

Part 4

綠色正新



關鍵績效

- ◆ ISO50001
大陸地區皆通過ISO50001能源管理系統外部認證。
- ◆ 溫室氣體減量
近兩年台灣與大陸地區所推動節能方案，估算可減少溫室氣體排放量5,891.2噸CO_{2e}。
- ◆ 清潔生產
斗六二廠通過經濟部工業局清潔生產評估系統認證。
- ◆ 水資源使用減量
台灣與大陸地區共減少178,392噸用水量。
- ◆ 廢棄物產出減量
2019年台灣與大陸廠區廢棄物總計各減少14.6%及23.3%廢棄物產出。

4.1 氣候變遷風險與挑戰

為因應極端氣候對於正新公司之風險與衝擊，本公司透過企業社會責任工作小組召集各部門相關負責人進行分組，並依據重大性原則與氣候變遷相關財務揭露架構(Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD)，鑑別出與本公司相關的重大氣候風險議題，並從中分析其衝擊程度與機會，並透過辨別物理、轉型風險，繪製氣候變遷風險與機會矩陣圖針對重大風險訂定氣候變遷行動執行核心與策略，以此進行風險的應變措施，強化本公司對於極端氣候的適應與降低風險性，在透過定期檢討減緩措施的成效性，以訂定標準化流程，降低未來類似風險處理的反應時間。

◆ 鑑別氣候變遷風險/機會與風險管理流程的主要步驟



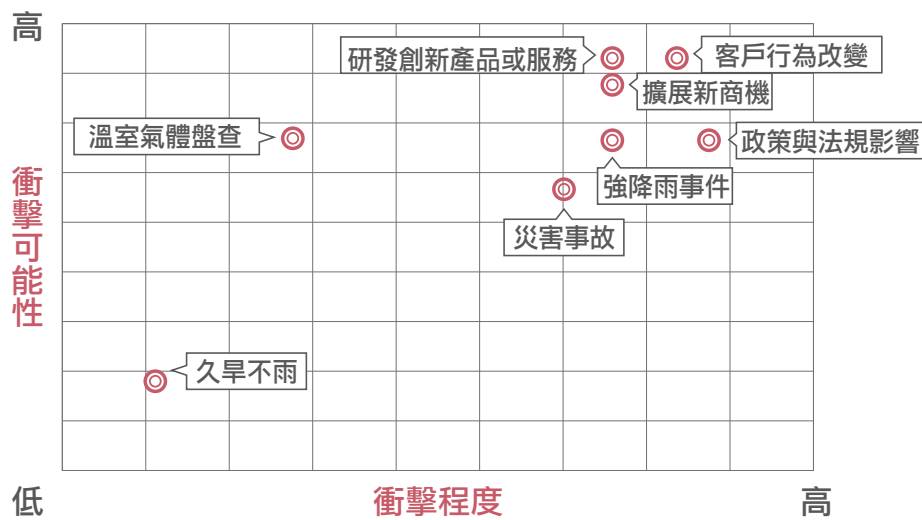
◆ 正新TCFD之指標揭露架構

層級	指標	對應CSR章節
治理	A.描述董事會監督氣候相關風險與機會。	綠色正新 P.46
	B.描述管理階層在評估與管理氣候相關風險與機會之作用。	
策略	A.描述組織已鑑別之短、中、長期的氣候相關風險與機會	綠色正新 P.48~49
	B.描述會對組織業務、策略與財務規劃有產生重大衝擊的氣候相關風險與機會。	
	C.描述組織的策略韌性，將氣候變遷不同的情境納入考量，包括2度C或更低的情境。	
風險管理	A.描述組織鑑別及評估氣候相關風險的流程。	綠色正新 P.47~48
	B.描述組織管理氣候相關風險的流程。	
	C.描述組織如何將鑑別、評估和管理氣候相關風險的流程，整合納入整體的風險管理架構。	
指標與目標	A.揭露組織在符合策略與風險管理流程下，用以評估氣候相關風險與機會的指標。	綠色正新 P.50 4.3.4溫室氣體管理
	B.揭露範疇1、2、3(若適用)的排放量與相關風險。	
	C.描述組織用以管理氣候相關風險與機會之目標及其績效表現。	

◆ 鑑別氣候變遷風險與機會

為因應氣候變遷與能源使用危機，正新企業社會責任工作小組會同各部門人員，依重大性準則評估各項風險之「衝擊可能性」、「衝擊程度」，鑑別出氣候變遷8項氣候變遷風險與機會，並將正新公司發展結合經濟發展、環境保護、永續發展的政策與解決方案，並訂定長期目標，持續強化氣候韌性與建立環境永續文化。

◆ 氣候風險與機會矩陣圖



◆ 氣候變遷風險與機會影響分析

類型	潛在風險與機會	對公司影響	因應措施
轉型風險	政策與法規影響	針對政府公告之環保法令，需及時了解及判別廠內符合度，以利配合政府政策與法規。	<ul style="list-style-type: none"> 透過有效的環境管理系統之內部稽核方式，定期自我檢視污染預防情形與污染防治設備妥善率。 訂有環安衛相關法規鑑別管理規定，每月蒐集相關主管機關之法規更新逐一鑑別遵照施行。 每年進行一次法規符合性評估等以符合法令規定。

類型	潛在風險與機會	對公司影響	因應措施
轉型風險	客戶行為改變	<ul style="list-style-type: none"> 環保議題抬頭： 為提升環境保育及行車安全，期望輪胎業者提供消費者更好的輪胎品質，提出階段性(2017~2030年) 歐盟標籤法加嚴標準。 選購四季胎： 歐洲區部分國家終年只有輕、淺雪、雖氣溫寒冷，但不會有極端的酷寒狀況，因此為了方便，消費者開始選購四季胎款。 	持續市場、客戶需求調研，提供符合市場、客戶需求之新世代四季胎產品。
	溫室氣體總量管制及排放交易	目前國家政策趨勢會走向溫室氣體排放總量管制，國內近有總廠屬於管制對象，可能造成成本增加。	<ul style="list-style-type: none"> 參與產業、工協會組織，與政府議和溫室氣體相關管制內容。 參與溫室氣體自願減量，持續強化設備效能。 進行溫室氣體盤查。
實體風險	強降雨事件	<ul style="list-style-type: none"> 影響廠內因路面積水導致車輛難以通行。 因氣候變遷，廠內水道暴漲，導致積水情況產生。 	<ul style="list-style-type: none"> 清除廠內水道內淤泥，增加負載水量。 增加且購買新設備廠內排水馬達數量，增加排水效能。
	久旱不雨	政府進行限水政策，影響公司營業所需用水。	持續觀察政府用水限制相關政策，避免未預期之政策影響公司產能。
	災害事故	各項災害事故造成營運中斷及設備損壞。	<ul style="list-style-type: none"> 依廠規「災害事故處理管理規定」應變處理。如：緊急應變計劃運作流程、緊急應變聯絡系統及災變應變處理等。 依緊急應變措施技術指引執行，並遵循勞動部發布之職業安全衛生管理系統（簡稱TOSHMS）指引、五項相關技術指引(風險評估、採購管理、承攬管理、變更管理及緊急應變措施)。
機會	擴展新商機	各氣候異常使客戶需求改變，若能預測市場需求研發新產品，即有可能進入新市場，使營收增加。	<ul style="list-style-type: none"> 四季胎 PCR及SUV 依顧客性能需求開發新產品。 細分市場，尋找新利基市場。
	研發創新產品或服務	<ul style="list-style-type: none"> 防閉合3D Sipe。 高溼抓4S白煙胎面配方。 	新世代四季胎產品開發。

◆ 氣候變遷因應策略與目標

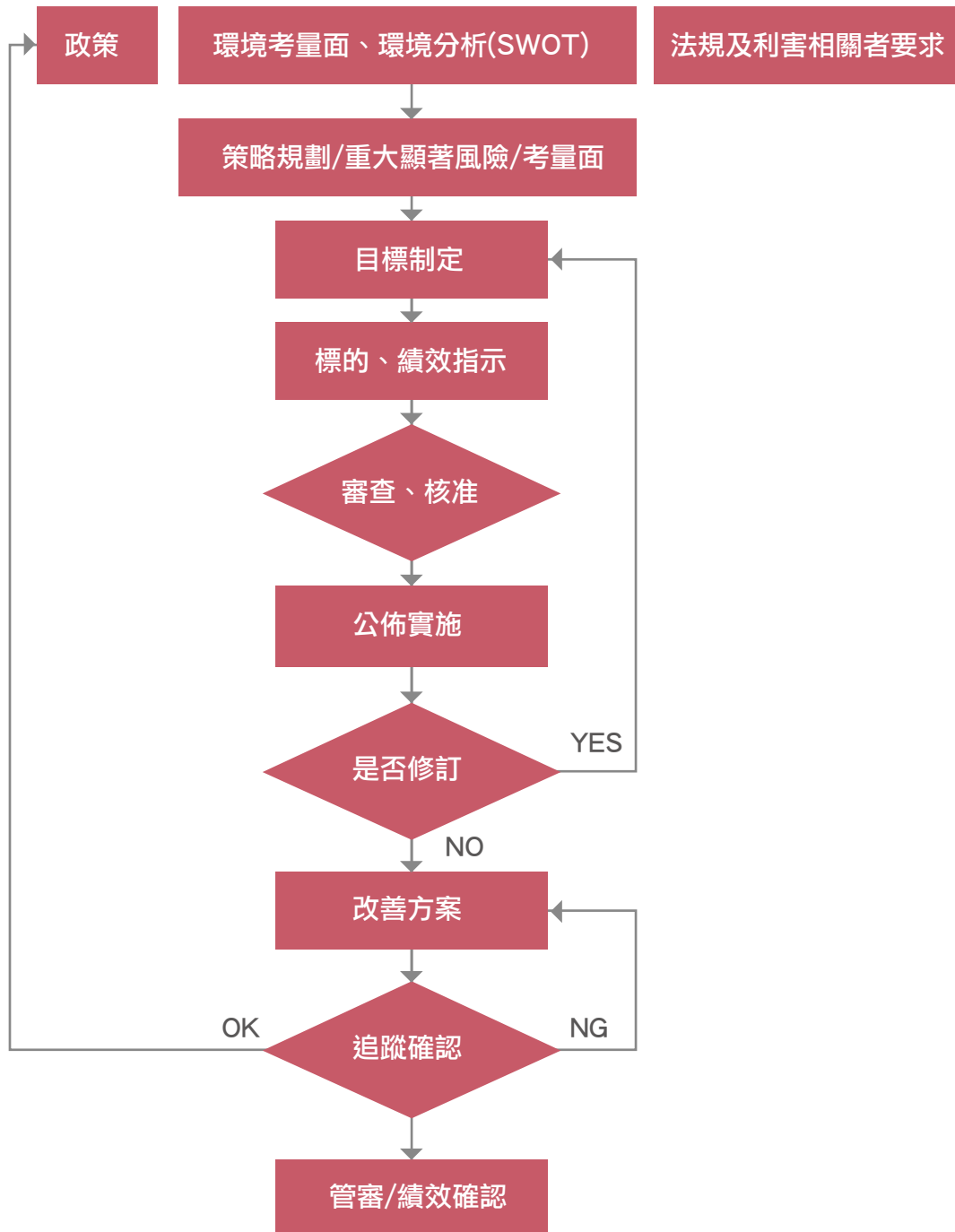
策略	永續發展目標	2019年成果
內部稽核及法規鑑別	持續藉由內部稽核及法規鑑別，確保法規符合度，並可預先超前法規佈署，優於法規。	2019年台灣地區中庄廠，因放流水溫超標違反環保法規，針對環保局開罰項目立即進行改善，並持續追蹤更甚至重新檢視所有廠區類似環保議題。
市場精準回應	因應四季胎需求持續成長，每年固定安排市場調查，了解產品市場回饋，消費者需求，以分析未來趨勢。	2019年四季胎AP2銷售亮眼，產品性能滿足市場與客戶需求。
推動節能減碳製造	<ul style="list-style-type: none"> · 每年度配合能源局節電目標。 · 2020年公司目標為減低能耗2%。 	2019總廠節能減碳績效為節省電力約4,256仟度，約等同2,269噸CO ₂ e
水資源風險管理	<ul style="list-style-type: none"> · 依防洪泵浦管理辦法進行管理，視情況調整馬達相關設備(如:各區域起始水位、停止抽水水位設置、保養週期、區域維護管理)。 · 持續觀察氣候相關資訊，以便提早制訂相關因應對策。 	<ul style="list-style-type: none"> · 持續觀察政府用水限制相關政策，避免未預期之政策影響公司產能。 · 針對氣候明顯異常現象與政府相關政策建立記錄檔。
強化氣候韌性	每年依據「災害事故管理規定」進行管理，並持續檢討修正，以符合當時情況。	依緊急應變措施技術指引執行廠區事故管理，依管理規定實行並避免災害事件發生，也持續修正、檢討其管理規定之內容。
研發創新	2019-2020年集團完成兩項PCR/LTR 四季胎開發案，預計於2022年啟動三項新四季型產品開發案。	<ul style="list-style-type: none"> · AP3 SUV 產品開發，驗證結果濕地剎車性能、乾地操控性能優於競品。(235/60R18 規格) · AP3產品開發，驗證結果乾、濕地操安優於競品。(205/55R16 規格)

4.2 環境管理

地球的氣候與環境正因溫室氣體的影響逐漸惡化，本公司深知地球只有一個，身為地球公民的一份子，為因應巴黎協議等國際規範及善盡企業對環境保護之責任，正新致力於溫室氣體盤查，確實掌握溫室氣體排放情況，依據盤查結果，進一步推動溫室氣體自願減量計劃，並貫徹本公司之環境政策「節約能源、資源回收、作業安全、污染預防」。

本公司因體認環境保護為企業永續經營不可缺少的因素，並因應全球環境保護的理念，建立企業環境管理體系，致力於符合環保概念的產品設計，改善設備及作業環境，已減少製程產生之廢氣、廢水、噪音、廢棄物並節約能源，妥善資源的回收再利用，並加強工業安全宣導，持續各項污染的防治，以增強體質，使企業與環境和諧共生永遠生生不息，本公司對環境的承諾為：

- ◆ 遵守各項工安環保法令規定及相關要求。
- ◆ 考量產品生命週期，自設計、原料、製造、貯存、運送、使用至廢棄各階段過程中，均致力於技術及方法持續改善，以降低對環境衝擊與安全提昇。
- ◆ 建立本公司內、外健全的溝通管道並對承包商、協力廠宣導環保理念。
- ◆ 持續推動工業減廢、資源回收再利用及污染預防等相關工作。
- ◆ 持續推動環保教育，建立完整有效的環境管理系統。



在環境管理方針方面，台灣地區於2017年通過ISO14001:2015版本換證，藉由ISO14001環境管理系統「規劃—執行—查核—行動」(Plan-Do-Check-Act)的模式持續改善，每年訂定節能、節水、減廢與省資源的目標，並透過環安委員會定期檢視與追蹤管理，以有效提升整體環境績效。另外為符合國家推動節能減碳，產業朝向綠色產業，符合國際環保趨勢，促進產業永續發展，斗六二廠於2017年度通過經濟部工業局「綠色工廠標章之清潔生產評估系統評定」，為國內第78家通過評定之廠家，並於2018年7月接受工業局審查小組複查，經審查後審查小組無異議通過。



清潔生產合格證書

環境溝通

充分與利害關係人進行環境溝通與對話，可讓其了解本公司對環境保護的重視與管理。本公司按照ISO環境管理系統中「環境溝程序」作業原則，各廠會不定期透過社區、鄰里之地方活動，與廠區附近居民建立通暢的溝通管道，另外若各廠區周遭居民或外界相關團體，對於生產過程中對當地有環境衝擊上的疑慮，本公司也提供管道供電話申訴。當各廠接到電話申訴時，其過程會詳實記錄於「外部溝通記錄表」，如有任何改善事項，則由權責單位根據申訴內容進行改善，並由環境管理部門追蹤。

2019年台灣與大陸廠區重要溝通紀錄

廠區	外部機構	溝通/摘要	改善建議	廠內處理情形
台灣地區	附近居民	居民反應部分消防設備不符規定。	定期實施檢查保養，確保消防設備系統正常運作。	立即針對限期改善項目進行改善，並由主管機關複查完成。
	附近居民	居民反應廠區發出噪音。	—	立即前往檢舉地點查核，經查證後噪音為鄰近農民使用耕耘機發出之噪音，非廠內所致。

4.3 能資源與溫室氣體管理

4.3.1 資源管理

本公司生產的產品為輪胎製品，主要使用原物料為生膠、人造膠、碳煙、鋼絲等，為減少對地球資源的開採，也節省採購成本支出，本公司採取以下方法，盡可能節約原料耗損。

- ◆ 調整製程參數降低原物料之耗損。
- ◆ 尋求副材替代品，或降低用量去副材化。
- ◆ 定期檢討材料使用量合理性。
- ◆ 尋找高強度輕量化之補強材來替代。

2019年台灣與大陸廠區使用原料量總計分別為145,357及254,310噸，輪胎(含內胎)生產量為124,371及247,510噸，原物料使用強度為0.856及0.973，台灣地區近年來訂單偏向「種類多、批量少」在原料部分配合上容易造成損失，因此原物料使用強度降低。未來本公司將持續有效率的使用原物料，逐年增加原物料使用強度。

原物料使用強度

廠區	2017年	2018年	2019年
台灣地區	0.912	0.911	0.856
大陸地區	0.975	0.982	0.973

註：原物料使用強度=產品總重量(噸)/消耗總物料(噸)

4.3.2 能源管理

本公司本著「節能減碳、效能提升」的能源政策，歷來重視能源使用，落實能源管理是我們對環境的基本承諾，大陸與台灣廠區皆已成立能源管理組織，每年設定節能目標與執行方案。通過對節能目標細化分解並實行考核與薪酬獎懲掛鉤的激勵制度，通過季度績效考核表、年終績效考核表進行相關考核。激勵各部門積極實施節能技術改造，逐步實施節能減碳。大陸廠區所有能源管理人員皆經過ISO50001：2011能源管理體系要求培訓，均取得內部審查員資格證，具備管理相關要求，另外，各廠區已通過第三方管理系統認證，昆山廠更曾獲得能效之星三級能源獎項。



對於能源使用情形，本公司以電力、汽油、柴油與天然氣為主，2019年台灣與中國廠區能源使用量分別為1,741,988GJ及2,714,061GJ，台灣廠區能源使用強度為14.01GJ/噸，大陸廠區能源使用強度為10.97GJ/噸。；台灣地區2019年柴油使用量略高於去年度，柴油使用為堆高機與緊急發電機之動力，分析柴油用量多數為供給堆高機動力，查詢前三年柴油用量數據後比對，發現柴油使用量逐年略為升高，應為廠區內頻繁以堆高機作為搬運設備所致；而汽油則皆為公務車輛使用。

能源使用情形

台灣地區

能源類別	2017年	2018年	2019年
電(度)	225,687,360	230,922,520	232,442,420
天然氣(公秉)	30,116,531	29,383,119	26,922,209
柴油用量(公升)	52,800	88,530	103,070
汽油(公升)	125,547	141,797	145,029
合計熱值(GJ)	1,822,873	1,823,282	1,741,988

註1：熱值來源參照台灣環保署公布之「溫室氣體排放係數管理表6.0.4版」。

註2：電力排放係數參照能源局公告數值，引用2019/7/8公告之2018年電力係數計算。

大陸地區

能源類別	2017年	2018年	2019年
電(度)	343,433,420	274,458,015	319,634,467
柴油用量(公升)	58,923	409,485	349,145
汽油(公升)	190,375	137,940	123,905
外購蒸氣(噸)	564,050	534,732	522,776
氮氣(噸)	9,906,786	10,505,910	10,469,403
合計熱值(GJ)	2,912,182	2,811,985	2,714,061

註：能源類別依中國法令能源監管項目，採用《工業及其他行業企業溫室氣體排放核算方法與報告指南》進行統計。

能源使用強度

廠區	2017年	2018年	2019年
台灣地區	13.28	13.75	14.01
大陸地區	10.82	10.70	10.97

註：能源強度 = 能源使用量(GJ) / 產品總重量(噸)

4.3.3 節能減碳措施

從2009年起本公司各廠已陸續推動多項節能方案，近兩年節能主軸面向則放在製程/廠務設備最佳化、舊設備汰換與節能控制管理等。經由近兩年節能方案估算可減少溫室氣體排放量，台灣與大陸地區分別可降低2,733.2噸與3,158 噸CO_{2e}排放。

2019年列舉近二年代表性節能方案

廠區	近兩年節能減碳措施方案	節能計算說明	年節能績效	年減碳績效	
台灣地區	總廠	OO-002溫水設備節能改善	製六課加硫改氮氣,可減少100HP馬達用電 =100HP X 0.746 X 24小時 X 300天 X 80%=429,696 kWh	429,696kWh	229噸CO _{2e}
		研發中心冰水主機汰換，提高效率節電改善	舊式冰水機150RT每日耗電量 =128kWh X 24小時=3,072 kWh 改善後高效率冰水機耗電 =108kWh X 24小時=2,592 kWh. 年節省(3,072kWh-2,592kWh) X 24小時 X 300天= 3,456,000 kWh	3,456,000kWh	1,842噸CO _{2e}
		行政大樓空調冰水機與冰水溫度自動控制節電改善	改善前1,550kWh X 12月 - 改善後1,120kWh X 12月= 5,160 kWh	5,160kWh	2.8噸CO _{2e}
		製六課加硫機節電改善	改善方式加硫人機介面改用直流供電 取消UPS交流供電待機浪費,UPS15KVA X 3台=1.732 X 220V X 8.3A=3,162 kW X 3台 X 24小時 X 24天 / 1000 =5,464kWh	5,464kWh	2.9噸CO _{2e}
		40T鍋爐變頻改善	改善前送風機150 HP 3,200 kWh/日 - 改善後(變頻) 2,000 kWh/日 =1200 kWh/日 *300天=360,000 kWh	360,000kWh	191.9噸CO _{2e}

廠區	近兩年節能減碳措施方案	節能計算說明	年節能績效	年減碳績效
台灣地區	二、三廠	加硫熱氣水洗塔節能改善 改善前： 原先使用電壓440V、電流130A。 $(440V \times 130A \times 24\text{小時}/1000) \times 30 \times 12 = 494,208$ 度 改善後： 使用電壓維持不變(440V)，電流則降為110A。 $(440V \times 110A \times 24\text{小時}/1000) \times 30 \times 12 = 418,176$ 度實際上每小時總共節省約20A $494,208 - 418,176 = 76,032$ 度	76,032kWh	40.5噸CO _{2e}
		加硫工程機台前日光燈節能改善 改善前： $24\text{盞} \times 80w \times 24\text{小時} \times 261\text{天} / 1000kw = 12,027$ 度 改善後： $24\text{盞} \times 56w \times 24\text{小時} \times 261\text{天} / 1000kw = 8,418$ 度 $12,027 - 8,418 = 3,609$ kWh	3,609kWh	1.9噸CO _{2e}
		押出工程右側日光燈節能改善 改善前： $23\text{盞} \times 80w \times 8\text{小時} \times 261\text{天} / 1000kw = 3,842$ 度 改善後： $23\text{盞} \times 56w \times 8\text{小時} \times 261\text{天} / 1000kw = 2,689$ 度 $3,842 - 2,689 = 1,153$ kWh	1,153 kWh	0.6噸CO _{2e}
	中庄廠	棉布上膠機直流通馬達更換交流變頻馬達 107年6月棉布上膠含溫控MP2-2電錶電腦報表每月用電量為4,772 kWh、 108年6月棉布上膠含溫控MP2-2電錶電腦報表每月用電量為2,935kWh $4,772 - 2,935 = 1,837$ kWh/月 $1,837 \times 7\text{個月} = 12,859$ kWh	12,859kWh	6.9噸CO _{2e}
	溪州廠	全廠照明設備改節能燈具 1.LED150W燈組153組 $\times (400-50)W / 1000 = 38.25$ kW 2.LED20W*2吸燈200組 $\times (80-20 \times 2)W / 1000 = 8$ kW 3.LED20W投射燈20組 $\times (300-20)W / 1000 = 5.6$ kW 總節約量： $(38.25+8+5.6)kW \times 7200$ 小時/年= $373,320$ kWh/年 $373,320$ kWh/年 $\times 0.9 = 335,980$ kWh/年	335,980kWh	179.1噸CO _{2e}
		空壓系統節能改善專案 $30.5 \text{ m}^3/\text{min} \times 0.349 = 10.6445$ kWh $10.6445 \times 24\text{小時} \times 300\text{天} = 76,640$ kWh/年 $31.2 \text{ m}^3/\text{min} \times 0.511 = 15.9432$ kWh $15.9432 \times 24\text{小時} \times 300\text{天} = 114,791$ kWh/年 $76,640$ kWh/年 + $114,791$ kWh/年 = $191,431$ kWh/年	191,431kWh	102噸CO _{2e}

廠區		近兩年節能減碳措施方案	節能計算說明	年節能績效	年減碳績效
台灣地區	斗六廠	成型廠房照明明電改善	改善前: 293顆 X 250W X 24小時/1000 X 26天 X 12月=548,496度 改善後: 293顆 X 150w X 24小時/1000 X 26天 X 12月=329,097度 減少用電: 548,496 - 329,097=219,399 度	219,399 kWh	116.9噸CO _{2e}
		污水生物池曝氣盤改善	改善前: 1.732 X 35.7A X 220V/1000 X 24小時 X 365天=119,163度 改善後: 1.732 X 26.3A X 220V/1000 X 24小時 X 365天=87,787度 減少用電: 119,163 - 87,787 = 31,376度	31,376 kWh	16.7噸CO _{2e}
大陸地區	昆山廠	8#密練機2000HP改高壓變頻控制	1.整改前平均每月用電量：351,080kWh 2.整改後平均每月用電量：300,203kWh 3.平均每月節電：50,877kWh,每年節約:50,877kWh X 12月=610,524kWh	610,524kWh	449噸CO _{2e}
		降低真空泵用電量	1.2018年1-8月份平均月用電量27.133萬kWh 2.2019年1-8月份平均月用電量15.193萬kWh 3.平均每月減少：11.94萬kWh,年節約:11.94萬kWh X 12月=1432,800kWh	1432,800kWh	1,054噸CO _{2e}
		空壓機淘汰更換為離心機	1.改善前空氣用電量3,869,048kWh,空氣量29,223,311.5Nm ³ ,電氣比:0.11517 2.改善後空氣用電量3,709,045kWh,空氣量32,203,839.5Nm ³ ,電氣比:0.13240 3.產能增加後用電量增加：51,330kWh 4.合計節省：(3,869,048-3,709,045+51,330)/31天=6,817kWh/天,年節省電：6,817 X 330天=2,249,610kWh/年	2,249,610kWh	1,655噸CO _{2e}

註1：台灣廠區二氧化碳量參考能源局公告之電力排放係數，引用2019/7/8公告2018年電力係數。

註2：大陸廠區二氧化碳量參考2014年公告之「溫室氣體排放核算方法與報告指南」，蒸汽排放係數：0.116tCO_{2e}/GJ；電力排放係數:7.356tCO_{2e}/萬kWh。

4.3.4 溫室氣體管理

氣候變遷政府間專家委員會（IPCC）強調全球平均溫度增加「非常可能」是由人為溫室氣體造成。正新深知地球只有一個，身為地球公民的一份子，為因應巴黎協議等國際規範及善盡企業對環境保護之責任，本公司致力於溫室氣體盤查，確實掌握溫室氣體排放情況，依據盤查結果，進一步推動溫室氣體自願減量計劃，實行節能改造，以降低能源消耗並減少溫室氣體排放。本公司參考ISO14064-1：2006組織型溫室氣體盤查程序，自願性每年揭露溫室氣體排放量。2019年台灣與大陸廠區溫室氣體總排放量分別為185,201及401,296噸CO_{2e}。台灣地區在直接排放部分具逐年下降的趨勢，推測為各廠區現場逐年持續節能改善製程所需作業機械設備，故於直接排放項目有顯著成效，溫室氣體排放強度大陸地區廠區上升1.9%，主因為重慶廠區產能下降，假日開關機次數增加，蒸汽損耗量增加。

溫室氣體排放情形

單位:噸CO_{2e}

廠區	項目	2017年	2018年	2019年
台灣地區	範疇一直接排放	63,891	61,527	56,428
	範疇二能源間接排放	119,389	127,931	128,773
	合計	183,280	189,458	185,201
大陸地區	範疇一直接排放	1,951	1,686	1,453
	範疇二能源間接排放	430,353	416,233	399,843
	合計	432,305	417,919	401,296

註1：台灣地區採用台灣環保署公告之「溫室氣體排放係數管理表6.0.4版」進行計算。

註2：溫室氣體種類之GWP值採用IPCC第四次評估報告(2007)。

註3：電力排放係數參照能源局公告數值，引用2019/7/8公告2018年電力係數。

註4：大陸地區採用2014年中國發改委發布之「溫室氣體排放核算方法與報告指南」進行計算。

溫室氣體排放強度

單位:噸CO_{2e}

廠區	2017年	2018年	2019年
台灣地區	1.34	1.43	1.49
大陸地區	1.61	1.59	1.62

註：溫室氣體排放量(噸CO_{2e})/產品總重量(噸)

4.4 水資源管理

4.4.1 用水管理

項目	正新的用水管理策略
重要性	因環境氣候變遷，水資源日益缺乏已成為全球五大風險之一。
政策/承諾	環境政策「節約能源、資源回收、作業安全、污染預防」。
目標與標的	減少生產用水及廢水排放法令遵循。
責任	母公司及子公司環安部門。
溝通管道	環境溝通程序。
行動計畫	<ul style="list-style-type: none"> · ISO14001環境管理系統。 · 台灣廠區：鍋爐用水改用RO純水，殘水回給製程使用、製程用水回收。 · 大陸廠區：中水回用系統、生活區使用節水閥。 · 廢水處理方式：廠內處理站預處理後。再接管至市政或工業區廢水處理廠，部分廠區則為廠內自行處理後再排放到自然水體。
有效性評估	定期檢討生產用水及廢水排放情形。

因環境氣候變遷，水資源日益缺乏，不論是已開發或開發中國家都已受到水資源日漸減少的影響，世界經濟論壇更在近3年全球風險報告（Global Risk Report）中，皆將「用水危機」列為全球五大風險之一。在水資源條件不佳的困境下，供水穩定為企業營運所關注的議題。基於風險管控與企業永續之立場，本公司內部早已推動冷卻用水專管回收循環再利用，鍋爐蒸氣回收等，並宣導節約用水，水龍頭加裝省水器等。本公司RO逆滲透主要供應給鍋爐使用，逆滲透後之廢水再引入冷卻用水循環使用，避免水源之浪費。正新所使用的水源包括自來水與地下水，抽取地下水之各水井皆持有主管機關核發之水權狀，並按水權狀核可量使用。2019年台灣與大陸地區總用水量分別為1,215,801及579,479噸，並因產量調整及員工節水意識提升，使總用水量相比去年各降低8.6%及9.8%。

水資源使用情形

單位:噸

廠區	項目	2017年	2018年	2019年
台灣地區	自來水	329,716	319,273	322,310
	地下水	966,358	1,011,271	893,491
	合計	1,296,074	1,330,544	1,215,801
大陸地區	自來水	703,157	643,128	579,479
	合計	703,157	643,128	579,479

此外，大陸地區歷來重視水資源節約，在員工活動中進行節水教育，在員工浴室、衛生間、洗手池張貼節水標示。鼓勵一水多用，杜絕漏水浪費，提高工業用水重複利用，減少廢污水排放，曾在中國被評為「節水型企業」。



大陸地區昆山廠節水型企業

4.4.2 廢水管理

針對日常營運產生的廢水，本公司皆依照當地法令規範進行廢水排放作業，並確保放流水的水質在「行業別放流水標準」之限值內。台灣廠區透過鍋爐用水改用RO純水，讓殘水可回收於製程使用；及製程用水逆洗水回收使用等方法，以減少廢水排放，更於溪州廠建立回收水設施，將廢(污)水量中約達35%之放流水，回收應用於澆灌及沖廁，以利減少放流量，另外，更藉由整合各廠生產配置，有效運用廠內空間及水源，明顯降低廢(污)水排放量；大陸廠區則使用中水回用系統，將廢水回收再利用，減少廢水排放，並在生活區使用節水閥，減少廢水產量。在廢水排放目的地的部份，台灣與大陸廠區部分工廠廢水係經廠內處理站預處理後，再接管排放到市政或工業區廢水處理廠，而部分廠區則為廠內自行處理後再排放到自然水體。2019年台灣與大陸地區廢水量分別為531,384及436,632噸。

近三年廢水排放量

單位:噸

廠區	廢水特性	2017年	2018年	2019年
台灣地區	主要為生活廢水及冷卻廢水	486,943	535,680	531,384
大陸地區	主要為生活廢水及蒸汽冷凝廢水	260,976	404,308	436,632

註1：台灣廠廢水量以流量計測設備統計總量，流量計依台灣環保法規規範，由第三方合格驗證單位施行校正，頻率為每年一次。

註2：大陸廠廢水量以政府規定流量計統計並即時與政府連線計量，由品保部每年效驗一次。

因應放流水排放之地區性，台灣及大陸廠區水質標準要求不同，其中，台灣地區細分一般地區及工業區標準，詳列如下表。一般地區廢水經廠內廢水設施處理，達放流水標準後始得排放；工業區之廢水，經廠內處理設施後，統一排放至工業區污水處理廠，故其水質及水量標準相較一般地區不同，針對超出工業區排放標準之水質水量，則需另外給付處理費用，並接受工業區定期水質水量抽查。

正新遵循當地檢測與申報相關管理規範，台灣廠區每半年進行水質檢測以利申報，2019年度水質檢測皆符合放流水標準。大陸廠區依據5期2環評要求之管制項目，遵循污水排入城鎮下水道水質標準，2019年度大陸廠區水質檢測皆符合執行標準。

下表羅列台灣地區放流水水質標準及總廠、斗六一廠水質數據作為代表，以及大陸地區水質標準及數據。

台灣地區

水質項目	台灣地區放流水水質標準		總廠放流水檢測 (適用一般地區標準)	斗六一廠放流水檢測 (適用工業區標準)
	一般地區	工業區	放流水	放流水
水溫(°C)	5-9月38°C 10-4月35°C	45	26.3	28.1
懸浮固體(mg/L)	30	320	1.6	4.6
生化需氧量(mg/L)	30	320	19.2	7.6
化學需氧量(mg/L)	100	480	5.9	31.2
pH	6-9	5-9	7.6	7.8
油脂(mg/L)	10	10	2.1	<0.5

大陸地區

水質項目	大陸地區水質標準	大陸廠區放流水檢測
COD(mg/m ³)	500	46.25
SS(mg/m ³)	400	15.50
NH ₃ -N(mg/m ³)	45	6.15
TP(mg/m ³)	8	0.60
TN(mg/m ³)	70	9.52
石油類(mg/m ³)	/	0.11

4.5 廢棄物與回收再利用

目前廠內廢棄物均依據當地環保機關核准之「事業廢棄物清理計畫書」執行，廢棄物均委託主管機關認證合格之環保清運公司處理，本公司定期追蹤清運公司車輛路線以掌握廢棄物最終流向是否合法。可回收(下腳品)廢棄物包含廢橡膠、金屬類廢棄物、廢塑膠、廢棧板及廢紙/紙箱等，亦經分類收集後交由當地合格回收業者進行回收，提升廢棄物資源回收再利用之生命週期。廠內亦公告應回收再利用之廢物品及容器，並已妥善建立分類回收制度，強化人員資源回收觀念。除遵循法規進行廢棄物處置外，本公司也採取以下作法，以盡可能減少廢棄物的產生：

- ◆ 廢棄物分類回收，減少清運之種類及數量。
- ◆ 公司自主一、二、三級保養，以定期維護延長物品使用壽命，逐步導入環保材質之耗材及原材料。
- ◆ 依公告類別委託再生機構，處理公司相關可回收(下腳品)廢棄物。
- ◆ 減少使用免洗餐具，員工發給個人餐具、餐廳使用不鏽鋼餐具可供重覆使用。
- ◆ 2019年台灣與大陸廠區廢棄物類別包括生活廢棄物、一般與有害事業廢棄物，總計產生量分別為6,569及10,302噸，大陸地區共減少23.3%廢棄物產出。

廢棄物產出與處理統計

單位:噸

廠區	廢棄物種類	處理方式			合計
		焚化	掩埋	回收再利用	
台灣地區	生活事業廢棄物	344	-	-	344
	一般事業廢棄物	723	0	5,501	6,224
	有害事業廢棄物	1	0	0	1
	總計				6,569
大陸地區	生活事業廢棄物	102	-	771	873
	一般事業廢棄物	1,335	-	7,551	8,886
	有害事業廢棄物	122		421	543
	總計				10,302

註：由於重慶廠有害事業廢棄物資料無法區分焚化與掩埋處理方式，因此合併計算。

4.6 空氣污染防治

輪胎業空氣污染物來源主要為製程逸散與鍋爐燃燒所產生的廢氣，其污染物的種類包括有粉塵、粒狀物、氮氧化物、揮發性有機物(VOCs)及臭味等，針對各類污染物的防制，本公司主要重點放在提高管末處理效率與進行嚴密的監控，投入大量資金優化升級廢氣治理設備。台灣廠區對於VOCs及異味的處理，我們於混練製程後端加設水洗式洗滌塔及光觸媒系統，有效降低VOCs排放量及異味的逸散。昆山廠區混練車間全部排氣口安裝複合式廢氣處理設備。台灣廠區歷年的空氣污染排放量已呈下降趨勢，主要與重油鍋爐替換為較環保之天然氣鍋爐有關；而大陸廠區因往期環評規定環境空氣污染源監測點位為56個，19年法律及環評更新環境空氣污染源監測點位為88個，故監測點位增多的同時，空氣污染排放量亦會增大。

近三年空氣污染排放量

單位:噸

廠區	污染物種類	2017年	2018年	2019年
台灣地區	硫氧化物	-	-	-
	氮氧化物	42.52	41.53	46.97
	揮發性有機物	109.49	121.91	129.80
	粒狀物	0.54	0.34	0.46
	合計	152.55	163.78	177.23
大陸地區	揮發性有機物	6.54	5.74	6.77
	顆粒物	7.70	9.03	16.01
	硫化氫(H ₂ S)	0.18	0.05	0.03
	合計	14.42	14.82	22.81

註1：依當地法規管制之主要污染物進行統計。

註2：台灣廠區粒狀物數值偏低主要係因為空氣污染防治許可證註明粒狀物之檢測為5年一次；另外，2016年已全面裝設天然氣鍋爐無硫氧化物故未檢測。

4.7 環境相關法規遵循

本公司秉持遵循法規，改善環境品質，降低環境污染之原則，透過有效的環境管理系統之內部稽核方式，定期自我檢視污染預防情形與污染防治設備妥善率，若遇缺失即時矯正。另訂有環安衛相關法規鑑別管理規定，由安全衛生及環保管理單位，每月蒐集相關主管機關之法規更新逐一鑑別遵照施行；每年進行一次法規符合性評估等以符合法令規定，然而2019年台灣地區我們仍有一件違反環保法規，中庄廠放流水經檢測，水溫為35.9度超過水污染防治法放流水溫限值，主管機關予以裁罰，但本案經環保署訴願審議委員會認定本件採計錯誤，目前待原處分機關查明後另為適法之處分。同時針對違反環保法規事項，廠內立即擬定再發防止改善措施，避免相同情形再次發生；大陸地區則無違反情形。

2019年台灣與大陸廠區環保法規違反情形

廠區	違反法規名稱	違反事由/情形	罰款金額	改善作法
台灣地區	水污染防治法第7條第1項規定。	中庄廠放流水溫為攝氏35.9度。	NTD147,000	裝設水溫散熱裝置，以利降低放流水水溫。