

CIMC ENRIC

中集安瑞科控股有限公司
(股份代号 3899.HK)



2023

环境、社会及管治报告

CONTENTS

目录

关于本报告	01	关于我们	05
董事会声明	02	可持续发展理念	09
总裁寄语	03	2023 年可持续发展成果	16
		专题一：积极应对气候变化 全力推动绿色发展	19
		专题二：智能驱动创新 技术引领未来	25
		附录	83
		本报告涵盖成员企业明细	83
		行业协会	84
		ESG 绩效指标汇总表	87
		适用的法律法规及合规情况	91
		报告标准索引表	93
		读者反馈	99



01

公司治理 廉洁合规

公司治理与 ESG 管治	28
商业道德及反贪腐	35

02

绿色制造 创新发展

拓展绿色机遇	40
强化创新动力	42
追求卓越品质	43
打造可持续供应链	47
客户服务与隐私保护	51

03

低碳环保 善待地球

应对气候变化	54
严控污染排放	64
优化能源使用	68

04

以人为本 和谐共赢

职业健康安全	72
平等多元共融	74
心系社会民生	80



关于本报告

本报告是中集安瑞科控股有限公司（简称“公司”或“本公司”，与成员企业合称“本集团”“中集安瑞科”或“我们”）发布的第八份环境、社会及管治（“ESG”）报告，秉承重要性、量化、平衡及一致性的原则，全面阐释本集团在环境、社会及管治方面的管理方针及工作表现，并集中讨论利益相关方关注的事宜，以及本集团如何体现环境及社会的可持续发展。

报告范围

本报告载列有关中集安瑞科控股有限公司及其成员企业于 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间在 ESG 方面的表现（部分内容延伸至 2024 年初），成员企业覆盖范围涵盖 17 家国内企业和 6 家海外企业，本报告环境范畴的数据涵盖本集团 23 家成员企业¹，成员企业明细详见本报告附录。

报告标准

本报告遵从香港联合交易所有限公司（“香港联交所”）主板上市规则附录 C2《环境、社会及管治报告指引》（“ESG 报告指引”）、全球报告倡议组织（Global Reporting Initiative，简称 GRI）发布的《GRI 标准》（GRI Standards），参考联合国《2030 年可持续发展议程》以及世界经济论坛国际商业理事会发布的“Measuring Stakeholder Capitalism: Towards Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation”“白皮书”²中的 Stakeholder Capitalism Metrics，并根据本集团实际情况编制。

发布形式

本报告分别以中、英文版本发布，如中文版与英文译本存在歧义，概以中文版本为准。读者及各利益相关方可登录本公司官网（www.enricgroup.com）及香港联交所披露易网站（www.hkexnews.hk）查阅本报告。

联系方式

地址：香港中环夏悃道 12 号美国银行中心 19 楼 1902-3 室
中国广东省深圳蛇口工业区港湾大道 2 号中集集团研发中心
电话：+852 2528 9386
传真：+852 2865 9877
网站：www.enricgroup.com
电邮：enric@enric.com.hk



¹ 新能业务收入占本集团总营业额比例较小，不属于本集团重要业务，因此本报告环境数据不包括新能业务及相关下属企业的数据

² Measuring Stakeholder Capitalism: Towards Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation, 世界经济论坛, 2020 年 9 月

董事会声明

作为国内领先的能源、化工及食品装备服务提供商，本公司紧跟行业发展的步伐和市场的脉动，贯彻可持续发展的经营理念，致力于向客户提供符合低碳环保标准的优质产品与服务方案。同时，我们坚守绿色、低碳和可持续的发展理念，将其融入到业务活动的方方面面，不断探索和实践能源清洁化和环境友好型的运营模式，推动实现价值创造与低碳发展的有机结合。我们始终铭记初心，积极进取，认真履行企业的社会责任，为社会发展贡献正能量。

公司董事会对公司的环境、社会及治理（ESG）承担着主要责任。董事会负责 ESG 相关风险的识别、评估和应对策略，监督 ESG 风险管理和内部监控系统的有效性，从而不断提升公司的 ESG 表现。在董事会的严格审批下，本报告确保不含有任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对报告内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任，体现了董事会对推动可持续发展和保持高标准企业治理的坚定承诺。

我们持续优化以董事会、专业委员会和 ESG 工作组为基础的 ESG 管理体系，确保各级主体履行职责，有效执行 ESG 工作。公司董事会作为 ESG 事项的最高决策机构，在战略层面审视和确定中集安瑞科的 ESG 方向，并在每年初制定 ESG 议题计划。董事会定期听取 ESG 计划进展和重大事项的汇报，并对 ESG 政策和议题的进展与绩效进行审核和检讨。本年度，董事会审查和检讨了《董事会成员多元化政策》和《中集安瑞科控股有限公司反贪腐、反诈骗政策》，并追踪了董事会性别多元化目标、HSE 指标 2023 年目标的进展，充分履行了董事会的职责，提升了公司的 ESG 治理水平。

展望未来，我们将严格遵守 ESG 的各项要求，继续深化中集安瑞科可持续发展管理，以理念为先导，以风险管理为关键，有效降低 ESG 风险，增强 ESG 治理能力，为环境、社会和国家带来更加积极和深远的影响。

本报告详尽披露本公司 2023 年 ESG 工作的进展与成效，并于 2024 年 03 月 18 日和 2024 年 03 月 25 日经由可持续发展委员会、董事会审议通过。



总裁寄语

致各利益相关方：

在充满挑战的全球经济环境中，我们见证了能源市场的显著变化，特别是在天然气需求和清洁能源需求方面的增长。中国的工商业用气需求的增长，为天然气消费量带来了正面影响，进而促进了本公司清洁能源装备和工程业务的发展。作为清洁能源装备智造领域的先行者，中集安瑞科致力于通过积极的创新实践，实现“绿色能源、清洁物流、美好生活”的经营理念，推动清洁能源和绿色环境的发展。我们努力为客户提供高品质、可信赖的装备和专业化综合增值服务，为员工和股东创造更好的回报，为社会贡献可持续价值。

面对全球气候变化的紧迫性，我们深刻认识到，可持续的环境是企业长远发展的基石。2023年，《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会（COP28）上，各方达成了《阿联酋共识》，呼吁全球共同努力，从化石燃料转向可再生能源，朝着实现净零排放的目标迈进。我们积极响应这一宏伟目标，运用技术领先优势，积极推动能源转型和气候应对。例如，在运营上，我们稳步推进建设石家庄的零碳工厂，通过低碳化、智慧化和系统化的能源供应，打造“绿色零碳工厂+新技术应用示范基地”；在产品方面，我们为全球首批八艘碳中和清洁燃料汽车运输船提供了先进的船用燃料罐，推动了航运业的绿色转型。此外，我们遵循国际可持续准则理事会（ISSB）的《国际财务报告可持续披露准则第2号——气候相关披露》（IFRS S2）和气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的《TCFD建议报告》，对公司在不同情景下面临的气候风险进行了详细的梳理和分析，并形成气候风险管理与应对计划，以不断降低自身运营风险，降低温室气体排放，助力国家双碳目标。

创新是中集安瑞科高质量发展的核心动力，也是我们提供卓越产品和服务品质的关键。我们旗下拥有14家高新技术企业，在液氢制取、储运与加注关键装备及安全性研究，以及移动式承压类特种设备风险防控与治理关键技术等领域承担着国家重点研发计划。强大的技术支持确保我们在清洁能源和环保领域的领先地位。例如，2023年我们通过创新实践实现了技术突破，成功制造了集卸气、压缩、制冷、加氢和远程在线监控等多功能于一体的加氢站核心设备，推动香港首辆氢能巴士及全港首个加氢站试验项目的落地，引领香港进入氢能时代。我们坚信，通过不断的创新和优化，我们能向社会提供全产业链的成熟装备与工程业务解决方案，为客户和社会创造更多价值。

在2023年取得的所有成就和进展背后，是中集安瑞科员工的不懈奋斗和辛勤工作。我们高度重视与员工之间的紧密联系和深厚情谊。为了营造良好的职场环境，我们不断加强职业健康和安全管理，确保工作场所符合ISO 14001环境管理体系和ISO 45001职业健康安全管理体系的标准，从而为员工提供安全、健康和高效的工作条件。我们重视员工的合法权益，与每位员工签订劳动合同，并提供全面的社会保险保障。此外，我们还提供具有竞争力的薪酬福利，以及持续的职业培训和发展机会，帮助员工应对市场和技术变革的挑战，以增强员工的归属感和满意度，进而提升公司的整体绩效和市场竞争力。

中集安瑞科始终坚守商业道德的高标准，将反腐倡廉作为企业的基本原则和运营红线。我们对任何形式的腐败行为均采取零容忍政策，严肃处理腐败事件。为了加强供应链的廉洁管理，我们要求供应商签署《阳光合作承诺书》，并建立了多层防线的预防和监控机制，以防止贪腐行为的发生。我们持续加强公司治理，提升运营的稳健性，致力于构建完善的经营管理体系及 ESG 管理体系。我们的努力获得了市场的广泛认可，2023 年与国际领先的资产管理公司——荷兰国际集团（International Netherlands Groups, ING）达成的可持续发展相关授信额度协议，不仅凸显了公司在可持续发展进程中的关键里程碑，也显示了金融界对我们所做努力的肯定。

前路仍充满不确定性与挑战，在这个风险与机遇并存的新时代，我代表中集安瑞科，郑重承诺我们将毫不动摇地坚持我们的可持续发展愿景，致力于实现成为清洁能源、化工环境及液态食品领域行业领先科技型企业的宏伟目标。在这一过程中，我们将 ESG 作为核心理念，全面评估并管理经营风险，为客户和社会提供稳定、高质量的绿色低碳全流程解决方案，确保我们的业务模式和运营实践与可持续发展的标准相符。我们承诺与所有利益相关方紧密合作，共同推进我们的可持续发展之旅。我们期待创造一个更加繁荣的未来，并将为实现这一愿景不懈努力。

2024 年 4 月
执行董事，总裁
杨晓虎先生

关于我们

公司介绍

中集安瑞科控股有限公司成立于2004年，是中国国际海运集装箱（集团）股份有限公司（简称“中集集团”）的成员企业之一。公司于2005年在香港联交所主板上市，主要从事清洁能源、化工环境、液态食品等行业的运输、储存及加工装备的设计、开发、制造及销售，同时提供相关的技术保养服务。目前，中集安瑞科已拥有10余个产品品牌以及1万多名员工，遍布中国、德国、荷兰、丹麦和比利时等国家的20个制造基地和研发中心，销往欧洲、南美、北美、中亚、东南亚及中国、泰国、

尼日利亚、巴基斯坦、乌兹别克斯坦等100多个地区与国家。2023年，公司旗下中集安瑞环科技股份有限公司在深圳证券交易所成功上市，成为全球领先的罐式集装箱制造商。此外，中集安瑞科作为首批纳入恒生沪深港通氢能主题指数的上市公司，氢能业务领域实力已得到市场认可。



📁 已拥有产品品牌

10 余个

👤 已拥有员工

1 万多名

📍 遍布

20 个制造基地和研发中心

🌐 销往

100 多个地区与国家

愿景与使命

愿景

成为清洁能源、化工环境及液态食品领域的行业领先的科技型企业。

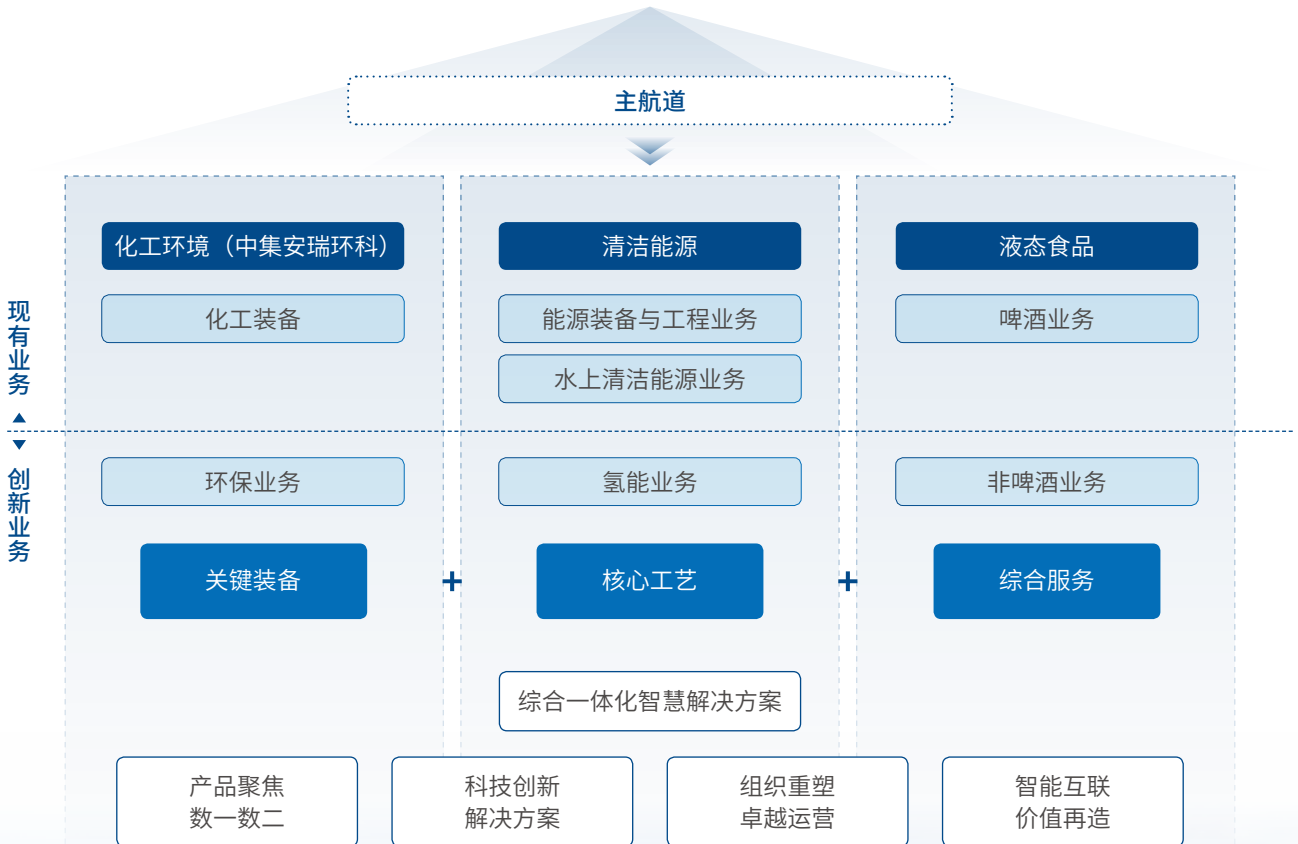
使命

以科技进步、产品创新，让能源更清洁，使环境可持续，为生活添美好！为客户提供高品质、可信赖的装备和专业化综合增值服务，为员工和股东提供良好的回报，为社会创造可持续价值！

发展理念

绿色能源 清洁物流 美好生活

产品组合



以天然气为重点的陆上 + 水上清洁能源价值链

水上清洁能源产业链



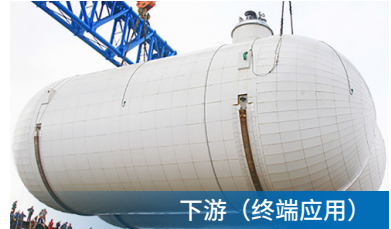
上游 (生产加工)

- 海上油气处理模块



中游 (运输)

- 中小型气体能源运输船 (LEG/LPG/LNG)



下游 (终端应用)

- 船舶油改气 (船用罐和动力系统) (内河、沿海)
- LNG 加注船及水 / 岸加注

陆上清洁能源产业链



上游 (生产加工)

- 液化工厂 / 井口撬装设备
- 陆上井口气体处理与加工



中游 (运输存储)

- 清洁能源运输装备
- 其他清洁能源储存装备与工程
- LNG 调峰储存装备与工程



下游 (终端应用)

- 交通用清洁能源装备
- 工商业 LNG 小型燃烧罐

氢能产业链



上游 (生产加工)

- 甲醇制氢加氢示范项目
- 焦炉气制氢示范项目



中游 (运输存储)

- 氢气管束运输车
- 液氢储罐



下游 (终端应用)

- 加氢站
- 氢能楼宇热电联供解决方案
- 三型、四型车载储氢瓶

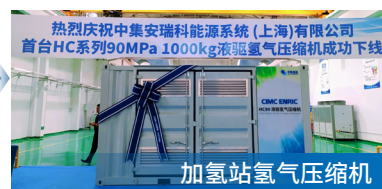
氢能“储、运、加”核心装备



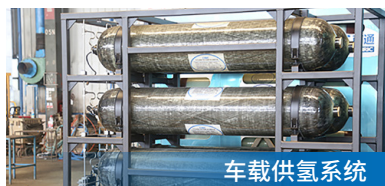
母站装车氢气压缩机



氢气运输长管拖车



加氢站氢气压缩机



车载供氢系统



加氢机



站用储氢瓶组

化工与环保装备



化工储运装备

- 标准罐箱
- 特种罐箱



环保装备

- 环保装备
- 危险废物处置
- 一般固废业务

液态食品装备与工程



液态食品储罐

- 啤酒罐
- 非啤酒类业态食品储罐



酿造项目交钥匙工程

- 啤酒酿造交钥匙工程
- 烈酒酿造交钥匙工程

我们为客户提供“关键装备 + 工艺工程 + 服务”的综合解决方案，实现完整的产业服务。



装备制造

- 欧美先进技术
- 中国制造优势
- 关键装备制造能力
- 全球领先精益化能力



工程服务

- 咨询
- 设计
- 建设
- 工程总包



解决方案

- 海上液化储运解决方案
- 船舶油改气解决方案
- 焦炉气制天然气联产氢气解决方案
- 楼宇热电联供解决方案
- 液态阳光（甲醇）制氢加氢一体化解决方案
- LNG 多式联运解决方案
- 天然气错峰储备解决方案
- 啤酒交钥匙工程解决方案
- 金融解决方案

可持续发展理念

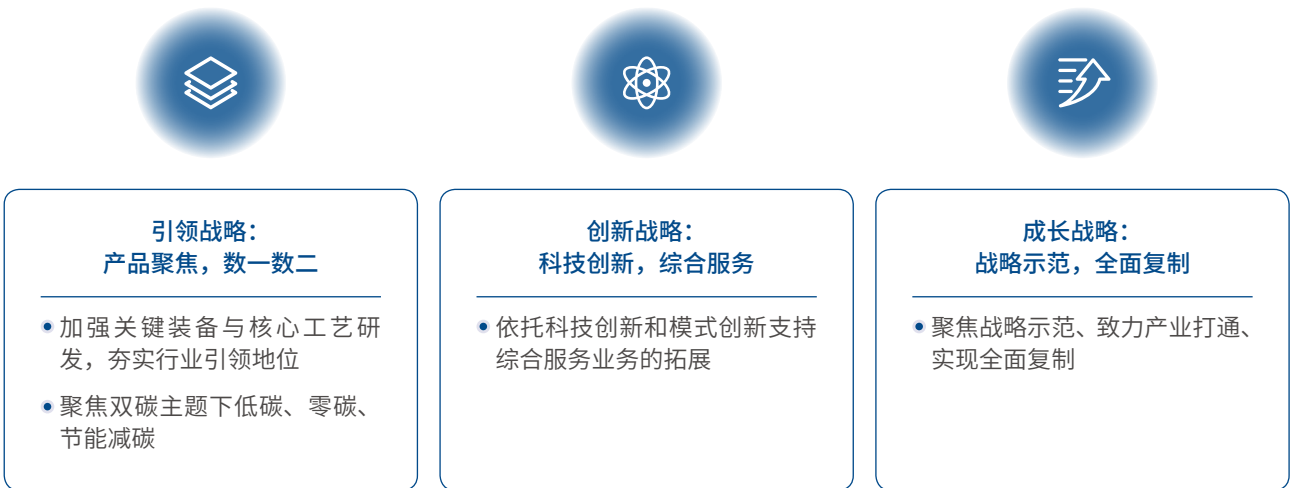
可持续发展战略

我们致力于全面融合中集安瑞科可持续发展的战略目标，确保这一目标贯穿于企业的运营、生产、以及产品的整个生命周期。在本年度，我们承接并执行中集集团新的五年战略（2023-2027年），全面考虑各利益相关方对我们的期望和关注，深入探讨 ESG 相关的潜在风险与挑战。我们将 ESG 的管理理念彻底融入我们的业务运营中，以此制定了中集安瑞科 2023-2027 年的五年战略规划，即“3+2+N”战略，以推动公司的持续增长与进步。

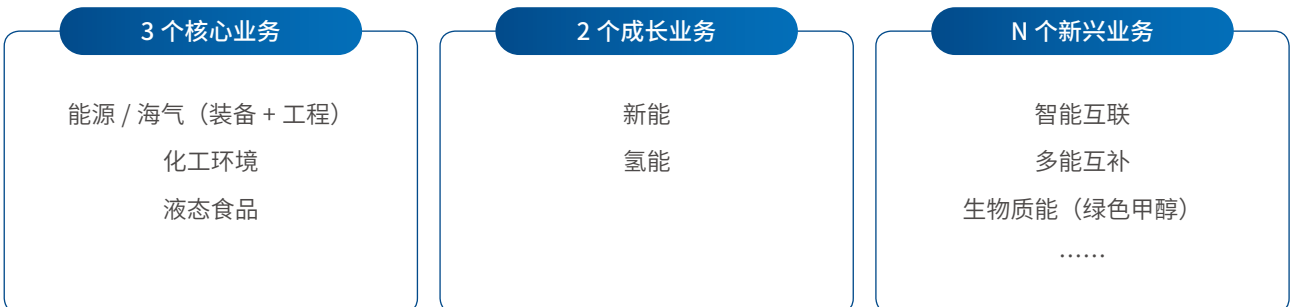
⊗ 战略目标

从“装备+工程”的战略定位向“综合服务商”拓展，打造依托“关键装备+核心工艺+综合服务”的数智化一体产业互动增值业态，成为科技型低碳智慧新能源解决方案综合服务商。

总体业务发展战略



业务组合优化



四大策略主题（未来五年）



引领战略：产品聚焦 数一数二

- 深化核心产品线运营机制，充分协同，打造行业绝对引领地位
- 夯实冠军产品（如罐箱）行业引领地位
- 工程联合能力建设，提高清洁能源“制、储、用”业务能力，实现业务突破
- 推进能源装备业务全球布局
- 提升自建优质产能，拓展上游资源及下游场景，带动能源装备销售
- 夯实中小液化气船行业引领地位，提升盈利能力



创新战略：科技创新 综合服务

- 积极布局氢能示范城市群，突破标杆示范项目，带动氢能装备业绩，夯实中集氢能行业影响力
- 构建零碳低耗综合能源解决方案能力
- 绿色甲醇产业链，核心装备与解决方案布局
- 围绕稀贵金属的资源化利用，开展环保运营业务，同时寻找环保装备的突破点
- 围绕清洁能源主航道，积极寻找好标的，执行好项目



组织战略：组织重塑 卓越运营

- 推动金瑞虎项目实质性推进
- 能源业务供应链管理变革
- 数字化运营能力建设
- 加强核心人才梯队建设，打造战略性人才供应链，实现组织最优化，实现企业人效提升
- 低效企业优化、低效资产清理



数字化战略：智能互联 价值再造

- 清洁能源装备智能化升级，关键能源装备智能化互联互通，探索智慧能源平台的价值创造
- 数智运营：提高内部制造数字化升级，实现绿色智造
- 数智互联：实现站联网、罐联网、船联网、气联网

可持续发展业务转型

依据五年战略规划，中集安瑞科正稳步实施业务模式转型。我们通过逐步优化业务组合，从传统的能源和天然气装备业务，向以氢能和绿色甲醇为核心的清洁能源解决方案全链条转型。我们认为，可持续发展业务转型不仅将促进业务的多元化，还将加速绿色低碳发展成为公司的主导方向。基于此，我们在业务模式、技术创新和投资策略三个关键层面制定了集成 ESG 元素的转型计划，以期不断提升公司的可持续发展能力和市场竞争力。

第一级增长

业务主战场	<ul style="list-style-type: none"> 能源装备与工程陆上业务（装备 + 工艺） 	<ul style="list-style-type: none"> 海气业务（装备 + 工艺）
业务策略	<ul style="list-style-type: none"> 通过关键装备制造 + 工程业务双通路，全面提升贯通全产业链的系统集成能力；积极拓展海外业务，实现新的突破 	<ul style="list-style-type: none"> 聚焦于中小型液化气船和燃料罐，以风电和海氢为创新业务，提升建造效率，打造水上清洁能源装备领域的行业领先地位
产品、服务与市场	<ul style="list-style-type: none"> 全面优化改善产品线主营机制 重点关注东南亚、欧洲区新机会，持续推进非洲区、南北美的市场开拓 根据制、储、运、用全产业链应用场景，巩固相关装备产品市场领先地位 补足工程业务能力，实现工程业务规模化扩张 	<ul style="list-style-type: none"> 中小型液化气船和燃料罐 海工产品 LNG 动力船 风电导管架

第二级增长

业务主战场	<ul style="list-style-type: none"> 氢能业务（装备 + 工艺） 	<ul style="list-style-type: none"> 新能业务（综合服务）
业务策略	<ul style="list-style-type: none"> 围绕装备及工艺，进一步提升储运加 + 供氢系统核心能力，建立起在氢能装备市场先机和领先地位 	<ul style="list-style-type: none"> 以优质的关键装备和核心工艺为中心，以优质资源撬动优质应用终端，实现端到端
产品、服务与市场	<ul style="list-style-type: none"> 制氢——ALK、PEM 电解槽 储运——气氢、液氢、液氢储运装备 加氢——35/70MPa 工程总包 用氢——III 型瓶、IV 型瓶等装备 关键零部件——压缩机、阀门等 	<ul style="list-style-type: none"> 资源端——获取国内外稳定可靠、合法合规、有价格竞争力的 LNG 气源 渠道端——挖掘构建自有和合作终端，通过各终端和批发商等渠道消纳，确保产销平衡 应用端——重点发展 LNG 车用、船用、工业用户等

第三级增长

业务主战场	<ul style="list-style-type: none">• 绿色甲醇	<ul style="list-style-type: none">• 智慧互联，多能互补
业务策略	<ul style="list-style-type: none">• 构建生物能源生态链，打通生物醇氢、绿氨产业上中下游，实现资源、能源和环境的和谐共生	<ul style="list-style-type: none">• 围绕新兴产业、在产品及服务拓展，通过智能数字赋能实现业务增值
产品、服务与市场	<ul style="list-style-type: none">• 开展首台套战略示范（关键装备+核心工艺+综合服务）• 构建上中下游产业链开放平台，实现合作共赢，并推向国际化和高端化	<ul style="list-style-type: none">• 互联网平台业务• 智能终端• 水上智能系统• 综合能源• 园区、区域、公共建筑等综合能源



利益相关方沟通

中集安瑞科长期以来重视与各类利益相关方建立有效的沟通与合作关系。公司与员工、客户、投资者 / 股东、供应商、政府机构、研究机构、媒体及当地社区等相关方开展了广泛的沟通。为了充分理解各方的期望与关切，公司采用多种沟通渠道和方法，包括年度报告、定期会议、访谈、电话会议以及调研等。同时，公司也不断采纳创新的沟通手段，如数字化平台和社交媒体，以强化与各利益相关方的互动，确保我们在可持续发展、环境保护和社会责任等方面的策略和行动能够及时回应广大利益相关方的关注。

利益相关方	沟通方式
 员工	<ul style="list-style-type: none"> • 职工代表大会 • 员工培训 • 员工活动 • 公司内刊及内网内部信息共享 • ESG 调研问卷 • 调查员工满意度
 客户	<ul style="list-style-type: none"> • 客户服务中心及热线 • 客户拜访 • ESG 调研问卷 • 调查客户满意度
 投资者 / 股东	<ul style="list-style-type: none"> • 公司网站和社交媒体信息沟通 • ESG 调研问卷 • 邮寄年报和 ESG 报告等纸质材料 • 举办业绩发布会 • 接待投资者调研 • 组织线上和反向路演活动
 供应商	<ul style="list-style-type: none"> • 定期合作沟通 • 供应商信息门户 • ESG 调研问卷
 政府机构	<ul style="list-style-type: none"> • 定期信息报送 • 监督检查 • 集团邮寄的纸质版报告（年报、ESG 报告等） • ESG 调研问卷
 研究机构	<ul style="list-style-type: none"> • 公司网站和社交媒体信息沟通 • 公司公告 • 参观到访 • 调研
 媒体	<ul style="list-style-type: none"> • 采访及专题报道 • 调研 • 公司网站和社交媒体信息沟通
 当地社区	<ul style="list-style-type: none"> • 公司网站和社交媒体信息沟通 • ESG 调研问卷 • 公益责任活动

实质性议题

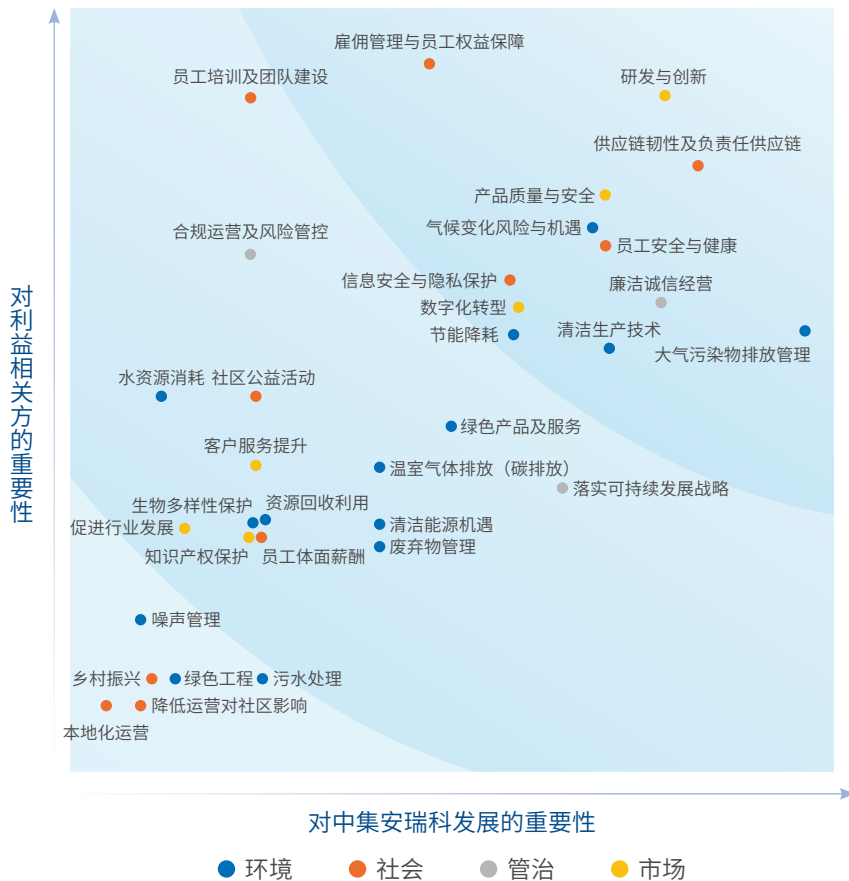


中集安瑞科重视 ESG 议题的系统化分析与广泛参与。在识别关键议题的过程中，公司采取了包括内外部利益相关方访谈和在线调研问卷在内的多种方式。访谈可以深入了解利益相关方对中集安瑞科可持续发展的看法与建议，问卷收集不同群体对 ESG 议题重要性的评分。因此，公司在确立关键 ESG 议题时已充分考虑到各方的观点和反馈，使得可持续发展信息披露更加全面、透明，并能够更好地满足各方的需求。



通过 2023 年 ESG 实质性议题评估，中集安瑞科梳理出 14 个环境类议题、10 个社会类议题、3 个企业管治类议题以及 6 个市场类议题。其中，12 个议题被评为高度重要，15 个为中度重要，6 个为相关议题。这些评估结果为中集安瑞科的 ESG 管理工作提供了指导，支持公司在可持续发展方面进行系统性和战略性的考量与布局，确保公司能够在这些实质性议题上针对性地采取行动。

2023 年 ESG 议题重大性矩阵



📖 本报告对 2023 年 ESG 议题的回应

中集安瑞科一直以来重视来自利益相关方的建议，期望公司发展的方向满足利益相关方的诉求。公司对高度重要的实质性议题进行深入的管理与披露，以回应内外部利益相关方最迫切的关注；对重要的实质性议题开展常态化管控，并制定专项计划切实管理；对相关的实质性议题，我们进行日常管理，通过不断提升自身表现和实践水平，优化此类议题的现状。

所属范畴	议题	排序	重要程度	本报告的回应
市场	研发与创新	1	高度重要	强化创新动力
社会	供应链韧性及负责任供应链	2		打造可持续供应链
环境	大气污染物排放管理	3		严控污染排放
市场	产品质量与安全	4		追求卓越品质
社会	雇佣管理与员工权益保障	5		平等多元共融
管治	廉洁诚信经营	6		商业道德及反贪腐
社会	员工安全与健康	7		职业健康安全
环境	气候变化风险与机遇	8		应对气候变化
环境	清洁生产技术	9		优化能源使用
社会	信息安全与隐私保护	10		客户服务与隐私保护
市场	数字化转型	11		专题二：智能驱动创新 技术引领未来
环境	节能降耗	12		优化能源使用
社会	员工培训及团队建设	13		平等多元共融
管治	落实可持续发展战略	14		可持续发展战略
管治	合规运营及风险管控	15		公司治理与 ESG 管治
环境	绿色产品及服务	16	拓展绿色机遇	
环境	温室气体排放（碳排放）	17	应对气候变化	
社会	社区公益活动	18	心系社会民生	
市场	客户服务提升	19	客户服务与隐私保护	
环境	清洁能源机遇	20	重要	优化能源使用
环境	废弃物管理	21		严控污染排放
环境	水资源消耗	22		严控污染排放
环境	资源回收利用	23		严控污染排放
环境	生物多样性保护	24		严控污染排放
社会	员工体面薪酬	25		平等多元共融
市场	知识产权保护	26		强化创新动力
市场	促进行业发展	27		参与标准制定
环境	污水处理	28		严控污染排放
环境	噪声管理	29		严控污染排放
环境	绿色工程	30	相关	专题一：积极应对气候变化 全力推动绿色发展
社会	乡村振兴	31		心系社会民生
社会	降低运营对社区影响	32		心系社会民生
社会	本地化运营	33		心系社会民生

2023 年可持续发展成果

中集安瑞科关注全球 ESG 趋势和标准的发展，注重并主动融合联合国《2030 年可持续发展议程》以及世界经济论坛提出的以利益相关者为中心的衡量标准（Stakeholder Capitalism Metrics）。公司通过系列举措积极响应联合国 13 个可持续发展目标，并与 Stakeholder Capitalism Metrics 所强调的四个核心支柱——治理原则、地球保护、社会关怀和共同繁荣——相结合。

Stakeholder Capitalism Metrics	SDGs	中集安瑞科行动
良好管治 风控合规 (Principles of Governance)		加强公司治理和风险管理，实施严格的合规措施；通过优化管理体系，提高决策效率和透明度，确保企业运营的稳健和可持续。
绿色制造 创新发展 (Prosperity)	  	通过推动环保友好型产品的研发和生产，如提高能效的 LNG 储存和运输设备，有效支持清洁能源的推广和应用。
低碳环保 善待地球 (Planet)	  	积极采取措施减少碳排放，例如实施低碳运营策略，采用清洁能源，并在产品设计中融入环保元素，减少环境影响。
以人为本 和谐共赢 (People)	     	重视员工福祉和社会责任，提供安全健康的工作环境，推动多元化和平等的雇佣实践；通过社区参与和慈善活动，促进社会和谐与共赢。

ESG 目标及 2023 年 ESG 表现

在深入评估和总结 2022 年的表现基础上，中集安瑞科职业健康安全与环境（HSE）委员会制定了 2023 年的 HSE 管理方针和目标管理计划。经过一年的努力和持续监控，我们对这些目标进行了全面的回顾和分析，确认公司已经实现了所有预定的 HSE 目标。具体细节请参见下表。

指标	2023 年目标	目标实现情况
重大环境事故	0	达成
三废排放（处置）达标率	100%	达成
亿元营收能耗（吨标煤 / 亿元）	下降 3%	达成
亿元营收危废产生量（吨 / 亿元）	下降 4.5%	达成
亿元营收 VOCs 排放（吨 / 亿元）	下降 7.5%	达成
亿元营收二氧化碳排放量（吨 / 亿元）	下降 3%	达成
亿元营收用水量（吨 / 亿元）	下降 3%	达成
工亡、重伤人数	0	达成
重大火灾事故件数（损失超 20 万元）	0	达成
重大环保事故件数（重大投诉或罚款）	0	达成
环境行政处罚数量	0	达成
新增职业病人数（2014 年以后入职员工）	0	达成
隐患整改关闭率（达标审核、飞检、工亡事故）	90%	达成
班组长认证培训合格率	85%	达成
千人伤害事故率（包含工亡、重伤、轻伤事故）	下降 5%	达成
重要危险源数量	下降 3%	达成
接触职业病危害人员数量	下降 3%	达成

2023 年，中集安瑞科 ESG 管理体系逐渐健全，并不断深耕 ESG 提升实践，实现 ESG 绩效表现不断突破。

ESG 亮点	2023 年
可持续发展挂钩授信额度（亿欧元）	1.7
高管女性比例（%）	33.3

评级表现

2023 年，中集安瑞科 MSCI ESG 评级实现从 BBB 级到 AA 级的跨级跃升，达到中国工业装备行业最高评级，成为该行业中国唯一的 AA 评级企业，处于全球同行业的领导者地位。同时，公司在万得（Wind）ESG 的评级也由 A 级提升至 AA 级。这些提升均反映中集安瑞科在可持续发展管理、合规、产品质量、安全生产、人力资源及客户服务上的卓越进步。公司将坚持不懈地将 ESG 议题纳入日常运营之中，并且积极借鉴国际上先进和实践验证的成功经验，不断地对治理结构和企业行为准则进行审视与完善，以确保公司在全球范围内保持高标准的 ESG 管理水平，推动可持续发展。



奖项荣誉

类别	荣誉及奖项	获得荣誉及奖项的企业
经济责任	江苏省南通市税收贡献超亿元制造业企业	中集环科
产品质量	国家制造业单项冠军示范企业	中集环科
	江苏省优秀企业	中集环科
	省级工业互联网发展示范企业（标杆工厂）	中集环科
	国家工信部专精特新“小巨人”	石家庄安瑞科
	河北省科技领军企业	石家庄安瑞科
	河北省制造业单项冠军产品	石家庄安瑞科
	河北省工信厅特色产业集群“领跑者”	石家庄安瑞科
	国家制造业单项冠军企业（产品）	中集宏图
	国家服务型制造示范企业	中集宏图
	湖北省百强高新技术企业	中集宏图
	湖北省现代服务业与先进制造业深度融合试点企业	中集宏图
	第九届湖北省长质量奖	中集宏图
	河北省专精特新中小企业	廊坊集成
	江苏省绿色发展领军企业	太平洋海工
	国家工信部专精特新“小巨人”	南通能源
	国家工信部两化融合管理体系 AA 级认证	南通能源
	江苏省优秀质量管理小组	南通能源
	国家工信部专精特新“小巨人”	安瑞科蚌压
创新	新技术开发（制造技术类）优秀成果奖	中集环科
	国家级科技奖：液氢制取、储运与加注关键装备及安全性研究	中集圣达因
	国家级科技奖：移动式承压类特种设备风险防控与治理关键技术	中集圣达因
	国家级科技奖：长管拖车轻量化设计制造风险防控技术方法	石家庄安瑞科
	国家级科技奖：70 MPa 车载储氢瓶关键技术及应用示范	石家庄安瑞科
	国家知识产权示范企业	中集宏图
	国家级科技奖：KGS/ASME 双标分布式丙烷小型储罐应用研究	中集宏图
	国家级科技奖：基于物联网的 LNG 箱式一体撬关键技术研发与产业化	廊坊集成
	国家级科技奖：绿色高效多功能 LNG 加注船关键技术研发及产业化	太平洋海工
	国家级科技奖：江苏省小巨人企业（制造业）	中集醇科
	2023 年国家知识产权优势企业	南通能源
	国家级科技奖：2030 型长江干线绿色智能船舶关键技术及示范船研制	南通能源
	江苏省科技进步三等奖	南通能源
	行业科技进步一等奖	南通能源
	全国颠覆性技术创新大赛优秀奖	中集工程科技
	江苏省工程技术研究中心	中集工程科技
	国家级科技奖：基于安全监测技术的 45MPa 撬装式氢气增压成套装备研发及工程示范	安瑞科蚌压
	创新单位奖	中集氢能
安全生产	安全生产先进企业	中集环科
人力资源	非凡雇主奖	中集安瑞科



专题一

积极应对气候变化 全力推动绿色发展

创新绿色产品，助力国家能源转型

作为世界最大的能源消费国，中国国家能源安全与转型是能源发展的首要问题。中集安瑞科深知开展新能源、氢能装备业务对企业自身、对社会、对国家和世界的意义。依托“科技创新，综合服务”的创新战略，中集安瑞科对存量中的清洁能源业务与新发展的氢能、新能（页岩气、煤层气、煤制气等）和绿色甲醇业务开展深度融合，形成清洁能源的核心业务发展战略。

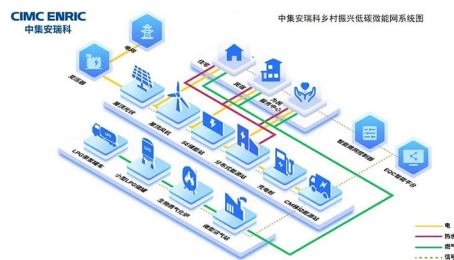
2023年，中集安瑞科已进入向成长业务（第二级增长）转型的关键阶段，我们紧密围绕“科学发展、绿色发展、有质发展”的理念，始终坚持以可持续发展为指引，不断深入了解能源结构转型过程与我们业务的关联，不断提升自身产品绿色品质，助力社会、国家、世界绿色发展。

转型意义	涉及能源	具体内容	业务场景
为传统能源提效	新能	以科技创新为驱动，装备+工艺为杠杆，围绕优质资源的开发，建立提升运营能力，发展优质终端业务，实现从资源端到终端的闭环经营，打造差异化竞争优势，成为有中集特色的综合服务商。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 焦炉尾气 ▶ 煤层气 ▶ 地方散井气 ▶ 煤制气
发挥高效能源保障作用	天然气	天然气将在中国能源转型中发挥兜底保障作用，也是端到端成为能源公司实现跨越式发展的必经之路。我们通过陆上、海上能源装备并举，提供全产业链能源储运解决方案。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 陆上车、罐、箱、瓶、站、橇系列产品 ▶ 海工产品 ▶ LNG 动力船
以清洁能源为增量	氢能	在氢能领域开展全产业链布局，不断促进高压储运、车载供氢系统、电解槽、加氢站、液氢装备等产品，构建跨企业的氢能业务线一体化组织及利益共同体。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 制氢 ▶ 储运氢 ▶ 加氢 ▶ 用氢 ▶ 氢能行业部件
	绿色甲醇	计划持续构建生物能源生态链，通过自主研发、构建产业平台，深度打造绿色甲醇装备业务；打通生物醇氢、绿氨产业上中下游，实现资源、能源和环境的和谐共生。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 甲醇合成塔 ▶ 精馏塔

案例

中集安瑞科积极融入乡村振兴“微能网”“微管网”建设大潮

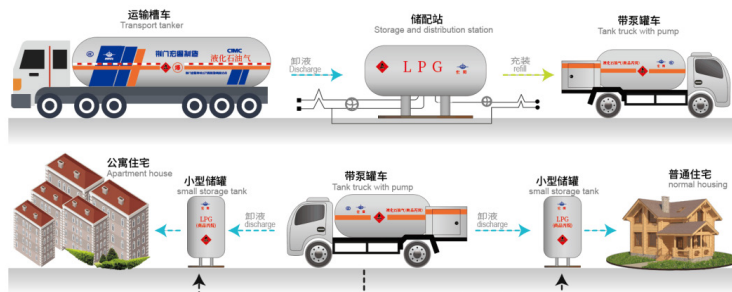
中集安瑞科通过智能化改造、燃气管路改造、热水系统设备和硬件、电气线路改造、EQC 数据采集系统硬件，并通过“水、电、气、热”多元化能源互补的实验场景搭建微能网。同时，我们提出 LPG 微管网解决方案，将原本“瓶装供应、各家储存、自行保管”的供气模式转变为“气源集中供应、智能微管网分散入户、企业远程在线监控”的模式，具有安全、灵活、智能、经济、便利及互补的特性，减少农村用户的接气成本。



中集安瑞科乡村振兴低碳微能网系统图

中集宏图研制的带卸液泵小型液化石油气（商品丙烷）汽车罐车（简称“LPG 带泵车”）顺利通过“新材料、新技术、新工艺”技术评审（简称“三新评审”），成为全国首两家通过三新评审的智能 LPG 微管网一体化解决方案提供商之一。

我们“关键装备助力乡村微管网建设”入选“2022 企业绿色低碳发展优秀实践案例”，该奖项于 2023 年颁布。



LPG 微管网解决方案示意图

案例

助力香港首个加氢站及首辆双层氢能巴士投入运营

2023 年 11 月，中集安瑞科及其附属公司为香港城巴有限公司交付了香港首个加氢站及首辆使用中集合斯康公司 IV 型氢能车载瓶、供氢系统的双层氢能巴士，标志着香港在氢能交通应用方面取得了历史性的突破。

氢能巴士相比电动巴士具有更轻量化、更强续航的优势，被视为零排放交通工具的最佳选择之一。香港首辆双层氢能巴士的车身设计以双层电动巴士为蓝本，加氢时间最快仅需 10 分钟。中集安瑞科将与香港城巴有限公司通力协作，不断提升香港公共交通向清洁能源方向转型，助力香港“2050 年碳中和”目标。



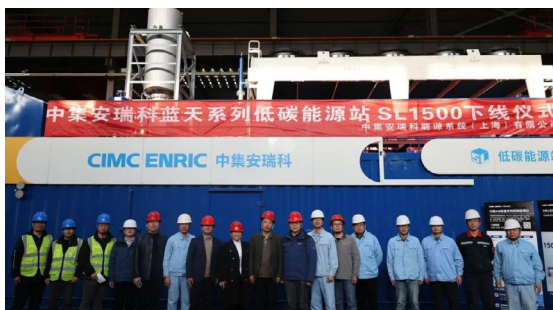
香港首个加氢站和首辆配备 IV 型瓶的氢能巴士

案例

成功研发首台 SL1500 蓝天系列低碳能源站：创新利用工业尾气实现绿色发电

公司旗下中集安瑞科能源系统（上海）有限公司成功研发并下线首台蓝天系列低碳能源站 SL1500，将用于乌兰察布铁合金尾气发电项目（每年发电量达 8.59 亿 kWh）。SL1500 的特点在于其卓越的燃气适应性，尤其在利用工业可燃稀薄尾气和非常规低热值燃气发电领域具有显著竞争力：可高效转化低至 8% 浓度的低浓瓦斯、高含氢量的铁合金尾气以及超低热值的高炉尾气。因而，这些以往被直接排放的尾气可被转化为宝贵的能源资源，为工厂或周边地区提供清洁、稳定的电力。

SL1500 的废气、尾气、低热值气源发电及热电联供解决方案不仅减少了对传统能源的依赖，还能显著节约能源成本并大幅降低碳排放，为推进能源绿色转型和实现节能减排目标提供了有力支撑。



蓝天系列低碳能源站 SL1500 下线仪式



蓝天系列低碳能源站 SL1500 产品效果图

案例

助力深圳市天然气储备与调峰库建设：提升能源供应稳定性，推动绿色低碳发展

2023 年 6 月，公司旗下中集安瑞科工程科技有限公司参与广东省重点建设项目和深圳市重大建设项目——深圳市天然气储备与调峰库建设。

项目作为深圳燃气集团近年来投资最大、技术含量最高、施工程序最复杂的基建项目，建成后将为深圳市居民与企业提供 2 座 16 万立方米的 LNG 储罐，LNG 年周转能力为 200 万吨 / 年，高压最大输出能力 79.5 万立方米 / 小时。由此，深圳市城市燃气应急储备量将由目前的 7 天提升至 30 天以上，切实保障在能源转型过程中深圳市的能源供给稳定，对推动深圳绿色低碳高质量发展意义重大。



天然气储备与调峰库二期扩建工程效果图

案例

内蒙古华电 6 台 1,500m³ 氢气球罐：打造风光制氢示范项目，走出绿色发展新路径

2023 年 6 月 28 日，中集宏图与中集氢能中心联合为内蒙古华电氢能科技有限公司包头市达茂旗制氢工程示范项目开展储氢系统 EPC 总承包工程，包含 6 台 1,500m³ 氢气球罐及 3 台 30m³ 液氮储罐。目前已完成储氢球罐、仪电控系统、消防系统等交付。

该项目是内蒙古自治区首批大规模可再生能源制绿氢示范项目之一，是包头市加强生态文明建设，加速绿色低碳环保高质量发展的重点工程，通过利用新能源、氢能、储能一体化技术耦合手段，推动风光制氢规模化发展，构建零碳、高效、低成本、安全可靠的绿氢供给体系，对构建现代能源体系意义重大。



华电绿氢示范项目 6 台 1,500m³ 氢气球罐

案例

推动海上风电与海洋牧场融合项目，实现资源高效利用与产业升级

2023 年 7 月，太平洋海工成功交付全国首个“海上风电 + 海洋牧场 + 海水制氢”融合项目的关键装备，即全球首套“风机基础导管架 + 网箱融合一体化装备”。

为适应深远海恶劣的海况条件，我们采取抗台风设计，可抵御 16 级台风，保障了风力发电与深远海养殖的安全性和可靠性，同时，智能化渔业养殖系统兼具智能投喂、智能监控监测、自动洗网、自动收鱼等功能，解决了深远海养殖无人值守与看护的难题，实现了海上风电与海洋牧场的深度融合。项目的成功交付标志着中集安瑞科在海洋经济的立体融合发展方面迈出了重要一步，为实现节能环保和推动产业升级做出了贡献，与国家“双碳”目标和海洋强国战略相契合。



全球首台风机基础导管架 + 网箱融合一体化装备

案例

国内首台低温无水氨运输车，引领绿色氨氢储运新模式

2023年，石家庄安瑞科成功研发并生产了国内首台低温无水氨运输车，已实现批量交付。低温无水氨运输车采用了创新的储运系统，实现了无水氨从中压到低温运输的转变，促进无水氨运输过程安全性更高、运输效率更优、环保性更佳、适用性更强，开创了“绿氨—绿氢”储运新模式。

氨作为高效储氢介质，具有高能量密度、易液化储运、安全性高和无碳排放等优势，是实现零碳燃料的重要技术路线之一。中国作为全球氨最大生产消费国，在氨氢联动方面正在积极发力。中集安瑞科的低温无水氨运输车研发和交付，为我国实现“清洁高效氨合成—安全低成本储运氨—无碳高效氨氢利用”的全链条“氨-氢”绿色碳循环经济路线提供了新的方向和装备保障，助力我国实现“双碳”目标，践行绿色发展新理念。



国内首台低温无水氨运输车成功下线并实现批量交付现场

落实低碳运营，直面气候变化挑战

中集安瑞科一直秉持国家绿色发展战略，致力于低碳发展道路的实践。我们不仅持续完善环境管理体系，努力降低业务运营对环境的潜在影响，而且积极面对气候变化的挑战。

公司不断加大投资，将创新研发与绿色低碳运营有机结合，推动技术改造和研发活动，确保所有操作均符合国家环保标准。我们实施了一系列环保项目，如绿色酸洗工艺、液化气体绿色储运设施建设、以及能源动力成本控制等，这些举措使我们在节能降耗等关键指标上成为行业的佼佼者。2023年，我们在环保和减排运营方面的总投入达到了4,577.1万元人民币。我们的努力得到了广泛的认可，中集安瑞科已荣获3个国家级和2个省级“绿色工厂”称号。

2023年，在环保和减排运营方面的总投入达到

4,577.1 万元

国家级“绿色工厂”称号

3 个

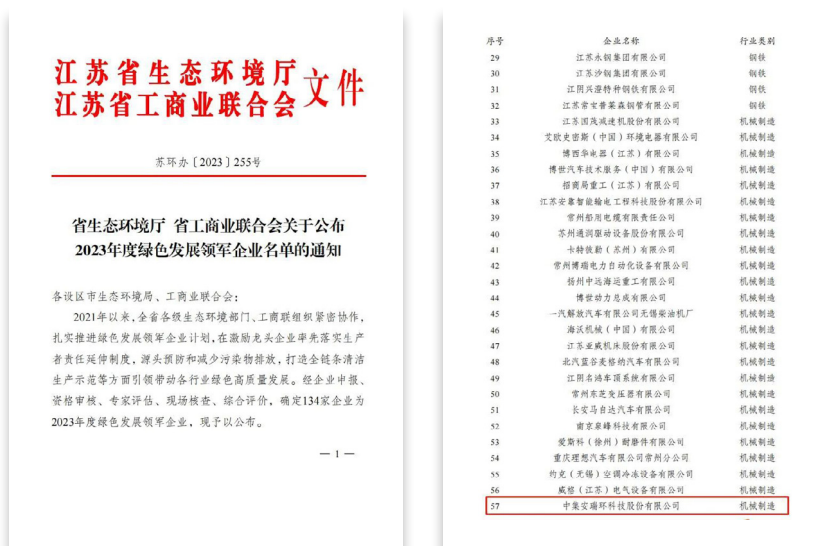
省级“绿色工厂”称号

2 个

案例

中集环科荣膺江苏省绿色领军企业和绿色工厂，引领绿色发展潮流

中集环科凭借其在环保领域的突出表现，于2023年连续获得“江苏省绿色发展领军企业”和“江苏省绿色工厂”认证。公司采用低VOC涂料和自动化喷涂技术，实现生产过程的超低排放，并通过全流程危废管理，减少环境污染。此外，中集环科不断追求节能减排和绿色技术创新，推动清洁生产和数字化转型，以实现高端化、绿色化、智能化发展。中集环科将“节能减碳、绿色发展”作为公司的重要战略之一，并将“国家级绿色工厂”作为前进目标，持续优化生产环境，保护生态。



中集环科获得“江苏省绿色发展领军企业”

案例

石家庄安瑞科与中集安瑞科能源系统携手打造绿色零碳工厂

2023年11月，石家庄安瑞科、中集安瑞科能源系统（上海）有限公司、中集安瑞科领蓝项目智慧能源课题组在石家庄举行了签约仪式，三方计划共同打造一个符合数字化时代要求的绿色零碳工厂。项目将结合石家庄安瑞科的能源供应系统及整体用能情况，利用能源系统公司在能源综合利用和智慧能源领域的经验及优势，推进用能低碳化、智慧化、系统化。



石家庄安瑞科“零碳工厂”建设签约仪式

这一举措标志着石家庄安瑞科在获得国家级“绿色工厂”认证后，进一步向零碳运营生产目标迈进。此外，该项目还将成为新技术应用示范基地，助力中集安瑞科在能源应用领域扩展新场景，探索新的业务模式。



专题二

智能驱动创新 技术引领未来

智能制造作为推动工业转型升级的核心动力，对于企业实现高质量发展扮演着至关重要的角色。中集安瑞科非常注重提升自身及其下属企业的智能化生产水平，积极投身于科技研发，以保持行业领先地位，并推动企业实现高质量发展。

推动工业化升级，引领高质量发展

中集安瑞科致力于推动新型工业化的发展，成员企业和工厂积极实施系统性的新型工业化项目。2023年，公司在新型工业化领域的投入总计达到4.44亿元，促进企业向智能化和循环经济目标的转型。通过创新工艺和装备的开发、生产线的建设或改造、新技术的推广应用、智能装备的研发与应用，以及信息化管理的普及，中集安瑞科不断推进智能化创新的步伐。

案例

☐ 梦七特种罐箱绿色柔性灯塔项目

中集环科积极响应国家对制造业“智改数转”的政策要求，推出了“梦七特种罐箱绿色柔性灯塔项目”。项目通过设计并建造了一条高效自动化、数字化柔性生产线，成功实现了对繁杂多变的各类型特种罐箱产品的兼容生产。

项目进行特罐新产线装备研制，以及罐箱拼板焊接自动跟踪和自动检测技术的研究，并成功交付了罐箱行业首条涂装喷粉线。同时，项目创新性地开发了首套防波板和人孔法兰TIG机器人工作站，并将其投入生产试用量产。此外，通过运用激光视觉即时跟踪技术，项目实现了复杂空间曲线轨迹的即时跟踪焊接，充分发挥了智能制造与数字技术对传统制造业发展产生的放大、叠加和倍增的作用。梦七特种罐箱绿色柔性灯塔项目全面提升了公司在设计、生产、管理等环节的智能化、数字化水平，树立了绿色、智能转型的标杆。



防波板 TIG 自动焊机器人工作站

案例

智能制造，提升 LNG 压力容器气瓶生产效率

中集圣达因的 LNG 压力容器气瓶智能升级项目，将通过实施绿色制造、自动化、信息化等一系列创新措施，构建高效节能、全自动化的智能化示范工厂。



中集圣达因数字化车间效果图

生产线的智能化升级涵盖了 MES 等生产管理系统、信息化管理系统、实时监控系統、数字化物流跟踪及质量追溯、

自动化物料输送系统、工业控制网络和 LED 大屏显示系统，形成了一个高度集成的智能化、信息化、数字化自动化生产线。升级后的生产线显著提高了生产效率，达到了每件产品 3 分钟的生产节拍，每小时最高生产能力 20 件，单班最高年产能达到 48,000 台。

中集圣达因还持续部署工业互联网，并结合视觉技术和车间管理系统等工业化和信息化的深度融合，打造行业领先的数字化车间，推动公司的智能制造和数字化转型。

案例

推动绿色智能制造，建设高效球罐支柱生产线

中集宏图投资建设一条全新自主设计的球罐支柱生产线：在精益设计方面，采用自动化和智能化工艺，优化产品生产流程，提高效率；在物流设计上，遵循一笔画原则，通过龙门式工位吊和升降转运小车实现生产线的流水化作业，消除行车和叉车的使用，减少能源消耗和排放；在自动化和智能化方面，通过采用悬臂式结构和微型机头，配合监控视频和定制工装，实现小直径超长筒体的自动化焊接，降低员工生产安全风险。

通过在这些领域的创新和应用，中集宏图不断推动产品制造过程的持续改善，为客户和社会创造更大的价值。



龙门式工位吊



内环焊接设备

01



公司治理 廉洁合规

良好的企业管治是中集安瑞科实现可持续发展的基础。我们积极响应联合国可持续发展第 16 项目标，承接中集集团的企业管治体系，不断完善治理结构，加强内部控制，提高企业透明度，以确保企业高效、合规地运作。

响应 SDGs 目标



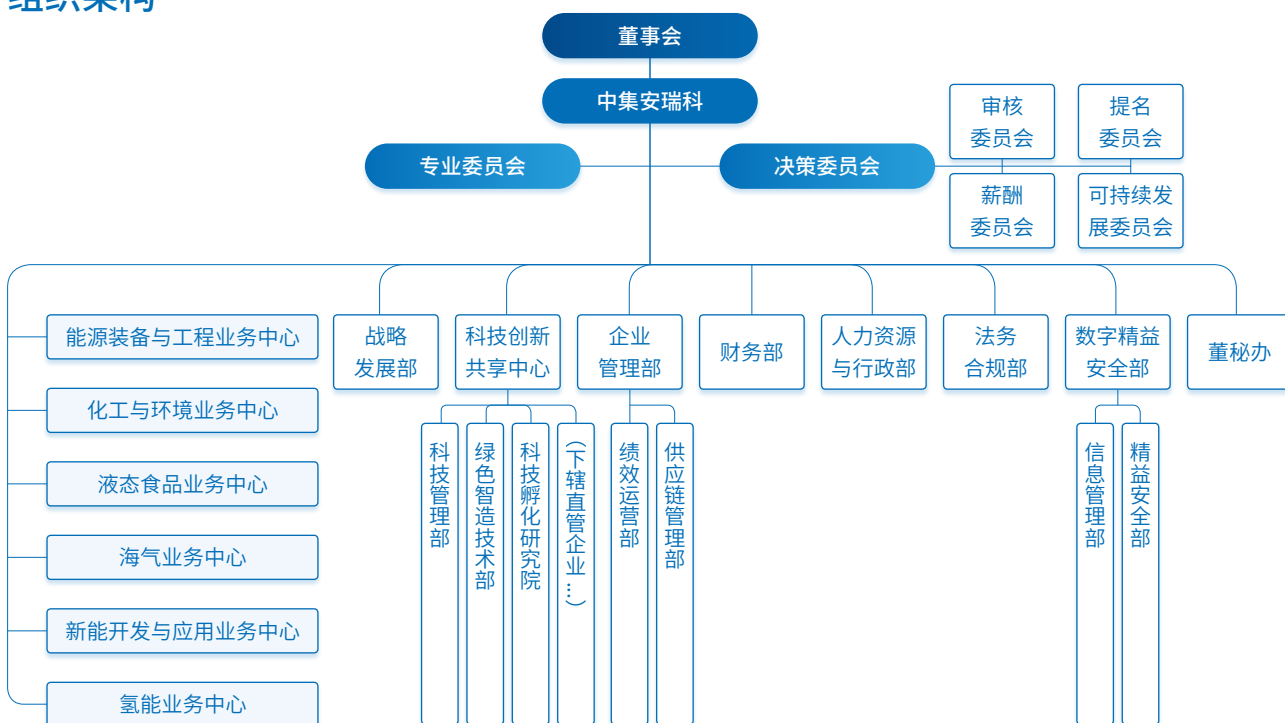


公司治理与 ESG 管治

公司治理

本公司董事会由九名成员组成,其中包括四名独立非执行董事,一名执行董事(总裁)及四名非执行董事(包括董事长高翔先生)。董事会成员拥有不同专业及教育背景,确保董事会成员在技能、经验及观点多元化方面维持适当的平衡,有助于有效地提高企业管理组织架构多样化,为企业的稳定发展奠定基础。同时,董事会目前拥有一名女性成员,女性董事占比为 11.1%。

组织架构



决策委员会

审核委员会

提名委员会

薪酬委员会

可持续发展委员会

职责

负责财务、内控、合规、反贪腐、关联交易等议题

负责董事会独立性进和多元化等议题

负责讨论薪酬考核机制(包含与 ESG 挂钩的机制)的议题

负责统筹制定公司 ESG 工作发展规划及目标,监察相关行动的执行及检讨和持续改进

董事独立性

本公司董事会高度重视践行优秀的企业管治实践，致力于向国际最佳实践靠拢并保持一致。本公司明确区分董事会的管理与业务的日常管理，分别由董事长及总裁负责，以确保权力和授权取得平衡。本公司董事长为非执行董事，负责监督董事会的运作成效、制定本集团的策略及方针、确立业务目标及相关业务计划、监察高级管理人员的表现及制定良好企业管治常规。总裁则负责领导高级管理团队执行董事会订立的策略及计划，以及管理本公司的日常经营及业务拓展，并不时向董事会汇报，以确保董事会的决策得到妥善执行。

本公司董事会具有健全的董事会独立性机制且能够有效地促使董事会履职：

- ▶ 本公司董事会具备明确的独立董事人数及独立性的要求。本公司董事会仅有一名执行董事，本公司非执行董事包括独立非执行董事共八位，占董事会成员的 88.9%，该比例领先于联交所所有及同行上市公司的平均水平；
- ▶ 本公司董事会邀请独立董事担任董事会各委员会主席或委员。本公司审核委员会的全体成员为独立非执行董事。本公司薪酬委员会由独立非执行董事担任主席，及成员全部由非执行董事构成。本公司提名委员会由董事会主席、非执行董事高翔先生担任主席，并由独立非执行董事占据提名委员会大多数席位。独立非执行董事在涉及策略、政策、公司表现、问责性、资源、主要委任及操守准则等事宜上为董事会提供独立意见；
- ▶ 本公司制定《董事寻求独立专业意见的程序》政策，支持董事在适当情况下向其他独立专业人士寻求独立专业意见并出席会议；
- ▶ 据本公司《董事及高管人员薪酬政策》³，所有董事不可参与对其本身的薪酬或利益的决策，在审议相关议案时其需要回避。本公司一般不给予独立非执行董事带有绩效表现相关元素的股本权益酬金（例如购股权或赠授股份），以避免导致其决策偏颇并影响其客观性和独立性；
- ▶ 本公司与控股股东的关联交易的决策由全体独立非执行董事决策。当董事会在决策上出现潜在利益冲突时，独立非执行董事将发挥牵头引导作用，并监察本公司在实践既定企业目标及宗旨以及相关申报情况方面的表现；
- ▶ 本公司每月、每季度、每半年及每年向董事会汇报公司经营情况、重大项目进展及与资本市场沟通的情况，并对支持董事会获取公司资料做出了明确规定。

本公司提名委员会每年就董事会构成进行评估并向董事会提出建议。本公司董事会认为目前的成员组成已兼顾独立性方面的要求，但仍将不时考虑应否增加独立董事席位，以进一步向最佳实践靠拢。

³ 《董事及高管人员薪酬政策》：https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/remuneration_policyc.pdf

董事多元化

本公司深切重视女性在董事会中的领导作用，女性代表的加入能够使得董事会以更加全面综合的视角提高企业决策水平。本公司董事会制定《董事会成员多元化政策》⁴，阐述本公司董事会的成员多元化方针，并每年对此做出检讨。

报告期内，本公司董事会已设定“到 2028 年或之前董事会女性比例不低于 20%”的董事会性别多元化目标，并将此目标纳入《董事会成员多元化政策》，以确保和促进董事会成员多元化策略的执行。该目标是经董事会综合考虑了多元化比例现状、董事会人数设置、董事任期轮换可行性、女性董事人才储备以及工业装备制造行业的特性等因素后设定的合理、可行目标。为此，本公司将继续深切关注促进包括高管团队在内的各级别雇员的性别多元化，以及为董事会物色和引入外部合格的女性领导者作为董事人选储备。

截至报告期末，本公司高级管理层拥有六名成员，其中一名为女性，女性高级管理人员占比达 16.7%。

此外，为确保公司更好地理解及应对不断变化的商业环境，本公司董事会由拥有广泛的专业背景（包括法律、会计、管理等）的成员组成。其中审核委员会现任主席为黄励女士，黄励女士在企业融资、资本市场、公开发售、并购及配售项目方面拥有逾 20 年经验，并于 2023 年开始于一家联交所上市能源公司担任独立非执行董事；审核委员会成员杨雷先生现任北京大学能源研究院副院长、研究员，并担任国际燃气联盟协调委员会主席，拥有丰富的能源行业经验。

截至报告期末，
 本公司高级管理层拥有六名成员，
 其中一名为女性。



⁴ 《董事会成员多元化政策》：<https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/boarddiversitypolicy.pdf>



董事及高管薪酬与 ESG 挂钩情况及薪酬回拨机制

本公司已制定《董事及高管人员薪酬政策》并于每年度定期检讨。同时，为确保公司的可持续发展战略落地，和 ESG 目标及策略的有效执行，本公司执行董事及高管人士的绩效薪酬已与重要的 ESG 议题进行深度挂钩。主要挂钩议题包括应对气候变化、低碳业务发展、氢能产业链布局、绿色甲醇业务落地、公司自身运营环节节能减排、清洁技术科技创新及 / 或非财务运营效率提升等，而对于公司高度重视的健康安全、反贪腐及合规运营等议题则是不可触碰的底线，实行扣分制或一票否决，如有重大事件发生，根据情节和影响，将采取扣除相关绩效薪酬，追加相应行政及 / 或经济责任等处罚。因此，在公司针对高级管理人员开展的年度考核中，ESG 议题已成为影响高级管理人员薪酬考核结果的重要部分。由于相关人士各自承担着不同角色及责任，其薪酬考核指标与 ESG 相关议题的挂钩程度会有不同。

以本公司执行董事兼总裁的薪酬结构为例：



(以上项目薪酬已包括公司在环境方面取得的成绩和表现，并深度相关)

我们对薪酬政策的长效激励和扣退机制同样有相关政策：

长效激励

本公司董事会为员工设立长期股票期权激励计划，用于奖励表现优秀的员工并将关键员工与公司的长期发展进行绑定。相关计划一旦采纳一般有效期为十年，而对于选定的合资格参与人，每期的长期激励一般将分三年进行归属，而归属的条件包括其当年业绩指标考核结果需达到既定标准，并经本公司董事会审议通过。有关本公司现行股票及期权激励计划的更多内容，请参阅本公司 2023 年度报告的企业管治报告和董事会报告。

回拨机制

本公司严格执行《中集集团干部及敏感岗位人员廉洁从业的规定》政策，对包含执行董事和高级管理人员在内的所有员工的违规违纪行为进行了详细界定，设立薪酬回拨机制及奖金退回制度，包括但不限于扣除年终奖金、期权和股票奖励，扣罚已发奖金及 / 或追加经济赔偿等方式，并于每年或在发生重大变化时均会对执行董事及高级管理层的业绩表现进行回顾及考核，以确保执行董事及高管的合规意识和履职能力，保障公司的长期可持续及健康发展。

有关企业管治部分的更多内容，请参阅本公司 2023 年年报的企业管治报告。

ESG 管治

本公司董事会深刻认识到，ESG 是推进企业可持续发展的关键要素，优秀的 ESG 治理有助于公司聚焦于可持续发展的愿景与使命上，因而本公司 ESG 管治架构以董事会为最高管治机构。为确保可持续发展战略落地，推动 ESG 议题融入公司日常管理，本公司董事会于 2020 年成立由董事长为主席、总裁为成员之一的可持续发展委员会。可持续发展委员会负责对公司 ESG 相关事项进行监督、管理和指导，包括统筹规划公司的 ESG 发展蓝图及目标，并监督实施进度、定期评估，以制定持续改进的措施。

审核委员会、薪酬委员会及提名委员会等董事委员会亦于各自专业领域内与可持续发展委员会协同工作，共同关注和审查可持续发展议题，包括但不限于将 ESG 风险识别整合至内控和风险管理体系，以及评估企业的独立性和薪酬等治理结构。各委员会亦向董事会提供优化建议，以促进公司治理水平的不断提升。

鉴于气候变化已成为当今全球面临的最紧迫挑战之一，董事会对此给予了极高的重视。2023 年 11 月，董事会进一步修订了可持续发展委员会的权限，拓展其职责以涵盖新兴风险的应对，并于报告期内设立 TCFD 专项工作组，致力于将气候变化的应对策略全面融入公司的战略规划和日常运营中，并把气候变化作为未来两年 ESG 工作的重点。

同时，本公司已于管理层面设立 ESG 工作领导小组，并于执行层面设立深入各下属企业的 ESG 报告工作组，以构成“三级 ESG 治理体系”，自上至下地推动以“气候友好、科技进步、智能制造、产品创新、以人为本、多方共赢”为核心的 ESG 治理策略的全面落地。



ESG 架构

ESG 职责



董事会

- 1 全面负责公司 ESG 工作；
- 2 发表董事会声明，审批 ESG 报告；
- 3 提出 ESG 战略和目标决议；
- 4 审阅可持续发展委员会就 ESG 风险表现提升，ESG 风险识别、措施、政策等的相关建议；
- 5 审阅公司包括 TCFD 气候报告在内的可持续发展相关的披露情况；
- 6 鼓励和支持可持续发展委员会与其他常设委员会合作。



可持续发展
委员会

- 1 代表董事会行使 ESG 工作职责；
- 2 组织各专业委员会（运营管理委员会、战略与并购发展委员会、HSE 委员会、科技创新委员会、核心人才管理委员会）在本公司涉及的 ESG 重要议题上负责工作目标及计划的制定、执行、检讨及持续改进；
- 3 审议 ESG 重大事宜，监察执行并检讨目标进度；
- 4 复核 ESG 报告，提出披露建议；
- 5 监督及检讨气候风险趋势及事宜；
- 6 制定及检讨气候风险目标、策略、风险、措施、政策、重要性议题、管理方针及常规以及预算进行研究；
- 7 监督及检讨气候风险目标、公司表现、采取行动计划的有效性；
- 8 审议气候变化风险清单，组织制定气候变化风险应对措施；
- 9 复核 TCFD 报告，提出披露建议。



ESG 工作领导
小组

- 1 制定 ESG 方针目标，配置资源；
- 2 ESG 重大事项商议；
- 3 内部审批 ESG 报告；
- 4 组织检查方针目标完成情况；
- 5 组织开展 ESG 管理以及 ESG 相关制度的制定。



各职能部门

- 1 各自承担执行自身领域内的 ESG 议题工作计划及向工作组汇报进展情况；
- 2 和自身部门相关的利益相关方开展日常沟通工作；
- 3 推进下属各成员企业落实各自领域 ESG 工作任务及日常管理；
- 4 定期监督检查 ESG 工作及方针目标进展情况，提出改善建议；
- 5 组织 ESG 报告的编制与披露以及对外交流、培训活动。



各成员企业

- 1 具体开展 ESG 风险和 ESG 管理的常态化举措，落实本企业 ESG 改善工作；
- 2 定期汇报 ESG 管理改善情况及绩效进展，配合提交 ESG 数据和案例等。

2023年，公司董事会积极履行其职责，深度参与公司的ESG工作，以确保对ESG议题的有效监督。董事会将国际最佳实践与公司实际情况相结合，对《中集安瑞科举报制度》⁵进行修订，并制定了《中集安瑞科诚信合规守则》，以提升公司的内部监督和合规水平。此外，为进一步提高对气候变化议题的理解，董事会成员积极参与应对气候变化专题培训，深入学习香港联交所新规下气候相关信息披露要求。

可持续发展委员会每年至少召开一次定期会议，向董事会提出公司ESG相关工作计划与建议。2023年，董事会共参与两次由可持续发展委员会主持的ESG专项会议。首次会议于2023年3月召开，董事会审查了公司2022年的ESG报告、重大性议题判定结果、ESG相关目标制定情况，并制定了2023年的ESG工作计划。于2023年11月举行的第二次会议上，董事会进一步修订了可持续发展委员会的权限，拓展其职责以涵盖新兴风险的应对，同时审议了公司科学碳目标设定项目的进展情况，并对气候变化项目的执行状况进行了评估，基于评估结果，董事会规划未来的行动方案，确保公司在应对气候变化方面取得持续性进展。

⁵ 《中集安瑞科举报制度》：<https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/whistleblowingpolicyc.pdf>





商业道德及反贪腐

中集安瑞科致力于维护良好的商业环境。我们严格遵守《中华人民共和国刑法》、中国香港地区《防止贿赂条例》、中国香港地区《竞争条例》，同时由于我们的业务遍及全球，公司同样遵守其他国家和地区的法律法规，包括但不限于美国的《反海外腐败法》（FCPA）、英国的《2010年反腐败法》、联合国的《联合国反腐败公约》、欧盟《打击涉及欧洲共同体官员或欧洲联盟成员国官员的腐败行为公约》《反腐败刑法公约》《反腐败民法公约》等相关反腐败公约等。

作为中集集团的重要板块之一，公司严格执行《中集集团干部及敏感岗位人员廉洁从业规定》等集团反腐败制度。我们修订了《中集安瑞科控股有限公司反贪腐、反诈骗政策》⁶《中集安瑞科举报制度》，并制定和发布了《中集安瑞科诚信合规守则》《中集安瑞科控股有限公司核心干部管理委员会运作机制》，相关制度对涉及中集安瑞科工作的人员及商业伙伴（如顾问、供应商等）提出了诚信、正直和合法开展业务的要求。本公司下属成员企业亦相应地制定了涉及反贪污、反贿赂内容的相关制度，如《公司员工廉洁自律从业管理制度》《反舞弊管理制度》等，以杜绝商业贿赂行为，营造廉洁从业的工作环境。

中集安瑞科通过实际行动建立长效的反腐败机制，确保企业经营环境的廉洁与诚信。公司制定了高效的反贪腐治理架构，通过部门协作对商业道德风险进行全面防控，并确保各下属企业建立多层级的商业道德管治架构，明确各部门职责，以形成长效的反腐败机制。

董事会

1. 担任核心领导角色，负责监督公司的整体运营，并对公司的商业道德与反贪腐事宜承担最终责任；
2. 每年两次及发生重大事件时均召开会议听取内控内审相关汇报并对事项做出指示，确保公司建设透明公开、诚信公正的企业形象。

审核委员会

1. 定期对公司的所有商业道德和反贪腐政策进行审视，评估政策的有效性及其适用性；
2. 负责更新与优化内部举报流程，确保所有举报均得到独立公平的处理；
3. 定期向董事会汇报，以确保董事会对公司商业道德与反腐败相关事宜保持充分的了解和监督。

法务合规部

1. 至少每三年开展一次依据《中集安瑞科控股有限公司反贪腐、反诈骗政策》并覆盖公司所有运营点的内控审计，以确保公司的运营和管理活动符合法律法规和公司政策；
2. 至少每年开展一次覆盖公司所有运营点的反贪腐专项审计，有重大商业道德事件发生时则立即开展；
3. 当公司收到关于贪腐、诈骗、舞弊等不当行为的举报时，按照预定的程序进行调查；
4. 根据调查结果，采取必要的措施，包括对相关人员进行责任追究，以维护公司的合法权益；
5. 每半年向审核委员会进行一次汇报，汇报内容包括调查属实的贪腐、诈骗、舞弊等对公司造成重大影响的事件。

⁶ 《中集安瑞科控股有限公司反贪腐、反诈骗政策》：<https://doc.irasia.com/listco/hk/enric/anticorruptionandfraudpolicyc.pdf>

于报告期内，中集安瑞科及下属各级企业 100% 员工（包含兼职员工及合同工）已签署《员工行为守则承诺书》，同时管理层及各敏感岗位员工已签订《关于遵守公司廉洁政策的声明》。

在倡导公平竞争方面，公司严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》等相关法律法规。为了增强公司的市场竞争力，我们不断加大在研发和智能化产线方面的投资，致力于创新和技术升级。同时，我们积极投身于行业协会，主动参与行业标准的制定，并承担起建立行业规范、提升行业技术水平的责任。2023 年，中集安瑞科继续保持合规经营，未出现任何违反法律法规的行为，也未受到相关处罚。我们将持续努力，确保公司的业务运作符合相关要求，同时推动整个行业向更高的技术水平和更健康的竞争环境发展。

举报管理及举报人保护

中集安瑞科已建立完善的举报制度，严格遵守《中集安瑞科控股有限公司内部举报制度》，并明确举报渠道、调查程序、举报人保护等相关内容。

我们持续完善公司内网、官网、社交媒体官方账号等平台上设立的投诉举报渠道，包括举报电话、邮箱及信件地址，以确保任何人士可通过面述、信函、邮件、电话或委托他人匿名举报公司内部或外部的违规或不当行为，包括但不限于商业机密泄露、贪腐行为、滥用职权等；公司亦提倡员工或者公司相关方使用真实姓名举报。

举报渠道

☎ 电话：0755-26802222

✉ 电邮：5198@enricgroup.com

✉ 信件地址：中国广东省深圳市南山区蛇口工业园港湾大道 2 号中集集团研发中心 3 楼

同时，我们要求超过 200 名的公司销售、采购关键敏感岗位人员在邮箱签名中公布举报电话、举报邮箱及总经理邮箱，以广泛接受各利益相关方的监督。

我们重视对举报人的信息和人身安全的保护，我们对举报人的信息进行严格的保密，并依据《中集安瑞科控股有限公司内部举报制度》要求与举报人取得真实、有效、直接的沟通，避免多人得知相关沟通情况，营造良好的举报氛围，促进更多人勇于举报、敢于举报。

对于海外成员企业，我们于 2023 年聘请当地律师事务所提供专业资料并设置软件工具（EQS Integrityline），提供流程支持和培训，以符合德国颁布的 Whistleblower Protection Act，该系统将于 2024 年推出，以确保在荷兰、比利时和丹麦等在营地区亦符合举报人保护的规范。

商业道德审计和风险管理

为了有效管理和控制贪污腐败风险，公司法务合规部门综合分析内外部举报案例，并根据中集集团提供的风险提示，完善经济责任审计和专项审计在内的多种审计手段，专注于识别和调查与贪污腐败相关的风险点，让审计工作在公司运营范围全覆盖。

在商业道德审计过程中，对于发现的问题和缺陷，我们要求相关责任部门或单位采取切实有效的整改措施，确保措施得到有效执行，并定期跟踪整改目标进展，以实现风险点的完全闭环管理。2023年，公司法务合规部门开展了7个审计项目，向下属企业发布了3份审计报告，其中共识别出76项审计缺陷，年度缺陷整改率达到了80%。

此外，公司下属成员企业也积极推进相关审计工作，以促进企业内部管理的规范化。例如，中集环科通过经济责任审计，重点监督流程合规性、个人费用报销以及廉洁从业规范；南通能源公司则开展了合同管理专项审计，对采购业务合同中的反贿赂条款进行了审查，并在日常内控审计工作中，对购销重点风险业务实施了过程监管和事后监督。

于报告期内，本公司未出现任何贪污诉讼案件。

供应商廉洁管理

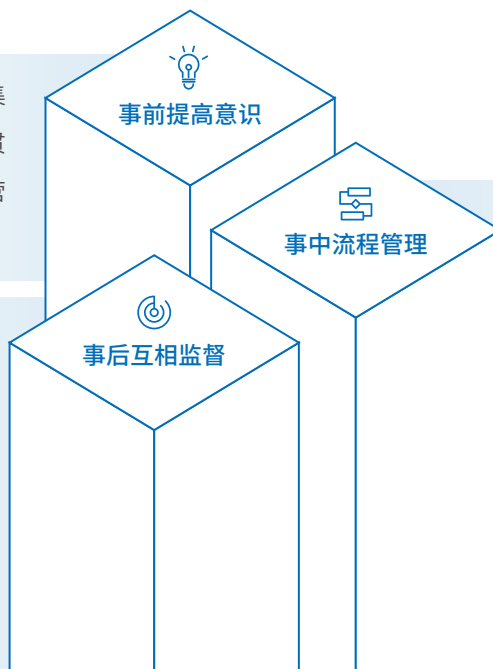
为营造廉洁的商业环境及维护良好的商业合作关系，中集安瑞科已建立相关制度，要求所有生产用料和非生产类采购领域的供应商于每年第一季度完成签署《阳光合作承诺书》。报告期内，符合条件的既有及新增供应商均已签署《阳光合作承诺书》。

同时，公司针对每个供应商均进行入库前的现场或表单审查，并在入库审查环节要求供应商承诺切实贯彻中集安瑞科与商业道德相关的政策，并且持续履行。本年度，我们持续加强供应商廉洁合规管理，例如要求中集醇科对所有在库以及后续新引入的合格供应商和分包商、所有采购/分包招标项目或议标项目的投标单位均需签署《反腐败、保密合规承诺函》，以承诺其将遵守业务经营所在国、地区或国际上的反贪腐等相关法律法规，进行正当商业交往，并承诺不向公司员工及其关联人员提供任何形式利益，不通过任何形式的腐败行为谋取不正当商业利益等内容，防范舞弊贪腐风险，营造健康廉洁的商业环境。

此外，中集安瑞科及下属成员企业参与建设数字化风控平台，建立供应商风险管理以及招议标等风险管理等模型，并针对供应商之间、供应商与员工进行了潜在利益关联检查，识别关联供应商风险及采购招标过程中风险，确保供应链安全、健康运行。

- 公司依照中集集团制定的《中集集团采购人员行为准则》，进行宣贯培训，让员工从意识上加强，并营造企业廉洁文化氛围。

- 公司在财务设置关键环节监督外，还设立总经理信箱，构建了多种形式的监督，举报渠道对敏感岗位进行监督，如，员工邮箱、沟通对话、总经理内刊等，鼓励员工及有关人员举报身边舞弊案件。



- 公司在中集集团采购业务的制度基础上进行了细化，制定了一系列相关的制度，不断健全完善制度体系，通过业务流程管控使员工不能进行腐败及贿赂行为。

廉洁文化建设

为了深化公司内部的廉洁文化，我们采用多元化的教育培训方式，包括面对面培训、在线课程和专题研讨，对员工和供应商进行反腐倡廉教育。

我们要求所有员工参与商业道德政策培训，并签署《员工行为守则承诺书》；董事、管理层及敏感岗位人员需每年签署《承诺书》和《报备书》；招标与采购岗位人员须学习并签署《廉洁从业承诺声明》。新员工在入职第一天就需要接受公司规章制度和行为守则的培训，并在学习完成后签署《个人承诺书》，承诺将严格遵守公司制度，并定期关注制度更新。

作为中国企业反舞弊联盟的成员，我们严格遵守《企业反舞弊联盟公约》，并积极参与联盟举办的反贿赂合规专业论坛，汲取构建反腐败反贿赂体系的经验和实践。在确保生产经营不受影响的前提下，我们定期派遣关键岗位员工参加联盟内外的反贪腐培训，并将所学内容传达给其他员工。

为确保信息的及时传达和廉洁文化的普及，我们在公司的公众号和网站上定期分享国家反贪反腐的最新要求和中集集团的反贪反腐资讯，同时，通过内部通讯和公告栏等渠道，对员工进行持续的教育和提醒，以增强全员的反贪反腐意识。

本公司 2023 年度反贪污相关数据如下表所示：

指标	2023 年
对公司或其员工提起的反贪污诉讼案件的总数（个）	0
有效举报的处理率（%）	100%
反贪污特定培训次数（次）	33
反贪污特定培训参加人数（人）	4,033
员工反贪污培训覆盖率（%）	40%
董事会反贪污培训次数（次）	1
董事会参与反贪污培训人数（人）	9
董事会反贪污培训覆盖率（%）	100%
开展的审计次数（次）	4
审计发现待提升事项（个）	86

案例

☑ 深化廉洁自律，构建风险防范文化

2023 年 7 月，中集环科举办线上《集团及公司员工廉洁自律从业管理制度》宣传活动，并完成管理干部及敏感人员《廉洁从业承诺声明》的签署，共计 546 人次的承诺声明得到确认。

为了确保风控措施的有效实施，中集环科每季度根据公司的风险控制态势及关键风险点，通过邮件通知或专题视频会议的方式进行宣传和培训，报告期内，该专项活动已组织开展 3 次，159 人次参与。此外，中集环科强化业务及新员工的内控和廉洁培训，报告期内覆盖员工 30 人次。

02



绿色制造 创新发展

中集安瑞科积极响应联合国可持续发展第 9、12 和 17 项目标，通过整合内部资源技术，紧密追随市场动向，专注于研发清洁能源装备和化工环保处理设备绿色产品，推动业务增长与环境保护的和谐发展。我们与客户建立并维护长期的伙伴关系，同时不断完善信息安全管理体系，保障客户信息的安全和隐私。我们还致力于打造一个稳定可持续的供应链，以促进合作双方的和谐共赢。

响应 SDGs 目标





拓展绿色 机遇

中集安瑞科作为绿色发展的先行者，深刻认识到绿色产品在环境保护和推动可持续发展中的核心作用。我们专注于创新和优化清洁能源装备与化工环保处理设备的研发，致力于降低能源消耗和减少环境污染，以实现更高效能和更轻的环境足迹。在产品生命周期的每个环节——从概念设计到生产制造，从终端使用到废弃物回收——我们都秉持着绿色设计理念，确保我们的产品在降低环境影响方面达到行业领先水平。我们希望中集安瑞科的绿色产品不仅可以为客户提供高效环保的解决方案，而且可以通过推广和应用绿色技术，助力社会迈向一个更加绿色、可持续的未来。

为逐步提升绿色产品和环保产业在业务中的占比，公司通过战略升级、创新升级及组织重塑，将技术创新和环境保护相结合。公司于总部层面设立科创中心，负责绿色产品与技术的研发及管理、制定绿色产品相关知识产权的保护策略并跟踪落实情况、并检视绿色产品及环保产业的发展情况。此外，我们亦要求下属成员企业建立相关治理架构，明确各部门、各岗位人员职责，在产品设计、生产过程以及管理体系等多个方面积极推进绿色可持续发展的理念。

我们的低碳产品如下表所示：

序号	产品	规格
1	低温车	LNG
		工业气体（氧氮氩等）
2	高压车	CNG
		工业气体（氧氮氩等）
3	中压车	LPG
		其他（液氨、丙烯、异丁烯等）
4	脱硫塔	8MW
		25MW
		60MW
		65MW
5	船用罐	315 立方— 南通能源
		8 立方— 中集宏图
		5 立方— 中集宏图
		15 立方— 中集宏图
		中集圣达因

序号	产品	规格
6	LNG 车载瓶	500L
		1,000L
		1,350L
7	CNG 车载瓶	80L
		150L
8	车载储氢瓶 (35MP)	140L
		160L
9	LNG 低温罐	/
10	车载供氢系统	/
11	加氢站	撬装
	加氢站	母站
12	加气站	标准
13	加氢机系列、氢压机系列	/
14	甲醇制氢加氢撬装站 (一体站)	/
15	氢能产品组合	/
16	新业务 (电解槽)	新业务
17	氢电系统	/
18	一体化解决方案	/
19	液氢罐	/
20	加氢站解决方案	/
21	工业气体车及管束	氢气-I 型
		氢气-II 型
		氢气-III 型
22	工业气体瓶组	氢气
23	高压气瓶	氢气-III 型
		氢气-其他
24	工业气体气瓶集装箱	- 氢气
25	氢能其它	/
26	绿色甲醇	计划 2025 年开始年产 5 万吨的产能



强化创新动力

中集安瑞科深知创新对企业发展的至关重要性，因此将产品创新视为推动其成长的核心动力，并设置了以创新推动价值增长为导向的创新机制。公司制定《中集安瑞科控股有限公司科技创新“金种子”项目管理办法》，不断加大研发和创新投入，以更好地满足客户需求，并为未来的竞争力打下坚实基础。为了支持创新产品和服务的发展，中集安瑞科在全球设立了 19 所研发中心，其中包括 9 所海外机构，支持技术创新跨越地域界限。

为确保公司能够持续进行研发投入并营造一个良好的知识产权保护环境，公司科技管理部承担对中集安瑞科及其下属企业的特定产品和关键零部件进行知识产权风险分析及风险防控的职责，防止对第三方知识产权的潜在侵犯。

公司严格遵循《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国专利法》和《中华人民共和国著作权法》等法律法规，并执行《中集集团专利管理制度》等内部规章制度。我们致力于将知识产权管理工作流程化和常态化，建立了一套健全的自主知识产权保护体系，对专利进行合理检索，确保知识产权得到有效保护。公司对内部研发成果实施严格的审查流程，及时申请专利，以维护知识产权不受侵犯。我们坚守尊重和保护知识产权的原则，对专利实施管理和保护，并积极开展知识产权维权工作，以维护公司的合法权益，为推动市场知识产权维护良性健康发展做出积极的回应。

截至报告期末，我们在天然气液化、存储、运输、加气、船用 / 车用天然气燃料系统的全产业链，以及氢能、化工、食品装备等领域取得了显著的创新成果。公司自主申请国内外专利超过 1,500 项，其中 2023 年新增发明专利申请 114 项，发明专利申请总量超过 850 项；获得授权的专利超过 1,400 项，其中发明专利超过 200 项，海外授权专利 25 项；公司共荣获中国专利优秀奖 4 项。

此外，公司就液氢储运装备、LNG 低温储罐、大型工程储罐、CNG 液压子站、CNG 船、罐式集装箱、食品装备等核心产品在全球主要市场进行专利布局，完成 PCT 国际专利申请 26 项，国家阶段申请 44 项。在美国、德国、澳大利亚、日本、南非、巴西等多个国家和地区获得 25 项专利授权。

为确保创新活动的持续性和强度，我们逐年增加研发投入，统计如下表所示：

指标	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
研发人员数量 (人)	1,064	1,075	1,143	1,247	1,335
研发人员占全体员工的比例 (%)	11.68%	12.39%	12.20%	12.95%	13.37% ⁷
研发投入 (千元)	310,595	359,085	524,570	562,498	690,440

我们的发明专利数量及专利申请数量如下表所示：

指标	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
发明专利数量 (个)	90	82	85	66	114
授权专利数 (个)	89	110	143	159	128
专利申请总数 (个)	143	134	123	124	189
发明专利占比 (%)	62.90%	61.20%	69.10%	53.23%	60.32%

⁷ 研发人员占全体员工比例统计范围仅含中集安瑞科内地公司总人数



追求卓越 品质

中集安瑞科致力于为清洁能源、化工环境及液态食品等行业提供运输、储存和加工过程中的全面解决方案。我们坚信，通过不懈追求卓越品质，能为企业创造更大价值，为社会的可持续发展贡献力量。因此，我们始终坚持国际先进的质量管理标准，持续优化质量管理体系，以提高产品品质。我们还实施了严格的产品召回制度，确保在出现质量问题时能迅速且有效地应对，从而保障客户的安全和权益。此外，我们还积极参与行业标准的制定和提升，推动整个行业的高质量发展。

质量管理体系

中集安瑞科始终秉持质量为先的原则，通过 ISO 9001 质量管理体系认证确保产品和服务符合国际标准。至 2023 年，公司旗下已有 14 家成员企业通过了 ISO 9001 质量管理体系，占成员企业总数的比例超过 61%。同时，各成员企业根据产品特性、业务需求和销售地区的规定，建立了相应的质量管理体系，以满足不同市场的需求，并持续确保证的有效性。

本公司成员企业已取得的部分认证

- 特种设备生产许可 A1、A2、A3、D、SAD、B1、B2、B3、B4、C2、C3、GC1、GC2
- ISO 9001 质量管理体系认证
- IATF 16949 汽车业质量管理体系认证
- 中国船级社质量管理体系认证
- 美国机械工程师协会 ASME 认证
- 挪威船级社 DNV GL 工厂认证
- 英国劳氏船级社 LR 工厂认证
- 法国船级社 BV 工厂认证
- NK 日本船级社工厂认证
- US DOT SP 21090: UE 方法进行 DOT 规范钢瓶再检验
- ISO 13485: 2016 医疗器械质量管理体系认证

为确保产品质量和管理体系的有效性，我们制定并实施了包括《检验和试验质量控制程序》《管理评审程序》《材料控制程序》《不合格品控制程序》和《纠正和预防措施管理程序》在内的一系列质量管理体系。为进一步加强质量管理的执行力，我们实施了《产品质量奖惩办法》，对在质量管理方面取得显著成绩的成员企业予以表彰，并对不达标的情况进行整改。此外，公司企管精益部和 HSE 部门每年至少进行一次的质量管理体系内部审核，确保所有运营区域均符合认证要求，维持体系的有效性。

我们通过产品型式试验确保达标，增强设计验证，以提升用户满意度。为保证产品质量，公司严格实施工序检验和过程监控，提升产品质量的合格率。针对压力容器产品，作为国家强制性监督检验的产品，必须达到 100% 的合格率才能获得监检证书。为了提高产品质量管理的效率和效果，我们购买了产品质量保险和产品责任险，增强了公司的风险抵御能力，防止重大危机，并实现了稳健经营。

在装备工程质量管理方面，我们制定了《工程项目策划管理规定》《工程设计控制管理规定》和《工程设计元素质量检查与成品质量评定管理规定》，以确保工程设计的质量。同时，我们建立了《工程项目管理程序》和《施工过程管理规定》，以严格管控工程质量。

我们还积极向全体员工提供产品质量与安全培训，培训内容涵盖了产品质量管理知识、安全生产法律法规、操作流程安全要点等多个方面。通过专业讲师的讲解、案例分析、实地操作演练等多种形式，我们确保员工能够在理论与实践相结合的过程中，深刻理解并掌握提高产品质量与保障生产安全的重要性。

产品召回管理

为确保产品质量和保护公众安全，公司制定并实施了一系列严格的管理制度。我们建立了《不合格品控制程序》，以确保不合格品在公司内部得到控制，最大限度地减少其流入客户的风险。同时，根据《中华人民共和国特种设备安全法》等相关法律法规，公司建立了《产品召回制度》，以便对潜在缺陷产品进行严格的监控和管理。

《产品召回制度》明确界定了在产品召回流程中各部门的职责、召回的触发条件以及具体的操作程序。一旦检测到公司生产销售的产品、附件及其他相关产品存在设计、生产或指示上的缺陷，可能威胁到人体健康和生命安全，公司将迅速启动召回流程。召回程序包括：定期召开召回小组会议、编制召回计划书、发布召回公告、停止销售受影响产品、深入分析问题原因并制定解决措施，以及妥善处理召回的产品。

通过这些质量控制和产品召回管理措施，我们坚定地履行了对产品质量和公众安全的承诺，确保产品的高标准品质，保障使用单位和公众的人身及财产安全。

指标	2023 年
因环境、安全和健康问题回收的产品百分比 (%)	0
产品安全事故次数 (次)	0
违反相关法律法规造成的损失 (万元)	0
重大问题 ⁸ 客户投诉数量 (个)	0
客户投诉 ⁹ 数量 (个)	0

⁸ 指投诉到中集集团总部及国内外质监机构及媒体曝光的质量问题数

⁹ 指投诉到本公司总部或损失金额超过 20 万元人民币的客户投诉数



参与标准制定

中集安瑞科不仅专注于自身质量管理体系的持续改进，还积极投身于产品质量建设领域的经验分享，深度参与国家和行业标准的制订与更新工作，推动行业质量标准的整体提升。2023年，公司积极参与国家、地方、行业及团体标准的编制工作，已经成功担任18项标准的起草单位。截至2023年，公司共主持或参与修订国家标准39项，地方、行业及团体标准68项；国家标准中，清洁能源37项，包括氢能7项；地方、行业及团体标准中，清洁能源59项，包括氢能22项。

此外，我们充分利用自身的生产资源优势，广泛参与多个行业组织的各项活动，通过与行业内的交流合作，共同推动质量标准的进步。关于我们参与的部分行业组织及所担任的职务，详见本报告的附录部分。

中集安瑞科及旗下成员企业负责或参与起草工作的部分已发布的标准如下表所示。

主要起草单位	
• GB/T 33145-2023 《大容积钢质无缝气瓶》	• QB/T 5823-2023 《工坊啤酒机械发酵罐》
• QB/T 5824-2023 《工坊啤酒机械糖化系统》	• DB13/T 5753-2023 《长管拖车氢气运输技术要求》
• DB13/T 5754-2023 《加氢站储存设备技术要求》	• T/CATSI 05007-2023 《移动式真空绝热液氢压力容器专项技术要求》
• T/CATSI 05008-2023 《压缩氢气铝内胆碳纤维全缠绕瓶式集装箱专项技术要求》	• T/CATSI 05009-2023 《钢质内胆纤维环缠绕管束式集装箱》
• GB/T41319-2022 《液化天然气（LNG）加液装置》	• T/CCIASD100X-2022 《罐式集装箱检查及维修》
• T/CCGA 40003-2021 《氢气长管拖车安全使用技术规范》	• T/CATSI 05004-2021 《小型液化石油气（商品丙烷）储罐》
• T/GDGM 0002-2019 《绿色设计产品评价技术规范 -- 低合金钢制液化气体汽车罐车》	• NB/T 10354-2019 《长管拖车》
• DB42/T1353-2018 《液化天然气汽车箱式撬装加注装置安全技术要求》	• T/CCGA1002-2018 《一氧化碳管束式集装箱安全使用规定》
• GB/T 19905-2017 液化气体汽车罐车	• SH/T 3412-2017 《石油化工管道用金属软管选用、检验及验收标准》
• NB/T47059-2017 《冷冻液化气体罐式集装箱》	• DB13/T2378-2016 《焊接绝热气瓶定期检验与评定》

参与起草单位	
• GB/T 42605-2023 《移动式压力容器修理导则》	• GB/T 42610-2023 《高压氢气瓶塑料内胆和氢气相容性试验方法》
• GB/T 42612-2023 《车用压缩氢气塑料内胆碳纤维全缠绕气瓶》	• GB/T 42626-2023 《车用压缩氢气纤维全缠绕气瓶定期检验与评定》

<ul style="list-style-type: none"> ● T/CIET 240-2023 《加氢站数据采集通用技术规范》 	<ul style="list-style-type: none"> ● DB13/T 5755-2023 《加氢站运行管理规范》
<ul style="list-style-type: none"> ● DB13/T 5756-2023 《涉氢实验室安全管理规范》 	<ul style="list-style-type: none"> ● NB/T47013.11-2023 《承压设备无损检测第 11 部分：射线数字成像检测》
<ul style="list-style-type: none"> ● NB/T11274-2023 《加气站用压力容器及管路系统检验与评定》 	<ul style="list-style-type: none"> ● T/CASEI 024-2023 《特种设备产品碳足迹核算通则》
<ul style="list-style-type: none"> ● TCANSI 90-2022 《船用高锰奥氏体低温钢焊接要求》 	<ul style="list-style-type: none"> ● SH/T 3172-2022 《石油化工总图运输术语》
<ul style="list-style-type: none"> ● T/CMES 16004-2022/T/CPASE P021-2022 《压力容器防止低温脆性断裂技术要求》 	<ul style="list-style-type: none"> ● T/CSPSTC103-2022 《氢气输送管道工程设计规范》
<ul style="list-style-type: none"> ● T/CATSI 02016-2022 《集装用压缩氢气铝内胆碳纤维全缠绕气瓶》 	<ul style="list-style-type: none"> ● T/CCIASD 10002-2022 《铁路运输罐式集装箱强度试验方法》
<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T 10892-2021 《固定的空气压缩机安全规则和操作规程》 	<ul style="list-style-type: none"> ● T/CATSI 02013-2021 《加氢站用高压储氢气瓶安全技术要求》
<ul style="list-style-type: none"> ● T/CATSI 05005-2021 《带卸液泵小型液化石油气（商品丙烷）汽车罐车》 	<ul style="list-style-type: none"> ● T/CATSI 05006-2021 《固定式真空绝热液氢压力容器专项技术要求》
<ul style="list-style-type: none"> ● T/CCGA 40004—2021 《加氢站用隔膜压缩机安全使用技术规范》 	<ul style="list-style-type: none"> ● T/CCGA 40005—2021 《加氢站用液驱活塞氢气压压缩机安全使用技术规范》
<ul style="list-style-type: none"> ● T/CCGA 40006—2021 《加氢机安全使用技术规范》 	<ul style="list-style-type: none"> ● T/CAS 555—2021 《液化天然气罐式集装箱堆场技术规程》
<ul style="list-style-type: none"> ● JB/T10683-2020 《中、高压往复活塞空气压缩机》 	<ul style="list-style-type: none"> ● JB/T13963-2020 《吹瓶用往复活塞空气压缩机》
<ul style="list-style-type: none"> ● T/SSEA0060-2020 《低温压力容器用高锰奥氏体钢板》 	<ul style="list-style-type: none"> ● T/CATSI 05002-2020 《高压液化气体管束式集装箱专项技术要求》
<ul style="list-style-type: none"> ● T/CATSI 05003-2020 《加氢站储氢压力容器专项技术要求》 	<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T 38109-2019 《承压设备安全附件及仪表应用导则》
<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T 18442.2-2019 《固定式真空绝热深冷压力容器 第 2 部分：材料》 	<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T 18442.3-2019 《固定式真空绝热深冷压力容器 第 3 部分：设计》
<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T 18442.4-2019 《固定式真空绝热深冷压力容器 第 4 部分：制造》 	<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T 18442.5-2019 《固定式真空绝热深冷压力容器 第 5 部分：检验与试验》
<ul style="list-style-type: none"> ● GB 18564.1-2019 《道路运输液体危险货物罐式车辆 第 1 部分：金属常压罐体技术要求》 	<ul style="list-style-type: none"> ● NB/T 10355-2019 《管束式集装箱》
<ul style="list-style-type: none"> ● T/CGAS 004-2018 《小型丙烷储罐供气技术标准》 	<ul style="list-style-type: none"> ● T/CATSI 05001-2018 《移动式真空绝热深冷压力容器内容器应变强化技术要求》
<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T 18442.7-2017 《固定式真空绝热深冷压力容器 第 7 部分 内容器应变强化技术规定》 	<ul style="list-style-type: none"> ● NB/T 47058-2017 《冷冻液化气体汽车罐车》
<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T19905-2017 《液化气体汽车罐车》 	<ul style="list-style-type: none"> ● NB/T 47057-2017 《液化气体罐式集装箱》
<ul style="list-style-type: none"> ● NB/T 47059-2017 《冷冻液化气体罐式集装箱》 	<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T 51246-2017 《石油化工液体物料铁路装卸车设施设计规范》
<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T4453-2016 《船用液化天然气燃料储罐》 	<ul style="list-style-type: none"> ● GB/T 31139-2014 《移动式加氢设施安全技术规范》
<ul style="list-style-type: none"> ● GB 50747-2012 《石油化工污水处理设计规范》 	<ul style="list-style-type: none"> ● TSG R0005-2011 《移动式压力容器安全技术监察规程》



打造可持续 供应链

在供应链管理方面，中集安瑞科坚持遵循《中华人民共和国招标投标法》及《中华人民共和国民法典》等相关法律法规，确保采购和合同行为的合规。我们制定并实施了《采购管理制度》《供应商管理程序》和《采购招标管理制度》等内部管理制度，明确采购人员的职责，以规避供应链风险，确保供应链的稳定性和高效性。

2023年，我们继续加强供应链管理体系，新增了一系列管理制度文件，覆盖反贪腐、供应链管理、内部风险管控、技术创新和HSE管理等多个关键领域，确保业务操作更加全面和细致。新增的管理制度文件包括《中集安瑞科供应商管理程序》《工程联合体工程项目风险管控制度》等，有助于我们更有效地控制成本、提高服务质量、增强业务透明度，并推动科技创新，提升整体运营效益。

生命周期管理

为有效地评估和优化供应链，确保供应商网络的高效运转和质量控制，中集安瑞科对供应商实施分级分类管理：根据供应商的性质分为制造、外协、代理和服务四大类；按照管理策略将其分为战略、瓶颈、杠杆和一般四级；依据质量等级将其分为A、B、C三级；按照供应材料类型分为合金钢、零部件、涂料和碳钢等材料供应商。同时，公司对供应商的管理涵盖了整个供应链的生命周期，从准入到合作过程，再到年度审核，确保供应链的稳定性和质量。



在供应商准入阶段，公司通过全面的尽职调查，包括资料评审、现场评审和样品试用，严格评估供应商，确保其符合公司要求并具备良好的环境和社会责任感。供应商需填写相关调查表并签署HSE承诺书，确保其在安全生产、环境管理等方面的合规性。



在合作过程中，中集安瑞科利用供应商关系管理（SRM）系统监控供应商的资质和表现。SRM系统与中集集团的风控系统对接，通过数据分析及时预警潜在风险，如供应商外部风险、关联关系风险和投标合规风险等。2023年，公司已在11家成员企业推广风控模型，全面监控采购行为，确保供应链风险可控。同时，我们定期进行现场审核，确保供应商持续符合公司质量标准。审核内容涵盖质量体系有效性、技术能力、工艺纪律执行情况等。此外，公司鼓励供应商使用环保材料和包装，并采取减少环境影响。



年度审核是评估供应商绩效的关键环节，公司制定专门审核模板，标准化和全面化审核过程。通过多维度评估，如客户、分供方、质检和资质等，确保供应商信息准确无误。合格供应商每两年完成一次资料审核，绩效评分较低的供应商（绩效分数排名后30%）将被列入必审范围。制造地位于境外的供应商不列入现场审核范围。现场审核中，公司组织专项评审，确保供应商生产流程合规性和可控性，同时在包装、仓储等方面要求采用环保、可持续方案。根据绩效结果，公司将供应商分为四个等级，优秀、良好、及格和不合格。优秀供应商在采购过程中给予优先考虑，不合格供应商可能被列入淘汰名单。

2023年，中集安瑞科对供应商进行了严格的年度审核。其中，对1,766家供应商进行了资料复审，并对168家供应商进行了深入的综合评审，最终淘汰了111家不符合标准的供应商。为了进一步提升供应链的整体质量，公司还制订了年度供应商评审和帮扶计划。2023年，公司共制定了190家供应商的现场交流计划，以加强双方在质量、商务等关键领域的沟通和合作。

针对海外供应链，中集安瑞科同样实施了供应商周期管理系统，以确保境外企业供应链体系的建设和完善。从识别和潜在供应商资质认证，到供应商分类管理，每个环节都设有严格的审批流程，确保所有操作符合公司的标准和要求。此外，公司还创建和维护供应商清单，并定期更新供应商的资质信息，以保证信息的准确性和及时性，从而确保供应链的稳定和高效运行。

可持续采购

为了最大限度地减少供应链对公司、社会和环境的影响，中集安瑞科制定《供应商社会责任行为守则》，并在采购合同中纳入环保和可持续发展的相关条款。公司从传统的功能性采购转变为基于价值观认同的采购，在采购决策中综合考虑环保、健康、安全等非经济因素。通过建立新的差异化竞争优势，促进供应商采用绿色采购标准，并帮助执行力较强的供应商建立内在推动力。

在与供应商的合作过程中，中集安瑞科要求供应商透明地披露其环境信息，以便公司可以及时识别和应对可能出现的环境及社会风险。同时，公司定期对供应商在环境和社会责任方面的表现进行评估和审查，并将这些审查结果作为供应商选择、订单分配、奖励与惩罚，以及优胜劣汰决策的重要依据。

为了进一步管理供应链的环境和社会风险，公司亦计划采取一系列后续行动，包括加强内部和外部的环境意识教育、利用SRM系统平台培育供应商的绿色绩效、将环保因素纳入信息披露机制，并为采用环保产品和服务的供应商提供融资支持，以此全面提升供应链的绿色管理水平和抗风险能力，助力全价值链实现可持续发展目标。

案例

打造绿色供应链，助力推进可持续发展生态链

国家正在大力推进绿色制造，中集宏图作为国内压力容器制造的标杆企业，长期致力于绿色钢材的研发与应用。通过与国内钢铁集团联合研发高锰钢材料，代替不锈钢用于船用罐，降低行业用钢成本，减少镍元素的消耗，实现绿色原材料应用；联合供应商研发WH590E材料，实现轻量化高强度合金钢的突破；与配套车轴公司进行技术探索，研发新品轻型悬架，使公司单台产品减重300kg，进一步推动了节能减排工作落实。

国产化:卷管器国产化单台降本12,560元

轻量化:BPW轻型悬架的应用,单台行走机构减重300kg

新技术:590E高强钢稳定性耐候性更好

荆门宏图绿色供应链

指标	2023 年	占比
供应商总数	1,849	100%
按地区划分的供应商数量		
华北供应商数量	169	9.1%
华东供应商数量	1,269	68.6%
华南供应商数量	48	2.6%
西南供应商数量	54	2.9%
西北供应商数量	24	1.3%
东北供应商数量	51	2.8%
华中供应商数量	149	8.1%
中国内地其他地区	10	0.5%
港澳台地区供应商数量	26	1.4%
海外供应商数量	49	2.7%
签署阳光合作协议的供应商数量	1,631	88.2%
签署 HSE 承诺书的供应商数量	546	29.5%
通过质量管理体系认证供应商数量	1,147	62.0%
通过职业健康安全管理体系认证供应商数量	847	45.8%
通过环境管理体系认证供应商数量	833	45.1%
年度供应商绩效评价数量	1,347	72.9%
供应商绩效评价因素包括环境及社会事宜数量（对于年度内进行过绩效评价的供应商，评价因素包括环境和社会事宜的供应商数量）	794	42.9%
年度新增供应商数量	192	10.4%
年度新增供应商经环境及社会事宜审核数量（对于年度内新增的供应商，审核因素包括环境和社会事宜的供应商数量）	94	5.1%
原有供应商重新评估数量（原有供应商因各方面原因，如年度抽查、定期复评或因特殊事项启动的供应商重新评估数量）	446	24.1%

指标	2023 年	占比
年度重新评估供应商经环境及社会事宜审核数量（对于年度抽查、定期复评或因特殊事项启动重新评估的供应商，审核因素包括环境和社会事宜的供应商数量）	252	13.6%
年度终止合作供应商数量	0	0.0%
年度因 HSE 终止合作供应商数量	0	0.0%
年度 HSE 培训供应商数量	1,198	64.8%





客户服务与 隐私保护

提升服务水平

中集安瑞科始终将产品性能与安全性作为核心，同时不断提升客户服务水平，以确保客户满意。我们重视客户意见，通过与客户的定期沟通建立稳固的合作关系。

我们定期派遣技术、质量及工程等领域的专业团队进行客户现场巡检，及时解决客户现场遇到的问题，提供技术支持和咨询服务。在必要时，公司总经理亲自访问重要客户以加强交流和沟通。公司还通过移动端服务提升服务便捷性，构建全流程的市场、销售、运营体系。

为提高客户满意度和处理投诉的效率，公司设立了专门的客户服务团队，并将客户满意度作为部门绩效考核指标，确保客户投诉能够得到及时和有效的处理，提升售后服务质量。同时，公司建立了完整的客户服务管理体系，通过《与顾客有关的过程控制程序》《生产和服务提供控制程序》《顾客满意程度测量控制程序》《改进控制程序》等内部制度，对产品售前、售中和售后环节进行把控，确保服务的一致性和质量。公司也定期向客户发送《客户满意度调查表》，以评估客户对公司信誉、产品质量、服务和价格等方面的满意度，并收集他们的意见和建议，亦不断改进服务。

指标	2023 年
客户满意度 (%)	94
客户投诉处理率 (%)	100

各成员企业亦积极推动客户投诉处理流程化。如成员企业张家港中集圣达因低温装备有限公司对产品的故障和售后服务情况进行建档记录，以更好地掌握产品的使用情况，为客户提供全方位的信任。

案例

深化客户关系，驱动产品优化

石家庄安瑞科秉持“开拓创新、持续改善、成就客户”的原则，通过实施“蓝舰行动”客户回访活动，致力于提升产品质量、增强市场竞争力以及提高品牌影响力。2023 年，石家庄安瑞科在活动中对 404 家客户进行了深度走访，涉及 2,621 台产品，共收集 503 条采购信息，我们根据这些宝贵的回访数据提出了 30 多条产品改进建议，对产品的持续优化和客户满意度的提升起到了关键作用。



石家庄安瑞科“蓝舰行动”

此外，公司秉持产品信息与客户需求相契合的原则，遵循《中华人民共和国广告法》和道德准则，制订《市场推广与策划管理办法》，以规范市场策划、推广和调研等营销活动，并通过审查确保营销材料真实、透明、无误导性，准确传递产品信息，以满足客户需求。

保护客户隐私

保护客户信息及隐私安全，避免客户切身利益受到损害，是公司与客户维系长期可持续合作的基础。公司数字精益安全部下设信息管理部，通过信息化标准体系管理客户数据，以确保其安全性和合规性。信息安全部亦负责执行公司的隐私政策，并监测相关法规的变化，以及适时更新公司的数据隐私措施。

公司严格遵循国家《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》以及欧盟《网络安全法案》的相关要求，并结合公司实际制定《中集安瑞科控股有限公司个人计算机使用管理规定》《中集安瑞科控股有限公司互联网访问使用管理办法》《中集安瑞科控股有限公司业务信息授权与安全管理制度》等共 19 项网络安全、终端安全、系统安全相关内部管理制度。

为确保客户、个人、业务数据和资产的安全，2023 年，公司实施了多项安全措施，包括开展护网行动、数据中心等级保护、应用系统等级保护、数据备份安全、工业网络安全等项目，累计投入超过 1,000 万元人民币。公司亦指导下属各成员企业实施了一系列安全防护措施。在护网安全演练中，安全及漏洞修复率达 100%。此外，各成员企业也主动开展了员工安全意识提升培训，以提高员工的安全防范意识，有效减少企业的数据安全风险。

信息安全 技术层面

公司构建了层次化信息安全防护体系，涵盖了网络边界安全、内网安全、终端服务器安全和用户安全等多个方面。在工业网安全方面，依据普渡模型，我们在企业进行了工业网安全试点，取得了显著效果。公司电脑安装的软件应用系统部分部署在公司服务器上，部分则部署在云上（如汇联易和企业使用的 SRM 系统）。服务器和应用每年都会参与护网演练，通过模拟攻防来发现潜在的风险并及时修复，以保障信息安全。此外，我们定期修复服务器的补丁，按照国家要求对互联网应用进行网络安全等级保护 2.0 认证，提升信息安全防护能力。公司使用的云服务已经过严格筛选，并通过等保 3.0 认证，符合 ISO 27001 标准，可确保数据的安全性和可靠性。

信息安全 运行层面

我们通过定期漏洞扫描、渗透测试、应急演练等方式，持续监测和提升信息安全风险应对能力。我们对涉及客户和员工个人数据的系统进行了详细梳理，并实施严格的安全要求和流程审批控制，确保遵守《中华人民共和国个人信息安全保护法》的要求，保护个人隐私不被泄露。我们还对使用该部分数据的相关员工进行了安全意识培训，以提升整个组织的安全文化。

报告期内，本集团未因泄露客户信息而受到投诉，信息安全事故次数为 0。

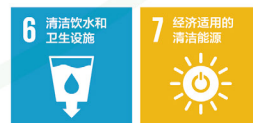
03



低碳环保 善待地球

中集安瑞科致力避免对生产运营的环境产生影响，采取节能减排举措，加强污染物治理工作，降低水资源管理风险。我们积极响应联合国可持续发展第 6、7、12、13 和 15 项目标，抵御和应对气候变化，促进自身绿色低碳发展，助力国家碳中和目标。

响应 SDGs 目标





应对 气候变化

管治

中集安瑞科已构建职责清晰的 ESG 治理架构，致力于通过自上而下的治理模式，将应对气候变化理念与公司经营策略相结合，确保气候行动的有效推进和有序实施。有关中集安瑞科 ESG 管治架构中气候变化治理职责的详细信息，请参阅“ESG 管治”章节。

2023 年 12 月，中集安瑞科携手亚布力中国企业家论坛参加于阿联酋迪拜举办的《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会（COP28）。12 月 9 日，在由中国生态环境部支持的边会上，公司执行董事兼总裁杨晓虎先生参与了主题为“可再生能源与人类经济增长新范式”的讨论，并参加了“关键十年：下一代可再生能源突破与全球经济深度脱碳”的专题讨论，向国际社会展示了中集安瑞科在支持脱碳和应对气候变化方面的决心与行动，展现公司致力于推动全球可持续发展的承诺和实践。

策略

2023 年，中集安瑞科通过参照 TCFD 建议，以及来自利益相关方的沟通与建议，评估我们及成员企业（与本报告范围相同）于 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间的气候表现以及既有设施的气候相关风险和机遇。

遵循 TCFD 建议，我们对各情境下短期（2023-2025 年）、中期（2030 年前）和长期（2050 年前）气候相关风险与机遇做了情景分析，考虑了以下五个情景：

序号	潜在温升	基于情景	采取路径	2100 年温升
1	~2.7° C	RCP4.5	即采取强有力的缓解行动	超过 2° C
2	>4° C	RCP8.5	即延续既有政策	超过 4° C
3	<1.5° C	IEA NZE 2050	即按 2050 零碳转型路径	1.5° C
4	~1.7° C	IEA APS	即世界各国政府做出的所有气候承诺	国家自主贡献（NDC）和长期净零目标，都将按时全部兑现
5	2~3° C	IEA STEPS	即基于对现行与已宣布具体政策	2.6° C

实体风险的情景分析结果，以及实体风险和转型风险的管理策略请见下方表格：

实体风险		平均风险等级
急性风险	极端降水	中风险
	极端高温	中风险
	热带气旋	中风险
	沿海洪水	低风险
	河流洪水	无风险
慢性风险	风速趋势	低风险
	变暖趋势	低风险
	干燥趋势	低风险
	水短缺	低风险
	海平面上升	低风险

实体风险	短期	中期	长期	潜在影响说明	价值链影响	财务影响	应对举措
极端高温 变暖趋势 骤旱	○	○	○	<p>高温限电，导致产能受限，以及工程项目的工期调整和少量停工。</p> <p>气温变暖导致运营和厂房通风、制冷、冷却、空气调节的能耗增加、维护频次增加。</p> <p>突发极端高温天气，造成室外作业人员健康安全风险。</p>	运营	<p>运营与管理成本增加</p> <p>运营中断导致营收损失</p>	<p>布局光伏、储能等项目，增加新能源供电比例，增强各厂区在高峰用电期间的弹性应对能力。</p> <p>筹划储能项目，增强极端高温下限电限产的业务连续性。</p> <p>在夏季限电期间，提供准备发电机等设施，并灵活调整工作时间。</p> <p>制定《中暑事故专项应急预案》。</p> <p>组织夏季人员中暑应急救援演习，提高应急响应能力。</p> <p>落实夏季施工现场防暑降温专项工作，例如设立高温休息室、发放相关物资、排查高温作业禁忌症、发放高温补贴等，以保护人员身体健康。</p>

实体风险	短期	中期	长期	潜在影响说明	价值链影响	财务影响	应对举措
极端降水 洪涝	○	○	○	<p>城市洪涝可能导致厂房、设备、存货等资产受到损毁或淹没。</p> <p>短时强降水可能导致厂区、车间等局部进水或渗漏，设备无法使用，局部工序停止。</p> <p>若遇长期下雨天气，会加重厂区排水设施的排水要求，可能导致厂区地面淹没，甚至导致厂区设备等淹没。</p>	运营	<p>运营与管理成本增加</p> <p>如遇重大自然灾害导致停工停产而造成营收减少</p> <p>员工及设备保险支出增加</p> <p>资产价值损失以及减值</p>	<p>各成员单位已各自制定防台防汛相关应急预案和应急响应程序，例如《防台防汛应急预案》《防台防风应急响应程序指引》《自然灾害专项应急预案》等。</p> <p>组织防台防汛应急演练，并针对演习中反映的问题完成针对性改进。</p> <p>雨季来临前，提前部署防汛专项工作，配备完全的防汛物资，以提高汛期应急处理能力。</p> <p>雨季来临时，积极开展巡查工作，完善低洼及易渗透区域的设备布局/局部加固，排查电路设施的安全，检查雨水井和排水管道的疏通等。</p> <p>组织防台防汛应急演练，并针对演习中反映的问题完成针对性改进。</p>
热带气旋 (台风、飓风) 风速趋势	○	○	○	<p>台风/飓风等可能造成厂房等建筑物受到损毁(如屋顶、卷帘门、门窗等)；施工现场设备设施如吊车受到损毁甚至引发安全事故；码头船舶缆绳损坏导致后船漂移或碰撞码头等。</p> <p>台风导致室外作业暂停、设备损伤等。此类情况会对项目成本造成轻微影响，但不影响项目整体交付。</p> <p>极端天气伴随的雷电会导致厂区配电系统故障，甚至导致电气火灾爆炸等事故的发生。</p> <p>大风天气导致交通受限制或交通基础设施被破坏，影响上下游产品运输。</p> <p>员工、客户、承包商及供应商的安全风险增加。</p>	运营	<p>运营与管理成本增加</p> <p>如遇重大自然灾害导致停工停产而造成收入减少</p> <p>员工及设备保险支出增加</p> <p>资产价值损失以及减值</p>	<p>各成员单位已各自制定防台防汛相关应急预案和应急响应程序，例如《防台防汛应急预案》《防台防风应急响应程序指引》《自然灾害专项应急预案》等。</p> <p>热带气旋来临前，随时跟踪气象预警，提前发布预警通知，启动应急预案，预估现场安全风险，落实防范措施，确认防大风安全检查已完成。</p> <p>热带气旋来临时，基于不同气象预警信号，根据应急程序指引开展防汛防台重点工作。</p> <p>工程类项目在项目开始前需要购买自然灾害类保险对冲风险。</p>
滑坡	○			<p>目前暂无项目靠近山区，但未来如有项目靠近岩坡、山体，需要考量滑坡导致的厂房垮塌、工程作业中断、设备损毁风险和人员安全风险。</p>			
水短缺			○	<p>高用水厂区或工程项目可能被限制用水量，降低产能。</p> <p>在水质和水量方面影响水的可用性，例如核电 Ag 水装置有水质要求。</p>			
海平面上升			○	<p>目前暂无项目需要考虑此气候风险，远期影响将通过情景分析进行模拟。</p>			

转型风险	短期	中期	长期	潜在影响说明	价值链影响	财务影响	应对举措
国内 / 国家气候政策	○	○	○	<p>国家气候政策趋严，可能导致碳管理成本增加，如近期国务院常务会议讨论《中华人民共和国能源法（草案）》，审议通过《碳排放权交易管理暂行条例（草案）》等。</p> <p>CBAM 将对欧盟进口商产品征收碳关税，中集安瑞科相关产品出口可能面临成本增加的风险，如建立碳边境调节机制的第 2023/956 号条例中 7311 00- 装压缩气体或液化气体的钢铁容器可能面临成本增加的风险。</p> <p>欧盟 CSRD 正式实施，要求在欧盟经营企业进行可持续信息披露和报告鉴证等。</p>	上游运营	<p>运营和管理成本增加</p> <p>短期内资产支出</p>	<p>监督政策和法律法规的发展。</p> <p>积极参与国家标准、行业标准、团体标准等相关标准制定。</p> <p>在投资决策中合理融入与气候相关的目标和标准。</p> <p>加大合理的投入，实施减排措施，提升能耗管理，满足政策的要求。</p> <p>适时考虑产能转移至国外，实现风险对冲。</p> <p>严格参照当地监管要求进行信息披露，并进行鉴证，避免出现虚假信息披露、漂绿等问题。</p>
行业发展		○	○	<p>脱碳和供应安全之间变化的平衡，将制约许多公司对天然气的投资决策。</p> <p>天然气为净零转型的过渡性能源，IEA 预测其消费需求将于 2030-2035 年达峰，后续面临需求下滑风险。</p>	上游运营	<p>研发成本增加</p> <p>营收减少</p>	<p>加强市场洞察，及时调整业务发展策略。</p> <p>做好内部管理和竞对分析，保证产品与竞争对手的优势。</p>
上游原材料	○	○	○	<p>钢铁等原材料成本上升、高耗能企业面临电价上升风险，可能传导至企业成本。</p>	上游	<p>生产成本增加</p>	<p>加强研发，通过原材料替代的方式适当降低风险。</p> <p>创新和改善采购各环节工作模式和思路，针对性制定绿色采购策略。</p> <p>与供应商共同成长，实现低碳转型。</p>
下游市场需求		○	○	<p>下游市场高碳足迹产品需求减少，更趋向于绿色低碳产品，若不进行产品转型可能影响公司营收。</p>	下游	<p>营收减少</p>	<p>加强与客户沟通，提前预判客户需求。</p> <p>加大产品碳足迹的探索与研究。</p> <p>加大清洁能源、环保产品研发。</p>
低碳技术革新	○	○		<p>低碳技术革新的研发成本与其效益的不对等可能影响公司成本与收入。</p> <p>外部低碳技术革新使得公司产品竞争力下滑。</p>	运营	<p>研发成本增加</p> <p>高能耗设备折旧加快</p> <p>营收减少</p>	<p>基于市场需求做低碳技术创新，合理规避市场风险。</p> <p>专门成立研发中心，加强低碳研发，包括氢制备研发、储罐设计方案优化等，研发成果亦可实现科技成果市场化转化。</p> <p>进行节能改造，提升设备能效；加快淘汰高能耗低价值资产，避免资产搁浅风险。</p>

转型风险	短期	中期	长期	潜在影响说明	价值链影响	财务影响	应对举措
能源结构调整	○	○	○	<p>政府下达企业能耗“双控”分解目标，后续限电、双控、错峰用电等能源管控事件频次会持续增加，常规生产用电受到限制。</p> <p>未及时评估调整用能结构可能会导致能源成本上升；绿电项目投资和绿电购买需要大量资本。</p>	运营	<p>运营和管理成本增加</p> <p>短期内资本支出</p>	<p>建设光伏发电，减少对传统化石燃料的依赖。</p> <p>筹划布局储能装置，以提高微电网供电的可靠性和稳定性。</p> <p>实施数字化能源监测与管理，并实施改进措施。</p> <p>通过工艺革新优化工厂设施的运行效率。</p>
碳履约风险		○	○	<p>国家政策由能耗双控转向碳排放双控，碳排放管控以及碳履约风险增加。</p> <p>CCER 市场已经重启，存在扩大强制履约行业的可能性，导致企业成本增加。</p> <p>COP 28 各国未能通过第 6.2 条、6.4 条最新提案（担心自愿碳市场无法确认高质量的碳信用），未来碳市场存在一定的不确定性。</p>	上游	营业外支出	<p>关注该类风险议题，紧跟国内/国际相关政策，提前布局。</p> <p>提升企业节能减碳相关技术水平，持续降低碳排放。</p> <p>布局光伏、储能等新能源项目，满足政策的要求。</p>

机遇分类	短期	中期	长期	潜在影响说明	价值链影响	财务影响	应对举措
自身运营端							
数字化能源管理		○		<p>能源监测和管理（包括建立能源管理系统、能源审计或节能诊断、节能技改实施等）对中集安瑞科尤为重要（主要是对装备+工艺业务），可节省大量能源消耗，并减少碳排放，进而带来成本节约。</p>			<p>完善数字化能源管理，优化能源效率。</p> <p>扩大可再生能源和低碳解决方案的投资。</p>
节能改造		○		<p>在当前绿色能源大力发展的背景下，适时调整现有用能结构、发展清洁能源，能为企业带来能源成本机遇。</p> <p>进行技术/生产流程的节能低碳研发改进，并开展精益生产管理，短期来看可能增加企业的投入成本，但从长期来看，低碳工艺革新会带来生产能耗和碳排放的减少，进而节省能耗和碳排放成本。</p>	运营	<p>因技术改进造成的短期资本支出增加</p> <p>能耗减少带来的运营成本减少</p>	<p>实施节能技改项目，优化生产流程。</p> <p>通过研发创新开发新的低能耗/高效率技术。</p> <p>废旧材料再利用，提高材料利用率。</p> <p>采取产品轻量化措施，降低范畴三排放。</p> <p>积极参与低碳足迹钢材等绿色合作研究项目，拓宽技术渠道。</p>
工艺革新		○	○				

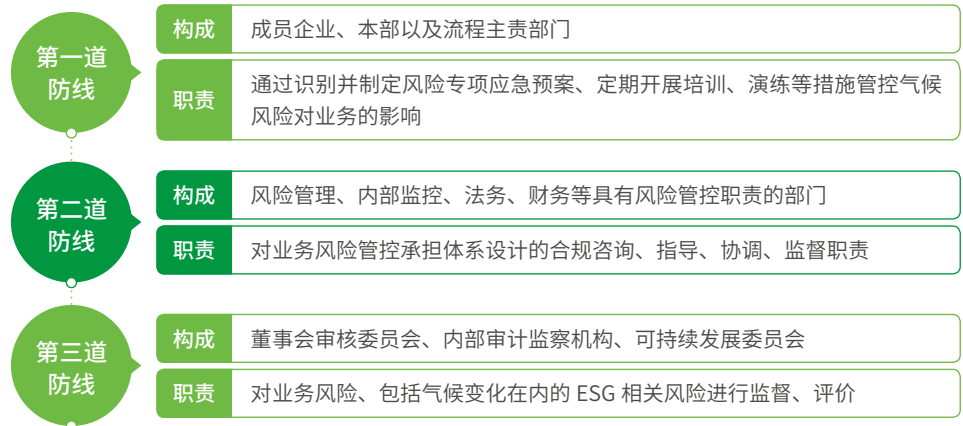
机遇分类	短期	中期	长期	潜在影响说明	价值链影响	财务影响	应对举措	
绿色业务端								
天然气（全价值链）	○	○		产品结构调整是低碳转型的重要一环，包括技术升级，原材料改变、业务模式调整等均会对企业产生影响。对于中集安瑞科的五大业务板块如清洁能源装备制造、天然气运输和 EPC 项目等，顺应双碳趋势，进行绿色运输、绿色装备制造等产品/服务调整会增加企业产品竞争力，增加市场占有率，进而增加收入。 近期工信部等五部门联合印发《船舶制造业绿色发展行动纲要（2024—2030 年）》，纲要中提到中国船用替代燃料和新能源技术应用与国际同步，液化天然气（LNG）、甲醇等绿色动力船舶国际市场份额超过 50%；欧盟 Fit for 55 明确将航运行业纳入 ETS，清洁能源船舶将迎来确定性的业务发展机遇。	下游		布局氢能业务，打造制储运加 + 应用场景 + 智慧氢能一体化业务。进行绿色甲醇、绿氨等替代能源的技术探索与技术储备。关注 CCUS 技术储备和研发，等待商业模式成熟。 增加研发投入，2023 年，中集安瑞科申请绿色专利共 74 项，涵盖节能环保、清洁能源、基础设施绿色升级等领域。 积极参与同低碳产品和低碳技术发展相关的国家标准、行业标准、团体标准等相关标准编制。	
氢能（全价值链）		○	○					研发成本增加
氨（生物制取、工业尾气制取和储运）		○	○					产品和服务需求增加带来的营收增加
甲醇（生物制取和储运）		○	○					

风险管理

中集安瑞科始终将利益相关方的利益放在首位，我们深刻意识到气候变化风险防控与相关业务机遇把握两方面对创造可持续价值，实现企业长期稳定发展的重要性。因此，公司制定并不断完善风险管理架构与风险控制体系，打造风险管理闭环，真正将气候变化相关因素前瞻性的融于公司风控管理体系中，打造具有韧性的负责任的企业内核。

风险管理架构

中集安瑞科设立业务风险管控三道防线，并将气候变化相关风险纳入考量，实现公司风险管控的全员参与。



📋 风险管理流程

中集安瑞科搭建气候风险与机遇的管理流程，通过“风险识别 - 风险评估 - 风险优先级排序 - 风险应对 - 优化提升”，实现风险管理闭环。



● 风险识别

中集安瑞科实施“风险以防为主”的风控策略，根据 COSO ERM 框架制定气候风险识别清单。公司通过与各子公司业务负责人、风险负责人开展研讨会和访谈，并邀请内外部利益相关者参与问卷调研，以更全面、客观地识别公司面临的实体风险和转型风险的风险。

在实体风险的识别方面，公司综合考虑各子公司的地理位置、气候特征、灾害特点、行业特性等方面，进行实体风险的初筛，共识别出 13 个与企业相关的实体风险子类。在转型风险方面，公司从外部宏观经济、政策与法律、行业发展、市场风险（包括上下游市场、消费者、低碳技术与产品等）、供应链风险、企业自身运营与资产风险等多个维度进行扫描，共筛选出 12 个转型风险子类。

在业务机遇的识别上，公司识别出 13 项业务机遇，覆盖率资源效率、能源结构调整、节能改造、数字化能源管理系统、产品与业务、新兴市场与碳市场等多个维度。

● 风险评估

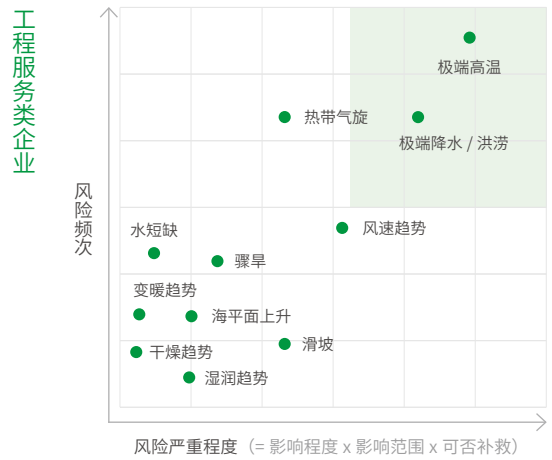
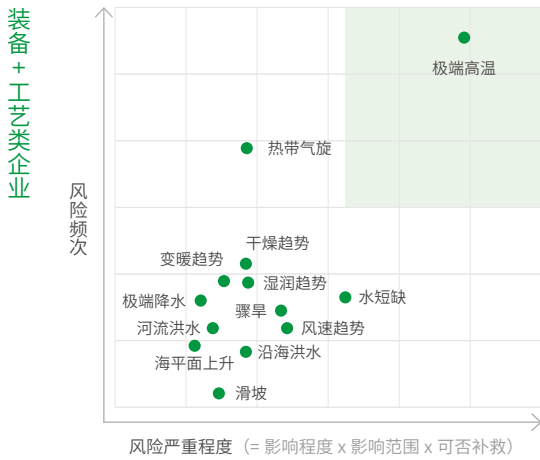
在风险评估方面，中集安瑞科参照价值 COSO《环境、社会和治理相关风险的企业风险管理》和平衡联盟方法学（Value Balancing Alliance, VBA），采取了德尔菲法，有效获得专家意见。中集安瑞科邀请企业内部业务负责人、风险控制负责人及外部行业专家对中集安瑞科当前可能面临的风险与进行打分，并通过多轮问卷调查，逐一评估单个风险的预期影响和可能性，以识别确认与公司最相关的实体风险、转型风险及业务机遇。

● 优先级排序

中集安瑞科根据各类政策资讯、市场变化情况与技术发展趋势，分析汇总得到中集安瑞科气候相关风险与机遇议题，并通过各投资企业和部门的回复结果，得到气候相关风险与机遇的优先级排序。

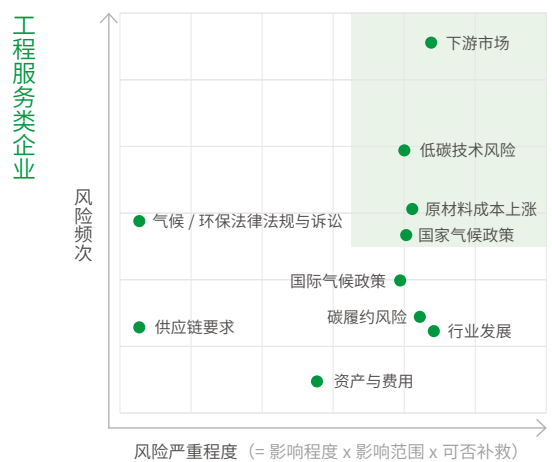
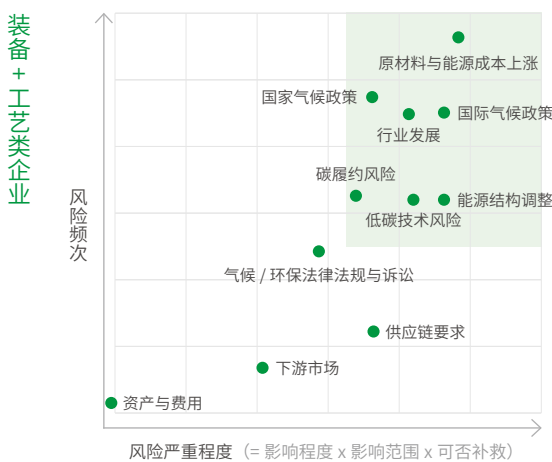
考虑到不同业务模式的差异性，其气候风险可能存在显著差异，我们将风险按照不同的业务种类进行分别内部调研——装备 + 工艺类企业以及工程服务类企业，我们首先计算单一子公司某一风险点的评分，再进行汇总，根据公司的业务大类，分别输出实体风险和转型风险矩阵。在业务机遇，采用同样的方法，并根据结果绘制机遇矩阵。

实体风险矩阵



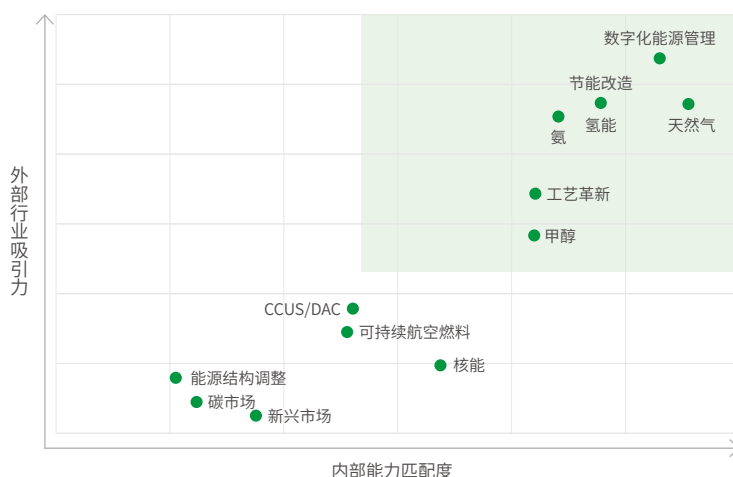
对于装备 + 工艺类企业，极端高温是影响业务连续性的主要风险点；而在工程服务类业务中，由于工程建设通常依赖于客户指定的建设场所开展工作，具有不确定性，通常受地方性灾害影响，其中最常见的是极端降水 / 洪涝，热带气旋，风速趋势等。

转型风险矩阵



相比工程服务类企业，装备 + 工艺类企业对能源（主要是电力）的使用和能源相关业务（LNG）发展更为依赖，因此面临更大的低碳转型风险，其中能源成本上涨、能源结构调整、能源行业发展等相关议题风险度上升。

气候机遇矩阵



● 风险应对

公司根据风险识别与评估结果，分析风险产生原因，有针对性的制定或调整风险管理策略、内部监控程序、风险控制规则与标准，力争从源头防止、避免或降低风险。同时，公司基于业务的风险场景制定针对性的应对措施和解决方案，如自然灾害专项应急预案、应急相应程序指引等，并定期检讨风险的性质及严重程度转变，确认风险获得有效管控。此外，公司持续强化内控及风险管理系统的监控、预警功能，充分发挥数字化风控工具优势，致力于全面覆盖关键业务流程，实现业务风险的自动化分析预警。在意识提升方面，公司针对不同风险管控岗位的需求，提供相应的专题培训与防灾演习，提升员工风险防范意识与能力。具体举措详见本报告《应对气候变化》的《策略》小节。

● 优化提升

气候风险具有高度的复杂性以及不确定性，我们将持续优化提升对气候风险的前瞻性识别方法和研判化解能力，持续关注国际领先机构与企业的气候实践，加大跨部门合作和利益相关者参与，持续提升信息沟通交流与透明度。此外，我们将加强气候相关的培训和意识提升，增加企业和员工的气候适应能力，确保在未来应对气候变化挑战中更为从容不迫。

案例

开展防台防汛演习，加强应急处置能力

2023年5月，太平洋海工举行全面的防台防汛演习。演习从接到警报通知开始，至结束共持续半小时，期间高效且迅速地完成了所有必要的防台防汛准备工作。此次演习不仅锻炼了应急团队的快速响应能力，也验证了公司的应急准备机制。

演习结束后，针对在演习过程中发现的问题，如地令锈蚀等，公司迅速采取了相应的防护和保养措施。此外，公司还对防汛器材实施了统一管理，并制定了一套定期保养方案，以确保在未来的灾害应对中能够更加高效地行动。



太平洋海工防台防汛演习现场

指标与目标

为确保应对气候变化过程能够有效度量，我们为此设定一系列指标进行管控，并据此设定相应的应对目标。本集团根据自身实际情况，已经明确了与能源效益、水资源利用、废弃物管理和温室气体排放相关的气候相关风险指标。此外，本集团也制订了一系列相关目标（具体内容请参阅本报告“ESG 目标及 2023 年 ESG 表现”部分），并且定期对这些目标的执行情况进行审查。

指标

2023 年

温室气体排放总量

115,679.61 吨二氧化碳当量

▶ 范围一温室气体排放量

▶ 31,353.17 吨二氧化碳当量

▶ 范围二温室气体排放量

▶ 84,326.44 吨二氧化碳当量

能源消耗总量

33,257.59 吨标煤

▶ 直接能源消耗量

▶ 19,226.19 吨标煤

▶ 间接能源消耗量

▶ 14,031.40 吨标煤





严控 污染排放

中集安瑞科重视其产品、服务和运营活动对环境保护、节能及资源综合利用的影响，制定并实施了多项内部环境管理制度，以实现绿色发展和业务经营的高度统一。公司定期进行环境因素识别及评价工作，2023年，我们共识别125个重要环境因素，并采取人员、物资和管理三位一体的措施，以有效控制潜在的环境污染风险，确保日常运营的合规性。

至2023年，公司旗下已有13家成员企业通过了ISO 14001环境管理体系认证，占成员企业总数的比例超过57%，有2家企业获得省级“绿色发展领军企业”称号。

同时，公司数字精益安全部和HSE部门每年至少进行一次环境管理体系的内部审核，并要求下属投资企业根据ISO 14001要求每三年开展一次环境管理体系外审工作，确保所有运营区域均符合认证要求。

此外，为了确保公司旗下四家重点排污企业有效开展环境保护工作并遵守环保红线，我们制作了重点排污企业管理看板，每季度对重点排污企业的环保情况进行收集，包括污染物排放、环保行政许可及持续改善措施，确保重点排污企业的各项环保工作均有序开展。

指标	2023年
环境领域违法违规事件数量（起）	0
环境监测达标率（%）	100

废气管理

中集安瑞科严格遵循《中华人民共和国大气污染防治法》，定期对废气排放水平进行监察和评估，以确保废气排放符合国家大气污染物排放标准。为了持续改善环境管理，公司进行了多项投资和升级改造，包括喷涂废气处理设施、酸雾处理设施、危废仓库以及污泥压滤系统等。

废气减排目标

中集安瑞科目标未来每年废气排放均低于国家大气污染物排放标准以下，并逐年下降。

2024年，中集安瑞科VOCs密度（每百万营收计算）减排目标为7.5%（以2023年为基准年）。

公司高度重视挥发性有机化合物（VOCs）的治理工作，旗下成员企业共配备了 41 台 VOCs 治理设施。设施主要采用热氧化技术（RTO）以及“活性炭吸附+脱附催化燃烧”技术，处理效率高达 90%。同时，公司积极响应国家对低 VOCs 涂料的使用要求，推进“油改粉”改造项目，以替代油性涂料，从源头减少 VOCs 的产生并大幅削减排放量，有效控制了 VOCs 无组织排放，年度减少 VOCs 排放 5 吨以上，达成 2023 年的年度目标。

针对 NO_x、SO_x 以及颗粒物，我们严格按照排污许可证和环境影响评价定期开展检测。报告期内，中集安瑞科运营范围内各类气体污染物排放 100% 达标。

案例

南通能源全面升级废气处理设施，提升末端废气治理能力

南通能源将原“活性炭吸附装置”全部升级为“蓄热式焚烧炉 RTO”，提升废气处理设施末端治理能力，升级后的废气治理设施 VOCs 减排量 42 吨/年，废活性炭减量达 36 吨/年，生态效益、环境效益显著提升。



改造后厂区设备图

废水管理

中集安瑞科通过深化水资源管理，实施节约用水和循环利用水资源的举措，有效减轻生产运营地区的水资源压力。公司用水主要来自市政供水，不存在取水水源问题。同时，我们坚持将废水处理和排放标准设定在高于国家规定的水平，确保所有排放的废水都是清洁且无害的，减轻废水对环境的潜在影响。

公司严格遵循《中华人民共和国水污染防治法》，实施了一系列污染防治措施，不断提升水污染防治的管理能力。公司明确禁止将高凝固点油性产品、油污、溶剂废料、酸性废料及丙酮废料等有害废弃物直接排入排水系统。所有含有害物质的污水必须经过有效的处理流程，确保其达到排放标准后，才可排入市政污水管网。

为了进一步减少污水处理和排放量，我们不断完善工业用水和试验用水两个独立污水管道系统。通过在碱洗水池中对酸洗污水进行处理，并在水压测试工序中循环利用试验用水，优化资源利用效率，有效降低污水的总体处理和排放量。

报告期内，中集安瑞科运营范围内每季度污水排放监测结果均达标。

案例

☑ 废水处理升级，实现绿色工业生产

中集圣达因为达成全厂区生产污水的零排放目标，对排放前的废水实施了严格的处理流程，包括酸洗废水处理、反渗透 (RO) 及机械蒸汽再压缩 (MVR) 处理、油漆废水处理等。然而，在处理过程中遇到了酸洗废水处理池积垢、MVR 蒸发 RO 浓水产生大量结晶盐，导致管道及水泵堵塞的问题。

为解决这些问题，公司引入了除油漆漆雾循环水、应变强化试压循环水等改善措施，有效清除隐患。这些创新措施不仅使水处理设施的月均电能消耗下降了 37%，还显著提升了水处理流程的效率，实现绿色工业生产。

废弃物管理

中集安瑞科坚持遵循《中华人民共和国固体废物污染防治法》等相关法律法规，不断完善内部管理制度，包括《固体废物管理办法》《危险废物污染防治管理制度》等，以持续提升废弃物管理水平。

☑ 危废减排目标

2024 年，中集安瑞科危废密度（每百万营收计算）减排目标为 80.45%（以 2023 年为基准年）。

公司积极采取措施预防和控制危险废弃物的产生与排放，实施严格的台账统计制度，详细记录危险废弃物的来源、产生量、库存和处置过程，确保风险得到有效管控。同时，我们以底线思维，每季度对危险废弃物相关指标进行分析与追踪，严格控制其产生和处置。对于固体废弃物，公司实施分类管理，根据不同废弃物类型和属性进行妥善收集、储存和处置。

报告期内，中集安瑞科运营范围内未发生任何危险废弃物处置不合规的情况。

噪声管理

中集安瑞科严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等相关法律法规，致力于积极防治环境噪声污染。在生产过程中，尤其是打砂环节，相关下属企业对噪音风险源进行识别，并采取一系列有效措施来不断完善噪声管控，包括优化作业流程、增强隔音设施、定期维护设备以及提高员工防护意识等。我们努力改善噪声作业环境以保障员工的职业健康，并减少噪声对周边环境的影响。

生物多样性保护

中集安瑞科认识到生物多样性保护不仅是国家发展战略的核心内容，也是企业生态保护工作的重点方向。我们致力于保护生产运营周边的生态环境，确保生物种群的栖息地得到有效维护，从而保障物种的正常生活。

公司已经关注到自然相关财务信息披露工作组（TNFD）框架，并计划采用该框架来评估自身运营对大自然的影响和依赖性，识别与自然相关的风险和机遇，以更好地管理环境风险，同时抓住可持续发展的机会，确保长期稳健的运营。

案例

深入落实可持续发展倡议，贯彻“绿色发展，低碳环保”理念

为深入落实可持续发展倡议，贯彻中集安瑞科“绿色发展，低碳环保”HSE理念，4月4日至6日，中集醇科组织开展了义务植树活动。液态食品业务中心及中集醇科总裁 Klaus Gehrig 先生和各部门代表 30 余人参与了植树活动。植树活动不仅可以改善生态环境，还可以激发员工造林护林的热情，新栽的幼苗也将和中集醇科一起向阳而生、向上生长。



液态食品业务中心及中集醇科总裁 Klaus Gehrig 先生参加植树活动





优化 能源使用

中集安瑞科致力于深化能源管理，引导生产运营走向节能、绿色与低碳之路。公司着力推广清洁能源的应用，积极促成各厂区内分布式光伏发电系统的布局，以实现能源结构的转型升级。通过在合适的厂区屋顶和空地安装光伏板，我们将太阳能转换为电能，显著减少了对化石燃料的依赖，提高了能源的自给自足率，并降低了能源消耗和碳排放量。

2023年，我们在光伏项目的建设上取得了显著的成就。以下是中集安瑞科旗下企业厂区分布式光伏项目的进展概况：

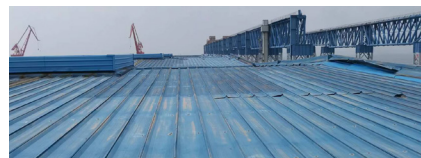
成员企业	屋顶建设面积	装机容量	进展
太平洋海工	6 万平方米	5.67MW	已运行
中集宏图	7 万平方米	5.00MW	已运行
中集绿建	1.4 万平方米	1.20MW	已运行
中集环科	0.65 万平方米	0.70MW	已运行
中集圣达因	3.7 万平方米	3.90MW	预计 2024 年建成
石家庄安瑞科	7 万平方米	6.24MW	预计 2024 年建成
中集醇科	1.9 万平方米	1.60MW	预计 2024 年建成
南通能源 (含中集氢能厂区)	0.8 万平方米	1.11MW	预计 2024 年建成
已运行装机总量		12.57MW	

案例

□ 太平洋海工大力推进能源结构绿色转型

太平洋海工东厂区面临日益增长的能源需求与环境保护的双重挑战。厂区年用电量约为 1,000 万 kWh，平均月负荷约为 3,000KW，导致每年二氧化碳排放量估计高达 7,035 吨。在国家能源双控和错峰用电政策指导下，东厂区为实现能源结构的绿色转型，保障生产生活的稳定供电，决定启动分布式光伏发电项目。

项目实施后，东厂区光伏发电系统年产电能显著提升，有效减少对传统能源依赖。2023年，东厂区的二氧化碳排放量较之前减少约 3,426 吨，不仅降低了厂区的碳排放，也提升了能源自给自足率。



光伏项目实施改善前



光伏项目实施改善后

案例

☐ 光伏发电，新型能源助力企业绿色低碳发展

中集宏图致力于持续推进绿色发展战略，在国家“十四五”节能减排综合工作方案的指导下，厂区为实现能源结构的绿色转型，实施屋面分布式光伏发电项目。

项目实施前，厂区年用电量约为 800 万 kWh，项目实施后，厂区光伏发电系统年产电能显著提升，有效减少了对传统能源依赖。2023 年厂区总发电量 502 万 kWh，减少 616.6 吨标煤，其中公司利用约 357 万 kWh，减少 438.5 吨标煤，不仅降低了厂区的碳排放，也提升了能源自给自足率，为中集宏图高质量发展注入了“绿色动力”。



光伏项目实施改善前



光伏项目实施改善后

案例

☐ 中集圣达因多措并举，致力于运营碳中和

中集圣达因正持续建设面积达 3.7 万平方米，装机容量达 3.90MW 的屋顶分布式光伏项目，预计 2024 年建成。同时，中集圣达因通过购买绿色电力证书，以降低自身碳排放对环境的影响，2023 年 6 月，我们购买了 100,000 kWh 的风力发电绿色电力，减排 87,190kg 二氧化碳，促进自身低碳运营。



绿色电力证书

公司不仅在推动清洁能源应用方面持续努力，同时也参考国内外先进的能源管理体系，不断提升能源管理水平。公司严格遵循《能源管理规定》《用水用电用气管理规定》《设备与能源奖惩管理规定》和《设备设施管理细则》等内部管理制度，并通过实施节能管理计划和定期巡检，有效减少对业务运营的潜在影响。

至 2023 年，公司旗下已有 6 家成员企业通过了 ISO 50001 能源管理体系认证，占成员企业总数的比例超过 26%。

公司还广泛通过技术升级、设备改造、流程优化、数智化管理手段，不断提升自身能源使用效率。利用在能源装备领域的深厚经验和技術优势，我们不断推进新型工业化发展，在促进高质量发展的同时，降低运营能耗，支持国家的双碳战略。

2023 年，我们的项目实施节能效果如下表所示：

序号	节能项目	节能（折合为吨标准煤）
1	低温产品抽真空系统改造	620.80
2	照明节能系统改造	21.90
3	集中供气改造	336.70
4	LPG 生产线改造	272.90
5	LNG 生产线改造	189.30
6	旋转工装应用	10.00
7	数字成像技术应用	46.30
8	焊接机器人的应用	79.20
9	空压机变频改造	27.10
10	循环水利用改造	34.50
11	空压机节能运用	14.60
	总计	1,653.30

案例

石家庄安瑞科采购新能源客车协助员工通勤

2023 年，石家庄安瑞科在新能源汽车转型下，大力提升交通终端电气化改造，通过采购一批新能源大客车作为员工通勤的班车，我们降低对化石能源的使用，降低整体温室气体排放，支持国家能源安全和环境保护战。



石家庄安瑞科新能源班车



04



以人为本 和谐共赢

中集安瑞科致力于营造安全健康的工作环境，并坚持以人为本为核心的发展策略。公司积极对标联合国可持续发展目标（SDGs）中的第 1、2、3、4、5、8、10 和 11 项目标，通过平等尊重、技能发展及多元化社区参与，助力员工和社区共同成长。

响应 SDGs 目标





职业健康安全

职业健康安全体系

中集安瑞科秉承“以人为本，安全发展”的核心理念，深知健全的治理结构、明确的责任与角色，是确保职业健康安全管理的关键。公司在可持续发展委员会下设立了 ESG 工作领导小组，ESG 工作领导小组成员中的数字精益安全部和人力资源与行政部主要负责审查、制定和监督公司的职业健康与安全政策、方针及目标，确保员工的健康与安全。

为加强领导层对职业健康安全的重视，公司将职业健康安全管理绩效指标与执行总裁的绩效紧密相连。同时，董事会对可持续发展委员会和 ESG 工作领导小组的绩效评估亦与职业健康安全指标的实现程度密切相关。在重大事件发生时，公司将根据事件的严重性和影响，采用一票否决制度，对相关高级管理人员进行绩效薪酬扣除，并可能追究其行政或经济责任。

公司不断努力提升职业健康安全管理的质量，强化全体员工及相关方对安全文化的认可和承诺。为确保职业健康与安全措施的有效实施与公司的长期目标和资源配置相一致，公司不断完善相关制度，并将其纳入战略规划。此外，公司积极与所有员工及相关方进行沟通，确保他们充分理解职业健康安全方针和目标，并提供改进职业健康安全管理的建议，以营造良好的安全生产环境，提升整体职业健康安全标准。

至 2023 年，公司旗下已有 16 家成员企业通过了 ISO 45001 职业健康与安全管理体系认证，占成员企业总数的比例超过 70%。

职业健康安全管理

中集安瑞科通过全面的职业健康与安全生产管理，确保全体员工和相关方的生命安全和身体健康。我们采取了一系列综合措施，从强化本质安全到实施目标导向的安全管理，从专项改善计划到风险管控的加强，再到提升员工的安全意识和应急响应能力，每一步都是为了构建一个更安全的工作环境。此外，我们利用 HSE 数字化平台和持续的安全检查与内部审核，不断优化管理体系，确保其高效运作，从而为公司的稳定运营和可持续发展提供坚实保障。

⊕ 本质安全

各成员企业秉承“强化设备安全管理，提升本质安全”的原则，实施全过程、全员、全周期和全范围的管理策略。在设计起始阶段、制造过程及设备使用期间，我们系统地评估和考量安全风险，通过安全风险排查和按计划开展的设备状态评估工作，不断提高设备的本质安全性能。

目标导向

基于风险排查和评估分析的结果，各成员企业设立具体安全绩效目标，通过目标内容构建生产本质安全系统，优化资源配置和提高其完整性，使整个系统安全可靠。各成员企业均已设立设备安全事故为“零”的目标。

专项计划

各成员企业根据安全绩效目标，制定专项改善计划。每个计划都由专项小组负责，统筹制定详细的改进方案并进行技术论证。工厂按照这些计划严格执行管理措施和技术改造，并对改善过程进行持续的总结和统计分析。通过对改善结果的评估和风险点分析，我们不断优化改善成果，促进整个公司职业健康安全管理的持续进步。

安全文化

我们推行全面的职业健康安全文化，通过创新性的安全教育培训案例以及多项专项培训，提升整体员工的安全意识和操作技能。2023年，中集安瑞科特种作业人员和特种设备操作人员持证率保持100%。

应急演练

我们举办多次应急演练，强化员工应急响应能力，提升各应急小组对突发事件的快速反应能力，并检验各应急小组到场的时效性、信息传递的准确性和通讯可靠性。同时，通过应急演练，提前揭示和解决应急预案响应程序和措施中存在的缺陷，从而完善和规范应急预案。

数字化平台

我们积极推进HSE数字化平台的建设，设置控股监管、合规履职、安全教育培训、隐患排查治理和风险分级管控等核心功能模块。平台可以确保各个岗位的安全职责得到有效执行，并加强安全教育和监督考核。同时，通过线上化处理，隐患排查治理流程得以优化，提升了管理效率。此外，平台根据风险等级自动分配点检任务，确保日常、周度和月度的点检工作得到相应的负责人的关注和执行，从而加强风险分级管控和安全管理。

安全检查

公司数字精益安全部和HSE部门每年进行至少一次职业健康安全管理体系的内部审核，确保现行符合认证要求的运营区域符合体系要求。

指标	2023年
已识别较大以上风险（个）	629
工亡人数（人）	0
因工损失工作时数（小时）	265.50



平等 多元共融

雇佣权益保障

中集安瑞科支持《世界人权宣言》《工商企业与人权指导原则》、国际劳工组织（ILO）的国际劳工标准、《安全与人权自愿原则》《禁止使用童工规定》等与人权国际准则和国家法规。我们要求所有员工和成员企业正确理解和人权问题，并尊重其他文化对人权的认识。同时，公司亦要求供应商和合作伙伴也遵循平等雇佣原则，营造良好的就业氛围。

公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律法规，制定《人力资源用工管理制度》，规范雇佣过程中的各项管理工作，如招聘、工作时间、解雇等。公司坚决反对任何形式的歧视行为，确保不因性别、年龄、种族、国籍、宗教信仰或其他社会及个人因素导致的不公平对待，为所有员工及候选人提供平等的工作机会。2023年，公司积极为残障人士提供工作机会，共招聘16名残障人士员工。报告期内，中集安瑞科及成员企业范围内未发现歧视、欺诈与骚扰事件；过去三年，中集安瑞科及成员企业范围未发生罢工/停工事件。

我们严禁任何部门、成员企业以及合作伙伴出现任何种类的雇佣童工和强迫劳工行为，并与所有正式员工签订劳动合同，与临时劳务人员等签订劳务合同。在招聘过程中我们严格核实应聘者身份，禁止“先进厂用工，后补办手续”的违规手续。公司HSE部门与人力资源部门针对雇佣童工和强迫劳工行为开展不定期抽查，并明确出现此类现象对用工部门负责人等相关人员的连带责任与处罚机制，最大限度的保证用工的合法合规。报告期内，公司未发生违反运营所在地用工法律法规的事件，亦未发生聘用童工或强迫劳动的事件。

我们定期组织各成员企业人力资源部门开展常规项目的风险自查，我们设立60余项风险自查点，涵盖雇佣用工、招聘培训、薪酬福利、人力资源信息系统管理、组织管理等多个方面，确保公司获知整体用工情况，及时制定相关改善计划，降低整体人力资源风险。

案例

Briggs UK 制定现代奴隶制声明 Modern Slavery Statement

Briggs UK 在公司官网公开发布 Modern Slavery Statement，要求供应链或业务的任何部分没有现代奴役或人口贩，并采用有助于确保现代奴隶制不会在我们的业务或供应链中发生的程序，同时鼓励合作伙伴制定类似的政策并在其业务中遵守。Briggs UK 已建立以下管理系统以防范现代奴役情况的发生：

- ✓ 识别和评估我们供应链中的潜在风险领域；
- ✓ 监控我们供应链中的潜在风险领域；
- ✓ 降低供应链中发生奴役和人口贩运的风险；
- ✓ 保护举报人。

Briggs UK 在 Modern Slavery Statement 亦声明对员工开展培训的情况。



Briggs UK 的
Modern Slavery
Statement

中集安瑞科重视与所有员工的关系，并对所有员工的人力资本进行公平、统一并合理的规划。我们建立人才库，对员工的工作特点开展画像工作，并对其能力与工作的适配进行分析，为公司不同岗位输送合适人才。我们鼓励员工通过内部招聘选择自己合适的岗位，不断挑战自己，激发更多的工作潜能。2023年，我们积极开展校园招聘工作，吸纳应届毕业生149人，促进员工结构优化并引进优秀人才储备。

2021-2023年，中集安瑞科获得的最佳雇主奖项如下：

年份	奖项	
2022年		
	猎聘 - 人力资源卓越贡献奖	SHL-2022 SHL 中国人才管理实践奖
2023年		
	猎聘 - 非凡雇主	猎聘 - 杰出人才伙伴奖

员工范畴	指标	2023年
员工总人数		10,637
按雇佣类型划分	全职	9,509
	兼职	1,128
其中，合同员工数如下：		
按民族划分 ¹⁰	汉族	9,381
	少数民族	128
按性别划分	男性	7,995
	女性	1,514

¹⁰ 按民族划分的合同员工人数相关数据范围未涵盖海外企业

员工范畴	指标	2023 年
按年龄划分	30 岁及以下	1,324
	31-49 岁	6,614
	50 岁及以上	1,571
按学历划分	博士研究生学历及以上	11
	硕士研究生学历	415
	本科学历	2,537
	大专学历	1,926
	高中及以下	4,620
按地区划分	中国内地	8,698
	中国港澳台地区	9
	海外地区	802

全面薪酬福利

中集安瑞科致力于构建一个公正、具有市场竞争力和激励性的薪酬体系。公司人力资源与行政部负责持续优化《薪酬管理办法》《奖惩管理办法》及《工作时间和休假管理办法》等制度内容，确保薪酬结构基于员工的岗位职责、个人能力和绩效，以实现内部公平和市场竞争能力。同时，我们尊重所有员工的劳动贡献，严格遵守员工工作时长，对劳动用工、员工休假、加班等方面实施、监督及处罚均有相关规定，确保所有员工依法享受国家法定节假日与福利。

公司的薪酬制度强调绩效导向，实行“固定薪酬 + 浮动薪酬”的模式，确保所有员工的业绩得到相应的薪酬回报，促进个人发展与企业长期目标的一致性。在其他条件相同的情况下，表现更优秀的员工将获得更高的薪酬回报。公司遵循同工同酬原则，男性和女性员工的绩效薪酬区间基本持平。

此外，为了与员工共享长期价值，公司继续实施员工持股计划，并在报告期内将范围进一步扩大，覆盖中层及以上管理人员、关键岗位人员及表现突出员工，持续推动更多员工纳入员工持股计划范围，促进员工与公司共享企业发展带来的效益。

我们为所有正式员工提供全面的社会保障，包括缴纳养老保险、医疗保险、生育保险、失业保险和工伤保险，确保员工的基本权益得到保障。此外，公司为部分员工提供企业年金计划，通过为退休员工提供额外的养老保障，为员工提供持续、稳定的福祉。

为了增添额外的福利和关怀，我们举办妇女节庆祝活动，并向相关员工提供夏季高温补贴等福利。公司高度重视员工的健康状况，年度组织全面的健康体检，包括针对特殊工种的职业病体检，确保员工在入职、在职和离职期间都能获得必要的健康检查。我们对体检结果进行持续的监控和管理，以便及时了解员工的健康状况，并采取相应的预防与干预措施。

案例

☑ 欢乐家庭日，携手共成长

2023年6月，中集环科成功举办了“欢乐家庭日”活动，吸引了超过170名员工及其家属的热情参与。本次活动精心设计了多样化的互动环节，如魔术表演、国学课堂和植物拓印等，让参与者沉浸在传统文化的魅力之中，同时加强亲子间的情感交流。此次活动不仅加深了员工家属对公司业务和文化的了解，增强了他们对工作的支持，而且提升了公司大家庭的凝聚力和幸福感。



中集环科“欢乐家庭日”活动现场

案例

☑ 夏季关怀行动：高温送清凉

中集安瑞科深刻理解一线工作人员在酷暑中的辛勤工作，为此开展了一系列的“高温送清凉”活动，表示对员工的深切关怀。

太平洋海工成立专项工作领导小组，负责针对重点区域和项目部署防暑降温措施，包括分发冰镇绿豆汤、盐汽水等清凉饮品，以及设立高温临时休息室，以确保员工在炎热的天气中能够保持健康与安全。活动中，高层领导亦深入一线参与慰问活动，亲手为员工分发慰问品，提升员工的士气，增强员工的归属感和公司的凝聚力。



“高温送清凉”系列活动

员工民主沟通

中集安瑞科致力于构建和谐民主的企业文化，通过建立高效的员工沟通机制及健全的职工代表大会制度，鼓励员工充分参与到企业决策过程中，以增强他们的归属感和参与度。公司与员工签订集体合同，并定期举行职工代表大会，响应员工建议并优化福利计划。此外，我们每年举行员工满意度调查，邀请所有员工参与，确保我们能准确掌握他们对公司运营状况的真实看法。

我们重视员工表达诉求的权利，不妨碍并鼓励员工加入社团或相关协会。中集安瑞科在各投资企业设立工会，并鼓励员工加入工会，同时，我们开展集体合同的签署，有效促进员工行使工人权利，有效开展中集安瑞科民主建设。本年度，中集安瑞科未发生大型裁员事件。

为了持续推动民主建设，公司旗下成员企业工会与人力资源部门定期联合举办各类活动，包括新员工交流会、基层走访、员工拓展以及团队建设活动等。

案例

多层次民主沟通，提升员工满意度

太平洋海工不断深化员工沟通机制，优化反馈机制，确保员工的诉求和建议得到有效聆听与处理。公司成功举办了两场关键的沟通活动——职工代表大会和新进大学生交流座谈会，通过会议中的互动交流和当场解答，以及后续发布的会议纪要，实现了对员工问题的及时反馈和解决。

为进一步提升反馈效率，公司推出了专设的小程序平台，用于收集员工的诉求和建议。综合管理部负责平台的运营，确保反馈的及时接收和跨部门协调解决，从而促进公司与员工间的透明沟通和相互理解。

员工培养与发展

中集安瑞科坚信人才是企业竞争力的核心，因此全力打造一个支持员工全面发展的环境。通过精心设计的培训方案和体系，我们不断提升员工的技能和潜力，同时提供清晰的职业成长路径和优化团队构成，确保企业能够持续创新并保持行业竞争力。

培训计划

公司每年底着手制定下一年度的培训计划。计划遵循实用性和针对性原则，重点聚焦于增强员工的核心技能和专业知识。通过整合内训、外训及在线学习资源，我们采取多元化的学习方式，以满足不同员工的学习需求。同时，公司重视内训师团队的建设，不断提高内训师的专业素质和授课技巧，从而进一步提升培训质量和员工的学习体验。

培训体系

公司构建了全方位的培训体系，涵盖培训制度的制定、课程内容的开发、培训活动的实施以及培训效果的评估等多个环节。我们的培训模块多样化，包括但不限于领导力培养、管理技能提升、新员工入职引导、供应链管理培训、安全生产教育和多元文化理解工作坊等。通过推进培训工作，我们努力全面提升员工个人的专业技能、团队协作能力，并加深他们对公司文化的认识和共鸣，推动工作场所的多元化和包容性发展。

能力提升

公司通过实践项目、外部及内部培训课程以及专业资格考试等多种途径，全面提升员工的个人能力。针对年轻员工，我们提供包括专业知识、英语、焊工技能等多元化的培训课程，并重点培养他们的项目管理和现场操作经验。为鼓励员工将理论知识与实践技能相结合，公司还支持他们考取专业资格证书，如注册环保工程师、安全员等。

职业规划

根据《职业发展通道管理制度》，公司为员工在管理序列及专业序列上搭建了晋升通道，以员工的兴趣为导向，提供丰富的晋升机会。我们还提供职业生涯规划服务，协助员工选择合适的职业发展路径，以支持员工与公司的共同成长。

团队建设

公司持续优化人才队伍，合理化员工结构，引进环保、安全、项目管理和投资类等多领域的人才，并推动团队年轻化和创新化，构建具有核心竞争力的团队。

案例

“领蓝行动”：中集安瑞科的高管后备人才培养计划

公司响应战略目标以及业务和组织发展的需求，策划并启动了高管后备人才培养项目——“领蓝行动”，以发掘并培养具备成为企业总经理潜质的人才。

项目专注于四个核心主题：战略管理、企业经营、协作融合和领导力团队建设。通过在这些关键领域的深入知识传授和技能提升，挖掘和激发员工的潜力，为未来的领导层培养出全面发展的管理人才。



“领蓝行动” 培训班合照



“领蓝行动” 培训班活动



心系 社会民生

中集安瑞科致力于通过参与多种公益志愿活动，如教育、灾害救助和环境保护，为社会带来积极影响。公司与社区、政府等利益相关者紧密合作，共同解决社会民生问题。我们积极参与社区服务活动，与当地社区携手改善居民生活环境，举办教育支持和环境保护项目。此外，我们与非政府组织合作，开展扶贫、医疗支援等公益活动，以实际行动回馈社会。

2023年，公司进一步落实集团慈善基金会的爱心理念，积极投身教育慈善事业。在2022-2023学年，我们累计资助了49名大学生，并预计在2023-2024学年资助54名大学生，持续支持教育慈善事业。

案例

十年如一日的公益行动：员工无偿献血传递大爱

2023年1月，中集环科工会及医务室了解到江苏省南通市区血液库存量出现下降趋势后，迅速采取行动，主动与南通市中心血站建立了联系。于1月17日组织“员工无偿献血，大爱回馈社会”活动，得到了公司管理层和员工的广泛支持和积极参与。超过100名员工报名参加，最终共有102人成功献血，累计献血量超过30,000毫升。中集环科在近十年间，每年均组织员工参加无偿献血活动，积极承担社会责任，带来积极的社会影响。



“员工无偿献血，大爱回馈社会”活动

案例

GROW 活动推动绿色公益

为体现中集安瑞科始终致力于为社会创造价值、回馈社会、履行社会责任、践行公司“绿色发展”的理念，在每年11月的第二个自然周组织绿色低碳践行周活动。绿色践行周当周，能化板块全体员工身体力行，用实际行动加入到绿色低碳，节能环保的行动中去。

案例

开展应急救援、消防培训，为危化品运输行业安全贡献力量

2023年2月，中集宏图为荆门消防国家危险化学品应急救援武汉石化队开展了危化运输车应急救援培训。

2023年5月，中集宏图为安徽省特种设备检测院、安徽省消防救援总队开展汽车罐车制造工艺、丙烷分布式能源供气系统及汽车罐车使用风险点、规范性应急措施等方面的培训交流。

此外，中集宏图作为压力容器应急救援基地，主动为顾客提供应急处置方案，并为重点客户多次提供产品结构培训，移动式压力容器罐车道路事故应急救援处置经验交流，同时远程电话指导多起事故的应急处置。



危化运输车应急救援培训



危化运输车产品结构培训

案例

企业携手乡村，共筑稳定家园

2023年12月，太平洋海工与江苏省启东市寅阳镇裕丰村经济合作社达成合作关系。太平洋海工将在以下维度开展乡村振兴帮扶工作：

- ✓ 适当解决附近符合录取条件村民的就业问题：截至2023年12月，已帮扶70名裕丰村村民获得工作；
- ✓ 协助解决在职村民各类劳资纠纷、安全联防宣贯、应急事务处理及其他村民日常各类协调管理工作；
- ✓ 开展消费帮扶：与周边种植农作物的部分村民达成协议，以合适的价格购买农作物用于公司食堂，实现互惠互利。

2023年，太平洋海工支持裕丰村经济合作社10万元，以求乡村与企业均能获得稳定、安全以及长期的发展。

指标

2023 年

▶ 公益总投入	◀▶ 48.76 万元
▶ 乡村振兴	◀▶ 1.50 万元
▶ 教育事业	◀▶ 14.32 万元
▶ 社区帮扶	◀▶ 31.94 万元
▶ 医疗事业	◀▶ 1.00 万元
▶ 员工爱心捐赠	◀▶ 10.19 万元
▶ 员工志愿服务参与人次	◀▶ 163 人次
▶ 员工志愿服务小时数	◀▶ 1,534 小时



附录

本报告涵盖成员企业明细

序号	公司简称	公司全称
1	中集环科	中集安瑞环科技股份有限公司
2	中集圣达因	张家港中集圣达因低温装备有限公司
3	石家庄安瑞科	石家庄安瑞科气体机械有限公司
4	中集宏图	荆门宏图特种飞行器制造有限公司
5	廊坊集成	安瑞科（廊坊）能源装备集成有限公司
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	辽宁哈深冷	辽宁中集哈深冷气体液化设备有限公司
9	南通能源	南通中集能源装备有限公司
10	南通港务	南通中集港务发展有限公司
11	中集工程科技	中集安瑞科工程科技有限公司
12	安瑞科蚌压	安瑞科（蚌埠）压缩机有限公司
13	中集绿建	中集绿建环保科技有限公司
14	中集环服	中集环境服务有限公司
15	中集氢能	中集氢能科技（北京）有限公司
16	中集赛维连云港	中集赛维罐箱服务（连云港）有限公司
17	中集赛维嘉兴	中集赛维罐箱服务（嘉兴）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

行业协会

本集团下属企业	组织	成员身份
太平洋海工	江苏省船舶工业行业协会	会员单位
太平洋海工	南通市船舶工业行业协会	副会长单位
太平洋海工	中国钢结构协会	会员单位
南通能源	江苏省机械工程学会焊接分会	常务理事 / 理事
南通能源	危化品储运装备技术与信息化工作委员会	委员
南通能源	中国辐射防护学会放射性物质运输安全专业委员会	委员
南通能源	江苏省石化装备行业协会设计委员会	委员
南通能源	辽宁省葫芦岛市特种设备协会	常务理事
南通能源	全国锅炉压力容器标准化技术委员会低温压力容器移动分会委员会	专家委员
南通能源	ISO 深冷容器标准工作组	委员
南通能源	上海气体协会	委员
南通能源	中国化工装备协会	评审员
南通能源	江苏省机械行业协会	常务理事
中集圣达因	中国化工装备协会	理事单位
中集圣达因	广东省工业气体协会	理事单位
中集圣达因	江苏省工业气体协会	理事单位
中集圣达因	中国工业气体工业协会	会员单位
中集圣达因	中国工业气体工业协会液化天然气分会	会员单位
中集圣达因	危化品储运装备技术与信息化工作委员会	委员单位
中集圣达因	上海市气体工业协会	会员单位
中集圣达因	第一届中国技术监督情报协会气瓶安全标准化与信息工作委员会	理事单位
中集圣达因	中国物流与采购联合会危化品物流分会氢能分会	会员单位
中集圣达因	广东省燃气行业协会	会员单位
中集圣达因	江苏省石化装备行业协会	会员单位
中集圣达因	全国汽车标准化技术委员会燃气汽车分技术委员会	委员单位
中集圣达因	中国通用机械工业协会阀门分会	会员单位
中集圣达因	江苏省和平利用军工技术协会	会员单位
中集圣达因	江苏省军工学会	会员单位
中集圣达因	江苏省保密协会	会员单位

本集团下属企业	组织	成员身份
中集圣达因	苏州市军民融合发展协会	会员单位
中集圣达因	河北省气体协会	会员单位
中集圣达因	低温气瓶分会	会员单位
中集工程科技	中国建筑业协会石化建设分会	理事单位
中集工程科技	中国建筑业协会石化建设分会 勘察设计专业委员会	会员单位
中集工程科技	中国勘察设计协会 建设项目管理和工程总承包分会	理事单位
中集工程科技	江苏省工程咨询协会	理事单位
中集工程科技	江苏省勘察设计协会	理事单位
中集工程科技	南京市勘察设计协会	理事单位
中集工程科技	中国石油和化工勘察设计协会	会员单位
石家庄安瑞科	中国工业气体工业协会	副理事长
石家庄安瑞科	河北省工业气体协会	理事单位
石家庄安瑞科	中国工业气体协会液化天然气分会	副会长单位
石家庄安瑞科	中国工业气体工业协会京津冀气体行业协同发展联盟	会员单位
石家庄安瑞科	中国物流与采购联合会危化品物流分会	会员单位
石家庄安瑞科	中国化工装备协会	理事单位
石家庄安瑞科	中国工业气体工业协会交通能源分会	会长单位
石家庄安瑞科	中国石油和石油化工设备工业协会	委员、会员
石家庄安瑞科	大成方略纳税人俱乐部股份有限公司石家庄分公司	委员、会员
石家庄安瑞科	中国特种设备安全与节能促进会	常务理事
石家庄安瑞科	上海市气体工业协会	会员单位
石家庄安瑞科	中国可再生能源氢能专业委员会	会员单位
石家庄安瑞科	河北省锅炉压力容器节能协会	副理事长
石家庄安瑞科	河北省工业设计协会	理事单位
石家庄安瑞科	河北省高新技术产业协会	会员单位
石家庄安瑞科	石家庄市劳动监察协会	委员、会员
中集宏图	全国锅炉压力容器标准化技术委员会移动式压力容器分会	委员
中集宏图	中国技术监督情报协会危化品储运装备技术与信息化工作委员会	委员、专家
中集宏图	中国化工装备协会	常务理事
中集宏图	国家市场监督管理总局第六届特种设备安全与节能技术委员会压力容器分会	委员
中集宏图	中国特种设备检验协会危化品常压容器检验工作委员会	委员

本集团下属企业	组织	成员身份
中集宏图	上海市气体工业协会	委员
中集宏图	湖北省焊接协会	会员单位
中集宏图	荆门市质量协会	会员单位
中集宏图	中国品牌建设促进协会	会员单位
安瑞科蚌压	全国压缩机标准化技术委员会	委员
安瑞科蚌压	中国通用机械工业协会压缩机分会技术委员会	会员单位
安瑞科蚌压	安徽机械工业联合会	理事单位
安瑞科蚌压	中国机械工程学会流体工程分会	委员
安瑞科蚌压	安徽省工业互联网协会	会员单位
中集环科	中国化工装备协会	理事单位
中集环科	ITCO 国际罐箱组织	制造分部主席
中集环科	中国特种设备安全与节能促进会	理事单位
中集环科	2023 全球化工供应链（中国）峰会	会员单位
廊坊集成	中国汽车工程学会低碳燃料汽车技术分会	专家委员
廊坊集成	中国工业气体工业协会标准技术委员会	专家委员
廊坊集成	中国技术监督情报协会危化品储运装备技术与信息工作委员会	专家委员
廊坊集成	中国物联危化品物流分会专家委员会	专家委员

备注：仅摘录本集团参与的部分行业组织及所担任职务情况。

ESG 绩效指标汇总表

环境绩效数据表					
环境绩效指标		单位	2023 年	2022 年	2023 年数据强度 (每亿元营收)
废气排放量	二氧化硫	吨	0.68	0.57	0.0029
	氮氧化物	吨	11.22	8.88	0.047
	颗粒物	吨	35.00	12.36	0.148
	挥发性有机化合物 (VOCs)	吨	23.52	20.74	0.10
	公务车行驶里程	公里	2,261,736.00	/	9,572.97
温室气体排放量	温室气体排放量	吨二氧化碳当量	115,679.61	94,838.54	489.62
	直接温室气体 (范围 1)	吨二氧化碳当量	31,353.17	23,140.20	132.70
	间接温室气体 (范围 2)	吨二氧化碳当量	84,326.44	71,698.35	356.92
污水排放量	污水排放总量	千立方米	715.65	525.76	3.03
	生活污水	千立方米	263.05	192.29	1.11
	工业污水	千立方米	452.60	333.47	1.92
	废水污染物排放量 - 化学需氧量 COD	吨 / 年	21.73	/	0.09
	废水污染物排放量 - 氮氧化物	吨 / 年	0.75	/	0.0032
危险废物产生量	危险废物产生量	吨	2,466.45	2,365.54	10.44
	废油漆桶	吨	360.33	293.58	1.53
	酸洗污泥	吨	736.26	843.31	3.12
	漆渣	吨	615.77	704.47	2.61
	废油	吨	105.80	35.09	0.45
	废活性炭	吨	174.70	174.82	0.74
	废显影液	吨	20.47	15.16	0.09
	废有机树脂	吨	44.79	8.28	0.19
	其他	吨	408.33	290.83	1.73
无害废弃物产生量	无害废弃物产生总量	吨	33,668.05	34,551.23	142.50
	废金属材料	吨	26,747.96	28,372.37	113.21
	废木料	吨	40.95	686.10	0.17
	生活垃圾	吨	3,491.76	2,613.85	14.78
	其他	吨	3,387.38	2,878.91	14.34

环境绩效数据表					
环境绩效指标	单位	2023 年	2022 年	2023 年数据强度 (每亿元营收)	
能源消耗量	总能耗	吨标煤	33,257.59	24,535.23	140.77
	非化石能源消耗量与能源消耗总量比例	%	43.30	46.64	/
	总用电量	兆瓦时	117,183.31	93,115.77	495.99
	清洁能源使用量	兆瓦时	3,014.06	/	12.76
	总用气量	千立方米	13,033.91	9,156.80	55.17
	总油量	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
资源消耗量	总用水量	万吨	149.03	137.16	0.63
	生活用水量	万吨	46.11	/	0.20
	工业用水量	万吨	102.92	/	0.44
	循环用水量	万吨	13.29	/	0.06
	循环水用量占比	%	8.92	/	/
	包装材料的总量	吨	2,356.58	/	9.97

社会绩效数据表

社会绩效指标	指标名称	单位	2023年	2022年	2021年
员工构成					
雇佣类型分布(人)	合同员工	人	9,509	8,593	8,881
	退休返聘、兼职、劳务派遣等其他雇佣形式的员工	人	1,128	865	854
合同员工性别分布(人)	男性	人	7,995	7,290	7,488
	女性	人	1,514	1,303	1,393
合同员工年龄分布	30岁及以下	人	1,324	1,255	1,225
	31~49岁	人	6,614	6,244	6,491
	50岁及以上	人	1,571	1,094	1,165
合同员工学历分布(人)	博士学位及以上	人	11	5	7
	硕士学历	人	415	297	347
	本科学历	人	2,537	2,163	1,985
	大专学历	人	1,926	1,691	1,854
	高中及以下	人	4,620	4,437	4,688
合同员工地区分布(人)	中国内地	人	8,698	8,577	8,433
	港澳台地区	人	9	8	8
	海外地区	人	802	8	440
合同员工流失率(按性别)	男性	%	12.6	18.2	6.1
	女性	%	7.5	8.9	7.3
合同员工流失率(按年龄)	30岁及以下	%	23.6	40.2	16.2
	31~49岁	%	10.5	14.4	5.1
	50岁及以上	%	7.5	3.7	2.6
合同员工流失率(按地区)	中国内地	%	12.9	16.8	6.7
	港澳台地区	%	11.1	25.0	0.0
	海外地区	%	0.3	0.0	0.2

社会绩效数据表					
社会绩效指标	指标名称	单位	2023 年	2022 年	2021 年
职业健康安全					
职业健康安全	因工死亡员工人数	人	0	0	0
	千人伤害率	%	0.8	0.6	0.9
	百万工时伤害率	%	0.32	0.29	0.46
	工伤次数（次）	次	8	6	9
员工培训和发展					
培训比例	员工培训比例	%	96.59	87.57	/
	男性员工参与培训比例	%	96.83	87.50	/
	女性员工参与培训比例	%	95.35	87.95	/
	高层管理人员参与培训比例	%	87.10	95.70	/
	中层管理人员参与培训比例	%	96.26	88.37	/
	基层员工参与培训比例	%	96.72	87.43	/
培训总时长	员工培训总时长	小时	148,363.81	163,681.01	/
	男性员工培训总时长	小时	128,709.97	139,041.52	/
	女性员工培训总时长	小时	19,653.84	24,639.50	/
	高层管理人员培训总时长	小时	4,823.16	1,551.67	/
	中层管理人员培训总时长	小时	11,280.45	8,259.58	/
	基层员工培训总时长	小时	132,260.20	153,869.77	/
培训平均时长	员工培训平均时长	小时	17.02	19.05	/
	男性员工培训平均时长	小时	17.54	19.07	/
	女性员工培训平均时长	小时	14.27	18.91	/
	高层管理人员培训平均时长	小时	51.86	16.68	/
	中层管理人员培训平均时长	小时	24.79	17.46	/
	基层员工培训平均时长	小时	16.19	19.17	/

注：职业健康安全及员工培训和发展相关数据范围未涵盖海外成员企业。

适用的法律法规及合规情况

议题	适用的法律法规（部分）	合规情况	本公司部分制度
环境	<p>《中华人民共和国环境保护法》 《中华人民共和国大气污染防治法》 《中华人民共和国水污染防治法》 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 《中华人民共和国节约能源法》 《中华人民共和国环境影响评价法》 《建设项目环境保护管理条例》 《中华人民共和国土壤污染防治法》</p>	<p>年内，本集团并不知悉任何违反有关废气及温室气体排放、向水及土地排污、有害及无害废弃物的产生且对本集团造成重大影响的法律法规事宜。</p>	<p>《固体废物管理办法》 《危险废物污染防治管理制度》 《相关方管理制度》 《动能源管理规定》 《用水用电用气管理规定》 《设备与能源奖惩管理规定》</p>
雇佣	<p>《中华人民共和国劳动法》 《中华人民共和国劳动合同法》 《中华人民共和国社会保险法》 《中华人民共和国职业病防治法》 《中华人民共和国残疾人保障法》 《中华人民共和国妇女权益保障法》 《女职工劳动保护规定》 《国务院关于职工工作时间的规定》 《集体合同规定》</p>	<p>年内，本集团并不知悉任何违反有关薪酬及解雇、招聘及晋升、工作时数、假期、平等机会、反歧视以及其他待遇及福利且对本集团造成重大影响的法律法规事宜。</p>	<p>《人力资源用工管理制度》 《加班管理办法》 《薪酬管理办法》 《奖惩管理办法》 《工作时间和休假管理办法》 《业务拓展激励管理办法》 《项目考核制度》 《职业发展通道管理制度》</p>
安全	<p>《中华人民共和国安全生产法》 《中华人民共和国消防法》 《中华人民共和国职业病防治法》 《放射工作人员健康要求》 《职业健康检查管理办法》 《特种设备安全监察条例》 《用人单位职业病危害防治八条规定》 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》</p>	<p>年内，本集团并不知悉任何违反有关提供安全工作环境及保障雇员避免职业危害且对本集团造成重大影响的法律法规事宜。</p>	<p>《中集安瑞科管理干部安全检查工作指引》 《安全检查规定（试行）》 《外派人员安全管理规定》 《安全生产责任制管理指引》 《安全月 & 环境日主题活动策划指引》 《能化板块关键设备设施（含工装）检查指引》 《HSE 预算编制指引》 《中集安瑞科异地工程项目作业 HSE 管理指引》</p>

议题	适用的法律法规（部分）	合规情况	本公司部分制度
供应商	<p>《中华人民共和国招标投标法》 《中华人民共和国民法典》</p>	-	<p>《采购管理制度》 《供应商管理程序》 《采购招标管理制度》</p>
产品责任	<p>《中华人民共和国产品质量法》 《中华人民共和国特种设备安全法》 《固定式压力容器安全技术监察规程》 《移动式压力容器安全技术监察规程》</p>	<p>年内，本集团并不知悉任何违反提供产品和服务的健康与安全、广告、标签及私隐事宜且对本集团造成重大影响的法律法规事宜。</p>	<p>《检验和试验质量控制程序》 《材料控制程序》 《不合格品控制程序》 《工程项目管理程序》</p>
反贪污	<p>《中华人民共和国刑法》 《中华人民共和国反不正当竞争法》 香港《公司法》《防止贿赂条例》 香港《竞争条例》 香港《行为守则范本》</p>	<p>年内，本集团并不知悉任何违反有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱且对本集团造成重大影响的法律法规事宜。</p>	<p>《中集安瑞科控股有限公司反贪腐、反诈骗政策》 《中集安瑞科控股有限公司内部举报制度》</p>

报告标准索引表

议题	GRI 指标	描述	香港联交所 ESG 报告指引	对应本报告内容/备注
一般披露				
组织概况	102-1	公司名称		关于本报告
	102-2	业务活动、品牌、产品与服务		关于我们
	102-3	总部所在地点		关于我们
	102-4	业务所在地点		关于我们
	102-5	所有权的性质及法律形式		关于我们
	102-6	公司所提供服务的市场		关于我们
	102-7	公司规模		关于我们
	102-8	有关雇员及其他员工的资料	B1.1	平等多元共融
	102-9	公司的供应链	B5.1	打造可持续供应链
	102-10	公司与其供应链的重大改变		无重大变化
	102-11	预警原则或方针		商业道德及反贪腐
	102-12	外部倡议		商业道德及反贪腐
	102-13	公司协会的会员资格		行业协会
策略	102-14	公司最高决策者的声明		董事会声明
伦理与诚信	102-16	价值、原则、标准和行为规范		关于我们
治理	102-18	公司管治结构		公司治理与 ESG 管治
	102-19	授予权责		公司治理与 ESG 管治
	102-20	高阶管理层对经济、环境和社会主体的责任		公司治理与 ESG 管治
	102-28	最高治理单位的绩效评估		2023 年可持续发展成果
利益相关方沟通	102-40	公司进行沟通的利益相关方		利益相关方沟通
	102-41	集体谈判协议所涵盖的总员工数百分比		平等多元共融
	102-42	识别选择与利益相关方的根据		利益相关方沟通
	102-43	与利益相关方沟通的方式		利益相关方沟通
	102-44	经过与利益相关方沟通所提出的关键议题与关注事项		实质性议题

议题	GRI 指标	描述	香港联交所 ESG 报告指引	对应本报告内容/备注
报导实务	102-45	公司合并财务报表或同等文件中所包含的所有实体		本报告涵盖成员企业明细
	102-46	界定报告书内容和议题边界		关于本报告
	102-47	列出所有在界定报告书内容的过程中所识别的重大议题		利益相关方沟通
	102-48	对先前报告中所汇报的任何信息进行重编的原因及影响		未对先前报告进行重编
	102-49	与之前报告相比，重要议题和议题边界的重大改变		实质性议题
	102-50	报告期		关于本报告
	102-51	上一次报告的日期（如果适用）		关于本报告
	102-52	报告周期		关于本报告
	102-53	有关报告书或其内容问题的联络人		读者反馈
	102-54	本报告书是依循 GRI 准则的“核心选项”编撰报告书		核心符合方案
	102-55	全球报告倡议组织《可持续发展报告指南》内容索引		报告标准索引表
	102-56	外部认证		暂无外部审核
重大议题				
1. 经济标准系列				
经济绩效	103-1	解释重大主题及其边界		关于我们
	103-2	管理方针及其要素		公司治理与 ESG 管治
	103-3	管理方针的评估		利益相关方沟通
	201-1	公司所产生及分配的直接经济价值	B8.2	2023 年可持续发展成果
反贪腐	103-1	解释重大主题及其边界	B7	实质性议题
	103-2	管理方针及其要素		商业道德及反贪腐
	103-3	管理方针的评估		商业道德及反贪腐
	205-3	已确认的贪腐事件及采取的行动	B7(b),B7.1	商业道德及反贪腐
反竞争行为	103-1	解释重大主题及其边界		实质性议题
	103-2	管理方针及其要素		商业道德及反贪腐
	103-3	管理方针的评估		商业道德及反贪腐
	206-1	反竞争行为，反托拉斯和垄断行为的法律行动		商业道德及反贪腐

议题	GRI 指标	描述	香港联交所 ESG 报告指引	对应本报告内容/备注
2. 环境标准系列				
物料	103-1	解释重大主题及其边界	A2 A3	实质性议题
	103-2	管理方针及其要素		严控污染排放
	103-3	管理方针的评估		严控污染排放
	301-1	所用物料的重量和体积	A2.5	不适用
能源	103-1	解释重大主题及其边界	A2 A3	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		优化能源使用
	103-3	管理方针的评估		优化能源使用
	302-1	组织内部的能源消耗量	A2.1	优化能源使用
	302-4	减少能源消耗	A2.3	优化能源使用
水	103-1	解释重大主题及其边界	A2 A3	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		严控污染排放
	103-3	管理方针的评估		严控污染排放
	303-1	依来源划分的取水量	A2.2	严控污染排放
	303-3	回收及再利用的水	A2.4	严控污染排放
排放	103-1	解释重大主题及其边界	A1 A3	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		严控污染排放
	103-3	管理方针的评估		严控污染排放
	305-1	直接（范畴一）温室气体排放	A1.1	ESG 绩效指标汇总表
	305-2	能源间接（范畴二）温室气体排放	A1.2	ESG 绩效指标汇总表
	305-4	温室气体排放密集度	A1.2	ESG 绩效指标汇总表
	305-5	温室气体排放减量	A1.5	ESG 绩效指标汇总表
废污水和废弃物	103-1	解释重大主题及其边界	A1, A3	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		严控污染排放
	103-3	管理方针的评估		严控污染排放
	306-1	依水质及排放目的地划分的排水量	A1.1	ESG 绩效指标汇总表
	306-2	按类别及处置方法划分的废弃物	A1.3, A1.4, A1.6	ESG 绩效指标汇总表

议题	GRI 指标	描述	香港联交所 ESG 报告指引	对应本报告内容/备注
有关环境保护的法律遵循	103-1	解释重大主题及其边界	A1(b), A3	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		严控污染排放
	103-3	管理方针的评估		严控污染排放
	307-1	违反环保法规	A1(b)	适用的法律法规及合规情况
供应商环境评估	103-1	解释重大主题及其边界	B5	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		打造可持续供应链
	103-3	管理方针的评估		打造可持续供应链
	308-1	采用环境标准筛选新供应商	B5.2	打造可持续供应链
3. 社会标准系列				
劳雇关系	103-1	解释重大主题及其边界	B1	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		平等多元共融
	103-3	管理方针的评估		平等多元共融
	401-1	新进员工和离职员工	B1.2	ESG 绩效指标汇总表
	401-2	提供给全职员工（不包含临时或兼职员工）的福利	B1	平等多元共融
	401-3	育婴假		平等多元共融
职业健康安全	103-1	解释重大主题及其边界	B2	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		职业健康安全
	103-3	管理方针的评估		职业健康安全
	403-2	伤害类别，伤害、职业病、损工日数、缺勤等比率，以及因公死亡件数	B2.1 B2.2 B2.3	职业健康安全
训练与教育	103-1	解释重大主题及其边界	B3	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		平等多元共融
	103-3	管理方针的评估		平等多元共融
	404-1	每名员工每年接受训练的平均时数	B3.2	平等多元共融
员工多元化与平等机会	103-1	解释重大主题及其边界	B1	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		平等多元共融
	103-3	管理方针的评估		平等多元共融
	405-1	治理单位与员工的多元化		平等多元共融

议题	GRI 指标	描述	香港联交所 ESG 报告指引	对应本报告内容/备注
童工	103-1	解释重大主题及其边界	B4	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		平等多元共融
	103-3	管理方针的评估		平等多元共融
	408-1	营运据点和供货商使用童工之重大风险		B4.1 B4.2
强迫或强制劳动	103-1	解释重大主题及其边界	B4	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		平等多元共融
	103-3	管理方针的评估		平等多元共融
	409-1	具强迫与强制劳动事件重大风险的营运据点和供货商		B4.1 B4.2
当地社区	103-1	解释重大主题及其边界	B8	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		心系社会民生
	103-3	管理方针的评估		心系社会民生
	413-1	经当地社区沟通、冲击评估和发展计划的营运活动		B8.1
供货商社会评估	103-1	解释重大主题及其边界	B5	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		打造可持续供应链
	103-3	管理方针的评估		打造可持续供应链
	414-1	使用社会标准筛选新供应商		B5.2
客户健康与安全	103-1	解释重大主题及其边界	B6	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		客户服务与隐私保护
	103-3	管理方针的评估		客户服务与隐私保护
	416-2	违反有关产品与服务之健康和安 全法规之事件		适用的法律法规及合规 情况
行销与标示	103-1	解释重大主题及其边界	B6	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		客户服务与隐私保护
	103-3	管理方针的评估		客户服务与隐私保护
	417-2	未遵循产品与服务之资讯与标示 相关法规的事件		客户服务与隐私保护
	417-3	未遵循行销传播相关法规的事件		适用的法律法规及合规 情况

议题	GRI 指标	描述	香港联交所 ESG 报告指引	对应本报告内容/备注
客户隐私	103-1	解释重大主题及其边界	B6	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		客户服务与隐私保护
	103-3	管理方针的评估		客户服务与隐私保护
	418-1	经证实侵犯客户隐私或遗失客户资料的投诉	B6.2	客户服务与隐私保护
社会经济法规遵循	103-1	解释重大主题及其边界	B6	利益相关方沟通
	103-2	管理方针及其要素		绿色制造 创新发展
	103-3	管理方针的评估		绿色制造 创新发展
	419-1	违反社会与经济领域之法律和规定	B7	适用的法律法规及合规情况
知识产权保护		描述与维护及保障知识产权有关的惯例	B6.3	强化创新动力

读者反馈

尊敬的读者：

您好！感谢您阅读本报告。为了不断提高和改进本集团可持续发展管理，我们真诚地希望听取您的宝贵意见和建议。请您协助完成本页内容并选择以下方式反馈给我们。

中集安瑞科控股有限公司

地址：香港中环夏悫道 12 号美国银行中心 19 楼 1902-3 室

电话：+852 2528 9386

传真：+852 2865 9877

网站：www.enricgroup.com

电邮：enric@enric.com.hk

中国总部

中国广东省深圳蛇口工业区港湾大道 2 号中集集团研发中心

1. 您对本报告的总体评价是？

好

较好

一般

2. 您认为本报告在信息和数据披露的清晰度、准确性和完整性上表现如何？

是

一般

较低

3. 您认为本报告在反映本集团对经济、社会和环境的重大影响方面表现如何？

是

一般

否

4. 您认为本集团在维护相关方利益方面做得如何？

好

一般

差

5. 您对本集团可持续发展管理的意见和建议：

如果方便，请留下您的联系方式：

姓名：

职业：

工作单位：

邮编：

邮箱：

联系电话：

联系地址：

CIMC ENRIC

中集安瑞科

地址：香港中环夏慤道 12 号美国银行中心 19 楼 1902-3 室
电话：+852 2528 9386
传真：+852 2865 9877
网站：www.enricgroup.com
电邮：enric@enric.com.hk

中国总部

中国广东省深圳蛇口工业区港湾大道 2 号中集集团研发中心