

CIMC ENRIC

中集安瑞科

(股份代號: 3899.HK)



2024

環境、社會及管治報告

目錄

CONTENTS

前篇

關於本報告	01
董事會聲明	03
總裁寄語	04

關於我們

公司介紹	05
榮譽與認可	07

戰略先行 驅動可持續發展

重要性議題	09
可持續發展戰略體繫	12

專題——

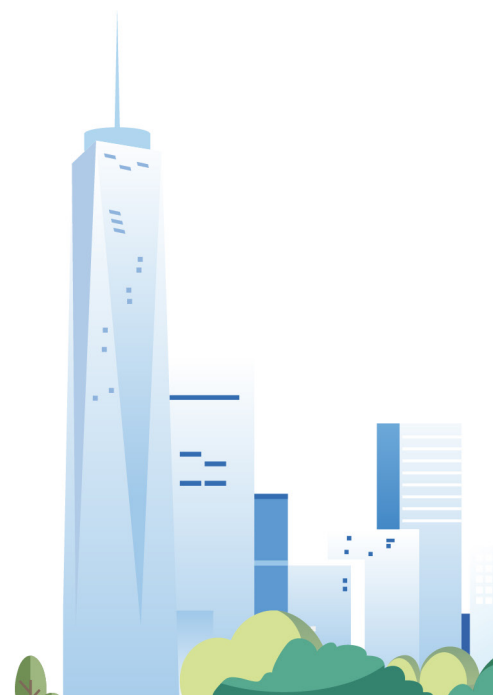
可持續發展戰略有效落地 戰略成果初步顯現

17

01

廉潔合規 助力穩健運營

深化公司治理	22
商業道德與反貪腐	28
公平競爭和反壟斷	32



02

低碳環保 守護綠色生態

應對氣候變化	34
嚴控污染排放	49
生物多樣性保護	54

03

創新驅動 攜手可持續未來

科技創新驅動	56
追求卓越品質	61
客戶服務與隱私保護	63
構建可持續供應鏈	66

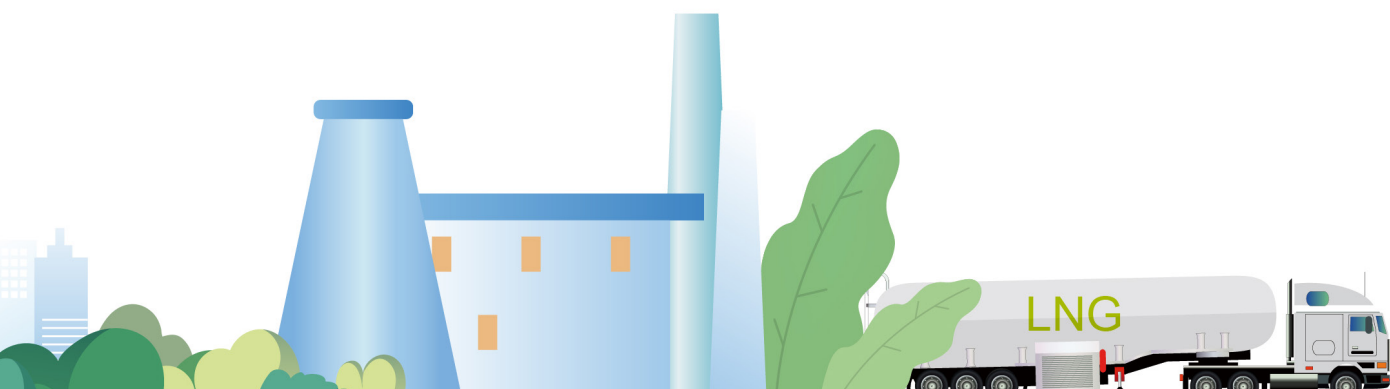
04

以人為本 共創和諧社區

職業健康與安全	72
多元平等與人才發展	76
心繫社會民生	82

附錄

本報告涵蓋成員企業明細	87
ESG 績效指標匯總表	88
資質與標準參與	92
適用的法律法規及合規情況	97
報告標準索引表	99
讀者反饋	105



前篇

► 關於本報告

本報告是中集安瑞科控股有限公司（簡稱「公司」或「本公司」，與成員企業合稱「本集團」「中集安瑞科」或「我們」）發佈的第九份環境、社會及管治（「ESG」）報告，秉承重要性、量化、平衡及一致性的原則，全面闡釋本集團在環境、社會及管治方面的管理方針及工作表現，並集中討論利益相關方關注的事宜，以及本集團如何體現環境及社會的可持續發展。

🔍 報告範圍

本報告載列有關中集安瑞科控股有限公司及其成員企業于 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期間在 ESG 方面的表現（部分內容延伸至 2025 年初），成員企業覆蓋範圍涵蓋 17 家國內企業和 6 家海外企業，本報告環境範疇的數據涵蓋本集團 23 家成員企業¹，成員企業明細詳見本報告附錄。



📖 報告標準

本報告遵從香港聯合交易所有限公司（「香港聯交所」）主板上市規則附錄 C2《環境、社會及管治報告指引》（「ESG 報告指引」）、全球報告倡議組織（Global Reporting Initiative，簡稱 GRI）發佈的《GRI 標準》（GRI Standards），參考聯合國《2030 年可持續發展議程》以及世界經濟論壇國際商業理事會發佈的「Measuring Stakeholder Capitalism: Towards Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation」白皮書²中的 Stakeholder Capitalism Metrics，並根據本集團實際情況編制。

¹ 新能業務收入占本集團總營業額比例較小，不屬於本集團重要業務，因此本報告環境資料不包括新能業務及相關下屬企業的資料

² Measuring Stakeholder Capitalism: Towards Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation, 世界經濟論壇, 2020 年 9 月

原則應用

重要性：本報告通過與利益相關方的深入溝通，識別了其關注的核心議題，如綠色低碳產品及服務、清潔能源機遇等，並在報告中展示了相應的應對策略與實際行動。

量化：本報告採用標準化方法量化關鍵績效指標（KPIs），包括碳排放量、能源消耗、員工滿意度等，並對標準、方法和關鍵假設等進行披露。

平衡：本報告不偏不倚地呈報公司的 ESG 表現，避免可能會不恰當地影響報告讀者決策或判斷的選擇、遺漏或呈報格式。

一致性：本報告如涉及指標和方法的變更，則進行披露說明。

發佈形式

本報告分別以中、英文版本發佈，如中文版與英文譯本存在歧義，概以中文版本為準。讀者及各利益相關方可登錄本公司官網（www.enricgroup.com）及香港聯交所披露易網站（www.hkexnews.hk）查閱本報告。

聯繫方式

地址：香港中環夏慤道 12 號美國銀行中心 19 樓 1902-3 室

中國廣東省深圳蛇口工業區港灣大道 2 號中集集團研發中心

電話：+852 2528 9386 / (86) 755 2680 2312 / (86) 755 2680 2134

傳真：+852 2865 9877

網站：www.enricgroup.com

電郵：ir@enric.com.hk

董事會聲明

作為中國領先的能源、化工及食品裝備服務提供者，本公司緊密把握行業發展趨勢與市場動態，將可持續發展理念深度融入企業經營戰略，為客戶提供符合低碳環保標準的高質量產品與服務解決方案。公司堅持綠色、低碳和可持續發展理念，系統推進節能減排工作，積極探索清潔能源應用等創新業務場景，推動全產業鏈的綠色轉型。同時公司認真履行企業社會責任，積極參與社會公益事業，推動社區發展，以實際行動踐行可持續發展承諾，為環境保護和社會進步貢獻力量。

本公司董事會作為公司環境、社會及治理（ESG）事宜的最高責任機構，全面負責識別、評估和確認公司 ESG 相關風險因素，並確保公司 ESG 風險管理體系及內部監督機制的有效運行。本公司董事會及全體董事保證本報告內容不存在任何虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏，並對其內容的真實性、準確性和完整性承擔個別及連帶責任。

為有效推進 ESG 工作，公司建立了以董事會、可持續發展委員會、ESG 工作領導小組為核心的 ESG 管理組織體系，各層級職責分工明確，保障 ESG 工作的高效推進。其中，公司董事會作為 ESG 事宜的最高決策機構，主要負責制定公司的 ESG 戰略，規劃 ESG 議題計劃，聽取 ESG 計劃的進展情況和重大事項的匯報，並對相關進展和議題進行審核與檢討。本年度，公司董事會對多項政策進行了審查和檢討，系統評估各項 ESG 績效目標的達成情況，確保公司 ESG 戰略有效落地與執行，切實履行了董事會職責，提升了公司的 ESG 治理水平。

未來，公司將繼續嚴格遵守 ESG 方面的各項要求，以風險管理為關鍵，進一步健全可持續發展管理機制，有效降低 ESG 風險，並持續提升 ESG 管理能力，為公司的高質量發展創造有利條件。

本報告詳盡披露本公司 2024 年 ESG 工作的進展與成效，並於 2025 年 3 月 24 日和 2025 年 3 月 25 日經由可持續發展委員會、董事會審議通過。



總裁寄語

致各利益相關方：

2024 年是中集安瑞科全面落實五年戰略規劃的開局之年，公司將可持續發展戰略目標全面融入整體規劃，始終秉持「綠色能源、清潔物流、美好生活」的經營理念，通過持續的技術創新和業務實踐，積極推動清潔能源與綠色環境的發展。

中集安瑞科深刻認識到可持續發展是企業長遠發展的關鍵。2024 年作為公司可持續發展戰略落地的關鍵之年，我們重點推進從「關鍵裝備製造」向「核心工藝和綜合服務」的戰略轉型，通過「端到端」策略加速項目落地，例如在新興業務板塊，重點推進湛江年產 5+20 萬噸綠色甲醇項目等；在商業模式創新方面，以「濟寧模式」為試點，開展新能源船舶及動力包製造、加注服務項目，並逐步實現模式複製推廣。同時，公司系統開展氣候風險評估，建立完善的環境績效管理體系，通過明確減排目標、強化追蹤回溯工作，持續降低溫室氣體排放，切實提升環境治理水平。

中集安瑞科始終將創新作為產品升級的核心驅動力。公司在全球設有 19 所研發中心，重點佈局天然氣全產業鏈（涵蓋液化、存儲、運輸、加氣及船用 / 車用燃料系統）以及可再生燃料、氫能、化工和食品裝備等戰略性領域。憑藉雄厚的技術實力，公司在清潔能源和環保領域保持行業領先地位。2024 年，公司取得顯著技術突破：30MPa 氫氣管束式集裝箱獲得國家能源局「能源領域首台（套）重大技術裝備」認定；旗下中集氫能在世界氫能大會 HEIE2024 上展示氫能全產業鏈關鍵裝備及一體化解決方案，並榮獲「氫創獎」。通過持續的技術創新，公司不斷提升服務水平和運營效率，推動技術創新與環境保護的協同發展，有效降低資源消耗，為綠色低碳發展創造更多可能性。

中集安瑞科始終嚴守商業道德標準，對任何形式的腐敗行為持零容忍態度。公司致力於加強廉潔文化建設，建立廉潔自律、誠信正直的企業文化。為確保供應鏈的透明與高效，公司要求所有供應商簽署《陽光合作承諾書》，從源頭把控廉潔風險，打造陽光透明的供應鏈體系。此外，公司將 ESG 理念深度融入治理體系，通過構建完善的公司治理架構和 ESG 管理機制，不斷提升治理效能。公司持續完善內控和審計監察體系，定期監測違規風險，營造公平競爭的商業環境，有效提升企業的核心競爭力。

公司秉持「以人為本」的理念，建立健全職業健康與安全管理體系，確保工作場所符合 ISO 14001 環境管理體系和 ISO 45001 職業健康安全管理体系的國際標準，持續優化員工工作環境。公司注重員工權益的保障，通過完善的職業培訓體系和暢通的職業發展通道，不斷提升員工專業能力，助力員工實現個人價值，增強組織凝聚力與市場競爭力。中集安瑞科致力於實現企業與社會的共同發展，為可持續發展奠定堅實基礎。

中集安瑞科衷心感謝各利益相關方長期以來對公司的關心與支持。我們承諾與所有利益相關方緊密合作，攜手推進可持續發展進程，為創造一個更加繁榮的未來不懈努力。

執行董事，總裁

楊曉虎先生

2025 年 4 月

關於我們

公司介紹

中集安瑞科控股有限公司成立於 2004 年，是中國國際海運集裝箱（集團）股份有限公司（簡稱「中集集團」）的成員企業之一。公司於 2005 年在香港聯交所主板上市，主要從事清潔能源、化工環境、液態食品等行業的運輸、儲存及加工裝備的設計、開發、製造、工程及銷售，同時提供相關的技術保養服務。目前，中集安瑞科已擁有 10 餘個產品品牌以及 1 萬多名員工，遍佈中國、德國、荷蘭、丹麥和比利時等國家的 20 個多製造基地和國際領先的研發中心，銷往歐洲、南美、北美、中亞、東南亞及中國、泰國、奈及利亞、巴基斯坦、烏茲別克斯坦等 100 多個地區與國家，形成了中歐互動、分佈合理、互為支持的產業格局。2023 年，公司旗下中集安瑞環科技股份有限公司在深圳證券交易所成功上市，成為全球領先的罐式集裝箱製造商。此外，中集安瑞科作為首批納入恒生滬深港通氢能主題指數的上市公司，氢能業務領域實力已得到市場認可。

願景與使命



願景

成為清潔能源、化工環境及液態食品領域的行業領先的科技型企業。



使命

以科技進步、產品創新，讓能源更清潔，使環境可持續，為生活添美好！為客戶提供高質量、可信賴的裝備和專業化綜合增值服務，為員工和股東提供良好的回報，為社會創造可持續價值！



發展理念

綠色能源
清潔物流
美好生活

業務組合

The diagram illustrates the business portfolio structure. At the top, a dark blue bar labeled '主航道' (Main Channel) spans the width. Below it, three light gray boxes represent the core business areas: '化工環境（中集安瑞環科）' (Chemical Environment (CIMC ANRUIHUA)), '清潔能源' (Clean Energy), and '液態食品' (Liquid Food). Each of these areas is supported by specific business units shown in white boxes with blue borders. Under '化工環境', the unit is '• 化工裝備' (Chemical Equipment). Under '清潔能源', the units are '• 能源裝備與工程業務' (Energy Equipment and Engineering Business), '• 水上清潔能源業務' (Marine Clean Energy Business), and '• 氢能業務' (Hydrogen Business). Under '液態食品', the units are '• 啤酒業務' (Beer Business) and '• 非啤酒業務' (Non-beer Business). A vertical label on the left side, '現有業務' (Existing Business) with an upward arrow and '創新業務' (Innovative Business) with a downward arrow, indicates the scope of these units. Below the business units, three dark blue bars represent the foundational elements: '關鍵裝備' (Key Equipment), '核心工藝' (Core Technology), and '綜合服務' (Comprehensive Services), connected by plus signs. At the bottom, a light gray bar labeled '綜合一體化智慧解決方案' (Comprehensive Integrated Smart Solution) spans the width. Finally, four light blue boxes at the very bottom represent strategic focus areas: '產品聚焦 數一數二' (Product Focus Top Two), '科技創新 解決方案' (Technology Innovation Solutions), '組織重塑 卓越運營' (Organizational Restructuring Excellent Operations), and '智能互聯 價值再造' (Smart Interconnection Value Re-creation).

主航道				
化工環境（中集安瑞環科）	清潔能源	液態食品		
• 化工裝備	• 能源裝備與工程業務 • 水上清潔能源業務 • 氢能業務	• 啤酒業務 • 非啤酒業務		
關鍵裝備	+	核心工藝	+	綜合服務
綜合一體化智慧解決方案				
產品聚焦 數一數二	科技創新 解決方案	組織重塑 卓越運營	智能互聯 價值再造	

以天然氣為重點的陸上 + 水上清潔能源價值鏈

水上清潔能源產業鏈

上游 (生產加工)	中游 (運輸)	下游 (終端應用)
海上油氣處理模組	中小型氣體能源運輸船 (LEG/LPG/LNG)	○ 船舶油改氣 (船用罐和動力系統) (內河、沿海) LNG 加注船及水 / 岸加注

陸上清潔能源產業鏈

上游 (生產加工)	中游 (運輸存儲)	下游 (終端應用)
液化工廠 / 井口撬裝設備 陸上井口氣體處理與加工	清潔能源運輸裝備 其他清潔能源儲存裝備與工程 LNG 調峰儲存裝備與工程	交通用清潔能源裝備 工商業 LNG 小型燃燒罐

氫能產業鏈

上游 (生產加工)	中游 (運輸存儲)	下游 (終端應用)
甲醇制氫加氫示範項目 焦爐氣制氫示範項目	氫氣管束運輸車 液氫儲罐	加氫站 氫能樓宇熱電聯供解決方案 三型、四型車載儲氫瓶

氫能「儲、運、加」核心裝備

母站裝車氫氣壓縮機	氫氣運輸長管拖車	加氫站氫氣壓縮機	站用儲氫瓶組	加氫機	車載供氫繫統
-----------	----------	----------	--------	-----	--------

化工與環保裝備

化工儲運裝備

標準罐箱	特種罐箱
------	------

液態食品裝備與工程

液態食品儲罐	釀造項目交鑰匙工程
啤酒罐	啤酒釀造交鑰匙工程
非啤酒類業態食品儲罐	烈酒釀造交鑰匙工程

我們為客戶提供「關鍵裝備 + 核心工藝 + 綜合服務」的綜合解決方案，實現完整的產業服務。

裝備製造

- 歐美先進技術
- 中國製造優勢
- 關鍵裝備製造能力
- 全球領先精益化能力

工程服務

- 諮詢
- 設計
- 建設
- 工程總包

解決方案

- 海上液化儲運解決方案
- 船舶油改氣解決方案
- 焦爐氣制氫制液化天然氣綜合服務
- 樓宇熱電聯供解決方案
- 液態陽光 (甲醇) 制氫加氫一體化解決方案
- LNG 多式聯運解決方案
- 天然氣錯峯儲備解決方案
- 啤酒交鑰匙工程解決方案
- 金融解決方案

榮譽與認可

可持續評級

2024 年，中集安瑞科 MSCI ESG 評級連續 2 年被評為 AA 級，是中國工業裝備行業最高評級，是該行業中國唯一的 AA 評級企業，處於全球同行業的領導者地位。萬得 (Wind) ESG 評級為 A 級 (能源設備與服務行業第一名)，憑藉卓越的環境、社會及治理表現，在能源設備與服務行業中脫穎而出，位居榜首。此外，本年度中集安瑞科首次參加 CDP 氣候問卷評分，並榮獲 B 的優異成績。

MSCI
ESG RATINGS



CCC B BB BBB A **AA** AAA

Wind ESG

中集安瑞科

2024 评级



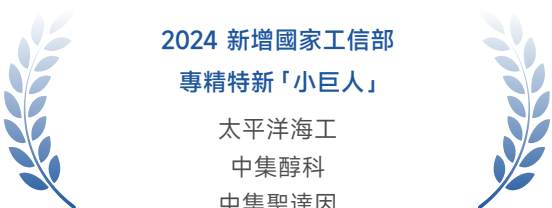
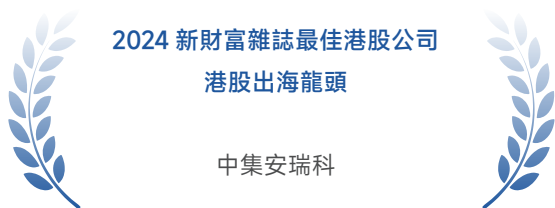
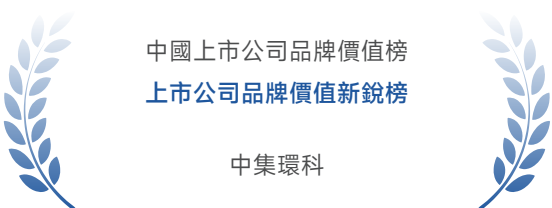
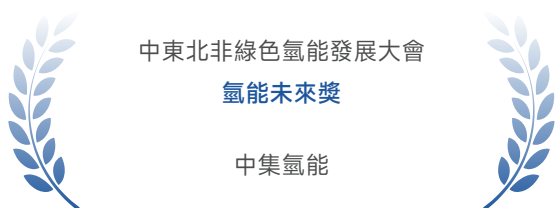
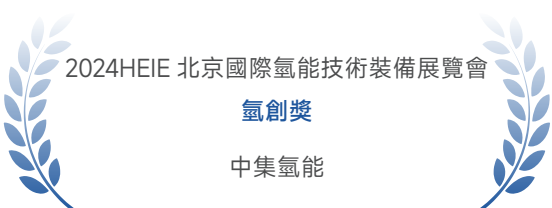
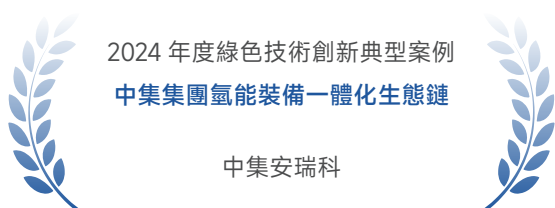
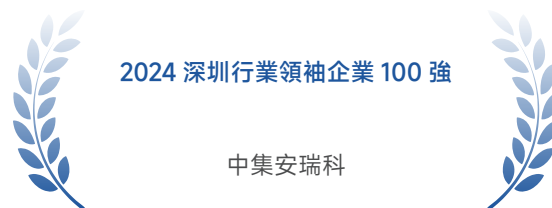
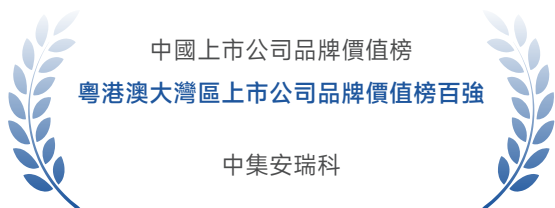
此外，中集安瑞科旗下公司石家莊安瑞科在 EcoVadis 可持續發展認證評級獲得「銀牌」，在所有參評企業中排名前 11%。



公司致力於將 ESG (環境、社會和治理) 理念深度融入日常運營，積極借鑒國際上經過實踐驗證的先進經驗，不斷審視並優化治理架構和企業行為準則。我們的目標是確保公司在全球範圍內保持卓越的 ESG 管理水平，全力推動可持續發展的進程。



獎項與榮譽



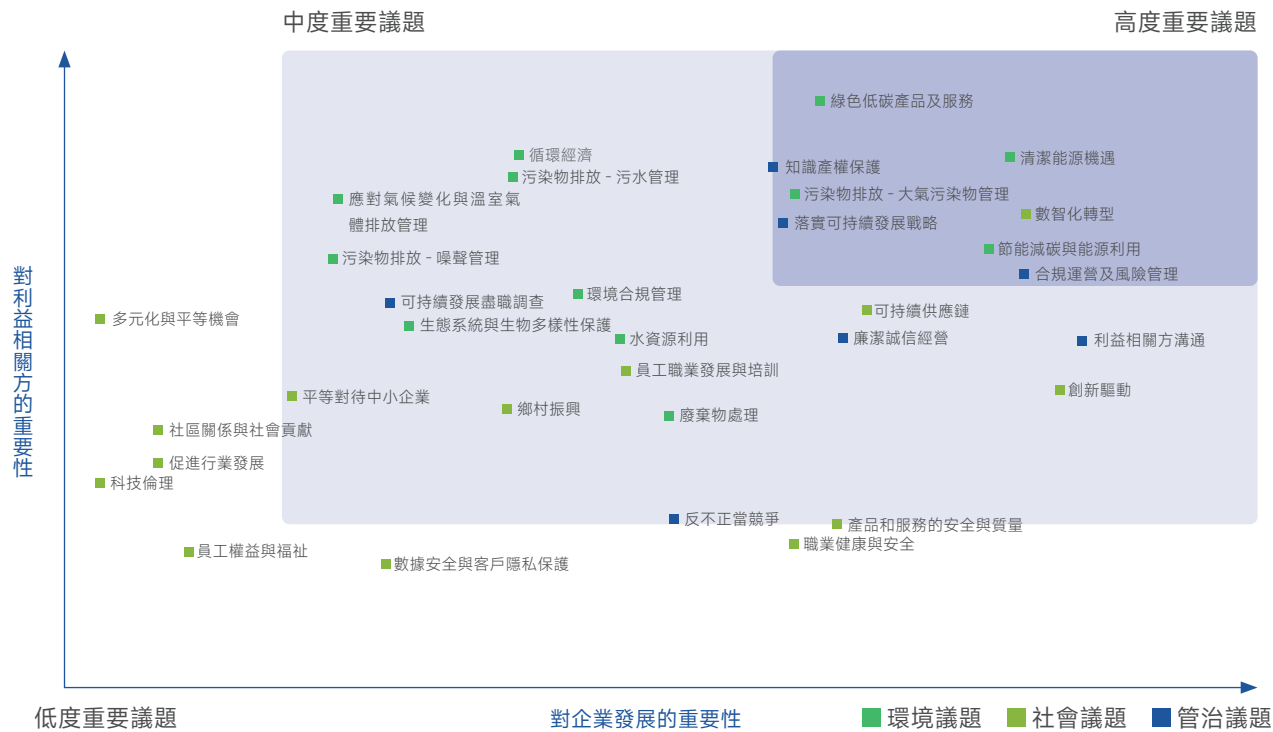
戰略先行，驅動可持續發展

重要性議題

重要性議題評估流程與結果

評估流程	評估結果
2024 年，中集安瑞科重新評估的重要性議題。中集安瑞科承接中集集團議題評估要求，將科技倫理、平等對待中小企業等 7 個議題納入評估範圍。中集安瑞科通過線上平台調研，內外部利益相關方共計回收 1,133 份有效問卷，並開展數場高管和重點利益相關方（投資機構、優秀員工、客戶、政府機構等）訪談，深入了解各方對可持續發展的看法與建議，並收集對 ESG 議題重要性的評分。	中集安瑞科通過 ESG 議題重要性評估，最終確定了 33 個 ESG 議題，涵蓋 12 個環境類、14 個社會類和 7 個企業管治類議題，其中，8 個議題被評為高度重要、17 個為中度重要，8 個為低度重要。公司將以這些評估結果為依據，優化運營管理與信息披露，並開展針對性的 ESG 行動。未來，將持續動態評估議題重要性，以滿足利益相關方的期望，並確保信息披露的透明、合理與平衡。

中集安瑞科板塊2024年ESG議題重要性矩陣



本報告對 2024 年 ESG 議題的回應

所屬範疇	議題	重要程度	排名變化	本報告的回應
環境議題	清潔能源機遇	高度重要	↑	深化公司治理
管治議題	合規運營及風險管理		↑	應對氣候變化
環境議題	綠色低碳產品及服務		↑	專題：可持續發展戰略有效落地，戰略成果初步顯現
環境議題	節能減碳與能源利用		-	應對氣候變化
管治議題	知識產權保護		-	科技創新驅動
管治議題	落實可持續發展戰略		↑	可持續發展戰略體系
環境議題	污染物排放 - 大氣污染物管理		-	嚴控污染排放
社會議題	數智化轉型		↑	科技創新驅動
管治議題	利益相關方溝通	中度重要	新增	利益相關方溝通
社會議題	可持續供應鏈		↓	構建可持續供應鏈
管治議題	廉潔誠信經營		↓	商業道德與反貪腐
社會議題	創新驅動		↓	科技創新驅動
環境議題	循環經濟		-	嚴控污染排放
環境議題	污染物排放 - 污水管理		↑	嚴控污染排放
環境議題	環境合規管理		新增	嚴控污染排放
環境議題	水資源利用		-	嚴控污染排放
社會議題	員工職業發展與培訓		-	多元平等與人才發展
環境議題	應對氣候變化與溫室氣體排放管理		-	應對氣候變化
環境議題	污染物排放 - 噪聲管理		↑	嚴控污染排放
管治議題	可持續發展盡職調查		新增	可持續發展戰略體系
環境議題	廢棄物處理		-	嚴控污染排放
環境議題	生態系統與生物多樣性保護		-	生物多樣性保護
社會議題	鄉村振興		↑	心系社會民生
社會議題	平等對待中小企業		新增	構建可持續供應鏈
管治議題	反不正當競爭		新增	公平競爭和反壟斷
社會議題	產品和服務的安全與質量	低度重要	↓	追求卓越品質
社會議題	職業健康與安全		↓	職業健康與安全
社會議題	多元化與平等機會		新增	多元平等與人才發展
社會議題	數據安全與客戶隱私保護		↓	客戶服務與隱私保護
社會議題	社區關係與社會貢獻		-	心系社會民生
社會議題	促進行業發展		↓	資質與標準參與
社會議題	科技倫理		新增	科技創新驅動
社會議題	員工權益與福祉		↓	多元平等與人才發展

根據重要性議題評估，本年度共有 16 項 ESG 議題相較去年出現變動。結合公司運營發展的實際狀況以及利益相關方的重點關切，對部分議題的重要性程度進行了審慎調整。這一調整旨在精準反映公司在不同發展階段的戰略側重點，以及內外部利益相關方的多元訴求。本年度高度重要性議題中排名顯著上升的議題如下：

清潔能源機遇

- ▶ 議題排名顯著上升。由於全球能源轉型加速，環保意識提升及政策導向的強化，推動了清潔能源市場的快速發展，議題重要性上升

合規運營及風險管理

- ▶ 議題排名顯著上升。由於監管趨勢日益嚴格，行業經營風險升高，利益相關方期望升級，以及企業自身的可持續發展需求，使得議題重要性上升

利益相關方溝通

可持續發展是長期工程，公司需綜合考量運營、市場及利益相關方意見。公司已與員工、客戶、投資者、供應商、政府、研究機構、媒體和社區建立了廣泛且有效的溝通合作機制，並根據不同利益相關方的特性，採用年度報告、定期會議、訪談、社交媒體和數字化平台等多種溝通方式，確保信息透明，精準回應各方關切。

利益相關方	溝通方式
 員工	• 職工代表大會 • 員工培訓 • 員工活動
 客戶	• 客戶服務中心及熱線 • 客戶拜訪
 投資者、股東	• 公司網站和社交媒體信息溝通 • ESG 調研問卷 • 郵寄紙質版報告（年報、ESG 報告等）
 供應商	• 定期合作溝通 • 供應商信息門戶
 政府機構	• 定期信息報送 • 監督檢查
 研究機構	• 公司網站和社交媒體信息溝通 • 公司公告
 媒體	• 採訪及專題報導 • 調研
 當地社區	• 公司網站和社交媒體信息溝通 • ESG 調研問卷

可持續發展戰略體系

可持續發展戰略全景

2024 年是中集安瑞科全面落實 2023-2027 年五年戰略規劃（「3+2+N」戰略）的開局之年。公司在此基礎上全面融入可持續發展戰略目標，將 ESG 風險與機遇管理深度貫穿於企業運營、生產以及產品全生命週期，持續推動公司增長與進步。

可持續發展戰略全景



可持續相關業務戰略

戰略定位

從「裝備 + 工程」向「綜合服務商」拓展，打造依託「關鍵裝備 + 核心工藝 + 綜合服務」的數智化一體產業互動增值業態，成為科技型低碳智慧新能解決方案綜合服務商。

戰略目標

到 2025 年，鞏固加強核心業務，成長業務實現業務佈局和戰略示範，戰略新興業務初見成效

到 2027 年，成長業務發展為核心業務，戰略新興業務突破發展，成為科技型低碳智慧新能解決方案綜合服務商

業務發展戰略

引領戰略

產品聚焦，數一數二

加強關鍵裝備與核心工藝研發，夯實行業引領地位；聚焦雙碳主題下節能減碳

創新戰略

科技創新，綜合服務

依託科技創新和模式創新支持綜合服務業務的拓展

成長戰略

戰略示範，全面複製

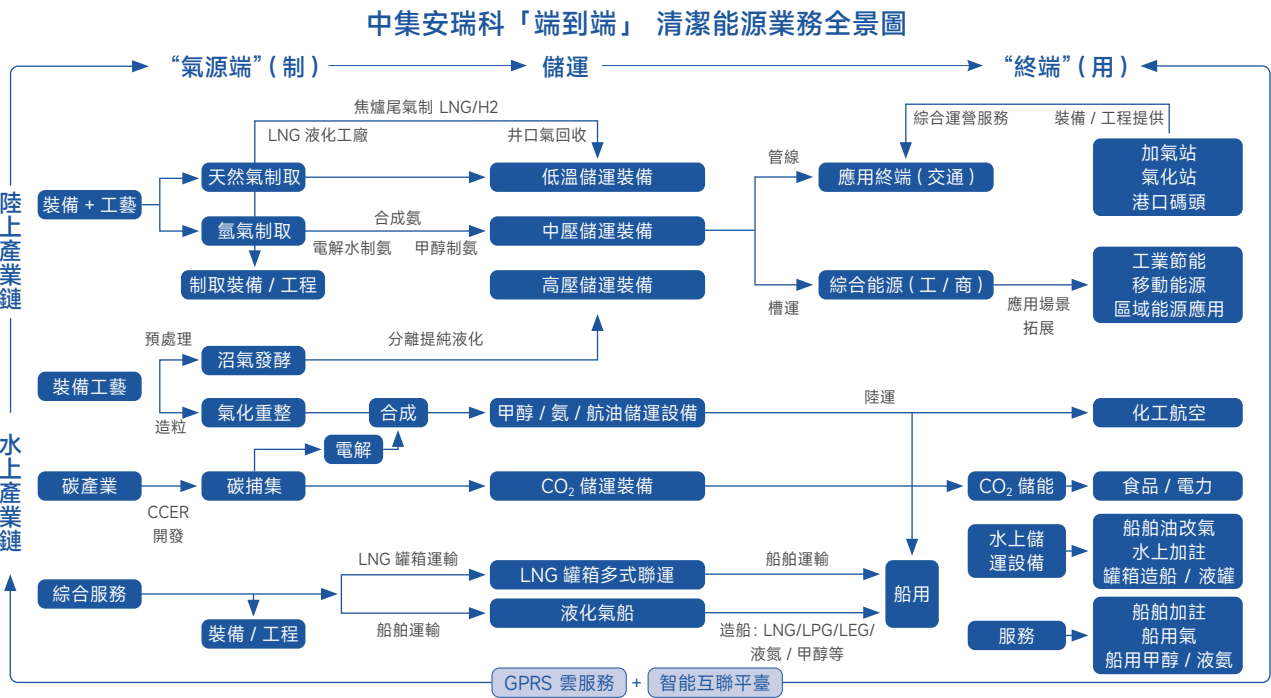
聚焦戰略示範致力產業打通，實現全面複製

四大策略主題

產品聚焦 數一數二	• 深化核心產品線運營機制，充分協同，打造行業絕對引領地位 • 夯實冠軍產品（如罐箱）行業引領地位 • 工程聯合能力建設，提高清潔能源「制、儲、用」業務能力，實現業務突破 • 推進能源裝備業務全球佈局 • 提升自建優質產能，拓展上游資源及下游場景，帶動能源裝備銷售 • 夯實中小液化氣船行業引領地位；提升盈利能力
科技創新 解決方案	• 積極佈局氫能示範城市群，突破標杆示範項目，帶動氫能裝備業績，夯實中集氫能行業影響力 • 構建零碳低耗綜合能源解決方案能力 • 綠色甲醇產業鏈，核心裝備與解決方案佈局 • 圍繞稀貴金屬的資源化利用，開展環保運營業務，同時尋找環保裝備的突破點 • 圍繞清潔能源主航道，積極尋找好標的，執行好項目
組織重塑 卓越運營	• 推動金瑞虎項目實質性推進 • 能源業務供應鏈管理變革 • 數字化運營能力建設 • 加強核心人才梯隊建設，打造戰略性人才供應鏈，實現組織最優化，實現企業人效提升 • 低效企業優化、低效資產清理
智能互聯 價值再造	• 清潔能源裝備智能化升級，關鍵能源裝備智能化互聯互通，探索智慧能源平台的價值創造 • 數智運營：提高內部製造數字化升級，實現綠色智造 • 數智互聯：實現站聯網、罐聯網、船聯網、氣聯網

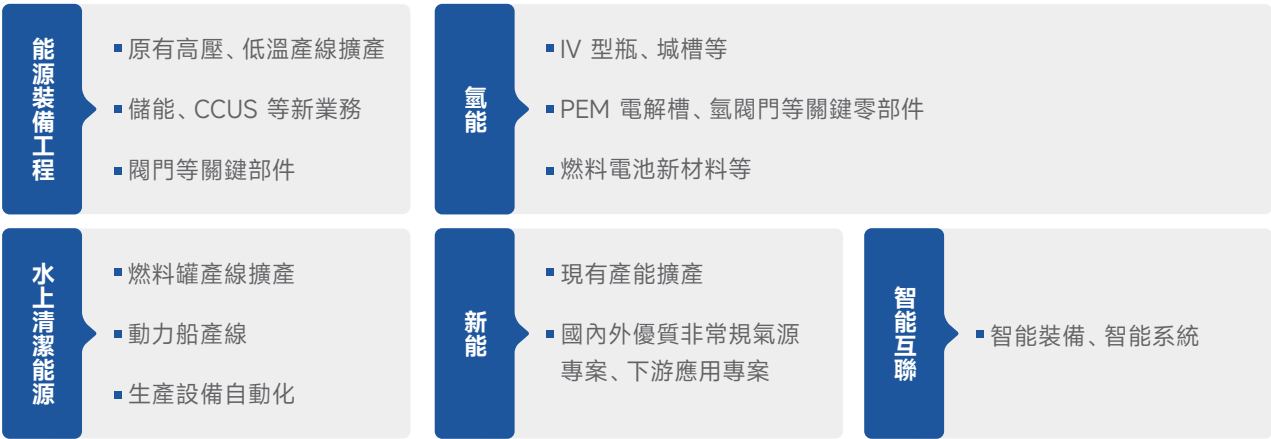
端到端業務全景

中集安瑞科將基於端到端的製造與服務能力，以「關鍵裝備 + 核心工藝 + 綜合服務」為核心，積極拓展三能，孵化三個創新業務，打通產業鏈垂直業務，形成業務閉環。



投資計劃

以綠色化智能化為導向，緊握新一輪可持續的發展機遇，拓展新的業務空間。中集安瑞科未來 5 年的投資計劃詳情如下：



可持續發展目標與成果

2024 年初，中集安瑞科承接中集集團的全面計劃與目標，職業健康與安全委員會制定了 2024 年可持續發展的全年目標。經過一年的努力和持續監測，公司基本如期完成了全年目標，主要成果如下：

指標	2024 年目標	目標實現情況
億元營收能耗（噸標煤 / 億元）	下降 3%	達成
億元營收二氧化碳排放量（噸 / 億元）	下降 3%	達成
氮氧化物排放總量（噸）	下降 2%	未達成 ³
揮發性有機物排放總量（噸）	下降 2%	達成
化學需氧量排放量（噸）	下降 1.6%	達成
工亡、重傷人數	0	未達成 ⁴
重大消防事故件數（損失超 20 萬元）	0	達成
重大環保事故件數（重大投訴或罰款）	0	達成
重大安全事故件數	0	達成
環境行政處罰數量	0	達成
新增職業病人數	0	達成

³ 排放絕對值上升，主要因為產品營收增長較快

⁴ 發生一起工亡事件

中集安瑞科密切關注全球 ESG 趨勢與標準的發展，積極融入聯合國《2030 年可持續發展議程》以及世界經濟論壇提出的利益相關者資本主義衡量標準 (Stakeholder Capitalism Metrics)。公司通過一系列舉措，積極響應聯合國可持續發展目標，並與 Stakeholder Capitalism Metrics 所強調的四大核心支柱相結合，即治理原則、地球保護、社會關懷和共同繁榮

Stakeholder Capitalism Metrics	SDGs	中集安瑞科行動
良好管治 風控合規 (Principles of Governance)		加強公司治理效能，嚴格落實風控與合規；優化管理體系，提升決策效率與透明度
綠色製造 創新發展 (Prosperity)	  	圍繞綠色業務開展科技創新，參與和推動行業發展
低碳環保 善待地球 (Planet)	  	發展可持續發展戰略，發展綠色業務和項目，推進運營碳達峰和碳中和
以人為本 和諧共贏 (People)	     	重視員工福祉與社會責任，提供安全健康的工作環境，推動多元化和平等僱傭；通過鄉村振興和慈善活動推動社會發展

專題

可持續發展戰略有效落地 戰略成果初步顯現

2024 年是有效落實中集安瑞科可持續相關業務戰略——從「關鍵裝備製造」逐步向「核心工藝和綜合服務」轉型的關鍵年。本年度，我們圍繞「端到端」採取以下策略快速落地一批項目。

對於上游端

中集安瑞科以科技創新為驅動，圍繞優質資源的開發與制取，利用焦爐氣打造一批戰略示範項目，並借助成功經驗快速實施模式複製和能力輸出，打造規模化的新項目新業務。

對於下游端

中集安瑞科充分發揮多渠道的資源池多組合銷售模式優勢，以天然氣、氫能、綠色甲醇等多能資源優勢為抓手，依託智慧運營體系，研發提供熱電聯供冷熱電及二氧化碳（農業領域）聯供等高端裝備和分散式綜合能源解決方案，打造多能互補的綜合服務。

本年度戰略成果初步顯現，其中包含：

- 在資源獲取方面，我們落地鞍鋼中集焦爐氣制氫制 LNG 項目運行，並逐步佈局一批項目；
- 在新興業務方面，我們推進湛江年產 5+20 萬噸綠色甲醇項目落地；
- 在商業模式方面，我們在水上清潔能源業務率先推動「濟寧模式」先試先行，率先開展新能源船舶以及動力包製造和加注服務項目，並逐步複製推廣；
- 在客戶合作方面，我們在可持續發展業務方面，與眾多頭部企業達成戰略合作。



案例

◆ 鞍鋼中集焦爐氣制氫制 LNG 項目投產

中集安瑞科旗下鞍鋼中集（營口）新能源科技有限公司（簡稱「鞍鋼中集⁵」）投資建設的焦爐氣制氫制 LNG 項目，於 2024 年初開工建設，並於 9 月 26 日實現正式投產。

- 在資源端，項目通過分離提純鋼鐵企業副產的焦爐氣，制取高純度氫氣和 LNG，實現焦爐氣高附加值利用。該項目滿產情況下，年產 1.5 萬噸「藍色」氫氣，產 LNG14 萬噸。
- 在應用端，本項目滿足鋼廠及周邊客戶對氫氣、LNG 等清潔能源的需求，實現清潔能源就地消納。此外促進客戶儲能與用能裝備升級，帶動發展加氫配套等聯動耦合的創新應用鏈，助力當地清潔能源產業生態建設。

這是深化央企合作的新能源示範性項目，也是打造資源 + 儲運 + 應用的「端到端」示範性綠色產業生態的首個重點項目。該項目每年預計減排 47 萬噸二氧化碳，174 噸二氧化硫，及 1,344 噸氮氧化物，為鋼鐵行業綠色發展發揮了關鍵引領示範作用。

未來規劃

未來，中集安瑞科將繼續積極與國內大型鋼廠建立友好合作，積極推動鋼鐵行業綠色能源轉型，促進氫能產業規模化應用，目標在 5 年內完成 10 餘個類似項目。除鞍鋼中集項目外，凌鋼項目、六盤水首鋼水鋼項目也已開工。



項目簽約儀式及項目現場

⁵ 鞍鋼中集是由中集安瑞科與鞍鋼股份有限公司合資成立的公司



案例

◆ 持續推進 5+20 萬噸綠色甲醇示範項目，促進循環經濟發展

2024 年 10 月 15 日，中集綠能低碳科技（湛江）有限公司 5 萬噸 / 年綠色甲醇項目順利通過備案批覆。該項目以生物質顆粒為原料，經過氣化、淨化以及變換等工序，最終主要產品為甲醇，推進循環經濟發展。目前，該項目正在施工建設中，預計將於 2025 年年內正式投產。

此外，為進一步增強綠色甲醇 EPC 建造設計實力，中集安瑞科收購北京眾聯盛化工工程有限公司⁶（簡稱「北京眾聯盛」），對完善公司上游產業鏈佈局，提升在氫、綠色甲醇等清潔能源「製取端」的綜合能力具有重大的戰略意義。通過本次收購，中集安瑞科將顯著提升在焦爐尾氣綜合利用工程項目、甲醇和氨合成工藝領域的核心技術實力，進一步強化公司在相關領域的市場競爭力。

未來規劃

持續做好第二期綠色甲醇項目推進，預計年產

20 萬噸

未來 5 年，實現累計打造綠色甲醇

100 萬噸規模



案例

◆ 多領域推動客戶戰略合作，推動綠色能源轉型與零碳發展

2024 年，中集安瑞科通過與外高橋造船、申能股份、中石化燃料油和香港中華煤氣簽署戰略合作協議，分別在新能源船舶、零碳工廠、綠色甲醇和氫能開發等領域展開深度合作，展現了其在清潔能源裝備與服務領域的強大實力和多元佈局，助力全球綠色能源轉型與可持續發展。



戰略合作簽約現場

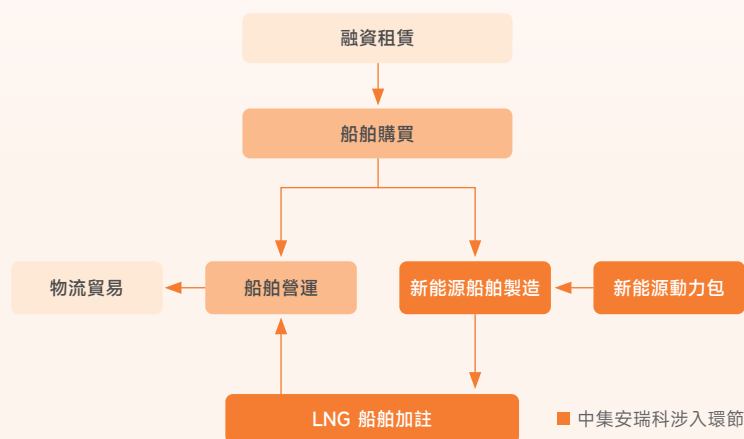
⁶ 北京眾聯盛成立於 2004 年，是一家專注於焦化、煤氣淨化、焦爐煤氣綜合應用（制氫、LNG、甲醇、合成氨等多項工藝路線）以及活性炭領域的工程設計技術性公司，在國內市場具有領先地位



案例

◇「濟寧模式」戰略示範，複製推廣成功經驗

濟寧處於京杭大運河通航段最北端，是京杭大運河重要樞紐城市。中集安瑞科聚焦濟寧內河航運的關鍵節點，攜手多方優勢互補的合作夥伴，率先開展京杭大運河水清潔能源產業鏈商業模式的探索與實踐，在新能源船舶製造、新能源船舶動力包及 LNG 加注方面落地三個合資項目，共同打造出以清潔能源助推內河航運綠色發展的「濟寧模式」。



濟寧模式合作示意圖

- 在新能源船舶製造方面，規劃年產 400 艘新能源船舶，預計 2025 年底全部完工。目前一期工程已於 2024 年建成投產，規劃年產能為新能源船舶 240 艘，修理改裝各類船舶 100 艘。目前 2024 年已交付 5 艘船舶；
- 在新能源動力包方面，積極承接區域 LNG 動力包需求，同步開拓外部市場；
- 在 LNG 加注方面，目前主城港區油氣綜合服務區撬裝加注站已完成建工，持續推進其他建設。

未來規劃

- 夯實濟寧合作基礎，進一步有序推進加注站建設等相關成果落地；
- 優先在安徽、廣西等地區，推動複製「濟寧模式」（截至 2025 年 1 月，安徽地區已開展 5 個新能源船舶和動力包項目）；
- 積極挖掘全國範圍內的內河綠色航運業務和合作機會，助力本集團水上清潔能源創新業務發展壯大。

01

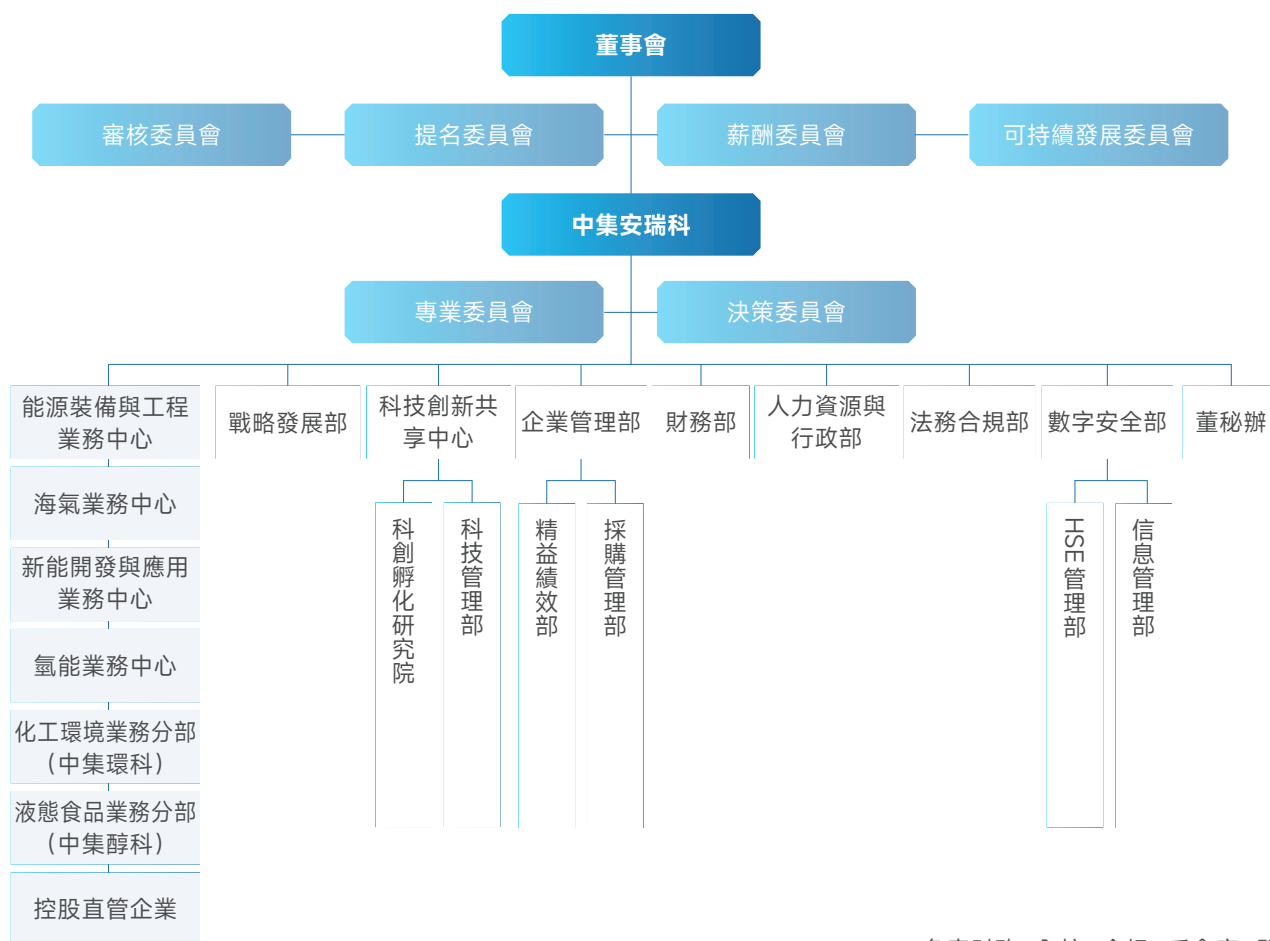


廉潔合規 助力穩健運營

深化公司治理

組織架構

公司按照《中華人民共和國公司法》《香港聯合交易所有限公司證券上市規則》等相關法律法規，建立了穩健有序的治理結構，形成了權責分明、相互協調和相互制衡的治理機制，保障了企業管理高效合規。



截至報告期末，中集安瑞科董事會共有九名成員，其中包括四名獨立非執行董事，一名執行董事（總裁）及四名非執行董事（包括董事長高翔先生）。2024年董事會出席率為100%，董事的平均任期為2年，且至少每三年需要退任重選一次。董事會下設四個專門委員會⁷，包括審核委員會、提名委員會、薪酬委員會、可持續發展委員會，負責從不同領域監督公司事務。

審核委員會

負責財務、內控、合規、反貪腐、關聯交易等議題

提名委員會

負責董事會獨立性進和多元化等議題

薪酬委員會

負責討論薪酬考核機制（包含與ESG掛鉤的機制）的議題

可持續發展委員會

負責統籌制定公司ESG工作發展規劃及目標，監察相關行動的執行及檢討和持續改進

⁷ 董事會委員會構成：<https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/announcement/ca240930a.pdf>

董事會獨立性

獨立的董事會能夠以更客觀的立場監督管理層，從而有效避免利益衝突，提升公司決策質量及透明度。本公司董事會高度重視踐行優秀的企業管治實踐，致力於向國際最佳實踐靠攏並保持一致。公司明確劃分了董事會與日常業務管理的職責，分別由董事長和總裁負責，以確保權力平衡與有效授權。董事長作為非執行董事，主要職責包括監督董事會運作、制定集團戰略與方針、設定業務目標及計劃、監督高級管理人員表現，並建立良好的企業管治規範。而總裁則負責領導高級管理團隊，執行董事會制定的戰略與計劃，管理公司的日常運營和業務拓展，並定期向董事會匯報，確保董事會決策得以有效落實。

董事會成員構成

本公司董事會具備明確的獨立董事人數及獨立性的要求。本公司董事會僅有一名執行董事，本公司非執行董事包括獨立非執行董事共八位，佔董事會成員的 88.9%，該比例領先於聯交所所有及同行上市公司的平均水平；

各委員會成員構成

公司董事會邀請獨立董事擔任董事會各委員會主席或委員。本公司審核委員會的全體成員為獨立非執行董事。本公司薪酬委員會由獨立非執行董事擔任主席，及成員全部由非執行董事構成。本公司提名委員會由董事會董事長、非執行董事高翔先生擔任主席，並由獨立非執行董事佔據提名委員會大多數席位。獨立非執行董事在涉及策略、政策、公司表現、問責性、資源、主要委任及操守準則等事宜上為董事會提供獨立意見；

獨立專業意見支持

公司制定《董事尋求獨立專業意見的程序》政策，支持董事在適當情況下向其他獨立專業人士尋求獨立專業意見並出席會議；

薪酬決策及利益回避

據本公司《董事及高管人員薪酬政策》，所有董事不可參與對其本身的薪酬或利益的決策，在審議相關議案時其需要回避。本公司一般不給予獨立非執行董事帶有績效表現相關元素的股本權益酬金（例如購股權或贈授股份），以避免導致其決策偏頗並影響其客觀性和獨立性；

關聯交易及利益衝突

本公司與控股股東的關聯交易的決策由全體獨立非執行董事決策。當董事會在決策上出現潛在利益衝突時，獨立非執行董事將發揮牽頭引導作用，並監察本公司在實踐既定企業目標及宗旨以及相關申報情況方面的表現；

信息匯報及獲取資料

本公司每月、每季度、每半年及每年向董事會匯報公司經營情況、重大項目進展及與資本市場溝通的情況，並對支持董事會獲取公司資料做出了明確規定。

本公司提名委員會每年就董事會構成進行評估並向董事會提出建議。本公司董事會認為目前的成員組成已兼顧獨立性方面的要求，但仍將不時考慮應否增加獨立董事席位，以進一步向最佳實踐靠攏。

董事會多元化

中集安瑞科制定並嚴格執行《董事會多元化政策》⁸，確保董事會候選人的甄選基於多元化的指標，包括但不限於性別、年齡、文化、教育背景、行業經驗、專業技能、服務年限及其他因素。

為確保公司能夠更好地理解與應對不斷變化的商業環境，本公司董事會由一群擁有廣泛專業背景的成員組成，他們的專業領域涵蓋了法律、會計、管理等多個方面。



法律合規

王宇先生：持有法學碩士學位，曾在國際資料集團和中國遠洋運輸集團擔任法律事務相關職務，具有豐富的法律合規經驗

徐奇鵬先生：香港註冊律師、粵港澳大灣區律師、中國委託公證人，擁有超過 25 年的香港執業律師經驗，專注於中港跨境商業法律事務

審計專家

曾邗先生：中國註冊會計師，長期擔任中集財務部門高級職務，負責財務管理和審計工作



黃勵女士：在企業融資、資本市場、公開發售、並購及配售專案方面擁有逾 20 年經驗，並於 2023 年開始於一家聯交所上市能源公司擔任獨立非執行董事

邱宏女士，在亞洲及美國的投資銀行及私募股權投資方面擁有逾 25 年豐富經驗，其諮詢專業知識涉及多項亞洲公司的跨國併購交易，尤其側重於電力、能源、基礎建設、多元化工業及清潔技術領域

楊曉虎先生：在集裝箱製造、銷售和市場運營方面擁有豐富經驗，曾在中集多個業務板塊擔任管理職務

楊雷先生：在國家發改委和國家能源局任職多年，具有豐富的能源行業戰略研究和政策制定經驗，目前擔任北京大學能源研究院副院長



風險管理

行業專家



在性別多元化方面，中集安瑞科深刻認識到性別多元化對於提升董事會決策質量和企業整體表現的重要性。我們堅信，女性領導者的加入能夠為董事會帶來多元化的視角和創新思維，從而促進企業決策水平。董事會已設定「到 2028 年或之前董事會女性比例不低於 20%」的董事會性別多元化目標，並將此目標納入《董事會多元化政策》。截至本報告期末，董事會擁有兩名女性成員，女性董事占比為 22.22%⁹，該目標已提前達成。此外，本公司高級管理層擁有六名成員，其中一名為女性，女性高級管理人員占比達 17%。

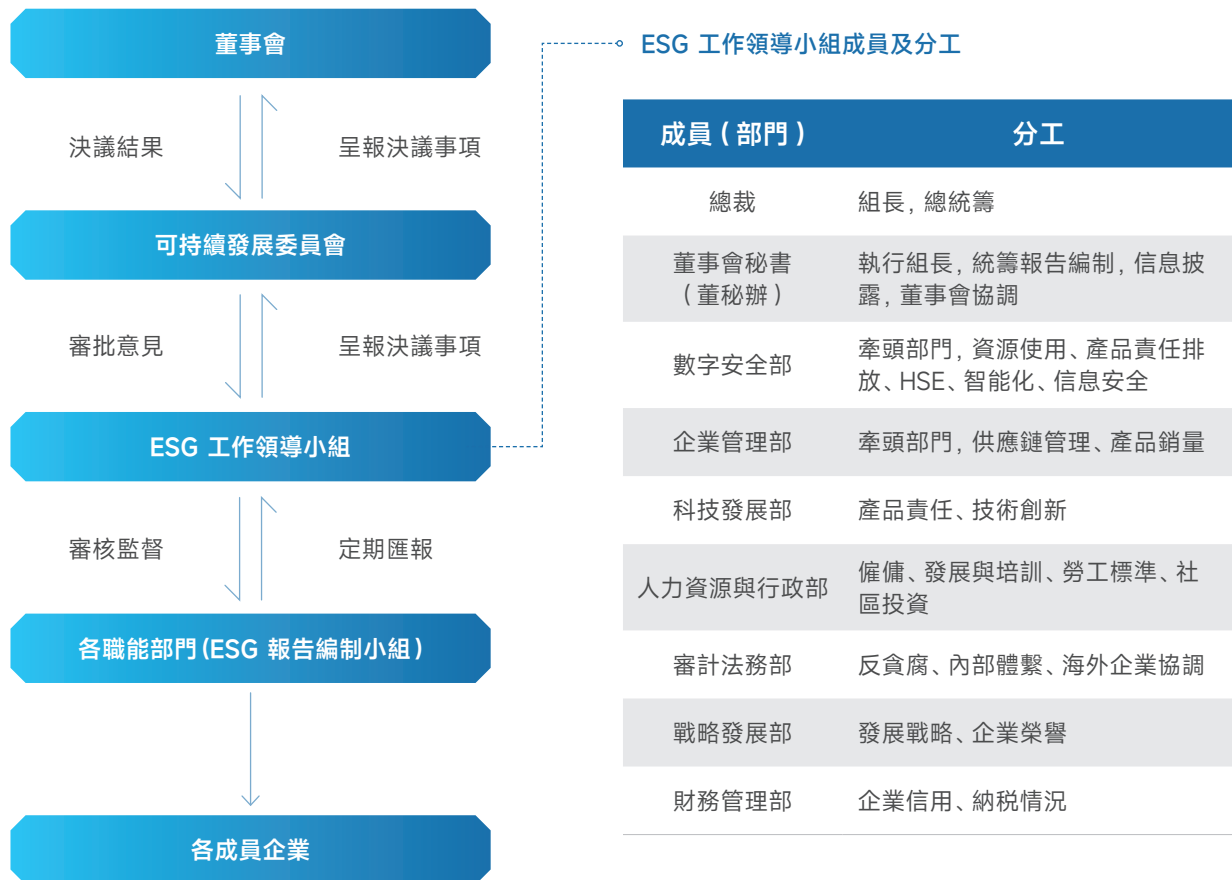
⁸《董事會成員多元化政策》：doc.irasia.com

⁹自 2024 年 9 月 30 日起，邱宏女士已被委任為獨立非執行董事以及審核委員會和提名委員會成員：https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/announcement/ca240930.pdf

可持續發展治理

本公司董事會深知 ESG（環境、社會與公司治理）是企業可持續發展的核心要素，良好的 ESG 治理有助於聚焦公司可持續發展的願景與使命。因此，公司以董事會為最高治理機構，構建了完善的 ESG 治理架構。2020 年，董事會成立可持續發展委員會，由董事長擔任主席，總裁為成員之一，負責監督、管理和指導公司 ESG 事務。其職責包括制定 ESG 戰略與目標、規劃實施路徑、監督執行進度、定期評估效果並推動持續改進。審核委員會、薪酬委員會、提名委員會等董事委員會在各自專業領域與可持續發展委員會密切協作，共同關注並審查可持續發展相關議題，包括 ESG 風險識別、內控與風險管理、公司治理結構的獨立性及薪酬政策等，並向董事會提出優化建議。

2023 年 11 月，公司修訂可持續發展委員會的職權範圍，納入新興風險應對，強化對氣候變化議題的關注。2023 年起，公司將「集團董事會 ESG 八大議題」納入商業計劃，實施季度化跟蹤管理。同時，公司設立管理層面的 ESG 工作領導小組和執行層面的 ESG 報告工作組，構建「三級 ESG 治理體系」，自上而下推動以「綠色發展、科技創新、智能製造、人文關懷、合作共贏」為核心的 ESG 策略落地。



ESG 架構

ESG 職責



董事會

- 全面負責公司 ESG 工作；
- 發表董事會聲明，審批 ESG 報告；
- 提出 ESG 戰略和目標決議；
- 審閱可持續發展委員會就 ESG 風險表現提升，ESG 風險識別、措施、政策等的相關建議；
- 審閱公司包括氣候報告在內的可持續發展相關的披露情況；
- 鼓勵和支持可持續發展委員會與其他常設委員會合作。

可持續發展
委員會

- 代表董事會行使 ESG 工作職責；
- 組織各專業委員會（運營管理委員會、戰略與並購發展委員會、HSE 委員會、科技創新委員會、核心人才管理委員會）在本公司涉及的 ESG 重要議題上負責工作目標及計劃的制定、執行、檢討及持續改進；
- 審議 ESG 重大事宜，監察執行並檢討目標進度；
- 覆核 ESG 報告，提出披露建議；
- 監督及檢討氣候風險趨勢及事宜；
- 制定及檢討氣候風險目標、策略、風險、措施、政策、重要性議題、管理方針及常規以及預算進行研究；
- 監督及檢討氣候風險目標、公司表現、採取行動計劃的有效性；
- 審議氣候變化風險清單，組織制定氣候變化風險應對措施；
- 覆核氣候報告，提出披露建議。

ESG 工作
領導小組

- 制定 ESG 方針目標，配置資源；
- ESG 重大事項商議；
- 內部審批 ESG 報告；
- 組織檢查方針目標完成情況；
- 組織開展 ESG 管理以及 ESG 相關制度的制定。



各職能部門

- 各自承擔執行自身領域內的 ESG 議題工作計劃及向工作組匯報進展情況；
- 和自身部門相關的利益相關方開展日常溝通工作；
- 推進下屬各成員企業落實各自領域 ESG 工作任務及日常管理；
- 定期監督檢查 ESG 工作及方針目標進展情況，提出改善建議；
- 組織 ESG 報告的編制與披露以及對外交流、培訓活動。



各成員企業

- 具體開展 ESG 風險和 ESG 管理的常態化舉措，落實本企業 ESG 改善工作；
- 定期匯報 ESG 管理改善情況及績效進展，配合提交 ESG 數據和案例等。

報告期內，公司董事會積極履行職責，深度參與 ESG 相關工作。為提升公司治理水平並確保運營符合最新監管要求和市場最佳實踐，董事會聘請專業機構開展專項培訓，深入學習 2024 年港股規則更新及近期經典案例，主要包含：

- 提升董事會效能
- 加強風險管理和內部監控
- 增強獨立非執行董事的獨立性
- 提升資本管理
- 促進董事會和員工的多元化
- 無紙化證券市場

ESG 掛鉤情況及薪酬回撥機制

中集安瑞科制定了《董事及高管人員薪酬政策》，將高管薪酬與 ESG 目標緊密掛鉤，推動可持續發展戰略的落地。該政策每年定期審查，確保與公司戰略方向一致。績效薪酬與應對氣候變化、低碳業務發展、氫能產業鏈佈局、綠色甲醇等 ESG 議題直接相關；同時，健康安全、反貪腐和合規運營被設定為不可逾越的底線，實行扣分制或一票否決制，並在重大事件發生時扣除績效薪酬，追加行政或經濟責任。ESG 議題已成為高管薪酬考核的關鍵因素，並根據職責進行差異化掛鉤。

以本公司執行董事兼總裁的薪酬結構為例：

基本薪酬 占比 30-35%	績效薪酬 占比 65-70%	掛鉤項目		
		低碳業務發展	科技創新	非財務
		節能減排	人才建設	運營效率提升

(以上項目薪酬已包括公司在環境方面取得的成績和表現，並深度相關)

長期激勵機制

中集安瑞科董事會致力於通過長期股票期權激勵計劃來獎勵表現優異的員工，並將關鍵員工的利益與公司的長期發展緊密綁定。這一計劃旨在促進員工與公司共同成長，同時確保員工的長期承諾與公司目標一致。根據計劃，激勵計劃的有效期通常為十年，而對於符合條件的參與者，長期激勵將分三年逐步歸屬。歸屬的條件包括員工當年業績指標考核結果必須達到既定標準，並且需經董事會審議通過。

回撥機制

中集安瑞科嚴格執行《中集集團幹部及敏感崗位人員廉潔從業的規定》政策，對包括執行董事和高級管理人員在內的所有員工的違規違紀行為進行了明確界定，並設立了薪酬回撥機制及獎金退回制度。這包括但不限於扣除年終獎金、期權和股票獎勵，扣罰已發獎金及 / 或追加經濟賠償等方式。公司每年或在發生重大變化時均會對執行董事及高級管理層的業績表現進行回顧及考核，以確保執行董事及高管的合規意識和履職能力，保障公司的長期可持續發展和健康經營。

有關企業管治部分的更多內容，請參閱本公司 2024 年年報的企業管治報告。



商業道德與反貪腐

商業道德政策

中集安瑞科始終遵循《中華人民共和國刑法》《中華人民共和國反不正當競爭法》等國內法律法規，以及香港特別行政區的《防止賄賂條例》《競爭條例》等法規。同時，中集安瑞科作為一家香港上市的國際性企業，在拓展國際化業務的過程中，亦遵守海外運營地的法律法規，包括但不限於聯合國的《聯合國反腐敗公約》、美國的《反海外腐敗法》(FCPA)、英國的《2010年反腐敗法》、歐盟的《打擊涉及歐洲共同體官員或歐洲聯盟成員國官員的腐敗行為公約》《反腐敗刑法公約》和《反腐敗民法公約》，以及反腐敗國家集團的《反腐敗國家集團 (GRECO) 公約》等區域性法規。

公司堅持廉潔從業，嚴格遵循《中集集團幹部及敏感崗位人員廉潔從業規定》等集團反腐敗制度。我們制定並發布了《中集安瑞科控股有限公司反貪腐、反詐騙政策》¹⁰《中集安瑞科舉報制度》¹¹《中集安瑞科誠信合規守則》。公司下屬企業也根據自身業務特點和實際情況，制定了反貪污、反賄賂等制度，如《企業行為準則和商業道德規範》《員工廉潔自律從業管理制度》和《反舞弊管理制度》等，以杜絕商業賄賂行為，營造廉潔從業的工作環境。

中集安瑞科始終秉持廉潔、透明的商業原則，並致力於將這一理念貫穿於所有業務活動中。中集安瑞科總部及其成員企業要求所有符合條件的現有供應商和新增供應商簽署《陽光合作承諾書》，致力於保障雙方合作過程中的廉潔性和透明度，2025年計劃向主要供應商宣貫並督促建立反腐敗政策及合規性內審程序，該行動將逐步擴展到所有供應商。

公司對每個供應商在准入前均進行現場或表單審查，並要求供應商在入庫時承諾貫徹中集安瑞科的商業道德政策並持續履行。本年度，公司進一步強化供應商廉潔合規管理，以中集醇科為例，要求所有在庫及新引入的合格供應商、分包商，以及參與採購或分包招標項目的投標單位，簽署《反腐敗、保密合規承諾函》。承諾函要求供應商遵守業務所在國家或地區的反貪腐法律法規，進行正當商業交往，不向公司員工及其關聯人員提供任何形式的利益，杜絕腐敗行為謀取不正當商業利益。通過這些措施，公司有效防範舞弊和貪腐風險，營造健康廉潔的商業環境。

¹⁰ 《中集安瑞科控股有限公司反貪腐、反詐騙政策》: [edge://newtab \(irasia.com\)](edge://newtab (irasia.com))

¹¹ 《中集安瑞科舉報制度》: <https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/whistleblowingpolicy.pdf>

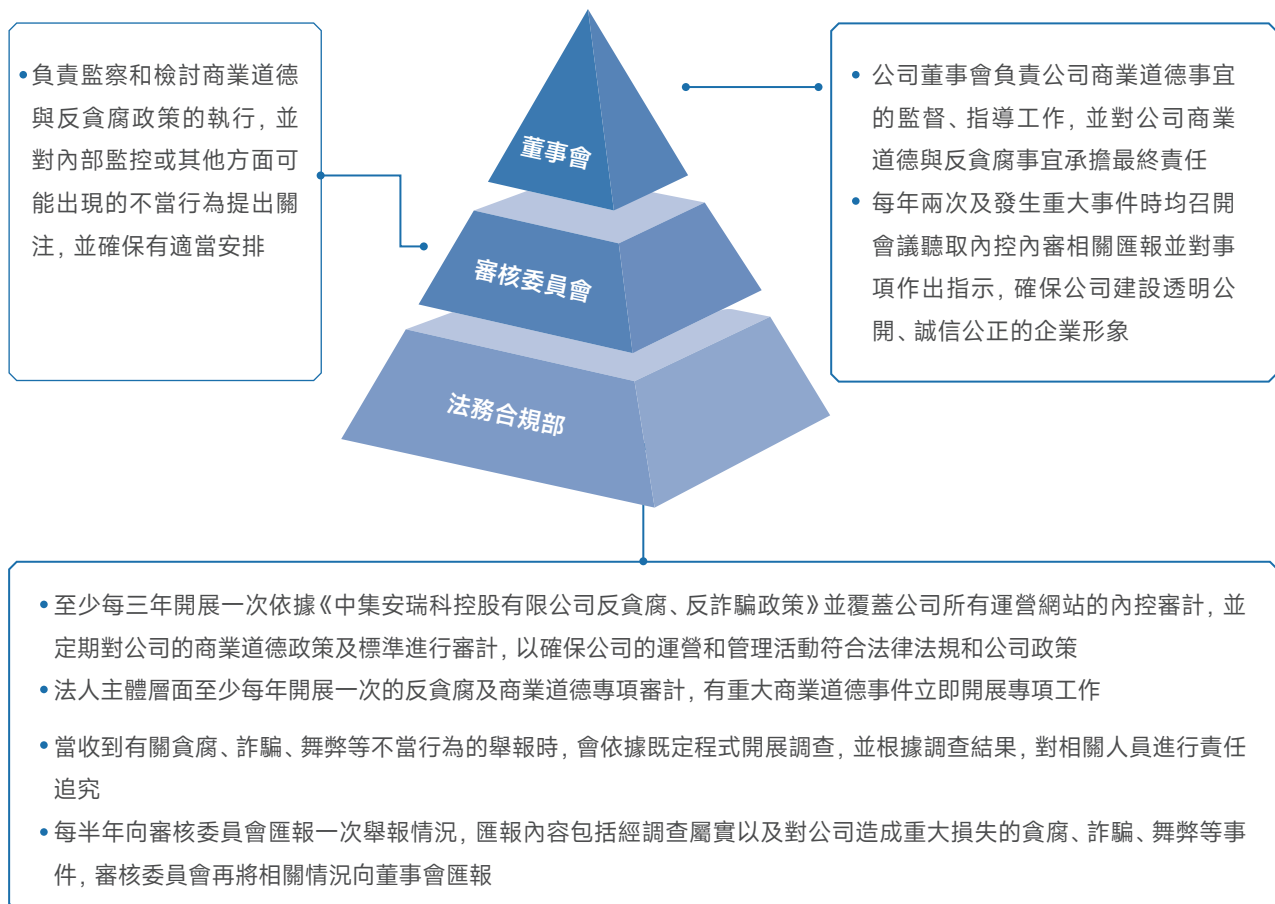


防止商業賄賂和其他腐敗相關措施

事前提高意識	事中流程管控	事後互相監督
公司依照中集集團制定的《中集集團採購人員行為準則》，進行宣貫培訓，讓員工從意識上加強，並營造企業廉潔文化氛圍	公司在中集集團採購業務的制度基礎上進行了細化，制定了一繫列相關的制度，不斷健全完善制度體繫通過業務流程管控使員工不能進行腐敗及賄賂行為 •《材料採購控制程序》 •《招投標採購管理制度》 •《非產品用物資採購管理制度》 •《供應商管理制度》	中集安瑞科建立了多層次的監督機制，財務關鍵環節的監督外，我們還設立了多種舉報渠道，包括總經理信箱員工郵箱、溝通對話、總經理內刊等，鼓勵員工及合作伙伴積極舉報違規行為

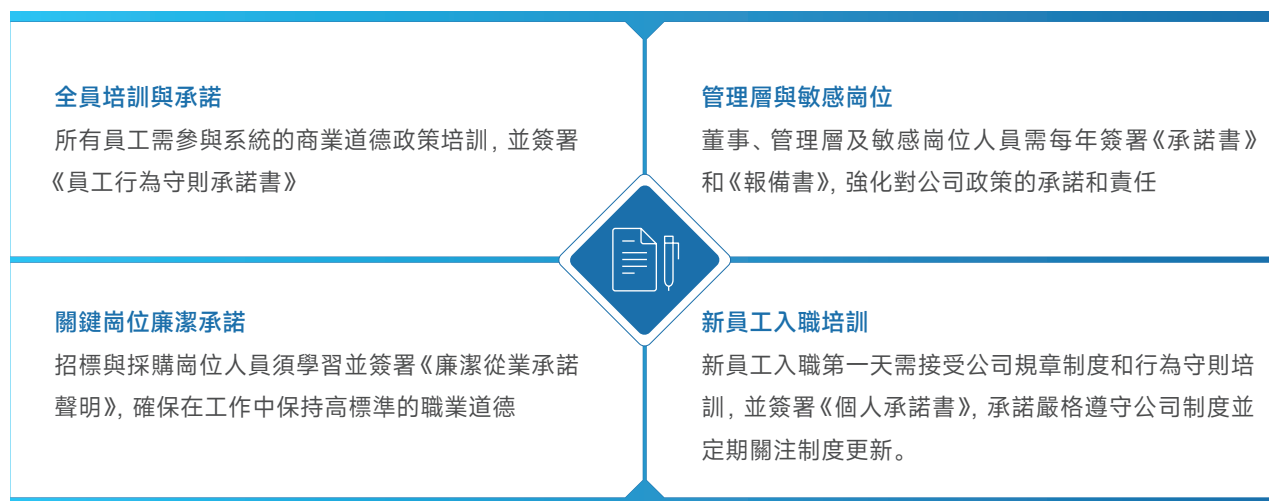
商業道德管理

中集安瑞科搭建了商業道德管理架構，確保各級管理層和員工能夠深刻理解並踐行商業道德與合規要求。



誠信正直是本集團的核心價值觀。根據《中集安瑞科控股有限公司反貪腐、反詐騙政策》，企業負責人需對其所轄業務範圍內的員工開展廉潔從業教育並實施監督。公司持續開展宣貫和培訓活動，深化員工對廉潔文化的理解和認同，營造積極健康、和諧向上的廉潔文化氛圍。同時，審計監察機構每季度依據集團發佈的審計問題及自查整改情況，向各企業重點宣貫審計問題，從思想源頭上增強防範貪腐的意識。

為確保員工對公司商業道德政策的深刻理解和遵守，公司採取以下措施：



作為中國企業反舞弊聯盟成員，公司嚴格遵守《企業反舞弊聯盟公約》，積極參與聯盟舉辦的專業論壇活動，汲取構建反腐敗反賄賂體系的經驗。在不影響生產經營的前提下，公司定期派遣關鍵崗位員工參加聯盟內外的反貪腐培訓，並將所學內容傳達給其他員工，確保反貪腐理念深入人心。





案例

◆ 中集環科開展廉潔教育宣貫

2024 年，中集環科結合外部風控形勢和主要風險點，每季度開展針對性培訓，累計 3 次，覆蓋 123 人次。同時，對各級領導幹部及敏感崗位人員進行全面梳理，組織簽署年度《廉潔自律聲明書》，累計簽署 550 人次。此外，針對新入職員工，組織內控與廉潔專題培訓，累計 33 人次，從源頭築牢廉潔意識，為公司可持續發展奠定基礎。

針對新入職員工，組織內控與廉潔專題培訓，累計

33 人次



案例

◆ 中集聖達因通過數字化風控項目供應商管理風險管理

中集聖達因通過數字化風控項目，優化供應商管理和風險控制，主要措施包括：

- 排查供應商利益關聯：識別關聯供應商，增加供應商數量，優化供應鏈結構，確保供應鏈安全性和健康性
- 精細化招投標管理：針對招標與投標環節，制定風險管理措施，包括終止合作、增加供應商數量和要求法人簽署承諾書，杜絕供應商不正當行為
- 聚焦客戶外部風險：收集客戶外部信息，尤其是長周期的工程 EPC 項目，分析員工與客戶關係，提前預警並精準干預，降低外部風險對業務的影響

這些舉措顯著提升了商業道德的風險管理能力，為公司高質量發展提供了有力保障。

舉報制度及舉報人保護

中集安瑞科建立了完善的舉報制度，嚴格遵守《中集安瑞科內部舉報制度》，明確舉報渠道、監察方法及舉報人保護等內容，建立多渠道多層面公開舉報途徑，鼓勵對發現的潛在行為通過合法程式做出合理舉報。公司專設投訴舉報電話、電子郵箱及舉報位址，並在公司 OA 系統、微信公眾號上公開，方便舉報人通過面述、信函、郵件或電話反饋公司內外部的違規行為，如洩露商業秘密、貪腐行為（行賄、受賄、入股供應商或競爭對手等）、濫用職權、裙帶關係等。

此外，公司要求採購、銷售等對外郵件往來頻繁的崗位員工，在郵件簽名中添加舉報電話及郵箱、總經理郵箱信息，搭建與外部客戶及供應商之間的廉潔合規溝通與監督橋樑，確保信息透明並及時反饋潛在問題。

公司嚴格保密處理所有舉報資料，包括舉報者及涉及僱員的身份信息。在處理投訴舉報時，嚴禁將舉報信函、證據材料及舉報記錄等核心信息傳遞給被舉報單位或個人，防止信息外泄及對舉報人實施任何形式的打擊報復。對於打擊報復行為，公司將追究其行政、經濟及法律責任。

2024 年，海外企業成員聘請當地律師事務所提供專業資料並設置軟件工具 (EQS Integrityline)，提供流程支持和培訓，以符合德國頒佈的 Whistleblower Protection Act 以確保在荷蘭、比利時和丹麥等在營地區亦符合舉報人保護的規範。

舉報電話 0755-26802222
 舉報郵箱 5198@enricgroup.com
 舉報地址 中集安瑞科控股有限公司 法務合規部 中國廣東省深圳 蛇口工業區港灣大道 2 號 中集集團研發中心 3 樓



商業道德審計

報告期內，法務合規部門積極開展專項審計和經責審計，結合內外部舉報案例及集團風險提示，聚焦貪污腐敗等風險點，確保審計覆蓋公司運營全範圍。針對審計發現的問題與缺陷，要求責任部門或單位落實整改措施，並持續跟蹤整改進展，實現風險點的閉環管理。報告期內，法務合規部門完成並發佈所屬企業審計報告 10 份，識別審計缺陷 154 項，整體年度缺陷整改率接近 95%。

本公司 2024 年度反貪污相關數據如下表所示：

反貪污訴訟案件的總數	有效舉報的處理率	反貪污特定培訓次數	反貪污特定培訓參加人數
0 個	100%	23 次	2,360 人
員工反貪污培訓覆蓋率	董事會反貪污培訓次數	董事會參與反貪污培訓人數	董事會培訓覆蓋率
23%	1 次	9 人	100%
開展的審計次數	審計發現待提升事項		
13 次	170 個		

公平競爭和反壟斷

在推動公平競爭的道路上，公司恪守《中華人民共和國反不正當競爭法》及其他相關法律法規。為了提升公司的市場競爭力，我們持續增加在研發和智能化生產線上的投資，專注於創新與技術進步。此外，我們積極參與行業協會的活動，主動在行業標準制定中發揮關鍵作用，並承擔起推動行業規範化、提升行業整體技術水平的責任。2024 年，中集安瑞科持續合規經營，尊重他人知識產權，未發生任何違反法律法規的事件，也未受到任何相關處罰。我們將不懈努力，確保公司業務的合規性，並致力於推動整個行業向更先進的技術水平和更健全的競爭環境邁進。

02



低碳環保 守護綠色生態

應對氣候變化

“

「中集安瑞科參與到綠色甲醇等可持續能源領域並開展示範項目，一方面響應可持續發展，另一方面希望通過科技的進步，發揮核心設備和關鍵工藝優勢，讓清潔能源更加廣泛、更加經濟、更加安全地應用」

2024 零碳使命國際氣候峰會
執行董事兼總裁 楊曉虎

”

2023 年，中集安瑞科參照 TCFD 建議並結合利益相關方意見，發佈了《氣候行動白皮書》，評估了 2023 年公司及成員企業在氣候指標、氣候風險和機遇方面的表現。

2024 年，公司持續跟蹤氣候相關風險與機遇，並回顧 2023 年的氣候情景分析結果。由於報告期內公司業務板塊、戰略和運營邊界未發生重大變化，公司繼續參考 2023 年的分析結果。

本報告重點闡述氣候風險和機遇分析的核心觀點與結論。關於評估方法、情景選擇、關鍵假設及數據圖表等內容，請重點參考中集安瑞科《氣候行動白皮書》¹²。

治理

具體內容參閱可持續發展治理章節。

戰略與行動

氣候風險與機遇

針對中集安瑞科所分析識別的氣候風險與機遇，我們深入分析各項因素對公司價值鏈各個環節所造成的影響，綜合考慮其潛在財務衝擊，並實施相應舉措以降低其對企業經營的影響。

¹²《氣候行動白皮書》：<https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/annual/2023/ctcf.pdf>

關鍵實體風險影響評估及應對

關鍵風險	短期	中期	長期	潛在影響說明	價值鏈影響	財務影響	應對舉措
極端高溫	✓	✓	✓	■ 高溫限電，導致產能受限，以及工程項目的工期調整和少量停工 ■ 氣溫變暖導致運營和廠房通風、製冷、冷卻、空氣調節的能耗增加、維護頻次增加 ■ 突發極端高溫天氣，造成室外作業員工健康安全風險	運營	運營與管理成本增加 運營中斷導致營收損失	■ 佈局光伏、儲能等項目，增加新能源供電比例，增強各廠區在高峰用電期間的彈性應對能力 ■ 在夏季限電期間，準備發電機等設施，並靈活調整工作時間 ■ 制定《中暑事故專項應急預案》 ■ 組織夏季人員中暑應急救援演習，提高應急響應能力 ■ 落實夏季施工現場防暑降溫專項工作，例如設立高溫休息室、發放相關物資、排查高溫作業禁忌症、發放高溫補貼等，以保護人員身體健康
極端降水洪澇	✓	✓	✓	■ 城市洪澇可能導致廠房、設備、存貨等資產受到損毀或淹沒 ■ 短時強降水可能導致廠區、車間等局部進水或滲漏，設備無法使用，局部工序停止 ■ 若遇強降雨天氣，會加重廠區排水設施的排水壓力，可能導致廠區地面淹沒，甚至導致廠區設備等損失與損害	運營	運營與管理成本增加 如遇重大自然災害導致停工停產而造成營收減少 員工及設備保險支出增加 資產價值損失以及減值	■ 各成員單位已各自制定防颱防汛相關應急預案和應急響應程式，例如《防颱防汛應急預案》《防颱防風應急響應程式指引》《自然災害專項應急預案》等 ■ 組織防汛應急演習，並針對演習中反映的問題完成針對性改進 ■ 雨季來臨前，提前部署防汛專項工作，配備完全的防汛物資，以提高汛期應急處理能力 ■ 雨季來臨時，積極開展巡查工作，完善低窪及易滲透區域的設備佈局 / 局部加固，排查電路設施的安全，檢查雨水井和排水管道的疏通等 ■ 組織防颱防汛應急演習，並針對演習中反映的問題完成針對性改進

關鍵轉型風險影響評估及應對

關鍵風險	短期	中期	長期	潛在影響說明	價值鏈影響	財務影響	應對舉措
國際 / 國內氣候政策	✓	✓	✓	- 國家氣候政策趨嚴，可能導致碳管理成本增加，如《中華人民共和國能源法》《碳排放權交易管理暫行條例》等 - CBAM 將對歐盟進口商品徵收碳關稅，中集安瑞科相關產品出口可能面臨成本增加的風險，如建立碳邊境調節機制的第 2023/956 號條例中 7311 00- 裝壓縮氣體或液化氣體的鋼鐵容器 - 越來越嚴格的信息披露監管要求，如歐盟 CSRD、聯交所 ESG 守則、香港地區 HKFRS S1/S2 等	上游 運營	運營與管理 成本增加 短期內資 產支出	- 密切跟蹤政策和法律法規的發展 - 積極參與國家標準、行業標準、團體標準等相關標準制定 - 在投資決策中合理融入與氣候相關的目標和標準 - 加大合理的投入，實施減排措施，提升能耗管理，滿足政策的要求 - 適時考慮產能轉移至國外，實現風險對沖 - 嚴格參照當地監管要求進行信息披露，並進行鑒證，避免出現虛假信息披露、漂綠等問題
行業發展		✓	✓	- 脫碳和供應安全之間變化的平衡，將制約許多公司對天然氣的投資決策 - 天然氣為淨零轉型的過渡性能源，IEA 預測其全球消費需求將於 2030-2035 年達峰，後續面臨需求下滑風險	上游 運營	研發成本 增加 營收減少	- 加強市場洞察，及時調整業務發展策略 - 做好內部管理和競對分析，保證產品優勢
上游原材料	✓	✓	✓	鋼鐵等原材料成本上升、高耗能企業面臨電價上升風險，可能傳導至企業成本	上游	生產成本 增加	- 加強研發，通過原材料替代的方式適當降低風險 - 創新和改善採購各環節工作模式和思路，針對性制定綠色採購策略 - 與供應商共同成長，實現低碳轉型
低碳技術革新	✓	✓	✓	- 低碳技術革新的研發成本與其效益的不對等可能影響公司成本與收入 - 外部低碳技術革新使得公司產品競爭力下滑	運營	研發成本 增加 高能耗設 備折舊加 快 營收減	- 基於市場需求做低碳技術創新，合理規避市場風險 - 專門成立研發中心，加強低碳研發，包括氫製備研發、儲罐設計方案優化等，研發成果亦可實現科技成果市場化轉化 - 進行節能改造，提升設備能效；加快淘汰高能耗低價值資產，避免資產擱淺風險
能源結構調整	✓	✓	✓	- 政府下達企業碳排「雙控」分解目標，後續限電、雙控、錯峯用電等能源管控事件頻次會持續增加，常規生產用電受到限制 - 未及時評估調整用能結構可能會導致能源成本上升；綠電項目投資和綠電購買需要大量資本投入	運營	運營和管理 成本增加 短期內資本 支出	- 建設光伏發電，實施綠電採購，減少對傳統化石燃料的依賴 - 實施數字化能源監測與管理，並實施改進措施 - 通過工藝革新、節能技改等措施優化工廠設施的運行效率

關鍵轉型機遇影響評估及應對

關鍵機遇	短期	中期	長期	潛在影響說明	價值鏈影響	財務影響	應對舉措
自身運營端							
數字化能源管理		✓		能源監測和管理（包括建立能源管理系統、能源審計或節能診斷、節能技改實施等）對中集安瑞科尤為重要（主要是對裝備＋工藝業務），可節省大量能源消耗，並減少碳排放，進而帶來成本節約	運營		完善數字化能源管理，優化能源效率
節能改造		✓		在當前綠色能源大力發展的背景下，適時調整現有用能結構、發展清潔能源，能為企業帶來能源成本機遇		因技術改進造成的短期資本支出增加	擴大可再生能源和低碳解決方案的投資
工藝革新		✓	✓	進行技術／生產流程的節能低碳研發改進，並開展精益生產管理，短期來看可能增加企業的投入成本，但從長期來看，低碳工藝革新會帶來生產能耗和碳排放的減少，進而節省能耗和碳排放成本		能耗減少帶來的運營成本減少	實施節能技改項目，優化生產流程 通過研發創新開發新的低能耗／高效率技術 廢舊材料再利用，提高材料利用率 採取產品輕量化措施，降低範疇三排放 積極參與低碳足跡鋼材等綠色合作研究項目，拓寬技術渠道
綠色業務端							
天然氣（全價值鏈）	✓	✓		產品結構調整是低碳轉型的重要一環，包括技術升級，原材料改變、業務模式調整等均會對企業產生影響。對於中集安瑞科的五大業務板塊如清潔能源裝備製造、天然氣輸運和 EPC 項目等，順應雙碳趨勢，進行綠色運輸、綠色裝備製造等產品／服務調整會增加企業產品競爭力，增加市場佔有率，進而增加收入	下游		佈局氫能業務，打造制儲運加＋應用場景＋智慧氫能一體化業務。2024 年鞍鋼中集焦爐尾氣制氫聯產 LNG 項目投入運營
氫能（全價值鏈）		✓	✓			研發成本增加	進行綠色甲醇、綠氨等替代能源的技術探索與技術儲備。目前中集安瑞科正在建設 5+20 萬噸綠色甲醇項目，預計 2025 年投入運營
氨（生物制取、工業尾氣制取和儲運）		✓	✓	工信部等五部門聯合印發《船舶製造業綠色發展行動綱要（2024—2030 年）》，綱要中提到中國船用替代燃料和新能源技術應用與國際同步，液化天然氣（LNG）、甲醇等綠色動力船舶國際市場份額超過 50%；歐盟 Fit for 55 明確將航運行業納入 ETS，清潔能源船舶將迎來確定性的業務發展機遇		產品和服務需求增加帶來的營收增加	增加研發投入，涵蓋節能環保、清潔能源、基礎設施綠色升級等領域 關注 CCUS 技術儲備和研發，等待商業模式成熟
甲醇（生物制取和儲運）		✓	✓				積極參與低碳產品和低碳技術發展相關的國家標準、行業標準、團體標準等相關標準編制

氣候適應力

我們對各情景下短期（2023-2025 年）、中期（2030 年前）和長期（2050 年前）氣候相關風險與機遇開展情景分析，考慮了以下五個情景：

分析類型	基於情景
實體風險	RCP4.5
	RCP8.5
轉型風險與機遇	IEA NZE 2050
	IEA APS
	IEA STEPS

情景分析假設、圖表、具體結果等內容，重點參考中集安瑞科《氣候行動白皮書》¹³，本章節僅展現關鍵結論。

實體風險	風險類型	平均風險等級
急性風險	極端降水	中風險
	極端高溫	中風險
	熱帶氣旋	中風險
	沿海洪水	低風險
	河流洪水	無風險
慢性風險	風速趨勢	低風險
	變暖趨勢	低風險
	乾旱趨勢	低風險
	水短缺	低風險
	海平面上升	低風險

在實體風險方面，在 RCP4.5 和 RCP8.5 情景下極端降水、極端高溫、熱帶氣旋的平均風險等級相對較高。而根據轉型風險情景分析，公司無論按照激進或合規路線進行減排，公司各情景下轉型風險均較低。

就氣候機遇而言，NZE 2050 和 APS 情景下，天然氣、綠氫、綠氨、綠色甲醇在未來能源領域的角色將持續增強，相關能源機遇與中集安瑞科業務發展佈局密切相關，並將為公司帶來新的發展機會。相關情景分析定量結果詳見《中集安瑞科氣候行動白皮書》。

¹³ 《氣候行動白皮書》：<https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/annual/2023/ctcfd.pdf>

氣候行動措施

中集安瑞科嚴格遵守《中華人民共和國節約能源法》等法律法規，以碳達峰、碳中和為目標，通過優化生產流程和工藝，提高能源利用效率，實現節能降耗與提質增效。2024 年，公司依據《能源管理規定》《用水用電用氣管理規定》等內部制度，積極開展節能減排項目，實施節能管理計劃和定期巡檢，進一步降低能源消耗。

參考國內外先進的能源管理體系，中集安瑞科不斷提升能源管理能力。至 2024 年，公司旗下已有 7 家成員企業通過了 ISO 50001 能源管理體系認證，占成員企業總數的比例超過 27%。

通過了 ISO 50001 能源管理體系認證的旗下公司

7家

佔成員企業總數的比例超過

27%

使用清潔能源

報告期內，公司持續推進可再生能源的高效利用，不斷提升光伏等可再生能源使用比例，旨在逐步構築以綠色低碳、節能高效、多元互補、智慧互聯為主要特徵的能源消費體繫。在 2024 年，公司旗下成員企業在推進廠區光伏建設方面取得了新進展，公司已運行總光伏裝機容量達 19.65 MW。

公司已運行總光伏裝機容量達

19.65MW

旗下企業廠區分佈式光伏項目進展¹⁴

成員企業	屋頂建設面積	裝機容量	進展
南通能源	0.8 萬 m ²	1.11 MW	已運行
中集宏圖	7 萬 m ²	5.00 MW	已運行
中集醇科	1.9 萬 m ²	2.07 MW	已運行
太平洋海工	6 萬 m ²	5.67 MW	已運行
中集綠建	1.4 萬 m ²	1.20 MW	已運行
中集環科	0.65 萬 m ²	0.70 MW	已運行
中集聖達因	3.7 萬 m ²	3.90 MW	已運行
石家莊安瑞科	7 萬 m ²	6.24 MW	實施中

¹⁴ 所有光伏項目均由第三方投資建設

節能降耗行動

節能降耗是提升能源利用效率的重要途徑。中集安瑞科依託在能源裝備領域的深厚經驗和技術優勢，通過技術研發、設備改造、產品設計與工藝優化、數智化升級等舉措，全面挖掘自身節能潛力，不斷提升能源使用效率。

具體舉措	減排環節	減排量測算	業務板塊	內容描述	
提高能源效率和減少消耗	能源高效利用	範圍 1	80 tCO ₂ e/ 年	清潔能源	中集宏圖新建大型熱處理爐，採用一爐多用及高壓噴射燒嘴技術，取消循環風機等措施，實現單台燃氣降低 45m ³ 。
	能源管理系統	範圍 1,2	95 tCO ₂ e/ 年	清潔能源	石家莊安瑞科正推進建設 EQC 平台，實現整個零碳工廠的數字化管理運營和數智化調度，對整個工廠的碳排放數據開展監測、採集及管理。
	能源精細化管理	範圍 2	約 350 tCO ₂ e/ 年	清潔能源	太平洋海工通過對塗裝房能耗增加的問題開展研究，制定了針對 RTO 電耗過大的節能改造方案，項目落實後每日消耗電量由 3,000 度降低至 880 度。
使用可再生能源	屋頂 BIPV 太陽能光伏項目	範圍 2	1,391 tCO ₂ e/ 年	液態食品	中集醇科智能裝備車間廠房面積 18,900m2，光伏裝機容量為 1.605MWp，每年可產生 125.19 萬 kWh 清潔能源。項目預計首年發電量可達 180 萬度。不僅可滿足該智能裝備車間的 100% 生產用電，餘電還可提供廠區其他生產、辦公使用。 
	廠區光伏項目	範圍 2	844.2 tCO ₂ e/ 年	清潔能源	南通能源光伏項目預計全年發電量 120 萬 kWh，可節省電費 57.84 萬元。目前南通能源採用綠電比例已達 12.8%。 

工藝淘汰、 替換或 升級	建設十二 聯體雙層 烘房	範圍 1	2,560.03 tCO ₂ e/ 年	清潔能源	南通能源投資建設十二聯體雙層抽真空烘房，使得抽真空燃氣消耗量大幅降低，全年省約 450 萬元天然氣費用。
	旋壓機製 冷升級	範圍 2	400 tCO ₂ e/ 年	清潔能源	石家莊安瑞科實施節能技改，計劃新增一台製冷量 1,500KW 能效 1 級（先進級）的雙一級變頻螺桿或者磁懸浮機組，綜合系統節能降碳分析，該項目年節省電費約 42.58 萬元。
產品輕量 化設計	半掛車輕 量化設計	範圍 3	4,500 tCO ₂ e/ 年	清潔能源	中集宏圖通過新材料應用及減量化設計，實現在同等性能情況下，LPG 罐車的罐體減重 400kg 以上，單車儲運能力提升 10%。產品減重後年減少 CO ₂ 總排放量約 4,500 噸。
	外購產品 與服務 售出產品 的報廢與 處理				



產品與服務突破

中集安瑞科高度關注業務的可持續發展，著力提升綠色業務方向的技术儲備，不斷加大低碳領域的研發投入，為中長期把握綠色業務機遇做好準備。2024 年，公司銳意革新，在綠色業務方面取得了一系列主要突破。

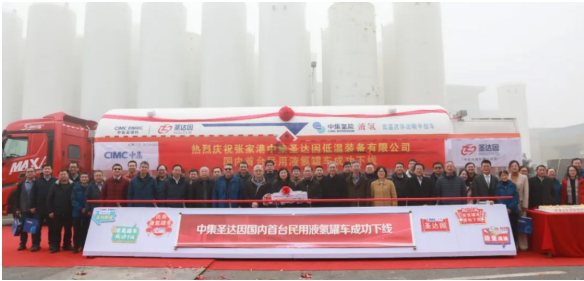
氣候相關產品與服務

中標國內最大綠色氫氨醇一體化項目，助力打造「中國北方氫谷」



2024 年 8 月，石家莊安瑞科成功中標中能建松原氫能產業園（綠色氫氨醇一體化），是目前全國在建規模最大的綠氫合成綠氨、綠醇創新示範項目。

中集安瑞科成功下線國內首台商用液氫罐車



2024 年 1 月，中集聖達因成功研製並下線國內首台商用液氫罐車。這一突破標誌著中集安瑞科在氫能產業鏈高端裝備製造領域取得重大進展，填補了我國在液氫儲運裝備領域的空白。

氫能業務

國內首台高真空多層絕熱液氫球罐現場建造完成



中集聖達因成功研製的國內首台高真空多層絕熱液氫球罐，並現場建造完成，這標誌著中集聖達因在氫能產業鏈的大容積儲存領域取得里程碑式的重大進展。

氫能業務

國內最大容積的車用壓縮氫氣鋁內膽碳纖維全纏繞氣瓶



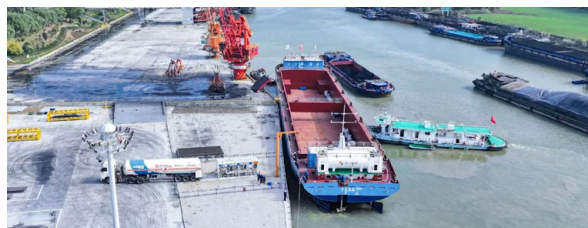
南通能源開發出國內最大容積的車用壓縮氫氣鋁內膽碳纖維全纏繞氣瓶，通過國家型式試驗機構的型式認證，大容積提高儲氫經濟性，減少氫的洩漏點，質量儲氫密度達 5.26 Wt%，可優化尺寸載氫量，提高車輛續航里程。

斬獲海外千萬美元氫氣球罐訂單



中集宏圖成功簽約海外氫氣球罐項目，將為印度客戶在中東阿曼的綠氫綠氨項目建造 12 台 2,953 立方米氫氣球罐，為其拓展海外業務奠定了堅實基礎。

公司為京杭運河首艘 90 米 LNG 動力船舶「濟寧港航 9001」完成首次充裝



公司設計、研發、生產的智能 LNG 撬裝集成加注設備，在與兄弟企業的合作中完整體現了中集安瑞科在內河 LNG 動力船舶領域的「製造 + 裝備 + 智能 + 服務」全產業鏈智造服務能力，全產業鏈助力完成 LNG 動力船舶「濟寧港航 9001」首次充裝。

清潔能源

勝利油田伴生氣發電供熱項目



項目採用中集安瑞科 AM20 熱電能源站產品，利用油田自然排空的套管氣發電，產生的熱水為輸油管路保溫。自 2024 年 9 月投運至 12 月 15 日，項目免費為油井供電 42,344kWh，供熱 86,612kWh。

綠色航運新標杆——40,000 方 LPG/ 液氮運輸船首制船正式開工



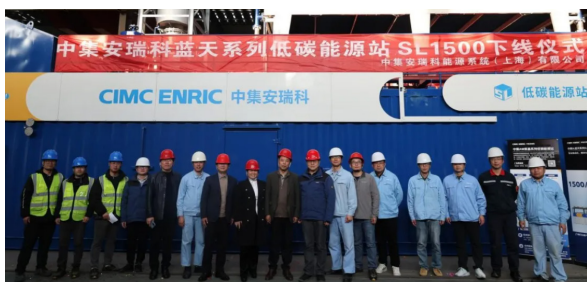
2024 年太平洋海工為 Avance Gas 建造的 40,000 立方米 LPG/ 液氮運輸船首制船正式開工，該系列船採用 MAN 綠色環保雙燃料主機滿足 IMO 最新 EEDI Phase III 和 Tier III 的最新排放要求。

全球首制立式雙耳燃料罐完工交付



太平洋海工成功交付全球首制 3×4,650 立方米立式超高 LNG 雙耳船用燃料罐，標誌著公司在高端燃料罐製造領域取得重大突破。該項目攻克了超高結構設計、立式鞍座強度、水氣結合壓力試驗等技術難題，為緊湊空間的集裝箱船提供了高效的燃料儲存解決方案。

首台藍天系列低碳能源站下線



旗下中集安瑞科能源系統（上海）有限公司成功推出首台藍天系列低碳能源站 SL1500，並應用於烏蘭察布鐵合金尾氣發電項目。該設備能夠高效利用工業尾氣進行發電，可實現熱電聯供，每年可減少碳排放量高達 8,048 噸。

中集安瑞科建造或交付眾多新能源船舶

2024 年，中集安瑞科在水上清潔能源成果豐厚，建造或交付眾多新能源船舶，其中涉及：

- 船用燃料罐等部件
- LNG/ 雙燃料運輸船
- LNG 加註船
- 新能源動力船等

服務客戶涵蓋國內和海外知名公司，包括：

- 中國海油
- 長航貨運有限公司
- 德國 AC-INOX GmbH 公司
- Vitol International Shipping
- 加拿大 Seaspan ULC 公司等

公司為古井集團提供低碳威士忌卡鑰匙工程服務



公司將為其提供從原糧到原酒的全套威士忌生產設備及交鑰匙工程服務。該項目將運用最新的節能減碳技術，助力客戶實現淨零排放和碳中和目標。

氣候相關財務影響

當期財務影響¹⁵

融資渠道

在綠色資金獲取方面，中集安瑞科主要通過綠色貸款和授信獲得相關綠色項目資金支持，此外未發行綠色債券。截止報告期末，中集安瑞科已獲得境內 3,441 萬元¹⁶ 綠色貸款，境外 1.7 億歐元（約 13.4 億人民幣）的可持續發展掛鉤授信額度，該部分資金將持續支持綠色項目。非綠色資金相關融資信息，參考中集安瑞科 2024 年年度報告。

氣候相關財務支出

在氣候相關財務支出方面，中集安瑞科本年度參考了《綠色低碳轉型產業指導目錄（2024 年版）》《綠色債券支持項目目錄（2021 年版）》《綠色技術推廣目錄（2024 年版）》等標準，對內部相關綠色活動進行貼標，並進行匯總與整合。本年度財務投入（單位：元）如下：

氣候相關活動	資本支出 (Capex)	費用支出 (Opex)
低碳運營設備投入	79,904,000	1,494,000
工藝改善投入	2,380,000	3,274,000
氣候相關產品研發投入	114,904,000	127,597,000
綠色相關審查與認證	-	1,110,000
綠色數字化系統投入	1,658,000	-
其他 ¹⁷	-	208,000

氣候相關財務收益方面，中集安瑞科綠色電力採用合同能源管理方式開展，因此綠色電力採購具備優惠，每年可以降低用能成本和減少現金流出。綠色營收績效請參照中集安瑞科 2024 年年度報告清潔能源分部營業收入。

預期財務影響

預期財務影響部分參考《氣候行動白皮書》中情景分析章節，以及本報告可持續相關業務戰略章節中「投資計劃」部分。該部分明確分析了不同情景下的財務風險和機遇敞口，以及為管理氣候相關風險與機遇敞口，中集安瑞科制定了未來 5 年的投資計劃¹⁸。

¹⁵ 中集安瑞科本年度首次開展氣候相關財務績效統計工作，涵蓋資料可能未盡所有事宜，未來將逐步完善統計範圍與口徑

¹⁶ 該資料不包含銀行授信額度

¹⁷ 含員工氣候意識培訓、參與標準制定、氣候相關保費支出等

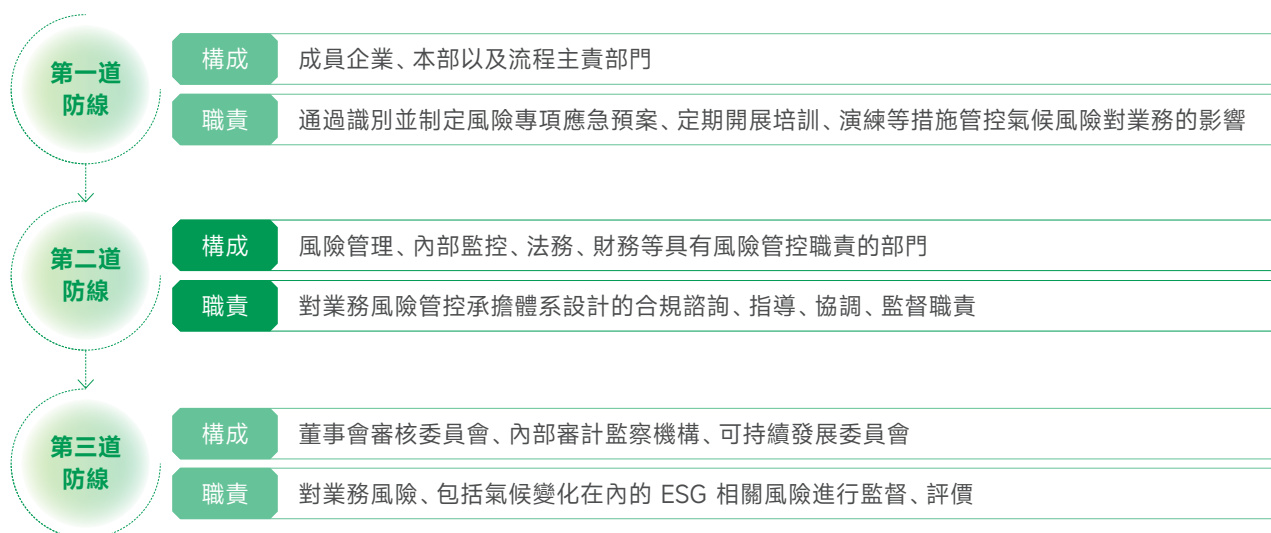
¹⁸ 投資計畫中投資金額與業務發展和佈局緊密關聯，屬於商業秘密，本報告暫不披露相關金額

風險管理

中集安瑞科始終將利益相關方利益置於首位，深刻認識到防控氣候變化風險與拓展氣候相關業務機遇對實現可持續價值和企業長期穩定發展的重要性。因此，公司不斷完善風險管理架構與控制體系，將氣候變化因素前瞻性地融入風控管理，打造具有韌性和責任感的企業內核。

風險管理架構

中集安瑞科設立業務風險管控三道防線，並將氣候變化相關風險納入考量，實現公司風險管控的全員參與。



風險管理流程

中集安瑞科搭建氣候風險與機遇的管理流程，通過「風險識別 - 風險評估 - 風險優先順序排序 - 風險應對 - 優化提升」，實現風險管理閉環。



風險識別

中集安瑞科根各類政策趨勢、市場變化情況與技術發展趨勢，依託 COSO ERM 框架制定氣候風險識別清單。



風險評估

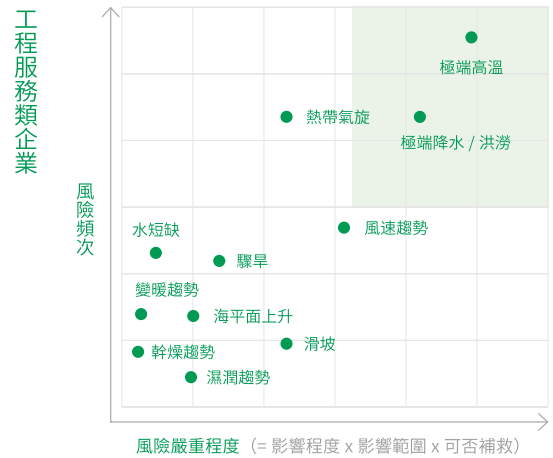
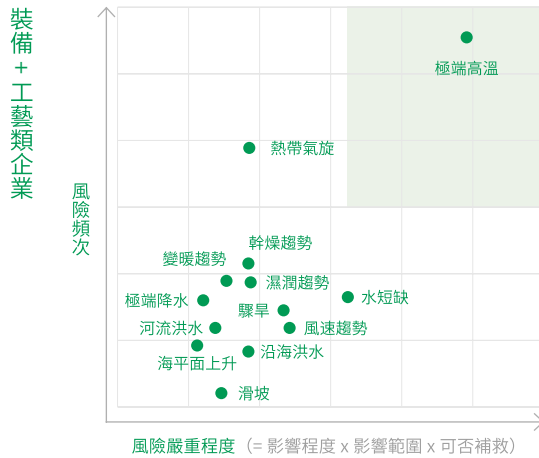
在風險評估方面，中集安瑞科參照 COSO《環境、社會和治理相關風險的企業風險管理》，採取了德爾菲法獲得專家意見。中集安瑞科邀請企業內部業務負責人、風險控制負責人及外部行業專家對中集安瑞科開展研討會和訪談，並逐一評估單個風險的預期影響和可能性。



優先順序排序

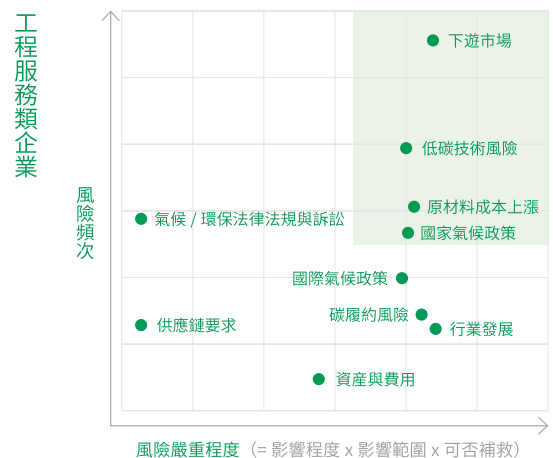
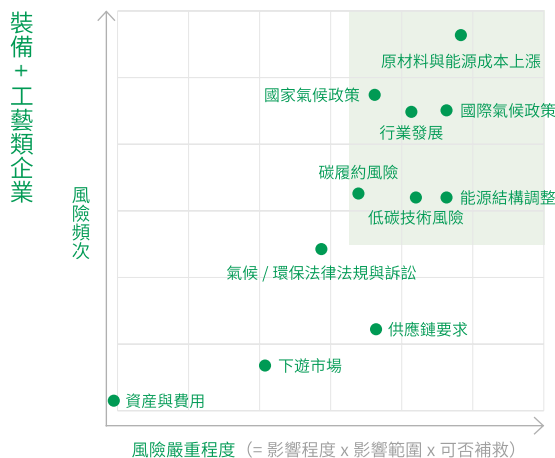
中集安瑞科結合各成員企業和部門的回覆結果，得到氣候相關風險與機遇的優先順序排序。

報告期內，中集安瑞科持續強化對生產運營中潛在氣候風險的管理，並延續對於風險因素的跟蹤與評估。在 2024 年度，我們的業務和運營邊界均未發生重大變動，因此氣候風險矩陣識別結果並未產生重大更新。-



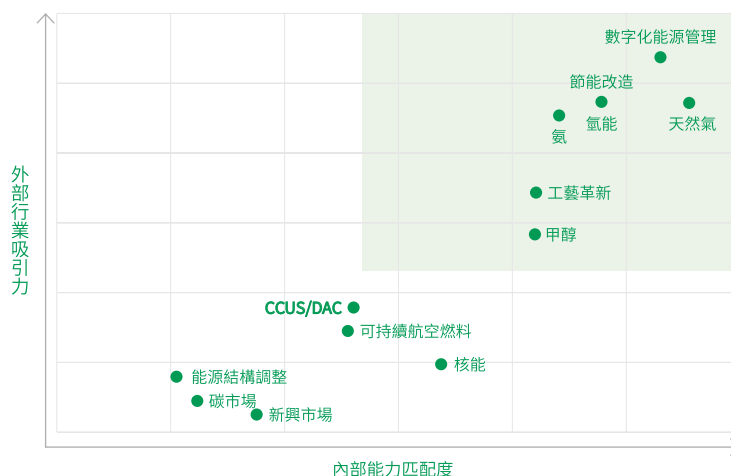
實體風險矩陣

實體風險方面，對於裝備 + 工藝類企業，極端高溫是影響業務連續性的主要風險點；而在工程服務類業務中，由於工程建設通常依賴於客戶指定的建設場所開展工作，具有不確定性，通常受地方性災害影響，其中最常見的是極端降水 / 洪澇，熱帶氣旋，風速趨勢等。



轉型風險矩陣

轉型風險方面，裝備 + 工藝類企業對能源（主要是電力）的使用和能源相關業務（LNG）發展更為依賴，因此面臨更大的低碳轉型風險，其中能源成本上漲、能源結構調整、能源行業發展等相關因素帶來的風險相對較高。



氣候機遇矩陣



風險應對

公司根據風險識別與評估結果，分析風險產生原因，有針對性的制定或調整風險管理策略、內部監控程序、風險控制規則與標準，力爭從源頭防止、避免或降低風險。同時，公司基於業務的風險場景制定針對性的應對措施和解決方案，如自然災害專項應急預案、應急相應程式指引等，並定期檢討風險的性質及嚴重程度轉變，確認風險獲得有效管控。



優化提升

氣候風險具有高度的複雜性以及不確定性，我們將持續優化提升對氣候風險的前瞻性識別方法和研判化解能力，持續關注國際領先機構與企業的氣候實踐，加大跨部門合作和利益相關者參與，持續提升信息溝通交流與透明度。此外，我們將加強氣候相關的培訓和意識提升，增加企業和員工的氣候適應能力。



指標與目標

為有效應對氣候變化，中集安瑞科採用一繫列可量化的指標來管理相關行動的進程，基於這些指標制定了相應的應對目標，並定期審查和評估相關目標的執行情況。氣候目標如下：

不晚於 2030 年集團整體碳達峰，2060 年之前實現碳中和

指標		單位	2024 年	2023 年	2022 年	2024/2023 年變化百分比
絕對排放量						
直接溫室氣體排放 (範圍 1)		噸二氧化碳當量	30,604.70	31,353.17	23,140.20	下降 2.39%
間接溫室氣體排放 (範圍 2)			78,769.12	84,326.44	71,698.35	下降 6.59%
其他間接溫室氣體排放 (範圍 3)	員工通勤 ¹⁹		1,503.20	-	-	-
	商務差旅 ²⁰		1,949.04	-	-	-
強度排放量						
直接溫室氣體排放 (範圍 1)		噸二氧化碳當量 / 億元營收	121.7371	123.63	132.06	下降 6.83%
間接溫室氣體排放 (範圍 2)			313.3219	318.18	409.16	下降 10.85%

¹⁹ 員工通勤碳排放量計算自公司員工 2024 年的通勤方式抽樣調查資料 (樣本占比 23.07%)，基於公司員工往返住所及工作地點的交通出行資料，我們採用《中國產品全生命周期溫室氣體排放資料集 (2022)》中的因數進行核算

²⁰ 員工商務差旅碳排放量基於公司員工的鐵路及航空商務差旅出行里程，採用《中國產品全生命周期溫室氣體排放資料集 (2022)》中的因數進行核算

嚴控污染排放

中集安瑞科將遵守環保安全法律法規視為可持續發展的基石，重視產品、服務和運營對環境保護、節能及資源綜合利用的影響，制定了多項內部環境管理制度，推動綠色發展與業務經營的深度融合。

2024 年，公司旗下成員企業持續更新環境保護、監測、因素識別、排污管理等制度，結合國際先進標準，優化環境管理體系，涵蓋政策制定、目標設定、風險評估、實施控制、定期監測、監督檢查及持續改進等環節。

截至 2024 年，公司旗下已有 15 家成員企業通過了 ISO 14001 環境管理體系認證，佔成員企業總數的比例超過 58%，分別有 3 家和 2 家企業獲得國家級和省級「綠色工廠」稱號。公司數字安全部每年至少進行一次環境管理體系的內部審核，並要求下屬投資企業根據 ISO 14001 要求每三年開展一次環境管理體系外審工作，確保所有運營區域均符合認證要求。

2024 年，相關企業按排污許可證要求，委託第三方監測單位對廢水、廢氣進行監測，結果均合格。

水資源利用與廢水管理

在水資源利用方面，中集安瑞科嚴格遵守《中華人民共和國水法》，重視水資源的合理利用，並持續優化水資源管理。公司建立了完善的節水管理制度，覆蓋水的獲取、回收和再利用全過程，以降低生產運營對水資源的壓力。

報告期內，成員企業通過多項措施顯著提升了用水效率，降低了水資源消耗。具體措施包括：

- ✓ 安裝先進的節水設備，如高效的水循環利用系統和智能水錶，實現用水量的精確監控和控制；
- ✓ 在生產環節進行精細化用水管理，合理分配水資源，並在高耗水環節引入高效的冷卻塔和汙水處理回用裝置；
- ✓ 將處理後的水資源用於廠區綠化和道路沖洗等非生產環節；
- ✓ 廣泛開展節水宣傳教育，推廣感應式水龍頭和節水型馬桶等節水用具，從源頭控制水資源使用。

通過這些舉措，公司有效減少了水資源浪費，優化了水資源使用效率。

廢水排放方面，中集安瑞科嚴格遵守《中華人民共和國水污染防治法》等法律法規要求，堅持將廢水處理和排放標準設定在高於國家規定的水平，確保所有排放的廢水都是清潔且無害的，減輕廢水對環境的潛在影響。



在廢水管理方面，公司明確禁止將高凝固點油性產品、油污、溶劑廢料、酸性廢料及丙酮廢料等有害廢棄物直接排入排水系統。為確保廢水安全處理，公司制定了專用程式，要求所有含有害物質的廢水必須集中收集，並按照規定開展有效的處理流程。只有在廢水達到排放標準後，才允許其排入市政污水管網，從而最大限度地減少對環境的影響。



在汙水處理技術方面，公司持續引入先進工藝以提升處理效率和質量。目前，公司已開展汙水處理站的技術改造，新增了汙水處理裝置，並實現了去離子水製備濃水的回用，優化資源使用效率。



在污水管道系統方面，對於工業用水和試驗水，公司建立了兩套獨立的污水管道系統。通過在城洗水池中處理酸洗汙水，並在水壓測試工序中循環利用試驗用水，實現了資源的高效利用。對於生活污水，公司採用化糞池進行預處理，並將含動植物油的汙水經隔油池處理後，與其他汙、廢水合流排至市政汙水幹管，確保汙水處理流程的科學性和環保性。

報告期內，中集安瑞科運營範圍內用水方面，不存在取水用水壓力問題；排放方面，每季度汙水排放監測結果均達標。

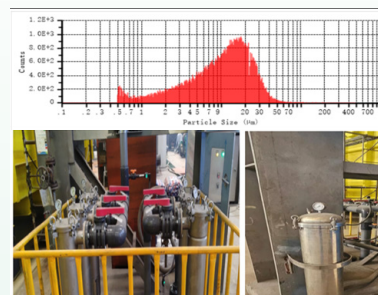


案例

◆ 南通能源改進汙水處理流程，實現壓力試驗水循環使用

南通能源重型車間過去將壓力試驗後的汙水集中排放至水池，待水位達到警戒線後，使用潛水泵抽送至汙水處理站處理。該方式存在用水量、駁運成本高、汙水處理負擔重、管理成本高等問題。

為此，公司新增袋式過濾汙水處理裝置，過濾效率達 95% 以上，滿足重複使用要求。通過循環利用，每年節約用水約 3 萬噸，顯著降低汙水處理負擔，實現節能減排目標。



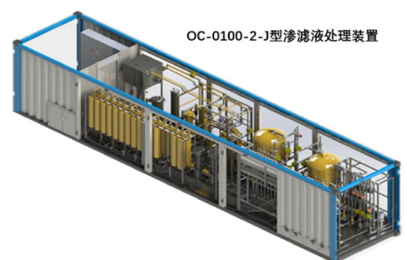
南通能源壓力試驗水處理圖示及處理裝置



案例

◇ 化工廢水高效處理：安瑞科蛙壓兩級反滲透技術實戰案例

安瑞科蛙壓推出高濃度廢水解決方案，採用兩級反滲透裝置技術，高度集成各類輔機，並搭載高性能核心膜元件。產品可應用在垃圾滲濾液、農藥廢水、化工廢水、醫藥廢水領域，產水水質達到《生活垃圾填埋污染控制標準》(GB16889-2008) 表 2 要求標準。



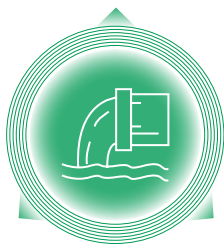
廢水解決方案裝置

污染物排放

中集安瑞科嚴格遵守《中華人民共和國大氣污染防治法》進行廢氣管理，制定排放監測計劃及定期開展廢氣監測工作，每季度收集其環保情況，包括污染物排放、環保許可及改善措施，以確保廢氣排放符合國家大氣污染物排放標準。報告期內，公司積極響應環保要求，通過源頭控制、工藝優化、設備升級、委託第三方合作、培訓教育等方式控制生產環節的廢氣排放。

為有效治理揮發性有機化合物 (VOCs)，中集安瑞科成員公司多舉並行，具體舉措如下：

源頭控制方面，企業使用噴粉替代水性漆，並進行防腐材料替代，從根本上減少 VOCs 的產生。同時，通過優化生產工藝、引入先進設備和改良生產流程，進一步降低 VOCs 的生成量。



設備升級方面，公司投資高效設備，安裝集氣罩和通風管道，確保 VOCs 的有效收集。此外，配備活性炭吸附等先進處理設施，保障廢氣達標排放，從技術和設施層面筑牢 VOCs 治理防線。

培訓教育方面，通過加強員工培訓，提高員工對 VOCs 減排重要性的認識，規範操作流程，避免因人為因素導致 VOCs 排放增加，全方位保障 VOCs 治理效果。

針對 NO_x、SO_x 以及顆粒物，我們嚴格按照排污許可證和環境影響評價定期開展檢測。報告期內，中集安瑞科運營範圍內各類氣體污染物排放 100% 達標。

廢棄物管理

中集安瑞科嚴格遵循《中華人民共和國固體廢物污染防治法》等相關法律法規，嚴格落實《固體廢棄物管理辦法》《危險廢物污染防治管理制度》等內部管理制度，以不斷提升廢棄物管理水平。

公司旗下成員企業針對危險廢棄物管理建立了全面的舉措，通過實施嚴格的台賬統計制度，詳細記錄危險廢棄物的來源、產生量、庫存和處置過程，旨在確保危廢處置流程的合規性。



在源頭控制方面，公司持續優化生產工藝、淘汰落後工序，並推行原材料精細化管理，選用低危廢產生量的原材料替代品，從源頭上減少危廢產生量。

在過程管理方面，我們建立嚴格的危廢分類收集制度，同時加強危廢儲存管理，強化對相關場所的防護與監控，防止二次洩露。



在末端處置方面，公司則委託有資質的單位處理危廢，確保廢棄物的合規處置。對於可回收利用的無害廢棄物，例如鋁屑、邊角料等金屬廢料，以及紙箱、木託盤、儲罐鞍座等廢舊包裝，我們則在分類收集後定期出售給專業的回收公司進行再加工，實現資源的循環使用。

報告期內，中集安瑞科運營範圍內未發生任何危險廢棄物處置不合規的情況。



案例

◆ 合規危廢管理與資源化利用，廢礦物油減量 74%

石家莊安瑞科與具有危廢經營許可資質的單位簽訂合同，通過河北省固體廢物動態信息平台將危險廢物進行合規轉移處理，並將一般固廢進行委外再生利用。

2024 年，石家莊安瑞科通過油漆桶回收循環利用、控制半桶油漆浪費行為、改善旋壓機漏油點等措施，有效控制了危險廢物的產生量。其中，廢礦物油產生量同比削減了 74%。

廢礦物油產生量同比削減

74%

噪音管理

中集安瑞科堅持遵循《中華人民共和國環境噪聲污染防治法》等相關法律法規，致力於積極防治環境噪音污染。

公司在生產作業過程中的噪音主要來自於機械加工環節中各類設備的運行，例如刨邊機、剪板機、彎曲機和卷板機等的運行；在焊接、打砂等環境過程中，相關崗位員工亦會面臨噪音風險。

在生產噪聲管理方面

中集安瑞科的成員企業定期對噪音職業危害因素進行監測，並採取多項防控措施，例如，安裝通風除塵設備以及隔音降噪等環境防護設施，改善作業環境；在需要聽力保護的區域粘貼警示標示；為員工配備降噪耳塞、耳罩等防護用品等。在 2024 年初，石家莊安瑞科針對 3 個噪聲崗位超標的情況，開展了打磨房建設等措施，持續改善作業環境，將超標噪聲崗位減少至 1 個。

在社區噪聲管理方面

中集安瑞科亦通過高噪音設備限時作業、加強施工機械和車輛的調度和疏導、選取低噪聲和振動的機械和車輛、建設圍欄等舉措，降低施工噪聲對周圍環境敏感點的影響。





生物多樣性保護



生物多樣性對於地球生態系統平衡及人類可持續發展有著關鍵的重要性。中集安瑞科一貫高度重視生物多樣性保護，充分認識到生物多樣性保護不僅是國家戰略，亦是企業生態保護工作持續完善的重點方向。

報告期內，我們依然致力於保護生產運營周邊的生態環境，確保生物種群的棲息地得到有效維護，從而保障物種的正常生活。同時，我們的成員企業正在逐步完善生物多樣性相關政策、承諾、目標，致力於在生物多樣性風險較高的業務及運營環節方面降低相關風險、提升積極影響；並且開展生物多樣性保護教育活動，如動植物監測、棲息地清理等，從而鼓勵公眾參與到生物多樣性保護中來。



案例

◆ 中集氫能制定生物多樣性政策與承諾，努力控制生物多樣性風險

中集氫能已制定《關於降低生物多樣性喪失風險的承諾與政策》《在關鍵區域內有關降低生物多樣性喪失風險的時間目標以及對生物多樣性產生積極影響的承諾》，以確保公司的運營符合相關法律法規及國際公約要求，積極響應國家及全球層面推動生物多樣性保護的倡議。

中集氫能承諾在公司的所有活動中，包括生產製造、可持續原材料採購、產品運輸與儲存等環節，充分考慮對生物多樣性的潛在影響，並將保護生物多樣性作為公司可持續發展戰略的重要組成部分。中集氫能定期對各項承諾與政策的情況進行評估和監督，以相關舉措的有效執行。

基於相關承諾，中集氫能已制定控制生物多樣性風險的短、中、長期目標，針對短期問題優化、中期生態系統逐步恢復、長期積極因素增加做出規劃。

03



創新驅動 攜手可持續未來

科技創新驅動

創新研發

中集安瑞科視創新為推動產品升級的首要驅動力。我們在全球建立了 19 所研發中心，其中包括 9 所海外機構，專注天然氣液化、存儲、運輸、加氣、船用 / 車用天然氣燃料系統的全產業鏈，以及可再生燃料製備關鍵裝備 / 工藝、氫能、化工、食品裝備等領域。

公司制定《中集安瑞科控股有限公司科技創新「金種子」項目管理辦法》明確了創新項目的申報、評審、資助以及成果轉化等一系列流程，確保資源得以高效配置，進一步激發研發團隊的活力，推動技術持續保持領先地位。

研發中心

19所

海外機構

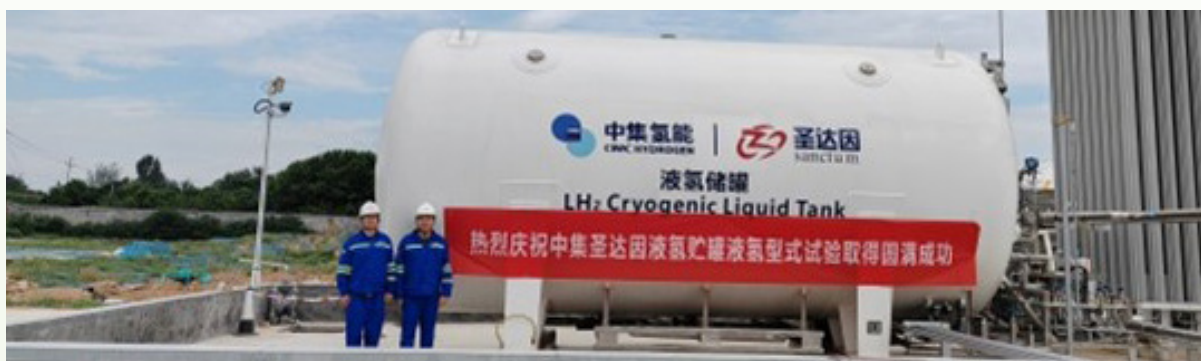
9所



案例

◆ 中集聖達因完成 40m³ 液氫罐車和 45m³ 液氫貯罐液氫型式試驗

中集聖達因成為國內首家完成 40m³ 液氫罐車和 45m³ 液氫貯罐液氫型式試驗的企業。





案例

◆ 中集安瑞科 30MPa 氫氣管束式集裝箱獲國家能源局「能源領域首台」認定

2024 年 12 月，中集安瑞科的「30MPa 碳纖維纏繞氫氣瓶及管束集裝箱」產品獲得國家能源局「能源領域首台（套）重大技術裝備」認定。該產品由中集安瑞科旗下石家莊安瑞科氣體機械有限公司研發，是目前國內容積最大、運輸效率最高的氫氣管束式集裝箱，填補了國內相關標準的空白，並已實現商業化應用。與行業同類產品相比，其載氣量提升 **70.8%**，運輸效率顯著提高，運輸成本大幅降低。



30MPa 碳纖維纏繞氫氣管束式集裝箱



案例

◆ 中集安瑞科交付壓縮空氣儲氣系統項目 10MPa 儲氣庫工程

2024 年 7 月 25 日，石家莊安瑞科成功交付了 170 台 4500m^3 壓縮空氣儲能儲氣庫標準化供氣單元。該批產品將服務於內蒙古自治區烏蘭察布市的三峽現代能源創新示範區「源網荷儲一體化」技術研發試驗基地。

該標準儲氣單元初期設計的儲氣庫系統容積為 4,500 立方米，設計壓力可達到 10.5MPa，預計該項目建成後將實現 10MW×4 小時的儲能效果。



案例

◆ 中集氫能榮獲世界氫能大會 HEIE2024 氫創獎

2024 年 3 月 25 日世界氫能大會 HEIE2024 上，中集氫能攜氫能全產業鏈關鍵裝備及一體化解決方案亮相展會，並榮獲了組委會頒發的氫創獎。展會期間，中集氫能憑藉其自主知識產權的核心裝備和創新技術，成功與濮陽市雙化氣體有限公司達成合作，簽約 20 台 20MPa 氫氣管束式車，用於氫氣運輸。



頒獎現場

為確保創新活動的持續性和強度，我們逐年增加研發投入，統計如下表所示：

指標	2020	2021	2022	2023	2024
研發人員數量（人）	1,075	1,143	1,247	1,335	1,681
研發人員占全體員工的比例（%）	12.39%	12.20%	12.95%	13.37%	18.38%
研發投入（千元）	359,085	524,570	562,498	690,440	733,925

知識產權

為確保持續研發投入和營造良好的知識產權保護環境，公司科技管理部負責對中集安瑞科及其下屬企業的特定產品和關鍵零部件進行知識產權侵權風險分析，以維護公司合法權益並預防潛在侵權行為。

截至報告期末，

- 中集安瑞科自主研發並成功申請國內外專利 1,600 餘項，其中發明專利 960 餘項。
- 獲得專利授權 1,500 餘項，包括發明專利授權 330 餘項。

2024 年新增發明專利申請 **89** 項，發明專利申請占比提升至 **62.24%**。

公司在氫能儲運裝備、低溫儲運裝備、大型工程儲罐、天然氣運輸船、天然氣加氣站、罐式集裝箱、液態食品裝備 / 工藝等核心技術領域，針對全球主要市場進行了專利佈局，完成 PCT 國際專利申請 32 項、國家階段申請 46 項，並在美國、德國、澳大利亞、日本、南非、巴西等國家和地區獲得 26 項專利授權。這些舉措提升了中集安瑞科在國際市場的競爭力和影響力，也為社會樹立了尊重知識產權的良好示範。

PCT國際專利申請

32項



我們的發明專利數量及專利申請數量如下表所示：

指標	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
發明專利數量	82	85	66	114	89
專利申請總數	134	123	124	189	143
發明專利占比	61.20%	69.10%	53.23%	60.32%	62.24%

數字化賦能

公司積極擁抱數字化浪潮，構建智能化生產和管理體系，提升運營效率。數字化技術的深度應用，不僅優化了資源配置效率，還實現了生產過程的全方位即時監控和智能調度，為公司的綠色可持續發展之路奠定了更為堅實的基礎。

報告期內，中集安瑞科共投入 10,567.91 萬元用於數字化轉型升級，對生產自動化與智能化、生產流程優化與精益管理、質量控制與追溯、物流自動化與智能化以及整體智能化製造體系構建等方面進行了全面升級，顯著提升了生產效率和產品質量。



案例

◆ 中集環科入選工信部首批「卓越級智能工廠」項目

2025 年 1 月，中集環科憑藉其「罐箱綠色柔性管控智能工廠」項目成功入選工信部首批卓越級智能工廠名單。該項目通過應用 AI、5G、物聯網、雲計算和數位孿生等先進技術，在工廠規劃建設、產品研發設計、生產計劃及管理、運營等多環節實現了創新，形成了數十個具有行業示範意義的場景解決方案。這些創新舉措不僅突破了行業通用性的關鍵裝備，還推動了多個行業標準的制定和數十項專利的產生。在智能工廠建設的推動下，中集環科的關鍵績效指標顯著改善，交期大幅縮短，檢驗效率及首次裝配合格率提升，綜合運營成本下降。此次入選不僅是對中集環科在智能製造領域成就的高度認可，也為行業提供了良好的示範和牽引。



智能工廠現場



案例

◆ 智能互聯數字化平台助力鋼鐵行業轉型升級

中集安瑞科自主研發的智能互聯數字化平台，基於人工智能、物聯網和雲計算等技術，集成能源生產、儲運及客戶綜合能源服務數據，並覆蓋全生命周期碳排放數據。鞍鋼中集焦爐尾氣制氫聯產 LNG 項目依託該平台通過態勢感知與模型演算法保障工廠安全運營，同時借助下游客戶用氣需求預測即時調整上游生產計劃，實現降本增效和效益最大化，顯著提升鋼廠及下游客戶的用能和節能效率，為鋼鐵行業數字化轉型和智能化升級提供強大助力。



鞍鋼中集數字化平台



案例

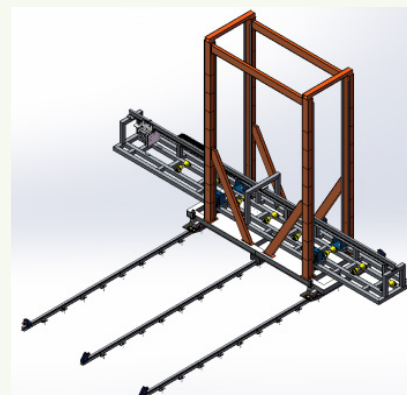
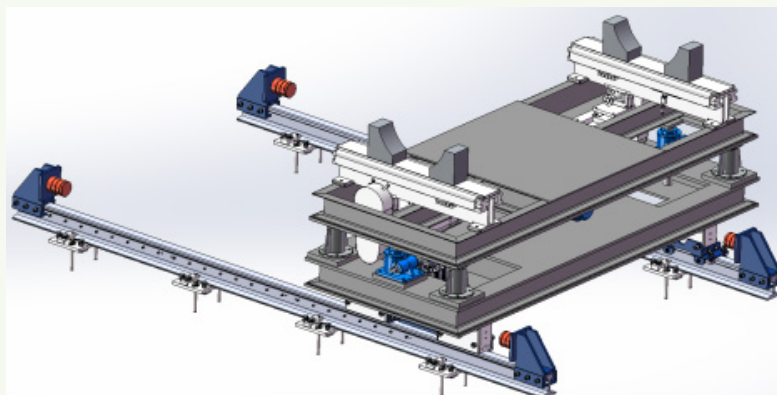
◆ 全過程自動化生產流程

中集醇科上線了鐳射切板自動化生產線。該系統包括雙列 24 層料庫、一拖一交換工作臺式鐳射切割機上下料裝置、雙層原料出料站、雙層電動成品料台車和 PLC 控制系統。它實現了板材的集中存放、自動出庫、取料、分層、測厚、噴碼、上料和下料等全流程自動化生產。

石家莊安瑞科奔騰項目占地 2.8 萬平方米，涵蓋氣瓶生產線、電子氣瓶研磨線和成品組裝線，實現從原材料到管束式集裝箱成品的全流程生產。項目通過自動化和數字化物流整合設備，構建智能製造體系，配備高級排程系統（APS）、中控系統、設備 IOT 系統（能耗監控）和視頻監控系統，提升生產計劃的靈活性和精確度，確保信息傳遞高效。項目實現產品質量全程追溯，通過中控系統監控生產過程並記錄數據，保障生產透明度。物流規劃利用自動化設備實現無人化和自動化，物料緩存通過緩存架、智能緩存架和立庫提高設備容錯率，確保生產流暢性和彈性。



中集醇科鐳射切板自動化生產線



奔騰項目設計圖

追求卓越品質

質量管制體系

中集安瑞科為清潔能源、化工環境和液態食品產業提供全方位的運輸、儲存和加工解決方案，並構建了完善且嚴格的質量管制體系。該體系涵蓋國際標準、行業標準、船級社標準及企業內部制度，如《核對總和試驗質量控制程式》《管理評審程式》《材料控制程式》《不合格品控制程式》和《糾正和預防措施管理程式》，確保產品從設計到交付的全流程質量把控。

公司通過產品型式試驗和強化設計驗證，確保產品符合各項標準，提升用戶滿意度。在生產過程中，嚴格執行工序檢驗和過程監控，顯著提高產品質量合格率。特別是壓力容器產品，依據《特種設備安全法》和《鍋爐壓力容器製造監督管理辦法》，作為國家強制性監督檢驗產品，必須達到 100% 合格率才能獲得監檢證書，符合特種設備生產許可證質保體系的質量目標。監檢機構在完成檢驗後出具《監檢證書》，確保產品安全性能。

此外，公司購買產品質量保險和產品責任險，增強風險抵禦能力，預防重大危機，保障穩健經營。

中集安瑞科始終秉持品質為先的原則，通過 ISO 9001 品質管制體系認證確保產品和服務符合國際標準。至 2024 年，公司旗下已有 15 家成員企業通過了 ISO 9001 品質管制體系，占成員企業總數的比例超過 58%。同時，各成員企業根據產品特性、業務需求和銷售地區的規定，建立了相應的質量管制體系，以滿足不同市場的需求，並持續確保認證的有效性。

本公司成員企業已取得的部分認證

國際標準認證：

- ISO 9001 質量管制體系認證
- IATF 16949 汽車業質量管制系統認證
- ISO 13485: 2016 醫療器械質量管制體系認證

行業特定認證：

- 特種設備生產許可 A1、A2、A3、D、SAD、B1、B2、B3、B4、C2、C3、GC1、GC2
- US DOT SP 21090: UE 方法進行 DOT 規範鋼瓶再檢驗
- 特種設備生產和充裝單位許可規則 TSG 07-2019 認證
- 美國機械工程師協會 ASME 認證

船級社認證：

- 中國船級社質量管制體系認證
- 挪威船級社 DNV GL 工廠認證
- 英國勞氏船級社 LR 工廠認證
- 法國船級社 BV 工廠認證
- NK 日本船級社工廠認證



產品召回管理

為確保產品質量和保護公眾安全，公司制定並實施了嚴格的管理制度。公司建立了《不合格品控制程式》，嚴格管控不合格品，最大限度減少其流入客戶的風險。同時，依據《中華人民共和國特種設備安全法》《缺陷汽車產品召回管理條例》等法律法規，公司制定了《產品召回制度》，對潛在缺陷產品進行嚴格監控和管理。

《產品召回制度》明確了各部門在召回流程中的職責、觸發條件及操作程式。一旦發現產品存在可能威脅人體健康和生命安全的缺陷，公司將迅速啟動召回流程，包括：組織相關人員進行風險評估、編制召回計劃、發佈召回公告、停止銷售受影響產品、分析問題原因並制定解決措施，以及妥善處理召回產品。

通過嚴格的質量控制和產品召回管理，公司始終堅守對產品質量和公眾安全的承諾，致力於保障使用單位及公眾的人身和財產安全。

報告期內，中集安瑞科沒有發生召回的情況。



參與標準制定

中集安瑞科不僅致力於持續完善自身的質量管制體系，還積極分享在產品質量建設領域的經驗，深度參與國家及行業標準的制定與更新工作，助力行業質量標準的整體提升。2024年，公司積極參與國家、行業、團體標準的編制工作，成功擔任了18項標準的起草單位。此外，公司充分發揮自身生產資源優勢，廣泛參與多個行業組織的活動，通過與行業內的交流合作，共同推動質量標準的進步。關於公司參與的行業組織及所擔任的職務，詳細信息請參見本報告附錄部分。



客戶服務與隱私保護

優化客戶服務

中集安瑞科始終將產品性能與安全性置於首位，同時致力於提升客戶服務水平，以確保客戶滿意度。我們高度重視客戶反饋，通過定期溝通與客戶建立穩固的合作關係。

公司定期派遣技術、質量及工程領域的專業團隊前往客戶現場進行巡檢，及時解決客戶遇到的問題，並提供技術支持與諮詢服務。對於重要客戶，公司總經理會親自訪問，以加強交流與合作。此外，公司通過移動端服務優化服務體驗，構建了涵蓋市場、銷售和運營全流程的服務體系。



案例

◆「藍艦行動」：石家莊安瑞科以客戶反饋推動產品升級

石家莊安瑞科售後服務部秉持「開拓創新、持續改善、成就客戶」的原則，通過「藍艦行動」主動回訪客戶，以提升產品質量、增強競爭優勢、擴大品牌影響力。2024年1-10月，共回訪296家客戶，涉及1,945台產品，收集採購信息420台，並提出30餘條產品改善建議，有力推動了產品優化和客戶滿意度提升。



藍艦行動現場



案例

◆ 石家莊安瑞科榮獲「優秀供應商 - 及時保供獎」

石家莊安瑞科憑藉其卓越的技術研發實力和優質的產品質量，榮獲江蘇南大光電股份有限公司頒發的「優秀供應商 - 及時保供獎」。石家莊安瑞科成功研製全國首台磷烷與氫氣混合氣管束式集裝箱，該設備儲運量大、安全性高，顯著降低了氣體公司的運營成本，並滿足了半導體行業對大量用氣的需求。此次獲獎不僅是對石家莊安瑞科技術實力的認可，也體現了其在電子氣體儲運裝備領域的領先地位。



石家莊安瑞科榮獲南大光電頒發獎項

為提升客戶滿意度和投訴處理效率，公司設立專門的客戶服務團隊，將客戶滿意度納入績效考核，確保投訴得到及時有效處理。公司還建立了完善的客戶服務管理體系，通過《售後服務手冊》《客戶投訴處理常式》《顧客滿意程度測量控制程式》等制度，嚴格把控產品售前、售中、售後環節，確保服務高質量和一致性。同時，公司定期發送《客戶滿意度調查表》，收集客戶意見並持續改進服務。

報告期內，公司設立清潔能源業務板塊服務中心，快速協調區域資源（設備、人員、交通等），及時解決客戶報修問題，顯著提升服務效率。

指標	2024 年
重大問題客戶投訴數量（個）	0
客戶投訴數量（個）	0
客戶滿意度（%）	95%
客戶投訴處理率（%）	100%

保障客戶隱私安全

信息安全

公司嚴格遵循國家《中華人民共和國網絡安全法》《中華人民共和國數據安全法》《中華人民共和國個人信息保護法》以及歐盟《網絡安全法案》的相關要求，並結合公司實際制定《中集安瑞科控股有限公司個人計算機使用管理規定》《中集安瑞科控股有限公司互聯網訪問使用管理辦法》《中集安瑞科控股有限公司業務信息授權與安全管理制度》等共 19 項網絡安全、終端安全、系統安全相關內部管理制度。

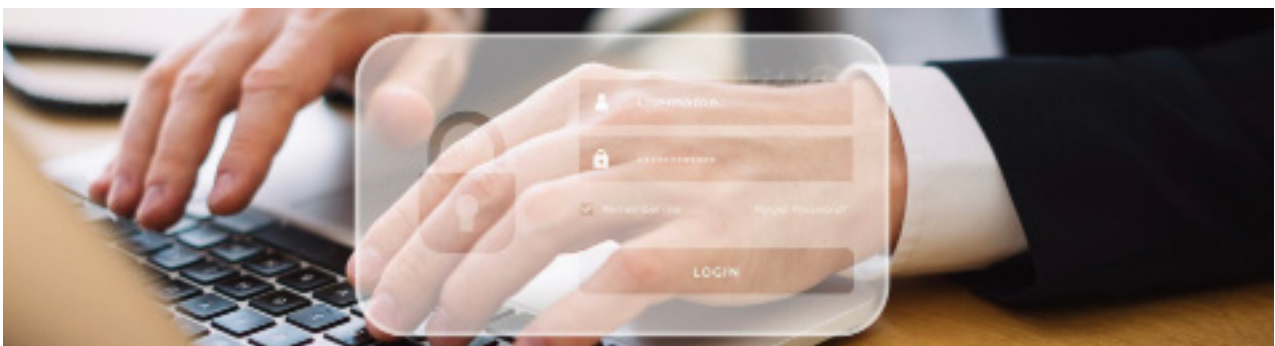
信息安全運行層面

- 報告期內，公司指導下屬各分公司開展護網安全演練，實現了安全風險和漏洞修復的 100% 覆蓋率，確保了客戶、個人、業務數據及資產的安全；
- 組織了數據應急恢復演練，保障了數據備份的安全性；
- 開展了安全意識提升培訓，增強了員工的安全防範意識，有效降低了安全風險；
- 完成了中集安瑞科 2024 年信息安全護網演練工作，通過護網行動，成功發現並處理了 56 個板塊應用系統風險和 937 個服務器漏洞，實現了 100% 的修復率，通過風險漏洞的修復顯著減少了被侵入的可能性。

客戶隱私

中集安瑞科已經為服務客戶和隱私保護制定了明確的策略和原則。客戶和供應商的信息被安全地存儲在公司的 CRM&SRM 系統內，並且公司已經實施了一系列相關措施，包括獲得系統等級保護 2.0 認證、定期組織護網攻防演練，以及修復系統風險和服務器漏洞，確保這些信息得到有效的保護，防止洩露。

報告期內，本集團未因洩露客戶信息而受到投訴，信息安全事故次數為 0。



構建可持續供應鏈

供應鏈管理是企業發展的基石，涵蓋供應商准入、績效評估與分級管理、風險監控等環節。中集安瑞科通過精細化管理，確保供應鏈穩定高效同時，我們將社會責任和環境因素深度融入供應鏈管理流程，旨在推動供應鏈的可持續發展，進而增強企業的綜合競爭力。

供應商生命周期管理

中集安瑞科遵守國際、所在國家和地區使用的法律法規、社會責任組織準則，包括但不限於《中華人民共和國招標投標法》《中華人民共和國民法典》。中集安瑞科制定了《中集安瑞科供應商管理程式》《供應商企業社會責任行為守則》等一系列供應商管理制度。

中集安瑞科通過精細化的分級分類管理，優化供應鏈結構，提升資源配置效率。

公司從多個維度對供應商進行分類



按性質分為製造、外協、代理和服務四大類；



按管理策略分為戰略、瓶頸、杠杆和一般四個等級；



按品質等級分為 A、B、C 三級；



按供應材料類型分為合金鋼、零部件、塗料、碳鋼等。

這種多維度的分類體系，確保了供應商管理的科學性和針對性，為供應鏈的高效運作奠定了基礎。

針對海外供應鏈，中集安瑞科同樣實施了供應商周期管理系統，以確保境外企業供應鏈體系的建設和完善。從識別和潛在供應商資質認證，到供應商分類管理，每個環節都設有嚴格的審批流程，確保所有操作符合公司的標準和要求。此外，公司還創建和維護供應商清單，並定期更新供應商的資質信息，以保證信息的準確性和及時性，從而確保供應鏈的穩定和高效運行。

供應商准入

在供應商准入階段，公司通過全面的盡職調查，包括資料評審、現場評審和樣品試用，嚴格評估供應商，確保其符合公司要求並具備良好的環境和社會責任感。供應商需填寫相關調查表並簽署 HSE 承諾書，確保其在安全生產、環境管理等方面的合規性。

供應商准入流程表

供應商 尋源

- 中集安瑞科通過多種渠道廣泛收集潛在供應商的信息，以確保新引入的供應商能夠滿足企業的特定需求和戰略目標。供應商評審是對尋源階段篩選出的潛在供應商進行深入評估的關鍵步驟

供應商評 審過程

資料評審

- 基本信息
- 認證證書
- 能力證明
- 《准入識別供應商環境及社會風險調查表》

現場評審

- 現場評審則由控股採購管理部組織，涉及質控、技術、生產、採購等部門，主要驗證供應商的資料真實性、工序能力、質量體系運行有效性等

樣品試用

- 樣品試用是通過實際使用供應商提供的樣品，來驗證產品的技術與質量特性，確保其符合企業的標準和要求。

供應商評 審結果

- 基於評審結果，統一與供應商簽署一攬子採購協議，包括《原材料採購框架合作協議》《陽光合作承諾書》等。

供應商日常監督管理

在日常監督管理中，公司建立了完善的反饋與處理機制。各部門可隨時反饋供應商在合作中出現的質量問題，由供應商質量工程師（SQE）跟進並驗證問題的解決情況。問題記錄方式因供應商是否上線供應商關係管理系統（SRM）而有所不同，傳統檔案記錄與線上記錄相結合，確保信息的完整性和可追溯性。處理方式根據問題嚴重程度分為郵件反饋、書面警告、暫停合作和取消資格等，確保問題得到及時有效的解決。





案例

◆ 中集安瑞科開展供應商培訓

本次供應商培訓聚焦於質量保證管理和生產過程優化，結合團隊協作與溝通培訓，深入講解 8D 報告撰寫技巧。我們致力於追求零缺陷、零切換浪費和零庫存，強調全員參與和團隊合作，通過理論與現場實操相結合的方式，注重實效和按需施培。培訓結束後，將對表現優秀的供應商頒發證書，以激勵持續改進和卓越表現。



供應商培訓現場

供應鏈評估與績效考核

年度審核是評估供應商績效的關鍵環節。公司制定了標準化審核範本，從客戶反饋、分供方表現、質檢結果和資質認證等多維度進行評估，確保供應商信息的準確性和全面性。合格供應商每兩年完成一次資料審核，績效排名後 30% 的供應商將被納入必審範圍。境外製造供應商不納入現場審核，但需接受專項評審，重點檢查生產流程的合規性和可控性，並要求在包裝、倉儲等方面採用環保、可持續的方案。

根據績效評估結果，供應商被分為優秀、良好、及格和不合格四個等級。優秀供應商在採購中將獲優先考慮，不合格供應商則可能被淘汰。公司定期進行現場審核，涵蓋質量體系有效性、技術能力和工藝紀律執行情況等，確保供應商持續符合公司質量標準，並鼓勵其使用環保材料和包裝，減少環境影響。

供應鏈社會與環境風險管理

中集安瑞科致力於在供應鏈管理中履行社會責任，識別、評估和管理社會與環境風險，推動可持續發展。公司基於《供應商企業社會責任行為守則》，在採購合同中納入環保和可持續發展條款，從傳統採購轉向價值觀驅動的採購模式，綜合考慮環保、健康、安全等非經濟因素。通過建立差異化競爭優勢，促進供應商採用綠色採購標準並建立內在推動力。

公司要求供應商嚴格遵守勞動法規，尊重員工權益，禁止強迫勞動和童工，確保公平工資和安全工作環境，並積極參與社區發展，減少項目負面影響。在環境管理方面，供應商需遵守環境法規，減少廢物排放，合理利用資源，推廣可再生能源，採用環保材料和節能技術，降低能源消耗，並關注產品全生命周期的環境影響。同時，供應商應制定碳減排目標，優化生產流程，降低碳足跡。

為確保政策落實，公司建立風險評估機制，對供應商進行全面盡職調查，監控其社會與環境表現。對於違規或整改不力的供應商，公司將終止合作，並通過培訓和技術支持幫助其提升管理能力。

供應商環境及社會風險調查表

環境

- ISO 14001 認證情況
- 環境影響評價文件
- 資源消耗與能源使用
- 污染物排放與處理
- 環境合規與事故
- 噪聲管理
- 有毒化學品管理

社會

- 職業健康安全
- 近三年內是否有重傷或工亡事故
- 近三年內是否有職業病事故
- 近三年是否有被安監、消防等部門處罰
- 噪音管制是否符合法規
- 是否有毒化物的管制規定

可持續供應鏈管理績效：

指標	2024	占比
供應商總數	1,976	100%
年度新增供應商數	255	12.9%
按地區劃分的供應商數量		
華北供應商數量	239	12.1%
華東供應商數量	1,271	64.3%
華南供應商數量	57	2.9%
西南供應商數量	46	2.3%
西北供應商數量	25	1.3%
東北供應商數量	42	2.1%
華中供應商數量	161	8.1%
港澳臺地區供應商數量	52	2.6%
海外供應商數量	83	4.2%
其他可持續供應鏈管理績效		
簽署陽光合作協議的供應商數量	1,727	87.4%
簽署 HSE 承諾書的供應商數量	781	39.5%
通過質量管理體系認證供應商數量	1,211	61.3%
通過職業健康安全體系認證供應商數量	837	42.4%
通過環境管理體系認證供應商數量	834	42.2%
年度供應商績效評價數量	1,462	74.0%
供應商績效評價因素包括環境及社會事宜數量（對於年度內進行過績效評價的供應商，評價因素包括環境和社會事宜的供應商數量）	1,199	60.7%
年度新增供應商經環境及社會事宜審核數量（對於年度內新增的供應商，審核因素包括環境和社會事宜的供應商數量）	169	8.6%
原有供應商重新評估數量（原有供應商因各方面原因，如年度抽查、定期複評或因特殊事項啟動的供應商重新評估數量）	632	32.0%
年度重新評估供應商經環境及社會事宜審核數量（對於年度抽查、定期複評或因特殊事項啟動重新評估的供應商，審核因素包括環境和社會事宜的供應商數量）	454	23.0%
年度終止合作供應商數量	8	0.4%
年度因 HSE 因素終止合作供應商數量	0	0.0%
年度 HSE 培訓供應商數量	718	36.3%



以人為本 共創和諧社區

職業健康與安全

職業健康安全政策

中集安瑞科致力於為員工構建並維護健康、安全的職場環境，以支持員工安心在工作中不斷提升、實現自我價值。

企業自身

公司依據《中華人民共和國安全生產法》《職業病防治法》等法律法規，制定了全面的職業健康安全管理制度，要求全集團員工嚴格遵守，共同營造安全健康的工作環境。

可持續發展委員會下轄的 ESG 工作領導小組將職業健康安全核心職能賦予數位安全部和人力資源與行政部。這兩部門協同負責審查、更新和完善職業健康與安全政策，確保其符合內外部環境變化和最佳實踐標準。

公司建立多層級監督機制，將職業健康安全績效納入執行總裁考核體系，並在評估相關委員會和領導小組績效時，重點關注職業健康安全指標的達成情況。對於重大安全事件，公司實行一票否決制，扣除相關高級管理人員的績效薪酬，並可能追究其行政或經濟責任。

委外生產和承包商

中集安瑞科高度重視安全生產管理，將其覆蓋範圍延伸至內部工程施工團隊及外部承建商等所有相關方。公司依據安全生產標準和運營需求，制定了相關方考核要求及配套制度，明確從准入到日常管理考核的全流程規範。

在准入環節，公司嚴格審核相關方的安全資質文件，確保其具備安全作業的基本條件。同時，組織參與作業人員進行全面安全培訓，提升其安全意識，只有培訓合格人員方可正式作業。此外，公司建立詳細的相關方台賬，記錄基本信息 and 資質情況，並定期組織協同會議，傳達政府安全、消防要求，確保各方高度重視安全生產，共同維護公司安全環境。



職業健康安全管理體系

體系認證

中集安瑞科建立並持續維護 ISO 45001 職業健康安全管理體系，通過標準化的管理體系持續提升安全生產管理能力。2024 年，公司旗下已有 16 家成員企業通過 ISO 45001 體系認證，佔所有成員企業的 62%，8 家成員企業通過安全生產標準化認證。公司的數字安全部每年進行至少一次質量、環境職業健康安全體系內部審核，以確保現行公司運營符合體系要求並保持有效性。

安全生產標準化認證
成員企業

8家

風險識別與控制

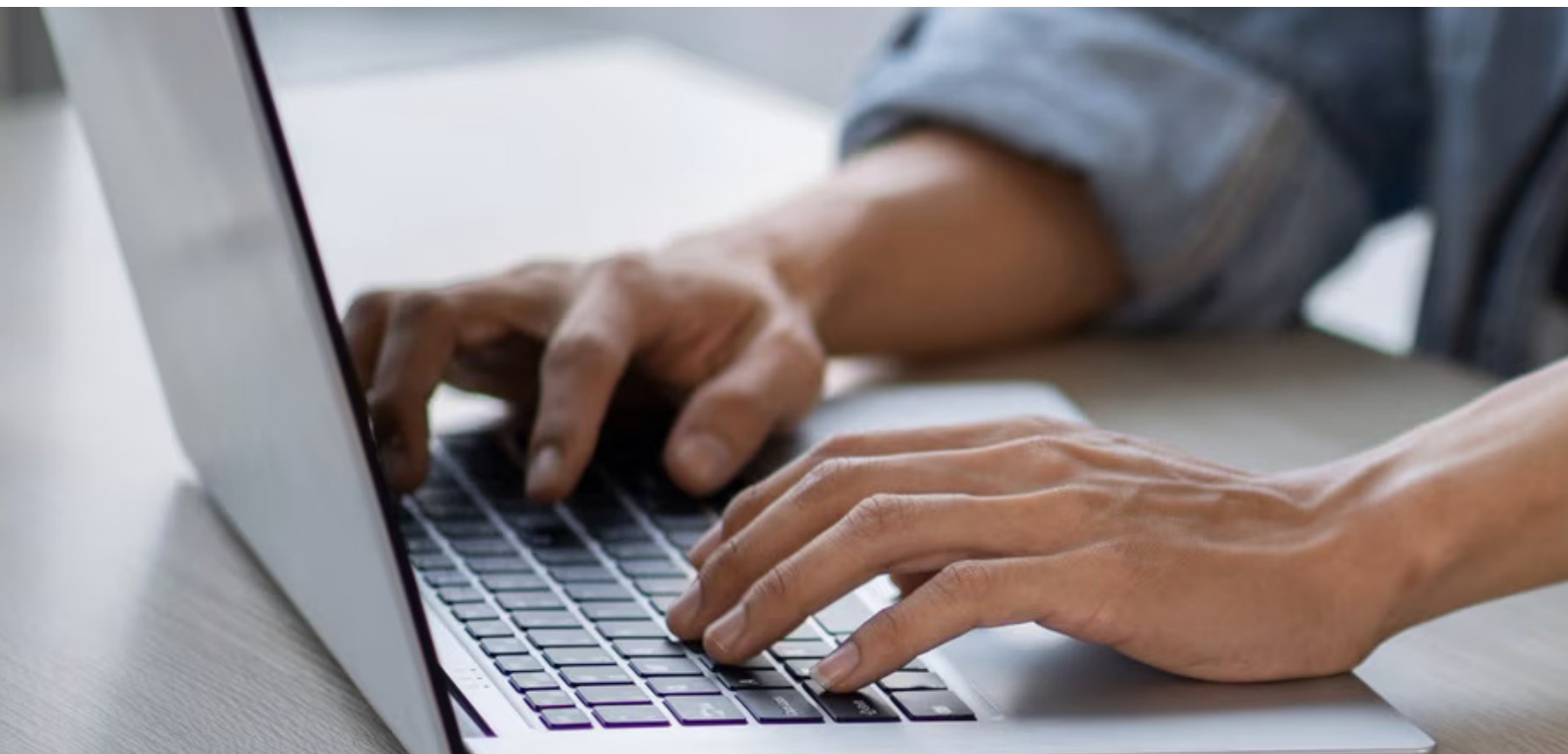
中集安瑞科秉持「深耕本質安全提升，助力作業風險改善」的理念，以安全風險全面辨識管控為核心，通過強化全員風險辨識，建立管控措施，消滅危險源，提升本質安全。

風險識別與管控

公司針對現有業務和新業務，組織各部門進行全面風險辨識，並針對識別出的風險制定相應的管控措施。這些管控措施被納入日常檢查體系，定期驗證其有效性。同時，公司針對業務變化實施「一點一策」的動態風險管理，確保及時識別新業務中的潛在風險。

HSE 改善與管理

圍繞風險辨識與管控，開展培訓、制度建設、現場安全活動和目視化管理等工作。同時，公司發佈 HSE 改善課題指標計劃，明確危險源消除目標，各部門據此制定年度推進計劃。



職業健康與安全行動

流程優化與安全改進

公司基於風險排查與評估分析所得結果，確立清晰明確的安全績效目標。此舉旨在強化全體員工的安全意識，完善安全管理體系，切實降低事故發生率，充分彰顯公司對安全生產工作的高度重視與堅定決心。為確保安全績效目標有效落實，各部門負責人簽訂責任狀，明確各自在安全生產工作中的職責。同時，公司每月對各部門負責人的履職情況展開跟蹤考核，以保障安全生產工作穩步推進。

各成員公司圍繞安全績效目標制定改善計劃，通過數字化安全平台建設和產線改造推進本質安全升級。公司搭建 HSE 數字化平台，針對較大或高頻安全風險場景構建監測預警系統，開展風險辨識、管控及隱患排查治理，並借助大數據分析支持本質安全提升和安全決策，提高安全管理智能化水平。

平台設置控股監管、合規履職、安全教育培訓、隱患排查治理、風險分級管控等核心功能模組，確保各崗位安全職責落實，強化安全教育與監督考核。同時，平台通過線上化優化隱患排查治理流程，依據風險等級自動分配點檢任務，提升管理效率，增強風險分級管控能力。



HSE 數字化平臺



安全檢查行動

為嚴格遵循國家職業病防治法規，全方位加強職業病防治管理並提升防治水平，公司對員工開展長期周期性的職業健康風險監測，識別到員工面臨的職業健康風險多樣化。針對這些風險，公司一方面定期檢修維護職業病防護設施，確保其正常運行；另一方面購置勞保及新進設備設施，以此改善作業環境，降低職業危害對員工的影響。同時，公司會對工廠進行全面監測，涵蓋防雷監測等項目，確保施工環境安全。此外，在開展高風險項目前，公司還會編制《職業健康預評價》和《安全預評價》。

職業健康與安全文化

中集安瑞科致力於強化公司安全文化建設和全員安全生產能力建設，落實安全生產理念、知識與技能的宣傳和培訓，增強全體員工的安全意識，營造良好的安全生產氛圍。

安全理念與意識

公司致力於推行全面的職業健康安全文化，通過積極開展「愛耳日」「職業健康周」「安全生產月」等活動，提升員工的職業安全意識，營造濃厚的安全氛圍。同時，公司鼓勵員工積極參與隱患報告工作，專門為員工搭建職業健康與安全隱患的報告渠道。例如開展「隱患隨手拍」活動，員工可通過手機軟件拍攝現場隱患並提出建議，直接發送給 HSE 部門領導，讓每一位員工都能參與到健康和安全的改進工作中，共同完善工作環境的安全性。

安全培訓與演練

2024 年，公司通過全面的安全培訓計劃和多樣化的應急演練，顯著提升了員工的安全意識和應急響應能力。



在安全培訓方面

公司特種作業人員和特種設備操作人員持證率達到 100%，為安全生產提供了堅實保障。同時，針對不同崗位需求，公司開展了高處作業、吊裝作業等專項培訓，確保全體員工具備必要的安全生產知識，築牢企業安全運營基礎。



在應急管理方面

公司制定並執行了涵蓋安全、消防、環保等關鍵領域的多樣化應急演練計劃。通過定期演練，公司及時發現並完善應急預案中的不足，提升了員工應對突發事件的能力，增強了部門間的協同作戰能力，為保障員工生命安全和企業穩定運營築牢防線。

多元平等與人才發展

僱傭權益保障

中集安瑞科依循《世界人權宣言》《工商企業與人權指導原則》《安全與人權自願原則》《禁止使用童工規定》及國際勞工組織（ILO）的國際勞工標準等國際公認的人權標準，嚴格遵守全球各運營地的勞工僱傭相關法規，恪守《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》等國家法律法規，堅持合規僱傭，切實維護員工權利。

員工權益

公司致力於不斷完善人力資源管理架構，制定了一系列勞動保障規章制度，規範員工僱傭過程中的各類管理工作。公司積極營造共融的工作環境，接受多種形式的多元化，反對任何形式的歧視行為，尊重勞動者享有平等就業的權利，不因為性別、年齡、種族、國籍、宗教信仰或其他社會及個人原因而有差別待遇。公司廣泛吸納優秀人才，為不同地區、民族、文化及殘障人士提供就業機會。在員工解聘離職環節，公司尊重員工意願，遵循適用的法規要求與勞動合同，依規開展解聘流程。過去三年，中集安瑞科及成員企業範圍未發生罷工 / 停工事件。

中集安瑞科堅決反對任何形式的童工僱傭和強迫勞動，禁止任何部門、成員企業以及合作夥伴出現強迫勞動和僱傭童工的嚴重違規行為。公司根據《禁止使用童工規定》的情況，在入職前嚴格核實應聘者身份證以確認年齡和身份，杜絕「先進廠用工，後補辦手續」的違規操作。公司與所有正式員工依法簽訂勞動合同，與臨時勞務人員簽訂勞務合同，明確用工關係的合法性和規範性。同時，公司 HSE 部門與人力資源部門協同合作，針對僱傭童工和強迫勞動行為的不定期專項抽查。一旦發現違規現象，公司將對用工部門負責人等相關人員實施連帶責任與處罰機制，最大限度的保證用工的合法合規。

報告期內，公司未發生違反運營所在地用工法律法規的事件，亦未發生聘用童工或強迫勞動的事件。



案例

◆ Briggs UK 全力防範現代奴隸制

英國 Briggs 集團在墨西哥某重大項目開展盡職調查期間，發現建築與製造行業存在強迫勞動風險。意識到這一問題的核心團隊是駐紮英國總部及瓜達拉哈拉當地辦公室的法律與採購部門。雙方協作制定了一系列流程，成功保護了一群本可能遭受剝削的弱勢勞工群體。通過建立高效的供應商合作關係，團隊確保了這些員工正在獲得薪酬及醫療保障——這不僅彰顯了企業誠信經營的理念，更使我們的價值鏈穩固可靠。

優先採用本地供應商是該團隊重點推進的戰略。瓜達拉哈拉辦公室高級品類採購員向當地供應鏈分發《Briggs 行為準則》，積極解答疑問，並確保所有本地供應商完成簽約。此外，應對現代奴役制風險需要建立認證框架，通過該框架核實供應商是否符合我們預防此類現象發生的標準體系。

民主溝通參與

中集安瑞科注重營造開放透明的溝通氛圍，努力打造積極和諧民主的工作環境。公司積極推動基層民主管理工作，通過定期召開職工代表大會，收集和討論各項員工提案，鼓勵員工參與決策，提升歸屬感和參與度。公司還建立多樣的員工溝通渠道，包括設立總經理郵箱，開展行政後勤 IT 滿意度調查等，充分獲知和儘量滿足員工訴求，並通過員工座談會等，了解員工想法與需求。

公司重視溝通交流，尊重員工的自由結社權和集體談判權。公司設立工會，並鼓勵員工參加。公司與員工簽訂集體協議，保障員工權益，推動民主建設。

2024 年，
公司集體協議簽署率 **100%**。

員工結構

中集安瑞科匯聚具有多元化特徵的人才隊伍，涵蓋了不同性別、年齡、民族、學歷、地區的優秀人才，進一步激發團隊成員追求卓越的热情和活力。

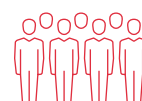
報告期內，公司擁有 9,145 名員工，其中有 26 名身體殘障人士，女性員工占公司總數的 **16.0%**。女性的創新能力和領導力正在公司的發展中發揮越來越重要的作用，17% 的高級管理人員為女性。2024 年，公司員工流失總人數為 1,078 名，總流失率為 **11.8%**。

2024 年

員工總人數

按僱傭類型劃分

全職	9,145
兼職	1,313



其中，合同員工數如下：

按民族劃分^[21]

漢族	9,000
少數民族	145

按年齡劃分

30 歲及以下	1,387
31-49 歲	6,477
50 歲及以上	1,281

按性別劃分

男性	7,680
女性	1,465

按地區劃分

中國內地	9,128
中國港澳 臺地區	9
海外地區	8

殘障員工 26

按學歷劃分

博士研究生 學歷及以上	5
碩士研究生 學歷	418
本科學歷	2,594
大專學歷	2,008
高中及以下	4,120

²¹ 按民族劃分的合同員工人數相關數據範圍未涵蓋海外企業

員工流失數據

員工總流失人數  1,078



按性別劃分

男性  977

女性  101

按年齡劃分

30 歲及以下  283

31-49 歲  760

50 歲及以上  35

按地區劃分

中國內地  1,076

中國港澳
臺地區 0

海外地區  2

全面薪酬福利

薪酬管理

中集安瑞科通過制定並優化《薪酬管理辦法》《獎懲管理辦法》《工作時間和休假管理辦法》等內部勞動保障制度，扎實開展員工績效考核，充分發揮薪酬激勵作用。公司建立以崗位價值和績效為導向的薪酬體系，採用「固定薪酬 + 浮動薪酬」的結構，激勵員工提升業績，推動個人與企業共同發展。績效評估綜合考量工作成果和行為表現，確保管理公正透明。績效薪酬占比為 20%-40%，高績效員工可獲得更高薪酬，體現績效與回報的正相關性。公司堅持同工同酬，確保男女員工享有均等薪酬區間，並定期審視薪酬合理性與市場競爭力，重點激勵績優和晉升員工。

此外，公司針對核心領導及關鍵崗位員工實施股票期權激勵計劃，覆蓋董事、高管及核心崗位員工，強化長期激勵，促進員工與公司共用發展效益。2024 年，股權激勵覆蓋 208 人，分配股數 3,950 萬股。

分配股數

3,950 萬股

員工福利

中集安瑞科建立了全面的員工關愛體系，覆蓋全體員工。公司為正式員工按時繳納五險一金（養老保險、醫療保險、工傷保險、失業保險、生育保險、住房公積金等），並為符合條件的員工提供企業年金，增強退休員工的養老保障。公司嚴格遵循法定工作時長，規範勞動用工、休假及加班管理，從嚴限制加班，並設有相應處罰措施，保障員工享有法定節假日及福利。

在非法定福利方面，公司為員工提供多樣化的補充福利：每年組織全體員工體檢，針對特殊工種開展職業病健康體檢；舉辦團建活動和生日福利，體現公司關懷。為緩解通勤壓力，公司針對上海地區辦公人員推出彈性辦公政策。子公司上海天照為哺乳期女員工提供彈性上班機制，並設置母嬰室，助力員工實現工作與生活的平衡。

員工活動

中集安瑞科堅持以人為本的理念，以員工需求為導向，開展多個職工關愛活動，打造溫暖、包容、和諧的工作環境，與員工共同奮鬥，創造美好生活。



案例

青春「籃」不住，熱血不止步：中集宏圖舉辦員工籃球友誼賽

中集安瑞科旗下中集宏圖舉辦員工籃球友誼賽，吸引六支隊伍參賽。活動不僅豐富了員工業餘生活，還增強了團隊凝聚力和合作精神，激勵員工以更飽滿的熱情投入工作。通過這次活動，宏圖公司的員工們將以更加團結協作的精神，共同推動公司的發展。



中集宏圖籃球友誼賽

人力資本發展

人才招聘

中集安瑞科重視企業的人力資源管理活動有序、平等、透明地進行。公司根據企業發展實際情況進行內部招聘和外部招聘，以持續擴充人才隊伍。公司積極構建人才庫，鼓勵員工依據自身職業規劃和能力特長通過內部招聘選擇契合自身發展的崗位，為現有的員工提供更多的機會，以優化人才結構，增強企業的靈活性和應變能力。同時，公司積極開展校園招聘和社會招聘等的外部招聘渠道，以選拔優秀人才，培養後備力量。2024 年，公司積極開展校園招聘，成功吸納 **159** 名應屆畢業生。

2024 年，中集安瑞科獲得的最佳僱主獎項如下：



獵聘 - 非凡僱主



獵聘 - 人力資源卓越貢獻獎

人才培養與發展

中集安瑞科高度重視人才培養和團隊建設，將其視為企業長遠發展的核心。公司不斷完善人才管理模式，優化《員工培訓管理制度》《外出培訓管理辦法》等制度，營造持續學習的氛圍，保持創新與活力。

人力資源部依據公司發展規劃和各部門需求，制定年度培訓計劃並進行月度跟蹤評估。2024 年培訓計劃涵蓋從基層到高層的全方位需求，包括「領藍行動」總經理培養項目、高管培養項目、HR 賦能「能人」行動、續航計劃、新員工培訓及線上培訓等，旨在全面提升人才素質，支持高質量發展。同時，公司重視內部講師團隊建設，納入各領域的優秀管理幹部和專業骨幹，助力知識傳承。

公司建立了全方位的培訓體系，涵蓋新員工入職培訓、通用技能、專業技能、領導力發展和人才發展計劃等，旨在提升員工專業技能、團隊協作能力和對公司文化的理解，推動多元化和包容性發展。通過實踐項目、內外部培訓和專業資格考試，公司為員工提供多元化的成長機會，特別是為年輕員工提供專業知識、英語、焊工技能等培訓，並鼓勵考取專業資格證書，如註冊環保工程師、安全員等。



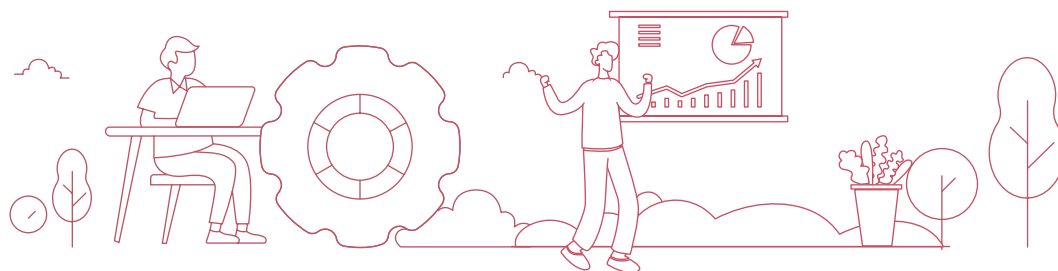
案例

◆ 中集安瑞科高管後備梯隊建設領藍行動

中集安瑞科的「領藍行動」於 2023 年 3 月啟動，2024 年 10 月結項，歷時 20 個月。該項目圍繞「看得見、看得清、有人用」的人才理念，通過科學選拔和定制化培養，將有資歷、潛力和意願的核心幹部培養為總經理後備人才。項目以業務需求為導向，結合總經理人才畫像，通過六大主題課程、小組實踐、導師輔導和外部交流等活動，全面提升學員的綜合管理能力和領導力。



「領藍行動」培訓班



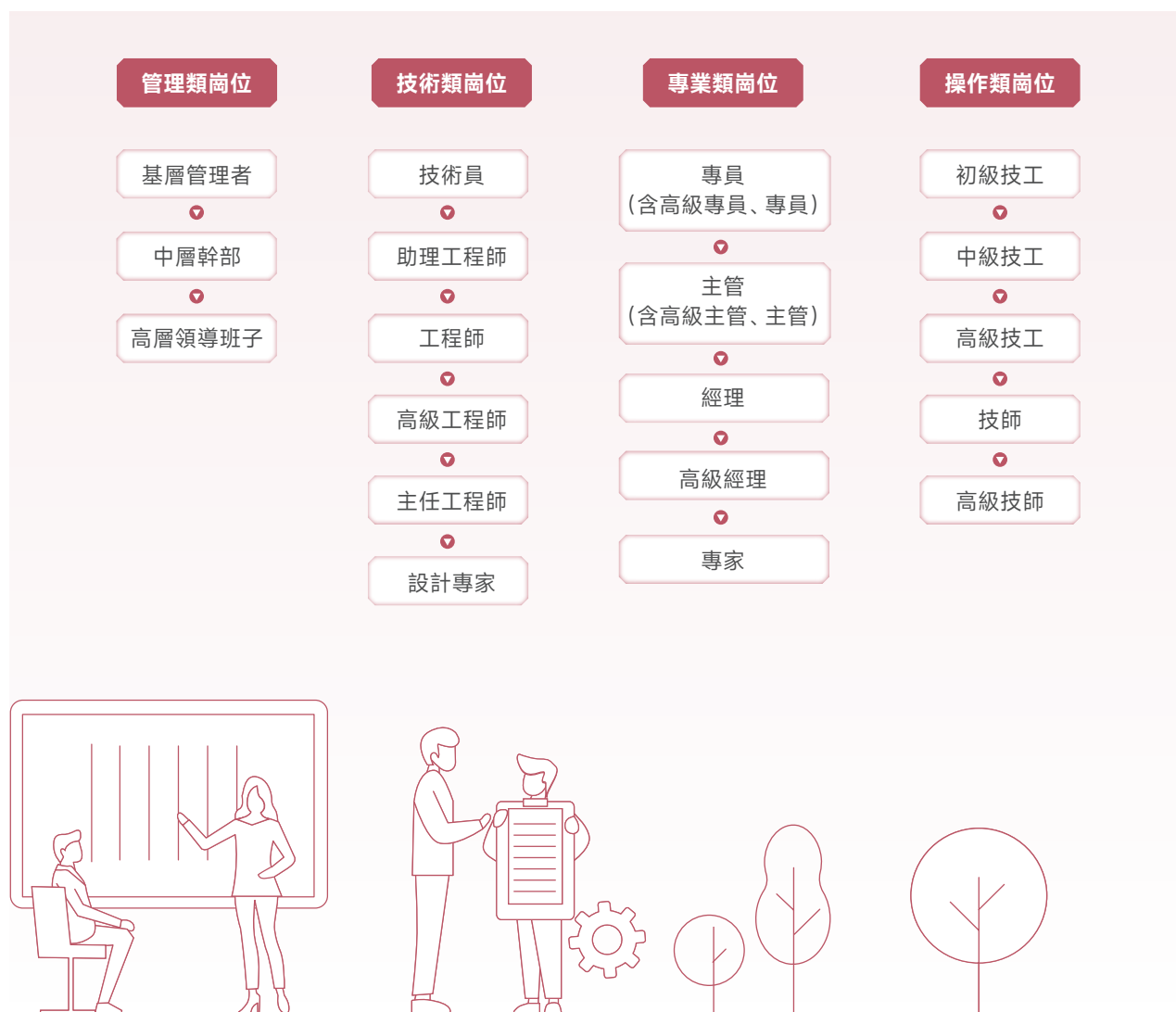


案例

◆ 中集環科卓越培訓生培養項目 - 星辰計劃

中集環科推出「星辰計劃」，面向專業對口的重點院校，旨在為技術、行銷、生產管理等關鍵崗位儲備骨幹人才。項目累計收到簡歷 400 余份，初篩推薦 150 份，經兩輪複試，最終意向錄用 15 人，實際簽約 9 人。入職後，公司為每位培訓生配備導師，並安排其在生產、工藝、質控等部門進行 3-6 個月的輪崗實踐。最終通過雙向競聘，結合業務部門需求、編制空缺及個人意向，實現人才與崗位的精準匹配。

此外，公司持續優化人才隊伍，合理配置員工結構，引進多領域人才，推動團隊年輕化和創新化，構建核心競爭力團隊。公司制定《員工職位職級管理規定》，明確職業晉升路徑，發揮員工潛能，促進全面發展，為公司創造更大價值。



心系社會民生

支持鄉村振興

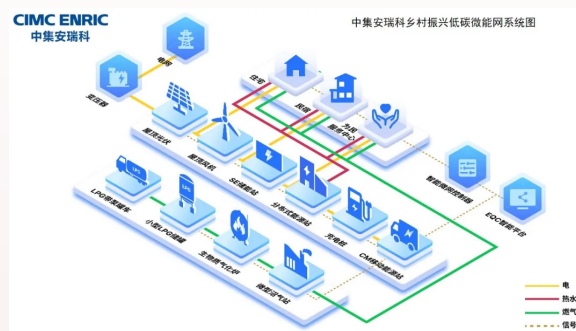
中集安瑞科積極響應國家號召，堅持為鄉村振興戰略的貫徹落實貢獻力量，努力推進企業與社會繁榮共生。



案例

◆ 中集安瑞科低碳微能網項目交付，為鄉村注入綠色動能

2024 年 1 月，中集安瑞科旗下中集安瑞科能源系統（上海）有限公司鄉村振興低碳微能網暨東莊村實驗項目 1 期交付。本次項目提供了液化氣調壓站及其智能化改造、燃氣管路改造、熱水系統設備和硬件、電氣線路改造、EQC 資料獲取系統硬件，並通過「水、電、氣、熱」多元化能源互補的實驗場景搭建微能網，為鄉村振興注入新活力，為地區的可持續發展帶來新機遇。



鄉村振興低碳微能網系統圖



案例

◆ 推進廣坪紅色書屋建設

中集環科向陝西省漢中市寧強縣廣坪鎮人民政府捐贈 30 萬元，定向用於廣坪鎮紅色書屋建設，旨在加強當地教育設施建設，推動鄉村振興，實現企業反饋社會價值。

愛心志願與公益

中集安瑞科致力於可持續的企業發展路線，在創造積極價值的同時，積極履行企業社會責任。我們持續關注特殊人群幫扶、教育、醫療支援等領域，投身於各類社會公益慈善項目中，攜手志同道合的各界夥伴共創社會價值，增進社會福祉。

報告期內，
公司公益總投入 **169.67** 萬元。

志願活動

為堅守感恩奉獻、回報社會的初心，中集安瑞科積極號召員工參加各項志願服務活動。多個子公司建立志願者服務隊，共同開展志願服務活動，涵蓋環境保護、教育支持、反詐宣傳等。

2024 年，共計 345 人次志願者開展了多樣的志願服務工作，累計服務時長約 1,313 個小時。

累計服務時長約

1,313 小時



案例

◆ “保護個人隱私，嚴防電信詐騙，警惕借貸陷阱” 志願宣傳服務活動

2024 年，中集環科黨委開展「保護個人隱私，嚴防電信詐騙，警惕借貸陷阱」宣傳活動。5 月，黨員志願者向員工發放防詐騙宣傳單，解讀相關知識，並組織知識競答和簽名活動，提升員工防範意識。10 月，公司編制《防騙反詐手冊》，組織全員學習，築牢員工自我保護防線。



志願者反詐宣傳活動



案例

◆ 中集宏圖公司六一慰問特殊兒童

5 月 31 日，中集宏圖組織宏圖青年志願者們走進荊門市特殊教育學校，開展了「與愛同行 相伴成長」關愛特殊兒童慰問活動。志願者們為孩子們精心準備了科學益智手工玩具和籃球、排球、羽毛球網柱等體育用品，並幫助孩子們完成益智玩具的拼裝。此次活動不僅給特殊兒童帶來了物質上的關懷，更給予了他們精神上的慰藉和鼓勵。

醫療支援

醫療健康是民生之本、幸福之源，中集安瑞科在快速發展的同時，牢記企業公民使命，用慈心善行彰顯企業的社會責任和公益擔當。公司在醫療支援方面積極推進公益慈善計劃，助力醫療系統穩定運行。



案例

◆ 員工無償獻血傳遞大愛

為更好傳承「無私獻血、互助互救」的大愛精神，2024年1月，中集環科企業開展了兩次無償獻血活動，共有212名員工參與，獻血量達50,000毫升以上，以實際行動引導員工積極參與並支持無償獻血事業發展，並助力醫療系統穩定運行。



中集環科舉行員工無償獻血活動



案例

◆ 中集環科捐助社區基礎醫療設施建設升級

2024年9月，中集環科響應國家鄉村振興、社區共建的號召，向天生港鎮街道社區衛生服務中心援助建設資金20萬元，專項用於該中心醫療設備的採購、基層醫務人才的培養以及服務設施的升級，助力該中心改善基層公共醫療服務條件，同時也可以為公司職工提供便捷的健康教育、諮詢、義診等服務，體現更好的僱主關懷。



天生港中心醫療建設項目

教育公益

中集安瑞科積極拓展並落實企業社會責任，致力於教育及人才培養。公司不僅與深圳技術大學開展各項助學交流活動，同時利用自身區位優勢，承接香港學生內地交流活動，展現了公司在教育公益領域的積極貢獻，大力支持中國教育發展。



案例

◆ 中集安瑞科承辦香港學生內地交流活動

2024 年 7 月 12 日，中集安瑞科響應香港《行政長官 2023 年施政報告》提出的「同行萬里」內地交流計劃，積極承辦了相關活動。活動邀請香港九龍工業學校的高中生參觀中集集團歷史展館及業務展廳，幫助學生了解中集的發展歷程和企業文化。此次活動旨在通過實地參觀和學習，加深學生對國家歷史、文化、科技及經濟發展的認識，提升其國民身份認同。



香港學生「同行萬里」內地交流活動



案例

◆ 中集安瑞科與深圳技術大學開展助學交流活動

2024 年，中集安瑞科與深圳技術大學聯合舉辦多項青年交流活動。5 月 20 日，「青年面對面 集光助夢行」第二期活動成功舉辦，分為文化之光、奮鬥之光、精神之光三個板塊。11 月 3 日，中集安瑞科志願者團隊走進該校，開展中集助學金學子座談會，踐行中集集團公益事業的教育資助核心項目，圍繞「精準、深度、系統、持續、志願、全額」六大原則，助力家庭經濟困難學生實現夢想。



「青年面對面 集光助夢行」青年交流活動（第二期）



中集助學金學子座談會活動



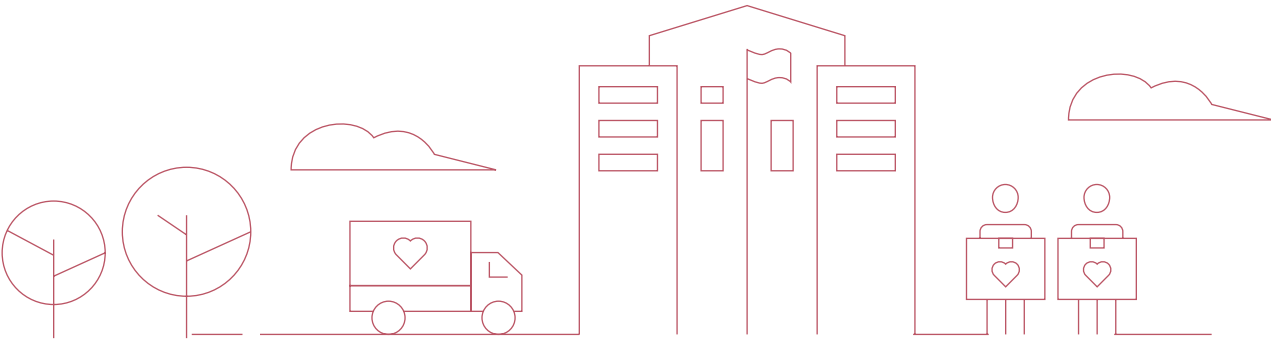
案例

◆ 中集環科激勵員工子女考取大學

2024 年 8 月 26 日，中集環科企業開展了在職工會會員子女考取大學獎勵公益計劃，投入了資金 3.6 萬元。這項激勵舉措旨在激勵以優異成績步入高等學府的員工子女，同時也表達了公司對員工的關心關懷。

關鍵績效

指標	2024 年
公益總投入（萬元）	169.67
其中：鄉村振興（萬元）	33.58
環保公益（萬元）	0
教育事業（萬元）	105.42
社區幫扶（萬元）	0.67
醫療事業（萬元）	20
其他捐贈（萬元）	10
員工愛心捐贈（萬元）	3.79
員工志願服務小時數（小時）	1,313
員工志願者服務（人次）	345



附錄

本報告涵蓋成員企業明細

序號	公司簡稱	公司全稱
1	中集環科	中集安瑞環科技股份有限公司
2	中集聖達因	張家港中集聖達因低溫裝備有限公司
3	石家莊安瑞科	石家莊安瑞科氣體機械有限公司
4	中集宏圖	荊門宏圖特種飛行器製造有限公司
5	廊坊集成	安瑞科（廊坊）能源裝備集成有限公司
6	中集醇科	中集安瑞醇科技股份有限公司
7	太平洋海工	南通中集太平洋海洋工程有限公司
8	遼寧哈深冷	遼寧中集哈深冷氣體液化設備有限公司
9	南通能源	南通中集能源裝備有限公司
10	南通港務	南通中集港務發展有限公司
11	中集工程科技	中集安瑞科工程科技有限公司
12	安瑞科蚌壓	安瑞科（蚌埠）壓縮機有限公司
13	中集綠建	中集綠建環保科技有限公司
14	中集環服	中集環境服務有限公司
15	中集氫能	中集氫能科技（北京）有限公司
16	中集賽維連雲港	中集賽維罐箱服務（連雲港）有限公司
17	中集賽維嘉興	中集賽維罐箱服務（嘉興）有限公司
18	Ziemann DE	Ziemann Holvrieka GmbH, Bürgstadt & Ludwigsburg, DE
19	Briggs UK	Briggs of Burton PLC, Burton on Trent UK
20	DME	DME Process Systems Ltd.
21	McMillan	McMillan Coppersmiths & Fabricators Ltd, Prestonpans, UK
22	Briggs USA	Briggs of Burton, Pittsford, New York, USA
23	Ziemann BE	Ziemann Holvrieka NV, Menen, BE

ESG 績效指標匯總表

環境績效數據表

環境績效指標		單位	2024 年	2023 年	2022 年	2024 年數據強度 (每億元營收)
廢氣排放量	二氧化硫	噸	0.76	0.68	0.57	0.003
	氮氧化物	噸	11.25	11.22	8.88	0.045
	顆粒物	噸	47.4	35.00	12.36	0.19
	揮發性有機化合物 (VOCs)	噸	21.53	23.52	20.74	0.09
	公務車行駛里程	公里	2,068,449	2,261,736	/	/
溫室氣體 排放量	溫室氣體排放量	噸二氧化碳 當量	109,372.79	115,679.61	94,838.54	441.8
	直接溫室氣體 (範圍 1)	噸二氧化碳 當量	30,604.70	31,353.17	23,140.20	123.63
	間接溫室氣體 (範圍 2)	噸二氧化碳 當量	78,769.12	84,326.44	71,698.35	318.18
	間接溫室氣體 (範圍 3) ²²	噸二氧化碳 當量	3,452.24	/	/	13.94
污水排放量	污水排放總量	千立方米	582.11	715.65	525.76	2.35
	生活污水	千立方米	233.36	263.05	192.29	0.94
	工業污水	千立方米	348.75	452.60	333.47	1.4
	廢水污染物排放量 - 化學需氧量 COD	噸	15.68	21.73	/	0.06
	廢水污染物排放量 - 氨氮	噸	1.62	0.75	/	0.006
危險廢物 產生量	危險廢物產生量	噸	2,364.52	2,466.45	2,365.54	9.55
	廢油漆桶	噸	559.36	360.33	293.58	2.25
	酸洗污泥	噸	526.16	736.26	843.31	2.12
	漆渣	噸	528.32	615.77	704.47	2.13

²² 僅包含商務差旅和員工通勤

環境績效指標		單位	2024 年	2023 年	2022 年	2024 年數據強度 (每億元營收)
危險廢物 產生量	廢油	噸	74.27	105.80	35.09	0.30
	廢活性炭	噸	197.24	174.70	174.82	0.79
	廢顯影液	噸	9.03	20.47	15.16	0.03
	廢有機樹脂	噸	68.85	44.79	8.28	0.27
	其他	噸	401.27	408.33	290.83	1.62
無害廢棄物產 生量	無害廢棄物產生 總量	噸	33,740.65	33,668.05	34,551.23	136.29
	廢金屬料	噸	16,675.78	26,747.96	28,372.37	67.36
	廢木料	噸	79.49	40.95	686.10	0.32
	生活垃圾	噸	3,257.81	3,491.76	2,613.85	13.15
	其他	噸	12,624.57	3,387.38	2,878.91	50.99
能源消耗量	總能耗	噸標煤	33,133.32	33,257.59	24,535.23	133.83
	總用電量	兆瓦時	116,890.38	117,183.31	93,115.77	472.16
	總用氣量	千立方米	12,948.32	13,033.91	9,156.80	52.30
	總用油量	千升	1,023.18	1,029.80	750.32	4.13
	汽油	千升	255.93	245.32	190.78	1.03
	柴油	千升	767.25	784.48	559.54	3.09
	清潔能源使用量	兆瓦時	16,813.09	3,014.06	/	67.91
資源消耗量	總用水量	萬噸	142.15	149.03	137.16	0.57
	生活用水量	萬噸	58.91	46.11	/	0.23
	工業用水量	萬噸	83.24	102.92	/	0.33
	循環用水量	萬噸	13.97	13.29	/	0.05
	循環水用量占比	%	9.98	8.92	/	/
	包裝材料的總量	噸	26.12	2,356.58	/	0.10

社會績效數據表

社會績效指標	指標名稱	單位	2024 年	2023 年	2022 年
員工構成					
僱傭類型分佈	合同員工	人	9,145	9,509	8,593
	退休返聘、兼職、勞務派遣等其他僱傭形式的員工	人	1,313	1,128	865
合同員工性別分佈	男性	人	7,680	7,995	7,290
	女性	人	1,465	1,514	1,303
合同員工年齡分佈	30 歲及以下	人	1,387	1,324	1,255
	31~49 歲	人	6,477	6,614	6,244
	50 歲及以上	人	1,281	1,571	1,094
合同員工學歷分佈	博士學歷及以上	人	5	11	5
	碩士學歷	人	418	415	297
	本科學歷	人	2,594	2,537	2,163
	大專學歷	人	2,008	1,926	1,691
	高中及以下	人	4,120	4,620	4,437
合同員工地區分佈	中國內地	人	9,128	8,698	8,577
	港澳臺地區	人	9	9	8
	海外地區	人	8	802	8
合同員工流失率（按性別）	男性	%	12.72	12.6	18.2
	女性	%	6.89	7.5	8.9
合同員工流失率（按年齡）	30 歲及以下	%	20.4	23.6	40.2
	31~49 歲	%	11.73	10.5	14.4
	50 歲及以上	%	2.73	7.5	3.7
合同員工流失率（按地區）	中國內地	%	11.79	12.9	16.8
	港澳臺地區	%	0	11.1	25.0
	海外地區	%	25.0	0.3	0.0

社會績效指標	指標名稱	單位	2024 年	2023 年	2022 年
職業健康安全					
職業健康安全	因工死亡員工人數	人	1	0	0
	因工死亡比率	%	0.01	0	0
	千人傷害率	%	1.15	0.8	0.6
	百萬工時傷害率	%	0.53	0.32	0.29
	工傷次數	次	12	8	6
	因工損失工作日數	天	6,068.5	265.5	170
員工培訓和發展					
培訓比例	員工培訓比例	%	93.3	96.59	87.57
	男性員工參與培訓比例	%	93.84	96.83	87.50
	女性員工參與培訓比例	%	90.44	95.35	87.95
	高層管理人員參與培訓比例	%	94.23	87.10	95.70
	中層管理人員參與培訓比例	%	98.35	96.26	88.37
	基層員工參與培訓比例	%	93.04	96.72	87.43
培訓總時長	員工培訓總時長	小時	235,895.86	148,363.81	163,681.01
	男性員工培訓總時長	小時	207,451.60	128,709.97	139,041.52
	女性員工培訓總時長	小時	28,444.26	19,653.84	24,639.50
	高層管理人員培訓總時長	小時	6,227.45	4,823.16	1,551.67
	中層管理人員培訓總時長	小時	19,400.08	11,280.45	8,259.58
	基層員工培訓總時長	小時	210,268.33	132,260.20	153,869.77
培訓平均時長	員工培訓平均時長	小時	25.80	17.02	19.05
	男性員工培訓平均時長	小時	27.01	17.54	19.07
	女性員工培訓平均時長	小時	19.42	14.27	18.91
	高層管理人員培訓平均時長	小時	59.88	51.86	16.68
	中層管理人員培訓平均時長	小時	45.86	24.79	17.46
	基層員工培訓平均時長	小時	24.40	16.19	19.17

注：職業健康安全及員工培訓和發展相關數據範圍未涵蓋海外成員企業。

資質與標準參與

參與標準制定

2019-2024 年期間，中集安瑞科共計主持²³編制和修訂標準共計 34 項，參與標準制定 42 項。本表格僅呈現中集安瑞科主持編制和修訂的標準名稱和清單。

標準號	標準名稱
國家標準	
GB/T 18442.1-2019	固定式真空絕熱深冷壓力容器 第 1 部分：總則
GB/T 18442.2-2019	固定式真空絕熱深冷壓力容器 第 2 部分：材料
GB/T 18442.3-2019	固定式真空絕熱深冷壓力容器 第 3 部分：設計
GB/T 18442.4-2019	固定式真空絕熱深冷壓力容器 第 4 部分：製造
GB/T 18442.5-2019	固定式真空絕熱深冷壓力容器 第 5 部分：檢驗與試驗
GB/T 18442.6-2019	固定式真空絕熱深冷壓力容器 第 6 部分：安全防護
GB/T 36883-2018	液化天然氣汽車技術條件
GB/T 24159-2022	焊接絕熱氣瓶
GB/T 33145-2023	大容積鋼質無縫氣瓶
GB/T 41319-2022	液化天然氣 (LNG) 加液裝置
行業標準	
QC/T 755-2020	液化天然氣汽車燃氣系統技術條件
NB/T 11661-2024	壓縮氫氣鋁內膽碳纖維全纏繞瓶式集裝箱
NB/T 11475-2023	瓶式壓力容器
NB/T 10354-2019	長管拖車
JB/T 13963-2020	吹瓶用往復活塞空氣壓縮機

²³ 主持：指在標準制定過程中發揮主導作用，排名前 3 名的企業，其餘為標準制定參與

標準號	標準名稱
行業標準	
QB/T 5823-2023	工坊啤酒機械 發酵罐
QB/T 5824-2023	工坊啤酒機械 糖化系統
NB/T 11745-2024	移動式真空絕熱液氫壓力容器
NB/T 47013.11-2023	承壓設備無損檢測第 11 部分：射線數位成像檢測
團體標準	
T/CCGA 20015—2024	液氫貯罐安全使用技術規範
T/CCGA 20016—2024	液氫罐式集裝箱安全使用技術規範
T/CCGA 20017—2024	液氫杜瓦技術要求
T/CAAMTB 60—2021	汽車用液化天然氣（LNG）氣瓶使用規範
T/C1I 279-2024	70MPaIV 型儲氫瓶壓力容器用高性能碳纖維
TCCGA 20014-2024	氫氣長管拖車安全使用技術規範
T/CATSI 05008-2023	壓縮氫氣鋁內膽碳纖維全纏繞瓶式集裝箱專項技術要求
T/CATSI 05009-2023	鋼質內膽纖維環纏繞管束式集裝箱
T/CASEI 024-2023	特種設備產品碳足跡核算通則
T/CATSI 05002-2020	高壓液化氣體管束式集裝箱專項技術要求
T/CCGA 40003-2021	氫氣長管拖車安全使用技術規範
T/CATSI 05004-2021	小型液化石油氣（商品丙烷）儲罐
T/GDGM 0002—2019	綠色設計產品評價技術規範 -- 低合金鋼制液化氣體汽車罐車
T/CCGA 40005—2021	加氫站用液驅活塞氫氣壓縮機安全使用技術規範
T/CATSI 05007-2023	移動式真空絕熱液氫壓力容器專項技術要求

行業協會

本集團下屬企業	組織	成員身份
南通能源	江蘇省機械行業協會	常務理事
中集聖達因	中國化工裝備協會	理事單位
中集聖達因	廣東工業氣體協會	理事單位
中集聖達因	中國石油和石油化工設備工業協會	普通會員
中集聖達因	中國工業氣體工業協會	理事單位
中集聖達因	中國工業氣體工業協會液化天然氣分會	理事單位
中集聖達因	江蘇工業氣體	理事單位
中集聖達因	上海市氣體工業協會	普通會員
中集聖達因	危化品儲運裝備技術與信息化工作委員會	委員單位
中集聖達因	中國物流與採購聯合會危化品物流分會氫能分會	會員單位
中集聖達因	江蘇省石化裝備行業協會	會員單位
中集聖達因	全國汽車標準化技術委員會燃氣汽車分技術委員會	委員單位
中集聖達因	中國通用機械工業協會閥門分會	會員單位
中集聖達因	江蘇省和平利用軍工技術協會	會員單位
中集聖達因	江蘇省軍工學會	會員單位
中集聖達因	江蘇省保密協會	會員單位
中集聖達因	蘇州市軍民融合發展協會	會員單位
中集聖達因	低溫氣瓶分會	會員單位
中集工程科技	江蘇省勘察設計協會	常務理事單位
中集工程科技	江蘇省工程諮詢協會	理事單位
中集工程科技	南京市勘察設計協會	理事單位
中集工程科技	中國石油和化工勘察設計協會	會員單位
中集工程科技	中國建築業石化建設分會	會員單位
中集工程科技	上海化工（中國）理事會	副理事長單位
石家莊安瑞科	中國工業氣體工業協會	副理事長
石家莊安瑞科	中國工業氣體協會液化天然氣分會	副會長
石家莊安瑞科	中國工業氣體工業協會氫氣專委會	會員

本集團下屬企業	組織	成員身份
石家莊安瑞科	中國工業氣體工業協會交通能源分會	副會長
石家莊安瑞科	中國工業氣體工業協會壓力設備專委會	副主任委員
石家莊安瑞科	中國化工裝備協會	理事
石家莊安瑞科	中國物流與採購聯合會	會員
石家莊安瑞科	中國特種設備安全與節能促進會	常務理事單位
石家莊安瑞科	河北省工業氣體協會	常務理事
石家莊安瑞科	河南省工業氣體協會	會員
石家莊安瑞科	全國特種氣體信息總站	會員
石家莊安瑞科	河北省專精特新產業聯盟	會員
石家莊安瑞科	河北省高新技術產業協會	會員
中集宏圖	全國鍋爐壓力容器標準化技術委員會移動式壓力容器分會	委員
中集宏圖	中國技術監督情報協會危化品儲運裝備技術與信息化工作委員會（簡稱儲工委）	委員、專家
中集宏圖	中國化工裝備協會	常務理事
中集宏圖	國家市場監督管理總局第六屆特種設備安全與節能技術委員會壓力容器分委會	委員
中集宏圖	中國特種設備檢驗協會危化品常壓容器檢驗工作委員會	委員
中集宏圖	上海市氣體工業協會	委員
中集宏圖	湖北省特種設備安全與節能促進會	理事
中集宏圖	湖北省焊接協會	會員
中集宏圖	荊門市質量協會	會員
中集宏圖	中國品牌建設促進協會	會員
安瑞科蚌壓	全國壓縮機標準化技術委員會	委員
安瑞科蚌壓	中國通用機械工業協會壓縮機分會	會員單位
安瑞科蚌壓	安徽機械行業聯合會	理事單位
安瑞科蚌壓	中國機械工程學會流體工程分會	委員
安瑞科蚌壓	安徽省工業互聯網協會	會員單位
中集環科	中國化工裝備協會	理事單位

本集團下屬企業	組織	成員身份
中集環科	ITCO 國際罐箱組織	製造分部主席
中集環科	中國特種設備安全與節能促進會	理事單位
中集環科	2023 全球化工供應鏈（中國）峰會	會員單位
廊坊集成	中國汽車工程學會低碳燃料汽車技術分會	專家委員
廊坊集成	中國工業氣體工業協會標準技術委員會	專家委員
廊坊集成	中國技術監督情報協會危化品儲運裝備技術與信息工作委員會	專家委員
廊坊集成	中國物聯危化品物流分會專家委員會	專家委員
氫能源南通	中集氫能源科技（南通）有限公司技術	委員
氫能源南通	江蘇省氫能裝備標準化技術委員會	委員
氫能源南通	江蘇省氫燃料電池汽車標準化委員會	委員
成都蘭石	中汽協會低碳燃料汽車分會	委員

備註：僅摘錄本集團參與的部分行業組織及所擔任職務情況。

適用的法律法規及合規情況

議題	適用的法律法規（部分）	合規情況	本公司部分制度
環境	《中華人民共和國環境保護法》 《中華人民共和國大氣污染防治法》 《中華人民共和國水污染防治法》 《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》 《中華人民共和國節約能源法》 《中華人民共和國環境影響評價法》 《建設項目環境保護管理條例》 《中華人民共和國土壤污染防治法》	年內，本集團並不知悉任何違反有關廢氣及溫室氣體排放、向水及土地排汙、有害及無害廢棄物的產生且對本集團造成重大影響的法律法規事宜。	《固體廢物管理辦法》 《危險廢物污染防治管理制度》 《相關方管理制度》 《動能源管理規定》 《用水用電用氣管理規定》 《設備與能源獎懲管理規定》
僱傭	《中華人民共和國勞動法》 《中華人民共和國勞動合同法》 《中華人民共和國社會保險法》 《中華人民共和國職業病防治法》 《中華人民共和國殘疾人保障法》 《中華人民共和國婦女權益保障法》 《女職工勞動保護規定》 《國務院關於職工工作時間的規定》 《集體合同規定》	年內，本集團並不知悉任何違反有關薪酬及解僱、招聘及晉升、工作時數、假期、平等機會、反歧視以及其他待遇及福利且對本集團造成重大影響的法律法規事宜。	《人力資源用工管理制度》 《加班管理辦法》 《薪酬管理辦法》 《獎懲管理辦法》 《工作時間和休假管理辦法》 《業務拓展激勵管理辦法》 《項目考核制度》 《職業發展通道管理制度》
安全	《中華人民共和國安全生產法》 《中華人民共和國消防法》 《中華人民共和國職業病防治法》 《放射工作人員健康要求》 《職業健康檢查管理辦法》 《特種設備安全監察條例》 《用人單位職業病危害防治八條規定》 《使用有毒物品作業場所勞動保護條例》	年內，本集團並不知悉任何違反有關提供安全工作環境及保障僱員避免職業危害且對本集團造成重大影響的法律法規事宜。	《中集安瑞科管理幹部安全檢查工作指引》 《安全檢查規定（試行）》 《外派人員安全管理規定》 《安全生產責任制管理指引》 《安全月 & 環境日主題活動策劃指引》 《能化板塊關鍵設備設施（含工裝）檢查指引》 《HSE 預算編制指引》 《中集安瑞科異地工程項目作業HSE管理指引》

議題	適用的法律法規（部分）	合規情況	本公司部分制度
供應商	《中華人民共和國招標投標法》 《中華人民共和國民法典》	-	《採購管理制度》 《供應商管理程式》 《採購招標管理制度》
產品責任	《中華人民共和國產品質量法》 《中華人民共和國特種設備安全法》 《固定式壓力容器安全技術監察規程》 《移動式壓力容器安全技術監察規程》	年內，本集團並不知悉任何違反提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及私隱事宜且對本集團造成重大影響的法律法規事宜。	《核對總和試驗質量控制程式》 《材料控制程式》 《不合格品控制程式》 《工程項目管理程式》
反貪污	《中華人民共和國刑法》 《中華人民共和國反不正當競爭法》 香港《公司法》《防止賄賂條例》 香港《競爭條例》 香港《行為守則範本》	年內，本集團並不知悉任何違反有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢且對本集團造成重大影響的法律法規事宜。	《中集安瑞科控股有限公司反貪腐、反詐騙政策》 《中集安瑞科控股有限公司內部舉報制度》

報告標準索引表

議題	GRI 指標	描述	香 港 聯 交 所 ESG 報告指引	對應本報告 內容 / 備註
一般披露				
組織概況	102-1	公司名稱		關於本報告
	102-2	業務活動、品牌、產品與服務		關於我們
	102-3	總部所在地點		關於我們
	102-4	業務所在地點		關於我們
	102-5	所有權的性質及法律形式		關於我們
	102-6	公司所提供服務的市場		關於我們
	102-7	公司規模		關於我們
	102-8	有關僱員及其他員工的資料	B1.1	多元平等與人才發展
	102-9	公司的供應鏈	B5.1	構建可持續供應鏈
	102-10	公司與其供應鏈的重大改變		無重大變化
	102-11	預警原則或方針		商業道德與反貪腐
	102-12	外部倡議		商業道德與反貪腐
	102-13	公司協會的會員資格		行業協會
策略	102-14	公司最高決策者的聲明		董事會聲明
倫理與誠信	102-16	價值、原則、標準和行為規範		關於我們
治理	102-18	公司管治結構		深化公司治理
	102-19	授予權責		深化公司治理
	102-20	高階管理層對經濟、環境和社會主體的責任		深化公司治理
	102-28	最高治理單位的績效評估		可持續發展目標與成果
利益相關方溝通	102-40	公司進行溝通的利益相關方		利益相關方溝通
	102-41	集體談判協議所涵蓋的總員工數百分比		多元平等與人才發展
	102-42	識別選擇與利益相關方的根據		利益相關方溝通
	102-43	與利益相關方溝通的方式		利益相關方溝通
	102-44	經過與利益相關方溝通所提出的關鍵議題與關注事項		重要性議題

議題	GRI 指標	描述	香 港 聯 交 所 ESG 報告指引	對應本報告 內容 / 備註
一般披露				
報導實務	102-45	公司合併財務報表或同等文件中所包含的所有實體		本報告涵蓋成員企業明細
	102-46	界定報告書內容和議題邊界		關於本報告
	102-47	列出所有在界定報告書內容的過程中所識別的重大議題		重要性議題
	102-48	對先前報告中所匯報的任何信息進行重編的原因及影響		未對先前報告進行重編
	102-49	與之前報告相比，重要議題和議題邊界的重大改變		重要性議題
	102-50	報告期		關於本報告
	102-51	上一次報告的日期（如果適用）		關於本報告
	102-52	報告周期		關於本報告
	102-53	有關報告書或其內容問題的聯絡人		讀者反饋
	102-54	本報告書是依循 GRI 準則的「核心選項」編撰報告書		核心符合方案
	102-55	全球報告倡議組織《可持續發展報告指南》內容索引		報告標準索引表
	102-56	外部認證		暫無外部審核
重大議題				
1. 經濟標準系列				
經濟績效	103-1	解釋重大主題及其邊界		關於我們
	103-2	管理方針及其要素		深化公司治理
	103-3	管理方針的評估		利益相關方溝通
	201-1	公司所產生及分配的直接經濟價值	B8.2	可持續發展目標與成果
反貪腐	103-1	解釋重大主題及其邊界	B7	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		商業道德與反貪腐
	103-3	管理方針的評估		商業道德與反貪腐
	205-3	已確認的貪腐事件及採取的行動	B7(b), B7.1	商業道德與反貪腐
反競爭行為	103-1	解釋重大主題及其邊界		重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		商業道德與反貪腐
	103-3	管理方針的評估		商業道德與反貪腐
	206-1	反競爭行為，反托拉斯和壟斷行為的法律行動		商業道德與反貪腐

議題	GRI 指標	描述	香港聯交所 ESG 報告指引	對應本報告 內容 / 備註
2. 環境標準系列				
物料	103-1	解釋重大主題及其邊界	A2 A3	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		嚴控污染排放
	103-3	管理方針的評估		嚴控污染排放
	301-1	所用物料的重量和體積	A2.5	環境績效數據表
能源	103-1	解釋重大主題及其邊界	A2 A3	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		應對氣候變化
	103-3	管理方針的評估		應對氣候變化
	302-1	組織內部的能源消耗量	A2.1	應對氣候變化
	302-4	減少能源消耗	A2.3	應對氣候變化
水	103-1	解釋重大主題及其邊界	A2 A3	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		嚴控污染排放
	103-3	管理方針的評估		嚴控污染排放
	303-1	依來源劃分的取水量	A2.2	嚴控污染排放
	303-3	回收及再利用的水	A2.4	嚴控污染排放
排放	103-1	解釋重大主題及其邊界	A1 A3	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		嚴控污染排放
	103-3	管理方針的評估		嚴控污染排放
	305-1	直接（範疇一）溫室氣體排放	A1.2	應對氣候變化
	305-2	能源間接（範疇二）溫室氣體排放		應對氣候變化
	305-4	溫室氣體排放密集度		應對氣候變化
	305-5	溫室氣體排放減量		應對氣候變化
廢污水和廢棄物	103-1	解釋重大主題及其邊界	A1, A3	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		嚴控污染排放
	103-3	管理方針的評估		嚴控污染排放
	306-1	依水質及排放目的地劃分的排水量	A1.1	嚴控污染排放
	306-2	按類別及處置方法劃分的廢棄物	A1.3, A1.4, A1.6	嚴控污染排放

議題	GRI 指標	描述	香 港 聯 交 所 ESG 報告指引	對應本報告 內容 / 備註
----	--------	----	-----------------------	------------------

2. 環境標準繫列

有關環境保護的法律遵循	103-1	解釋重大主題及其邊界	A1(b), A3	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		嚴控污染排放
	103-3	管理方針的評估		嚴控污染排放
	307-1	違反環保法規	A1(b)	適用的法律法規及合規情況
供應商環境評估	103-1	解釋重大主題及其邊界	B5	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		構建可持續供應鏈
	103-3	管理方針的評估		構建可持續供應鏈
	308-1	採用環境標準篩選新供應商	B5.2	構建可持續供應鏈

3. 社會標準系列

勞僱關係	103-1	解釋重大主題及其邊界	B1	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		多元平等與人才發展
	103-3	管理方針的評估		多元平等與人才發展
	401-1	新進員工和離職員工	B1.2	多元平等與人才發展
	401-2	提供給全職員工（不包含臨時或兼職員工）的福利	B1	多元平等與人才發展
	401-3	育嬰假		多元平等與人才發展
職業衛生安全	103-1	解釋重大主題及其邊界	B2	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		職業健康與安全
	103-3	管理方針的評估		職業健康與安全
	403-2	傷害類別，傷害、職業病、損工日數、缺勤等比率，以及因工死亡件數	B2.1 B2.2 B2.3	社會績效數據表
訓練與教育	103-1	解釋重大主題及其邊界	B3	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		多元平等與人才發展
	103-3	管理方針的評估		多元平等與人才發展
	404-1	每名員工每年接受訓練的平均時數	B3.2	多元平等與人才發展

議題	GRI 指標	描述	香 港 聯 交 所 ESG 報告指引	對應本報告 內容 / 備註
3. 社會標準繫列				
員工多元化與平等 機會	103-1	解釋重大主題及其邊界	B1	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		多元平等與人才發展
	103-3	管理方針的評估		多元平等與人才發展
	405-1	治理單位與員工的多元化		多元平等與人才發展
童工	103-1	解釋重大主題及其邊界	B4	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		多元平等與人才發展
	103-3	管理方針的評估		多元平等與人才發展
	408-1	營運據點和供應商使用童工之重大風險	B4.1 B4.2	多元平等與人才發展
強迫或強制勞動	103-1	解釋重大主題及其邊界	B4	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		多元平等與人才發展
	103-3	管理方針的評估		多元平等與人才發展
	409-1	具強迫與強制勞動事件重大風險的營運據點和供應商	B4.1 B4.2	多元平等與人才發展
當地社區	103-1	解釋重大主題及其邊界	B8	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		心系社會民生
	103-3	管理方針的評估		心系社會民生
	413-1	經當地社區溝通、衝擊評估和發展計劃的營運活動	B8.1	心系社會民生
供貨商社會評估	103-1	解釋重大主題及其邊界	B5	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		構建可持續供應鏈
	103-3	管理方針的評估		構建可持續供應鏈
	414-1	使用社會標準篩選新供應商	B5.2	構建可持續供應鏈
客戶健康與安全	103-1	解釋重大主題及其邊界	B6	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		客戶服務與隱私保護
	103-3	管理方針的評估		客戶服務與隱私保護
	416-2	違反有關產品與服務的健康和安全法規之事件		適用的法律法規及合規情況

議題	GRI 指標	描述	香 港 聯 交 所 ESG 報告指引	對應本報告 內容 / 備註
3. 社會標準繫列				
行銷與標示	103-1	解釋重大主題及其邊界	B6	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		客戶服務與隱私保護
	103-3	管理方針的評估		客戶服務與隱私保護
	417-2	未遵循產品與服務之資訊與標示相關法規的事件		客戶服務與隱私保護
	417-3	未遵循行銷傳播相關法規的事件		適用的法律法規及合規情況
客戶隱私	103-1	解釋重大主題及其邊界	B6	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		客戶服務與隱私保護
	103-3	管理方針的評估		客戶服務與隱私保護
	418-1	經證實侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	B6.2	客戶服務與隱私保護
社會經濟法規遵循	103-1	解釋重大主題及其邊界	B6	重要性議題
	103-2	管理方針及其要素		創新驅動，攜手可持續未來
	103-3	管理方針的評估		創新驅動，攜手可持續未來
	419-1	違反社會與經濟領域之法律和規定	B7	適用的法律法規及合規情況
知識產權保護		描述與維護及保障知識產權有關的慣例	B6.3	科技創新驅動

讀者反饋

尊敬的讀者：

您好！感謝您閱讀本報告。為了不斷提高和改進本集團可持續發展管理，我們真誠地希望聽取您的寶貴意見和建議。請您協助完成本頁內容並選擇以下方式反饋給我們。

中集安瑞科控股有限公司

地址：香港中環夏慤道12號美國銀行中心19樓1902-3室

電話：+852 2528 9386 / (86) 755 2680 2312 / (86) 755 2680 2134

傳真：+852 2865 9877

網站：www.enricgroup.com

電郵：ir@enric.com.hk

中國總部

中國廣東省深圳蛇口工業區港灣大道2號中集集團研發中心

1. 您對本報告的總體評價是？

☐ 好 ☐ 較好 ☐ 一般

2. 您認為本報告在信息和數據披露的清晰度、準確性和完整性上表現如何？

☐ 是 ☐ 一般 ☐ 較低

3. 您認為本報告在反映本集團對經濟、社會和環境的重大影響方面表現如何？

☐ 是 ☐ 一般 ☐ 否

4. 您認為本集團在維護相關方利益方面做得如何？

☐ 好 ☐ 一般 ☐ 差

5. 您對本集團可持續發展管理的意見和建議：

如果方便，請留下您的聯繫方式：

姓名：

職業：

工作單位：

郵編：

郵箱：

聯繫電話：

聯繫地址：

CIMC ENRIC
中集安瑞科

中集安瑞科控股有限公司

地址：香港中環夏慤道12號美國銀行中心19樓1902-3室

中國廣東省深圳蛇口工業區港灣大道2號中集集團研發中心

電話：+852 2528 9386 / (86) 755 2680 2312 / (86) 755 2680 2134

傳真：+852 2865 9877

網站：www.enricgroup.com

電郵：ir@enric.com.hk