

**CIMC ENRIC**

中集安瑞科控股有限公司  
(股票代號 3899.HK)



**2023**

環境、社會及管治報告

# CONTENTS

## 目錄

|       |    |                       |    |
|-------|----|-----------------------|----|
| 關於本報告 | 01 | 關於我們                  | 05 |
| 董事會聲明 | 02 | 可持續發展理念               | 09 |
| 總裁寄語  | 03 | 2023 年可持續發展成果         | 16 |
|       |    | 專題一：積極應對氣候變化 全力推動綠色發展 | 19 |
|       |    | 專題二：智能驅動創新 技術引領未來     | 25 |
|       |    | <b>附錄</b>             | 83 |
|       |    | 本報告涵蓋成員企業明細           | 83 |
|       |    | 行業協會                  | 84 |
|       |    | ESG 績效指標匯總表           | 87 |
|       |    | 適用的法律法規及合規情況          | 91 |
|       |    | 報告標準索引表               | 93 |
|       |    | 讀者反饋                  | 99 |



# 01

## 公司治理 廉潔合規

---

|              |    |
|--------------|----|
| 公司治理與 ESG 管治 | 28 |
| 商業道德及反貪腐     | 35 |

# 02

## 綠色製造 創新發展

---

|           |    |
|-----------|----|
| 拓展綠色機遇    | 40 |
| 強化創新動力    | 42 |
| 追求卓越品質    | 43 |
| 打造可持續供應鏈  | 47 |
| 客戶服務與隱私保護 | 51 |

# 03

## 低碳環保 善待地球

---

|        |    |
|--------|----|
| 應對氣候變化 | 54 |
| 嚴控污染排放 | 64 |
| 優化能源使用 | 68 |

# 04

## 以人為本 和諧共贏

---

|        |    |
|--------|----|
| 職業健康安全 | 72 |
| 平等多元共融 | 74 |
| 心系社會民生 | 80 |



## 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」）發布的第八份環境、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於 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期間在 ESG 方面的表現（部分內容延伸至 2024 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<sup>1</sup>，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）發布的《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布的「Measuring Stakeholder Capitalism: Towards Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation」白皮書<sup>2</sup>中的 Stakeholder Capitalism Metrics，並根據本集團實際情況編製。

### 發布形式

本報告分別以中、英文版本發布，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](http://www.enricgroup.com)）及香港聯交所披露易網站（[www.hkexnews.hk](http://www.hkexnews.hk)）查閱本報告。

### 聯繫方式

地址：香港中環夏愨道 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  
傳真：+852 2865 9877  
網站：[www.enricgroup.com](http://www.enricgroup.com)  
電郵：[enric@enric.com.hk](mailto:enric@enric.com.hk)



<sup>1</sup> 新能業務收入佔本集團總營業額比例較小，不屬於本集團重要業務，因此本報告環境數據不包括新能業務及相關下屬企業的數據

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

## 董事會聲明

作為國內領先的能源、化工及食品裝備服務提供者，本公司緊跟行業發展的步伐和市場的脈動，貫徹可持續發展的經營理念，致力於向客戶提供符合低碳環保標準的優質產品與服務方案。同時，我們堅守綠色、低碳和可持續的發展理念，將其融入到業務活動的方方面面，不斷探索和實踐能源清潔化和環境友好型的運營模式，推動實現價值創造與低碳發展的有機結合。我們始終銘記初心，積極進取，認真履行企業的社會責任，為社會發展貢獻正能量。

公司董事會對公司的環境、社會及治理（ESG）承擔著主要責任。董事會負責 ESG 相關風險的識別、評估和應對策略，監督 ESG 風險管理和內部監控系統的有效性，從而不斷提升公司的 ESG 表現。在董事會的嚴格審批下，本報告確保不含有任何虛假記錄、誤導性陳述或重大遺漏，並對報告內容的真實性、準確性和完整性承擔個別及連帶責任，體現了董事會對推動可持續發展和保持高標準企業治理的堅定承諾。

我們持續優化以董事會、專業委員會和 ESG 工作組為基礎的 ESG 管理體系，確保各級主體履行職責，有效執行 ESG 工作。公司董事會作為 ESG 事項的最高決策機構，在戰略層面審視和確定中集安瑞科的 ESG 方向，並在每年初制定 ESG 議題計劃。董事會定期聽取 ESG 計劃進展和重大事項的匯報，並對 ESG 政策和議題的進展與績效進行審核和檢討。本年度，董事會審查和檢討了《董事會成員多元化政策》和《中集安瑞科控股有限公司反貪腐、反詐騙政策》，並追蹤了董事會性別多元化目標、HSE 指標 2023 年目標的進展，充分履行了董事會的職責，提升了公司的 ESG 治理水平。

展望未來，我們將嚴格遵守 ESG 的各項要求，繼續深化中集安瑞科可持續發展管理，以理念為先導，以風險管理為關鍵，有效降低 ESG 風險，增強 ESG 治理能力，為環境、社會和國家帶來更加積極和深遠的影響。

本報告詳盡披露本公司 2023 年 ESG 工作的進展與成效，並於 2024 年 03 月 18 日和 2024 年 03 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：

在充滿挑戰的全球經濟環境中，我們見證了能源市場的顯著變化，特別是在天然氣需求和清潔能源需求方面的增長。中國的工商業用氣需求的增長，為天然氣消費量帶來了正面影響，進而促進了本公司清潔能源裝備和工程業務的發展。作為清潔能源裝備製造領域的先行者，中集安瑞科致力於通過積極的創新實踐，實現「綠色能源、清潔物流、美好生活」的經營理念，推動清潔能源和綠色環境的發展。我們努力為客戶提供高品質、可信賴的裝備和專業化綜合增值服務，為員工和股東創造更好的回報，為社會貢獻可持續價值。

面對全球氣候變化的緊迫性，我們深刻認識到，可持續的環境是企業長遠發展的基石。2023年，《聯合國氣候變化框架公約》第二十八次締約方大會（COP28）上，各方達成了《阿聯酋共識》，呼籲全球共同努力，從化石燃料轉向可再生能源，朝著實現淨零排放的目標邁進。我們積極響應這一宏偉目標，運用技術領先優勢，積極推動能源轉型和氣候應對。例如，在運營上，我們穩步推進建設石家莊的零碳工廠，通過低碳化、智能化和系統化的能源供應，打造「綠色零碳工廠+新技術應用示範基地」；在產品方面，我們為全球首批八艘碳中和清潔燃料汽車運輸船提供了先進的船用燃料罐，推動了航運業的綠色轉型。此外，我們遵循國際可持續準則理事會（ISSB）的《國際財務報告可持續披露準則第2號——氣候相關披露》（IFRS S2）和氣候相關財務信息披露工作組（TCFD）的《TCFD建議報告》，對公司在不同情景下面臨的氣候風險進行了詳細的梳理和分析，並形成氣候風險管理與應對計劃，以不斷降低自身運營風險，降低溫室氣體排放，助力國家雙碳目標。

創新是中集安瑞科高質量發展的核心動力，也是我們提供卓越產品和服務品質的關鍵。我們旗下擁有14家高新技術成員企業，在液氫制取、儲運與加注關鍵裝備及安全性研究，以及移動式承壓類特種設備風險防控與治理關鍵技術等領域承擔著國家重點研發計劃。強大的技術支持確保我們在清潔能源和環保領域的領先地位。例如，2023年我們通過創新實踐實現了技術突破，成功製造了集卸氣、壓縮、製冷、加氫和遠程在線監控等多功能於一體的加氫站核心設備，推動香港首輛氫能巴士及全港首個加氫站試驗項目的落地，引領香港進入氫能時代。我們堅信，通過不斷的創新和優化，我們能向社會提供全產業鏈的成熟裝備與工程業務解決方案，為客戶和社會創造更多價值。

在2023年取得的所有成就和進展背後，是中集安瑞科員工的不懈奮鬥和辛勤工作。我們高度重視與員工之間的緊密聯繫和深厚情誼。為了營造良好的職場環境，我們不斷加強職業健康和安全管理，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標準，從而為員工提供安全、健康和高效的工作條件。我們重視員工的合法權益，與每位員工簽訂勞動合同，並提供全面的社會保險保障。此外，我們還提供具有競爭力的薪酬福利，以及持續的職業培訓和發展機會，幫助員工應對市場和技術變革的挑戰，以增強員工的歸屬感和滿意度，進而提升公司的整體績效和市場競爭力。

中集安瑞科始終堅守商業道德的高標準，將反腐倡廉作為企業的基本原則和運營紅線。我們對任何形式的腐敗行為均採取零容忍政策，嚴肅處理腐敗事件。為了加強供應鏈的廉潔管理，我們要求供應商簽署《陽光合作承諾書》，並建立了多層防線的預防和監控機制，以防止貪腐行為的發生。我們持續加強公司治理，提升運營的穩健性，致力於構建完善的經營管理體系及 ESG 管理體系。我們的努力獲得了市場的廣泛認可，2023 年與國際領先的資產管理公司——荷蘭國際集團（International Netherlands Groups, ING）達成的可持續發展相關授信額度協議，不僅凸顯了公司在可持續發展進程中的關鍵里程碑，也顯示了金融界對我們所做努力的肯定。

前路仍充滿不確定性與挑戰，在這個風險與機遇並存的新時代，我代表中集安瑞科，鄭重承諾我們將毫不動搖地堅持我們的可持續發展願景，致力於實現成為清潔能源、化工環境及液態食品領域行業領先科技型企業的宏偉目標。在這一過程中，我們將 ESG 作為核心理念，全面評估並管理經營風險，為客戶和社會提供穩定、高質量的綠色低碳全流程解決方案，確保我們的業務模式和運營實踐與可持續發展的標準相符。我們承諾與所有利益相關方緊密合作，共同推進我們的可持續發展之旅。我們期待創造一個更加繁榮的未來，並將為實現這一願景不懈努力。

2024 年 4 月  
執行董事，總裁  
楊曉虎先生

## 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 個製造基地和研發中心，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。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氫能主題指數的上市公司，氫能業務領域實力已得到市場認可。



📁 已擁有產品品牌

10 餘個

👤 已擁有員工

1 萬多名

📍 遍佈

20 個製造基地和研發中心

🌐 銷往

100 多個地區與國家

### 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

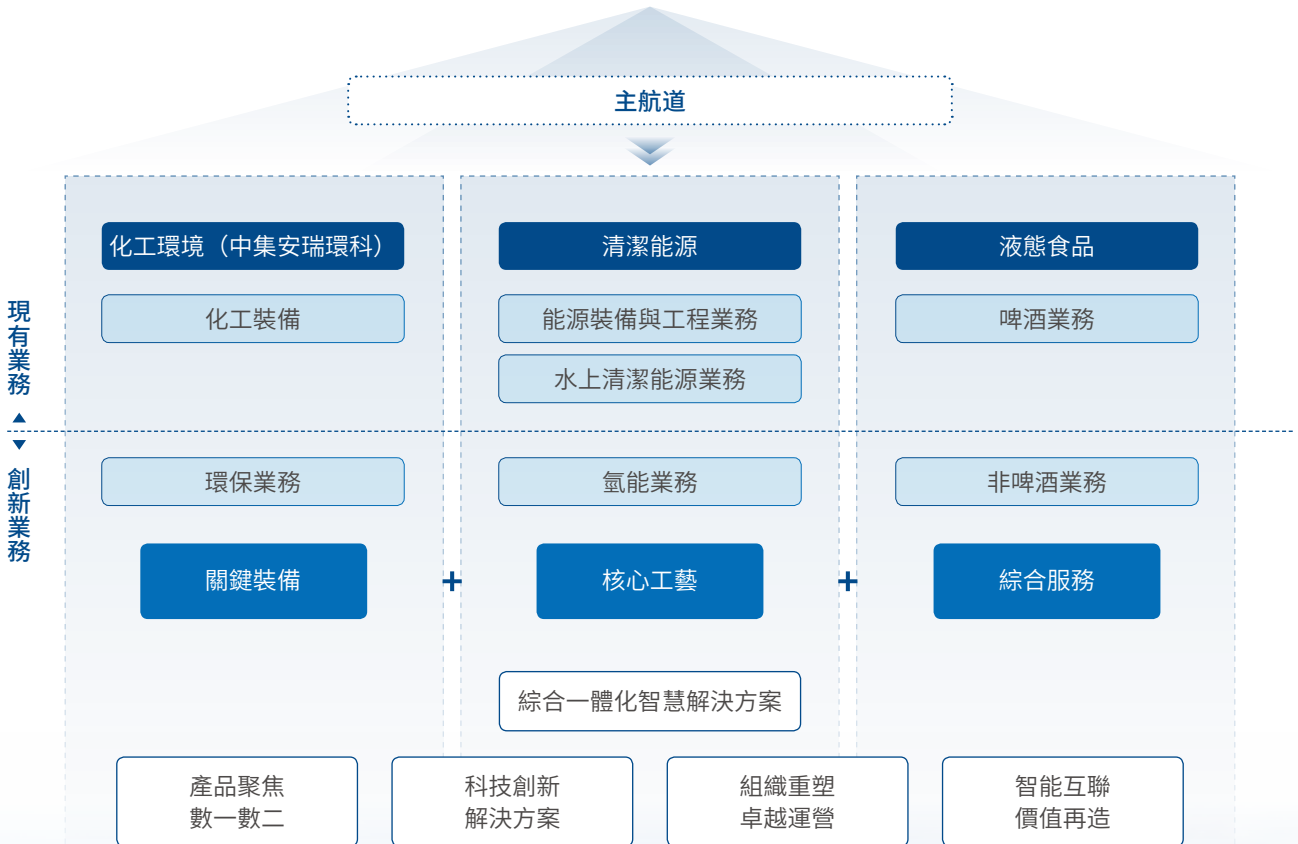
▶ 以科技進步、產品創新，讓能源更清潔，使環境可持續，為生活添美好！為客戶提供高品質、可信賴的裝備和專業化綜合增值服務，為員工和股東提供良好的回報，為社會創造可持續價值！

發展理念

▶ 綠色能源 清潔物流 美好生活



## 產品組合



## 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



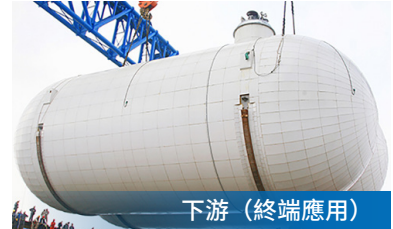
上游 (生產加工)

- 海上油氣處理模塊



中游 (運輸)

- 中小型氣體能源運輸船 (LEG/LPG/LNG)



下游 (終端應用)

- 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



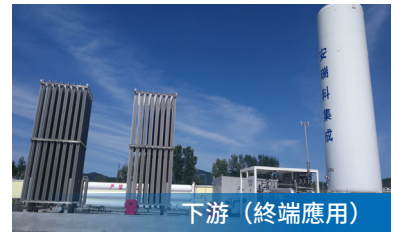
上游 (生產加工)

- 液化工廠 / 井口撬裝設備
- 陸上井口氣體處理與加工



中游 (運輸存儲)

- 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



下游 (終端應用)

- 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)

- 甲醇制氫加氫示範項目
- 焦爐氣制氫示範項目



中游 (運輸存儲)

- 氫氣管束運輸車
- 液氫儲罐



下游 (終端應用)

- 加氫站
- 氫能樓宇熱電聯供解決方案
- 三型、四型車載儲氫瓶

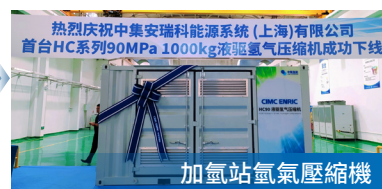
### 氫能「儲、運、加」核心裝備



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



車載供氫系統



加氫機



站用儲氫瓶組

### 化工與環保管備



#### 化工儲運裝備

- 標準罐箱
- 特種罐箱



#### 環保管備

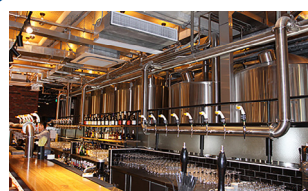
- 環保管備
- 危險廢物處置
- 一般固廢業務

### 液態食品裝備與工程



#### 液態食品儲罐

- 啤酒罐
- 非啤酒類業態食品儲罐



#### 釀造項目交鑰匙工程

- 啤酒釀造交鑰匙工程
- 烈酒釀造交鑰匙工程

我們為客戶提供「關鍵裝備 + 工藝工程 + 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
- 焦爐氣制天然氣聯產氫氣解決方案
- 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
- 天然氣錯峰儲備解決方案
- 啤酒交鑰匙工程解決方案
- 金融解決方案

# 可持續發展理念

## 可持續發展戰略

我們致力於全面融合中集安瑞科可持續發展的戰略目標，確保這一目標貫穿於企業的運營、生產、以及產品的整個生命週期。在本年度，我們承接並執行中集集團新的五年戰略（2023-2027年），全面考慮各利益相關方對我們的期望和關注，深入探討 ESG 相關的潛在風險與挑戰。我們將 ESG 的管理理念徹底融入我們的業務運營中，以此制定了中集安瑞科 2023-2027 年的五年戰略規劃，即「3+2+N」戰略，以推動公司的持續增長與進步。

### ⊗ 戰略目標

從「裝備 + 工程」的戰略定位向「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。

#### 總體業務發展戰略



##### 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
- 聚焦雙碳主題下低碳、零碳、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

#### 業務組合優化

##### 3 個核心業務

能源 / 海氣（裝備 + 工程）  
化工環境  
液態食品

##### 2 個成長業務

新能  
氫能

##### N 個新興業務

智能互聯  
多能互補  
生物質能（綠色甲醇）  
……

## 四大策略主題（未來五年）



### 引領戰略：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



### 創新戰略：科技創新 綜合服務

- 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



### 組織戰略：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



### 數字化戰略：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

## 可持續發展業務轉型

依據五年戰略規劃，中集安瑞科正穩步實施業務模式轉型。我們通過逐步優化業務組合，從傳統的能源和天然氣裝備業務，向以氫能和綠色甲醇為核心的清潔能源解決方案全鏈條轉型。我們認為，可持續發展業務轉型不僅將促進業務的多元化，還將加速綠色低碳發展成為公司的主導方向。基於此，我們在業務模式、技術創新和投資策略三個關鍵層面制定了集成 ESG 元素的轉型計劃，以期不斷提升公司的可持續發展能力和市場競爭力。

### 第一級增長

|          |  |   |
|----------|--|---|
| 業務主戰場    | <ul style="list-style-type: none"> <li>能源裝備與工程陸上業務（裝備 + 工藝）</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>海氣業務（裝備 + 工藝）</li> </ul>   |
| 業務策略     | <ul style="list-style-type: none"> <li>通過關鍵裝備製造 + 工程業務雙通路，全面提升貫通全產業鏈的系統集成能力；積極拓展海外業務，實現新的突破</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>聚焦於中小型液化氣船和燃料罐，以風電和海氫為創新業務，提升建造效率，打造水上清潔能源裝備領域的行業領先市場地位</li> </ul>   |
| 產品、服務與市場 | <ul style="list-style-type: none"> <li>全面優化改善產品線主營機制</li> <li>重點關注東南亞、歐洲區新機會，持續推進非洲區、南北美的市場開拓</li> <li>根據制、儲、運、用全產業鏈應用場景，鞏固相關裝備產品市場領先地位</li> <li>補足工程業務能力，實現工程業務規模化擴張</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>中小型液化氣船和燃料罐</li> <li>海工產品</li> <li>LNG 動力船</li> <li>風電導管架</li> </ul> |

### 第二級增長

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 業務主戰場    | <ul style="list-style-type: none"> <li>氫能業務（裝備 + 工藝）</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>新能業務（綜合服務）</li> </ul>   |
| 業務策略     | <ul style="list-style-type: none"> <li>圍繞裝備及工藝，進一步提升儲運加 + 供氫系統核心能力，建立起在氫能裝備市場先機和領先地位</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>以優質的關鍵裝備和核心工藝為中心，以優質資源撬動優質應用終端，實現端到端</li> </ul>   |
| 產品、服務與市場 | <ul style="list-style-type: none"> <li>制氫——ALK、PEM 電解槽</li> <li>儲運——氣氫、液氫、液氫儲運裝備</li> <li>加氫——35/70MPa 工程總包</li> <li>用氫——III 型瓶、IV 型瓶等裝備</li> <li>關鍵零部件——壓縮機、閥門等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>資源端——獲取國內外穩定可靠、合法合規、有價格競爭力的 LNG 氣源</li> <li>渠道端——挖掘構建自有和合作終端，通過各終端和批發商等渠道消納，確保產供銷平衡</li> <li>應用端——重點發展 LNG 車用、船用、工業用戶等</li> </ul> |

### 第三級增長

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| <b>業務主戰場</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 綠色甲醇</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 智慧互聯，多能互補</li></ul>  |
| <b>業務策略</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 構建生物能源生態鏈，打通生物醇氫、綠氫產業上中下游，實現資源、能源和環境的和諧共生</li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 圍繞新興產業、在產品及業務拓展，通過智能數字賦能實現業務增值</li></ul>   |
| <b>產品、服務與市場</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 開展首台套戰略示範（關鍵裝備 + 核心工藝 + 綜合服務）</li><li>• 構建上中下游產業鏈開放平台，實現合作共贏，並推向國際化和高端化</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 互聯網平台業務</li><li>• 智能終端</li><li>• 水上智能系統</li><li>• 綜合能源</li><li>• 園區、區域、公共建築等綜合能源</li></ul> |



## 利益相關方溝通

中集安瑞科長期以來重視與各類利益相關方建立有效的溝通與合作關係。公司與員工、客戶、投資者 / 股東、供應商、政府機構、研究機構、媒體及當地社區等相關方開展了廣泛的溝通。為了充分理解各方的期望與關切，公司採用多種溝通渠道和方法，包括年度報告、定期會議、訪談、電話會議以及調研等。同時，公司也不斷採納創新的溝通手段，如數字化平台和社交媒體，以強化與各利益相關方的互動，確保我們在可持續發展、環境保護和社會責任等方面的策略和行動能夠及時回應廣大利益相關方的關注。

| 利益相關方   | 溝通方式   |
|---|--|
| <br>員工         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 職工代表大會</li> <li>• 員工培訓</li> <li>• 員工活動</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 公司內刊及內網內部信息共享</li> <li>• ESG 調研問卷</li> <li>• 調查員工滿意度</li> </ul>                      |
| <br>客戶         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 客戶服務中心及熱線</li> <li>• 客戶拜訪</li> <li>• ESG 調研問卷</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 調查客戶滿意度</li> </ul>  |
| <br>投資者 / 股東 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 公司網站和社交媒體信息溝通</li> <li>• ESG 調研問卷</li> <li>• 郵寄年報和 ESG 報告等紙質材料</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 舉辦業績發布會</li> <li>• 接待投資者調研</li> <li>• 組織線上和反向路演活動</li> </ul> |
| <br>供應商      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 定期合作溝通</li> <li>• 供應商信息門戶</li> <li>• ESG 調研問卷</li> </ul>  |
| <br>政府機構     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 定期信息報送</li> <li>• 監督檢查</li> <li>• 集團郵寄的紙質版報告（年報、ESG 報告等）</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ESG 調研問卷</li> </ul>  |
| <br>研究機構     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 公司網站和社交媒體信息溝通</li> <li>• 公司公告</li> <li>• 參觀到訪</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 調研</li> </ul>   |
| <br>媒體       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 採訪及專題報導</li> <li>• 調研</li> <li>• 公司網站和社交媒體信息溝通</li> </ul>   |
| <br>當地社區     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 公司網站和社交媒體信息溝通</li> <li>• ESG 調研問卷</li> <li>• 公益責任活動</li> </ul>  |



## 實質性議題

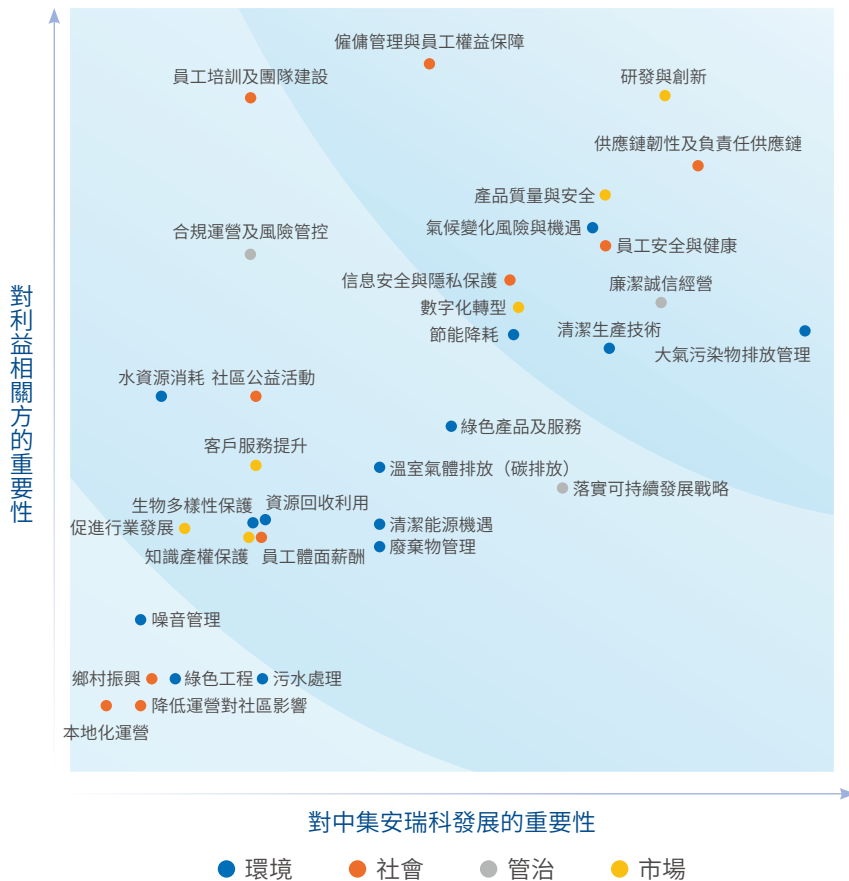
### 評估過程

中集安瑞科重視 ESG 議題的系統化分析與廣泛參與。在識別關鍵議題的過程中，公司採取了包括內外部利益相關方訪談和在線調研問卷在內的多種方式。訪談可以深入了解利益相關方對中集安瑞科可持續發展的看法與建議，問卷收集不同群體對 ESG 議題重要性的評分。因此，公司在確立關鍵 ESG 議題時已充分考慮到各方的觀點和反饋，使得可持續發展信息披露更加全面、透明，並能夠更好地滿足各方的需求。

### 評估結果

通過 2023 年 ESG 實質性議題評估，中集安瑞科梳理出 14 個環境類議題、10 個社會類議題、3 個企業管治類議題以及 6 個市場類議題。其中，12 個議題被評為高度重要，15 個為中度重要，6 個為相關議題。這些評估結果為中集安瑞科的 ESG 管理工作提供了指導，支持公司在可持續發展方面進行系統性和戰略性的考量與佈局，確保公司能夠在這些實質性議題上針對性地採取行動。

## 2023 年 ESG 議題重大性矩陣



本報告對 2023 年 ESG 議題的回應

中集安瑞科一直以來重視來自利益相關方的建議，期望公司發展的方向滿足利益相關方的訴求。公司對高度重要的實質性議題進行深入的管理與披露，以回應內外部利益相關方最迫切的關注；對重要的實質性議題開展常態化管控，並制定專項計劃切實管理；對相關的實質性議題，我們進行日常管理，通過不斷提升自身表現和實踐水平，優化此類議題的現狀。

| 所屬範疇 | 議題           | 排序 | 重要程度   | 本報告的回應                |
|------|--------------|----|--------|-----------------------|
| 市場   | 研發與創新        | 1  | 高度重要   | 強化創新動力                |
| 社會   | 供應鏈韌性及負責任供應鏈 | 2  |        | 打造可持續供應鏈              |
| 環境   | 大氣污染物排放管理    | 3  |        | 嚴控污染排放                |
| 市場   | 產品質量與安全      | 4  |        | 追求卓越品質                |
| 社會   | 僱傭管理與員工權益保障  | 5  |        | 平等多元共融                |
| 管治   | 廉潔誠信經營       | 6  |        | 商業道德及反貪腐              |
| 社會   | 員工安全與健康      | 7  |        | 職業健康安全                |
| 環境   | 氣候變化風險與機遇    | 8  |        | 應對氣候變化                |
| 環境   | 清潔生產技術       | 9  |        | 優化能源使用                |
| 社會   | 信息安全與隱私保護    | 10 |        | 客戶服務與隱私保護             |
| 市場   | 數字化轉型        | 11 |        | 專題二：智能驅動創新 技術引領未來     |
| 環境   | 節能降耗         | 12 | 重要     | 優化能源使用                |
| 社會   | 員工培訓及團隊建設    | 13 |        | 平等多元共融                |
| 管治   | 落實可持續發展戰略    | 14 |        | 可持續發展戰略               |
| 管治   | 合規運營及風險管控    | 15 |        | 公司治理與 ESG 管治          |
| 環境   | 綠色產品及服務      | 16 |        | 拓展綠色機遇                |
| 環境   | 溫室氣體排放（碳排放）  | 17 |        | 應對氣候變化                |
| 社會   | 社區公益活動       | 18 |        | 心系社會民生                |
| 市場   | 客戶服務提升       | 19 |        | 客戶服務與隱私保護             |
| 環境   | 清潔能源機遇       | 20 |        | 優化能源使用                |
| 環境   | 廢棄物管理        | 21 |        | 嚴控污染排放                |
| 環境   | 水資源消耗        | 22 |        | 嚴控污染排放                |
| 環境   | 資源回收利用       | 23 | 嚴控污染排放 |                       |
| 環境   | 生物多樣性保護      | 24 | 嚴控污染排放 |                       |
| 社會   | 員工體面薪酬       | 25 | 相關     | 平等多元共融                |
| 市場   | 知識產權保護       | 26 |        | 強化創新動力                |
| 市場   | 促進行業發展       | 27 |        | 參與標準制定                |
| 環境   | 污水處理         | 28 |        | 嚴控污染排放                |
| 環境   | 噪音管理         | 29 |        | 嚴控污染排放                |
| 環境   | 綠色工程         | 30 |        | 專題一：積極應對氣候變化 全力推動綠色發展 |
| 社會   | 鄉村振興         | 31 |        | 心系社會民生                |
| 社會   | 降低運營對社區影響    | 32 |        | 心系社會民生                |
| 社會   | 本地化運營        | 33 |        | 心系社會民生                |

# 2023 年可持續發展成果

中集安瑞科關注全球 ESG 趨勢和標準的發展，注重並主動融合聯合國《2030 年可持續發展議程》以及世界經濟論壇提出的以利益相關者為中心的衡量標準（Stakeholder Capitalism Metrics）。公司通過系列舉措積極響應聯合國 13 個可持續發展目標，並與 Stakeholder Capitalism Metrics 所強調的四個核心支柱——治理原則、地球保護、社會關懷和共同繁榮——相結合。

| Stakeholder Capitalism Metrics             | SDGs   | 中集安瑞科行動  |
|--|--|--|
| 良好管治<br>風控合規<br>(Principles of Governance) |   | 加強公司治理和風險管理，實施嚴格的合規措施；通過優化管理體系，提高決策效率和透明度，確保企業運營的穩健和可持續。     |
| 綠色製造<br>創新發展<br>(Prosperity)               |     | 通過推動環保友好型產品的研發和生產，如提高能效的 LNG 儲存和運輸設備，有效支持清潔能源的推廣和應用。         |
| 低碳環保<br>善待地球<br>(Planet)                   |     | 積極採取措施減少碳排放，例如實施低碳運營策略，採用清潔能源，並在產品設計中融入環保元素，減少環境影響。          |
| 以人為本<br>和諧共贏<br>(People)                   |   <br>   | 重視員工福祉和社會責任，提供安全健康的工作環境，推動多元化和平等的僱傭實踐；通過社區參與和慈善活動，促進社會和諧與共贏。 |

## ESG 目標及 2023 年 ESG 表現

在深入評估和總結 2022 年的表現基礎上，中集安瑞科職業健康安全與環境（HSE）委員會制定了 2023 年的 HSE 管理方針和目標管理計劃。經過一年的努力和持續監控，我們對這些目標進行了全面的回顧和分析，確認公司已經實現了所有預定的 HSE 目標。具體細節請參見下表。

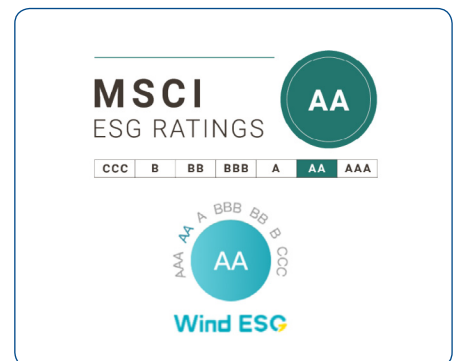
| 指標                    | 2023 年目標 | 目標實現情況 |
|-----------------------|----------|--------|
| 重大環境事故                | 0        | 達成     |
| 三廢排放（處置）達標率           | 100%     | 達成     |
| 億元營收能耗（噸標煤 / 億元）      | 下降 3%    | 達成     |
| 億元營收危廢產生量（噸 / 億元）     | 下降 4.5%  | 達成     |
| 億元營收 VOCs 排放（噸 / 億元）  | 下降 7.5%  | 達成     |
| 億元營收二氧化碳排放量（噸 / 億元）   | 下降 3%    | 達成     |
| 億元營收用水量（噸 / 億元）       | 下降 3%    | 達成     |
| 工亡、重傷人數               | 0        | 達成     |
| 重大火災事故件數（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     |
| 環境行政處罰數量              | 0        | 達成     |
| 新增職業病人數（2014 年以後入職員工） | 0        | 達成     |
| 隱患整改關閉率（達標審核、飛檢、工亡事故） | 90%      | 達成     |
| 班組長認證培訓合格率            | 85%      | 達成     |
| 千人傷害事故率（包含工亡、重傷、輕傷事故） | 下降 5%    | 達成     |
| 重要危險源數量               | 下降 3%    | 達成     |
| 接觸職業病危害人員數量           | 下降 3%    | 達成     |

2023 年，中集安瑞科 ESG 管理體系逐漸健全，並不斷深耕 ESG 提升實踐，實現 ESG 績效表現不斷突破。

| ESG 亮點           | 2023 年 |
|------------------|--------|
| 可持續發展掛鉤授信額度（億歐元） | 1.7    |
| 高管女性比例（%）        | 33.3   |

## 評級表現

2023 年，中集安瑞科 MSCI ESG 評級實現從 BBB 級到 AA 級的跨級躍升，達到中國工業裝備行業最高評級，成為該行業中國唯一的 AA 評級企業，處於全球同行業的領導者地位。同時，公司在萬得（Wind）ESG 的評級也由 A 級提升至 AA 級。這些提升均反映中集安瑞科在可持續發展管理、合規、產品質量、安全生產、人力資源及客戶服務上的卓越進步。公司將堅持不懈地將 ESG 議題納入日常運營之中，並且積極借鑒國際上先進和實踐驗證的成功經驗，不斷地對治理結構和企業行為準則進行審視與完善，以確保公司在全球範圍內保持高標準的 ESG 管理水平，推動可持續發展。



## 獎項榮譽

| 類別    | 榮譽及獎項                                     | 獲得榮譽及獎項的企業 |
|-------|---|------------|
| 經濟責任  | 江蘇省南通市稅收貢獻超億元製造業企業                        | 中集環科       |
| 產品質量  | 國家製造業單項冠軍示範企業                             | 中集環科       |
|       | 江蘇省優秀企業                                   | 中集環科       |
|       | 省級工業互聯網發展示範企業（標杆工廠）                       | 中集環科       |
|       | 國家工信部專精特新「小巨人」                            | 石家莊安瑞科     |
|       | 河北省科技領軍企業                                 | 石家莊安瑞科     |
|       | 河北省製造業單項冠軍產品                              | 石家莊安瑞科     |
|       | 河北省工信廳特色產業集群「領跑者」                         | 石家莊安瑞科     |
|       | 國家製造業單項冠軍企業（產品）                           | 中集宏圖       |
|       | 國家服務型製造示範企業                               | 中集宏圖       |
|       | 湖北省百強高新技術企業                               | 中集宏圖       |
|       | 湖北省現代服務業與先進製造業深度融合試點企業                    | 中集宏圖       |
|       | 第九屆湖北省長質量獎                                | 中集宏圖       |
|       | 河北省專精特新中小企業                               | 廊坊集成       |
|       | 江蘇省綠色發展領軍企業                               | 太平洋海工      |
|       | 國家工信部專精特新「小巨人」                            | 南通能源       |
|       | 國家工信部兩化融合管理體系 AA 級認證                      | 南通能源       |
|       | 江蘇省優秀質量管理小組                               | 南通能源       |
|       | 國家工信部專精特新「小巨人」                            | 安瑞科蚌壓      |
| 創新    | 新技術開發（製造技術類）優秀成果獎                         | 中集環科       |
|       | 國家級科技獎：液氫制取、儲運與加注關鍵裝備及安全性研究               | 中集聖達因      |
|       | 國家級科技獎：移動式承壓類特種設備風險防控與治理關鍵技術              | 中集聖達因      |
|       | 國家級科技獎：長管拖車輕量化設計製造風險防控技術方法                | 石家莊安瑞科     |
|       | 國家級科技獎：70 MPa 車載儲氫瓶關鍵技術及應用示範              | 石家莊安瑞科     |
|       | 國家知識產權示範企業                                | 中集宏圖       |
|       | 國家級科技獎：KGS/ASME 雙標分佈式丙烷小型儲罐應用研究           | 中集宏圖       |
|       | 國家級科技獎：基於物聯網的 LNG 箱式一體櫃關鍵技術研發與產業化         | 廊坊集成       |
|       | 國家級科技獎：綠色高效多功能 LNG 加注船關鍵技術研發及產業化          | 太平洋海工      |
|       | 國家級科技獎：江蘇省小巨人企業（製造業）                      | 中集醇科       |
|       | 2023 年國家知識產權優勢企業                          | 南通能源       |
|       | 國家級科技獎：2030 型長江幹線綠色智能船舶關鍵技術及示範船研製         | 南通能源       |
|       | 江蘇省科技進步三等獎                                | 南通能源       |
|       | 行業科技進步一等獎                                 | 南通能源       |
|       | 全國顛覆性技術創新大賽優秀獎                            | 中集工程科技     |
|       | 江蘇省工程技術研究中心                               | 中集工程科技     |
|       | 國家級科技獎：基於安全監測技術的 45MPa 撬裝式氫氣增壓成套裝備研發及工程示範 | 安瑞科蚌壓      |
| 創新單位獎 | 中集氫能                                      |            |
| 安全生產  | 安全生產先進企業                                  | 中集環科       |
| 人力資源  | 非凡僱主獎                                     | 中集安瑞科      |



## 專題一

# 積極應對氣候變化 全力推動綠色發展

### 創新綠色產品，助力國家能源轉型

作為世界最大的能源消費國，中國國家能源安全與轉型是能源發展的首要問題。中集安瑞科深知開展新能源、氫能裝備業務對企業自身、對社會、對國家和世界的意義。依託「科技創新，綜合服務」的創新戰略，中集安瑞科對存量中的清潔能源業務與新發展的氫能、新能（頁岩氣、煤層氣、煤制氣等）和綠色甲醇業務開展深度融合，形成清潔能源的核心業務發展戰略。

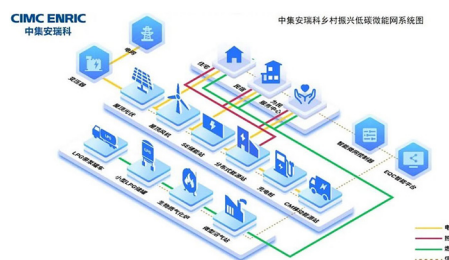
2023年，中集安瑞科已進入向成長業務（第二級增長）轉型的關鍵階段，我們緊密圍繞「科學發展、綠色發展、有質發展」的理念，始終堅持以可持續發展為指引，不斷深入了解能源結構轉型過程與我們業務的關聯，不斷提升自身產品綠色品質，助力社會、國家、世界綠色發展。

| 轉型意義       | 涉及能源 | 具體內容  | 業務場景  |
|------------|------|---|---|
| 為傳統能源提效    | 新能   | 以科技創新為驅動，裝備+工藝為杠杆，圍繞優質資源的開發，建立提升運營能力，發展優質終端業務，實現從資源端到終端的閉環經營，打造差異化競爭優勢，成為有中集特色的綜合服務商。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 焦爐尾氣</li> <li>▶ 煤層氣</li> <li>▶ 地方散井氣</li> <li>▶ 煤制氣</li> </ul>             |
| 發揮高效能源保障作用 | 天然氣  | 天然氣將在中國能源轉型中發揮兜底保障作用，也是端到端成為能源公司實現跨越式發展的必經之路。我們通過陸上、海上能源裝備並舉，提供全產業鏈能源儲運解決方案。          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 陸上車、罐、箱、瓶、站、橇系列產品</li> <li>▶ 海工產品</li> <li>▶ LNG 動力船</li> </ul>            |
| 以清潔能源為增量   | 氫能   | 在氫能領域開展全產業鏈佈局，不斷促進高壓儲運、車載供氫系統、電解槽、加氫站、液氫裝備等產品，構建跨企業的氫能業務線一體化組織及利益共同體。                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 制氫</li> <li>▶ 儲運氫</li> <li>▶ 加氫</li> <li>▶ 用氫</li> <li>▶ 氫能行業部件</li> </ul> |
|            | 綠色甲醇 | 計劃持續構建生物能源生態鏈，通過自主研發、構建產業平台，深度打造綠色甲醇裝備業務；打通生物醇氫、綠氫產業上中下游，實現資源、能源和環境的和諧共生。             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 甲醇合成塔</li> <li>▶ 精餾塔</li> </ul>  |

案例

中集安瑞科積極融入鄉村振興「微能網」「微管網」建設大潮

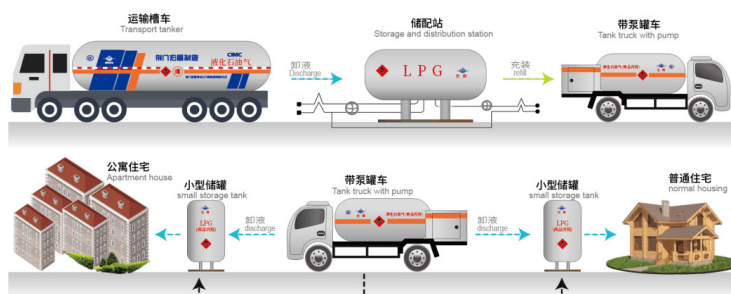
中集安瑞科通過智能化改造、燃氣管路改造、熱水系統設備和硬件、電氣線路改造、EQC 數據採集系統硬件，並通過「水、電、氣、熱」多元化能源互補的實驗場景搭建微能網。同時，我們提出 LPG 微管網解決方案，將原本「瓶裝供應、各家儲存、自行保管」的供氣模式轉變為「氣源集中供應、智能微管網分散入戶、企業遠程在線監控」的模式，具有安全、靈活、智能、經濟、便利及互補的特性，減少農村用戶的接氣成本。



中集安瑞科鄉村振興低碳微能網系統圖

中集宏圖研製的帶卸液泵小型液化石油氣（商品丙烷）汽車罐車（簡稱「LPG 帶泵車」）順利通過「新材料、新技術、新工藝」技術評審（簡稱「三新評審」），成為全國首兩家通過三新評審的智能 LPG 微管網一體化解決方案提供商之一。

我們「關鍵裝備助力鄉村微管網建設」入選「2022 企業綠色低碳發展優秀實踐案例」，該獎項於 2023 年頒佈。



LPG 微管網解決方案示意圖

案例

助力香港首個加氫站及首輛雙層氫能巴士投入運營

2023 年 11 月，中集安瑞科及其附屬公司為香港城巴有限公司交付了香港首個加氫站及首輛使用中集合斯康公司 IV 型氫能車載瓶、供氫系統的雙層氫能巴士，標誌著香港在氫能交通應用方面取得了歷史性的突破。

氫能巴士相比電動巴士具有更輕量化、更強續航的優勢，被視為零排放交通工具的最佳選擇之一。香港首輛雙層氫能巴士的車身設計以雙層電動巴士為藍本，加氫時間最快僅需 10 分鐘。中集安瑞科將與香港城巴有限公司通力協作，不斷提升香港公共交通向清潔能源方向轉型，助力香港「2050 年碳中和」目標。



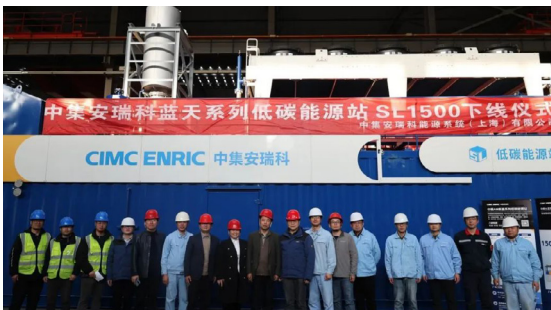
香港首個加氫站和首輛配備 IV 型瓶的氫能巴士

案例

成功研發首台 SL1500 藍天系列低碳能源站：創新利用工業尾氣實現綠色發電

公司旗下中集安瑞科能源系統（上海）有限公司成功研發並下線首台藍天系列低碳能源站 SL1500，將用於烏蘭察布鐵合金尾氣發電項目（每年發電量達 8.59 億 kWh）。SL1500 的特點在於其卓越的燃氣適應性，尤其在利用工業可燃稀薄尾氣和非常規低熱值燃氣發電領域具有顯著競爭力：可高效轉化低至 8% 濃度的低濃瓦斯、高含氫量的鐵合金尾氣以及超低熱值的高爐尾氣。因而，這些以往被直接排放的尾氣可被轉化為寶貴的能源資源，為工廠或周邊地區提供清潔、穩定的電力。

SL1500 的廢氣、尾氣、低熱值氣源發電及熱電聯供解決方案不僅減少了對傳統能源的依賴，還能顯著節約能源成本並大幅降低碳排放，為推進能源綠色轉型和實現節能減排目標提供了有力支撐。



藍天系列低碳能源站 SL1500 下線儀式



藍天系列低碳能源站 SL1500 產品效果圖

案例

助力深圳市天然氣儲備與調峰庫建設：提升能源供應穩定性，推動綠色低碳發展

2023 年 6 月，公司旗下中集安瑞科工程科技有限公司參與廣東省重點建設項目和深圳市重大建設項目——深圳市天然氣儲備與調峰庫建設。

項目作為深圳燃氣集團近年來投資最大、技術含量最高、施工程序最複雜的基建項目，建成後將為深圳市居民與企業提供 2 座 16 萬立方米的 LNG 儲罐，LNG 年周轉能力為 200 萬噸 / 年，高壓最大輸出能力 79.5 萬立方米 / 小時。由此，深圳市城市燃氣應急儲備量將由目前的 7 天提升至 30 天以上，切實保障在能源轉型過程中深圳市的能源供給穩定，對推動深圳綠色低碳高質量發展意義重大。



天然氣儲備與調峰庫二期擴建工程效果圖



案例

內蒙古華電 6 台 1,500m<sup>3</sup> 氫氣球罐：打造風光制氫示範項目，走出綠色發展新路徑

2023 年 6 月 28 日，中集宏圖與中集氫能中心聯合為內蒙古華電氫能科技有限公司包頭市達茂旗制氫工程示範項目開展儲氫系統 EPC 總承包工程，包含 6 台 1,500m<sup>3</sup> 氫氣球罐及 3 台 30m<sup>3</sup> 液氮儲罐。目前已完成儲氫球罐、儀電控系統、消防系統等交付。

該項目是內蒙古自治區首批大規模可再生能源制綠氫示範項目之一，是包頭市加強生態文明建設，加速綠色低碳環保高質量發展的重點工程，通過利用新能源、氫能、儲能一體化技術耦合手段，推動風光制氫規模化發展，構建零碳、高效、低成本、安全可靠的綠氫供給體系，對構建現代能源體系意義重大。



華電綠氫示範項目 6 台 1,500m<sup>3</sup> 氫氣球罐

案例

推動海上風電與海洋牧場融合項目，實現資源高效利用與產業升級

2023 年 7 月，太平洋海工成功交付全國首個「海上風電 + 海洋牧場 + 海水制氫」融合項目的關鍵裝備，即全球首套「風機基礎導管架 + 網箱融合一體化裝備」。

為適應深遠海惡劣的海況條件，我們採取抗颱風設計，可抵禦 16 級颱風，保障了風力發電與深遠海養殖的安全性和可靠性，同時，智能化漁業養殖系統兼具智能投喂、智能監控監測、自動洗網、自動收魚等功能，解決了深遠海養殖無人值守與看護的難題，實現了海上風電與海洋牧場的深度融合。項目的成功交付標誌著中集安瑞科在海洋經濟的立體融合發展方面邁出了重要一步，為實現節能環保和推動產業升級做出了貢獻，與國家「雙碳」目標和海洋強國戰略相契合。



全球首套風機基礎導管架 + 網箱融合一體化裝備

案例

國內首台低溫無水氫運輸車，引領綠色氫氣儲運新模式

2023年，石家莊安瑞科成功研發並生產了國內首台低溫無水氫運輸車，已實現批量交付。低溫無水氫運輸車採用了創新的儲運系統，實現了無水氫從中壓到低溫運輸的轉變，促進無水氫運輸過程安全性更高、運輸效率更優、環保性更佳、適用性更強，開創了「綠氫—綠氫」儲運新模式。

氫作為高效儲氫介質，具有高密度、易液化儲運、安全性高和無碳排放等優勢，是實現零碳燃料的重要技術路線之一。中國作為全球氫最大生產消費國，在氫氣聯動方面正在積極發力。中集安瑞科的低溫無水氫運輸車研發和交付，為我國實現「清潔高效氫合成—安全低成本儲運氫—無碳高效氫氣利用」的全鏈條「氫—氫」綠色碳循環經濟路線提供了新的方向和裝備保障，助力我國實現「雙碳」目標，踐行綠色發展新理念。



國內首台低溫無水氫運輸車成功下線並實現批量交付現場

落實低碳運營，直面氣候變化挑戰

中集安瑞科一直秉持國家綠色發展戰略，致力於低碳發展道路的實踐。我們不僅持續完善環境管理體系，努力降低業務運營對環境的潛在影響，而且積極面對氣候變化的挑戰。

公司不斷加大投資，將創新研發與綠色低碳運營有機結合，推動技術改造和研發活動，確保所有操作均符合國家環保標準。我們實施了一系列環保項目，如綠色酸洗工藝、液化氣體綠色儲運設施建設、以及能源動力成本控制等，這些舉措使我們在節能降耗等關鍵指標上成為行業的佼佼者。2023年，我們在環保和減排運營方面的總投入達到了4,577.1萬元人民幣。我們的努力得到了廣泛的認可，中集安瑞科已榮獲3個國家級和2個省級「綠色工廠」稱號。

2023年，在環保和減排運營方面的總投入達到

4,577.1 萬元

國家級「綠色工廠」稱號

3 個

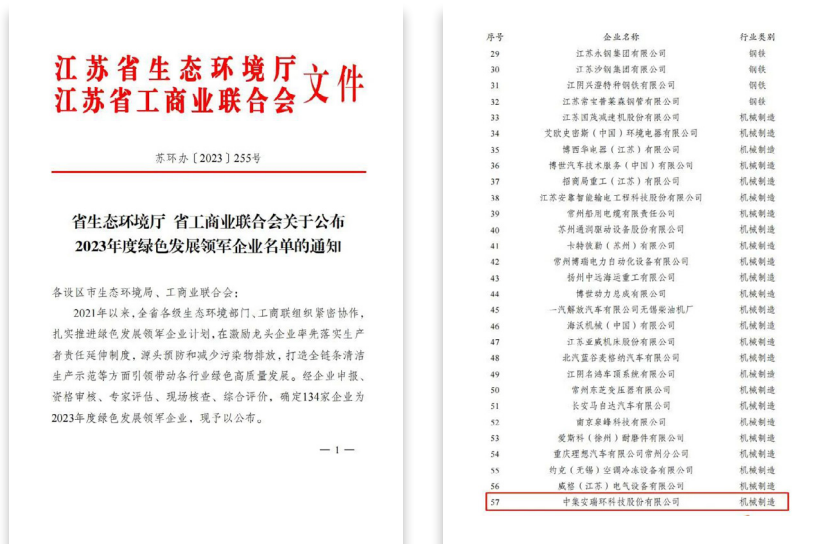
省級「綠色工廠」稱號

2 個

案例

中集環科榮膺江蘇省綠色領軍企業和綠色工廠，引領綠色發展潮流

中集環科憑藉其在環保領域的突出表現，於2023年連續獲得「江蘇省綠色發展領軍企業」和「江蘇省綠色工廠」認證。公司採用低VOC塗料和自動化噴塗技術，實現生產過程的超低排放，並通過全流程危廢管理，減少環境污染。此外，中集環科不斷追求節能減排和綠色技術創新，推動清潔生產和數字化轉型，以實現高端化、綠色化、智能化發展。中集環科將「節能減碳、綠色發展」作為公司的重要戰略之一，並將「國家級綠色工廠」作為前進目標，持續優化生產環境，保護生態。



中集環科獲得「江蘇省綠色發展領軍企業」

案例

石家莊安瑞科與中集安瑞科能源系統攜手打造綠色零碳工廠

2023年11月，石家莊安瑞科、中集安瑞科能源系統(上海)有限公司、中集安瑞科領藍項目智慧能源課組在石家莊舉行了簽約儀式，三方計劃共同打造一個符合數字化時代要求的綠色零碳工廠。項目將結合石家莊安瑞科的能源供應系統及整體用能情況，利用能源系統公司在能源綜合利用和智慧能源領域的經驗及優勢，推進用能低碳化、智慧化、系統化。



石家莊安瑞科「零碳工廠」建設簽約儀式

這一舉措標誌著石家莊安瑞科在獲得國家級「綠色工廠」認證後，進一步向零碳運營生產目標邁進。此外，該項目還將成為新技術應用示範基地，助力中集安瑞科在能源應用領域擴展新場景，探索新的業務模式。

## 專題二

## 智能驅動創新 技術引領未來

智能製造作為推動工業轉型升級的核心動力，對於企業實現高質量發展扮演著至關重要的角色。中集安瑞科非常注重提升自身及其下屬企業的智能生產水平，積極投身於科技研發，以保持行業領先地位，並推動企業實現高質量發展。

### 推動工業化升級，引領高質量發展

中集安瑞科致力於推動新型工業化的發展，成員企業和工廠積極實施系統性的新型工業化項目。2023年，公司在新型工業化領域的投入總計達到4.44億元，促進企業向智能化和循環經濟目標的轉型。通過創新工藝和裝備的開發、生產線的建設或改造、新技術的推廣應用、智能裝備的研發與應用，以及信息化管理的普及，中集安瑞科不斷推進智能化創新的步伐。

#### 案例

#### ☐ 夢七特種罐箱綠色柔性燈塔項目

中集環科積極響應國家對製造業「智改數轉」的政策要求，推出了「夢七特種罐箱綠色柔性燈塔項目」。項目通過設計並建造了一條高效自動化、數字化柔性生產線，成功實現了對繁雜多變的各類型特種罐箱產品的兼容生產。

項目進行特種新產線裝備研製，以及罐箱拼板焊接自動跟蹤和自動檢測技術的研究，並成功交付了罐箱行業首條塗裝噴粉線。同時，項目創新性地開發了首套防波板和人孔法蘭TIG機器人工作站，並將其投入生產試用量產。此外，通過運用鐳射視覺即時跟蹤技術，項目實現了複雜空間曲線軌跡的即時跟蹤焊接，充分發揮了智能製造與數字技術對傳統製造業發展產生的放大、疊加和倍增的作用。夢七特種罐箱綠色柔性燈塔項目全面提升了公司在設計、生產、管理等個環節的智能化、數字化水平，樹立了綠色、智能轉型的標杆。



防波板 TIG 自動焊機器人工作站

案例

智能製造，提升 LNG 壓力容器氣瓶生產效率

中集聖達因的 LNG 壓力容器氣瓶智能升級項目，將通過實施綠色製造、自動化、信息化等一系列創新措施，構建高效節能、全自動化的智能化示範工廠。

生產線的智能化升級涵蓋了 MES 等生產管理系統、信息化管理系統、實時監控系統、數字化物流跟蹤及質量追溯、

自動化物料輸送系統、工業控制網絡和 LED 大屏顯示系統，形成了一個高度集成的智能化、信息化、數字化自動化生產線。升級後的生產線顯著提高了生產效率，達到了每件產品 3 分鐘的生產節拍，每小時最高生產能力 20 件，單班最高年產能達到 48,000 台。

中集聖達因還持續部署工業互聯網，並結合視覺技術和車間管理系統等工業化和信息化的深度融合，打造行業領先的數字化車間，推動公司的智能製造和數字化轉型。



中集聖達因數字化車間效果圖

案例

推動綠色智能製造，建設高效球罐支柱生產線

中集宏圖投資建設一條全新自主設計的球罐支柱生產線：在精益設計方面，採用自動化和智能化工藝，優化產品生產流程，提高效率；在物流設計上，遵循一筆劃原則，通過龍門式工位吊和升降轉運小車實現生產線的流水化作業，消除行車和叉車的使用，減少能源消耗和排放；在自動化和智能化方面，通過採用懸臂式結構和微型機頭，配合監控視頻和定制工裝，實現小直徑超長筒體的自動化焊接，降低員工生產安全風險。

通過在這些領域的創新和應用，中集宏圖不斷推動產品製造過程的持續改善，為客戶和社會創造更大的價值。



龍門式工位吊



內環焊接設備

# 01



## 公司治理 廉潔合規

良好的企業管治是中集安瑞科實現可持續發展的基礎。我們積極回應聯合國可持續發展第 16 項目標，承接中集集團的企業管治體系，不斷完善治理結構，加強內部控制，提高企業透明度，以確保企業高效、合規地運作。

響應 SDGs 目標

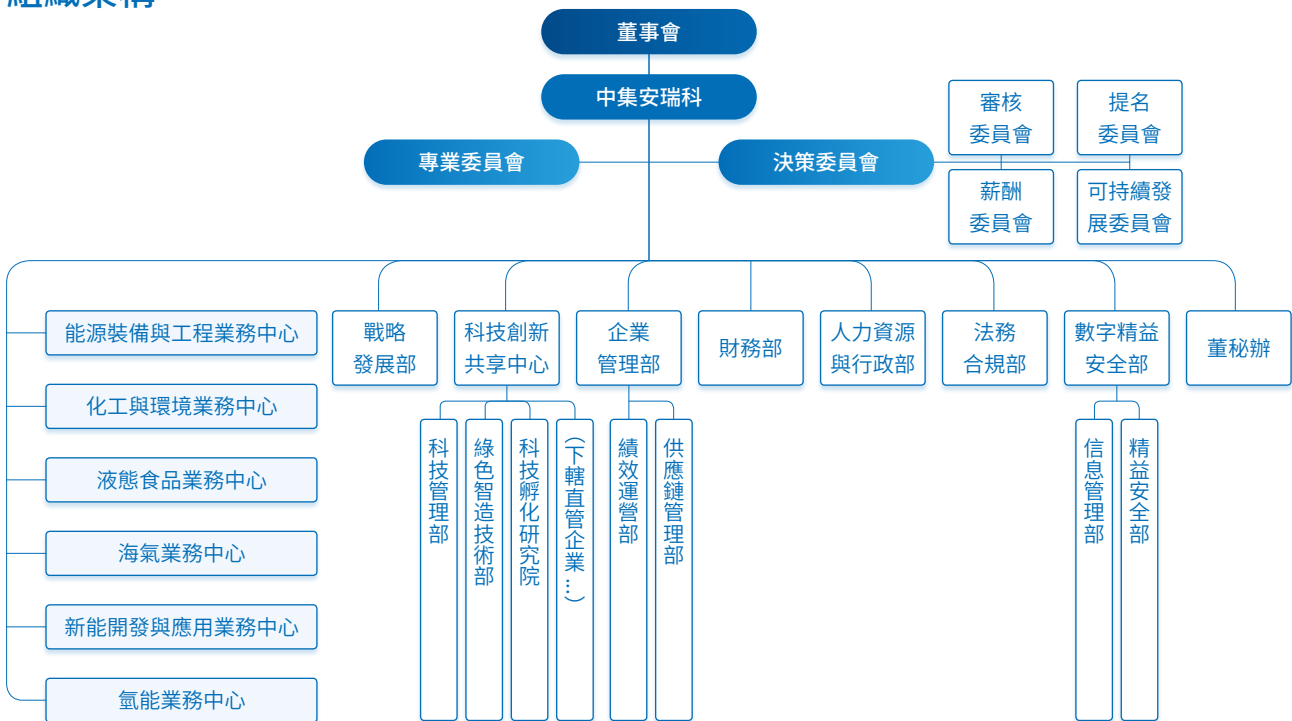


# 公司治理與 ESG 管治

## 公司治理

本公司董事會由九名成員組成，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）。董事會成員擁有不同專業及教育背景，確保董事會成員在技能、經驗及觀點多元化方面維持適當的平衡，有助於有效地提高企業管理組織架構多樣化，為企業的穩定發展奠定基礎。同時，董事會目前擁有一名女性成員，女性董事佔比為 11.1%。

## 組織架構



### 決策委員會

審核委員會

提名委員會

薪酬委員會

可持續發展委員會

### 職責

負責財務、內控、合規、反貪腐、關聯交易等議題

負責董事會獨立性進和多元化等議題

負責討論薪酬考核機制（包含與 ESG 掛鉤的機制）的議題

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

## 董事獨立性

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。本公司明確區分董事會的管理與業務的日常管理，分別由董事長及總裁負責，以確保權力和授權取得平衡。本公司董事長為非執行董事，負責監督董事會的運作成效、制定本集團的策略及方針、確立業務目標及相關業務計劃、監察高級管理人員的表現及制定良好企業管治常規。總裁則負責領導高級管理團隊執行董事會訂立的策略及計劃，以及管理本公司的日常經營及業務拓展，並不時向董事會匯報，以確保董事會的決策得到妥善執行。

### 本公司董事會具有健全的董事會獨立性機制且能夠有效地促使董事會履職：

- ▶ 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；
- ▶ 本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主席、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；
- ▶ 本公司制定《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；
- ▶ 據本公司《董事及高管人員薪酬政策》<sup>3</sup>，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；
- ▶ 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；
- ▶ 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。

<sup>3</sup> 《董事及高管人員薪酬政策》：[https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/remuneration\\_policyc.pdf](https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/remuneration_policyc.pdf)



## 董事多元化

本公司深切重視女性在董事會中的領導作用，女性代表的加入能夠使得董事會以更加全面綜合的視角提高企業決策水平。本公司董事會制定《董事會成員多元化政策》<sup>4</sup>，闡述本公司董事會的成員多元化方針，並每年對此做出檢討。

報告期內，本公司董事會已設定「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《董事會成員多元化政策》，以確保和促進董事會成員多元化策略的執行。該目標是經董事會綜合考慮了多元化比例現狀、董事會人數設置、董事任期輪換可行性、女性董事人才儲備以及工業裝備製造行業的特性等因素後設定的合理、可行目標。為此，本公司將繼續深切關注促進包括高管團隊在內的各級別僱員的性別多元化，以及為董事會物色和引入外部合資格的女性領導者作為董事人選儲備。

截至報告期末，本公司高級管理層擁有六名成員，其中一名為女性，女性高級管理人員佔比達 16.7%。

此外，為確保公司更好地理解及應對不斷變化的商業環境，本公司董事會由擁有廣泛的專業背景（包括法律、會計、管理等）的成員組成。其中審核委員會現任主席為黃勵女士，黃勵女士在企業融資、資本市場、公開發售、併購及配售項目方面擁有逾 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；審核委員會成員楊雷先生現任北京大學能源研究院副院長、研究員，並擔任國際燃氣聯盟協調委員會主席，擁有豐富的能源行業經驗。

截至報告期末，  
 本公司高級管理層擁有六名成員，  
 其中一名為女性。



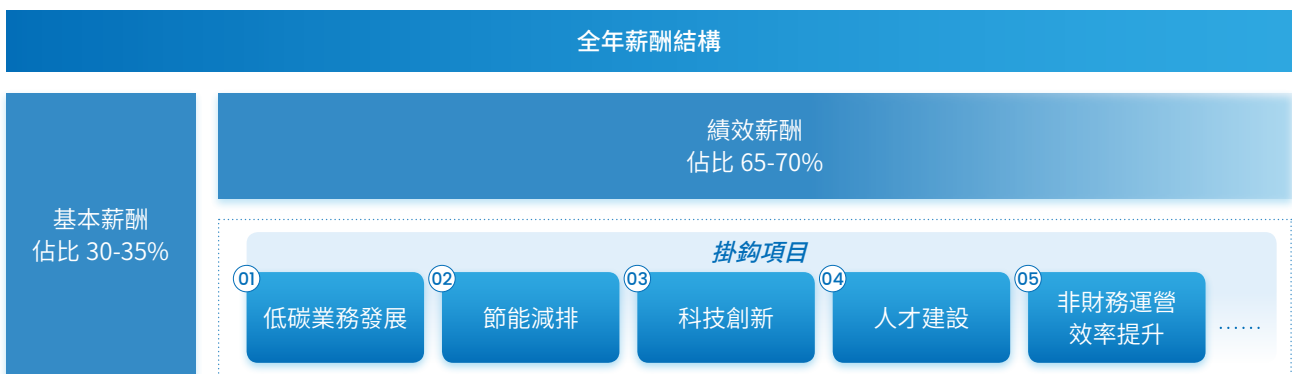
<sup>4</sup> 《董事會成員多元化政策》：<https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/boarddiversitypolicy.pdf>



## 董事及高管薪酬與 ESG 掛鉤情況及薪酬回撥機制

本公司已制定《董事及高管人員薪酬政策》並於每年度定期檢討。同時，為確保公司的可持續發展戰略落地，和 ESG 目標及策略的有效執行，本公司執行董事及高管人士的績效薪酬已與重要的 ESG 議題進行深度掛鉤。主要掛鉤議題包括應對氣候變化、低碳業務發展、氫能產業鏈佈局、綠色甲醇業務落地、公司自身運營環節節能減排、清潔技術科技創新及 / 或非財務運營效率提升等，而對於公司高度重視的健康安全、反貪腐及合規運營等議題則是不可觸碰的底線，實行扣分制或一票否決，如有重大事件發生，根據情節和影響，將採取扣除相關績效薪酬，追加相應行政及 / 或經濟責任等處罰。因此，在公司針對高級管理人員開展的年度考核中，ESG 議題已成為影響高級管理人員薪酬考核結果的重要部分。由於相關人士各自承擔著不同角色及責任，其薪酬考核指標與 ESG 相關議題的掛鉤程度會有不同。

以本公司執行董事兼總裁的薪酬結構為例：



(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)

我們對薪酬政策的長效激勵和扣退機制同樣有相關政策：

### 長效激勵

本公司董事會為員工設立長期股票期權激勵計劃，用於獎勵表現優異的員工並將關鍵員工與公司的長期發展進行綁定。相關計劃一旦採納一般有效期為十年，而對於選定的合資格參與人，每期的長期激勵一般將分三年進行歸屬，而歸屬的條件包括其當年業績指標考核結果需達到既定標準，並經本公司董事會審議通過。有關本公司現行股票及期權激勵計劃的更多內容，請參閱本公司 2023 年度報告的企業管治報告和董事會報告。

### 回撥機制

本公司嚴格執行《中集集團幹部及敏感崗位人員廉潔從業的規定》政策，對包含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詳細界定，設立薪酬回撥機制及獎金退回制度，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，並於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及健康發展。

有關企業管治部分的更多內容，請參閱本公司 2023 年年報的企業管治報告。

## ESG 管治

本公司董事會深刻認識到，ESG 是推進企業可持續發展的關鍵要素，優秀的 ESG 治理有助於公司聚焦於可持續發展的願景與使命上，因而本公司 ESG 管治架構以董事會為最高管治機構。為確保可持續發展戰略落地，推動 ESG 議題融入公司日常管理，本公司董事會於 2020 年成立由董事長為主席、總裁為成員之一的可持續發展委員會。可持續發展委員會負責對公司 ESG 相關事項進行監督、管理和指導，包括統籌規劃公司的 ESG 發展藍圖及目標，並監督實施進度、定期評估，以制定持續改進的措施。

審核委員會、薪酬委員會及提名委員會等董事委員會亦於各自專業領域內與可持續發展委員會協同工作，共同關注和審查可持續發展議題，包括但不限於將 ESG 風險識別整合至內控和風險管理體系，以及評估企業的獨立性和薪酬等治理結構。各委員會亦向董事會提供優化建議，以促進公司治理水平的不斷提升。

鑒於氣候變化已成為當今全球面臨的最緊迫挑戰之一，董事會對此給予了極高的重視。2023 年 11 月，董事會進一步修訂了可持續發展委員會的權限，拓展其職責以涵蓋新興風險的應對，並於報告期內設立 TCFD 專項工作組，致力於將氣候變化的應對策略全面融入公司的戰略規劃和日常運營中，並把氣候變化作為未來兩年 ESG 工作的重點。

同時，本公司已於管理層面設立 ESG 工作領導小組，並於執行層面設立深入各下屬企業的 ESG 報告工作組，以構成「三級 ESG 治理體系」，自上至下地推動以「氣候友好、科技進步、智能製造、產品創新、以人為本、多方共贏」為核心的 ESG 治理策略的全面落地。



ESG 架構

ESG 職責



董事會

- ① 全面負責公司 ESG 工作；
- ② 發表董事會聲明，審批 ESG 報告；
- ③ 提出 ESG 戰略和目標決議；
- ④ 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；
- ⑤ 審閱公司包括 TCFD 氣候報告在內的可持續發展相關的披露情況；
- ⑥ 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

- ① 代表董事會行使 ESG 工作職責；
- ② 組織各專業委員會（運營管理委員會、戰略與併購發展委員會、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；
- ③ 審議 ESG 重大事宜，監察執行並檢討目標進度；
- ④ 覆核 ESG 報告，提出披露建議；
- ⑤ 監督及檢討氣候風險趨勢及事宜；
- ⑥ 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；
- ⑦ 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；
- ⑧ 審議氣候變化風險清單，組織制定氣候變化風險應對措施；
- ⑨ 覆核 TCFD 報告，提出披露建議。



ESG 工作領導  
小組

- ① 制定 ESG 方針目標，配置資源；
- ② ESG 重大事項商議；
- ③ 內部審批 ESG 報告；
- ④ 組織檢查方針目標完成情況；
- ⑤ 組織開展 ESG 管理以及 ESG 相關制度的制定。



各職能部門

- ① 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；
- ② 和自身部門相關的利益相關方開展日常溝通工作；
- ③ 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；
- ④ 定期監督檢查 ESG 工作及方針目標進展情況，提出改善建議；
- ⑤ 組織 ESG 報告的編製與披露以及對外交流、培訓活動。



各成員企業

- ① 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；
- ② 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。

2023年，公司董事會積極履行其職責，深度參與公司的ESG工作，以確保對ESG議題的有效監督。董事會將國際最佳實踐與公司實際情況相結合，對《中集安瑞科舉報制度》<sup>5</sup>進行修訂，並制定了《中集安瑞科誠信合規守則》，以提升公司的內部監督和合規水平。此外，為進一步提高對氣候變化議題的理解，董事會成員積極參與應對氣候變化專題培訓，深入學習香港聯交所新規下氣候相關信息披露要求。

可持續發展委員會每年至少召開一次定期會議，向董事會提出公司ESG相關工作計劃與建議。2023年，董事會共參與兩次由可持續發展委員會主持的ESG專項會議。首次會議於2023年3月召開，董事會審查了公司2022年的ESG報告、重大性議題判定結果、ESG相關目標制定情況，並制定了2023年的ESG工作計劃。於2023年11月舉行的第二次會議上，董事會進一步修訂了可持續發展委員會的權限，拓展其職責以涵蓋新興風險的應對，同時審議了公司科學碳目標設定項目的進展情況，並對氣候變化項目的執行狀況進行了評估，基於評估結果，董事會規劃未來的行動方案，確保公司在應對氣候變化方面取得持續性進展。

---

<sup>5</sup> 《中集安瑞科舉報制度》：<https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/whistleblowingpolicyc.pdf>





## 商業道德及 反貪腐

中集安瑞科致力於維護良好的商業環境。我們嚴格遵守《中華人民共和國刑法》、中國香港地區《防止賄賂條例》、中國香港地區《競爭條例》，同時由於我們的業務遍及全球，公司同樣遵守其他國家和地區的法律法規，包括但不限於美國的《反海外腐敗法》（FCPA）、英國的《2010年反腐敗法》、聯合國的《聯合國反腐敗公約》、歐盟《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》《反腐敗民法公約》等相關反腐敗公約等。

作為中集集團的重要板塊之一，公司嚴格執行《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。我們修訂了《中集安瑞科控股有限公司反貪腐、反詐騙政策》<sup>6</sup>《中集安瑞科舉報制度》，並制定和發布了《中集安瑞科誠信合規守則》《中集安瑞科控股有限公司核心幹部管理委員會運作機制》，相關制度對涉及中集安瑞科工作的人員及商業夥伴（如顧問、供應商等）提出了誠信、正直和合法開展業務的要求。本公司下屬成員企業亦相應地制定了涉及反貪污、反賄賂內容的相關制度，如《公司員工廉潔自律從業管理制度》《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。

中集安瑞科通過實際行動建立長效的反腐敗機制，確保企業經營環境的廉潔與誠信。公司制定了高效的反貪腐治理架構，通過部門協作對商業道德風險進行全面防控，並確保各下屬企業建立多層級的商業道德管治架構，明確各部門職責，以形成長效的反腐敗機制。

### 董事會

1. 擔任核心領導角色，負責監督公司的整體運營，並對公司的商業道德與反貪腐事宜承擔最終責任；
2. 每年兩次及發生重大事件時均召開會議聽取內控內審相關匯報並對事項做出指示，確保公司建設透明公開、誠信公正的企業形象。

### 審核委員會

1. 定期對公司的所有商業道德和反貪腐政策進行審視，評估政策的有效性及其適用性；
2. 負責更新與優化內部舉報流程，確保所有舉報均得到獨立公平的處理；
3. 定期向董事會匯報，以確保董事會對公司商業道德與反腐敗相關事宜保持充分的了解和監督。

### 法務合規部

1. 至少每三年開展一次依據《中集安瑞科控股有限公司反貪腐、反詐騙政策》並覆蓋公司所有運營點的內控審計，以確保公司的運營和管理活動符合法律法規和公司政策；
2. 至少每年開展一次覆蓋公司所有運營點的反貪腐專項審計，有重大商業道德事件發生時則立即開展；
3. 當公司收到關於貪腐、詐騙、舞弊等不當行為的舉報時，按照預定的程序進行調查；
4. 根據調查結果，採取必要的措施，包括對相關人員進行責任追究，以維護公司的合法權益；
5. 每半年向審核委員會進行一次匯報，匯報內容包括調查屬實的貪腐、詐騙、舞弊等對公司造成重大影響的事件。

<sup>6</sup> 《中集安瑞科控股有限公司反貪腐、反詐騙政策》：<https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/anticorruptionandfraudpolicyc.pdf>

於報告期內，中集安瑞科及下屬各級企業 100% 員工（包含兼職員工及合同工）已簽署《員工行為守則承諾書》，同時管理層及各敏感崗位員工已簽訂《關於遵守公司廉潔政策的聲明》。

在倡導公平競爭方面，公司嚴格遵守《中華人民共和國反不正當競爭法》等相關法律法規。為了增強公司的市場競爭力，我們不斷加大在研發和智能化產線方面的投資，致力於創新和技術升級。同時，我們積極投身於行業協會，主動參與行業標準的制定，並承擔起建立行業規範、提升行業技術水平的責任。2023 年，中集安瑞科繼續保持合規經營，未出現任何違反法律法規的行為，也未受到相關處罰。我們將持續努力，確保公司的業務運作符合相關要求，同時推動整個行業向更高的技術水平和更健康的競爭環境發展。

## 舉報管理及舉報人保護

中集安瑞科已建立完善的舉報制度，嚴格遵守《中集安瑞科控股有限公司內部舉報制度》，並明確舉報渠道、調查程序、舉報人保護等相關內容。

我們持續完善公司內網、官網、社交媒體官方帳號等平台上設立的投訴舉報渠道，包括舉報電話、郵箱及信件地址，以確保任何人士可通過面述、信函、郵件、電話或委託他人匿名舉報公司內部或外部的違規或不當行為，包括但不限於商業機密洩露、貪腐行為、濫用職權等；公司亦提倡員工或者公司相關方使用真實姓名舉報。

### 舉報渠道

☎ 電話：0755-26802222

✉ 電郵：5198@enricgroup.com

✉ 信件地址：中國廣東省深圳市南山區蛇口工業園港灣大道 2 號中集集團研發中心 3 樓

同時，我們要求超過 200 名的公司銷售、採購關鍵敏感崗位人員在郵箱簽名中公佈舉報電話、舉報郵箱及總經理郵箱，以廣泛接受各利益相關方的監督。

我們重視對舉報人的信息和人身安全的保護，我們對舉報人的信息進行嚴格的保密，並依據《中集安瑞科控股有限公司內部舉報制度》要求與舉報人取得真實、有效、直接的溝通，避免多人得知相關溝通情況，營造良好的舉報氛圍，促進更多人勇於舉報、敢於舉報。

對於海外成員企業，我們於 2023 年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，該系統將於 2024 年推出，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。

## 商業道德審計和風險管理

為了有效管理和控制貪污腐敗風險，公司法務合規部門綜合分析內外部舉報案例，並根據中集集團提供的風險提示，完善經濟責任審計和專項審計在內的多種審計手段，專注於識別和調查與貪污腐敗相關的風險點，讓審計工作在公司運營範圍全覆蓋。

在商業道德審計過程中，對於發現的問題和缺陷，我們要求相關責任部門或單位採取切實有效的整改措施，確保措施得到有效執行，並定期跟蹤整改目標進展，以實現風險點的完全閉環管理。2023年，公司法務合規部門開展了7個審計項目，向下屬企業發布了3份審計報告，其中共識別出76項審計缺陷，年度缺陷整改率達到了80%。

此外，公司下屬成員企業也積極推進相關審計工作，以促進企業內部管理的規範化。例如，中集環科通過經濟責任審計，重點監督流程合規性、個人費用報銷以及廉潔從業規範；南通能源公司則開展了合同管理專項審計，對採購業務合同中的反賄賂條款進行了審查，並在日常內控審計工作中，對購銷重點風險業務實施了過程監管和事後監督。

於報告期內，本公司未出現任何貪污訴訟案件。

## 供應商廉潔管理

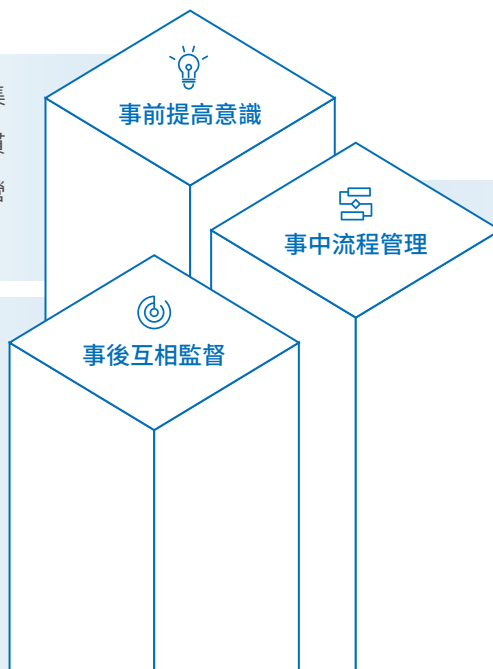
為營造廉潔的商業環境及維護良好的商業合作關係，中集安瑞科已建立相關制度，要求所有生產用料和非生產類採購領域的供應商於每年第一季度完成簽署《陽光合作承諾書》。報告期內，符合條件的既有及新增供應商均已簽署《陽光合作承諾書》。

同時，公司針對每個供應商均進行入庫前的現場或表單審查，並在入庫審查環節要求供應商承諾切實貫徹中集安瑞科與商業道德相關的政策，並且持續履行。本年度，我們持續加強供應商廉潔合規管理，例如要求中集醇科對所有在庫以及後續新引入的合格供應商和分包商、所有採購/分包招標項目或議標項目的投標單位均需簽署《反腐敗、保密合規承諾函》，以承諾其將遵守業務經營所在國、地區或國際上的反貪腐等相關法律法規，進行正當商業交往，並承諾不向公司員工及其關聯人員提供任何形式利益，不通過任何形式的腐敗行為謀取不正當商業利益等內容，防範舞弊貪腐風險，營造健康廉潔的商業環境。

此外，中集安瑞科及下屬成員企業參與建設數字化風控平台，建立供應商風險管理以及招議標等風險管理等模型，並針對供應商之間、供應商與員工進行了潛在利益關聯檢查，識別關聯供應商風險及採購招標過程中風險，確保供應鏈安全、健康運行。

- 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。

- 公司在財務設置關鍵環節監督外，還設立總經理信箱，構建了多種形式的監督，舉報渠道對敏感崗位進行監督，如，員工郵箱、溝通對話、總經理內刊等，鼓勵員工及有關人員舉報身邊舞弊案件。



- 公司在中集集團採購業務的制度基礎上進行了細化，制定了一系列相關的制度，不斷健全完善制度體系，通過業務流程管控使員工不能進行腐敗及賄賂行為。



## 廉潔文化建設

為了深化公司內部的廉潔文化，我們採用多元化的教育培訓方式，包括面對面培訓、在線課程和專題研討，對員工和供應商進行反腐倡廉教育。

我們要求所有員工參與商業道德政策培訓，並簽署《員工行為守則承諾書》；董事、管理層及敏感崗位人員需每年簽署《承諾書》和《報備書》；招標與採購崗位人員須學習並簽署《廉潔從業承諾聲明》。新員工在入職第一天就需要接受公司規章制度和行為守則的培訓，並在學習完成後簽署《個人承諾書》，承諾將嚴格遵守公司制度，並定期關注制度更新。

作為中國企業反舞弊聯盟的成員，我們嚴格遵守《企業反舞弊聯盟公約》，並積極參與聯盟舉辦的反賄賂合規專業論壇，汲取構建反腐敗反賄賂體系的經驗和實踐。在確保生產經營不受影響的前提下，我們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。

為確保信息的及時傳達和廉潔文化的普及，我們在公司的公眾號和網站上定期分享國家反貪反腐的最新要求和中集集團的反貪反腐資訊，同時，通過內部通訊和公告欄等渠道，對員工進行持續的教育和提醒，以增強全員的反貪反腐意識。

本公司 2023 年度反貪污相關數據如下表所示：

| 指標                      | 2023 年 |
|-------------------------|--------|
| 對公司或其員工提起的反貪污訴訟案件的總數（個） | 0      |
| 有效舉報的處理率（%）             | 100%   |
| 反貪污特定培訓次數（次）            | 33     |
| 反貪污特定培訓參加人數（人）          | 4,033  |
| 員工反貪污培訓覆蓋率（%）           | 40%    |
| 董事會反貪污培訓次數（次）           | 1      |
| 董事會參與反貪污培訓人數（人）         | 9      |
| 董事會反貪污培訓覆蓋率（%）          | 100%   |
| 開展的審計次數（次）              | 4      |
| 審計發現待提升事項（個）            | 86     |

### 案例

#### ☑ 深化廉潔自律，構建風險防範文化

2023 年 7 月，中集環科舉辦線上《集團及公司員工廉潔自律從業管理制度》宣傳活動，並完成管理幹部及敏感人員《廉潔從業承諾聲明》的簽署，共計 546 人次的承諾聲明得到確認。

為了確保風控措施的有效實施，中集環科每季度根據公司的風險控制態勢及關鍵風險點，通過郵件通知或專題視頻會議的方式進行宣傳和培訓，報告期內，該專項活動已組織開展 3 次，159 人次參與。此外，中集環科強化業務及新員工的內控和廉潔培訓，報告期內覆蓋員工 30 人次。

# 02



## 綠色製造 創新發展

中集安瑞科積極回應聯合國可持續發展第 9、12 和 17 項目標，通過整合內部資源技術，緊密追隨市場動向，專注於研發清潔能源裝備和化工環保處理設備等綠色產品，推動業務增長與環境保護的和諧發展。我們與客戶建立並維護長期的夥伴關係，同時不斷完善信息安全管理體系，保障客戶信息的安全和隱私。我們還致力於打造一個穩定可持續的供應鏈，以促進合作雙方的和諧共贏。

響應 SDGs 目標





## 拓展綠色 機遇

中集安瑞科作為綠色發展的先行者，深刻認識到綠色產品在環境保護和推動可持續發展中的核心作用。我們專注於創新和優化清潔能源裝備與化工環保處理設備的研發，致力於降低能源消耗和減少環境污染，以實現更高效能和更輕的環境足跡。在產品生命週期的每個環節——從概念設計到生產製造，從終端使用到廢棄物回收——我們都秉持著綠色設計理念，確保我們的產品在降低環境影響方面達到行業領先水平。我們希望中集安瑞科的綠色產品不僅可以為客戶提供高效環保的解決方案，而且可以通過推廣和應用綠色技術，助力社會邁向一個更加綠色、可持續的未來。

為逐步提升綠色產品和環保產業在業務中的佔比，公司通過戰略升級、創新升級及組織重塑，將技術創新和環境保護相結合。公司於總部層面設立科創中心，負責綠色產品與技術的研發及管理、制定綠色產品相關知識產權的保護策略並跟蹤落實情況、並檢視綠色產品及環保產業的發展情況。此外，我們亦要求下屬成員企業建立相關治理架構，明確各部門、各崗位人員職責，在產品設計、生產過程以及管理體系等多個方面積極推進綠色可持續發展的理念。

我們的低碳產品如下表所示：

| 序號 | 產品  | 規格             |
|----|-----|----------------|
| 1  | 低溫車 | LNG            |
|    |     | 工業氣體（氧氮氫等）     |
| 2  | 高壓車 | CNG            |
|    |     | 工業氣體（氧氮氫等）     |
| 3  | 中壓車 | LPG            |
|    |     | 其他（液氨、丙烯、異丁烯等） |
| 4  | 脫硫塔 | 8MW            |
|    |     | 25MW           |
|    |     | 60MW           |
|    |     | 65MW           |
| 5  | 船用罐 | 315 立方— 南通能源   |
|    |     | 8 立方— 中集宏圖     |
|    |     | 5 立方— 中集宏圖     |
|    |     | 15 立方— 中集宏圖    |
|    |     | 中集聖達因          |

| 序号 | 产品              | 规格                    |
|----|-----------------|-----------------------|
| 6  | LNG 車載瓶         | 500L                  |
|    |                 | 1,000L                |
|    |                 | 1,350L                |
| 7  | CNG 車載瓶         | 80L                   |
|    |                 | 150L                  |
| 8  | 車載儲氫瓶 (35MP)    | 140L                  |
|    |                 | 160L                  |
| 9  | LNG 低溫罐         | /                     |
| 10 | 車載供氫系統          | /                     |
| 11 | 加氫站             | 撬裝                    |
|    | 加氫站             | 母站                    |
| 12 | 加氣站             | 標準                    |
| 13 | 加氫機系列、氫壓機系列     | /                     |
| 14 | 甲醇制氫加氫撬裝站 (一體站) | /                     |
| 15 | 氫能產品組合          | /                     |
| 16 | 新業務 (電解槽)       | 新業務                   |
| 17 | 氫電系統            | /                     |
| 18 | 一體化解決方案         | /                     |
| 19 | 液氫罐             | /                     |
| 20 | 加氫站解決方案         | /                     |
| 21 | 工業氣體車及管束        | 氫氣 - I 型              |
|    |                 | 氫氣 - II 型             |
|    |                 | 氫氣 - III 型            |
| 22 | 工業氣體瓶組          | 氫氣                    |
| 23 | 高壓氣瓶            | 氫氣 - III 型            |
|    |                 | 氫氣 - 其他               |
| 24 | 工業氣體氣瓶集裝箱       | - 氫氣                  |
| 25 | 氫能其它            | /                     |
| 26 | 綠色甲醇            | 計劃 2025 年開始年產 5 萬噸的產能 |



## 強化創新動力

中集安瑞科深知創新對企業發展的至關重要性，因此將產品創新視為推動其成長的核心動力，並設置了以創新推動價值增長為導向的創新機制。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》，不斷加大研發和創新投入，以更好地滿足客戶需求，並為未來的競爭力打下堅實基礎。為了支持創新產品和服務的發展，中集安瑞科在全球設立了 19 所研發中心，其中包括 9 所海外機構，支持技術創新跨越地域界限。

為確保公司能夠持續進行研發投入並營造一個良好的知識產權保護環境，公司科技管理部承擔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風險分析及風險防控的職責，防止對第三方知識產權的潛在侵犯。

公司嚴格遵循《中華人民共和國商標法》《中華人民共和國專利法》和《中華人民共和國著作權法》等法律法規，並執行《中集集團專利管理制度》等內部規章制度。我們致力於將知識產權管理工作流程化和常態化，建立了一套健全的自主知識產權保護體系，對專利進行合理檢索，確保知識產權得到有效保護。公司對內部研發成果實施嚴格的審查流程，及時申請專利，以維護知識產權不受侵犯。我們堅守尊重和保護知識產權的原則，對專利實施管理和保護，並積極開展知識產權維權工作，以維護公司的合法權益，為推動市場知識產權維護良性健康發展做出積極的回應。

截至報告期末，我們在天然氣液化、存儲、運輸、加氣、船用 / 車用天然氣燃料系統的全產業鏈，以及氫能、化工、食品裝備等領域取得了顯著的創新成果。公司自主申請國內外專利超過 1,500 項，其中 2023 年新增發明專利申請 114 項，發明專利申請總量超過 850 項；獲得授權的專利超過 1,400 項，其中發明專利超過 200 項，海外授權專利 25 項；公司共榮獲中國專利優秀獎 4 項。

此外，公司就液氫儲運裝備、LNG 低溫儲罐、大型工程儲罐、CNG 液壓子站、CNG 船、罐式集裝箱、食品裝備等核心產品在全球主要市場進行專利佈局，完成 PCT 國際專利申請 26 項，國家階段申請 44 項。在美國、德國、澳大利亞、日本、南非、巴西等多個國家和地區獲得 25 項專利授權。

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               | 2019 年  | 2020 年  | 2021 年  | 2022 年  | 2023 年              |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| 研發人員數量 (人)       | 1,064   | 1,075   | 1,143   | 1,247   | 1,335               |
| 研發人員佔全體員工的比例 (%) | 11.68%  | 12.39%  | 12.20%  | 12.95%  | 13.37% <sup>7</sup> |
| 研發投入 (千元)        | 310,595 | 359,085 | 524,570 | 562,498 | 690,440             |

我們的發明專利數量及專利申請數量如下表所示：

| 指标         | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 發明專利數量 (個) | 90     | 82     | 85     | 66     | 114    |
| 授權專利數 (個)  | 89     | 110    | 143    | 159    | 128    |
| 專利申請總數 (個) | 143    | 134    | 123    | 124    | 189    |
| 發明專利佔比 (%) | 62.90% | 61.20% | 69.10% | 53.23% | 60.32% |

<sup>7</sup> 研發人員佔全體員工比例統計範圍僅含中集安瑞科內地公司總人數



## 追求卓越 品質

中集安瑞科致力於為清潔能源、化工環境及液態食品等行業提供運輸、儲存和加工過程中的全面解決方案。我們堅信，通過不懈追求卓越品質，能為企業創造更大價值，為社會的可持續發展貢獻力量。因此，我們始終堅持國際先進的質量管理標準，持續優化質量管理體系，以提高產品品質。我們還實施了嚴格的產品召回制度，確保在出現質量問題時能迅速且有效地應對，從而保障客戶的安全和權益。此外，我們還積極參與行業標準的制定和提升，推動整個行業的高質量發展。

### 質量管理體系

中集安瑞科始終秉持質量為先的原則，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 2023 年，公司旗下已有 14 家成員企業通過了 ISO 9001 品質管制體系，佔成員企業總數的比例超過 61%。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理體系，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

- 特種設備生產許可 A1、A2、A3、D、SAD、B1、B2、B3、B4、C2、C3、GC1、GC2
- ISO 9001 品質管制體系體系認證
- IATF 16949 汽車業質量管理系統認證
- 中國船級社質量管理體系認證
- 美國機械工程師協會 ASME 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
- US DOT SP 21090: UE 方法進行 DOT 規範鋼瓶再檢驗
- ISO 13485: 2016 醫療器械質量管理體系認證

為確保產品質量和管理體系的有效性，我們制定並實施了包括《檢驗和試驗質量控制程序》《管理評審程序》《材料控制程序》《不合格品控制程序》和《糾正和預防措施管理程序》在內的一系列質量管理制度。為進一步加強質量管理的執行力，我們實施了《產品質量獎懲辦法》，對在質量管理方面取得顯著成績的成員企業予以表彰，並對不達標的情況進行整改。此外，公司企管精益部和 HSE 部門每年至少進行一次的質量管理體系內部審核，確保所有運營區域均符合認證要求，維持體系的有效性。

我們通過產品型式試驗確保達標，增強設計驗證，以提升用戶滿意度。為保證產品質量，公司嚴格實施工序檢驗和過程監控，提升產品質量的合格率。針對壓力容器產品，作為國家強制性監督檢驗的產品，必須達到 100% 的合格率才能獲得監檢證書。為了提高產品質量管理的效率和效果，我們購買了產品質量保險和產品責任險，增強了公司的風險抵禦能力，防止重大危機，並實現了穩健經營。

在裝備工程質量管理方面，我們制定了《工程項目策劃管理規定》《工程設計控制管理規定》和《工程設計元素質量檢查與成品質量評定管理規定》，以確保工程設計的質量。同時，我們建立了《工程項目管理程序》和《施工過程管理規定》，以嚴格管控工程質量。

我們還積極向全體員工提供產品質量與安全培訓，培訓內容涵蓋了產品質量管理知識、安全生產法律法規、操作流程安全要點等多個方面。通過專業講師的講解、案例分析、實地操作演練等多種形式，我們確保員工能夠在理論與實踐相結合的過程中，深刻理解並掌握提高產品質量與保障生產安全的重要性。

## 產品召回管理

為確保產品質量和保護公眾安全，公司制定並實施了一系列嚴格的管理制度。我們建立了《不合格品控制程序》，以確保不合格品在公司內部得到控制，最大限度地減少其流入客戶的風險。同時，根據《中華人民共和國特種設備安全法》等相關法律法規，公司建立了《產品召回制度》，以便對潛在缺陷產品進行嚴格的監控和管理。

《產品召回制度》明確界定了在產品召回流程中各部門的職責、召回的觸發條件以及具體的操作程序。一旦檢測到公司生產銷售的產品、附件及其他相關產品存在設計、生產或指示上的缺陷，可能威脅到人體健康和生命安全，公司將迅速啟動召回流程。召回程序包括：定期召開召回小組會議、編製召回計劃書、發布召回公告、停止銷售受影響產品、深入分析問題原因並制定解決措施，以及妥善處理召回的產品。

通過這些質量控制和產品召回管理措施，我們堅定地履行了對產品質量和公眾安全的承諾，確保產品的高標準品質，保障使用單位和公眾的人身及財產安全。

| 指標                           | 2023 年 |
|------------------------------|--------|
| 因環境、安全和健康問題回收的產品百分比 (%)      | 0      |
| 產品安全事故次數 (次)                 | 0      |
| 違反相關法律法規造成的損失 (萬元)           | 0      |
| 重大問題 <sup>8</sup> 客戶投訴數量 (個) | 0      |
| 客戶投訴 <sup>9</sup> 數量 (個)     | 0      |

<sup>8</sup> 指投訴到中集集團總部及國內外質監機構及媒體曝光的質量問題數

<sup>9</sup> 指投訴到本公司總部或損失金額超過 20 萬元人民幣的客戶投訴數



## 參與標準制定

中集安瑞科不僅專注於自身質量管理體系的持續改進，還積極投身於產品質量建設領域的經驗分享，深度參與國家和行業標準的制訂與更新工作，推動行業質量標準的整體提升。2023年，公司積極參與國家、地方、行業及團體標準的編製工作，已經成功擔任18項標準的起草單位。截至2023年，公司共主持或參與修訂國家標準39項，地方、行業及團體標準68項；國家標準中，清潔能源37項，包括氫能7項；地方、行業及團體標準中，清潔能源59項，包括氫能22項。

此外，我們充分利用自身的生產資源優勢，廣泛參與多個行業組織的各項活動，通過與行業內的交流合作，共同推動質量標準的進步。關於我們參與的部分行業組織及所擔任的職務，詳見本報告的附錄部分。

中集安瑞科及旗下成員企業負責或參與起草工作的部分已發布的標準如下表所示。

### 主要起草單位

- |  |   |
|--|---|
| • GB/T 33145-2023 《大容積鋼質無縫氣瓶》                      | • 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》                     | • DB13/T 5753-2023 《長管拖車氫氣運輸技術要求》           |
| • DB13/T 5754-2023 《加氫站儲存設備技術要求》                   | • T/CATSI 05007-2023 《移動式真空絕熱液氫壓力容器 專項技術要求》 |
| • 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》     |
| • GB/T 41319-2022 《液化天然氣（LNG）加液裝置》                 | • T/CCIASD100X-2022 《罐式集裝箱檢查及維修》            |
| • 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》 | • NB/T 10354-2019 《長管拖車》                    |
| • DB42/T 1353-2018 《液化天然氣汽車箱式撬裝加注裝 置安全技術要求》        | • T/CCGA1002-2018 《一氧化碳管束式集裝箱安全使用 規定》       |
| • GB/T 19905-2017 液化氣體汽車罐車                         | • SH/T 3412-2017 《石油化工管道用金屬軟管選用、檢 驗及驗收標準》   |
| • NB/T 47059-2017 《冷凍液化氣體罐式集裝箱》                    | • DB13/T 2378-2016 《焊接絕熱氣瓶定期檢驗與評定》          |

### 參與起草單位

- |   |   |
|---|---|
| • GB/T 42605-2023 《移動式壓力容器修理導則》         | • GB/T 42610-2023 《高壓氫氣瓶塑膠內膽和氫氣相容 性試驗方法》  |
| • GB/T 42612-2023 《車用壓縮氫氣塑膠內膽碳纖維全 纏繞氣瓶》 | • GB/T 42626-2023 《車用壓縮氫氣纖維全纏繞氣瓶定 期檢驗與評定》 |



|  |  |
|--|--|
| ● T/CIET 240-2023 《加氫站數據採集通用技術規範》                        | ● DB13/T 5755-2023 《加氫站運行管理規範》                   |
| ● DB13/T 5756-2023 《涉氫實驗室安全管理規範》                         | ● NB/T47013.11-2023 《承壓設備無損檢測第 11 部分：射線數字成像檢測》   |
| ● NB/T11274-2023 《加氫站用壓力容器及管路系統檢驗與評定》                    | ● T/CASEI 024-2023 《特種設備產品碳足跡核算通則》               |
| ● TCANSI 90-2022 《船用高錳奧氏體低溫鋼焊接要求》                        | ● SH/T 3172-2022 《石油化工總圖運輸術語》                    |
| ● T/CMES 16004-2022/T/CPASE P021-2022 《壓力容器防止低溫脆性斷裂技術要求》 | ● T/CSPSTC103-2022 《氫氣輸送管道工程設計規範》                |
| ● T/CATSI 02016-2022 《集裝用壓縮氫氣鋁內膽碳纖維全纏繞氣瓶》                | ● T/CCIASD 10002-2022 《鐵路運輸罐式集裝箱強度試驗方法》          |
| ● GB/T 10892-2021 《固定的空氣壓縮機 安全規則和操作規程》                   | ● T/CATSI 02013-2021 《加氫站用高壓儲氫氣瓶安全技術要求》          |
| ● T/CATSI 05005-2021 《帶卸液泵小型液化石油氣（商品丙烷）汽車罐車》             | ● T/CATSI 05006-2021 《固定式真空絕熱液氫壓力容器專項技術要求》       |
| ● T/CCGA 40004—2021 《加氫站用隔膜壓縮機安全使用技術規範》                  | ● 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/CCGA 40006—2021 《加氫機安全使用技術規範》                        | ● T/CAS 555—2021 《液化天然氣罐式集裝箱堆場技術規程》              |
| ● JB/T10683-2020 《中、高壓往復活塞空氣壓縮機》                         | ● JB/T13963-2020 《吹瓶用往復活塞空氣壓縮機》                  |
| ● T/SSEA0060-2020 《低溫壓力容器用高錳奧氏體鋼板》                       | ● T/CATSI 05002-2020 《高壓液化氣體管束式集裝箱專項技術要求》        |
| ● T/CATSI 05003-2020 《加氫站儲氫壓力容器專項技術要求》                   | ● GB/T 38109-2019 《承壓設備安全附件及儀錶應用導則》              |
| ● 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 18564.1-2019 《道路運輸液體危險貨物罐式車輛 第 1 部分：金屬常壓罐體技術要求》     | ● NB/T 10355-2019 《管束式集裝箱》                       |
| ● T/CGAS 004-2018 《小型丙烷儲罐供氣技術標準》                         | ● T/CATSI 05001-2018 《移動式真空絕熱深冷壓力容器內容器應變強化技術要求》  |
| ● GB/T 18442.7-2017 《固定式真空絕熱深冷壓力容器 第 7 部分 內容器應變強化技術規定》   | ● NB/T 47058-2017 《冷凍液化氣體汽車罐車》                   |
| ● GB/T19905-2017 《液化氣體汽車罐車》                              | ● NB/T 47057-2017 《液化氣體罐式集裝箱》                    |
| ● NB/T 47059-2017 《冷凍液化氣體罐式集裝箱》                          | ● GB/T 51246-2017 《石油化工液體物料鐵路裝卸車設施設計規範》          |
| ● GB/T4453-2016 《船用液化天然氣燃料儲罐》                            | ● GB/T 31139-2014 《移動式加氫設施安全技術規範》                |
| ● GB 50747-2012 《石油化工污水處理設計規範》                           | ● TSG R0005-2011 《移動式壓力容器安全技術監察規程》               |



## 打造可持續 供應鏈

在供應鏈管理方面，中集安瑞科堅持遵循《中華人民共和國招標投標法》及《中華人民共和國民法典》等相關法律法規，確保採購和合同行為的合規。我們制定並實施了《採購管理制度》《供應商管理程序》和《採購招標管理制度》等內部管理制度，明確採購人員的職責，以規避供應鏈風險，確保供應鏈的穩定性和高效性。

2023 年，我們繼續加強供應鏈管理體系，新增了一系列管理制度文件，覆蓋反貪腐、供應鏈管理、內部風險管控、技術創新和 HSE 管理等多個關鍵領域，確保業務操作更加全面和細緻。新增的管理制度文件包括《中集安瑞科供應商管理程序》《工程聯合體工程項目風險管控制度》等，有助於我們更有效地控制成本、提高服務質量、增強業務透明度，並推動科技創新，提升整體運營效益。

### 生命週期管理

為有效地評估和優化供應鏈，確保供應商網絡的高效運轉和質量控制，中集安瑞科對供應商實施分級分類管理：根據供應商的性質分為製造、外協、代理和服務四大類；按照管理策略將其分為戰略、瓶頸、杠杆和一般四級；依據質量等級將其分為 A、B、C 三級；按照供應材料類型分為合金鋼、零部件、塗料和碳鋼等材料供應商。同時，公司對供應商的管理涵蓋了整個供應鏈的生命週期，從准入到合作過程，再到年度審核，確保供應鏈的穩定性和質量。



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。



在合作過程中，中集安瑞科利用供應商關係管理（SRM）系統監控供應商的資質和表現。SRM 系統與中集集團的風控系統對接，通過數據分析及時預警潛在風險，如供應商外部風險、關聯關係風險和投標合規風險等。2023 年，公司已在 11 家成員企業推廣風控模型，全面監控採購行為，確保供應鏈風險可控。同時，我們定期進行現場審核，確保供應商持續符合公司質量標準。審核內容涵蓋質量體系有效性、技術能力、工藝紀律執行情況等。此外，公司鼓勵供應商使用環保材料和包裝，並採取措施減少環境影響。



年度審核是評估供應商績效的關鍵環節，公司制定專門審核模板，標準化和全面化審核過程。通過多維度評估，如客戶、分供方、質檢和資質等，確保供應商資訊準確無誤。合格供應商每兩年完成一次資料審核，績效評分較低的供應商（績效分數排名後 30%）將被列入必審範圍。製造地位於境外的供應商不列入現場審核範圍。現場審核中，公司組織專項評審，確保供應商生產流程合規性和可控性，同時在包裝、倉儲等方面要求採用環保、可持續方案。根據績效結果，公司將供應商分為四個等級，優秀、良好、及格和不合格。優秀供應商在採購過程中給予優先考慮，不合格供應商可能被列入淘汰名單。

2023年，中集安瑞科對供應商進行了嚴格的年度審核。其中，對1,766家供應商進行了資料複審，並對168家供應商進行了深入的綜合評審，最終淘汰了111家不符合標準的供應商。為了進一步提升供應鏈的整體質量，公司還制訂了年度供應商評審和幫扶計劃。2023年，公司共制定了190家供應商的現場交流計劃，以加強雙方在質量、商務等關鍵領域的溝通和合作。

針對海外供應鏈，中集安瑞科同樣實施了供應商週期管理系統，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，以保證資訊的準確性和及時性，從而確保供應鏈的穩定和高效運行。

## 可持續採購

為了最大限度地減少供應鏈對公司、社會和環境的影響，中集安瑞科制定《供應商社會責任行為守則》，並在採購合同中納入環保和可持續發展的相關條款。公司從傳統的功能性採購轉變為基於價值觀認同的採購，在採購決策中綜合考慮環保、健康、安全等非經濟因素。通過建立新的差異化競爭優勢，促進供應商採用綠色採購標準，並幫助執行力較強的供應商建立內在推動力。

在與供應商的合作過程中，中集安瑞科要求供應商透明地披露其環境信息，以便公司可以及時識別和應對可能出現的環境及社會風險。同時，公司定期對供應商在環境和社會責任方面的表現進行評估和審查，並將這些審查結果作為供應商選擇、訂單分配、獎勵與懲罰，以及優勝劣汰決策的重要依據。

為了進一步管理供應鏈的環境和社會風險，公司亦計劃採取一系列後續行動，包括加強內部和外部的環境意識教育、利用SRM系統平台培育供應商的綠色績效、將環保因素納入信息披露機制，並為採用環保產品和服務的供應商提供融資支持，以此全面提升供應鏈的綠色管理水平和抗風險能力，助力全價值鏈實現可持續發展目標。

### 案例

#### 打造綠色供應鏈，助力推進可持續發展生態鏈

國家正在大力推進綠色製造，中集宏圖作為國內壓力容器製造的標杆企業，長期致力於綠色鋼材的研發與應用。通過與國內鋼鐵集團聯合研發高錳鋼材料，代替不銹鋼板用於船用罐，降低行業用鋼成本，減少鎳元素的消耗，實現綠色原材料應用；聯合供應商研發WH590E材料，實現輕量化高強度合金鋼的突破；與配套車軸公司進行技術探索，研發新品輕型懸架，使公司單台產品減重300kg，進一步推動了節能減排工作落實。



國產化：卷管器國產化單台降本12,560元

輕量化：BPW輕型懸架的應用，單台行走機構減重300kg

新技術：590E高強鋼穩定性耐候性更好

荊門宏圖綠色供應鏈

| 指標   | 2023 年 | 佔比    |
|--|--------|-------|
| 供應商總數  | 1,849  | 100%  |
| 按地區劃分的供應商數量  |        |       |
| 華北供應商數量  | 169    | 9.1%  |
| 華東供應商數量  | 1,269  | 68.6% |
| 華南供應商數量  | 48     | 2.6%  |
| 西南供應商數量  | 54     | 2.9%  |
| 西北供應商數量  | 24     | 1.3%  |
| 東北供應商數量  | 51     | 2.8%  |
| 華中供應商數量  | 149    | 8.1%  |
| 中國內地其他地區   | 10     | 0.5%  |
| 港澳台地區供應商數量   | 26     | 1.4%  |
| 海外供應商數量  | 49     | 2.7%  |
| 簽署陽光合作協議的供應商數量   | 1,631  | 88.2% |
| 簽署 HSE 承諾書的供應商數量   | 546    | 29.5% |
| 通過質量管理體系認證供應商數量  | 1,147  | 62.0% |
| 通過職業健康安全管理体系認證供應商數量  | 847    | 45.8% |
| 通過環境管理体系認證供應商數量  | 833    | 45.1% |
| 年度供應商績效評價數量  | 1,347  | 72.9% |
| 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） | 794    | 42.9% |
| 年度新增供應商數量  | 192    | 10.4% |
| 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）       | 94     | 5.1%  |
| 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）      | 446    | 24.1% |

| 指標   | 2023 年 | 佔比    |
|--|--------|-------|
| 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） | 252    | 13.6% |
| 年度終止合作供應商數量  | 0      | 0.0%  |
| 年度因 HSE 終止合作供應商數量  | 0      | 0.0%  |
| 年度 HSE 培訓供應商數量   | 1,198  | 64.8% |





## 客戶服務與 隱私保護

### 提升服務水平

中集安瑞科始終將產品性能與安全性作為核心，同時不斷提升客戶服務水平，以確保客戶滿意。我們重視客戶意見，通過與客戶的定期溝通建立穩固的合作關係。

我們定期派遣技術、質量及工程等領域的專業團隊進行客戶現場巡檢，及時解決客戶現場遇到的問題，提供技術支持和諮詢服務。在必要時，公司總經理親自訪問重要客戶以加強交流和溝通。公司還通過移動端服務提升服務便捷性，構建全流程的市場、銷售、運營體系。

為提高客戶滿意度和處理投訴的效率，公司設立了專門的客戶服務團隊，並將客戶滿意度作為部門績效考核指標，確保客戶投訴能夠得到及時和有效的處理，提升售後服務質量。同時，公司建立了完整的客戶服務管理體系，通過《與顧客有關的過程控制程序》《生產和服務提供控制程序》《顧客滿意程度測量控制程序》《改進控制程序》等內部制度，對產品售前、售中和售後環節進行把控，確保服務的一致性和質量。公司也定期向客戶發送《客戶滿意度調查表》，以評估客戶對公司信譽、產品質量、服務和價格等方面的滿意度，並收集他們的意見和建議，亦不斷改進服務。

| 指標          | 2023 年 |
|-------------|--------|
| 客戶滿意度 (%)   | 94     |
| 客戶投訴處理率 (%) | 100    |

各成員企業亦積極推動客戶投訴處理流程化。如成員企業張家港中集聖達因低溫裝備有限公司對產品的故障和售後服務情況進行建檔記錄，以更好地掌握產品的使用情況，為客戶提供全方位的信任。

#### 案例

#### ☐ 深化客戶關係，驅動產品優化

石家莊安瑞科秉持「開拓創新、持續改善、成就客戶」的原則，通過實施「藍艦行動」客戶回訪活動，致力於提升產品質量、增強市場競爭力以及提高品牌影響力。2023 年，石家莊安瑞科在活動中對 404 家客戶進行了深度走訪，涉及 2,621 台產品，共收集 503 條採購信息，我們根據這些寶貴的回訪數據提出了 30 多條產品改進建議，對產品的持續優化和客戶滿意度的提升起到了關鍵作用。



石家莊安瑞科「藍艦行動」

此外，公司秉持產品信息與客戶需求相契合的原則，遵循《中華人民共和國廣告法》和道德準則，制訂《市場推廣與策劃管理辦法》，以規範市場策劃、推廣和調研等營銷活動，並通過審查確保營銷材料真實、透明、無誤導性，準確傳遞產品信息，以滿足客戶需求。

## 保護客戶隱私

保護客戶信息及隱私安全，避免客戶切身利益受到損害，是公司與客戶維繫長期可持續合作的基礎。公司數字精益安全部下設信息管理部，通過信息化標準體系管理客戶數據，以確保其安全性和合規性。信息安全部亦負責執行公司的隱私政策，並監測相關法規的變化，以及適時更新公司的數據隱私措施。

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。

為確保客戶、個人、業務數據和資產的安全，2023 年，公司實施了多項安全措施，包括開展護網行動、數據中心等級保護、應用系統等級保護、數據備份安全、工業網絡安全等項目，累計投入超過 1,000 萬元人民幣。公司亦指導下屬各成員企業實施了一系列安全防護措施。在護網安全演練中，安全及漏洞修復率達 100%。此外，各成員企業也主動開展了員工安全意識提升培訓，以提高員工的安全防範意識，有效減少企業的數據安全風險。

### 信息安全 技術層面

公司構建了層次化信息安全防護體系，涵蓋了網絡邊界安全、內網安全、終端服務器安全和用戶安全等多個方面。在工業網安全方面，依據普渡模型，我們在企業進行了工業網安全試點，取得了顯著效果。公司電腦安裝的軟件應用系統部分部署在公司服務器上，部分則部署在雲上（如匯聯易和企業使用的 SRM 系統）。服務器和應用每年都會參與護網演練，通過模擬攻防來發現潛在的風險並及時修復，以保障信息安全。此外，我們定期修復服務器的補丁，按照國家要求對互聯網應用進行網絡安全等級保護 2.0 認證，提升信息安全防護能力。公司使用的雲服務已經過嚴格篩選，並通過等保 3.0 認證，符合 ISO 27001 標準，可確保數據的安全性和可靠性。

### 信息安全 運行層面

我們通過定期漏洞掃描、滲透測試、應急演練等方式，持續監測和提升信息安全風險應對能力。我們對涉及客戶和員工個人數據的系統進行了詳細梳理，並實施嚴格的安全要求和流程審批控制，確保遵守《中華人民共和國個人信息安全保護法》的要求，保護個人隱私不被洩露。我們還對使用該部分數據的相關員工進行了安全意識培訓，以提升整個組織的安全文化。

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。

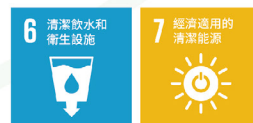
# 03



## 低碳環保 善待地球

中集安瑞科致力避免對生產運營的環境產生影響，採取節能減排舉措，加強污染物治理工作，降低水資源管理風險。我們積極回應聯合國可持續發展第 6、7、12、13 和 15 項目標，抵禦和應對氣候變化，促進自身綠色低碳發展，助力國家碳中和目標。

響應 SDGs 目標







# 應對 氣候變化

## 管治

中集安瑞科已構建職責清晰的 ESG 治理架構，致力於通過自上而下的治理模式，將應對氣候變化理念與公司經營策略相結合，確保氣候行動的有效推進和有序實施。有關中集安瑞科 ESG 管治架構中氣候變化治理職責的詳細資訊，請參閱「ESG 管治」章節。

2023 年 12 月，中集安瑞科攜手亞布力中國企業家論壇參加於阿聯酋迪拜舉辦的《聯合國氣候變化框架公約》第二十八次締約方大會（COP28）。12 月 9 日，在由中國生態環境部支持的邊會上，公司執行董事兼總裁楊曉虎先生參與了主題為「可再生能源與人類經濟增長新範式」的討論，並參加了「關鍵十年：下一代可再生能源突破與全球經濟深度脫碳」的專題討論，向國際社會展示了中集安瑞科在支持脫碳和應對氣候變化方面的決心與行動，展現公司致力於推動全球可持續發展的承諾和實踐。

## 策略

2023 年，中集安瑞科通過參照 TCFD 建議，以及來自利益相關方的溝通與建議，評估我們及成員企業（與本報告範圍相同）於 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期間的氣候表現以及既有設施的氣候相關風險和機遇。

遵循 TCFD 建議，我們對各情境下短期（2023-2025 年）、中期（2030 年前）和長期（2050 年前）氣候相關風險與機遇做了情景分析，考慮了以下五個情景：

| 序號 | 潛在溫升    | 基於情景         | 採取路徑             | 2100 年溫升                    |
|----|---------|--------------|------------------|-----------------------------|
| 1  | ~2.7    | RCP4.5       | 即採取強有力的緩解行動      | 超過 2° C                     |
| 2  | >4° C   | RCP8.5       | 即延續既有政策          | 超過 4° C                     |
| 3  | <1.5° C | IEA NZE 2050 | 即按 2050 零碳轉型路徑   | 1.5° C                      |
| 4  | ~1.7    | IEA APS      | 即世界各國政府做出的所有氣候承諾 | 國家自主貢獻（NDC）和長期淨零目標，都將按時全部兌現 |
| 5  | 2~3° C  | IEA STEPS    | 即基於對現行與已宣佈具體政策   | 2.6° C                      |

實體風險的情景分析結果，以及實體風險和轉型風險的管理策略請見下方表格：

| 實體風險 |       | 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    |
|      | 乾燥趨勢  | 低風險    |
|      | 水短缺   | 低風險    |
|      | 海平面上升 | 低風險    |

| 實體風險               | 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<br>變暖趨勢<br>驟旱 | ○  | ○  | ○  | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>突發極端高溫天氣，造成室外作業員工健康安全風險。</p> | 運營    | <p>運營與管理成本增加</p> <p>運營中斷導致營收損失</p> | <p>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。</p> <p>籌劃儲能項目，增強極端高溫下限電限產的業務連續性。</p> <p>在夏季限電期間，提供準備發電機等設施，並靈活調整工作時間。</p> <p>制定《中暑事故專項應急預案》。</p> <p>組織夏季人員中暑應急救援演習，提高應急響應能力。</p> <p>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。</p> |

| 實體風險                    | 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  |
|-------------------------|----|----|----|--|-------|--|---|
| 極端降水<br>洪澇              | ○  | ○  | ○  | <p>城市洪澇可能導致廠房、設備、存貨等資產受到損毀或淹沒。</p> <p>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。</p> <p>若遇長期下雨天氣，會加重廠區排水設施的排水要求，可能導致廠區地面淹沒，甚至導致廠區設備等淹沒。</p>   | 運營    | <p>運營與管理成本增加</p> <p>如遇重大自然災害導致停工停產而造成營收減少</p> <p>員工及設備保險支出增加</p> <p>資產價值損失以及減值</p> | <p>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序，例如《防颱防汛應急預案》《防颱防風應急響應程序指引》《自然災害專項應急預案》等。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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布局/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。</p> <p>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。</p> |
| 熱帶氣旋<br>(颱風、颶風)<br>風速趨勢 | ○  | ○  | ○  | <p>颱風/颶風等可能造成廠房等建築物受到損毀(如屋頂、捲簾門、門窗等)；施工現場設備設施如吊車受到損毀甚至引發安全事故；碼頭船舶纜繩損壞導致後船漂移或碰撞碼頭等。</p> <p>颱風導致室外作業暫停、設備損傷等。此類情況會對項目成本造成輕微影響，但不影響項目整體交付。</p> <p>極端天氣伴隨的雷電會導致廠區配電系統故障，甚至導致電氣火災爆炸等事故的發生。</p> <p>大風天氣導致交通受限制或交通基礎設施被破壞，影響上下游產品運輸。</p> <p>員工、客戶、承包商及供應商的安全風險增加。</p> | 運營    | <p>運營與管理成本增加</p> <p>如遇重大自然災害導致停工停產而造成收入減少</p> <p>員工及設備保險支出增加</p> <p>資產價值損失以及減值</p> | <p>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序，例如《防颱防汛應急預案》《防颱防風應急響應程序指引》《自然災害專項應急預案》等。</p> <p>熱帶氣旋來臨前，隨時跟蹤氣象預警，提前發布預警通知，啟動應急預案，預估現場安全風險，落實防範措施，確認防大風安全檢查已完成。</p> <p>熱帶氣旋來臨時，基於不同氣象預警信號，根據應急程序指引開展防汛防颱重點工作。</p> <p>工程類項目在項目開始前需要購買自然災害類保險對沖風險。</p>  |
| 滑坡                      | ○  |    |    | <p>目前暫無項目靠近山區，但未來如有項目靠近岩坡、山體，需要考量滑坡導致的廠房垮塌、工程作業中斷、設備損毀風險和人員安全風險。</p>   |       |  |   |
| 水短缺                     |    |    | ○  | <p>高用水廠區或工程項目可能被限制用水量，降低產能。</p> <p>在水質和水量方面影響水的可用性，例如核電 Ag 水裝置有水質要求。</p>   |       |  |   |
| 海平面上升                   |    |    | ○  | <p>目前暫無項目需要考慮此氣候風險，遠期影響將通過情景分析進行模擬。</p>  |       |  |   |

| 轉型風險        | 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  |
|-------------|----|----|----|---|----------|--|---|
| 國內 / 國家氣候政策 | ○  | ○  | ○  | <p>國家氣候政策趨嚴，可能導致碳管理成本增加，如近期國務院常務會議討論《中華人民共和國能源法(草案)》，審議通過《碳排放權交易管理暫行條例(草案)》等。</p> <p>CBAM 將對歐盟進口商產品徵收碳關稅，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可能面臨成本增加的風險。</p> <p>歐盟 CSRD 正式實施，要求在歐盟經營企業進行可持續信息披露和報告鑒證等。</p> | 上游<br>運營 | <p>運營和管理成本增加</p> <p>短期內資產支出</p>            | <p>監督政策和法律法規的發展。</p> <p>積極參與國家標準、行業標準、團體標準等相關標準制定。</p> <p>在投資決策中合理融入與氣候相關的目標和標準。</p> <p>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。</p> <p>適時考慮產能轉移至國外，實現風險對沖。</p> <p>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。</p> |
| 行業發展        |    | ○  | ○  | <p>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。</p> <p>天然氣為淨零轉型的過渡性能源，IEA 預測其消費需求將於 2030-2035 年達峰，後續面臨需求下滑風險。</p>   | 上游<br>運營 | <p>研發成本增加</p> <p>營收減少</p>                  | <p>加強市場洞察，及時調整業務發展策略。</p> <p>做好內部管理和競對分析，保證產品與競爭對手的優勢。</p>  |
| 上游原材料       | ○  | ○  | ○  | <p>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。</p>  | 上游       | <p>生產成本增加</p>                              | <p>加強研發，通過原材料替代的方式適當降低風險。</p> <p>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。</p> <p>與供應商共同成長，實現低碳轉型。</p>   |
| 下游市場需求      |    | ○  | ○  | <p>下游市場高碳足跡產品需求減少，更趨向於綠色低碳產品，若不進行產品轉型可能影響公司營收。</p>  | 下游       | <p>營收減少</p>                                | <p>加強與客戶溝通，提前預判客戶需求。</p> <p>加大產品碳足跡的探索與研究。</p> <p>加大清潔能源、環保產品研發。</p>  |
| 低碳技術革新      | ○  | ○  |    | <p>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。</p> <p>外部低碳技術革新使得公司產品競爭力下滑。</p>  | 運營       | <p>研發成本增加</p> <p>高能耗設備折舊加快</p> <p>營收減少</p> | <p>基於市場需求做低碳技術創新，合理規避市場風險。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>  |

| 轉型風險   | 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   |
|--------|----|----|----|---|-------|---------------------------------|--|
| 能源結構調整 | ○  | ○  | ○  | <p>政府下達企業能耗「雙控」分解目標，後續限電、雙控、錯峰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。</p> <p>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。</p>   | 運營    | <p>運營和管理成本增加</p> <p>短期內資本支出</p> | <p>建設光伏發電，減少對傳統化石燃料的依賴。</p> <p>籌劃佈局儲能裝置，以提高微電網供電的可靠性和穩定性。</p> <p>實施數字化能源監測與管理，並實施改進措施。</p> <p>通過工藝革新優化工廠設施的運行效率。</p> |
| 碳履約風險  |    | ○  | ○  | <p>國家政策由能耗雙控轉向碳排放雙控，碳排放管控以及碳履約風險增加。</p> <p>CCER 市場已經重啟，存在擴大強制履約行業的可能性，導致企業成本增加。</p> <p>COP 28 各國未能通過第 6.2 條,6.4 條最新提案（擔心自願碳市場無法確認高質量的碳信用），未來碳市場存在一定的不確定性。</p> | 上游    | 營業外支出                           | <p>關注該類風險議題，緊跟國內 / 國際相關政策，提前佈局。</p> <p>提升企業節能減碳相關技術水平，持續降低碳排放。</p> <p>佈局光伏、儲能等新能源項目，滿足政策的要求。</p>                     |

| 機遇分類         | 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  |
|--------------|----|----|----|--|-------|--|---|
| <b>自身運營端</b> |    |    |    |  |       |  |   |
| 數字化能源管理      |    | ○  |    | <p>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。</p>   | 運營    | <p>因技術改進造成的短期資本支出增加</p> <p>能耗減少帶來的運營成本減少</p> | <p>完善數字化能源管理，優化能源效率。</p> <p>擴大可再生能源和低碳解決方案的投資。</p>                            |
| 節能改造         |    | ○  |    | <p>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。</p> <p>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。</p> |       |  | <p>實施節能技改項目，優化生產流程。</p> <p>通過研發創新開發新的低能耗 / 高效率技術。</p> <p>廢舊材料再利用，提高材料利用率。</p> |
| 工藝革新         |    | ○  | ○  |  |       |  | <p>採取產品輕量化措施，降低範疇三排放。</p> <p>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。</p>                  |

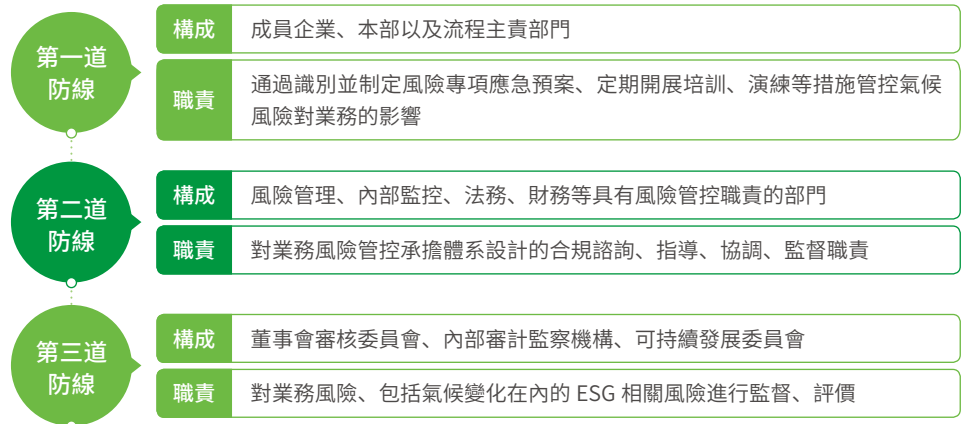
| 機遇分類              | 短期 | 中期 | 長期 | 潛在影響說明  | 價值鏈影響 | 財務影響 | 應對舉措   |
|-------------------|----|----|----|---|-------|------|--|
| <b>綠色業務端</b>      |    |    |    |   |       |      |  |
| 天然氣（全價值鏈）         | ○  | ○  |    | 產品結構調整是低碳轉型的重要一環，包括技術升級，原材料改變、業務模式調整等均會對企業產生影響。對於中集安瑞科的五大業務板塊如清潔能源裝備製造、天然氣輸運和 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。<br><br>近期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。 | 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。進行綠色甲醇、綠氨等替代能源的技術探索與技術儲備。關注 CCUS 技術儲備和研發，等待商業模式成熟。<br><br>增加研發投入，2023 年，中集安瑞科申請綠色專利共 74 項，涵蓋節能環保、清潔能源、基礎設施綠色升級等領域。<br><br>積極參與同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。 |
| 氫能（全價值鏈）          |    | ○  | ○  |   |       |      |  |
| 氨（生物製取、工業尾氣製取和儲運） |    | ○  | ○  |   |       |      |  |
| 甲醇（生物制取和儲運）       |    | ○  | ○  |   |       |      |  |

## 風險管理

中集安瑞科始終將利益相關方的利益放在首位，我們深刻意識到氣候變化風險防控與相關業務機遇把握兩方面對創造可持續價值，實現企業長期穩定發展的重要性。因此，公司制定並不斷完善風險管理架構與風險控制體系，打造風險管理閉環，真正將氣候變化相關因素前瞻性的融於公司風控管理體系中，打造具有韌性的負責任的企業內核。

### 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 - 風險優先級排序 - 風險應對 - 優化提升」，實現風險管理閉環。



### ● 風險識別

中集安瑞科實施「風險以防為主」的風控策略，根據 COSO ERM 框架制定氣候風險識別清單。公司通過與各子公司業務負責人、風險負責人開展研討會和訪談，並邀請內外部利益相關者參與問卷調研，以更全面、客觀地識別公司面臨的實體風險和轉型風險的風險。

在實體風險的識別方面，公司綜合考慮各子公司的地理位置、氣候特徵、災害特點、行業特性等方面，進行實體風險的初篩，共識別出 13 個與企業相關的實體風險子類。在轉型風險方面，公司從外部宏觀經濟、政策與法律、行業發展、市場風險（包括上下游市場、消費者、低碳技術與產品等）、供應鏈風險、企業自身運營與資產風險等多個維度進行掃描，共篩選出 12 個轉型風險子類。

在業務機遇的識別上，公司識別出 13 項業務機遇，覆蓋率資源效率、能源結構調整、節能改造、數字化能源管理系統、產品與業務、新興市場與碳市場等多個維度。

### ● 風險評估

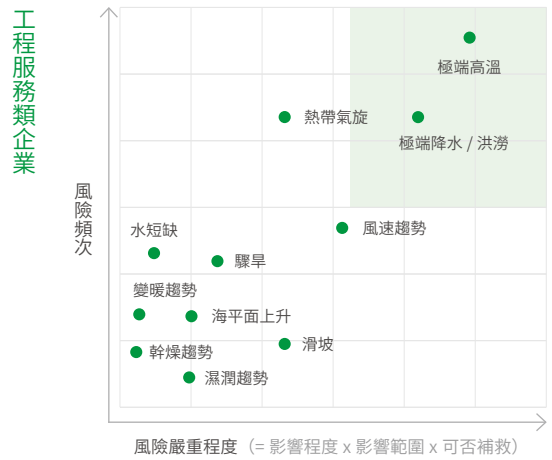
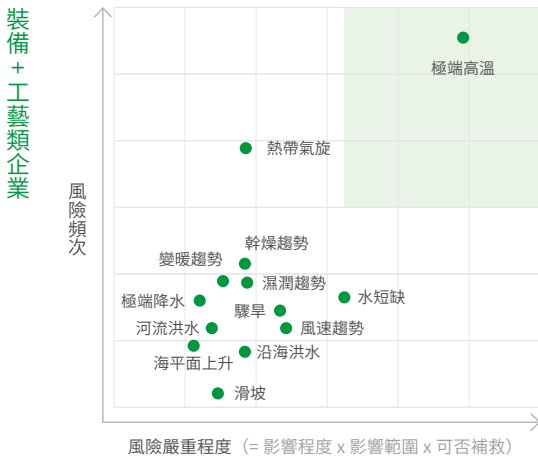
在風險評估方面，中集安瑞科參照價值 COSO《環境、社會和治理相關風險的企業風險管理》和平衡聯盟方法學（Value Balancing Alliance, VBA），採用了德爾菲法，有效獲得專家意見。中集安瑞科邀請企業內部業務負責人、風險控制負責人及外部行業專家對中集安瑞科當前可能面臨的風險與進行打分，並通過多輪問卷調查，逐一評估單個風險的預期影響和可能性，以識別確認與公司最相關的實體風險、轉型風險及業務機遇。

### ● 優先順序排序

中集安瑞科根據各類政策資訊、市場變化情況與技術發展趨勢，分析匯總得到中集安瑞科氣候相關風險與機遇議題，並通過各投資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。

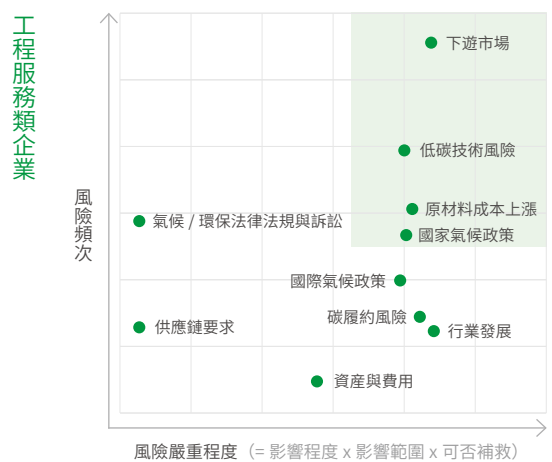
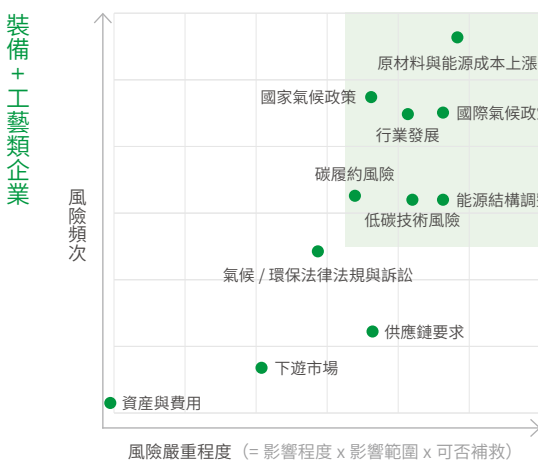
考慮到不同業務模式的差異性，其氣候風險可能存在顯著差異，我們將風險按照不同的業務種類進行分別內部調研——裝備 + 工藝類企業以及工程服務類企業，我們首先計算單一子公司某一風險點的評分，再進行匯總，根據公司的業務大類，分別輸出實體風險和轉型風險矩陣。在業務機遇，採用同樣的方法，並根據結果繪製機遇矩陣。

實體風險矩陣



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。

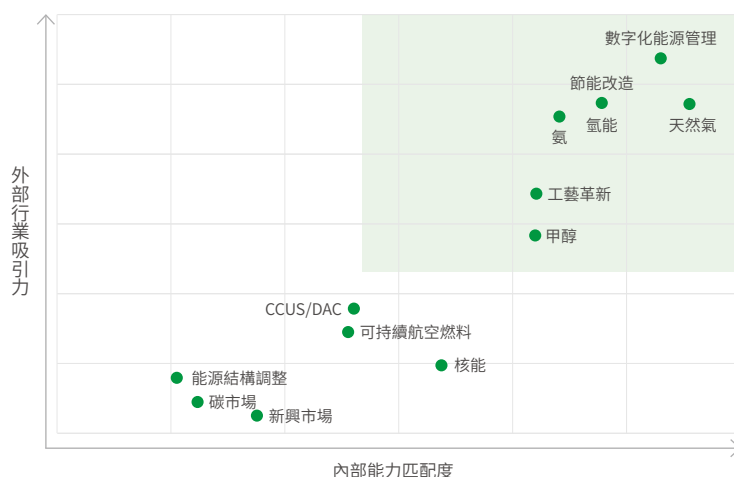
轉型風險矩陣



相比工程服務類企業，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議題風險度上升。



## 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、應急響應程序指引等，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。此外，公司持續強化內控及風險管理系統的監控、預警功能，充分發揮數字化風控工具優勢，致力於全面覆蓋關鍵業務流程，實現業務風險的自動化分析預警。在意識提升方面，公司針對不同風險管控崗位的需求，提供相應的專題培訓與防災演習，提升員工風險防範意識與能力。具體舉措詳見本報告《應對氣候變化》的《策略》小節。

### ● 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，確保在未來應對氣候變化挑戰中更為從容不迫。

### 案例

#### ☑ 開展防颱防汛演習，加強應急處置能力

2023年5月，太平洋海工舉行全面的防颱防汛演習。演習從接到警報通知開始，至結束共持續半小時，期間高效且迅速地完成了所有必要的防颱防汛準備工作。此次演習不僅鍛煉了應急團隊的快速響應能力，也驗證了公司的應急準備機制。

演習結束後，針對在演習過程中發現的問題，如地令銹蝕等，公司迅速採取了相應的防護和保養措施。此外，公司還對防汛器材實施了統一管理，並制定了一套定期保養方案，以確保在未來的災害應對中能夠更加高效地行動。



太平洋海工防颱防汛演習現場

## 指標與目標

為確保應對氣候變化過程能夠有效度量，我們為此設定一系列指標進行管控，並據此設定相應的應對目標。本集團根據自身實際情況，已經明確了與能源效益、水資源利用、廢棄物管理和溫室氣體排放相關的氣候相關風險指標。此外，本集團也制訂了一系列相關目標（具體內容請參閱本報告「ESG 目標及 2023 年 ESG 表現」部分），並且定期對這些目標的執行情況進行審查。

指標

2023 年

### 溫室氣體排放總量

115,679.61 噸二氧化碳當量

▶ 範圍一溫室氣體排放量

▶ 31,353.17

噸二氧化碳當量

▶ 範圍二溫室氣體排放量

▶ 84,326.44

噸二氧化碳當量

### 能源消耗總量

33,257.59 噸標煤

▶ 直接能源消耗量

▶ 19,226.19

噸標煤

▶ 間接能源消耗量

▶ 14,031.40

噸標煤





## 嚴控 污染排放

中集安瑞科重視其產品、服務和運營活動對環境保護、節能及資源綜合利用的影響，制定並實施了多項內部環境管理制度，以實現綠色發展和業務經營的高度統一。公司定期進行環境因素識別及評價工作，2023年，我們共識別125個重要環境因素，並採取人員、物資和管理三位一體的措施，以有效控制潛在的環境污染風險，確保日常運營的合規性。

至2023年，公司旗下已有13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57%，有2家企業獲得省級「綠色發展領軍企業」稱號。

同時，公司數字精益安全部和HSE部門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。

此外，為了確保公司旗下四家重點排污企業有效開展環境保護工作並遵守環保紅線，我們製作了重點排污企業管理看板，每季度對重點排污企業的環保情況進行收集，包括污染物排放、環保行政許可及持續改善措施，確保重點排污企業的各项環保工作均有序開展。

| 指標              | 2023年 |
|-----------------|-------|
| 環境領域違法違規事件數量（起） | 0     |
| 環境監測達成率（%）      | 100   |

## 廢氣管理

中集安瑞科嚴格遵循《中華人民共和國大氣污染防治法》，定期對廢氣排放水平進行監察和評估，以確保廢氣排放符合國家大氣污染物排放標準。為了持續改善環境管理，公司進行了多項投資和升級改造，包括噴塗廢氣處理設施、酸霧處理設施、危廢倉庫以及污泥壓濾系統等。

### 廢氣減排目標

中集安瑞科目標未來每年廢氣排放均低於國家大氣污染物排放標準以下，並逐年下降。

2024年，中集安瑞科VOCs密度（每百萬營收計算）減排目標為7.5%（以2023年為基準年）。

公司高度重視揮發性有機化合物（VOCs）的治理工作，旗下成員企業共配備了 41 台 VOCs 治理設施。設施主要採用熱氧化技術（RTO）以及「活性炭吸附 + 脫附催化燃燒」技術，處理效率高達 90%。同時，公司積極響應國家對低 VOCs 塗料的使用要求，推進「油改粉」改造項目，以替代油性塗料，從源頭減少 VOCs 的產生並大幅削減排放量，有效控制了 VOCs 無組織排放，年度減少 VOCs 排放 5 噸以上，達成 2023 年的年度目標。

針對 NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub> 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。

#### 案例

##### 南通能源全面升級廢氣處理設施，提升末端廢氣治理能力

南通能源將原「活性炭吸附裝置」全部升級為「蓄熱式焚燒爐 RTO」，提升廢氣處理設施末端治理能力，升級後的廢氣治理設施 VOCs 減排量 42 噸 / 年，廢活性炭減量達 36 噸 / 年，生態效益、環境效益顯著提升。



改造後廠區設備圖

## 廢水管理

中集安瑞科通過深化水資源管理，實施節約用水和循環利用水資源的舉措，有效減輕生產運營地區的水資源壓力。公司用水主要來自市政供水，不存在取水水源問題。同時，我們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。

公司嚴格遵循《中華人民共和國水污染防治法》，實施了一系列污染防治措施，不斷提升水污染防治的管理能力。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。所有含有害物質的污水必須經過有效的處理流程，確保其達到排放標準後，才可排入市政污水管網。

為了進一步減少污水處理和排放量，我們不斷完善工業用水和試驗用水兩個獨立污水管道系統。通過在城洗水池中對酸洗污水進行處理，並在水壓測試工序中循環利用試驗用水，優化資源利用效率，有效降低污水的總體處理和排放量。

報告期內，中集安瑞科運營範圍內每季度污水排放監測結果均達標。

#### 案例

##### ☑ 廢水處理升級，實現綠色工業生產

中集聖達因為達成全廠區生產污水的零排放目標，對排放前的廢水實施了嚴格的處理流程，包括酸洗廢水處理、反滲透 (RO) 及機械蒸汽再壓縮 (MVR) 處理、油漆廢水處理等。然而，在處理過程中遇到了酸洗廢水處理池積垢、MVR 蒸發 RO 濃水產生大量結晶鹽，導致管道及水泵堵塞的問題。

為解決這些問題，公司引入了除油漆漆霧循環水、應變強化試壓循環水等改善措施，有效清除隱患。這些創新措施不僅使水處理設施的月均電能消耗下降了 37%，還顯著提升了水處理流程的效率，實現綠色工業生產。

## 廢棄物管理

中集安瑞科堅持遵循《中華人民共和國固體廢物污染防治法》等相關法律法規，不斷完善內部管理制度，包括《固體廢棄物管理辦法》《危險廢物污染防治管理制度》等，以持續提升廢棄物管理水平。

##### ☑ 危廢減排目標

2024 年，中集安瑞科危廢密度（每百萬營收計算）減排目標為 80.45%（以 2023 年為基準年）。

公司積極採取措施預防和控制危險廢棄物的產生與排放，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，確保風險得到有效管控。同時，我們以底線思維，每季度對危險廢棄物相關指標進行分析與追蹤，嚴格控制其產生和處置。對於固體廢棄物，公司實施分類管理，根據不同廢棄物類型和屬性進行妥善收集、儲存和處置。

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。

## 噪音管理

中集安瑞科嚴格遵守《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。在生產過程中，尤其是打砂環節，相關下屬企業對噪音風險源進行識別，並採取一系列有效措施來不斷完善噪音管控，包括優化作業流程、增強隔音設施、定期維護設備以及提高員工防護意識等。我們努力改善噪音作業環境以保障員工的職業健康，並減少噪音對周邊環境的影響。

## 生物多樣性保護

中集安瑞科認識到生物多樣性保護不僅是國家發展戰略的核心內容，也是企業生態保護工作的重點方向。我們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。

公司已經關注到自然相關財務信息披露工作組（TNFD）框架，並計劃採用該框架來評估自身運營對大自然的影響和依賴性，識別與自然相關的風險和機遇，以更好地管理環境風險，同時抓住可持續發展的機會，確保長期穩健的運營。

### 案例

#### 深入落實可持續發展倡議，貫徹「綠色發展，低碳環保」理念

為深入落實可持續發展倡議，貫徹中集安瑞科「綠色發展，低碳環保」HSE 理念，4 月 4 日至 6 日，中集醇科組織開展了義務植樹活動。液態食品業務中心及中集醇科總裁 Klaus Gehrig 先生和各部門代表 30 余人參與了植樹活動。植樹活動不僅可以改善生態環境，還可以激發員工造林護林的熱情，新栽的幼苗也將和中集醇科一起向陽而生、向上生長。



液態食品業務中心及中集醇科總裁 Klaus Gehrig 先生參加植樹活動





## 優化 能源使用

中集安瑞科致力於深化能源管理，引導生產運營走向節能、綠色與低碳之路。公司著力推廣清潔能源的應用，積極促成各廠區內分佈式光伏發電系統的佈局，以實現能源結構的轉型升級。通過在合適的廠區屋頂和空地安裝光伏板，我們將太陽能轉換為電能，顯著減少了對化石燃料的依賴，提高了能源的自給自足率，並降低了能源消耗和碳排放量。

2023 年，我們在光伏項目的建設上取得了顯著的成就。以下是中集安瑞科旗下企業廠區分佈式光伏項目的進展概況：

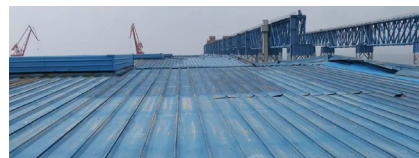
| 成員企業              | 屋頂建設面積    | 裝機容量     | 進展          |
|-------------------|-----------|----------|-------------|
| 太平洋海工             | 6 萬平方米    | 5.67MW   | 已運行         |
| 中集宏圖              | 7 萬平方米    | 5.00MW   | 已運行         |
| 中集綠建              | 1.4 萬平方米  | 1.20MW   | 已運行         |
| 中集環科              | 0.65 萬平方米 | 0.70MW   | 已運行         |
| 中集聖達因             | 3.7 萬平方米  | 3.90MW   | 預計 2024 年建成 |
| 石家莊安瑞科            | 7 萬平方米    | 6.24MW   | 預計 2024 年建成 |
| 中集醇科              | 1.9 萬平方米  | 1.60MW   | 預計 2024 年建成 |
| 南通能源<br>(含中集氫能廠區) | 0.8 萬平方米  | 1.11MW   | 預計 2024 年建成 |
| 已運行裝機總量           |           | 12.57 MW |             |

### 案例

#### ☐ 太平洋海工大力推進能源結構綠色轉型

太平洋海工東廠區面臨日益增長的能源需求與環境保護的雙重挑戰。廠區年用電量約為 1,000 萬 kWh，平均月負荷約為 3,000KW，導致每年二氧化碳排放量估計高達 7,035 噸。在國家能源雙控和錯峰用電政策指導下，東廠區為實現能源結構的綠色轉型，保障生產生活的穩定供電，決定啟動分佈式光伏發電項目。

項目實施後，東廠區光伏發電系統年產電能顯著提升，有效減少對傳統能源依賴。2023 年，東廠區的二氧化碳排放量較之前減少約 3,426 噸，不僅降低了廠區的碳排放，也提升了能源自給自足率。



光伏項目實施改善前



光伏項目實施改善後

案例

☐ 光伏發電，新型能源助力企業綠色低碳發展

中集宏圖致力於持續推進綠色發展戰略，在國家「十四五」節能減排綜合工作方案的指導下，廠區為實現能源結構的綠色轉型，實施屋面分佈式光伏發電項目。

項目實施前，廠區年用電量約為 800 萬 kWh，項目實施後，廠區光伏發電系統年產電能顯著提升，有效減少對傳統能源依賴。2023 年廠區總發電量 502 萬 kWh，減少 616.6 噸標煤，其中公司利用約 357 萬 kWh，減少 438.5 噸標煤，不僅降低了廠區的碳排放，也提升了能源自給自足率，為中集宏圖高質量發展注入了「綠色動力」。



光伏項目實施改善前



光伏項目實施改善後

案例

☐ 中集聖達因多措並舉，致力於運營碳中和

中集聖達因正持續建設面積達 3.7 萬平方米，裝機容量達 3.90MW 的屋頂分佈式光伏項目，預計 2024 年建成。同時，中集聖達因通過購買綠色電力證書，以降低自身碳排放對環境的影響，2023 年 6 月，我們購買了 100,000 kWh 的風力發電綠色電力，減排 87,190kg 二氧化碳，促進自身低碳運營。



綠色電力證書

公司不僅在推動清潔能源應用方面持續努力，同時也參考國內外先進的能源管理體系，不斷提升能源管理水平。公司嚴格遵循《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》和《設備設施管理細則》等內部管理制度，並通過實施節能管理計劃和定期巡檢，有效減少對業務運營的潛在影響。

至 2023 年，公司旗下已有 6 家成員企業通過了 ISO 50001 能源管理體系認證，佔成員企業總數的比例超過 26%。

公司還廣泛通過技術升級、設備改造、流程優化、數智化管理手段，不斷提升自身能源使用效率。利用在能源裝備領域的深厚經驗和技術優勢，我們不斷推進新型工業化發展，在促進高質量發展的同時，降低運營能耗，支持國家的雙碳戰略。



2023 年，我們的項目實施節能效果如下表所示：

| 序號 | 節能項目        | 節能（折合為噸標準煤） |
|----|-------------|-------------|
| 1  | 低溫產品抽真空系統改造 | 620.80      |
| 2  | 照明節能系統改造    | 21.90       |
| 3  | 集中供氣改造      | 336.70      |
| 4  | LPG 生產線改造   | 272.90      |
| 5  | LNG 生產線改造   | 189.30      |
| 6  | 旋轉工裝應用      | 10.00       |
| 7  | 數字成像技術應用    | 46.30       |
| 8  | 焊接機器人的應用    | 79.20       |
| 9  | 空壓機變頻改造     | 27.10       |
| 10 | 循環水利用改造     | 34.50       |
| 11 | 空壓機節能運用     | 14.60       |
|    | 總計          | 1,653.30    |

#### 案例

##### 石家莊安瑞科採購新能源客車協助員工通勤

2023 年，石家莊安瑞科在新能源汽車轉型下，大力提升交通終端電氣化改造，通過採購一批新能源大客車作為員工通勤的班車，我們降低對化石能源的使用，降低整體溫室氣體排放，支持國家能源安全和環境保護戰。



石家莊安瑞科新能源班車



# 04



## 以人為本 和諧共贏

中集安瑞科致力於營造安全健康的工作環境，並堅持以人為本為核心的發展策略。公司積極對標聯合國可持續發展目標（SDGs）中的第 1、2、3、4、5、8、10 和 11 項目標，通過平等尊重、技能發展及多元化社區參與，助力員工和社區共同成長。

響應 SDGs 目標





## 職業 健康安全

### 職業健康安全體系

中集安瑞科秉承「以人為本，安全發展」的核心理念，深知健全的治理結構、明確的責任與角色，是確保職業健康安全管理的关键。公司在可持續發展委員會下設立了 ESG 工作領導小組，ESG 工作領導小組成員中的數字精益安全部和人力資源與行政部主要負責審查、制定和監督公司的職業健康與安全政策、方針及目標，確保員工的健康與安全。

為加強領導層對職業健康安全的重視，公司將職業健康安全管理績效指標與執行總裁的績效緊密相連。同時，董事會對可持續發展委員會和 ESG 工作領導小組的績效評估亦與職業健康安全指標的實現程度密切相關。在重大事件發生時，公司將根據事件的嚴重性和影響，採用一票否決制度，對相關高級管理人員進行績效薪酬扣除，並可能追究其行政或經濟責任。

公司不斷努力提升職業健康安全管理的質量，強化全體員工及相關方對安全文化的認可和承諾。為確保職業健康與安全措施的有效實施與公司的長期目標和資源配置相一致，公司不斷完善相關制度，並將其納入戰略規劃。此外，公司積極與所有員工及相關方進行溝通，確保他們充分理解職業健康安全方針和目標，並提供改進職業健康安全管理的建議，以營造良好的安全生產環境，提升整體職業健康安全標準。

至 2023 年，公司旗下已有 16 家成員企業通過了 ISO 45001 職業健康與安全管理體系認證，佔成員企業總數的比例超過 70%。

### 職業健康安全管理

中集安瑞科通過全面的職業健康與安全生產管理，確保全體員工和相關方的生命安全和身體健康。我們採取了一系列綜合措施，從強化本質安全到實施目標導向的安全管理，從專項改善計劃到風險管控的加強，再到提升員工的安全意識和應急響應能力，每一步都是為了構建一個更安全的工作環境。此外，我們利用 HSE 數字化平台和持續的安全檢查與內部審核，不斷優化管理體系，確保其高效運作，從而為公司的穩定運營和可持續發展提供堅實保障。

#### ⊕ 本質安全

各成員企業秉承「強化設備安全管理，提升本質安全」的原則，實施全過程、全員、全週期和全範圍的管理策略。在設計的起始階段、製造過程及設備使用期間，我們系統地評估和考量安全風險，通過安全風險排查和按計劃開展的設備狀態評估工作，不斷提高設備的本質安全性能。

## 🎯 目標導向

基於風險排查和評估分析的結果，各成員企業設立具體安全績效目標，通過目標內容構建生產本質安全系統，優化資源配置和提高其完整性，使整個系統安全可靠。各成員企業均已設立設備安全事故為「零」的目標。

## 📅 專項計劃

各成員企業根據安全績效目標，制定專項改善計劃。每個計劃都由專項小組負責，統籌制定詳細的改進方案並進行技術論證。工廠按照這些計劃嚴格執行管理措施和技術改造，並對改善過程進行持續的總結和統計分析。通過對改善結果的評估和風險點分析，我們不斷優化改善成果，促進整個公司職業健康安全管理的持續進步。

## 🏢 安全文化

我們推行全面的職業健康安全文化，通過創新性的安全教育培訓案例以及多項專項培訓，提升整體員工的安全意識和操作技能。2023年，中集安瑞科特種作業人員和特種設備操作人員持證率保持100%。

## 🏠 應急演練

我們舉辦多次應急演練，強化員工應急響應能力，提升各應急小組對突發事件的快速反應能力，並檢驗各應急小組到場的時效性、信息傳遞的準確性和通訊可靠性。同時，通過應急演練，提前揭示和解決應急預案響應程序和措施中存在的缺陷，從而完善和規範應急預案。

## 📱 數字化平台

我們積極推進HSE數字化平台的建設，設置控股監管、合規履職、安全教育培訓、隱患排查治理和風險分級管控等核心功能模塊。平台可以確保各個崗位的安全職責得到有效執行，並加強安全教育和監督考核。同時，通過線上化處理，隱患排查治理流程得以優化，提升了管理效率。此外，平台根據風險等級自動分配點檢任務，確保日常、周度和月度的點檢工作得到相應的負責人的關注和執行，從而加強風險分級管控和安全管理。

## 🚨 安全檢查

公司數字精益安全部和HSE部門每年進行至少一次職業健康安全管理体系的內部審核，確保現行符合認證要求的運營區域符合體系要求。

| 指標           | 2023年  |
|--------------|--------|
| 已識別較大以上風險（個） | 629    |
| 工亡人數（人）      | 0      |
| 因工損失工作時數（小時） | 265.50 |



## 平等 多元共融

### 僱傭權益保障

中集安瑞科支持《世界人權宣言》《工商企業與人權指導原則》、國際勞工組織（ILO）的國際勞工標準、《安全與人權自願原則》《禁止使用童工規定》等與人權國際準則和國家法規。我們要求所有員工和成員企業正確理解和人權問題，並尊重其他文化對人權的認識。同時，公司亦要求供應商和合作夥伴也遵循平等僱傭原則，營造良好的就業氛圍。

公司嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》等相關法律法規，制定《人力資源用工管理制度》，規範僱傭過程中的各項管理工作，如招聘、工作時間、解僱等。公司堅決反對任何形式的歧視行為，確保不因性別、年齡、種族、國籍、宗教信仰或其他社會及個人因素導致的不公平對待，為所有員工及候選人提供平等的工作機會。2023年，公司積極為殘障人士提供工作機會，共招聘16名殘障人士員工。報告期內，中集安瑞科及成員企業範圍內未發現歧視、欺詐與騷擾事件；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。

我們嚴禁任何部門、成員企業以及合作夥伴出現任何種類的僱傭童工和強迫勞工行為，並與所有正式員工簽訂勞動合同，與臨時勞務人員等簽訂勞務合同。在招聘過程中我們嚴格核實應聘者身份，禁止「先進廠用工，後補辦手續」的違規手續。公司HSE部門與人力資源部門針對僱傭童工和強迫勞工行為開展不定期抽查，並明確出現此類現象對用工部門負責人等相關人員的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。

我們定期組織各成員企業人力資源部門開展常規項目的風險自查，我們設立60余項風險自查點，涵蓋僱傭用工、招聘培訓、薪酬福利、人力資源信息系統管理、組織管理等多個方面，確保公司獲知整體用工情況，及時制定相關改善計劃，降低整體人力資源風險。

#### 案例

#### Briggs UK 制定現代奴隸制聲明 Modern Slavery Statement

Briggs UK 在公司官網公開發布 Modern Slavery Statement，要求供應鏈或業務的任何部分沒有現代奴役或人口販，並採用有助於確保現代奴隸制不會在我們的業務或供應鏈中發生的程序，同時鼓勵合作夥伴制定類似的政策並在其業務中遵守。Briggs UK 已建立以下管理系統以防範現代奴役情況的發生：

- ✓ 識別和評估我們供應鏈中的潛在風險領域； ✓ 監控我們供應鏈中的潛在風險領域；
- ✓ 降低供應鏈中發生奴役和人口販運的風險； ✓ 保護舉報人。

Briggs UK 在 Modern Slavery Statement 亦聲明對員工開展培訓的情況。



Briggs UK 的  
Modern Slavery  
Statement

中集安瑞科重視與所有員工的關係，並對所有員工的人力資本進行公平、統一並合理的規劃。我們建立人才庫，對員工的工作特點開展畫像工作，並對其能力與工作的適配進行分析，為公司不同崗位輸送合適人才。我們鼓勵員工通過內部招聘選擇自己合適的崗位，不斷挑戰自己，激發更多的工作潛能。2023年，我們積極開展校園招聘工作，吸納應屆畢業生149人，促進員工結構優化並引進優秀人才儲備。

2021-2023年，中集安瑞科獲得的最佳僱主獎項如下：

| 年份    | 獎項   |   |
|-------|--|---|
| 2022年 |   |   |
|       | 獵聘 - 人力資源卓越貢獻獎   | SHL-2022 SHL 中國人才管理實踐獎  |
| 2023年 |  |  |
|       | 獵聘 - 非凡僱主  | 獵聘 - 傑出人才夥伴獎  |

| 員工範疇                | 指標   | 2023年  |
|---------------------|------|--------|
| 員工總人數               |      | 10,637 |
| 按僱傭類型劃分             | 全職   | 9,509  |
|                     | 兼職   | 1,128  |
| 其中，合同員工數如下：         |      |        |
| 按民族劃分 <sup>10</sup> | 漢族   | 9,381  |
|                     | 少數民族 | 128    |
| 按性別劃分               | 男性   | 7,995  |
|                     | 女性   | 1,514  |

<sup>10</sup> 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

| 員工範疇  | 指標         | 2023 年 |
|-------|------------|--------|
| 按年齡劃分 | 30 歲及以下    | 1,324  |
|       | 31-49 歲    | 6,614  |
|       | 50 歲及以上    | 1,571  |
| 按學歷劃分 | 博士研究生學歷及以上 | 11     |
|       | 碩士研究生學歷    | 415    |
|       | 本科學歷       | 2,537  |
|       | 大專學歷       | 1,926  |
|       | 高中及以下      | 4,620  |
| 按地區劃分 | 中國內地       | 8,698  |
|       | 中國港澳台地區    | 9      |
|       | 海外地區       | 802    |

## 全面薪酬福利

中集安瑞科致力於構建一個公正、具有市場競爭力和激勵性的薪酬體系。公司人力資源與行政部負責持續優化《薪酬管理辦法》《獎懲管理辦法》及《工作時間和休假管理辦法》等制度內容，確保薪酬結構基於員工的崗位職責、個人能力和績效，以實現內部公平和市場競爭力。同時，我們尊重所有員工的勞動貢獻，嚴格遵守員工工作時長，對勞動用工、員工休假、加班等方面實施、監督及處罰均有相關規定，確保所有員工依法享受國家法定節假日與福利。

公司的薪酬制度強調績效導向，實行「固定薪酬 + 浮動薪酬」的模式，確保所有員工的業績得到相應的薪酬回報，促進個人發展與企業長期目標的一致性。在其他條件相同的情況下，表現更優秀的員工將獲得更高的薪酬回報。公司遵循同工同酬原則，男性和女性員工的績效薪酬區間基本持平。

此外，為了與員工共享長期價值，公司繼續實施員工持股計劃，並在報告期內將範圍進一步擴大，覆蓋中層及以上管理人員、關鍵崗位人員及表現突出員工，持續推動更多員工納入員工持股計劃範圍，促進員工與公司共享企業發展帶來的效益。

我們為所有正式員工提供全面的社會保障，包括繳納養老保險、醫療保險、生育保險、失業保險和工傷保險，確保員工的基本權益得到保障。此外，公司為部分員工提供企業年金計劃，通過為退休員工提供額外的養老保障，為員工提供持續、穩定的福祉。

為了增添額外的福利和關懷，我們舉辦婦女節慶祝活動，並向相關員工提供夏季高溫補貼等福利。公司高度重視員工的健康狀況，年度組織全面的健康體檢，包括針對特殊工種的職業病體檢，確保員工在入職、在職和離職期間都能獲得必要的健康檢查。我們對體檢結果進行持續的監控和管理，以便及時了解員工的健康狀況，並採取相應的預防與干預措施。

## 案例

## ☑ 歡樂家庭日，攜手共成長

2023年6月，中集環科成功舉辦了「歡樂家庭日」活動，吸引了超過170名員工及其家屬的熱情參與。本次活動精心設計了多樣化的互動環節，如魔術表演、國學課堂和植物拓印等，讓參與者沉浸在傳統文化的魅力之中，同時加強親子間的情感交流。此次活動不僅加深了員工家屬對公司業務和文化的了解，增強了他們對工作的支持，而且提升了公司大家庭的凝聚力和幸福感。



中集環科「歡樂家庭日」活動現場

## 案例

## ☑ 夏季關懷行動：高溫送清涼

中集安瑞科深刻理解一線工作人員在酷暑中的辛勤工作，為此開展了一系列的「高溫送清涼」活動，表示對員工的深切關懷。

太平洋海工成立專項工作領導小組，負責針對重點區域和項目部署防暑降溫措施，包括分發冰鎮綠豆湯、鹽汽水等清涼飲品，以及設立高溫臨時休息室，以確保員工在炎熱的天氣中能夠保持健康與安全。活動中，高層領導亦深入一線參與慰問活動，親手為員工分發慰問品，提升員工的士氣，增強員工的歸屬感和公司的凝聚力。



「高溫送清涼」系列活動



## 員工民主溝通

中集安瑞科致力於構建和諧民主的企業文化，通過建立高效的員工溝通機制及健全的職工代表大會制度，鼓勵員工充分參與到企業決策過程中，以增強他們的歸屬感和參與度。公司與員工簽訂集體合同，並定期舉行職工代表大會，響應員工建議並優化福利計劃。此外，我們每年舉行員工滿意度調查，邀請所有員工參與，確保我們能準確掌握他們對公司運營狀況的真實看法。

我們重視員工表達訴求的權利，不妨礙並鼓勵員工加入社團或相關協會。中集安瑞科在各投資企業設立工會，並鼓勵員工加入工會，同時，我們開展集體合同的簽署，有效促進員工行使工人權利，有效開展中集安瑞科民主建設。本年度，中集安瑞科未發生大型裁員事件。

為了持續推動民主建設，公司旗下成員企業工會與人力資源部門定期聯合舉辦各類活動，包括新員工交流會、基層走訪、員工拓展以及團隊建設活動等。

### 案例

#### 多層次民主溝通，提升員工滿意度

太平洋海工不斷深化員工溝通機制，優化反饋機制，確保員工的訴求和建議得到有效聆聽與處理。公司成功舉辦了兩場關鍵的溝通活動——職工代表大會和新進大學生交流座談會，通過會議中的互動交流和即場解答，以及後續發布的會議紀要，實現了對員工問題的及時反饋和解決。

為進一步提升反饋效率，公司推出了專設的小程序平台，用於收集員工的訴求和建議。綜合管理部負責平台的運營，確保反饋的及時接收和跨部門協調解決，從而促進公司與員工間的透明溝通和相互理解。

## 員工培養與發展

中集安瑞科堅信人才是企業競爭力的核心，因此全力打造一個支持員工全面發展的環境。通過精心設計的培訓方案和體系，我們不斷提升員工的技能和潛力，同時提供清晰的職業成長路徑和優化團隊構成，確保企業能夠持續創新並保持行業競爭力。

### 培訓計劃

公司每年底着手制定下一年度的培訓計劃。計劃遵循實用性和針對性原則，重點聚焦於增強員工的核心技能和專業知識。通過整合內訓、外訓及在線學習資源，我們採取多元化的學習方式，以滿足不同員工的學習需求。同時，公司重視內訓師團隊的建設，不斷提高內訓師的專業素質和授課技巧，從而進一步提升培訓質量和員工的學習體驗。

### 培訓體系

公司構建了全方位的培訓體系，涵蓋培訓制度的制定、課程內容的開發、培訓活動的實施以及培訓效果的評估等多個環節。我們的培訓模塊多樣化，包括但不限於領導力培養、管理技能提升、新員工入職引導、供應鏈管理培訓、安全生產教育和多元文化理解工作坊等。通過推進培訓工作，我們努力全面提升員工個人的專業技能、團隊協作能力，並加深他們對公司文化的認識和共鳴，推動工作場所的多元化和包容性發展。

## 📈 能力提升

公司通過實踐項目、外部及內部培訓課程以及專業資格考試等多種途徑，全面提升員工的個人能力。針對年輕員工，我們提供包括專業知識、英語、焊工技能等多元化的培訓課程，並重點培養他們的項目管理和現場操作經驗。為鼓勵員工將理論知識與實踐技能相結合，公司還支持他們考取專業資格證書，如註冊環保工程師、安全員等。

## 📅 職業規劃

根據《職業發展通道管理制度》，公司為員工在管理序列及專業序列上搭建了晉升通道，以員工的興趣為導向，提供豐富的晉升機會。我們還提供職業生涯規劃服務，協助員工選擇合適的職業發展路徑，以支持員工與公司的共同成長。

## 👥 團隊建設

公司持續優化人才隊伍，合理化員工結構，引進環保、安全、項目管理和投資類等多領域的人才，並推動團隊年輕化和創新化，構建具有核心競爭力的團隊。

### 案例

#### 📌 「領藍行動」：中集安瑞科的高管後備人才培養計劃

公司響應戰略目標以及業務和組織發展的需求，策劃並啟動了高管後備人才培養項目——「領藍行動」，以發掘並培養具備成為企業總經理潛質的人才。

項目專注於四個核心主題：戰略管理、企業經營、協作融合和領導力團隊建設。通過在這些關鍵領域的深入知識傳授和技能提升，挖掘和激發員工的潛力，為未來的領導層培養出全面發展的管理人才。



「領藍行動」培訓班合照



「領藍行動」培訓班活動



## 心系 社會民生

中集安瑞科致力於通過參與多種公益志願活動，如教育、災害救助和環境保護，為社會帶來積極影響。公司與社區、政府等利益相關者緊密合作，共同解決社會民生問題。我們積極參與社區服務活動，與當地社區攜手改善居民生活環境，舉辦教育支持和環境保護項目。此外，我們與非政府組織合作，開展扶貧、醫療支援等公益活動，以實際行動回饋社會。

2023年，公司進一步落實集團慈善基金會的愛心理念，積極投身教育慈善事業。在2022-2023學年，我們累計資助了49名大學生，並預計在2023-2024學年資助54名大學生，持續支持教育慈善事業。

### 案例

#### 十年如一日的公益行動：員工無償獻血傳遞大愛

2023年1月，中集環科工會及醫務室了解到江蘇省南通市區血液庫存量出現下降趨勢後，迅速採取行動，主動與南通市中心血站建立了聯繫。於1月17日組織「員工無償獻血，大愛回饋社會」活動，得到了公司管理層和員工的廣泛支持和積極參與。超過100名員工報名參加，最終共有102人成功獻血，累計獻血量超過30,000毫升。中集環科在近十年間，每年均組織員工參加無償獻血活動，積極承擔社會責任，帶來積極的社會影響。



「員工無償獻血，大愛回饋社會」活動

### 案例

#### GROW 活動推動綠色公益

為體現中集安瑞科始終致力於為社會創造價值、回饋社會、履行社會責任、踐行公司「綠色發展」的理念，在每年11月的第二個自然周組織綠色低碳踐行周活動。綠色踐行周當周，能化板塊全體員工身體力行，用實際行動加入到綠色低碳，節能環保的行動中去。

案例

開展應急救援、消防培訓，為危化品運輸行業安全貢獻力量

2023年2月，中集宏圖為荊門消防國家危險化學品應急救援武漢石化隊開展了危化運輸車應急救援培訓。

2023年5月，中集宏圖為安徽省特種設備檢測院、安徽省消防救援總隊開展汽車罐車製造工藝、丙烷分佈式能源供氣系統及汽車罐車使用風險點、規範性應急措施等方面的培訓交流。

此外，中集宏圖作為壓力容器應急救援基地，主動為顧客提供應急處置方案，並為重點客戶多次提供產品結構培訓，移動式壓力容器罐車道路事故應急救援處置經驗交流，同時遠程電話指導多起事故的應急處置。



危化運輸車應急救援培訓



危化運輸車產品結構培訓

案例

企業攜手鄉村，共築穩定家園

2023年12月，太平洋海工與江蘇省啟東市寅陽鎮裕豐村經濟合作社達成合作關係。太平洋海工將在以下維度開展鄉村振興幫扶工作：

- ✓ 適當解決附近符合錄取條件村民的就業問題：截至2023年12月，已幫扶70名裕豐村村民獲得工作；
- ✓ 協助解決在職村民各類勞資糾紛、安全聯防宣貫、應急交易處理及其他村民日常各類協調管理工作；
- ✓ 開展消費幫扶：與周邊種植農作物的部分村民達成協議，以合適的價格購買農作物用於公司食堂，實現互惠互利。

2023年，太平洋海工支持裕豐村經濟合作社10萬元，以求鄉村與企業均能獲得穩定、安全以及長期的發展。

指標

2023 年

|              |             |
|--------------|-------------|
| ▶ 公益總投入      | ◀▶ 48.76 萬元 |
| ▶ 鄉村振興       | ◀▶ 1.50 萬元  |
| ▶ 教育事業       | ◀▶ 14.32 萬元 |
| ▶ 社區幫扶       | ◀▶ 31.94 萬元 |
| ▶ 醫療事業       | ◀▶ 1.00 萬元  |
| ▶ 員工愛心捐贈     | ◀▶ 10.19 萬元 |
| ▶ 員工志願服務參與人次 | ◀▶ 163 人次   |
| ▶ 員工志願服務小時數  | ◀▶ 1,534 小時 |



## 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                          |

## 行業協會

| 本集團下屬企業 | 組織                            | 成員身份      |
|---------|-------------------------------|-----------|
| 太平洋海工   | 江蘇省船舶工業行業協會                   | 會員單位      |
| 太平洋海工   | 南通市船舶工業行業協會                   | 副會長單位     |
| 太平洋海工   | 中國鋼結構協會                       | 會員單位      |
| 南通能源    | 江蘇省機械工程學會焊接分會                 | 常務理事 / 理事 |
| 南通能源    | 危化品儲運裝備技術與信息化工作委員會            | 委員        |
| 南通能源    | 中國輻射防護學會放射性物質運輸安全專業委員會        | 委員        |
| 南通能源    | 江蘇省石化裝備行業協會設計委員會              | 委員        |
| 南通能源    | 遼寧省葫蘆島市特種設備協會                 | 常務理事      |
| 南通能源    | 全國鍋爐壓力容器標準化技術委員會低溫壓力容器移動分會委員會 | 專家委員      |
| 南通能源    | ISO 深冷容器標準工作組                 | 委員        |
| 南通能源    | 上海氣體協會                        | 委員        |
| 南通能源    | 中國化工裝備協會                      | 評審員       |
| 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   | 廣東省工業氣體協會                     | 理事單位      |
| 中集聖達因   | 江蘇省工業氣體協會                     | 理事單位      |
| 中集聖達因   | 中國工業氣體工業協會                    | 會員單位      |
| 中集聖達因   | 中國工業氣體工業協會液化天然氣分會             | 會員單位      |
| 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   | 上海市氣體工業協會                     | 會員單位      |
| 中集聖達因   | 第一屆中國技術監督情報協會氣瓶安全標準化與信息工作委員會  | 理事單位      |
| 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   | 廣東省燃氣行業協會                     | 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      |

| 本集團下屬企業 | 組織                                | 成員身份  |
|---------|-----------------------------------|-------|
| 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   | 河北省氣體協會                           | 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  | 中國建築業協會石化建設分會                     | 理事單位  |
| 中集工程科技  | 中國建築業協會石化建設分會 勘察設計專業委員會           | 會員單位  |
| 中集工程科技  | 中國勘察設計協會 建設項目管理和工程總承包分會           | 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  | 江蘇省勘察設計協會                         | 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  |
| 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  | 河北省工業氣體協會                         | 理事單位  |
| 石家莊安瑞科  | 中國工業氣體協會液化天然氣分會                   | 副會長單位 |
| 石家莊安瑞科  | 中國工業氣體工業協會京津冀氣體行業協同發展聯盟           | 會員單位  |
| 石家莊安瑞科  | 中國物流與採購聯合會危化品物流分會                 | 會員單位  |
| 石家莊安瑞科  | 中國化工裝備協會                          | 理事單位  |
| 石家莊安瑞科  | 中國工業氣體工業協會交通能源分會                  | 會長單位  |
| 石家莊安瑞科  | 中國石油和石油化工設備工業協會                   | 委員、會員 |
| 石家莊安瑞科  | 大成方略納稅人俱樂部股份有限公司石家莊分公司            | 委員、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  |
| 石家莊安瑞科  | 上海市氣體工業協會                         | 會員單位  |
| 石家莊安瑞科  | 中國可再生能源氫能專業委員會                    | 會員單位  |
| 石家莊安瑞科  | 河北省鍋爐壓力容器節能協會                     | 副理事長  |
| 石家莊安瑞科  | 河北省工業設計協會                         | 理事單位  |
| 石家莊安瑞科  | 河北省高新技術產業協會                       | 會員單位  |
| 石家莊安瑞科  | 石家莊市勞動監察協會                        | 委員、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      | 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    |



| 本集團下屬企業 | 組織                          | 成員身份   |
|---------|-----------------------------|--------|
| 中集宏圖    | 上海市氣體工業協會                   | 委員     |
| 中集宏圖    | 湖北省焊接協會                     | 會員單位   |
| 中集宏圖    | 荊門市質量協會                     | 會員單位   |
| 中集宏圖    | 中國品牌建設促進協會                  | 會員單位   |
| 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技術委員會        | 會員單位   |
| 安瑞科蚌壓   | 安徽機械工業聯合會                   | 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   |
| 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   |

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。

## ESG 績效指標匯總表

| 環境績效數據表  |                         |         |              |           |                       |
|----------|-------------------------|---------|--------------|-----------|-----------------------|
| 環境績效指標   |                         | 單位      | 2023 年       | 2022 年    | 2023 年數據強度<br>(每億元營收) |
| 廢氣排放量    | 二氧化硫                    | 噸       | 0.68         | 0.57      | 0.0029                |
|          | 氮氧化物                    | 噸       | 11.22        | 8.88      | 0.047                 |
|          | 顆粒物                     | 噸       | 35.00        | 12.36     | 0.148                 |
|          | 揮發性有機化合物 (VOCs)         | 噸       | 23.52        | 20.74     | 0.10                  |
|          | 公務車行駛里程                 | 公里      | 2,261,736.00 | /         | 9,572.97              |
| 溫室氣體排放量  | 溫室氣體排放量                 | 噸二氧化碳當量 | 115,679.61   | 94,838.54 | 489.62                |
|          | 直接溫室氣體 (範圍 1)           | 噸二氧化碳當量 | 31,353.17    | 23,140.20 | 132.70                |
|          | 間接溫室氣體 (範圍 2)           | 噸二氧化碳當量 | 84,326.44    | 71,698.35 | 356.92                |
| 污水排放量    | 污水排放總量                  | 千立方米    | 715.65       | 525.76    | 3.03                  |
|          | 生活污水                    | 千立方米    | 263.05       | 192.29    | 1.11                  |
|          | 工業污水                    | 千立方米    | 452.60       | 333.47    | 1.92                  |
|          | 廢水污染物排放量 - 化學需氧量<br>COD | 噸 / 年   | 21.73        | /         | 0.09                  |
|          | 廢水污染物排放量 - 氮氧化物         | 噸 / 年   | 0.75         | /         | 0.0032                |
| 危險廢物產生量  | 危險廢物產生量                 | 噸       | 2,466.45     | 2,365.54  | 10.44                 |
|          | 廢油漆桶                    | 噸       | 360.33       | 293.58    | 1.53                  |
|          | 酸洗污泥                    | 噸       | 736.26       | 843.31    | 3.12                  |
|          | 漆渣                      | 噸       | 615.77       | 704.47    | 2.61                  |
|          | 廢油                      | 噸       | 105.80       | 35.09     | 0.45                  |
|          | 廢活性炭                    | 噸       | 174.70       | 174.82    | 0.74                  |
|          | 廢顯影液                    | 噸       | 20.47        | 15.16     | 0.09                  |
|          | 廢有機樹脂                   | 噸       | 44.79        | 8.28      | 0.19                  |
|          | 其他                      | 噸       | 408.33       | 290.83    | 1.73                  |
| 無害廢棄物產生量 | 無害廢棄物產生總量               | 噸       | 33,668.05    | 34,551.23 | 142.50                |
|          | 廢金屬料                    | 噸       | 26,747.96    | 28,372.37 | 113.21                |
|          | 廢木料                     | 噸       | 40.95        | 686.10    | 0.17                  |
|          | 生活垃圾                    | 噸       | 3,491.76     | 2,613.85  | 14.78                 |
|          | 其他                      | 噸       | 3,387.38     | 2,878.91  | 14.34                 |

| 環境績效數據表 |                   |        |            |                       |        |
|---------|-------------------|--------|------------|-----------------------|--------|
| 環境績效指標  | 單位                | 2023 年 | 2022 年     | 2023 年數據強度<br>(每億元營收) |        |
| 能源消耗量   | 總能耗               | 噸標煤    | 33,257.59  | 24,535.23             | 140.77 |
|         | 非化石能源消耗量與能源消耗總量比例 | %      | 43.30      | 46.64                 | /      |
|         | 總用電量              | 兆瓦時    | 117,183.31 | 93,115.77             | 495.99 |
|         | 清潔能源使用量           | 兆瓦時    | 3,014.06   | /                     | 12.76  |
|         | 總用氣量              | 千立方米   | 13,033.91  | 9,156.80              | 55.17  |
|         | 總用油量              | 千升     | 1,029.80   | 750.32                | 4.36   |
|         | 汽油                | 千升     | 245.32     | 190.78                | 1.04   |
|         | 柴油                | 千升     | 784.48     | 559.54                | 3.32   |
| 資源消耗量   | 總用水量              | 萬噸     | 149.03     | 137.16                | 0.63   |
|         | 生活用水量             | 萬噸     | 46.11      | /                     | 0.20   |
|         | 工業用水量             | 萬噸     | 102.92     | /                     | 0.44   |
|         | 循環用水量             | 萬噸     | 13.29      | /                     | 0.06   |
|         | 循環水用量佔比           | %      | 8.92       | /                     | /      |
|         | 包裝材料的總量           | 噸      | 2,356.58   | /                     | 9.97   |

社會績效數據表

| 社會績效指標       | 指標名稱                   | 單位 | 2023 年 | 2022 年 | 2021 年 |
|--------------|------------------------|----|--------|--------|--------|
| <b>員工構成</b>  |                        |    |        |        |        |
| 僱傭類型分佈(人)    | 合同員工                   | 人  | 9,509  | 8,593  | 8,881  |
|              | 退休返聘、兼職、勞務派遣等其他僱傭形式的員工 | 人  | 1,128  | 865    | 854    |
| 合同員工性別分佈(人)  | 男性                     | 人  | 7,995  | 7,290  | 7,488  |
|              | 女性                     | 人  | 1,514  | 1,303  | 1,393  |
| 合同員工年齡分佈     | 30 歲及以下                | 人  | 1,324  | 1,255  | 1,225  |
|              | 31~49 歲                | 人  | 6,614  | 6,244  | 6,491  |
|              | 50 歲及以上                | 人  | 1,571  | 1,094  | 1,165  |
| 合同員工學歷分佈(人)  | 博士學歷及以上                | 人  | 11     | 5      | 7      |
|              | 碩士學歷                   | 人  | 415    | 297    | 347    |
|              | 本科學歷                   | 人  | 2,537  | 2,163  | 1,985  |
|              | 大專學歷                   | 人  | 1,926  | 1,691  | 1,854  |
|              | 高中及以下                  | 人  | 4,620  | 4,437  | 4,688  |
| 合同員工地區分佈(人)  | 中國內地                   | 人  | 8,698  | 8,577  | 8,433  |
|              | 港澳台地區                  | 人  | 9      | 8      | 8      |
|              | 海外地區                   | 人  | 802    | 8      | 440    |
| 合同員工流失率(按性別) | 男性                     | %  | 12.6   | 18.2   | 6.1    |
|              | 女性                     | %  | 7.5    | 8.9    | 7.3    |
| 合同員工流失率(按年齡) | 30 歲及以下                | %  | 23.6   | 40.2   | 16.2   |
|              | 31~49 歲                | %  | 10.5   | 14.4   | 5.1    |
|              | 50 歲及以上                | %  | 7.5    | 3.7    | 2.6    |
| 合同員工流失率(按地區) | 中國內地                   | %  | 12.9   | 16.8   | 6.7    |
|              | 港澳台地區                  | %  | 11.1   | 25.0   | 0.0    |
|              | 海外地區                   | %  | 0.3    | 0.0    | 0.2    |

| 社會績效數據表        |              |    |            |            |       |
|----------------|--------------|----|------------|------------|-------|
| 社會績效指標         | 指標名稱         | 單位 | 2023年      | 2022年      | 2021年 |
| <b>職業健康安全</b>  |              |    |            |            |       |
| 職業健康安全         | 因工死亡員工人數     | 人  | 0          | 0          | 0     |
|                | 千人傷害率        | %  | 0.8        | 0.6        | 0.9   |
|                | 百萬工時傷害率      | %  | 0.32       | 0.29       | 0.46  |
|                | 工傷次數（次）      | 次  | 8          | 6          | 9     |
| <b>員工培訓和發展</b> |              |    |            |            |       |
| 培訓比例           | 員工培訓比例       | %  | 96.59      | 87.57      | /     |
|                | 男性員工參與培訓比例   | %  | 96.83      | 87.50      | /     |
|                | 女性員工參與培訓比例   | %  | 95.35      | 87.95      | /     |
|                | 高層管理人員參與培訓比例 | %  | 87.10      | 95.70      | /     |
|                | 中層管理人員參與培訓比例 | %  | 96.26      | 88.37      | /     |
|                | 基層員工參與培訓比例   | %  | 96.72      | 87.43      | /     |
| 培訓總時長          | 員工培訓總時長      | 小時 | 148,363.81 | 163,681.01 | /     |
|                | 男性員工培訓總時長    | 小時 | 128,709.97 | 139,041.52 | /     |
|                | 女性員工培訓總時長    | 小時 | 19,653.84  | 24,639.50  | /     |
|                | 高層管理人員培訓總時長  | 小時 | 4,823.16   | 1,551.67   | /     |
|                | 中層管理人員培訓總時長  | 小時 | 11,280.45  | 8,259.58   | /     |
|                | 基層員工培訓總時長    | 小時 | 132,260.20 | 153,869.77 | /     |
| 培訓平均時長         | 員工培訓平均時長     | 小時 | 17.02      | 19.05      | /     |
|                | 男性員工培訓平均時長   | 小時 | 17.54      | 19.07      | /     |
|                | 女性員工培訓平均時長   | 小時 | 14.27      | 18.91      | /     |
|                | 高層管理人員培訓平均時長 | 小時 | 51.86      | 16.68      | /     |
|                | 中層管理人員培訓平均時長 | 小時 | 24.79      | 17.46      | /     |
|                | 基層員工培訓平均時長   | 小時 | 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。

## 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 | <p>《中華人民共和國環境保護法》<br/>《中華人民共和國大氣污染防治法》<br/>《中華人民共和國水污染防治法》<br/>《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》<br/>《中華人民共和國節約能源法》<br/>《中華人民共和國環境影響評價法》<br/>《建設項目環境保護管理條例》<br/>《中華人民共和國土壤污染防治法》</p>  | <p>年內，本集團並不知悉任何違反有關廢氣及溫室氣體排放、向水及土地排污、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。</p>         | <p>《固體廢物管理辦法》<br/>《危險廢物污染防治管理制度》<br/>《相關方管理制度》<br/>《動能源管理規定》<br/>《用水用電用氣管理規定》<br/>《設備與能源獎懲管理規定》</p>  |
| 僱傭 | <p>《中華人民共和國勞動法》<br/>《中華人民共和國勞動合同法》<br/>《中華人民共和國社會保險法》<br/>《中華人民共和國職業病防治法》<br/>《中華人民共和國殘疾人保障法》<br/>《中華人民共和國婦女權益保障法》<br/>《女職工勞動保護規定》<br/>《國務院關於職工工作時間的規定》<br/>《集體合同規定》</p> | <p>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。</p> | <p>《人力資源用工管理制度》<br/>《加班管理辦法》<br/>《薪酬管理辦法》<br/>《獎懲管理辦法》<br/>《工作時間和休假管理辦法》<br/>《業務拓展激勵管理辦法》<br/>《項目考核制度》<br/>《職業發展通道管理制度》</p>  |
| 安全 | <p>《中華人民共和國安全生產法》<br/>《中華人民共和國消防法》<br/>《中華人民共和國職業病防治法》<br/>《放射工作人員健康要求》<br/>《職業健康檢查管理辦法》<br/>《特種設備安全監察條例》<br/>《用人單位職業病危害防治八條規定》<br/>《使用有毒物品作業場所勞動保護條例》</p>               | <p>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。</p>                   | <p>《中集安瑞科管理幹部安全檢查工作指引》<br/>《安全檢查規定（試行）》<br/>《外派人員安全管理規定》<br/>《安全生產責任制管理指引》<br/>《安全月&amp;環境日主題活動策劃指引》<br/>《能化板塊關鍵設備設施（含工裝）檢查指引》<br/>《HSE 預算編製指引》<br/>《中集安瑞科異地工程項目作業 HSE 管理指引》</p> |

| 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  | <p>《中華人民共和國招標投標法》<br/>《中華人民共和國民法典》</p>  | -  | <p>《採購管理制度》<br/>《供應商管理程序》<br/>《採購招標管理制度》</p>                    |
| 產品責任 | <p>《中華人民共和國產品質量法》<br/>《中華人民共和國特種設備安全法》<br/>《固定式壓力容器安全技術監察規程》<br/>《移動式壓力容器安全技術監察規程》</p>  | <p>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。</p> | <p>《檢驗和試驗質量控制程序》<br/>《材料控制程序》<br/>《不合格品控制程序》<br/>《工程項目管理程序》</p> |
| 反貪污  | <p>《中華人民共和國刑法》<br/>《中華人民共和國反不正當競爭法》<br/>香港《公司法》《防止賄賂條例》<br/>香港《競爭條例》<br/>香港《行為守則範本》</p> | <p>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。</p>         | <p>《中集安瑞科控股有限公司反貪腐、反詐騙政策》<br/>《中集安瑞科控股有限公司內部舉報制度》</p>           |

## 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           | 平等多元共融        |
|         | 102-9  | 公司的供應鏈                  | B5.1           | 打造可持續供應鏈      |
|         | 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                 |                | 商業道德及反貪腐      |
|         | 102-12 | 外部倡議                    |                | 商業道德及反貪腐      |
|         | 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                  |                | 公司治理與 ESG 管治  |
|         | 102-19 | 授予權責                    |                | 公司治理與 ESG 管治  |
|         | 102-20 | 高階管理層對經濟、環境和社會主體的責任     |                | 公司治理與 ESG 管治  |
|         | 102-28 | 最高治理單位的績效評估             |                | 2023 年可持續發展成果 |
| 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       |                | 平等多元共融        |
|         | 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 |                | 實質性議題         |



| 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    |
|------------------|----------------|----------------------------|----------------|---------------|
| 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   |                | 利益相關方溝通       |
|                  | 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     |                | 實質性議題         |
|                  | 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         | 報告週期                       |                | 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        |
| <b>重大議題</b>      |                |                            |                |               |
| <b>1. 經濟標準系列</b> |                |                            |                |               |
| 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                   |                | 公司治理與 ESG 管治  |
|                  | 103-3          | 管理方針的評估                    |                | 利益相關方溝通       |
| 反貪腐              | 201-1          | 公司所產生及分配的直接經濟價值            | B8.2           | 2023 年可持續發展成果 |
|                  | 103-1          | 解釋重大主題及其邊界                 | B7             | 實質性議題         |
|                  | 103-2          | 管理方針及其要素                   |                | 商業道德及反貪腐      |
|                  | 103-3          | 管理方針的評估                    |                | 商業道德及反貪腐      |
| 205-3            | 已確認的貪腐事件及採取的行動 | B7(b),B7.1                 | 商業道德及反貪腐       |               |
| 反競爭行為            | 103-1          | 解釋重大主題及其邊界                 |                | 實質性議題         |
|                  | 103-2          | 管理方針及其要素                   |                | 商業道德及反貪腐      |
|                  | 103-3          | 管理方針的評估                    |                | 商業道德及反貪腐      |
|                  | 206-1          | 反競爭行為，反托拉斯和壟斷行為的法律行動       |                | 商業道德及反貪腐      |

| 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<br>A3         | 實質性議題       |
|           | 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             | 不適用         |
| 能源        | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界      | A2<br>A3         | 利益相關方溝通     |
|           | 103-2  | 管理方針及其要素        |                  | 優化能源使用      |
|           | 103-3  | 管理方針的評估         |                  | 優化能源使用      |
|           | 302-1  | 組織內部的能源消耗量      | A2.1             | 優化能源使用      |
|           | 302-4  | 減少能源消耗          | A2.3             | 優化能源使用      |
| 水         | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界      | A2<br>A3         | 利益相關方溝通     |
|           | 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<br>A3         | 利益相關方溝通     |
|           | 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   | A1.1             | ESG 績效指標匯總表 |
|           | 305-2  | 能源間接（範疇二）溫室氣體排放 | A1.2             | ESG 績效指標匯總表 |
|           | 305-4  | 溫室氣體排放密集度       | A1.2             | ESG 績效指標匯總表 |
|           | 305-5  | 溫室氣體排放減量        | A1.5             | ESG 績效指標匯總表 |
| 廢污水和廢棄物   | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界      | A1, A3           | 利益相關方溝通     |
|           | 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             | ESG 績效指標匯總表 |
|           | 306-2  | 按類別及處置方法劃分的廢棄物  | A1.3, A1.4, A1.6 | ESG 績效指標匯總表 |

| 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   |
|------------------|--------|---------------------------------|----------------------|--------------|
| 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            | 利益相關方溝通      |
|                  | 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                   | 利益相關方溝通      |
|                  | 103-2  | 管理方針及其要素                        |                      | 打造可持續供應鏈     |
|                  | 103-3  | 管理方針的評估                         |                      | 打造可持續供應鏈     |
|                  | 308-1  | 採用環境標準篩選新供應商                    | B5.2                 | 打造可持續供應鏈     |
| <b>3. 社會標準系列</b> |        |                                 |                      |              |
| 勞僱關係             | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界                      | B1                   | 利益相關方溝通      |
|                  | 103-2  | 管理方針及其要素                        |                      | 平等多元共融       |
|                  | 103-3  | 管理方針的評估                         |                      | 平等多元共融       |
|                  | 401-1  | 新進員工和離職員工                       | B1.2                 | ESG 績效指標匯總表  |
|                  | 401-2  | 提供給全職員工（不包含臨時或兼職員工）的福利          | B1                   | 平等多元共融       |
|                  | 401-3  | 育嬰假                             |                      | 平等多元共融       |
| 職業衛生安全           | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界                      | B2                   | 利益相關方溝通      |
|                  | 103-2  | 管理方針及其要素                        |                      | 職業健康安全       |
|                  | 103-3  | 管理方針的評估                         |                      | 職業健康安全       |
|                  | 403-2  | 傷害類別，傷害、職業病、損工日數、缺勤等比率，以及因公死亡件數 | B2.1<br>B2.2<br>B2.3 | 職業健康安全       |
| 訓練與教育            | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界                      | B3                   | 利益相關方溝通      |
|                  | 103-2  | 管理方針及其要素                        |                      | 平等多元共融       |
|                  | 103-3  | 管理方針的評估                         |                      | 平等多元共融       |
|                  | 404-1  | 每名員工每年接受訓練的平均時數                 | B3.2                 | 平等多元共融       |
| 員工多元化與平等機會       | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界                      | B1                   | 利益相關方溝通      |
|                  | 103-2  | 管理方針及其要素                        |                      | 平等多元共融       |
|                  | 103-3  | 管理方針的評估                         |                      | 平等多元共融       |
|                  | 405-1  | 治理單位與員工的多元化                     |                      | 平等多元共融       |

| 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   |
|---------|--------|-------------------------|----------------|--------------|
| 童工      | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界              | B4             | 利益相關方溝通      |
|         | 103-2  | 管理方針及其要素                |                | 平等多元共融       |
|         | 103-3  | 管理方針的評估                 |                | 平等多元共融       |
|         | 408-1  | 運營據點和供應商使用童工之重大風險       |                | B4.1<br>B4.2 |
| 強迫或強制勞動 | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界              | B4             | 利益相關方溝通      |
|         | 103-2  | 管理方針及其要素                |                | 平等多元共融       |
|         | 103-3  | 管理方針的評估                 |                | 平等多元共融       |
|         | 409-1  | 具強迫與強制勞動事件重大風險的運營據點和供應商 |                | B4.1<br>B4.2 |
| 當地社區    | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界              | B8             | 利益相關方溝通      |
|         | 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運營活動  |                | B8.1         |
| 供貨商社會評估 | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界              | B5             | 利益相關方溝通      |
|         | 103-2  | 管理方針及其要素                |                | 打造可持續供應鏈     |
|         | 103-3  | 管理方針的評估                 |                | 打造可持續供應鏈     |
|         | 414-1  | 使用社會標準篩選新供應商            |                | B5.2         |
| 客戶健康與安全 | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界              | B6             | 利益相關方溝通      |
|         | 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 |
| 行銷與標示   | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界              | B6             | 利益相關方溝通      |
|         | 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 |

| 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   |
|----------|--------|---------------------|----------------|--------------|
| 客戶隱私     | 103-1  | 解釋重大主題及其邊界          | B6             | 利益相關方溝通      |
|          | 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             | 利益相關方溝通      |
|          | 103-2  | 管理方針及其要素            |                | 綠色製造 創新發展    |
|          | 103-3  | 管理方針的評估             |                | 綠色製造 創新發展    |
|          | 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           | 強化創新動力       |

# 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：香港中環夏愨道 12 號美國銀行中心 19 樓 1902-3 室

電話：+852 2528 9386

傳真：+852 2865 9877

網站：www.enricgroup.com

電郵：enric@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**

地址：香港中環夏愨道 12 號美國銀行中心 19 樓 1902-3 室  
電話：+852 2528 9386  
傳真：+852 2865 9877  
網站：[www.enricgroup.com](http://www.enricgroup.com)  
電郵：[enric@enric.com.hk](mailto:enric@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