



國際中橡投資控股股份有限公司
International CSRC Investment Holdings Co., Ltd.

2021 Sustainability Report 永續報告書



目錄

關於本報告書

- 2 / 關於本報告書
- 4 / 董事長的話
- 6 / 永續績效
- 7 / 2021 年肯定與榮耀
- 8 / 響應聯合國永續發展目標 SDGs

永續治理

- 11 / 永續管理推動
- 14 / 利害關係人議合與重大主題分析
- 19 / 關於國際中橡

附錄

- 152 / GRI 索引表
- 155 / SASB 指標
- 156 / 聯合國永續發展目標 SDGs 索引表
- 157 / 上市公司編製與申報永續報告書作業辦法第四條規定
- 158 / 聯合國全球盟約對照表
- 159 / 確信項目彙總表
- 160 / 會計師有限確信報告

1

公司治理

- 25 / 1.1 治理架構
- 31 / 1.2 誠信經營
- 35 / 1.3 法令遵循
- 37 / 1.4 風險管理
- 41 / 1.5 經營績效

2

氣候變遷因應

- 48 / 2.1 氣候變遷因應
- 53 / 2.2 能源與溫室氣體管理
- 58 / 2.3 空氣污染防治

3

水資源與廢棄物管理

- 66 / 3.1 水資源管理
- 71 / 3.2 廢棄物管理

4

創新與循環

- 78 / 4.1 創新與循環
- 80 / 4.2 實踐新循環經濟模式
- 83 / 4.3 綠色產品
- 85 / 4.4 產品品質與安全
- 89 / 4.5 客戶關係管理

5

職業安全衛生

- 92 / 5.1 安全衛生政策
- 96 / 5.2 職安風險管理
- 99 / 5.3 緊急事故管理
- 102 / 5.4 健康服務與促進
- 105 / 5.5 職安衛教育訓練

6

永續供應鏈管理

- 110 / 6.1 供應商管理
- 113 / 6.2 原物料管理
- 113 / 6.3 在地採購

7

員工

- 117 / 7.1 人力資源
- 120 / 7.2 人才培育
- 124 / 7.3 薪資與福利
- 130 / 7.4 人權管理

8

當地社區

- 136 / 8.1 社會回饋
- 138 / 8.2 維護生物多樣性
- 140 / 8.3 文化促進

9

SASB 揭露永續資訊

- 144 / 總經理的話
- 146 / 溫室氣體排放
- 147 / 空氣品質
- 147 / 能源管理
- 148 / 水資源管理
- 150 / 有害廢棄物管理
- 151 / 社區關係

關於本報告書

編輯原則

國際中橡投資控股股份有限公司（以下稱「國際中橡」）依循全球報告倡議組織（Global Reporting Initiative, GRI）的 GRI 永續報告準則（GRI Sustainability Reporting Standards, GRI Standards）核心選項編製 2021 年永續報告書，並採用美國「永續會計準則委員會」（Sustainability Accounting Standards Board, SASB）發布之「永續會計準則 - 化學產業」（Sustainability Accounting Standards - Chemicals）指標進行揭露，以公開、透明、誠信的原則，使利害關係人了解國際中橡在永續發展的策略、投入及績效。

本報告書所揭露之財務績效等相關資訊，皆係採用國際會計準則 IFRSs（International Financial Reporting Standards）為基礎編製，並以新臺幣為計算單位。

報告邊界

在邊界選擇上，包含臺灣地區的國際中橡公司個體、林園先進材料科技股份有限公司（100% 持有子公司，以下稱「林園先進廠」）、以中國大陸地區的中橡（馬鞍山化學工業有限公司（以下稱「馬鞍山廠」）為報告主體。本報告書所揭露之數據與資料，係由各權責部門彙整提供，按 GRI 準則要求，整理本公司在經濟、環境及社會等主題的績效。各項揭露數據資訊的收集、量測與計算方法，以符合當地法規或國際法規要求為主要依據。

報導週期與涵蓋期間

本報告書資訊揭露期間為 2021 年（2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日），為完整呈現企業社會責任各面向執行成果及歷年變化趨勢，部份議題內容及資訊溯及以往年度。

報告書資訊認證

為確保國際中橡揭露資訊之正確性與透明度，本報告書之數據和資料皆於內部由各權責部門參照法規標準進行管理，其中特定資訊有取得外部認證（請參考下頁列表）。相關數據與資料提供 ESG 報告書編撰小組確認，並送交各部門長官，最後經由董事長審閱通過。本公司委託資誠聯合會計師事務所進行外部之獨立有效確信，針對依據 GRI Standards 編製報告書所選定之永續績效，根據會計研究發展基金會所發布之確信準則公報第一號「非屬歷史性財務資訊查核或核閱之確信案件」進行查核，由會計師出具確信意見書，確信範圍及結論請詳附錄之確信報告。



外部認證

認證 面向	依循標準	認證機構
特定 指標 確信	中華民國確信準則公報第一號「非屬歷史性財務資訊查核或核閱之確信案件」（係參考國際確信準則 ISAE3000 訂定）	資誠聯合會計師事務所
環境	ISO 14001 環境管理系統（林園先進廠）	臺灣檢驗科技股份有限公司（SGS Taiwan）
	ISO 14001 環境管理系統（馬鞍山廠）	中國質量認證中心（CQC Center）
	ISO 14064-1:2006 溫室氣體盤查（林園先進廠）	臺灣檢驗科技股份有限公司（SGS Taiwan）
職安	ISO 45001 職業安全衛生管理系統（林園先進廠）	臺灣檢驗科技股份有限公司（SGS Taiwan）
	CNS 45001 中華民國職業安全衛生管理系統（林園先進廠）	
	ISO 45001 職業安全衛生管理系統（馬鞍山廠）	國際認證聯盟（IQNet）
	ISO 14001 環境管理系統（馬鞍山廠）	中國質量認證中心（CQC Center）
產品 品質	IATF 16949 汽車產業品質管理系統（林園先進廠）	American Systems Registrar
	ISO 9001 品質管理系統（林園先進廠）	環球國際驗證股份有限公司
	IATF 16949 汽車產業品質管理系統（馬鞍山廠）	通標標準技術服務有限公司（SGS China）
	ISO 9001 品質管理系統（馬鞍山廠）	

發行時間

上次發行日期：2021 年 8 月發行

本次發行日期：2022 年 8 月發行

下次發行日期：預計 2023 年 8 月發行

連絡我們

對於本報告書有任何疑問，或是對國際中橡有任何建議，歡迎透過下列方式與我們聯絡。

國際中橡總經理室 投資人關係 江俞庭

地 址：台北市中山北路二段 113 號 8 樓

電 話：(02) 2531-6556 #20810

傳 真：(02) 2531-6558

聯絡信箱：csrcir@csrcgroup.com

公司網址：http://www.csrcgroup.com/



公司網站



Youtube



LinkedIn

董事長的話



Shaping a Better Future with Carbon Black

疫情未歇、地緣戰爭又起，通膨升息循環

打亂了全人類步調

即使身處混沌中

國際中橡仍堅持用核心職能

為社會帶來正向改變

以企業社會責任實踐者自許

肩負利害關係人期望

為你、我及下一代打造更美好社會

面對全球氣候變遷，沒人能置身事外。唯有全人類共同發揮一己之力，才能永續生存。作為台灣唯一、世界排名第六的碳黑製造者，國際中橡責無旁貸，除了憑藉著碳黑生產的循環經濟模式外，我們順應國際減碳趨勢，並將環境視為己任，從源頭做起，進一步推出「新循環經濟」，致力打造創新的碳黑產品，運用核心職能與客戶並肩鋪出永續的道路，竭力為人類打造綠色安全生活。

2021年聯合國 COP26 氣候峰會決議文本，首度將「減少煤碳使用」納入要求，全球對抗地球暖化儼然已成共識，並朝向淨零碳排的減碳目標前進。我們於 2021 年 6 月，完成簽署並公開支持「氣候相關財務揭露小組 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)」，並首度依循「永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB)」準則，率先導入化工業指引之 6 項指標，以提升 ESG 資訊揭露之品質，全面檢視企業永續經營現況，並以具體行動減緩氣候變遷，為解決全人類面臨的挑戰而努力。

實踐綠色製造 · 提升生產效率

在全球面臨劇烈氣候變化與天災事件下，低碳生產、珍惜地球資源為當務之急，中橡也致力於碳黑製程中，實踐綠色製造。我們的原料油 100% 為回收再利用之物料，來源為當地煉油、煉鋼廠之殘餘塔底油，當地採購比例亦達 100%，力求減少國際運輸碳排。我們的最終產品為碳黑與蒸汽，蒸汽除自用外亦可供給鄰近工廠使用，降低因使用燃油造成之空氣污染；蒸汽也可轉為電力，供中橡廠區使用，減少購電量與溫室氣體排放，充分利用綠色潔淨能源。2021 年林園先進廠與馬鞍山廠總發電量，約可供 3.4 萬

戶家庭全年之用電，減碳效益約等同於 157 座大安森林公園的碳吸附量。此外，我們聚焦高價值碳黑產品，並以專線生產，提升生產效率，研發團隊並透過調整用油配方及製程參數，致力降低碳黑用油量，提升能資源使用效率。

從源頭做起 · 新循環經濟的誕生

國際中橡期許做為循環經濟之先行者，順應全球淨零碳排之趨勢，及我們對於環境永續使命，國際中橡將循環經濟融入企業營運中，推出「新循環經濟模式」，進一步從原料面著手，透過與廢輪胎回收裂解廠商之合作，將其產出之回收碳黑、再生油，進一步放入製程中，由國際中橡的獨特技術調整碳黑配方，重新產製成新的環保減碳碳黑，藉此達成原料的循環系統，亦滿足下游輪胎廠可持續性原料的要求，為輪胎產品的永續盡一份心力。

我們以核心研發能力，從產品源頭減少原物料用量，並降低製程中能資源消耗，真正實踐綠色生產。針對碳黑包裝材料，我們也捨棄紙袋改採 PE 袋，客戶可連同 PE 袋投入混煉製程中，提升生產效率並降低廢棄處理成本。國際中橡 2021 年已幫助客戶減少約 10.6 萬公斤紙類廢棄物，為無廢城市盡一份心力。

為促進水資源有效運用，國際中橡採用循環經濟模式回收製程廢水與收集雨水，經淨水處理後於碳黑製程再利用。2021 年林園、馬鞍山廠製程回收率分別為 8、15%，目標於 2025 年回收水使用率達 20% 以上。

強化誠信治理 · 加強利害關係人溝通

誠信、負責任的經營是國際中橡始終如一的經營信念，也是我們立業的基石，更是執行所有業務的最高原則。2021 年董事與同仁參與公司治理、誠信經營課程共達 569 小時。此外，為強化供應鏈之環境、勞工人權、健康安全、道德、管理體系等 ESG 面向管理，2021 年國際中橡將「廉潔條款」及「企業社會責任承諾」納入供應商合約中，簽署比例達 100%，並且在 2021 年下半年，將永續採購目標納入採購員之績效考核。我們期望持續擴大永續影響力，建立責任供應鏈。

國際中橡每年透過企業社會責任委員會的運作，檢視聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）與中橡營運發展適切性，並鼓勵同仁在日常業務中執行永續作為，並向外推展，加強與利害關係人之間的溝通。

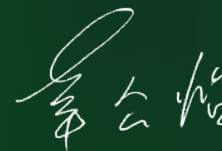
強化員工福利 · 紮根循環經濟教育

國際中橡重視勞雇關係，除了加強與員工溝通、強化家庭成員保險，並在疫情中給予同仁更多協助外，2021 年起定期舉行員工座談會，蒐集同仁對公司心聲與建議，並定期對員工意見進行公告回應；此外，我們也推行屆退人員加碼及單筆增額提撥方案，強化給員工的整體福利，落實國際中橡照顧員工之企業社會責任。

國際中橡致力於推廣循環經濟，且秉持社會關懷與教育落實，將循環經濟的環保永續理念扎根教育，2021 年我們贊助「2021 第 2 屆臺灣科學節」活動，投入兒童環保及化學教育的支持，另一方面，國際中橡持續舉辦「綠金行動實踐家 +」循環經濟繪畫比賽，透過發揮創意的繪畫方式，教導國小兒童有關碳黑和循環經濟的基礎概念，讓綠色環保、永續發展觀念建立於下一代的心中。並與淡江大學科學教育中心合作，結合循環經濟知識教育，設計親子共玩的碳黑手做科普活動，並規劃全台巡迴化學普及教育課程，展現對兒童環保及化學教育的重視與支持，也將循環經濟的理念擴散全台。未來我們將持續推廣「綠金行動」，深化活動內容，並期望 2030 年前活動範圍擴大至台灣整體區域。

所有國家、所有企業、所有人都是生命共同體，我要特別感謝在每一個角落，努力付出、認真做好工作的每一個同仁，謝謝你們在自己的業務中實踐企業永續，為我們與下一代建立更美好社會，也期望所有中橡人發揮自己的一小份力量、勇往直前做正確的事，並主動關懷周遭環境與利害關係人。在永續未來的路上，我們並肩同行，成為驅動社會向上的力量！

國際中橡董事長



永續績效

0 件

2021 年未有任何貪腐事件、不誠信行為以及資安漏洞事件發生

569 小時

2021 年董事與同仁參與 569 小時公司治理、誠信經營課程

滿意度 9.5

2021 年林園先進廠與馬鞍山廠分別取得 9.5 與 9.2 的高度客戶滿意度評分

採購比例 100%

2021 年林園先進廠及馬鞍山廠在地採購比例 100%



2021 年回收製程尾氣轉化成蒸汽之發電量達 119,999,100 度，可供超過 3.4 萬戶家庭全年之用電量；減碳效益約等同於 157 座大安森林公園的碳吸附量

↓ 44%

2021 年林園先進廠硫氧化物 (SOx) 排放密集度較 2020 年降低 1%，2021 年馬鞍山廠硫氧化物 (SOx) 較 2020 年減少 44%

↓ 16%

2021 年林園先進廠溫室氣體排放密集度較基準年下降 16%

達到 80%

2021 年林園先進廠廢棄物循環利用率達到 52%、馬鞍山廠廢棄物循環利用率達到 80%

↓ 106,725 公斤

2021 年碳黑產品外包材以 PE 包裝袋取代紙袋包裝，減少約 106,725 公斤的紙類廢棄物

經濟／治理面
創造多元價值

環境／產品面
守護綠色地球

員工／社會面
促進社會友善

3,404 小時

2021 年林園先進廠及馬鞍山廠員工職安衛教育訓練，參與人數 806 人次，總訓練時 3,404 小時

7,084 小時

2021 年林園先進廠及馬鞍山廠對承攬商實施工安講習與訓練，參與人數計 1,314 人次，總訓練時數 7,084 小時

9.09 分

2021 年員工教育訓練投入 111.28 萬元經費，整體回饋高達 9.09 分

600,000 人次

因應疫情推出文化保種新模式的戲曲線上頻道，2021 年總計吸引近 60 萬觀賞人次

5,673 小時

2021 年林園先進廠及馬鞍山廠員工人才培育總訓練時數達 5,673 小時，員工年度平均受訓時數 18 小時以上



「辜嚴倬雲植物保種中心」至今已保存超過 34,000 種植物，為維護全球的生物多樣性作出貢獻

2021 年肯定與榮耀



企業永續綜合績效 台灣永續企業績優獎

企業永續報告獎 - 金獎

銀獎 SDG12 碳黑循環經濟、創新產業鏈



「低鹵含量抗熱老化碳黑-SATIN BLACK JE7750」產品獲獎

「Continex LH 系列 低滾阻高耐磨碳黑」產品獲獎



第 18 屆國家品牌玉山獎 -
最佳產品類



The Asia Corporate
Excellence & Sustainability
Awards (ACES) 2021-Top
Green Companies in Asia



International Innovation
Awards 2021



第 18 屆國家品牌玉山獎 -
最佳產品類



第 18 屆國家新創獎 -
企業新創獎



華文公關獎銀獎

響應聯合國永續發展目標 SDGs

國際中橡與國際永續趨勢接軌，積極響應聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），擔起企業社會責任，一同為環境保護與社會進步努力。



治理

SDGs 標章	呼應永續發展目標 SDGs	國際中橡回應行動
	目標 8.3 促進以開發為導向的政策，支援生產活動、就業創造、企業管理、創意與創新	- 招募研發團隊人才，強化公司產品研發能力。 - 持續改善碳黑生產技術，提升產品品質。 - 持續整合美國大陸碳黑公司（CCC）、印度大陸碳黑公司（CCIL）、學術界資源，擬定產品改善目標且據以執行。 2021 年投入研究經費總金額為新台幣 1.6 億元。
	目標 9.5 鼓勵創新，並提高研發人員數	
	目標 12.6 鼓勵企業採取可永續發展的工商作法，並將永續性資訊納入他們的報告週期中。	- 依據 GRI 準則及 SASB 指標，持續彙整永續性營運成果，編製與發佈永續報告書。 - 投入碳黑、水循環、餘熱回收與廢棄物再利用等循環經濟模式，達到企業永續發展。
	目標 13.3 提升在氣候變遷的減險、適應、影響減少與早期預警意識與能力	辨識國際中橡未來面對的氣候風險與機會，並提出因應措施降低風險。
	目標 16.5 大幅減少各種形式的貪污賄賂	- 加強誠信教育訓練，2021 年董事與同仁參與 569 小時公司治理、誠信經營課程。 - 建立供應商評鑑制度，落實供應鏈管理及提升供貨能力與品質。 2021 年供應商合約納入廉潔條款，完成 100% 全面簽署。
	目標 17.16 透過多邊合作輔助並提高全球分享知識、專業、科技與財務支援，達到永續發展上的合作的目標	- 統籌公司資金及資源，進行有效運用，並與合作供應商維持良好關係，2021 年達到合併營收 246.16 億元。 - 執行全球投資規劃與評估，有效掌握投資標的與效益。

環境

SDGs 標章	呼應永續發展目標 SDGs	國際中橡回應行動
	目標 6.3 改善水質，減少污染，消除垃圾傾倒，減少有毒物化學物質與危險材料的釋出，提高水回收與安全再使用率	2021 年處理之廢水皆達排放環保標準。
	目標 7.2 大幅提高全球再生能源的共享	- 透過產線「在線餘熱鍋爐」回收製程尾氣的餘熱來加熱蒸汽，產生熱能，節省外購電力使用，林園先進廠約減少用電 128,576 度，馬鞍山廠約減少用電 2,771,160 度。 2021 年使用回收製程尾氣轉化成蒸汽進行發電自用，林園先進廠發電量 53,496,000 度，占總用電量 78%；馬鞍山廠發電量 66,503,100 度，占總用電量 146%。
	目標 7.3 將全球能源效率的改善度提高一倍	
	目標 11.6 減少都市對環境的有害影響，重點項目為空氣品質、都市管理與廢棄物管理	- 設置選擇性觸媒還原法（Selective Catalytic Reduction, SCR）脫硝系統，為目前最普遍被採用、且脫硝效率最高的控制技術，效率可達 90% 以上，解決林園先進廠鍋爐尾氣產生之煙道的氮氧化物排放問題。 2021 年陸續替換紙袋包裝為 PE 袋可溶性包裝，減少約 106,725 公斤的紙類廢棄物。 - 定期申報廢棄物量，由合格清運商處理，並加強廢棄物回收能力，2021 年林園先進廠廢棄物循環利用率為 52%，馬鞍山廠廢棄物循環利用率為 80%。
	目標 12.5 透過預防、減量、回收與再使用大幅減少廢棄物的產生。	
	目標 12.2 實現自然資源的永續管理以及有效率的使用。	- 提高原物料使用效率，降低油單耗，減少資源浪費。 - 持續精進製程水回收比例，並擴大水循環範圍，與鄰廠合作，回收冷凝水，達到水資源再利用。
	目標 15.4 落實生態系統的保護，包括生物多樣性，以改善他們提供有關永續發展的有益能力	透過辜嚴倬雲植物保種中心，致力保育全世界熱帶及亞熱帶植物，維護生物多樣性。至 2021 年年底，保種中心已成功培育 34,046 種來自世界各地的植物。
	目標 15.6 確保基因資源使用所產生的好處得到公平公正的分享，促進基因資源使用的適當管道。	

社會

SDGs 標章	呼應永續發展目標 SDGs	國際中橡回應行動
	目標 3.9 大幅減少死於危險化學物質、空氣污染、水污染、土壤污染以及其他污染的死亡及疾病人數	- 投入綠色產品研發，主要包括「新型 LH 系列碳黑」及「無毒碳黑系列」。 - 依據政府規範，制訂完善的廠內化學品管理程序，並加強使用單位的相關知識，避免洩漏或誤用造成人員事故。 - 依據政府規範標示產品的化學品使用項目。
	目標 12.4 以符合環保的方式妥善管理化學藥品與廢棄物，減少對人類健康與環境的不利影響。	
	目標 4.1 確保所有的男女學子都完成公平以及高品質的小學與中學教育，得到有關且有效的學習成果。	2021 年國際中橡於公益活動共投入新台幣 506 萬元。
	目標 4.7 確保所有的學子都習得必要的知識與技能而可以促進永續發展。	
	目標 4.5 消除教育上不平等，確保弱勢族群接受各階級教育的管道與職業訓練	
	目標 8.8 促進工作環境的安全，降低勞工工作危險	- 林園先進廠與馬鞍山廠實施承攬商工安講習與訓練，參與人數計 1,314 人次，總訓練時數 7,084 小時。 2021 年林園先進廠舉辦自衛消防編組訓練 2 次，馬鞍山廠舉辦消防設備使用操作培訓 1 場次及全廠疏散演練 1 次，模擬廠區設備著火情事進行相關演練，確保消防觀念之落實。
	目標 10.4 採用適當的政策，尤其是財政、薪資與社會保護政策，並漸進實現進一步的平等	每年定期透過外部薪資市場調查，參考產業薪資標準及績效評估之個人專擅能力，核算具有市場競爭力的薪資，確保同仁薪資水準與外部市場具有一定程度之優勢。
	目標 11.4 在全球的文化與自然遺產的保護上持續努力	透過財團法人辜公亮文教基金會以「節目製作」、「劇場管理」、「講座推廣」三個面向推動文化保育與促進。

永續管理推動

企業社會責任政策

國際中橡除了在本業謀求最大成就，也積極與各利害關係人維持良好互動，並以實際行動恪盡企業公民責任，建立永續發展社會。



願景：讓文明與自然共存



使命：能源再生 自然共生

我們的執行方針



- 滿足顧客所需，與顧客共同發展
- 提供產品以外的加值技術與服務
- 各功能適切合作，提升專業及效率
- 整合全球資源，優化當地服務



優勢整合
Synergy



循環重生
Rebirth

- 解決人類文明污染物
- 提升循環經濟效率
- 持續改善廢棄物解決方案
- 關懷社區與環境

- 誠信 — 堅守對顧客與利益關係者的承諾
- 尊重 — 與顧客及利益關係者保持良好關係
- 品質 — 確保產品品質的優良
- 負責 — 再小瑕疵也不放過，全力改善
- 彈性 — 積極服務顧客及利益關係者，傾聽其需求



堅守承諾
Commitment



多元創造
Creativity

- 技術創新
- 製程效率提升
- 產品應用多元發展
- 恪遵紀律，改善工作流程

CSRC
四大核心價值

國際中橡循環經濟創造永續價值

	 原物料	 製造	 銷售	 產品終期
資源	塔底油	反應器、鍋爐	碳黑、蒸氣	碳黑包裝、冷凝水
潛在風險	塔底油若不處理會造成環境衝擊	空氣污染 (SOx, NOx, PM, TSP, VOC)、溫室氣體、集塵灰、油耗	碳黑產品多元性不足、蒸氣剩餘造成資源浪費	紙袋包裝廢棄處理成本、冷凝水未回收造成水資源浪費
價值創造	廢棄物再利用 ▶ 創造新生產業鏈	- 空污、溫室氣體降低 ▶ 提升市場競爭力 - 油單耗下降 ▶ 提升資源利用效率 - 集塵灰再生為建材原料 ▶ 創造新生產業鏈 - 高溫燃燒，去除戴奧辛 ▶ 提升環境、健康品質	- 研發綠色碳黑產品 ▶ 提升環境、健康品質 - 研發高階、多元應用碳黑 ▶ 提升市場競爭力 - 多餘蒸氣 ▶ 再生發電	- 改換環保 PE 包裝袋 ▶ 提升客戶生產效率、減少廢棄物 - 合作夥伴冷凝水回收 ▶ 創造新生產業鏈

企業永續發展委員會

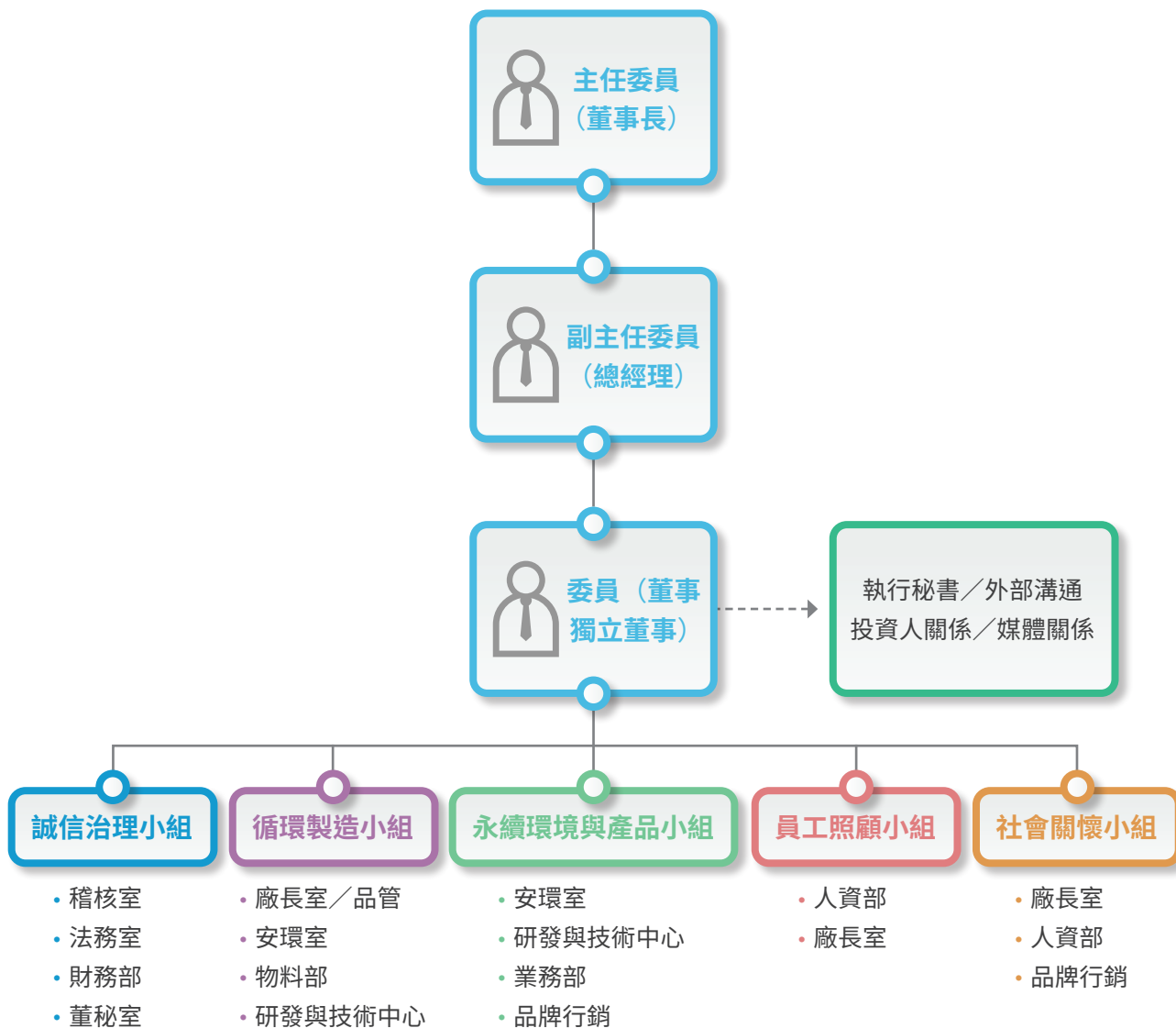
為確保企業社會責任之落實，國際中橡依「企業社會責任政策」設置企業永續發展委員會，隸屬董事會下，負責審查企業社會責任報告書、審定 ESG 各面向年度目標、追蹤及檢討 ESG 各面向實施成效等，確保公司企業社會責任的落實。委員會每年至少應召開一次，且國際中橡為了強化企業社會責任與公司經營理念的連結，由董事長擔任主任委員，總經理擔任副主任委員，董事、獨立董事 3-4 人擔任委員，各權責單位由該單位最高主管擔任小組成員。除委員及各小組組長例行與會外，每次會議召開得由主任委員依議案內容邀集小組成員參加。各小組應由小組組長選派幹事 2 名，負責該小組職掌事項之聯繫溝通與協調，彙整該小組職掌相關資料之提供等事務。

委員會下設誠信治理小組、循環製造小組、永續環境與產品小組、員工照顧小組、社會關懷小組，且另制定「企業社會責任實務守則」、「公司治理實務守則」、「誠信經營守則」等規範，確保公司日常營運融入企業社會責任理念。

委員會審議或備查事項

- 企業社會責任各項範疇年度目標之審定
- 企業社會責任各項範疇執行方案之審定或備查
- 企業社會責任執行情形之追蹤與實施成效之檢討
- 企業社會責任報告書製作標準之審定
- 其他與企業社會責任相關事項之審定或備查

企業永續發展委員會組織圖



永續發展重要紀事

國際中橡歷年永續發展重要紀事如下：

2014

- 首次發布中文 CSR 報告

2018

- 首次發布英文 CSR 報告
- 設置企業永續發展委員會

2019

- 制定人權政策
- 成立「士敏學堂獎助學金」
- 展開「綠金行動」循環經濟公益活動

2020

- 依據 TCFD 框架進行氣候變遷相關風險與機會之辨識與揭露
- 依據 ESG 面向制訂公司營運目標

2021

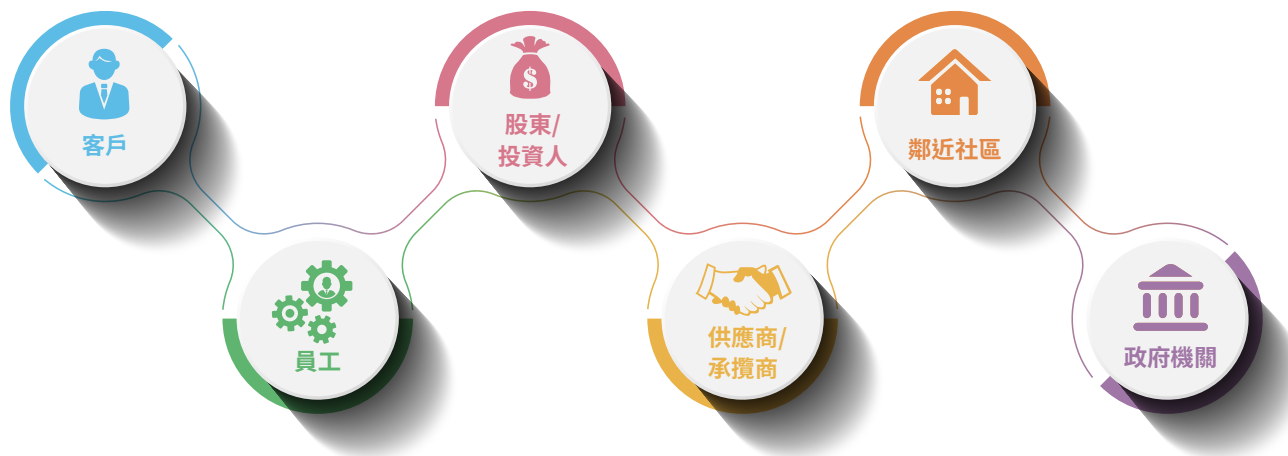
- 風險管理導入 TCFD 財務衝擊量化評估
- 導入美國永續會計準則 SASB 並進行指標數據揭露

利害關係人議合及重大主題分析

國際中橡重視各利害關係人對公司之期許與要求，根據不同利害關係人所提供之寶貴意見，公司均納入永續經營決策之重要參考資訊，藉此調整國際中橡在永續發展的方向。我們相信，與利害關係人建立順暢與有效的溝通管道，將有助於公司掌握市場、經濟、社會及環境的脈動，維持公司向上提升的動力，創造更大價值。

國際中橡依據 AA1000 SES 利害關係人議合原則（AA1000 Stakeholder Engagement Standard），進行利害關係人之辨識與特定主題之揭露，考量與公司日常作業具有經常性且重要性之外部個體，決定關鍵之利害關係人包含客戶、員工、股東／投資人、供應商／承攬商、政府機關、及鄰近社區等六大主要溝通對象。

六大主要溝通對象

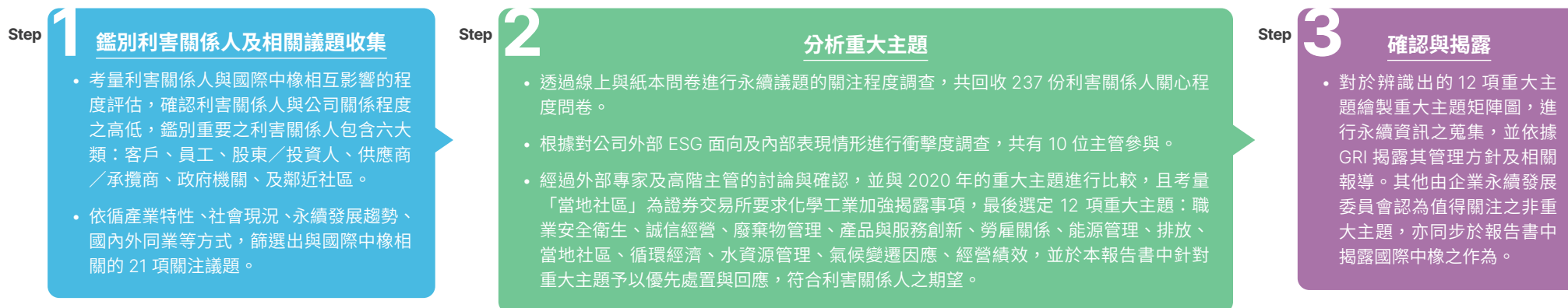


國際中橡以公開透明與多元溝通管道的方式揭露資訊，與利害關係人之溝通、相互交流，獲得資訊並給予回饋，確保雙方能有效且良好的溝通與對話。為使溝通及交流的成果得以累積並持續進展，設計了利害關係人溝通評估機制及關注議題管理程序，針對與利害關係人溝通的目的與成果加以評估，使來自不同利害關係人的意見均被妥善記錄管理，達成預計的溝通成效。

重大主題鑑別分析

2021 年國際中橡進行重大主題分析，依循產業特性、永續發展趨勢、國內外同業比較等方式，收集目前外界關注的永續議題，共篩選出 21 項關注議題。接著我們透過鑑別、分析與確認等過程，最終收斂為 12 項重大主題，並據此擬定永續目標，透過內部績效指標檢核及同業績效比較，定期檢視相關執行及成效，強化管理與監督。

重大主題辨識流程



國際中橡重大主題矩陣圖



公司營運及經濟、環境和社會衝擊

國際中橡重大主題



利害關係人	利害關係人對中橡的重要性	關注議題	溝通方式與頻率	2021 年溝通績效	反思與因應之道
 客戶	對國際中橡之產品開發、製造最具影響力之利害關係人，同時亦關注國際中橡經濟、環境與社會相關議題之推動。	產品與服務創新 經營績效 公司治理 供應鏈管理	• 客服網路信箱（隨時） • 電話拜訪（每周） • 業務人員拜訪（每月） • 客戶滿意度調查（每年）	• 每月定期拜訪客戶、進行 1 次年度客戶滿意度調查，2021 年林園先進廠與馬鞍山廠個別取得 9.5 與 9.2 的高度客戶滿意度評分（滿分 10 分）。	• 持續以優質的服務及通順的溝通，提供品質穩定的產品，並符合營運據點的相關經營法規與環保法規，創造和客戶長期合作的有利條件。
 員工	同仁是公司最重要的資產，提供完善的福利、照護，以及提供自我價值實踐的場域與機會，是國際中橡持續成長的重要關鍵。	職業安全衛生 勞雇關係 產品與服務創新 經營績效	• 召開退休金監督委員會（每季） • 召開職工福利委員會（每季） • 召開勞資會議（每季） • 舉辦教育訓練（每月） • 員工意見信箱（隨時） • 性騷擾申訴電話、信箱（隨時）	• 教育訓練總時數達 5,673 小時。 • 性騷擾申訴電話、信箱申訴次數為 0 次。 • 完成績效考核人數共 401 人。 • 定期召開退休金監督委員會、職工福利委員會、勞資會議。	• 檢討教育訓練之成效，期望員工與公司能共同成長，同時定期檢討薪酬及其他福利制度，給予員工有競爭力之實質鼓勵。
 投資人／股東	股東／投資人的意見與建議，為經營團隊進行營運決策時之重要參考指標。	誠信經營 經營績效 產品與服務創新 公司治理	• 舉辦股東會（每年） • 發行年報（每年） • 舉辦法人說明會（每半年） • 舉辦機構投資人會議（不定期） • 發行財務報告（每季） • 公開資訊觀測站（不定期） • 投資人信箱（不定期） • 公司官網（不定期）	• 召開 1 次股東會、9 次董事會、2 次法人說明會，會中向投資人溝通市場狀況、未來趨勢、成長策略與獲利能力。 • 國際中橡並設有投資人關係部負責投資人溝通，2021 年投資人來電或 e-mail 亦全數回覆。	• 定期舉辦大型法人說明會與小型座談會，與投資人說明營運概況，同時由專責部門處理投資人之意見與問題，增進雙方交流與互動。未來國際中橡將增加與投資人溝通頻率，提升資訊透明度，揭露重要公司訊息。

利害 / 關係人

供應商 /
承攬商

鄰近社區



政府機關

利害關係人對中橡的重要性	關注議題	溝通方式與頻率	2021 年溝通績效	反思與因應之道
良好的供應商／承攬商可提供可靠物資供應與服務，進而使國際中橡穩定生產運行，創造最佳經營績效。	誠信經營 職業安全衛生 廢棄物管理 客戶健康與安全	• 供應商管理系統（不定期） • 供應商招標會議（不定期） • 供應商實地評鑑（不定期） • 施工前工作安全會議（不定期） • 供應商策略聯盟（不定期）	• 完成 453 家供應商評鑑。 • 定期舉辦廠商及承攬商安全講習會議及相關教育訓練課程。	• 與有能力且為該領域專家之供應商／承攬商深入合作，共同進行材料開發，建立戰略夥伴關係
鄰近社區之生活環境可能受到廠區營運活動之影響，因此極為關注廠區環保措施執行之成果。	廢棄物管理 排放 職業安全衛生 能源管理	• 贊助社區公益活動（每月） • 居民投訴管道（不定期） • 進行訪視或電話聯繫（不定期）	• 投入公益金額共 506 萬元 • 「士敏學堂」受益學童共 300 人次。 • 頒發新台幣 36,000 元獎學金，15 位學童受惠。	• 藉由雙向之多元溝通與交流，讓鄰近社區與國際中橡之關係更加緊密，也讓社區了解我們在營運之努力，以及在環保面向之盡心。
推動各項政策或制定 / 修改法規時，可能影響國際中橡之營運。	廢棄物管理 水資源管理 排放 職業安全衛生	• 舉辦股東會（每年） • 舉辦法人說明會（每半年） • 配合相關審查、稽核作業（每季） • 公開資訊觀測站（不定期） • 參加宣導會、說明會（每季） • 申報各項納稅資料（每月） • 污染防制會議（每 2 月）	• 2021 年召開 1 次股東會。 • 2021 年召開 2 次法人說明會。 • 2021 年參加 2 次政府召開與勞工相關的說明會或宣導會。 • 2021 年參加 3 次政府召開與財會相關的說明會或宣導會。 • 2021 年參加 36 次政府召開與環境安全相關的說明會或宣導會。	• 適時掌握相關法令最新資訊，積極配合主管機關之政策推動，且依現行法規及主管機關之要求，遵循各項規範與作業之要求。積極參與各項會議，了解外部問題發生原因，吸取經驗、防範未然。

報告書邊界

針對重大主題，國際中橡均評估其影響情形與揭露邊界：

重大主題	重要性	組織內			組織外				
		國際中橡	林園先進	馬鞍山	政府機關	客戶	供應商承攬商	投資人股東	鄰近社區
誠信經營	誠信為公司永續營運的基底，唯有秉持誠信經營的理念才能讓公司永續發展。	●	●	●	●	●	●	●	○
經營績效	企業穩健成長為永續經營基石，因此國際中橡持續推出優質的產品與服務，不斷追求經濟績效進步與成長。	●	●	●	●	●	●	●	○
排放	清潔生產、友善環境為國際中橡經營理念，我們提前布局高效污染防治設備，並定期檢視防治效率，以確保超前法令要求，符合超潔淨。	●	●	●	○	○	●	○	●
循環經濟	因應氣候變遷，充分利用循環經濟將可提升能資源使用效率，強化氣候調適韌性。	●	●	●	○	●	●	●	●
氣候變遷因應	國際中橡深知地球資源有限，積極進行辨識氣候變遷影響因子，訂定環境政策方向與相關減緩及因應方式，再由各廠安環室依照政策並執行環境管理方案。	●	●	●	○	○	●	○	●
廢棄物管理	國際中橡重視廢棄物利用的循環經濟原則，妥善處理事業廢棄物，恪遵各項廢棄物法令要求，並尋找資源再利用的契機。	●	●	●	●	○	○	○	○
水資源管理	國際中橡重視水資源管理，持續嚴格控管水資源使用情況、並提升水循環使用效率，避免過度取水造成周圍環境傷害。	●	●	●	●	○	○	○	○
能源管理	石化能資源管理為溫排減量的核心，國際中橡一直致力於製程改善及設備優化並導入綠色能源，以有效手段減少能資源使用，同時也間接將熱能、尾氣回收再利用。	●	●	●	○	○	●	○	●
產品與服務創新	國際中橡為維持市場競爭力，持續投入研發，而產品創新也是與客戶共同成長的核心競爭力。	●	●	●	○	●	●	●	○
職業安全衛生	員工在職場之安全是國際中橡發展的基礎，擁有安全的工作環境，員工的工作效率得以展現，才能擁有未來。	●	●	●	●	○	○	○	○
勞雇關係	員工是國際中橡永續經營的基石，是難以取代的核心，我們秉持誠信、尊重的理念，創造多元且完善的工作環境。	●	●	●	●	○	○	○	○
當地社區	國際中橡生產基地比鄰當地社區，易影響當地居民生活，因此社區關係維護是重要議題。	●	●	●	●	●	●	●	●

註 ● 直接 ○ 間接

關於國際中橡

國際中橡係由林柏壽、辜振甫等 18 人於 1973 年 6 月 15 日設立，與美國大陸碳黑公司簽訂「專利暨專門技術使用權合約」籌建碳黑廠。1986 年 7 月 15 日於臺灣證券交易所上市，國際中橡公司總部位於台北市中山北路二段 113 號 8 樓。旗下三大事業體：碳黑事業以 Continental Carbon 品牌，為台灣唯一、全球排名第六之碳黑領導廠商，為貼近服務國際客戶需求，全球已設有 4 處營運中心、3 座研發中心與 9 座生產工廠（其中，印度古吉拉廠建造中）及 1 座技術授權生產工廠；電池事業持續發展高效能、驅動綠能永續的圓柱芯產品；生技事業為專業製藥研發不斷投入，共同努力提供多樣化產品及跨領域服務，促進人類文明生活品質提升。我們不斷投入技術研發領域，透過技術上的精益求精，與我們的客戶共同於國際間展露卓越表現，身為產業價值鏈上的重要夥伴，為服務全球客戶，我們積極佈局，成為世界級的製造商和整合服務領導者。



國際中橡投資控股股份有限公司
International CSRC Investment Holdings Co., Ltd.

總部位置	台北市中山區中山北路二段 113 號 8 樓
產業別	橡膠工業
股票代號	2104
員工數量	全集團人數為 1,300 人，本報告書涵蓋邊界為 434 人
股本總額	98.5 億元
成立日期	1973 年 6 月 15 日
上市日期	1986 年 7 月 15 日

碳黑事業群

持續以國際領先品牌之姿，在碳黑領域中持續追求創新與突破

主要業務

- (1) 合成橡膠之製造業
- (2) 其他橡膠製品製造業
- (3) 工業用橡膠製品製造業
- (4) 非屬公用之發電業
- (5) 熱能供應業

全球據點

- 林園先進材料科技股份有限公司
- 中橡碳黑大陸三廠
- 中橡碳黑美國廠 CCC USA Corp
- 中橡碳黑印度德里廠 (CCIL)、古吉拉廠 (CCET)

電池事業群^註

已有長期穩定客戶外，並進一步就未來鋰電池產業的更多元應用進行布局與創新

主要業務

- (1) 電池製造、組裝業（研究、開發、生產、銷售可充電式鋰離子電池及電池組產品或其相關技術）
- (2) 國際貿易業，兼營電池產品相關之國際貿易業務

全球據點

- 能元科技

生技事業群

持續保持平穩成長，並與醫院等研究單位進一步合作發展新藥

主要業務

生物技術服務業

全球據點

- 全循環經濟股份有限公司
- Synpac (North Carolina), Inc

^註 本公司及子公司自 110 年 8 月喪失對台泥循環能源科技（股）公司（電池事業）控制力

國際中橡碳黑事業群以「國際化」為營運策略，透過各面向的資源整合，不斷提升生產工藝，以確保產量規模與產品品質均居於全球領先的水準，並且以「客戶」與「使用者」需求為關注出發點，驅動持續進行品質突破與產品創新的動力。我們提供的多元化產品從最廣泛使用的輪胎、橡膠應用碳黑之外，還包含了特殊應用碳黑產品、塑膠、化纖製品、導電材料等，使用範圍涵蓋至人類生活中食衣住行各個層面。其中由於橡膠製品屬較特殊之材料，故難以被其他材料取代，且近年電動車輪胎需求漸增，帶動新型輪胎用碳黑及橡膠製品用碳黑之需求，使橡膠類製品維持穩定發展。面對國際趨勢的發展，中橡也致力開發多元化產品線以及專業客製化能力，持續為改善人類文明而努力。



公協會資格

國際中橡積極參與產業相關公（協）會，遵循與發揮會務規範，希望藉一己之力，與同業共同響應社會責任。國際中橡 2021 年參與公（協）會如下表：

參與公（協）會名稱	團體會員
台灣區石油化學工業同業公會	✓
台灣橡膠暨彈性體工業同業公會	✓
中華民國工商協進會 ^(註)	✓
台灣化學產業協會	✓
台灣碳捕存再利用協會	✓
台灣區塑膠製品工業同業公會	✓
中華民國傑出企業管理人協會	✓
社團法人高雄市企業人事代表協會	✓
中華民國化學工業責任照顧協會	✓
中華民國三三企業交流會	✓
高雄市工業總會	✓
中華民國品質學會	✓

^註 董事長於中華民國工商協進會擔任理事

品牌價值

國際中橡以永續經營為目標，落實產業價值循環再生的核心精神，將顧客視為企業永續的重要夥伴，透過提供整合性的服務與創新的產品，與客戶創造共同價值。企業內部鼓勵營運流程的改善與產品創新，同時於產品多元應用開發中，不斷突破現有產品設計，以友善環境及品質綠化為設計目標，皆是公司持續投入研究發展的重點。

國際中橡掌握市場與趨勢脈動，持續以多元角度，系統性進行資訊收集、驗證與分析，從環保趨勢、客戶需求、競爭態勢、價值供應鏈等不同面向進行評估，確保財務系統穩健、生產品質穩定、產品研發及銷售服務維持市場領先優勢，並進行超前策略佈局與推動綠色產品開發，實現企業永續經營之目標。

截至 2021 年底，碳黑事業群海外據點分布為北美、大陸地區（鞍山、馬鞍山、重慶）、印度（新德里）為主。國際中橡有信心在國際佈局的產能營運體系、專業技術、多元優秀人才與客戶信賴等眾多優勢之基礎上，以全球品牌的姿態，迎向新世紀的挑戰，開拓嶄新優異的里程碑。為了更完善全球產銷系統佈局，於 2018 年啟動印度新廠建設，2019 年更宣布進軍土耳其，成為真正多國本土化（Multi-Domestic）公司，打造在地生產服務、異地備援機制，運用跨區生產與市場優勢，奠定企業永續經營的基礎。



鳳凰城廠



馬鞍山廠



鞍山廠



重慶廠



高雄廠



台北辦公室

● 生產工廠 ● 擴廠 ● 研發中心 ● 授權生產廠 ● 辦公室

美洲

龐卡城 奧克拉荷馬州 ●

● 鳳凰城 阿拉巴馬州

晨曦 德州 ●

● 巴柏頓 俄亥俄州

休士頓 德州 ● ●

布魯塞爾 比利時 ●

肯尼亞 沙烏地阿拉伯 ●

Isdemir 土耳其 ●

歐洲
中東

亞洲

新德里 印度 ● ●

古吉拉特 印度 ●

馬鞍山 大陸地區 ●

重慶 大陸地區 ●

台北 台灣 ●

● ● 高雄 台灣

● 鞍山 大陸地區



1 公司治理

1-1 治理架構

1-4 風險管理

SDGs 13.3

1-2 誠信經營

SDGs 16.5

1-5 經營績效

1-3 法令遵循

亮點績效



- 2021 年國際中橡董事會獨立董事席次超過 1/3。
- 2021 年未有任何違反誠信經營或道德事件發生。
- 2021 年董事與同仁參與 569 小時公司治理、誠信經營課程。
- 2021 年廉潔條款及企業社會責任承諾納入供應商合約中，2021 年簽署比例達 100%。
- 2021 年風險管理導入 TCFD 財務衝擊量化評估。
- 2021 年營業收入較 2020 年增加 44%。

重大主題：誠信經營

揭露項目 GRI 103-1 ~ 3 | GRI 205-1 ~ 3

重要性	本公司已訂有經董事會通過之「誠信經營守則」規範公司誠信經營之政策。為使員工、經理人及董事確實知悉並遵循，於每年定期辦理宣導，納入內部控制制度，並於公司網頁列示。本公司品牌價值第一點即為堅守承諾，實踐細則為： (1) 誠信 - 堅守對顧客與利益關係者的承諾 (2) 尊重 - 與顧客及利益關係者保持良好關係 (3) 品質 - 確保產品品質的優良 (4) 負責 - 再小瑕疵也不放過，全力改善 (5) 彈性 - 積極服務顧客及利益關係者，傾聽其需求。			
政策與承諾	國際中橡品牌價值第一點即為堅守承諾。為建立誠信經營之企業文化及良好商業運作模式，訂有《誠信經營守則》及《道德行為準則》等規範。（實踐細則請詳 1.2.1 誠信經營政策）			
目標	目標	2021 年績效	短期 (2021 ~ 2023)	中長期 (2023 ~ 2025)
	誠信經營政策員工宣導及培訓涵蓋率	建立誠信政策推動、協調及員工檢舉制度宣導之計畫，達到誠信經營以盡企業責任。 ● 台北總部宣導及訓練涵蓋率為 98%，共計 41 人；林園先進廠與馬鞍山廠進行溝通的員工的百分比皆為 100%(林園先進廠為 203 人；馬鞍山廠 190 人)。	提升台灣地區（包含台北總部及林園先進廠）誠信經營政策宣導率： ● 員工宣導率達 80%。 ● 新人宣導率 100%。	自台灣擴大範圍至中國大陸地區（包含台北總部、林園先進廠及馬鞍山廠），提升集團誠信經營政策宣導率： ● 員工宣導率達 90%。 ● 新人宣導率 100%。
權責單位	公司治理單位			
資源	定期對董事、經理人、員工及實質控制者舉辦教育訓練與宣導。（更多內容請詳 1.2.2 政策溝通及培訓）			
申訴機制	為維護本公司信譽，保障財產安全，防止因貪污、竊盜、侵占、營私、舞弊、資訊安全漏洞或其他不道德及不誠信的行為，而損及股東、員工及合作夥伴等權益，訂定國際中橡檢舉管道及處理程序，以優化公司治理，並確保檢舉人及相關人之合法權益。 ● 電子信箱檢舉：mp.buster@csrc.com ● 書面檢舉：台北市中山區中山北路二段 113 號 8 樓 國際中橡投資控股股份有限公司 稽核室收 ● 現場檢舉受理部門：本公司稽核部門 ● 檢舉人可採取具名檢舉或匿名檢舉，並提供相關具體資訊與文件。如為具名檢舉，需提供檢舉人之姓名及聯絡方式。 （更多內容請詳 1.2.4 檢舉制度及管道）			
行動計畫	● 每年依據各廠規模、緊急案件及專案進度評估貪腐事件類型及發生頻率，制定稽核計畫。 ● 特別針對是否存在貪腐事件紅旗警訊進行分析。 （更多內容請詳 1.2.3 反貪腐風險評估）			
有效性評估	稽核室定期（每年至少一次）向審計委員會及董事會報告誠信經營政策與防範不誠信行為方案及監督執行情形，並將以下事項列為年度考核績效： ● 確認集團母公司官網是否維護登載檢舉資訊。 ● 進行道德行為準則、誠信經營守則及檢舉制度之教育訓練及宣導。 ● 稽核室於接獲電子郵件、專線或實地檢舉後，次月底前完成開案評估確認，並以書面或電子郵件等方式呈報董事長。 ● 承前，針對評估成案之檢舉案件，稽核室需於次季結束前完成案件查核，並以書面報告呈報董事長，並依照檢舉辦法進行後續之處理。 2021 年未有發生任何違反誠信經營或道德事件發生。 （更多內容請詳 1.2.3 反貪腐風險評估）			

重大主題：經營績效

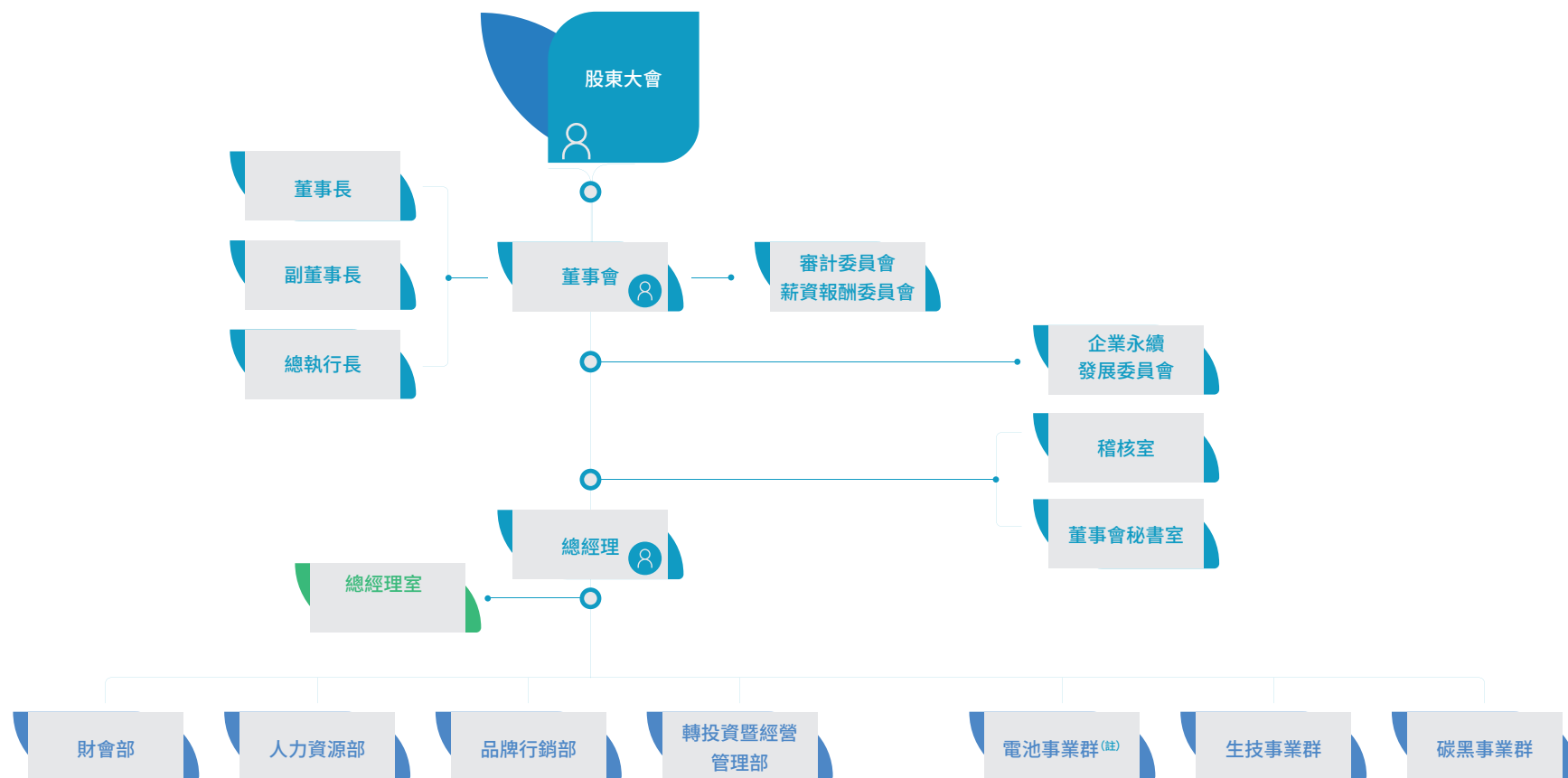
GRI 103-1 ~ 3、GRI 201-1

重要性	重視 ESG 的重要性，以循環經濟為核心理念、永續經營為目標、經營以穩定生產及財務穩健為主軸，視市場行情搭配全球生產基地進行靈活產銷調配，並持續投入研發，以求持續創造經濟價值。			
政策與承諾	請參考 1.5.1 營運成果、1.5.2 稅務政策。			
目標	目標	2021 年績效	短期 (2021 ~ 2023)	中長期 (2023 ~ 2025)
	提升市場占有率	1. 2021 年投入研發費用 1.6 億元。 2. 國際市場碳黑產能為全球第 6 大	投入研發資源，拓展車用、民生橡膠製品、超潔淨染色纖維級、電子油墨級碳黑。	1. 投入研發資源，開發電子橡膠製品用之抗靜電碳黑、靜電消散碳黑、導電碳黑，增加特殊碳黑市占率。 2. 興建印度與土耳其新廠，增加國際碳黑市場市占率。
權責單位	公司各部門			
資源	請參考國際中橡 2021 年度年報之「伍、營運概況>一、業務內容> (三) 技術及研發概況」說明。			
申訴機制	國際中橡公司網站設有利害關係人溝通信箱供申訴使用，信箱為：csrcir@csrcgroup.com			
行動計畫	請參考國際中橡 2021 年度年報之「伍、營運概況>二、市場及產銷概況> (一) 市場分析> 4. 競爭利基」、「伍、營運概況>一、業務內容> (四) 長、短期業務發展計畫」說明。			
有效性評估	• 每季由業務單位彙整客戶需求，於部門會議時提出討論，會議結果反應在與客戶溝通作業上。 • 年終高階管理階層將檢討當年營運績效，提出未來三年計畫，以核定次年度營運目標與衡量指標 (KPI)。			

1-1 治理架構

國際中橡遵循上市上櫃公司治理實務守則及上市上櫃公司訂定道德行為準則參考範例，建置公司治理架構及相關道德標準及事項，健全公司治理。國際中橡經營團隊以《上市上櫃公司治理實務守則》綱要執事，定期向董事會進行營業及財務報告，所有董事也隨時注意相關法規資訊。此外，遵循相關法規之資訊揭露規範，透過公司網站及公開資訊觀測站將相關之財務、業務及公司治理等資訊做公開之揭露。

國際中橡公司治理組織架構由董事會代表股東為公司之業務執行機關，設立審計委員會執行監督之責，以及成立薪資報酬委員會，負責訂定、檢討、評估董事、經理人等薪資報酬相關政策。同時，審計委員會與薪資報酬委員會亦有訂定審計委員會組織規程、薪資報酬委員會組織規程，以供遵循。此外，國際中橡為徹底落實企業社會責任，於2018年訂定「企業永續發展委員會設置辦法」，設置企業永續發展委員會，以提升企業價值，並期打造更美好社會。



註 本公司及子公司自2021年8月喪失對台泥循環能源科技(股)公司(電池事業)控制力

1.1.1 董事會

董事會成員組成

國際中橡依章程規定設董事 7 人，任期 3 年，董事選舉辦法採候選人提名制度，由股東會就董事候選人名單中選任之，連選得連任董事之選舉。2021 年國際中橡共有 7 位董事，皆為男性，其中 3 人為獨立董事，50 歲以上 4 人（57%）、31-50 歲 3 人（43%）。國際中橡董事會成員注重多元化要素，具備職務所需知識、技能及產業之不同專業背景，定期於董事會上聽取經營團隊報告，給予指導與建議，與經營團隊保持良好溝通，共同為股東創造最大利益。

董事會運作

國際中橡 2021 年召開 9 次董事會，符合董事會議事規範每季至少召開一次之規定，重要議案於年報揭露，透明且確實地公開資訊，董事之報酬依董事對本公司營運參與程度與貢獻價值，及評估國內外同業支給水準議定之。董事會運作依臺灣證交所公司治理中心建置的《公司治理評鑑系統》各項評量指標為依據，同時符合公司治理標準執行。

為建立良好公司治理及獨立董事制度，使獨立董事對董事會及公司營運發揮其功能，設置 3 席獨立董事，訂定「獨立董事之職責範疇規則」，以茲遵循，而獨立董事選舉係由股東會就獨立董事候選人名單中選任。有關獨立董事之專業資格、持股、兼職限制、獨立性之認定、提名與選任方式及其他應遵行事項，依《證券交易法》、《公開發行公司獨立董事設置及應遵循事項辦法》、《上市上櫃公司治理實務守則》及政府機關之相關規定辦理。

避免利益衝突

董事會職權包含營業計畫、盈餘分派、資本增減擬定、重要章則及契約核定、總經理任免、分公司設置與裁撤、預算決算審定、不動產買賣、投資其他事業審定，及其他重要事項之決定。董事會運作確實遵守董事會議事規範及相關法令規定，監督了解公司營運及各種公司存在或潛在風險，與管理階層保持良好互動，充份發揮董事會功能。

董事對於會議事項，與其自身或其代表之法人有利害關係者，應於當次董事會說明其利害關係之重要內容，致有害於公司利益之虞時，於討論及表決時應予迴避，亦不得代理其他董事行使其表決權。

更多國際中橡公司治理作為，請參閱官網：



董事會績效評估

為落實公司治理並提升董事會的功能，本公司於 109 年修訂「董事會績效評估辦法」，每年執行評估作業，董事會績效評估範圍包括整體董事會及個別董事成員。

本公司董事會結構，就公司經營發展規模及主要股東持股情形，依實務運作需要，法令及公司章程決定適當的董事席次。董事會成員注重多元化要素，並具備職務所需之知識、技能及產業之不同專業背景，對公司整體發展與營運皆有所助益。個別董事落實董事會成員多元化政策之情形。為推行企業團永續經營及誠信經為建立績效目標以強化董事會運作，本公司每年針對個別董事進行績效考評，提送至董事會報告並揭露於公司網站。

本公司董事會績效評估之執行，應至少每三年由外部專業獨立機構或外部專家學者團隊執行評估一次。董事會內部及外部績效評估結果，應於次一年度第一季結束前完成。此外，本公司及各子公司董監事及重要職員於任期內執行職務依法應負之賠償責任，購買「董事及重要職員責任保險」，每年並定期檢討保單內容，以求降低董監事、重要職員及公司承擔之風險，建立完善之公司治理機制。2021 年董事會內部及外部^(註)績效評估結果詳見董事會績效評估報告。

^(註) 每三年由外部專業獨立機構或外部專家學者團隊執行評估一次，最近一次於 2020 年執行

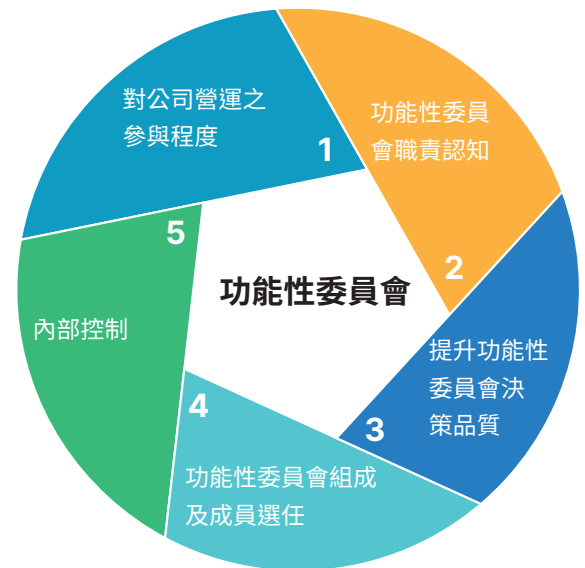
董事會績效評估之衡量項目，含括下列五大面向：



董事成員（自我或同儕）績效評估之衡量項目六大面向：



功能性委員會績效評估之衡量項目五大面向：



1.1.2 薪酬委員會

薪酬委員會

組成及選任



為健全公司治理及薪酬合理性，國際中橡設有薪資報酬委員會。

2020年7月7日股東常會改選第18屆董事（含獨立董事），並於2021年8月12日由董事會改選第5屆委員，通過委任3位新任獨立董事（賈子南、張樑、丁原偉）擔任薪資報酬委員會委員一職。

主要職掌



董事會秘書依據「董事會績效評估辦法」向董事執行績效自評，將董事薪酬呈送薪資報酬委員會討論後，將薪資報酬委員會之討論結果與董事自評呈送董事會做討論，董事薪酬與評估結果進行連動。

開會頻率



每年至少舉行會議2次，得視需要隨時召開臨時會議。

運作情形



2021年1月-2022年3月委員會共召開6場會議，委員親自出席率達100%。

1.1.3 審計委員會

審計委員會

組成及選任



國際中橡依證券交易法第十四條之四及公開發行公司審計委員會行使職權辦法第三條，訂定審計委員會組織規程，以茲遵循。

2021年7月7日股東常會改選第4屆委員，選任3席新任期之獨立董事擔任委員，負責執行公司法、證券交易法暨其他法令規定監察人之職權。

主要職掌



審計委員會之運作^(註)，以監督下列事項為主要目的：

1. 公司財務報表之允當表達。
2. 簽證會計師之選（解）任及獨立性與績效。
3. 公司內部控制之有效實施。
4. 公司遵循相關法令及規則。
5. 公司存在或潛在風險之管控。

^(註) 審計委員會成員對於會議事項中，與其自身有利害關係致有害於公司利益之虞者，均應予以迴避，相關審計稽核建議與回饋可透過 csrcwhistle@csrcgroup.com 之電子郵件信箱聯繫。

開會頻率



每季召開1次，得視需要隨時召開會議。

運作情形



2021年1月-2022年3月審計委員會共開會8次，委員親自出席率達95%。

1.1.4 企業永續發展委員會

企業永續發展委員會

組成及選任



國際中橡為了強化企業社會責任與公司經營理念的連結，由董事長擔任主任委員，總經理擔任副主任委員，董事、獨立董事 3 ~ 4 人擔任委員，各權責單位由該單位最高主管擔任小組成員。

主要職掌



委員會下設誠信治理小組、循環製造小組、永續環境與產品小組、員工照顧小組及社會關懷小組，且另制定《企業社會責任實務守則》、《公司治理守則》、《誠信經營守則》等規範，確保公司日常營運融入企業社會責任理念。

開會頻率



委員會每年至少應召開一次。除委員及各小組組長例行與會外，每次會議召開得由主任委員依議案內容邀集小組成員參加。

運作情形



2021 年針對公司治理議題由誠信治理小組主管於董事會報告兩次；員工照顧議題由員工照顧小組及社會關懷小組於董事會報告一次。

1.1.5 內部稽核單位

內部稽核單位成員組成

國際中橡內部稽核為獨立單位，直接隸屬於董事會，除在董事會報告外，並每季或必要時向董事長及審計委員會報告。稽核人員皆為專任人員，含稽核主管 1 人及稽核人員 1 人，其中 1 人具有國際內部稽核師資格。內部稽核人員之任免，依相關法令經審計委員會同意，並提報董事會決議。

內部稽核人員之考評及薪資報酬，依本公司 2021 年 5 月 11 日董事會通過之「內部稽核人員之任免、考評、薪資報酬辦法」、「績效管理辦法」及「薪資辦法」定期考評，由稽核主管簽報至董事長核定。

內部稽核單位主要職掌

稽核經過風險評估，依風險高低決定受查對象和稽核項目之優先順序，訂定年度稽核計畫，經董事會及審計委員會通過後，按金管會證期局規定於每年十二月底前透過網際網路資訊系統申報證期局備查。稽核室將依年度稽核計畫執行內部稽核作業，撰寫內部稽核建議書，提出稽核報告，稽核報告經董事長核示後，即通知受查單位限期改善，追蹤內部稽核所見異常事項改善情形，依受查單位所擬改善措施，編製內部稽核追蹤報告，於每年五月底前編製「年度內部稽核異常事項改善情形申報表」，經董事長核定後至公開資訊觀測站申報證期局備查。2021 年相關稽核及追蹤報告摘要請詳「1.4.2 風險辨識及預警流程」說明。

稽核室負責公司內部控制制度自行評估作業之辦理事項，覆核本公司各單位及子公司之內部控制制度自行評估報告，協助及督導各子公司內部控制制度之執行。

稽核主管於每季董事會及審計委員會全程列席，進行稽核室業務報告，說明各受查單位稽核發現及後續改善情形，獨立董事得於審計委員會及董事會進行時，針對稽核報告內容提出意見，並由稽核主管進行說明。年度稽核計畫之通過，稽核室於擬

定年度稽核計畫時，亦會檢具風險評估後之稽核重點，詳列每月應稽核項目，於審計委員會及董事會中詳細說明，並經審計委員會及董事會通過，以期內部稽核作業符合公司治理之需求。除會議進行溝通外，稽核主管及會計師與獨立董事亦隨時視需要直接相互聯繫與溝通，維持良好互動關係。

1.1.6 投資人溝通

國際中橡於「企業社會責任實務守則」中明訂履行企業社會責任時，應尊重社會倫理與注意其他利害關係人之權益，在追求永續經營與獲利之同時，重視環境、社會與公司治理之因素，將其納入公司管理與營運方針。在股東權益方面，設置投資人關係專責人員，由發言人、投資人關係接受股東建議、疑義及處理糾紛，再依問題類別由其相關部門接受建議及處理糾紛。

為股東創造最高利益為國際中橡公司及全體同仁一致努力的目標。為了能與投資人保持良好的溝通管道，將資訊公開揭露予股東，除固定在每年、每半年召開之股東會、法人說明會，及不定期機構投資人會議中，將公司營運、財務等狀況向投資人報告外，在公司官網建立「投資人專區」，以財務資訊、公司治理及股東專欄等項目，將相關財務報表、法說會訊息及資料、內部稽核、公司規章、歷年股利分派及重大資訊公告等，以最快速方式將資訊發佈，提供投資人參考。

股東會（線上辦理）



法說會



1.2 誠信經營

1.2.1 誠信經營政策

國際中橡秉持「謙沖致和，開誠立信」的公司經營理念，於公司官網明示誠信經營態度。為建立誠信經營之企業文化及良好商業運作模式，訂有《誠信經營守則》及《道德行為準則》等規範。國際中橡品牌價值第一點即為堅守承諾，實踐細則為：



為健全誠信經營之管理，國際中橡由公司治理單位負責誠信經營政策與防範方案之制定及監督執行，並定期（至少一年一次）向董事會報告。報告事項包含：

1. 協助將誠信與道德價值融入公司經營策略，並配合法令制度訂定確保誠信經營之相關防弊措施。
2. 定期分析及評估營業範圍內不誠信行為風險，並據以訂定防範不誠信行為方案，及於各方案內訂定工作業務相關標準作業程序及行為指南。
3. 規劃內部組織、編制與職掌，對營業範圍內較高不誠信行為風險之營業活動，安置相互監督制衡機制。
4. 誠信政策宣導訓練之推動及協調。
5. 規劃檢舉制度，確保執行之有效性。
6. 協助董事會及管理階層查核及評估落實誠信經營所建立之防範措施是否有效運作，並定期就相關業務流程進行評估遵循情形，作成報告。

為使員工、經理人及董事確實知悉並遵循《誠信經營守則》，國際中橡每年定期辦理宣導並納入內部控制制度。國際中橡隨時注意國內外誠信經營相關規範之發展，依內外部之情勢與發展不定期修訂內容，同時也鼓勵董事、經理人及員工提出建議，檢討改進公司訂定的誠信經營守則，提升公司誠信經營之成效。國際中橡《誠信經營守則》及《道德行為準則》規範如下：

誠信經營守則

禁止董事、經理人、員工或具有實質控制能力者從事下列行為：

- 禁止不誠信行為
- 禁止行賄及收賄
- 禁止提供非法政治獻金
- 禁止不當慈善捐贈或贊助
- 禁止不合理禮物、款待或其他不正當利益
- 禁止侵害智慧財產權
- 禁止從事不公平競爭行為
- 禁止歧視之行為
- 禁止內線交易



道德行為準則

- 防止利益衝突
- 不得圖己私利
- 保密責任
- 落實公平交易
- 公司資產之妥善保護及使用
- 法令遵循



國際中橡《誠信經營守則》及
《道德行為準則》規範

國際中橡以最高從業道德標準自我要求、恪遵紀律，對貪污行為零容忍，不允許任何賄賂、舞弊、濫用公司資產或犧牲公司利益以換取個人利益的行為。未來將持續評估治理、產品責任及環保等法規修訂，以提早進行調整作業，符合法規要求。為強化遵守公司「誠信經營守則」，使員工充分瞭解公司收受款待、交際及餽贈等利益之規範，特制定「收受款待、交際與餽贈作業程序」及「贈禮收受管理辦法」。

1.2.2 政策溝通及培訓

國際中橡定期對董事、經理人、員工及實質控制者舉辦教育訓練與宣導，使其充分瞭解公司誠信經營的決心、政策、防範方案及違反不誠信行為之後果。國際中橡董事與同仁於 2021 年共參加 569 小時之公司治理、誠信經營相關課程，課程包括「揭開內線交易神秘面紗 - 以近期我國內線交易案件為例」、「企業經營與危機管理」、「從風險角度看企業永續治理」等，藉由外部與內部訓練課程強化同仁們在公司治理、誠信經營與道德行為相關法規之了解與意識。其中台北總部宣導及訓練涵蓋率為 98%，共計 41 人；林園先進廠與馬鞍山廠進行溝通的員工的百分比皆為 100% (林園先進廠為 203 人；馬鞍山廠 190 人)，以確保所有營運據點之同仁皆知悉並遵循國際中橡在誠信經營方面的核心價值。另外，國際中橡亦重視供應商的誠信經營及廉潔，將廉潔條款及企業社會責任承諾納入供應商合約中^(註)，2021 年簽署比例已達 100%，未來將持續維持 100%。

^(註) 國際中橡與代理商、供應商、客戶或其他商業往來交易對象簽訂之契約，其內容包含遵守誠信經營政策及交易相對人如涉有不誠信行為時，得隨時終止或解除契約之條款報告，不誠信行為查核結果應通報高階管理階層及誠信經營專責單位，並作成稽核報告提報董事會，報告頻率至少一年一次。

地區	知道與瞭解公司反貪腐政策 和程序的員工人數	員工總人數	占比
國際中橡（台北）	40	41	98%
高階主管	3	3	100%
中階主管	12	13	92%
基層主管	10	10	100%
專業人員	15	15	100%
林園先進廠	203	203	100%
高階主管	1	1	100%
中階主管	14	14	100%
基層主管	14	14	100%
專業人員	76	76	100%
直接人員	98	98	100%
馬鞍山廠	190	190	100%
中階主管	7	7	100%
基層主管	16	16	100%
專業人員	41	41	100%
直接人員	126	126	100%

1.2.3 反貪腐風險評估及結果

國際中橡根據《誠信經營守則》建立不誠信行為風險之評估機制，定期分析及評估營業範圍內具較高不誠信行為風險之營業活動，並建立有效之會計制度及內部控制制度，不得有外帳或保留秘密帳戶，並應隨時檢討，俾確保該制度之設計及執行持續有效。

內部稽核單位依不誠信行為風險之評估結果擬訂相關稽核計畫，內容包括稽核對象、範圍、項目、頻率等，並據以查核防範方案遵循情形。例如稽核室每年皆會依據各廠規模、緊急案件及專案進度（如建廠、擴建、大修或其他特殊專案等）評估貪腐事件之類型及發生頻率並訂定年度稽核計畫。稽核計畫委任會計師執行查核，如有必要則委請專業人士協助。前項查核結果應通報高階管理階層及誠信經營專責單位，並作成稽核報告提報董事會，報告頻率每年至少一次。稽核室除了例行之年度稽核作業外，特別針對是否存在貪腐事件紅旗警訊（如採購發包案件存在簽核流程不完整、未經權責主管審核授權或不合理之指定廠商等風險警訊）進行分析。經查核，2021年集團內未發現有存在重大舞弊貪腐事件，亦無任何違反誠信經營或道德事件發生。（相關貪腐風險評估包含本報告書範疇——台北總部、林園先進廠及馬鞍山廠，百分比達 100%。）

已進行貪腐相關風險評估的營運據點總數及百分比

國際中橡 2021 年三個營運據點皆已進行貪腐相關風險評估，百分比達 100%。

地區	是否進行貪腐相關風險評估
國際中橡（台北）	是
林園先進廠	是
馬鞍山廠	是
百分比	100%

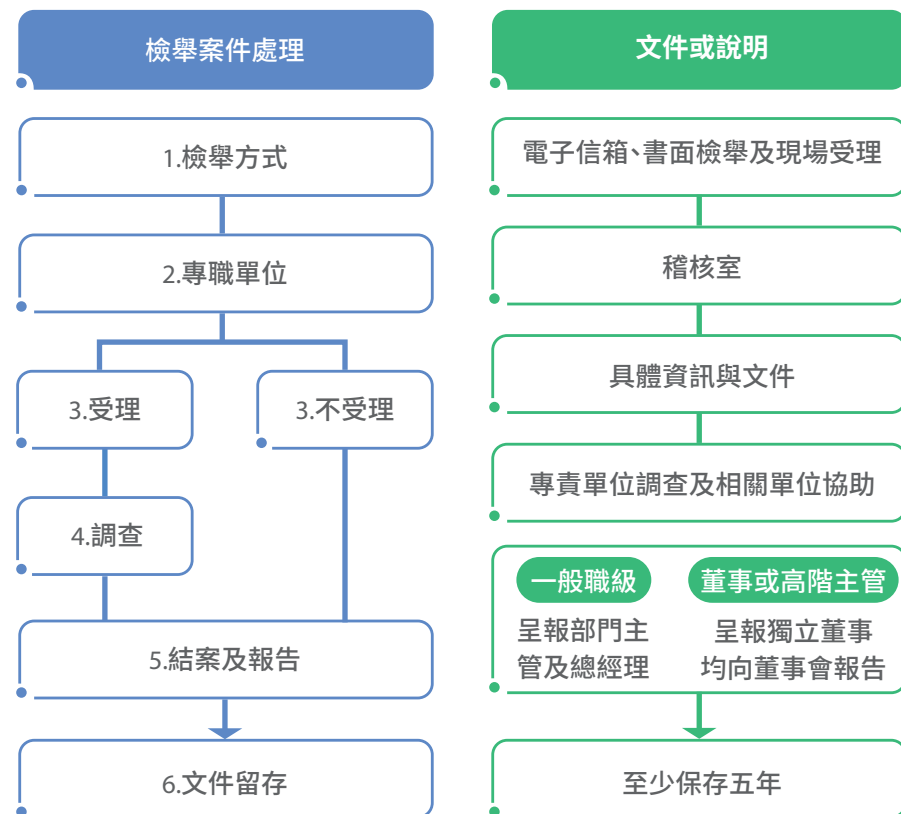
1.2.4 檢舉制度及管道

為建立誠信、透明的企業文化及促進健全經營，國際中橡訂有《違反從業道德行為檢舉制度》，包含檢舉管道及處理程序之說明，確保檢舉人及相關人之合法權益。任何國際中橡之內外部利害關係人，若有發現任何可能危及國際中橡之信譽、財產安全，或任何貪污、竊盜、侵占、營私、舞弊或其他不道德及不誠信的行為，皆可透過以下國際中橡之檢舉管道進行檢舉及申訴：

- 1 電子信箱檢舉：mp.buster@csrc.com
- 2 書面檢舉：台北市中山區中山北路二段 113 號 8 樓
國際中橡投資控股股份有限公司稽核室收
- 3 現場檢舉：受理部門為國際中橡稽核部門

檢舉人可採取具名檢舉或匿名檢舉，並提供相關具體資訊與文件。如為具名檢舉，檢舉人應提供姓名及聯絡方式。若相關資訊與文件不齊備時將無法受理。

國際中橡已將誠信經營與道德行為價值融入公司經營策略，並配合法令制度訂定確保誠信經營與道德行為之相關防弊措施。透過《違反從業道德行為檢舉制度》（此辦法適用範圍包含國際中橡及其直接管轄之子公司（包含林園先進廠）之正職員工），我們保障內外部利害關係人的意見得以透過暢通的管道傳達，專責單位為稽核室，必要時會與法規遵循或其他相關部門合作查明相關事實。針對受理的檢舉案件，檢舉人身分、調查內容、調查過程及調查結果皆妥善保存，並且限制存取權限，同時承諾保護檢舉人不因檢舉情事而遭不當處置。若檢舉情事經查證屬實，將責成國際中橡相關單位檢討內部控制制度及作業程序，提出改善措施並呈報董事會，以杜絕相同事件再次發生。另外，我們也鼓勵內部及外部人員檢舉不誠信行為或不當行為，並依檢舉情事之情節輕重酌發獎金。



經統計，2021 年國際中橡（包含台北總部、林園先進廠及馬鞍山廠）未有透過前述檢舉制度舉報之違反誠信經營事件、無員工因貪腐而被解雇或受到紀律處分之事件、未有商業夥伴因貪腐違規行為而終止合約或未續約之情事，且無公司或員工貪腐行為相關之法律案件。

1.3 法令遵循

1.3.1 法規辨識及蒐集

「誠信正直」是國際中橡的企業核心價值，我們重視法規遵循，嚴格遵守當地政府法令規範，以期達到永續經營，負起對員工、股東、整體供應鏈的責任。公司營運以誠信、公平、透明為理念，並以零違規為管理目標。國際中橡內部各單位根據職責定期確認相關法規的動向，透過定期法規鑑別、內外部議題收集，針對營運風險提報改善措施並執行，確保國際中橡遵守各項法令規章，以免有違規之虞。



治理

- 提升董事會及功能性委員會職能
- 內部控制與內部稽核制度
- 營運風險控管及應變
- 資訊揭露透明
- 企業社會責任實務守則
- 公司治理 3.0- 永續發展藍圖
- 綠色金融 2.0



環境

- 上市櫃公司永續發展路徑圖
- 台灣 2050 淨零排放路徑及策略
- 廢污水及廢棄物管理
- ISO 14001、ISO 14064、ISO 14064-1、ISO 50001 及 CNS 45001 系統驗證
- 危害性化學品管理
- 緊急事故管理
- 消防安全訓練
- 員工及承攬商職安衛訓練



產品

- IATF 16949 及 ISO 9001 系統驗證
- 產品品質管控
- 產品安全標示



勞工人權

- 參照國際人權倡議制定人權政策
- 薪酬及勞動條件相關法規
- 勞資關係維護
- 職安衛相關法令

國際中橡未來將持續評估治理、環境、產品責任及勞工人權等法規修訂，以提早進行相應調整作業，符合法規要求。

1.3.2 法令遵循培訓及宣導

為因應美國制裁及相關管制措施，國際中橡 2021 年舉辦「揭開內線交易神秘面紗 - 以近期我國內線交易案件為例」、「企業經營與危機管理」訓練，提升主管階級對制裁法規的警覺性，以降低公司違法的風險；並為台北總部主管同仁辦理「商業道德宣導」訓練，從個人道德觀點出發到國際中橡商業道德規範，輔以外部案例討論，並再次宣導公司內部的通報機制流程。除此之外，開設「全球風險認知 - 未來十年機會與挑戰及 2030 / 2050 淨零排放」、「從風險角度看企業永續治理」等訓練課程，強化同仁們在公司治理以及新興風險相關法規之了解與意識。

1.3.3 法令遵循情形及改善

國際中橡 2021 年度違反重大環境及職業衛生安全（罰鍰超過 100,000 元）相關法規共 7 件，罰鍰金額為 143 萬元。

違規事件說明	罰鍰金額	後續改善作為
碳黑製造程序（M01）煙道異味超標，違反空氣污染防治法第 20 條第 1 項規定。	150,000 元	生產端加強防治設備操作、產線新增 EBF 脫硫脫硝及水洗設備以去除異味，此外，也進行指紋分析以分析異味來源及後續對策。
林園先進廠區土壤及地下水污染整治工作污染土產生異味，違反空氣污染防治法第 32 條第 1 項第 3 款。	100,000 元	加強噴灑清水，以及於開挖區四周加設水霧設施等改善措施，並每日提高攜帶式氣體偵測器（PID）監測頻率，改善後現已無異常。
1. 經濟部專案聯合稽查，使用二甲苯等油漆未申報原物料使用，產出空桶未洗淨，另報告 1081219 為 C-0301（閃火點 <60 度），送回製程再利用，廢清書未填報。 2. 違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款，及設施標準第 7 條第 1 項第 2 款及第 11 條第 2 款、第 2 項。	240,000 元	廢清書已於辦理變更完成，並新增 C-0301 廠內再利用處理方式去化，後續不會有產出暫存至廠內。
經濟部專案聯合稽查複查，未完成改善，進行處分。	480,000 元	廢清書已於 2022.2.16 辦理變更完成新增 C-0301 廠內再利用處理方式去化，後續不會有產出暫存至廠內。
林園先進廠土壤及地下水污染整治工作未符控制計畫進度，違反土污法第 13 條第 1 項。	200,000 元	提出趕工計畫期程，假日皆出勤施工善盡污染行為人之責任及義務，盡力於控制計畫期程內完成場址解除列管之目標。
違反職業安全衛生法第 6 條第 1 項依同法第 43 條第 2 款之規定： 1. 碳黑製程設備機械轉軸缺乏護罩設備 2. 碳黑製程控制室上方平台及樓梯開口部分，無設置適當強度之護欄 3. 碳黑糖蜜（造粒）機之取樣口，未防止粉塵逸散	140,000 元	1. 轉動設備安裝護罩。 2. 控制室開口處新增護欄。 3. 造粒機取樣口增加夾具迫緊加強密合性。
T1 反應器管路壓力錶旋塞洩漏，導致油料外洩，違反職業安全衛生法第 6 條第 1 項依同法第 43 條第 2 款（設施規則 196 條第 1 項第 2 款）。	120,000 元	加強承攬商安全訓練，並強化施工驗收機制。

1.4 風險管理

1.4.1 風險管理政策

碳黑產業瞬息萬變，在全球化經營之現狀下，各類營運因子皆可能產生風險，影響國際中橡之永續經營。秉持廉潔、透明及負責之準則行事係國際中橡之營運理念，為落實公司治理之運作以及健全風險管理之機制，以創造永續發展之經營環境，國際中橡各部門針對各項營運風險因子進行評估，並規劃相關管控工作。內部稽核人員會將高風險作業列為年度稽核計畫，並將稽核結果作成稽核報告，定期提交審計委員會審閱及列席董事會報告。此外，各部門每年度進行內部控制制度自行評估，以確保制度設計及執行之有效性。未來將設置風險管理專責單位，更深入探討公司風險管理重點、風險評估及因應措施，並向董事會報告營運相關風險及管理策略。

1.4.2 風險辨識及預警流程

風險管理為企業營運的重要關鍵，國際中橡透過辨識、管理、衡量及分析公司的內外部風險因子帶來的短中長期衝擊，提高決策有效性及提升企業價值。為持續完善風險管理機制，我們控管財務、業務、物料及工務面向相關內控問題，近來著重氣候變遷風險及工作安全的風險管理，並制定相應的因應策略與方案。透過此風險預警制度定期追蹤風險項目，預先提出因應措施，系統自動發生異常預警，減少人工、避免疏漏。風險辨識及預警流程的有效性確認係透過稽核室定期稽核確認，稽核主管定期向董事會說明風險管理重點進行評估及規劃因應措施，並報告營運相關風險及管理策略。

風險辨識及務警流程

2021 年國際中橡內部稽核單位已依年度稽核計畫執行並完成 23 份稽核報告及 4 份追蹤報告，總計提出內部控制建議共 12 項，範圍包括採購、工程發包、驗收、生產管理、不動產廠房及設備管理、品質管理、員工考勤、安全衛生、財務收支、印信管理、法令規章遵循事項作業，均依規定進行追蹤及改善。透過風險預警制度，定期追蹤風險項目，預先提出因應措施，系統自動發生異常預警，減少人工、避免疏漏。



分類	內控問題描述	內控問題說明	編號	事前防止	即時監控	異常警示	追蹤與改善
物料成本管理	物料主檔成本資料維護	由系統依物料類型自動導入正確的價格預設值及利潤中心，避免使用者輸入錯誤	COA010-1				
承兌匯票管理	承兌匯票到期逾期管理	依票據到期日列出未來7天內即將到期的承兌匯票發通知警示	FIA010-1				
		依票據到期日列出逾期3天未兌現的承兌匯票，發送通知警示通知主管已逾期	FIA010-2				
		依票據到期日列出逾期11天以上承兌匯票且已結清，通知主管	FIA010-3				未結算：0筆

使用說明
★顯示說明：●查看此內控問題詳細說明；●表示提供此階段控制權制；●連結Common Report報表；●月扣考績總表。
★點點【回饋與扣考】欄位：●顯示，可連結至Common Report系統，查看扣考總表。



1.4.3 國際中橡風險及因應

現階段國際中橡各項風險之挑戰與因應說明如下：

氣候變遷的風險管理與機會

巴黎協定後，氣候變遷因應已成為各國政府與企業必須積極面對的議題，國內外溫室氣體排放法規逐漸嚴格，極端氣候帶來的天災對營運場所造成直接衝擊，皆會對公司財務造成影響。對此，2020 年國際中橡（含台北總部、林園先進廠及馬鞍山廠）依據 TCFD 架構（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）透過專案會議討論積極執行風險與機會之辨識，並設相關目標以逐步減緩氣候變遷。國際中橡亦於 2021 年 6 月公開支持國際 TCFD 倡議，並完成簽署 TCFD。

治理

國際中橡由各廠區及各部門鑑別出與其攸關之氣候變遷風險與機會項目以及研擬因應措施，並定期向企業永續發展委員會回報辨識結果。企業永續發展委員會則針對各項氣候變遷相關風險與機會擬定管控措施與行動方案，並每年向董事長報告執行成效。企業永續發展委員會亦定期將國際中橡所面臨之核心氣候風險與因應策略呈報董事長，使董事會充分瞭解氣候相關風險，決行相關管理政策並監督其實施情形。

策略

國際中橡於 2020 年導入氣候相關風險與機會辨識機制，充分盤點及評估各項風險與機會議題對國際中橡營運所造成的衝擊並進行管理。

風險管理

為了瞭解氣候變遷對國際中橡營運造成的影響，我們透過以下辨識機制逐步聚焦並管控重大風險與機會議題。首先，我們依據產業特性篩選出與石化業相關的 17 項風險與 6 項機會議題，進而交由各廠區廠長及各部門透過文獻研析、案例探討、收集國內外法規及市場／科技趨勢等方式，充分了解各氣候風險與機會的衝擊。接著藉由時間範疇（短程、中程、長程）、議題發生之可能性與對營運的衝擊程度三面向進行評估，以歸納出重大潛在之氣候風險與機會，並透過氣候變遷風險與機會矩陣進行相關風險之鑑別與排序，最終辨識出 3 項風險與 2 項機會議題，此外，經內部討論後，額外新增 3 項機會議題。最後由高階管理階層檢視辨識的結果，確認相關風險與機會，並採取相關因應措施。



RISK
MANAGEMENT

指標與目標

目標	基準年	2021 年現況		短期 2021-2023	中長期 2023-2025
溫室氣體排放總量密集度降低減量 (註 1)	2016	排放強度較基準年降低		持續確保達成 2030 年減碳目標	長期目標
		林園先進廠：16%	馬鞍山廠：19% (註 2)		林園先進廠：2030 年較基準年減少 30%
					馬鞍山廠：2030 年較基準年減少 26%
回收製程尾氣之自行發電使用量	-	占總用電量比例		占總用電量比例	占總用電量比例
		林園先進廠：78%	馬鞍山廠：146%	林園先進廠：>60% 馬鞍山廠：>150%	林園先進廠：100% 馬鞍山廠：170%
採用符合國際標準之高效型馬達	-	林園先進廠：碳黑空壓機汰換為新式高效電機 馬鞍山廠：使用國際標準 IE3 系列高能效節能電機，共節省電力 1,241,000 kWh		針對 4 kW 以下電機更換為國際標準 IE3 系列高效節能電機	所有電機皆更換為國際標準 IE3 系列高效節能電機
老舊設備汰舊換新	-	林園先進廠：本年度進行 T3、T4 以及 C1 的 APH 更換 馬鞍山廠：老舊空壓機汰換為變頻空壓機		老舊設備汰換率 40%	老舊設備汰換率 60%

註 1 馬鞍山廠所設定之排放密集度目標受當地政府政策激勵，另涵蓋外供電之績效；排放密集度目標值 = (溫室氣體排放總量 - 外供電力抵扣量) / 碳黑產量。

註 2 2021 年抵扣外供電績效之排放密集度較基準年下降 19%，而實際排放密集度則較基準年下降 25%。

其他風險項目

2021 年國際中橡各項風險在既有管理辦法執行之下，並無發生重大異常之情事。

風險	挑戰	管理辦法
不誠信行為風險管理	不誠信行為風險管理範圍包括：行賄及收賄、提供非法政治獻金、不當慈善捐贈或贊助、不合理禮物、款待或其他不正當利益、侵害智慧財產權及防範產品或服務損害利害關係人等不誠信行為。	國際中橡為落實防範不誠信行為發生，訂定有「違反從業道德行為檢舉制度」之吹哨者制度，並定期透過內部控制運作、例行性稽核等方式，以降低各類型不誠信行為之風險。
財務風險管理	財務風險管理範圍包括權益投資、受益證券投資、應收帳款、應付帳款及借款等，容易產生匯率波動與通貨膨脹等風險	1. 國際中橡使用之金融工具包括權益投資、受益證券投資、應收帳款、應付帳款及借款等，容易產生匯率波動與通貨膨脹等風險，匯率主要受美元、人民幣市場波動的影響，另外則因原油價格連動各項大宗物資價格，亦會影響原物料成本之變動，對損益影響程度則視各產品市場供需情況而定。財務管理部門統籌協調國內外金融市場操作。透過風險程度與廣度分析之內部風險報告，監督及管理相關之財務風險。另設有經營管理分析部門，密切注意各項重要原物料價格變化及供需狀況，定期檢討採購計畫購買情形。 2. 針對應收帳款客戶，定期審核客戶信用狀況給予評等，據以核定信用額度，執行放款客戶銷售、應收帳款控管，且每月對預期之應收帳款提出檢討，達到年度零倒帳管理目標。國際中橡亦投保相關保險以規避營運風險，如火險、營運中斷險、地震險、颱風及洪水險、第三人責任險、董事及經理人責任險等，降低災損造成的損失。

風險	挑戰	管理辦法
資本風險管理	資本風險管理範圍包括：重大資本支出均審慎詳盡評估，進一步提升效益實現可能性並針對可能衍生風險先行設定對策因應，減免風險產生負面影響	資本管理著重於完善的營運計畫，國際中橡依據營運計畫以維持充足資本，支應各項業務擴展及建設所需。因此維持良好的獲利能力及財務結構，才得以支應未來中長期所需之營運資金、資本支出、債務償還及股利支出等需求。
進貨或銷貨風險管理	進貨風險包括： 1. 原物料採購過程中由於自然、經濟政策、價格變動等因素所造成的意外風險。 2. 有效商源之供應商短缺，易造成供應商斷鏈風險提高。 銷貨風險包括： 1. 應收帳款不斷增加，易造成企業資產負債率過高。 2. 以物易物相互抵賬，成本上升效益下滑。	訂有《銷售客戶信用管理辦法》及《供應商評鑑作業》，定期對客戶及供應商進行評鑑，針對相關風險項目進行評估，並利用 SAP 系統進行管控。
資訊安全風險管理	由於數位科技持續進步，企業對科技與網路之依賴與日俱增。但科技的便利伴隨而來的龐大利益使駭客團體及犯罪組織猖獗，近年企業資安事件頻繁，如木馬程式、勒索病毒、IoT 漏洞攻擊到加密虛擬貨幣挖礦程式等，將對企業造成嚴重之損失。	遵循國際資安政策標準（如 ISO 27001、NIST），持續完善治理面及技術面之安全基礎架構、強化資安防禦設備、安全情資分析與教育訓練等，從管理到技術，全面提升資安防護能力，降低因資安事件造成業務中斷的風險，以確保企業資訊服務的使用及資料都有最好的保障，達到 2021 年全年無任何資安漏洞事件發生。 為提升資訊安全治理，規劃成立「國際中橡資訊安全管理委員會」，資安管理委員會負責審視各子公司資安治理政策，監督全集團資安管理運作情形，並定期向董事會報告資安治理概況。另外委由臺泥資訊股份有限公司負責全集團資訊安全治理、規劃、督導及推動執行，以建構全方位的資安防禦能力及同仁良好的資訊安全意識。

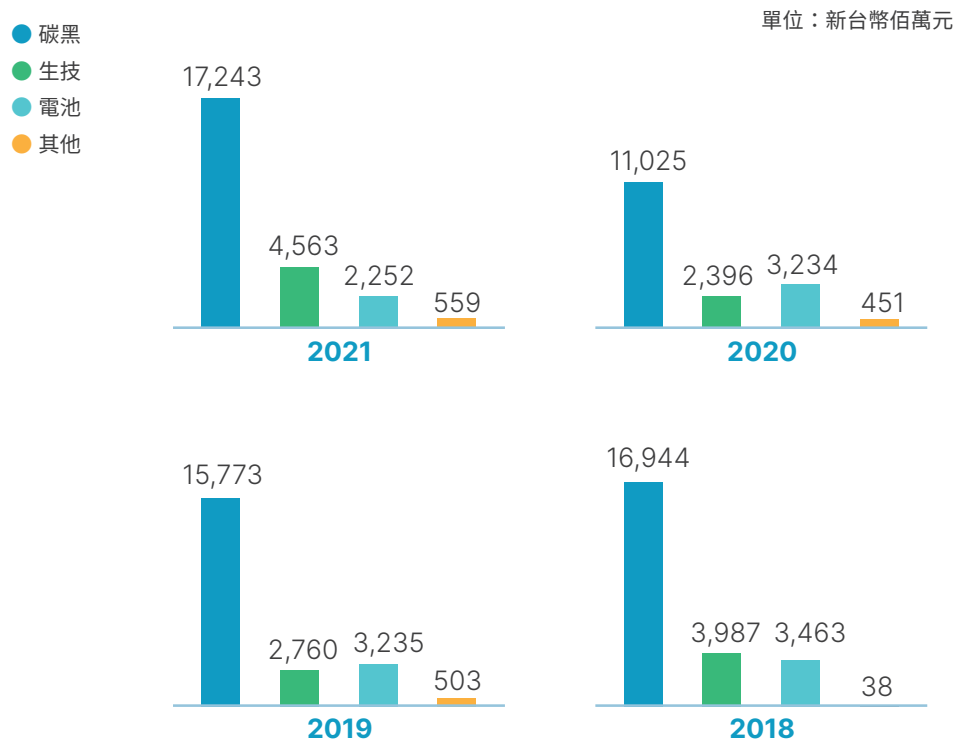
1.5 經營績效

1.5.1 營運成果

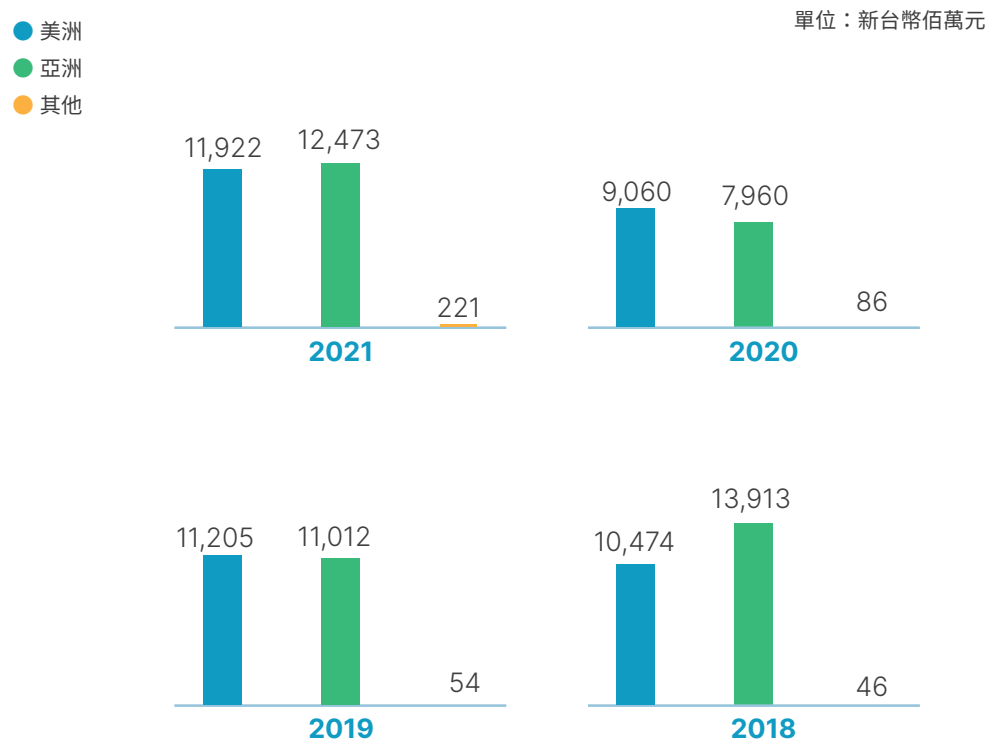
國際中橡經營策略為整合與分散風險，因大型企業才有能力滿足全球日趨嚴格的環保標準。整合方面，包含併購無能力符合環保法規的小規模廠商、於大幅成長的市場布局新的產能（如進入成長快速的印度及土耳其市場）；分散風險方面，開發亞洲、美洲、歐洲等大型經濟體，分散單一市場風險，以及投資環保設備，強化自身競爭力。電池事業群則為擴大產能，專攻大容量、高功率利基型產品，優化產品組合。生技事業群持續委託研究機構研發新藥，期望為社會帶來更多貢獻。國際中橡亦重視 ESG 的重要性，以循環經濟為核心理念、永續經營為目標、經營以穩定生產及財務穩健為主軸，視市場行情搭配全球生產基地進行靈活產銷調配，並持續投入研發，以求持續創造經濟價值。

國際中橡旗下三大事業群分為碳黑、生技及電池。受生技權利金爭議和解金挹注，及碳黑事業隨全球經濟穩定復甦，2021 年國際中橡合併營收為 246.16 億元，每股盈餘 3.5 元，其中碳黑事業群 2021 年營收為 172.43 億元（占 2021 年全年營收 70%）；銷售地區則以美洲與亞洲為主，2021 年各別占 48% 及 51%。

歷年事業群銷售額



歷年地區別銷售額



國際中橡產生及分配的直接經濟價值

單位：新台幣佰萬元

		2020	2021
直接經濟價值之產生	收入	17,106	24,617
	營運成本	13,565	17,672
直接經濟價值之分配	員工薪資和福利	2,212	2,019
	支付出資人的款項	355	294
	支付政府的款項	144	106
	社區投資	2	-
留存的經濟價值		827	4,526

全球頂尖輪胎大廠皆投入大量人力開發高性能輪胎，以提升制動性、耐磨度及低滾動阻力及使用壽命為設計考量，國際中橡除積極生產可減少輪胎的滾動阻力進而降低油耗及提高輪胎使用壽命的低遲滯橡膠輪胎的碳黑外，各子公司均配合歐盟開始注重相關進口物質中有毒有害化學物質的含量限定需求，且陸續完成 REACH 認證取得證書。國際中橡致力走在環保法規之前，強化環保防制設備，確保符合在地法規標準；在各國環保法規加嚴的情況下，國際中橡仍能持續營運，維持生產，創造成長。「成果導向」、「精、簡、準」之理念是營運根基，未來將持續推動各項研發專案，開發節省油耗設備及方法，以節能減碳、提高資源使用率為方針，創造正面成長動能，戮力為股東創造最高利益為目標。

1.5.2 稅務政策

國際中橡在稅務政策及風險管理方面致力於資訊透明化、法規遵循，因應稅務治理國際趨勢制定相關稅務政策，有效控管稅務風險並落實企業永續發展，提升股東價值。

國際中橡在全世界皆有營運據點，因此遵循各地之稅法規定為最高原則，以支持政府推動各項企業創新、研究發展、經濟成長之措施，善盡企業公民責任。

五大承諾

資訊透明

財務報告資訊透明，稅務揭露皆遵循當地相關法規處理。

誠實申報

遵循各國之稅務法律與規定誠實申報及繳納稅負，不進行只為避稅目的之交易，善盡納稅人之義務，恪盡社會責任。

互信溝通

基於互信與資訊透明，與稅務機關建立相互尊重關係。

審慎評估

公司重要決策皆考量租稅影響，並謹慎評估營運環境及進行稅務風險管控。

提升專業

強化稅務專業素質及人才培訓，面對相關稅務法規變化能快速擬定因應對策。



國際中橡於各國家／區域之稅務情形

地區別	台灣	中國大陸	其他	總計
營業收入 (仟元)	7,980,264	4,478,200	12,158,272	24,616,736
占比 (%)	32%	18%	50%	100%
稅前損益 (仟元)	2,451,482	(281,471)	3,185,279	5,355,290
占比 (%)	46%	(5%)	59%	100%
當年度應付所得稅 (仟元)	431,581	0	817,394	1,248,975
占比 (%)	35%	0%	65%	100%
所得稅支付數 (仟元)	431,581	0	817,394	1,248,975
占比 (%)	35%	0%	65%	100%

所得稅

財務揭露	2019	2020	2021
稅前淨利 (仟元)	2,090,448	1,424,195	5,355,288
所得稅費用 (仟元)	924,920	748,185	1,923,448
支付所得稅 (仟元)	610,481	319,760	1,248,975

有效稅率

年度	2019	2020	2021
帳面有效稅率 (%) ^(註1)	44%	53%	36%
現金有效稅率 (%) ^(註2)	29%	22%	23%

註1 帳面有效稅率 (%) = 所得稅費用 / 稅前淨利 註2 現金有效稅率 (%) = 支付所得稅 / 稅前淨利



2 氣候變遷因應

2-1 氣候變遷因應

SDGs 13.1

SDGs 13.3

2-2 能源與溫室氣體管理

SDGs 7.2

SDGs 7.3

SDGs 13.3

2-3 空氣污染防制

SDGs 3.9

SDGs 11.6

亮點績效

- 2021 年 6 月公開支持國際 TCFD 倡議，並**完成 TCFD 簽署**。
- 2021 年林園先進廠依據 ISO 14067 **完成碳足跡盤查作業**。
- 2021 年馬鞍山廠自行發電量占總自用電量 146%，高於年度目標 30%，約**降低碳排放量 14,690 (tCO₂e)**。
- 2021 年馬鞍山廠取得**重污染天氣績效評價 B 級**企業的榮譽。
- 2021 年馬鞍山廠之空氣污染排放量皆**符合法規、無環保局開罰紀錄**。
- 林園先進廠與馬鞍山廠皆安裝 De-SOx 脫硫設備於工廠煙囪之排放管道，使用石灰石脫硫，成功將每月 SOx 平均排放濃度由 **160 ppm 降至 22 ppm 以下**。

重大主題：氣候變遷因應、能源管理

GRI 302-1、GRI 302-3~4、GRI 305-1~2、GRI 305-4~5

重要性	過量石化能資源使用導致溫室氣體排放是造成全球升溫的主因，並因而造成氣候變遷的負面影響；因此石化能資源管理成為溫排減排的核心。國際中橡一直致力於製程改善、生產參數及設備優化並導入綠色能源，以直接有效手段減少能資源使用，同時也間接將熱能、尾氣有效回收再利用，來達成積極減排的目標。			
政策與承諾	國際中橡的企業永續發展委員會下轄之永續環境與產品小組，負責執行已規劃及擬定之節能減碳工作、蒐集能源使用數據，計算碳排放量以及溫室氣體排放與氣候變遷衝擊管理及減緩工作。			
目標	目標	基準年	2021 年現況	短期 2021 ~ 2023 中長期 2023 ~ 2025
	回收製程尾氣之自行發電使用量	-	占總用電量比例 - 林園先進廠：78% - 馬鞍山廠：146%	占總用電量比例 - 林園先進廠：>60% - 馬鞍山廠：>150% 執行鍋爐優化專案
	採用符合國際標準之高效型馬達	-	- 林園先進廠：碳黑空壓機汰換為新式高效電機 - 馬鞍山廠：使用國際標準 IE3 系列高校節能電機，共節省電力 1,241,000 kWh	- 林園先進廠：針對 4 kW 以下電機更換為國際標準 IE3 系列高效節能電機 - 馬鞍山廠：陸續採用國際標準 IE3 高效節能電機 執行空壓機節能專案 導入 ISO 50001 管理系統
	老舊設備汰舊換新	-	- 林園先進廠：本年度進行 T3、T4 以及 C1 的 APH 更換 - 馬鞍山廠：老舊空壓機汰換為變頻空壓機	老舊設備汰換率 40% 優化熱能提升 APH
權責單位	安環中心、各廠安環室、工務組、生產組			
資源	- 每年定期編列預算投入合規、高效能及低污染之機器設備 - 林園先進廠投入超過新台幣 4,301 萬元與馬鞍山廠投入人民幣 98.9 萬元進行設備建置及維護。			
申訴機制	公司網站設有利害關係人溝通信箱，可供申訴使用。E-mail：csrcir@csrcgroup.com			
行動計畫	- 大型耗能電力設備進行功率因數改善（如馬達、電容器等） - 高耗能老舊設備汰換、更新 - 碳黑產線製程尾氣回收，轉化成蒸汽再利用及發電 - 每年執行溫室氣體盤查，確認節能減碳成效與擬定改善策略 - 制定能源績效進行監督及量測 - 鑑別與管理系統有關的法令規章、利害相關者的需求和期望之事項並依此訂定目標			
有效性評估	- 內部稽核：林園先進廠每年一次、馬鞍山廠每年一次實施內部稽核（依循 ISO 50001 建立管理機制） - 管理審查：林園先進廠及馬鞍山廠每年一次審查環境管理系統（林園先進廠：ISO 14001 & ISO 14064、馬鞍山廠：ISO 14001），以確保其適切性、充分性和有效性 - KPI 定期評估： - 林園先進廠：每月評估回收尾氣發電量、每年評估能源與溫室氣體排放 KPI - 馬鞍山廠：每日評估回收尾氣發電量、每年評估能源與溫室氣體排放 KPI			

重大主題：排放

GRI 305-1~2、GRI 305-4~5、GRI 305-7

重要性	清潔生產、友善環境為國際中橡經營理念，也是持續關注及改善的議題。尤其對於鄰里社區環境品質及員工健康更是我們所在意的；因此國際中橡提前布局高效污染防治設備，並定期檢視防制效率，以確保超前法令要求，符合超潔淨排放。				
政策與承諾	國際中橡的企業永續發展委員會下轄之永續環境與產品小組，負責製程中污染物監測、控制及減量工作。持續維持環保設施的效能及穩定運作，並持續關注新技術、方法，於 2021 年規劃並動工 EBF 脫硫脫硝系統，降低污染物排放量並因應法令法規要求趨嚴的趨勢。				
目標	目標	基準年	2021 年現況	短期 2021 ~ 2023	中長期 2023 ~ 2025
	溫室氣體排放 密集度 * (註 1)	2016	排放密集度較基準年降低 • 林園先進廠：16% • 馬鞍山廠：19% (註 2)	持續確保達成 2030 年減碳目標	• 林園先進廠：2030 年較基準年減少 30% • 馬鞍山廠：2030 年較基準年減少 26%
	揮發性有機物 (VOCs) 排放密 集度	• 林園先進廠：-*(註 3) • 馬鞍山廠：2021	• 林園先進廠：較 2020 年之排放密集度相同 • 馬鞍山廠 238kg	• 林園先進廠：製程 100% 密閉負 壓收集及 95% 控制效率回收再利 用 • 馬鞍山廠：較基準年降低 50%	• 林園先進廠：製程 100% 密閉負壓收集及 95% 控制效率回收再利用 • 馬鞍山廠：較基準年降低 70%
	硫氧化物 (SOx) 排放密 集度	• 林園先進廠：2021 • 馬鞍山廠：2018	• 林園先進廠：較 2020 年之排放密集度減少 1% • 馬鞍山廠：較 2020 年之排放密集度減少 44%	• 林園先進廠：新增濕式排煙脫硫 設備 SOx 控制效率提升 60% • 馬鞍山廠：較基準年降低 80%	• 林園先進廠：較基準年降低 >30% • 馬鞍山廠：較基準年降低 82%
	氮氧化物 (NOx) 排放密 集度	• 林園先進廠：2021 • 馬鞍山廠：2018	• 林園先進廠：較 2020 年之排放密集度減少 28.8% • 馬鞍山廠：較 2020 年之排放密集度增加 32%	• 林園先進廠：新增選擇觸媒還原 及濕式排煙脫硫設備 NOx 控制效 率提升 55% • 馬鞍山廠：較基準年降低 80%	• 林園先進廠：較基準年降低 >30% • 馬鞍山廠：較基準年降低 82%
	總懸浮微粒 (TSP) 排放密 集度	• 林園先進廠：2021 • 馬鞍山廠：2018	• 林園先進廠：與 2020 年之排放密集度相同 • 馬鞍山廠：較 2020 年之排放密集度增加 283%	• 林園先進廠：透過長期監測確認 廠區粒狀物逸散熱點 • 馬鞍山廠：較基準年降低 60%	• 林園先進廠：廠區逸散熱點改善 50% • 馬鞍山廠：較基準年降低 62%
	(註 1) 2021 年修正目標，原因包括 ①總碳排量受到生產量的波動而影響，較難掌控原本設定之目標達成 ② 另，參考國際碳黑同業亦以碳排強度作為目標設定依據，更能積極改善製程、達成效益 ③馬鞍山廠產線之更新 ④馬鞍山廠所設定之排放密集度目標受當地政府政策激勵，另涵蓋外供電之績效；排放密集度目標值 =(溫室氣體排放總量 - 外供電力抵扣量)/ 碳黑產量 (註 2) 2021 年抵扣外供電績效之排放密集度較基準年下降 19%，而實際排放密集度則較基準年下降 25% (註 3) 林園先進廠之 VOCs 全數經回收再利用，因此無設定排放目標基準年				
權責單位	安環中心、各廠安環室				
資源	• 每年定期編列預算投入合規、高效能及低污染之機器設備 • 投資 EBF 脫硫脫硝系統 • 定期更新濾袋、維護廢氣收集設施、監測特定設施使用費及存在隱患設備，以減少粉塵排放量 • 林園先進廠投入超過新台幣 747 萬元與馬鞍山廠投入人民幣 1,068.5 萬元進行設備建置及維護				
申訴機制	公司網站設有利害關係人溝通信箱，可供申訴使用。E-mail：csrcir@csrcgroup.com				

重大主題：排放

GRI 305~1~2、GRI 305-4~5、GRI 305-7

行動計畫

- 高耗能老舊設備汰換、更新
- 每年執行溫室氣體盤查，確認節能減碳成效與擬定改善策略
- 落實空氣品質監測，並進行空氣污染防制設備的維護與建置
- 鑑別與管理系統有關的法令規章、利害相關者的需求和期望之事項並依此訂定目標

有效性評估

- 內部稽核：林園先進廠每年一次、馬鞍山廠每年一次實施內部稽核，如：CEMS 維護與設備準確度查核、溫排數據完整性與正確性查核
- 管理審查：林園先進廠及馬鞍山廠每年一次審查環境管理系統 (ISO 14001)，以確保其適切性、充分性和有效性
- KPI 定期評估：
 1. 林園先進廠：每年評估溫室氣體排放與空氣污染排放之 KPI
 2. 馬鞍山廠：每年評估溫室氣體排放 KPI、與每月評估空氣污染排放 KPI

身為地球公民與當地社區的一份子，國際中橡長期關注全球氣候變遷與周遭空氣品質，期望透過妥善管理製程中氣態污染物的排放，達到減緩溫室效應、落實責任生產、保障周遭居民健康的目標。為減少碳黑生產過程中的溫室氣體與揮發性有機物 (VOCs)、硫氧化物 (SOx)、氮氧化物 (NOx)、粒狀污染物 (總懸浮微粒 TSP) 等空氣污染物對氣候變遷及鄰近社區空氣品質之負面影響，國際中橡以氣候變遷因應、能源與溫室氣體管理、及空氣污染物防制三面向展開各項減排與因應行動。

在能源管理方面，國際中橡持續投入環保設備，致力降低製程排放將可提升市場競爭力；針對製程中高耗能設備進行維修或汰換，未來將全面採用國家標準之高效型馬達以提升能源使用效率，目標為用電量逐年減少 1%。此外，國際中橡亦利用產線上餘熱鍋爐回收製程尾氣轉化成蒸汽進行發電，林園先進廠 2021 年汽電共生發電使用量占總用電量 78%，未來將持續提升汽電共生發電使用量占比；而馬鞍山廠目前自發電率為 146%，並有餘電可供網供應。

在溫室氣體管理方面，為支持巴黎氣候協議，國際中橡訂定 2030 年林園先進廠溫室氣體排放密集度較基準年 2016 年降低 30%、馬鞍山廠 2030 將較基準年 2016 年溫排密集度降低 26% 的長期減排目標註。2021 年林園先進廠之溫室氣體排放密集度較基準年降低 31%，而馬鞍山廠則較基準年降低 19%，將持續朝 2030 年之減排目標邁進。

而在空氣污染物防制方面，馬鞍山廠皆已針對揮發性有機物 (VOCs)、硫氧化物 (SOx)、氮氧化物 (NOx)、粒狀污染物 (總懸浮微粒 TSP) 等四大空氣污染物制定排放密集度下降目標，而林園先進廠目前亦積極評估廠區空氣污染物逸散熱點及減量目標，透過落實空氣污染物監測與模擬、設置空氣污染防制設施持續維護空氣品質。

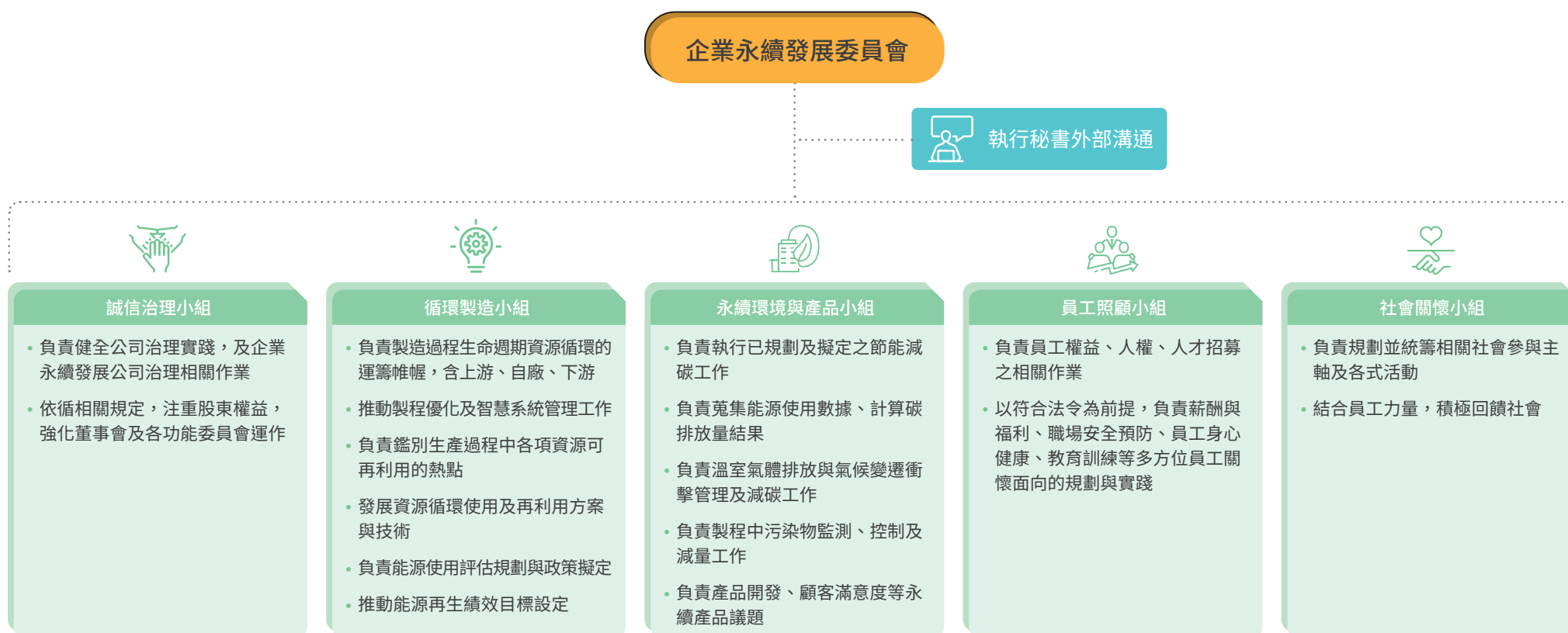
註 2021 年修正目標，原因包括 ①總碳排量受到生產量的波動而影響，較難掌控原本設定之目標達成 ②另，參考國際碳黑同業亦以碳排強度作為目標設定依據，更能積極改善製程、達成效益 ③馬鞍山廠產線之更新 ④馬鞍山廠所設定之排放密集度目標受當地政府政策激勵，另涵蓋外供電之績效；排放密集度目標值 = (溫室氣體排放總量 - 外供電力抵扣量) / 碳黑產量。

2.1 氣候變遷因應

2.1.1 氣候治理

國際中橡深知地球資源有限，因此環境保護一直以來是我們極重視之面向，除透過循環經濟找出經濟與環境的平衡點、善盡資源使用外，國際中橡亦秉持關懷環境、珍惜資源的精神，制定「與環境和諧共生、為社會永續經營」的環境經營理念，並於國際中橡碳黑事業群設有企業永續發展委員會，推動碳黑各廠之環境、工安、勞工人權等執行方案，適時調整與辨識氣候變遷影響因子，並統籌主要環境政策方向與相關減緩及因應方式，再由各委員會工作小組依照政策並執行環境管理方案。每季定期檢討，並向董事長、總經理報告。

中橡永續發展委員會組織職掌範疇

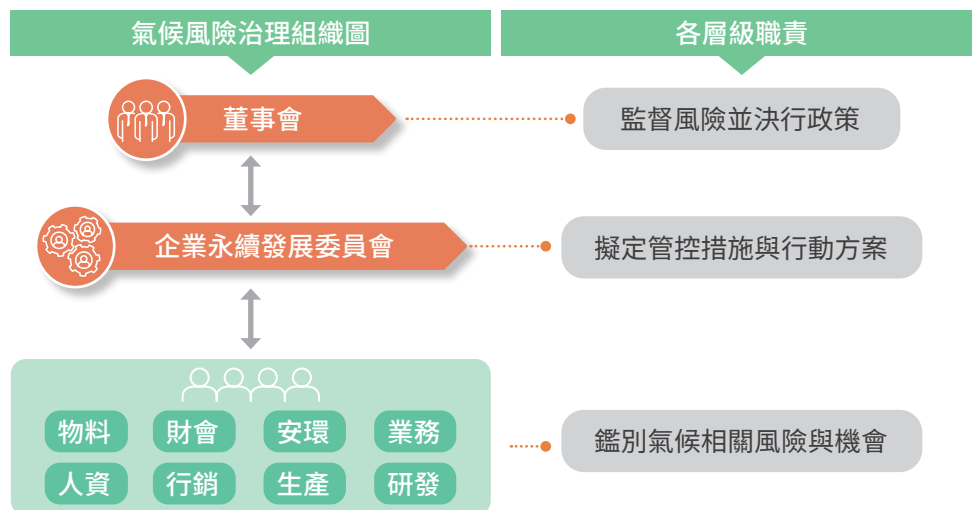


2.1.2 氣候變遷的風險與機會及其財務衝擊

巴黎協定後，氣候變遷因應已成為各國政府與企業必須積極面對的議題，國內外溫室氣體排放法規逐漸嚴格，極端氣候帶來的天災對營運場所造成直接衝擊，皆會對公司財務造成影響。對此，2020年國際中橡（含台北總部、林園先進廠及馬鞍山廠）依據 TCFD 架構（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）透過專案會議討論積極執行風險與機會之辨識，並設相關目標以逐步減緩氣候變遷。國際中橡亦於 2021 年 6 月公開支持國際 TCFD 倡議，並完成簽署 TCFD。

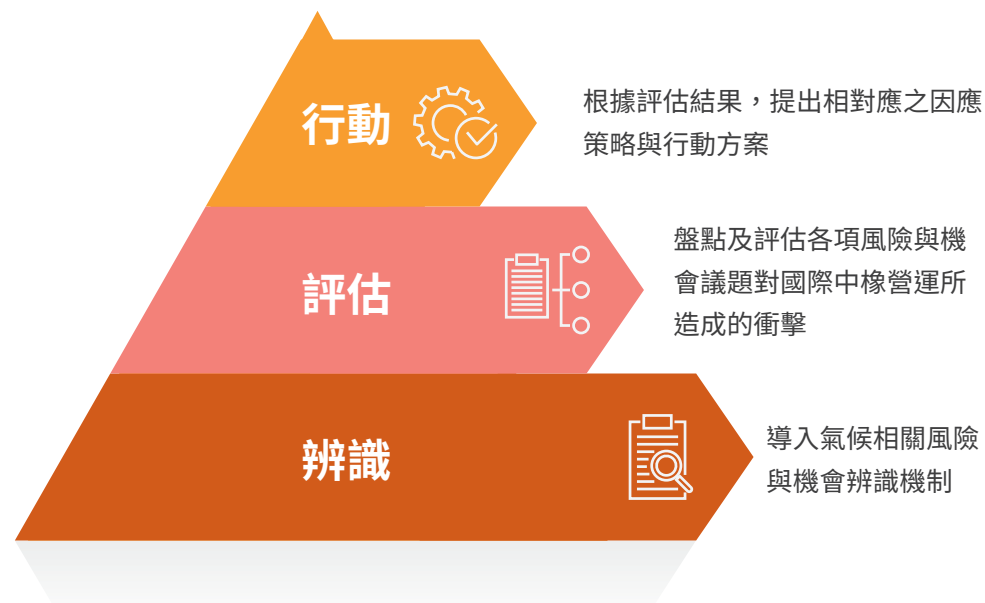
治理

國際中橡由各廠區及各部門鑑別出與其攸關之氣候變遷風險與機會項目以及研擬因應措施，並定期向企業永續發展委員會回報辨識結果。企業永續發展委員會則針對各項氣候變遷相關風險與機會擬定管控措施與行動方案，並每年向董事長報告執行成效。企業永續發展委員會亦定期將國際中橡所面臨之核心氣候風險與因應策略呈報董事長，使董事會充分瞭解氣候相關風險，決行相關管理政策並監督其實施情形。



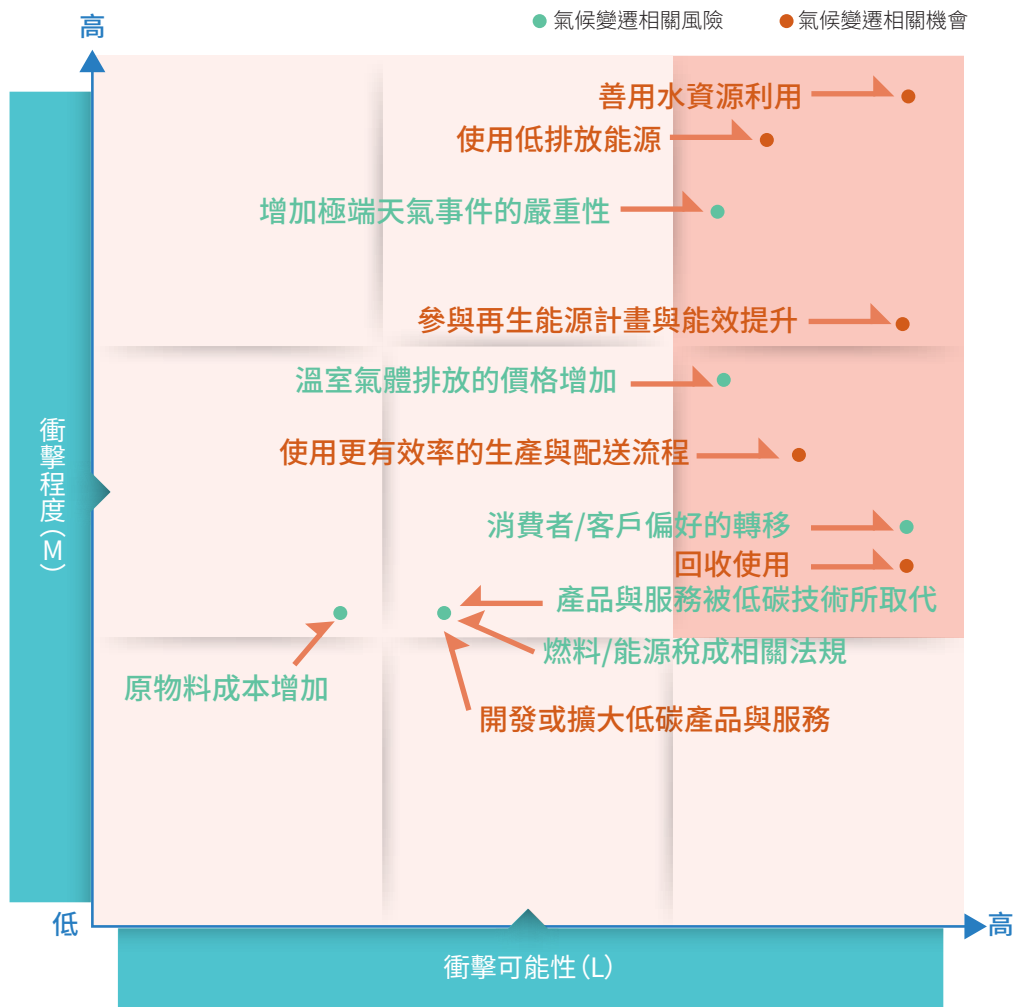
策略

國際中橡自 2020 年導入氣候相關風險與機會辨識機制，充分盤點及評估各項風險與機會議題對國際中橡營運所造成的衝擊並進行管理，2021 年亦依循相同架構更新其盤點及評估氣候相關之風險與機會。



根據衝擊程度以及衝擊可能性評估之結果發現，國際中橡需優先關注的前三大的潛在風險項目包含屬於法規風險之「溫室氣體排放的價格增加」、屬於市場風險之「消費者 / 客戶偏好的轉移」實體風險之「增加極端天氣事件的嚴重性」；而「參與再生能源計畫與能效提升」以及「使用更有效率的生產與配送流程」則是我們鑑別出前二大的潛在機會項目。國際中橡將針對氣候相關風險與機會的鑑別結果提出相對應之因應策略，並定期追蹤執行成效。此外，我們也持續關注新興的氣候相關風險與機會議題，期望能夠強化國際中橡對於氣候變遷的營運韌性，並有效降低營運過程對環境的衝擊。

2021 年國際中橡攸關之氣候變遷相關風險與機會



風險管理

為了瞭解氣候變遷對國際中橡營運造成的影響，我們透過以下辨識機制逐步聚焦並管控重大風險與機會議題。首先，我們依據產業特性篩選出與化工業相關的 17 項風險與 6 項機會議題，進而交由各廠區廠長及各部門透過文獻研析、案例探討、收集國內外法規及市場／科技趨勢等方式，充分了解各氣候風險與機會的衝擊。接著藉由時間範疇（短程、中程、長程）、議題發生之可能性與對營運的衝擊程度三面向進行評估，以歸納出重大潛在之氣候風險與機會，並透過氣候變遷風險與機會矩陣進行相關風險之鑑別與排序，辨識出 3 項重大風險與 2 項重大機會議題，經內部討論後額外新增 3 項機會議題（包含資源有效利用類別的善用水資源利用、以及回收使用，與能源類別的使用低排放能源）。最終由高階管理階層檢視辨識上述 3 項重大風險與 5 項重大機會議題的結果，確認相關風險與機會，並採取相關因應措施。



	風險	風險描述	對公司之衝擊	因應措施
法規 	溫室氣體排放的價格增加	因政府總量管制要求，企業需透過碳市場交易購買碳權來抵減排放，或是因應排放總量管制，超出的碳排放量需繳納罰款。而每噸碳排放的價格可能逐年增加，造成企業成本壓力。	環保署未來將要實施溫室氣體總量管制，針對碳排放量超過 2.5 萬噸之企業收取碳費，但碳費收取方式目前尚未明確。林園先進廠的碳排放源主要是範疇一（原料油），並無其他替代原料，因近年原料油的碳數降低，故現在生產等量的碳黑需要使用更多的原料油，造成油單耗增加，可能導致溫室氣體排放量持續增加，預計會增加營運成本及碳費支出。	1. 為了確實掌握林園先進廠及馬鞍山廠每年的溫室氣體排放量，每年進行溫室氣體盤查。 2. 更換製程設備，以提升用油效率。
	消費者／客戶偏好的轉移	未加入減緩氣候變遷行列的企業，被消費者／客戶視為是氣候變化的加害者，而影響企業形象。	客戶要求其供應商通過 EcoVadis 等永續認證，內容包含揭露組織所採取的節能減排措施等。如未善盡碳排放揭露與節能減排責任，可能導致客戶的採購意願降低。 財務衝擊占 TCFD 評估範疇的總財務衝擊之 4.09%。	積極回覆 EcoVadis 問卷並每年進行溫室氣體盤查，根據盤查結果訂定各項減排專案。
	增加極端天氣事件的嚴重性	乾旱、水災、風災或土石流，造成缺水或淹水被迫停工；設備／貯槽受損、公共設備毀損引發停電、停水等、水質惡化（原水濁度增加）影響製程用水、水價恐調漲、道路中斷造成原物料短缺。	水災 台灣廠區部分，林園先進廠址雖位於高屏溪旁，但較無淹水問題，過往也鮮有相關淹水歷史；中國大陸廠區部分，馬鞍山廠則因廠址僅距長江 1 公里且地處低窪，因極端天氣導致的洪災風險較高，2020 年已因暴雨及當地政府主要排水閘口未及時開啟而導致廠區淹水，廠區緊急停線停產一日。 乾旱 林園先進廠主要供水來源為抽取東港溪溪水，而東港溪具有漲退潮的特性，一般時候不至於缺水，一旦發生乾旱，對於林園先進廠之影響甚鉅。 截至本報告書出版日前，台灣因遭逢旱象，政府已進行第一階段限水，東港溪的水資源使用需節省至 11%，雖尚未影響廠區營運，但未來若持續限水，則可能會有營運上的風險，若因缺水降低產能又無法挪移訂單，則可能導致收入減少；若訂單數量無法減少，則租用水車的費用將可能提高營運成本。 水災與乾旱財務衝擊約占 TCFD 評估範疇的總財務衝擊之 0.28%。	水災 馬鞍山廠已制定防汛應急預案並定期演練，同時配合中國當地政府每年汛期的應急措施。除此之外，馬鞍山廠加入慈湖高新區防汛工作群組、定期參加會議，隨時關注最新消息。若有任何狀況將會第一時間回報廠長，啟動應急措施。 乾旱 林園先進廠將採取以下措施因應： 1. 透過執行限水停產 SOP 因應政府限水行動，根據不同的限水程度而決定特定數量的產線或反應器暫時停工。 2. 與蒸氣客戶協調降低蒸氣的供應，以減少林園先進廠的用水量。 透過第 1 點之限水停產 SOP 計算成本效益，並租用水車至屏東水庫及牡丹水庫取水。

機會		機會描述	公司影響描述	因應措施
能源 	參與再生能源計畫與能效提升	參與地方或國家再生能源開發或能效提升計畫，取得市場先機。	林園先進廠 推動綠能發電，將廠內倉庫屋頂閒置空間建置太陽能光電系統太陽能板，並租用給相關業者。 馬鞍山廠 根據中華人民共和國生態環境部辦公廳所發布之《重污染天氣重點行業應急減排措施制定技術指南》，若市區範圍內之空氣品質指標（AQI）達到黃色預警標準時，重污染產業將根據 A 至 D 級遵循相應的減排措施，等級越高的企業其污染治理技術越佳，則企業在重污染天氣仍可正常生產無須停工，持續滿足客戶需求。馬鞍山廠自 2021 年已提升至 B 級企業標準，可大幅提升企業形象，同時不影響產能。 綜上述潛在的財務影響約占 TCFD 評估範疇的總財務衝擊之 0.13%	林園先進廠 1. 目前林園先進廠區太陽能板係出租供中租使用，未來會將太陽能板回購歸林園先進廠使用。 2. 規畫使用生質油和廢棄輪胎回收裂解油作為石化燃油的替代，預計明年年初開始實行。 馬鞍山廠 推動符合 B 級企業要求，於 2021 年達成 B 級企業的目標，將持續接受每年定期考核。
	使用低排放能源	低排放之能源使用，減少外購電力，用電成本減少。	林園先進廠回收製程尾氣轉化成蒸汽進行發電供應鄰近廠區或自身營運。 馬鞍山廠營運中產生的餘熱用於發電，可供應廠區自身運作所需的電力，額外剩餘的電力可向外輸送到國家電網外售電力。 減少外購電力，可以減少用電量及用電成本，外售餘電增加營業外收入。 綜合上述潛在的財務影響約占 TCFD 評估範疇的總財務衝擊之 26.37%	林園先進廠回收製程尾氣轉化成蒸汽進行發電供應鄰近廠區或自身營運。 馬鞍山廠營運中產生的餘熱用於發電，可供應廠區自身運作所需的電力，額外剩餘的電力可向外輸送到國家電網外售電力。
資源有效利用 	使用更有效率的生產與配送流程	新科技應用（如物聯網、大數據分析、自動及智慧化），提升良率，減少物料使用與廢棄物產生，並縮短交期與提升員工健康與安全等，降低營運成本與提高生產力。	林園先進廠區之空氣預熱器（Air Pre-Heater, APH）部分內部換熱管已破損堵管而導致換熱面積減少、換熱效率差，進而影響製程爐溫無法再往上提升、油單耗受到限制。若汰換舊有管線，不僅爐溫的調節有助於降低油單耗，在相同的進油量下有助碳黑產量的提升。 馬鞍山廠部分，廠區產線加裝自動除鐵器，降低不良率，提升良率。 綜上述潛在的財務影響約占 TCFD 評估範疇的總財務衝擊之 7.75%	林園先進廠透過更新 APH（更換硬質線 U1-T3、T4、軟質線 U3-C1 共三個 APH）提高反應器爐溫，讓燃燒溫度再提高，可使碳黑燃燒更完全，進而降低油單耗。 馬鞍山廠除了原先已安裝之包裝磁排及磁選機兩道除磁設備，已於 2021 年 6 月完成每條產線再安裝兩台自動除鐵裝置。
	善用水資源利用	製程與廢水回收可以減少水資源使用，降低營運成本。	林園先進廠運作過程中產生的蒸汽外售給鄰近工廠，可增加營收，同時鄰近工廠會將剩餘純水回饋給林園先進廠，減少水費支出。 另外，林園先進廠與馬鞍山廠進行製程與廢水回收等有助於減少原水取水量，進而減少水費支出。 綜上述潛在的財務影響約占 TCFD 評估範疇的總財務衝擊之 32.04%	林園先進廠透過水平衡專案、冷卻水塔回收水回送至脫硫塔、汽電區空氣乾燥機外排水回收、曝雨池廢水回收、純水製造設備再生逆洗水回收。 馬鞍山廠 2020 年進行回收製程廢水，於廠內污水處理廠進行淨化後 80% 以上於製程循環使用，其餘則可供地面衛生沖洗等用途，取代自來水的使用。
	回收使用	透過物料回收使用，可以延長生命週期，減少營運成本。	林園先進廠區把木棧板改為塑膠棧板，拉長重複使用效期，減少維護成本。 馬鞍山廠區開始啟動租賃棧板，會由棧板租賃公司負責回收棧板，減少棧板購置成本。 綜上述潛在的財務影響占 TCFD 評估範疇的總財務衝擊之 0.43%	林園先進廠區把木棧板改為塑膠棧板。馬鞍山廠區啟動租賃棧板，會由棧板租賃公司負責回收棧板，做最大範圍的回收再利用，各家廠商不需要再自己購買棧板。

指標與目標

目標	基準年	2021 年現況		短期 2021-2023	中長期 2023-2025
溫室氣體排放密集度	2016	排放強度較基準年降低		持續確保達成 2030 年減碳目標	長期目標
		林園先進廠：16%	馬鞍山廠：19%		林園先進廠：2030 年較基準年減少 30% 馬鞍山廠：2030 年較基準年減少 26%
回收製程尾氣之自行發電使用量	-	占總用電量比例		占總用電量比例	占總用電量比例
		林園先進廠：78%	馬鞍山廠：146%	林園先進廠：>60% 馬鞍山廠：>150% 執行鍋爐優化專案	林園先進廠：100% 馬鞍山廠：>170%
採用符合國際標準之高效型馬達	-	林園先進廠：碳黑空壓機汰換為新式高效電機 馬鞍山廠：使用國際標準 IE3 系列高校節能電機，共節省電力 1,241,000 kWh		林園先進廠：針對 4 kW 以下電機更換為國際標準 IE3 系列高效節能電機 馬鞍山廠：陸續採用國際標準 IE3 高效節能電機 執行空壓機節能專案 導入 ISO 50001 管理系統	林園先進廠：所有電機皆更換為國際標準 IE3 系列高效節能電機 馬鞍山廠：4kW 以下電機陸續更換為高效能節能電機 使用節能動力設備
老舊設備汰舊換新	-	林園先進廠：本年度進行 T3、T4 以及 C1 的 APH 更換 馬鞍山廠：老舊空壓機汰換為變頻空壓機		老舊設備汰換率 40%	老舊設備汰換率 60% 優化熱能提升 APH

2.2 能源與溫室氣體管理

2.2.1 提升能源使用效率

能源管理

國際中橡定期統計林園先進廠及馬鞍山廠能源使用狀況作為能源政策方向的修正依據。目前能源管理主要方向在於定期投入高效能及低污染之機器設備，提高製程用電效率；同時持續提升操作良率及產率、降低次品廢料產出，提升資源使用效率。另外，我們亦持續調整能源結構，以循環經濟模式將熱能重複使用達到價值最大化，增加餘熱發電量。

能源管理主要方向在於提高設備用電效率，各廠定期進行大型設備維修工作，增進操作良率及產率，降低次品廢料產出，逐年改善設備效能及提升資源使用效率。另外，以循環經濟模式將熱能重複使用價值最大化，將製程熱能生產蒸汽供自用，製程尾氣排放前不耗用其他資源進行去除 VOC 而是將其轉變為熱能生產蒸汽，部分蒸汽投入發電降低廠內購電需求量。

林園先進廠 2021 年節能減排方案執行成果

節能減排方案		說明	2021 年執行成效
溫室氣體盤查	第三方盤查溫室氣體排放	通過第三方盤查溫室氣體排放，取得 ISO 14064-1 溫室氣體盤查說明書並定期於溫室氣體登錄平台申報	• 第三方盤查驗證已完成驗證
能源結構管理	回收製程尾氣轉化成蒸汽進行發電	線上餘熱鍋爐所產出的蒸汽，在供應油槽加熱或碳黑生產線使用、供應鄰近廠區後，如仍有剩餘蒸汽，亦可發電供自身營運使用	• 發電量 53,496,000 度，占總用電量 78%
提升能源使用效率	在線餘熱鍋爐回收熱能	在線餘熱鍋爐可回收製程尾氣的餘熱來加熱蒸汽，產生熱能，節省外購電力使用	• 約減少用電 128,576 度 • 約減少碳排 65 噸 CO₂e
	廢氣濾煙倉風車變頻節能改善工程	安裝變頻器控制風車馬達運作，提升電力使用效率	• 此案約減少用電 123,111 度 • 約減少碳排 66 噸 CO₂e
	用風機變頻節能	安裝變頻器控制用風機馬達運作，提升電力使用效率	• 此案約減少用電 51,218 度 • 約減少碳排 27 噸 CO₂e
	建置管理系統	• ISO 14001 環境管理系統 • ISO 14064-1 溫室氣體盤查	• ISO 50001 能源管理系統建置、輔導及取證作業進行中 • 政府輔導方案，遴選結果為備取 • 導入 ISO 14067 產品碳足跡

馬鞍山廠 2021 年節能減排方案執行成果

節能減排方案		說明	2021 年執行成效
溫室氣體盤查	第三方溫室氣體排放	依循 ISO 14064-1 標準進行盤查作業並通過第三方盤查	• 已完成第三方溫室氣體盤查作業
能源結構管理	回收製程尾氣轉化成蒸汽進行發電	線上餘熱鍋爐所產出的蒸汽，在供應油槽加熱或碳黑生產線使用、供應鄰近廠區後，如仍有剩餘蒸汽，亦可發電供自身營運使用	• 發電量 66,503,100 度，占總用電量 146%
提升能源使用效率	在線餘熱鍋爐回收熱能	在線餘熱鍋爐可回收製程尾氣的餘熱來加熱蒸汽，產生熱能，節省外購電力使用	• 約減少用電 2,771,160 度 • 約減少碳排 1,391 噸 CO₂e
	更換高效節能電動機	持續更換高校節能電機，符合節能工作推展	• 約減少用電 254,976 度 • 約減少碳排 179 噸 CO₂e
	建置管理系統	• ISO 14001 環境管理系統	

2021 年取得證書



林園先進廠 ISO 14001 證書



馬鞍山廠 ISO 14001 證書



林園先進廠 2021 年 ISO 14064-1:2006 證書



林園先進廠 ISO 14067 證書



馬鞍山廠溫室氣體排放第三方查核報告

能源使用情形

國際中橡在製造碳黑的過程中，主要使用的能源種類包含重油、外購電力、自產蒸氣以及製程尾氣^(註1)。2021年林園先進廠能源總消耗量為 9,406,361 GJ，其中最主要能量來源為重油，占總能源使用的 87.5%；由於今年度碳黑產量較往年高，原料用油量隨之提高。

在電力使用方面，外購電力總量受自產蒸氣發電提高而下降。林園先進廠 2021 年能源密集度（生產每噸碳黑之能源消耗量）為 89.99 GJ/噸，較前一年度下降 0.7%。其主要原因為 2021 年國際中橡採用國家標準之高效型馬達，並透過優化熱能提升（空氣預熱氣 Air preheater, APH）有效提高單位產量。另，為提高整體能源利用率與自產能源使用量，國際中橡有效改善燃燒情況增加尾氣利用率，並於今年度降低蒸氣外售量。林園先進廠將持續每月定期結算與追蹤其能源相關之耗費數據，並由廠長主持會議進行檢討；相關數據皆經由財務部查核確保數據之正確性，總經理以及財務協理將不定時參與該會議指導其公司對於節能減排的營運方向。

馬鞍山廠部分，2021 年總能源消耗量為 6,491,054 GJ，其中最主要能量來源為重油，占總能源使用的 81.9%；由於今年度碳黑產量較往年高，原料用油量隨之提高。在能源密集度方面，馬鞍山廠 2021 年的能源密集度為 90.23 GJ/噸，較前一年度下降 0.05%，下降原因與能源消耗量下降攸關。

註1 製程尾氣來源有二，一係指生產碳黑的油品進行高溫裂解產生的廢氣，廢氣組成包括 H₂、C₂H₂、CH₂、CO 等物質，具可燃性；另一個來源為燃燒生成之氣固相碳黑，經袋式集塵機進行氣固分離而產生的碳黑氣體。此碳黑氣體加上前述的油品裂解廢氣，透過尾氣迴流方法收集後可利用於製粒碳黑乾燥及汽電鍋爐燃燒燃料使用。

林園先進廠近三年能源使用情形^(註1)

能源種類		2019	2020	2021
重油 (GJ)		7,337,826	7,442,090	8,229,437
製程尾氣 (GJ)		2,384,905	2,763,427	2,456,204
外購電力 (GJ)		101,858	82,361	54,075
自產蒸氣 (GJ)	自用	879,004	1,106,641	1,122,849
	外售	960,117	1,027,782	1,013,113
能源總消耗量 (GJ) ^(註3)		8,318,688	8,631,091	9,406,361
能源密集度 (GJ/噸) ^(註4)		87.30	90.49	89.99

馬鞍山廠近三年能源使用情形^{(註1) (註2)}

能源種類		2019	2020	2021
重油 (GJ)		3,834,807	2,855,516	5,316,611
製程尾氣 (GJ)		1,107,286	844,022	1,649,483
外購電力 (GJ)		7,679	6,568	5,778
自產蒸氣 (GJ)	自用	749,180	702,807	1,168,665
	外售	1,698	-	-
能源總消耗量 (GJ)		4,591,657	3,483,805	6,491,054
能源密集度 (GJ/噸)		88.75	90.75	90.23

註1 因能源局尚未公告 2021 年之最新能源產品單位熱值表故林園先進廠各能源換算之熱值係數係參考經濟部能源局 2020 公告之能源產品單位熱值表係數計算。其中，製程尾氣之熱值因馬鞍山廠與林園廠製程條件相似，故兩廠皆採用 2019 年林園先進廠之尾氣成分分析，熱值為 680 kcal/m³。

註2 馬鞍山廠各能源換算之熱值係數係參考中國化工生產企業溫室氣體排放核算方法與報告指南

註3 能源總消耗量統計方式為總計重油 + 製程尾氣 + 外購電力 + 自用蒸氣

註4 能源密集度為單位碳黑產量 (噸) 的能源消耗量 (GJ)

2.2.2 減少溫室氣體排放

溫室氣體盤查

國際中橡關注全球氣候變遷議題，為了減緩碳黑製程對環境的衝擊，國際中橡於林園先進廠及馬鞍山廠全面盤查溫室氣體，並針對盤查結果進行追蹤與檢討。

其中，林園先進廠每年通過第三方盤查溫室氣體排放，取得 ISO 14064-1 溫室氣體查證聲明書，並以盤查結果作為內部溫室氣體管理依據，釐清生產設備運作效能與作業流程效益，進而做適時調整。由於林園先進廠屬於環保署公告應申報溫室氣體排放量的第一批排放源，故盤查結果亦定期於溫室氣體登錄平台申報。

林園先進廠 2021 年溫室氣體總排放量為 285,788 噸 CO₂e，較 2020 年上升 11.27%。範疇一排放量為 277,886 噸 CO₂e，為溫室氣體的主要排放來源，盤查項目包含廢氣、重油、乙炔、柴油、車用汽油、水肥、液化石油氣等；範疇二排放量为 7,902 噸 CO₂e，其排放源僅有外購電力的間接排放量。且隨著自發電量持續提升，外購電力需求則同步下降，範疇二溫室氣體排放近三年持續減少，顯見國際中橡發展汽電共生之減碳成效。在溫室氣體排放密集度（生產每噸碳黑之溫室氣體排放量）方面，2021 年排放密集度為 2.73 噸 CO₂e/噸，較 2020 年上升 1.54%，持續朝制定之減排目標邁進。

馬鞍山廠 2021 年已完成第三方溫室氣體盤查作業，2021 年溫室氣體總排放量為 93,738 噸 CO₂e，較 2020 年上升 87%，主要原因為 2021 年碳黑產量 71,940 噸較 2020 年之產量 38,388 噸多，約提升 87.4% 之產量，造成溫室氣體排放量上升。在溫室氣體排放密集度（生產每噸碳黑之溫室氣體排放量）方面，2021 年排放密集度為 1.37 噸 CO₂e/噸，較 2020 年下降 2.14%。未來將持續關注碳排趨勢，確實監管與追蹤各項能源之消耗量，落實永續經營理念與節能環保政策，降低環境衝擊。

林園先進廠近三年溫室氣體排放統計 (註 1) (註 4)

溫室氣體排放範疇	2019	2020	2021
範疇一 (噸 CO ₂ e) (註 2)	202,107	245,245	277,886
範疇二 (噸 CO ₂ e) (註 3)	14,402	11,485	7,902
總排放量 (噸 CO ₂ e)	216,509	256,730	285,788
排放密集度 (噸 CO ₂ e/噸)	2.27	2.69	2.73

註 1 溫室氣體排放計算採營運控制權法進行盤查，計算方法為活動數據 × 排放係數 × GWP 值（排放係數值引用環保署 2019 年公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版，GWP 值係引用 IPCC 第四次評估報告 (2007)），溫室氣體包含二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮。

註 2 範疇一排放源包含廢氣、重油、乙炔、柴油、車用汽油、水肥、液化石油氣

註 3 2021 年範疇二外購電力碳排係數尚未公布，因此以能源局公告 2021 年度電力排碳係數 0.509 公斤 CO₂e/度進行計算。

註 4 本次報告書數據因內部修正計算方式而同步修正近三年度數據

馬鞍山廠近三年溫室氣體排放統計 (註 1) (註 2) (註 5)

溫室氣體排放範疇	2019	2020	2021
範疇一 (噸 CO ₂ e) (註 3)	依大陸地區最新 規範無進行碳排 查核。	52,194	97,609
範疇二 (噸 CO ₂ e) (註 4)		1,284	1,129
總排放量 (噸 CO ₂ e)		53,477	98,738
排放密集度 (噸 CO ₂ e/噸)		1.39	1.37

註 1 溫室氣體排放計算採營運控制權法進行盤查，計算方法為活動數據 × 平均低位熱值 × 單位熱值含碳量 × 碳氧化率 × 碳轉化因子，其中平均低位熱值、單位熱值含碳量、碳氧化率、碳轉化因子係參考中國化工生產企業溫室氣體排放核算方法與報告指南

註 2 溫室氣體包含二氧化碳

註 3 範疇一排放源包含燃料油、柴油、天然氣、原料油

註 4 《2011-2012 年省級電網平均排放因子》電力排碳係數 0.7035 公斤 CO₂e/度進行計算

註 5 溫室氣體排放量數據修正：④範疇一之排放量數據加入石灰石消耗量數據 ⑤範疇二排放量之數據 2021 年起委託第三方進行碳排放數據驗證，並由官方排放係數 0.502 改以《2011-2012 年省級電網平均排放因子》電力係數 0.7035 公斤 CO₂e/度進行計算；依上述兩項因素修正 2020 年度排放數據

溫室氣體管理

面對全球氣候變遷，國際中橡不斷加強氣候調適韌性，亦在減緩溫室氣體排放上持續努力。國際中橡每年實施溫室氣體盤查，並針對盤查結果擬定溫室氣體管理政策，進而制定減量目標與減量措施。對此，我們訂定 2030 年林園先進廠溫室氣體排放強度較基準年 2016 年降低 30%、馬鞍山廠 2030 將較基準年 2016 年碳排強度降低 26% 的長期減碳目標^(註 1)。2021 年林園先進廠之溫室氣體排放密集度較基準年降低 16%，而馬鞍山廠則較基準年降低 19%^(註 2)，將持續朝 2030 年之減排目標邁進。此外，為因應馬鞍山廠產線於投入之 EBF（碳黑生產線乾燥尾氣，Exhaust Bag Filter）與規劃 U4 產線燃料以天然氣取代重油，馬鞍山廠亦訂定新的減碳目標以妥善管理製程的溫室氣體排放。

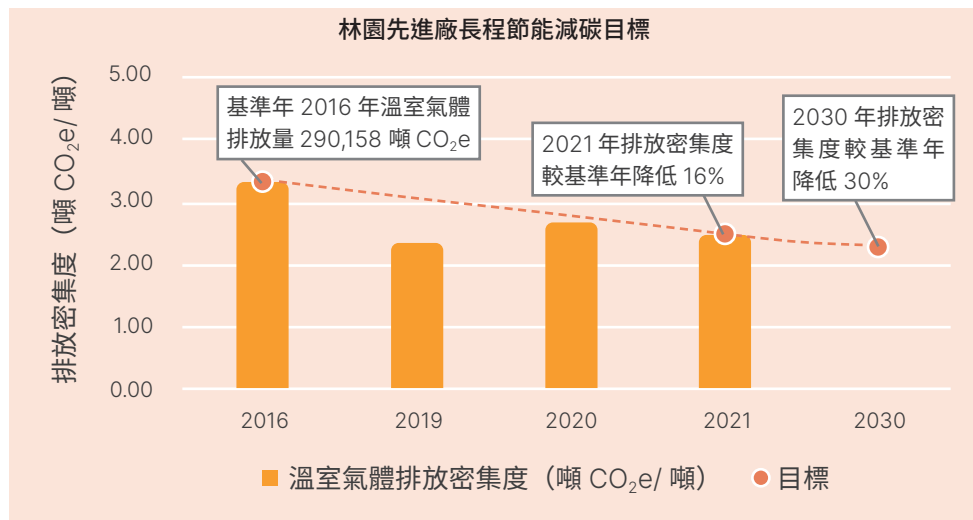
為了達成溫室氣體減排目標，我們分別針對範疇一及範疇二溫室氣體擬定減量策略。在範疇一溫室氣體減量方面，我們持續進行製程設備效能提升的評估，透過提升生產效率而減少原物料使用。2021 年，林園先進廠已進行 T3、T4 以及 C2 的 APH 更換，降低油耗量。馬鞍山廠自行發電量占總自用電量 146%，高於年度目標 30%，約降低碳排放量 14,690 噸 CO₂e，唯當年度碳黑產量 71,940 噸較前一年度產量增加 38,388 噸，造成較多之溫室氣體排放量。針對範疇二減量，我們持續進行節能設備的新增及汰換，並定期進行設備保養及維護，穩定汽電共生發電機的運作，依據產能調節發電量，減少外購電力的使用。

註 1 2021 年修正目標，原因包括 ①總碳排放量受到生產量的波動而影響，較難掌控原本設定之目標達成 ②另，參考國際碳黑同業亦以碳排強度作為目標設定依據，更能積極改善製程、達成效益 ③馬鞍山廠產線之更新 ④馬鞍山廠所設定之排放密集度目標受當地政府政策激勵，另涵蓋外供電之績效；排放密集度目標值 = (溫室氣體排放總量 - 外供電力抵扣量) / 碳黑產量。

註 2 2021 年抵扣外供電績效之排放密集度較基準年下降 19%，而實際排放密集度則較基準年下降 25%。

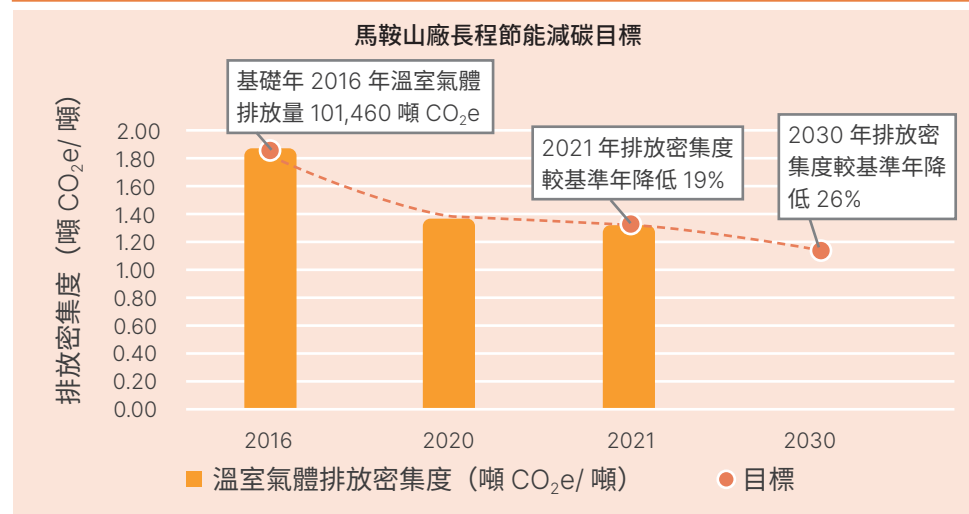
林園先進廠

項目	2016	2019	2020	2021
溫室氣體排放總量 (ton CO ₂ e)	290,221	216,508	256,730	285,788
溫室氣體排放密集度 (ton CO ₂ e/ton)	3.27	2.27	2.69	2.73



馬鞍山廠

項目	2016	2019	2020	2021
溫室氣體排放總量 (ton CO ₂ e)	101,460	依大陸地區最新規範無進行碳排查核。	53,477	93,738
溫室氣體排放密集度 (ton CO ₂ e/ton)	1.83	-	1.39	1.37

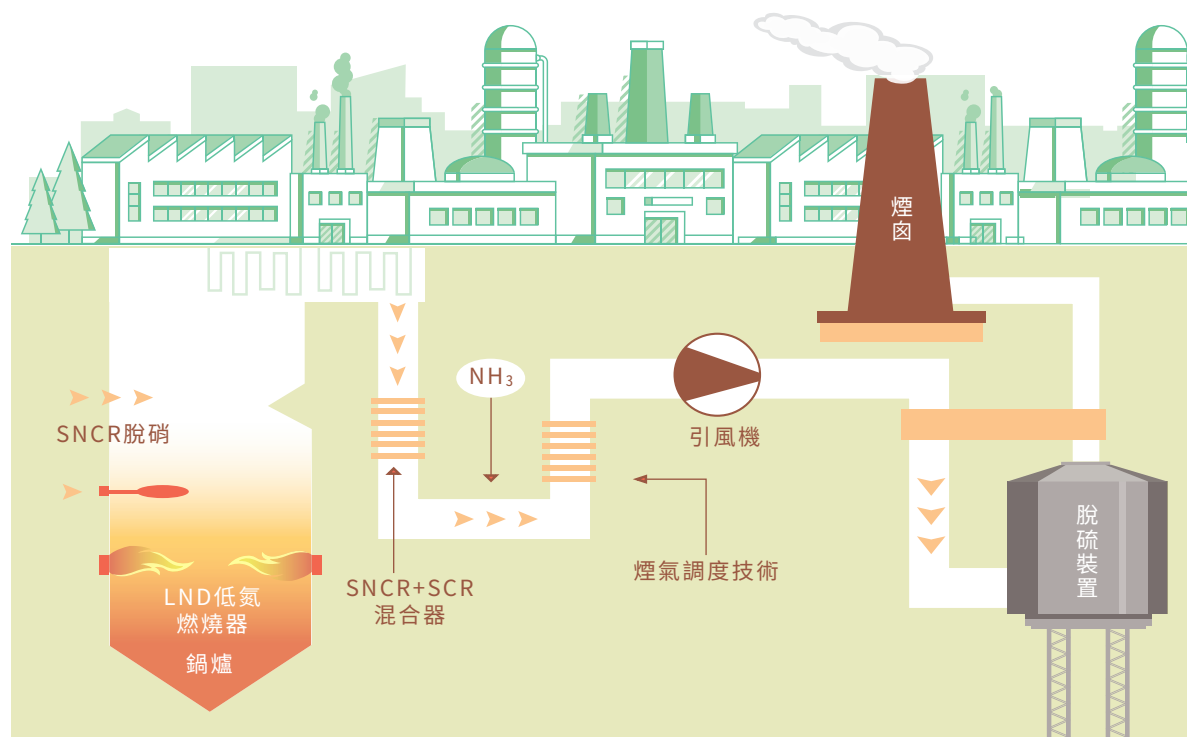


2.3 空氣污染防治

空氣污染物排放管理

國際中橡使用原料油經反應器燃燒熱裂解以製造碳黑，同時產生揮發性有機物（VOCs）、硫氧化物（SOx）、氮氧化物（NOx）、粒狀污染物（總懸浮微粒 TSP）等四大空氣污染物。自 2021 年起另新增有害空氣污染物（HAPs）排放量之鑑別與統計，經辨識林園先進廠與馬鞍山廠皆無相關排放量。為減少碳黑生產過程中的空氣污染，我們隨時監控氣體排放數據作為管理依據，並積極佈署空污減量與防控措施。

國際中橡空氣污染防治措施示意圖



2021 年重要成果

林園先進廠 2021 年於 M01~03(碳黑製造程序) 增設排煙脫硫系統，預計 2022 年將完成建置，新設一套觸媒陶瓷濾管濾煙脫硝 / 除塵系統與濕式氧化鎂洗滌塔脫硫系統，並包含相關尾氣燃燒爐、混煙室、引風機、泵浦、煙道、管路及附屬設備等；處理來自既有 3 條產線的 EBF 煙氣進行脫硝、除塵、脫硫處理後，最終乾淨煙氣再送回現有 P001 煙囪排放至大氣。本工程設計煙氣處理量為 57,000Nm³/hr，經本新設空污防制系統設備處理後，其煙氣排放品質可達 NOx ≤ 20ppm，逃逸氨 ≤ 5ppm，SO₂ ≤ 20ppm，粉塵濃度 ≤ 5mg/Nm³ (濾煙艙出口)。

2021 年所支出的空污費、特殊工業區空品監測特定設施使用費共計新台幣 403 萬元，並投入新台幣 747 萬元建置新設之空污防制系統，未來預計推動碳黑製程 SCR(Selective Catalytic Reduction) 及 FGD(Flue-Gas Desulfurisation) 設備新增設計評估；馬鞍山廠則投入人民幣 77.7 萬元進行連續排放監測系統 CEMS(Continuous emission monitoring system) 的維護保養以進一步減少空氣污染物的排放並因應逐漸趨嚴的環保法規要求。



揮發性有機物 (VOCs) 防制

為控制原料油以及油槽內的揮發性有機物，國際中橡持續對於製程與配方進行調整，並在各貯槽上方安裝油氣收集系統，在呼吸閥設置連接管，利用動力風車抽風，使槽內維持微負壓，再將抽取的廢氣導入燃燒爐空氣使用，達到管末處理之防制效果。



呼吸閥設置連接管

硫氧化物 (SOx) 防制

碳黑製程所使用的煤焦油含硫量約為 0.3-0.5%，原油裂解塔底油 (FCC) 含硫量則高達 2-4%，均高於目前油品含硫量標準，故需經過脫硫處理才能達到空氣污染物 SOx 排放標準。為此，林園先進廠與馬鞍山廠皆安裝 De-SOx 脫硫設備於工廠煙囪之排放管道，使用石灰石脫硫，成功將每月 SOx 平均排放濃度由 160 ppm 降至 22 ppm 以下，搭配低逸散設施，盡可能減少空氣污染物的外排。林園先進廠更持續對製程與配方進行調整，部分燃料使用改採用低硫燃料進行加熱（如柴油、與液化石油氣）。

De-SOx 脫硫塔優點

- 洗滌塔的材料使用量僅為傳統的 1/2 或 1/3
- 壓力損失比較小，送風所需動力也小
- 於懸濁液狀況時，仍能持續操作運轉
- 液體供給無須噴嘴，送液動力小
- 啟動、停止以及運轉都較容易
- 氣體量或有大幅度變動時，也能保持穩定的脫硫率
- 不容易產生氣體偏流，特別適宜大型化
- 氣體吸收效率和除塵效率好
- 系統操作時間長，運轉穩定，維護檢修方便



氮氧化物 (NOx) 防制

國際中橡目前採用的減少氮氧化物 (NOx) 方法包含：

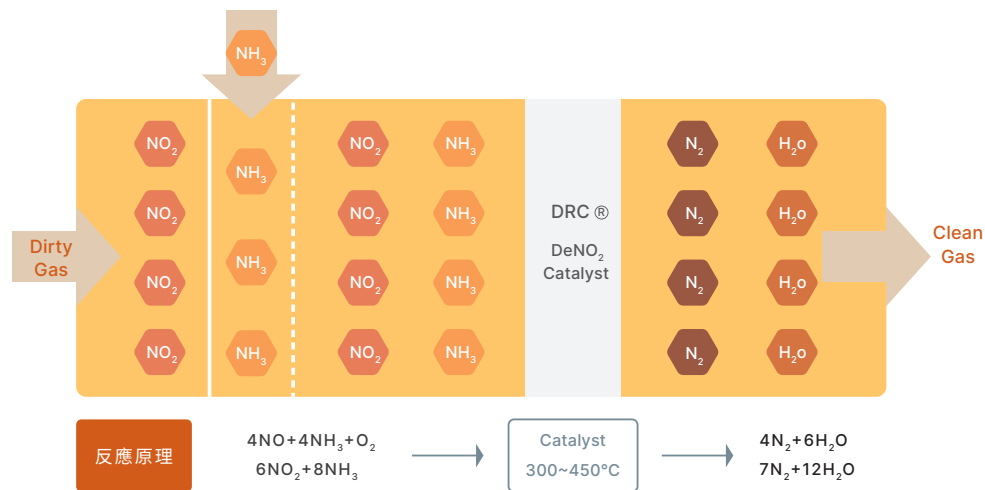
1 煙氣回流分段燃燒：

將煙氣分成三段燃燒，第一階段將部分煙氣回流至鍋爐燃燒區，供給小於完全燃燒的空氣量，達到稀釋氧氣濃度使燃料中的氮無法生成 NOx。第二及第三階段則進行殘餘的燃料與空氣燃燒，因為其燃燒速度較慢，可降低火焰溫度，同樣形成低氧濃度環境，減少 NOx 生成。

2 選擇性觸媒還原法 (Selective Catalytic Reduction, SCR) 脫硝系統：

為目前最普遍且脫硝效率最高之技術，其處理原理為將還原劑氨氣噴入鍋爐省煤器下游 300 ~ 450°C 的煙道內，在催化劑作用下，將煙氣中 NOx 還原成無害的 N₂ 和 H₂O，NOx 的去除效率可達 90% 以上（以環保局 NOx 排放濃度 30 ppm 計算），成功解決林園廠鍋爐尾氣產生之煙道的氮氧化物排放問題。

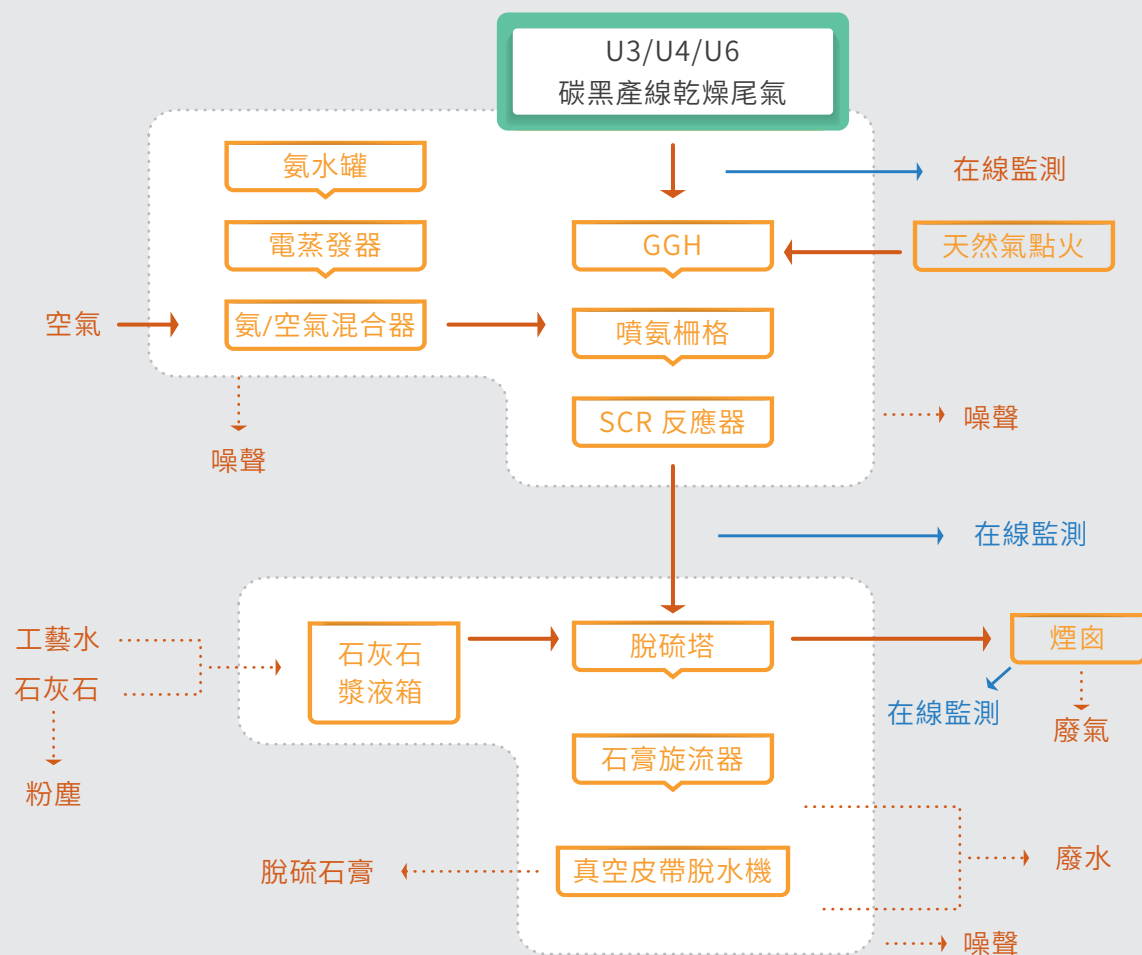
SCR 脫硝系統示意圖



EBF 產線之脫硫脫硝系統

馬鞍山廠 EBF 產線之脫硫脫硝系統於 2020 年 12 月正式投入運作，2021 年已有效減少硫氧化物（SO_x）之排放量，有效改善空氣品質。林園先進廠 EBF 產線之脫硫脫硝系統於 2021 年開始建置，預計於 2022 年完成建置，預期未來可進一步減少硫氧化物（SO_x）與氮氧化物（NO_x）之排放量。

處理流程圖



粒狀污染物（總懸浮微粒 TSP）防制

國際中橡持續改善生產設備以減少污染物產生，如針對袋式集塵器進行濾煙袋提前更新，及研發圓形脈衝清洗式袋式集塵器，對粒狀污染物防制可達 99% 以上之集塵效率。此外，我們亦導入 PDA（personal digital assistant）巡檢系統，能隨時掌握生產狀況並即時調整，有效解決原設計的袋式集塵器易堵塞積碳、漏煙等缺失。

空氣污染物排放情形

2021 年林園先進廠於產能增加下氮氧化物 (NOx) 排放量有明顯之下降，較 2020 年減少 8%，可見防治設備控制效率有明顯提升。其餘各類空氣污染物排放量雖較 2020 年排放量差異較少，但經檢視空氣污染物排放密集度，可發現硫氧化物 (SOx)、及氮氧化物 (NOx) 皆下降，而總懸浮微粒 (TSP)、揮發性有機物 (VOCs) 排放量則呈持平狀態；經檢測，林園先進廠排放之 TSP 全年不透光率 (OPAC) 多維持於 8~9% (註)。代表林園先進廠所設置的脫硝、脫硫設備及製程密閉負壓收集、PDA 巡檢系統已見成效。自 2021 年起另新增有害空氣污染物 (HAPs) 之排放量項目，經辨識並無相關排放量。未來我們會持續投入空污減量措施，期許達到在產量增加情況下，仍可減少空污絕對排放量。

註 OPAC 標準值為 20%。

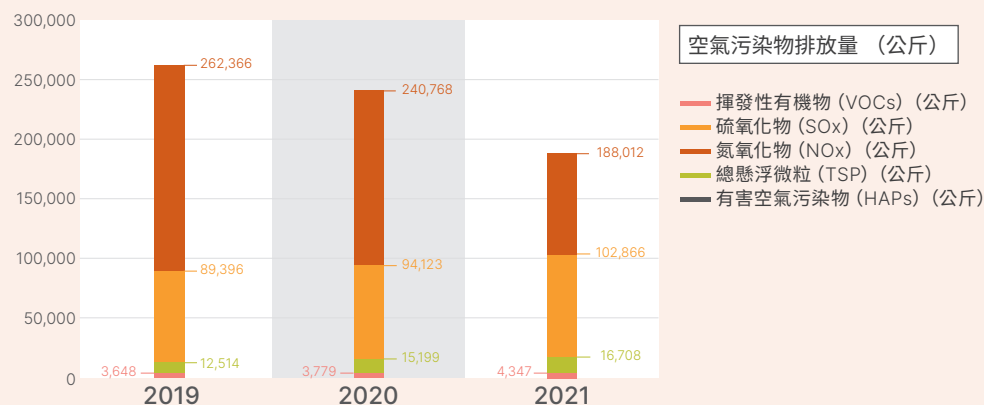
林園先進廠近三年空氣污染物絕對排放量 (註 1)

空氣污染物種類	2019	2020	2021
揮發性有機物 (VOCs) (公斤)	3,648	3,779	4,347
硫氧化物 (SOx) (公斤)	89,396	94,123	102,866
氮氧化物 (NOx) (公斤)	262,366	240,768	188,012
總懸浮微粒 (TSP) (公斤)	12,514	15,199	16,708
有害空氣污染物 (HAPs) (公斤)	NA (註 2)	NA	-

註 1 各項空氣污染物排放量數據，係依環保署公告之檢測方法、排放係數、排放量計算公式進行推估。

註 2 NA, non applicable 表示該廠於該年尚未有相關偵測 / 統計之數據。

林園先進廠近三年空氣污染物排放統計



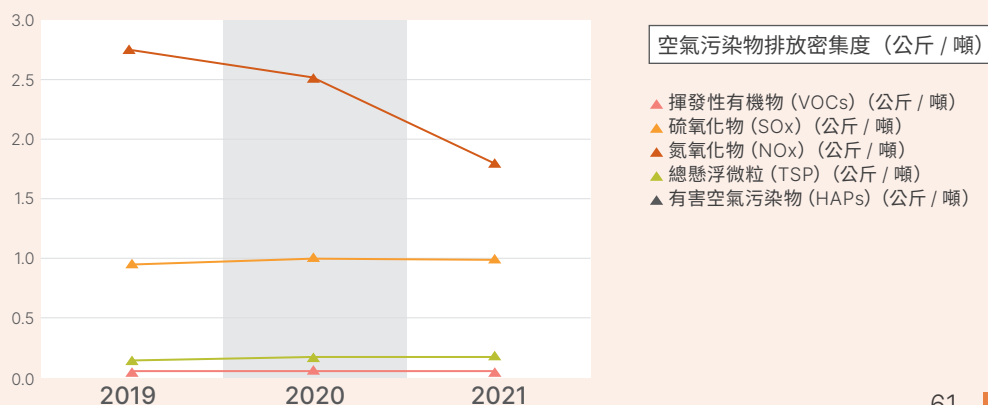
林園先進廠近三年空氣污染物排放密集度 (註 1)

空氣污染物種類	2019	2020	2021
揮發性有機物 (VOCs) (公斤 / 噸)	0.04	0.04	0.04
硫氧化物 (SOx) (公斤 / 噸)	0.94	0.99	0.98
氮氧化物 (NOx) (公斤 / 噸)	2.75	2.52	1.80
總懸浮微粒 (TSP) (公斤 / 噸)	0.13	0.16	0.16
有害空氣污染物 (HAPs) (公斤 / 噸)	NA (註 2)	NA	-

註 1 空氣污染物排放密集度為單位碳黑產量 (噸) 的空氣污染物絕對排放量 (公斤)。

註 2 NA, non applicable 表示該廠於該年尚未有相關偵測 / 統計之數據。

林園先進廠近三年空氣污染物排放密集度



馬鞍山廠 2021 年因碳黑產量較 2020 年度提升 87.4%，各類空氣污染物排放量皆增加。而在空氣污染物排放密集度方面，硫氧化物 (SOx) 排放量較 2020 年度下降 43.5%，可見 2021 年正式啟用之 EBF 脫硫脫硝設備成效。氮氧化物 (NOx) 與總懸浮微粒 (TSP) 排放量亦因碳黑產量提升，又另加入 U3/U4/U6 EBF 廢棄處理系統氮氧化物 (NOx)、與總懸浮微粒 (TSP) 排放量的計算，導致 2021 年較 2020 年有較明顯之上升 (分別為 NOx 上升 32% 與 TSP 上升 283%)。自 2021 年起另新增有害空氣污染物 (HAPs) 之排放量項目，經辨識並無相關排放量。未來將持續投入環保設備，致力降低製程排放，亦定期進行內部稽核以及空氣污染物排之管理審查。

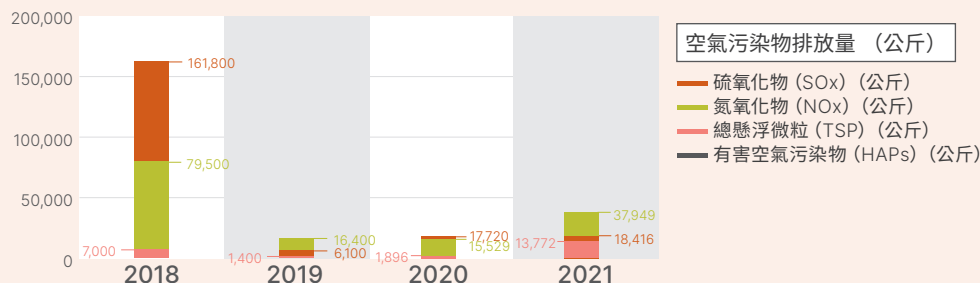
馬鞍山廠近三年空氣污染物絕對排放量 (註 1)

空氣污染物種類	2018 (基準年)	2019	2020	2021
硫氧化物 (SOx) (公斤)	161,800	6,100	17,720	18,416
氮氧化物 (NOx) (公斤)	79,500	16,400	15,529	37,949
總懸浮微粒 (TSP) (公斤)	7,000	1,400	1,896	13,772
有害空氣污染物 (HAPs) (公斤)	NA (註 2)	NA (註 2)	NA (註 2)	-

註 1 各項空氣污染物排放量數據，係依大陸地區公告之檢測方法、排放係數、排放量計算公式進行推估。

註 2 NA, non applicable 表示該廠於該年尚未有相關偵測 / 統計之數據。

馬鞍山廠近三年空氣污染物排放統計

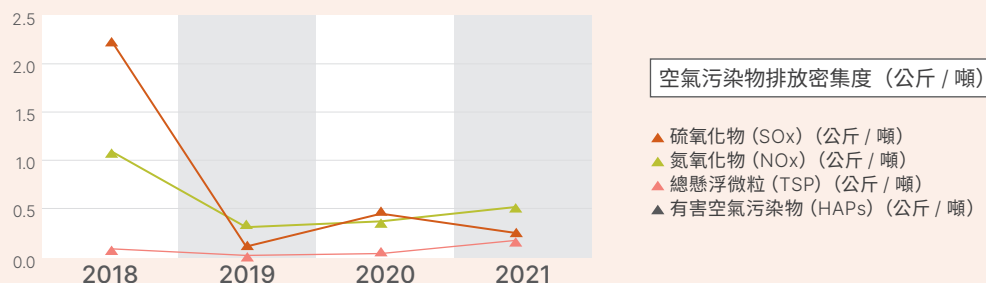


馬鞍山廠近三年空氣污染物排放密集度 (註 1)

空氣污染物種類	2018 (基準年)	2019	2020	2021
硫氧化物 (SOx) (公斤 / 噸)	2.25	0.12	0.46	0.26
氮氧化物 (NOx) (公斤 / 噸)	1.11	0.32	0.40	0.53
總懸浮微粒 (TSP) (公斤 / 噸)	0.10	0.03	0.05	0.19
有害空氣污染物 (HAPs) (公斤 / 噸)	NA	NA	NA	-

註 1 空氣污染物排放密集度為單位碳黑產量 (噸) 的空氣污染物絕對排放量 (公斤)。

馬鞍山廠近三年空氣污染物排放密集度



空氣污染物排放異常通報處理流程

為確保空氣污染物皆經妥善處置與監控，國際中橡建置完善的空氣污染物通報處理流程，若空污監測系統偵測到排放之異常事件 (如：空氣污濃度超標) 則依據各廠通報流程進行處理。

通報處理流程與 2021 年申訴案件

林園先進廠

檢測系統偵測異常 → 安環室 → 控制室 → 高雄市 CEMS 電子化平台 → CEMS 異常立即通報單 → 確認原因後源頭改善並回覆改善情形

- 2021 年排放異常事件：1 起
異常事件：因停電造成 NOx 超標；解決方式：關閉污染源，重啟後加強管控
- 2021 年無空氣污染相關申訴案件

馬鞍山廠

檢測系統偵測異常 → 系統派報 → 通知現場釐清異常原因 → 通報環保局 → 於重點排污單位之自動監控平台進行標註 → 以正式公文形式呈送環保局進行備案

- 2021 年排放異常事件：0 起
- 2021 年無空氣污染相關申訴案件



3 水資源與廢棄物管理

3-1 水資源管理

SDG 6.3

SDG 12.2

3-2 廢棄物管理

SDG 12.2

SDG 12.5

亮點績效

- 馬鞍山廠 2021 年獲評為省節水型企業
- 林園先進廠 2021 年整修廢水處理系統（T01），
提高回用水質（SS:5.8、COD:26.7）
- 碳黑產品外包材以 PE 包裝袋替代紙袋包裝，減少約
106,725 公斤的紙類廢棄物。
- 林園先進廠 2021 年提高客戶端蒸氣冷凝水之回收再
利用，達 48 m³/d
- 2021 年林園先進廠廢棄物循環利用率達到 52%、
馬鞍山廠廢棄物循環利用率達到 80%

重大主題：水資源管理

GRI 103-1~3、GRI 303-1~3

重要性	因氣候異常導致乾旱及缺水頻發，更凸顯水資源管理重要性。國際中橡嚴格控管水資源使用情況並持續提升水循環使用效率，避免過度取水造成周圍環境的傷害，並且將持續推動水資源平衡計畫。				
政策與承諾	3R(Reduce, Recycle, Reuse) 是國際中橡水資源管理的重要方針，持續將水資源循環再利用以降低用水強度，最終可達到廢水零排放，此亦是公司的終極目標。於 2021 年投入節水措施，其中包含 2020 年起與鄰近工廠合作，蒸汽銷售予鄰近工廠合作夥伴後，合作夥伴將製程產生之冷凝水，輸送回林園先進廠再做使用、將冷卻水之外排水回流至脫硫吸收塔做為補水以及盤查廠內管路漏水之處將其修補，擴大水循環影響力。2021 年面對枯水期時積極由上述手段積極檢討改善廠內用水情況。				
目標	目標	基準年	2021 年現況	短期 2021 ~ 2023	中長期 2023 ~ 2025
	降低用水密集度	林園先進廠：2019 馬鞍山廠：2020	- 林園先進廠：較基準年降低約 25% - 馬鞍山廠：較 2020 年之用水密集度增加改成 12.9%	- 林園先進廠：用水密集度每年較基準年逐年降低約 3%~6% - 馬鞍山廠：用水密集度較 2020 年降低 3%~6%	- 林園先進廠：預計 2025 年用水密集度較基準年降低 13%~15% - 馬鞍山廠：用水密集度較 2020 年降低約 10%
	提高廢水回收使用率	2019	- 林園先進廠：回收率 8% - 馬鞍山廠：廢水回收使用率 85%	廢水回收率將逐年提高 1~2%	林園先進廠：預計 2025 年回收水使用率達 12% 以上 馬鞍山廠：水回收率逐年提高 2%
權責單位	安環中心、各廠安環室				
資源	污水處理費用及 CEMS 系統維護費用林園先進廠約支出新台幣 119 萬元，馬鞍山廠為約支出人民幣 140 萬元。				
申訴機制	公司網站設有利害關係人溝通信箱，供申訴使用 E-mail: csircir@csrcgroup.com				
行動計畫	- 執行水資源平衡專案進行廠區用水盤查 - 持續改善廠區污水處理設施 - 擴大實施廠區水回收與節水措施 - 改善廠區製程用水效率				
有效性評估	- 持續監測廠區廢水的水質與取水量，並設定環境績效以定期追蹤檢討 - 內部稽核：每年一次實施內部稽核，以提供必要資訊符合管理系統之要求 - 管理審查：每年一次審查管理系統，以確保其持續改善的適切性、充分性和有效性				

重大主題：廢棄物管理

GRI 103-1~3、GRI 306-1~2

重要性	國際中橡強調廢物利用的循環經濟精神，妥善處理事業廢棄物，恪遵各項廢棄物法令要求，並尋找資源再利用的契機。			
政策與承諾	國際中橡採用 3R(Reduce, Recycle, Reuse) 作為內部廢棄物管理的重要方針，除降低資源耗用外，並可避免造成環境污染。如從末端廢棄物再利用，包括原物料貯槽、製程耗材更換、包材及棧板等，且更進一步從源頭使用改善，如 PE 袋的導入、塑膠棧板及租賃棧板的導入，朝廠內零廢棄物產生推進。			
目標	目標	2021 年現況	短期 2021 ~ 2023	中長期 2023 ~ 2025
	林園先進廠 - 廢棄物循環利用率	52% 已導入 PE 袋、廢木棧板減量，廢耐火磚、無機污泥等資源化	>65% 導入廢塑膠、廢活性炭再利用	>80% 導入污泥、集塵灰再利用
	馬鞍山廠 - 廢棄物循環利用率	80%	>80%	>85%
權責單位	安環中心、各廠安環室、儲運組、生產組			
資源	廢棄物清運及處理費用林園先進廠達新台幣約 859 萬元，馬鞍山廠為人民幣 112 萬元。			
申訴機制	公司網站設有利害關係人溝通信箱，供申訴使用 E-mail: csrcir@csrcgroup.com			
行動計畫	- 落實廠區廢棄物清運控管 - 推廣廠區廢棄物的減量與循環再利用			
有效性評估	- 持續監測廠區各類廢棄物產生量，並設定環境績效以定期追蹤檢討 - 內部稽核：每年一次實施內部稽核，以提供必要資訊符合管理系統之要求 - 管理審查：每年一次審查管理系統，以確保其持續改善的適切性、充分性和有效性			

3.1 水資源管理

國際中橡關注生產過程中的環境衝擊，期許我們碳黑事業與周邊環境永續共存。對此，我們謹遵環保法規與「與環境和諧共生、為社會永續經營」的環境經營理念，致力於減少碳黑製程的用水、排水及廢棄物對環境之危害。我們於「企業社會責任實務守則」明定追求永續經營與獲利之同時，同樣考量環境因素，並將其納入公司管理與營運架構中。

為了充分管理水資源及廢棄物，國際中橡由安環中心擬定環境政策，碳黑各廠安環室則依照政策制定並執行環境管理方案，並以資源化、減量化為原則，持續投資且改善污染防治設備。各廠區每季檢視檢討方案執行成效，並定期向總廠長及總經理報告，共同打造綠色永續、循環再生的碳黑產線。

在水資源管理方面，國際中橡持續盤點廠區製程用水情形並執行節水及水回收專案，使水資源得到最有效的運用。2021 年度林園先進廠的廢水回收率為 8%，而馬鞍山廠則為 85%。

廢棄物管理方面，國際中橡恪遵各項廢棄物清運法規，確保事業廢棄物皆經妥善處理。此外，為了充分實踐循環經濟精神，我們亦持續實踐減廢策略，並尋找資源再利用的契機。林園先進廠設定廢棄物循環利用率大於 35% 的短期目標，以及廢棄物循環利用率大於 50% 的中長期目標；而馬鞍山廠則設定廢棄物循環利用率大於 80% 的短期目標，以及廢棄物循環利用率大於 85% 的中長期目標。目前林園先進廠及馬鞍山廠的廢棄物循環利用率分別為 52% 及 80%，預期皆能提前達成短期目標。

3.1.1 用水管理

因氣候異常導致乾旱及缺水頻發，更凸顯水資源管理重要性。因此，3R(Reduce, Recycle, Reuse) 是國際中橡水資源管理的重要方針，持續將水資源循環再利用以降低用水強度，最終目標為達到零廢水排放。

國際中橡 2021 年自來水之總取水量為 2,222,291 噸^(註)，用途包含製程用水、包裝用水及辦公室行政用水。我們將水視為珍貴資源，嚴格控管水資源使用情況並持續提升水循環使用效率，避免過度取水造成周圍環境的傷害。此外，2021 年開始推動水資源平衡計畫，其中包含自 2020 年與鄰近工廠合作，蒸氣銷售予鄰近工廠合作夥伴後，合作夥伴將製程產生之冷凝水，輸送回林園先進廠再做使用，一同維護水資源並擴大水循環影響力。

^(註) 林園先進廠之自來水取水量為 1,367,766 噸；馬鞍山廠之自來水取水量為 854,525 噸

林園先進廠

林園先進廠於世界資源研究所 (WRI) 之渡槽水風險地圖集之整體水風險分級屬於低至中度風險，且無取自水資源壓力地區之水源。林園先進廠的取水來源皆取自鳳山水庫之自來水；2021 年僅有一起因缺水面臨自來水廠之停水事件，事件發生後立即啟動廠內缺水因應 SOP，進行水車載水紓解用水壓力，生產和營運未受重大影響。在用水管理方面，本廠由工務儀電組每月抄寫自來水進水水錶進行管理。從整體取水資源流向分析，2021 年取水量為 1,367,766 噸，較 2020 年減少 13%；可見 2021 年所投入之節水措施達到有效減少取水需求。林園先進廠所產生的廢污水經廠內處理後，排入林園工業區污水處理廠，最終海放。

^(註) 此為利用世界資源研究所 (WRI) 之渡槽水風險地圖集針對林園先進廠進行整體水風險評估之結果 (查詢日期：2022.06.09)

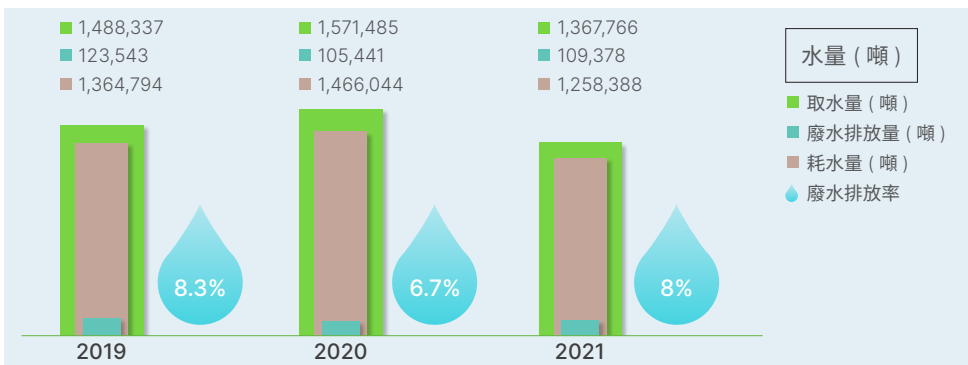


整體水風險分級



林園先進廠近三年水資源流向分析

項目	2019	2020	2021
取水量 (噸) (註1)	1,488,337	1,571,485	1,367,766
廢水排放量 (噸)	123,543	105,441	109,378
耗水量 (噸) (註2)	1,364,794	1,466,044	1,258,388
廢水排放率 (註3)	8.3%	6.7%	8%



註1 取水量用途包含製程用水、包裝用水及辦公室行政用水

註2 耗水量 = 取水量 - 廢水排放量

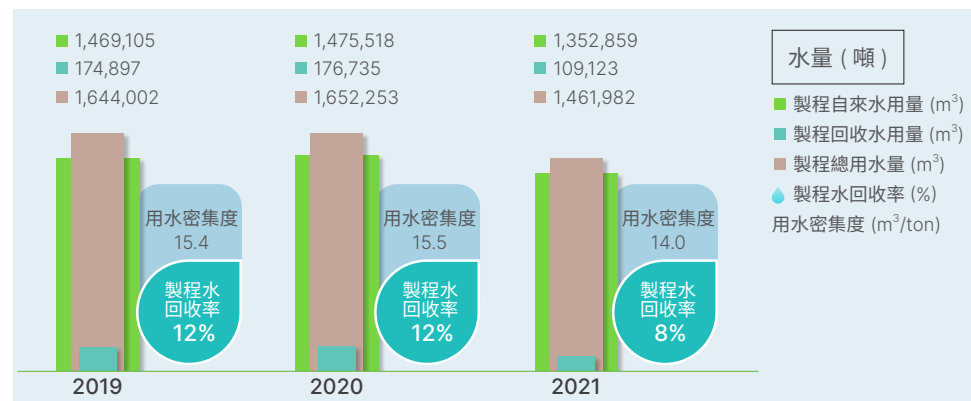
註3 廢水排放率 = 廢水排放量 / 取水量

在製程用水部分，各製程用水量由碳黑生產組以及汽電組分別彙整，並將數據交由水平衡主導之權責單位進行統計以及分析。2021 年林園先進廠製程總用水量為 1,461,982 m³，其中總用水量較 2020 年下降 11.5%，可見 2021 年所投入之節水措施達到有效減少用水。2021 年度碳黑產量為 104,531 噸，較 2020 年增加 9.7%；而從生產單位碳黑的用水量來看，2021 年的用水密集度為 14.0 m³/噸，較 2020 年下降 19.1%，未來我們將持續推動節水措施減少用水，並透過水資源平衡專案進行用水盤查，並推動基礎設施改善計畫，期望能夠持續提升水資源使用效率。

此外，林園先進廠為促進水資源有效運用，採用循環經濟模式回收製程廢水與收集雨水，經淨水處理後於碳黑製程再利用。2021 年製程回收水量為 109,123 m³，回收率為 8%，較 2020 年回收水量下降 38.3%；下降主因為廢水廠整修及測試，全年廢水廠停機 3 個月造成。為持續落實水資源的循環利用，我們於 2020 規劃水平衡專案及管網盤查，並將於 2021 進行水回收設備優化評估，期望能夠逐步提高製程回收水量與製程回收水率。

林園先進廠近三年製程用水情形

項目	2019	2020	2021
製程自來水用量 (m ³) (註1)	1,469,105	1,475,518	1,352,859
製程回收水用量 (m ³)	174,897	176,735	109,123
製程總用水量 (m ³) (註2)	1,644,002	1,652,253	1,461,982
製程水回收率 (%) (註3)	12	12	8
用水密集度 (m ³ /ton) (註4)	15.4	15.5	14.0



註1 統計方式為台水每月收費單

註2 製程總用水量 = 製程自來水用量 + 製程回收水用量

註3 製程回收率 (%) = 製程回收水用量 (m³) / 製程自來水用量 (m³)

註4 用水密集度 = 製程總用水量 (m³) / 各年度碳黑產量 (噸)

水資源管理實施方案



水平衡專案

加裝流量計，即時管控制程用水量，
以達成廢水零排放為首要目標



水回收措施

冷卻水塔回收水
回送至脫硫塔

處理量
120 m³/天

汽電區空氣乾燥
機外排水回收

處理量
5~6 m³/天

廢水處理回收

許可處理量
500 m³/天

純水製造設備再
生逆洗水回收

處理量
120 m³/天

積極維護廢水處
理場，確保製程
廢水經妥善處理
後回收

改善製程用水效率

氣冷及水冷效率改善

節水措施

- 客戶蒸汽冷凝水回收再利用
- 優化水處理系統回用於高階用水

馬鞍山廠

馬鞍山廠之整體水風險分級屬於中至高度風險；本廠雖位於水壓力地區，然而目前未面臨缺水或淹水情形。馬鞍山廠之取水來源為市政管網之自來水而非天然水體，亦有助於減緩取水行為對當地水環境造成的衝擊。從整體取水資源流向分析，2021年馬鞍山廠之取水量為854,525噸，較2020年增加67%，主因為2020年新冠肺炎疫情導致的碳黑減產，至2021年恢復並大幅提高產量所造成。馬鞍山廠之廢污水經廠內處理後將納管排放至慈湖高新區污水廠，最終排至長江；馬鞍山廠與慈湖高新區污水廠另簽訂外排協定，欲排放之廢水須完全滿足外排條件後方可進行外排。

註 此為利用世界資源研究所 (WRI) 之渡槽水風險地圖集針對馬鞍山廠進行整體水風險評估的結果 (查詢日期：2022.06.09)



整體水風險分級

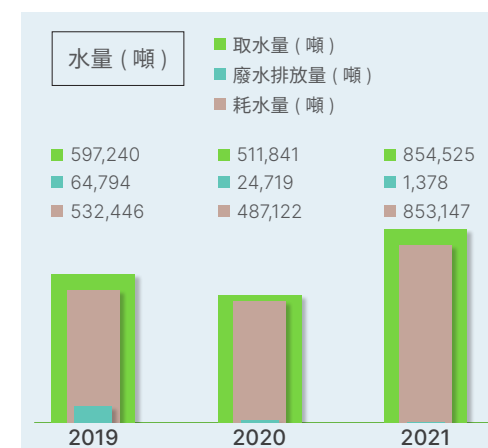


馬鞍山廠近三年水資源流向分析

項目	2019	2020	2021
取水量 (噸) (註1)	597,240	511,841	854,525
廢水排放量 (噸)	64,794	24,719	1,378
耗水量 (噸) (註2)	532,446	487,122	853,147

註1 取水量用途包含製程用水、包裝用水及辦公室行政用水

註2 耗水量 = 取水量 - 廢水排放量



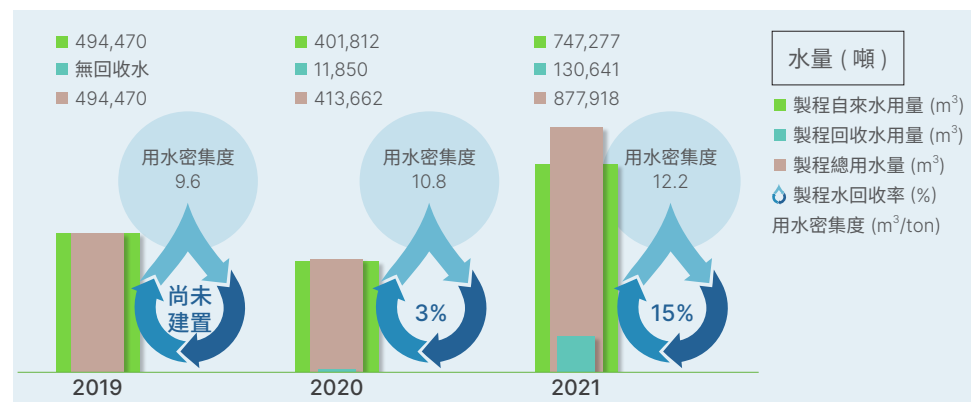
在製程用水方面，馬鞍山廠製程總用水量為 877,918 m³，較 2020 年大幅提升 112%；其中自來水用量為 747,277m³，較 2020 年大幅提升 86%，用水量上升的主要原因為 ① 2020 年新冠肺炎疫情導致的碳黑減產、用水需求低，2021 年大幅提高產量、回升用水量，② EBF 脫硫塔於 2021 年 4 月啟用所造成。而從生產單位碳黑的用水量來看，2021 年的用水密集度為 12.2 m³/噸，較 2020 年上升 12.9%；其中因 2021 年特碳試製時間自 2020 年的 12 小時增加至 572 小時，試製生產期間全程須使用自來水，導致用水密集度上升。

為了完善利用水資源，馬鞍山廠積極推動各項節水措施，2021 年將廠內所有地下自來水管改為明管，防止漏水損失、更換廠內淘汰的鑄鐵閥門並採用不銹鋼快閥；此外，馬鞍山廠亦於 2020 年開始回收製程廢水，於廠內污水處理廠進行淨化後 85% 以上於製程循環使用，其餘則可供地面衛生沖洗等用途，取代自來水的使用，有效運用水資源。

馬鞍山廠近三年製程用水情形

項目	2019	2020 (註 5)	2021
製程自來水用量 (m ³) (註 1)	494,470	401,812	747,277
製程回收水用量 (m ³)	無回收水	11,850	130,641
製程總用水量 (m ³) (註 2)	494,470	413,662	877,918
製程水回收率 (%) (註 3)	尚未建置	3	15
用水密集度 (m ³ /ton) (註 4)	9.6	10.8	12.2

註 1 統計方式為水錶抄錶 註 2 製程總用水量 = 製程自來水用量 + 製程回收水用量 註 3 製程回收率 (%) = 製程回收水用量 (m³) / 製程自來水用量 (m³) 註 4 用水密集度 = 製程總用水量 (m³) / 各年度碳黑產量 (噸) 註 5 2020 年製程用水因納入汽電共生製程用水使用情形，因此重新計算並更新揭露數據。



馬鞍山廠 - 水資源管理實施方案



水回收措施

- 廠內污水處理廠進行淨化後 85% 以上於製程循環使用
- 利用污水站處置後的合格廢水進行地面衛生沖洗



節水措施

- 廠內所有地下水管改為明管
- 更換廠內淘汰的鑄鐵閥門並採用不銹鋼快閥
- 公用廁所由原來的常開上水方式改為感應式自動上水裝置



林園先進廠近三年廢污水排放情形

林園先進廠水質檢測方法為委由台灣環檢所認可合格廠商進行採樣檢測，所有放流水皆符合法規標準。放流水納管排放至林園工業區污水處理廠後進行海放。

林園先進廠近三年放流水水質

水質參數	2019	2020	2021	放流水排放標準	
pH	7.7	7.9	8.4	6~9	均達標
COD (mg/L)	38.2	ND	26.7	90	
SS (mg/L)	23.6	6.4	5.8	25	
水溫 (°C)	30.3	25.1	26.9	42	
油脂 (mg/L)	ND (註)	ND	ND	10	
酚類 (mg/L)	<0.0020	ND	ND	1	
真色色度	<25	<50	<50	550	
氨氮 (mg/L)	15.5	33.6	34.3	60	
硝酸鹽氮 (mg/L)	12.9	8.58	ND	50	
氯仿 (mg/L)	0.00875	0.0019	0.00129	0.6	

註 樣品分析結果如低於方法偵測極限時，以 ND (Not detected) 表示。

馬鞍山廠近三年廢污水排放情形

馬鞍山廠自 2019 年起廢污水皆納管排至慈湖高新區污水廠。馬鞍山廠廢水處理廠另安裝有自動監測系統並連線至中國大陸馬鞍山市環保局監控平台，水質檢測結果皆達標。

馬鞍山廠近三年放流水水質

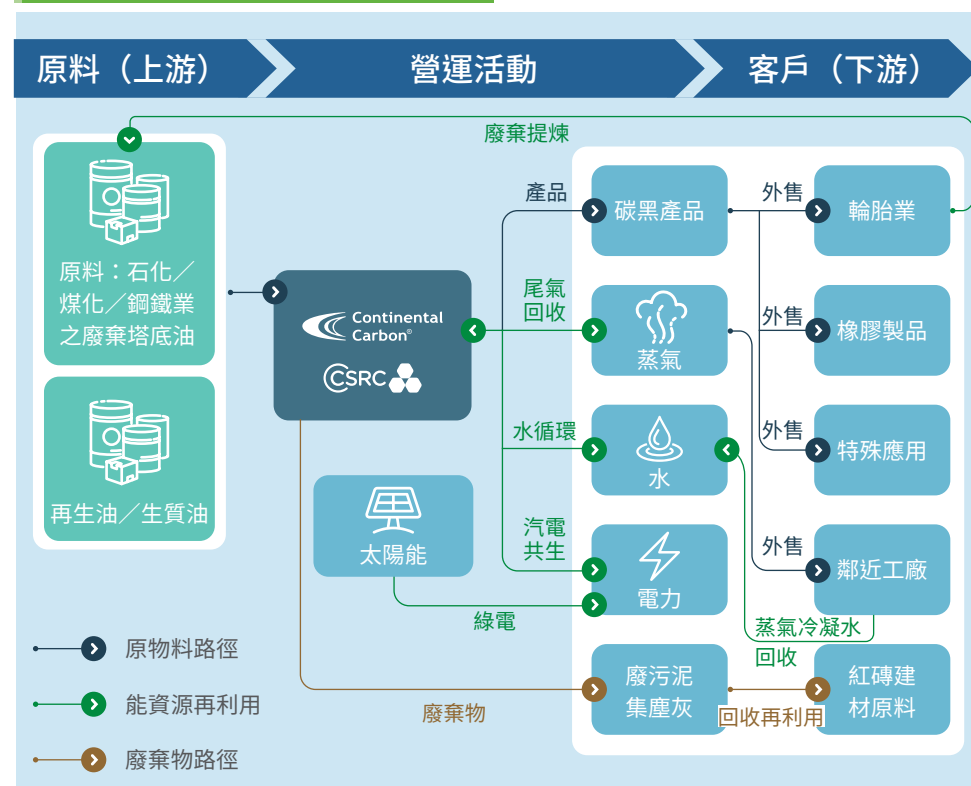
水質參數	2019	2020	2021	放流水排放標準	
氨氮 (mg/L)	0.638	0.549	0.186	25	均達標
COD (mg/L)	28	40	39	150	
SS (mg/L)	24	32	7	150	
石油類 (mg/L)	0.36	0.47	0.12	10	
揮發酚類 (mg/L)	0.01	0.013	<0.01	0.5	
pH	7.2	7.7	8.3	6~9	

3.2 廢棄物管理

3.2.1 廢棄物處理

國際中橡充分落實責任生產及循環經濟的精神，致力於降低產品自原料、製造、貯存、運送、使用至廢棄等生命週期 (Lifecycle) 各階段中對環境的衝擊。本公司各廠區均充份掌握各項廢棄物之產生來源、類別、數量並確保其處理方式及流向皆符合所有環保法規要求，進而推動清潔生產、資源再生及工業減廢，以達成降污、減廢及保護環境之目標。

國際中橡物料投入 & 廢棄物產出流程圖



廠內垃圾分類

落實垃圾分類作業，分類出工業廢棄物及可回收廢棄物及有害廢棄物

貯存

所產生的廢棄物由各廠區進行貯存及管理，待累積至清運量後由廠端安排清運

清運

- 招標前優先針對廢棄物清運廠商進行資格審查，合格方可進行投標作業（如：清除及處理許可核發證照檢視、過往違規紀錄確認）
- 清運過程廠端人員全程監督至過磅完成
- 不定期執行跟車查核及使用裝設 GPS 車輛清運確保廢棄物經妥善處理

處理

- 不定期執行實地訪查（處理廠稽核），確保廢棄物經妥善處理
- 妥善保存處理紀錄文件

國際中橡 2021 年非有害廢棄物總重量為 4,085 噸，有害廢棄物為 561 噸。所產生的廢棄物總重量為 4,646 公噸，較 2020 年增量 144%，由 2021 年碳黑產量大提升所造成。

林園先進廠所產生的廢棄物皆屬於事業廢棄物，遵照法規規範採用掩埋、焚化、熱處理及物理處理方式進行處置，且全數皆採離場處置，2021 年投入廢棄物處置費用新台幣 859 萬元。其中，集塵灰經物理處理去化、廢污泥經熱處理、與廢耐火材經物理處理後，皆可再製為建材原料；廢保溫棉則可經物理處理後回收再製成保溫材料；廢塑膠亦可進行回收再利用作為再生輔助燃料使用（2021 年再利用率為 3 噸）。廢棄物總回收再利用率達 52%。而馬鞍山廠所產生之廢棄物則依循大陸地區法規採掩埋、焚化及循環處理，全數廢棄物皆採離場處置，2021 年共計投入人民幣 112 萬元進行危險廢棄物處置。為了使廢棄物發揮最大循環經濟價值，馬鞍山廠將脫硫石膏回收再製成水泥，廢棄物循環利用率為 80%。

廢棄物名稱	廢耐火材	廢保溫棉	廢纖維	無機污泥 (製成/水溝)	非有害集塵灰	一般垃圾	廢活性碳
廢棄物代碼	D-0501	D-0403	D-0801	D-0902	D-1099	D-1801	D-2403
							
來源	反應器、乾燥爐	反應器、乾燥爐	袋式集塵機	廢水廠	袋式集塵機/生產壞料	生活產出	砂濾塔

林園先進廠近三年廢棄物統計^(註)

廢棄物種類	處置位置	處置方法	2019	2020	2021
非有害廢棄物	離場	焚化 (噸)	750.2	646.7	592.1
		掩埋 (噸)	104.5	-	17.2
		熱處理 (噸)	115.9	109.1	144.9
		物理處理 (噸)	232.2	155.5	502.0
		循環處理 (噸)	-	-	6
	現場	焚化 (噸)	-	-	-
		掩埋 (噸)	-	-	-
		熱處理 (噸)	-	-	-
		物理處理 (噸)	-	-	-
		循環處理 (噸)	-	-	-
合計 (噸)			1,202.8	911.3	1,262.2

馬鞍山廠近三年廢棄物統計^(註)

廢棄物種類	處置位置	處置方法	2019	2020	2021
非有害 廢棄物	離場	掩埋 (噸)	-	121.2	-
有害廢棄物		循環處理 (噸)	150.7	692.4	2,823.28
		焚化 (噸)	607.5	79.4	495.6
		掩埋 (噸)	161.3	99.8	65.5
非有害 廢棄物	現場	掩埋 (噸)	-	-	-
有害廢棄物		循環處理 (噸)	-	-	-
		焚化 (噸)	-	-	-
		掩埋 (噸)	-	-	-
合計 (噸)			919.5	992.8	3,384.38

註 林園先進廠產出之廢棄物包含生活垃圾、一般事業廢棄物；馬鞍山廠產出之廢棄物包含固體廢棄物、危險廢棄物、有價廢棄物。



廢棄物儲放位置張貼標示以及相關責任制度

3.2.2 循環經濟

除內部廢棄物循環再利用外，國際中橡更自上游供應商購入廢棄物作為製程原料。2021 年林園先進廠與馬鞍山廠分別購入 201,196 噸，與 130,384 噸的廢原料油及燃料油作為碳黑製程原料使用。並且為降低或預防上、下游廢棄物產生量導入相關廢棄物管理方針及計畫。

減廢策略

林園先進廠

Reduce



- 1 以塑膠棧板逐步取代木棧板循環使用，減少廢棄木棧板產出，

2021 替代率 5%

約減少廢棄木棧板 40.94 噸 / 年

- 2 辦公室減廢措施

Reuse



- 1 品檢後原料油回製程循環再利用
再利用率 6 噸 / 年
- 2 艙體或濾袋清潔過程產生廢碳煙回製程循環再利用
再利用率 12 噸 / 年
- 3 廢溶劑廠內再利用：實驗室產出之廢溶劑回收製程循環再利用
目標達到 100% 廠內再利用
- 4 廢太空袋再利用：回收客戶端用畢之廢太空袋，以再利用取代焚化比例
- 5 PE 包裝袋替代紙袋

Recycle



- 1 耐火磚、無機污泥等廢棄物以物理、熱處理、再利用等資源化方式取代焚化及掩埋
資源化產量 649.9 噸 / 年
- 2 濾袋鐵質部分拆解回收
目標達到降低廢纖維濾袋處理量 50%

馬鞍山廠

Reduce



- 1 每年進行危險廢棄物產生情況預測，並制定管理計畫
- 2 辦公室減廢措施
- 3 每年進行危險廢棄物環境因應預案演練

Reuse



- 1 提升生產廢棄物的循環再利用：將鍋爐及 EBF 廢氣處理設施中，處理二氧化硫產生的脫硫石膏，交給水泥廠替代天然石膏作水泥緩凝劑，促進循環經濟
- 2 PE 包裝袋替代紙袋

Recycle



- 1 將工務部門於設備維修使用後的潤滑油，進行回收再利用於乾燥機托滾上使用，回收使用量 0.5 噸 / 年



PE 包裝袋替代紙袋

國際中橡針對特定客戶需求，於 2019 年起陸續採用 PE 塑膠膜包裝袋取代原本的紙袋包裝。利用 PE 可溶於橡膠的特性，客戶投料時可連同包裝袋投入料斗，除了可以減少附著包裝袋上的碳黑損失，亦可降低廢棄紙袋之處理成本及環保疑慮。2021 年馬鞍山廠共計使用 243,518 枚 PE 袋替代紙袋包裝，預估可減少約 82,552 公斤的紙類廢棄物，相較 2020 年減少紙類廢棄物大幅提升 93.3%，而林園先進廠亦於 2021 年跟進實施此 PE 袋替代專案，共計使用 100,720 枚 PE 袋替代紙袋包裝，預估減少約 24,173 公斤的紙類廢棄物。總計共約減少 106,725 公斤的紙類廢棄物。

PE 袋替代量統計

■ PE 袋替代量 (枚)
■ 估算之減少廢棄物 (kg) (註)



註 以一枚紙袋平均重量 0.34 公斤計



共減少
106,725 kg
紙類廢棄物

辦公室減廢措施

我們除了致力於減少碳黑製程所產生的廢棄物外，亦積極推動以下各項辦公室減廢措施：



落實垃圾分類

- 非資源垃圾：塑膠袋等一般垃圾
- 資源垃圾：金屬、紙類、保特瓶等



減少紙類使用

- 定期檢視各廠用紙量，檢討異常使用
- 鼓勵使用電子郵件傳送資料
- 鼓勵採用雙面列印以節約用紙
- 各影印機旁放置「廢紙回收區」，作為回收列印使用
- 以電子簽核取代紙本簽核，減少紙本作業
- 舊信封回收再利用
- 馬鞍山廠 2021 年紙類回收 3,000 公斤



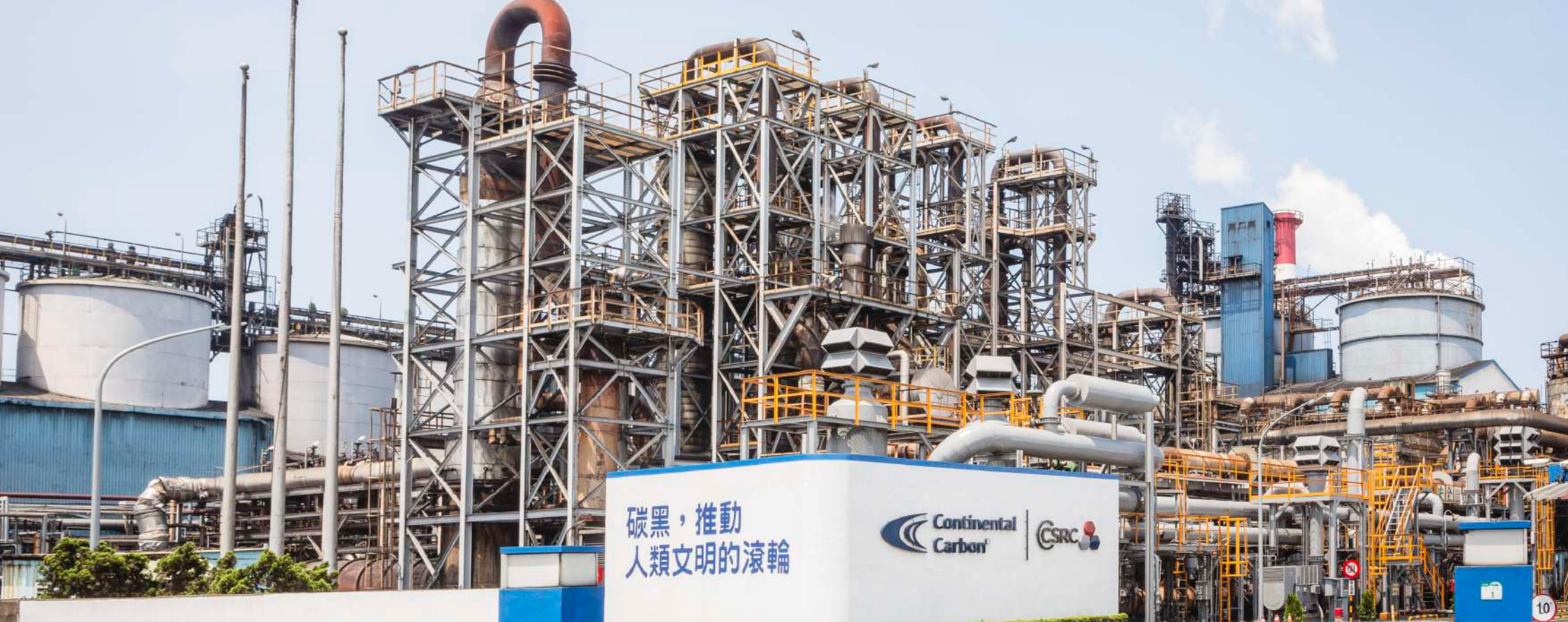
設置資源再利用專區

設置「資源再利用專區」集中整理，
避免放置雜亂，維護環境美觀



減少一次性餐具使用

- 減少會議使用紙杯
- 鼓勵同仁自備杯具、環保筷等



4 創新與循環

4-1 創新與循環 SDGs 7.3 SDGs 8.3 SDGs 9.5 SDGs 12.2 SDGs 12.4 SDGs 12.5

4-2 實踐新循環經濟模式 SDGs 7.3 SDGs 12.2 SDGs 12.5

4-3 綠色產品 SDGs 9.5

4-4 產品品質與安全 SDGs 12.4

4-5 客戶關係管理 SDGs 12.4

亮點績效

- 2021 年共成功開發非橡塑膠製品
4 項產品
- 2021 年投入研究經費總金額達新台幣
1.6 億元
- 2021 年林園先進廠與馬鞍山廠個別取得 **9.5 與 9.2** 的高度客戶滿意度
評分
- 2021 年導入新循環模式：**將廢輪胎
重新產製成新的碳黑產品**

重大主題：產品與服務創新、循環經濟

GRI 103-1~3、GRI 301-2、GRI 301-3、GRI 302-5、GRI 416-1

重要性	企業的持續發展需要不斷創新和超越自我，為維持市場競爭力，必須持續投入研發，而透過產品創新與循環經濟的理念，也是國際中橡與客戶共同成長的核心競爭力					
政策與承諾	國際中橡為產業領導者，我們的碳黑事業群發展規畫以「最先進製程與技術」進行創新碳黑生產與應用（如：完成開發塑料染色碳黑、導電碳黑與高色素碳黑量產技術），並為循環經濟之典範，將石化、煉鋼產業的塔底油等殘餘物做為原料，產生出碳黑與蒸汽，並賦予新價值。					
目標	目標	基準年	2021 年績效	短期 2021 ~ 2023	中期 2023 ~ 2025	長期 2025 ~
	拓展橡塑膠製品市場	2019	- 工業橡膠製品 MRG 專用碳黑已開發 3 項以上 - 塑料用特碳開發 5 項以上	- 開發超潔淨橡塑膠用碳黑，可用於各類車用及民生橡塑膠製品 - 開發中高黑塑膠用碳黑，可用於染色用途	- 開發 3C 電子橡塑膠製品用之抗靜電碳黑、靜電消散碳黑、導電碳黑 - 開發超高黑塑膠用碳黑 Caeneus 系列碳黑，可用於高要求的染色用途	開發高導電高孔洞化之碳黑產品 Steropes 系列，可用於高導電需求之塑料等
	拓展非橡塑膠製品市場	2020	油墨塗料專用改質碳黑反應器 Pilot line 試量產	- 開發油墨塗料、超潔淨染色纖維級碳黑、電子油墨級碳黑 - 建構碳黑後改質半商業產線	- 開發 3D 列印專用碳黑及色漿 - 開發 3C 電子遮光油墨專用碳黑 - 碳黑後改質產線大幅度擴產	- 開發高導電高孔洞化之碳黑產品 Steropes 系列，可用於導電漿料、鉛酸電池等 - 開發散熱應用碳黑或碳材 - 客製化產品擴產
	增加綠色產品系列數量	2019	- 已開發低滾阻產品 3 項 - 已開發 Low PAHs 產品 3 項	- 開發低滾動阻力輪胎用產品 3 項 - 開發 Low PAHs 產品 3 項	- 低滾阻產品共計 4 項 - Low PAHs 產品 6 項	6 項以上產品獲得歐盟飲水 BfR 認證（例如飲水機 O-rings 使用之碳黑） (註 2)
	增加綠色產品系列營收	2019	Low PAHs 產品營收較 2020 年成長 17% (註 1)	增加 Low PAHs 塑料用產品營收，以部份 JE 系列為主	增加 Low PAHs 油墨用產品營收，以 EREBOS 系列為主	
	開發鋰電池導電助劑 (CNT 懸浮液) (註 3)	2021		進行實驗室階段的 CNT 開發，並設計連續式反應器用以生產 CNT	- 開發 Pilot 階段之 CVD (註 4) 反應器，用以生產 CNT - 開發鋰電池專用之 CNT 懸浮液	- 實現單臂奈米碳管之試量產 - 實現鋰電池用 CNT 懸浮液之試量產
權責單位	建置綠色供應鏈	2020	- 再生燃料油使用比例達 5% - 廢棄物再利用比例達 52%	- 再生燃料油使用比例達 30% - 廢棄物再利用比例達 >65%	- 再生燃料油使用比例達 50% - 廢棄物再利用比例達 80%	- 再生燃料油使用比例達 100% - 廢棄物再利用比例達 85%
	碳黑事業群： - 研發部門 - 品保部門 - 生產部門 - 環安部門 - 各廠環安室					

重大主題：產品與服務創新、循環經濟

GRI 103-1~3、GRI 301-2、GRI 301-3、GRI 302-5、GRI 416-1

資源	- 國際中橡碳黑事業群全球共 3 座研發中心，研發人數 57 人 - 每年循環及創新技術研發費用預算
申訴機制	公司網站設有利害關係人溝通信箱，可供申訴使用 林園先進廠 E-mail：ebidding.kc@csrcgroup.com 馬鞍山廠 E-mail：ebidding.mas@continentalcarbonasia.com
行動計畫	- 推動 5R 發展策略，積極研發創新循環經濟應用 - 發展循環經濟： (1) 碳黑製程使用煉油煉鋼業之廢棄物做為原料； (2) 推動蒸汽回收發電，收集多餘蒸汽做為廠區之能源來源； (3) 製程剩餘廢棄物重新回收利用，作為下游建材原料； - 製程設備改善與調整，提升產品品質、提升用油效率： (1) 提昇碳黑品質，降低次品率並增加客戶端加工時的操作範圍； (2) 減少碳黑雜質數，提高碳黑著色度； (3) 霧化系統導入，並進行碳黑雜質分析數據； (4) 評估原料油前處理系統與新型造粒黏結劑，提高製程穩定性以及產品良率； (5) 評估改善反應器燃燒模式，以提升碳黑用油效率 - 與政府、業界、與學術單位持續進行各項合作專案計畫，增進技術交流進而創造產品價值
有效性評估	- 須符合各項環境友善、低碳及高品質開發設定規格以符合客戶需求 - 確保產品品質管理系統正常運作，且通過外部稽核之評核 - 每月及每年度定期於內部營運會議檢視目標設定達成情形，並制訂下一年度目標規劃 - 導入 ISO 9001:2015 品質管理系統 - 具備 IATF 16949:2016 汽車產業品質管理系統要求

註1 PAHs：多環芳香烴化合物 (polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs)

註2 BfR：德國聯邦風險評估研究所

註3 CNT：奈米碳管 (Carbon Nanotube)

註4 CVD：化學氣相沉積 (chemical vapor deposition, CVD)

4.1 創新與循環

國際中橡碳黑事業群為台灣唯一碳黑公司、全球產能排名第六，公司長期發展與經營績效將影響股東權益、資本市場、供應商及客戶，在市場多變的趨勢下，不同領域的產業皆不斷追求升級轉型，國際中橡碳黑事業運行本質為循環經濟，且企業核心理念實踐於能源再生、自然共生，積極投入產品研發與創新，希冀透過與客戶的技術交流，共同合作開發高附加價值之創新產品，以提升產品效益，並減輕對環境的衝擊。

循環經濟管理架構



4.1.1 國際中橡 5R 概念

有別於線性經濟價值鏈的資源耗竭，循環經濟理念講究資源的永續利用，盡可能長時間地使用資源，將原本一次性的生產廢棄物、產品等資源做最多次的利用，建構出不斷循環的價值鏈模型，進而使生產系統產生的廢棄物能減到最少，並從產品中獲取最大價值。國際中橡深知永續經營的重要性，並將關鍵重點放在積極導入循環經濟營運精神，期望能成為企業永續發展領域的行動領導者。我們提出 5R 概念，包含資源化（Reuse）、重新定義（Redefine）、重新設計（Redesign）、減量（Reduce）、循環再利用（Recycle），歸納公司營運時的整體情形，積極研發找尋創新的循環經濟方案。

國際中橡 - 循環經濟管理原則

		循環再利用 Recycle	資源化 Reuse	減量 Reduce	重新定義 Redefine	重新設計 Redesign
		原料階段		製造階段		使用階段
永續性原則	付諸行動	- 循環經濟 - 減少單位溫室氣體排放 - 減少單位水資源消耗	- 減少單位原物料使用 - 減少單位運輸碳排放	無毒化	- 減少單位溫室氣體排放 - 提高能源使用效率	- 改善客戶端能源使用效率 - 減少客戶端溫室氣體排放及廢棄物產生 - 延長產品壽命提升產品安全
		- 使用工業廢棄物塔底油，轉化為碳黑原料油 - 製程尾氣回收，轉化為蒸氣與電力，供自用及外售 - 降低溫室氣體與空污排放 - 污泥、集塵灰再利用為建材	- 包裝材、棧板 100% 在地採購	- 油灌區 VOCs 改善 - 致力降低 SOx、NOx、PM - 製程高溫燃燒去除塔底油之戴奧辛等有害物質 - 各項產品均取得 REACH 認證	- 利用研發技術，降低原料油用量、改善生產設備、提升生產效率 - 專注高價值碳黑產品，提升製程效率，降低溫室氣體排放 - 提升碳黑著色度、造粒品質，降低次品率，提升製程效率 - 降低溫室氣體排放	- 高潔淨碳黑開發，提升下游混煉廠能資源使用效率 - 無毒碳黑系列產品開發，提升產品安全性 - 高耐磨碳黑開發，有效解決低扁平比輪胎環狀破裂問題，提升車輛行駛安全性及輪胎壽命

4.1.2 研發團隊與成果

國際中橡研發團隊掌握全球趨勢，透過技術上的精益求精，以及設備與製程不斷的改善，與客戶共同於國際間屢屢展露卓越表現，並於北美、大陸及印度等地擁有 8 座碳黑生產工廠與 3 座研發中心，而於 2019 年 12 月正式啟用的高雄林園研發中心為全台首間碳黑研發中心，致力開發更廣泛的碳黑應用，研究各式新型碳黑產品與各終端應用，以期成為世界級的碳黑製造和整合服務領導者。2021 起於馬鞍山廠籌設中國技術服務中心，設立專業技術服務工程師與碳黑產品應用評價設備，就近服務中國大陸市場客戶。此外，我們亦持續投入電池與生技的研發，期許不斷地創新，並強化定位與競爭優勢。國際中橡碳黑事業群於 2021 年投入之研發費用達 1.6 億元^(註)。

為鼓勵國際中橡的員工同仁積極創新，落實研究發展成果，提升產品品質及功能，設立專利提案及獎勵制度，若成功申請專利成功，將給予對於產品、技術或設計創新或改良的有實質貢獻之員工獎勵。2022 年通過工業局計畫高值化高分散碳黑改質試量產 (Pilot) 研發與驗證計畫，根據公司工作規則給予頒發申請通過主辦員工記小功兩支。

^(註) 2020 年國際中橡 CSR 報告書揭露之數據加入了生技及電池事業群的費用，碳黑事業群研發費用應為 1.4 億，在此修正。

碳黑產品 2021 年研發情形

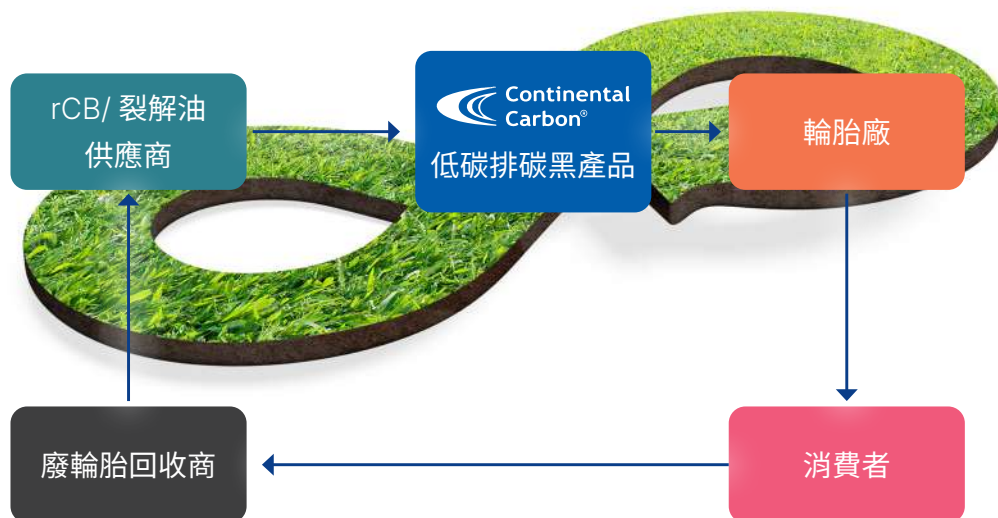
研發項目	2021 研發成果
綠色輪胎（低滾阻、高耐磨輪胎）用碳黑	- 開發胎面用低滾阻碳黑 LH12 - 開發胎側用低滾阻碳黑 LH70 - 開發高耐磨碳黑 N134
高潔淨需求橡膠製品用碳黑	橡膠製品碳黑 JE9750 開發
纖維級塑料製品用碳黑	纖維級塑膠製品用碳黑 JE5750、JE6650 開發
高染色碳黑	開發高染色碳黑 JE4250
導入低油耗之軟質碳黑生產反應器	已上線並量產測試
節能減碳：設備／製程調整以提高資源使用率，並使用可回收材料	線上鍋爐回收製程熱值
後改質產品 Erebos 系列	- 開發色漿用改質碳黑 C121，開發絕緣、遮光用改質碳黑 C003 - 完成開發導電塑膠應用加工技術 - PAHs 分析方法已線上測試並進行專利申請

4.2 實踐新循環經濟模式

國際中橡期許作為循環經濟之先行者，過去的循環經濟模式已不被我們滿足。為順應全球淨零碳排之趨勢，及我們對於環境永續使命，國際中橡將循環經濟融入企業營運中，推出「新循環經濟模式」，進一步從原料面著手，透過與廢輪胎回收裂解廠商之合作，將其產出之回收碳黑、再生油，進一步放入製程中，由國際中橡的獨特技術調整碳黑配方，重新生產成新的環保減碳碳黑，藉此達成原料的閉環系統，亦滿足輪胎廠可持續性原料的要求。

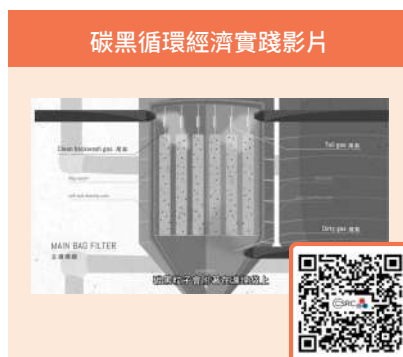
目前全球已有超過 120 個國家宣示 2050 年前達到淨零碳排，為了降低碳排放、減少對環境的衝擊，許多國家紛紛提出禁售燃油車或全面採用電動車的計畫與時程，車輛運輸的電動化已是必然。此外，跨國車廠已將可持續性 / 再生材料能源使用，列入規劃，碳黑做為輪胎的重要原材料，回收碳黑係在生產的價值鏈當中，從源頭實現淨零碳排的目標。

新循環經濟模式

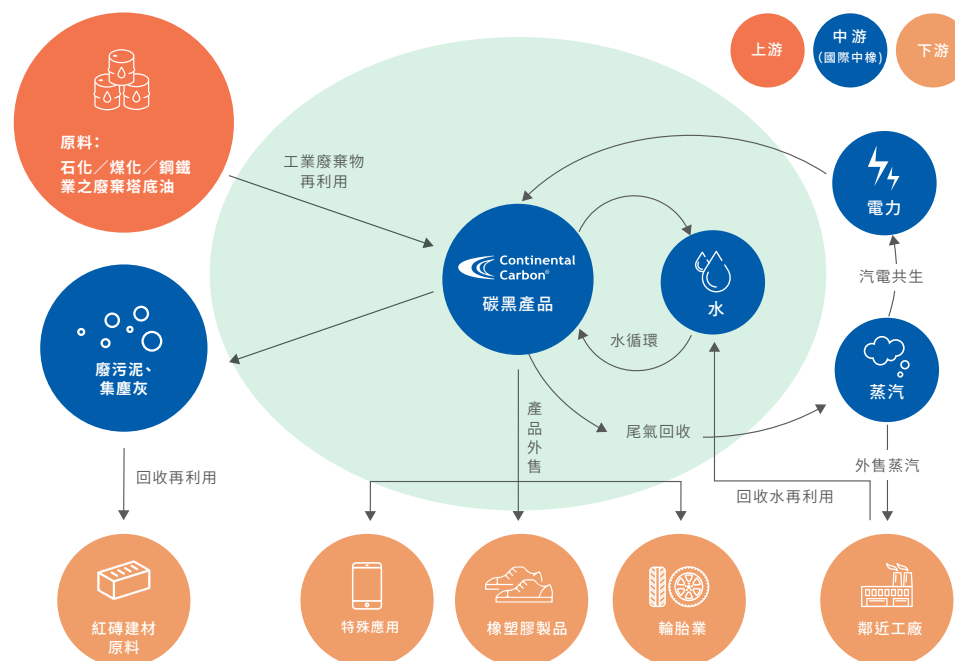


碳黑循環：塔底油轉化為碳黑原料油

碳黑之價值鏈即是循環經濟模型的典範，其原料來源為上游石化、煉鋼產業在生產煉油過程中剩餘的塔底油等殘餘物，這些利用價值低的廢棄物在經過化學處理再利用後，反而能產生出高價值產品「碳黑」，以及附加產品蒸汽及電力等潔淨綠色能源，不但減少廢棄物量、降低環境污染風險，更帶動新的產業及科技，創造資源循環利用的經濟典範。



4.2.1 將廢棄物轉化為原料



將廢棄物（如：污泥、集塵灰）回收再製成下游建材原料

林園先進廠收集碳黑製程產生之集塵灰，先確認集塵灰品質和毒害性，再與紅磚原料一同加工，成功讓集塵灰從廢棄物轉換成建材產業鏈之原料，減廢同時創造新經濟價值。本方案已通過經濟部個案再利用申請，能實際投入下游客戶供應。

低排放、低污染的回收再製過程

一般焚化爐的溫度只能到達 600-800 °C，焚燒工業廢棄物後仍會有空污排放。相較之下碳黑製程的反應器爐膛溫度高達 1,800 °C，使國際中橡焚燒石化業與鋼鐵業殘餘物（塔底油）時，在高溫燃燒下可完全去除戴奧辛等許多破壞環境的有毒物質。

4.2.2 餘熱回收、蒸汽發電

回收餘熱，產生蒸汽供製程使用，剩餘蒸汽亦可發電供廠區使用，或銷售予鄰近合作夥伴

能源再利用方面，林園先進廠 U2 產線和馬鞍山廠 U4 產線增設「線上餘熱鍋爐」，透過此鍋爐，可降低進入煙氣濾袋前的煙氣溫度，減少降溫時所須噴入之水分，達到降低用水量與裝置能源消耗，同時此鍋爐亦可產出蒸汽，供油槽加熱或碳黑生產線使用。多餘的蒸汽，可再利用發電並供鄰近廠區使用，減低鄰近工廠因使用燃油造成的空氣污染物，達到提升能資源再利用，降低環境衝擊之正面效益。如仍有剩餘蒸汽，亦可發電供自身營運使用。

線上餘熱鍋爐熱能回收產生蒸汽量 (單位: GJ) ^(註)	林園先進廠	馬鞍山廠
2021 年	60,887.7	30,915.6
2020 年	61,443.9	27,793.8
2019 年	62,440.2	18,554.1

註 1 公噸蒸汽 = 2.7 GJ

馬鞍山廠線上餘熱鍋爐



整體換熱段



汽包



分氣缸

林園先進廠線上餘熱鍋爐



4.2.3 冷卻水再利用

引入蒸汽合作夥伴製程後之冷凝水再利用

林園先進廠推動水平衡專案

國際中橡於 2020 年從林園先進廠開始實施水平衡循環經濟策略，在林園先進廠製程設備中增設計量器，以期有效掌握廠區用水的實際情形，以達成廢水零排放為首要目標。並在氣候變遷威脅下，減少用水相關的風險。我們也將蒸汽供給鄰近合作夥伴，合作夥伴再將其製程產生之冷凝水送回中橡林園先進廠再利用，達到水資源循環經濟效益。預計合作夥伴每小時能提供 2 噸的冷凝水（最大量 20 噸）。

4.3 綠色產品

國際中橡以碳黑專業的技術基礎下，不斷追求產品創新，基於我們的核心理念與原則，我們最主要之綠色產品為「新型 LH 系列碳黑」及「無毒碳黑系列」。

生產廠區	產品名稱	產品永續效益
林園先進廠 鞍山廠	LH 系列碳黑	降低輪胎滾阻 10% 以上，減少車輛油耗並減碳
重慶廠 馬鞍山廠 林園先進廠 鞍山廠	JE88	BfR
重慶廠	JE6350, JE6650	Low PAHs 產品
鞍山廠	JE6900	Low PAHs 產品

4.3.1 「新型 LH 系列碳黑」

自 2009 年歐盟設立《輪胎標籤法》以提升車輛能源效率、安全及環境品質的政策後，國際中橡便積極研發，使「新型 LH 系列碳黑」具有「高剛性、低滾阻、良好的抗熱老化與抗屈曲能力」，可用於一般乘用車與卡車，賦予輪胎更高的能源使用效率，並且提昇輪胎的使用壽命。



LH 系列碳黑特性

抗撕裂強度佳

特性 ▶ 有效解決低扁平比輪胎易環狀破裂問題
 效益 ▶ 提升資源使用效率

分散程度佳，
所需混煉次數少

特性 ▶ 有助於下游混煉廠排程調度，生產效率提升
 效益 ▶ 減少能資源耗用

滾動阻力低

特性 ▶ 有效降低車輛行進時輪胎形變時的能量耗損
 效益 ▶ 降低油耗

抗磨耗性佳

特性 ▶ 延長輪胎使用年限
 效益 ▶ 減少廢輪胎產生

4.3.2 「無毒碳黑系列」

除了發展能源效率高的「新型 LH 系列碳黑」外，我們也致力研發「無毒碳黑系列」。橡膠、塑料（如 ABS、PP）和天然材料上的透明漆、塗層等都可能含有多環芳香烴（PAHs）等高危險材料，由於 PAHs 大多是由有機物質不完全燃燒所產生，若 PAHs 污染了礦物油和煤焦油，當使用這些物質做為添加劑、脫模劑及潤滑油等油類而用於製程中，將可能導致 PAHs 殘留於產品中，且經研究發現 PAHs 對人體的主要危害部位是呼吸道和皮膚，屬於持久性有機污染物，已被國際癌症研究中心列為致癌物。有鑑於此，我們致力於降低碳黑中 PAHs 含量，並符合德國產品安全委員會（AfPS）之安全標準（GS, German Safety）第三類之要求，讓客戶得以安心使用。

無毒碳黑系列產品應用



碳黑中多環芳香烴限量與驗證

PAH 含量 ^(註 1)	測試方法 ^(註 3)	單位	最大值
苯駢 [a] 芘	CSRC 內部測試及 第三方檢驗機構檢驗	ppm	0.5
菲、芘、蔥、熒蔥總量	CSRC 內部測試及 第三方檢驗機構檢驗	ppm	10
15 種多環芳香烴總量 (列於 AfPS GS 2019:01 PAK ^(註 2))	CSRC 內部測試及 第三方檢驗機構檢驗	ppm	20

- 註1 自 2020 年 7 月 1 日起，GS Mark 將總測試項目由 18 種減少到 15 種。
- 註2 舊版規範 AfPS GS 2014:01 PAK 有效至 2020 年 6 月 30 日止，新版規範 AfPS GS 2019:01 PAK 將於 2020 年 7 月 1 日起實施。
- 註3 國際中橡使用內部開發之 PAHs 快篩方法，可取得 15 項或 18 項 PAHs 的含量，並應用在製程中、包裝後、出貨前等階段的篩檢，亦會不定期送測第三方檢驗機構取得報告。



PAHs 檢測分析報告書：18 項 PAHs 總濃度低於 20 ppm 的特殊規格產品

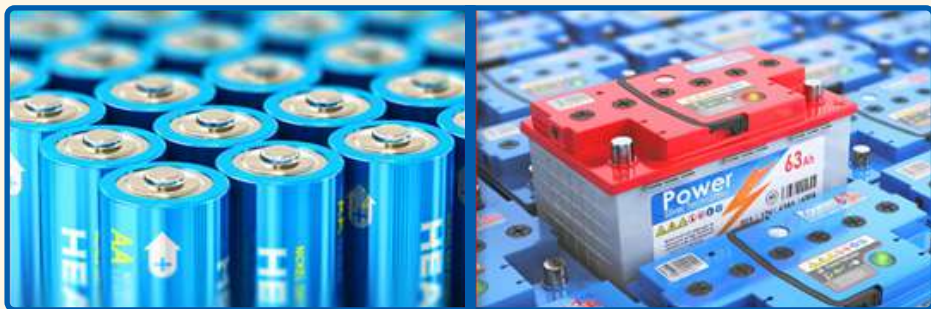
2021 年產品開發亮點

導電特殊碳黑產品系列

碳中和趨勢加速綠色潔淨能源的發展，再生能源與電動車將成為近未來的發展重點，電池市場因而蓬勃成長，鋰離子電池為當前應用主流，從隨身攜帶的電子產品、電動車到能源儲能應用，皆以鋰離子電池為能源核心。

電池的充放電效率及循環穩定性是電池效能指標之一，高充放電效率可以節省電池充電的等待時間，提升運輸載具的使用效率，在儲能應用上則可以達到高效率電力調度，保證電網的穩定運作；電池充放電循環的穩定性則決定了電池容量的衰減速度，若電池的充放電循環越穩定，電池的使用壽命便可延長，以減少電池廢棄物的產生。

因應前述市場需求，國際中橡開發導電特殊碳黑產品系列 Steropes，使用於鋰離子電池中作為導電助劑，碳黑高結構的特性可以提高電子電導率，確保電池具備良好的充放電性能。經試驗證實，使用 Steropes 碳黑的鋰離子電池，在高充放電的使用情境下，仍保持充放電循環的穩定性，減緩電池容量的衰減，相信定能為鋰離子電池應用帶來品質突破。未來國際中橡將會持續鑽研導電領域，開發導電碳黑，提供更環境友善與高品質的解決方案。

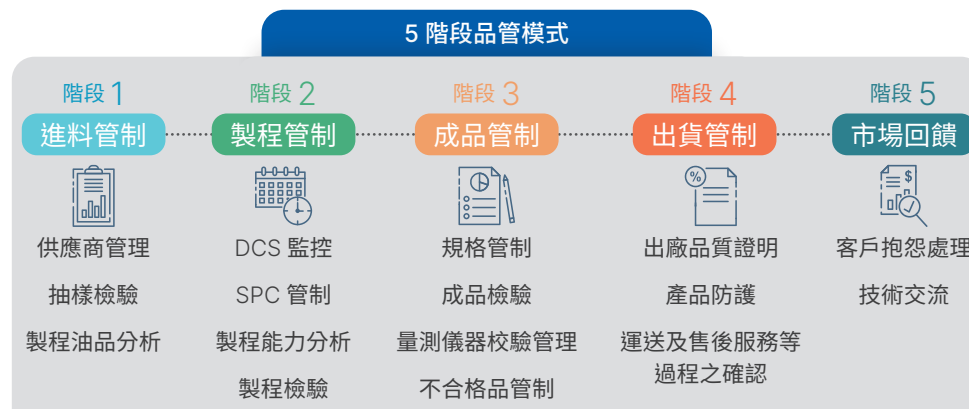


4.4 產品品質與安全

我們以「全員參與，客戶至上」為品質政策，以國際環保標準建立品質管理系統，確保產品優良品質。此外，我們每年亦鼓勵同仁積極參與國際研討會議，內容包含國外最新生產技術、污染防治技術與設備之發展等，獲取國內外市場資訊與行業發展方向，再回各廠與同仁分享，並透過全球八廠品保實驗室之技術交流，整合相關資源，將資源利用極大化。

4.4.1 產品品質與管理流程

國際中橡制定品質管理辦法以及建立品質管理系統，以客戶需求為考量，並以達成客戶滿意度為目標，透過系統化的品質管理流程，確保產品品質管控作業的一致性，同時以「5 階段品管模式」，將各階段作業項目詳列出來，有效確保產品品質，讓品質管理系統的執行與改進有所依循。「品質管理系統」包含規畫與執行內部稽核作業，以確保各部門落實品質管理之執行，並檢核包裝法規落實情形。每年亦有部分廠商到廠區進行第二方稽核，詳請見 4.5 客戶關係管理。

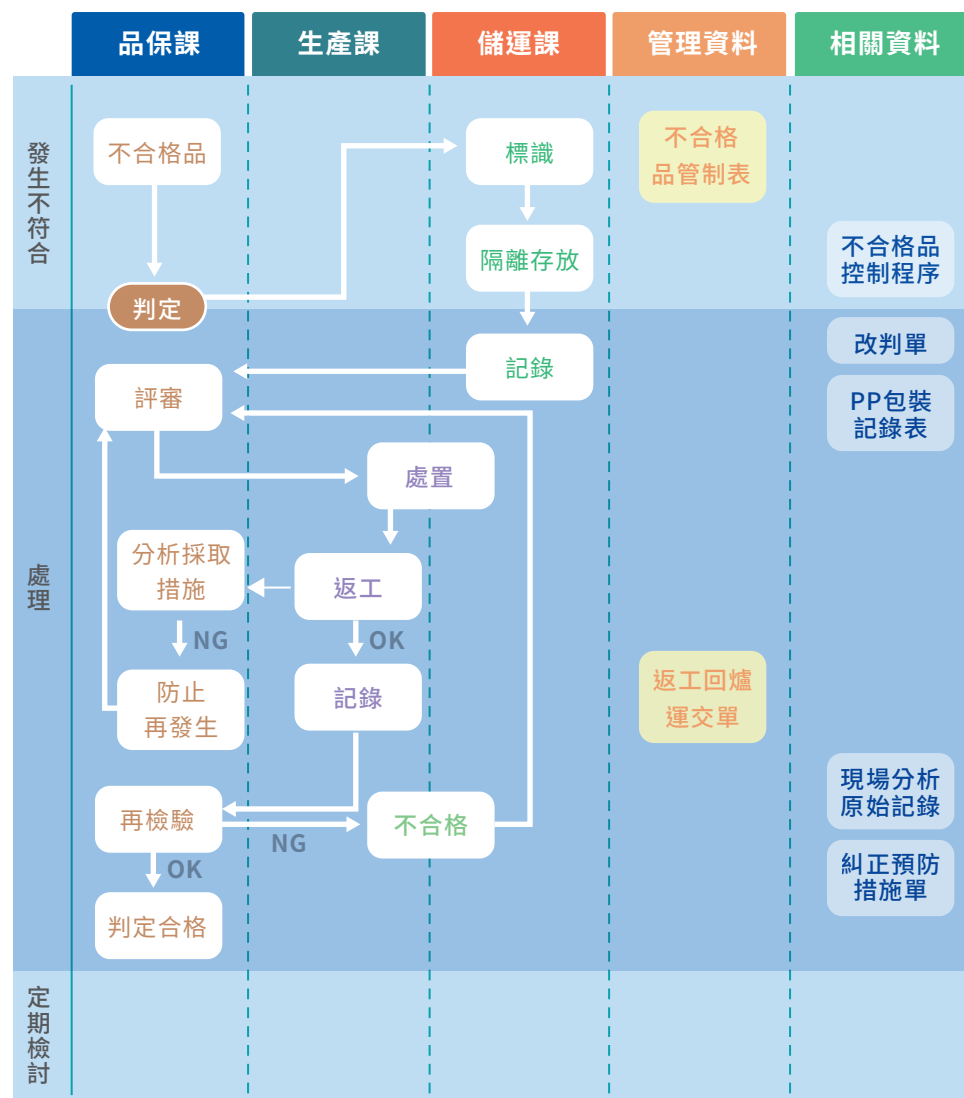




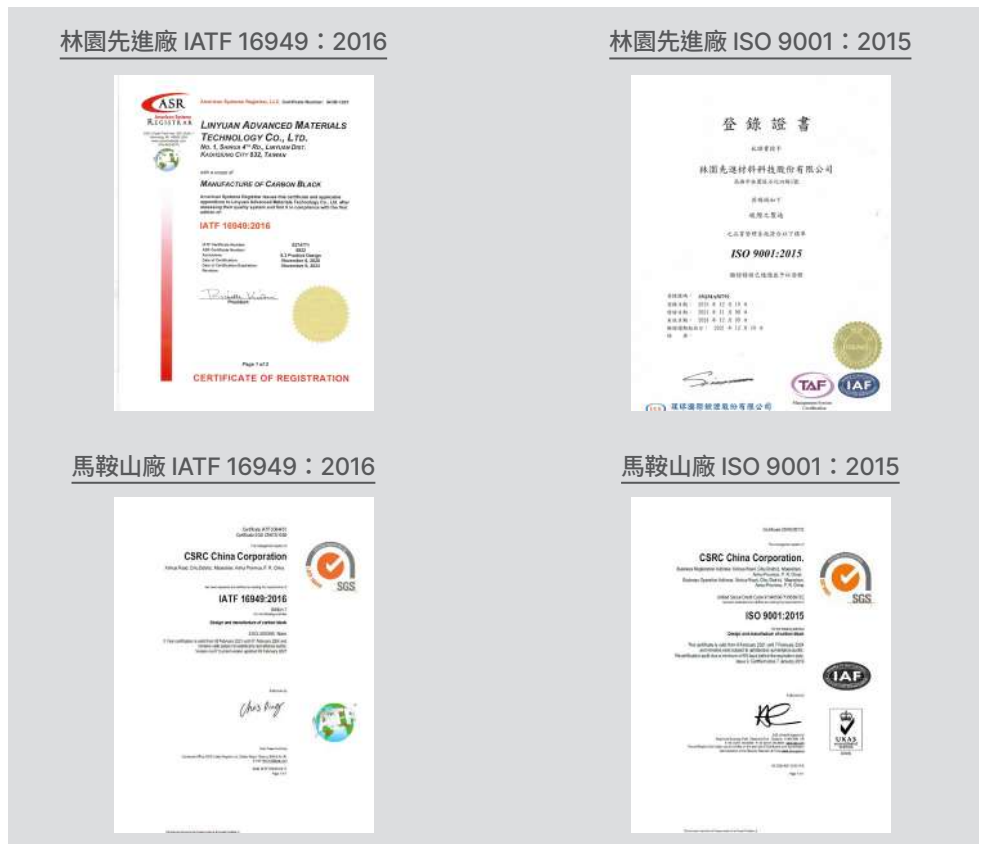
另外，我們也以 PDCA 機制「計畫 (Plan)、執行 (Do)、查核 (Check)、行動 (Act)」，持續動態循環的檢視品質管理流程，並隨時調整和優化，追求更高的產品品質。公司也以內部的實驗室自行檢驗產品各面向之品質，檢驗細項如下：

檢測項目	
• 原料油水分	• 碳黑灰分
• 原料油餾程和 BMCI	• 碳黑水洗篩餘物
• 原料油瀝青含量	• 碳黑 PH 值
• 原料油硫氯含量	• 碳黑揮發分
• 原料油比重和 PAI	• 碳黑顆粒硬度
• 碳黑著色強度	• 碳黑細粉含量／碳黑尺寸分布
• 碳黑 NSA 總表面積／ STSA 外表面積	• 碳黑甲苯脫色
• 加熱減量	• 300% 定伸應力

不合格品控制流程圖



除了內部的產品管理，我們也持續通過外部第三方檢測。林園先進廠生產之碳黑於 2017 年通過 IATF 16949:2016 版汽車產業品質管理系統驗證（有效期間至 2020 年）並於 2020 年底重新取得驗證更新（有效期間至 2023 年），於 2021 年再次通過 ISO 9001:2015 版品質管理系統驗證（有效期間至 2024 年）；馬鞍山廠生產之碳黑亦於 2021 年通過 IATF 16949:2016 版汽車產業品質管理系統驗證（有效期間至 2024 年）及 ISO 9001:2015 版品質管理系統驗證（有效期間至 2024 年），以確保系統化之改善管理落實執行。



4.4.2 產品安全標示

國際中橡所有生產製程皆遵照國際環保標準，將企業發展、ESG 責任與環境保護取得最好平衡，且為確保客戶及消費者對知的權利，我們定期更新產品之物質安全資料表 (MSDS)，綜整最新產品安全特性、廢棄處理方式等產品安全資訊，並主動提供給客戶，供客戶參考使用。

物質安全資料表包含項目			
化學品與廠商資料	滅火措施	物理及化學性質	廢棄處置方法
危害辨識資料	洩漏處理方法	安定性及反應性	運送資料
成份辨識資料	安全處置與儲存方法	毒性資料	法規資料
急救措施	暴露預防措施	生態資料	其他資訊

產品安全標示範例



同時，配合各國運輸法規，配送產品前審慎辦理各類型運輸許可資格證，亦配合產品輸入國之法規要求，在產品外包裝上皆貼上批次／生產日期／品名／產地／安全性等法規要求之標示內容，避免客戶端及消費者發生誤用情事，提供安全且環保的產品資訊。2021 年林園先進廠與馬鞍山廠皆未發生與產品安全標示有關之違規情事。

4.5 客戶關係管理

國際中橡致力於提供客戶最好的服務，深信客戶服務是鞏固客戶滿意及忠誠度的關鍵，唯有將客戶意見均被妥善記錄管理，為顧客創造最大價值，才能累積及創造更多的客戶，對每一位客戶的諮詢、相關採購內容及商業行為資訊，包含報價資訊和成交價格，不論是文件／郵件／文字記錄均僅有業務部門可以知悉，不流向其他事業部門，同時向所有業務同仁定期宣導客戶資訊保密的觀念，2021年國際中橡之台北總部、林園先進廠與馬鞍山廠皆未收到客戶隱私被揭露的投訴。

國際中橡每年定期舉辦客戶滿意度調查，調查範圍涵蓋林園先進廠與馬鞍山廠，每項評比滿分10分，目標值為8.5分，評比項目包含技術服務、產品品質、交期安排、銷售人員服務、總滿意度等五大面向進行評估，作為改善及督導之依據，透過了解市場趨勢及客戶需求所在，適時調整各項交易條件，提升公司整體獲利。2021年國際中橡客戶滿意度調查問卷回覆總客戶數達100%，2021年林園先進廠與馬鞍山廠之總滿意度為9.5與9.2，且近3年滿意度均維持在9分以上，顯見客戶對於國際中橡產品及服務給予肯定。從2021年客戶滿意度調查結果顯示，各項評分皆落9.2至9.6之間，顯見各面向皆獲得客戶好評。

林園先進廠

項目	2019	2020	2021
技術服務	9.6	9.6	9.5
產品品質	9.2	9.5	9.5
交期安排	9.6	9.6	9.6
銷售人員服務	9.6	9.5	9.5
總滿意度	9.5	9.5	9.5

馬鞍山廠

項目	2019	2020	2021
技術服務	9.6	9.6	9.1
產品品質	9.2	9.5	9.2
交期安排	9.6	9.6	9.2
銷售人員服務	9.6	9.5	9.1
總滿意度	9.5	9.5	9.2

作為下游客戶的原料供應者，國際中橡嚴格維持產品品質，扮演優良供應商角色，也相當重視客戶之健康與安全，因此我們也制訂客戶健康與安全相關的目標。2021年馬鞍山廠2家國際級輪胎客戶到廠稽核，透過事前資料充分準備、積極改善客戶提出的稽核項目，評比結果皆通過。

2021年客戶到廠稽核

林園先進廠



馬鞍山廠



因疫情關係改以視訊審核



5 職業安全衛生

5-1 安全衛生政策

SDG 8.8

5-2 職安風險管理

SDGs 3.9

SDGs 12.4

5-3 緊急事故管理

5-4 健康服務與促進

5-5 職安衛教育訓練

SDG 8.8

亮點績效



- 對承攬商實施工安講習與訓練，參與人數計 1,314 人次，總訓練時數 7,084 小時
- 員工職安衛教育訓練，參與人數 806 人次，總訓練時 3,404 小時
- 廠區裝設環境氣體偵測系統，針對設備異常發生洩漏，能有效監控與掌握

重大主題：職業安全衛生

GRI 103-1 ~ 3、GRI 403-1 ~ 10

重要性	員工在職場之安全是國際中橡發展的基礎，擁有安全的工作環境，員工的工作效率得以展現，才能擁有未來。			
政策與承諾	依照 ISO 45001 職安衛政策：遵守法令規章、落實安全管理、創造安全環境、確保員工健康。			
目標	目標	2021 年績效	短期 2021 ~ 2023	中長期 2023 ~ 2025
	導入 ISO 45001 驗證	• 取得 ISO 45001 認證	• 每年均能通過 ISO 45001 驗證	• 每年均能通過 ISO 45001 驗證
	強化緊急應變計畫	• 進行各類災害應變計畫制定並針對各單位進行演練，2021 年完成應急演練場次 12 場次 • 導入應變演練考評，並納入各單位績效評核	• 依據法令要求制定年度應急演練計畫，維持綜合應急演練、專項應急演練和現場處置方案演練共 12 場次	• 進行綜合應急演練、專項應急演練和現場處置方案演練共 15 場次以上
		完成安心場所設置	維持安心場所認證有效性	重新申請安心場所認證（證書 3 年有效）
權責單位	安環中心、各廠安環室			
資源	- 強化緊急應變執行量能，針對各單位進行演練。 - 提供員工職業健康安全服務，導入相關安全衛生機制，執行、追蹤與改善相關程序。 - 林園先進廠安全生產投入台幣 68.4 萬元，馬鞍山廠安全生產投入人民幣 64.9 萬元。			
申訴機制	申訴信箱為：csrcir@csrcgroup.com			
行動計畫	- 持續精進勞安相關管理方法，符合勞工安全管理標準程序。 - 提供員工職業健康安全服務。			
有效性評估	- 制定職業安全衛生績效（請詳 5.1.3 管理目標及績效）進行監測。 - 鑑別與管理系統有關的法令規章、利害相關者的需求和期望事項後，將此資訊分送相關單位進行合規性評估。 - 定期實施內部稽核，以提供必要資訊符合管理系統之要求。 - 定期審查管理系統，以確保其持續改善的適切性、充分性、有效性。			



5.1 安全衛生政策

5.1.1 安全衛生政策及理念

國際中橡重視所有員工在工作環境之安全與健康，我們以『安全第一、預防為主，綜合治理、以人為本；安全發展、全員參與，追求卓越、持續改進』作為職業健康安全的政策方針，預防意外事故發生為最高指導原則。國際中橡之安環中心負責統籌碳黑事業群的安全衛生規章、擬定策略、危害評估及風險鑑別、安衛家族活動規劃參與、及監控管理旗下各營運單位的環安績效。我們於台灣地區的各營運處皆有設置安全衛生委員會，由各廠廠長擔任主任委員，其中林園先進廠安全衛生委員會共 21 人，員工代表人數共 12 人，非員工但其工作或工作場所受國際中橡所管控之工作者代表人數共 0 人，所有工作者人數占比為 57%。職業安全衛生委員會依法每三個月召開一次，會議主要就職安衛政策、管理及實施計畫、環境監測計畫、安全、衛生教育訓練實施計畫、職業災害調查報告、現場安全衛生管理績效以及其他有關職業安全衛生管理事項作溝通及討論。

馬鞍山廠則因中國大陸地區法規未強制要求，故尚未設置安全衛生委員會，但仍由廠內安環單位負責，遵照安環中心政策管理環安項目。



2021 年職業安全衛生委員會溝通議題

- 1 提出職業安全衛生政策建議。
- 2 協調、建議職業安全衛生管理計畫。
- 3 審議安全、衛生教育訓練實施計畫。
- 4 審議作業環境監測計畫、監測結果及採行措施。
- 5 審議健康管理、職業病預防及健康促進事項。
- 6 審議各項安全衛生提案。
- 7 審議事業單位自動檢查及安全衛生稽核事項。
- 8 審議機械、設備或原料、材料危害之預防措施。
- 9 審議職業災害調查報告。
- 10 考核現場安全衛生管理績效。
- 11 審議承攬業務安全衛生管理事項。



5.1.2 安全衛生管理系統

林園先進廠之安全衛生管理系統架構係依照 ISO 45001 及 TOSHMS 規範建立，並定期接受內部及外部稽核，系統適用範圍涵蓋廠區員工 210 人（占林園先進廠員工總人數 96%）及所有工作者（不包含員工）^(註) 11 人；馬鞍山廠則通過 ISO 45001 認證，同時亦定期接受內部及外部稽核，系統適用範圍涵蓋廠區所有員工 190 人（占馬鞍山廠員工總人數 100%）及所有工作者（不包含員工）^(註) 66 人。

^(註) 工作者（不包含員工）人數，林園先進廠共計 43 人，包含清潔人員 11 人及外包廠商 32 人；馬鞍山廠共計 66 人，包含保安 8 人、保潔 14 人、工務協力廠商 18 人及儲運包裝外包勞務 36 人。



通過認證

ISO 45001 : 2018

職業安全衛生管理系統



林園先進廠 ISO 45001 及 TOSHMS



馬鞍山廠 ISO 45001



5.1.3 管理目標及績效

國際中橡重視員工的安全與健康，致力提供安全的工作環境並維護員工的身心健康是長期實踐的方向，也深信唯有健康的員工才可能造就公司的成功。為落實安全衛生政策，國際中橡每年依據年度目標訂定各項安全衛生管理目標，依循安全衛生管理系統之制度推動持續改善作業，以達成降低危害安全與健康之危害因子、預防意外事故、促進員工安全健康的目標。

	主要績效範疇 (KRA)	年度工作目標設定	2021 年執行成效
工安環保	失能傷害 (次數)	全年度發生 0 次	- 林園先進廠共發生 2 次 - 馬鞍山廠共發生 4 次
	員工違反工安紀律進入懲戒期 (人數)	低於或等於 2 人／部門	- 林園先進廠共 0 人違反 - 馬鞍山廠共 0 人違反
	員工／承攬商違反工安紀律次數	第三季起，每季降低 10%	- 員工違規次數：林園先進廠 0 次；馬鞍山廠 0 次 - 林園先進廠承攬商警告單 0 件，罰單 68 件；馬鞍山廠承攬商警告單 0 件，罰單 21 件
	虛驚事故提報	1. 每年低於 2 件／每部門 (生產單位) 2. 每年低於 0 件／每部門 (非生產單位)	- 生產單位提報件數：林園先進廠提報 0 件；馬鞍山廠提報 0 件 - 非生產單位提報件數：林園先進廠提報 0 件；馬鞍山廠提報 0 件
	工安改善率 (完成／提案總數)	高於 50%	林園先進廠工安改善率 100% (3 / 3)
	現場 6S 整理、整潔	各部門執行	林園先進廠工安執行率 100% (268 / 268)
教育訓練	標準作業程序修訂後訓練	各部門執行	林園先進廠 2021 年共執行 12 次
	工安主題訓練 (宣導) 與測驗	每年至少 3 次訓練	- 林園先進廠：共執行 9 次 - 馬鞍山廠：共執行 24 次
	緊急應變演練	每年至少 2 次 (每班)	- 林園先進廠：共執行 2 次 - 馬鞍山廠：共執行 25 次
	消防訓練 (含設施使用)	每年至少 1 次訓練	- 林園先進廠：共執行 2 次 - 馬鞍山廠：共執行 2 次
	承攬商工安主題訓練 (宣導) 與測驗	一年 3 次 (歲修前教育訓練)	- 林園先進廠：共執行 17 次 - 馬鞍山廠：共執行 3 次
	儲運承攬作業緊急應變訓練	每年至少 2 次訓練	- 林園先進廠：共執行 2 次 - 馬鞍山廠：共執行 4 次
制度	儲運承攬商裝料作業訓練	每年至少 2 次訓練	- 林園先進廠：共執行 2 次 - 馬鞍山廠：共執行 4 次
	建立 CNS 15506 程序書／工作說明書	各部門依《安全衛生獎懲管理辦法》執行安衛稽查	林園先進廠執行率 100%

林園先進廠

工作者類別	總經歷工時	一般職業傷害 數量	嚴重職業傷害 數量	死亡數量	可紀錄之職業 傷害件數合計	嚴重的職業傷 害比率 (註 2)	職業傷害所造成 的死亡比率 (註 3)	失能傷害頻率 (FR) (註 4)	損工日數 (註 5)	失能傷害嚴重率 (SR) (註 6)
正職員工	450,522	2 (註 1)	0	0	2	0	0	4	75	166
臨時雇工	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
保全	6,752	0	0	0	0	0	0	0	0	0
承攬商	75,960	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	533,234	2	0	0	2	0	0	4	75	141

- 註1 2021 年林園先進廠共計 2 件職業傷害，主要傷害類型為跌倒、被夾／被捲，廠區已檢討及修正作業指導書，增設光柵、連鎖裝置、雙手啟動等防護措施，加強人員安全意識訓練。
- 註2 嚴重的職業傷害比率（排除死亡人數）＝〔嚴重的職業傷害數（排除死亡人數）× 1,000,000 百萬工時〕／總經歷工時。
- 註3 職業傷害所造成的死亡比率＝（職業傷害所造成的死亡人數 × 1,000,000 百萬工時）／總經歷工時。
- 註4 失能傷害頻率（FR）（又稱「可記錄之職業傷害比率」）＝（可記錄之職業傷害人數 × 1,000,000 百萬工時）／總經歷工時。
- 註5 自傷亡日起算，單一個案所有傷害發生後之總損失日數。受傷害者暫時（或永久）不能恢復工作之日數，不包括受傷當日及恢復工作當日，但應含中間所經過之日數（包括星期天、休假日或事業單位停工日）及復工後因該災害導致之任何不能工作之日數。
- 註6 失能傷害嚴重率（SR）＝（損工日數 × 1,000,000 百萬工時）／總經歷工時。

馬鞍山廠

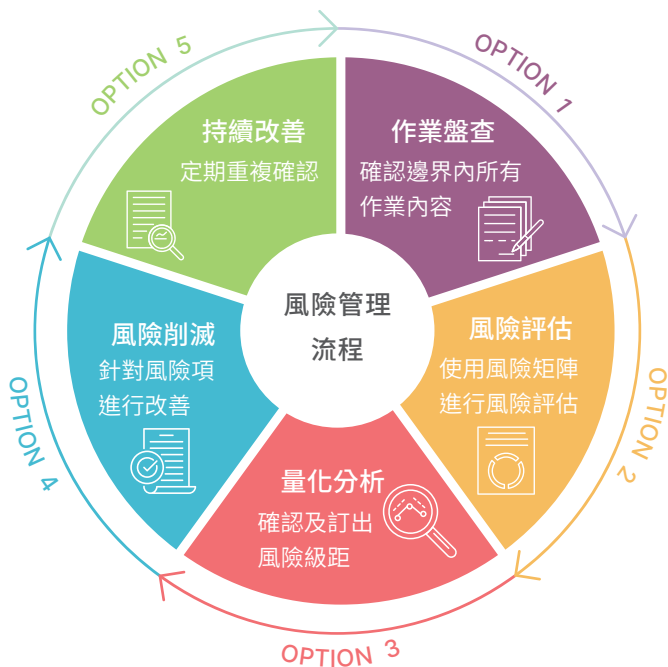
工作者類別	總經歷工時	一般職業傷害 數量	嚴重職業傷害 數量	死亡數量	可紀錄之職業 傷害件數合計	嚴重的職業傷 害比率 (註 2)	職業傷害所造成 的死亡比率 (註 3)	失能傷害頻率 (FR) (註 4)	損工日數 (註 5)	失能傷害嚴重率 (SR) (註 6)
正職員工	384,000	4 註 1	0	0	4	0	0	10	196	509
臨時雇工	26,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
保全	24,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
承攬商	16,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	450,000	4	0	0	4	0	0	9	196	434

- 註1 2021 年馬鞍山廠共計 4 件職業傷害，主要傷害類型為墜落／被夾／交通事故，其中墜落為兩件。廠區已檢討及修正作業指導書，加強人員安全意識訓練。
- 註2 嚴重的職業傷害比率（排除死亡人數）＝〔嚴重的職業傷害數（排除死亡人數）× 1,000,000 百萬工時〕／總經歷工時。
- 註3 職業傷害所造成的死亡比率＝（職業傷害所造成的死亡人數 × 1,000,000 百萬工時）／總經歷工時。
- 註4 失能傷害頻率（FR）（又稱「可記錄之職業傷害比率」）＝（可記錄之職業傷害人數 × 1,000,000 百萬工時）／總經歷工時。
- 註5 自傷亡日起算，單一個案所有傷害發生後之總損失日數。受傷害者暫時（或永久）不能恢復工作之日數，不包括受傷當日及恢復工作當日，但應含中間所經過之日數（包括星期天、休假日或事業單位停工日）及復工後因該災害導致之任何不能工作之日數。
- 註6 失能傷害嚴重率（SR）＝（損工日數 × 1,000,000 百萬工時）／總經歷工時。

5.2 職安風險管理

5.2.1 風險管理流程

國際中橡為避免因作業、活動或服務及設施等危害，使廠內人員之安全與健康或公司財務造成損失，藉由持續性地進行安全衛生危害鑑別、風險與機會評估，採取適當預防措施、執行必要之控制方法並消除危害，將風險控制在可接受的程度，提升職安衛績效。此一風險管理流程遵循 ISO / CNS 45001:2018 管理系統規格及指導綱要辦理，且透過定期內外部查驗稽核確保流程之執行品質（包含執行人員之能力）。



5.2.2 風險評估及危害辨識

我們依據安全衛生管理系統訂定例行性和非例行性職業危害辨識與風險評估的流程，鑑別出各廠區之潛在危險及安全衛生風險，並透過分級管控釐清管理策略。林園先進廠考量作業頻率、發生機率、可能性和後果評分，經評估計算後將風險由大到小分成 1 到 5 級，1 級風險為最重大且不可發生之情事，需嚴加管控。

馬鞍山廠亦考量風險的可能性與事故後果，將風險從小到大分為無、藍、黃 3 個等級。每年由公司主要負責人組織領導小組成員按照各自職責對生產系統、設備設施、作業場所等部位和環節，進行一次全面、系統的安全風險辨識評估，對可能存在的重大危險源，與外聘相關專家進行評估論證。針對日常風險評估，由安全風險管控領導小組根據綜合檢查及日常檢查中發現的安全生產問題，對因環境變化、生產製程變化等出現的新的風險點進行辨識，並由安環單位元補充修改風險點清單。馬鞍山廠員工若發現有危險之虞的工作，可依據《勞動合同法》第三十二條，拒絕相關冒險作業的，並不視為違反勞動合同。

林園先進廠風險項目及因應措施

風險項目	說明	因應措施
油料洩漏	管線儀表脫落，造成油料洩漏，致使火災爆炸風險。	儀表設被定時檢修，確保穩固性與功能正常。
缺氧中毒	人員於作業場所吸入有害氣體導致受傷或死亡。 進入侷限空間進行缺氧作業造成受傷或死亡。	作業環境設置一氧化碳偵測系統進行環境監測，提供並要求配戴個人防護具。
墜落	高處作業未設置適當護圍，有作業人員墜落之風險。	依照相關設施規定設置適當護欄，並要求人員配戴適當防護具。
物料倒塌	儲放物料之倉庫貨架未有相關強度結構計算書。	請結構技師計算，並依其結構計畫書設置相關貨架。
被捲被夾	動力設備未設置適當防護，有被捲及被夾之風險。	動力設備裝設適當護圍、光柵、雙手操作、連鎖裝置等相關防護措施。

馬鞍山廠風險項目及因應措施

風險項目	說明	因應措施
中毒，窒息 (黃色)	尾氣爐燃燒不良、一氧化碳中毒、窒息。	一旦發生中毒事故，現場監護人員第一時間迅速利用安全繩往外拖拉作業人員，同時向現場負責人報告，立即報警並採取心肺復甦和人工呼吸現場應急救援措施。
鍋爐壓力容器爆炸 (黃色)	誤操作或鍋爐自控調節系統故障、失效，使鍋爐超溫運行或缺水、滿水，導致爐膛爆炸等事故。	鍋爐房設專人負責管理，定期檢查。
	蒸汽管道破裂、尾氣管道系統洩漏。	制定鍋爐房崗位安全操作規程，員工嚴格按照安全操作規程進行操作。
	鍋爐工上崗前未取得相應的特種設備操作資格。	鍋爐工必須持證上崗；設置可燃氣體洩漏檢測報警裝置。
	誤操作或鍋爐自控調節系統故障、失效，使鍋爐超溫運行或缺水、滿水，導致爐膛爆炸等事故。	蒸汽鍋爐、蒸汽管道、安全附件定期檢測。
機械傷害 (藍色)	蒸汽鍋爐、蒸汽管道、蒸汽包、安全附件等設備未按期檢測或在存在品質問題，使壓力容器爆炸。	設置蒸汽鍋爐自動化控制系統；鍋爐房設置視頻監控系統。
	機械運轉部位防護失效，人員接觸運轉部位。	維修車間機械裝置專人負責管理，定期檢查。
	設備運轉時進行清屑、維修。	制定各機加工設備安全操作規程，員工嚴格按照安全操作規程進行操作。
觸電 (藍色)	人員未佩戴勞保用具或站位不當導致鐵屑飛出傷人。	- 機械轉動部位應設置防護罩；設置專用的照明設施和急停裝置。 - 在可能發生機械傷害、觸電的部位設置安全警示標誌。 - 嚴禁在設備運轉時對設備進行檢維修和清掃作業。 - 操作工需穿戴工作服、勞保鞋、安全帽、口罩等勞保用具。
	接觸帶電設備或絕緣設施破損電氣漏電。	配電房設專人負責管理，定期檢查。
	違章操作或防護用品、絕緣工具失效。	- 制定供配電系統安全操作規程，員工嚴格按照安全操作規程進行操作。 - 供配電系統操作、維修人員必須持證上崗，實行掛牌上鎖制度。 - 配電房內設置應急照明燈、絕緣膠墊、漏電保護器、絕緣工具等。 - 制定觸電安全事故現場處置方案，每半年演練一次。

5.2.3 危害性化學品管理

由於化工產業的特性，於生產過程常使用對人體可能產生危害之有毒化學物質，為了保護員工健康及預防工安事故發生，國際中橡各廠區皆遵守法規制定化學品管理準則，降低危害性化學品帶來的職安風險。

林園先進廠依據《職業安全衛生法》第十條及《危害性化學品標示及通識規則》第十七條規定，由安環室負責訂定「危害通識計畫書」並適時更新。馬鞍山廠則依法規訂有《化學品管理辦法》，目的在於確保工作場所能符合該職業安全之要求，藉此加強全體員工對危害性化學品潛在危害之認識，預防危害之發生。

林園先進廠危害通識計畫書

管理項目	實施內容
危害性化學品清單管理	製作危害性化學品清單掌握各危害性化學品之使用、貯存資料。
安全資料表（Safety Data Sheet）管理	- 編纂安全資料表幫助員工認識危害性化學品之特性及潛在危險因子。 - 相關單位應將安全資料表置於工作場所易取得之處。
危害性化學品標示	相關單位應確認轄區內所有危害性化學品具有適當的標示。標示應該列出危害圖式、名稱、危害成分、警示語、危害警告訊息、危害預防措施、製造商（供應商）名稱、地址、電話。
優先管理化學品管理	鑑別危害性相對較高的化學品進行優先管理，並於每年4～9月辦理定期更新及申報。
先驅化學品管理	先驅化學品工業原料，係指可流供製造毒品之原料，因此需於每年1、4、7、10月進行網路申報，其所有申報記錄應保存三年。
工廠危險物管理	本廠因產業特性，使用危險物達管制量以上，故每年1月及7月定期向主管機關進行申報。
危害性化學品評估及分級管理	本廠危害性化學品使用主管機關認可之網站進行評估及分級管理，其記錄每三年定期重新評估一次，並保存之。
危害通識教育訓練	廠（場所）內製造、處置或使用危害性化學品作業之同仁，如危害化學品入廠及卸貨流程等，依其工作性質施以相關安全衛生教育訓練（另須有每三年三小時在職訓練），上述教育訓練由安環室主辦，各單位配合，紀錄應保存三年。
工廠及倉儲化學品種類及數量配置資訊管理	管理倉儲化學品種類及數量配置資訊，以便進行救災決策，並保障救災人員安全。

馬鞍山廠化學品管理辦法

管理項目	實施內容
購買管理	對購買入廠的化學品應向供應方索取安全資料表（SDS）與儲存容器放置安全標籤。
使用管理	- 使用可燃氣體場所（LNG）應設置氣體洩漏檢測器，檢測器應依規定定期檢測確保功能正常並有記錄可查。 - 使用化學品單位訂定使用或作業會接觸（如運輸、裝卸）化學品人員有關化學品危害告知及個人安全防護配戴要求與作業安全 SOP 教育訓練規範。 - 作業會接觸（如運輸、裝卸）化學藥品人員，依規定作業期間全程配戴個人安全防護具。 - 化學品場所設置個人安全防護具、沖身洗眼器，消防栓及滅火器的外觀及功能正常並依規定項目及頻率實施檢查，並有檢查紀錄可查。 - 使用化學品單位（如實驗室、生產單位等）應建立化學品管理列表記錄各化學品的儲存地點、儲存量及儲存方式等。 - 使用化學品單位訂定異常處理應急方案，並排定計劃演練，且有演練紀錄可查。
儲存安全	- 化學品禁止露天堆放，應存放在室內環境中及指定位置並設有排氣通風系統。 - 化學品儲存容器中化學品危害標誌，2公尺內設置滅火器，放置物質安全資料表（SDS）。 - 存儲化學品場所實施門禁管制，非相關人員不得隨意進出該場所。

5.3 緊急事故管理

灑水系統

除透過化學品管理降低洩漏風險外，依據不同製程階段與物料狀態，各廠區建置必要的灑水系統，利用機器檢測溫度，適時執行降溫措施，有效降低高溫及防制火災發生，確保廠區運作穩定與安全，同時降低廠內粉塵逸散的情形。



5.3.1 緊急事故管理辦法

國際中橡重視工安事故之處理與即時通報程序，透過「危害鑑別及環境安全衛生巡檢機制」，積極消彌工作場所潛在危害。廠區平時強化自動檢查，於任何意外事故或異常事件發生時，啟動異常通報及緊急應變程序，員工需在第一時間離開工作崗位進行通報，確保第一時間將事故嚴重度降到最低，之後須依事故嚴重程度分級管控，嚴加調查並發布檢討報告，將結果列入年度職安制度檢討改善之參考，以達為員工創造健康及安全之工作環境目標。

我們也在每位新進人員教育訓練課程中說明工作上遭遇緊急事故時的應對，在工作場所有立即發生危險之虞時，雇主或工作場所負責人應即令停止作業，並使工作者退避至安全場所。工作者執行職務發現有立即發生危險之虞時，得在不危及其他工作者安全情形下，自行停止作業及退避至安全場所，並立即向直屬主管報告。我們也保證不對前項工作者予以解僱、調職、不給付停止作業期間工資或其他不利之處分。

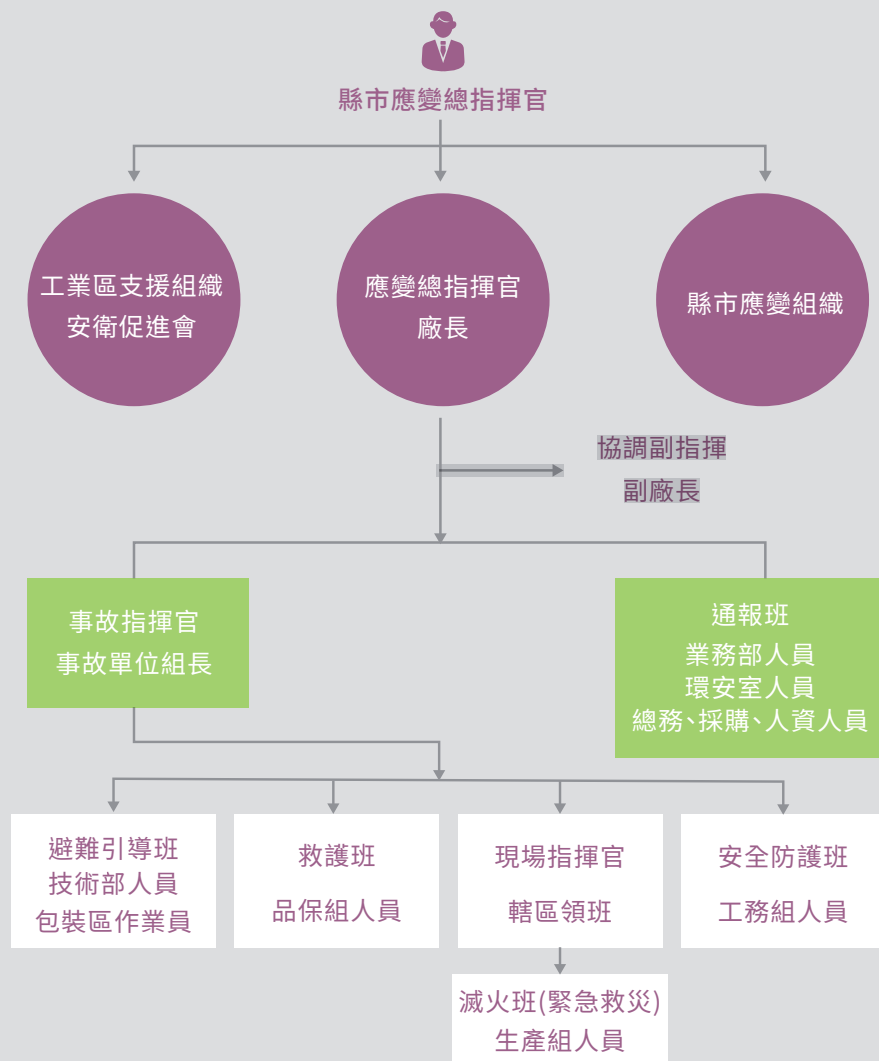
5.3.2 緊急應變計劃運作

當緊急事故發生時先通知轄區領班，由領班決定是否成立應變組織，並進入第一級事故應變；若未能控制住情事則會晉升到第二級，此時將由主管階級指揮並通知消防隊等支援單位。當層級升到第三級，代表會影響到廠外時，將會啟動完整的緊急應變計畫組織進行即時管理，由廠內外相關單位一同合作處理危機。

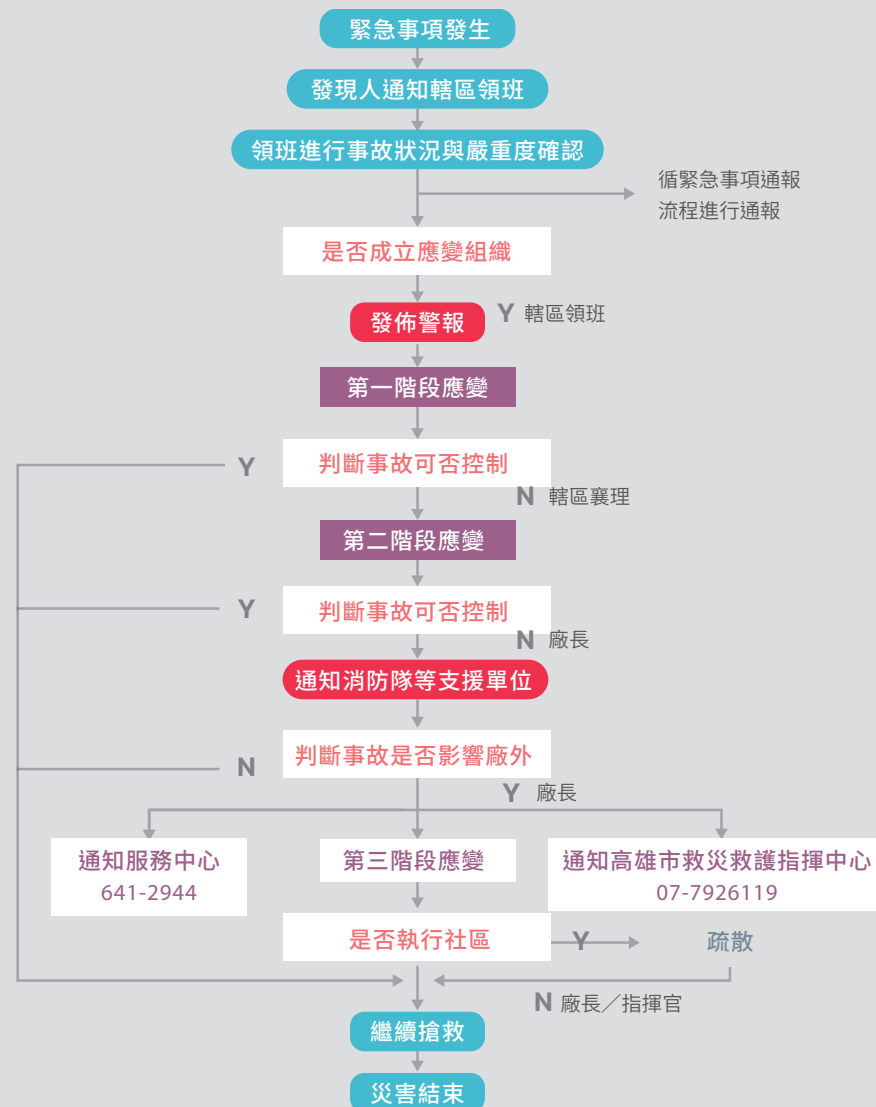


廠區緊急事故應變組織系統圖及緊急應變計劃運作流程

廠區緊急事故應變組織系統圖



緊急應變計劃運作流程



分級控管

事故分級	分級程度說明	現場指揮負責人	應變指揮中心
第一級	廠內小量有害或污染性物質外洩、小型火災或人員傷害且轄區現場人員可自行處理。	轄區值班領班	控制室
第二級	廠內較大量有害或污染性物質外洩、中型火災或人員傷害且尋求廠內其他單位或轄區人員即可處理，勿須尋求廠外單位支援。	事故單位主管	事故單位辦公室
第三級 (災害擴及廠外)	大量有害或污染性物質外洩或大型火災，且有可能蔓延至鄰近工廠或住家而需尋求廠外單位支援搶救。	廠內：廠長 廠外：高雄市救災救護 指揮中心	廠長室

5.3.3 消防安全訓練

因應廠內潛在危機，林園先進廠舉辦「自衛消防編組訓練」，編制廠內消防小組，並定期由外部消防隊進行訓練，取得消防認證。2021 年舉辦自衛消防編組訓練 2 次，共 75 人參與編組，分為通報班、滅火班、避難引導班、救護班與安全防護班，模擬廠區設備著火情事進行相關演練。馬鞍山廠 2021 年舉辦「消防設備使用操作培訓」1 場次及全廠疏散演練 1 次，確保消防觀念之落實。

林園先進廠自衛消防編組訓練



馬鞍山廠「單位消防安全知識培訓」及全廠疏散演練



5.4 健康服務與促進

5.4.1 職業健康服務

健康是人生最大的財富，同仁的健康更是國際中橡相當重視的部分。隨著時代推演，危害不只存在於工業，所有職業的工作者都可能暴露在工作場所的危害，所面對的問題不只有衛生，亦包含了健康。為完善照顧全體同仁的健康，國際中橡持續以 PDCA 之機制導入相關安全衛生機制，執行、追蹤與改善相關程序，以提供高品質的員工健康安全服務。我們也注重員工個人隱私安全，不追蹤與醫護人員討論的內容，保障員工權益。

林園先進廠於 2018 年受政府南區勞工健康服務中心臨廠輔導的健康照護活動因反應良好，後續另聘請外部醫療團隊每週進廠 2-3 次提供臨廠健康照護，提升員工在執業場所工作時的健康保障，2021 年辦理共 6 次臨廠健康服務。此外，我們規劃新進員工特殊體格檢查、進行 NMQ 北歐肌肉骨骼傷害問卷（Nordic Musculoskeletal Questionnaire）^(註) 以及職業相關之特殊健康檢查，對象為在特別危害健康作業環境（高溫、噪音、游離輻射、異常氣壓、鉛、四烷基鉛、粉塵、有機溶劑、特定化學物質、黃磷等特別危害健康之作業環境）下工作的同仁。除廠區員工外，林園先進廠針對合作之承攬商，進行入廠訓練前不適合從事 30 項作業之疾病評估，如有心血管疾病、聽力異常者，則評估不適合從事噪音作業；若有高血壓、心臟病者，則評估不適合從事高溫作業規定，確保國際中橡各項工程及人員的安全。

馬鞍山廠也依據職業特性每年實施特殊健檢，2021 年到檢率分別為粉塵 100%、噪音 100%、二甲苯 100%，強化對同仁的職業健康管理與服務。

^(註) 北歐肌肉骨骼傷害問卷（Nordic Musculoskeletal Questionnaire）：常用於調查肌肉骨骼傷害類別與提供改善的問卷，可依據該問卷對全體員工實施調查分析，以發現可能有潛在肌肉骨骼傷病風險之工作站或作業，將痠痛程度者列入可能需要評估之對象。

5.4.2 職業病辨識及管理

林園先進廠依據現有之危害鑑別，辨別出粉塵及噪音等 2 種特殊危害作業，針對現有之特殊危害作業加以管制及訓練，例如辦理聽力防護教育訓練 2 場次及呼吸防護教育訓練 2 場次、或降低暴露時間等相關控制風險措施。在人員方面不僅止於作業現場的管制，亦提供優於法規於每年進行一般及特殊健康檢查，確保員工能安心在林園先進廠區執行作業。2021 年統計粉塵及噪音特殊健康檢查，在健康分級中，0 人超過 2 級。

林園先進廠

潛在風險職業病	2021 年工作者死亡數（人）
粉塵	0
噪音	0



近年來新興職業傷病興起，人會受到身心理及社會環境等危害，此亦是林園先進廠所關注之議題。林園先進廠依法建立肌肉骨骼傷害預防、異常工作負荷促發疾病預防、執行職務遭受不法侵害預防、母性健康保護等計畫並施行之，保護並減少員工在日常工作中因身心理之負荷所受到之傷害。為使員工能消除工作上的辛勞，我們規劃每週四聘請按摩師臨場紓解員工緊繃的肌肉，2021 年雖因疫情關係稍有延宕，但後續仍有補足按摩之時數。另為體恤女性員工須兼顧家庭與職場的辛勞，於公司設置哺乳室，提供有哺乳乳需求之員工使用，保護母性就業及家庭照護，使女性員工更能無後顧之憂地發揮所長。

為提供員工最切到要處的健康服務和預防職業疾病造成的職業傷害發生，馬鞍山廠依當地職業病防治法，從規範中定義的 10 類、115 種職業病，鑑別出目前馬鞍山廠作業中具潛在風險的職業病，包含塵肺、職業性耳鼻喉疾病、物理因素職業病、職業性皮膚病、職業性眼病 5 類，2021 年依這 5 類統計之所有員工、非員工死亡數皆為 0，無任何職業病案例發生，期許往後能更精進相關措施並與國際接軌、溫故知新，保護員工不致受到不可逆之職業傷病。

馬鞍山廠

潛在風險職業病	2021 年工作者死亡數 (人)
塵肺	0
職業性耳鼻喉疾病	0
物理因素職業病	0
職業性皮膚病	0
職業性眼病	0

5.4.3 員工健康促進

除了職業上的健康服務，國際中橡每年也提供全體員工到合作醫院進行個人健康檢查。馬鞍山廠除員工到職前、在職中的個人健檢服務外，離職時更提供個人健檢，幫助工作者獲得最完善健康照護。林園先進廠在檢查報告出爐後，醫院還會針對檢查項目異常之同仁，提供臨廠健康諮詢服務。我們也與健檢醫院簽約，每季舉辦健康講座及醫生健檢諮詢，並定期提供有關心理健康的資訊宣導，使同仁在身心健康皆得到完善的照顧。秉持對員工健康管理暨優於法令規定，國際中橡雇用高雄長庚職業專業醫師，立約辦理下列健康管理工作：

- 1 參與勞工健康服務計畫之擬定、規劃、推動與執行。
- 2 辨識與評估勞工健康危害因子、工作作業環境評估及風險性。
- 3 依風險評估結果，提出書面告知風險、醫療諮詢、健康教育、衛教指導、工作調整或職務更換等適性工作評估與建議。
- 4 職業病與工作相關疾病之評估、特殊危害健康作業健康檢查與健康管理分級檢視、協助選配工、復工之計畫等。
- 5 對於職業與非職業傷病診斷之醫療服務與轉介。
- 6 對於使用呼吸／噪音防護具者，提供生理醫學評估。
- 7 協助檢視勞工健康服務及相關身心健康危害預防計畫之執行績效。
- 8 定期報告勞工健康服務執行現況與績效，並提出改善建議措施。

國際中橡勞工健康服務及主動關懷計畫

- 新人體格檢查異常面談
- 個人健康諮詢
- 健康管理系統資料匯入 EHS
- 母性健康保護計畫修訂
- 異常過負荷促發疾病預防計畫修訂
- 中高齡勞工健康管理討論
- 檢異常個案面談
- 2021 年 03 月健康宣導：健檢報告解說
- 2021 年 04 月健康宣導：越吃越健康
- 2021 年 07、08 月教育宣導：AED 使用操作
- 2021 年 09 月健康宣導：輕鬆舒壓預防
- 2021 年 12 月健康宣導：身體動一動
- 完成臨場服務執行紀錄表

林園先進廠健康講座



主動關懷計畫之個案面談

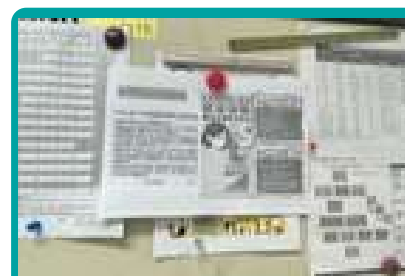


5.4.4 疫情防治措施

2020 年 2 月起全球面臨 COVID-19 新冠肺炎大流行，這場公衛危機至 2021 年仍未平息，而國際中橡為維護員工基本生活需求並保障員工健康安全，自疫情開始後便遵照政府發布之因應命令，制定內部健康管理規範，積極減少員工健康安全受疫情之威脅，避免公司正常運作遭受重大影響。此外，國際中橡依法令提供應雇主要求隔離的自主健康管理員工給薪公假，其他自主管理者也依假別提供薪資，給予員工之薪資權益。

為做好疫情防治，公司制定防疫宣導文件並放置內部網站供同仁參考，提高員工自我防疫能力。此外為降低感染風險，所有員工入廠、辦公室時均須量體溫、戴口罩、酒精消毒，會議室保持通風並盡量減少開會頻率，並加強宣導減少公務出差及個人旅遊。員工亦需簽署「嚴重特殊傳染病（新型冠狀病毒）宣導暨聲明書」，而有出入疫區或出國史者應向所屬主管通報，返國後應自主居家隔離 28 天，並每日回報體溫量測記錄。中國大陸馬鞍山疫情防政策則實行 7+7 的隔離作法，即 7 天集中隔離後須加上 7 天嚴格居家隔離，進行三天兩檢並使用行程碼作為出入之憑證，確保掌握員工於疫情下的健康狀況。

馬鞍山廠於新冠肺炎爆發後即成立新型冠狀病毒疫情防控工作領導小組，統一指揮疫情防控工作。領導小組主要工作為開展人員管理、環境消毒、日常監測、疫情宣傳、物資儲備等，並成立「防疫通報聯絡群」，透過廠區主管每日回報掌握廠內人員進出情況，督促員工非必要不離廠區，積極配合社區常態化核酸檢測。對境外人員來廠區前，嚴格執行上級防疫要求，居家隔離，一律貼封條，上門磁且定期進行核酸檢測。對外來司機查驗核酸證明，非必要不離車，貼封條，做好閉環管理，員工公共場所佩戴口罩，保持安全距離。



林園先進廠防疫宣導



馬鞍山廠疫情觀察室張貼管理制度及警示標語



馬鞍山廠疫情觀察室內設置專用垃圾桶及防疫藥品箱



馬鞍山廠員工餐廳張貼宣傳標語並設立用餐間隔

5.5 職安衛教育訓練

5.5.1 員工職安衛教育訓練

國際中橡要求新進員工需參與 6 小時的「新進人員安全衛生教育訓練」，並需通過測驗，既有員工也每年定期舉辦員工職業安全衛生相關教育訓練，針對工作環境、設備、有害物質的管理教育訓練宣導，提升員工安全意識，使其掌握應急應變、危險自救的能力，且透過筆試、口試、實作、學習報告等各種考評方式，確保教育訓練之有效性。

2021 年林園先進廠實施之訓練包含鍋爐操作初訓、粉塵作業初訓、職業安全衛生管理人員訓練、個人防護具相關教育訓練、緊急應變演練相關教育訓練、堆高機操作人員初訓、防火管理等訓練，共計 614 人次參與，總訓練時數 1,504 小時。

2021 年林園先進廠實施之職安衛教育訓練

課程類別	訓練時數 (小時)
職業安全衛生相關教育訓練 (含危害通識教育訓練、在職安全衛生教育訓練)	967
緊急應變演練相關教育訓練	300
個人防護具相關教育訓練 (含在職安全衛生教育訓練)	163
其他與安全衛生相關教育訓練 (含在職安全衛生教育訓練)	74
總計	1,504

馬鞍山廠定期在每週主管會議中進行職安訊息分享及安全培訓，並於每季開設安全培訓與宣導課程，包含同業工安事件釋例借鑑、設備使用安全宣導等，提升員工的安全意識以保障員工安全與健康，加強設備操作管理、人員訓練、檢查維修工作及改善集塵系統使能確保所有環保設備正常運作。每月廠長帶領相關部門主管，進行廠區巡查及查核各單位職業安全培訓落實情形。2021 年馬鞍山廠實施職業安全衛生訓練，共計員工 192 人次參加，總訓練時數 1,900 小時。

2021 年馬鞍山實施之職安衛教育訓練

課程類別	訓練時數
新安全生產法解讀	570
高處作業案例宣導	475
2020 年全國應急救援十大典型案例	285
2021 年安全生產警示教育片	285
節後復工復產，安全生產事項宣導	285
總計	1,900

5.5.2 承攬商職安衛教育訓練

承攬商教育訓練是國際中橡安全管理的一個重要部分。林園先進廠為協助承攬廠商改善工作環境及消除職業災害，推動並成立了勞工安全衛生登錄家族（以下簡稱安衛家族），以「大廠帶小廠」的經驗分享與合作模式，透過組織平台交流安全衛生改善經驗，協助及輔導工安較為弱勢的中小企業（非工業區內）改善工作環境，並經由縣市政府防災輔導員與核心企業等專業協助，有效改善家族成員之職場安全衛生，使企業了解本身需改善工作場所環境之方向，並提升自主管理能力，進而降低職業災害發生。我們於 2021 年 11 月 17 日～18 日主動邀請高雄市政府勞工局及勞動檢查處，聯合辦理安衛家族活動。

- 展現企業努力改善安全衛生的決心。
- 學習其他廠之安衛優點並分享以一己之力較不易取得之較佳外部資源。
- 免費參與安衛家族所辦理的訓練或活動。
- 獲得他廠執行安全衛生的相關工具、經驗。
- 專業輔導人員及配套工具協助完成建立完善安全衛生管理。
- 使用網站交流平台並可定期收到安衛最新資訊。
- 專業輔導人員到廠提供安全衛生改善建議。
- 獲得勞委會之中小企業改善安全衛生設施及器具的補助。
- 獲得勞委會之工程／設施改善技術的輔導。

安衛家族心得分享

配管工程承攬商／劉先生

藉由參加林園先進廠舉辦的安衛家族活動，了解現今相關法令執行要點，確保在工程推展的同時，如何兼顧施工安。

經由此活動，了解自身承攬商在職安規範中所擔當的角色與其權利義務關係，從中獲得相關資訊，可於活動後，進一步對自身員工傳達相關資訊，避免在施工過程中，自身員工僅注重工程進度及品質，而忽略了安衛的重要性，導致發生職災或工安意外，影響工程整體的執行進度及績效，促使提升整體的勞工工作安全意識。



國際中橡為協助承攬商人員熟悉廠區環境、工安及衛生環保相關規範，對承攬商實施工安講習與訓練，2021 年林園先進廠參與人數共計 1,114 人，總訓練時數 6,684 小時；馬鞍山廠參與人數共計 200 人次，總訓練時數 400 小時。

2021 年國際中橡對承攬商實施入廠安全培訓

課程類別

承攬商入廠管理作業程式

安全作業許可單及特殊作業許可申請說明

承攬商／承包商工作安全衛生環保等管理規則與罰則

施工場所之安全衛生管理規定事項告知與確認

施工場所之環境、危害因素及防護措施（包括個人防護具之使用、安全工作許可證之使用、施工廠所之安全措施、安全標示）告知與確認



6 永續供應鏈管理

6-1 供應商管理 **SDGs 8.4** **SDGs 8.7** **SDGs 10.3** **SDGs 12.4**

6-2 原物料管理 **SDGs 12.5**

6-3 在地採購 **SDGs 12**

亮點績效

- 2021 年度簽署供應商合約之供應商 **100%** 簽署「廉潔條款」與「企業社會責任承諾」
- 碳黑原物料達成 **100%** 為回收再利用物料
- 在地採購 **100%**
- 接受永續採購培訓的採購員比例達 **100%**
- 供應商評鑑 **A 級** 廠商數量大幅提升

重大主題：永續供應鏈管理

GRI 103-1~3、GRI 204-1、GRI 301-1、GRI 308-1~2、GRI 414-1~2

重要性	國際中橡十分重視供應商夥伴關係，深盼與供應商共生共榮，創造長期穩定、互利共生的協作關係。									
政策與承諾	採購政策與理念以基本採購管理，包含瞭解、選擇、開發、使用和控制等綜合性管理工作做基礎，以實現國際中橡的企業經營目標。									
目標	目標	▶▶ 基準年	▶▶▶ 2021 年達成現況	▶▶ 短期 2020 ~ 2022	▶▶ 中期 2022 ~ 2024	▶▶ 中長期 2024 ~ 2030				
	供應商企業社會責任行為準則	2021	簽署比例達 100%	• 訂定供應商企業社會責任行為準則 • 林園先進廠及馬鞍山廠之供應商簽署比例達 60%	• 林園先進廠及馬鞍山廠之供應商簽署比例達 80%	• 林園先進廠及馬鞍山廠之供應商簽署比例達 100%				
	廉潔條款與企業社會責任承諾簽署百分比	2021	簽署比例達 100%	• 將廉潔條款與企業社會責任承諾納入供應商合約中，內容包含環境、勞工、人權、道德 • 台灣及大陸地區當年度有合作之供應商，簽署比例達 100%	• 供應商簽署比例 100%					
	強化供應商評鑑	2021	供應商評鑑比例達 100%	• 強化供應商評鑑，內容包含 ESG 面向 • 供應商評鑑比例達 60%	• 採購金額占總採購金額前 10 大之供應商，現場評鑑內容需包含 ESG 面向，現場評鑑通過比例 100% • 包含 ESG 面向之供應商評鑑，供應商評鑑比例達 80%	• 採購金額占總採購金額前 10 大之供應商，現場評鑑內容需包含 ESG 面向，現場評鑑通過比例 100% • 包含 ESG 面向之供應商評鑑，供應商評鑑比例達 100%				
	針對採購員進行永續採購培訓	2021	接受永續採購培訓的採購員比例達 100%	• 接受永續採購培訓的採購員比例達 60%	• 接受永續採購培訓的採購員比例達 80%	• 接受永續採購培訓的採購員比例達 100%				
	供應商改善比例	2021	需改善之供應商比例，降至 0%	• 需改善之供應商比例，降至 10%	• 需改善之供應商比例，降至 8%	• 需改善之供應商比例，降至 5%				
權責單位	• 物料部									
資源	• 供應商分級評估 (Grading Evaluation) 制度建置費用 • 公司每年撥經費，對採購員進行永續採購培訓，採購員並針對各自負責區域，進行供應商相關 ESG 評鑑									
申訴機制	林園先進廠公用聯絡信箱：ebidding.kc@csrcgroup.com 馬鞍山廠公用聯絡信箱：ebidding.mas@continentalcarbonasia.com									

重大主題：永續供應鏈管理

GRI 103-1~3、GRI 204-1、GRI 301-1、GRI 308-1~2、GRI 414-1~2

行動計畫	- 訂定供應商管理政策，強化供應鏈之環境、勞工人權、健康安全、道德、管理體系等 ESG 面向管理，將「廉潔條款」及「企業社會責任承諾」納入供應商合約中。 - 提高綠色採購比例。 - 針對主要的原料、物料的供應商，每年實施 1 次稽核評鑑。 - 供應商依評鑑分數區分為 4 級，若連續 2 年被評為 C 級之廠商，採購或發包單位須協同相關單位實地訪問或請該廠商到廠進行訪談。
有效性評估	- 建立供應商分級評估 (Grading Evaluation) 制度 - 針對主要的原料、物料的供應商，每年進行供應商評鑑 - 每年定期於內部管理會議檢視相關目標達成情形。



6.1 供應商管理

國際中橡之供應商主要分為上游與下游，上游供應商為原物料、設備備品、包材，下游供應商為原物料運輸、成品運輸、廢棄物運輸，其他供應商為施工與統包工程之承攬商。

國際中橡秉持著「ESG 是企業的責任，非企業之成本」的理念，為了確保供應鏈中所有廠商的工作及員工（含契約工）所面臨的風險因子都有獲得應有的掌握及管理，2020 年我們把製造過程中對環境負責、遵守勞工安全衛生及道德規範等相關議題納入我們的「供應商企業社會責任行為準則」中，於 2021 年起要求我們的供應商符合國際中橡的採購原則；國際中橡已於 2019 年將「廉潔條款」及「企業社會責任承諾」合併於供應商合約中，並強調職安衛生之重要性，確保合作供應商皆無環境、人權及安全等違反事項，以維持供應商之間的合作能夠永續經營。國際中橡承諾將會持續落實供應商簽署新版的合約以及相關的管理文件。

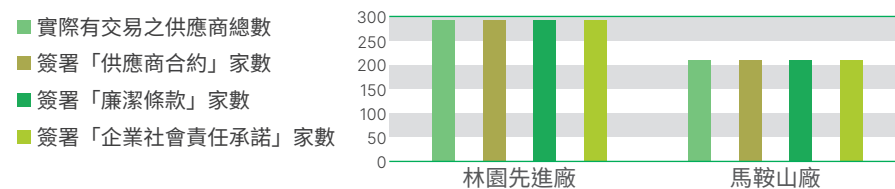


供應商企業社會責任承諾

為企業永續經營，供應商應承諾遵守以下條款：

- 1 永續關注環境保護與節能減碳，優先在地採購，提高能資源使用效率，遵守環保法令，共創永續環境；
- 2 遵守相關廢棄物、廢氣及廢水管理標準，任何廢棄物、污染物及其他危害環境者之處置與處理，均應符合法定或國際公約要求；
- 3 不得聘用童工及聘用員工時應保障基本人權（包括但不限於勞工權利、結社自由、國際勞工組織公約等），給予合理報酬並提供合法之工作條件；
- 4 經營業務應秉持商業道德，遵守反洗錢、反壟斷、不為破壞市場秩序之商業競爭；
- 5 應為其供應商制定永續的採購政策，該政策內容至少應涵蓋集團頒布之供應商政策。

國際中橡 2021 年供應商合約及相關管理文件簽署情形



廠區	林園先進廠	馬鞍山廠
實際有交易之供應商總數	295	218
簽署「供應商合約」家數	295	218
簽署「廉潔條款」家數	295	218
簽署「企業社會責任承諾」家數	295	218

REACH 法規符合性

針對供應商 REACH 法規符合性之管理，林園先進廠透過國際中橡台北總部於供應商管理機制進行管控。2021 年起，我們訂定「供應商企業社會責任行為準則」，其中訂有 REACH 符合性之條文要求，要求供應商應簽署此行為準則始能與國際中橡以及林園先進廠進行交易。此外，每年針對有交易之供應商亦會進行供應商評鑑，其中將簽署行為準則納入評分標準之一，作為確認供應商符合 REACH 法規要求的評估要項。



6.1.1 供應商評選

國際中橡透過供應商評選機制，選用優質之供應商。評選前，會先要求供應商完成自評報告，報告項目包含公司簡介、經濟部公司營業登記資訊、公司廠區環境照片、設備清單、研發技術品保環境、業績證明（採購單、進項發票）和實體財務狀況（資產負債表、損益表）等，之後再針對自評報告中優選之廠商進行實地調查拜訪，考核財務健全性及對社會環境有無不良紀錄等（如：有無違反環境及社會面法規、有無貪腐事件等），列入篩選新供應商之標準，若有重大違規事件，本公司將不予以合作機會，以達供應商永續管理之成效。經檢核通過後始可列為合格供應商，2021 年國際中橡有 145 家新供應商（林園先進廠 74 家；馬鞍山廠 71 家），且 100% 通過環境與社會評選標準。

2021 年新進供應商數量與篩選比例

類別	林園先進廠			馬鞍山廠		
	新進供應商數量	使用環境、社會標準 篩選新供應商的家數	使用環境、社會標準 篩選比例	新進供應商數量	使用環境、社會標準 篩選新供應商的家數	使用環境、社會標準 篩選比例
物資	29	29	100%	30	30	100%
備品	28	28		22	22	
工程	17	17		19	19	
合計	74	74		71	71	

6.1.2 供應商評鑑

國際中橡為建立永續供應鏈管理，每年會針對有交易之供應商實施至少 1 次分級稽核評鑑，依評鑑分數區分為 4 級，分別為 A、B、C 及 D 等 4 級，若連續 2 年被評為 C 級之廠商，我們會進行實地訪問或請該廠商到廠進行訪談作成書面記錄，並協助改善不合格之項目。

稽核評鑑項目及分數等級

產品需求		運輸與服務		管理制度	
• 產品符合性 • 品質績效 • 交貨績效 • 持續供貨能力	• 品質管理系統評估 • 製程能力	• 運輸方式 • 客戶服務 • 施工聯繫 • 機具設備	• 環境衛生 • 客戶滿意度管理	• 簽署供應商行為準則 • 認證 • 環境及社會企業責任	• 財務穩定性 • 變更管理流程 • 持續營運能力 • 法遵情形
評鑑分數等級					
A 級 90 分以上		B 級 80 ~ 89 分		C 級 60 ~ 79 分	
為優良廠商，可優先給予比議價機會。		可信賴廠商，維持一般比價或議價機會。		加強廠商改善與輔導，減少投標權，待下次評鑑時若有改善，續給予投標權。	
		D 級 59 分以下			
		列為應淘汰廠商，停止投標權。			

國際中橡自 2021 年起，每季一次，針對採購金額占比前十大之供應商進行現場稽核，內容包括是否簽署我司供應商行為準則、是否取得相關認證體系、是否實踐環境或社會企業責任等；並且在 2021 年下半年，將永續採購目標納入採購員之績效考核。

由於國際中橡已於 2019 年將「廉潔條款」及「企業社會責任承諾」合併於供應商合約中，為了加強供應商管理並確保合作供應商無相關的環境面與社會面的違反事項，國際中橡將逐年提升進行稽核評鑑的供應商數量；2021 年林園先進廠將有實際交易之 295 家供應商全數納入稽核評鑑，且 A 級廠商比例較 2020 年提升 92.68%；C 級與 D 級的廠商數為 0。由於 2021 年加強了供應商管理制度，後續也將嚴格執行，鼓勵廠商持續進步。

林園先進廠		A 級	B 級	C 級	D 級	評鑑總數
2021 年	數量	289	6	0	0	295
	比例	97.07%	2.03%	0%	0%	
2020 年	數量	14	261	38	6	319
	比例	4.39%	81.82%	11.91%	1.88%	
2019 年	數量	23	15	1	0	39
	比例	58.97%	38.46%	2.56%	0.00%	
2018 年	數量	29	21	2	2	54
	比例	53.70%	38.89%	3.70%	3.70%	

馬鞍山廠 2021 年評比結果統計共有 158 家供應商接受稽核評鑑，A 級供應商占比較 2020 年上升 2.11%；C 級與 D 級的廠商數量下降，其中針對 C 級供應商需提供改善計畫，並至現場二方審核，但由於疫情影響暫停現場審核，另外，D 級供應商已停止合作。

馬鞍山廠		A 級	B 級	C 級	D 級	評鑑總數
2021 年	數量	97	59	1	1	158
	比例	61.39%	37.34%	0.63%	0.63%	
2020 年	數量	99	62	4	2	167
	比例	59.28%	37.13%	2.40%	1.20%	
2019 年	數量	68	2	1	0	71
	比例	95.77%	2.82%	1.41%	0.00%	
2018 年	數量	18	38	1	2	59
	比例	30.51%	64.41%	1.69%	3.39%	

6.1.3 承攬商管理

承攬商職業安全衛生管理辦法

為保障承攬商或供應商的工作安全，在工程發包合約中，明定各項職安守則，遵守政府勞工安全衛生之各項規定。馬鞍山廠依據大陸現行法規針對承攬商到廠施工訂有「施工及作業安全衛生及環保管理作業程序」，目的為加強施工安全與環保作業管理，減少施工或作業過程中的人員傷亡。施工過程，廠區稽核人員會不定期抽查作業內容，若發現違反工安規範之情事可直接要求承攬商停工，待相關情事改善後再繼續執行施工任務。

承攬商環境管理辦法

國際中橡與承攬商對環境污染相關議題也有進行約定，要求承攬商須遵行本廠環境政策，於工程或工作施工期間加強環境清掃、機動清洗車輛輪胎，遵守環保法規規範避免有任何污染環境行為，國際中橡亦會派出監管人員巡檢承攬商是否確實遵守規範。2021 年無查檢出承攬商施工期間有不合格情事（林園先進廠域 0 件；馬鞍山廠廠域 0 件）。另外承攬商在施工期間產生一般事業廢棄物、有害事業廢棄物、資源廢棄物時，須洽工程或工作主辦部門監工填具相關貯存、清除表單，再向管理各項廢棄物之貯存管理部門辦理貯存或清除作業，不得隨意棄置。

承攬商教育訓練

為確保承攬商能了解施工規範與安全保護，我們定期召開承攬商教育訓練，訓練內容包含承攬商入廠流程說明、局限空間作業規範、動火作業規範、吊掛作業規範、廢棄物棄置宣導、現場違規事項守則、職災案例宣導等。

6.2 原物料管理

碳黑生產過程的主要原料為上游石化、煉鋼產業在生產煉油過程中剩餘的塔底油及各類燃料油（煤焦油、蔥油、乙烯焦油、碳黑油），透過碳黑特殊製程，可將廢棄物轉化為高價值產品碳黑，真正落實循環經濟。林園先進廠及馬鞍山廠所用來製造碳黑之原料 100% 均為回收再利用的物料：林園先進廠使用之原物料主要來自中油高雄乙烯焦油廠及中鋼碳素（雜酚油、蔥油或碳黑油）；馬鞍山廠使用之原物料主要來自寶鋼集團、馬鋼奧瑟亞及其他安徽省內直供商。另一方面，為維持靈活採購策略，因應進口油源儲存，我們在高雄港租賃兩座 5,000 公秉與一座 3,000 公秉之油槽，方便調度，保持貨源穩定生產。

2021 年馬鞍山廠之煤焦油使用量較 2020 年減少 29,559 公噸，主要是因為使用乙炔焦油替代煤焦油，另外使用共享棧板進而減少棧板的採購量。

2021 年國際中橡各廠區原物料取用統計

類型	物料名稱	2020 年 (公噸)	2021 年 (公噸)
不可再生 物料 (註 1)	煤焦油 (馬鞍山廠)	77,490.00	47,931.00
	原料油 + 燃料油 (林園先進廠)	178,902.76	199,593.53
	塑膠棧版 (馬鞍山廠)	168.20	543.75
	太空包 (林園先進廠)	393.50	-
	合計	256,954.46	248,068.28
可再生 物料 (註 2)	木材棧板 (林園先進廠)	998.70	1,500.00
	合計	998.70	1,500.00

註 1 不可再生物料的定義為無法在短期內補充的資源。
例：礦物、金屬、石油、天然氣、煤等。

註 2 可再生物料的定義為可藉由生態循環或農業程序迅速恢復，並可供未來世代持續使用。例：木材、水。

6.3 在地採購

國際中橡秉持就地開發、就地供應的原則，積極開發當地供應商，落實在地採購，以達成適時、適地採購，降低管理營運成本，減少國際運送的間接運輸溫室氣體排放，並創造地方就業機會與經濟繁榮，也能較容易掌握原物料供應狀況，降低營運風險，使生產運作更加穩定。林園先進廠及馬鞍山廠之原物料採購近 100% 皆為在地廠商。

2021 年各廠在地採購金額與比例

(單位：新台幣百萬元)

重要營運據點 (地區) (註)	年度	在地採購金額	總採購金額	在地採購比例
林園先進廠 (台灣)	2020	1,780.14	1,780.14	100.00%
	2021	3,035.86	3,039.25	99.89%
馬鞍山廠 (中國大陸)	2020	194.50	194.52	99.99%
	2021	2,085.32	2,085.54	99.99%

註 林園先進廠當地供應商的定義為在台灣營業登記的供應商；馬鞍山廠當地供應商定義為在中國大陸地區營業登記的供應商。



7 員工

7-1 人力資源

7-2 人才培育

SDG 4.5

7-3 薪資與福利

SDG 10.4

7-4 人權管理

亮點績效

- 身心障礙者的聘用**優於法定規範聘任員額**
- 總訓練時數達 5,673 小時，員工年度**平均受訓時數 18 小時以上**
- 自 2019 年起進行員工持股信託計畫，2021 年再推行屆退人員加碼及單筆增額提撥方案，**強化公司提供給員工的整體福利**
- 2021 年台北總部、林園先進廠及馬鞍山廠皆**未有違反人權相關之事件**

重大主題：勞雇關係

GRI 103-1~3、GRI 401-1~3

重要性	員工是國際中橡永續經營的基石，是難以取代的核心，我們秉持誠信、尊重的理念，創造多元且完善的工作環境。			
政策與承諾	國際中橡致力提供員工暢通的溝通管道，致力保持勞資和諧共同發展良好關係，並強化員工培育與職涯發展，讓員工能在公司持續發揮潛能與貢獻。			
目標	目標	基準年	2021 年現況	短期 2021 ~ 2023 中長期 2023 ~ 2025
	職涯發展與訓練	2020	受 2021 年台灣疫情爆發，開課數及參與課程數較往年少，期間改以線上多元學習資源供主管與同仁持續學習	- 開設多元教育訓練，提供各層級員工適性訓練、提升每人每年平均訓練時數 5% - 著重碳黑專業經驗傳承和建立，深化同仁的碳黑能力，成立碳黑學院
	工作條件	2021	- 每季舉行勞資會議 2021 年因應 COVID-19 疫情，增設全薪疫苗接種假，提供分流上班選擇等	- 定期舉行勞資會議，針對同仁的薪資福利及工作環境健康安全進行討論 - 當政府政策修訂後，立即評估影響性並調整內部規範 - 廣設員工溝通管道：除勞資會議外、增設總廠長信箱、每月全員大會及 HR 員工座談會 - 當政府政策修訂後，立即評估影響性並調整內部規範
	員工離職率	2021	林園先進廠約為 20%，馬鞍山廠約 16%	- 員工離職率不超過基準年 - 員工離職率下降至市場平均水準
	員工認同度	2021	2021 年尚未執行此調查，從 2022 年開始	- 增加員工溝通管道，增進員工對公司目標與政策的理解 - 每年進行員工意見調查，了解員工認同水準 - 員工認同度平均分數每年增加 5-10%，至各廠區皆達到 85 分以上
	員工多元化、歧視與騷擾	-	- 女性員工及主管比例占 25% - 歧視與騷擾申訴 0 件	- 歧視與騷擾申訴 0 件 - 女性員工及主管占比提升至 30% - 歧視與騷擾申訴 0 件
權責單位	勞工、強迫勞動、人權議題	-	2021 年違反人權之投訴案件 0 件 2021 年台灣區及中國大陸區同仁完成人權政策宣導，100% 人員完成線上閱讀人權政策	- 每年違反人權之投訴案件 0 件 2021 年起，每年將舉辦人權宣導教育訓練，台灣區現有員工培訓率達 80%，新人培訓率達 100% - 每年違反人權之投訴案件 0 件 - 人權宣導教育訓練，台灣區及中國大陸地區員工培訓率達 90%，新人培訓率維持 100%
	- 人力資源部 - 各廠區人力資源單位			

重大主題：勞雇關係

GRI 103-1~3、GRI 401-1~3

資源	- 在人才培育方面，總訓練時數達 5,673 小時，平均受訓時數達 18 小時以上。 - 在員工溝通方面，針對新進／離職同仁進行滿意度調查，蒐集員工意見，並於下半年開始在台灣地區舉行員工座談會，截至 2021 年底共 5 場，參與人數 60 人，透過深切與直接傾聽基層員工的心聲，能更進一步認知員工的需求，蒐集能讓公司持續發展的各項建議。
申訴機制	csrc_hr@csrcgroup.com、廠內及辦公室意見箱
行動計畫	- 提供平台，鼓勵員工提出有利於營運改善之意見。 - 鼓勵同仁進行經驗交流與分享，落實經驗傳承，並提高員工專業知識與技能體系。 - 鼓勵同仁推薦優秀人員，增進員工對公司成長的參與。 - 制定組織發展與員工才能發展之作為及員工參加內部或外部訓練提升自我的作業規範，激發員工潛能。 - 每月分部門舉行員工座談會，邀請非主管職員工與人資單位進行談話，蒐集員工各項意見反饋。
有效性評估	透過各類辦法進行有效性評估： - 提案獎勵辦法：組織審查委員針對提案建議進行初審、複審，並核定評分，於每一階段通過或有實質效益者，頒發通過獎或貢獻獎勵。 - 內部講師管理辦法：辦理內部講師訓練講座，並邀請內外部專家進行內部講師審核，審核通過者授予講師證書，並於公開場合進行表揚。 - 員工介紹獎勵辦法：經員工介紹之新人入職後，於新人試用期滿、滿六個月與滿一年分階段提供獎勵金。 - 訓練管理辦法：依年度進行訓練需求調查與評估，按照各職務之需求進行訓練計畫，依計畫執行並進行訓練成果驗收。



7.1 人力資源

7.1.1 人才招聘

人才為企業發展的重要關鍵，國際中橡秉持適才適所及唯才適用的理念，不考慮個人種族、膚色、宗教、性別、年齡、民族、性取向、殘疾、國籍或婚姻狀況，並因應我們針對全球化的策略發展，積極網羅優秀人才，期望強化研發技術能力，提升碳黑不同領域的應用發展。

國際中橡之台北總部與林園先進廠皆根據《新進人員招募任用辦法》進行人員招聘，招聘流程依序為人才需求申請、人才甄選、錄取與報到，其中在人才甄選的部分，除在人力銀行刊登徵才訊息外，也設有員工介紹獎勵辦法，在徵才需求開出後，鼓勵同仁推薦優秀人員加入本公司。同時我們也委託外部管理顧問公司進行徵才，並由國際中橡支付徵才費用，依照徵才薪資條件以及徵才需求進行服務費給付。此外，國際中橡透過培育專業技術人員，提供更多技術服務給客戶，以因應全球市場及其供應鏈所需之競爭力，致力於培育產品開發及應用研究人員、全球業務管理人才、及上下游供應鏈管理專才。

7.1.2 人力結構

截至 2021 年年底，國際中橡全集團人數共 1,300 人，其中國際中橡台北總部、林園先進廠及馬鞍山廠員工總數共計 434 人，皆為全職員工，未聘僱兼職性質之員工。由於產業特性，林園先進廠及馬鞍山廠皆以男性員工占多數，林園先進廠之男性同仁占該廠員工總數約 84%、馬鞍山廠則約為 72%。另外，國際中橡亦重視員工多元化，台北總部聘用 1 位、林園先進廠聘用 6 位，少數族裔與身心障礙員工約占公司人數 1.38%，2021 年身心障礙者聘用情形，優於法定規範聘任員額。

	台北總部		林園先進廠		馬鞍山廠	
	男	女	男	女	男	女
正職	17	24	168	30	137	52
約聘	-	-	3	2	-	1
合計	17	24	171	32	137	53
合計	41		203		190	

國際中橡之新進及離職比例維持一定流動率，以提升企業競爭力。相較 2020 年，2021 年整體新進比率較為提升，主要原因為林園先進廠近年退休人員較多，需增補人力，故擴大相關職缺招募。

新進比率

按年齡層 (註)

	2020	2021
<30 歲	4.2%	3.9%
31-50 歲	9.3%	12.9%
>51 歲	0.4%	0.2%

註 計算方式為當年度新進員工總數／當年底員工總數

按性別 (註)

	2020	2021
男	13.2%	15.4%
女	16.0%	22.0%

註 計算方式為當年度該性別新進員工總數／當年底該性別員工總數

按營運據點 (註)

	2020	2021
台北總部	2.2%	1.6%
林園先進廠	8.2%	9.9%
馬鞍山廠	3.5%	5.5%

註 計算方式為當年度新進員工總數／當年底員工總數

離職比率

按年齡層 (註)

	2020	2021
<30 歲	2.9%	5.1%
31-50 歲	9.7%	14.7%
>51 歲	0.9%	1.4%

註 計算方式為當年度離職員工總數／當年底員工總數

按性別 (註)

	2020	2021
男	14.1%	21.2%
女	11.3%	21.1%

註 計算方式為當年度該性別離職員工總數／當年底該性別員工總數

按營運據點 (註)

	2020	2021
台北總部	3.1%	2.5%
林園先進廠	6.6%	10.6%
馬鞍山廠	3.7%	8.1%

註 計算方式為當年度離職員工總數／當年底員工總數

其他員工多元化數據資訊

員工依性別、年齡層及職務分類情形

台北總部	<30 歲 (不含 30 歲)		30 ~ 50 歲		>50 歲 (不含 50 歲)		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
高階主管	-	-	-	-	2	1	3
中階主管	-	-	6	7	-	-	13
基層主管	-	1	4	5	-	-	10
專業人員	2	2	3	7	-	1	15
直接人員	-	-	-	-	-	-	-
小計	2	3	13	19	2	2	41
百分比 (按性別區分)	4.9%	7.3%	31.7%	46.3%	4.9%	4.9%	
百分比 (按年齡區分)	12.2%		78.0%		9.8%		

林園 先進廠	<30 歲 (不含 30 歲)		30 ~ 50 歲		>50 歲 (不含 50 歲)		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
高階主管	-	-	-	-	1	-	1
中階主管	-	-	8	-	5	1	14
基層主管	3	-	7	2	2	-	14
專業人員	2	9	41	16	6	2	76
直接人員	12	-	65	2	19	-	98
小計	17	9	121	20	33	3	203
百分比 (按性別區分)	8.4%	4.4%	59.6%	9.9%	16.3%	1.5%	
百分比 (按年齡區分)	12.8%		69.5%		17.7%		

馬鞍山廠	<30 歲 (不含 30 歲)		30 ~ 50 歲		>50 歲 (不含 50 歲)		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
高階主管	-	-	-	-	-	-	-
中階主管	-	-	5	-	1	1	7
基層主管	-	1	9	3	3	-	16
專業人員	5	3	8	21	3	1	41
直接人員	11	2	64	21	28	-	126
小計	16	6	86	45	35	2	190
百分比 (按性別區分)	8.4%	3.2%	45.3%	23.7%	18.4%	1.1%	
百分比 (按年齡區分)	11.6%		68.9%		19.5%		

員工依學歷分類情形

台北總部

	博士	碩士	學士	專科	高中(含)以下	合計
高階主管	-	2	-	1	-	3
中階主管	-	5	8	-	-	13
基層主管	-	7	3	-	-	10
專業人員	-	2	12	1	-	15
直接人員	-	-	-	-	-	-
小計	-	16	23	2	-	41
占比	0%	39.0%	56.1%	4.9%	0%	100%

林園 先進廠

	博士	碩士	學士	專科	高中(含)以下	合計
高階主管	-	-	2	-	-	2
中階主管	2	6	4	1	-	13
基層主管	-	7	6	1	-	14
專業人員	4	22	42	1	7	76
直接人員	-	1	39	24	34	98
小計	6	36	93	27	41	203
占比	3.0%	17.7%	45.8%	13.3%	20.2%	100%

馬鞍山廠

	博士	碩士	學士	專科	高中(含)以下	合計
高階主管	-	-	-	-	-	-
中階主管	1	-	4	1	1	7
基層主管	-	1	4	4	7	16
專業人員	-	-	11	26	4	41
直接人員	-	-	4	32	90	126
小計	1	1	23	63	102	190
占比	0.5%	0.5%	12.1%	33.2%	53.7%	100%

註 員工類型說明如下：



高階主管

董事長特別助理、總經理、技術總監、協理



中階主管

總廠長、副總廠長、廠長、副廠長、資深經理、經理、專案經理、資深副理、副理



基層主管

襄理、專案襄理、主任、副主任、代理主任、代理副主任



專業人員

顧問、研究員、主任工程師、資深工程師、工程師、資深管理師、管理師、儲備幹部、助理、約聘



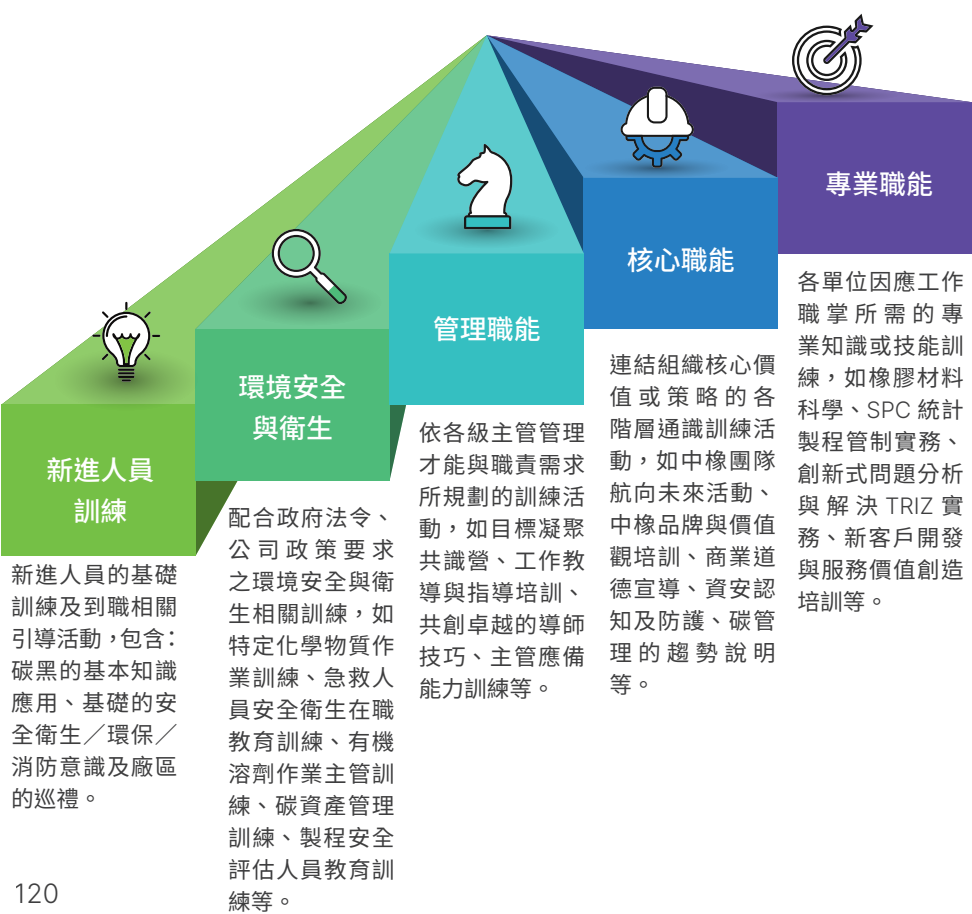
直接人員

領班、技佐、資深分析員、分析員、維護員、資深操作員、操作員、文管員

7.2 人才培育

7.2.1 一般職能訓練

國際中橡積極推動人才培育，擬定《訓練管理辦法》以因應國際化發展及未來營運需求，同時為貫徹品牌精神，規劃專業職能、核心職能、管理職能、環境安全與衛生以及新進人員訓練等五種完善的培訓課程，適用範圍包含國際中橡及其直接管轄之子公司（包含林園先進廠）之正職員工。2021年由於台灣疫情爆發進入三級警戒，開課數及參與課程數較往年少。儘管受疫情所限制，國際中橡仍注重員工的學習與發展，員工教育訓練投入約 111.28 萬元之經費。



我們針對各個部門進行教育訓練調查，與主管進行訓練需求訪談以了解部門的需求，並提供相對應的訓練教材和課程，以強化並提升員工的能力進而累積其經驗，2021 年參加人數最多的課程為「商業簡報製作技巧」。國際中橡 2021 年總受訓時數較去年低，主要受 COVID-19 疫情持續影響緣故，為避免群聚感染而減少了實體課程。未來除了優化實體面授課程，因應數位科技浪潮，國際中橡的訓練發展將與時俱進，規劃增加更多線上課程，讓員工可獲得充足的學習與訓練資源。

2021 年每名員工接受訓練的平均時數

員工類別	性別	台灣（台北總部及林園先進廠）		馬鞍山廠	
		訓練時數	平均受訓時數	訓練時數	平均受訓時數
高階主管	男	28	9.33	-	-
	女	39	39.00	-	-
中階主管	男	399	21.00	60	20.00
	女	159	19.88	60	30.00
基層主管	男	227	14.19	176	19.56
	女	176	22.00	42	14.00
專業人員	男	1,110	20.56	126	18.00
	女	399	10.78	166	13.83
直接人員	男	813	8.47	1,390	69.50
	女	35	17.50	268	38.29
合計		3,385	13.87	2,288	36.32

台北總部

員工類別	性別	2019			2020			2021		
		人數	訓練時數	平均受訓時數	人數	訓練時數	平均受訓時數	人數	訓練時數	平均受訓時數
高階主管	男	2	45	22.25	2	18	9.25	2	8	4.00
	女	1	68	68.00	1	27	27.00	1	39	39.00
中階主管	男	4	198	49.50	6	174	29.00	6	122	20.33
	女	5	152	30.40	5	74	14.80	7	138	19.71
基層主管	男	7	151	21.57	3	82	27.17	4	71	17.75
	女	5	78	15.60	7	162	23.14	6	140	23.33
專業人員	男	7	381	54.36	6	149	24.75	5	41	8.20
	女	15	456	30.43	13	289	22.23	10	110	11.00
直接人員	男	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計		46	1,529	33.23	43	975	22.66	41	669	16.32

林園先進廠

員工類別	性別	2019			2020			2021		
		人數	訓練時數	平均受訓時數	人數	訓練時數	平均受訓時數	人數	訓練時數	平均受訓時數
高階主管	男	1	44	43.50	1	20	19.50	1	20	20.00
	女	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
中階主管	男	12	490	40.83	15	286	19.10	13	277	21.31
	女	1	28	28.00	1	44	43.50	1	21	21.00
基層主管	男	19	516	27.13	20	630	31.53	12	156	13.00
	女	3	105	35.00	1	104	104.00	2	36	18.00
專業人員	男	54	1,520	28.15	52	1,022	19.65	49	1,069	21.82
	女	19	566	29.76	24	368	15.33	27	289	10.70
直接人員	男	95	1,073	11.30	102	1,053	10.32	96	813	8.47
	女	2	67	33.75	2	-	-	2	35	17.50
合計		206	4,409	21.40	218	3,527	16.18	203	2,716	13.38

馬鞍山廠

員工類別	性別	2019			2020			2021		
		人數	訓練時數	平均受訓時數	人數	訓練時數	平均受訓時數	人數	訓練時數	平均受訓時數
高階主管	男	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女	1	24	24.00	-	-	-	-	-	-
中階主管	男	6	256	42.67	5	44	8.80	3	60	20.00
	女	1	24	24.00	1	-	-	2	60	30.00
基層主管	男	11	628	57.09	13	160	12.31	9	176	19.56
	女	3	124	41.33	4	176	44.00	3	42	14.00
專業人員	男	22	530	24.09	21	162	7.71	7	126	18.00
	女	20	492	24.60	19	224	11.79	12	166	13.83
直接人員	男	106	750	7.08	102	1,848	18.12	20	1,390	69.50
	女	26	76	2.92	28	48	1.71	7	268	38.29
合計		196	2,904	14.82	193	2,662	13.79	63	2,288	36.32

國際中橡因應全球環境快速變動及產業專業所需而開設了多元化教育訓練課程，有系統地培育組織營運及集團發展所需的各種人才。同時我們也關心員工的實際感受與課後回饋，凡由人力資源部發起之內部訓練以及同仁自行申請之外訓課程，皆會進行滿意度調查，著重於課程設計、講師表現與個人學習效益等面向進行學習反應，如有必要會再深化訓練與相關作業，以利驗收學習成效與提升整體課程效益。2021年課程滿意度共回收 217 份問卷，整體回饋高達 9.09 分（滿分 10 分）。

7.2.2 員工職能提升專案

經驗傳承與知識建置專案

除開設前述五個面向的培訓課程外，國際中橡深刻了解員工內部交流的重要性，特別制定《內部講師辦法》（此辦法適用範圍為國際中橡及其直接管轄之子公司，包含林園先進廠之正職員工），不僅定期辦理高階主管共識凝聚策略研討會，透過活動凝聚管理共識，共同確立未來營運策略作為各部門目標開展之基礎，並作為內部資深及高階員工之交流；除此之外，自 2019 年起我們開啟了「經驗傳承與知識建置專案」，透過資深員工以師徒制的方式將多年累積的知識與技術經驗變成公司內部重要的教材。在知識建置專案過程中，師徒間教學相長與相互討論交流，提供了工作流程優化及提升工作效益的知識寶庫。2021 年首次將台灣「經驗傳承與知識建置專案」跨海推展至中國大陸「馬鞍山廠」與「鞍山廠」，透過台灣種子教師制度設計及結合視訊遠距教學傳授知識建置系統工具，完成首屆跨廠區成果發表會，總共完成了 8 份經驗傳承資料，參與知識建立共 27 人次。期許 2022 年將成功經驗更廣泛擴及中國大陸三座碳黑廠，以打造國際中橡碳黑知識庫。



回聘資深員工擔任顧問

國際中橡充分運用資深人員的技能與經驗，回聘退休資深員工作為公司顧問。2021 年林園先進廠回聘資深員工陳友田擔任技術部總監，借重其碳黑業界設備專業給予海外建廠技術指導，使工廠工程技術效能提升，負責管理製程、工管及專案團隊，協助整合並推動各廠改善專案。

Global Elite Program 全球菁英計畫

國際中橡積極響應聯合國永續發展目標，因應國際中橡海外版圖的擴張，積極邀請具有前瞻性、國際觀與有意挑戰海外派遣機會的人才，加入國際中橡團隊。透過我們的「全球菁英計畫」，招募並培育全球管理人才，2021 年起培訓期調整為 20 個月，除了延長在各廠區單位輪調實作，並增加單位深耕階段，深入參與跨部門、跨廠區的中、大型專案，後續再安排實際的海外實習，以養成和提升各面向跨功能廣度及專業的深度。2021 年共培訓 4 屆共 22 名菁英，其中 9 位成為國際中橡海外幹部，分據於中國大陸、印度及土耳其，管理海外廠區營運與生產及協助新建廠專案。



藉由「中橡團隊航向未來」的活動，讓菁英瞭解團隊合作的重要性，覺察自我意識，傾聽與同理他人達成共識，創造卓越團隊；並以不同角度看待並抱持著正念來迎向未來之挑戰。

全球菁英 GE 經驗分享

經營管理分析／陳盈穎

中橡集團的 GE 計畫安排得相當用心，從當初在成大參加招募說明會時就被海內外跨部門輪調所吸引，相較其他公司的 MA 計畫資訊更透明、具體且精實，公司文化也很溫暖有親和力，福利完善且很重視儲備幹部，這些都是我捨棄其他 MA offer 選擇加入中橡 GE 的誘因。在培訓計畫中，輪調各部門的主管都很熱心教學樂於分享，透過每次準備專案檢核都激發出自己也不知道的潛力，每天都感受到比昨天的自己更加成長進步，培訓期間很幸運的我被安排到印度子公司輪調 2 個月，踏上未知的國界既期待又緊張，但公司都已安排好食宿交通讓人很安心，在印度這段期間獲得的文化震撼、跨文化溝通與專案合作、與其他 GE 夥伴建立的戰友情對我來說都是很寶貴的收穫。順利通過 GE 考核下放到經管部門更是每天面對各種充滿腎上腺素的挑戰，每一天都精實的跟阿湯哥一樣挑戰各種任務，加入中橡這三年所獲得的成長讓我心裡很踏實，也很慶幸自己沒有把最精華的人生階段浪費在詩與遠方。



領英 (LinkedIn) 上的員工觀點

High-Flyer Management Development Program During The Pandemic Crisis

Published on Mar 21, 2021



Harry Lin
Material Science
Engineering graduate with...

[+ Follow](#)

2020 is a year full of challenges and opportunities which affect globally; not only for the big firm but also for every employee like me. In this kind of severe cases which city lockdown, traffic sealed usually the company would cut down the human affairs expense to ensure the profit goal can be reached. However, since I join this program in July I never once felt lack of resources or support; instead, for technical knowledge, I have a full carbon black process and steam electricity symbiosis training by each sector supervisor. For personal every MA has a mentor to guide on the work and make sure the program progress still on the right track.



So summary all up there pros/cons. I can say that in many cases be a manager (or ready to be) every factor is full of variation and I think High-Fly MDP provides the chance to learn and figure out how to used to, solve especially for a green-hand a chance to try and grow. Also, thanks to CSRC group provide the chance to me so I can start with it.



7.3 薪資與福利

7.3.1 薪酬及績效

薪資獎酬

國際中橡為提供員工完善的薪資獎酬，每年定期進行外部薪資市場調查，瞭解產業薪資標準，並透過績效評估個人專長能力，核算具有市場競爭力的薪資，確保同仁薪資水準與外部市場具有一定程度之優勢。針對關鍵職位，亦會設計優於市場行情的薪資水平，培育優秀之人才，以作為國際中橡營運持續成長之助力。

除了固定薪資外，國際中橡另提供符合條件的同仁績效獎金及紅利，將公司營運成果、各工廠績效與個人績效做有效連結，藉以提高團隊士氣，增加組織中的生產力，確保整體獎酬更具競爭力，吸引優秀人才加入。根據國際中橡《職工年節獎金核發辦法》，設有年節獎金與年節績效獎金制度，年節獎金包含年終獎金、端午節、中秋節金及年節績效獎金，而年節績效獎金依據公司年度營運績效及個人工作績效表現、貢獻度核發給員工；另外，年滿一年的員工每年以發給二個月薪資作為年終獎金為標準，年節如端午節、中秋節會發給半月薪水作為獎金，年資未滿一年之員工會以在職天數計算年節獎金。

依上市／櫃公司編製與申報永續報告書作業辦法第四條揭露非擔任主管職務全時員工人數、薪資平均數及中位數如下表。

非擔任主管職務之全時員工人數、薪資資訊

項目 ^(註1)	2020 年	2021 年 ^(註2)	差異
非擔任主管職務之全時員工人數 (人)	934	557	(377)
非擔任主管職務之全時員工薪資總額 (百萬元)	\$555	\$406	(\$149)
非擔任主管職務之全時員工「薪資平均數」 (仟元)	\$594	\$729	\$135 (增加 22.7%)
非擔任主管職務之全時員工「薪資中位數」 (仟元)	\$492	\$554	\$62 (增加 12.6%)

註1 為 2020 及 2021 年『非擔任主管職務之全時員工薪資資訊』之申報資料，其統計資訊依證券交易所之規定辦理。

註2 台泥循環能源(股)公司及能元科技(股)公司自 2021/8 起不屬於中橡集團重要子公司，薪資及相關福利僅認列 1~7 月。

國際中橡重視性別平權與同工同酬，薪酬發放基準與基本起薪，不因性別而有所不同，主要依經營績效、同業薪資水準、職位評價與公司未來營運所需等相關等因素進行薪酬發放，此管理規範適用範圍包含國際中橡及其直接管轄之子公司（包含林園先進廠）之正職員。由於國際中橡所屬產業鏈人才之性別組成存在產業特殊性，碳黑工廠以機械／儀電／製程／生產等專業技術職為主，從業人員多為男性，行政／庶務類等職務則多為女性，專業技術能力越高會反映於薪資報酬之差異，因此造成林園先進廠與馬鞍山廠男女薪酬差異較台北總部明顯。國際中橡為管理台北總部、林園先進廠與馬鞍山廠的員工薪資結構差異，每年由人力資源部定期調查平均薪酬比例，確保薪酬核發之妥適性與合理性。

各職級男女平均薪資比例 2021 年度國際中橡男女薪資比較 (男性：女性)

項目	全體 (台北+林園先進廠+馬鞍山廠)	台北總部	林園先進廠	馬鞍山廠
中階主管	0.85:1	0.96:1	1.45:1	0.35:1
基層主管	1.04:1	1.05:1	1.01:1	1.09:1
專業人員	1.17:1	1.02:1	1.34:1	1.18:1
直接人員	1.18:1	-	1.16:1	1.24:1

績效考核

國際中橡的年度績效評核作業，以評核當下到職期滿三個月的同仁為主要評核對象。入職未滿三個月的同仁，考量組織適應與成果展現尚需醞釀，將另以新人之標準進行評價。2021 年，符合年度績效評核作業，台灣地區同仁共 220 位、馬鞍山廠共 181 位，皆 100% 完成考核。2021 年收集主管及同仁對於現行績效管理制度及系統的回饋意見，並於同年年底展開調整，包含推動更清晰一致的評核標準、並於林園先進廠試行績效校準會議，也藉由舉辦評核前宣導會，讓評核主管了解執行績效溝通的重要性，及考核對於同仁未來重要的影響，以建立更公平公正的績效管理制度與流程。

另為使同仁可以更便利、更即時的反應績效表現，2019 年起我們導入線上的績效管理平台，除了能完整記錄同仁歷年績效成果、評定歷程外，更能讓主管與同仁之間的目標、成果能有所串聯。我們基於客觀的標準與流程進行評估，設立績效管理辦法，每年進行員工的績效管理專案，績效管理專案程序為員工目標設定、主管核定、目標達成度追蹤、年度績效評核、高階主管及董事長核定與績效面談。面對 2020 年及 2021 年疫情影響的外部環境劇烈變動，透過績效管理平台，可讓同仁即時的檢視，並依循公司目標的調整而更新個人目標設定方向，幫助同仁落實目標管理與成效追蹤之即時與合理性。

2021 年定期績效考核資格之員工地區及人數

	人數	實際完成考核人數	考核比例
台北總部	37	37	100%
林園先進廠	183	183	100%
馬鞍山廠	181	181	100%

7.3.2 員工福利

保險制度

台北總部、林園先進廠

- 社會保險（勞健保、勞工退休金）
- 團保（定期壽險、意外險、意外醫療險、癌症險）
- 旅行平安險
- 雇主責任險

馬鞍山廠

- 五險一金
- 雇主責任險
- 商業保險—醫療保險（派駐台幹）

退休制度

國際中橡依法設置「勞工退休準備金監督委員會」，定期提撥退休金提存至台灣銀行股份有限公司，且定期召開委員會，審核員工退休準備金提撥數額、存儲支用、給付等事宜，確保員工之權益。其中勞工代表超過半數。另針對選擇採用勞工退休金新制之員工，依法令規定每月提繳薪資 6% 至員工在勞工保險局之個人退休金專戶，以維護員工權益。

馬鞍山廠則根據中華人民共和國政府規定之《社會保險法》規劃退休制度，依法定繳交比率提列約 16% 做為養老保險，所有在職與退休員工之退休養老金均由當地政府統籌安排，退休金制度涵蓋 100% 的員工。員工自入職後，公司為其購買五險（養老保險、醫療保險、失業保險、工傷保險和生育保險），其中包括養老保險，當員工具備退休條件時，人資將協助辦理退休工作，社保養老科按員工購買的年限及帳戶餘額核算退休工資，退休後由社保養老科發放退休工資。

其他福利措施

01  生育禮金 **10** 人02  結婚禮金 **12** 人03  子女教育補助
146 人04  健檢補助 **237** 人05  喪葬慰問金 **19** 人06  個人旅遊補助
174 人07  團體旅遊補助 **43** 人
(因受疫情緣故，林園先進廠團體旅遊延至 2021 年)08  春節禮券 **471** 人09  慶生活動 **288** 人

員工持股信託計畫

國際中橡台北總部及林園先進廠自 2019 年起進行員工持股信託計畫，公司同仁可選擇每月自其薪資所得中提撥一定金額，公司同時提存相同金額給予參加之同仁作為獎勵，透過定期定額投資公司的股票，激勵員工與公司一同邁進，讓員工利益連結股東利益，以創造公司、員工及股東的三贏。除每月自其薪資所得提撥一定金額外，2021 年 11 月起實行「屆退人員加碼提存」以及「單筆自提增額同享計畫」，同仁可於每年 5 月及 11 月提出申請，強化公司整體福利，為自己提早累積退休準備金。

育嬰托兒

國際中橡持性別平權的信念，女性員工於妊娠期間及分娩時，享有懷孕留職停薪、產檢假、產假，男性員工於其配偶分娩時，享有陪產假。對於有育嬰需求之員工，依《性別工作平等法》及《育嬰留職停薪實施辦法》規定辦理員工育嬰留職停薪作業，並於員工留職停薪期滿後，安排回任原單位與職務，積極協助員工重新融入職場。育嬰留停不因性別、職務及工作區域而有所差異。女性每天有 2 次的哺乳時間（各半小時），另男性及女性同仁均可申請育嬰留職停薪。馬鞍山廠的部分，男性同仁享有 10 天有薪陪產假、女性同仁享有 158 天有薪產假。

	台北總部		林園先進廠		馬鞍山廠	
	男	女	男	女	男	女
2021 年度 享有育嬰假的員工總數 (A)	1	1	16	2	3	3
2021 年度 實際使用育嬰假的員工總數 (B)	-	-	1	1	3	3
2021 年度 休完育嬰假後應該復職的員工總數 (C)	-	-	1	1	3	2
2021 年度 休完育嬰假後，在 2021 年實際復職的員工總數 (D)	-	-	1	0	3	1
2020 年度 休完育嬰假後，在 2020 實際年復職的員工總數 (E)	-	-	-	-	-	-
2020 年度 休完育嬰假且復職後十二個月仍在職的員工總數 (F)	-	-	-	-	-	-
育嬰留職停薪申請率 (B / A)	0%	0%	6%	50%	100%	100%
復職率 (D / C)	-	-	100%	0%	100%	50%
留任率 (F / E)	-	-	-	-	-	-

我們的人權政策中規範多元包容性與工作機會均等與提供安全與健康的工作環境，並遵守台灣《性別工作平等法》及中國大陸《女職工勞動保護特別規定》之精神，訂定了《哺集乳室管理辦法》，體恤女性同仁須兼顧家庭與職場的辛勞，在公司各場所設置有哺乳室，提供有哺集乳需求之同仁使用，充分保護母性就業及家庭照護。

國際中橡為使同仁安心工作與促進兒童福利，林園先進廠與高雄市社政主管機關評鑑合格之幼兒園簽定優惠托育合約，結合公司支持的力量減輕勞工托育子女的負擔。



林園先進廠哺集乳室

其他福利或制度

我們除提供貼心與舒適的工作環境外，也關心員工的生活，秉持「以人為本」的想法，針對節慶、生活、健康保險以及學習等面向規畫多元的補助或福利措施，藉由公司的支持與鼓勵，達到促進工作、學習、休閒的平衡生活。

員工餐廳

國際中橡重視員工食品衛生議題，設有員工餐廳，強調使用時令食材、少油少鹽烹飪方式，提供員工健康餐食。同時在地下室添設安全健身器材，讓同仁忙碌之餘，得以藉由運動強健身體。

紓壓按摩專區

「紓壓按摩室」體恤同仁辛勞，提供免費專業按摩師傅幫員工紓壓。

節慶贈禮

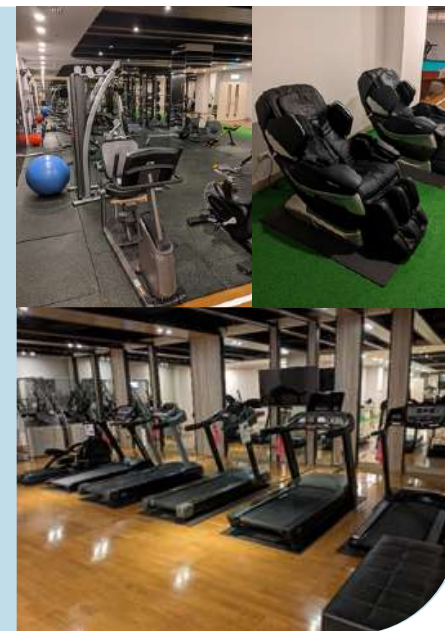
提供春節、端午節、中秋禮券、生日禮券及年節禮券。

志工制度

國際中橡提供員工每人每年享有 2 日志工假，以鼓勵同仁於工作之餘，參與社會公益服務發揮服務熱忱，落實服務之精神並奉獻一己之力回饋社會。

健身廣場

貼心提供健身室（跑步機、各式健身設備、重力器材）及運動區域（瑜珈場地、投籃機、撞球桌），透過優質運動空間、運動設備及各式運動課程，聘請健身教練提供同仁報名參加，藉由在專業健身教練的指導下，不僅能有效的達成運動目的也能學習到運動基本元素，讓員工快樂的正確運動。



員工休憩區

2020 年起，特別設置一個給員工交流及放鬆之樓層，裝修舒適之空間有許多可移動式之桌椅及小會議室，讓員工能選擇在開放或隱密談話；還有閱覽區、遊戲區、VR 區、飲料區、甚至有給小小孩遊玩之溜滑梯及球池等。有這些空間，不但讓同仁於上班期間能保持最佳狀態，放假時間也能讓眷屬使用，增進公司與家庭之距離。



學習補助

除提供員工子女獎助學金外，也提供員工進修補助，選派員工赴外部機構受訓時費用由公司支付。

婚喪補助

國際中橡關懷全體員工，凡遇結婚、生育或親屬喪亡時，公司致贈賀金或奠儀，陪伴與支持同仁度過人生各個重要階段。

彈性工時

根據《林園先進彈性工時管理辦法》，林園先進廠設有彈性上下班制度，對象為非排班制員工，以每季度由員工選擇上下班時段。

7.3.3 勞資關係

員工溝通管道

國際中橡重視正向的員工關係，積極建立多元雙向溝通管道，依據勞動基準法及勞資會議實施辦法規定，國際中橡每季至少召開一次以上之勞資會議，其中勞方及資方各派 5 名代表，勞資雙方會針對包含但不限於薪酬福利、勞動條件、員工協助方案（EAP, Employee Assistance Programs）、休假規劃…等議題進行討論。此外，如員工有任何申訴內容，皆可寄電子郵件予工會理事長，工會會針對申訴內容進行了解與溝通，藉由會議雙向討論，與公司達成共識，以建立勞資和諧之工作環境。林園先進廠已成立林園先進材料科技股份有限公司企業工會（2019 年向高雄市勞工局登記設立），工會會員為在林園先進廠受雇之勞工，除協理、廠長、副廠長、人事主管人員、警衛人員及代表雇主行使管理權之組長、課長、等人員外、得應加入工會為會員，2021 年員工參與人數為 170 人，占該廠員工人數 84%。

根據《高雄市林園先進材料科技股份有限公司企業工會章程》，工會會協助會員進行以下任務：

- 1 團體協約之締結、修改或廢止。
- 2 有關改善勞動條件及會員福利事項之促進。
- 3 勞資爭議或會員糾紛事件之處理。
- 4 有關勞工法則制定修改，廢止事項之建議。
- 5 團體會員，互助合作，確保勞工權益。
- 6 協助會員研究改進生產技能，提高品質，並協助降低成本，發展生產事業。
- 7 會員儲蓄之舉辦。
- 8 生產消費，信用等合作社之組織。
- 9 會員康樂，醫療設備，互助事業，勞工教育之舉辦或促進。
- 10 圖書館之設置及出版物印行。
- 11 會員生計之調查及勞工統計之編製。

馬鞍山廠雖無設立工會，但已於 2021 年設立員工意見箱徵詢員工意見或建議，意見箱鑰匙由廠長保管，並每個月開啟一次彙總員工的回饋，每條意見和建議皆及時處理並回應。

我們致力於提供舒適的工作環境，同時鼓勵同仁兼顧家庭生活、身心健康與工作熱情的平衡，並積極保持勞資雙方良好關係，提供多元的內部溝通管道，除了定期的勞資會議、工會溝通協調、公司內部網站訊息公告、電子報，以及其它不定期會議，為更了解並聽取員工的意見與聲音，2021 年開始定期舉行員工座談會，蒐集同仁對公司心聲與建議，並定期對員工意見進行公告回應。我們也接續與新竹生命線合作 EAP 員工協助服務方案，借助專業心理諮詢機構服務，強化員工溝通管道的類型並確保整體過程期間保密，顧及員工隱私。

若有任何勞動權益、福利建議或申訴，所有國際中橡員工，包含台北總部、林園先進廠等公司同仁，皆可透過員工溝通信箱（csrc_hr@csrcgroup.com）或廠內及辦公室意見箱表達意見。

員工滿意度調查

國際中橡重視員工的想法，除定期溝通順暢的勞資會議外，我們於 2021 年持續進行滿意度調查，台灣地區針對新進與離職同仁調查，馬鞍山廠則進行全體滿意度調查。

2021 年台北總部及林園先進廠執行新進試用期間員工以及離職員工之滿意度調查共計 35 份，此數據將列入 2021 年員工組織發展計畫重要參考資料。透過了解新進員工所遇到的各項問題，著手改善入職的教育訓練，並提供更完善的工作流程指導。另外，離職同仁反映多項對於工作環境的要求，公司已偕請安環單位逐項改善廠區內同仁有疑慮的設施，提供更安全的工作環境。我們期待藉由實際的回饋了解員工的心聲和建議，並且保證調查結果僅作為整體分析改善，不另做個別資料審查。

2021 年馬鞍山廠針對 165 位員工綜合評估，回饋分數為 81 分，調查結果分數較去年略為下降，公司已就現有薪資及福利待遇進行改善，並加強公司績效及員工績效的連結，增加員工溝通管道，讓公司目標政策能更清楚傳達給全體同仁，進而增強員工的歸屬感和認同感。國際中橡將會持續給予平台配合員工實現自身價值，建立人才機制，做好員工的職業生涯規劃，為員工提供發展的方向。我們以「人是公司發展的基礎」之理念，持續改善各項公司措施，提升員工認同與留職率。

員工滿意度調查面向

7.4 人權管理

7.4.1 人權政策

國際中橡視員工為最重要的資產，深刻了解員工是公司成長的重要基石，我們用心建立優質且尊重的職場，提供員工完善且安心的就業環境，也是面對社會、永續經營的基本承諾。國際中橡嚴格遵守《聯合國全球盟約》、《聯合國世界人權宣言》與《國際勞工組織工作基本原則與權利宣言》等國際人權公約與各營運據點所在地之勞動相關法規，訂定《國際中橡人權政策》，適用範圍包括國際中橡及國內外子公司（包含林園先進材料科技股份有限公司）、合資公司及其他具有實質控制能力之集團關係企業組織，充分體現尊重與保護人權之責任，有尊嚴地對待及尊重現職同仁。我們深信，唯有員工幸福且受到尊重，才能與公司共同成長。2021年台灣（台北總部、林園先進廠）及馬鞍山廠皆未有違反人權相關之事件。

人權落實方針

- 多元包容性與工作機會均等
- 提供安全與健康的工作環境
- 重視雙向溝通及尊重員工集會結社自由
- 協助員工維持身心健康及工作生活平衡

國際中橡人權政策



7.4.2 禁止強迫勞動

國際中橡的人權政策保障落實國家一切勞動法令，禁用童工、禁止強迫勞動，不論是勞工加班、輪班或例（休）假日值班皆有相應措施，保障員工的權益並降低國際中橡強迫勞動之風險。2021年國際中橡並無任何強迫勞動的事件。

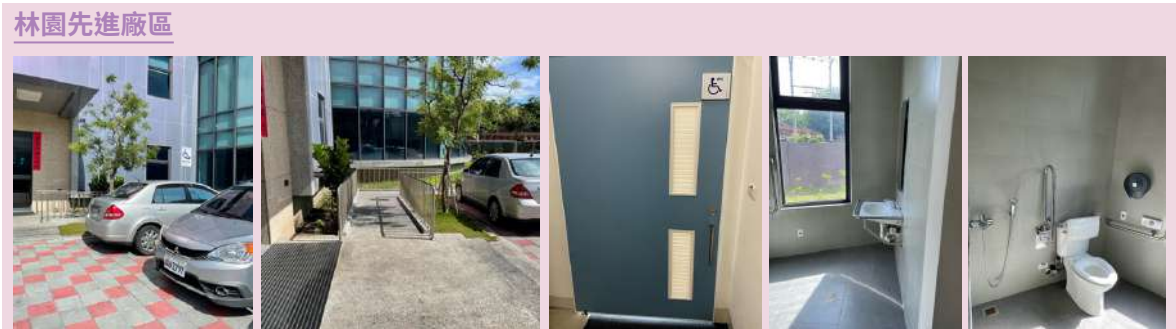
國際中橡內部 規章 ^(註1)	行動
《加班管理辦法》	為使員工之加班申請有所規範及各項加班作業有所遵循，訂定加班管理辦法，針對平日、休息日、休假日、例假日與呼出加班 ^(註2) 提供加班費、誤餐費與補休假等作法。
《輪班管理辦法》	因應工廠營運設有輪班制度，提供職務需輪班員工之夜點費，相關職務包含中班勤務、夜班、日班等。
《例（休）假日值日主管及值班工程師輪值作業辦法》	為維護工廠運作，設有例（休）假日值日主管及生產值班工程師輪值制度，並設定相關津貼，例假日值日主管設有值日津貼，並可申請補假一日，若是輪值工程師按照輪班規則值勤，則每月發給津貼，若未按照輪班輪值，則按照比例給予津貼。
《例假日出勤預警通知》	針對例假日加班設有內部通知機制，通知部門主管避免強迫勞動行為發生。
《林園廠請假管理辦法》	為使本公司員工請假有所依循，訂有請假管理辦法，員工請假區分為婚假、事假、家庭照顧假、普通傷病假、全薪病假、生理假、喪假、公傷病假、產檢假、產假、陪產假、公假、特別休假、撫育假、志工假等十五種，其中為鼓勵同仁積極參與公益服務，關懷及回饋社會，公司特別提供1年2天之志工假，以落實企業公民責任，為社會貢獻一己之力。

註1 所有規章適用範圍為國際中橡台北總部、林園先進廠及馬鞍山廠。
 註2 呼出加班是指若半夜有急需維修的設備異常，由值班工務同仁臨時前往工廠搶修。

7.4.3 反歧視與騷擾

國際中橡訂有《工作場所性騷擾防治措施暨案件申訴及處理辦法》，提供全體員工、派遣人員及求職者免於性騷擾之工作環境，並採取適當之預防、糾正、懲戒及處理措施，以維護當事人權益及隱私，該辦法適用範圍包含本公司與林園先進材料科技股份有限公司等直接管轄之子公司全體員工，性騷擾申訴流程為事件發生後向人資部提出申訴，受理案件後成立申處會，以不公開方式進行調查，在依據調查結果實行處置。針對已發生的性騷擾事件依工作規則相關規定對被申訴人予以適當懲處並於其人事資料中記錄之，後續對相關行為採取追蹤、考核及監督，以確保懲戒或處理措施有效執行，並避免相同事件或報復情事發生，而當事人若有輔導或醫療等需要者，會依申請協助轉介至專業輔導或醫療機構進行治療與輔導。

我們也針對性騷擾防治進行教育訓練，針對性騷擾的定義、行為模式、公司內申訴管道及內部調查程序向員工進行說明。如林園先進廠要求新進員工必須簽署《林園先進禁止工作場所性騷擾書面聲明》。為防範職場暴力訂定執行職務遭受不法侵害預防計畫，《林園先進執行職務遭受不法侵害預防計畫》針對已發生的職場暴力事件除提供相關員工的健康與心理輔導外並做出工作調整，我們也會協助職場暴力雙方的協調處理，包含必要的法律協助、內部懲戒等，後續再進行相關的檢討與改善，並將相關檔案紀錄留存至少3年。同時，為維護身心障礙者之權益，保障其平等參與社會、政治、經濟、文化等之機會，促進其自立及發展，並呼應衛生福利部身心障礙者權益保障法，我們設立無障礙廁所以及身心障礙專用坡道，以改善殘疾員工的工作環境。2021年國際中橡並無任何歧視或騷擾事件發生。





8 當地社區

8-1 社會回饋

SDGs 4.1

SDGs 4.7

8-2 維護生物多樣性

SDGs 15.4

SDGs 15.6

SDGs 15.a

8-3 文化促進

SDGs 11.4

亮點績效

- 2021 年投入於促進社會福祉之金額達 506 萬
- 公司推動員工志工日，每人每年享有 2 日志工假，鼓勵同仁參與公益服務。2021 年共 23 人次申請
- 成立「辜嚴倬雲植物保種中心」以維護生物多樣性，至今已保存超過 34,000 種植物
- 戲曲文化促進，2021 年因應疫情推出戲曲線上頻道，總計吸引近 60 萬人次觀賞

重大主題：當地社區

GRI 103-1~3、GRI 413-1

重要性	國際中橡的生產基地比鄰當地社區，與居民生活圈相當緊密，工廠任何狀況都會直接影響所在社區，而居民之任何反應亦會直接影響工廠運作，因此與當地社區建立互信及了解是十分重要的課題。				
政策與承諾	公司致力於履行企業社會責任，積極減少營運據點對鄰近社區之最小環境衝擊，並重視當地的生態保護，全年具體執行方向包含「社會回饋」、「生態保留」，及「文化促進」等，以實際行動回饋社會。				
目標	目標	▶▶ 基準年	▶▶ 2021 年現況	▶▶ 短期 2021 ~ 2023	▶▶ 中長期 2023 ~ 2025
	改善鄰里關係	2019	- 了解在地鄰里社區需求；快速處理機制建立互信關係，舉行 6 次交流會議，共 60 人次參與 - 增進社區安全與健康，捐助防疫物資給警消 12.7 萬元	- 建立溝通管道，快速回應問題，每季舉辦 2 次與區里長交流會議 - 提升鄰近里社區環境清潔及安全，每年贊助 10 萬元以改善鄰里環境（如預防登革熱消毒及水溝清淤等）	- 建立鄰里信任關係及互動關係，每個月固定邀請區里長及鄰長代表舉行會談，提升與鄰里互動頻率以加強良好溝通管道 - 每季贊助 12 萬元於社區環境及雜草清除，並於夏季增列 10% 預算於環境消毒及水溝清淤作業
	回饋鄰里	2019	- 疫情期間補助汕尾國小及中芸國中線上英語課程 450 堂及捐贈網卡 60 張 - 完成士敏學堂課輔 300 人次、輔導馮僑小學 88 名兒童電腦／英語課程 - 為 2021 年優秀學生頒發獎學金	- 推動鄰近學校教育活動，士敏學堂每年課輔人次大於 300 人 - 持續發放優秀學生獎學金，每學期每學校 3 人	- 改善鄰里教育環境，依照學校之需求，提供額外的教學課程設計 - 持續參與鄰里社區活動
	環保教育形象推廣	2019	- 循環經濟漫畫比賽：舉辦環保主題繪畫比賽，高雄地區小學學童報名件數高達近 500 件作品 - 循環經濟化學車科普營：贊助淡大科教中心化學車巡迴活動之實驗物資與碳黑原料，2021 年度巡迴 35 所學校 - 贊助台灣科學節：贊助「2021 第 2 屆臺灣科學節」活動 - 榮獲多個與企業永續實踐相關獎項：The Asia Corporate Excellence & Sustainability Awards (ACES) 2021-Top Green Companies in Asia, 2021TCSA- 台灣永續企業績優獎與永續報告傳統製造業金獎, 2021 TSAA 台灣永續行動獎 - 最佳行動方案銀獎, 2021 年華文公關獎銀獎, 第 18 屆國家品牌玉山獎最佳產品類, 第 18 屆國家新創獎 - 企業新創獎	- 持續投入環保教育工作，將擴大專案執行範圍至台南／高雄／屏東 3 個地區 2021 年直接與間接推廣學童數共約 1,000 人次，至 2023 年預計累計推廣人次為 3,000 人次	- 爭取 ESG 相關獎項 - 持續投入環保教育與生活碳中和教育推廣，且將擴大專案執行範圍至雲林／嘉義／台南／高雄／屏東 5 個地區 2021 年直接與間接推廣學童數共約 1,000 人次，至 2025 年預計累計推廣人次為 5,000 人次
權責單位	- 各碳黑廠 - 品牌行銷部 - 人力資源部				

重大主題：當地社區

GRI 103-1~3、GRI 413-1

資源	2021 年投入新台幣 506 萬元，主要用於辜公亮文教基金會文化促進、急難救助、地方社團協會活動等活動，以及各項公益活動與協助學校勵學行動，如課後輔導、獎學金、暑期夏令營等。 2021 年投入人力 58 人。 - 公司推動員工志工日，2021 年共 23 人次申請。
申訴機制	- 暢通鄰里及學校聯絡管道（林園先進廠）、利害關係人溝通信箱：csrcir@csrcgroup.com - 暢通鄰里及學校聯絡管道（馬鞍山廠）：xiaojian@continentalcarbonasia.com
行動計畫	- 持續舉辦鄰里溝通會議。 - 繼續參與學校各項勵學行動。 - 主動協助弱勢予以關懷。 - 贊助文化活動及公益活動。
有效性評估	- 定期檢視各項社區參與專案執行情形。 - 每年定期於內部管理會議檢視相關目標達成情形。

國際中橡於 2021 年獲得多項永續性企業獎項，包括拿下亞洲最具領導聲望與永續性的獎項 The Asia Corporate Excellence & Sustainability Awards (ACES) 2021-Top Green Companies in Asia、2021 年 TCSA- 台灣永續企業績優獎、永續報告傳統製造業金獎、2021 TSAA 台灣永續行動獎 - 最佳行動方案銀獎、第 18 屆國家新創獎 - 企業新創獎、第 18 屆國家品牌玉山獎最佳產品類、2021 年華文公關獎銀獎等，顯示外界肯定國際中橡於循環經濟典範的地位和實踐企業社會責任的成果。我們除了積極推廣碳黑循環經濟理念，並持續多面向投入企業永續經營作為，展現出對於推動企業社會責任與環境永續發展的決心。

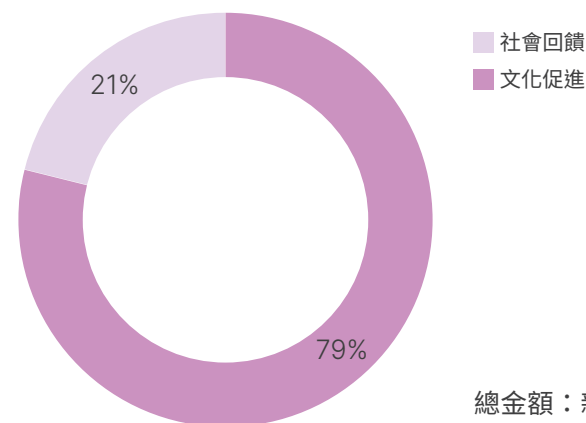


國際中橡重視循環重生，以「讓文明與自然共存」的願景與「能源再生、自然共生」的使命，除了積極提升循環經濟效益外，也關注社會回饋、生態保留，及文化促進，藉由三大面向之投入來促進社會福祉。2021 年投入之金額達 506 萬元。

國際中橡促進社會福祉面向



2021 年國際中橡投入於促進社會福祉之金額占比



總金額：新台幣 506 萬元

8.1 社會回饋

國際中橡堅守企業社會責任，落實社會共好政策與承諾，相關行動可分為「鄰里關懷」和「教育關懷」，以實際作為促進社會福祉。

8.1.1 鄰里關懷

國際中橡對鄰近社區負起社會責任，將生產工廠周邊鄰里社區視為生活上息息相關的家人，環境保護管控與生產製程安全都是最優先的基本營運政策。在公司營運的同時，持續透過各種方式與附近鄰里互動，了解在地社區鄰里的需求，我們每年均會於營運據點（林園先進廠及馬鞍山廠）執行與當地社區溝通議合及相關發展計畫，且配合法規要求，積極制定相關管理辦法處理廢水、廢氣、廢棄物等排放，定期進行緊急應變計畫之培訓及演練。2021 年國際中橡營運活動對於當地社區與環境無顯著之負面影響。

國際中橡期許身為業界的表率，除了把環境負面衝擊減到最低，我們思考更積極地與社區互動，以改善當地就業環境。其中，創造在地就業機會即為表達實際與地方社區連結的行動力。國際中橡雇用當地員工的比例高達 90%（57% 為直接人員，43% 為間接人員），留住在地優秀人才且促進地方經濟發展。另一方面，國際中橡協助社區活動發展與支援各項公益活動，並將循環經濟環保觀念落實於當地鄰里。2022 年國際中橡將規劃舉辦學童研發中心參訪活動，讓社區對於工廠有更進一步認識與了解，建立雙方互相信賴的長遠關係。

守護在地鄰里安全

- 與鄰里溝通議合，持續互動了解鄰近社區對於安全之需求
- 訂定緊急應變計畫，發生緊急狀況時須即時按照流程進行通報處理
- 進行消防安全演練，確保員工熟悉搶救及疏散程序
- 嚴格按照政府要求管理環保工作，制定內部各項管理計畫，提高員工安全意識

維繫在地鄰里關係

- 聘請在地員工，創造當地就業機會，並提升員工對公司文化與理念的認知
- 支持社區學校教育活動，疫情期間補助線上英語課程及提供無線網卡
- 2022 年將規劃舉辦學童參訪研發中心活動

因應 2021 年新冠疫情擴大感染之影響，為維護警消人員於第一線照護與值勤時的防疫安全，國際中橡採購了口罩、消毒酒精及盧卡斯（Lucas）胸外按壓系統硬殼攜帶背包，捐贈給林園區警消單位，充實防疫量能。



8.1.2 教育關懷

士敏學堂

國際中橡透過與台泥集團共同推動之「士敏學堂」，長期深耕位於國際中橡各碳黑廠區旁的學校，致力培育學童發展、促進多元視野及提升學童學習意願。我們支持社區學校教育活動，提供偏鄉學童課業輔導，提升學童各項成績並減輕家長經濟負擔，2021年分上下兩學期辦理課業輔導，共有300人次參與。此外，疫情期間學校因應政府政策以遠距教學方式授課，國際中橡補助線上英語課程及提供無線網卡，贊助汕尾國小及中芸國中450堂線上英語課，支持學童停課不停學。馬鞍山廠則提供馮橋小學88名孩童安排英語及電腦課後輔導，幫助提升英語聽說讀寫水平以及電腦操作使用能力。

國際中橡於照顧弱勢學童同樣不遺餘力，提供弱勢學童課業輔導及多元化學習環境，如生活美語、樹脂土社團等，以減輕弱勢家庭經濟負擔。為肯定學童努力向學的精神，國際中橡設置士敏學堂獎助學金，以及補助弱勢學童100人次於疫情期間的營養午餐費用，減輕弱勢家庭經濟負擔。2021年頒發新台幣36,000元獎學金，共15位學童受惠（馬鞍山廠因疫情緣故，未於2021年辦理獎學金補助學童）。

林園先進廠



推廣循環經濟之環保教育活動

國際中橡致力於推廣循環經濟，且秉持社會關懷與教育落實，將循環經濟的環保永續理念扎根教育，2021年我們贊助「2021第2屆臺灣科學節」活動，投入兒童環保及化學教育的支持。另一方面，國際中橡持續舉辦「綠金行動實踐家+」循環經濟繪畫比賽，透過發揮創意的繪畫方式，教導國小兒童有關碳黑和循環經濟的基礎概念，讓綠色環保、永續發展觀念建立於下一代的心中。

為進一步將循環經濟的知識與理念向下扎根，我們攜手淡江大學科學教育中心，設計親子共玩的碳黑手做科普實驗活動，贊助化學車巡迴活動之實驗物資與碳黑原料，帶著國際中橡資助的實驗面罩、實驗防護衣以及碳黑材料，進行科普營體驗活動，深入巡迴全台35所學校，藉由輕鬆有趣的實作體驗與碳黑實驗，以玩中做、做中學的開放學習方式，啟發孩童對於未來發展的想像。首場活動於2021年4月10日於台北圓山花博爭豔館舉辦，並邀請基督教芥菜種會愛心育幼院一同參與，讓孩童經由碳黑了解循環經濟意義的同時，更親手透過有趣的化學實驗，了解循環經濟與生活的連結。

2021年循環教育扎根活動

2021 國際中橡 x 化學遊樂趣科普營

國際中橡與淡江大學科學教育中心合作，結合循環經濟知識教育，設計親子共玩的碳黑手做科普活動，並規劃全台巡迴化學普及教育課程，展現對兒童環保及化學教育的重視與支持，也將循環經濟的理念擴散全台。

循環經濟繪畫比賽「綠金行動實踐家+」

藉由兒童能參與並發揮創意的繪畫方式，並透過學生在創作時與老師和家長的互動，建立永續發展觀念的世代傳遞。2021年針對高雄地區小學學童徵件，報名件數高達近500件作品，推動宣傳環保教育之目的，使更多孩童理解永續發展意義。

8.2 維護生物多樣性

國際中橡深刻了解與自然共存的重要及迫切，為維護生物多樣性，於 2007 年與台灣水泥股份有限公司、和平電力股份有限公司及財團法人劍潭古寺等共同捐贈成立「辜嚴倬雲植物保種中心」（以下簡稱保種中心），座落於屏東縣高樹鄉，透過植物的異地保存、研究與交流，保育全世界熱帶及亞熱帶植物，促進與自然生態共榮共享、永續長存。

8.2.1 百種興盛允盟行動

保種中心進行的「百種興盛允盟行動」計畫內容及目的為繁殖已被保育界判定為野外滅絕、嚴重瀕臨滅絕、瀕臨滅絕及易受威脅之等級物種。這些物種之活體皆難取得，保存於保種中心之個體數亦極少，皆須藉由專案繁殖計畫才得以永續。2021 年 12 月底，保種中心已成功培育 34,046 種來自世界各地的植物，成為全球最豐富的活體植物保種機構，其中蘭科、秋海棠科、鳳梨科、多肉和蕨類等植物類別的收藏量更已是世界第一，並規劃於 2027 年前達到 40,000 種植物之蒐藏，成為全球最重要的熱帶和亞熱帶植物庇護所。



已蒐藏

34,046 種植物

(截至 2021 年 12 月底)

保種中心將持續以異地活體保存，學術研究為本，透過國際學術交流，參與世界熱帶植物保育計畫。我們已提出了優先保種名單，期待在 3 年內各別增殖為 100 至 1000 株個體，屆時將移植苗木到原棲地及世界各主要植物園，廣邀社會大眾共同參與永續保種之行動。

8.2.2 在地深耕與推廣

保種中心經過多年努力，收集了豐富的物種，這些物種皆是未來重建生態系的素材，也是學者研究生物親緣關係、研發新藥及培育園藝新品系的材料，已廣泛提供學界利用，並已發表多篇國內外期刊文章。



科學節贊助感謝狀



循環經濟化學車科普營



循環經濟化學車科普營



循環經濟繪畫比賽



循環經濟繪畫比賽

為推廣環保活動提升員工參與地方環境作為，國際中橡鼓勵公司員工攜家帶眷投入碳黑廠區比鄰的汕尾沙灘淨塑行動，以行動守護社區海洋生態，實踐愛地球的理念。2021 年淨灘活動，員工及眷屬參與人數共 46 位。



淨灘活動 ▶

除了收集物種外，保種中心持續積極與其他單位合作，共同進行保育活動。於 2018 年開始，保種中心與台灣電力公司核能後端營運處簽定合作計畫，針對台灣蘭嶼地區進行復育四種特產稀有蘭花繁殖復育計畫，並在 2021 年年底，完成引種、採種與建立無菌播種及分生苗繁殖體系，以供後續保育復育之用。

截至 2021 年 10 月為止，已成功繁殖紅花石斛 4,090 株、蘭嶼白及 751 株、雅美萬代蘭 4,118 株與管唇蘭 3,293 株，該四種蘭花已運送逾 2,000 株前往台電蘭嶼儲存場進一步馴化，並成功託付其中 1,370 株供 86 筆認養者主動認養，這些認養者遍布全島，類別有個人、民宿、餐廳、酒吧等業者、社區、機關、學校等。目前已彙整蘭嶼當地合作的個人或團體名單，安排其領取苗木，並以 line 群組方式組成復育團隊，持續深化當地社群聯繫網。除運送四種蘭花苗木外，更加碼提供 7 種瀕危或具觀賞價值的蘭嶼原生木本植物供民眾認養，分別是極危等級的琉球暗羅、瀕危等級的鈍葉大果漆、山檳榔、金新木薑子、蘭嶼胡椒、受脅等級的蘭嶼福木與極具觀賞價值的蘭嶼海桐，並於椰油國小、蘭嶼發電廠等地栽下適當苗木，由當地教職員或民眾協助照顧。



稀有蘭花 管唇蘭



稀有蘭花 紅花石斛

另外，保種中心與行政院農業委員會畜產試驗所於 2021 年 9 月舉行蘭嶼原生種樹木保種植樹活動，一齊種植由保種中心蒐集培育的琉球暗羅、蘭嶼木薑子、三蕊楠、山檳榔等 15 種生存受威脅類別屬於「極危」或「瀕危」之蘭嶼原生種樹木，讓臺灣原生植物種原得以在更合適的地點繁衍保存。此次的保種合作除了「種原交換與種原異地保種」外，也將加強「種原資訊共享」、「種原人才與專業技術交流」、「永續種原保育繁殖經營管理實務分享」及「其他經雙方同意之專案或計畫」等目標，為臺灣及至全世界的保種共同盡心力。



保種中心自 2020 年 11 月起，和佛光山佛陀紀念館共同推動佛教植物園區，打造與現有建築融合且依據當地氣候的生態綠地環境，達成佛、僧、人與植物共存的境界。藉由植物園建置，除了傳播宗教文化外，也提倡環境教育教學，推廣永續經營森林的概念。



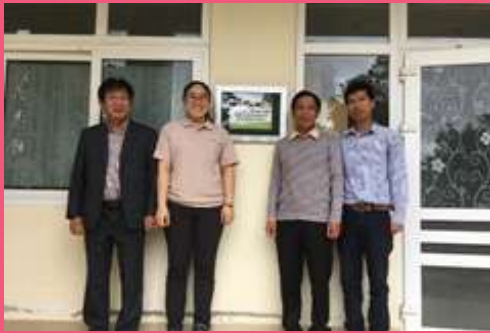
8.3 文化促進

8.2.3 拓展海外保種行動

保種中心自 2018 年起，保種中心與國立自然科學博物館、農委會林業試驗所一同在越南展開植物調查的工作，奠基在所羅門群島植物調查的成功經驗，複製於越南展開。研究團隊與越南科學院南方生態研究所和當地比杜努伊巴國家公園合作，組織植物調查團，在越南南部高原叢林採集了豐富的標本及活體植物，更發現數個蘭花與蕨類的新物種。

2018 年 12 月，「台越聯合植物保育研究中心」正式在比杜努伊巴國家公園掛牌成立，保種中心透過與越南的植物研究者持續地共同合作，促進珍貴植物的研究與保育。

「台越聯合植物保育研究中心」掛牌成立



更多保種中心資訊：

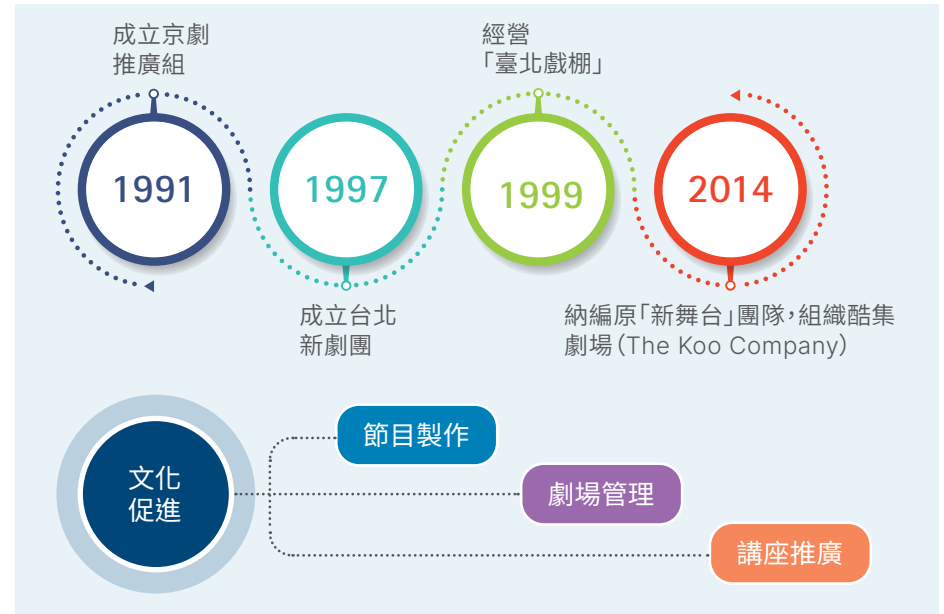


財團法人辜公亮文教基金會為和信企業團會長辜振甫（公亮）先生於 1988 年所發起，由國際中橡與台泥集團共同捐資成立，設立宗旨為透過國際（含兩岸）交流活動，推展台灣工商企業之經營管理、醫學研究、藝文及其有關活動。2021 年全球進入新冠疫情肆虐的第二個年頭，面對大環境嚴峻的考驗，辜公亮文教基金會持續以「節目製作」、「劇場管理」、「講座推廣」三個面向推動文化保種，不間斷投入於文化促進的工作。

8.3.1 節目製作

基金會每年推出二檔製作，2021 年很幸運地皆以滿座票房如期完成，一檔是因疫情從 2020 年延期到隔年年初的「新老戲」系列；另一檔則是原本計畫年底在國家戲劇院推出的魔幻新京劇《魔笛》。「新老戲」集結了基金會獨家品牌的五檔精彩好戲，從「跨界融合」的京劇《弄臣》到最經典的唱功戲《玉堂春》（名段〈蘇三起解〉），有展現厚實唱腔功力的《蝴蝶夢》到經典武戲《美猴王》、《三岔口》，再加上全新編排，唱腔、武打與舞蹈全面鋪陳的《哪吒情》，讓一年多因疫情而沒戲可看的觀眾們過足了癮，獲得滿堂采聲！

2021 年底在台北國家戲劇院首演的京劇《魔笛》，則顛覆了一般觀眾對於京劇的想像。繼新編京劇《弄臣》的成功經驗，李寶春這次借用莫札特著名歌劇《魔笛》的情節與音樂元素，以戲曲虛實共融的藝術風格，重新詮釋這個神話故事。台北新劇團全體團員大展身手，徹底發揮唱念做打舞一身功夫，青衣唱起夜后的高音，大花臉唱著快樂的捕鳥人，加上國內頂尖舞美設計團隊，鬼才作曲家鍾耀光的音樂設計，共同打造這部提煉中西藝術菁華，視聽覺皆絢爛的東方音樂劇。這部作品吸引了許多從未觀賞過京劇的觀眾，民眾驚豔於京劇的美麗與親民，藉著輕鬆的對話及音樂、歌舞的安排，其平易近人的內容，引發熱烈的討論與迴響。





2021 年新老戲



2021 年新老戲《玉堂春》

◀2021 年
新老戲
《三岔口》

2021 年新老戲《哪吒情》



2021 年《魔笛》

基金會經營十多年的台灣文化觀光重鎮【臺北戲棚】在 2021 年依然無法復演，不過，我們把豐沛的演出能量移轉到於 2020 年建置的戲曲頻道【酷雲劇場】。從 2021 年 2 月 28 日到 12 月 26 日，【酷雲劇場】共播出 66 個場次，包括 4 檔實況京劇直播以及 62 檔經典製作，總計吸引近 60 萬觀賞人次。

文化保種新模式：戲曲線上頻道【酷雲劇場】

為了讓推廣工作不間斷，基金會以旗下的【台北新劇團】，還有累積 30 多年京劇製作的片庫，策劃並建立台灣第一個全新戲曲線上頻道【酷雲劇場】已於 2020 年 6 月 28 日在 YouTube 隆重開播。

【酷雲劇場】包含二大內容：

1. 【台北新劇團】的演出實況直播，每月推出一檔；
2. 辜公亮文教基金會 30 年來精選京劇製作，每週更新劇目，鑑賞期皆為一週。

藉由網路的傳播，將京劇推廣的觸角拓展於國際。自 2021 年 2 月 28 日至 2021 年 12 月底，【酷雲劇場】共播出 66 齣戲，包括 4 檔實況京劇直播以及 62 檔經典製作，總計吸引近 60 萬觀賞人次。儘管線上觀看表演藝術的方式無法比擬在劇場裡台上、台下互動所帶來的感動，但在非常時期也是種另類推廣京劇的方式，開啟了文化保種的新模式。

酷雲劇場 11 月節目

每週日晚間八點，YouTube 頻道輪番上檔，歡迎訂閱，開啟通知小鈴鐺

Nov., 2021 十一月

11/7 (Sun.)
20:00 直播 至 11/14

《京崑戲說長生殿》
The Palace of Eternal Life:
a new expression in Peking Opera and Kunqu
2016 【城市舞台】錄影

11/21 (Sun.)
20:00 直播 至 11/28

《項羽和兩個女人》
Xiang Yu and the Two Ladies
2019 【國家戲劇院】錄影

11/14 (Sun.) 20:00 直播 至 11/21

《清輝朗照》李洪照與她的二個男人 She and Her Men
2019 【國家戲劇院】錄影

8.3.2 劇場管理

基金會相信，劇場的經營管理，是一項重要的文創服務，透過劇場的空間，提供藝術家一個專業的創作與演出場所，讓他們受到應有的尊重，樂於成長。而對於觀眾則提供有特色的表演環境，讓他們受到高品質服務，樂於享受。

基金會秉持培育劇場服務人才以及服務廣大表演藝術觀眾之精神，繼續承接 2021 年「親子劇場前後台技術及服務管理」以及「大稻埕戲苑育藝深遠教育暨劇場技術及前後台管理」二專案，以基金會團隊豐厚的劇場管理經驗，受台北市政府委託管理劇場，並服務觀眾及表演藝術團體，協助場館度過艱難的疫情時期。

8.3.3 講座推廣

為配合教育部推廣藝術與人文課程之美育政策，促進傳統劇藝傳承與創新思考，基金會自 2015 年起，規劃【京劇好好玩】及【傳統文化校園扎根】等系列推廣方案，由台北新劇團青年團員擔任講師，因應各學齡層之需求與基礎知識，調整互動內容。包含：示範演出、推廣講座、身段體驗、移地教學等專業教材。近年不僅走入各級院校，亦曾在台泥大樓【士敏廳】免費辦理專業劇場參訪活動，邀請師生認識劇場設備、學習劇場禮儀、欣賞京劇演出。

基金會藉由京劇推廣活動，傳達戲曲藝術之美，提升青年學子人文美學修養，在向下扎根同時，亦凝聚青年演員的能量，策畫「行當表演」、「容妝包頭」、「服裝道具」、「京劇樂器」、「名曲演唱」等專題，應用不同形式，分享京劇的每一面向，從而引發學子們對京劇藝術的好奇心。

受新冠疫情影響，自 2020 年起即減少中小學活動，著重辦理高中、大專院校的小型專題分享。規模雖縮小，但 2021 年講座足跡仍擴及新竹、臺中、彰化，共辦理 10 場講座，累計參與人次約 900 人。



京劇好好玩 X 聖陽文教基金會



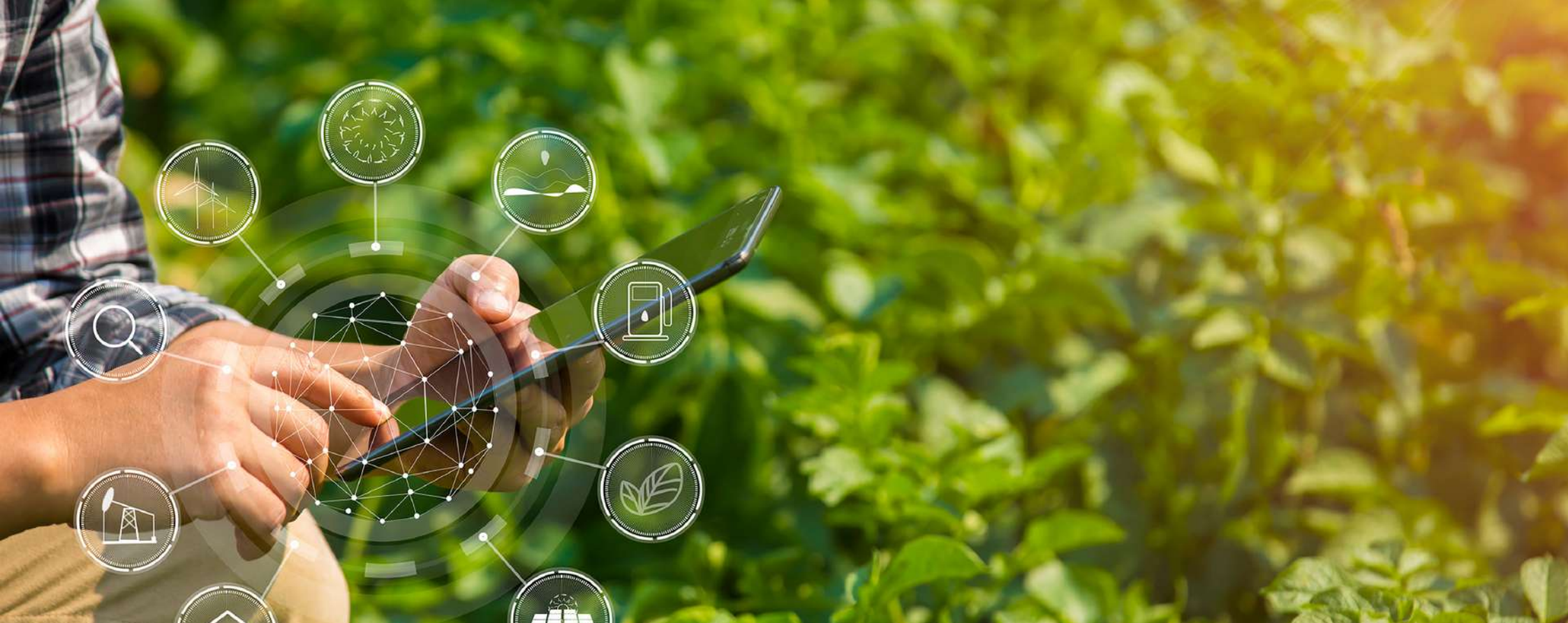
京劇好好玩 X 臺中藝文沙龍



校園講座 台灣大學戲劇系



校園講座 彰化精誠中學



9 SASB 揭露永續資訊

總經理的話

溫室氣體排放

空氣品質

能源管理

水資源管理

有害廢棄物管理

社區關係

總經理的話

ESG 已是企業永續經營不可忽視的議題，以循環經濟、推行綠能環保為己任的國際中橡，為了呼應國際政策與減碳目標，已於 2021 年 6 月加入 TCFD 倡議，而為進一步接軌國際，2021 年的 ESG 報告書中，我們依循「永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 準則」，針對化工產業要求，率先導入 6 項涵蓋環境面、社會面之指標，也為國際中橡投入 ESG 的里程碑。

審視 SASB 準則要求化學產業揭露事項，包括溫室氣體排放、空氣品質、能源管理、水資源管理、有害廢棄物管理、社區關係、工作者健康安全、產品設計、化學品安全與環境管理、法律與環境規範之管理、操作安全緊急應變、基因改造等 12 項。其中，對於環境、社會面向的要求就占了一半，這與國際中橡重視環境保護、社區發展的永續經營理念不謀而合，我們並依此做為自我審視與長期策略擬定的方向。

國際中橡係以「循環經濟與綠色永續的公司」為職志，長期投身於永續發展、深耕教育推廣與社會回饋，貫徹循環經濟理念。透過 SASB 指標，我們展現對於碳排放的重視、能源及廢棄物的循環再利用，以及對於廠區鄰里的照護。我們致力於透過開發新製程、研發低碳產品，以及優化操作參數，並選擇替代油料，來降低溫室氣體排放，為全人類打造綠色產品。

國際中橡相信因應環境遠瞻布局，才能帶領企業走向更長遠的路，我們亦承諾，仍會於綠色環保道路做更多努力與投入，為世界盡一份心力。

國際中橡 總經理 黃柏松



化學產業 SASB 準則揭露項目

項目 SASB Topic	指標 SASB Code	揭露內容 Accounting Metric
溫室氣體排放	RT-CH-110a.1.	全球範疇一總排放量，以及受管制的排放占比
	RT-CH-110a.2.	提出短期與長期的範疇一排放管理方針、減排目標、以及分析減排績效
空氣品質	RT-CH-120a.1.	導致空氣污染之氣體排放量（包含 4 種氣體）
能源管理	RT-CH-130a.1.	總耗能量、電網電使用量百分比、再生能源使用量百分比、及總自發能量
水資源管理	RT-CH-140a.1	1. 總取水量 2. 總耗水量 3. 位於「高度」或「極高度」缺水地區的營運據點及占 1)、2) 的比例
	RT-CH-140a.2	違反水質相關排放許可、標準和法規的案件數量
	RT-CH-140a.3	描述水資源管理風險和策略，以及減輕風險做法
有害廢棄物管理	RT-CH-150a.1	公司產生的有害廢棄物總量及回收百分比
社區關係	RT-CH-210a.1	討論參與管理與社區利益相關的風險和機會的過程
工作者健康與安全	RT-CH-320a.1	1. ①直接僱員和 ②合同僱員的總可記錄事故率和 2. 死亡率
	RT-CH-320a.2	描述評估、監控和減少員工和合同僱員暴露於長期（慢性）健康風險的努力
產品設計	RT-CH-410a.1	提升使用階段資源效率而設計的產品收入
化學品安全與環境管理	RT-CH-410b.1	1. 含有全球化學品統一分類和標籤制度 第 1 類和第 2 類健康和環境有害物質的產品百分比 2. 已接受危害評估的此類產品的百分比
	RT-CH-410b.2	討論 1. 管理關注化學品和 2. 開發可減少人類和／或環境影響的替代品的戰略
基因改造	RT-CH-410c.1	含有轉基因生物 (GMO) 的產品的收入百分比
法律與環境規範之管理	RT-CH-530a.1	討論與解決影響行業的環境和社會因素的政府法規和／或政策建議相關的公司立場
操作安全、緊急應變	RT-CH-540a.1	過程安全事故計數、過程安全總事故率和過程安全事故嚴重率
	RT-CH-540b.1	交通事故數量

註 化學產業 SASB 準則應揭露項目為 12 項，2021 年為國際中橡首次採用 SASB 準則進行揭露，僅先導入 6 項指標揭露。

溫室氣體排放

RT-CH-110a.1.

全球範疇一總排放量，以及受管制的排放占比

1. 範疇一排放量：林園先進廠 277,886 公噸 CO₂e，馬鞍山廠 97,609 公噸 CO₂e。範疇一溫室氣體排放量包含二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、與三氟化氮七大溫室氣體種類。排放計算採營運控制權法進行盤查，計算方法為活動數據 * 排放係數 * GWP 值。
2. 範疇一排放量計算依據：林園先進廠依據 ISO 14064-1，馬鞍山廠則依循中國化工生產企業溫室氣體排放核算方法與報告指南（試行），兩廠皆採係數法計算排放量。
3. 受管制的排放占比：林園先進廠排放受溫室氣體減量及管理法管制，排放量占報告書邊界廠區排放占比 71%。馬鞍山廠受中國化工生產企業溫室氣體排放核算方法與報告指南（試行）管理，排放量占報告書邊界廠區排放占比 29%。

RT-CH-110a.2.

提出短期與長期的範疇一排放管理方針、減排目標、以及分析減排績效

1. 範疇一排放管理策略：

國際中橡依循《溫室氣體減量及管理法》與《中國化工生產企業溫室氣體排放核算方法與報告指南（試行）》制定內部溫室氣體管理策略：

廠區	短期策略 2021-2023	中長期策略 2023-2025
集團策略	低碳產品 優化設備及操作參數 選擇替代油料 採用節能設備及再生能源	開發新製程、採用天然氣取代油料、生質能運用、持續進行製程設備效能提升的評估，透過提升生產效率而減少原物料使用。

2. 2021 年減排績效及設定之減排目標：

廠區	減排目標	基準年	目標內容	2021 績效
林園先進廠	30% 強度目標	2016	2030 年與基準年 2016 年相比溫室氣體排放密集度降低 30%	排放強度較 2016 年減少 16%
馬鞍山廠	26% 強度目標	2016	2030 年與基準年 2016 年相比之溫室氣體排放密集度降低 26% (註 1)	排放強度較 2016 年減少 19% (註 2)

註 1 馬鞍山廠所設定之排放密集度目標受當地政府政策激勵，另涵蓋外供電之績效；排放密集度目標值 =(溫室氣體排放總量 - 外供電力抵扣量) / 碳黑產量。

註 2 2021 年抵扣外供電績效之排放密集度較基準年下降 19%，而實際排放密集度則較基準年下降 25%

3. 為達成減排目標所執行之計畫與投資：林園先進廠於 2021 年更換兩條反應器的 APH，預計可達成減少 6% 燃料油使用，同時降低範疇一排放量。馬鞍山廠已於 2021 年完成 U6 線上餘熱鍋爐技改、U4 主控風機改節能、與 U3 / U4 / U6 產線加裝低氮燃燒器，皆可有效利用燃料與能源，達到減排效果。投入超過新台幣 4,301 萬元與人民幣 98.9 萬元進行設備建置及維護。
4. 各廠／集團在進行溫室氣體排放管理時所遭遇的阻礙與辨識之風險：
林園先進廠 - 原料用油量與燃料油燃燒提高造成溫室氣體排放量增加
馬鞍山廠 - 有設備老舊造成資源損耗量提高之問題
5. 位於不同地區（國家）之部門／廠是如何執行減排計畫，以及說明執行之相關活動：林園先進廠與馬鞍山廠皆遵循國際中橡集團所訂定之排放管理策略執行減排計畫，其中林園先進廠導入以天然氣取代燃料油使用量之計畫達到減排效果，而馬鞍山廠則針對既有設備進行技改及加裝新設備增加減碳效益。

空氣品質

RT-CH-120a.1.

導致空氣污染之氣體排放量（包含 4 種氣體）

1. 空氣污染物排放量：

林園先進廠

空氣污染物	2021 年排放量 (噸)	備註
硫氧化物 (SOx)	102.8	SOx: SO ₂ +SO ₃
氮氧化物 (NOx)	188.0	NOx 已排除 N ₂ O
揮發性有機物 (VOCs)	4.3	
有害空氣污染物 (HAPs)	-	無排放 HAPs

馬鞍山廠

空氣污染物	2021 年排放量 (噸)	備註
硫氧化物 (SOx)	18.4	SOx: SO ₂
氮氧化物 (NOx)	37.9	NOx 已排除 N ₂ O
揮發性有機物 (VOCs)	N/A	全數回收再利用
有害空氣污染物 (HAPs)	-	無排放 HAPs

2. 空氣污染物排放量計算方式：每月定期監測各項空氣污染物排放狀態並依照環保署／大陸地區公告之檢測方法、排放係數、排放量進行計算

能源管理

RT-CH-130a.1.

企業 1. 總能源消耗量 2. 電網電力使用百分比 3. 再生能源使用百分比 4. 自行產生能源

1. 企業總能源消耗量：15,895,415 GJ（林園先進廠 9,406,361 GJ，馬鞍山廠 6,491,054 GJ）
2. 電網電力使用百分比：林園先進廠 0.6% (54,075GJ)，馬鞍山廠 0.1% (5,778 GJ)
3. 再生能源使用百分比：林園先進廠 0%，馬鞍山廠 0%
4. 自產能源量：林園先進廠 2,135,962 GJ，馬鞍山廠 1,168,665 GJ

國際中橡亦利用產線上餘熱鍋爐回收製程尾氣轉化成蒸汽進行發電，林園先進廠 2021 年汽電共生發電使用量占總用電量 78%，未來將持續提升汽電共生發電使用量占比；而馬鞍山廠目前自發電率為 146%，並有餘電可併網供應。

Note to RT-CH-130a.1.

針對製程進行的減排計畫

能源管理主要方向在於提高設備用電效率，林園先進廠與馬鞍山廠定期進行大型設備維修工作，增進操作良率及產率，降低次品廢料產出，逐年改善設備效能及提升資源使用效率。另外，以循環經濟模式將熱能重複使用價值最大化，將製程熱能生產蒸汽供自用，製程尾汽排放前不耗用其他資源去除 VOC 而是再利用將其轉變為熱能生產蒸汽，部分蒸汽投入發電降低廠內購電需求。

2021 年主要針對製程實行的減排計畫與措施包含了能源使用上的管理與調整；使用回收製程尾氣發電進行製程，有效降低外部購電能源使用。另定期汰換高能效電機使製程之能源使用效率提升。

林園先進廠

節能減排方案		說明	2021 年執行成效
能源結構管理	回收製程尾氣轉化成蒸汽進行發電	線上餘熱鍋爐所產出的蒸汽，在供應油槽加熱或碳黑生產線使用、供應鄰近廠區後，如仍有剩餘蒸汽，亦可發電供自身營運使用	發電量 53,496,000 度，占總用電量 78%
	在線餘熱鍋爐回收熱能	在線餘熱鍋爐可回收製程尾氣的餘熱來加熱蒸汽，產生熱能，節省外購電力使用	- 約減少用電 128,576 度 - 約減少碳排 65 噸 CO₂e
提升能源使用效率	廢氣濾煙倉風車變頻節能改善工程	安裝變頻器控制風車馬達運作，提升電力使用效率	- 此案約減少用電 123,111 度 - 約減少碳排 66 噸 CO₂e
	用風機變頻節能	安裝變頻器控制用風機馬達運作，提升電力使用效率	- 此案約減少用電 51,218 度 - 約減少碳排 27 噸 CO₂e
	建置管理系統	- ISO 14001 環境管理系統 - ISO 14064-1 溫室氣體盤查	- ISO 50001 能源管理系統建置、輔導及取證作業進行中 - 政府輔導方案，遴選結果為備取 - 導入 ISO 14067 產品碳足跡

馬鞍山廠

節能減排方案		說明	2021 年執行成效
能源結構管理	回收製程尾氣轉化成蒸汽進行發電	線上餘熱鍋爐所產出的蒸汽，在供應油槽加熱或碳黑生產線使用、供應鄰近廠區後，如仍有剩餘蒸汽，亦可發電供自身營運使用	發電量 66,503,100 度，占總用電量 146%
	在線餘熱鍋爐回收熱能	在線餘熱鍋爐可回收製程尾氣的餘熱來加熱蒸汽，產生熱能，節省外購電力使用	- 約減少用電 2,771,160 度 - 約減少碳排 1,391 噸 CO₂e
提升能源使用效率		更換高效節能電動機	- 約減少用電 254,976 度 - 約減少碳排 179 噸 CO₂e

水資源管理

RT-CH-140a.1

1.總取水量 2.總耗水量 3.位於「高度」或「極高度」缺水地區的營運據點及占 1.、2. 的比例

- 總取水量：2,222,291 噸
林園先進廠：1,367,766 噸
馬鞍山廠：854,525 噸
- 總耗水量：2,111,535 噸
林園先進廠：1,258,388 噸
馬鞍山廠：853,147 噸

3.位於「高度」或「極高度」缺水地區的營運據點及占 (1)、(2) 的比例



林園先進廠於世界資源研究所 (WRI) 之渡槽水風險地圖集之整體水風險分級屬於低至風險，且無取自水資源壓力地區之水源。林園先進廠之取水量占總取水量 61.5%；耗水量占總耗水量 59.6%。



馬鞍山廠之整體水風險分級屬於中至高度風險；本廠雖位於水壓力地區，然而目前未面臨缺水或淹水情形。馬鞍山廠之取水量占總取水量 38.5%；耗水量占總耗水量 40.4%。

註 此為利用世界資源研究所 (WRI) 之渡槽水風險地圖集針對馬鞍山廠進行整體水風險評估之結果 (查詢日期：2022.06.09)

RT-CH-140a.2

違反水質相關排放許可、標準和法規的案件數量

2021 年無違反水質相關法規。

RT-CH-140a.3

描述水資源管理風險和策略，以及減輕風險做法

因氣候異常導致乾旱及缺水頻發，更凸顯水資源管理重要性。因此，3R(Reduce, Recycle, Reuse) 是國際中橡水資源管理的重要方針，持續將水資源循環再利用以降低用水強度，最終目標為達到零廢水排放。我們將水視為珍貴資源，嚴格控管水資源使用情況並持續提升水循環使用效率，避免過度取水造成周圍環境的傷害。此外，2021 年開始推動水資源平衡計畫，其中包含自 2020 年與鄰近工廠合作，蒸氣銷售予鄰近工廠合作夥伴後，合作夥伴將製程產生之冷凝水，輸送回林園先進廠再做使用，一同維護水資源並擴大水循環影響力。

林園先進廠近三年廢污水排放情形

林園先進廠水質檢測方法為委由環檢所認可合格廠商進行採樣檢測，所有放流水皆符合法規標準。放流水納管排放至林園工業區污水處理廠後進行海放。

林園先進廠放流水水質

水質參數	2019	2020	2021	放流水排放標準
pH	7.7	7.9	8.4	6~9
COD (mg/L)	38.2	ND	26.7	90
SS (mg/L)	23.6	6.4	5.8	25
水溫 (°C)	30.3	25.1	26.9	42
油脂 (mg/L)	ND (註)	ND	ND	10
酚類 (mg/L)	<0.0020	ND	ND	1
真色色度	<25	<50	<50	550
氨氮 (mg/L)	15.5	33.6	34.3	60
硝酸鹽氮 (mg/L)	12.9	8.58	ND	50
氯仿 (mg/L)	0.00875	0.0019	0.00129	0.6

均達標

註 樣品分析結果如低於方法偵測極限時，以 ND (Not detected) 表示。

馬鞍山廠近三年廢污水排放情形

馬鞍山廠自 2019 年起廢污水皆納管排至慈湖高新區污水廠。馬鞍山廠廢水處理廠另安裝有自動監測系統並連線至馬鞍山市環保局監控平臺，水質檢測結果皆達標。

馬鞍山廠近三年放流水水質

水質參數	2019	2020	2021	放流水排放標準	
氨氮 (mg/L)	0.638	0.549	0.186	25	均達標
COD (mg/L)	28	40	39	150	
SS (mg/L)	24	32	7	150	
石油類 (mg/L)	0.36	0.47	0.12	10	
揮發酚類 (mg/L)	0.01	0.013	<0.01	0.5	
pH	7.2	7.7	8.3	6~9	

有害廢棄物管理

RT-CH-150a.1

公司產生的有害廢棄物總量及回收百分比

國際中橡充分落實責任生產及循環經濟的精神，致力於降低產品自原料、製造、貯存、運送、使用至廢棄等生命週期 (Lifecycle) 各階段中對環境的衝擊。本公司林園先進廠及馬鞍山廠均充份掌握各項廢棄物之產生來源、類別、數量並確保其處理方式及流向皆符合所有環保法規要求，進而推動清潔生產、資源再生及工業減廢，以達成降污、減廢及保護環境之目標。

● 廢棄物總量及回收百分比

林園先進廠

廢棄物分類	處置方法	廢棄物重量 (噸)	占比
非有害廢棄物	焚化	592.1	46.91%
	掩埋	17.2	1.36%
	熱處理	144.9	11.48%
	物理處理	502	39.77%
	循環處理	6	0.48%
	再利用	-	-
	再製造	-	-
有害廢棄物	-	-	-
合計		1,262.2	

● 受管制之當地法規／ 2021 年是否有違反之情事

2021 年違反廢清法 31 條第 1 項第 1 款

違反情事說明	罰鍰金額	後續做法
1. 經濟部專案聯合稽查，使用二甲苯等油漆未申報原物料使用，產出空桶未洗淨，另報告 1081219 為 C-0301(閃火點 <60 度)，送回製程再利用，廢清書未填報。 2. C-0301 未以網路傳輸方式申報，並誤以 D-1504 進行申報，違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款。 3. C-0301 未進行相關標示及貯存區域不符，違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款 & 設施標準第 7 條第 1 項第 2 款及第 11 條第 2 款。 4. C-0301 誤以 D-1504 進行申報，且貯存逾 1 年未辦理延長，違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項 & 設施標準第 7 條第 2 項。	240,000 元	廢清書已於辦理變更完成，並新增 C-0301 廠內再利用處理方式去化，後續不會有產出暫存至廠內。

馬鞍山廠

廢棄物分類	處置方法	廢棄物重量 (噸)	占比
有害廢棄物	循環處理	2,823.28	83.42%
	焚化	495.6	14.64%
	掩埋	65.5	1.94%
合計		3,384.38	

有害廢棄物定義

危險固體廢棄物，簡稱危險廢物，是指列入國家危險廢物名錄或根據國家規定的危險廢物鑑定標準和鑑定方法認定的具有危險廢物特性的廢物。

危廢種類	固廢種類
1. 廢油渣	1. 脫硫石膏
2. 廢濾袋（排污許可證刪除作業中）	2. 工業垃圾
3. 含鉻的廢渣	3. 保溫棉
4. 廢樹脂（排污許可證刪除作業中）	4. 廢 PP 袋、塑膠膜
5. 含破黑廢鐵渣（排污許可證刪除作業中）	
6. 廢藥劑瓶	
7. 廢油漆桶	
8. 線上監測廢液（排污許可證新增作業中）	
9. 污水站含油污泥（排污許可證新增作業中）	

● 受管制之當地法規 /2021 年是否有違反之情事

無

社區關係

RT-CH-210a.1

討論參與管理與社區利益相關的風險和機會的過程

國際中橡重視循環重生，以「讓文明與自然共存」的願景與「能源再生、自然共生」的使命，除了積極提升循環經濟效益外，也關注社會回饋、生態保留，及文化促進，藉由三大面向之投入來促進社會福祉。2021 年國際中橡於三大面向之公益活動共投入新台幣 506 萬元。

國際中橡對鄰近社區負起社會責任，將生產工廠周邊鄰裡社區視為生活上息息相關的家人，環境保護管控與生產製程安全都是最優先的基本營運政策。在公司營運的同時，持續透過各種方式與附近鄰裡互動，瞭解在地社區鄰裡的需求，我們每年均會於營運據點（林園先進廠及馬鞍山廠）執行與當地社區溝通議合及相關發展計畫，且配合法規要求，積極制定相關管理辦法處理廢水、廢氣、廢棄物等排放，定期進行緊急應變計畫之培訓及演練。2021 年國際中橡營運活動對於當地社區與環境無顯著之負面影響。

國際中橡期許身為業界的表率，除了把環境負面衝擊減到最低，我們思考更積極地作為與社區互動，以改善當地就業環境。其中，創造在地就業機會即為表達實際與地方社區連結的行動力。國際中橡雇用當地員工的比例高達 90%（57% 為直接人員，43% 為間接人員），留住在地優秀人才且促進地方經濟發展。另一方面，國際中橡協助社區活動發展與支援各項公益活動，並將循環經濟環保觀念落實於當地鄰裡。2022 年國際中橡將規劃舉辦學童研發中心參訪活動，讓社區對於工廠有更進一步認識與瞭解，建立雙方互相信賴的長遠關係。

GRI 指標索引表

GRI 準則	揭露項目	章節	頁碼
GRI 102：一般揭露 2016	102-1 組織名稱	關於國際中橡	19
		關於國際中橡	19
	102-2 活動、品牌、產品與服務	4.3 綠色產品	83-85
		4.2 實踐新循環經濟模式	80-82
	102-3 總部位置	關於國際中橡	19
	102-4 營運據點	關於國際中橡	21
	102-5 所有權與法律形式	關於國際中橡	19
	102-6 提供服務的市場	關於國際中橡	21
		1.5 經營績效	41
	102-7 組織規模	關於國際中橡	19
	102-8 員工與其他工作者的資訊	關於國際中橡	19
		7.1.2 人力結構	117
	102-9 供應鏈	6.1 供應商管理	110-112
	102-10 組織與其供應鏈的重大改變	2021 年組織與其供應鏈未有重大改變	NA
	102-11 預警原則或方針	1.4 風險管理	37-40
	102-12 外部倡議	公協會資格	20
		1.4.3 國際中橡風險及因應 (TCFD)	38-39
	102-13 公協會的會員資格	關於國際中橡	20
	102-14 決策者的聲明	董事長的話	4
	102-15 關鍵衝擊、風險及機會	1.4 風險管理	37-40
		2.1 氣候變遷因應	48-53
		董事長的話	4
		永續管理推動	11
	102-16 價值、原則、標準及行為規範	關於國際中橡	19
		1.2 誠信經營	31-34
		1.3 法令遵循	35-36
	102-18 治理結構	1.1 治理架構	25-30
	102-40 利害關係人團體	利害關係人議合及重大主題分析	14

GRI 準則	揭露項目	章節	頁碼
	102-41 團體協約	無簽署團體協約	NA
	102-42 鑑別與選擇利害關係人	利害關係人議合及重大主題分析	14
	102-43 與利害關係人溝通的方針	利害關係人議合及重大主題分析	16-17
	102-44 提出之關鍵主題與關注事項	利害關係人議合及重大主題分析	15
	102-45 合併財務報表中所包含的實體	關於本報告書 另請參考國際中橡 2021 年度年報 (https://www.csrgroup.com/investors2.html?lang=tw)	2
GRI 102：一般揭露 2016	102-46 界定報告書內容與主題邊界	關於本報告書	2
		利害關係人議合及重大主題分析	18
	102-47 重大主題表列	利害關係人議合及重大主題分析	18
	102-48 資訊重編	2.2.2 減少溫室氣體排放 ^(註 1)	56
		3.1.1 用水管理 ^(註 2)	69
		4.1.2 研發團隊與成果 ^(註 3)	80
	102-49 報導改變	利害關係人議合及重大主題分析	15, 18
	102-50 報導期間	關於本報告書	2
	102-51 上一次報告書的日期	關於本報告書	3
	102-52 報導週期	關於本報告書	3
	102-53 可回答報告書相關問題的聯絡人	關於本報告書	3
	102-54 依循 GRI 準則報導的宣告	關於本報告書	2
	102-55 GRI 內容索引	附錄	152
	102-56 外部保證／確信	關於本報告書	2
		附錄	160

註 1 2021 年將排放目標由溫室氣體排放量更新為以溫室氣體排放密集度為目標。

2. 溫室氣體排放量計算方式更新，修正 2020 年排放數據。

註 2 2020 年製程用水因納入汽電共生製程用水使用情形，因此重新計算並更新揭露數據。

註 3 2020 年國際中橡 CSR 報告書揭露之數據加入了生技及電池事業群的費用，破黑事業群研發費用應為 1.4 億。

重大主題

GRI 準則	揭露項目	章節	頁碼
誠信經營			
GRI 103 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	18
	103-2 管理方針及其要素	1 公司治理	23
		1.2 誠信經營	31
	103-3 管理方針的評估	1 公司治理	23
GRI 205 反貪腐 2016	205-1 已進行貪腐風險評估的營運據點	1.2.3 反貪腐風險評估及結果	33
	205-2 有關反貪腐政策和程序的溝通及訓練	1.2.2 政策溝通及培訓	32
	205-3 已確認的貪腐事件及採取的行動	1.2.3 反貪腐風險評估及結果	33
經營績效			
GRI 103 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	24
	103-2 管理方針及其要素	1 公司治理	24
		1.5 經營績效	41
	103-3 管理方針的評估	1 公司治理	24
GRI 201 經濟績效 2016	201-1 組織所產生及分配的直接經濟價值	1.5.1 營運成果	41
	201-2 氣候變遷所產生的財務影響及其它風險與機會	2.1.2 氣候變遷的風險與機會及其財務衝擊	49
	201-3 定義福利計劃義務与其它退休計畫	7.3.2 員工福利	125
產品與服務創新			
GRI 103 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	18
	103-2 管理方針及其要素	4 創新與循環	76-77
		4.1 創新與循環	78
		4 創新與循環	77
GRI 416 顧客健康與 安全 2016	416-1 評估產品和服務類別對健康和安全的衝擊	4.3.2 「無毒碳黑系列」	84-85
	416-2 違反有關產品與服務的健康和安全法規之事件	4.4.2 產品安全標示	88
		4.4 產品品質與安全	85-88

GRI 準則	揭露項目	章節	頁碼
循環經濟			
GRI 103 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	18
	103-2 管理方針及其要素	4 創新與循環	76-77
		4.1 創新與循環	78
		103-3 管理方針的評估	4 創新與循環
GRI 301 物料 2106	301-2 使用回收再利用的物料	3.2.2 循環經濟	73-74
		4.2 實踐新循環經濟模式	80-82
水資源管理			
GRI 103 管理方針 2016	利害關係人議合及重大主題分析	利害關係人議合及重大主題分析	18
	3 水資源與廢棄物管理	3 水資源與廢棄物管理	64
	3 水資源與廢棄物管理	3 水資源與廢棄物管理	64
GRI 303 水與放流水 2018	303-1 共享水資源之相互影響	3.1.1 用水管理	66
	303-2 與排水相關衝擊的管理	3.1.2 廢污水管理	70-71
	303-3 取水量	3.1.1 用水管理	66-68
	303-4 排水量	3.1.1 用水管理	66-68
	305-5 耗水量	3.1.1 用水管理	66-68
氣候變遷因應 能源管理			
GRI 103 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	18
	103-2 管理方針及其要素	2 氣候變遷因應	45
	103-3 管理方針的評估	2 氣候變遷因應	45
GRI 302 能源 2016	302-1 組織內部的能源消耗量	2.2.1 提升能源使用效率	55
	302-3 能源密集度	2.2.1 提升能源使用效率	55
	302-4 減少能源消耗	2.2.1 提升能源使用效率	53-54
GRI 305 排放 2016	305-1 直接（範疇一）溫室氣體排放	2.2.2 減少溫室氣體排放	56
	305-2 能源間接（範疇二）溫室氣體排放	2.2.2 減少溫室氣體排放	56
	305-4 溫室氣體排放密集度	2.2.2 減少溫室氣體排放	56-57

GRI 準則	揭露項目	章節	頁碼
GRI 305 排放 2016	305-5 溫室氣體排放減量	2.2.1 提升能源使用效率	53-54
	305-7 氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx)，及其它重大的氣體排放	2.3 空氣污染防制	58-62
	排放		
GRI 103： 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	18
	103-2 管理方針及其要素	2 氣候變遷因應	46-47
	103-3 管理方針的評估	2 氣候變遷因應	47
GRI 305： 排放 2016	305-1 直接（範疇一）溫室氣體排放	2.2.2 減少溫室氣體排放	56
	305-2 能源間接（範疇二）溫室氣體排放	2.2.2 減少溫室氣體排放	56
	305-4 溫室氣體排放密集度	2.2.2 減少溫室氣體排放	56-57
	305-5 溫室氣體排放減量	2.2.1 提升能源使用效率	53-54
	305-7 氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx)，及其它重大的氣體排放	2.3 空氣污染防制	58-62
廢棄物管理			
GRI 103： 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	18
	103-2 管理方針及其要素	3 水資源與廢棄物管理	65
	103-3 管理方針的評估	3 水資源與廢棄物管理	65
GRI 306： 廢棄物管理 2020	306-1 廢棄物的產生與廢棄物相關顯著衝擊	3.2.1 廢棄物處理	71
	306-2 廢棄物相關顯著衝擊之管理	3.2.1 廢棄物處理	71-73
	306-3 廢棄物的產生	3.2.1 廢棄物處理	71-73
	306-5 廢棄物的直接處置	3.2.1 廢棄物處理	71-73
職業安全衛生			
GRI 103： 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	18
	103-2 管理方針及其要素	5 職業安全衛生	91
	103-3 管理方針的評估	5 職業安全衛生	91

GRI 準則	揭露項目	章節	頁碼
GRI 403： 職業安全衛生 2018	403-1 職業安全衛生管理系統	5.1.2 安全衛生管理系統	93
	403-2 危害辨識、風險評估及事故調查	5.2 職安風險管理	96-99
		5.3 緊急事故管理	99-101
	403-3 職業健康服務	5.4.1 職業健康服務	102
	403-4 有關職業安全衛生之工作者參與、諮商與溝通	5.1.1 安全衛生政策及理念	92
	403-5 有關職業安全衛生之工作者訓練	5.5 職安衛教育訓練	105-106
	403-6 工作者健康促進	5.4.3 員工健康促進	103-104
	403-7 預防和減輕與業務關係直接相關聯之職業安全衛生的衝擊	5.4.1 職業健康服務	102
		5.5.2 承攬商職安衛教育訓練	105-106
	403-8 職業安全衛生管理系統所涵蓋之工作者	5.1.2 安全衛生管理系統	93
勞雇關係			
GRI 103： 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	18
	103-2 管理方針及其要素	7 員工	115-116
	103-3 管理方針的評估	7 員工	116
GRI 401： 勞雇關係 2016	401-1 新進員工和離職員工	7.1.2 人力結構	117
	401-2 提供給全職員工（不包含臨時或兼職員工）的福利	7.3.2 員工福利	125-128
	401-3 育嬰假	7.3.2 員工福利	126
當地社區			
GRI 103： 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	利害關係人議合及重大主題分析	18
	103-2 管理方針及其要素	8 當地社區	133-134
	103-3 管理方針的評估	8 當地社區	134
GRI 413： 當地社區 2016	413-1 經當地社區溝通、衝擊評估和發展計畫的營運活動	8.1 社會回饋	136

其他主題

GRI 準則	揭露項目	章節	頁碼
供應鏈管理			
GRI 204：採購實務 2016	204-1 來自當地供應商的採購支出比例	6.3 在地採購	113
GRI 308：供應商環境評估 2016	308-1 採用環境標準篩選新供應商	6.1 供應商管理	111
GRI 414：供應商社會評估 2016	414-1 使用社會標準篩選之新供應商	6.1 供應商管理	111
稅務治理			
GRI 207：稅務 2019	207-1 稅務方針	1.5.2 稅務政策	42-43
	207-2 稅務管理、管控與風險管理	1.5.2 稅務政策	42-43
	207-3 稅務相關議題之利害關係人溝通與管理	1.5.2 稅務政策	42-43
法令遵循			
GRI 307：有關環境保護的法規遵循 2016	307-1 違反環保法規	1.3.3 法令遵循情形及改善	36
GRI 419：社會經濟法規遵循 2016	419-1 違反社會與經濟領域之法律和規定	1.3.3 法令遵循情形及改善	36
員工培訓與職涯發展			
GRI 404：訓練與教育 2016	404-1 每名員工每年接受訓練的平均時數	7.2.1 一般職能訓練	120-121
	404-3 定期接受績效及職業發展檢核的員工百分比	7.3.1 薪酬及績效	125
員工多元化與平等機會			
GRI 405：員工多元化與平等機會 2016	405-1 治理單位與員工的多元化	7.1.2 人力結構	26, 118-119
員工多元化與平等機會			
GRI 418：客戶隱私 2016	418-1 經證實侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	4.5 客戶關係管理	89

SASB 指標

GRI 準則	揭露項目	章節	頁碼
溫室氣體排放	RT-CH-110a.1.	範疇一排放量，以及受管制的排放占比	2.2.2 減少溫室氣體排放
			第九章 SASB 準則揭露項目
	RT-CH-110a.2.	短期與長期的範疇一排放管理方針、減排目標、以及分析減排績效	氣候變遷因應、能源管理管理方針
			2.2.2 減少溫室氣體排放
空氣品質	RT-CH-120a.1.	空氣污染之氣體排放量（包含 4 種氣體）	2.3 空氣污染防治制
			第九章 SASB 準則揭露項目
能源管理	RT-CH-130a.1.	總耗能量、電網電使用量百分比、再生能源使用量百分比、及總自發能量	2.2.1 提升能源使用效率
			第九章 SASB 準則揭露項目
	RT-CH-140a.1	(1) 總取水量	3.1.1 用水管理
		(2) 總耗水量	第九章 SASB 準則揭露項目
水資源管理	RT-CH-140a.1	(3) 位於「高度」或「極高度」缺水地區的營運據點及占 (1)、(2) 的比例	第九章 SASB 準則揭露項目
	RT-CH-140a.2	違反水質相關排放許可、標準和法規的案件數量	1.3.3 法令遵循情形及改善
			第九章 SASB 準則揭露項目
有害廢棄物管理	RT-CH-140a.3	描述水資源管理風險和策略，以及減輕風險做法	3.1.2 廢污水管理
			第九章 SASB 準則揭露項目
	RT-CH-150a.1	公司產生的有害廢棄物總量及回收百分比	1.3.3 法令遵循情形及改善
			3.2.1 廢棄物處理
社區關係	RT-CH-210a.1	討論參與管理與社區利益相關的風險和機會的過程	第九章 SASB 準則揭露項目

註 使用 SASB 指標為化學產業（Chemicals），2018-10 版本

聯合國永續發展目標 SDGs 索引表

永續發展目標	子目標	章節	頁碼
 3 良好健康與社會福利	3.9 大幅減少死於危險化學物質、空氣污染、水污染、土壤污染以及其他污染的死亡及疾病人數	2.3 空氣污染防制	58-62
		5.2 職安風險管理	98
 4 良質教育	4.1 確保所有的男女學子都完成公平以及高品質的小學與中學教育，得到有關且有效的學習成果。	8.1 社會回饋	136-138
	4.5 消除教育上不平等，確保弱勢族群接受各階級教育的管道與職業訓練	7.2 人才培育	120-123
	4.7 確保所有的學子都習得必要的知識與技能而可以促進永續發展。	8.1 社會回饋	136-138
 6 清潔飲水和衛生設施	6.3 改善水質，減少污染，消除垃圾傾倒，減少有毒物化學物質與危險材料的釋出，提高水回收與安全再使用率	3.1 水資源管理	66-71
 7 經濟適用的清潔能源	7.2 大幅提高全球再生能源的共享	2.2 能源與溫室氣體管理	53-57
		2.2 能源與溫室氣體管理	53-57
	7.3 將全球能源效率的改善度提高一倍	4.2 實踐新循環經濟模式	80-82
 8 體面工作和經濟增長	8.3 促進以開發為導向的政策，支援生產活動、就業創造、企業管理、創意與創新	4.1 創新與循環	78-80
	8.7 採取立即且有效的措施，以禁止與消除最糟形式的童工，消除受壓迫的勞工	6.1 供應商管理	110-112
	8.8 促進工作環境的安全，降低勞工工作危險	5.1 安全衛生政策	92-95
		5.5 職安衛教育訓練	105-106

永續發展目標	子目標	章節	頁碼
 9 產業、創新和基礎設施	9.5 鼓勵創新，並提高研發人員數	4.1 創新與循環	78-80
	10.3 確保機會平等，減少不平等，作法包括消除歧視的法律、政策及實務作法，並促進適當的立法、政策與行動。	6.1 供應商管理	110-112
 10 消弭不平等	10.4 採用適當的政策，尤其是財政、薪資與社會保護政策，並漸進實現進一步的平等	7.3 薪資與福利	124-125
	11.4 在全球的文化與自然遺產的保護上持續努力	8.3 文化促進	140-142
 11 永續發展的市鎮規劃	11.6 減少都市對環境的有害影響，重點項目為空氣品質、都市管理與廢棄物管理	2.3 空氣污染防制	58-62
	12.2 實現自然資源的永續管理以及有效率的使用。	3.1 水資源管理	66-71
 12 確保永續消費和生產模式		3.2 廢棄物管理	71-74
		4.2 實踐新循環經濟模式	80-82
		4.4 產品品質與安全	85-88
	12.4 以符合環保的方式妥善管理化學藥品與廢棄物，減少對人類健康與環境的不利影響。	4.5 客戶關係管理	89
		5.2 職安風險管理	98
		6.1 供應商管理	110-113
	12.5 透過預防、減量、回收與再使用大幅減少廢棄物的產生。	4.1 創新與循環	78-80
		3.2 廢棄物管理	71-74
		6.2 原物料管理	113

上市公司編製與申報永續報告書作業辦法 第四條規定揭露項目對應表

永續發展目標	子目標	章節	頁碼
13 氣候行動 	13.1 強化對天災與氣候有關風險的災後復原能力與調適適應能力	2.1 氣候變遷因應	48-53
		1.4 風險管理	37-40
	13.3 提升在氣候變遷的減險、適應、影響減少與早期預警意識與能力	2.1 氣候變遷因應	48-53
		2.2 能源與溫室氣體管理	53-57
15 陸域及海洋生態環境 	15.4 落實生態系統的保護，包括生物多樣性，以改善他們提供有關永續發展的有益能力	8.2 維護生物多樣性	138-140
	15.6 確保基因資源使用所產生的好處得到公平公正的分享，促進基因資源使用的適當管道。	8.2 維護生物多樣性	138-140
	15.a 動員並大幅增加來自各個地方的財物資源，以保護及永續使用生物多樣性與生態系統	8.2 維護生物多樣性	138-140
16 和平、正義與健全的司法 	16.5 大幅減少各種形式的貪污賄賂	1.2 誠信經營	31-34
17 促進目標實現的夥伴關係 	17.16 透過多邊合作輔助並提高全球分享知識、專業、科技與財務支援，達到永續發展上的合作的目標	1.5 經營績效	41

作業辦法	揭露項目	對應章節	頁碼
第二項	說明員工受傷害類別，計算傷害率、職業病率、損工日數率、缺勤率以及因公死亡件數	5.1.3 管理目標及績效	95
	對當地社區具有顯著實際或潛在負面衝擊之營運活動	8 當地社區	136-137
	企業本身及其供應商為降低對環境或社會之負面衝擊所採取之具體、有效機制及作為	6.1.2 供應商評鑑	111-112
第四項	企業非擔任主管職務之全時員工人數、非擔任主管職務之全時員工薪資平均數及中位數，及前三者與前一年度之差異	7.3 薪資與福利	124
	企業對氣候相關風險與機會之治理情況、實際及潛在與氣候相關之衝擊、如何鑑別、評估與管理氣候相關風險及用於評估與管理氣候相關議題之指標與目標	1.4 風險管理	37-40
		2.1 氣候變遷因應	48-53

聯合國全球盟約對照表

分類	10 項原則	章節	頁碼
人權	企業應支持並尊重國際公認的人權	7.4 人權管理	130-131
	企業應保證不涉及違反人權事件	7.4 人權管理	130-131
勞工	企業應支持勞工結社自由並確實承認集體談判權	7.3 薪資與福利	128-129
	消除一切形式的強迫性勞動	7.4 人權管理	131
	確實廢除童工	7.4 人權管理	131
	消除勞工在就業和職場上的歧視	7.4 人權管理	131
環境	企業應支持採用預防性措施來因應環境挑戰	1.4 風險管理	37
		2 氣候變遷因應	48-53
		3 水資源與廢棄物管理	64
		4.1 創新與循環	78
		4.2 實踐新循環經濟模式	80
		4.3 綠色產品	83
	企業應主動採取行動，推動與強化企業的環境責任	2 氣候變遷因應	48-53
		3 水資源與廢棄物管理	64
		4.1 創新與循環	78
		4.2 實踐新循環經濟模式	80
		4.3 綠色產品	83
	鼓勵開發和推廣環境友善的技術	4.1 創新與循環	78
		4.2 實踐新循環經濟模式	80
		4.3 綠色產品	83
反貪腐	企業應努力反對一切形式的貪腐，包括敲詐和賄賂	1.2 誠信經營	31
		6.1 供應商管理	110

確信項目彙總表

編號	標的資訊	頁碼	適用基準																																																																																																									
1	國際中橡 2021 年自來水之取水量為 2,222,291 噸。 註 林園廠之自來水取用量為 1,367,766 噸；馬鞍山廠之自來水取用量為 854,525 噸。	66	依據自來水公司及水務公司提供之繳費憑證，林園廠及馬鞍山廠於 2021 年度的自來水用水公噸數。																																																																																																									
2	國際中橡 2021 年非有害廢棄物總重量為 4,085.48 噸，有害廢棄物為 561.1 噸。 林園先進廠近三年廢棄物統計^(註) <table><tr><th>廢棄物種類</th><th>處置位置</th><th>處置方法</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th></tr><tr><td rowspan="10">非有害廢棄物</td><td rowspan="4">離場</td><td>焚化 (噸)</td><td>750.2</td><td>646.7</td><td>592.1</td></tr><tr><td>掩埋 (噸)</td><td>104.5</td><td>-</td><td>17.2</td></tr><tr><td>熱處理 (噸)</td><td>115.9</td><td>109.1</td><td>144.9</td></tr><tr><td>物理處理 (噸)</td><td>232.2</td><td>155.5</td><td>502.0</td></tr><tr><td rowspan="6">現場</td><td>循環處理 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>6</td></tr><tr><td>焚化 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>掩埋 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>熱處理 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>物理處理 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>循環處理 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="3">合計 (噸)</td><td>1,202.8</td><td>911.3</td><td>1,262.2</td></tr></table> 馬鞍山廠近三年廢棄物統計 <table><tr><th>廢棄物種類</th><th>處置位置</th><th>處置方法</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th></tr><tr><td rowspan="2">非有害廢棄物</td><td rowspan="2">離場</td><td>掩埋 (噸)</td><td>-</td><td>121.2</td><td>-</td></tr><tr><td>循環處理 (噸)</td><td>150.7</td><td>692.4</td><td>2,823.28</td></tr><tr><td rowspan="2">有害廢棄物</td><td rowspan="2">離場</td><td>焚化 (噸)</td><td>607.5</td><td>79.4</td><td>495.6</td></tr><tr><td>掩埋 (噸)</td><td>161.3</td><td>99.8</td><td>65.5</td></tr><tr><td rowspan="2">非有害廢棄物</td><td rowspan="2">現場</td><td>掩埋 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>循環處理 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="3">有害廢棄物</td><td rowspan="3">現場</td><td>焚化 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>掩埋 (噸)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>合計 (噸)</td><td>919.5</td><td>992.8</td><td>3,384.38</td></tr></table> 註 林園先進廠產出之廢棄物包含生活垃圾、一般事業廢棄物；馬鞍山廠產出之廢棄物包含固體廢棄物、危險廢棄物、有價廢棄物。	廢棄物種類	處置位置	處置方法	2019	2020	2021	非有害廢棄物	離場	焚化 (噸)	750.2	646.7	592.1	掩埋 (噸)	104.5	-	17.2	熱處理 (噸)	115.9	109.1	144.9	物理處理 (噸)	232.2	155.5	502.0	現場	循環處理 (噸)	-	-	6	焚化 (噸)	-	-	-	掩埋 (噸)	-	-	-	熱處理 (噸)	-	-	-	物理處理 (噸)	-	-	-	循環處理 (噸)	-	-	-	合計 (噸)			1,202.8	911.3	1,262.2	廢棄物種類	處置位置	處置方法	2019	2020	2021	非有害廢棄物	離場	掩埋 (噸)	-	121.2	-	循環處理 (噸)	150.7	692.4	2,823.28	有害廢棄物	離場	焚化 (噸)	607.5	79.4	495.6	掩埋 (噸)	161.3	99.8	65.5	非有害廢棄物	現場	掩埋 (噸)	-	-	-	循環處理 (噸)	-	-	-	有害廢棄物	現場	焚化 (噸)	-	-	-	掩埋 (噸)	-	-	-	合計 (噸)	919.5	992.8	3,384.38	72、 73	依據環保署委託或共同處理查詢資料、廢棄物轉移聯單或出廠磅單，林園廠及馬鞍山廠於 2021 年度依廢棄物類別及處理方式劃分之廢棄物清運重量。
廢棄物種類	處置位置	處置方法	2019	2020	2021																																																																																																							
非有害廢棄物	離場	焚化 (噸)	750.2	646.7	592.1																																																																																																							
		掩埋 (噸)	104.5	-	17.2																																																																																																							
		熱處理 (噸)	115.9	109.1	144.9																																																																																																							
		物理處理 (噸)	232.2	155.5	502.0																																																																																																							
	現場	循環處理 (噸)	-	-	6																																																																																																							
		焚化 (噸)	-	-	-																																																																																																							
		掩埋 (噸)	-	-	-																																																																																																							
		熱處理 (噸)	-	-	-																																																																																																							
		物理處理 (噸)	-	-	-																																																																																																							
		循環處理 (噸)	-	-	-																																																																																																							
合計 (噸)			1,202.8	911.3	1,262.2																																																																																																							
廢棄物種類	處置位置	處置方法	2019	2020	2021																																																																																																							
非有害廢棄物	離場	掩埋 (噸)	-	121.2	-																																																																																																							
		循環處理 (噸)	150.7	692.4	2,823.28																																																																																																							
有害廢棄物	離場	焚化 (噸)	607.5	79.4	495.6																																																																																																							
		掩埋 (噸)	161.3	99.8	65.5																																																																																																							
非有害廢棄物	現場	掩埋 (噸)	-	-	-																																																																																																							
		循環處理 (噸)	-	-	-																																																																																																							
有害廢棄物	現場	焚化 (噸)	-	-	-																																																																																																							
		掩埋 (噸)	-	-	-																																																																																																							
		合計 (噸)	919.5	992.8	3,384.38																																																																																																							
3	國際中橡 2021 年度違反環境相關法規共 5 件，罰鍰金額為約新台幣 1,170,000 元。	36	依據當年度主管機關來函（包含但不限於裁處書、繳款書），國際中橡於 2021 年度發生違反環境相關法規事實之項目總數及罰鍰金額。																																																																																																									
4	國際中橡 2021 年度社會及經濟相關法規共 2 件，罰鍰金額為約新台幣 260,000 元。	36	依據當年度主管機關來函（包含但不限於裁處書、繳款書），國際中橡於 2021 年度發生違反社會、經濟相關法規事實之項目總數及罰鍰金額。																																																																																																									
5	「2021 年台灣及馬鞍山廠每名員工接受訓練的平均時數」中按員工類別及性別劃分之員工平均受訓時數。	120	依據內部教育訓練辦法，國際中橡於 2021 年度按員工類別及性別劃分之教育訓練時數總和除以 2021 年底員工總數。																																																																																																									

會計師有限確信報告



會計師有限確信報告

資會綜字第 22002744 號

國際中樑投資控股股份有限公司 公鑒：

本事務所受國際中樑投資控股股份有限公司（以下稱「貴公司」）之委任，對「貴公司」選定 2021 年度永續報告書所報導之關鍵績效指標（以下稱「所選定之關鍵績效指標」）執行確信程序。本會計師業已確信竣事，並依據結果出具有限確信報告。

標的資訊與適用基準

本確信案件之標的資訊係「貴公司」上開所選定之關鍵績效指標，有關所選定之關鍵績效指標及其適用基準詳列於「貴公司」2021 年度永續報告書第 159 頁之「確信項目彙總表」。前述所選定之關鍵績效指標之報導範圍業於永續報告書第 2 頁之「報告書範疇與邊界」段落述明。

上開適用基準係為臺灣證券交易所「上市公司編製與申報永續報告書作業辦法」與相關問答集及有關法令之規定，以及「貴公司」依行業特性與其所選定之關鍵績效指標參採或自行設計其他基準。

管理階層之責任

「貴公司」管理階層之責任係依照臺灣證券交易所「上市公司編製與申報永續報告書作業辦法」與相關問答集及有關法令之規定，以及「貴公司」依行業特性與其所選定之關鍵績效指標參採或自行設計其他基準，以編製永續報告書所選定之關鍵績效指標，且維持與所選定之關鍵績效指標編製有關之必要內部控制，以確保所選定之關鍵績效指標未存有導因於舞弊或錯誤之重大不實表達。

會計師之責任

本會計師係依照確信準則公報第一號「非屬歷史性財務資訊查核或核閱之確信案件」，對所選定之關鍵績效指標執行確信工作，以發現前述資訊在所有重大方面是否有未依適用基準編製而須作修正之情事，並出具有限確信報告。

本會計師依照上述準則所執行之有限確信工作，包括辨認所選定之關鍵績效指標可能發生重大不實表達之領域，以及針對前述領域設計及執行程序。因有限確信案件取得之確信程度明顯低於合理確信案件取得者，就有限確信案件所執行程序之性質及時間與適用於合理確信案件者不同，其範圍亦較小。

資誠聯合會計師事務所 PricewaterhouseCoopers, Taiwan
110208 臺北市信義區基隆路一段 333 號 27 樓
27F, No. 333, Sec. 1, Keelung Rd., Xinyi Dist., Taipei 110208, Taiwan
T: +886 (2) 2729 6666, F: +886 (2) 2729 6686, www.pwc.tw



本會計師係依據所辨認之風險領域及重大性以決定實際執行確信工作之範圍，並依據本委任案件之特定情況設計及執行下列確信程序：

- 對參與編製所選定之關鍵績效指標之相關人員進行訪談，以瞭解編製前述資訊之流程，以及攸關之內部控制，以辨認重大不實表達之領域。
- 基於對上述事項之瞭解及所辨認之領域，對所選定之關鍵績效指標選取樣本進行查詢、觀察、檢查等測試，以取得有限確信之證據。

此報告不對 2021 年度永續報告書整體及其相關內部控制設計或執行之有效性提供任何確信。

會計師之獨立性及品質管制規範

本會計師及本事務所已遵循會計師職業道德規範中有關獨立性及其他道德規範之規定，該規範之基本原則為正直、公正客觀、專業能力及盡專業上應有之注意、保密及專業態度。

本事務所適用審計準則公報第四十六號「會計師事務所之品質管制」，因此維持完備之品質管制制度，包含與遵循職業道德規範、專業準則及所適用法令相關之書面政策及程序。

先天限制

本案諸多確信項目涉及非財務資訊，相較於財務資訊之確信受有更多先天性之限制。對於資料之相關性、重大性及正確性等之質性解釋，則更取決於個別之假設與判斷。

有限確信結論

依據所執行之程序與所獲取之證據，本會計師並未發現所選定之關鍵績效指標在所有重大方面有未依臺灣證券交易所「上市公司編製與申報永續報告書作業辦法」與相關問答集及有關法令之規定，以及「貴公司」依行業特性與其所選定之關鍵績效指標參採或自行設計其他基準編製而須作修正之情事。

其它事項

貴公司網站之維護係「貴公司」管理階層之責任，對於確信報告於「貴公司」網站公告後任何所選定之關鍵績效指標或適用基準之變更，本會計師將不負就該等資訊重新執行確信工作之責任。

資誠聯合會計師事務所

會計師 徐永堅

徐永堅



2022 年 7 月 28 日

Circular Economy Green Life Sustainability



國際中橡投資控股股份有限公司
International CSRC Investment Holdings Co., Ltd.



官網



ESG報告書下載



Youtube



LinkedIn