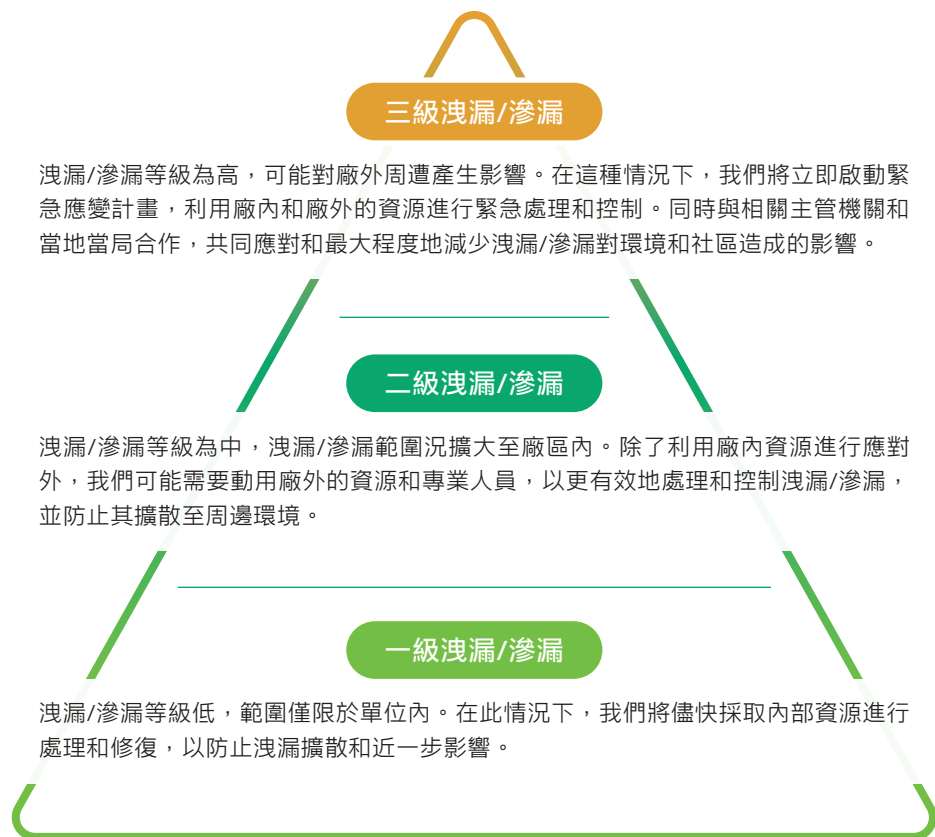


機械加工

鋁屑、下腳料產生

■ 洩漏 / 滲漏管理計畫

在發生重大洩漏 / 滲漏事件的情況下，我們將依據以下的洩漏 / 滲漏風險評估表對空氣污染物、廢污水和廢棄物的洩漏 / 滲漏情況進行評估，並根據洩漏 / 滲漏等級的評估結果，我們將採取相應的應急應變措施：



過去三年內，本公司未發生任何空氣污染物、廢（污）水或廢棄物之重大洩漏 / 滲漏事件，顯示環境管理制度之執行具備穩定成效。未來，巧新科技將持續秉持「永續經營」理念，依據 ISO 14001 環境管理系統相關作業程序及主管機關核發之許可內容，強化污染物排放之監控與處理作業，確保各項環境風險持續受到有效管理。

3.5 空氣汙染防治

本公司污染防治之主要管制項目包括揮發性有機物 (VOCs)、粒狀污染物 (TSP)、氮氧化物 (NOx) 及硫氧化物 (SOx)，並依環保主管機關核發之許可證規定，定期進行管道排放檢測，檢測結果均在法定標準範圍內，無臭氧層破壞物質的排放。

秉持「永續經營」理念，並為實踐本公司環境安全衛生政策，巧新科技預計投入約新臺幣 5,000 萬元，強化空氣污染防治設備效能、研發低污染原物料應用技術，並改善污染源設施之運轉效率，以降低重點污染物之排放量。公司亦訂定目標，預計於 2025 年將單位營業額之空氣污染物排放量 (kg/ 仟元) 較基準年 (2022) 減少 3%，並每 5 年定期檢討並更新減排計畫，持續推進空污治理成效。

■ 空污排放統計

年度	2022 年	2023 年	2024 年
空污排放總量 / 營業額 (kg/ 仟元)	0.0141	0.0105	0.0116
營業額 (仟元)	6,401,739	7,779,316	7,473,579
空污排放總量 (kg)	89,975	81,841	86,589
揮發性有機物 VOCs 排放量 (kg)	54,191	53,291	56,233
粒狀污染物 TSP 排放量 (kg)	14,447	8,969	7,300
硫氧化物 SOx 排放量 (kg)	2,813	2,172	3,951
氮氧化物 NOx 排放量 (kg)	18,524	17,409	19,106

■ 空污防治減排計畫

防治項目	防治設備	減排效率
VOCs	雲林廠採 BACT 最佳可行控制技術，使用低污染原料或加裝 RTO 蓄熱式焚化爐 / 冷凝回收	95%
TSP	屏東廠採 BACT 最佳可行控制技術，加裝洗滌塔及集塵機	58.95%
Nox	雲林或屏東廠採 BACT 最佳可行控制技術，加裝 SCR 脫硝設備	35.7%
SOx	屏東廠採 BACT 最佳可行控制技術，加裝 FGD 排煙脫硫	40.8%

3.6 水資源管理

本公司深知珍惜水資源的重要性，持續強化水資源使用效率與風險管理。依據水資源風險評估地圖分析，巧新科技之第一廠、H 廠、第二廠、竹圍廠及屏東廠皆位於水風險相對較低之區域，無設廠於高度水資源壓力區。

2024 年度取水量為 658.68km³、排水量為 493.61km³、耗水量為 165.07km³。相較於 2023 年，整體取水量持平，排水量則略有上升，主要係因屏東廠排水量增加所致；同期耗水量則呈現下降趨勢。

■ 近三年用水統計

單位：km³

年度	2022 年	2023 年	2024 年
取水量	568.82	660.41	658.68
排水量	437.10	473.53	493.61
耗水量	131.72	186.88	165.07

巧新訂立用水管理措施以更有效地運用水資源：

1. 每日檢核自來水用量，如有水量異常立即改善
2. 清洗線設備水槽採用溢水方式，重複利用較乾淨清洗水
3. 冷卻水塔定期維護保養，維持其效率
4. 純水回收使用，降低自來水用量
5. 評估建置回收水設備，包含生物處理、蒸餾系統、UF&RO 過濾系統
6. 使用省水水龍頭、馬桶等產品

■ 廢水排放概況

雲林廠與屏東廠廢水主要來源為製程之廢水及員工生活污水，廢水依水污染防治措施，進入廠內廢水前處理設施，經處理後納管排放至工業區污水廠，最後雲林廠廢水將排入虎尾溪，屏東廠則排入高屏溪。屏東廠因設備增加，廢水排放量由 96.05km³ 增加至 125.70 km³。

■ 廢水排放量統計

單位：km³

年度	2022 年	2023 年	2024 年
雲林廠	353.87	377.48	367.90
屏東廠	83.20	96.05	125.70
合計	437.07	473.53	493.60

廠區內廢水處理設備有細篩機、調勻池、PH 調整池、電混凝系統、沉澱池、生物池、放流池等設備，設有監測設備每日監測水質狀況。

■ 廢水水質概況

廠區	測量項目	懸浮固體 (Suspended Solid, SS)	化學需氧量 COD	PH 值
雲林廠	法規標準	320	480	6~9
	測量結果	3.7~182	7.4~458	6.2~8.2
屏東廠	法規標準	30	100	6~9
	測量結果	27.8	10.9	7.0

■ 水污減排計畫

為降低廢水排放，巧新透過評估水回收設備、提升用水效率及建置蒸餾、過濾系統等方式，發揮水資源再利用之效益，期望能於 2027 年達到廢水總回收率 80% 之目標，並至少每季一次對此減排計畫進行檢討。

■ 廢水回收率情形

廠區	2023 年廢水回收率	2024 年廢水回收率
雲林廠	23.41%	21.84%

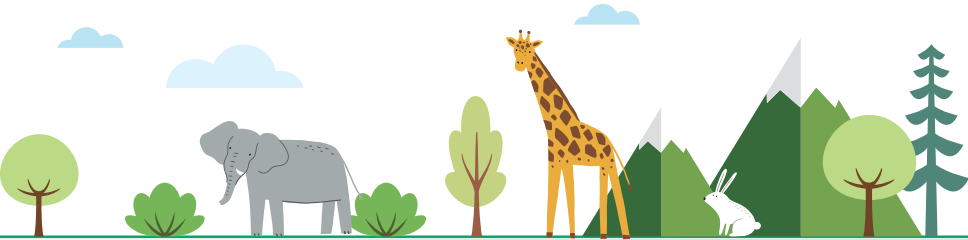
3.7 生物多樣性管理

面對全球生態系統退化與自然資本風險上升的挑戰，企業在發展過程中不僅須注重資源的合理利用，更需積極辨識與管理對生物多樣性與生態系統服務的依賴與衝擊。巧新科技認知到生物多樣性保育對企業營運穩定性與永續價值的重要性，已將自然相關議題納入風險評估與營運規劃流程中，致力於減輕對生態系統之影響，推動與自然共存共榮的永續營運模式。

本公司廠區建置初期即已考量對當地生態環境的影響，並承諾盡可能降低開發與營運過程中對自然環境的衝擊。為確認營運活動對當地自然環境之潛在風險，巧新科技針對屏東廠與雲林廠進行生物多樣性與生態系統服務相關風險評估，範圍涵蓋空氣污染、異常廢水排放、外來物種入侵與生態系統服務等面向。評估依據「風險來源－影響範圍－發生機率－危害程度」架構，針對動植物、人類與周邊社區所受影響進行系統性分析。

評估結果顯示，兩處廠區之相關營運活動對當地生態系統之影響屬低度風險，無重大衝擊情形。後續將持續進行定期檢視與在地資訊更新，確保廠區營運與自然環境間維持正向、穩定的關係。

風險源	影響範圍	風險評估		
		發生機率	危害程度	風險等級
環境污染	空污導致生物減少	低	低	低
	動物、植物、人類	低	低	低
外來生物	排放異常廢水導致河川污染、影響河川生態	低	低	低
生態系統服務	木製貨櫃、棧板可能潛藏外來物種生物，影響本地生態	低	低	低
	動物、植物	低	低	低
生態系統服務	噪音、空氣、廢污水及光害	低	低	低
	周遭居民	低	低	低



TNFD 揭露框架

為回應國際投資人與利害關係人對自然揭露資訊的重視，巧新科技參考自然相關財務揭露工作小組 (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD) 所發布的框架，逐步導入治理、策略、風險管理與指標目標等面向，評估自然相關依賴性與風險，並納入組織營運與決策流程之中。

本公司已啟動內部盤點與跨部門協作，初步針對廠區周邊自然資源、生態風險進行評估，並將生物多樣性與水資源議題納入供應商管理規範，同時強化治理機制與管理層參與，逐步建構對應的應變策略與資訊揭露能力。

巧新未來亦將持續關注 TNFD 框架的發展，逐步擴大評估範圍至全球營運據點與價值鏈上下游活動，進一步提升企業自然風險韌性與永續競爭力。

相關揭露架構與執行對應情形：

面向	TNFD 揭露項目	內容
治理	董事會對自然相關依賴性、衝擊、風險與機會的監督	● 本公司已將氣候變遷與自然資源相關風險 (包含生物多樣性等新興議題) 整合納入整體風險管理架構，並由高階治理層定期監督。相關資訊每年至少一次提報董事會，作為永續策略與風險應對之決策依據。 ● 各功能性委員會亦參與氣候與環境議題之治理工作。例如，審計委員會每季召開會議，並由內部稽核主管報告稽核部門針對氣候相關風險之內部控制制度設計與執行有效性所進行之查核作業及其發現事項，強化組織對環境風險之控管與回應能力。
	管理階層在評估和管理與自然相關依賴性、影響、風險與機會的角色	● 企業永續發展辦公室研析與評估自然相關框架 (如 TNFD)，並應用相應的方法學。逐步深入研究生物多樣性議題在企業推動方式上的影響、擬定執行方向策略。 ● 永續供應鏈也將生物多樣性議題納入《供應商行為準則》，攜手供應商致力於減少對關鍵自然資本的依賴與衝擊。
	組織在評估和應對與自然相關依賴性、衝擊和風險時的人權政策和參與活動，以及董事會和管理層對原住民、當地社區、受影響者和其他利害關係人的監督和機會	
策略	已鑑別之短、中、長期的自然相關依賴性與衝擊以及風險與機會	● 根據「公司所在地」和「評估」階段的結果，我們列出風險和機會，並評估其定性重要性。企業與生物多樣性之間的關係因區域特性和外部環境而異，我們在營運活動週邊 2 公里為範圍，參考保護區及關鍵生物多樣性區域等項目進行評估，不同結果而產生波動。 ● 關注二處廠區周邊的自然資源與生物多樣性涵蓋情形，同時發函當地主管機關，據以了解附近的自然生態與文化保護情形，惟本公司所在地皆為當地規劃完善之產業園區內，經當地主管機關評估廠區所在之區域相關活動對當地生物多樣性及生態系統亦為低度危害。
	與自然相關的依賴性、衝擊、風險及機會對組織的業務模式、價值鏈、策略和財務規劃以及任何過渡計畫或分析的衝擊	● 藉由與國內產官學研單位間的交流，持續關注生態環境、尊重生態平衡、維護瀕危物種。 ● 未來將持續推動自然與生物多樣性相關課程之規劃與實施，強化內部認知與專業能力。 ● 擴大生物多樣性風險評估之範圍，涵蓋海外製造廠區、辦公區周邊地區，以及價值鏈上下游之營運活動。藉由更全面的識別與分析，進一步研擬對自然相關風險與機會之管理策略，評估其對營運的潛在衝擊，提升整體環境韌性與應變能力。
	不同的情況下，與自然相關風險與機會策略的韌性	● 針對風險管理，建立完善的自然災害應變計劃，以應對可能的風暴、洪水或地震等情況，保障業務的持續運營和員工的安全。同時，為了降低供應鏈方面的風險，我們採取多元化策略，減少對單一地區或物資的依賴，提高了適應性。 ● 積極尋求可再生能源和環保技術創新，除了尋找可再生能源，也致力於研發資源循環利用技術，以應對未來環境法規變化和市場需求，也為公司開拓新的市場和發展領域提供了機會。
	揭露組織在直接營運地點可能涵蓋符合優先位置標準的資產和 / 或活動，同時可能涉及相關的上游和下游價值鏈	● 企業在進行營運活動的地點與自然息息相關，因此評估相關活動地點以鑑別、評估、避免、減輕和管理面臨的風險非常重要。在「定位」階段，我們從生態系統完整性、生物多樣性重要性、水資源壓力等多方面評估廠區、辦公區活動的地方，以確定優先考量的地點。 ● 針對本公司的營運據點及活動進行生物多樣性相關風險的評估，層面包含實體與聲譽風險，本公司皆選址在經主管機關評估且已規劃完善的產業園區內。

面向	TNFD 揭露項目	內容																			
風險與衝擊管理	在自然相關依賴性、與衝擊、風險與機會的鑑別和評估流程	● 以自然資本為基礎（例如，水資源）的衝擊會因為所在位置或地區而有所差異，故相關的目標及策略皆須因地制宜，我們運用 TNFD 揭露框架中的 LEAP 方法，以進行整合性揭露。 ● 本次只針對自身營運所屬產業與生態系統服務及自然資本之依賴與潛在衝擊進行初步評估，不包含上下游供應商及客戶，已鑑別出多項具高度 (High) 與中度 (Medium) 依賴程度之項目（詳見下表）。 ● 其中對生態系服務的依賴性，因製程運作對水資源具有一定程度依賴，若面臨水資源稀缺，可能對產線運作造成中斷風險。經綜合評估後，水資源相關依賴與衝擊風險歸類為中度風險項目，因缺水所造成的營運中斷風險成本請參考氣候變遷管理的短期財務影響。另外針對高風險的氣候法規，透過本公司《風險管理辦法》，對應環境風險及應對措施，以確保符合法規規定。 ● 生產過程對自然資本的衝擊，因生產過程需使用大量能源而產生溫室氣體排放的高影響度及廢棄物的中影響度，則透過重大性主題進行監控與管理。																			
	鑑別和評估於上游、自身營運與下游 / 投融資活動之自然相關依賴性與衝擊以及風險與機會的流程	<table><tr><th>價值鏈位置</th><th>風險類別</th><th>風險名稱</th><th>風險相關性評估</th><th>影響度</th></tr><tr><td rowspan="4">自身營運</td><td rowspan="4">實體風險</td><td>對生態系服務的依賴性</td><td>氣候法規</td><td>高</td></tr><tr><td></td><td>水資源短缺</td><td>中</td></tr><tr><td>生產過程對自然資本的衝擊</td><td>溫室氣體排放</td><td>高</td></tr><tr><td></td><td>廢棄物、污染</td><td>中</td></tr></table>	價值鏈位置	風險類別	風險名稱	風險相關性評估	影響度	自身營運	實體風險	對生態系服務的依賴性	氣候法規	高		水資源短缺	中	生產過程對自然資本的衝擊	溫室氣體排放	高		廢棄物、污染	中
	價值鏈位置	風險類別	風險名稱	風險相關性評估	影響度																
	自身營運	實體風險	對生態系服務的依賴性	氣候法規	高																
			水資源短缺	中																	
生產過程對自然資本的衝擊			溫室氣體排放	高																	
			廢棄物、污染	中																	
鑑別、評估和管理流程整合在組織的整體風險管理制度	● 配合本公司風險管理機制，其中亦整合自然相關風險。依循本公司《風險管理辦法》，藉由風險辨識、風險分析、風險評量、風險因應與監控、風險報告與揭露等管理流程，各風險權責單位須針對所辨識出之風險情境進行風險評估，並依據評估後之剩餘風險等級提出風險回應改善計劃，以有效調適風險。																				
組織在評估自然相關依賴性與衝擊以及風險與機會時，如何影響與回應利害關係人	● 本公司在多個地點持續進行環境污染調查與追蹤。此外，透過環境教育、推廣等方式，積極回饋社區，期許環境得以持續改善。																				
指標與目標	組織符合策略和風險管理流程的方式，用於評估和管理自然相關風險和機會的指標	● 未來於新設投資據點時，將環境影響評估納入關鍵審查項目，並作為投資決策與結案條件。 ● 禁止供應商在包含全球或國家重要生物多樣性的地點開展業務。 ● 待新營運據點及供應鏈分析評估完成後，將更新風險與機會指標。 ● 現有廠址管控環境相關排放，不發生重大環境事件。																			
	組織評估和管理自然相關依賴性與衝擊的指標	● 待新營運據點及供應鏈分析評估完成後，進行風險與機會指標設定。 ● 現有廠址管控環境相關排放，不發生重大環境事件。																			
	組織管理自然相關依賴性與衝擊以及風險和機會的目標，以及針對目標的績效	● 待新營運據點及供應鏈分析評估完成後，進行風險與機會指標設定。 ● 現有廠址管控環境相關排放，不發生重大環境事件。																			