上海證券交易所
SHANGHAI STOCK EXCHANGE

价值共生

THRIVING TOGETHER

沪市出海企业ESG管理实践案例集

A Casebook of ESG Practice by SSE-listed Companies Going Global

上海证券交易所
Shanghai Stock Exchange

2026年11月
November 2026

前言 | Preface

全球产业链加速重构、绿色转型纵深推进，可持续发展已深度嵌入全球经贸规则与供应链体系，成为企业塑造全球竞争力、夯实国际市场信任的重要基础。当中国企业从“走出去”迈向“走进去”，从规模扩张转向提质升级，海外经营的内涵已超越市场拓展，延伸至与当地员工、社区、合作伙伴和生态环境协同发展。对于今天的出海企业而言，“价值共生”既是企业与世界相处之道，也是企业穿越周期、实现长期可持续发展的内在逻辑。

在这一进程中，ESG 正从外部要求逐步转化为企业经营发展的内生实践，并成为连接企业自身价值与当地经济社会价值的重要纽带。一直以来，上海证券交易所充分发挥资本市场枢纽功能，通过健全可持续信息披露规则体系、扩大可持续投融资、加强上市公司能力建设等全方位举措，常态化引导沪市公司将 ESG 理念深度融入战略、治理及经营管理全流程。沪市出海企业立足全球化经营布局，形成了一批兼具示范性、创新性、可复制性的 ESG 实践样本，生动诠释了“价值共生”的时代内涵。

价值相连，在责任共担中夯实共生基础。面对复杂的跨地域协作网络，沪市出海企业将环境保护、员工权益和商业道德等要求贯穿供应商准入、评估和日常管理，通过尽职调查、风险分级、审核整改和能力建设，将责任传递至供应链上下游，与合作伙伴共同提升供应链的透明度、稳定性和韧性。

价值相融，在本土实践中培育共生生态。沪市出海企业尊重当地法律、文化和发展需求，结合运营地环境条件、资源禀赋和社会关切，优化生产经营和环境管理，保障属地员工权益，培育本地人才，并通过社区沟通、公益行动和民生项目回应当地需求，实现自身经营与当地经济社会发展有机融合。

价值相长，在长期发展中实现共生共赢。沪市出海企业依托技术创新与可持续治理，持续挖掘绿色增长空间，为当地发展注入动能的同时，带动供应链伙伴提升 ESG 管理能力；当地良好的发展环境亦为企业长期经营提供支撑，双方携手把握可持续发展机遇，在相互赋能中实现共同成长。

为总结沪市出海企业 ESG 管理代表性实践，上海证券交易所编制本案例集。案例集从环境、社会、可持续发展相关治理三个维度，基于中证 ESG 评价结果遴选 31 个沪市出海企业 ESG 实践案例，展现企业在 ESG 治理架构、制度机制、风险管理、海外运营等方面的探索成效，提炼具有普适性的经验与路径，以期为更多沪市公司落实国家政策要求、优化海外经营、应对国际规则变化提供参考，同时为国际投资者了解沪市公司提供窗口。

面向未来，期待更多沪市公司以负责任的治理连接各方，以扎根当地的行动融入社会，以持续创造的价值成就彼此，在开放合作中书写更具韧性、更有温度的全球化新篇章。

Preface | 前言

With the global industrial chain rapidly reshaping and the green transition deepening, sustainable development has been embedded in global trade rules and supply chain systems, becoming a crucial corporate basis for building global competitiveness and international recognition. Chinese companies, on their journey from "going global" to "going local," have shifted their focus from purely scaling up business and market share to upgrading quality. Their overseas focus has extended to growing in tandem with local employees, communities, partners, and ecosystems. Today, the idea of "Thriving Together" not only guides companies' interaction with the rest of the world, but has also become the integral logic that determines their ability to overcome cyclical shocks and sustain long-term development.

As this trend develops, companies are translating ESG requirements into their way of doing business and into a bond that ties corporate value with local economic and social value. For a long time, Shanghai Stock Exchange (SSE) has given full play to the capital market's role as a central hub for sustainability. Through comprehensive measures such as improving sustainability disclosure rules, expanding sustainable investment and financing, and strengthening capacity building for listed companies, the SSE has consistently guided listed companies to deeply integrate the ESG concept into the entire process of strategy, governance, and business management. Leveraging their global business footprints, SSE-listed companies going global have developed a series of ESG practices that are exemplary, innovative, and replicable, vividly embodying the contemporary meaning of "Thriving Together."

Value Connection — Shared responsibility consolidates the foundation for thriving together. Facing complex cross-regional collaboration networks, SSE-listed companies going global integrate environmental protection, employee rights, and business ethics throughout supplier admission, evaluation, and daily management. Through due diligence, risk grading, audit and rectification, and capacity building, they raise the sense of responsibility across upstream and downstream of the supply chain, working with partners to jointly enhance the transparency, stability, and resilience of the supply chain.

Value Integration—Local practice cultivates a mutually-reinforcing ecosystem. SSE-listed companies going global respect local laws, cultures, and development needs. Taking into account the environmental conditions, resource endowments, and social concerns of their operating sites, they optimize production, operations, and environmental management, safeguard the rights and interests of local employees, and nurture local talent. Through community engagement, public welfare initiatives, and livelihood projects, they respond to local demands, achieving seamless integration of their business operations with the local economy and social development.

Value Co-growth—Long-term development drives shared prosperity. Leveraging technological innovation and sustainability-related governance, SSE-listed companies going global tap into green growth potential. While injecting momentum into local development, they help supply chain partners upgrade ESG management capabilities. In turn, a sound local development environment underpins companies' long-term operations. Both sides seize opportunities for sustainable development, achieving mutual growth through reciprocal empowerment.

This casebook, compiled by the SSE, aims to summarize representative ESG practices of SSE-listed companies going global. It brings together 31 ESG cases of SSE-listed companies with overseas business, selected based on China Securities Index (CSI) ESG ratings and organized along three dimensions: environmental, social, and sustainability-related governance. The casebook showcases their achievements in developing ESG governance frameworks, institutional mechanisms, risk management, and overseas operations, and seeks to draw out broadly applicable experience and pathways for more SSE-listed companies as they implement national policies, upgrade overseas operations, and respond to evolving international rules. Moreover, it also serves as a gateway to SSE-listed companies for international investors.

Looking ahead, it is hoped that more SSE-listed companies will connect stakeholders through responsible governance, engage with communities through locally rooted actions, and achieve mutual success by continuously creating value. Through open cooperation, a more resilient and caring model of globalization is taking shape.

目录 | Contents

第一篇 环境 2

第一章 应对气候变化 3

第二章 生态系统和生物多样性保护 43

第三章 水资源利用 77

第四章 循环经济 83

第二篇 社会 90

第五章 员工 91

第六章 供应链管理 104

第七章 数据安全与客户隐私保护 117

第八章 产品和服务安全与质量 127

第九章 社会贡献 150

第三篇 可持续发展相关治理 156

第十章 可持续相关治理 157

第十一章 商业道德 172

第一篇 环境

Part I Environment

第一篇 环境

本篇旨在总结沪市出海企业的环境管理实践，围绕应对气候变化、生态系统和生物多样性保护、水资源利用与循环经济等议题，呈现上市公司立足全球运营布局，分区域统筹碳排放管控、开展环境风险研判、推进绿色产品与资源循环利用的典型做法，为出海企业对接国际规则、构建适配多运营地的环境治理体系提供参考。

Part I: Environment

This part aims to summarize the environmental practices of SSE-listed companies going global. Focusing on topics such as climate change response, ecosystem and biodiversity protection, water resource utilization, and the circular economy, it presents typical approaches taken by listed companies to coordinate carbon emission control by region, conduct environmental risk assessments, and advance green products and resource recycling based on their global operating footprints. It provides a reference for companies with overseas business to align with international rules and build environmental governance systems suited to multiple operating sites.

第一章 应对气候变化

案例 1：洛阳钼业　中证 ESG 评级 AAA[1]

洛阳钼业为一家拥有多元化业务、世界级资源的跨国矿业企业，主要从事有色金属的采、选、冶等矿山采掘及加工业务和金属贸易业务。公司主要业务分布于亚洲、非洲、南美洲和欧洲，是全球领先的铜、钴、钼、钨、铌生产商，同时金属贸易业务位居全球前列。

一、治理：气候议题深度融入治理体系

■ **明确不同治理层级关于气候变化事宜的具体责任、监督频率和机制，确保跨境运营中自上而下的全面管理和有效执行**

公司将气候相关责任纳入公司的 ESG 治理体系，于“董事会—执行管理层—业务单元”三层 ESG 管治结构中，明确不同治理层级关于气候变化事宜的具体责任、沟通频率和机制，确保自上而下的全面管理和有效执行。



来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

[1] 2026 年 9 月期，下同。

■ **将气候变化列为董事会例行审议和决策的重要议题**

ESG 和气候变化是公司董事会例行审议和决策的重要议题。战略及可持续发展委员会于每年度向董事会进行汇报，**确保董事会定期了解气候相关事务的进展情况，并及时将气候相关考虑因素纳入公司战略规划、业务模式及其他决策过程中。**

董事会审议气候变化相关议题记录

时间	管理层次	议题	结论
2022.1	董事会	气候变化愿景	经董事会审批 正式发布气候变化愿景
2023.1	董事会	成立ESG发展部	经董事会审批 正式设立ESG发展部
2023.3	董事会	碳中和	董事会审议通过碳中和 路线图及行动方案
2024.3	董事会	风险清单	董事会审议风险清单 (包括气候变化相关风险)
2024.3	董事会	TCFD 报告内容	董事会审议2023年 TCFD报告内容
2025.3	董事会	风险清单	董事会审议风险清单 (包括气候变化相关风险)
2025.3	董事会	TCFD 报告内容	董事会审议2024年 TCFD报告内容
2026.3	董事会	风险清单	董事会审议风险清单 (包括气候变化相关风险)
2026.3	董事会	环境目标	董事会审议2030年 环境绩效目标
2026.3	董事会	TCFD报告内容	董事会审议2025年 TCFD报告内容

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

二、战略与管理：构建多情景气候风险分类评估及分区域差异化应对方法

■ **情景分析设定两组高对比性的未来全球气候变化情景**

气候变化在不同时间范围内产生的影响具有不确定性，情景分析能支持公司更全面地评估气候相关风险和机遇给业务带来的潜在影响，从而更准确地制定气候战略规划和风险管理措施。为充分考虑气候变化导致的物理风险及转型风险，公司设定具有强对比性的两组未来全球气候变化情景，**用以比较公司在执行 2025 年碳中和路线情况下的不同影响程度。**



2.1情景分析

气候变化在不同时间范围内产生的影响具有不确定性，情景分析能支持我们更全面地评估气候相关风险和机遇给业务带来的潜在影响，从而更准确地制定气候战略规划和风险管理措施。利用公开可得的气候情景数据，洛阳钼业对已识别的气候相关风险和机遇进行短、中、长期的前瞻性分析，通过定性与定量相结合的方式描述说明业务与气候相关风险和机遇之间的关系与趋势。

情景分析原则

时间范围	与洛阳钼业碳中和战略目标和行动方案所设定的时间范围保持一致： 短期（2030 年之前），中期（2030–2040 年），长期（2040–2050 年）
覆盖范围	所涵盖的实体与 2025 年年报保持一致
高对比性	为充分考虑气候变化导致的物理风险及转型风险，我们选择具有强对比性的两种情景。其中，较高的排放情景带来较高的物理风险，而致力于达成更低碳经济的情景则带来较高的转型风险
平衡	所制定的情景充分考虑社会经济及实体影响
科学	采用公开可得情景数据来源： 1. 央行绿色金融网络（Network for Greening the Financial System，NGFS）– 阶段 4 气候情景数据 2. 国际能源署（International Energy Agency，IEA）–《世界能源展望 2023》（*World Energy Outlook 2023*，*WEO 2023*）气候情景数据 3. 联合国政府间气候变化专门委员会（Intergovernmental Panel on Climate Change，IPCC）– 第 6 次评估报告（*Sixth Assessment Report*，*AR6*）– 共享社会经济路径（Shared Socioeconomic Pathways，SSPs）

情景模型制定

基于上述分析原则，我们设定了两组未来全球气候变化情景，用以比较洛阳钼业在执行2025年碳中和路线情况下的不同影响程度：

情景类别	低排放情景	高排放情景
温升幅度	• 1.5℃ 以内	• 高于2.4℃
情景叙述	• 全球采取紧急而雄心勃勃的减排行动，旨在推动社会向零碳经济转型，实现《巴黎协定》批准的进阶目标，即把全球变暖限制在1.5℃范围内。 • 积极推行激励政策，发展碳定价机制，促使市场对低碳产品和服务的需求不断增长。	• 假设一切照常，除了当前的政策设定，全球采取的气候行动有限，温室气体排放不断增加，导致全球持续升温并显著增加对物理气候风险的暴露，企业受气候变化的影响将更为严重，包括直接的资产损失和供应链中断的间接影响等。
转型风险评估采用情景	• IEA净零排放情景（Net Zero Emissions Scenario，NZE） • NGFS 2050净零情景（Net Zero 2050 Scenario）	• IEA 既定政策情景（Stated Policies Scenario，STEPS） • NGFS目前政策情景（Current Policies Scenario）
物理风险评估采用情景	• IPCC SSP1–2.6	• IPCC SSP5–8.5

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

■ **基于全球不同矿山资产的地域环境与极端气候事件差异化特征，分资产、分国别、分类型测算气候物理风险等级**

随着全球气候变化不断加剧，如极端高温、洪水、干旱和山火等极端气候事件可能导致洛阳钼业的设备设施受损、生产中断、供应链紧张，甚至可能对员工安全和社区关系产生负面影响。识别、评估和管理每个矿区面临的潜在物理风险是洛阳钼业气候风险管理的当务之急。为确保风险评估的时效性，2025 年初公司基于最新的物理风险数据库对分布在中国、巴西及刚果（金）的 6 个主要矿业资产开展了新一轮物理风险评估。以 2020 年为基准年，公司通过进一步的情景模拟，**对各矿山资产在高排放（SSP5-8.5）和低排放情景（SSP1-2.6）下的中期和长期可能面临的物理风险水平进行测算，再应用资产价值相关加权**，针对集团层面的矿山资产所面临的物理风险开展评估。

2.2.2物理风险

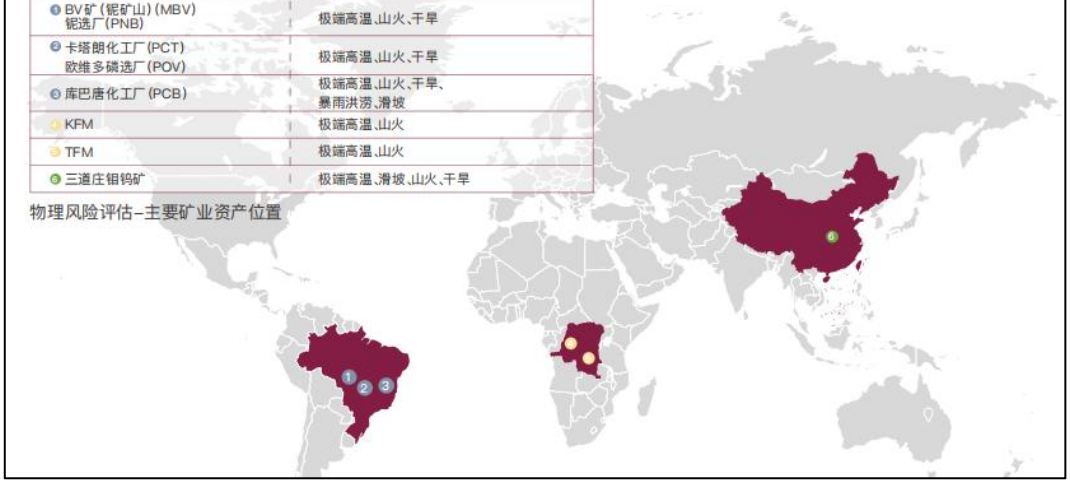
随着全球气候变化的不断加剧，如极端高温、洪水、干旱和山火等极端气候事件可能导致洛阳钼业的设备设施受损、生产中断、供应链紧张，甚至可能对员工安全和社区关系产生负面影响。识别、评估和管理每个矿区面临的潜在物理风险是洛阳钼业气候风险管理的当务之急。

矿业板块：物理风险识别和评估

为确保风险评估的时效性，2025年初我们基于最新的物理风险数据库对分布在中国、巴西及刚果（金）的6个主要矿业资产开展了新一轮物理风险评估。

资产名称	可能遭遇的物理风险种类
❶ BV矿（铌矿山）(MBV) 铌选厂(PNB)	极端高温、山火、干旱
❷ 卡塔朗化工厂(PCT) 欧维多磷选厂(POV)	极端高温、山火、干旱
❸ 库巴唐化工厂(PCB)	极端高温、山火、干旱、 暴雨洪涝、滑坡
❹ KFM	极端高温、山火
❺ TFM	极端高温、山火
❻ 三道庄钼钨矿	极端高温、滑坡、山火、干旱

物理风险评估–主要矿业资产位置



下表呈现了洛阳钼业已识别的物理风险在不同情景及时间范围下对矿山资产的影响程度。

洛钼集团层面矿业资产物理风险清单

风险类型		详情	2020年	2030年		2050年	
			基准	SSP1–2.6	SSP5–8.5	SSP1–2.6	SSP5–8.5
物理风险	急性	河流洪涝	极低	极低	极低	极低	极低
		风暴潮	极低	极低	极低	极低	极低
		暴雨洪涝	低	低	低	低	低
		台风	极低	极低	极低	极低	极低
		滑坡	低	低	低	低	低
		山火	中	中	中	中	中
		极端高温	中	中	中	中	中
	慢性	干旱[1]	低	低	低	低	低
		融雪	极低	极低	极低	极低	极低
		海平面上升	极低	极低	极低	极低	极低

风险影响程度：极低 低 中 高 极高

洛钼集团层面矿山资产主要物理风险按运营国别分布

风险类型	2020年	2030年		2050年	
	基准	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
暴雨洪涝	•巴西 •中国	•巴西 •中国	•巴西 •中国	•巴西 •中国	•巴西 •中国
滑坡	•巴西 •中国	•巴西 •中国	•巴西 •中国	•巴西 •中国	•巴西 •中国
山火	•刚果（金） •巴西 •中国	•刚果（金） •巴西 •中国	•刚果（金） •巴西 •中国	•刚果（金） •巴西 •中国	•刚果（金） •巴西 •中国
极端高温	•刚果（金） •巴西 •中国	•刚果(金) •巴西 •中国	•刚果(金) •巴西 •中国	•刚果(金) •巴西 •中国	•刚果(金) •巴西 •中国
干旱	•刚果（金） •巴西 •中国	•刚果(金) •巴西 •中国	•刚果(金) •巴西 •中国	•刚果(金) •巴西 •中国	•刚果(金) •巴西 •中国

风险影响程度：极低 低 中 高 极高

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

■ **结合各矿区资产所处地气候物理风险评估结果，制定差异化应对措施**

1）刚果（金）的风险评估点包括 TFM 矿区和 KFM 矿区，依据风险测算结果，两个资产所面临的重大物理风险类型及影响水平一致。刚果（金）的气候整体相对适宜且稳定，极端天气事件发生概率较小，但气候变化导致的降雨模式改变仍使刚果（金）可能面临干旱风险。虽然干旱在中长期来看影响较低，但每年持续较长时间的旱季仍使两大矿区面临着山火和极端高温等中风险。为有效地减轻这些物理风险带来的影响，提升风险抵御力，**TFM 和 KFM 两大矿区均采取一系列应对措施。**针对旱季带来的粉尘问题，通过采用抑尘剂和洒水等措施减轻对道路运输的影响。提升用水循环率、节约用水、建设蓄水设施等以减少旱季用水压力影响。同时，通过改进矿区露天采坑和尾矿库设计、加强相关应急预案和演练、强化日常监测与巡视等方式，提升矿区全面应对气候相关突发事件的能力。

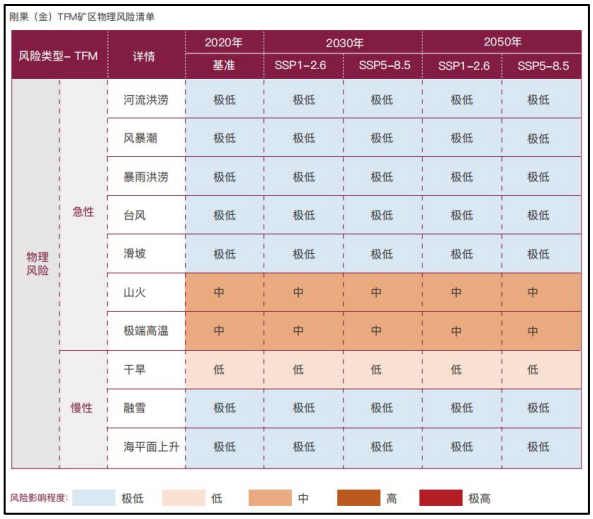


刚果（金）

刚果（金）KFM矿区物理风险清单

风险类型– KFM		详情	2020年	2030年		2050年	
			基准	SSP1–2.6	SSP5–8.5	SSP1–2.6	SSP5–8.5
物理风险	急性	河流洪涝	极低	极低	极低	极低	极低
		风暴潮	极低	极低	极低	极低	极低
		暴雨洪涝	极低	极低	极低	极低	极低
		台风	极低	极低	极低	极低	极低
		滑坡	极低	极低	极低	极低	极低
		山火	中	中	中	中	中
		极端高温	中	中	中	中	中
	慢性	干旱	低	低	低	低	低
		融雪	极低	极低	极低	极低	极低
		海平面上升	极低	极低	极低	极低	极低

风险影响程度：极低 低 中 高 极高



刚果（金）TFM矿区物理风险清单

风险类型– TFM		详情	2020年	2030年		2050年	
			基准	SSP1–2.6	SSP5–8.5	SSP1–2.6	SSP5–8.5
物理风险	急性	河流洪涝	极低	极低	极低	极低	极低
		风暴潮	极低	极低	极低	极低	极低
		暴雨洪涝	极低	极低	极低	极低	极低
		台风	极低	极低	极低	极低	极低
		滑坡	极低	极低	极低	极低	极低
		山火	中	中	中	中	中
		极端高温	中	中	中	中	中
	慢性	干旱	低	低	低	低	低
		融雪	极低	极低	极低	极低	极低
		海平面上升	极低	极低	极低	极低	极低

风险影响程度：极低 低 中 高 极高

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

2）根据洛阳钼业巴西各生产单位的地理分布情况，公司**将巴西的风险评估点分为三组**，并通过资产情况加权得出评估成果。**巴西运营地当前面临的主要物理风险为极端高温、干旱和山火**，同时，库巴唐化工厂（PCB）亦面临较低程度的暴雨洪涝、滑坡风险。为了解决持续高温与干旱引发的用水紧张问题，公司持续推进提升水循环利用、修建蓄水设施、帮助当地社区维护泉眼以补充地下水等措施。另外，由于**巴西主要为水电**，干旱会导致电力供应紧张和电价上涨，为此公司**加快能源替代多样化以缓解电力供应问题**，并通过与当地政府签订长期电价协议以缓解电价波动带来的风险。同时，在高排放情景下，山火影响程度在长期可能从低风险转化为中风险。**针对山火风险，洛钼巴西加强了对运营地点和周边森林的监控措施，**通过卫星系统进行实时监测和提醒，以保证相关风险的及时和有效应对。

巴西

巴西矿区物理风险清单

风险类型– 巴西		详情	2020年	2030年		2050年	
			基准	SSP1–2.6	SSP5–8.5	SSP1–2.6	SSP5–8.5
物理风险	急性	河流洪涝	极低	极低	极低	极低	极低
		风暴潮	极低	极低	极低	极低	极低
		暴雨洪涝	低	低	低	低	低
		台风	极低	极低	极低	极低	极低
		滑坡	低	低	低	低	低
		山火	低	低	中	低	中
		极端高温	中	中	中	中	中
	慢性	干旱	低	低	低	低	低
		融雪	极低	极低	极低	极低	极低
		海平面上升	极低	极低	极低	极低	极低

风险影响程度：极低 低 中 高 极高

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

3）中国三道庄钼钨矿区面临的物理风险主要包括暴雨洪涝、滑坡、山火、干旱（低风险），以及极端高温（中风险）。为缓解干旱及当地用水需求增长带来的用水压力，目前公司采取了提升循环用水率、监测水资源等措施，以减少新水使用。针对矿区面临的滑坡风险，公司对标高标准对露天矿边坡和尾矿库进行加固和升级，定期修订应急预案和组织应急演练，并不断加强各项相关数据指标监测及巡查力度，以确保运营的安全性和稳定性。公司**积极应用无人技术，减少极端高温情况对人工作业的影响。**为有效降低暴雨洪涝带来的潜在风险，三道庄按国际领先标准设计排水系统并结合防洪设施定期升级及智能化监测与雨季专项巡查机制，构建多层次暴雨洪涝风险防控体系。

中国

中国三道庄钼钨矿物理风险清单

风险类型-三道庄		详情	2020年	2030年		2050年	
			基准	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
物理风险	急性	河流洪涝	极低	极低	极低	极低	极低
		风暴潮	极低	极低	极低	极低	极低
		暴雨洪涝	低	低	低	低	低
		台风	极低	极低	极低	极低	极低
		滑坡	低	低	低	低	低
		山火	低	低	低	低	低
		极端高温	中	中	中	中	中
	慢性	干旱	低	低	低	低	低
		融雪	极低	极低	极低	极低	极低
		海平面上升	极低	极低	极低	极低	极低

风险影响程度：极低 低 中 高 极高

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

三、指标与目标：严格论证制定路线图锚定碳中和目标

■ **碳中和目标提出经过严格分析论证，路线图增强目标实现的可预期性**

1）温室气体排放现状核算：按照公司矿业资产所在国分布，即中国、刚果（金）、澳大利亚和巴西，分析各国别不同主体在 2022 年的温室气体排放情况。2022 年，全集团碳排放量约为 132 万 tCO_2e，其中刚果（金）碳排放量最高，中国区的碳排放量第二，澳大利亚的碳排放量第三，巴西区的碳排放量占比最小。





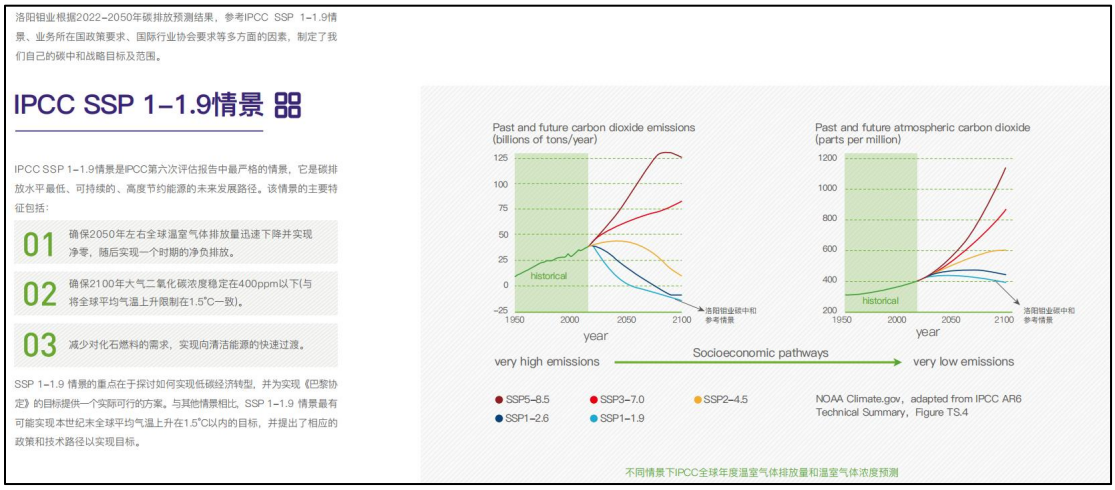
来源：公司官网—洛阳钼业碳中和路线图及行动方案

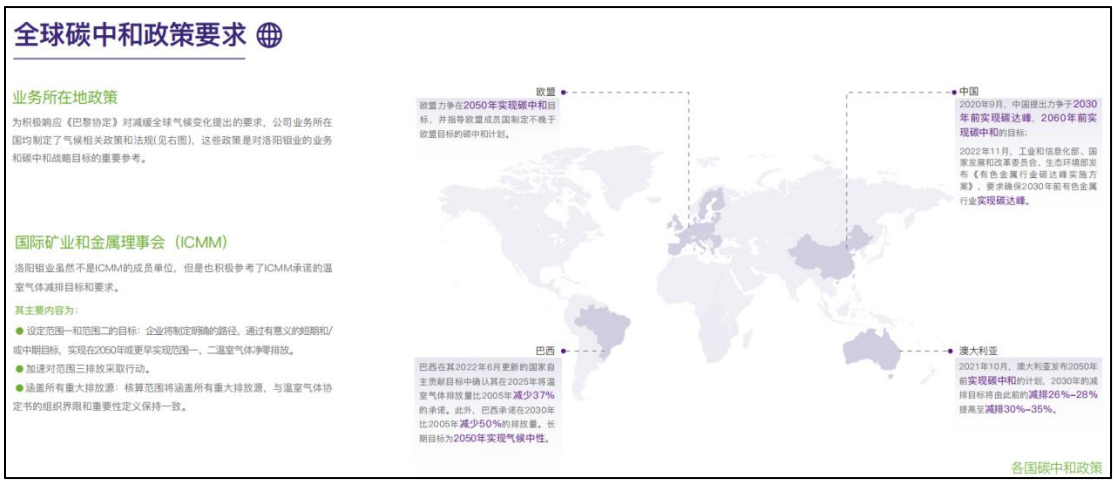
2）2050 年温室气体排放量预测：参考国际能源署（IEA）净零排放情景（Net-Zero Emission, NZE），并在**考虑公司未来产能计划的基础上进行 2050 年碳排放预测**。



来源：公司官网—洛阳钼业碳中和路线图及行动方案

3）基于最严格的情景设定及业务所在地政策，制定公司碳中和战略目标：参考 IPCC 第六次评估报告中最严格的情景（即 IPCC SSP 1-1.9 情景，最有可能实现本世纪末全球平均气温上升在 1.5° C 以内的目标）及该情景提出的相应的政策和技术路径，结合业务所在地政策，制定公司的碳中和战略目标。







来源：公司官网—洛阳钼业碳中和路线图及行动方案

4）开展减碳技术与资产所在国适配度研究：基于对市场成熟度、技术特点及挑战等因素的分析，**结合洛阳钼业资产所在国的自然禀赋、政策支持度和社会经济环境进行综合考虑**，开展了减碳技术与资产国

适配度分析。为了实现全集团在范围一和范围二的共同减碳，**减碳技术比选主要从工程设备升级和能源结构调整两方面开展研究**，公司**优选 7 项适用于矿区的减碳技术措施**，分别为电力替代、氢燃料替代、天然气替代、生物柴油替代、光伏发电、风力发电和水力发电。



减碳技术与资产国适配度分析

减碳技术	中国	刚果（金）	澳大利亚	巴西
工程设备升级（范围一减排）				
电力替代	●政策支持 ●电动车和电池行业较发达	●政策支持，水电占比高	●政策支持 ●电动车和电池行业较发达	●政策支持
氢气替代	●政策支持 ●产业链较完整	●氢气行业欠发达	●政策支持 ●自然禀赋：清洁能源产业发达，为生产绿氢提供保障 ●产业链较完整	●政策支持 ●自然禀赋：清洁能源产业发达，为生产绿氢提供保障 ●产业链较完整
天然气替代	●政策支持 ●资源禀赋不强	●自然禀赋：天然气资源充足	●自然禀赋：天然气资源充足 ●市场成熟	●政策支持
生物柴油替代	●政策支持 ●缺乏稳定来源	●缺乏稳定来源	/	●政策支持 ●自然禀赋：土地广阔、气候适宜、农业生产规模大，为生物柴油的生产提供保障丰富
能源结构调整（范围二减排）				
光伏发电	●政策支持 ●自然禀赋：旷阔的土地资源和良好的光照条件 ●行业发展成熟	●政策支持 ●自然禀赋：日照充足	●政策支持 ●自然禀赋：洛阳钼业资产所在州（新威尔士州）旷阔的土地资源和良好的光照条件 ●行业发展成熟	●政策支持 ●自然禀赋：洛阳钼业资产所在州（戈亚斯州）具备良好的光照条件 ●行业发展成熟
风力发电	●政策支持 ●自然禀赋：风能资源丰富 ●行业发展成熟	/	●政策支持 ●自然禀赋：新威尔士州风能资源丰富 ●行业发展成熟	●政策支持 ●自然禀赋：戈亚斯州风能资源丰富
水力发电	●中国区矿山缺乏发展水力发电的自然条件	●政策支持 ●自然禀赋：水资源丰富	●政策支持 ●NPM矿山周边无大规模发电河流	●政策支持 ●自然禀赋：戈亚斯州水资源丰富

注：●表示该资产国在对应的减碳技术措施上有明显的劣势；●表示该资产国在对应的减碳技术措施上有明显的优势；
"/"表示该资产国在对应的减碳技术措施上无明显优势或劣势。

来源：公司官网—洛阳钼业碳中和路线图及行动方案

5）基于不同国别矿山推荐的技术组合进行减碳技术组合比选：通过减碳技术的适配度分析，结合各国业务的排放情况，选择三种

技术组合方案。**①组合一：抵消机制，被动方案。**该方案不涉及资产投资，仅通过购买碳信用额度来抵消自身的碳排放量。**②组合二：电动化替代-可再生能源，主动方案。**通过更换工程设备、调整能源结构，根本改善对化石能源的依赖。方案在不涉及抵消机制的情况下，采用较为具有前景并受地方社会经济条件限制较小的电动化替代，以及各国自然条件和政策环境都满足要求的光伏发电。**③组合三：清洁能源替代-抵消机制，折中方案。**该方案对能源结构仅做部分调整，对于社会经济条件欠发达国家，采用碳排放较低的清洁能源替代和抵消机制相结合；对于社会经济条件较稳定的国家，采用不同种类的新能源和新兴的工程设备。**对三个减碳技术组合在合规、技术、市场、声誉方面的绩效进行分析，结合不同国别矿山推荐的技术组合的分析结果，选出较有优势的方案。**组合二（电动化替代+可再生能源）作为最主动的减碳方案在合规、技术、市场、声誉四方面均表现较优，在不考虑经济绩效的情况下，组合二能够实现源头的根本性减排，在三个组合中最具优势。

洛阳钼业不同国别矿山推荐的技术组合

组合 \ 国家	中国	刚果（金）	澳大利亚	巴西
组合一	•抵消机制	•抵消机制	•抵消机制	•抵消机制
组合二	•电动化替代 •光伏发电、水力发电、风力发电	•电动化替代 •光伏发电、水力发电	•电动化替代 •光伏发电、风力发电	•电动化替代 •光伏发电、水力发电、风力发电
组合三	•电动化替代 •风力发电	•天然气替代 •抵消机制	•氢燃料替代 •风力发电	•生物柴油替代 •抵消机制

减碳技术组合比选分析

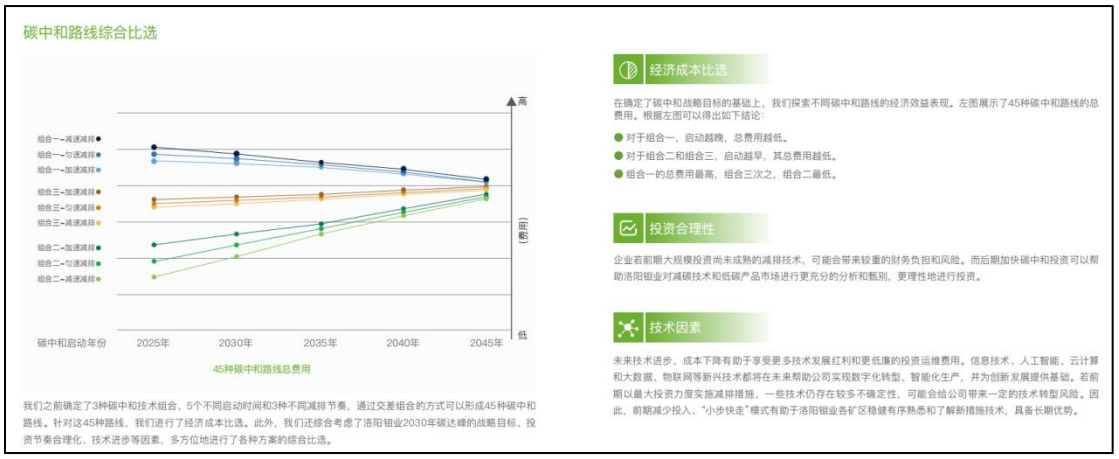
	组合一(抵消机制)	组合二(电动化替代+可再生能源)	组合三(清洁能源替代+抵消机制)
合规因素	法律法规、证券交易所、碳中和导则倡议有限接受使用抵消机制实现碳中和	满足特定可持续发展要求的情况下，法律法规、证券交易所、碳中和导则倡议普遍支持实际减排措施	
技术因素	抵消机制基础设施逐渐完善，交易门槛逐渐降低；性质类似于金融资产交易，购买方不存在技术壁垒	电动化、光伏、风电等技术相对成熟	天然气、氢能等技术在长期范围内有前景
市场因素	越晚开始实施组合一，费用越低	前期投入大，但措施实施时间越长，节省的基线情景运维成本越多，经济效益越好。投资组合二、组合三总运维费用相近	
声誉因素	不包括任何实际减排工作，易受舆论诟病	主动实施电动化方案，摆脱化石能源依赖，实质减排贡献最优	相对被动节能减排方案，部分保留化石能源使用，实质减排贡献次优

●绩效良好
●绩效居中
●绩效落后

来源：公司官网—洛阳钼业碳中和路线图及行动方案

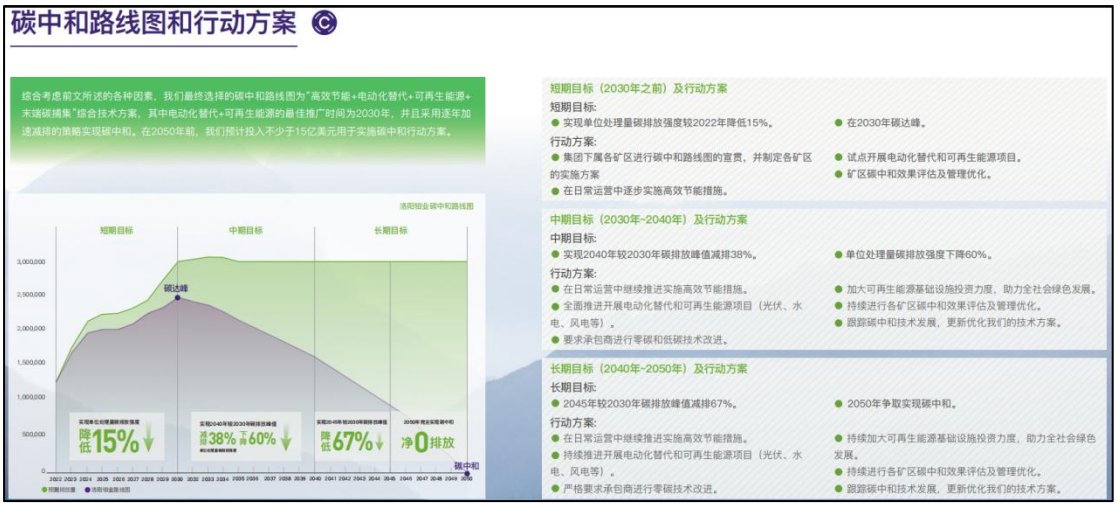
6）碳中和路线比选：综合考虑碳中和技术组合、启动时间、实施节奏组合的方式形成的 45 种碳中和路线，在对**经济成本比选、公司 2030 年碳达峰的战略目标、投资节奏合理化、技术进步等因素**分析后，多方位地**进行各种方案的综合比选**。**①启动时间：**为了比较不同启动时间对于碳中和计划的影响程度，拟定五个碳中和方案启动时间，分别为 2025 年、2030 年、2035 年、2040 年和 2045 年。**②实施节奏：**为了比较不同实施节奏对碳排放、经济成本、气候变化的影响，拟定三种碳中和路线的实施节奏，分别为**“匀速减排”**（每年减排目标为固定值，不变化）、**“加速减排”**（前期减排目标低，后期减排目标高，减排目标逐年提高）和**“减速减排”**（前期减排目标高，后期减排目标低，减排目标逐年降低）。基于 3 种碳中和技术组合、5 个不同启动时间和 3 种不同减排节奏，通过交叉组合的方式可以形成 45 种碳中和路线。**③经济成本比选：**在确定了碳中和战略目标的基础上，公司探索不同碳中和路线的经济效益表现。下图展示了 45 种碳中和路线的总费用。组合一，启动越晚，总费用越低；对于组合二和组合三，启动越早，其总费用越低；组合一的总费用最高，组合三次之，组合二最低。**④投资合理性：**企业**若前期大规模投资尚未成熟的减排技术，可能会带来较重的财务负担和风险**。而**后期加快碳中和投资**可以帮助公司对减碳技术和低碳产品市场进行**更充分的分析和甄别，更理性地进行投资**。**⑤技术因素：**未来技术进步、成本下降有助于享受更多技术发展红利和更低廉的投资运维费用。信息技术、人工智能、云计算和大数据、物联网等新兴技术都将在未来帮助公司实现数字化转型、智能化生产，并为创新发展提供基础。若前期以最大投资力度实施减排措施，一些技术仍存在较多不确定性，可能会给公司带来一定的技术转型风险。因此，**前期减少投入、“小步快走”模式有助于洛阳钼业各矿区稳健有序熟悉和了解新措施技术，具备长期优势。**





来源：公司官网—洛阳钼业碳中和路线图及行动方案

7）最终制定碳中和路线图和行动方案：综合考虑前述的各种因素，**公司最终选择的碳中和路线图为"高效节能+电动化替代+可再生能源+末端碳捕集"综合技术方案**，其中电动化替代+可再生能源的**最佳推广时间为 2030 年，并且采用逐年加速减排的策略实现碳中和。**在 2050 年前，公司预计投入不少于 15 亿美元用于实施碳中和行动方案。

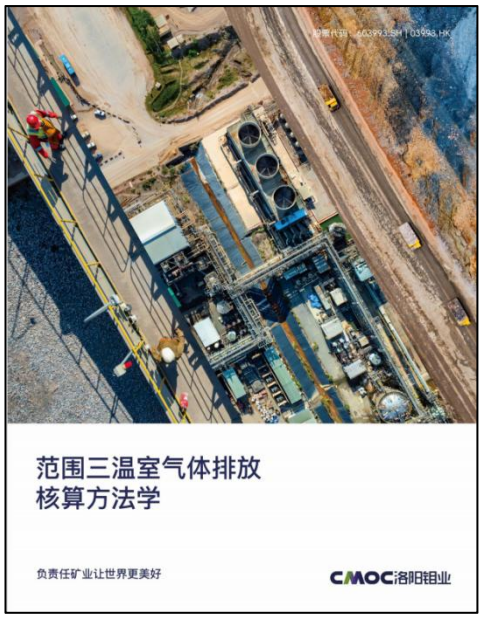


来源：公司官网—洛阳钼业碳中和路线图及行动方案

四、指标与目标：针对范围三温室气体排放披露难点，从方法学入手为公司在全球经营范围内的核算工作提供统一指南

■ 统一核算方法、数据来源等

方法学明确了公司开展范围三温室气体排放核算的核算方法、组织和核算边界、活动水平数据来源、排放因子获取方法和关键假设等内容。




目录

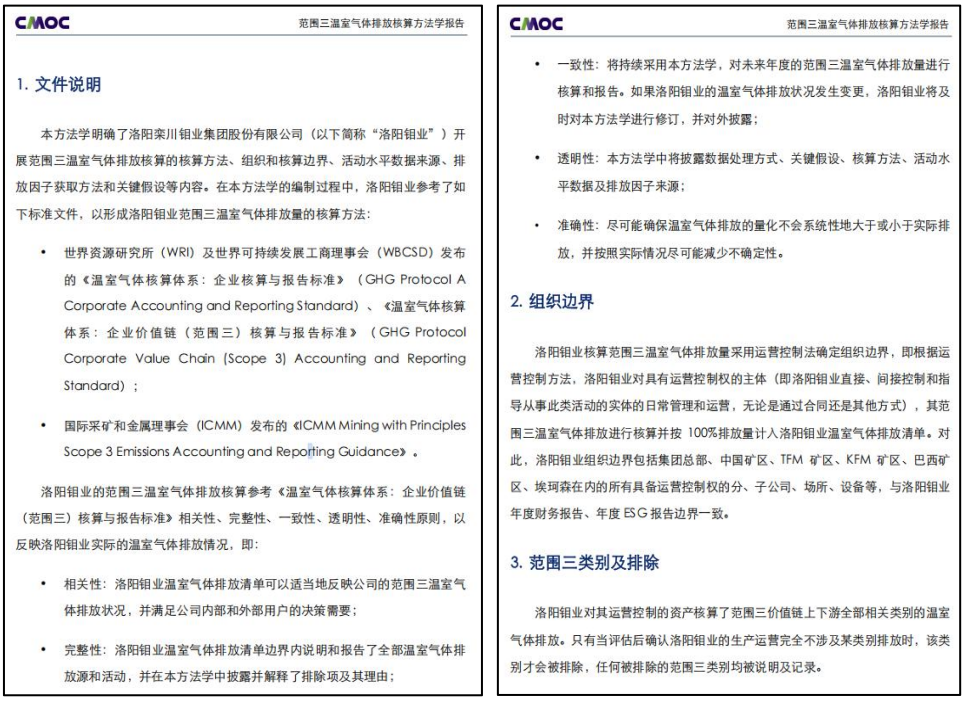
1. 文件说明 1
2. 组织边界 2
3. 范围三类别及排除 2
4. 重叠及重复核算 4
5. 范围三温室气体排放核算方法说明 5
5.1 类别 1 - 外购商品及服务 5
5.2 类别 2 - 资本商品 6
5.3 类别 3 - 燃料和能源相关活动 7
5.4 类别 4 - 上游运输和配送 8
5.5 类别 5 - 运营中产生的废弃物 9
5.6 类别 6 - 商务旅行 9
5.7 类别 7 - 雇员通勤 10
5.8 类别 8 - 上游租赁资产 10
5.9 类别 9 - 下游运输和配送 11
5.10 类别 10 - 售出产品的加工 12
5.11 类别 11 - 售出产品的使用 12
5.12 类别 12 - 处理寿命终止的售出产品 13
5.13 类别 13 - 下游租赁资产 13
5.14 类别 14 - 特许经营权 14
5.15 类别 15 - 投资 14
附录 15
附录 1：排放因子信息汇总表 15
附录 2：全球升温潜势（GWP）汇总表 16
附录 3：术语及定义 16

来源：公司官网—洛阳钼业范围三温室气体排放核算方法学报告

■ 结合国际主流范围三核算方法编制方法学文件

依据**相关性**（温室气体排放清单可以适当反映公司范围三温室气

体排放状况，并满足公司内部和外部用户的决策需要）、**完整性**（说明和报告全部温室气体排放源和活动，披露并解释排除项及其理由）、**一致性**（未来年度一致采用，如有变更及时修订并对外披露）、**透明性**、**准确性**（尽可能确保温室气体排放的量化不会系统性地大于或小于实际排放）原则，反映公司实际的温室气体排放情况。



CMOC 范围三温室气体排放核算方法学报告

1. 文件说明

本方法学明确了洛阳栾川钼业集团股份有限公司（以下简称“洛阳钼业”）开展范围三温室气体排放核算的核算方法、组织和核算边界、活动水平数据来源、排放因子获取方法和关键假设等内容。在本方法学的编制过程中，洛阳钼业参考了如下标准文件，以形成洛阳钼业范围三温室气体排放量的核算方法：

- 世界资源研究所（WRI）及世界可持续发展工商理事会（WBCSD）发布的《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》（GHG Protocol A Corporate Accounting and Reporting Standard）、《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》（GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard）；
- 国际采矿和金属理事会（ICMM）发布的《ICMM Mining with Principles Scope 3 Emissions Accounting and Reporting Guidance》。

洛阳钼业的范围三温室气体排放核算参考《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》相关性、完整性、一致性、透明性、准确性原则，以反映洛阳钼业实际的温室气体排放情况，即：

- 相关性：洛阳钼业温室气体排放清单可以适当地反映公司的范围三温室气体排放状况，并满足公司内部和外部用户的决策需要；
- 完整性：洛阳钼业温室气体排放清单边界内说明和报告了全部温室气体排放源和活动，并在本方法学中披露并解释了排除项及其理由；

CMOC 范围三温室气体排放核算方法学报告

- 一致性：将持续采用本方法学，对未来年度的范围三温室气体排放量进行核算和报告。如果洛阳钼业的温室气体排放状况发生变更，洛阳钼业将及时对本方法学进行修订，并对外披露；
- 透明性：本方法学中将披露数据处理方式、关键假设、核算方法、活动水平数据及排放因子来源；
- 准确性：尽可能确保温室气体排放的量化不会系统性地大于或小于实际排放，并按照实际情况尽可能减少不确定性。

2. 组织边界

洛阳钼业核算范围三温室气体排放量采用运营控制法确定组织边界，即根据运营控制方法，洛阳钼业对具有运营控制权的主体（即洛阳钼业直接、间接控制和指导从事此类活动的实体的日常管理和运营，无论是通过合同还是其他方式），其范围三温室气体排放进行核算并按 100%排放量计入洛阳钼业温室气体排放清单。对此，洛阳钼业组织边界包括集团总部、中国矿区、TFM 矿区、KFM 矿区、巴西矿区、埃珂森在内的所有具备运营控制权的分、子公司、场所、设备等，与洛阳钼业年度财务报告、年度 ESG 报告边界一致。

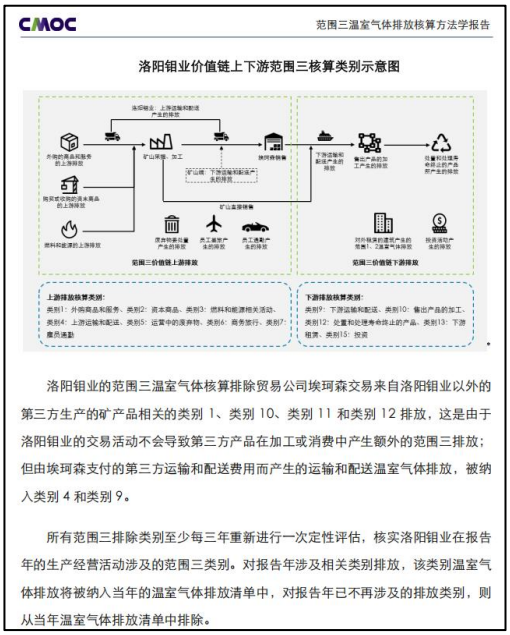
3. 范围三类别及排除

洛阳钼业对其运营控制的资产核算了范围三价值链上下游全部相关类别的温室气体排放。只有当评估后确认洛阳钼业的生产运营完全不涉及某类别排放时，该类别才会被排除，任何被排除的范围三类别均被说明及记录。

来源：公司官网—洛阳钼业范围三温室气体排放核算方法学报告

■ **明确范围三排放核算类别、各类别核算方法，全球口径统一**

公司对其运营控制的资产核算范围三价值链上下游**全部相关类别**的温室气体排放。**只有当评估后确认公司的生产运营完全不涉及某类别排放时，该类别才会被排除**，任何被排除的范围三类别均被说明及记录。



洛阳钼业的范围三温室气体核算排除贸易公司埃珂森交易来自洛阳钼业以外的第三方生产的矿产品相关的类别 1、类别 10、类别 11 和类别 12 排放，这是由于洛阳钼业的交易活动不会导致第三方产品在加工或消费中产生额外的范围三排放；但由埃珂森支付的第三方运输和配送费用而产生的运输和配送温室气体排放，被纳入类别 4 和类别 9。

所有范围三排除类别至少每三年重新进行一次定性评估，核实洛阳钼业在报告年的生产经营活动涉及的范围三类别。对报告年涉及相关类别排放，该类别温室气体排放将被纳入当年的温室气体排放清单中，对报告年已不再涉及的排放类别，则从当年温室气体排放清单中排除。

CMOC 范围三温室气体排放核算方法学报告

洛阳钼业范围三核算类别表

范围三核算类别	洛阳钼业核算是否包含
类别 1 外购商品及服务	包含
类别 2 资本商品	包含
类别 3 燃料和能源相关活动	包含
类别 4 上游运输和配送	包含
类别 5 运营中产生的废弃物	包含
类别 6 商务旅行	包含
类别 7 雇员通勤	包含
类别 8 上游租赁资产	不适用，排除
类别 9 下游运输和配送	包含
类别 10 售出产品的加工	包含
类别 11 售出产品的使用	不适用，排除
类别 12 处理寿命终止的售出产品	包含
类别 13 下游租赁资产	包含
类别 14 特许经营权	不适用，排除
类别 15 投资	包含

5. 范围三温室气体排放核算方法说明

5.1 类别 1 - 外购商品及服务

类别说明	报告企业在报告年份购买或收购的商品和服务的提取、生产和运输过程所产生的排放（未包含在类别 2 至类别 8 的部分）。
核算边界	洛阳钼业采购的商品和服务其上游产生的从摇篮到大门的全部温室气体排放。
包含活动	• 能源类产品用于矿产品的进一步加工/精炼：例如用作浮选药剂的柴油，该能源产品的用途是为进一步加工/精炼矿产品，不用作燃料； • 原辅材料和易消耗品：生产矿产品过程中的首道工序或中间产品所使用的易消耗商品，例如炸药、石灰、硫酸等；酒店运营过程中所使用的易消耗商品，例如清洁商品等；生产运营过程中使用的设备维护和安装类商品，例如轴承、阀门、管道、轮胎等；日常运营中所使用的办公类消耗品，例如办公文具等； • 由第三方支付的运输活动：采购商品费用中包含了供应商运输的费用，此类由供应商承担运输费用的运输活动所产生的排放。
排除活动	• 洛阳钼业内部不同主体间互相调配的商品和服务其上游产生的排放； • 洛阳钼业消耗的燃料和能源的上游排放（包含在类别 3）； • 由洛阳钼业支付运费且由第三方组织执行的运输活动所产生的排放（包含在类别 4）； • 被计为资本支出的商品和服务的上游排放（包含在类别 2）； • 埃珂森所交易的来自洛阳钼业以外的第三方生产的矿产品相关的上游排放
核算方法	基于支出方法： 外购商品和服务温室气体排放量=Σ（某类商品或服务的采购金额×该类产品或服务生产的排放因子×全球增温潜势系数 GWP）
所需活动水平数据	洛阳钼业采购商品和服务的种类及对应的采购金额。

来源：公司官网—洛阳钼业范围三温室气体排放核算方法学报告

案例 2：中远海控　中证 ESG 评级 AAA

中远海控主要通过全资子公司中远海运集运和间接控股子公司东方海外国际经营国际、国内集装箱运输服务及相关业务。公司凭借全球化经营、一体化服务的集装箱运输网络，积极打造全球数字化供应链服务，为全球客户和上下游合作伙伴创造更高价值。

一、治理

■ **建立三级治理架构，将气候相关风险与机遇纳入公司战略与决策流程，确保董事会成员具备与职责相匹配的专业能力**

为有效推进气候战略落实与风险应对，中远海控建立了**“董事会—ESG 管理办公室—各可持续发展事项相关职能部门”三级治理架构，全面统筹涵盖气候变化在内的可持续发展议题**。其中，董事会作

为公司气候风险管理的最高责任机构，在决策层中发挥核心作用；ESG 管理办公室由中远海控管理层及可持续发展核心部门的管理人员组成，负责就气候变化应对策略做出最终决策；ESG 执行层由公司可持续发展事项相关职能部门负责人组成，负责气候风险的识别、评估及应对策略的制定等工作。中远海控已将气候相关风险与机遇纳入公司战略与决策流程，**ESG 管理办公室定期向董事会汇报气候相关风险与机遇相关工作，并进行专项研讨，频率为至少每年一次**。为确保董事会成员具备与职责相匹配的专业能力，集团**定期邀请外部专家，面向董事会成员及相关职能部门负责人开展气候议题培训与知识宣导**。



其中，董事会作为公司气候风险管理的最高责任机构，在决策层中发挥核心作用；ESG 管理办公室由中远海控管理层及可持续发展核心部门的管理人员组成，负责就气候变化应对策略做出最终决策；ESG 执行层由公司可持续发展事项相关职能部门负责人组成，负责气候风险的识别、评估及应对策略的制定等工作。

中远海控已将气候相关风险与机遇纳入公司战略与决策流程，ESG 管理办公室定期向董事会汇报气候相关风险与机遇相关工作，并进行专项研讨，频率为至少每年一次。

为确保董事会成员具备与职责相匹配的专业能力，本集团定期邀请外部专家，面向董事会成员及相关职能部门负责人开展气候议题培训与知识宣导。未来，中远海控将进一步制定系统化培训计划，帮助相关人员深入理解气候风险与机遇，持续提升其在气候变化领域的履职能力。

来源：中远海控 2025 年度可持续发展报告

二、战略

■ 基于气候情景分析结果，量化识别气候当期及预期财务影响

公司运用情景分析的方式，评估不同气候变化情景对集团业务的影响程度。公司参考了联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）制定的代表性浓度路径 RCP2.6 与 RCP4.5，以及国际能源署（IEA）模拟的既定政策情景（STEPS）和 2050 年净零排放情景（NZE）数据。为了解气候变化的财务影响，公司**基于情景分析的结果，结合运营占比以及管理现状，筛选确定 3 个重要的实体风险和 4 个重要的转型风险，对气候风险的当期与预期（2030 年）财务影响进行分析。**



战略

中远海控运用情景分析的方式，评估不同气候变化情景对集团业务的影响程度。我们参考了联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）制定的代表性浓度路径 RCP2.6 与 RCP4.5，以及国际能源署（IEA）模拟的既定政策情景（STEPS）和 2050 年净零排放情景（NZE）数据。在时间维度上，我们将气候变化相关风险与机遇的影响划分为三个时段：短期（至 2026 年）、中期（至 2030 年）和长期（至 2050 年）。

实体风险情景

RCP 2.6 情景：

RCP 2.6 是一个低排放情景，旨在将 21 世纪全球平均气温升幅限制在相对于工业化前水平 2°C 以内，并努力向 1.5°C 升温目标靠近。该情景要求全球范围内采取强有力的气候政策，包括大幅度减少化石燃料的使用、提高能源效率、推广可再生能源等。RCP 2.6 被认为是实现《巴黎协定》目标的关键路径之一。

RCP 4.5 情景：

RCP 4.5 是一个中等排放情景，它设想了一些减排措施的实施，但全球温室气体排放仍会在本世纪中叶达到峰值，然后逐渐下降。该情景下，2100 年全球平均气温升幅预计将达到约 2.4°C 至 3.1°C 之间。RCP 4.5 代表了在没有实现《巴黎协定》更雄心勃勃目标的情况下，未来可能的温室气体排放轨迹。

转型风险情景

既定政策情景（STEPS）：

IEA 的“既定政策情景”（STEPS）并不理所当然地认为政府将实现所有已宣布的目标。相反，它通过考察现有政策和措施以及正在制定的政策和措施，研究了在没有额外政策实施的情况下，能源系统可能的发展方向。

2050 年零碳排放情景（NZE）：

IEA 的《2050 年前实现净零排放》情景为能源部门过渡到 2050 年的净零能源系统提供了路线图。该情景假设发达经济体将在 2050 年之前实现净零排放，并制定了一条排放轨迹，该轨迹有 50% 的可能性将全球气温上升幅度控制在 1.5°C 以内，且不会出现气温超调现象。

气候变化情景选择

风险类别	风险名称	财务影响因素	当期财务影响	中期（2030 年）财务影响	
				RCP 2.6/ STEPS	RCP4.5/NZE
实体风险	强风气旋	订阅气象导航服务的成本	在中远海控的总营收中占比不足 1%	在中远海控的总营收中占比不足 1%	在中远海控的总营收中占比不足 1%
	洪水				
	气温上升	极端高温对于港口运营成本的影响			
转型风险	燃料油成本	绿色燃料相应的成本	在中远海控总营收中占比约为 1%-3%	在中远海控总营收中占比约为 1%-3%	在中远海控总营收中占比约为 3%-10%
	提高温室气体排放定价	欧盟排放交易体系 EU ETS 相应的成本			
	现有产品和服务的要求与监管＆客户偏好转变	绿色新船投资			
		船舶改造成本（节能相关）			
		绿色、低碳、智慧港口相关费用支出			

来源：中远海控 2025 年度可持续发展报告

■ 制定气候风险适应计划，增强业务在气候变化背景下的长期韧性

在气候实体风险方面，公司制定了事件应急预案，以适应由于极端天气造成的人员、生产及财产损失。中远海控依据防台防汛操作规程，明确了台风与汛情发生时各级管理机构的职责，确保能够及时、有效、规范地采取应对措施，提升整体应急指挥效能。同时，在航运过程中，公司通过应用气象导航系统，协助船舶规划最优航线，主动避开恶劣天气区域，保障航行安全。中远海运港口则制定了《防台防汛管理规定》《极端恶劣天气应急预案》等相关制度与预案，为应对极端天气引发的自然灾害提供了明确的政策指引，确保各附属控股码头能够依规采取恰当措施。此外，港口定期组织开展极端天气应急演练，加强防台防汛设施设备的维护保养，并在台风汛期严格执行巡检制度。

■ **开展绿色船队建设、打造绿色港口等气候缓解举措**

公司持续升级智能分析平台，基于优化后的船舶油耗模型与月度滚动校准数据，精准指导生物燃油与甲醇的加注策略；同时严格依据FuelEU规则科学调配生物燃料使用比例，确保在满足环保要求的同时实现综合成本最优。截至报告期末中远海运集运**全船队平均碳强度为88.4gCO_2/MJ，低于欧盟FuelEU标准基线89.34gCO_2/MJ。公司**在新建船设计和现有船舶升级改造中，稳步推进现有船舶的双燃料发动机改造，大力推广生物燃油使用，打造绿色船队；持续深化船舶燃油精细化管理，通过制度协同与技术应用双管齐下，全面提升燃料油使用效率；通过技术升级、岸电常态化使用、清洁能源替代与智慧运营，降低了港口碳排放强度。







来源：中远海控 2025 年度可持续发展报告

三、指标与目标

■ 设定明确的温室气体排放目标

公司设定明确的温室气体排放目标——2030 年较 2019 年，集装箱运输业务温室气体排放强度降低 19%；2030 年较 2020 年，控股码头温室气体排放强度降低 20%，最晚 2060 年实现碳中和，并通过打造绿色船舶、推进节能减碳与排放管理等一系列举措，朝目标稳步推进。

■ 健全指标与目标的监测评估机制，持续追踪目标达成情况

为确保气候行动战略及相关风险管理措施有效落实，集团对温室气体排放进行持续监控与定期披露，持续追踪目标达成情况以量化评估减排行动成效。



来源：中远海控 2025 年度可持续发展报告

案例 3：均胜电子　中证 ESG 评级 AAA

均胜电子是一家全球领先的智能汽车科技解决方案提供商，主要致力于智能座舱、智能网联、智能驾驶、新能源管理和汽车安全系统等的研发、制造与服务。均胜电子总部位处中国浙江省宁波市，并在全球设有超过 25 个研发中心和超过 60 个生产基地，覆盖亚洲、欧洲和北美等主要汽车市场。截至报告期末，全球员工总数已超过 4 万人。

一、治理

■ **构建气候相关议题治理架构，强化从管理层到全体员工在气候风险识别、机遇挖掘与应对策略等方面的知识储备与实操技能**

公司构建了由董事会、战略与 ESG 委员会、ESG 工作小组以及可持续发展专职部门组成的四级气候相关议题治理架构，明确各层级工作职责。在决策层面，**由董事会统筹包括气候相关议题在内的 ESG 工作全局，每年至少一次**听取战略与 ESG 委员会报告，**审议气候相关规划、目标及实施路径**；战略与 ESG 委员会作为气候相关风险与机遇治理主体，负责为董事会决策提供支撑，并定期汇报应对气候变化相关工作进展和成果。在管理层面，由 ESG 工作小组负责评估及管理公司日常经营所涉及的气候及其他 ESG 相关事宜，提议气候相关目标，并监督检查目标进展，评估气候相关风险与机遇带来的影响，定期向战略与 ESG 委员会汇报进展。在执行层面，公司设立可持续

发展专职部门及管理人员，统筹协调各部门、各子公司的沟通衔接，保障董事会、战略与 ESG 委员会、ESG 工作小组及各事业部间的信息及时、准确传递。为提升公司各层级人员在气候治理方面的专业能力，公司**定期开展气候专题培训，系统强化从管理层到全体员工在气候风险识别、机遇挖掘与应对策略等方面的知识储备与实操技能**。



应对气候变化

气候治理

全球气候危机日益严峻，绿色低碳转型已成为时代趋势，应对气候变化跃升为关乎经济发展、产业竞争力与人类可持续发展的核心命题。在中国“双碳”目标坚定推进、加速迈向净零排放成为全球共识的背景下，均胜电子将“应对气候变化”确立为双重重要性议题，并将其深度融入公司战略决策与运营实践，以切实行动助力全球气候治理。公司构建了由董事会、战略与 ESG 委员会、ESG 工作小组以及可持续发展专职部门组成的四级气候相关议题治理架构，明确了各层级工作职责，并将其深度融入 ESG 治理体系与流程中，实现对气候相关风险与机遇自上而下的识别、监控与应对。

在决策层面，由董事会统筹包括气候相关议题在内的 ESG 工作全局，每年至少一次听取战略与 ESG 委员会报告，审议气候相关规划、目标及实施路径；战略与 ESG 委员会作为气候相关风险与机遇治理主体，负责为董事会决策提供支撑，并定期汇报应对气候变化相关工作进展和成果，保障气候治理相关工作的统筹决策、规范管理与高效落地。在管理层面，由 ESG 工作小组负责评估及管理公司日常经营所涉及的气候及其他 ESG 相关事宜，提议气候相关目标，并监督检查目标进展，评估气候相关风险与机遇带来的影响，定期向战略与 ESG 委员会汇报进展，推动各项 ESG 事宜落地执行。在执行层面，公司设立可持续发展专职部门及管理人员，统筹协调各部门、各子公司的沟通衔接，保障董事会、战略与 ESG 委员会、ESG 工作小组及各事业部间的信息及时、准确传递，实现各层级 ESG 治理架构的高效协同联动。

均胜电子气候相关议题管治结构

董事会	战略与 ESG 委员会	ESG 工作小组	可持续发展专职部门
• 负责 ESG 相关事宜的监督和管治，审核和批准包括应对气候变化在内 ESG 重要性议题； • 审定气候变化应对的制度框架与运作机制，审核气候风险评估及内控体系有效性，保障对潜在环境挑战的有效应对； • 审议包括气候相关的 ESG 战略规划，评估年度核心绩效指标与目标的达成情况； • 审议气候相关目标设定与实现路径，以及批准与气候变化应对相关的预算和重大投资交易决策； • 负责决策其他与 ESG 管治及气候变化应对相关的重大事项。	• 负责对公司长期发展战略、重大投资决策、可持续发展和 ESG 相关政策进行研究评估并向董事会提出建议； • 定期向董事会汇报，为董事会决策提供必要依据； • 向 ESG 工作小组反馈董事会决议结果，监督 ESG 工作小组工作进展； • 负责管理其他与 ESG 及气候变化相关的事项。	• 提议符合公司战略的 ESG 事宜相关框架、政策及行动计划； • 评估及管理公司日常经营的 ESG 相关风险及事宜，包括气候变化以及自然相关的依赖、影响、风险与机遇等； • 提议包括气候与自然相关等 ESG 目标，并监督检查相关目标进展。 • 负责与公司相关部门及各子公司的沟通，协调推进 ESG 相关事宜落地执行； • 收集、整理、编制公司就 ESG 相关事宜表现的公开披露； • 定期向战略与 ESG 委员会进行汇报； • 负责处理其他 ESG 及气候变化相关的事项与问询。	• 协调、统筹和管理职能部门及事业部 ESG 和气候相关工作事宜； • 负责构建并完善跨部门及事业部 ESG 和气候相关工作协同机制； • 制定 ESG 年度工作计划，落实、执行 ESG 管理工作决策，监督和推动各事业部 ESG 管理措施的执行情况和效果； • 研究 ESG 相关政策、动向，进行对标分析，跟踪 ESG 的发展趋势、披露标准、监管政策以及法律法规要求。

为提升公司各层级人员在气候治理方面的专业能力，确保气候相关决策的科学性与落地效能，公司定期开展气候专题培训，系统强化从管理层到全体员工在气候风险识别、机遇挖掘与应对策略等方面的知识储备与实操技能。

2025 年度，公司多次组织面向全体员工的气候专题培训，并邀请外部专家围绕气候相关风险与机遇开展研讨，帮助不同层级人员深入理解气候变化、碳减排等关键议题，以及 CBAM 等气候相关政策对企业运营与发展的影响，持续提升公司整体气候治理水平。现阶段，公司暂未将气候相关绩效指标纳入高管薪酬考核范围。未来公司将持续优化完善相关激励机制，进一步调动高管参与气候治理的积极性，助力气候治理提升与气候相关目标实现。

来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

二、战略

■ **制定系统性、分阶段的气候转型计划，力争于 2040 年实现核心运营碳中和的气候目标**

公司在全集团层面**主动设立企业碳中和目标，并稳步推进碳中和战略转型计划**。公司碳中和战略转型计划基于全球低碳转型发展趋势、国家“双碳”政策实施节奏，依托可再生能源技术应用成熟度、电气化替代可行性及集团整体运营布局等关键因素推进；计划通过系统性、分阶段提升可再生能源应用比例、推进电气化转型等举措，力争于 2040 年实现核心运营碳中和的气候目标。



来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

■ **参考联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）低、高两种排放情景，系统评估各运营场所的气候物理风险等级、预期财务影响**

1）明确气候物理风险情景分析清单、关键数据及假设、评估灾害类型：基于联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）RCP2.6、RCP8.5 两种低、高排放情景，对公司四个事业部共计超过 200 个运

营场所（包括工厂、研发中心、办公场所、物流仓储中心等）所面临的物理风险进行系统评估，分析其面临的海平面上升、干旱、洪涝等气候灾害事件在发生频率、强度及影响范围上的变化趋势。**2）结合各场所的运营模式特点及全球地理分布、不同场所在各类气候灾害下的脆弱性与敏感度，对公司运营场所系统开展气候物理风险评估。**结合各场所的运营模式特点及全球地理分布，公司进一步分析了不同场所在各类气候灾害下的脆弱性与敏感度，对各运营场所的物理风险等级暴露度进行评估，并形成评估结果。公司高度关注各运营场所的物理风险暴露程度和易受物理风险影响的程度，在四个事业部的**工厂类运营场所中分别选取物理风险暴露度较高的前两个点位进行深度分析，测算主要物理风险类型（野火、飓风、洪涝）下的各类实体资产物理风险在险价值，并将其作为气候物理风险影响量化的财务指标。**情景分析结果显示，公司整体物理风险暴露规模处于可控区间，各运营场所可能受上述三类灾害影响的物理风险在险价值均低于其实体资产规模的 3.33%。其中，可能受飓风风险影响的固定资产占比整体处于较低水平，而与洪涝灾害相关的物理风险在险价值相对更高。

气候情景分析

均胜电子于报告期内首次采用情景分析方法，以 2024 年为基准年、2050 年为情景分析的目标年，系统评估在不同气候情境下，关键风险与机遇对公司主要业务运营及财务表现可能产生的影响。我们根据香港交易所发布的《气候信息披露指引》中列示的公开可得的情景来源，选取了具有国际权威性的情景来进行物理风险、转型风险及气候相关机遇的评估分析。我们参考联合国政府间气候变化专门委员会（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）第五次和第六次评估报告，选取代表性浓度路径（Representative Concentration Pathways, RCP）下的 RCP 2.6 和 RCP 8.5 两种情景 - 基于 CLIMADA 模型分析物理风险对业务运营和财务表现的潜在冲击；同时，采用国际能源署（International Energy Agency, IEA）《世界能源展望 2024》中提出的“2050 净零排放情景”“宣布承诺情景”和“既定政策情景”，通过比较不同情景下碳定价机制的差异，量化评估气候转型风险对公司财务的影响；同时，参考 IEA 各情景下的业务发展路径，我们也系统识别了公司主要业务在能源结构变化中可能面临的机遇。

我们认识到，气候情景分析本身伴随一定不确定性，可能影响分析结果的长期精确性与参考价值。这些不确定性主要来自未来气候政策的演进、技术变革的节奏、市场行为的动态调整，以及全球减排行动的实际执行情况。同时，气候模型在区域尺度极端天气预测方面仍存在局限，且公司自身的应对能力与适应措施也受到外部环境演变与内部资源条件的双重影响。尽管如此，本次分析为公司理解气候相关风险与机遇提供了结构化、前瞻性的视角，并将持续迭代更新。

物理风险评估

我们基于 RCP2.6、RCP8.5 两种低、高排放情景，对公司四个事业部共计超过 200 个运营场所（包括工厂、研发中心、办公场所、物流仓储中心等）所面临的物理风险进行系统评估，分析其面临的海平面上升、干旱、洪涝等气候灾害事件在发生频率、强度及影响范围上的变化趋势。结合各场所的运营模式特点及全球地理分布，我们进一步分析了不同场所在各类气候灾害下的脆弱性与敏感度，对各运营场所的物理风险等级暴露度进行评估，并形成评估结果。我们选取各事业部中物理风险暴露度相对较高的两处生产类场所进行重点评估和分析。

物理风险情景分析清单及相关假设

发布机构	情景名称	情景假设	代表温度
IPCC	代表性浓度路径 RCP 2.6	此情景下，全球社会能够采取积极的减排措施，并在本世纪中叶左右实现温室气体净排放量接近或等于零。预计到 2100 年，全球平均温度上升将控制在相对较低的水平。	2°C
	代表性浓度路径 RCP 8.5	此情景下，经济活动和技术发展将导致温室气体排放量持续增长，且没有有效的减缓措施。到本世纪末，地球表面温度将显著升高。	3.7°C

公司高度关注各运营场所的物理风险暴露程度和易受物理风险影响的程度，在四个事业部的工厂类运营场所中分别选取物理风险暴露度较高的前两个点位进行深度分析，测算主要物理风险类型（野火、飓风、洪涝）下的各类实体资产物理风险在险价值，并将其作为物理风险影响量化的财务指标。

不同情景下实体资产物理风险在险价值分析 [13]

	野火	飓风		洪涝	
运营场所	Historical	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5
均联智行 - 宁波工厂					
均联智行 - 波兰工厂					
均胜安全 - 泰国工厂					
均胜安全 - 天津工厂					
普瑞均胜 - 墨西哥工厂					
普瑞均胜 - 罗马尼亚工厂					
均胜群英 - 武汉工厂					
均胜群英 - 长春工厂					

风险水平 [14]：低水平　较低水平　中等水平

[13] 受野火灾害底层数据限制，该灾害造成的财产损失暂仅依托历史火灾发生数据开展模拟测算。但考虑到气候变化背景下，此类灾害未来存在发生可能性，故本次物理风险财务影响分析中，仍将该类灾害纳入（情景名称对应为“historical”），并采用基于历史数据的损失评估方式予以测算。

[14] 低水平金额范围：<=20 万元人民币；较低水平金额范围：20-100 万元人民币；中等水平金额范围：>=100 万元人民。

风险分析结果

2025 年度，均胜电子基于 IPCC 的 RCP2.6 和 RCP8.5 情景及区域灾害历史数据，对公司四大事业部所有运营场所开展物理风险情景分析，覆盖野火、飓风、洪涝三大核心灾害类型，重点评估固定资产（厂房、设备、库存等）的物理风险在险价值。情景分析结果显示，公司整体物理风险暴露规模处于可控区间，各运营场所可能受上述三类灾害影响的物理风险在险价值均低于其实体资产规模的 3.33%。其中，可能受飓风风险影响的固定资产占比整体处于较低水平，而与洪涝灾害相关的物理风险在险价值相对更高。

针对上述情况，均胜电子建立物理风险分级应急响应机制，明确不同风险等级下防汛工作的触发流程与处置方案，适配短期业务运营安全需求；同时通过优化制造基地及仓库布局、升级设备设施抗灾能力等举措，持续提升对气候变化的适应水平。

我们同步完善动态监控体系，加强极端天气实时监测与预警，定期对关键固定资产开展风险排查与预防性加固。鉴于气候变暖趋势在未来情景中呈上升态势，我们将把气候变暖预测情景纳入长期战略规划，持续评估其对生产运营的潜在冲击，动态优化应急响应程序，稳步提升整体气候风险韧性水平。

关键数据及假设

◎情景分析目标年份	2050 年
◎公开情景类型	RCP2.6、RCP8.5
◎评估范围	公司四个事业部下所有生产运营场所，总计超 200 个运营场地（包括工厂、研发中心、办公场所、物流仓储中心等）
◎关键数据	公司运营场所地理位置信息及固定资产规模

物理风险评估灾害类型

风险类型	灾害指标	指标底层数据含义
慢性风险（长期累积）	海平面上升	海平面上升米数（单位：米）
	热应激反应	热应激导致的劳动生产率变化（%）
	最大温升	日最高气温（单位：摄氏度）
	水压力	基准水资源压力水平
急性风险（突发灾害）	干旱	综合考虑人口和资产暴露的干旱风险等级
	洪涝	年度河流洪水土地暴露比例（%）
	野火	年度野火土地暴露比例（%）
	热浪	年度热浪人口暴露比例（%）

各事业部重点运营场所物理风险暴露度评估结果

运营场所	洪涝		野火		热应激反应		最大温升		干旱		海平面上升		水资源压力		热浪	
	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5
均联智行 - 宁波工厂																
均联智行 - 波兰工厂																
均胜安全 - 泰国工厂																
均胜安全 - 天津工厂																
均胜普瑞 - 墨西哥工厂																
均胜普瑞 - 罗马尼亚工厂																
均胜群英 - 武汉工厂																
均胜群英 - 长春工厂																

注：表中颜色显示为不同情景下各运营场所对应各灾害类型的暴露度，颜色越深代表暴露度越高；干旱底层数据在 RCP8.5 情景下缺失。

来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

■ **依据国际能源署（IEA）不同情景下的市场碳价，评估气候转型风险对公司财务影响程度并制定应对措施**

1）明确气候转型风险情景分析清单、关键数据及假设：依据国际能源署（IEA）《世界能源展望报告》中的气候情景设置，公司采

用 2050 年净零排放情景（NZE，温升限制在 1.5℃及以下）作为低排放情景、已宣布承诺情景（APS，温升低于 2℃）作为中间排放情景，以及与各国现行气候政策目标对齐的既定政策情景（STEPS，温升高于 2℃）作为高排放情景，根据公司当前气候相关目标，基于过往年度温室气体排放量数据（范围一、范围二）进行模拟。**2）根据公司当前气候相关目标，对碳排放交易给公司带来的当前及预期财务影响（潜在碳减排成本）开展情景分析**，分析公司在当前减碳战略路径下的转型风险，并制定应对措施。结合公司气候战略目标综合分析，当前转型风险财务影响不超过 100 万元，低于公司营业收入的 0.01%，在三种气候情景下，未来碳减排成本虽有差异，但均自 2040 年起随碳价上升而持续增长。其中，在 2050 年净零排放（NZE）情景下，因政策要求最严格、减排路径更紧迫，公司将面临较高碳减排成本压力。



转型风险评估

依据国际能源署（International Energy Agency, IEA）《世界能源展望报告》中的气候情景设置，均胜电子对碳排放交易给公司带来的潜在碳减排成本开展情景分析，并制定应对措施。公司采用 2050 年净零排放情景（Net Zero Emissions by 2050 Scenario，NZE，温升限制在 1.5°C及以下）作为低排放情景、已宣布承诺情景（Announced Pledges Scenario，APS，温升低于 2°C）作为中间排放情景，以及与各国现行气候政策目标对齐的既定政策情景（Stated Policies Scenario，STEPS，温升高于 2°C）作为高排放情景，分析公司在当前减碳战略路径下的转型风险。

转型风险情景分析清单及相关假设

发布机构	情景名称	情景假设	代表温度
IEA	2050 年净零排放情景（NZE）	在此情景下，全球能源部门于 2050 年实现净零排放。在此路径下，能源系统需快速向低碳化转型，化石燃料需求大幅下降，可再生能源和核能等低排放电力来源占比显著提升。	1.5°C
	宣布承诺情景（APS）	此情景基于各国当前已宣布的能源政策和气候承诺（如国家自主贡献），假设这些目标能够全部如期实现，包括国家自主贡献和长期净零目标。	1.8°C
	既定政策情景（STEPS）	此情景基于各国现有政策和法规的基准情景，不假设额外承诺的实现。它描绘了在当前政策轨迹下的未来能源格局，通常显示转型速度较慢，化石燃料仍占主导地位。	2.5°C

关键数据及假设

◎情景分析目标年份
2030 年，2040 年，2050 年

◎公开情景类型
IEA 不同情景下的市场碳价[15]。

◎评估范围
根据公司当前气候相关目标，基于过往年度温室气体排放量数据（范围一、范围二）进行模拟。

◎关键数据
用于评估转型风险对公司财务影响程度。

[15] 目前，公司采用 IEA 公开的中国市场碳价预测数据进行情景分析，暂未应用内部碳定价进行投资决策。



来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

■ **基于国际能源署（IEA）对未来全球能源转型路径的预测，并结合公司新能源管理业务发展规划，量化分析不同气候情景下该业务板块可能面临的转型机遇、预期财务影响**

1）明确气候相关机遇情景分析清单、关键参数及假设：选取 IEA 的 2050 年净零排放情景（NZE）作为低排放情景，代表符合《巴黎协定》1.5℃温升目标的激进脱碳路径；选取宣布承诺情景（APS）作为中等排放情景，反映各国当前政策承诺下新能源汽车的发展趋势；既定政策情景（STEPS）作为高排放情景，模拟现行政策延续下的市场演进。在分析中，**情景参数采用国际能源署（IEA）不同情景下的电动汽车销量增长率**，用于推演未来市场规模变化；假设公司新能源管理业务的既定发展战略在分析期内保持不变，主营业务的发展路径亦不因排放情景不同而调整，单位产品或服务的平均营收水平保持稳定。同时，在全球相关市场中的份额将根据不同情景下的政策支持力度与本地化市场需求进行相应动态调整。**2）以营业收入规模为主要财务量化指标，在不同情景下分析新能源管理业务营业收入规模。**情景分析结果显示，在三种情景下，公司新能源管理业务均呈现显著增长趋势，体现出较强的发展潜力。其中，在 NZE 情景下，受全球加速电动化驱动，新能源汽车渗透率快速提升，带动电驱动系统、电池

管理系统、智能座舱域控系统等需求激增。即便在减碳力度相对温和的 STEPS 情景下，受益于部分区域市场由消费趋势和技术进步推动的自发性转型，公司新能源管理业务仍将在 2035 年前迎来重要增长窗口。





来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

三、气候风险与机遇管理

■ **公司气候风险管理流程覆盖风险与机遇识别、评估、优先级排序、情景分析、应对措施制定及整体风险管理体系全环节**

1）风险识别：基于 TCFD 框架及 IFRS S2 标准，系统识别公司战略、运营、供应链及产品全生命周期相关的气候风险与机遇，并形成清单。**2）风险分析：**构建定性与定量相结合的风险评估体系，对已识别的气候风险与机遇，从发生可能性及财务、运营、战略等维度评估影响程度，结合部门访谈及专家意见完成优先级排序。**3）风险评估：**基于气候相关情景分析，量化气候风险与机遇对公司运营、资产及财务表现的潜在影响。**4）风险应对：**针对识别出来的气候相关风险与机遇采取韧性建设举措。



来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

四、气候指标与目标

■ **提出力争于 2040 年实现核心运营碳中和（范围一、范围二）的气候目标**

1）完成当前年度温室气体盘查：公司依据 ISO 14064 标准及 GHG Protocol（《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》）要求，完成 2025 年度公司范围一、二的温室气体盘查工作，以及均胜普瑞的范围

三计算。2025 年，范围一、范围二（基于市场）排放量较去年下降 7.17%，排放强度较去年下降 6.60%。**2）呼应国家战略、结合公司实际业务特点和行业特性制定气候目标:** 公司的气候目标以科学为基础，呼应《巴黎协定》的温控目标及中国“双碳”战略，并结合公司实际业务特点和行业特性制定。**在当前气候相关行动计划下，以 2024 年为基准年，到 2040 年，公司范围一、二的温室气体排放量力争减排 90%**，其余排放量计划通过碳信用进行抵消。同时，公司内部设定阶段性里程碑，根据绿色电力应用进展、技术可行性及公司整体减排节奏动态调整路径，并持续披露进展。**3）持续做好目标进展跟踪及动态校准:** 公司基于年度温室气体盘查核查结果，结合实际碳排放数据、历史减排措施效果及未来行动计划，对气候目标进行动态校准，每年由 ESG 工作小组审议目标进展并定期向战略与 ESG 委员会汇报。在进度监察方面，核心进度指标包括单位营收碳排放强度，绿色电力占总用电量的比例等。



气候指标与目标

为积极响应《巴黎协定》，践行国家“双碳”使命，公司构建了应对气候变化的行动框架与温室气体排放管控指标体系。在此基础上，2025 年公司首次提出力争于 2040 年实现核心运营碳中和的气候目标，积极推动绿色运营，标志着公司正全面推进深度脱碳的绿色运营新模式。

均胜电子气候目标

力争于 2040 年实现**核心运营碳中和**（范围一、范围二）[18]

我们的气候目标以科学为基础，呼应《巴黎协定》的温控目标及中国“双碳”战略，并结合公司实际业务特点和行业特性制定[19]。在当前气候相关行动计划下，以 2024 年为基准年[20]，到 2040 年，公司范围一、二的温室气体排放量力争减排 90%，其余排放量计划通过碳信用进行抵消[21]。同时，公司内部设定阶段性里程碑，根据绿色电力应用进展、技术可行性及公司整体减排节奏动态调整路径，并持续披露进展。

公司基于年度温室气体盘查核查结果，结合实际碳排放数据、历史减排措施效果及未来行动计划，对气候目标进行动态校准，每年由 ESG 工作小组审议目标进展并定期向战略与 ESG 委员会汇报。在进度监察方面，核心进度指标包括单位营收碳排放强度，绿色电力占总用电量的比例等。

公司依据 ISO 14064 标准及 GHG Protocol（《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》）要求，完成了 2025 年度公司范围一、二的温室气体盘查工作，以及均胜普瑞的范围三计算[22]。2025 年，范围一、范围二（基于市场）排放量较去年下降 7.17%，排放强度较去年下降 6.60%。有关温室气体排放的详细数据，详见“环境绩效指标”章节。

[18] 本公司设定的气候目标为企业自行制定的净额目标。该目标所覆盖的温室气体类别与公司温室气体盘查核查项目保持一致，包含二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫、三氟化氮。截止报告期末，公司与气候相关的目标尚未经过第三方机构验证。
[19] SBTi 未发布汽车零部件行业脱碳方法，故当前气候目标设定未参考。
[20] 为保持环境数据披露的准确性、一致性及可比性，本集团对《2024 年度可持续发展报告》中披露的范围一与范围二温室气体排放数据进行重述，主要调整包括：纳入香山股份 2024 年全年温室气体排放数据（2024 年未完成收购），并完善两家工厂 2024 年度天然气及外购电力活动数据统计口径。除上述调整外，2024 年度温室气体排放数据所采用的排放因子来源及计算方法均维持不变。2024 年范围一、二（基于市场）的温室气体排放量为 221,915.02 吨二氧化碳当量。其中，范围一温室气体排放量为 40,884.19 吨二氧化碳当量，范围二（基于市场）温室气体排放量为 181,030.83 吨二氧化碳当量。
[21] 公司预期将会优先采用国际权威机构（例如 VCS、GS、CCER 等）认证的基于自然的碳信用类型实现碳消除。
[22] 范围一、二排放数据的组织边界覆盖均胜电子主要子公司，范围三排放数据的组织边界为均胜普瑞事业部，时间周期为 2025 年 1 月 1 日至 12 月 31 日。

来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

案例 4：中国海油　中证 ESG 评级 AAA

中国海油为中国最大的海上原油及天然气生产商，主要业务为勘探、开发、生产及销售原油和天然气。目前，中国海油以中国海域的渤海、南海西部、南海东部和东海为核心区域，资产分布遍及亚洲、非洲、北美洲、南美洲、大洋洲和欧洲。

一、将气候绩效指标纳入董事及高级管理人员薪酬体系

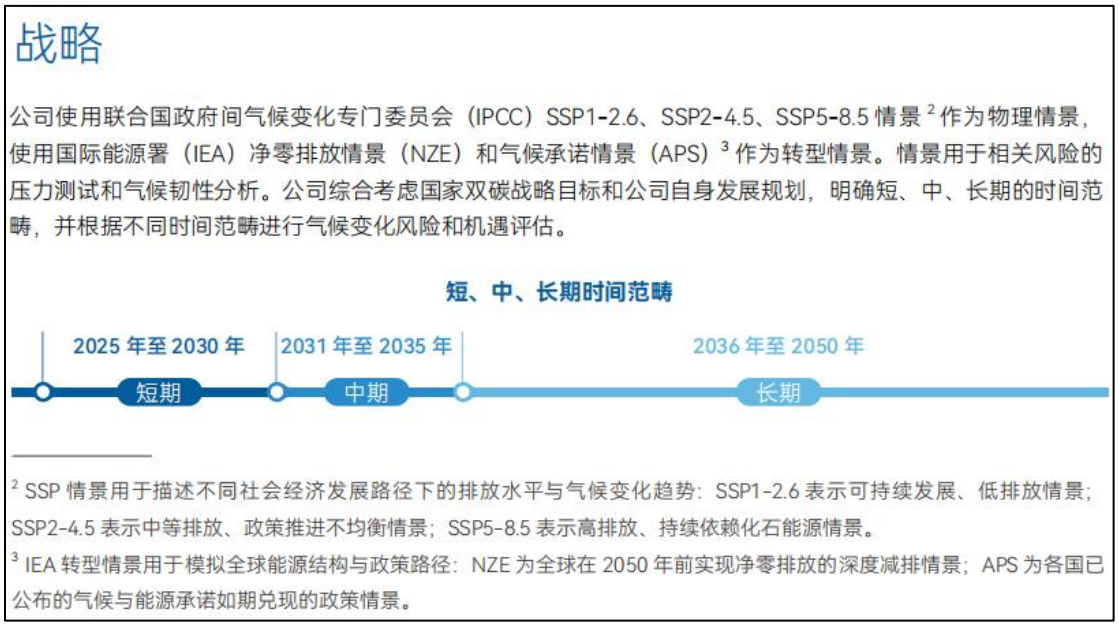
■ **持续完善针对董事会及高级管理人员的气候相关薪酬指标**

中国海油将减碳量、新能源业务发展情况、天然气产量等考核指标纳入公司董事及高级管理人员薪酬体系。对于执行董事或首席执行官，**气候相关绩效指标在 2025 年绩效年薪中占比达 20%**；针对负责 ESG、安全管理及新能源业务发展的高级管理人员，设立责任事故、新能源发电量、绿电采购量及天然气产量等薪酬指标，气候相关绩效指标在上述高级管理人员的绩效薪酬占比中最高可达 35%。

二、运用国际情景评估气候风险与韧性

■ **采用 IPCC 与 IEA 国际情景框架**

中国海油使用联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）SSP1-2.6、SSP2-4.5、SSP5-8.5 情景作为物理情景，使用国际能源署（IEA）净零排放情景（NZE）和气候承诺情景（APS）作为转型情景，用于气候相关风险的压力测试和气候韧性分析，并综合国家双碳战略目标明确短、中、长期时间范畴。公司分别评估在 SSP5-8.5 高排放情景和 NZE 净零排放情景下易受物理风险和转型风险影响的业务及最大风险敞口。评估结果表明，公司易受物理风险影响的资产主要为位于中国北部湾、南海、东海的海上油气平台，易受转型风险影响的资产主要为石油资产。



来源：中国海油 2025 年度可持续发展报告

三、落实海外碳市场履约与内部碳定价

■ 履行海外碳市场要求

中国海油按照英国、加拿大和澳大利亚当地碳市场政策合规完成碳履约，**将海外经营主体纳入所在国碳市场合规管理**。

■ 评估海外项目碳成本

公司**建立内部碳定价机制，依据内部碳价估算项目温室气体排放成本**，在碳排放评价、规划研究、跟踪经济评价等环节中发挥作用，明确 2025 年内部碳价为 110 元人民币/吨 CO_2e；对于海外项目，则根据项目所在国的碳定价政策开展评估。



来源：中国海油 2025 年度可持续发展报告

案例 5：宝钢股份　中证 ESG 评级 AAA

宝钢股份是中国特大型钢铁联合企业，也是国际领先的世界级钢铁联合企业。公司专注于钢铁业，拥有上海宝山、武汉青山、湛江东山、南京梅山等主要制造基地，同时通过股权合作进一步拓展产能布局，是全球碳钢品种最为齐全的钢铁企业之一。

一、识别并量化欧盟 CBAM 转型风险

■ **识别欧盟碳边境调节机制（CBAM）下的公司中长期转型风险，并按照欧盟法规要求开展计算和申报**

公司依据气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的披露方法及建议，参考中国钢铁工业协会和国际能源署（IEA）所模拟的情景，

对气候变化趋势及其与公司运营之间的关系进行预测，评估转型风险对公司业务的影响。其中，宝钢股份将欧盟碳边境调节机制（CBAM）识别为中长期转型风险，并按照欧盟法规要求开展计算和申报。公司预计，2026 年度出口欧盟产品的 CBAM 成本约为每年 1.5 亿—6.7 亿元人民币，至 2035 年可能达到每年 7.8 亿—13.2 亿元人民币。**针对相关风险，公司按照 CBAM 法规，建立并持续完善 CBAM 碳排放测算、监测计划、碳排放报告等，并计划开展预核查。**



中国钢铁行业低碳转型情景

- 中国钢铁工业协会（CISA）结合中国废钢资源、清洁能源发展、低碳冶金技术的研发进展，提出了中国钢铁行业低碳转型情景，并于 2024 年 10 月份发布了 T/CISA 452—2024《低碳排放钢评价方法》团体标准。

2050 年零碳排放情景（NZE）

- 国际能源署到 2050 年实现二氧化碳当量（CO_2e）净零排放，且不依赖能源领域以外的减排来实现其目标。

在实体风险方面，我们参考了政府间气候变化专门委员会（IPCC）所制定的代表性浓度路径 RCP 4.5 与 RCP 6.0 情景，系统评估不同升温情境下极端天气事件及长期气候模式变化对公司业务的潜在影响，为制定针对性的气候适应与韧性提升计划提供了科学依据。

RCP 4.5 情景

- RCP 4.5 是一个中等排放情景，它设想了一些减排措施的实施，但全球温室气体排放仍会在本世纪中叶达到峰值，然后逐渐下降。该情景下，2100 年全球平均气温升幅预计将达到约 2.4°C至 3.1°C之间。

RCP 6.0 情景

- RCP 6.0 是一个高排放情景，它设想全球温室气体排放将继续增长，直到本世纪末才逐渐稳定下来。该情景下，2100 年全球平均气温升幅预计将达到约 3.3°C至 4.8°C之间。

基于定量分析方法，宝钢股份将气候相关风险与机遇的影响时间范围划分为短期（1-2 年）、中期（3-6 年）及长期（7 年及以上）。结合对 2050 年零碳排放情景（NZE）及中国钢铁行业低碳转型情景的分析，我们系统识别了可能对公司运营产生实质影响的转型风险，同时定量评估潜在的财务影响规模，并依据损失或增益程度将风险划分为低、中、高等级。2025 年，我们审阅并更新气候变化风险清单并完善应对措施，确保其全面性与适时性。

宝钢股份气候转型风险及应对举措

风险类型	风险名称	对业务的影响	对财务的影响	影响时间范围	影响程度	应对举措
转型风险	碳定价	2025 年，生态环境部发布了《全国碳排放权交易市场覆盖钢铁、水泥、铝冶炼行业工作方案》、《2024、2025 年度全国碳排放权交易市场钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案》和《关于做好 2025 年全国碳排放权交易市场有关工作的通知》、《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》，标志着钢铁行业已被纳入全国碳市场，并正式进入实施阶段。	2025-2026 年，钢铁行业配额按照各行业盈亏基本平衡的原则进行分配，配额盈缺率控制在较小范围内，不会对行业企业发展产生收缩性效应。2027 年及以后，配额总量将逐步适度收紧，碳排放成本可能显著增加。 碳排履约将增加公司的合规成本。2025 年，宝钢股份各基地和子公司在地方试点碳市场中的履约总支出为 823 万元。随着全国碳市场的推进，预计短期内（2025-2026 年）公司履约成本将维持在较低水平，但从中长期来看，其影响预计将逐步显现并趋于显著。	中长期	中 - 高风险	▪ 宝钢股份已制定并实施碳中和技术路线图，有序开展节能减排、新能源应用及低碳冶金等项目投资，持续降低碳排放。 ▪ 在管理机制方面，公司成立了碳资产管理团队并开展碳管理人才培养培训项目，实时跟踪并分析市场动态，优化碳资产配置并有效控制公司的履约成本。
	CBAM	宝钢股份按欧盟法规要求开展 CBAM 计算和申报。 CBAM 于 2026 年正式进入实质征税阶段。宝钢股份欧洲公司需为进口钢铁产品购买 CBAM 证书，以支付产品生产过程中的嵌入式碳排放成本。	欧盟进口商将因 CBAM 的实施增加产品进口的碳成本，其增加幅度与欧盟碳市场配额价格直接对应。 2025 年 12 月，欧盟委员会发布 CBAM 法规文件，包括 CBAM 产品的各个国家的碳排放缺省值。中国钢铁的碳排放缺省值与实际差异大，预计 2026 年度公司出口欧盟产品的 CBAM 成本约 1.5-6.7 亿元人民币 / 年，至 2035 年将达到 7.8-13.2 亿元人民币 / 年。	中长期	中 - 高风险	▪ 宝钢股份积极关注行业政策变化，及时响应可能的政策更新。 ▪ 公司按照 CBAM 法规，建立并持续完善 CBAM 碳排放测算、监测计划、碳排放报告等，并计划开展预核查。

来源：宝钢股份 2025 年度可持续发展报告

二、聚焦低碳产品研发与生产工艺革新

■ **与供应链协同推进全链条减排，打造具有市场影响力的绿色产品**

公司**积极响应国家“双碳”战略目标及国际市场绿色贸易规则**，紧密围绕下游产业绿色升级需求，**聚焦低碳产品研发与生产工艺革新**，着力突破技术瓶颈。公司将富氢碳循环高炉、氢还原电熔炼及高效电炉等生产工艺，融入低碳冶金产线中，打造绿色、高效、可持续的钢铁生产冶炼路径。

低碳冶金，工艺革新

宝钢股份秉持“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，深入贯彻《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《2030 年前碳达峰行动方案》《工业领域碳达峰实施方案》等文件精神。我们积极响应国家“双碳”战略目标及国际市场绿色贸易规则，紧密围绕下游产业绿色升级需求，聚焦低碳产品研发与生产工艺革新，着力突破技术瓶颈，打造具有市场影响力的绿色产品系列，并与供应链伙伴协同推进全链条减排。

2025 年 12 月 23 日，随着中国宝武党委书记、董事长胡望明下达指令，国内首条百万吨级近零碳钢铁产线在宝钢股份湛江钢铁全线贯通。近零碳钢铁产线包括氢基竖炉和电炉，年产连铸坯 180 万吨。利用风光电和氢能绿色能源，产线碳排放较长流程降低 50~80%，最高每年可减少二氧化碳排放超 314 万吨。采用中国宝武创新性的氢冶金电熔炼工艺（HyRESP）的近零碳钢铁产线全链条贯通实现了高端产品绿色低碳汽车板、无取向硅钢产品制造能力。

我们将富氢碳循环高炉、氢还原电熔炼及高效电炉等生产工艺，融入低碳冶金产线中，致力于打造一条绿色、高效、可持续的钢铁生产冶炼路径。以下是宝钢股份低碳冶炼产线的建设情况：

路径	减碳	低碳产线安排	可供应品种
高炉转炉大废钢比	≥ 30%	多基地产线具备添加废钢比例超过 30% 的生产工艺	覆盖冷轧、热轧、厚板产品
电炉全废钢	≥ 60%	2024 年 6 月，圆方坯全废钢电炉改造投产	无缝钢管：气瓶钢 线材：钢帘线、冷镦钢、弹簧钢等
氢还原电熔炼工艺	50~80%	2025 年 12 月，湛江电炉投产，近零碳钢铁产线在宝钢股份湛江钢铁全线贯通	覆盖冷轧、热轧、厚板产品
富氢碳循环氧气高炉	≥ 30%	示范阶段	覆盖冷轧、热轧、厚板产品

来源：宝钢股份 2025 年度可持续发展报告

三、以国际绿色认证支持低碳产品出海

■ 构建系统化、国际化的绿色产品认证体系

宝钢股份已构建系统化、国际化的绿色产品认证体系，**多个基地的产品通过国内外多项权威绿色认证**，包括产品碳足迹减碳认证、低碳排放钢等级认证，以及 SCS 翠鸟认证、EPD（环境产品声明）和 BeyondECO®品牌授权等。产品认证广泛覆盖从热轧、冷轧到硅钢、棒线材的多个系列，**为公司产品获取国际市场的“绿色通行证”**、满足下游行业严格的绿色供应链要求奠定基础。

宝钢股份已构建了系统化、国际化的绿色产品认证体系，多个基地的产品成功通过了国内外多项权威绿色认证，包括产品碳足迹减碳认证、低碳排放钢等级认证，以及 SCS 翠鸟认证、EPD（环境产品声明）和 BeyondECO® 品牌授权等。广泛的产品认证覆盖了从热轧、冷轧到硅钢、棒线材的多个系列，为公司产品获取国际市场的“绿色通行证”、满足下游行业严格的绿色供应链要求奠定了坚实基础。

梅山基地汽车和电子用钢产品获得绿色认证

2025 年，梅山基地在低碳汽车钢与电子用钢的研发与市场化应用方面取得重要突破。酸洗汽车钢 SAPH440 与热轧精冲钢 20MnB5 已顺利通过产品碳足迹核查，并获得低碳排放钢 E 级碳效认证，同时取得 BeyondECO® 低碳品牌使用授权。经核算，上述两款产品全生命周期碳排放强度较基准年下降约 30%。

青山基地多品类产品认证体系构建与市场推广

2025 年，青山基地的家电板全系列产品通过 SCS（翠鸟）认证，并发布了涵盖热轧、酸洗、彩涂等 6 大品类的 EPD 报告。热轧、普冷、镀锌及硅钢等 5 类产品获得 BeyondECO® 品牌授权，提升了低碳排放钢产品的辨识度与市场竞争力。2025 年，青山基地低碳排放钢销量达 1.04 万吨，主要应用于家电与建筑领域，汽车领域亦在积极推进试用与认证。



宝钢股份绿色低碳产品证书

来源：宝钢股份 2025 年度可持续发展报告

■ 低碳冶炼工艺实现突破，产品绿色竞争力显著增强

在低碳冶炼工艺突破方面，东山基地探索并掌握高炉转炉大废钢比和氢基竖炉+电炉两大技术路径，**产品减碳比例达到 30—80%**，为从生产源头降低碳强度提供了可靠的技术解决方案。此外，梅山基地**采用高转炉 40%废钢比工艺稳定生产出供欧洲市场的低碳汽车钢产品**，并通过攻克大废钢比超低碳钢冶炼技术，成功生产出多个电子用钢系列产品，**并获得美国 SCS 废钢比认证**。

在低碳冶炼工艺突破方面，东山基地探索并掌握高炉转炉大废钢比和氢基竖炉 + 电炉两大技术路径，产品减碳比例达到 30-80%，为从生产源头降低碳强度提供了可靠的技术解决方案。目前，高炉转炉技术已应用于汽车外板、超高强钢等高端产品生产。此外，梅山基地采用高转炉 40% 废钢比工艺稳定生产出供欧洲市场的低碳汽车钢产品，并通过攻克大废钢比超低碳钢冶炼技术，成功生产出多个电子用钢系列产品，并获得美国 SCS 废钢比认证，显著增强了产品的绿色竞争力。


CERTIFICATE OF ACHIEVEMENT

SCS Global Services does hereby attest that an independent assessment was conducted on behalf of:

WuHan Iron & Steel Co.,Ltd

ChangQian QingShan District, WuHan, HuBei, China

For the following Products:

Metals: Electrolytic Zinc Coated Steel Strip - QS40

Certified by SCS Global Services qualifying for the following claim:

Minimum 40% Recycled Steel Content*, a mix of Post-Consumer and Pre-Consumer Recycled Material.

SCS Recycled Content Certified Conforms to SCS Recycled Content Standard V8-0. The material quantification and mass-balance calculations are completed on a dry-weight basis.

*The electroplated layer was excluded in the calculation.

美国 SCS 废钢比认证

宝钢股份的低碳产品已实现多元化市场布局，并成功切入多个高端及新兴领域。低碳汽车外板、超高强钢、绿色家电板等产品在满足国内重点客户需求的同时，也逐步进入欧洲等国际市场。产品应用从传统汽车、家电行业，拓展至新能源、3C 电子、高端装备制造及绿色建筑等高增长领域，在推动产业链协同降碳方面发挥了积极作用。

来源：宝钢股份 2025 年度可持续发展报告

四、完善内部碳定价机制，构建智慧碳数据平台

■ 设定内部碳价，引导公司内资源配置

2025 年，公司将内部碳价设定为 120 元/吨二氧化碳，旨在激励各部门优先实施节能技术改造与维修改善项目，**引导资源向碳减排效益更高的领域配置**，并推动低碳项目加快落地。

■ 推出智慧碳数据平台，为评估及决策提供量化分析工具与数据支撑

为提高管理效率与决策科学性，公司推出智慧碳数据平台。该平台整合内外部碳排放数据，并面向碳市场履约、产品碳足迹核算、应对欧盟碳边境调节机制等**构建计算模型**，为公司评估减排项目效益、制定战略决策提供量化分析工具与数据支撑。

智慧碳数据平台 iCD

为提高管理效率与决策科学性，公司推出了智慧碳数据平台。该平台运用云计算等技术，整合内外部碳排放数据，并面向碳市场履约、产品碳足迹核算、应对欧盟碳边境调节机制等多重目标构建计算模型，从而为公司评估减排项目效益、制定战略决策提供了重要的量化分析工具与数据支撑。



智慧碳数据平台

碳成本模型与系统

- 碳成本模型：持续挖掘碳数据价值，构建了碳成本模型，实现碳成本管理精细化、显性化管理，支撑公司降低碳履约成本。
- CBAM 申报系统：支撑基地数据采集与排放计算，帮助完成年度 CBAM 申报数据的计算。

内外部碳排放指标管控

- 碳排放双控：为落实国家碳排放双控管理要求，通过系统的数据量化，支撑了公司分工序的碳排放管控。
- 上下游碳足迹贯通：智慧碳数据平台向上游延伸，将上游辅助材料的碳足迹与钢铁制造过程贯通，为公司绿色采购、供应链整体降碳提供支撑。

碳排放管理系统

为促进公司的低碳转型，宝钢股份持续完善内部碳定价机制。2025 年，我们将内部碳价设定为 120 元 / 吨二氧化碳，旨在激励各部门优先实施节能技术改造与维修改善项目，引导资源向碳减排效益更高的领域配置，并推动低碳项目加快落地。此外，报告期内宝钢股份已完成碳排放市场交易清缴，且不存在被有关管理部门要求整改或立案调查的情形。

同时，宝钢股份将人才视为推动绿色转型、构筑低碳竞争力的核心战略资源。为保障低碳竞争力，我们高度重视“双碳”领域的人才，着力构建和完善低碳领域的人才梯队，积极推动相关人才参与低碳领域的专业认证培训与职业发展教育，持续提升团队的专业能力，为企业长期可持续发展奠定坚实的人才基础。



来源：宝钢股份 2025 年度可持续发展报告

第二章 生态系统和生物多样性保护

案例 6：均胜电子　中证 ESG 评级 AAA

一、治理

■ **公司的自然相关治理基于已建立的 ESG 四级治理架构**

董事会为最高决策层，负责对包括自然相关议题在内的 ESG 相关事宜的决策、监督和管治，审查和指导自然相关战略和行动计划，并将自然相关风险纳入全面风险管理体系。**战略与 ESG 委员会**由董事会提名并选举产生，主席由董事长担任，共有 7 名董事成员，其中 2 名为独立董事，负责制定符合本集团战略及 ESG 目标的 ESG 事宜相关政策及行动计划等，并向董事会提议。**ESG 工作小组**是由上市公司职能部门及事业部相关人员组成的最高管理机构，负责自然等 ESG 相关事宜的统筹，并定期向战略与 ESG 委员会报告。公司亦设立**可持续发展的专职部门**及管理人员，负责协调、统筹和管理均胜电子上市公司职能部门及事业部的 ESG 工作事宜。

自然相关治理

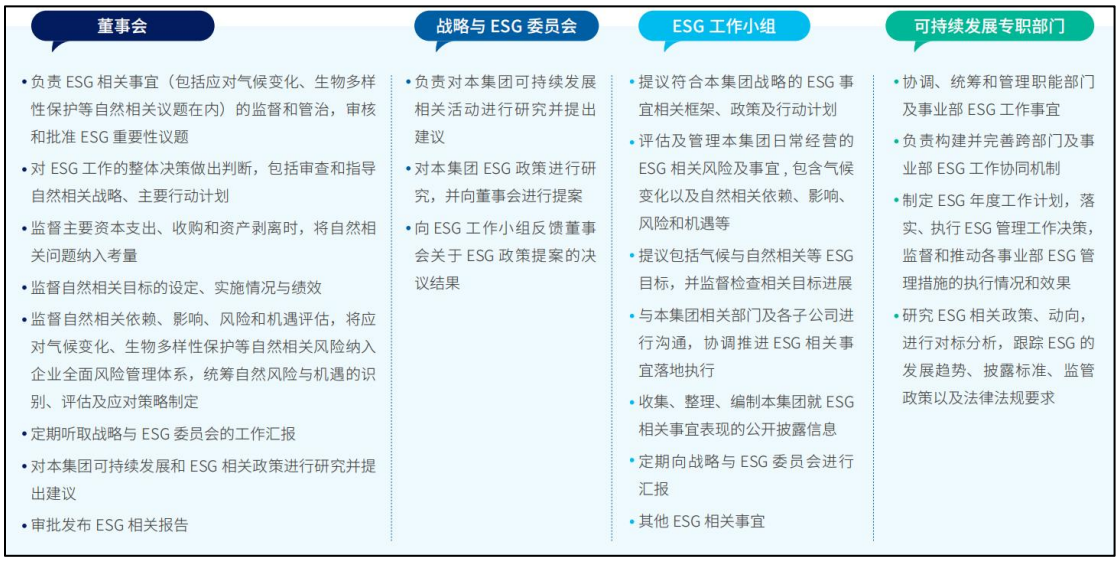
均胜电子的自然相关治理基于已建立的 ESG 四级治理架构，通过自上而下的管治方法，层层落实行动推进对自然相关风险与机遇的监督与管理，确保企业自然与生物多样性保护协同共进。

董事会为最高决策层，负责对包括自然相关议题在内的 ESG 相关事宜的决策、监督和管治，审查和指导自然相关战略和行动计划，并将自然相关风险纳入全面风险管理体系。战略与 ESG 委员会由董事会提名并选举产生，主席由董事长担任，共有 7 名董事成员，其中 2 名为独立董事，负责制定符合本集团战略及 ESG 目标的 ESG 事宜相关政策及行动计划等，并向董事会提议。我们已制定《董事会战略与 ESG 委员会工作细则》，于其中明确战略与 ESG 委员会成员组成及其职责设置，并规定决策程序、议事规则、回避制度等事项要求，规范化开展可持续发展管理。在管理层层面，ESG 工作小组是由上市公司职能部门及事业部相关人员组成的最高管理机构，负责自然等 ESG 相关事宜的统筹，并定期向战略与 ESG 委员会报告。在此基础上，各事业部亦搭建了 ESG 管理团队，将本集团 ESG 战略及目标系统性纳入业务流程与决策考量，并将其转化为可执行、可监控的绩效指标，以保障执行并持续提升 ESG 绩效。

均胜电子亦设立可持续发展的专职部门及管理人员，负责协调、统筹和管理均胜电子上市公司职能部门及事业部的 ESG 工作事宜，依据本集团 ESG 战略规划，构建并完善跨部门及事业部的 ESG 工作协同机制，确保信息在董事会、战略与 ESG 委员会、ESG 工作小组及各事业部间及时、准确传递，实现各层级 ESG 治理架构的高效联动。



均胜电子 ESG 治理架构



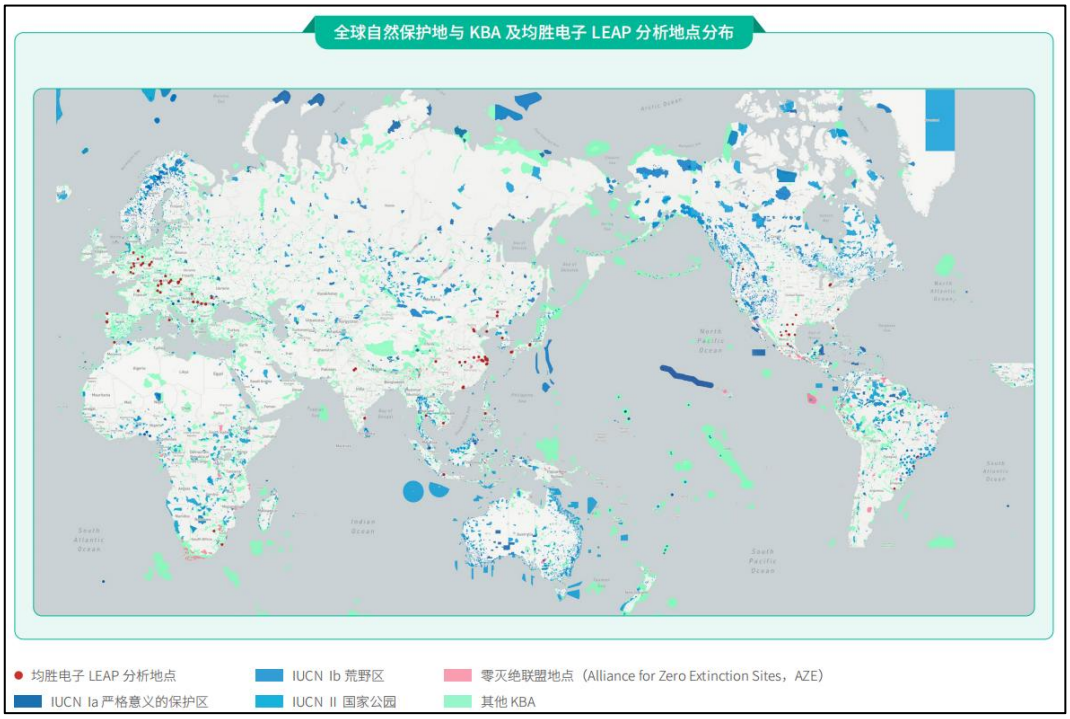
来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

二、风险与影响管理

■ **基于 TNFD 建议和 LEAP 方法系统性识别、评估和管理与自然相关的依赖、影响及其相应的风险与机遇**



来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告



来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

1）定位：识别与自然的连接接口

①确定覆盖范围。基于**运营重要性与数据可得性**，公司在自身运营中**筛选出研发中心、生产基地等 89 个全球运营地点，纳入 LEAP 分析地点**。价值链方面，公司梳理了主要原材料类别，**优先选择了与自然强相关的两项产品涉及的原材料（木材、皮革），并将其上游供应链地点纳入分析地点**，共计纳入 8 个上游价值链运营地点。



来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

②识别敏感地点、自然保护地与生物多样性关键区域。敏感地点是指企业与生态敏感区域产生自然连接的地点。由于生态敏感区域的脆弱性或重要性，与该类区域产生连接的运营地对于自然的依赖和影响可能更为显著。公司运用 IBAT 和 BIA 工具，**对上述分析地点的周边自然保护地、生物多样性关键区域以及受威胁物种分布情况进行评估分析**，最终识别出敏感地点。自然保护地是通过法律等方式获得认可的、专门用于长期自然保护的区域，KBA 则是按科学标准确定的对生物多样性存续至关重要的区域。通过将自然保护地与 KBA 进行交叉分析，公司考量了法律制度及科学研究双重维度，确保分析的完整性。其中，**自然保护地分析结果显示，公司 LEAP 分析地点 5km 半径范围内共出现 109 个自然保护地，2km 半径范围内共出现 29 个自然保护地。**



自然保护地与生物多样性关键区域

自然保护地是通过法律等方式获得认可的、专门用于长期自然保护的区域，KBA 则是按科学标准确定的对生物多样性存续至关重要的区域。通过将自然保护地与 KBA 进行交叉分析，我们考量了法律制度及科学研究双重维度，确保分析的完整性。其中，自然保护地分析结果显示，均胜电子 LEAP 分析地点 5km 半径范围内共出现 109 个自然保护地，2km 半径范围内共出现 29 个自然保护地。其中，Ia 级、II 级、III 级自然保护地均出现在自身运营地点 5km 半径范围内：

均胜电子 LEAP 分析地点周边的自然保护地

IUCN 自然保护地等级分类 [13]	自身运营地点 5km 半径范围内自然保护地数量	供应链地点 5km 半径范围内自然保护地数量	总计
第 Ia 类 严格的自然保护地	1	0	1
第 Ib 类 荒野保护地	0	0	0
第 II 类 国家公园	1	0	1
第 III 类 自然遗迹或地貌	3	0	3
第 IV 类 栖息地 / 物种管理区	38	7	43*
第 V 类 受保护的陆地景观或海洋景观	54	6	59*
第 VI 类 自然资源可持续利用自然保护地	2	0	2

* 自身运营地点和供应链地点周边存在重复的保护区，因此在总计中仅统计一次，其中第 IV 类栖息地 / 物种管理区分类中存在 2 处保护地有重叠；而第 V 类 受保护的陆地景观或海洋景观分类中存在 1 处保护地有重叠。

5 处 Ia 级、II 级、III 级自然保护地分别分布在欧洲与南美洲，详细信息请见下表：

均胜电子 LEAP 分析地点周边的 Ia 级 , II 级与 III 级自然保护地

相关地点数量	相关地点类别	所在国家	等级分类	自然保护地名称
1	自身运营	法国	Ia	*Verrières-Le-Buisson* *韦里耶尔勒比松*
1	自身运营	巴西	II	*Parque Natural Municipal Rio Piçarras* *皮萨拉斯河市级自然公园*
1	自身运营	捷克	III	*Žaltman* *扎尔特曼山*
1	自身运营	德国	III	*Grünes Band Thüringen* *图林根州绿色生态带*
1	自身运营	德国	III	*Grünes Band Hessen* *黑森林绿色生态带*

生物多样性关键区域分析结果显示，均胜电子 LEAP 分析地点 5km 半径范围内共出现 21 个 KBAs，2km 半径范围内共出现 12 个 KBAs，且均未被纳入 AZE[14]。其中，自身运营地点 5km 半径范围内出现 20 个 KBAs，供应链地点 5km 半径范围内共出现 1 个 KBA。21 个 KBAs 分别出现在欧洲、亚洲、非洲和南美洲。其中共有 3 个 KBAs 出现频次最高，周边均分布有 2 个自身运营地点，详细信息请见下表：

均胜电子 LEAP 分析地点周边的高频 KBA

相关地点数量	地点类别	所在国家	KBA 名称
2	自身运营	日本	*Lake Biwako* *琵琶湖*
2	自身运营	罗马尼亚	*Mureș river lower floodplain* *穆列什河下游洪泛区*
2	自身运营	波兰	*Sudety Wałbrzysko-Kamiennogorskie Mountains* *苏台德山脉瓦乌布日赫 - 卡米恩诺戈尔斯基山*

[14] 零灭绝联盟（Alliance for Zero Extinction, AZE）：由国际环保组织组成的联盟，致力于保护那些仅在单一地点生存且面临灭绝风险的物种及其栖息地，防止这些物种彻底消失。

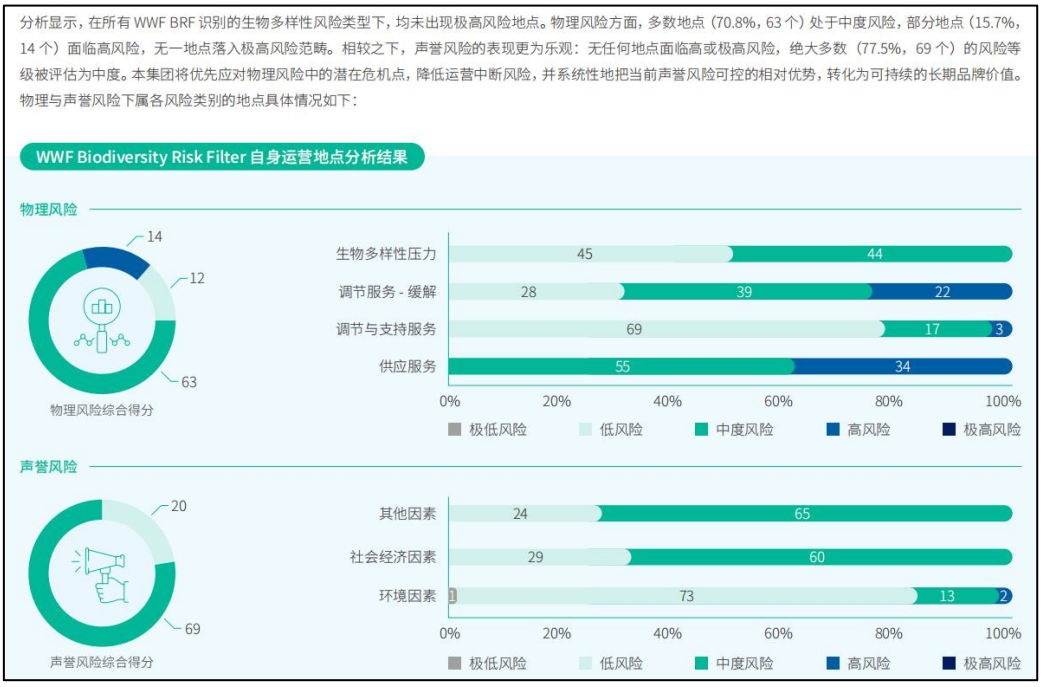
来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

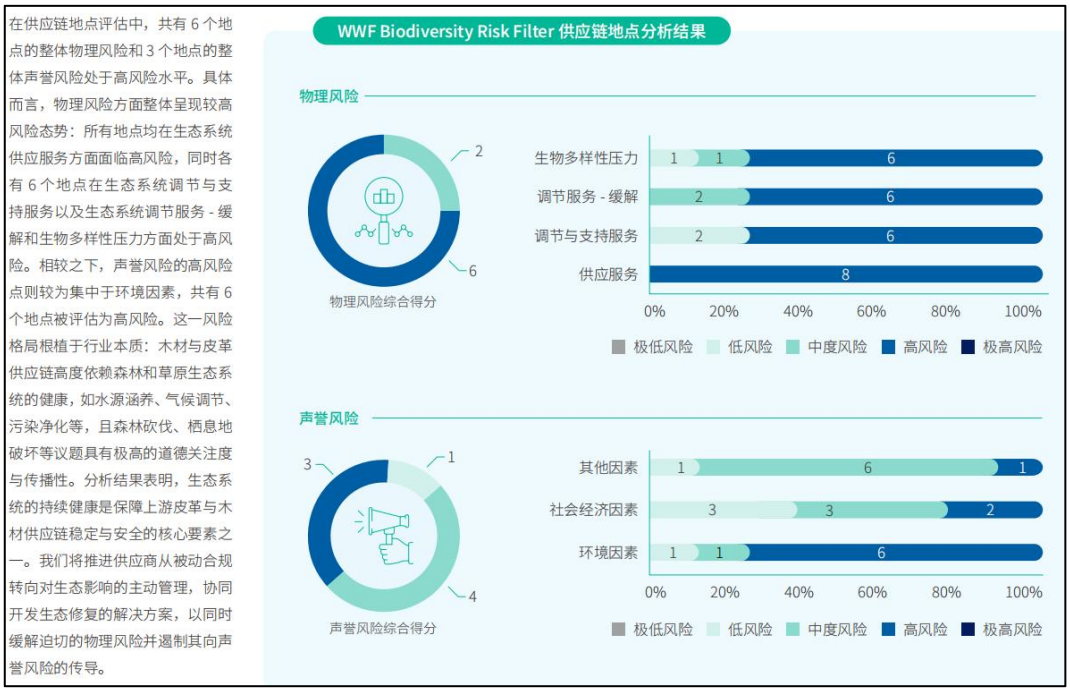
③识别重要地点。重要地点为具有重大自然相关依赖、影响、风险与机遇的运营地点。为识别均胜电子 LEAP 分析范围中具有上述特征的地点，公司**基于各地点的地理位置以及业务活动类型**，采用 WWF BRF **评估自身运营和供应链地点的物理风险**（含供应服务、调节与支持服务、调节服务-缓解、生物多样性压力四项风险类别）**及声誉风险**（含环境因素、经济社会因素、其他因素三项风险类别）**等级，以识别重要地点。**

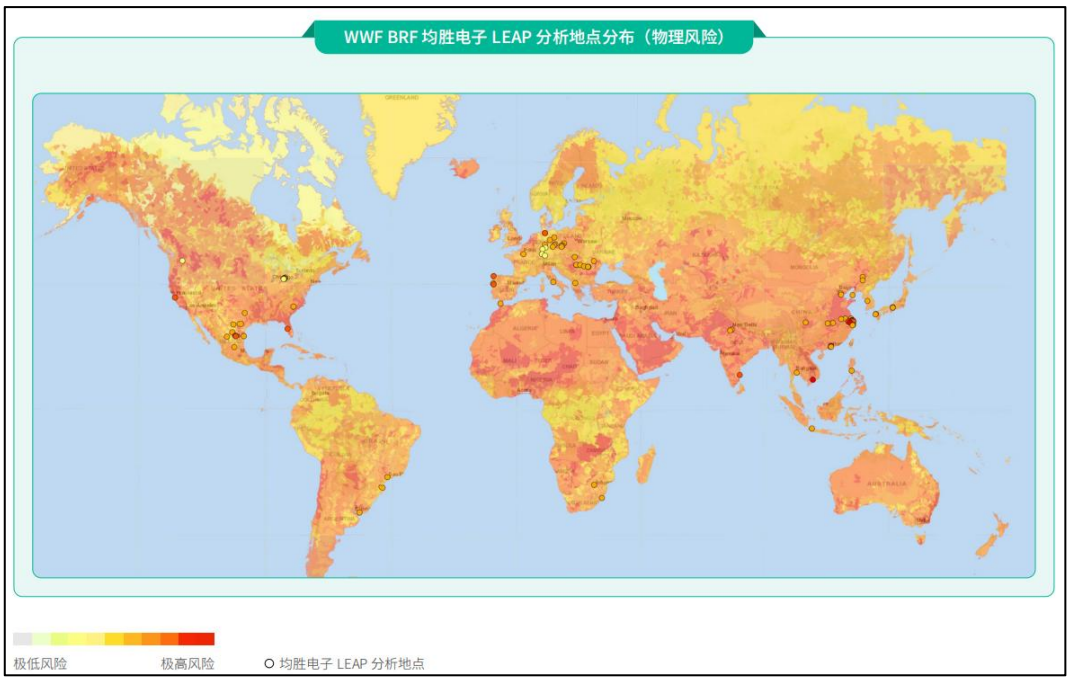
WWF BRF 风险评估指标

风险类型	风险类别	涉及指标
物理风险	供应服务	水资源可利用性、有限的野生植物群与动物群资源
	调节与支持服务	水质、空气质量
	调节服务 - 缓解	山体滑坡、野火隐患、极端高温、热带气旋
	生物多样性压力	土地、淡水和海洋利用变化、森林树冠层丧失、污染
声誉风险	环境因素	受保护 / 保存区域、关键生物多样性区域、其他重要划定区域、生态系统状况、分布稀有性
	经济社会因素	原住民、当地社区的土地与领地、资源稀缺：食物 - 水 - 空气、劳工 / 人权、金融不平等
	其他因素	媒体监督、政治局势、国际关注地点、风险准备

分析显示，在所有 WWF BRF 识别的生物多样性风险类型下，均未出现极高风险地点。物理风险方面，多数地点（70.8%，63 个）处于中度风险，部分地点（15.7%，14 个）面临高风险，无一地点落入极高风险范畴。相较之下，声誉风险的表现更为乐观：无任何地点面临高或极高风险，绝大多数（77.5%，69 个）的风险等级被评估为中度。本集团将优先应对物理风险中的潜在危机点，降低运营中断风险，并系统性地把当前声誉风险可控的相对优势，转化为可持续的长期品牌价值。物理与声誉风险下属各风险类别的地点具体情况如下：







来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

④确认优先地点：结合 IBAT、BIA 与 WWF BRF 的分析结果，公司**综合考量已识别的敏感地点和重要地点**，明确两项筛选路径，**最终识别并确定 5 个自身运营优先地点和 3 个供应链优先地点**。公司正积极优化资源分配，以因地制宜地实施一系列针对性措施，例如生态修复、污染防控及资源利用优化等。这些行动旨在系统性降低运营

对当地自然环境的压力，及管理与自然相关的风险。



确认优先地点

结合 IBAT、BIA 与 WWF BRF 的分析结果，均胜电子综合考量已识别的敏感地点和重要地点，明确两项筛选路径，最终识别并确定 5 个自身运营优先地点和 3 个供应链优先地点。我们正积极优化资源分配，以因地制宜地实施一系列针对性措施，例如生态修复、污染防控及资源利用优化等。这些行动旨在系统性降低运营对当地自然环境的压力，及管理与自然相关的风险。具体相关举措请详见本报告第三章“战略”章节中“严格的生态保护”小节。

均胜电子自然优先地点筛选路径

路径一

IBAT 整体生物多样性重要性[17]得分为“高”，且 WWF 物理风险为高风险及以上

路径二

STAR 物种威胁消除得分（$STAR_T$）或 STAR 栖息地恢复得分（$STAR_R$）>1

注：满足以上任意一项即被识别为优先地点

均胜电子自然优先地点清单

价值链环节	相关地点	国家 / 地区	$STAR_T$ 得分	$STAR_R$ 得分	IUCN 极危物种数量	IUCN 濒危物种数量	IUCN 易危物种数量
自身运营	均胜普瑞墨西哥工厂	墨西哥	0.08	0.07	4	13	29
	均联智行美国客户中心	美国	2.33	2.90	11	34	47
	均胜安全巴西皮萨拉斯工厂	巴西	1.12	0.45	25	49	87
	均胜安全印度尼西亚工厂	印度尼西亚	0	1.08	27	261	130
	均胜安全南非工厂	南非	0.26	1.32	20	84	73
供应链	木材二级供应商	中国	0.01	0.17	28	86	89
	木材一级供应商	越南	0.01	0.12	17	33	56
	木材三级供应商	西班牙	0.26	4.10	14	32	72

* 此处 IUCN 物种数量为该地点 50km 半径范围内数据。

来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

2）评估自然依赖与影响

①识别自然依赖与影响。为评估与自然的相互关联，公司首先梳理自身运营及上下游价值链的业务足迹，共涉及 9 个主要行业。在此基础上，应用 ENCORE 工具系统评估全价值链对自然资源的依赖及对自然环境可能产生的影响，**共识别出 12 项潜在的自然依赖与影响。**这些议题主要可归因于四大自然变化驱动因素：土地/淡水/海洋利用变化、气候变化、污染，以及资源使用/补充。基于分析结果，公司价值链**对自然的依赖程度总体为低至中等水平；**价值链活动**对自然的影响程度较高，且在上下游分布呈现显著差异。**

基于分析结果，均胜电子价值链对自然的依赖程度总体为低至中等水平。供应链较为依赖于“水资源供应”和“水净化”服务，这与上游高耗水行业特性直接相关，生产活动依赖稳定、洁净的水源输入与污染净化能力。然而，价值链活动对自然的影响程度较高，且在上下游分布呈现显著差异，上游部分影响因子在有毒土壤和水污染排放处于较高水平，这是由于上游供应链在生产环节产生的废水、危险废物的排放若管理不当，会对局部区域的水、土壤造成显著且集中的压力，直接影响生态系统的调节服务。而下游绝大部分影响因子属于低至中等水平，主要是由于生产活动从资源、能耗及化学密集型工艺转变为产品集成、流通与服务，其活动本身对自然资源的直接索取和污染排放强度低于上游。但整车制造及维修环节位于城市周边或邻近社区，其运营噪音和夜间照明直接影响居民生活与生态，导致其干扰（例如噪音、光线）影响因子呈现出极高水平，具体结果[18]如下所示：

均胜电子价值链自然依赖因子重要性评价结果

价值链	业务足迹	土壤和沉积物滞留	水净化	洪水控制	水资源供应	风暴缓解	水流调节	降水模式调节
价值链上游	电子元件和电子板的生产							
	计算机和外部设备的制造							
	电动机、发电机和变压器的制造以及配电和控制设备的制造							
	光学仪器和摄影器材的制造							
	通信设备的制造							
自身运营	汽车及其发动机零件和附件的制造							
价值链下游	汽车的制造							
	汽车的修理与保养							
	汽车零件和附件的销售							

VH H M L VL ND、N/A

[18] 本报告中的自然依赖 / 影响因子重要性评价结果中，评价等级分为：VH- 非常高，H- 高，M- 中等，L- 低，VL- 非常低，ND- 无数据，N/A- 不涉及。此外为便于展示，表中仅包含对于均胜电子价值链中某一环节重要性在 M（中等）及以上的自然影响因子。

均胜电子价值链自然影响因子重要性评价结果

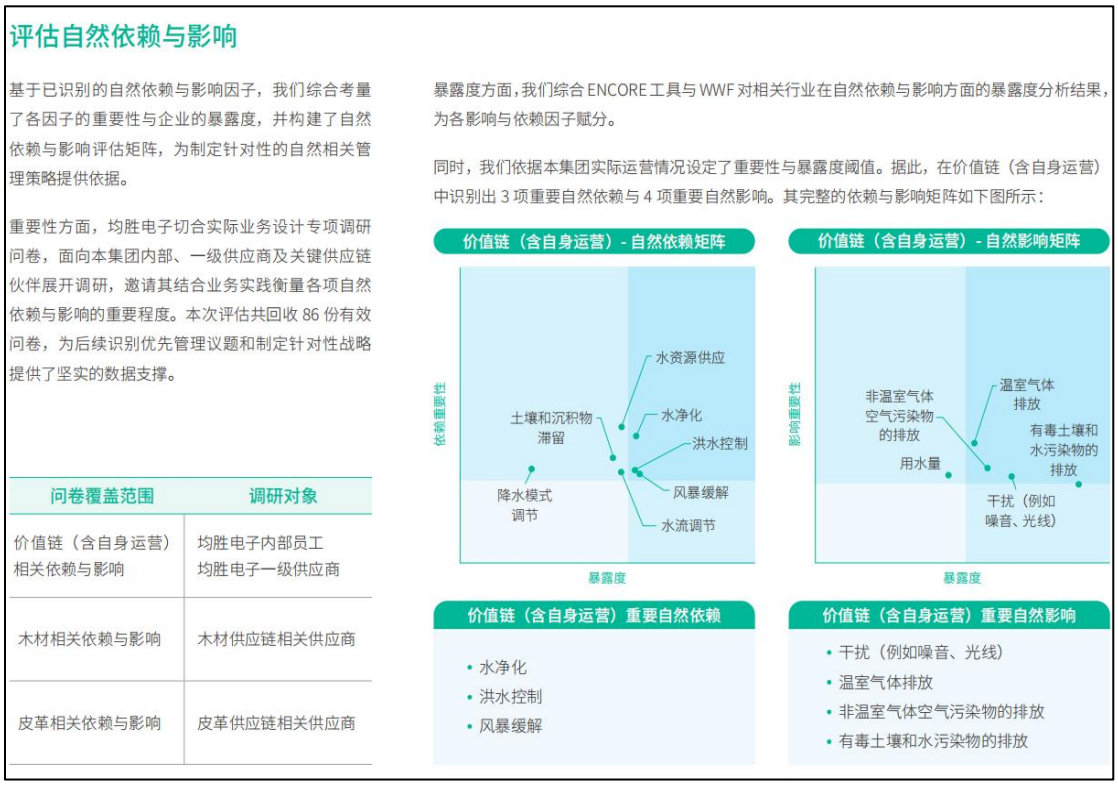
价值链	业务足迹	干扰（例如噪音、光线）	温室气体排放	非温室气体空气污染物的排放	有毒土壤和水污染物的排放	用水量
价值链上游	电子元件和电子板的生产					
	计算机和外部设备的制造					
	电动机、发电机和变压器的制造以及配电和控制设备的制造					
	光学仪器和摄影器材的制造					
	通信设备的制造					
自身运营	汽车及其发动机零件和附件的制造					
价值链下游	汽车的制造					
	汽车的修理与保养					
	汽车零件和附件的销售					

VH H M L VL ND、N/A

来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

②评估自然依赖与影响。基于已识别的自然依赖与影响因子，公司**综合考量各因子的重要性与企业的暴露度，并构建自然依赖与影响评估矩阵**，为制定针对性的自然相关管理策略提供依据。**重要性方面**，均胜电子切合实际业务设计专项调研问卷，面向本集团内部、一级供

应商及关键供应链伙伴展开调研，邀请其结合业务实践衡量各项自然依赖与影响的重要程度；**暴露度方面**，公司综合 ENCORE 工具与 WWF 对相关行业在自然依赖与影响方面的暴露度分析结果，为各影响与依赖因子赋分。依据集团实际运营情况设定了重要性与暴露度阈值。据此，**在价值链（含自身运营）中识别出 3 项重要自然依赖与 4 项重要自然影响。**



评估自然依赖与影响

基于已识别的自然依赖与影响因子，我们综合考量了各因子的重要性与企业的暴露度，并构建了自然依赖与影响评估矩阵，为制定针对性的自然相关管理策略提供依据。

重要性方面，均胜电子切合实际业务设计专项调研问卷，面向本集团内部、一级供应商及关键供应链伙伴展开调研，邀请其结合业务实践衡量各项自然依赖与影响的重要程度。本次评估共回收 86 份有效问卷，为后续识别优先管理议题和制定针对性战略提供了坚实的数据支撑。

问卷覆盖范围	调研对象
价值链（含自身运营）相关依赖与影响	均胜电子内部员工 均胜电子一级供应商
木材相关依赖与影响	木材供应链相关供应商
皮革相关依赖与影响	皮革供应链相关供应商

暴露度方面，我们综合 ENCORE 工具与 WWF 对相关行业在自然依赖与影响方面的暴露度分析结果，为各影响与依赖因子赋分。

同时，我们依据本集团实际运营情况设定了重要性与暴露度阈值。据此，在价值链（含自身运营）中识别出 3 项重要自然依赖与 4 项重要自然影响。其完整的依赖与影响矩阵如下图所示：

来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

③分析自然风险与机遇。基于对价值链中重要自然依赖与影响的识别，公司结合自然状态变化的驱动因素，通过系统性路径分析，**识别出潜在的自然相关风险与机遇**，并在此基础上，**进一步评估业务影响和财务影响**，从而**为战略决策与资源分配提供依据。**





来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

④管理自然风险与机遇。公司基于对自然相关的影响与依赖的评估分析，梳理出本集团自身运营与上下游业务活动中可能存在的风险和机遇，构建了涵盖自身运营及价值链的自然风险与机遇清单。参考 TNFD 建议，公司全面考虑急性与慢性物理风险以及政策、市场、技术、声誉、责任等类型的转型风险和机遇，**从价值链环节、时间跨度和财务影响等角度细化评估相关风险和机遇对集团产生的影响**，并**提出针对性的措施，确保自然相关风险得到有效管理**，助力业务实现长

期稳定发展。

自然风险 / 机遇类别	风险序号	自然风险 / 机遇清单	相关自然依赖 / 影响	涉及价值链	时间跨度[19]	财务影响	相应举措
物理风险	慢性 1	空气、土壤、水体质量下降，污染难以清除 R1 R3 R4	依赖 • 水净化 影响 • 向土壤和水体排放的有毒污染物 • 非温室气体空气污染物的排放	自身运营 供应链	中期、长期	营业收入下降 融资受挫 运营成本上升	• 制定并完善废气、废水废弃物排放等环保制度文件，并设立严格明确的污染物排放目标 • 建立 ISO 14001 环境管理体系运行机制，并持续开展体系认证 • 发布《环境健康安全方针》 • 规范并强化化学品防泄漏管理流程，有效防止化学品泄漏对土壤造成污染 • 积极开展节水行动，提高水资源使用效率，降低水资源消耗量 • 开展生产流程优化、物料循环再利用及供应商协同，减少固体废弃物的产生与排放 • 优化能源结构与生产工艺，降低各类大气污染物排放
	慢性 2	生物多样性下降、生态系统功能减退 R2	影响 • 干扰（例如噪音、光线）	自身运营 供应链	中期、长期	营业收入下降 融资受挫 运营成本上升	• 制定《生物多样性政策》，以推动生物多样性保护工作有效开展
	急性 3	洪涝、台风 / 飓风、热浪、沙尘暴等极端灾害加剧 R5 R6	依赖 • 洪水控制 • 风暴缓解	自身运营 供应链	短期、中期	营业收入下降 运营成本上升 资产减值	• 建立自然灾害应急响应机制并定期开展应急演练 • 开展安全月、消防月、应急预案培训等行动，提升员工应急响应能力 • 制定并定期演练针对不同灾种的业务连续性计划（BCP），评估供应链关键节点的风险暴露度
	急性 4	酸雨、雾霾等负面环境事件 R7	影响 • 非温室气体空气污染物的排放	自身运营 供应链	短期、中期、长期	营业收入下降 融资受挫 运营成本上升	• 建立自然灾害应急响应机制并定期开展应急演练 • 推进建设项目环境影响评价工作，同时积极主动与社区开展深入沟通交流，及时回应社会关切问题

[19] 短、中、长期定义：0-1 年（短期）、2-5 年（中期）、6 年及以上（长期）。

自然风险 / 机遇类别	机遇序号	自然风险 / 机遇清单	相关自然依赖 / 影响	涉及价值链	时间跨度[19]	财务影响	相应举措
机遇	生态系统保护、恢复和再生 1	开展植被、湿地、自然地貌以及特殊构造的保护，以及相关恢复和建设行动 O1 O2	依赖 • 水净化 • 洪水控制 • 风暴缓解	自身运营 供应链	中期、长期	营业收入上升	• 积极践行生态保护理念，采取切实行动，努力创造生态的正向效益 • 将生物多样性保护、土地资源使用和森林砍伐相关要求纳入本集团供应链管理的强制要求
	资源效率 自然资源的可持续利用 2	提高能源使用效率及使用可再生能源 O3 O4	影响 • 非温室气体空气污染物的排放 • 温室气体排放	自身运营 供应链	短期、中期	营业收入上升 运营成本下降	• 持续扩大能源管理体系认证（如：ISO 50001）覆盖范围，积极开展绿色工厂认证，将环保理念深度融入生产管理，推动管理模式绿色化升级 • 对现有生产设施与工艺流程实施节能技术改造，深挖能效潜力，持续降低单位产值能耗通过扩大厂区光伏发电规模、提高绿色电力采购比例、推进电气化改造（如“气改电”）等措施，积极推动能源结构绿色转型
	自然资源的可持续利用 3	使用可回收、可循环、可降解的材料 O5	影响 • 向土壤和水体排放的有毒污染物	自身运营 供应链	短期、中期	营业收入上升 运营成本下降	• 推动价值链向循环模式转型，提升循环材料在产品上的应用通过提高循环包装比例和简化包装设计，打造轻量化和循环包装
	市场 产品和服务 4	开发和 / 或增加符合市场偏好的低碳产品和服务，把握新能源汽车市场扩大带来的机遇 O6 O7	影响 • 温室气体排放	自身运营 供应链 价值链下游	短期、中期、长期	营业收入上升 融资成本降低	• 聚焦新能源汽车市场深化合作与创新，强化在新能源汽车领域的前沿技术研发通过优化产品结构工艺、选择环保材料及生产流程、高效利用能源资源等方式，降低产品环境足迹，以绿色设计全面驱动产品低碳化
	资本流动和融资 5	自然友好的企业更易获得更低的融资成本，及更广泛的投资者青睐 O1 O2	/	自身运营	短期、中期、长期	融资成本降低	• 积极追踪并回应 ESG 相关评级，根据评级反馈及时制定并落实改进提升举措 • 通过定期、透明的信息披露与多元沟通，提升企业环境治理的透明度
	声誉资本 6	开展生态保护行动，提升企业声誉，树立良好品牌形象 O1 O2	/	自身运营	短期、中期、长期	营业收入上升 融资成本降低	• 开展运营生态尽职调查，系统识别所有生产基地周边的生态敏感区域（如 KBA、自然保护区）及关键物种分布，将生物多样性因素纳入选址、运营与风险管控决策。 • 积极推进全生命周期的 LCA 评价，全方位评估产品的环境足迹

[19] 短、中、长期定义：0-1 年（短期）、2-5 年（中期）、6 年及以上（长期）。

自然风险 / 机遇类别	风险序号	自然风险 / 机遇清单	相关自然依赖 / 影响	涉及价值链	时间跨度[19]	财务影响	相应举措
转型风险	政策 5	环境相关监管要求趋严 R8	依赖 • 水净化 影响 • 干扰（例如噪音、光线） • 非温室气体空气污染物的排放 • 向土壤和水体排放的有毒污染物 • 温室气体排放	自身运营 供应链	短期、中期、长期	营业收入下降 运营成本上升 融资受挫	• 建立 ESG 四级治理架构，逐步布局对生物多样性相关风险与机遇的监督与管理 • 将应对气候变化纳入企业全面风险管理体系，设立碳中和目标 • 持续追踪运营所在地与环境、气候相关的政策法规动向，分析其对企业业务、成本和技术的潜在影响，并规划应对路径
	市场 6	市场（客户 / 投资人 / 消费者）对选址、碳排放的要求更严 R9 R10	依赖 • 洪水控制 • 风暴缓解 影响 • 温室气体排放	自身运营 供应链 价值链下游	中期、长期	营业收入下降 融资受挫 运营成本上升 资产减值	• 积极落实客户的可持续发展要求，开展产品碳足迹核算、接受可持续发展相关审核等 • 建立并持续完善企业碳排放管理体系
	技术 7	未能使用最新节能减排技术 R11	影响 • 温室气体排放	自身运营 供应链	短期、中期	营业收入下降 融资受挫 运营成本上升	• 通过节能改造，提升现有设施能耗效率
	声誉 8	环境事件对企业声誉造成负面影响 R12	影响 • 干扰（例如噪音、光线） • 非温室气体空气污染物的排放 • 向土壤和水体排放的有毒污染物	自身运营 供应链 价值链下游	短期、中期、长期	营业收入下降 融资受挫 运营成本上升	• 加强与投资者、消费者的沟通，提升企业环境治理的透明度 • 建立完善的环境事件应急与对外沟通预案 • 加强供应链环境风险尽职调查
	责任 9	更加严格的排放标准和处罚 R13	影响 • 干扰（例如噪音、光线） • 非温室气体空气污染物的排放 • 向土壤和水体排放的有毒污染物 • 温室气体排放	自身运营 供应链	短期、中期、长期	运营成本上升 营业收入下降 融资受挫	• 严格遵守运营所在地的环境相关法律法规 • 定期邀请第三方独立认证机构开展相关环境指标监测

[19] 短、中、长期定义：0-1 年（短期）、2-5 年（中期）、6 年及以上（长期）。

来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

三、战略、指标与目标

■ **将自然相关风险与机遇的管理纳入企业战略决策体系，系统构建自然友好的商业模式**

基于可持续发展长期战略，为进一步深化“低碳·自然”核心支柱，公司制定专项自然相关战略，遵循“避免（Avoid）、减少（Reduce）、再生与恢复（Restore & Regenerate）和转型（Transform）”的优先级开展自然相关行动，通过开展严格的生态保护、系统的环境管理、积极的生态修复，持续缓解与管控自然相关风险。



战略

我们基于对自然相关的影响与依赖的评估分析，梳理出本集团自身运营与上下游业务活动中可能存在的风险和机遇，并从价值链环节、时间跨度和财务影响等角度细化评估相关风险和机遇对本集团产生的影响，并提出针对性的措施，确保自然相关风险得到有效管理，助力本集团业务实现长期稳定发展。

均胜电子已将自然相关风险与机遇的管理逐步纳入企业战略决策体系，系统构建自然友好的商业模式。基于可持续发展长期战略，为进一步深化“低碳·自然”核心支柱，本集团制定了专项自然相关战略，遵循“避免（Avoid）、减少（Reduce）、再生与恢复（Restore & Regenerate）和转型（Transform）”的优先级开展自然相关行动，通过开展严格的生态保护、系统的环境管理、积极的生态修复，持续缓解与管控自然相关风险。同时，我们主动把握向自然受益型商业模式转型的战略机遇，以全面的绿色转型，携手利益相关方共同推进生物多样性保护与生态系统的可持续管理，为实现人与自然和谐共生的长期发展目标奠定坚实基础。

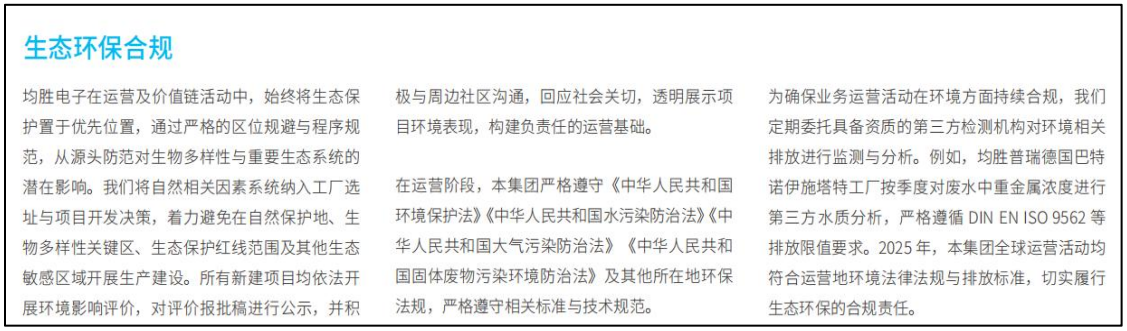
指标与目标

面对全球自然环境领域的复杂挑战与转型机遇，均胜电子积极响应联合国生物多样性 2050 愿景与 2030 使命，围绕自然风险防控与机遇在集团及子公司层面制定目标指标体系，并不断完善关键指标与目标的设定，通过清晰的目标导向推动环境绩效持续提升，助力企业在兼顾生态责任与商业价值的道路上稳步前行。具体指标请见“环境绩效指标”。

来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

■ **在运营及价值链活动中，将生态保护置于优先位置**

通过**严格的区位规避与程序规范**，从源头防范对生物多样性与重要生态系统的潜在影响。公司**将自然相关因素系统纳入工厂选址与项目开发决策**，着力避免在自然保护地、生物多样性关键区、生态保护红线范围及其他生态敏感区域开展生产建设。**所有新建项目均依法开展环境影响评价**，对评价报批稿进行公示，并**积极与周边社区沟通**，回应社会关切，透明展示项目环境表现，构建负责任的运营基础。



生态环保合规

均胜电子在运营及价值链活动中，始终将生态保护置于优先位置，通过严格的区位规避与程序规范，从源头防范对生物多样性与重要生态系统的潜在影响。我们将自然相关因素系统纳入工厂选址与项目开发决策，着力避免在自然保护地、生物多样性关键区、生态保护红线范围及其他生态敏感区域开展生产建设。所有新建项目均依法开展环境影响评价，对评价报批稿进行公示，并积极与周边社区沟通，回应社会关切，透明展示项目环境表现，构建负责任的运营基础。

在运营阶段，本集团严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其他所在地环保法规，严格遵守相关标准与技术规范。

为确保业务运营活动在环境方面持续合规，我们定期委托具备资质的第三方检测机构对环境相关排放进行监测与分析。例如，均胜普瑞德国巴特诺伊施塔特工厂按季度对废水中重金属浓度进行第三方水质分析，严格遵循 DIN EN ISO 9562 等排放限值要求。2025 年，本集团全球运营活动均符合运营地环境法律法规与排放标准，切实履行生态环保的合规责任。

来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

■ **对生物多样性保护优先地点主动实施系列保护与合规管理措施**

对优先地点实施预先管理，建立系统性的内部管理制度体系，

并定期开展环境影响评估。结合各优先地点的实际运营情况，公司制定并执行针对性的生态保护和管控方案。例如，**均胜安全巴西皮萨拉斯工厂**区域植被类型多样，且工厂**距离一处 IUCN II 级保护区约 1 公里**。作为均胜电子的自然优先地点，该工厂**主动实施一系列生物多样性保护与合规管理措施**，以预防运营对周边自然生态的潜在影响。



严格的生态保护

在管理自身运营对自然的影响时，均胜电子将“避免”作为生态保护策略的首要原则。为此，我们推行严格的生态保护措施及全流程生态环保合规体系，并对识别的自然优先地点实施预先管理机制，最大限度减少本集团运营对生物多样性和生态系统的干扰，守护自然生态。

优先地点管理

为从源头预防运营对自然生态的潜在影响，均胜电子对优先地点实施预先管理，建立系统性的内部管理制度体系，并定期开展环境影响评估。结合各优先地点的实际运营情况，我们制定并执行了针对性的生态保护和管控方案。同时，通过组织环境保护培训，我们持续提升员工的生态保护意识与行动参与度，筑牢生态保护管理防线。

案例　均胜安全巴西皮萨拉斯工厂

均胜安全巴西皮萨拉斯工厂位于巴西圣卡塔琳娜州（Sant Catarina）的圣安东尼皮萨拉斯（Santo Antônio Piçarras）市。该区域植被类型多样，且工厂距离一处 IUCN II 级保护区约 1 公里。作为均胜电子的自然优先地点，该工厂已主动实施了一系列生物多样性保护与合规管理措施，以预防运营对周边自然生态的潜在影响。

在合规管理方面，工厂严格遵循当地环境法规，确保当地政府要求的所有环境运营许可齐全并持续有效，并建立了覆盖噪声控制、化学品管理等在内的综合管控机制。在环境影响控制方面，工厂已通过 ISO 14001 环境管理体系认证，并将水排放管理作为重点控制环节。厂区设有废水处理设施，可确保废水经处理达标后再排入当地河流。同时，工厂定期开展环境影响复审，以持续确保对水生生态系统的影响最小化。此外，我们已对员工开展与业务运营活动相关的环境培训，并计划在未来通过专项的生物多样性培训和宣传活动，进一步提升全员生态保护意识，夯实企业可持续发展的实践基础。

工厂地理位置示意



指标与目标

均胜电子积极响应联合国生物多样性 2050 愿景与 2030 使命，在集团及子公司层面制定多项自然相关目标。集团层面持续以“0”环境违规事件为目标，并积极制定温室气体减排、取水强度及废弃物排放等目标；旗下各事业部也针对性制定了多项聚焦自然维度的具体行动目标，共同推进自然保护行动开展。

均胜电子自然相关目标

类别	目标	2025 年进展
温室气体减排	力争于 2040 年实现核心运营碳中和（范围一和范围二）	范围一和范围二（基于市场）排放量 206,002.93 吨二氧化碳当量，较 2024 年下降 7.17%
能源管理	持续降低能源使用强度	能源使用强度为 11.96 兆瓦时 / 百万元营收，相较 2024 年下降 5.09%
废弃物管理	以 2024 年为基准年，到 2030 年废弃物产生强度降低 6%	废弃物产生强度为 0.96 吨 / 百万元营收，相较 2024 年小幅上升，我们将持续关注废弃物减量，以全面举措促进目标达成
污水排放	废水 100% 合规排放	已达成
水资源	以 2024 年为基准年，到 2030 年取水强度降低 6%	取水强度为 46.36 m^3 / 百万元营收，相较 2024 年下降 4.01%
空气污染物	废气 100% 合规排放	已达成

来源：均胜电子 2025 年度自然相关信息披露报告

案例 7：洛阳钼业　中证 ESG 评级 AAA

一、治理

■ **结合行业实际，将生物多样性识别为环境管理中的重要议题**

鉴于矿业生产活动对生态环境存在先破坏再恢复的过程，生物多样性在此过程中不可避免会受到影响，公司将生物多样性作为环境管理中的重要议题。



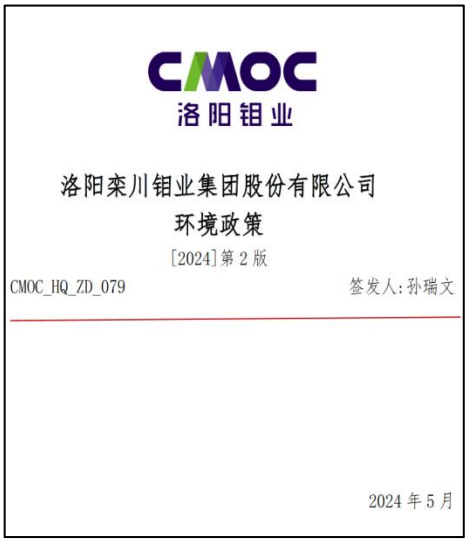
生物多样性

鉴于矿业生产活动对生态环境是一个先破坏再恢复的过程，生物多样性在这个过程中不可避免地会受到影响，因此生物多样性一直是洛阳钼业环境管理中的重要议题。在《环境政策》中，我们阐述了对生物多样性的承诺：洛阳钼业致力于最大限度地减少对生物多样性和生态系统的不利影响，目标是实现我们运营区域内生物多样性无净损失。我们遵循国际公认的良好做法来管理受业务影响的潜在环境敏感性和高生物多样性价值区域。我们将在该政策的指导下，逐步制定实施措施，建立核心指标框架。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

■ **发布专项《环境政策》，公开作出生物多样性保护的承诺**

公司致力于**最大限度地减少对生物多样性和生态系统的不利影响**，目标是**实现公司运营区域内生物多样性无净损失**。公司遵循国际公认的良好做法来管理受业务影响的潜在环境敏感性和高生物多样性价值区域。



CMOC 洛阳钼业

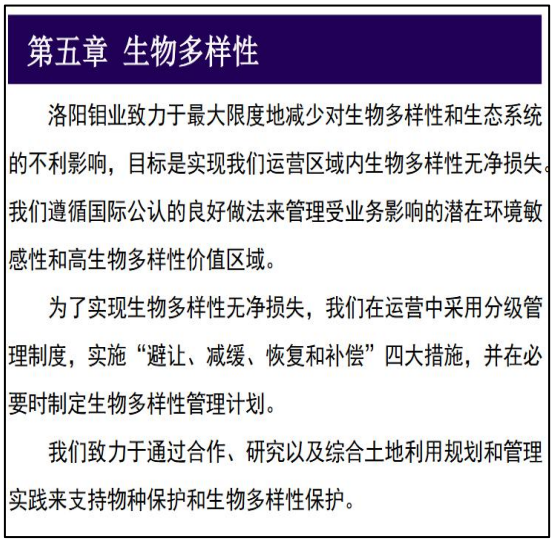
洛阳栾川钼业集团股份有限公司

环境政策

[2024]第 2 版

CMOC_HQ_ZD_079　　签发人:孙瑞文

2024 年 5 月



第五章 生物多样性

洛阳钼业致力于最大限度地减少对生物多样性和生态系统的不利影响，目标是实现我们运营区域内生物多样性无净损失。我们遵循国际公认的良好做法来管理受业务影响的潜在环境敏感性和高生物多样性价值区域。

为了实现生物多样性无净损失，我们在运营中采用分级管理制度，实施“避让、减缓、恢复和补偿”四大措施，并在必要时制定生物多样性管理计划。

我们致力于通过合作、研究以及综合土地利用规划和管理实践来支持物种保护和生物多样性保护。

来源：公司官网—洛阳钼业环境政策

二、影响、风险与机遇管理

■ **在全球各业务所在区域开展生态敏感性和生物资源评估并采用分级管理制度**

公司所有的业务都开展自然保护区、生态保护区和珍稀动植物物种的识别和调查，**明确业务所在区域的生态敏感性和生物资源的现状评估，并识别项目开发可能带来的预期影响**。为了实现生物多样性无净损失，公司在运营中采用分级管理制度，实施**“避让、减缓、恢复和补偿”四大措施**，并在必要时制订生物多样性管理计划。生物多样性保护措施通常与渐进式复垦和闭矿规划紧密衔接，修复成效将为闭矿后的土地利用和生态系统长期恢复提供支撑。

我们所有的业务都开展自然保护区、生态保护区和珍稀动植物物种的识别和调查，明确业务所在区域的生态敏感性和生物资源的现状评估，并识别项目开发可能带来的预期影响。为了实现生物多样性无净损失，我们在运营中采用分级管理制度，实施“避让、减缓、恢复和补偿”四大措施，并在必要时制订生物多样性管理计划。生物多样性保护措施通常与渐进式复垦和闭矿规划紧密衔接，修复成效将为闭矿后的土地利用和生态系统长期恢复提供支撑。为了指导和督促各矿区的生物多样性工作，2025年我们制定了新的目标：2027年完成所有在产矿区生物多样性管理计划制定，2030年后主要措施实施率达100%。

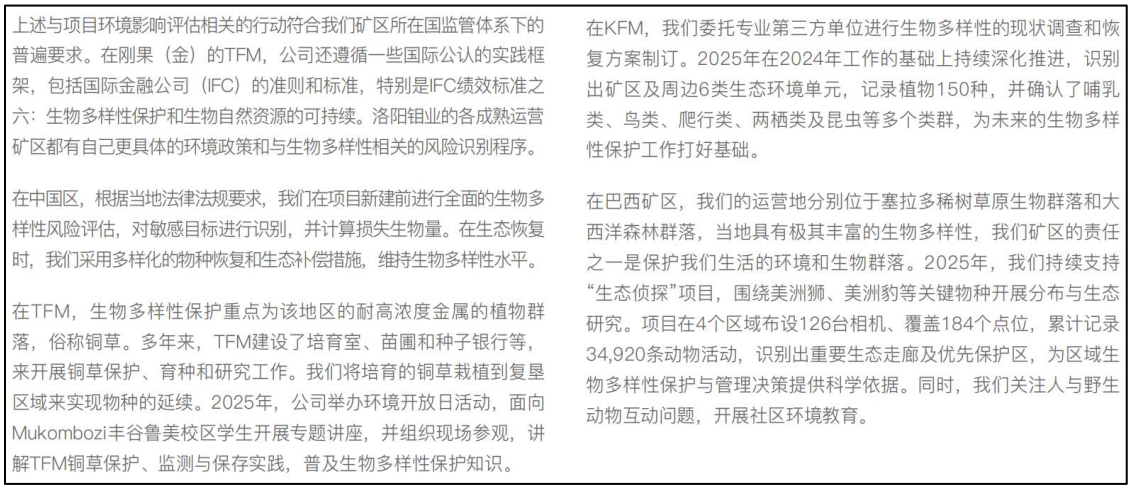
上述与项目环境影响评估相关的行动符合我们矿区所在国监管体系下的普遍要求。在刚果（金）的TFM，公司还遵循一些国际公认的实践框架，包括国际金融公司（IFC）的准则和标准，特别是IFC绩效标准之六：生物多样性保护和生物自然资源的可持续。洛阳钼业的各成熟运营矿区都有自己更具体的环境政策和与生物多样性相关的风险识别程序。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

■ **结合矿区所在国监管法律法规要求、当地生物多样性保护重点采取针对性举措**

1）在中国区，根据法律法规要求，公司**在项目新建前进行全面的生物多样性风险评估**，对敏感目标进行识别，并计算损失生物量。在生态恢复时，公司采用多样化的物种恢复和生态补偿措施，维持生物多样性水平。**2）在 TFM，生物多样性保护点为该地区的耐高浓度金属的植物群落**（俗称铜草）。多年来，TFM 建设培育室、苗圃和种子银行等，来开展铜草保护、育种和研究工作。公司将培育的铜草栽植到复垦区域来实现物种的延续。**3）在 KFM**，公司委托专业第三方单位进行生物多样性的现状调查和恢复方案制订。2025 年在 2024 年工作的基础上持续深化推进，**识别出矿区及周边 6 类生态环境单元**，记录植物 150 种，并确认了哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类及昆虫等多个类群，为未来的生物多样性保护工作打好基础。**4）在巴西矿区**，公司运营地分别位于**塞拉多稀树草原生物群落和大西洋森林群落**，当地具有极其丰富的生物多样性，公司矿区的责任之一是保护生活的环境和生物群落。2025 年，公司**持续支持“生态侦探”项目**，围绕美洲狮、美洲豹等关键物种开展分布与生态研究。项目在 4 个区域布设

126 台相机、覆盖 184 个点位，累计记录 34,920 条动物活动，**识别出重要生态走廊及优先保护区**，为区域生物多样性保护与管理决策提供科学依据。同时，公司关注人与野生动物互动问题，开展社区环境教育。



上述与项目环境影响评估相关的行动符合我们矿区所在国监管体系下的普遍要求。在刚果（金）的TFM，公司还遵循一些国际公认的实践框架，包括国际金融公司（IFC）的准则和标准，特别是IFC绩效标准之六：生物多样性保护和生物自然资源的可持续。洛阳钼业的各成熟运营矿区都有自己更具体的环境政策和与生物多样性相关的风险识别程序。

在中国区，根据当地法律法规要求，我们在项目新建前进行全面的生物多样性风险评估，对敏感目标进行识别，并计算损失生物量。在生态恢复时，我们采用多样化的物种恢复和生态补偿措施，维持生物多样性水平。

在TFM，生物多样性保护重点为该地区的耐高浓度金属的植物群落，俗称铜草。多年来，TFM建设了培育室、苗圃和种子银行等，来开展铜草保护、育种和研究工作。我们将培育的铜草栽植到复垦区域来实现物种的延续。2025年，公司举办环境开放日活动，面向Mukombozi丰谷鲁美校区学生开展专题讲座，并组织现场参观，讲解TFM铜草保护、监测与保存实践，普及生物多样性保护知识。

在KFM，我们委托专业第三方单位进行生物多样性的现状调查和恢复方案制订。2025年在2024年工作的基础上持续深化推进，识别出矿区及周边6类生态环境单元，记录植物150种，并确认了哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类及昆虫等多个类群，为未来的生物多样性保护工作打好基础。

在巴西矿区，我们的运营地分别位于塞拉多稀树草原生物群落和大西洋森林群落，当地具有极其丰富的生物多样性，我们矿区的责任之一是保护我们生活的环境和生物群落。2025年，我们持续支持“生态侦探”项目，围绕美洲狮、美洲豹等关键物种开展分布与生态研究。项目在4个区域布设126台相机、覆盖184个点位，累计记录34,920条动物活动，识别出重要生态走廊及优先保护区，为区域生物多样性保护与管理决策提供科学依据。同时，我们关注人与野生动物互动问题，开展社区环境教育。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

案例 8：隆基绿能　中证 ESG 评级 AAA

隆基绿能主要从事单晶硅片、电池组件、绿氢装备等产品的研发、生产、销售，并提供分布式光伏电站、地面光伏电站、建筑光伏一体化等多元场景解决方案。公司在美国、日本、德国、印度、澳大利亚、阿联酋、泰国等国家设立销售机构，业务遍及 160 余个国家和地区，形成业内领先的全球化布局。

一、策略与方法

■ **发布生物多样性政策并公开承诺 2050 年实现生物多样性“净零损失”**

公司严格遵守《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》等生态环境法律法规，将生态保护理念深度融入项目全生命周期。公司**发布《隆基绿能生物多样性政策》，承诺 2050 年实现生物多样性“净零损失”及“零毁林”**，并致力于在 2060 年实现对自然的“净正面影响”。公司承诺**不会在世界自然遗产地、生态**

敏感区、脆弱区及其缓冲区域内进行任何形式的运营；禁止在保护区及其他具有重要生物多样性价值的区域开展不符合其管理目标的活动。

- **通过董事会战略与可持续发展委员会监督和实施公司生物多样性政策，制定“减缓优先、系统保护、多方参与”原则**

公司通过董事会战略与可持续发展委员会监督和实施公司生物多样性政策，**系统推进生物多样性保护工作**，审议生物多样性相关战略与目标，并监督其执行。公司管理层和环境管理相关部门协同工作，政策中的各项管理要求由集团环安管理部负责具体方案的推进、实施与评估，确保集团及各子公司运营活动符合政策要求。公司坚持“减缓优先、系统保护、多方参与”原则，**制定《自然及生物多样性管理制度》，承诺在运营中主动避让世界自然遗产地及生态红线区域**，将生物多样性管理与现有环境管理机制深度融合。



生态系统与生物多样性保护

策略与方法

隆基严格遵守《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》等生态环境法律法规，将生态保护理念深度融入项目全生命周期。公司发布《隆基绿能生物多样性政策》，郑重承诺2050年实现生物多样性“净零损失”及“零毁林”，并致力于在2060年实现对自然的“净正面影响”。隆基绿能承诺不会在世界自然遗产地、生态敏感区、脆弱区及其缓冲区域内进行任何形式的运营；禁止在保护区及其他具有重要生物多样性价值的区域开展不符合其管理目标的活动。我们坚持“减缓优先、系统保护、多方参与”原则，制定《自然及生物多样性管理制度》，承诺在运营中主动避让世界自然遗产地及生态红线区域，将生物多样性管理与现有环境管理机制深度融合，利用现有成熟的治理架构及管理机制，推动自然及生物多样性管理的体系化落地、常态化运行、全链条渗透与协同化管控。

隆基通过董事会战略与可持续发展委员会监督和实施本公司生物多样性政策，系统推进生物多样性保护工作，审议生物多样性相关战略与目标，并监督其执行。公司管理层和环境管理相关部门协同工作，政策中的各项管理要求由集团环安管理部负责具体方案的推进、实施与评估，确保集团及各子公司运营活动符合本政策要求。

关于自然相关之治理架构详细信息，请参阅《2024年度自然相关财务信息披露报告》。

来源：隆基绿能 2025 年度可持续发展报告

二、行动与实践

- **参照 TNFD 建议的 LEAP 分析方法，对全球涵盖硅片、电池片、组件、光伏电站及绿氢业务的运营基地系统开展自然相关影响与依赖评估**

公司按照定位（Locate）、评价（Evaluate）、评估（Assess）和准备（Prepare）四个步骤，系统开展自然相关议题的评估工作。**评估范围包括隆基全球所有生产基地和光伏电站**，共计 38 个运营地，涉

及 5 种业务类型，分别为硅片基地 11 个，电池片基地 10 个，组件基地 13 个，氢能基地 2 个，光伏电站 2 个。**1）评估方法：**公司从濒危物种和保护区两大维度对自然交互水平进行评估，**分析各运营地点 50km 缓冲区内的自然交互评估水平。一是开展濒危物种交互评估，**以基地为圆心点的 50km 缓冲区范围内，选取**极危**（CR，Critically Endangered，物种在野外面临极高的灭绝风险）、**濒危**（EN，Endangered，物种在野外面临很高的灭绝风险）、**易危**（VU，Vulnerable，物种在野外面临较高的灭绝风险）**三个子类统计物种数量**，评估基地与自然界（动植物）的自然交互水平，参考世界自然保护联盟（IUCN）《濒危物种红色名录》等级进行计算。**二是开展保护区交互评估。**评估基地 50km 缓冲区内与自然保护区、国家公园、自然遗产地等生态红线区域的交集数目。**三是综合得到每个基地的自然交互水平等级。**濒危物种维度通过统计标准化后的 CR、EN、VU **物种数量**进行量化，保护区维度通过统计缓冲区内的**相关保护区数量**进行量化。两个**维度的评估值按各 50%的权重**，得到每个基地的自然交互水平等级（1—5）。**2）评估结果：**公司 58%的运营基地处于低自然交互水平区域，18%的运营基地处于中等自然交互水平区域，24%的运营基地因位于云南、东南沿海等生态敏感区周边，被评估为高或极高自然交互水平。**在重点区域，公司通过系统的生物多样性本底调查，制定严格的差异化分级管控与避让策略。**



规划设计阶段

- 严格遵循“生态保护红线”，保护山体、植被等自然要素，确保项目设计与生态环境相协调
- 在项目选址前，通过全面的生态基底调研，识别当地关键物种及其栖息地特征，评估项目对生物多样性及自然资源的潜在影响，并制定针对性策略保障本地特色物种及其生境的完整性

建设阶段

- 严格遵守各项生物多样性保护相关的法律法规，依照“三同时”原则开展环境影响评价
- 优化施工方案，减少施工时间和物料消耗，并优先选用对生物多样性友好的材料和设备，严格管控施工期间的污染物排放
- 对施工影响区域实施生态修复，并建立长期养护机制，促进生态系统恢复

运维阶段

- 定期开展环保隐患排查，及时发现并解决潜在问题
- 开展生态环境保护教育活动，营造员工积极参与生态保护的良好氛围

行动与实践

生态影响评估

2025年，隆基参照TNFD建议的LEAP分析方法，按照定位（Locate）、评价（Evaluate）、评估（Assess）和准备（Prepare）四个步骤，对全球涵盖硅片、电池片、组件、光伏电站及绿氢业务的运营基地开展了系统的自然相关影响与依赖评估。依托生物多样性综合评估工具（Integrated Biodiversity Assessment Tool, IBAT）、生物多样性影响评估工具（Biodiversity Impact Assessment Tool,BIA）等国际权威数据库，公司以各基地为圆心、50公里为半径的缓冲区进行全面分析，量化生产活动与自然环境的交互水平。

在评价（Evaluate）方面，为科学评估公司运营与自然生态系统之间的相互作用，我们对各业务板块上下游价值链环节依据《国际标准行业分类》（ISIC） 进行行业归类，参考ENCORE（Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure）工具的评估结果，识别并分析隆基对自然的依赖与影响因素。

根据评估，公司58%的运营基地处于低自然交互水平区域，18%的运营基地处于中等自然交互水平区域，24%的运营基地因位于云南、东南沿海等生态敏感区周边，被评估为高或极高自然交互水平。在这些重点区域，公司通过系统的本底调查，制定了严格的差异化分级管控与避让策略。

24%

基地被确定为高和极高自然交互水平区域。这些基地已在项目规划与建设阶段开展生态本底调查，落实避让、减缓与补偿等环境管理措施，并持续通过环境监测与台账管理强化过程控制。

18%

基地被识别为具有中等自然交互水平区域。这些基地主要分布在具有重要生态功能的过渡区域，均已纳入环境影响评价与选址评估流程，后续将结合生态风险识别结果，制定差异化管理措施、落实生态保护要求。

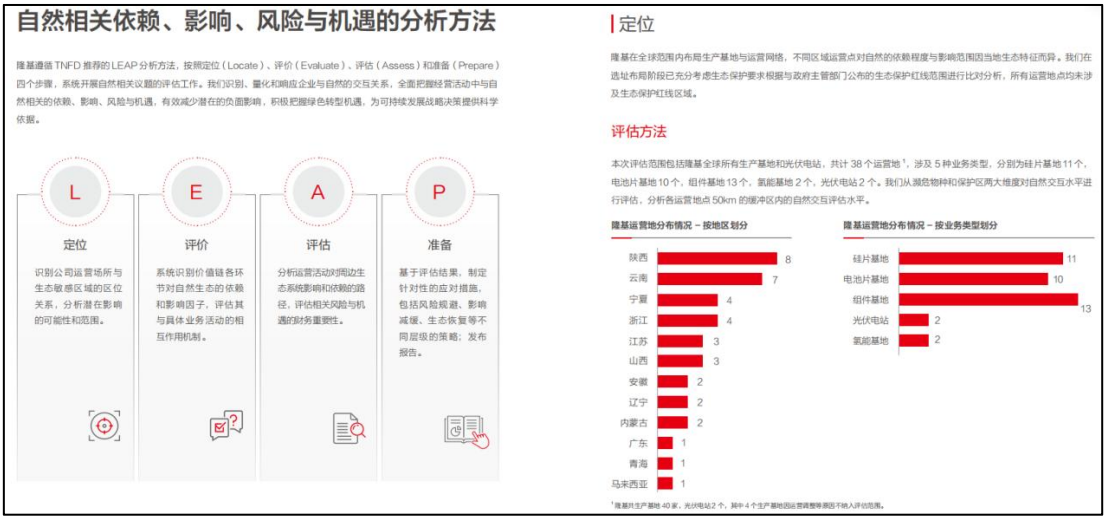
58%

基地位于生物多样性影响较低区域。这些基地与敏感生态区域的直线距离均超过50公里，且周边50公里范围内极危(CR)或濒危(EN)物种栖息地较少。

自然交互水平等级	自然交互水平描述
1	基地与自然界的交互处于最低水平。生物多样性较低，缓冲区内保护区域少。基地对自然环境的影响小。
2	基地缓冲区内保护区域数量较少。附近可能有少量濒危物种，基地对自然环境的影响较小。
3	基地缓冲区内保护区数量中等。生物多样性较为丰富，附近存在一定数量的濒危物种，需关注潜在生态影响并避免不必要的干扰。
4	基地与自然界的交互水平较高。生物多样性高，附近濒危物种数量较多，建议基地采取有效的保护措施。
5	基地与自然界的交互水平最高。生物多样性极高，附近濒危物种数量多，缓冲区内拥有多个重要自然保护区。

隆基运营基地自然交互水平等级分布图

来源：隆基绿能 2025 年度可持续发展报告



自然相关依赖、影响、风险与机遇的分析方法

隆基遵循 TNFD 推荐的 LEAP 分析方法，按照定位（Locate）、评价（Evaluate）、评估（Assess）和准备（Prepare）四个步骤，系统开展自然相关议题的评估工作。我们识别、量化和响应企业与自然的交互关系，全面把握经营活动中与自然相关的依赖、影响、风险与机遇，有效减少潜在的负面影响，积极把握绿色转型机遇，为可持续发展战略决策提供科学依据。

L	E	A	P
定位	评价	评估	准备
识别公司运营场所与生态敏感区域的区位关系，分析潜在影响的可能性和范围。	系统识别价值链各环节对自然生态的依赖和影响因子，评估其与具体业务活动的相互作用机制。	分析运营活动对周边生态系统影响和依赖的路径，评估相关风险与机遇的财务重要性。	基于评估结果，制定针对性的应对措施，包括风险规避、影响减缓、生态恢复等不同层级的策略；发布报告。

定位

隆基在全球范围内布局生产基地与运营网络，不同区域运营点对自然的依赖程度与影响范围因当地生态特征而异。我们在选址布局阶段已充分考虑生态保护要求根据与政府主管部门公布的生态保护红线范围进行比对分析，所有运营地点均未涉及生态保护红线区域。

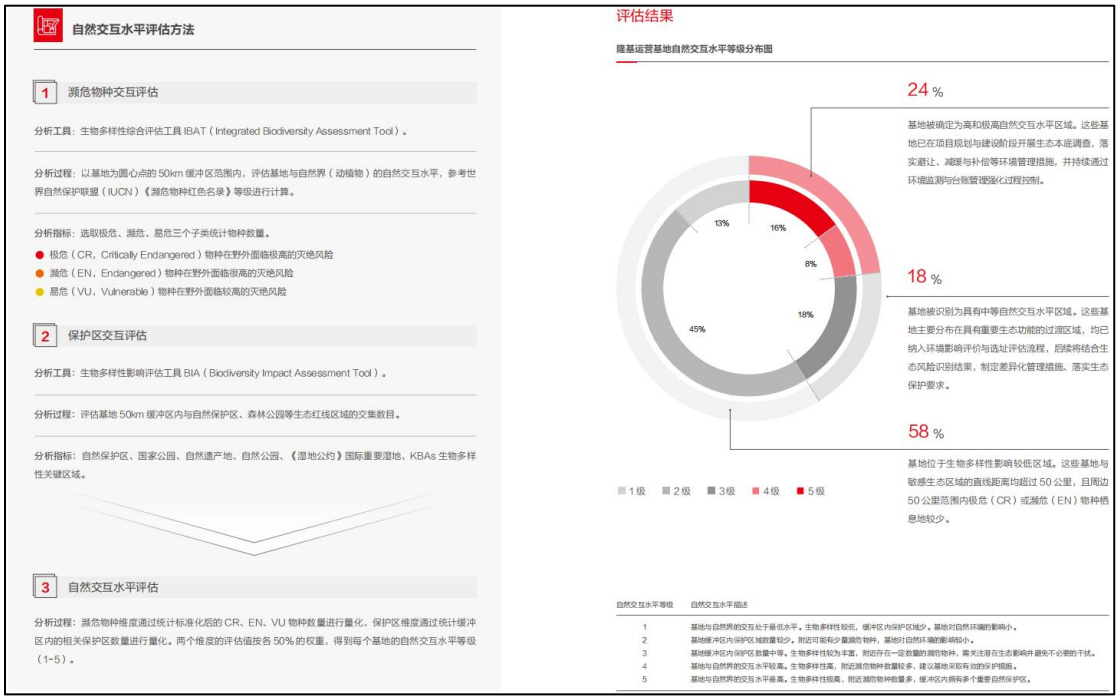
评估方法

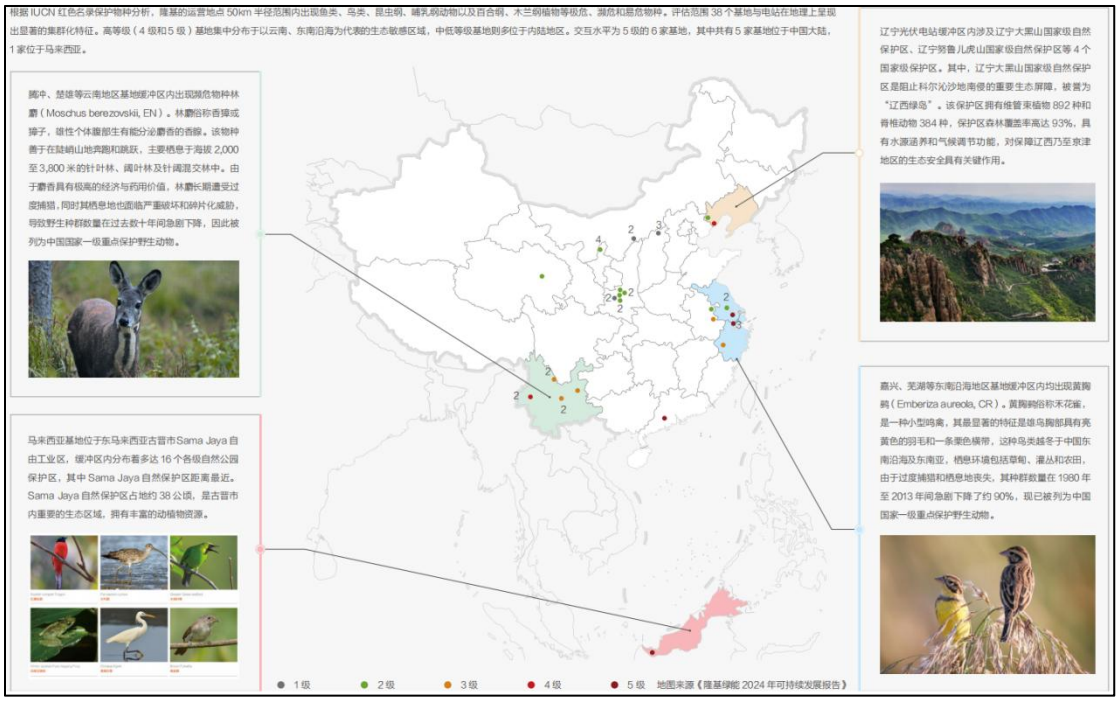
本次评估范围包括隆基全球所有生产基地和光伏电站，共计 38 个运营地[1]，涉及 5 种业务类型，分别为硅片基地 11 个，电池片基地 10 个，组件基地 13 个，氢能基地 2 个，光伏电站 2 个。我们从濒危物种和保护区两大维度对自然交互水平进行评估，分析各运营地点 50km 的缓冲区内的自然交互评估水平。

隆基运营地分布情况 – 按地区划分

隆基运营地分布情况 – 按业务类型划分

[1]隆基共生产基地 40 家，光伏电站 2 个，其中 4 个生产基地因运营整等原因不纳入评估范围。





来源：隆基绿能 2024 年度自然相关财务信息披露报告

■ **秉持预防为先的理念，将生态保护理念融入项目选址、设计及建设环节，从源头控制环境影响**

在项目选址阶段，严格遵循国家“生态保护红线”管控要求，优先保护山体、森林、水域、植被等核心自然要素，确保选址与生态环境相协调；进行全面的生态环境本底调查，识别当地的关键物种、重

要栖息地及其核心特征；最大程度地避开生态环境敏感区及脆弱区，从空间布局上优先避免对重要生态系统造成干扰。**在项目设计阶段，所有项目必须在设计阶段完成生态及生物多样性的专项影响识别与评价**；积极向上下游合作伙伴、供应商及承包商发出倡议，推动其共同关注和保护生物多样性，并资助和支持相关的保护行动。**在项目建设阶段**，优化施工方案，减少施工活动持续时间和物料消耗，优先选用对生物多样性友好的材料、设备和工艺；严格管控施工期间产生的各类污染物（如废水、废气、噪声、固体废物）排放，防止对周边环境造成污染；建立长期的生态环境养护和监测机制，确保修复成果的可持续性，有效促进区域生态系统的稳定和恢复。



来源：隆基绿能 2024 年度自然相关财务信息披露报告

■ **与上下游相关方协同联动，推动“光伏+”产业的协同创新**

公司实现从单点减碳向与农业、生态治理系统融合的模式转变，探索并实践“光农互补”创新模式，通过在高标准农田或农牧场上空

架设光伏矩阵，成功实现了**“一地两用、阳光共享”的集约发展**；积极践行“光伏治沙”新模式，**在内蒙古、沙特阿拉伯等地规模化推进光伏治沙项目**，实现**荒漠化治理与清洁能源生产的协同发展**，为商业与自然和谐共生提供实践范例。



生态协同发展

COP29期间，隆基绿能与世界自然保护联盟（IUCN）签署谅解备忘录，共同推动《光伏促进气候行动与生物多样性保护倡议》，呼吁全球企业依照《生物多样性公约》《昆明－蒙特利尔全球生物多样性框架》等公约推进生态保护实践。2025年9月，IUCN代表团到访隆基，进一步深化合作。双方聚焦《昆明－蒙特利尔全球生物多样性框架》的能源行业落地，深入探讨光伏与自然协同发展路径，进一步巩固了COP29联合倡议共识。IUCN高度认可隆基在生物多样性管理上的标杆探索，并通过引入科学评估工具与全球最佳实践，协助隆基完善“分级缓解”管理体系。未来，隆基将联动供应链、财务及风控等核心部门，在IUCN的专业指导下，致力于推动建立行业协同发展标准，打造“自然向好”的示范项目，将光伏技术优势转化为实质性的生态保护效能。

隆基已将生物多样性保护全面融入业务运营，通过推动“光伏+”产业协同创新，实现从单点减碳向系统融合的模式升级。在哥伦比亚、沙特和中国内蒙古等全球多地，多个“光伏+生态”项目已成为推动区域绿色转型的实践典范。隆基在全球多地的多元实践表明，绿色能源的真正价值不仅在于发电能力，更体现在对当地生态与社区的持久正向影响。

CASE STUDY

沙特农光互补项目

在沙特“2030愿景”与“绿色倡议”框架下，隆基携手SDC打造12.54MW农光互补项目。该项目通过“板上发电、板下种植”的模式，在提供清洁电力的同时，有效降低地表水分蒸发、改善微气候，实现了光伏发电与农业生产的协同发展。此外，结合光伏电力驱动的智能渗灌系统实现节水35%、节能70%的双重效益，进一步降低农业生产综合成本。这一实践不仅验证了隆基技术在极热环境下的可靠性，更成功将“用阳光赋能农业”的理念植入中东，实现了从解决单点用电难到推动区域能源转型的跨越。

来源：隆基绿能 2025 年度可持续发展报告



协同变革：模式转变

隆基携手合作伙伴，积极响应 IUCN 关于推动商业与自然和谐共生的倡议，与上下游相关方协同联动，通过推动“光伏 +”产业的协同创新，实现了从单点减碳向与农业、生态治理系统融合的模式转变，为商业与自然和谐共生提供了实践范例。

光伏 + 农业

隆基深入探索并实践“光农互补”创新模式，通过在高标准农田或农牧场上空架设光伏矩阵，成功实现了“一地两用、阳光共享”的集约发展，有效提升了生态效益。

助力建设忻州农光互补光伏电站

2025 年，忻州宁武建成 100MW 农林光互补光伏项目，采用隆基 Hi-MO 7 组件，年发电量约 16 万度，全生命周期发电量较常规 TOPCon 电站提升 0.8%~2.5%。通过“板上发电、板下种药”模式，实现清洁发电与药材种植协同发展，有效提升土地综合效益，推动生态与经济双赢。

忻州宁武 100MW 农林光互补光伏电站

携手合作伙伴打造梅州农光互补光伏电站

2025 年，隆基与合作伙伴在梅州建成 5MW 农光互补光伏项目，采用 Hi-MO X10 组件打造“百米光伏长廊”，实现“顶上发电、廊下赏花”。项目年发电达 600 万度，助力绿色用能，提升农业应对气候变化的能力，成为集发电、观光于一体的农旅新地标。

梅州 5MW 分布式光伏电站

光伏 + 茶业

隆基将清洁能源发电与茶园生产相结合，在提升土地效益的同时，守护青山绿水，推动茶产业走向绿色、高效的高质量发展之路。

携手战略合作伙伴共建普洱茶光互补示范项目

2024 年，隆基携手战略合作伙伴在云南普洱市景谷傣族彝族自治县建设的 50MW 茶光电站全容量投产。项目采用了先进的“茶光互补”模式，将光伏发电与茶叶种植有机结合，实现了土地资源的最大化利用和经济效益的最大化提升。

项目平均年发电量 9,791 万千瓦时，相比火电可节约标煤 2.95 万吨，减少二氧化碳约 6.72 万吨，减少二氧化硫约 12.95 吨，减少氮氧化合物约 14.48 吨，减少烟尘约 2.6 吨，有效实现绿电助农理念，并为当地绿色低碳发展和自然和谐共生提供了示范路径。

普洱市景谷傣族彝族自治县民乐镇 50MW 光伏电站



来源：隆基绿能 2024 年度自然相关财务信息披露报告

三、目标与绩效

■ 设定生物多样性保护目标并披露报告期内目标进展

公司**确定 2050 年实现生物多样性“净零损失”及“零毁林”目标，2060 年实现对自然的“净正面影响”目标**；2025 年公司没有生产基地或运营点位于生态红线区内。



来源：隆基绿能 2025 年度可持续发展报告

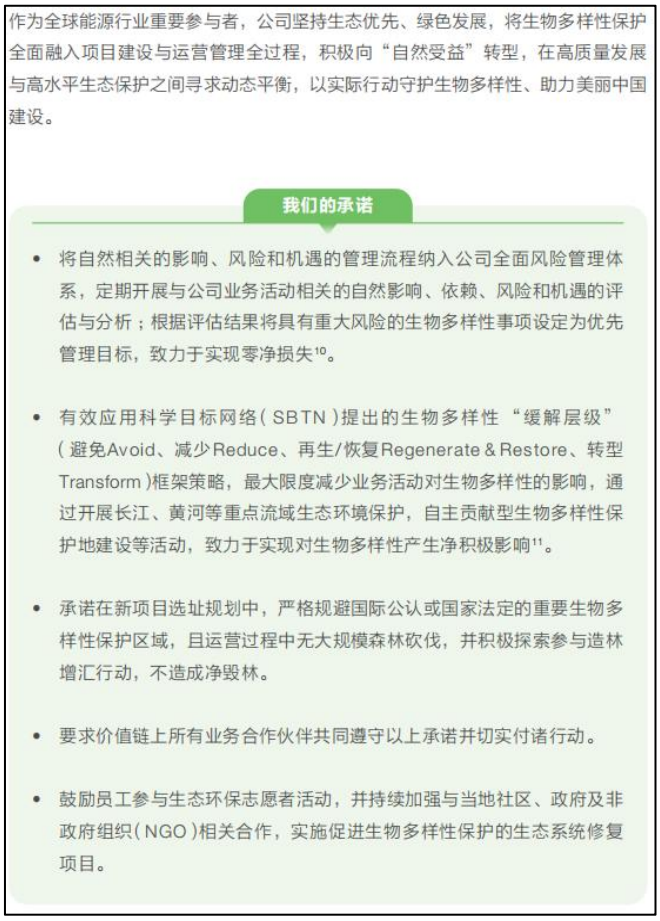
案例 9：中国石油　中证 ESG 评级 AAA

中国石油是中国主要的油气生产和销售商之一，也是全球油气行业的重要参与者，广泛从事与石油、天然气、新能源新材料有关的业务，为经济和社会发展持续提供能源和石油制品。

一、治理机制与制度体系构建

■ **积极作出生态系统和生物多样性保护承诺**

公司承诺将定期开展评估，**根据评估结果将具有重大风险的生物多样性事项设定为优先管理目标**，致力于实现零净损失，有效应用科学目标网络（SBTN）提出的生物多样性“缓解层级”（避免 Avoid、减少 Reduce、再生/恢复 Regenerate & Restore、转型 Transform）框架策略，最大限度减少业务活动对生物多样性的影响，**致力于实现对生物多样性产生净积极影响**；承诺在新项目选址规划中，严格规避国际公认或国家法定的重要生物多样性保护区域。



作为全球能源行业重要参与者，公司坚持生态优先、绿色发展，将生物多样性保护全面融入项目建设与运营管理全过程，积极向“自然受益”转型，在高质量发展与高水平生态保护之间寻求动态平衡，以实际行动守护生物多样性、助力美丽中国建设。

我们的承诺

- 将自然相关的影响、风险和机遇的管理流程纳入公司全面风险管理体系，定期开展与公司业务活动相关的自然影响、依赖、风险和机遇的评估与分析；根据评估结果将具有重大风险的生物多样性事项设定为优先管理目标，致力于实现零净损失[10]。
- 有效应用科学目标网络（SBTN）提出的生物多样性“缓解层级”（避免Avoid、减少Reduce、再生/恢复Regenerate & Restore、转型Transform）框架策略，最大限度减少业务活动对生物多样性的影响，通过开展长江、黄河等重点流域生态环境保护，自主贡献型生物多样性保护地建设等活动，致力于实现对生物多样性产生净积极影响[11]。
- 承诺在新项目选址规划中，严格规避国际公认或国家法定的重要生物多样性保护区域，且运营过程中无大规模森林砍伐，并积极探索参与造林增汇行动，不造成净毁林。
- 要求价值链上所有业务合作伙伴共同遵守以上承诺并切实付诸行动。
- 鼓励员工参与生态环保志愿者活动，并持续加强与当地社区、政府及非政府组织（NGO）相关合作，实施促进生物多样性保护的生态系统修复项目。

来源：中国石油 2025 年度环境、社会和治理报告

■ **健全治理架构**

决策与监督层面，董事会全面负责包括“生态系统和生物多样性保护”议题在内的 ESG 工作；可持续发展委员会负责识别评估相关重大风险及影响，**监督公司承诺与表现**，**审查相关的方针、目标及措施执行情况**，并审议年度 ESG 报告“生态系统和生物多样性保护”议题相关内容。**管理层面**，ESG 管理工作委员会负责贯彻执行公司董事会、可持续发展委员会关于生态系统和生物多样性保护的决策部署，组织跨部门协同，系统开展相关影响、风险与机遇管理工作。**执行层面**，质量健康安全环保部负责组织开展生态环境隐患排查和绿化工作；财务部负责土地资源管理工作。各专业公司和所属企业**逐级建立健全本领域生物多样性管理行动计划**，按公司要求落实年度任务。

■ **完善生物多样性相关的制度管理体系**

公司发布《生物多样性与零毁林政策声明》，持续完善《生态保护行动纲要》《环境保护管理规定》《建设项目生态环境保护管理办法》《土地利用与保护管理细则》《关于中国石油自主贡献型生物多样性保护地建设的意见》等生物多样性相关的制度管理体系，提升生物多样性保护工作专业化水平。



生态系统和生物多样性治理

公司致力于减少和消除生产运营可能给生态环境和生物多样性带来的潜在影响，通过健全治理架构、完善制度体系、实施源头管控，开展全业务链、全生命周期的生态环境管理。

治理架构

决策与监督层面，董事会全面负责包括“生态系统和生物多样性保护”议题在内的ESG工作；可持续发展委员会负责识别评估相关重大风险及影响，监督公司承诺与表现，审查相关的方针、目标及措施执行情况，并审议年度ESG报告“生态系统和生物多样性保护”议题相关内容。管理层面，ESG管理工作委员会负责贯彻执行公司董事会、可持续发展委员会关于生态系统和生物多样性保护的决策部署，组织跨部门协同，系统开展相关影响、风险与机遇管理工作。执行层面，质量健康安全环保部负责组织开展生态环境隐患排查和绿化工作；财务部负责土地资源管理工作。各专业公司和所属企业逐级建立健全本领域生物多样性管理行动计划，按公司要求落实年度任务。

制度体系

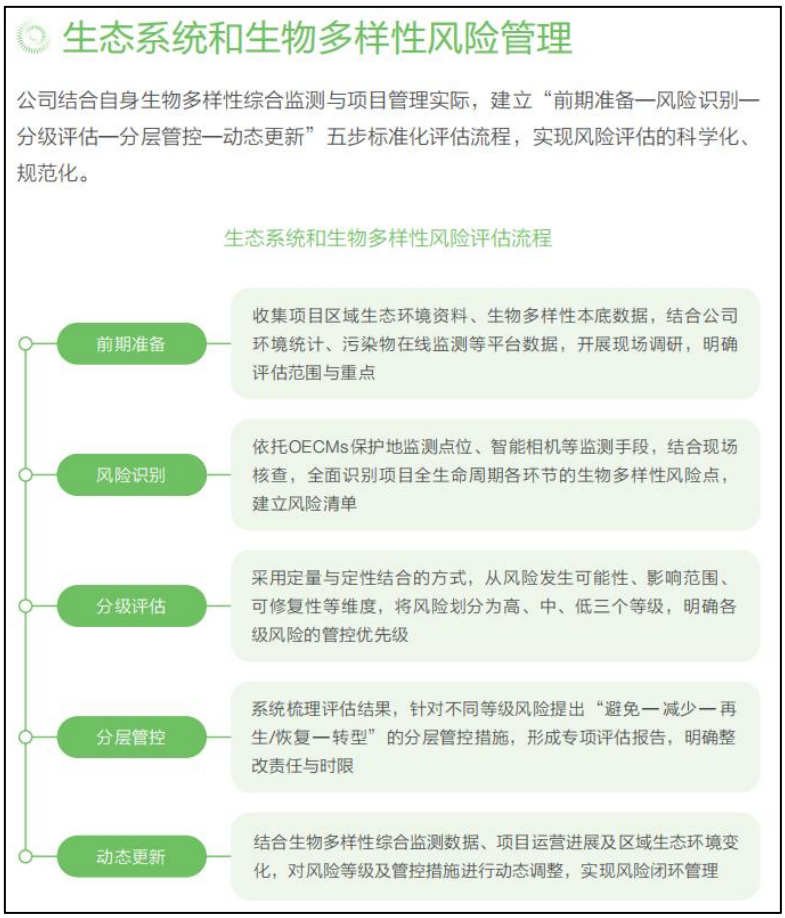
公司发布《生物多样性与零毁林政策声明》，持续完善《生态保护行动纲要》《环境保护管理规定》《建设项目生态环境保护管理办法》《土地利用与保护管理细则》《关于中国石油自主贡献型生物多样性保护地建设的意见》等生物多样性相关的制度管理体系，提升生物多样性保护工作专业化水平。

来源：中国石油 2025 年度环境、社会和治理报告

二、生态系统和生物多样性风险管理

■ **结合生物多样性综合监测与项目管理实际，建立标准化评估流程**

前期准备：收集项目区域生态环境资料、生物多样性本底数据，结合公司环境统计、污染物在线监测等平台数据，开展现场调研，明确评估范围与重点；**风险识别：**依托 OECMs 保护地监测点位、智能相机等监测手段，结合现场核查，全面识别项目全生命周期各环节的生物多样性风险点，建立风险清单；**分级评估：**采用定量与定性结合的方式，从风险发生可能性、影响范围、可修复性等维度，将风险划分为高、中、低三个等级，明确各级风险的管控优先级；**分层管控：**系统梳理评估结果，针对不同等级风险提出“避免—减少—再生/恢复—转型”的分层管控措施，形成专项评估报告，明确整改责任与时限；**动态更新：**结合生物多样性综合监测数据、项目运营进展及区域生态环境变化，对风险等级及管控措施进行动态调整，实现风险闭环管理。



来源：中国石油 2025 年度环境、社会和治理报告

■ **将生物多样性风险纳入全面风险管理体系，对公司部分运营地点进行试点评估**

根据《环保风险企业分类评估标准》，深入开展生态环境风险识别、排查与评估，建立生态环境监测体系，加强生态环境风险分级管控。2025 年，公司首次根据自然相关财务信息披露工作组（TNFD）的风险和机遇 LEAP 评估方法（定位 Locate、评价 Evaluate、评估 Assess 和准备 Prepare），对公司部分运营地点进行试点评估，为进一步开展自然相关的影响与风险分析奠定基础。

公司将生物多样性风险纳入全面风险管理体系，根据《环保风险企业分类评估标准》，深入开展生态环境风险识别、排查与评估，建立生态环境监测体系，加强生态环境风险分级管控。2025年，公司首次根据自然相关财务信息披露工作组（TNFD）的风险和机遇LEAP评估方法（定位Locate、评价Evaluate、评估Assess和准备Prepare），对公司部分运营地点进行试点评估，为进一步开展自然相关的影响与风险分析奠定基础。

案例 云南石化开展生物多样性影响与风险分析

云南堪称全球生态系统的缩影，素有“植物王国”“动物王国”“世界花园”美誉，是中国重要的生物多样性宝库和西南生态安全屏障，也是中国“两屏三带”生态安全战略格局中的重要组成部分。

我们以云南石化为试点，采用世界自然基金会（WWF）的生物多样性风险过滤器（BRF），评估云南石化运营所在地（昆明安宁）的生物多样性风险等级。基于评估结果，云南石化高度重视并采取针对性的风险管控措施。我们进一步应用生物多样性影响评估工具（BIA）、综合生物多样性评估工具（IBAT）分析云南石化与自然的空间交互关系。根据评估结果，云南石化5至15公里半径范围内分布着部分珍稀物种，并与相关森林公园和湿地相邻。



云南石化所在地（昆明安宁）的生物多样性风险等级

该评估为云南石化长期运营过程中识别潜在的生态影响、完善生物多样性保护措施及履行社会责任提供了关键的科学依据。同时，该评估也成为公司逐步明确应对自然风险的优先区域及地点的示范样本，对制定公司整体生物多样性风险管理应对行动提供重要支撑。

云南石化将工业生产嵌入自然循环，以节能降碳、水循环、资源转化三措并举，在源头减轻生态扰动、涵养生境、闭环物质流，实现经济效益与生物多样性保护同频共振。

- 节能降碳保护栖息地：持续降低炼油能耗，减少碳排放，减缓气候变化对物种生境的冲击
- 水循环涵养淡水生态：废水回用、雨水回收，降低取水与污染负荷，维护水生生物生存空间
- 资源循环减少生态足迹：硫黄回收、滤渣转化、固废资源化，实现“零排放”，减少开采与污染，保护陆生生态系统

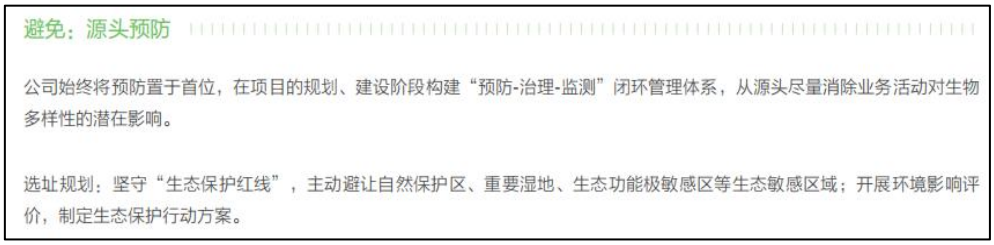
来源：中国石油 2025 年度环境、社会和治理报告

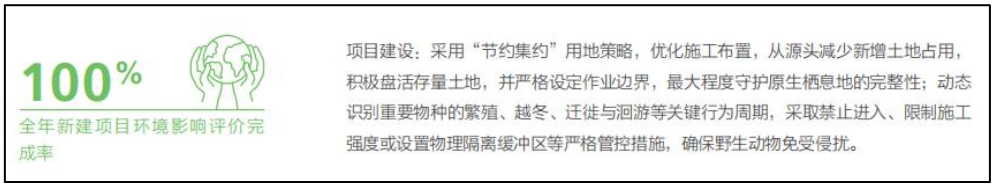
三、生态系统和生物多样性保护行动

■ 在项目的规划、建设阶段将预防置于首位

构建“预防—治理—监测”闭环管理体系，从源头尽量消除业务活动对生物多样性的潜在影响。**选址规划阶段**坚守“生态保护红线”，**主动避让**自然保护区、重要湿地、生态功能极敏感区等生态敏感区域；**项目建设阶段**采用“节约集约”用地策略，优化施工布置，**从源头减少新增土地占用**，积极盘活存量土地，并严格设定作业边界，最大程度守护原生栖息地的完整性；动态识别重要物种的繁殖、越冬、迁徙与洄游等关键行为周期，采取禁止进入、限制施工强度或设置物理隔离缓冲区等严格管控措施，确保野生动物免受侵扰。







来源：中国石油 2025 年度环境、社会和治理报告

■ 在项目全生命周期最小化环境影响

通过选用低噪声设备、优化施工时序、设置围挡、严格管理废水、废气和固体废弃物，最大程度减少施工阶段的污染物排放与噪声干扰，同时构建并不断完善生物多样性综合监测网络，降低对周边野生动物

行为和栖息地质量的即时影响；**对位于生态保护红线或其他环境敏感区内的既有设施**，公司严格按照**分区分类、有序退出**的原则，**执行“封井—拆设备—清场地—复植被”的标准恢复工程**，旨在消除遗留影响，助力区域生态完整性与自然栖息地功能的恢复，实现项目生命周期的负责任终结。



来源：中国石油 2025 年度环境、社会和治理报告

■ **针对生产建设不再使用的临时用地和建设用地实施生态修复行动**

针对生产建设不再使用的临时用地和建设用地，通过表土剥离、土地清理、平整翻耕、土壤培肥、植被恢复等措施，实施生态修复行动，着力重构适宜本地动植物生存的栖息地。在油气田作业区及周边区域主动划定并管理对生物多样性保护具有重要贡献的生态空间；**通过实施栖息地恢复、建立生态廊道、开展长期监测等超越法规要求的主动保护措施**，有效缓解运营对生态的潜在影响，**实现区域生态价值**

的净增长。报告期内，所有需要修复的运营地均在开展修复工作。



来源：中国石油 2025 年度环境、社会和治理报告

第三章 水资源利用

案例 10：工业富联　中证 ESG 评级 AAA

工业富联是全球领先的高端智能制造及工业互联网解决方案服务商，主要业务包含云计算、通信网络及移动网络设备、工业互联网，目前公司已布局亚、欧、北美 14 个国家和地区，依托多年精益管理、供应链管理、柔性生产等经验，实现国内外生产双循环。

一、战略：定期对全球运营园区开展水风险评估

- **全面识别全球生产法人的潜在水风险，为水资源管理决策提供科学依据**

公司将水资源管理作为环境治理的重要环节，并将水风险纳入系统化的水管理体系。公司运用世界资源研究所（WRI）Aqueduct 4.0 和世界自然基金会水风险工具，定期对全球运营园区开展水风险评估，重点识别高风险区域。通过 Aqueduct 4.0 的系统评估，公司**从实体风险的数量与质量、监管风险以及声誉风险三大维度全面识别全球生产法人的潜在水风险**，为水资源管理决策提供科学依据。目前公司全球生产法人中，极高水风险区域占比 35%，高风险区域占 10%，中高风险区域占 25%，中低风险区域占 22%，低风险区域占 8%。



来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

二、影响、风险与机遇管理

■ **对水资源高风险地区制定水资源效率管理体系认证规划并明确目标**

对处于极高和高风险地区的园区，公司已**制定 AWS 或 ISO 46001 水资源效率管理体系的短、中、长期认证规划**，并设定逐年达成的明确目标：2026 年 3 家、2030 年 5 家、2035 年 10 家园区通过 AWS 国际可持续水管理认证。公司**优先推进水资源紧张地区完成 AWS 管理认证**，2025 年新增 9 家、累计 12 家法人单位获得 AWS 国际可持续水管理认证，超额完成目标。



来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

■ **进一步识别位于水资源紧张地区的园区，细化要求定量管理规范**

在极高与高风险水风险区域中，公司进一步**识别出位于水资源紧张地区的园区**，并要求依据《水效管理规范》**实现 A 级水回用率，即回用水量/（回用水量+取水量）≥21%**。水资源紧张地区已于报告期内使用多种类型回用水替代新鲜自来水，累计回用 434 万立方米。

■ **上线全球洪水风险管理平台，将自然灾害纳入水安全风险治理范畴**

为应对全球极端降雨与洪涝事件频率和强度上升带来的运营中断风险，公司**建立并上线“全球洪水风险管理平台”，以数字化方式实现洪灾风险的超前识别与分级管控**。平台已完成全球 41 个园区洪水风险地图绘制与分级管理（高风险 15 个、中风险 5 个、低风险 21

个），支持按园区检索并可视化呈现淹没风险等级及近 20 年洪灾记录，同时可通过经纬度快速纳入新建园区。平台**在汛期前分 30 天、15 天、5 天三阶段自动推送防灾提醒，辅助园区开展排水系统检查、高价值设备转移与应急物资部署等措施**。此外，平台也为新厂选址、防洪设计高度确定、运营期应急准备等场景提供决策依据。



来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

案例 11：药明康德　中证 ESG 评级 AA

公司为全球医药及生命科学行业提供一体化、端到端的新药研发和生产服务，在亚洲、欧洲、北美等地均设有运营基地。公司通过独特的“CRDMO”业务模式，不断降低研发门槛，助力客户提升研发效率，为患者带来更多突破性的治疗方案，服务范围涵盖化学药研发和生产、生物学研究、临床前测试和临床研发等领域。

一、水资源管理

■ **识别并评估各主要运营基地的水资源风险等级**

为了识别、评估和应对公司运营中的水风险，公司积极开展水资源风险管理工作。公司重视水资源风险的动态变化，依据世界资源研

究所（WRI）的数据，**每年识别并评估各主要运营基地的水资源风险等级。**



资源管理

我们的理念

资源具有“有限性”、“区域性”及“不可再生性”等特征，是人类生存和经济发展的重要依赖。对其滥用不仅会加剧生态环境的承载压力，更会威胁人类的生存根基。因此，全球社会对资源管理提出了更高要求，并日益重视绿色发展与循环经济。

药明康德凭借高效的资源管理，推动经济与环境可持续性的协同提升。公司研发、生产及运营涉及的核心资源类别主要包括水资源、原材料及包装材料等。通过提升水资源利用效率、推进各类材料的循环利用，公司不仅能够满足外部监管要求及利益相关方期望，还能切实降低运营成本。与此同时，公司通过优化水资源消耗管控、提升原材料及包装重复利用水平，进一步减轻环境压力，持续优化运营环节的资源利用效率。

我们的承诺

药明康德高度重视资源管理，承诺以对环境负责的方式统筹推进研发、生产及运营全业务环节的管理工作。公司持续降低业务运营过程中产生的相关风险，积极提升资源使用效率，最大限度地降低公司商业活动对环境的影响。

水资源管理

有效的水资源管理对企业运营和生态环境的可持续发展至关重要。我们的取水主要来源于市政供水，水资源消耗主要集中在研发和生产过程中使用的工业冷却水、纯化水制备、洗涤与清洗用水等。基于公司取水与用水的特定情形，我们制定了针对性的水资源管理策略。公司的《环境政策》承诺在运营中持续提升资源使用效率。在此原则指导下，我们系统识别并评估了各类业务活动中与水资源相关的影响、风险及机遇，并将识别评估结果纳入水资源管理规划。在保障供水稳定的前提下，我们在基地层面落实节水措施，同时通过技术改进与运营优化等举措，全面提升运营环节水资源利用效率。

为了识别、评估和应对我们运营中的水风险，药明康德积极开展水资源风险管理工作。我们重视水资源风险的动态变化，依据世界资源研究所（WRI）[81] 的数据，每年识别并评估各主要运营基地的水资源风险等级。



药明康德主要运营基地水风险地图

序号	地理位置	水资源风险等级
1	成都 四川 中国	高
2	克兰伯里 新泽西州 美国	高
3	圣地亚哥 加利福尼亚州 美国	高
4	上海 中国	高
5	苏州 江苏 中国	高
6	常熟 江苏 中国	中
7	常州 江苏 中国	中
8	南通 江苏 中国	中
9	平原市 新泽西州 美国	高
10	泰兴 江苏 中国	中
11	无锡 江苏 中国	高
12	库威 纳沙泰尔州 瑞士	低
13	防城港 广西 中国	低
14	广州 广东 中国	低
15	慕尼黑 巴伐利亚州 德国	低
16	南京 江苏 中国	低
17	纳蒂克 马萨诸塞州 美国	低
18	天津 中国	中
19	武汉 湖北 中国	低

基础管理

- 组建跨职能的水管理团队；
- 考察各基地的水循环情况、水风险和机遇；
- 确立水资源管理的策略、范畴和目标。

举措执行

- 评估各基地的用水效率；
- 评估当前水资源管理举措的预期成果；
- 制定并实施水资源管理举措，减少用水量，提升水资源回收利用率；
- 为员工提供水资源利用效率提升的培训培训。

复盘优化

- 定期跟踪并报告水管理绩效表现；
- 基于历史经验，持续优化水资源管理方案。

药明康德水资源管理流程

来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

■ **结合水资源相关风险评估结果，在公司整体层面和基地层面推行水资源管理措施**

1）保障供水稳定：定期开展水平衡测试、管道密封性检测、供

水系统负荷调节等工作；优化外部水资源采购机制，以确保在紧急情况下各主要运营基地的水资源可用性。**2）推进节水举措**：推动源头控制与设备升级；部署水资源在线管理系统，实现水资源数据自动采集、异常情况实时预警，并定期生成用水报表。**3）利益相关方沟通**：在水资源管理领域，药明康德在新建、扩建、改建项目中涉及的当地利益相关方包括监管机构和商业伙伴。公司**将利益相关方的反馈纳入决策流程，以最大限度降低运营活动对当地水生生态系统的影响**，并通过协同合作强化节水成效。

二、指标与目标

■ 建立水资源节约目标

公司承诺到 2030 年实现用水强度相较于 2020 年基准降低 30%。同时，**主要运营基地均建立与公司整体目标相一致的水资源节约目标。**



来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

第四章 循环经济

案例 12：海信视像　中证 ESG 评级 AA

海信视像主要从事显示及上下游产业链产品的研究、开发、生产与销售，在青岛、深圳、武汉、美国、德国等全球多个地方设立研发中心，制造能力遍布全球，确保了高效生产和供应链管理，产品远销海内外 160 多个国家和地区。

一、绿色设计

■ **将欧盟生态设计要求转化为产品标准**

公司遵循欧盟《可持续产品生态设计法规》《循环经济行动计划》《产品生态设计通则》等国际国内标准，制定了《电视产品绿色设计规范》等 17 项企业标准，**从产品设计阶段即开始系统考虑材料的可回收性、可循环利用性、包装的减量化及电子废弃物回收**。例如，在《海信视像绿色低碳通用设计规范》中明确提升回收效率：材料再生方面，通过在产品中积极应用消费后再生材料（PCR）与可生物降解塑料，并**对材料进行规范标识，以提升电子废弃物回收再生利用率；易拆解性方面，**优化产品结构设计，**优先采用可分离的紧固方式，避免材料间的永久性连接**（如焊接），**并提供清晰的拆解指引与图示。**



来源：海信视像 2025 年度可持续发展报告

二、绿色回收

■ **积极开展物料的回收利用与循环再生**

公司通过研发与量产高比例再生材料，**将消费后塑料重新导入生**

产循环。报告期内，公司成功开发再生比例高达 95%的 ABS 塑料粒子，2025 年应用于海外市场部分机型；通过轻量化与结构优化，降低包装物料强度，提升可回收性，开发高性能胶水、单瓦楞纸板及轻量化衬垫，实现包装整体减重 10%。





来源：海信视像 2025 年度可持续发展报告

■ 电子废弃物回收降低产品废弃阶段的环境影响

公司严格遵循《控制危险废料越境转移及其处置巴塞尔公约》等法规，依据《电子废弃物处置管理办法》**建立回收、处置、资源化的闭环体系**。例如，持续深化产品回收计划与用户激励，引导用户参与旧机回收与资源循环；建立线上线下融合、覆盖全国的立体回收网络；所有回收的电子产品均进入规范处置体系。公司禁止向非经合组织成员国出口电子废弃物，废弃物由经审核的第三方合规处理，确保过程符合环保标准。



来源：海信视像 2025 年度可持续发展报告

案例 13：海尔智家　中证 ESG 评级 AA

海尔智家是一家为全球用户提供美好智慧生活解决方案的智慧家庭生态品牌商，主营全品类智能家电产品与智慧家庭场景解决方案的研发、生产与销售。公司拥有覆盖全球的家电品牌集群，包括海尔、卡萨帝、Leader、GE Appliances、Candy、AQUA 等。截至 2025 年，海尔全球大型家用电器品牌零售量连续 17 年蝉联世界第一，以高端化与全球化战略持续夯实全球行业领先地位。

一、绿色回收

■ **深化拓展废旧家电回收及再循环体系建设**

海尔智家加快完善废旧家电回收的再循环生态体系、布局再循环产业。2025 年，**公司持续推进在再循环领域的产业布局，搭建起全国规模最大的回收体系**，实现收旧换新一步到位服务，回收区域已覆盖全国 31 个省/自治区/直辖市、317 个地级市、2,728 个区县。公司积

极推进“互联网+回收”的数字化回收模式，持续升级以“海鲸绿色回收平台”为核心的数字化循环服务体系。积极践行生产者责任延伸制，实现废旧家电的“保质、保真”拆解。2025 年，海尔智家进一步拓展“应收尽收”的覆盖范围：不局限于海尔智家自有品牌及传统家电品类，新增小型生活电器、3C 类产品等新兴品类的回收服务。2023 至 2025 年，海尔智家在全国范围内分别回收废旧家电（包括空调、冰箱、洗衣机、电视等全品类）超 674 万台、769 万台、800 余万台，累计回收废旧家电近 3,000 万台，**实现电子废弃物回收量连续三年保持上升趋势，持续提升拆解物循环利用率**。

■ **海外附属子公司积极开展旧家电回收，推动材料的循环利用**

海尔 Europe 目前分别是法国 Ecologic 和意大利 ERION 成员，均属于欧盟报废电子电器设备（WEEE）循环利用联盟；GE Appliances 作为美国环境保护署（EPA）“负责任电器处置计划（RAD）”的合作伙伴，通过回收旧家电，帮助减少温室气体排放量以及填埋的废弃物数量，2025 年累计回收 55 吨电子废弃物，均已运送至美国专业回收机构合规处置; FPA 继续拓展其在澳大利亚配送中心的废弃物填埋减量化工作。





来源：海尔智家 2025 年度可持续发展报告

二、绿色处置

■ 构建再循环研发体系

公司构建“1+3+N”循环新材料开放创新研发生态，通过整合社会行业一流资源，打造 1 个循环新材料研发中心，材料创新、技术研发、应用定制 3 大平台，构建价值延伸、无限进化的**循环新材料研发能力体系**。同时，公司布局 PCR 材料专业实验室，配备力学性能、光学分析、材料分析等先进检测设备，**适用于家电、汽车、家居、日化等不同领域的循环新材料检测**。

■ 承诺将回收后的废旧家电正规拆解或合规处置

在中国运营区域，目前公司**拥有家电全品类拆解资质**，拆解业务覆盖冰箱、洗衣机、空调等多个产品线，能够实现所有品牌、品类的电子废弃物回收拆解。废旧家电经过互联工厂精细化拆解后产出的铜、铁、铝等材料，被端到端处置给相应的下游厂商，并根据下游厂商要求不断**定制拆解工艺和标准，持续提升再生应用价值，综合循环利用率达到 95%**。2025 年 7 月，海尔智家在青岛**建成首家标准化家电回收分拣中心**，集全品类废旧家电回收分拣、加工利用、再生资源商品交易、仓储配送与配套服务等功能于一体，以“渠道回收+区域分拣+配套物流”一体化模式，真正打通“收、运、拆、用”全环节，**实现从高效回收到规范拆解的完整闭环，实现家电全生命周期绿色管理**。

■ 针对废旧家电拆解塑料杂质多、纯度低的行业痛点，建立行业内先进的高品质生产线

通过智能橡胶分选等高效工艺及多道精细化清洗工序，能够有效去除杂质并精准分选材料，产出高品质循环新材料。同时，公司可根

据客户需求定制化调整再生比例，并依托成熟的改性技术，满足不同应用场景的性能要求。**目前，海尔循环新材料已应用于汽车、日化、家居、家电等多个领域**。2025 年，海尔智家**牵头制定的《家用电器产品再生材料使用规范》（GB/T46730-2025）国家标准正式发布**，规定了家用电器产品中再生材料使用基本要求、消费后再生材料成分添加比例等要求。该标准有助于推动再生材料替代原生材料，**为家电行业向绿色低碳转型、循环经济高质量发展提供关键的标准支撑**。海尔智家积极开展产学研协同创新与跨界产业合作，在循环技术研发与高值化应用领域持续突破。2025 年，海尔智家与合作伙伴**携手开展家电、汽车领域塑料再循环业务**，共同开发高品质 PCR 再生塑料产品，以满足汽车行业对再生塑料不断增长的需求，推动塑料循环经济产业高质量发展。



来源：海尔智家 2025 年度可持续发展报告

- **建立全球家电行业第一个融合回收、拆解和再生为一体的再循环互联工厂**

海尔青岛莱西绿色再循环互联工厂依托国家级再循环产业数字化平台打造产业标杆，持有家电全品类拆解资质，可全面覆盖冰箱、洗衣机、空调等核心家电和新九类产品，**可实现各品牌、各类目电子废弃物的全量回收与规范拆解**。该工厂是全球家电行业第一个融合回

收、拆解和再生为一体的再循环互联工厂。未来，工厂将持续深化循环产业布局，从家电循环逐步拓展至金属循环、塑料循环、电池循环等多元领域。目前，海尔智家再循环互联工厂每年可拆解废旧家电 200 万台，循环材料再生 3 万吨，废旧物资循环利用率超 95%。在**减少对原生资源依赖、提升资源综合利用效率**的同时，还可以**有效减少初次生产中的碳排放量**，实现年碳减排约 1.7 万吨，实现生态效益与经济效益的双重提升。



来源：海尔智家 2025 年度可持续发展报告

第二篇 社会
Part II Society

第二篇 社会

本篇旨在总结沪市出海企业的社会责任实践，围绕员工权益保障与人才培养、供应链管理、数据安全与客户隐私保护、产品和服务安全与质量、属地社会贡献等议题，梳理上市公司在多元文化背景下保障劳动者权益、管控供应链风险、健全产品质量管理等方面的典型做法，为出海企业构建负责任、可持续的海外运营模式提供参考。

Part II: Society

This part summarizes the social responsibility practices of SSE-listed companies going global. Centering on topics such as employee rights protection and talent development, supply chain governance, data security and customer privacy protection, product and service safety and quality, and local community contribution, it walks through typical approaches adopted by these companies to safeguard labor rights, mitigate supply chain risks, and strengthen product quality management across culturally diverse contexts. It aims to provide a reference for companies with overseas business seeking to build responsible and sustainable overseas operating models.

第五章 员工

案例 14：长电科技　中证 ESG 评级 AAA

长电科技是全球领先的集成电路制造与技术服务提供商，致力于为全球半导体客户提供全方位、一站式芯片成品制造解决方案。服务范围涵盖微系统集成、设计仿真、晶圆中测、芯片及器件封装、成品测试、产品认证以及全球直运等环节。目前，公司在中国、韩国和新加坡设有八大生产基地，并在全球设有 20 多个业务机构。

一、员工权益保护

■ **严格遵守运营地法律法规、积极响应国际倡议和标准要求**

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**法律法规及海外运营地相关法律法规**，积极响应《国际人权宪章》《国际劳工公约》《国际劳工组织关于工作中的基本原则和权利宣言》《联合国工商业与人权问题指导原则》等**国际倡议和标准要求**，并**不断完善《招聘录用管理规范》《童工及未成年工保护管理程序》等内部管理制度**，尊重和保障员工权益。



来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

■ **构建完善的薪酬架构与科学的薪酬体系**

公司每年定期监测和评估市场薪酬水平，**针对不同层级、岗位类**

型以及国家和地区展开全面薪酬评估，并结合公司整体业绩制定调薪预算和调薪指导原则，最终完成员工薪酬调整。通过这一机制，公司确保员工薪酬与地区经济变化保持同步，具备外部竞争力，并**与公司整体经营绩效及个人绩效紧密挂钩**，同时**兼顾内部公平性**，以吸引和保留关键岗位及战略性岗位核心人才。此外，公司建立了绩效奖励召回与调整机制，根据员工实际绩效动态调整奖励发放，确保激励精准、公平，使薪酬体系能够有效反映员工贡献。

■ **将可持续发展指标纳入绩效管理体系**

公司每年定期组织绩效评估工作，**制定并执行《绩效管理规范》**，始终秉持“公正、公开、公平”原则，对公司整体、各部门及个人的绩效完成情况进行年度考核。公司将整体绩效目标逐层分解，落实至各工厂、部门及具体岗位，确保每个团队和员工明确职责与目标，高效完成工作任务。针对不同层级和岗位，公司采用定性与定量相结合的方式，对关键绩效指标和工作目标进行全面评估。公司**将可持续发展指标纳入绩效管理体系**，与相关经营管理层、相关风险管理责任部门及员工绩效挂钩，如**气候变化、产品质量、安全生产、供应链管理等，将其作为绩效目标设定与绩效等级评定的指标**。

薪酬政策

长电科技构建了完善的薪酬架构与科学的薪酬体系，遵循“以业绩为核心”原则，并综合参考市场标杆企业、薪资调查报告及产业整体薪资水平，同时确保内部公平和同工同酬原则。

公司每年定期监测和评估市场薪酬水平，针对不同层级、岗位类型以及国家和地区展开全面薪酬评估，并结合公司整体业绩制定调薪预算和调薪指导原则，最终完成员工薪酬调整。通过这一机制，公司确保员工薪酬与地区经济变化保持同步，具备外部竞争力，并与公司整体经营绩效及个人绩效紧密挂钩，同时兼顾内部公平性，以吸引和保留关键岗位及战略性岗位核心人才。此外，公司建立了绩效奖励召回与调整机制，根据员工实际绩效动态调整奖励发放，确保激励精准、公平，使薪酬体系能够有效反映员工贡献。

公司每年定期组织绩效评估工作，制定并执行《绩效管理规范》，始终秉持“公正、公开、公平”原则，对公司整体、各部门及个人的绩效完成情况进行年度考核。公司将整体绩效目标逐层分解，落实至各工厂、部门及具体岗位，确保每个团队和员工明确职责与目标，高效完成工作任务。针对不同层级和岗位，公司采用定性与定量相结合的方式，对关键绩效指标和工作目标进行全面评估。公司将可持续发展指标纳入绩效管理体系，与相关经营管理层、相关风险管理责任部门及员工绩效挂钩，如气候变化、产品质量、安全生产、供应链管理等，将其作为绩效目标，设定与绩效等级评定的指标。

来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

二、人才招聘、培养与发展

■ 制定并实施《招聘管理程序》等内部管理制度

公司制定并实施《招聘管理程序》等内部管理制度，秉持公平、公正、公开的招聘原则，**明确招聘流程、职责分工及审批要求，确保招聘管理规范有序、流程透明、结果可追溯**。公司构建战略型、动态化人才库管理机制，通过定期开展岗位评估和候选人信息更新，持续优化人才结构。公司结合行业发展趋势及业务需求预测招聘规模，制定多元化招募策略，持续拓宽引才渠道、优化招聘方式。

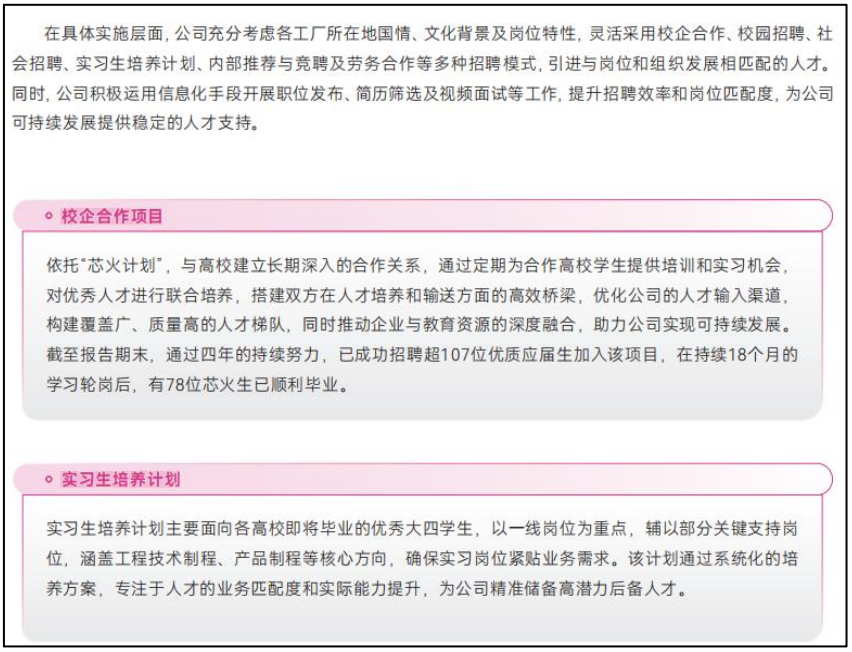


来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

■ 充分考虑各工厂所在地国情、文化背景及岗位特性采用多种招聘模式

在具体实施层面，公司**充分考虑各工厂所在地国情、文化背景及岗位特性，灵活采用**校企合作、校园招聘、社会招聘、实习生培养计

划、内部推荐与竞聘及劳务合作等**多种招聘模式**，引进与岗位和组织发展相匹配的人才。同时，公司积极运用信息化手段开展职位发布、简历筛选及视频面试等工作，提升招聘效率和岗位匹配度，为公司可持续发展提供稳定的人才支持。



在具体实施层面，公司充分考虑各工厂所在地国情、文化背景及岗位特性，灵活采用校企合作、校园招聘、社会招聘、实习生培养计划、内部推荐与竞聘及劳务合作等多种招聘模式，引进与岗位和组织发展相匹配的人才。同时，公司积极运用信息化手段开展职位发布、简历筛选及视频面试等工作，提升招聘效率和岗位匹配度，为公司可持续发展提供稳定的人才支持。

校企合作项目

依托“芯火计划”，与高校建立长期深入的合作关系，通过定期为合作高校学生提供培训和实习机会，对优秀人才进行联合培养，搭建双方在人才培养和输送方面的高效桥梁，优化公司的人才输入渠道，构建覆盖广、质量高的人才梯队，同时推动企业与教育资源的深度融合，助力公司实现可持续发展。截至报告期末，通过四年的持续努力，已成功招聘超107位优质应届生加入该项目，在持续18个月的学习轮岗后，有78位芯火生已顺利毕业。

实习生培养计划

实习生培养计划主要面向各高校即将毕业的优秀大四学生，以一线岗位为重点，辅以部分关键支持岗位，涵盖工程技术制程、产品制程等核心方向，确保实习岗位紧贴业务需求。该计划通过系统化的培养方案，专注于人才的业务匹配度和实际能力提升，为公司精准储备高潜力后备人才。

来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

■ **通过系统化的培训体系、职业发展规划和梯队建设计划，覆盖各层级、各岗位的人才培养需求**

针对各级核心人才，公司制定分层级的人才发展专项项目，通过领导力发展、导师辅导、人才流动/轮岗、个人发展计划等人才发展方式多措并举培养有活力、有能力的行业人才。在员工培训体系方面，公司秉持“全方位、分层次、多途径、有重点”的原则，不断完善员工培训体系的建立，形成领导力、通用能力、技术、生产四大类课程体系，并**根据员工不同发展阶段和岗位需求，提供系统化、全方位的培训课程**，涵盖领导力提升、核心能力培养及通用能力开发等方面。此外，公司搭建了 e-Learning 在线学习平台，提供 2,200 多门内外部课程，为员工自主学习和持续成长创造条件。为确保培训成效，公司**为每项课程建立多元化评价与反馈机制，制定《培训管理规范》**，并**每年度对员工学习和受训情况进行综合评估**。同时，公司推行导师制

度，由导师为员工提供学习指导和评价反馈，推动学习型组织建设，助力企业实现长期可持续发展。

人才培养

长电科技高度重视人才发展与能力建设，将人才培养作为企业可持续发展战略的重要支撑。公司通过系统化的培训体系、职业发展规划和梯队建设计划，覆盖各层级、各岗位的人才培养需求，推动高潜与关键岗位人才的识别、培养和继任，构建持续、稳健的人才供应链，为企业长期发展提供坚实的人才保障。

公司持续开展组织回顾和人才盘点流程，围绕重点发展方向，梳理核心岗位，对核心人才运用管理潜力、技术潜力评估精准识别高潜人才，并推进核心岗位的继任规划。针对各级核心人才，公司制定分层级的人才发展专项项目，通过领导力发展、导师辅导、人才流动/轮岗、个人发展计划等人才发展方式多措并举培养有活力、有能力的行业人才。

在员工培训体系方面，公司秉持"全方位、分层次、多途径、有重点"的原则，不断完善员工培训体系的建立，形成领导力、通用能力、技术、生产四大类课程体系，并根据员工不同发展阶段和岗位需求，提供系统化、全方位的培训课程，涵盖领导力提升、核心技能培养及通用能力开发等方面。

此外，公司搭建了e-Learning在线学习平台，提供2,200多门内外部课程，为员工自主学习和持续成长创造条件。为确保培训成效，公司为每项课程建立多元化评价与反馈机制，制定《培训管理规范》，并每年度对员工学习和受训情况进行综合评估。同时，公司推行导师制度，由导师为员工提供学习指导和评价反馈，推动学习型组织建设，助力企业实现长期可持续发展。

通过以上举措，长电科技不断推进公司长期人才梯队建设，为实现员工个人成长与公司高质量发展提供体系化支撑。

高潜管理人才发展

"长电人才训练营（J.E.T）"以"执行力驱动的领导力发展"为主线，面向来自生产运营、研发、销售、以及各职能的高潜管理人才，围绕"领导者志向-领导者素养-领导者能力"着力提升管理人才的战略落地、跨区域协同、现场管理能力与团队领导力，强调学以致用与实战落地，在解决实际业务问题的过程中加速高潜管理人才的能力跃升，为业务持续发展与组织能力升级筑牢基础。

基层管理人员培养

作为连接公司决策与一线执行的关键纽带，公司高度关注基层管理人员的能力培养。根据一线管理人员岗位能力要求，引入日本产业训练协会版权课程，"一线值班长培养项目"2025年全年覆盖中国区各工厂超过150名一线骨干，通过场景化训练，培养精于现场管理的一线值班长。

技术人才赋能

针对公司技术人才的发展项目——"卓越工程师计划"，通过"工程师心声调研"诊断人才培养重点、通过"职业发展工作坊""工程师能力发展中心"以及跨地区的"技术导师计划"项目等多措并举培养具备全球创新竞争力的技术人才梯队。同时，公司提供多样化的专业技术培训，包括设备技术、六西格玛、精益生产等培训，鼓励员工通过在职学习和自主学习不断提升专业知识与技能。

职业早期高潜人才培养

作为长电科技的技术/市场高潜培训生发展项目，“芯火计划”通过与高校长期合作来吸引优秀高校毕业生加入，基于18-24个月的轮岗与培训的发展机制，加速人才职业生涯早期的发展，培养适合业务的未来人才，为公司人才梯队建设助力。该计划是公司一项具有战略性意义的人才发展计划，是公司面向优秀毕业生打造的关键人才储备项目，旨在通过系统培养及跨部门/工厂的协作，加速年轻人才融入与成长，为公司发展输送具备实战经验和多元视野的骨干力量。

新员工培训

公司针对新员工设置了多样化的课程及培训内容，为新员工介绍公司的发展历史、荣誉成就以及产品生产流程，帮助学员全面了解公司背景和业务核心。

针对新员工岗位特点，定制差异化的培训方案：为一线新员工提供标准化现场操作指导，夯实岗位实操能力；为非一线新员工开展岗位工作辅导，助力快速掌握核心业务流程；为中高层新入职管理者系统介绍组织架构、核心业务，加速其融入组织、明晰岗位职责。

为进一步提升新员工对行业、业务的认知，为新员工定制了一批线上课程，涵盖了产品、安全、质量、合规等新员工所需内容。

岗位专项发展培训

在上岗阶段，部门会为新员工安排经过认证的辅导员，确保其熟练掌握部门规定和操作规程，快速成长为合格员工。生产员工的考核包括笔试（应知）与实地操作（应会）两部分。笔试环节主要考察应知知识，合格后由各部门组织实地操作考评，确保员工具备应会技能。因工作需要进行岗位调整的人员，必须完成转岗上岗培训。从事特殊工种的专业技能人员，除常规上岗培训外，还需通过国家专门机构的培训并取得合格证书，方可持证上岗，独立操作。各部门结合实际工作需求，定期组织适应性培训，帮助员工巩固岗位应知应会知识，并提高对公司引入的新理念、新方法、新技术、新设备和新材料的实践应用能力。

员工技能升级

公司积极推动与工厂所在地相关职业院校之间的校企合作，建立深度融合沟通机制，围绕高技能人才培养、技能提升等方面形成深度协同，以新型学徒制方式对在职员工进行技能提升培养。公司通过与政府、学校合作，以继续教育的形式为员工提供学历提升机会。

外部教育机构合作培训

2025年公司与富兰克林柯维、牛津领导力学院、前程无忧、百仕瑞、摩顿商务咨询等机构进行了各层次的培训合作。

来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

■ **将人才视为核心战略资产，构建系统化、前瞻性的人才梯队体系**

公司基于岗位序列与层级差异，结合行业趋势与未来能力要求，

建立科学的人才评估与发展机制。公司**定期开展组织人才盘点，系统性评估核心岗位的人才配置、能力水平与继任准备度**。依托五大职级体系，公司设立技术晋升与职务晋升双通道，双轨并行、互联互通，畅通员工职业发展的全路径，为技术和管理人才提供公平晋升的发展机会与灵活多样的发展空间。员工可根据个人能力在单一序列中深入发展，也可在不同职能序列间横向转型；在一定职级范围内，可在专业技术通道与管理通道之间切换，充分发挥自身优势与特长、此外，公司建立了**覆盖固定薪酬、短期激励、中期激励和长期激励的全面薪酬架构**。

人才发展

在推动员工晋升和发展方面，公司根据工作表现和业绩给予公平多样的晋升机会。长电科技将人才视为核心战略资产，致力于构建系统化、前瞻性的人才梯队体系，以支撑公司可持续发展与战略目标实现。我们基于岗位序列与层级差异，结合行业趋势与未来能力要求，建立了科学的人才评估与发展机制。公司定期开展组织人才盘点，系统性评估核心岗位的人才配置、能力水平与继任准备度。

依托五大职级体系，公司设立技术晋升与职务晋升双通道，双轨并行、互联互通，畅通员工职业发展的全路径，为技术和管理人才提供公平晋升的发展机会与灵活多样的发展空间。员工可根据个人能力在单一序列中深入发展，也可在不同职能序列间横向转型；在一定职级范围内，还可在专业技术通道与管理通道之间灵活切换，充分发挥自身优势与特长。

长电科技建立了覆盖固定薪酬、短期激励、中期激励和长期激励的全面薪酬架构：

	激励目的	考核指标	考核周期
固定薪酬	固定发放，关注关键技能（工作经验、学历、岗位市场稀缺度等）	不适用	月度
短期薪酬	公司及部门业绩以及个人绩效达成	公司业绩达成率、部门业绩达成率、个人绩效完成情况	季度、年度
中期薪酬	针对部分核心员工提供年度留才奖金，确保核心员工的高保留率	公司业绩达成率、个人业绩达成情况	年度
长期薪酬	增强股东、公司、员工利益一致性，保留核心人才	公司业绩目标达成情况+个人业绩	2年等待期+3年解锁

来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

■ 通过工会及员工代表机制畅通员工参与公司治理的渠道

公司制定《结社自由及集体谈判控制管理程序》内部管理制度，通过工会及员工代表机制畅通员工参与公司治理的渠道，保障员工的知情权、参与权、表达权和监督权。公司以民主程序**选举员工代表**，定期组织沟通交流，听取并反馈员工在工作条件、薪酬福利及相关管理制度方面的意见。工会依法与公司开展协商，围绕员工权益保障、职业发展及工作环境等事项形成共识。同时，公司尊重员工自主选择加入或不加入相关组织的权利，相关活动均严格遵守适用法律法规。报告期内，公司召开职工代表大会并审议通过《2025 年集体合同》等四项集体合同。



来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

■ 规范员工申诉的受理、调查、处理与反馈流程

针对通过申诉渠道提出的反馈与申诉，公司建立了《员工投诉控制管理程序》，规范员工申诉的受理、调查、处理与反馈流程，**确保**

每项申诉均可依规启动调查、形成处理结论并及时向申诉人反馈。公司设置**多元化申诉渠道**，员工可通过直线管理者、人力资源部门、工会或其他指定渠道反映问题；针对重大或复杂事项，可启动正式处理程序，交由投诉受理人所在单位指定部门处理。公司明确申诉处理时限与责任分工，**保障申诉过程的公正性、保密性**，并严格禁止任何形式的打击报复，切实维护员工的合法权益。

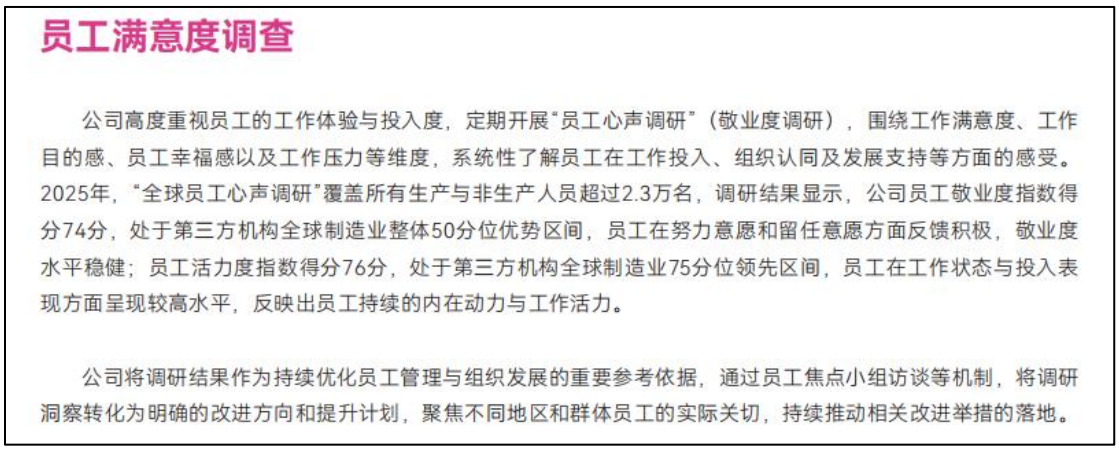


来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

■ **重视员工的工作体验与投入度，将调研结果作为优化员工管理与组织发展的重要参考依据**

定期开展“员工心声调研”（敬业度调研），围绕工作满意度、工作目的感、员工幸福感以及工作压力等维度，**系统性了解员工在工作投入、组织认同及发展支持等方面的感受**。2025 年，**“全球员工心声调研”覆盖所有生产与非生产人员超过 2.3 万名**，调研结果显示，公司员工敬业度指数得分 74 分，处于第三方机构全球制造业整体 50

分位优势区间，员工在努力意愿和留任意愿方面反馈积极，敬业度水平稳健；员工活力度指数得分 76 分，处于第三方机构全球制造业 75 分位领先区间，员工在工作状态与投入表现方面呈现较高水平，反映出员工持续的内在动力与工作活力。公司**将调研结果作为持续优化员工管理与组织发展的重要参考依据**，通过员工焦点小组访谈等机制，将调研洞察转化为明确的改进方向和提升计划，**聚焦不同地区和群体员工的实际关切**，持续推动相关改进举措的落地。



员工满意度调查

公司高度重视员工的工作体验与投入度，定期开展“员工心声调研”（敬业度调研），围绕工作满意度、工作目的感、员工幸福感以及工作压力等维度，系统性了解员工在工作投入、组织认同及发展支持等方面的感受。2025年，“全球员工心声调研”覆盖所有生产与非生产人员超过2.3万名，调研结果显示，公司员工敬业度指数得分74分，处于第三方机构全球制造业整体50分位优势区间，员工在努力意愿和留任意愿方面反馈积极，敬业度水平稳健；员工活力度指数得分76分，处于第三方机构全球制造业75分位领先区间，员工在工作状态与投入表现方面呈现较高水平，反映出员工持续的内在动力与工作活力。

公司将调研结果作为持续优化员工管理与组织发展的重要参考依据，通过员工焦点小组访谈等机制，将调研洞察转化为明确的改进方向和提升计划，聚焦不同地区和群体员工的实际关切，持续推动相关改进举措的落地。

来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

三、员工健康与安全

■ **建立安全风险管控与隐患上报制度，对安全风险进行分级管控**

公司制定《安全生产管理制度》《应急准备与响应控制程序》等安全风险管控与隐患上报制度，建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制。公司以安全风险辨识和管控为基础，从源头上系统辨识风险、分级管控风险，努力把各类风险控制在可接受范围内；以隐患排查和治理为手段，排查风险管控过程中出现的缺失、漏洞和风险控制失效环节，把隐患消灭在事故发生之前，规范危险源辨识、风险评价、确定控制措施流程。公司**开展危险源辨识和风险评估，对安全风险进行分级管控**，并定期组织第三方开展安全、职业健康现状评价，确保工作场所符合安全、职业健康条件。同时，公司**通过开展日常监督检查和 EHS 审核**，落实风险控制措施，**覆盖全体员工及承包商，涵盖生产安全、消防安全、职业健康、自然灾害及危险化学品**

管理等关键领域，对生产工艺及设施、施工安全、作业场所、职业健康与安全事故情况等进行全面评估。公司从风险识别、应急管理和意识提升等多维度出发，全方位提升企业安全风险防控能力，层层落实安全生产管控措施。公司各工厂以生产安全、职业病防控和公共卫生三大领域为重点，**设立职业健康安全“零事故”目标，并将该目标分解为覆盖全业务环节的具体指标**。公司明确不可接受的风险，制定针对性的管理措施，确保各项预防工作落实到位，进一步夯实职业健康与安全管理基础。**报告期内，公司共开展常规安全检查 169 次，专项检查 58 次，排查整改事故隐患 2,032 项。**

安全风险管理

长电科技始终将员工健康与安全置于生产运营首位，致力于提供安全、健康的工作环境。公司制定《安全生产管理制度》《应急准备与响应控制程序》等安全风险管控与隐患上报制度，建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制。我们以安全风险辨识和管控为基础，从源头上系统辨识风险、分级管控风险，努力把各类风险控制在可接受范围内；以隐患排查和治理为手段，排查风险管控过程中出现的缺失、漏洞和风险控制失效环节，把隐患消灭在事故发生之前，规范危险源辨识、风险评价、确定控制措施流程。

公司开展危险源辨识和风险评估，对安全风险进行分级管控，并定期组织第三方开展安全、职业健康现状评价，确保工作场所符合安全、职业健康条件。同时，我们通过开展日常监督检查和EHS审核，落实风险控制措施，覆盖全体员工及承包商，涵盖生产安全、消防安全、职业健康、自然灾害及危险化学品管理等关键领域，对生产工艺及设施、施工安全、作业场所、职业健康与安全事故情况等进行全面评估。

公司从风险识别、应急管理和意识提升等多维度出发，全方位提升企业安全风险防控能力，层层落实安全生产管控措施。公司各工厂以生产安全、职业病防控和公共卫生三大领域为重点，设立职业健康安全“零事故”目标，并将该目标分解为覆盖全业务环节的具体指标。公司明确不可接受的风险，制定针对性的管理措施，确保各项预防工作落实到位，进一步夯实职业健康与安全管理基础。报告期内，公司共开展常规安全检查169次，专项检查58次，排查整改事故隐患2,032项。

此外，本年度公司进一步强化办公室用电安全管理，制定《办公室用电安全规范》，并将其纳入公司6S管理体系。各工厂EHS部门每月开展抽查，每季度进行全面检查，总部EHS及QS部门每半年对各工厂执行情况进行督查。公司严格禁止使用大功率及高温个人电器，并落实办公设备“人走电断”，为员工营造安全、舒适的办公环境。

同年，江阴工厂对工厂道路交通进行全面优化，主干道设置专属人行通道，合理规划车辆停放区域，完善道路标识和标线，实现人车分流，有效保障员工厂内通行安全。

安全应急管理

长电科技各工厂均按照国家、地方法律法规要求，建立安全应急管理体系，制定了《集成电路火灾应急计划》《集成电路健康安全事故应急计划》《集成电路自然灾害事件应急计划》《公共卫生事件应急计划》等综合和专项应急预案，明确应急管理组织架构、职责及响应流程。

公司各工厂每年制定应急演练实施计划，并按计划组织开展消防灭火、应急逃生、危险化学品泄漏应急救援等多种类型的应急演练，模拟真实紧急状况，通过演练效果评估不断优化应急处置措施，完善应急预案，提升全员应急处置能力。公司建立了业务连续性管理（BCM）体系，通过监测评价和改进措施，确保演练计划100%执行并覆盖全员工，全面提升应急响应能力。报告期内，公司共开展安全应急演练118场次。

职业健康管理

长电科技持续完善并落实职业病危害防护措施，有效预防和控制作业场所职业病危害因素和员工职业病的发生。公司建立《职业健康管理制度》《职业病危害岗位员工职业健康监护规范》，对暴露于噪声、X射线环境及需接触危险化学品等职业危害岗位的员工，采取岗前、岗中、离岗职业健康体检，上岗前和在岗期间进行安全培训，提供个人安全劳防用品和应急用具，并在作业现场配置安全防护设施及定期作业环境监测，保障员工身体健康。

源头预防与工程控制

严格执行建设项目职业病防护设施“三同时”（同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）管理，从源头控制危害。定期对工作场所职业病危害因素进行检测与现状评价，并依据结果采取技术改造或治理措施，确保工作环境符合国家标准。

全面告知与教育培训

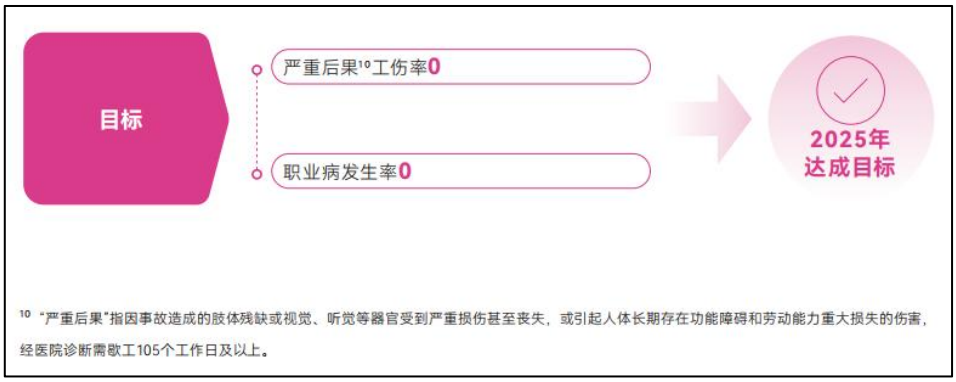
在与员工订立、变更劳动合同时及通过工作场所公告栏、警示标识，如实、充分告知职业病危害及其防护措施。对主要负责人、管理人员及所有接触危害的员工实施分类、分级的强制性职业健康培训，确保其具备必要的防护知识与技能。

健康监护与个体防护

为接触职业病危害的员工提供上岗前、在岗期间、离岗时及应急状况下的职业健康检查，建立并妥善保管个人职业健康监护档案。免费为员工提供并督促正确使用符合国家标准的劳动防护用品，对防护设施进行定期维护检修，构建工程与个体双重防护屏障。

应急管理与持续改进

制定职业病危害事故应急救援预案，配备应急设施并定期组织演练。建立事件报告、调查与处理程序，对发生的事故或隐患按照“四不放过”原则进行处理，并据此完善风险识别与管控措施，形成持续改进的管理闭环。



[10] “严重后果”指因事故造成的肢体残缺或视觉、听觉等器官受到严重损伤甚至丧失，或引起人体长期存在功能障碍和劳动能力重大损失的伤害，经医院诊断需歇工105个工作日及以上。

来源：长电科技 2025 年度环境、社会及治理（ESG）报告

第六章 供应链管理

案例 15：均胜电子　中证 ESG 评级 AAA

一、治理

■ **各事业部设立采购职能部门，统筹供应商全流程管理及可持续发展相关事务**

以均胜安全为例，产品采购团队采用“双实线汇报”机制，即**向全球与本地采购部门双向汇报**，以此**强化全球资源协同与风险应对能力**。同时，依托**全球采购体系的资源与经验传导**，该机制可协助中国供应商**实现从“产品出海”到“产能出海”的战略进阶**，在提升供应链韧性的同时，也为合作伙伴创造了融入全球价值链的可持续发展路径。

■ **以标准化、透明化的规则体系确保供应商合作的合规性与可追溯性**

本集团已制定并实施《采购与供应商管理控制程序》《供应商商品采购机制》《供方管理程序》《供应商绩效考评管理办法》等核心制度，旨在**以标准化、透明化的规则体系**锚定供应商合作的合规性与可追溯性。同时，公司注重**在供应链管理中同步贯彻可持续发展理念**，通过《供应商行为准则》《可持续原材料政策》《环境、健康与安全方针》《生物多样性政策》及《防止毁林政策》明确责任承诺，以推动负责任的原材料选择与应用，**积极引导供应链上游实现环境与社会效益的双重提升**。此外，为确保供应链行为符合本集团价值观与责任要求，公司要求所有供应商均须签署《供应商行为准则》或《诚信经营自律协议》等相关协议，共同构建负责任、透明、可持续的供应链生态。

作为联合国全球契约（UNGC）以及责任商业联盟（RBA）的双重会员，我们根据《责任商业联盟行为准则》（RBA 行为准则）以及联合国《世界人权宣言》（UDHR）、《国际劳工组织核心公约》（ILO Core Conventions）等国际劳工及人权标准制定并发布《供应商行为准则》以及《人权政策》，从商业道德、劳工及人权、环境健康与安全、管理体系、道德采购等维度提出对供应商的政策和要求，确保供应链管理与公司自身运营准则保持一致。各事业部均设立专门的采购职能部门，统筹供应商全流程管理及可持续发展相关事务，实现责任主体明确、管控目标精准落地。以均胜安全为例，产品采购团队采用“双实线汇报”机制，即向全球与本地采购部门双向汇报，以此强化全球资源协同与风险应对能力。同时，依托全球采购体系的资源与经验传导，该机制可协助中国供应商实现从“产品出海”到“产能出海”的战略进阶，在提升供应链韧性的同时，也为合作伙伴创造了融入全球价值链的可持续发展路径。

本集团已制定并实施《采购与供应商管理控制程序》《供应商商品采购机制》《供方管理程序》《供应商绩效考评管理办法》等核心制度，旨在以标准化、透明化的规则体系锚定供应商合作全链路的合规性与可追溯性。同时，我们注重在供应链管理中同步贯彻可持续发展理念，通过《供应商行为准则》《可持续原材料政策》《环境、健康与安全方针》《生物多样性政策》及《防止毁林政策》明确责任承诺，以推动负责任的原材料选择与应用，积极引导供应链上游实现环境与社会效益的双重提升。此外，为确保供应链行为符合本集团价值观与责任要求，我们要求所有供应商均须签署《供应商行为准则》或《诚信经营自律协议》等相关协议，共同构建负责任、透明、可持续的供应链生态。报告期内，均胜安全制定《负责任采购政策》，系统强化供应商在社会责任、环境管理及透明度等方面的行为规范，持续完善供应链可持续发展的制度基础与实践路径。

来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

二、战略

■ 构建贯穿供应商全流程的管控机制，强化对供应链上游企业的 ESG 管理

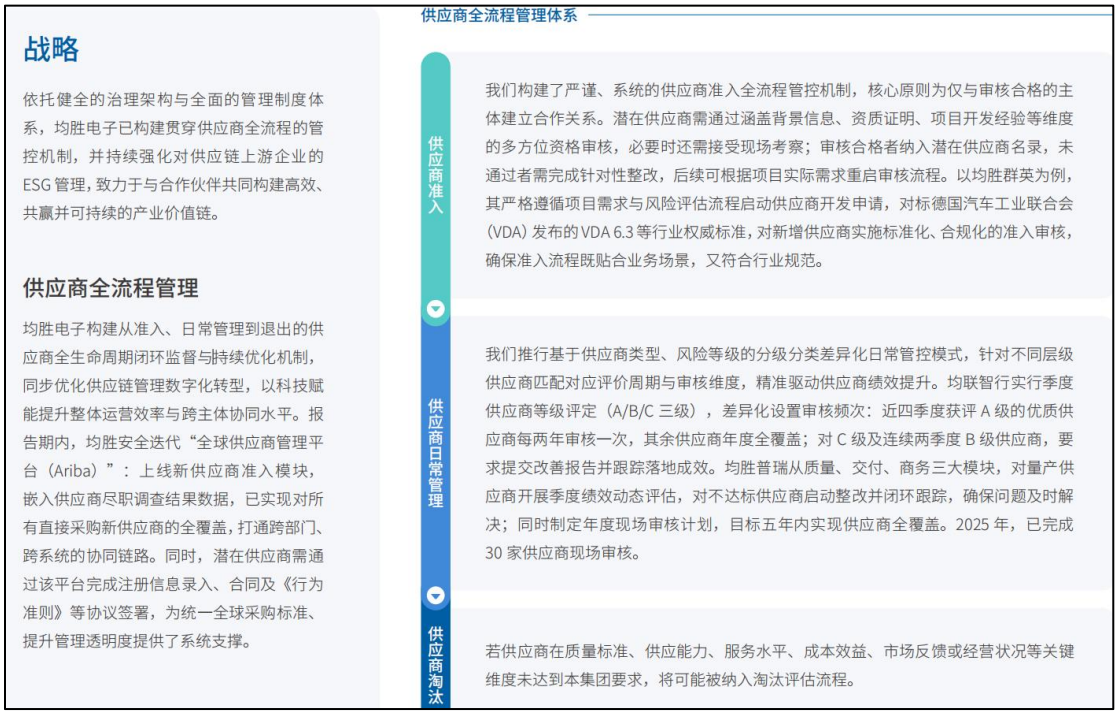
依托全生命周期的供应商管理，公司**将 ESG 管理要求融入供应商准入、日常管理、整改与淘汰的全过程**。例如，**在供应商准入阶段**，明确将环境保护、社会责任、公司治理以及业务相关性等作为潜在供应商筛查标准，从源头构建负责任供应链，同时明确对存在严重违反 ESG 相关标准且未能在指定的时限内完成整改的的主体排除在供应链之外；**在供应商日常管理阶段**，将供应商的 ESG 表现纳入常态化管理机制，通过定期审核与动态评估，持续提升供应链整体负责绩效；**在供应商跟踪审计阶段**，对识别出存在较高风险的供应商，公司通过聘请独立的第三方审核机构开展现场审计并跟踪整改，直至风险得以缓解。



来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

- **迭代全球供应商管理平台，为全球采购标准统一与管理透明度提升提供系统支撑**

构建从准入、日常管理到退出的供应商全生命周期闭环监督与持续优化机制，同步优化供应链管理数字化转型，以科技赋能提升整体运营效率与跨主体协同水平。报告期内，均胜安全迭代“全球供应商管理平台（Ariba）”：上线新供应商准入模块，嵌入供应商尽职调查结果数据，已**实现对所有直接采购新供应商的全覆盖**，打通跨部门、跨系统的协同链路。同时，潜在供应商需过该平台完成注册信息录入、合同及《行为准则》等协议签署，为统一全球采购标准、提升管理透明度提供了系统支撑。



来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

■ **识别和优先选择环境影响较小、经第三方验证的可持续原材料**

公司制定并实施《可持续原材料政策》，通过开展产品生命周期评价对原材料进行评估并追溯其来源，识别和优先选择环境影响较小、经第三方验证的可持续原材料，系统推动原材料采购向可持续、负责任模式转型，最大限度降低原材料可能带来的环境与社会影响。同时，**要求供应商**通过国际材料数据系统（IMDS，International Material Data System）及中国汽车材料数据系统（CAMDS，China Automotive Material Data System）**申报所用材料成分，确保采购材料合规性与环境友好性**，进一步提升供应链全链条的可持续性和透明度。

■ **建立与供应商沟通平台，促进能力协同提升**

公司不断加强对供应商的系统性赋能与正向激励，致力于构建长期稳定、共同发展的伙伴关系。公司通过建立开放、高效的沟通平台，定期向合作伙伴传递行业动态、技术标准与管理要求，促进知识共享与能力协同提升，并对于在供应商审核过程中发现的不合格或待更改项，**根据实际需求为供应商提供远程或现场支持，助力其落实纠正与改进措施**，持续巩固互信互利、价值共享的产业生态。



在仓储运营中，我们积极推进智能化升级。报告期内，均胜普瑞在仓库部署 15 台电力驱动自动导引运输车（Automated Guided Vehicle，AGV），实现搬运作业的零尾气排放，并通过路径优化与调度协同，显著提升能效，降低单位作业能耗，切实履行我们在全链条落实绿色发展理念的承诺。

AGV 使用场景

在材料选用方面，我们制定并实施《可持续原材料政策》，通过开展产品生命周期评价对原材料进行评估并追溯其来源，识别和优先选择环境影响较小、经第三方验证的可持续原材料，系统推动原材料采购向可持续、负责任模式转型，最大限度降低原材料可能带来的环境与社会影响。同时，我们要求供应商通过国际材料数据系统（IMDS，International Material Data System）及中国汽车材料数据系统（CAMDS，China Automotive Material Data System）申报所用材料成分，确保采购材料合规性与环境友好性，进一步提升供应链全链条的可持续性和透明度。

供应商赋能与沟通

均胜电子坚持以合作共赢为基石，不断加强对供应商的系统性赋能与正向激励，致力于构建长期稳定、共同发展的伙伴关系。我们通过建立开放、高效的沟通平台，定期向合作伙伴传递行业动态、技术标准与管理要求，促进知识共享与能力协同提升，并对于在供应商审核过程中发现的不合格或待更改项，我们会根据实际需求为供应商提供远程或现场支持，助力其落实纠正与改进措施，持续巩固互信互利、价值共享的产业生态。

案例 均胜安全泰国供应商大会圆满举行

2025 年 2 月，均胜安全泰国供应商大会在曼谷顺利召开。本次供应商大会共有来自泰国本土及东南亚区域的 58 家合作伙伴与会，其中包含 8 家首次参与泰国区域会议的跨国供应商。与会各方围绕行业发展趋势、供应链协同创新等关键话题展开了深入交流，特别就当前国际经贸环境的变化对供应链布局与风险管控的影响进行了前瞻性探讨，不仅为均胜安全供应链布局的持续优化与采购战略升级注入了新动能，也为区域供应商搭建了国际化的资源对接平台。

2025 均胜安全泰国供应商大会

来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

三、影响、风险和机遇管理

■ **对供应商开展尽职调查以符合 CSDDD（《企业可持续发展尽职调查指令》）、LkSG（《德国供应链法》）等运营所在地的相关法律法规要求**

均胜安全已引入第三方风险管理工具 Certa，并制定《Global Business Partner Due Diligence Process（全球商业伙伴尽职调查流程）》等制度文件，**对供应商开展覆盖反贿赂反腐败、环境保护、信息安全等多议题的尽职调查**，以符合 CSDDD（《企业可持续发展尽职调查指令》）、LkSG（《德国供应链法》）等运营所在地的相关法律法规要求。Certa 系统**依据评估结果对供应商进行风险等级评定**，对存在问题的供应商标记为“红标”，并启动整改跟进流程。仅当供应商被评定为“审批通过”后，方可进入后续采购环节。截至 2025 年度报告期末，Certa 系统**已实现对均胜安全所有地区新引入供应商的全面覆盖。**



影响、风险和机遇管理

均胜电子构建了覆盖全流程的系统化供应商风险管理机制。我们定期开展绩效审核与评估，对识别出的风险问题要求供应商限期整改及优化，同时积极引入第三方评估工具，旨在实现对上游供应商风险更全面、客观的监测与把控。均胜群英在供应商准入前即实施前置风险评估，系统审查其危险源清单、环评报告、排污许可证等安全与环境管理资质，从源头预防潜在风险。均联智行通过整合供应链流程中的风险分析，对供应商开展尽职调查，构建全面的 ESG 控制系统，确保供应商可持续管理的信息透明度，强化责任问责机制，推动其环境与社会责任管理的持续迭代升级。

均胜安全已引入第三方风险管理工具 Certa，并制定《Global Business Partner Due Diligence Process（全球商业伙伴尽职调查流程）》等制度文件，对供应商开展覆盖反贿赂反腐败、人权保护、环境保护、信息安全等多议题的尽职调查，以符合 CSDDD（《企业可持续发展尽职调查指令》）、LkSG（《德国供应链法》）等运营所在地的相关法律法规要求。Certa 系统依据评估结果对供应商进行风险等级评定，对存在问题的供应商标记为“红标”，并启动整改跟进流程。仅当供应商被评定为“审批通过”后，方可进入后续采购环节。截至报告期末，Certa 系统已实现对均胜安全所有地区新引入供应商的全面覆盖。未来，我们将进一步推动所有供应商接入该系统，并与合规团队协作，系统梳理共性风险问题，推动供应链风险筛查向更高效、更透明方向演进。

均胜普瑞亦通过 Integrity Next 平台，持续完善供应链 ESG 风险的闭环管理体系。该平台遵循科学化管理流程，首先基于宏观的国家环境、行业特征和实时动态信息开展抽象风险识别，随后对高风险供应商进行具体评估与验证，结合风险发生概率及业务影响完成优先级排序。在此基础上，均胜普瑞通过标准化管理行动和定向沟通，有效推动供应商落实预防与纠正措施。该平台覆盖环境合规、劳工权益、商业道德等多元风险领域，在强化供应链风险管控的同时，将 ESG 管理转化为提升产业链协同能力、增强企业可持续发展韧性的重要支撑机制。

来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

■ **集团制定《供应商行为准则》，明确要求供应商开展符合经合组织要求的尽职调查**

均胜电子未直接采购钨、锡、钽、金等关键原材料，但公司的电子件产品中广泛存在上述风险材料：锡作为电路板或电子元器件中的焊接材料，钨因其高熔点被广泛作为高温环境下的连接材料，钽则主要用在电容器等，公司了解其在**上游供应链端可能带来环境破坏等风险，并潜在威胁生产供货的稳定性**。报告期内，集团制定《供应商行为准则》，**明确要求供应商开展**符合《OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas（经合组织关于来自受冲突影响和高风险地区的矿产的责任供应链尽职调查指南）》的**尽职调查**，识别在产品中包含冲突矿产在内的风险材料并开展尽职调查。2025 年 8 月公司加入 RMI（负责任矿产倡议），借助外部工具，持续强化对风险材料的管理，各事业部亦基于自身情况制定相关程序，加强风险材料管理，如：均胜普瑞通过制定《Handling with Conflict Minerals（冲突矿产处理）》建立冲突矿产原材料识别及追溯程序，发放《Conflict Mineral Reporting Template（冲突矿产报告模板）》《Extended Minerals Reporting Template（拓展矿物报告模板）》收集产品中关于钨、锡、钽、金、钴、云母、铜等元素的使用情况，**系统性收集上游供应链中的调查结果**并与 RMI

（负责任矿产倡议）经审核验证的精炼炉或者冶炼炉开展匹配核验，最终**识别出矿产是否来源于冲突影响区域或者高风险区域**，并**确认供应链的符合比率**，同时公司通过合理原产国查询（RCOI）进行合理的矿产原产地调查，识别 3TG 矿产原产地，监管冲突矿产供应链上游风险。均胜安全采用 iPoint 冲突矿产报告工具开展供应链追溯与风险管理。该工具主要用于根据客户需求，**开展产品级的冲突矿产调查与溯源**，能够更高效地识别风险、响应客户与法规要求。



来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

四、指标与目标

■ 建立供应商数量统计体系，精准管控供应链规模与结构

公司持续推进供应链的优化整合与动态升级，构建起覆盖全球主要汽车产业集群、结构均衡的供应商网络，为企业全球化业务布局与核心产品交付提供坚实支撑。**为精准管控供应链规模与结构，公司建立多维度供应商数量统计体系**，例如，公司统计出独立供应商总数 4175 家，独立重要供应商 2086 家，获得支持/指导的独立重要供应商 376 家，**经过案头/实地评估的独立重要供应商 2086 家**。



指标与目标

均胜电子持续推进供应链的优化整合与动态升级，已构建起覆盖全球主要汽车产业集群、结构均衡的供应商网络，为企业全球化业务布局与核心产品交付提供坚实支撑。为精准管控供应链规模与结构，本集团建立了多维度供应商数量统计体系。

2025 年核心指标如下：

供应商数量（单位：家）

一级供应商总数 4,175 家[8]

EMEA（欧洲、中东、非洲）地区	1,419
亚洲地区	2,039
美洲（北美洲及南美洲）地区	717

供应商评估与发展数量（单位：家）

独立供应商总数	4,175
独立重要供应商数量	2,086
获得支持 / 指导的独立重要供应商数量	376
经过案头 / 实地评估的独立重要供应商数量	2,086
经评估，具有重大实际 / 潜在负面影响的独立重要供应商数量	1
具有重大实际 / 潜在负面影响，并商定纠正措施 / 改进计划的独立重要供应商数量	1
被终止合作的具有重大实际 / 潜在负面影响的独立重要供应商数量	0

[8] 此处仅包含活跃的一级直接供应商数量。

来源：均胜电子 2025 年度可持续发展报告

案例 16：隆基绿能　中证 ESG 评级 AAA

一、策略与方法

■ 构建三级供应商管理架构

董事会战略与可持续发展委员会负责制定可持续采购的整体战略方向，对重大问题进行决策，集团战略管理委员会承担领导与监督职责，供应链管理中心负责具体执行工作。



来源：隆基绿能 2025 年度可持续发展报告

■ **制定负责任采购管理的相关政策，并将 ESG 要求融入采购合同中**

公司制定负责任采购管理的相关政策，涵盖《隆基供应商社会责任（CSR）管理办法》《隆基供应商可持续采购准则》《供应商 ESG 风险管理办法》等供应商可持续发展管理制度，并将 ESG 要求融入采购合同中，范围覆盖供应商、承包商及其附属机构与多级供应商，全面规范对供应商的管理。



来源：隆基绿能 2025 年度可持续发展报告

二、行动与实践

■ 建立供应商 ESG 全生命周期管理体系

公司针对供应商各管理阶段建立覆盖“新供应商准入管理—合格供应商管理—退出管理”的全流程的管理机制。**1）ESG 准入评估：**通过资格预审全面考察供应商 ESG 表现，重点评估《隆基供应商行为准则》签署率、ISO 体系获证率、CSR 门槛管理等关键指标，**将 ESG 绩效纳入评估权重作为供应商准入遴选的核心依据**，优先选择 ESG 绩效表现更好的供应商。公司**设立七条 ESG 管控红线**，实施严格的红线一票否决机制，从源头识别和管控供应商合规风险。**2）供应商年度 ESG 评估：**公司**对合格供应商开展年度 ESG 风险评估**，评估范围涵盖环境管理、污染物与废弃物处理、能源与资源利用、劳工权益、职业健康、商业道德及公司治理等关键议题。公司**根据 ESG 风险对供应商进行分级分类管理**，将供应商划分为高风险、中风险和低风险，根据风险等级差异，**形成覆盖二方审核、三方审计认证、线上核查、现场审核的多元化 ESG 及供应链追溯审核管理模式**，针对不同风险

等级设置了相应管控措施和纠正计划。**3）供应商退出管理：**对于存在不良行为的供应商，公司根据其行为性质及影响的恶劣程度，分为淘汰和黑名单处理两类。列入黑名单的供应商，原则上在集团范围内永不复用。





公司引入第三方尽职调查工具，要求供应商完成ESG风险问卷。问卷结合行业、地区及商品特性开展差异化设计，围绕负责任矿产、职业健康安全等关键议题多维度收集信息，据此形成供应商ESG风险画像，并将劳工管理等核心绩效纳入供应商“记分卡”体系。在准入决策环节，公司将ESG绩效纳入评估权重作为供应商准入遴选的核心依据，优先选择ESG绩效表现更好的供应商，并实施红线否决权，从源头识别和管控合规风险。隆基设立七条ESG管控红线，实施严格的红线一票否决机制，以标准化流程减少人为干预，从源头识别和管控供应商合规风险。其中，公司对童工、强迫劳动等议题执行“零容忍”要求，一经发现违规即不予准入；同时将环境管理体系、职业健康管理体系认证作为新材料供应商的准入门槛。对于未通过资质审核的供应商，公司要求进行整改，若复审仍不达标，则结合实际风险等级采取相应措施。2025年，公司累计对2,313家潜在供应商开展ESG合规筛查，公司基于ESG合规标准筛选的供应商比例达到100%，且实现了新引进材料商95%满足三体系认证[22]门槛的目标，确保新引入供应商具备符合要求的ESG管理水平。

高风险管理

如被判定为高风险供应商，公司需进行现场考察，基于现场考察结果判断是否引入供应商

红线问题管理

改善完成前禁止准入

- 禁止使用任何形式的童工
- 禁止存在强迫劳动、禁止限制员工人身自由
- 禁止使用暴力、禁止辱骂、体罚或性骚扰，禁止非法搜身或异性搜身
- 禁止低于当地工资标准支付员工工资
- 近12个月内发生过火灾或人员重伤事故；工厂当前存在重大职业健康安全及消防风险
- 近一年存在重大环保违规或重大环境污染事故；工厂当前存在违法排放污染物的行为
- 近3年内，公司或公司高管（单位及现任法定代表人，董、监、高或供应项目直接负责人）曾因商业贿赂受到刑事或行政处罚

禁止准入管理

2年内发生如下行为，2年内或永久禁止准入

- 违反国家法律、行政法规的重大违法行为
- 存在虚假、欺瞒、伪造、编造的行为
- 违反内外部员工职业健康、安全及环境保护的行为
- 违反廉洁合作要求的行为
- 侵害内外部员工基本人权的行为
- 钨、锡、钽、金、钴、云母、铜、铝和硅等矿产属于冲突矿产或来自冲突区域&高风险区域且未取得合格证明

资质审核未通过供应商管理措施

供应商年度ESG评估

成为隆基的合格供应商后，公司会对其开展年度ESG风险评估，评估范围涵盖环境管理、污染物与废弃物处理、能源与资源利用、劳工权益、职业健康、商业道德及公司治理等关键议题。隆基根据ESG风险对供应商进行分级分类管理，将供应商划分为高风险、中风险和低风险，根据风险等级差异，形成覆盖二方审核、三方审计认证、线上核查、现场审核的多元化ESG及供应链追溯审核管理模式，针对不同风险等级设置了相应管控措施和纠正计划。对于持续高风险、长期不满足ESG标准要求的供应商，包括未遵守责任商业联盟行为准则，公司将依据其改善情况，结合业务实践采取暂停新业务乃至终止合作的措施，确保供应链的持续合规与韧性发展。

风险等级	审核监管要求	日常监督要求	培训要求
高风险	原则上每年进行现场审核，每年进行尽职调查文件审核，直至降为低风险	纳入供应商绩效考核，针对ESG绩效评价表现不佳的供应商，发起及时绩效纠正与预防行动计划改善，辅导供应商定期按照8D报告[23]简版逻辑形成改善方案，并追踪完成改善闭环	定期组织供应商培训
中风险	原则上每三年进行现场审核，每年进行尽职调查文件审核，直至降为低风险		
低风险	按需进行现场审核，每年进行尽职调查文件审核	对供应商进行嘉奖和表扬，鼓励供应商继续提升	

供应商风险分级管控措施

供应商退出管理

对于存在不良行为的供应商，我们根据其行为性质及影响的恶劣程度，分为淘汰和黑名单处理两类。列入黑名单的供应商，原则上在集团范围内永不复用。

淘汰

对于绩效表现持续差且无法改进，同时存在服务意识差、配合度低等行为，或存在重大风险等的供应商，隆基将发起淘汰评审。已淘汰的供应商将在淘汰的品类及组织下限制参与新的采购业务，原则上一年内不允许再次复用

黑名单

当供应商触犯一个或多个红线问题行为，可对供应商发起黑名单评审，列入黑名单的供应商原则上集团范围内永不复用

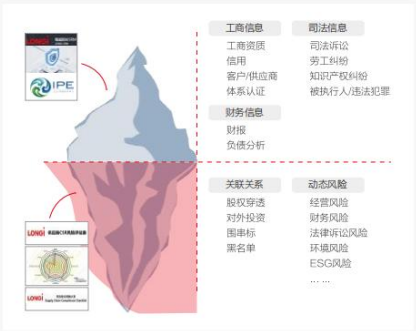
供应商退出管理

风险评估工具

公司采用多元化的识别与评估方式，包括第三方数据库筛选、尽职调查问卷、现场审核、第三方审计及第三方认证等手段，确保供应商 ESG 风险评估管理的有效性与可靠性。

▼ 第三方数据库筛选

公司供应商管理SRM平台已接入“启信宝”、“IPE”等第三方信息工具，可高效核查新供应商的工商信息、股权穿透、舆情动态、劳工纠纷及环境合规状况等关键内容，支持对潜在供应商合规风险的快速识别与筛查，为后续准入评估提供有力依据。



风险管理系统

▼ 现场稽核

现场稽核是供应商ESG风险评估的重要环节。公司通过访谈、文件审核及现场观察等方式，直观了解和收集供应商在ESG管理方面的实际表现，并依据评估结果提出针对性的改进建议，推动问题整改。

▼ 第三方认证

公司鼓励并要求供应商通过第三方认证作为提升ESG管理水平的重要手段。为获得相关认证，供应商需系统识别自身在ESG管理方面的差距，并采取有针对性的改进措施。

▼ 尽职调查问卷

基于《联合国工商业与人权指导原则》（UNGPs）、《经济合作与发展组织（OECD）负责任商业行为尽责管理指南》等国际社会责任标准及相关法律法规要求，公司设计供应商ESG调查问卷，重点覆盖劳工与人权（如童工、强迫劳动、薪酬、歧视、工作时间及结社自由等）、职业健康与安全、环境保护、商业道德（反腐败、反贿赂、反垄断、数据隐私、负责任矿产等）以及管理体系等核心议题。对于ESG风险水平未达到准入要求的供应商，公司将暂停其开发流程。

▼ 供应商ESG管理调查表

供应商ESG管理调查表参考《经济合作与发展组织（OECD）负责任商业行为尽责管理指南》的供应链尽职调查管理，将环境、社会及治理风险的关键要素纳入评价，从供应商的ESG重大事件、评级与认证情况、行业与区域风险、工厂规模、EHS合规手续及现场合规表现等多个维度，对其ESG风险等级进行综合评估。该评估作为供应商准入阶段的重要尽调手段，为供应商ESG风险筛查提供初步依据。若供应商的风险水平未达准入标准，公司将暂停开发流程。

▼ 内外部审计

为核查供应商对《隆基供应商行为准则》的遵守情况，公司对供应链实施覆盖全面的内部审计与外部第三方审计。内部审计通过文件审查和现场审计相结合的方式开展；外部审计则聘请独立第三方审计机构执行，通过在保密状态下与工人交流、审计供应商工作与住宿设施等方式进行。在审计过程中，供应商应保持坦诚态度，并允许审计人员访问设施、查阅记录和访谈工人。

来源：隆基绿能 2025 年度可持续发展报告

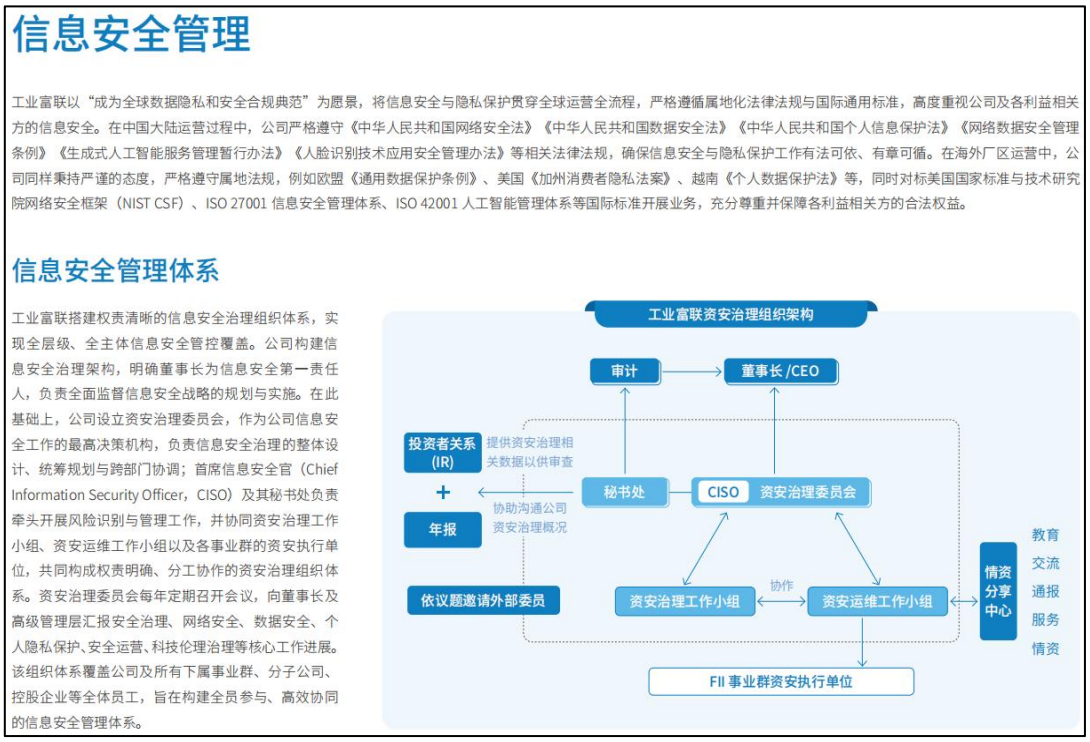
第七章 数据安全与客户隐私保护

案例 17：工业富联　中证 ESG 评级 AAA

一、信息安全管理体系

■ **搭建信息安全治理组织体系**

公司明确董事长为信息安全第一责任人，负责全面监督信息安全战略的规划与实施。在此基础上，公司设立资安治理委员会，作为公司信息安全工作的最高决策机构，负责信息安全治理的整体设计、统筹规划与跨部门协调；首席信息安全官（Chief Information Security Officer，CISO）及其秘书处负责牵头开展风险识别与管理工作，并协同资安治理工作小组、资安运维工作小组以及各事业群的资安执行单位，共同构成权责明确、分工协作的资安治理组织体系。资安治理委员会每年定期召开会议，向董事长及高级管理层汇报安全治理、网络安全、数据安全、个人隐私保护、安全运营、科技伦理治理等核心工作进展。



来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

二、信息安全管理政策

■ 构建隐私信息安全制度体系

对标等级保护标准与 ISO 27001 信息安全管理体系，公司搭建覆盖面向全体员工的隐私与信息安全管理四阶制度文件体系。**在制度层面，**公司发布《信息安全管理办法》《信息安全白皮书》，作为内部信息安全标准与规范的统一依据；**在数据管控层面，**公司编制《数据安全管理规定》，明确客户对其数据传输至其他服务提供商的选择权、信息在公司档案中最低保存期限等核心权益；**在内部运营层面，**公司持续迭代《信息安全事件应急处置管理规定》《个人信息保护管理规定》《终端安全管理规定》等执行细则，修订信息安全事件等级处置流程，制定并发布《信息安全检查与评估管理规定》《信息安全漏洞管理规定》，推动 ISO 27001 信息安全管理体系要求全面落实。



工业富联于报告期内更新《数据隐私和安全政策》，明确资安治理委员会为数据隐私安全管理专职机构，要求公司在生产运营过程中涉及业务数据、管理数据及个人隐私信息等，须严格遵守数据隐私全生命周期安全管理所涉及的国内外法律法规、标准规范及政策要求。同时，公司已建立并实施高于法定及行业标准的数据隐私全生命周期安全管理方针，尊重个人数据隐私的获取、访问、更正和删除的权利。在此基础上，公司常态化监控网络安全风险，订阅威胁情报源，及时了解最新的威胁态势和攻击手法，并将其纳入监控策略，全面保护公司、员工、客户及相关利益方的数据和个人隐私权益。我们通过规范数据及个人隐私处理行为，促进数据合理利用、及时识别并处置安全风险，确保数据隐私管理全面满足安全合规要求。我们亦将隐私政策纳入公司范围的风险合规管理，为保障数据隐私安全提供坚实支撑。

工业富联承诺最小化收集用于公司日常营运和管理目的所必须的员工、客户及各类型访客信息（含敏感个人信息），如基本身份信息、联系方式等，以易于理解的方式（如使用表格）明确列出所收集的个人信息类型，明确每一项信息来源、收集目的、收集方法和使用方式。收集前通过签订同意告知函及弹窗、链接等方式，向数据主体明确告知信息性质、使用目的及方式，保障其知情权并确保在知情和明示同意的前提下完成操作。

同时，公司明确数据主体拥有访问、更正、删除及数据可携带等权利，数据主体可通过直接联系数据隐私负责人或发送邮件至指定邮箱发起请求，公司承诺在法定时间内以常见的、可互操作的数据格式积极响应。针对健康信息、绩效评估数据等敏感隐私信息，我们采用加密存储和分级访问控制措施；若与第三方服务商共享数据，需征得数据主体明示同意，告知接收方类型及共享目的，并签署保密协议、定期开展安全评审。数据保存时间仅限于使用目的达成所需，使用后将及时删除，不超期保存；同时对客户数据使用实施全流程实时监控，确保 100% 的客户信息仅用于数据主体明示同意的目的，不用于其他次要目的。

此外，员工入职时需要签署员工隐私政策协议，我们通过协议清晰说明数据收集目的、存储时间及使用方式，并设置专用邮箱渠道，为员工提供数据访问、修改及删除的行权机制。公司建立数据隐私动态告知机制，在数据隐私政策变更或数据隐私发生泄露时，我们将及时通知相关数据主体。我们亦将合作伙伴全面纳入公司隐私保护管理体系，严格规范其在协作过程中的数据使用行为，有效提升合作链路中的数据合规水平，降低隐私泄露与安全风险，为价值链协同运作提供坚实的安全合规保障，有效强化链路稳定性与合作粘性。

信息安全管理政策

工业富联构建隐私信息安全制度体系，强化全场景安全管控。公司严格遵循国家法律法规与政策指引，对标等级保护标准与 ISO 27001 信息安全管理体系，搭建覆盖面向全体员工的隐私与信息安全管理四阶制度文件体系。在制度层面，公司发布《信息安全管理办法》《信息安全白皮书》，作为内部信息安全标准与规范的统一依据；在数据管控层面，我们编制《数据安全管理规定》，明确客户对其数据传输至其他服务提供商的选择权、信息在公司档案中最低保存期限等核心权益；在内部运营层面，公司持续迭代《信息安全事件应急处置管理规定》《个人信息保护管理规定》《终端安全管理规定》等执行细则，修订信息安全事件等级处置流程，制定并发布《信息安全检查与评估管理规定》《信息安全漏洞管理规定》，推动 ISO 27001 信息安全管理体系要求全面落实。此外，我们在官网发布的《数据隐私和安全政策》中明确承诺，对任何违背政策的行为实行零容忍政策；对于违反相关规定的员工，将根据《员工手册》予以纪律处分。

工业富联员工及任何相关方如果对数据与个人信息隐私权益保护方面存在疑问，或发现自己的数据或个人信息隐私权益受到侵害、数据使用违反科技伦理时，可通过发送邮件至下述邮箱进行咨询、投诉或反映情况，以便得到关注和处理。

工业富联数据与个人信息隐私权益保护行权电子信箱：

compliance@fii-foxconn.com

来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

■ 围绕全球化业务布局强化跨境数据合规管控

为满足全球化数据跨境业务的合规要求，公司对越南、美国、墨西哥等国家的个人信息保护相关法律法规进行合规性分析，持续完善

《个人信息保护管理规定》《数据跨境传输合规指南》。通过厘清属地法律法规要求，**明确国内及重点海外国家/地区对敏感个人信息的定义和出境管理规则**，注重境外个人信息处理的隐私告知条款，强化跨境数据流动的合规管控，**为数据合规跨境传输提供落地执行指引**。报告期内，公司已完成越南 4 个法人单位共计 24 份数据跨境传输合规资料的备案工作。

■ **遵循 ISO 27001 信息安全管理体系认证要求**

2025 年，公司新增 2 家子公司成功通过 ISO 27001 信息安全管理体系认证。截至报告期末，工业富联及旗下 19 家子公司通过 **ISO 27001 信息安全管理体系认证，已覆盖中国大陆、中国台湾、越南、美国、墨西哥、欧洲等全球厂区。**各事业群均严格按照 ISO 27001 信息安全管理体系认证要求，**对所辖厂区进行稽核管理，实现 100%稽核覆盖**。



来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

三、信息安全基础设施

■ **从物理、网络、软件三维度构建信息安全基础设施体系**

物理层面，制定《信息机房安全管理规定》，对全球厂区的核心

机房、接入机房等实施规范化安全管理；**网络层面**，采取网络安全防护措施，阻止未经授权的访问和恶意攻击，开展常态化网络安全动态监测；**软件层面**，部署软件合规平台全面覆盖 FII 所有运营点，接入全球 16 个数据源，**覆盖全球所有关键厂区，实现终端与软件资产的集中纳管与实时监控**，支撑全球化资产管理与合规分析。



来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

四、信息安全能力建设

■ 构建全员信息安全教育体系

公司每年至少组织一次信息网络安全与数据隐私保护教育训练，并设置为全员必修课程；将信息安全管控融入员工全周期管理，为督促员工严格遵守信息安全制度和相关条例，公司将参与入职信息安全教育、完成相关考核以及定期信息安全培训纳入员工绩效评估，并在《员工手册》中明确信息安全的违纪处罚条款，推动员工将信息安全合规要求融入日常工作。



信息安全能力建设

工业富联已构建全员信息安全教育体系，强化员工安全意识与实操能力。公司每年至少组织一次信息网络安全与数据隐私保护教育训练，并设置为全员必修课程，以提升员工网络安全与数据隐私保护意识，并不定期组织开展网络安全、数据隐私安全相关技术与产品交流研讨会、制作并张贴信息安全宣贯海报，以提高专业人员网络安全、数据隐私保护意识与专业技术能力。我们亦着重关注人力资源、信息技术（Information Technology，IT）等涉及敏感数据处理的部门，强调对隐私违规行为的零容忍态度，降低数据泄露风险。

信息安全专项培训交流活动

为针对性提升专业人员的数据隐私安全防护技术能力，工业富联开展多维度知识宣贯，内容覆盖信息安全法律法规、内部规范解读、系统安全操作指导、网络安全、数据隐私、产品信息安全、人工智能使用规范等核心维度。2025 年度，工业富联依托“富学宝典”平台，开设《生成式人工智能（GenAI）安全使用要求》专项必修课程，课程时长 1 小时，覆盖全体员工（含劳务派遣员工[9]），有效提升员工对生成式 AI 相关安全规范的理解与合规意识。

生成式人工智能（GenAI）安全使用要求培训课程

工业富联深化内外部信息安全协同交流，全方位提升安全管控专业能力与行业适配性。公司积极与外部合作方开展信息安全相关交流与培训，2025 年，我们联合客户等合作伙伴举办 36 次网络安全技术交流会，内容覆盖漏洞管理、软件应用、隐私保护等核心维度。同时，围绕数据隐私安全议题，我们面向合作伙伴开展 24 次专题培训，强化合作链路的信息安全合规水平。

信息安全研讨会

2025 年 4 月，公司组织 4 名信息安全专职人员参加由中国网络安全产业联盟数据安全工作委员会联合数据安全共同体计划举办的“个保合规审计的工作要点和实施思路”线上会议，该类信息安全研讨会每年至少举办一次。本次会议聚焦个人信息保护影响能力和数据接口风险监测等方面，深度解析个人信息保护及数据安全合规工作要求，有效提升个人信息保护实操能力及风险监测专业技能。

[9]统计范围为拥有富学宝典（内部培训平台）账号的劳务派遣员工。

工业富联将信息安全管控融入员工全周期管理，以制度约束与资质建设夯实安全合规根基。为督促员工严格遵守信息安全制度和相关条例，保障公司信息的机密性、完整性和可用性，我们将参与入职信息安全教育、完成相关考核以及定期信息安全培训纳入员工绩效评估，并在《员工手册》中明确信息安全的违纪处罚条款，推动员工将信息安全合规要求融入日常工作。同时，《员工手册》中的信息安全保密条款明确，公司设有专门对外的发言及信息披露制度，员工应严格遵守该发言及信息披露制度，在公司依法公布或披露公司任何营运信息前，员工不得擅自向第三人告知、传播或提供有关公司的任何机密资料等信息保密要求。2025 年，公司进一步加强对员工信息安全行为的规范化管理，明确要求员工参与信息安全培训并严格遵守内部制度。公司已将 GenAI 安全使用要求正式纳入《员工手册》，并明确规定：如员工在使用过程中违反 GenAI 应用系统安全使用管理规范，将视情节采取警告、限制使用、暂停服务或终止服务等措施，相关行为记录将纳入员工绩效评估体系。

截至报告期末，工业富联已有 106 人次持有信息安全领域的专业资质认证，认证涵盖注册信息安全专业人员、国际注册信息系统安全专家、国际注册信息系统审计专家、国际注册数据隐私安全专家、数据安全认证专家、基于 GDPR（《通用数据保护条例》，General Data Protection Regulation）的隐私和数据保护专业认证、基于个人信息保护法的隐私和数据保护专业认证、思科认证安全专家、ISO 27001 信息安全管理体系审核员等。我们的专业人才在各自的岗位上发挥关键作用，为公司信息安全管理体系的建立、实施和持续改进提供坚实的技术支持和专业保障。

来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

五、信息安全审计

■ 引入第三方机构开展监督审计

公司依据相关法律法规与标准规范建立《数据隐私和安全政策》，**通过“定期内部审计+外部审计”相结合的方式，每年至少开展一次隐私合规评估**，引入第三方机构开展监督审计，识别潜在风险并推动整改措施落地，确保制度持续有效并符合法规要求。**2025 年，工业富联及旗下 19 家子公司已通过第三方隐私合规评估**。内部审计全面审视包括网络整体安全、软件安全、终端安全和数据中心安全等关键领域。2025 年，公司采取漏洞扫描、渗透测试、调研访谈、信息安全管理体系内部审计等多种方式，FII 管理总处及各事业群共进行 20 余次内外部信息安全审计，**覆盖公司全球厂区，涉及 50 个系统或平台、5560 个域名或 IP 等公司重要信息资产**。



信息安全审计

工业富联以持续性审计与全流程评估构建数据隐私合规管控体系，夯实安全合规根基。公司依据相关法律法规与标准规范建立《数据隐私和安全政策》，通过“定期内部审计 + 外部审计”相结合的方式，每年至少开展一次隐私合规评估，引入第三方机构开展监督审计，识别潜在风险并推动整改措施落地，确保制度持续有效并符合法规要求。2025 年，工业富联及旗下 19 家子公司已通过第三方隐私合规评估。

工业富联将网络安全与隐私保护贯穿全业务流程，高度重视对自身及客户的网络安全和隐私保护工作，通过内外部审计协同优化信息安全体系，持续完善公司的信息安全体系架构，努力消除信息安全风险。为强化全生命周期管控，公司编制《信息安全检查与评估管理规定》，要求在信息系统设计（即立项阶段）进行安全需求分析和安全检查评估（安全架构评审），确保系统设计符合信息安全设计原则；在系统正式上线前，对系统进行全面安全检查，包括但不限于代码审计、渗透测试、漏洞扫描等，以评估系统是否满足安全设计要求和上线运行条件；在系统运维阶段，定期开展漏洞扫描，持续降低信息安全风险。

工业富联内部审计全面审视包括网络整体安全、软件安全、终端安全和数据中心安全等关键领域。外部审计则包含客户主导的对 IT 基础架构和信息安全管理体系的安全审计，以及第三方机构进行的安全监测等。2025 年，我们采取漏洞扫描、渗透测试、调研访谈、信息安全管理体系内部审计等多种方式，FII 管理总处及各事业群共进行 20 余次内外部信息安全审计，覆盖公司全球厂区，涉及 50 个系统或平台、5,560 个域名或 IP 等公司重要信息资产。

审计手段	审计频率	审计内容
漏洞扫描	月度	使用扫描工具结合手工渗透测试方法，对公司 DMZ 区域服务器和 Web 应用进行多次检测
渗透测试	季度	运用真实攻防思路，主动分析系统安全问题，测试官网的安全防护能力
调研访谈	季度	与相关工作人员进行访谈，识别公司产品或系统运营过程中可能存在的数据安全风险
第三方审计	不定期	通过具有资质的外部第三方机构 SecurityScoreCard，对公司资产进行模拟黑客攻击及风险暴露监测，开展漏洞识别与风险分析等外部安全审计
自动化监控	不定期	借助安全监控工具，对公司产品或系统涉及的网络、流量等实行自动化、滚动式实时监控
ISMS 内部审计	不定期	针对 ISO 27001 信息安全管理体系，开展信息安全管理体系（Information Security Management System，ISMS）内部审计，不断改进信息安全管理体系
终端安全审计	不定期	针对员工办公终端，确保其能安全稳定运行，防止数据隐私发生泄露等风险

来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

案例 18：药明康德　中证 ESG 评级 AA

一、治理

■ **建立三级信息安全治理架构，由上至下全面管控信息安全风险**

公司董事会承担整体责任，并授权由首席执行官领导的信息安全管理委员会，负责网络安全、数据隐私及知识产权等重大信息安全事项；将信息安全合规指标纳入信息安全管理委员会高管的绩效考核中；在监督层面，信息安全工作组负责跟踪各部门的信息安全落实情况，并定期向信息安全管理委员会汇报；独立的内审团队定期验证体系有效性，以确保实现闭环管理并推动持续改进。



信息安全

我们的理念

数字技术的飞速发展正深刻重塑医药与生命科学行业，推动研发与运营模式向智能化转型。这一进程在提升效率、加速创新并更好地满足客户需求的同时，也带来了日益凸显的信息安全挑战，如网络安全威胁、隐私信息泄露以及知识产权（IP）[22]侵权等。因此，加强信息安全管理已成为实现可持续转型的基石。

我们的承诺

药明康德严格遵守运营所在地适用的信息安全相关法律法规，高度重视网络安全、隐私保护以及知识产权保护。公司通过建立并持续完善信息安全管理体系，不断提升相关技术防护能力与管理水平，以有效防范网络攻击、数据泄露和信息滥用等风险，确保满足利益相关方及相关业务场景的特定管控要求。

治理

药明康德建立了三级信息安全治理架构，由上至下全面管控信息安全风险。董事会承担整体责任，并授权由首席执行官领导的信息安全管理委员会，负责网络安全、数据隐私及知识产权等重大信息安全事项。为强化信息安全治理中的问责机制，我们已将信息安全合规指标纳入信息安全管理委员会高管的绩效考核中。

在监督层面，信息安全工作组负责跟踪各部门的信息安全落实情况，并定期向信息安全管理委员会汇报。该工作组组长由信息技术部负责人担任。

信息安全执行层由信息安全服务团队成员和各部门信息安全联络员组成，主要负责具体措施的执行、风险防控与日常监控工作。

此外，独立的内审团队会定期验证整个体系的有效性，以确保实现闭环管理并推动持续改进。

来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

二、战略

■ 搭建信息安全管理体系框架

公司遵循“3P 原则”（预防、保护、追责）搭建信息安全管理体系的核心框架，持续提升信息安全事件应对能力，防范潜在的信息安全风险。公司已建立全面的制度和管理机制，**主动识别和评估各类信息安全风险**，构建严密的防护措施，积极防范潜在的信息安全事件的发生。



战略

公司遵循“3P 原则”[23]（预防、保护、追责）搭建信息安全管理体系的核心框架，持续提升信息安全事件应对能力，防范潜在的信息安全风险。我们已建立全面的制度和管理机制，主动识别和评估各类信息安全风险，构建严密的防护措施，积极防范潜在的信息安全事件的发生。通过系统的培训和清晰的责任追究机制，我们确保对各类信息安全事件做到及时发现、快速响应、妥善处置，并对任何涉及隐私保护及知识产权的不合规行为，均秉持“零容忍”原则。

影响、风险与机遇分析

影响分析	受影响的利益相关方	描述	影响类别
网络安全	客户	我们向客户提供的研发与生产服务主要依托于信息系统开展。若因网络攻击导致系统故障，将直接影响客户项目的推进，造成药物研发或生产周期的延误。因此，构建具备韧性的网络安全能力是保障系统稳定、避免项目延期的关键。	实际正面影响
	员工	员工的日常办公主要依托于信息系统开展。公司高度重视网络安全与系统稳定性，通过完善管理制度和技术防护措施，有效防范网络攻击风险，为员工提供稳定、可靠的工作环境。	实际正面影响
隐私保护	客户	公司持续强化隐私保护措施，切实保护利益相关方的个人信息安全与隐私权益。	实际正面影响
	供应商		
	员工		

来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

三、影响、风险与机遇管理

■ 建立覆盖全业务线的信息保护政策体系

公司制定了明确的数据本地化与驻留策略，**根据不同区域的法律法规及合作方要求，确保数据在产生和收集地的指定区域内存储和处理**，并严格限制未经合理评估和法律授权的跨境传输和访问。公司要求所有供应商严格遵守公司的信息安全政策，并**将信息安全防护要求及数据主权合规义务明确纳入合同条款**。公司承诺在所有运营场景中，依据当地适用法律法规，保障系统网络安全并尊重数据隐私。公司总结形成个人信息保护八项准则，并在信息的收集、存储、使用、处理、传输、提供、披露及删除等全流程环节中严格遵循，确保所有信息处理行为合法、公正且透明。

风险与机遇分析	类别	描述	时间范围
网络安全	机遇	公司在网络安全体系的战略性投入，已成为驱动业务增长与创造价值的关键。通过构建安全可靠的网络安全框架，公司不仅增强了客户对长期合作的信心，更在高度监管的行业中赢得了竞争优势。前瞻性的合规策略，不仅保障了业务连续性，更将网络安全能力转化为高附加值业务的独特竞争力，从而赢得更多战略合作与高价值订单。	短期 / 中期 / 长期
隐私保护	机遇	公司在隐私保护方面的良好记录，有助于赢得客户更深层次的信任，从而获得更多业务合作机会，促进营收增长。同时对员工个人隐私的尊重能有效提升其积极性与敬业度，并转化为更高的工作效率。	短期 / 中期 / 长期

影响、风险与机遇管理

我们严格遵循“3P 原则”，不断完善信息安全管理体系，以主动识别并应对相关的影响、风险与机遇。我们根据相关法律法规及 ISO/IEC 27001 信息安全管理体系认证等国际标准，制定了一系列信息安全管理政策，涵盖了网络安全、隐私保护及知识产权保护的各个方面。通过持续加强技术防御、落实应急响应机制及开展员工培训等多种举措，我们系统化管控潜在的运营与合规风险并保障企业长期价值。此外，我们设立了独立的监督与举报渠道，并依据相关规定对信息安全违规行为追究责任、依法处理，以此构建完整的闭环管理体系。

信息安全政策和管理框架

药明康德高度重视并严格遵守各运营所在地及业务相关司法辖区的数据主权与合规要求，例如中国的《中华人民共和国数据安全法》和《中华人民共和国个人信息保护法》、欧盟的《通用数据保护条例》（GDPR）[24]，以及美国卫生与公众服务部（HHS）[25]、联邦贸易委员会（FTC）[26]和食品药品监督管理局（FDA）[27]制定的数据隐私与知识产权相关指引。我们将上述要求视为信息保护的核心要素，构建并维护稳健的管理体系。

面对多元的法律法规、行业监管要求，以及客户与其他利益相关方的要求和期待，信息保护工作亟需一套坚实完备且体系化的管理方案。为有效应对上述挑战，药明康德已建立覆盖全业务线的信息保护政策体系，并通过持续加强技术部署与人员参与，确保满足客户、员工、供应商等主要利益相关方及相关业务场景的特定管控要求。

我们制定了明确的数据本地化与驻留策略，根据不同区域的法律法规及合作方要求，确保数据在产生和收集地的指定区域内存储和处理，并严格限制未经合理评估和法律授权的跨境传输和访问。我们要求所有供应商严格遵守公司的信息安全政策，并将信息安全防护要求及数据主权合规义务明确纳入合同条款。

药明康德承诺在所有运营场景中，依据当地适用法律法规，保障系统网络安全并尊重数据隐私。我们总结形成个人信息保护八项准则，并在信息的收集、存储、使用、处理、传输、提供、披露及删除等全流程环节中严格遵循，确保所有信息处理行为合法、公正且透明。



来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

■ **围绕网络、系统及信息资产构建网络安全防御体系**

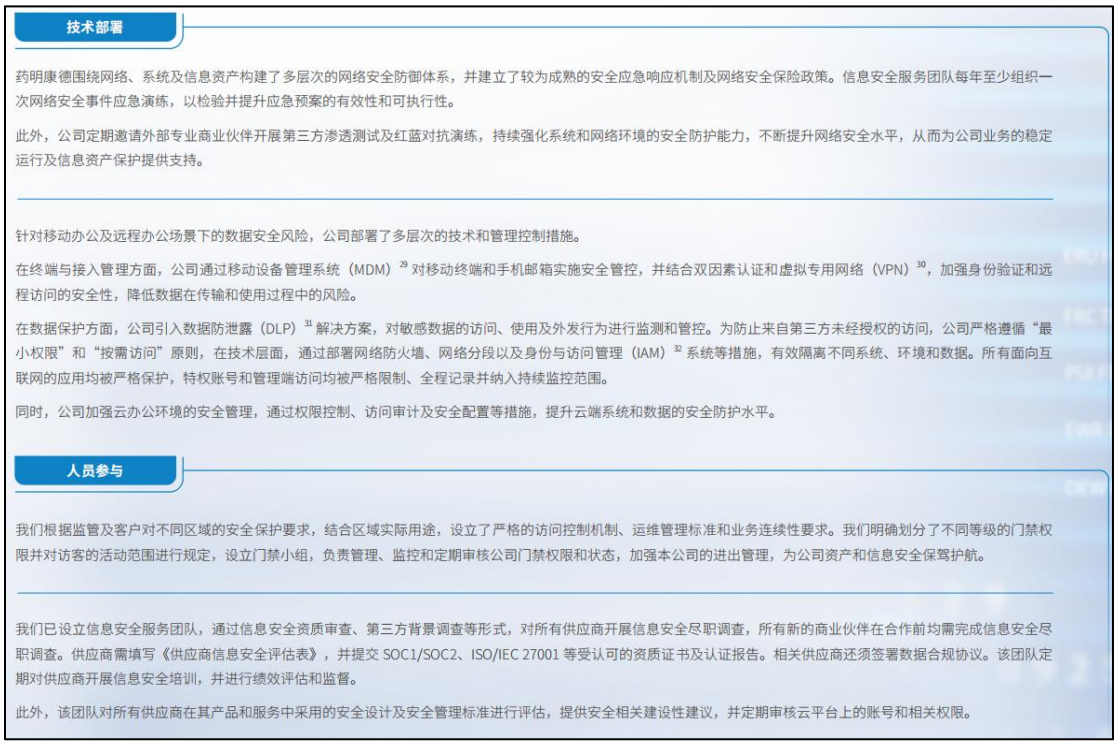
信息安全服务团队每年至少组织一次网络安全事件应急演练，以检验并提升应急预案的有效性和可执行性。此外，公司定期邀请外部专业商业伙伴开展第三方渗透测试及红蓝对抗演练，持续强化系统和网络环境的安全防护能力，不断提升网络安全水平，从而为公司业务的稳定运行及信息资产保护提供支持。

■ **结合区域实际用途，设立严格的访问控制机制、运维管理标准和业务连续性要求**

公司明确划分不同等级的门禁权限并对访客的活动范围进行规定，设立门禁小组，负责管理、监控和定期审核公司门禁权限和状态。

■ **设立信息安全服务团队，对所有供应商开展信息安全尽职调查**

公司通过信息安全资质审查、第三方背景调查等形式，对所有供应商开展信息安全尽职调查，所有新的商业伙伴在合作前均需完成信息安全尽职调查。供应商需填写《供应商信息安全评估表》，并提交 SOC1/SOC2、ISO/IEC 27001 等受认可的资质证书及认证报告。相关供应商还须签署数据合规协议。



技术部署

药明康德围绕网络、系统及信息资产构建了多层次的网络安全防御体系，并建立了较为成熟的安全应急响应机制及网络安全保险政策。信息安全服务团队每年至少组织一次网络安全事件应急演练，以检验并提升应急预案的有效性和可执行性。

此外，公司定期邀请外部专业商业伙伴开展第三方渗透测试及红蓝对抗演练，持续强化系统和网络环境的安全防护能力，不断提升网络安全水平，从而为公司业务的稳定运行及信息资产保护提供支持。

针对移动办公及远程办公场景下的数据安全风险，公司部署了多层次的技术和管理控制措施。

在终端与接入管理方面，公司通过移动设备管理系统（MDM）[29]对移动终端和手机邮箱实施安全管控，并结合双因素认证和虚拟专用网络（VPN）[30]，加强身份验证和远程访问的安全性，降低数据在传输和使用过程中的风险。

在数据保护方面，公司引入数据防泄露（DLP）[31]解决方案，对敏感数据的访问、使用及外发行为进行监测和管控。为防止来自第三方未经授权的访问，公司严格遵循“最小权限”和“按需访问”原则，在技术层面，通过部署网络防火墙、网络分段以及身份与访问管理（IAM）[32]系统等措施，有效隔离不同系统、环境和数据。所有面向互联网的应用均被严格保护，特权账号和管理端访问均被严格限制、全程记录并纳入持续监控范围。

同时，公司加强云办公环境的安全管理，通过权限控制、访问审计及安全配置等措施，提升云端系统和数据的安全防护水平。

人员参与

我们根据监管及客户对不同区域的安全保护要求，结合区域实际用途，设立了严格的访问控制机制、运维管理标准和业务连续性要求。我们明确划分了不同等级的门禁权限并对访客的活动范围进行规定，设立门禁小组，负责管理、监控和定期审核公司门禁权限和状态，加强本公司的进出管理，为公司资产和信息安全保驾护航。

我们已设立信息安全服务团队，通过信息安全资质审查、第三方背景调查等形式，对所有供应商开展信息安全尽职调查，所有新的商业伙伴在合作前均需完成信息安全尽职调查。供应商需填写《供应商信息安全评估表》，并提交 SOC1/SOC2、ISO/IEC 27001 等受认可的资质证书及认证报告。相关供应商还须签署数据合规协议。该团队定期对供应商开展信息安全培训，并进行绩效评估和监督。

此外，该团队对所有供应商在其产品和服务中采用的安全设计及安全管理标准进行评估，提供安全相关建设性建议，并定期审核云平台上的账号和相关权限。

来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

四、指标与目标

■ 设定信息安全管理目标并更新进展

公司定期开展信息安全风险评估及相关审计，以确保公司信息安全管理的有效性。报告期内，公司共计接受客户审计 60 次，未发生网络安全或隐私泄露重大问题事件；2025 年，100%的主要运营基地获得 ISO/IEC 27001 信息安全管理体系认证。



指标与目标

目标

至 2030 年，本公司主要运营基地 ISO/IEC 27001 信息安全管理体系认证比例达 100%。

进程

2025 年，100% 的主要运营基地获得 ISO/IEC 27001 信息安全管理体系认证。

我们定期开展信息安全风险评估及相关审计，以确保本公司信息安全管理的有效性。报告期内，药明康德共计接受客户审计 60 次，未发生网络安全或隐私泄露重大问题事件。

来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

第八章 产品和服务安全与质量

案例 19：复星医药　中证 ESG 评级 AAA

复星医药是一家创新驱动的全球化医药健康产业集团，深耕制药业务，以创新药为发展重点，直接运营医疗器械与医学诊断、医疗健康服务业务。公司的创新产品已在全球 90 多个国家和地区销售，覆盖中国、美国、欧洲、非洲、印度及东南亚等市场。

一、治理

■ **建立自上而下的质量管理架构**

公司董事会负责制定产品质量相关战略。董事会 ESG 委员会负责对质量相关事宜进行监督、指导，以供董事会考虑。ESG 管理委员会负责评估和管理产品质量对企业可能带来的风险、机遇和影响，拟定相关目标，并至少每年向董事会及董事会 ESG 委员会汇报 2 次。ESG 工作小组负责相关具体工作的推进与落地，并至少每年向 ESG 管理委员会汇报 2 次。ESG 管理委员会和 ESG 工作小组成员包括在产品生产、运输、储存和使用等方面具有丰富的行业经验和专业知识的人士,以保障质量管理治理架构的有效性。

2.2 质量管理

2.2.1 治理

本集团遵循产品上市所在地的法律法规和监管体系，在中国境内以《中华人民共和国药品管理法》《中华人民共和国疫苗管理法》《药品生产质量管理规范》及《中国药典》等法律法规为核心框架，不断优化质量管理，确保各项标准的严格执行。

为切实保障产品质量与安全,我们建立自上而下的质量管理架构。董事会负责制定产品质量相关战略。董事会ESG委员会负责对质量相关事宜进行监督、指导，以供董事会考虑。ESG管理委员会负责评估和管理产品质量对企业可能带来的风险、机遇和影响，拟定相关目标，并至少每年向董事会及董事会ESG委员会汇报2次。ESG工作小组负责相关具体工作的推进与落地，并至少每年向ESG管理委员会汇报2次。ESG管理委员会和ESG工作小组成员中包括了在产品生产、运输、储存和使用等方面具有丰富的行业经验和专业知识的人士,以保障质量管理治理架构的有效性。

来源：复星医药 2025 年度环境、社会及管治（ESG）暨可持续发展报告

二、战略

■ **定期系统梳理可能影响产品质量的风险**

质量风险的有效识别与管理是实现战略的关键环节。公司**定期系**

统梳理可能影响产品质量的风险，以分析其潜在影响，**为制定风险应对策略提供依据**。2025 年，集团有统计的质量认证和质量控制方面的金额投入为人民币 1.32 亿元。公司**建立五年质量战略，持续开展质量体系评价**，完善全生命周期质量管理体系，加强数字化信息系统。

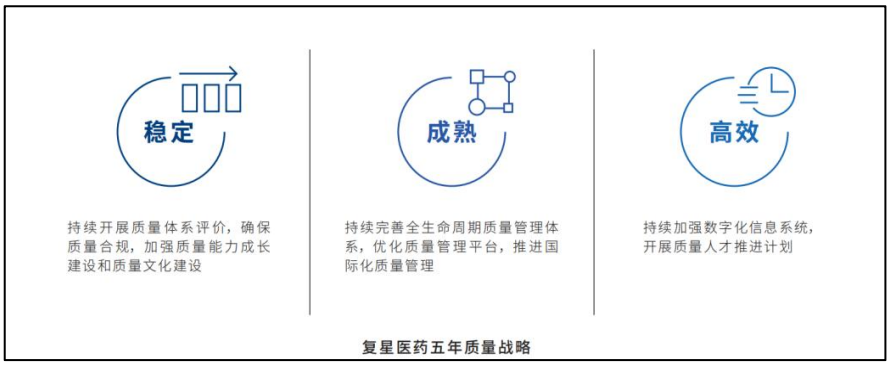
2.2.2 战略

我们深知质量风险的有效识别与管理是实现战略的关键环节。因此，我们定期系统梳理可能影响产品质量的风险，以分析其潜在影响，为制定风险应对策略提供依据。

序号	风险	业务影响	财务影响	影响时间范围
1	药品、医疗器械及诊断产品可能由于原材料生产、运输、储存、使用等原因而产生质量问题	企业可能面临法律责任，包括产品召回、罚款、诉讼费用以及可能的巨额赔偿。	• 可能导致产品销售下降，合作减少，导致营收下降 • 2025年，本集团有统计的质量认证和质量控制方面的金额投入为人民币1.32亿元	短中长期
2	医疗健康服务业务可能面临医疗事故或纠纷风险，包括手术失误、医生误诊、治疗检测设备事故等造成的医患投诉及纠纷			短中长期
3	相关运营实体因管理不善等原因，未遵守有关法律法规而被处罚			短中长期
4	因质量问题对企业品牌及市场声誉造成不利影响	损害企业的品牌形象和市场声誉，导致消费者信任度下降，导致销售额下降。		短中长期

注：影响时间范围定义为短期1年及以内，中期2–3年，长期为3年以上

本集团充分考虑质量风险的不确定性，及时对企业的战略和业务模式作出调整以增强风险适应与抵御能力。为此我们制定了五年质量战略，以「稳定、成熟、高效」为核心目标，竭力打造「具备国内领先优势、符合主流国际法规市场，具备国际竞争力的质量运营体系」。



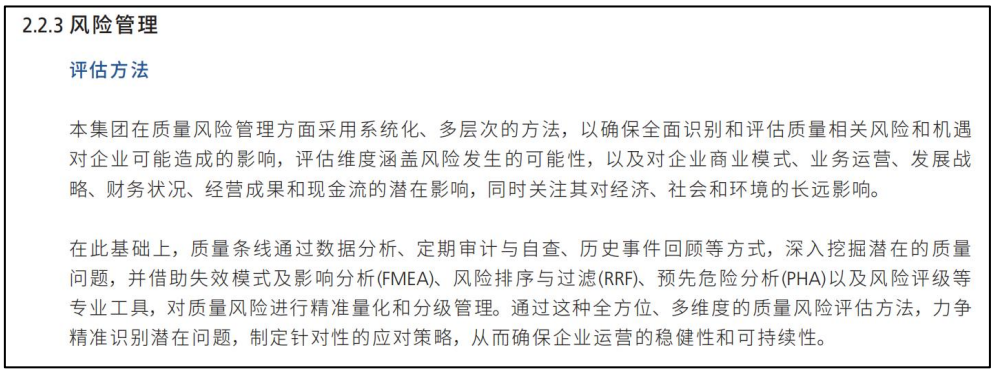
复星医药五年质量战略

来源：复星医药 2025 年度环境、社会及管治（ESG）暨可持续发展报告

三、风险管理

■ 构建全方位、多维度的质量风险评估方法

公司在质量风险管理方面采用系统化、多层次的方法，以确保全面识别和评估质量相关风险和机遇对企业可能造成的影响。在此基础上，质量条线通过数据分析、定期审计与自查、历史事件回顾等方式，深入挖掘潜在的质量问题，并**借助失效模式及影响分析（FMEA）、风险排序与过滤（RRF）、预先危险分析（PHA）以及风险评级等专业工具，对质量风险进行精准量化和分级管理**。通过这种全方位、多维度的质量风险评估方法，力争精准识别潜在问题，制定针对性的应对策略，从而确保企业运营的稳健性和可持续性。



2.2.3 风险管理

评估方法

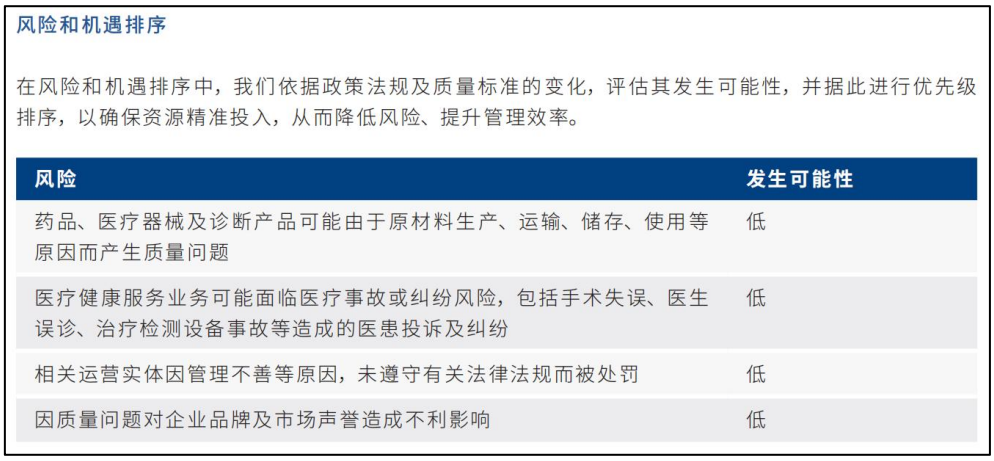
本集团在质量风险管理方面采用系统化、多层次的方法，以确保全面识别和评估质量相关风险和机遇对企业可能造成的影响，评估维度涵盖风险发生的可能性，以及对企业商业模式、业务运营、发展战略、财务状况、经营成果和现金流的潜在影响，同时关注其对经济、社会和环境的长远影响。

在此基础上，质量条线通过数据分析、定期审计与自查、历史事件回顾等方式，深入挖掘潜在的质量问题，并借助失效模式及影响分析(FMEA)、风险排序与过滤(RRF)、预先危险分析(PHA)以及风险评级等专业工具，对质量风险进行精准量化和分级管理。通过这种全方位、多维度的质量风险评估方法，力争精准识别潜在问题，制定针对性的应对策略，从而确保企业运营的稳健性和可持续性。

来源：复星医药 2025 年度环境、社会及管治（ESG）暨可持续发展报告

■ 对风险和机遇排序，确保资源精准投入

公司依据政策法规及质量标准的变化，评估其发生可能性，并据此进行优先级排序，以确保资源精准投入，从而降低风险、提升管理效率。



风险和机遇排序

在风险和机遇排序中，我们依据政策法规及质量标准的变化，评估其发生可能性，并据此进行优先级排序，以确保资源精准投入，从而降低风险、提升管理效率。

风险	发生可能性
药品、医疗器械及诊断产品可能由于原材料生产、运输、储存、使用等原因而产生质量问题	低
医疗健康服务业务可能面临医疗事故或纠纷风险，包括手术失误、医生误诊、治疗检测设备事故等造成的医患投诉及纠纷	低
相关运营实体因管理不善等原因，未遵守有关法律法规而被处罚	低
因质量问题对企业品牌及市场声誉造成不利影响	低

来源：复星医药 2025 年度环境、社会及管治（ESG）暨可持续发展报告

■ 按照国际标准，建立覆盖产品全生命周期的质量管理体系

公司依据现行 GMP、世界卫生组织（WHO）标准以及 ICH Q9《质量风险管理》指南，构建了覆盖从原材料采购、生产到成品储存等全流程的质量管理体系，以全方位保障产品质量的安全性和稳定性。为提升日常质量管理效率，公司将质量管理职责细化至各个层级，以切实保障质量管理体系的高效运行和持续优化。

质量风险应对举措

质量管理体系

我们依据现行GMP、世界卫生组织(WHO)标准以及ICH Q9《质量风险管理》指南，构建了覆盖从原材料采购、生产到成品储存等全流程的质量管理体系，以全方位保障产品质量的安全性和稳定性。为提升日常质量管理效率，我们将质量管理职责细化至各个层级，以切实保障质量管理体系的高效运行和持续优化。



复星医药四级质量管理体系文件架构系统

截至报告期末，本集团累计已发布16份GMP技术指南和12份集团标准管理规程，推动关键质量要素的流程实现标准化。我们紧跟全球法规动态，及时调整策略，以国际化视野和标准不断完善质量管理体系。

为保障质量措施切实有效，我们按照GMP、ISO 9001等国际标准，建立了覆盖产品全生命周期的质量管理体系。截至报告期末，本集团生产型控股子公司的GMP质量管理体系认证和质量检查覆盖率为100%，检查结论符合要求。

质量认证与检查	2025年本集团质量认证符合性
中国GMP符合性	截至报告期末，制药板块境内控股子公司的生产场地均满足现行GMP要求，质量管理体系覆盖率为100%；制药商业化生产线GMP认证率达到100%。
海外GMP符合性	截至报告期末，于海外售卖的药品所涉生产线均符合上市国GMP要求。
ISO质量管理体系认证情况	截至2025年12月31日，有42家生产型控股子公司通过ISO 9001/ISO 13485认证，认证的整体覆盖率近98%。
官方质量检查情况	报告期内，制药板块控股子公司接受各类官方检查共计127次，均通过官方检查。

来源：复星医药 2025 年度环境、社会及管治（ESG）暨可持续发展报告

■ 建立并持续完善质量检测与监控体系

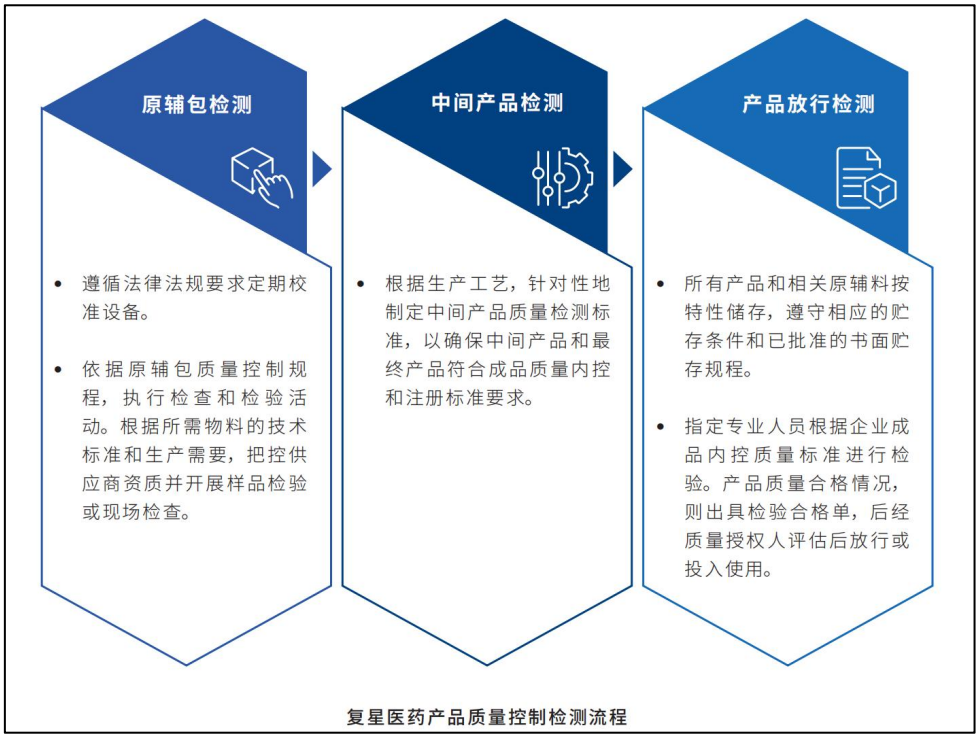
公司通过贯穿生产全流程的实验室检测和监控，涵盖原辅料测试、中间过程检测、过程控制和验证、产品放行检测以及稳定性测试等，以确保产品质量的卓越与稳定。截至 2025 年度报告期末，集团从事制药业务所有控股子公司**均设有内部质量控制实验室**，并基于目标市场的药典（如 ChP（中国药典），USP（美国药典），EP（欧洲药典）等）以及当地监管部门批准的注册标准、行业标准（如 GB（国家标准），ISO 等）的要求，结合产品工艺及物料的特性，**制定企业的内控标准**，确保产品质量。

质量检测能力

质量检测是保障产品安全性和有效性、履行制药企业社会责任的核心环节。本集团秉持联合国《里约宣言》原则15和欧盟委员会COM(2000)1号通报中规定的预防原则，承诺在潜在风险因素尚未明确时，提前采取有效措施以保障产品质量和公众健康。早在研发阶段，我们就对相关活性成分、辅料以及产品中所含的其他物质进行安全相关性评估，通过停止开发具有潜在不良特性的活性成分、改进生产工艺和增加质量检测项目等方式，预防其对人体健康产生的潜在不良影响，保障产品的安全有效。

在此基础上，本集团建立并持续完善质量检测与监控体系，通过贯穿生产全流程的实验室检测和监控，涵盖原辅料测试、中间过程检测、过程控制和验证、产品放行检测以及稳定性测试等，以确保产品质量的卓越与稳定。

截至报告期末，本集团从事制药业务所有控股子公司均设有内部质量控制实验室，并基于目标市场的药典（如ChP（中国药典），USP（美国药典），EP（欧洲药典）等）以及当地监管部门批准的注册标准、行业标准（如GB（国家标准），ISO等）的要求，结合产品工艺及物料的特性，制定了企业的内控标准，确保产品质量。对于国家及行业标准中暂未列明的潜在质量问题，我们协同多家同行企业制定联合检测标准。控股子公司实验室对其司自产的产品检测覆盖率达到100%；委托生产的产品质量由药品上市许可持有人（MAH）负责，相关检测由委托方和受托方按质量协议及标准进行。针对超标、超趋的检测结果，我们制定了《QC（质量控制）实验室OOS（超标）、OOT（超趋势）结果调查处理规程》，明确了调查流程，并对确认超标、超趋的批次进行处置并制定后续预防整改措施。



复星医药产品质量控制检测流程

来源：复星医药 2025 年度环境、社会及管治（ESG）暨可持续发展报告

■ **每年制定并执行全面的质量审计**

审计范围覆盖质量体系、生产、文件、物料、实验室控制及设备设施等，以全面梳理和评估药品全生命周期的质量体系，严控质量风险，及时识别并补齐质量管理差距、并制定相应措施，以确保符合产品上市地的 GMP 要求，生产符合注册标准要求的药品，满足患者需求。截至 2025 年度报告期末，集团生产型控股子公司的 ISO 9001 认证覆盖率近 98%。

四、指标与目标

■ **设定涵盖质量合规性、产品质量等多方面明确的质量目标**

为了确保在质量管理方面的卓越表现，2025 年公司设定了明确的质量目标，涵盖了质量合规性、产品质量、客户满意度、药物警戒、员工培训等多个方面。这些目标的制定旨在进一步提高产品的质量标准，以确保全员参与质量管理，强化客户关系，并通过合规运营实现可持续发展。公司 2025 年制药板块各控股子公司已全部达成总部下发的质量目标。

2.2.4 指标与目标

为了确保在质量管理方面的卓越表现，2025年我们设定了明确的质量目标，涵盖了质量合规性、产品质量、客户满意度、药物警戒、员工培训等多个方面。这些目标的制定旨在进一步提高产品的质量标准，以确保全员参与质量管理，强化客户关系，并通过合规运营实现可持续发展。2025年制药板块各控股子公司已全部达成总部下发的质量目标，后续我们将继续加强各项质量管理措施，以确保持续改进与长期发展。以下是本集团制药板块2025年质量管理方面的主要指标目标和达成情况：

	具体指标	2025年目标	2025年达成情况
质量合规性与监管要求	国内外官方质量检查与重大客户质量审计	通过率100%	达成
	产品注册国法规遵循与GMP要求合规	全面符合现行版GMP要求	达成
产品质量控制	产品一次合格率	≥98%	达成
	市场合格率	100%	达成
客户满意度与投诉处理	投诉响应率	100%	达成
	投诉调查及时完成率	≥97%	达成
药品不良反应报告与药物警戒	个例不良反应报告递交合规率	≥98%	达成
	安全性汇总报告递交合规率	100%	达成
质量培训与员工素质提升	药品生产运营相关人员年人均质量培训课时	≥35小时／人	达成（40小时）
质量事故与产品召回管理	产品质量问题被动召回次数	零召回	达成
	质量事故及潜在重大质量风险上报及时率	及时上报并采取措施	达成

来源：复星医药 2025 年度环境、社会及管治（ESG）暨可持续发展报告

案例 20：赛轮轮胎　中证 ESG 评级 AA

赛轮轮胎是一家集轮胎研发、制造、销售和服务为一体的全球化产业集团公司。目前，集团在国内青岛、东营、沈阳、潍坊以及海外越南、柬埔寨、印度尼西亚、墨西哥等地建成多家轮胎工厂，在埃及、沈阳与青岛董家口在建 3 家轮胎工厂；在全球范围内设有 4 个研发中心和 1 个汽车试验场，产品与服务网络覆盖 180 多个国家和地区。

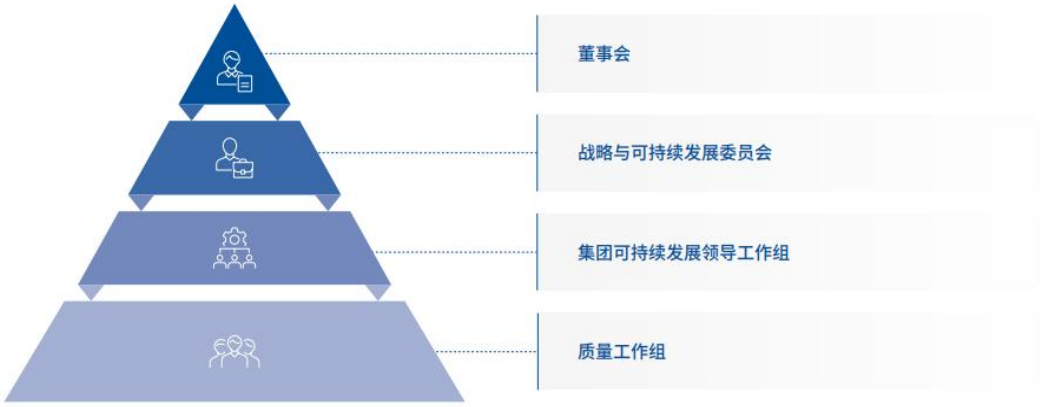
一、治理

■ 建立全面的可持续发展治理架构

公司将产品质量与安全事宜纳入可持续发展治理架构管理范围。在此架构下，质量工作组作为集团可持续发展工作小组成员之一，**每月**向可持续发展战略管理办公室**汇报产品质量与安全工作的相关进展**。

治理

赛轮集团已建立全面的可持续发展治理架构，并将产品质量与安全事宜纳入其管理范围，该架构的具体组成与机制详见“可持续发展治理”章节。在此架构下，质量工作组作为集团可持续发展工作小组成员之一，每月向可持续发展战略管理办公室汇报产品质量与安全工作的相关进展。



产品质量与安全治理架构

来源：赛轮轮胎 2025 年度可持续发展报告

二、战略

■ **识别产品质量与安全领域面临的短期、中期及长期风险与机遇，评估其对公司业务与财务的潜在影响**

公司识别出质量控制风险、市场风险、技术机遇等风险或机遇，在此基础上，通过在质量管理体系的持续改进、产品测试、召回机制及质量文化建设等方面积极行动，积极应对和把握相关风险与机遇。

战略

我们依据本公司的业务现状与战略规划，对产品质量与安全领域面临的短期、中期及长期风险与机遇进行了识别，以评估其对公司业务与财务的潜在影响。在此基础上，我们通过在质量管理体系的持续改进、产品测试、召回机制及质量文化建设等方面积极行动，积极应对和把握相关风险与机遇。

主要风险 / 机遇	内涵	影响
质量控制风险	因制造过程、研发标准或人员能力与产品质量要求存在差距，可能导致不合格品产生与交付	短期增加售后与召回成本，中期影响品牌声誉，长期削弱市场竞争力
监管风险	新材料、新产品快速发展带来新的质量安全不确定性，同时若无法与关键供应商就质量标准升级达成有效共识，或未能准确传导终端产品性能要求与客户需求，可能增加供应链质量波动与合规风险	短中期面临适应新规与提升供应链合规的成本压力，长期需持续投入以应对监管变化
市场风险	若产品性能迭代速度无法及时响应市场需求与车型变化，特别是商用车轮胎、非公路轮胎等产品，可能导致产品竞争力下降、客户满意度降低及市场份额流失	短期内可能错失市场机会；中期可能面临客户满意度与品牌认可度的挑战；长期可能对市场份额的巩固与业务增长产生影响
技术机遇	新材料与新工艺的应用，为解决研发与生产中的质量问题提供了新的技术路径，是提升产品性能与安全性的关键	短期需投入研发资源，中期可转化为产品质量提升，长期有助于构建技术优势
监管机遇	监管要求的演进与明确，为集团优化内部治理与积极参与、实现更高效的合规与质量提升开辟了途径	短期需适应新要求，中期有助于提升合规水平与运营效率，长期可能通过良好实践获得市场认可
市场机遇	通过精准识别并响应市场与客户对产品性能的真实需求，可将外部反馈转化为产品规划与改进的具体方向	短期需加强市场洞察与客户沟通，中期提升产品匹配度与客户满意度，长期有利于扩大市场份额

来源：赛轮轮胎 2025 年度可持续发展报告

■ **建立质量管理体系过程及明确的产品质量安全责任体系**

为保障产品安全与质量，公司建立并持续运行覆盖全集团的质量管理体系。同时，依据 PDCA（计划—实施—检查—处理）循环建立了质量管理体系过程，并**制定覆盖每个过程的程序文件，明确了操作步骤、职责分配、监控点等内容，以确保有效运行**。为适应业务发展，提升质量管理水平，公司在报告期内优化质量管理中心的组织架构，下设策划和运营质量管理部、市场和产品质量管理部、制造质量管理部、交付和服务质量管理部，强化了从策划、生产到交付服务的全过程质量管理能力。此外，公司构建了明确的产品质量安全责任体系，设立质量安全负责人、质量安全总监及质量安全员三级岗位，为质量安全工作奠定组织基础。

■ **建立明确的质量绩效挂钩机制、质量门管理机制**

为保障质量管理体系的有效运行与持续改进，公司建立了明确的质量绩效挂钩机制。依据《绩效管理控制程序》，公司**将理赔率、综合不良率等质量指标，按产品线与工厂进行拆解，并纳入相关部门及岗位人员的绩效考核**，以推动质量目标达成。公司在运行质量管理体系的基础上，通过多项举措深化质量管理。在质量先期策划（APQP）与研发控制方面，公司**建立并推行质量门管理机制**，将其与产品质量先期策划流程深度融合，在研发阶段形成双重管控，以提升项目交付可靠性，降低潜在失效模式与影响分析（FMEA）风险及项目成本。报告期内，公司在乘用车轮胎、商用车轮胎及非公路轮胎三条产品线的新产品开发中全面执行质量门管控，累计识别问题 352 项，均已落实整改，同步形成 36 项标准化文件与制度，有效强化了研发质量的过程控制。**在生产过程保障层面，公司针对高风险环节实施系统化的防错策略**，起草编制《关键工艺防错管理规定》来对生产过程的防错管控进一步规范。截至报告期末，赛轮集团已投入运营的 9 家工厂均已通过 ISO 9001 质量管理体系认证，**实现国际质量标准认证 100%覆盖**；其中 8 家工厂已获得 IATF 16949 汽车行业质量管理体系认证，对适用工厂实现 100%覆盖。公司积极响应外部法规的更新，于报告

期内完成了多项认证。印尼工厂以行业最快速度完成 SNI 新规认证，成为全球首个获证轮胎企业；在高端市场，冬季轮胎 ICE BLAZER Alpine2 通过德国 TÜV MARK 认证；根据销售市场需求，**公司的产品分别通过**了中国 CCC 认证、美国 DOT 认证、欧洲 ECE 认证、韩国 KC 认证、欧盟 VECTO 认证等 **20 余种全球市场准入认证**。



来源：赛轮轮胎 2025 年度可持续发展报告

- **严格遵循《产品审核控制程序》，在产品量产阶段实施月度与季度抽样测试和审核验证**

2025 年度报告期内，公司修订《CTL 例查管理规定》，优化乘用车轮胎、商用车轮胎产品线的测量标准与报警指标，通过对成品结果的分析推动过程管控持续改进。公司**建立完备的实验室体系**，保持连续运营的工厂实验室均通过 CNAS 认证，具备从原材料到成品的全流程自主检测能力。2025 年，公司**持续强化测试能力基础**。在硬件方面，公司新增墨西哥、印尼及沈阳新和平实验室，并引入 51 台套大型研究类和验证类设备。在软实力方面，实验中心开展 44 项课题研究，新增及修订方法 71 项，并输出 30 余项自有技术成果。

- **制定并执行《产品召回管理规定》，明确相关人员管理职责与召回流程**

公司配套实施《不合格品控制程序》，防止不合格品的非预期使用，规范缺陷轮胎产品的召回管理。报告期内，公司以青岛工厂为试点，开发了不合格品线上管理系统，提升了不合格品的管控效率和准确性。各工厂同步修订《不合格品管理规定》，完善不合格品遏制流程。同时，公司持续强化应急响应能力建设，组织青岛工厂开展了针对商用车轮胎产品线的全流程召回演习。



产品测试

赛轮集团严格遵循《产品审核控制程序》，在产品量产阶段实施月度与季度抽样测试和审核验证，以持续监控并保障产品品质。报告期内，我们修订了《CTL[23]例查管理规定》，优化了乘用车轮胎、商用车轮胎产品线的测量标准与报警指标，通过对成品结果的分析推动过程管控持续改进。

我们建立了完备的实验室体系，保持连续运营的工厂实验室均通 CNAS[24] 认证，具备从原材料到成品的全流程自主检测能力。2025 年，我们持续强化测试能力基础。在硬件方面，我们新增墨西哥、印尼及沈阳新和平实验室，并引入 51 台套大型研究类和验证类设备。在软实力方面，实验中心开展 44 项课题研究，新增及修订方法 71 项，并输出 30 余项自有技术成果。同时，华东智能网联汽车试验场的启用进一步提升了我们在不同工况下的实车验证能力，详情请参见质量安全章节前特色专题“华东智能网联汽车试验场一期投入使用，构建世界一流的综合性试验场”。

报告期内，测试工作全面开展。我们全年共完成材料与配方检测超 90 万项，产品性能与法规类测试超 9,200 项，可开展的认证测试标准覆盖全球 100 余个国家和地区。

产品召回

我们制定并执行《产品召回管理规定》，明确相关人员管理职责与召回流程，并配套实施《不合格品控制程序》，防止不合格品的非预期使用，规范缺陷轮胎产品的召回管理。

报告期内，我们以青岛工厂为试点，开发了不合格品线上管理系统，提升了不合格品的管控效率和准确性。各工厂同步修订《不合格品管理规定》，完善不合格品遏制流程。同时，我们持续强化应急响应能力建设，组织青岛工厂开展了针对商用车轮胎产品线的全流程召回演习。

青岛工厂召回演练 案例

2025 年 7 月，赛轮集团青岛工厂针对商用车轮胎产品线 SAILUN 品牌 7.00R16LT-SAR31（DOT:2125-2225）产品开展召回演练，执行了从小组组建、方案制定、公告发布到召回赔付的全流程。此次演练将《产品召回管理规定》的各项要求转化为标准化操作，实现了响应机制标准化、协同配合机制化、信息传递规范化，提升了公司的缺陷产品处置效率。

质量文化

为提升全员质量素养，我们建立了“集团级 - 中心级 - 部门级”三级分层培训体系，每年面向全体员工开展覆盖各类岗位的年度专项培训与主题文化活动。报告期内，我们始终坚持“做一条好轮胎”的使命，以全员质量能力提升为核心抓手，累计开展部门级及以上质量培训 1,644 场，培训总时长达 16.44 万小时。

集团级培训
- 由质量管理中心组织，面向中高层及新晋干部
- 开展质量战略、质量意识及质量管理流程培训

中心级培训
- 由质量管理中心组织，面向中基层
- 包括质量标准及质量工具培训

部门、科室及岗位级培训
- 由各自部门、科室组织开展培训
- 聚焦标准流程、现场管理、质量事故处理及标准操作程序等内容

[23] 轮胎断面的胎面、胎侧及骨架材料等主要部位的排列形态。
[24] 中国合格评定国家认可委员会，China National Accreditation Service for Conformity Assessment。

来源：赛轮轮胎 2025 年度可持续发展报告

三、风险与机遇管理

■ **持续完善产品质量与安全风险管理体系，系统管理产品质量风险**

公司基于市场、技术及法规等外部变化趋势，定期识别与更新质量与安全风险及机遇清单，评估其发生概率与潜在影响，并确定管理优先级。在风险应对方面，公司系统化应用 FMEA 方法进行预防性管理。为提升风险识别与评估的前瞻性与精准度，报告期内，公司完善了质量风险在前期策划（QFD）到设计（DFMEA）与生产（PFMEA）环节的传递逻辑，更新了《DFMEA 管理规定》与《PFMEA 管理规定》，将第五版 FMEA 手册的最新方法（七步法）与评估标准（AP 值）融入现有风险评估流程，**提升质量风险评估的系统性**。同时，为满足进入国际高端客户体系的质量要求，集团质量中心代表已**完成产**

品安全及符合性培训并取得产品安全及符合性代表（PSCR）证书。同时，公司对轮胎产品持续开展功能、结构与失效分析，以深入理解产品性能，优化设计方案，并在前期识别与预防潜在风险。公司通过运行标准化流程与持续改进机制，实现对产品质量风险的全生命周期监控与记录。针对生产运营中的潜在风险，各工厂**制定并执行生产应急管理规定，明确了轮胎生产过程中异常及质量问题的应对措施**。例如，应对关键设备故障时，维修部门评估修复时间，生产管理部门同步调整生产计划。设备修复后，技术部门对复产产品进行合规性确认，确保交付产品的质量达标。



轮胎产品风险识别方法

来源：赛轮轮胎 2025 年度可持续发展报告

四、指标与目标

■ **设定面向未来的产品质量与安全管理目标，并追踪其年度进展**

公司设定到 2030 年，稳定运营且具备认证资格的轮胎工厂持续 100%通过国际质量体系认证；2025 年目标进展为赛轮集团稳定运营且具备认证资格的工厂均已通过 ISO 9001 质量管理体系认证，实现国际质量标准认证 100%覆盖。



来源：赛轮轮胎 2025 年度可持续发展报告

案例 21：中国船舶　中证 ESG 评级 AA

中国船舶主要业务包括造船业务、修船业务、海洋工程及船舶配套、机电设备等。作为世界航运业的伙伴，公司拥有全谱系的船舶建造设计能力，能够建造满足国际通用技术标准和安全公约要求、适航于全球各航区的船舶海工装备。

一、质量管理体系

■ **建立覆盖产品全生命周期的一体化质量管理体系**

公司编制质量文化手册，将质量管控贯穿研发设计、生产制造、检验试验、交付保障及运维服务全流程。公司推进新时代质量管理体系建设，覆盖船舶建造、海洋工程、船舶修理、船舶配套及机电设备全业务领域管控，统筹质量策划、过程控制、风险预防、问题归零与持续改进，实现责任可追溯、流程可量化、效果可评价，保障质量管理与生产经营深度融合。

质量管理体系

公司建立覆盖产品全生命周期的一体化质量管理体系，编制质量文化手册，将质量管控贯穿研发设计、生产制造、检验试验、交付保障及运维服务全流程。公司推进新时代质量管理体系建设，覆盖船舶建造、海洋工程、船舶修理、船舶配套及机电设备全业务领域管控，统筹质量策划、过程控制、风险预防、问题归零与持续改进，实现责任可追溯、流程可量化、效果可评价，保障质量管理与生产经营深度融合，为产品质量可靠与高质量发展提供系统性支撑。



来源：中国船舶 2025 年度可持续发展报告暨 ESG 报告

二、质量管理制度

■ 构建质量管理标准制度覆盖质量管理关键领域

公司构建标准化、刚性化、全链条的**质量管理标准制度**，**覆盖质量责任、过程控制、供应商管理、检验检测、问题处置、考核问责等质量管理关键领域**，公司明确质量主体责任与追溯机制，建立船海产品质量问题“三归零”、闭环管理、技术状态管控、批次管理、不合格品管理、关重件与关键过程及特殊过程管控、质量奖惩等核心制度，强化制度执行刚性。规范供应链质量准入、分级评价与协同改进，**推行失效模式及影响分析、故障树分析、统计过程控制等方法**，完善质量成本、软件工程化、产品检验管理机制，将质量绩效纳入考核，健全监督整改复核机制，以制度固化标准、规范行为、压实责任，构建权责清晰、约束有力的质量治理基础。

质量管理制度

公司构建标准化、刚性化、全链条的质量管理标准制度，覆盖质量责任、过程控制、供应商管理、检验检测、问题处置、考核问责等质量管理关键领域，公司明确质量主体责任与追溯机制，建立船海产品质量问题“三归零”、闭环管理、技术状态管控、批次管理、不合格品管理、关重件与关键过程及特殊过程管控、质量奖惩等核心制度，强化制度执行刚性。规范供应链质量准入、分级评价与协同改进，推行失效模式及影响分析、故障树分析、统计过程控制等方法，完善质量成本、软件工程化、产品检验管理机制，将质量绩效纳入考核，健全监督整改复核机制，以制度固化标准、规范行为、压实责任，构建权责清晰、约束有力的质量治理基础。

来源：中国船舶 2025 年度可持续发展报告暨 ESG 报告

三、质量管理措施

■ 实施全过程、精细化、数字化质量管理措施

公司设立质量管理委员会，开展卓越质量提升行动，强化质量文化与全员质量意识。践行“海洋强国”“质量强国”战略，加强船舶质量品牌建设，借鉴先进质量管理经验，推进质量门、质量片区化、质量信息化建设，规范质量师、无损检测人员资格管理，强化焊接质量检查、供应链穿透式管理与现场检验把关，运用风险识别、失效分析与过程控制方法提升预防改进能力。

质量管理措施

公司实施全过程、精细化、数字化质量管理措施，设立质量管理委员会，开展卓越质量提升行动，强化质量文化与全员质量意识。践行“海洋强国”“质量强国”战略，加强船舶质量品牌建设，深化绿色低碳理念，构建全球化供应链，加强顶层设计，转变质量管理模式，借鉴先进质量管理经验，不断激发质量创新活力，推进质量门、质量片区化、质量信息化建设，规范质量师、无损检测人员资格管理，强化焊接质量检查、供应链穿透式管理与现场检验把关，运用风险识别、失效分析与过程控制方法提升预防改进能力。常态化开展质量月、质量管理小组、信得过班组、质量技术攻关、专业培训、警示教育、知识竞赛、学术交流及特色质量日活动，推广先进质量技术方法。定期召开质量分析例会，推动问题闭环整改，强化供应链协同管控与质量帮扶，提升全链条质量保障能力，持续降低质量风险，提升产品与服务品质。



来源：中国船舶 2025 年度可持续发展报告暨 ESG 报告

四、质量相关认证

■ **通过 ISO 9001 质量管理体系等认证**

公司规范开展无损检测人员资格鉴定与认证、质量师资格管理等专业资质认证，核心业务单元**取得船舶行业相关专业质量认证与船级社工厂认可、产品认证**，覆盖主要船舶及配套产品领域。相关**认证资质符合国内外市场准入与行业监管要求**，全面印证公司质量管理水平、过程管控能力与产品质量稳定性达到高标准，为合规经营、市场开拓与客户信任提供权威资质保障。

质量相关认证情况

公司通过 ISO9001 质量管理体系等认证，管理体系运行规范有效。公司规范开展无损检测人员资格鉴定与认证、质量师资格管理等专业资质认证，核心业务单元取得船舶行业相关专业质量认证与船级社工厂认可、产品认证，覆盖主要船舶及配套产品领域。相关认证资质符合国内外市场准入与行业监管要求，全面印证公司质量管理水平、过程管控能力与产品质量稳定性达到高标准，为合规经营、市场开拓与客户信任提供权威资质保障，彰显质量管理体系成熟度与行业竞争力。

















来源：中国船舶 2025 年度可持续发展报告暨 ESG 报告

五、优化客户全程服务体验

■ 确保客户服务的高效响应与专业支撑

公司构建高效协同客户管理组织架构，将标准化全流程服务管控与定制化全周期客户服务相结合，优化多层级常态化沟通机制，通过高层互访、业务对接交流、技术专题研讨、项目日常联络、驻厂专属对接等方式，与国内外头部船东、科研机构等核心伙伴形成并巩固长期稳定的战略协作关系，不断迭代服务能力。例如，双瑞环境**打造全球服务平台系统**，该系统能够实现 8 小时响应，24 小时出具解决方案，24 小时全球常用备件出库，48 小时全球登船服务，**通过及时响**

应与反馈不断增加客户黏性；外高桥造船构建“1（船厂）+1（第三方）+N（供方）”全球服务网络和国内船厂首套**“全生命周期售后信息化系统”**，为船东提供全球高效快速响应的售后服务保障。





来源：中国船舶 2025 年度可持续发展报告暨 ESG 报告

案例 22：上汽集团　中证 ESG 评级 AAA

上汽集团业务主要涵盖整车、零部件、移动出行和服务、金融、国际经营、创新科技等领域，在全球拥有在职员工 18 万人，已初步建成集研发、制造、营销、金融、物流等为一体的面向全球市场的汽车产业链，产品和服务遍布全球 170 多个国家及地区。

一、质量治理与战略

■ **建立质量管理内部制度体系**

公司建立了以《质量和运行管理/001：质量目标管理》为核心的内部制度体系，**明确年度质量目标，规范从目标制定到结果汇报的全流程**，并清晰界定各部门职责，为全面质量管理提供制度保障。

■ **将质量安全深度融入集团战略**

公司确立“零缺陷、零容忍”的目标，并建立了覆盖研发、采购、生产、销售及售后全生命周期的风险预警体系，设定质量追溯率与客户满意度等关键量化指标。同时，公司践行“预防为主，持续改进”原则，通过基于场景的失效模式分析（FMEA）和严格的供应链质量准入实施前端源头防控，利用大数据对产品状态进行后端实时监测，构建主动服务体系，从而实现风险的前置干预与管理闭环。


3.1 品质管控

3.1.1 质量治理与战略

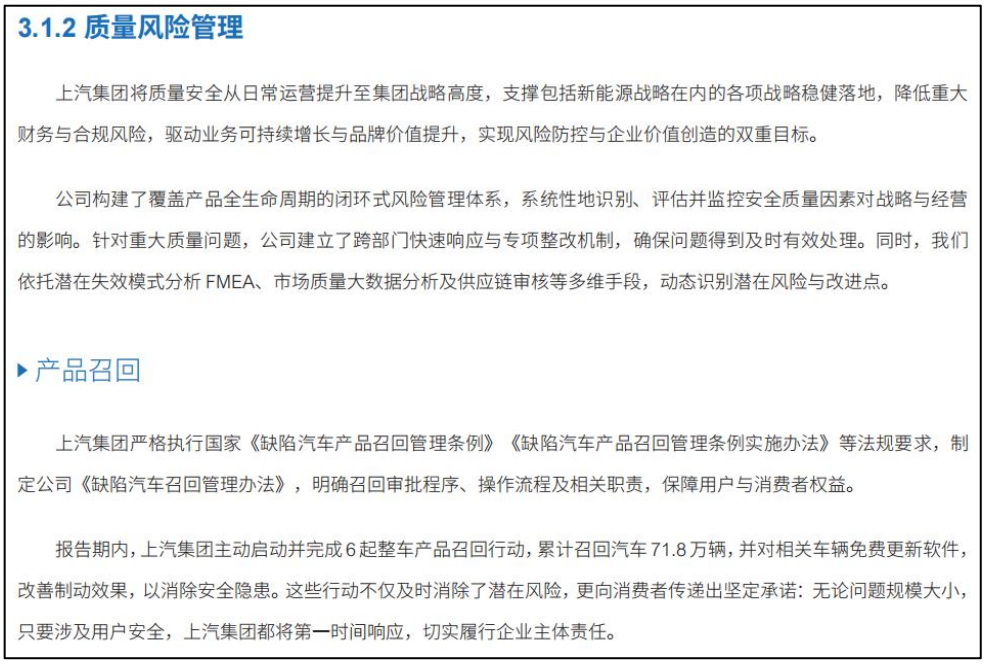
公司将质量安全深度融入集团战略，确立“零缺陷、零容忍”的目标，并建立了覆盖研发、采购、生产、销售及售后全生命周期的风险预警体系，设定质量追溯率与客户满意度等关键量化指标。同时，我们践行“预防为主，持续改进”原则，通过基于场景的失效模式分析（FMEA）和严格的供应链质量准入实施前端源头防控，利用大数据对产品状态进行后端实时监测，构建主动服务体系，从而实现风险的前置干预与管理闭环。

来源：上汽集团 2025 年度可持续发展报告

二、质量风险管理

■ **明确产品召回审批程序、操作流程及相关职责**

公司制定《缺陷汽车召回管理办法》，明确召回审批程序、操作流程及相关职责，保障用户与消费者权益。报告期内，上汽集团主动启动并完成 6 起整车产品召回行动，累计召回汽车 71.8 万辆，并对相关车辆免费更新软件，改善制动效果，以消除安全隐患。



3.1.2 质量风险管理

上汽集团将质量安全从日常运营提升至集团战略高度，支撑包括新能源战略在内的各项战略稳健落地，降低重大财务与合规风险，驱动业务可持续增长与品牌价值提升，实现风险防控与企业价值创造的双重目标。

公司构建了覆盖产品全生命周期的闭环式风险管理体系，系统性地识别、评估并监控安全质量因素对战略与经营的影响。针对重大质量问题，公司建立了跨部门快速响应与专项整改机制，确保问题得到及时有效处理。同时，我们依托潜在失效模式分析 FMEA、市场质量大数据分析及供应链审核等多维手段，动态识别潜在风险与改进点。

▸ 产品召回

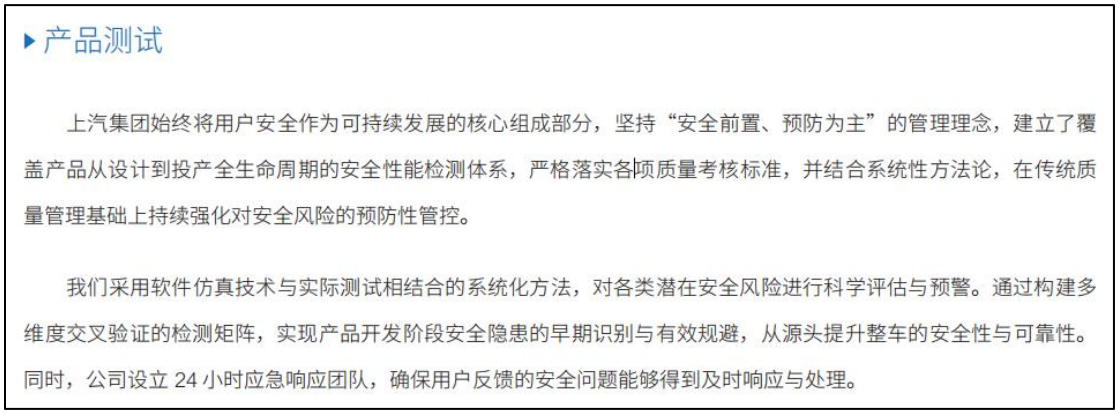
上汽集团严格执行国家《缺陷汽车产品召回管理条例》《缺陷汽车产品召回管理条例实施办法》等法规要求，制定公司《缺陷汽车召回管理办法》，明确召回审批程序、操作流程及相关职责，保障用户与消费者权益。

报告期内，上汽集团主动启动并完成 6 起整车产品召回行动，累计召回汽车 71.8 万辆，并对相关车辆免费更新软件，改善制动效果，以消除安全隐患。这些行动不仅及时消除了潜在风险，更向消费者传递出坚定承诺：无论问题规模大小，只要涉及用户安全，上汽集团都将第一时间响应，切实履行企业主体责任。

来源：上汽集团 2025 年度可持续发展报告

■ **建立安全性能检测体系，强化对安全风险的预防性管控**

公司建立了覆盖产品从设计到投产全生命周期的安全性能检测体系，严格落实各项质量考核标准，并结合系统性方法论，**在传统质量管理基础上持续强化对安全风险的预防性管控**。公司采用软件仿真技术与实际测试相结合的系统化方法，**对各类潜在安全风险进行科学评估与预警**。通过构建多维度交叉验证的检测矩阵，实现产品开发阶段安全隐患的早期识别与有效规避，从源头提升整车的安全性与可靠性。



▸产品测试

上汽集团始终将用户安全作为可持续发展的核心组成部分，坚持“安全前置、预防为主”的管理理念，建立了覆盖产品从设计到投产全生命周期的安全性能检测体系，严格落实各项质量考核标准，并结合系统性方法论，在传统质量管理基础上持续强化对安全风险的预防性管控。

我们采用软件仿真技术与实际测试相结合的系统化方法，对各类潜在安全风险进行科学评估与预警。通过构建多维度交叉验证的检测矩阵，实现产品开发阶段安全隐患的早期识别与有效规避，从源头提升整车的安全性与可靠性。同时，公司设立 24 小时应急响应团队，确保用户反馈的安全问题能够得到及时响应与处理。

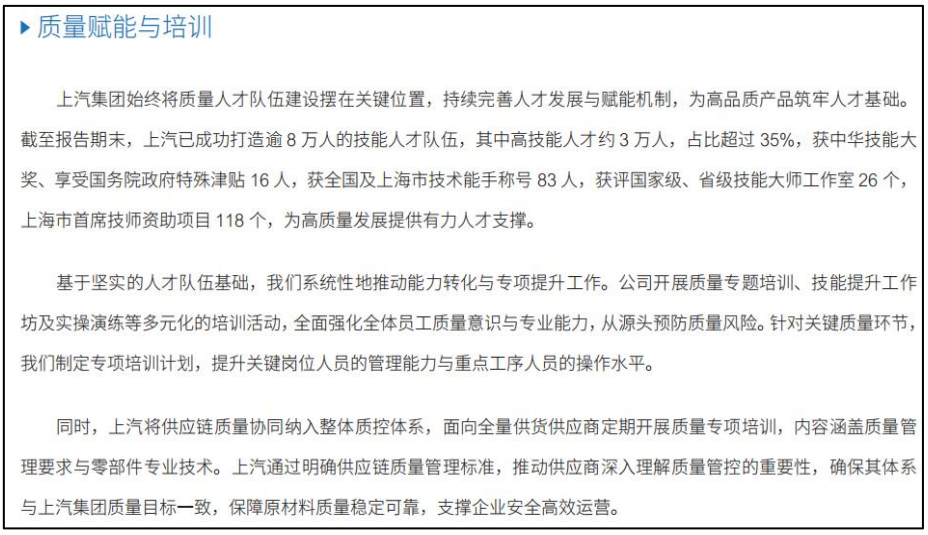
来源：上汽集团 2025 年度可持续发展报告

■ 部分车型通过欧洲整车安全评估测试并获得五星安全评价

公司部分车型完成欧洲较为严格的整车安全评估测试，并获得 Euro-NCAP 五星安全评级，例如，部分车型在乘员保护、儿童保护、行人保护、主动安全等板块均获得较高得分率，超过安全五星的基本要求。公司以超越行业标准为目标，把车辆安全性能放在产品开发的首位。

■ 将质量人才队伍建设摆在关键位置

公司开展质量专题培训、技能提升工作坊及实操演练等多元化的培训活动，全面强化全体员工质量意识与专业能力，从源头预防质量风险。针对关键质量环节，公司制定专项培训计划，提升关键岗位人员的管理能力与重点工序人员的操作水平。



▸质量赋能与培训

上汽集团始终将质量人才队伍建设摆在关键位置，持续完善人才发展与赋能机制，为高品质产品筑牢人才基础。截至报告期末，上汽已成功打造逾 8 万人的技能人才队伍，其中高技能人才约 3 万人，占比超过 35%，获中华技能大奖、享受国务院政府特殊津贴 16 人，获全国及上海市技术能手称号 83 人，获评国家级、省级技能大师工作室 26 个，上海市首席技师资助项目 118 个，为高质量发展提供有力人才支撑。

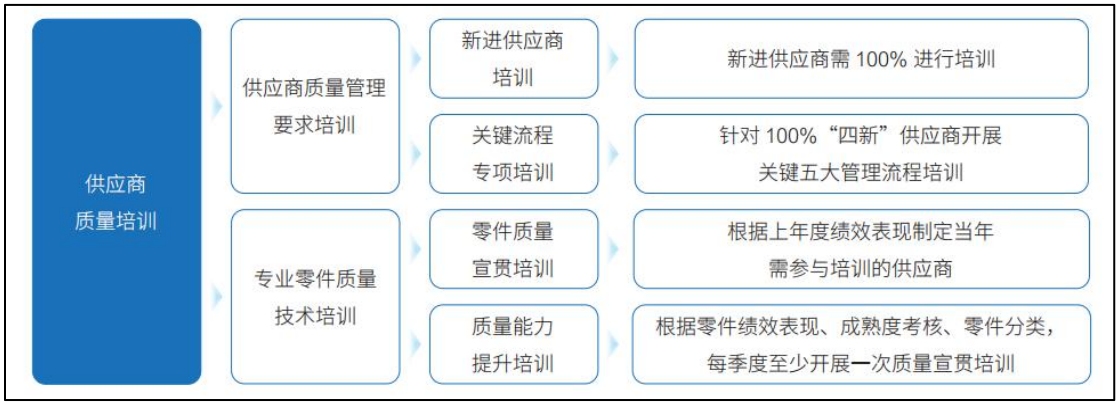
基于坚实的人才队伍基础，我们系统性地推动能力转化与专项提升工作。公司开展质量专题培训、技能提升工作坊及实操演练等多元化的培训活动，全面强化全体员工质量意识与专业能力，从源头预防质量风险。针对关键质量环节，我们制定专项培训计划，提升关键岗位人员的管理能力与重点工序人员的操作水平。

同时，上汽将供应链质量协同纳入整体质控体系，面向全量供货供应商定期开展质量专项培训，内容涵盖质量管理要求与零部件专业技术。上汽通过明确供应链质量管理标准，推动供应商深入理解质量管控的重要性，确保其体系与上汽集团质量目标一致，保障原材料质量稳定可靠，支撑企业安全高效运营。

来源：上汽集团 2025 年度可持续发展报告

■ **将供应链质量协同纳入整体质控体系**

面向全量供货供应商定期开展质量专项培训，内容涵盖质量管理要求与零部件专业技术。公司通过**明确供应链质量管理标准**，推动供应商深入理解质量管控的重要性，确保其体系与上汽集团质量目标一致，保障原材料质量稳定可靠，支撑企业安全高效运营。



来源：上汽集团 2025 年度可持续发展报告

三、质量指标与目标

■ **建立贯穿战略规划、目标分解、过程监控与绩效评估的全链条质量目标管理体系**

公司遵循系统化、动态化的管理原则，形成从目标设定到执行改进的闭环机制，确保集团质量战略与整体经营战略协同落地。

3.1.3 质量指标与目标

上汽集团建立了贯穿战略规划、目标分解、过程监控与绩效评估的全链条质量目标管理体系，遵循系统化、动态化的管理原则，形成从目标设定到执行改进的闭环机制，确保集团质量战略与整体经营战略协同落地。

- 上汽集团质量与技术管理部门每年初根据公司战略、经营计划及年度质量重点，发布质量目标指导框架。
- 各所属企业据此制定具体实施方案，经跨级审议并与集团协商一致后正式下达执行。

→

- 在执行阶段，各企业落实目标措施，按月向集团报送关键质量数据。集团整合分析后编发《质量运行月报》，跟踪质量指标、趋势及体系运行状态。
- 针对发现的问题，建立专项跟踪督导机制，推动整改形成闭环。

→

- 通过常态化监测、定期评估与持续优化，全面强化产品质量与运营质量风险管控能力。
- 以年度质量考核实现管理闭环，确保质量目标达成战略协同与高效执行。

2025 年，智己汽车“智联域控制器系统（IAM）的软硬件质量攻关与降本增效经验”案例荣获上海市“质量标杆”典型案例。



来源：上汽集团 2025 年度可持续发展报告

第九章 社会贡献

案例 23：中国交建　中证 ESG 评级 AAA

中国交建是全球领先的特大型基础设施综合服务商，主要从事交通基础设施的投资建设运营、城市综合开发等，为客户提供投资融资、咨询规划、设计建造、管理运营一揽子解决方案和一体化服务。公司拥有 32 家主要全资、控股子公司，业务足迹遍及中国所有省、自治区、直辖市及港澳特区和世界 139 个国家和地区。

一、治理

■ **建立海外履责治理体系**

公司建立权责清晰、运转高效的海外履责治理体系，通过构建海外综合事业部牵头、专业部门协同、属地机构落实的治理体系，**配套境外合规官制度与全流程风控机制，将海外履责成效纳入考核监督**，确保海外项目在合法合规框架下践行社会责任，筑牢海外履责的制度保障。

二、战略

■ **积极开展“中交助梦”全球履责行动**

公司在“走出去”和建设“一带一路”进程中，坚持硬实力与软实力同步打造。在亚洲，援建中老“国际姊妹村”——老挝听松村幼儿园，连续 12 年在印尼总统大学设立奖学金、14 年向当地养老院捐赠物资；在非洲，埃塞俄比亚项目开展“海鸥人才工程”培训，连续 20 年赞助“亚的斯长跑接力赛”，成为当地重要体育文化活动；在拉丁美洲，秘鲁钱凯港项目联合环保机构，开展环境日、海洋日主题活动，救助野生动物、助力污染整治。同时，发挥全球业务布局优势，协助共享基金会为共建“一带一路”国家提供医疗卫生等援助。

（十）海外履责

1. 治理

公司建立了权责清晰、运转高效的海外履责治理体系，通过构建海外综合事业部牵头、专业部门协同、属地机构落实的治理体系，配套境外合规官制度与全流程风控机制，将海外履责成效纳入考核监督，确保海外项目在合法合规框架下践行社会责任，筑牢海外履责的制度保障。

2. 战略

公司积极开展“中交助梦”全球履责行动，在“走出去”和建设“一带一路”进程中，坚持硬实力与软实力同步打造。在亚洲，援建中老“国际姊妹村”——老挝听松村幼儿园，连续 12 年在印尼总统大学设立奖学金、14 年向当地养老院捐赠物资；在非洲，埃塞俄比亚项目开展“海鸥人才工程”培训，连续 20 年赞助“亚的斯长跑接力赛”，成为当地重要体育文化活动；在拉丁美洲，秘鲁钱凯港项目联合环保机构，开展环境日、海洋日主题活动，救助野生动物、助力污染整治。同时，发挥全球业务布局优势，协助共享基金会为共建“一带一路”国家提供医疗卫生等援助，向世界生动展现可信、可爱、可敬的中国形象。

来源：中国交建 2025 年度环境、社会及管治报告

三、影响、风险和机遇管理

■ 建立“1+7”海外业务合规风险管理体系

“1”为《海外员工合规行为准则》，作为制度核心明确境外合规管理基本遵循；“7”则针对第三方、采购等七大境外合规高风险环节，配套制定专项制度与流程。公司同步搭建总部、子公司、驻外区域中心、国家机构四层合规管理架构，组建“首席合规官+区域合规官+国家合规官”体系，配齐各层级专兼职合规人员。

■ 严格遵守文化遗产保护相关规定

公司避免在各类保护区内开展建设活动；遵循“无重大社区干扰”原则，坚决避免对当地社区的重大负面干扰，在项目启动时充分评估社区影响；若因项目必要且无法完全规避，公司以“自由，事先和知情同意（FPIC）”为基本行为准则，尊重当地社区知情权，积极通过法定合规程序与当地社区开展公开、公正协商，签订具备法律效力的

迁移补偿协议。项目建设阶段，公司深化地方协作，与合规本地供应商合作，开展本地招聘、技能培训，保障本地员工合法权益，同时尊重社区参与权，建立反馈机制推动项目与地方协同发展。

3. 影响、风险和机遇管理

公司建立以反腐败为核心的“1+7”海外业务合规风险管理体系，该体系结合经营实际持续迭代优化。其中“1”为《海外员工合规行为准则》，作为制度核心明确境外合规管理基本遵循；“7”则针对第三方、采购等七大境外合规高风险环节，配套制定专项制度与流程。公司同步搭建总部、子公司、驻外区域中心、国家机构四层合规管理架构，组建“首席合规官+区域合规官+国家合规官”体系，配齐各层级专兼职合规人员。完善境外项目风险防控，对重大项目实施清单化管理与远程综合巡查；新签项目全面推行标准化《经营目标责任书》，层层压实管理责任。

公司严格遵守文化遗产保护相关规定，坚决避免在各类保护区内开展建设活动；遵循“无重大社区干扰”原则，坚决避免对当地社区的重大负面干扰，在项目启动时充分评估社区影响；若因项目必要且无法完全规避，公司以“自由，事先和知情同意（FPIC）”为基本行为准则，尊重当地社区知情权，积极通过法定合规程序与当地社区开展公开、公正协商，签订具备法律效力的迁移补偿协议，

主动防范矛盾纠纷，全力杜绝暴力冲突事件，严禁非法武装行为，并要求所有为项目提供安全保障的合作方（服务商或供应商）须在服务全周期内严格遵循本政策，确保其服务行为与本政策要求全面保持一致，最大限度减少对当地居民的不利影响。项目建设阶段，公司深化地方协作，与合规本地供应商合作，开展本地招聘、技能培训，保障本地员工合法权益，同时尊重社区参与权，建立反馈机制推动项目与地方协同发展。项目全流程严格遵守所在国家或地区法律法规及公司内部规范，落实人权与劳工要求，严禁强迫劳动、童工等行为，禁止各类歧视，尊重人身安全；海外项目尊重当地土著及原住民权益。公司还强化人权保护宣导，建立反馈举报机制，及时处理违规行为，保障相关政策落地。

来源：中国交建 2025 年度环境、社会及管治报告

四、指标与目标

■ 有效开展海外履责，深耕属地化运营管理

公司通过技术输出与资源整合，与东道国建立合作共赢关系。2025 年，公司海外公益慈善投入总额为 734.55 万元。

4. 指标和目标

公司有效开展海外履责，深耕属地化运营管理，通过技术输出与资源整合，与东道国建立合作共赢关系。

指标名称	单位	2023 年	2024 年	2025 年
海外公益慈善投入总额	万元	/	/	734.55

数读 • 2025

- 牵头发布第 11 部 ISO 国际标准，推动 ISO 全球首个港口码头标准化技术委员会落户中国。
- 深度参与 2025 年上海合作组织峰会、中国—东盟博览会等 19 场国际多边活动，其中在上合峰会签署合作协议 16 项，总额 25.4 亿美元。
- 持续开展高端对接，公司主要领导拜会外方国家领导人 22 次，开展双边重要外事会见 100 余场。

来源：中国交建 2025 年度环境、社会及管治报告

案例 24：中国建筑　中证 ESG 评级 AAA

中国建筑是全球规模最大的投资建设集团之一，在房屋建筑工程、基础设施建设与投资、房地产开发与投资、勘察设计等领域居行业领先地位，经营区域覆盖中国各省区市以及海外近百个国家和地区，业务布局涵盖房屋建筑、基础设施、地产开发、勘察设计以及新业务（绿色低碳、数字化等）五大板块。

一、将 ESG 理念作为推动国际化高质量发展的抓手

■ 将 ESG 理念融入海外业务发展全过程

公司在高质量共建“一带一路”过程中，坚持共商共建共享原则，围绕“高标准、可持续、惠民生”目标，主动对接所在国发展需求，持续深化社区参与、绿色建造与本土化发展实践。

二、全面开展海外履责实践

■ 参与海外城镇化和基础设施建设

公司参与柬埔寨德崇国际机场通航、菲律宾 KCC 商业综合体交付、尼加拉瓜保障房一期移交，持续改善当地民生。坚持绿色建造与属地化发展，推进低碳项目建设，促进就业与能力提升。

■ **整合优质资源，为所在国打造建筑行业人才发展平台**

截至 2025 年，公司已在埃及、阿联酋等 12 个国家实施“鲁班工匠计划”，设立“鲁班学院”，在 3 个国家推进“筑梦丝路”青年发展计划，全年开展职业培训、技能实践、行业论坛等 90 余次，覆盖 1.1 万人。

■ **聚焦属地人才发展、建造技术创新、服务属地可持续发展**

2025 年，公司在海外开展公益活动 43 次，旗下中建国际在肯尼亚开展“护巢计划”，通过智慧监测、仿生迁巢、生态廊道建设等一系列举措，成功保护二十余类鸟类和多种野生动物的迁徙通道。



来源：中国建筑 2025 年度可持续发展报告

第三篇 可持续发展相关治理

Part III Sustainability-Related Governance

第三篇 可持续发展相关治理

本篇旨在总结沪市出海企业 ESG 治理实践，围绕治理架构搭建、制度体系构建、风险管控与商业道德管理等维度，呈现上市公司构建覆盖海外子公司的一体化 ESG 治理体系、推动全球统一执行的典型做法，为出海企业完善跨境治理体系、提升海外合规经营能力提供参考。

Part III: Sustainability-Related Governance

This part summarizes the ESG governance practices of SSE-listed companies going global. Focusing on the development of governance structures, institutional frameworks, risk management, and business ethics, it presents typical approaches taken by listed companies to build integrated ESG governance systems covering overseas subsidiaries and to align execution across global operations. It aims to provide a reference for companies with overseas business to improve cross-border governance systems and strengthen compliance capabilities in overseas operations.

第十章 可持续相关治理

案例 25：洛阳钼业　中证 ESG 评级 AAA

一、14 项可持续发展政策构建全球统一的制度标尺

■ **制度先行**

洛阳钼业构建的 14 项合规和可持续发展政策详细阐述了公司在商业道德、供应链管理、环境、社会、雇佣等 ESG 相关领域的承诺，包括《环境政策》《负责任生产和采购政策》《关于隐私权的全球准则》《雇佣政策》《商业行为准则》《供应商行为准则》《健康安全环境政策》等。



来源：洛阳钼业公司官网

■ **统一执行**

公司可持续发展政策**均适用于**全集团及其直接或间接控制或控股的**所有下属公司**。公司注重与国际标准的对标，相关政策均参考了国际最佳实践框架。

■ **因地制宜**

在统一的政策框架下，**各运营单位根据当地实际情况和重大风险**制定和更新相关的管理措施和流程。

洛阳钼业的合规和可持续发展政策均适用于全集团及其直接或间接控制或控股的所有下属公司。我们注重与国际标准的对标，因此我们的政策均参考了国际最佳实践框架，包括：《国际金融公司的环境和社会绩效标准》(IFC)、国际劳工组织公约、《国际人权宪章》、《联合国工商业与人权指导原则》(UNGP)、《安保与人权自愿原则》(VPSHR)、《经合组织指南》、RRA 等。在这些政策的指导下，各运营单位根据自己的实际情况和重大风险制定和更新相关的管理措施和流程。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

二、重要性评估过程兼顾全球各利益相关方

■ 识别公司价值链和主要利益相关方

公司通过分析集团及各矿区的战略、业务、财务等相关信息，综合考虑外部监管环境、全球可持续发展趋势与主要行业动向，识别并审视公司价值链中的关键环节与主要利益相关方。公司的价值链涵盖矿产资源的勘探、开采、选冶加工、全球物流贸易及闭矿后的生态修复和社会责任履行等活动，在这个过程中，**公司将利益相关方沟通视为风险管理和业务价值创造的关键工具**。

步骤一：识别公司价值链和主要利益相关方

通过分析集团及各矿区的战略、业务、财务等相关信息，综合考虑外部监管环境、全球可持续发展趋势与主要行业动向，我们识别并审视公司价值链中的关键环节与主要利益相关方。

洛阳钼业的价值链涵盖矿产资源的勘探、开采、选冶加工、全球物流贸易及闭矿后的生态修复和社会责任履行等活动，在这个过程中，我们与员工、承包商、投资者、客户、监管机构、社区、同业等利益相关户、监管机构、社区、同业等利益相关方进行合作与互动，以及与自然环境的相互作用，直接影响公司在全球市场的声誉、资源获取能力与可持续发展韧性。

洛阳钼业将利益相关方沟通视为风险管理和业务价值创造的关键工具。我们建立了多元化沟通机制，深入了解各方的期望与关切。我们在本报告的“社区”章节中详细描述了运营矿区与利益相关方沟通的策略。广义上的利益相关方关系请见下表。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

■ 建立议题清单

基于公司的价值链与主要利益相关方，公司广泛审阅内外部资料，以识别潜在重要性议题。在此基础上，公司结合运营所在地的宏观经济、法律政策、市场环境以及行业发展情况，与管理层开展讨论，形成 23 项 ESG 重要性议题清单。

步骤二：建立议题清单

基于公司的价值链与主要利益相关方，我们广泛审阅了内外部资料，以识别潜在重要性议题。这些资料包括港交所、上交所和GRI披露指引、世界经济论坛《2025年全球风险报告》、同行业可持续发展报告以及行业主流ESG标准。在此基础上，我们结合运营所在地的宏观经济、法律政策、市场环境以及行业发展情况，与管理层开展讨论，形成23项ESG重要性议题清单。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

■ 重要性水平评估中开展全球问卷调查

公司通过定量定性相结合的方式，系统识别每项 ESG 重要性议题的影响、风险与机遇（IRO），并从影响重要性和财务重要性两个维度进行重要性评估与优先级排序。其中，公司通过问卷调查的方式，了解利益相关方对每项 ESG 重要性议题 IRO 的见解。**调查采用中、英、法、西、葡五种语言，覆全集团各业务单元**，共回收有效问卷 287 份，其中有 197 份来自内部利益相关方（涵盖自有员工和承包商员工），有 90 份来自外部利益相关方（涵盖供应商、客户、社区、投资者、NGO 等），样本广泛具代表性。

步骤三：评估重要性水平

公司通过定量定性相结合的方式，系统识别每项ESG重要性议题的影响、风险与机遇（IRO），并从影响重要性和财务重要性两个维度进行重要性评估与优先级排序。

确定影响、风险与机遇（IRO）清单

针对评估清单中的每项ESG重要性议题，我们结合有关标准与运营所在地实际情况，梳理了风险（R）、机遇（O）、负面影响（NI）及正面影响（PI）。详细的“影响、风险和机遇（IRO）清单”请见本报告附件的《IRO清单与评估阈值》。

设定评估阈值

针对负面影响（NI）及正面影响（PI），我们主要从影响的规模、范围、不可补救性和可能性方面进行评估（影响重要性）。针对风险（R）和机遇（O），我们主要对其财务影响发生的程度与可能性方面进行评估（财务重要性）。阈值设定见本报告附件的《IRO清单与评估阈值》。

开展全球问卷调查

我们通过问卷调查的方式，了解利益相关方对每项ESG重要性议题IRO的见解。本次调查采用中、英、法、西、葡五种语言，覆全集团各业务单元，共回收有效问卷287份，其中有197份来自内部利益相关方（涵盖自有员工和承包商员工），有90份来自外部利益相关方（涵盖供应商、客户、社区、投资者、NGO等），样本广泛具代表性。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

三、制定全球通用的 ESG 风险评估与管理框架

■ 公司总部层面及所有矿区均建立风险清单

各运营单元可持续风险差异较大，为了应对不同的可持续发展风险，**公司总部层面和所有矿区均建立风险清单、风险管理体系和汇报制度**，以应对运营中包括可持续发展领域在内的重大业务风险。

ESG风险的管理

我们所有业务单元都应用了基于风险的ESG管理框架。我们监督跟运营相关的环境、职业健康与安全、社区关系、商业诚信和人力资源相关的风险，并采取相应的缓解和控制措施将风险控制在可接受的范围内。不过，各运营单元的可持续风险差异也很大，主要源于各地的自然、经济、社会、人文环境都大不相同。中国和巴西业务处于发展中国家，法律法规框架在不断变化和加严，例如中国的环境法规和巴西的尾矿法规。近年来，在巴西矿区，社区沟通在环境管理和许可证管理方面的重要性也愈加凸显。而我们在刚果（金）的业务在某些法规缺失或较弱的领域则致力于对标国际标准。刚果（金）当地经济社会发展水平较低，基础设施发展薄弱，对开展工业生产带来很大挑战。随着近年来外来人口的大量涌入，TFM在应对非法手抓矿和人口增长问题上面临较大的压力。此外，随着新生产线的的建成投产，TFM的生产规模迅速扩大，员工和承包商队伍更替频繁，在安全文化上面临一定挑战。相比之下，KFM位于居民较分散的区域且有围挡与社区完全隔离，因此非法手抓矿风险较小，这与当地其他矿企的常见风险有所不同。但作为位于刚果（金）的矿业项目，KFM也面临着欠发达地区较典型的一些管理挑战，例如承包商管理、社区发展等。埃珂森作为金属贸易公司，主要的挑战是利益相关方对矿产和金属供应链可持续发展风险越来越严格的审视，因此我们致力于持续加强对上游供应商的合规尽职调查，以确保上游矿山和冶炼厂符合埃珂森的《负责任采购政策》对供应商的环境评价和社会评价方面的要求。

为了应对不同的可持续发展风险，公司总部层面和所有矿区都建立了风险清单、风险管理体系和汇报制度，以应对运营中包括可持续发展领域在内的重大业务风险。我们确保各层级的信息沟通流畅，重大风险及时上升到更高层级解决。

根据集团《全面风险管理制度》，我们通过风险清单，针对高级别风险（包括ESG风险）制定和实施行动计划，将风险管理纳入运营管理流程。总部和矿区领导层对风险清单进行每年两次审查，并更新风险等级和相应的行动计划和程序。总部层面的风险清单由内控内审部门负责编制和更新，每年一次汇报给董事会审计及风险委员会。

在汇报体系中，每个运营单位在向集团高级管理层的月度汇报中，均根据自己的实际情况包含了ESG相关重大议题，如生产安全、环境、社区、安保等。每个季度，管理层向董事会的汇报材料中，也有专门的章节汇报安全环保、ESG绩效等议题。涉及到对公司运营产生重大影响的ESG战略问题，由战略及可持续发展委员会提交至董事会进行讨论和投票。2026年3月，董事会审议并通过了更新后的环境目标。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

■ 内控内审部牵头组织集团及各业务单元开展重大风险评定

董事会和管理层始终将风险防控和审计监督作为集团风险管理的核心工作。在治理层面，公司依托“董事会（及其审计及风险委员

会）—经营管理层—职能部门—业务单元”四级管控架构，**内控内审体系独立于执行管理层运作并向审计及风险委员会直接汇报**。在执行层面，内控内审部牵头组织集团及各业务单元开展重大风险评定，统一风险识别口径和应对策略，并通过专项培训提升关键岗位人员风险管理能力。

■ **通过汇报体系确保各层级的信息沟通顺畅**

公司确保各层级的信息沟通流畅，**重大风险及时上升到更高层级解决**。根据集团《全面风险管理制度》，公司通过风险清单，**针对高级别风险（包括 ESG 风险）制定和实施行动计划，将风险管理纳入运营管理流程**。总部和矿区领导层对风险清单进行**每年两次审查**，并更新风险等级和相应的行动计划和程序。总部层面的风险清单由内控内审部门负责编制和更新，**每年一次汇报**给董事会审计及风险委员会。

■ **通过专项监督、内控自我评价和专项审计相结合的方式实现四大矿区重大风险监督全覆盖**

在监督层面，公司通过重大风险专项监督、内部控制自我评价和专项审计相结合的方式，**对四大矿区实现重大风险监督和内控自评 100%覆盖**，全年共开展数十项专项审计项目和调查项目，推动问题整改和内控持续改进。

■ **线上风险管理平台为全球化运营提供数字化工具**

公司于 2025 年 9 月正式上线自主研发的风险管理平台，**实现风险管理全流程线上化**，为集团全球化运营下的风险识别、跟踪和管控提供统一、高效的数字化工具支撑。

董事会和管理层始终将风险防控和审计监督作为集团风险管理的核心工作。2025年，公司持续完善全面风险管理体系，通过健全治理架构、强化风险文化建设、加强监督执行及推进数字化赋能，不断提升风险管理的系统性和有效性。在治理层面，公司依托“董事会(及其审计及风险委员会)—经营管理层—职能部门—业务单元”四级管控架构，内控内审体系独立于执行管理层运作并向审计及风险委员会直接汇报，实现风险管理责任的清晰分工和闭环管理。在执行层面，内控内审部牵头组织集团及各业务单元开展重大风险评定，统一风险识别口径和应对策略，并通过专项培训提升关键岗位人员风险管理能力。在监督层面，公司通过重大风险专项监督、内部控制自我评价和专项审计相结合的方式，对四大矿区实现重大风险监督和内控自评100%覆盖，全年共开展数十项专项审计项目和调查项目，推动问题整改和内控持续改进。与此同时，公司于2025年9月正式上线自主研发的风险管理平台，实现风险管理全流程线上化，为集团全球化运营下的风险识别、跟踪和管控提供了统一、高效的数字化工具支撑。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

四、外部鉴证增强报告内容可信度

■ 由第三方对总部和所有矿区进行鉴证

所有的成熟运营矿区都**定期接受第三方审核**，以验证其符合环境、质量、健康和安全管理认证体系的要求，包括 ISO 14001、ISO 45001 和 ISO 9001 认证。2025 年，公司继续**聘请外部专业机构进行鉴证**，鉴证机构审核集团总部和所有矿区（除奥丁矿业）逐步实施 ESG 管理框架的情况，以及埃珂森实施矿产供应链尽职调查的情况。

外部鉴证和审计

我们所有的成熟运营矿区都定期接受第三方审核，以验证其符合环境、质量、健康和安全管理认证体系的要求，这包括了ISO14001、ISO45001和ISO9001认证。2025年，集团总部还顺利通过英国标准协会（BSI）关于ISO37301合规管理体系与ISO37001反贿赂管理体系双认证，进一步完善了合规管理标准。

除了ISO体系以外，根据集团总体战略，为了推动所有矿区的ESG绩效达到国际标准要求，我们鼓励它们接受第三方ESG审计和认证。在负责任矿产供应链尽职调查方面，2020年洛阳钼业中国区的钨业公司开始接受“负责任矿产倡议”组织的“负责任矿物审验流程”（Responsible Minerals Assurance Process，简称RMAP）的审计，2024年12月完成了再审，目前在合规钨冶炼厂名单中。

刚果（金）TFM和KFM分别于2023年6月和2024年10月开始接受RMAP审计，并于2025年10月完成了再审，名列合规铜/钴冶炼厂名单。读者可以在RMI的网站上查阅它们的评估总结报告（https://www.responsiblemineralsinitiative.org/-lists/active-conformant-facilities-list/）。作为非洲第一家加入“铜标志”的矿山，TFM于2025年9月通过了“铜标志”再审审计，所有RRA（版本2.0）的32项标准均达“完全满足”。TFM由此成为非洲首个获得铜标志认证的矿山，也是非洲第一家完成铜标志所有标准“完全满足”的矿山。读者可以在The Copper Mark网站上查询TFM的总结报告（https://coppermark.org/partici-pants-home/participants/）。

2025年，公司继续聘请外部专业机构进行鉴证，鉴证机构审核了集团总部和所有矿区（除奥丁矿业）逐步实施ESG管理框架的情况，以及埃珂森实施矿产供应链尽职调查的情况。洛阳钼业在所有运营单位均使用RRA，以推动ESG管理方法的一致性。我们继续聘请了Corporate Integrity Ltd.进行鉴证。鉴证范围包括本报告、TFM的铜标志评估和产品责任鉴证，以及集团总部和各其他运营单位（除奥丁矿业）实施RRA的情况。在鉴证过程中，公司董事长、ESG副总裁等高级管理人员和各职能部门领导均接受了鉴证专家的访谈。在各运营单位，高级管理层均接受了访谈。专家的鉴证声明附在本报告正文后。

来源：洛阳钼业 2025 年度可持续发展报告

案例 26：工业富联　中证 ESG 评级 AAA

一、可持续治理架构专设职能，规划与统筹全球可持续发展事务

■ 战略层设置可持续发展中心

可持续发展中心负责公司可持续发展战略研究与管理，制定可持续发展愿景、战略、目标指标及年度计划；**根据公司全球在地化可持续发展战略，创新 ESG 运作模式**；组织 ESG 策进组及职能策进组、事业群分会和**全球各区域可持续发展办事处开展可持续发展相关工作会议、培训、人才培育。**

■ 规划层设置区域可持续发展办事处

依据公司全球在地化战略，**负责各区域的可持续发展事务**；**整合区域厂区资源组建管理团队**，与可持续发展中心、ESG 策进组及各事业群分会协同落实区域可持续发展工作；**开展区域 ESG 法规合规管理**，收集并提报可持续发展报告等披露信息，识别**评估区域 ESG 指**

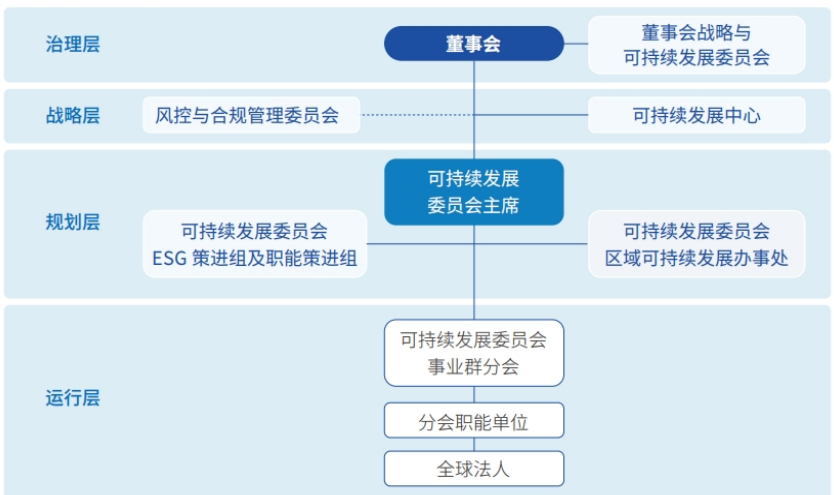
标提升需求，制定实施针对性提升行动；开展区域利益相关方沟通，参加公司及外部组织的可持续发展会议、培训与倡议活动。

- **运行层设置可持续发展委员会事业群分会—分会职能单位—全球法人**

事业群分会贯彻公司战略与目标规划，结合利益相关方诉求实施 ESG 改善项目，**协作并落地全球法人 ESG 方案**，推进稽核整改、通报舆情，报送信息，组织例会并参与内外部活动；分会职能单位涵盖环境、健康安全等多职能单位，**推动全球可持续发展事务执行**；全球法人**贯彻落实可持续发展管理目标及分会交办工作**，负责 ESG 稽核不符合项闭环整改及违规舆情通报，提供 ESG 报告信息，每季度向分会管理层及职能单位汇报进展。

董事长作为最高治理监督者，对公司可持续发展治理政策执行情况履行监督职责，包括监督可持续发展相关影响、风险和机遇的目标设定、战略执行、目标实现进展的情况；可持续发展委员会主席（由轮值 CEO 担任）督导可持续发展相关政策的推进与落实；可持续发展中心负责制定可持续发展相关政策、制度、管理原则，负责可持续发展影响、风险和机遇的识别、评估与管理，以及可持续发展影响、风险和机遇目标设定、战略执行、目标实现进展；可持续发展委员会各事业群分会主委负责统筹指导和监管分会全球可持续发展事务，以贯彻执行可持续发展相关政策要求有效落地执行。

可持续发展治理架构





来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

二、通过稽核管理模式，对全球各运营厂区实施分类管理与风险分级管控

■ “三年轮动”的稽核管理模式确保稽核工作覆盖公司 100%的生产厂区

公司推行“三年轮动”的稽核管理模式，对全球各运营厂区实施分类管理与风险分级管控，并**确保稽核工作覆盖公司 100%的生产厂区**。为规范可持续发展管理体系运行，公司已制定《CoC 稽核作业程序》并通过 CoC（Code of Conduct）稽核对公司可持续发展管理体系进行稽核验证，推动及监督商业道德、劳工人权、安全生产、环保及节能减排政策的实施。依据行业规范、法律法规及企业内部管理要求，结合利益相关方的关切与期望，公司在劳工权益与人权保障、职业健康与安全生产、环境保护、供应链管理等关键领域设定零容忍红线标准。

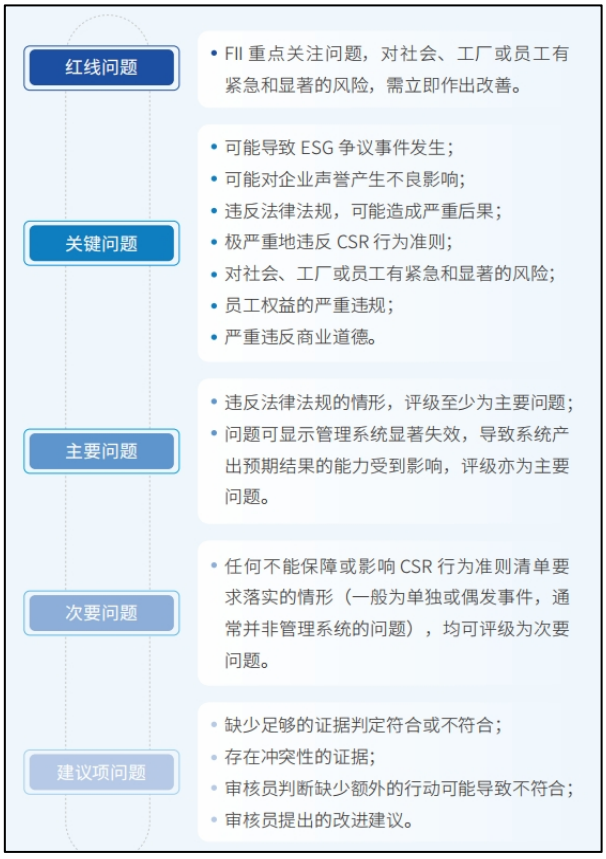
■ 对于稽核发现问题实施分级分类处理

对于稽核过程中发现的不符合《企业社会责任行为准则》（CSR 行为准则）要求的风险点或问题点（即“稽核发现”），公司分为五

类：红线问题、关键问题、主要问题、次要问题及建议项问题，并**实施分级分类处理**。针对各类稽核发现，**负责单位须进行根本原因分析，制定改善行动计划**（Corrective Action Plan， CAP），并落地针对性的预防与纠正措施，形成“稽核—发现—分析—整改”的全流程管理。

公司推行“三年轮动”的稽核管理模式，对全球各运营厂区实施分类管理与风险分级管控，并确保稽核工作覆盖工业富联 100% 的生产厂区。为规范可持续发展管理体系运行，工业富联已制定《CoC 稽核作业程序》并通过 CoC（Code of Conduct）稽核对公司可持续发展管理体系进行稽核验证，推动及监督商业道德、劳工人权、安全生产、环保及节能减排政策的实施。依据行业规范、法律法规及企业内部管理要求，结合利益相关方的关切与期望，公司在劳工权益与人权保障、职业健康与安全生产、环境保护、供应链管理等关键领域设定零容忍红线标准。

对于稽核过程中发现的不符合 CSR 行为准则要求的风险点或问题点（即“稽核发现”），我们分为五类：红线问题、关键问题、主要问题、次要问题及建议项问题，并实施分级分类处理。针对各类稽核发现，负责单位须进行根本原因分析，制定改善行动计划（Corrective Action Plan，以下简称 CAP），并落地针对性的预防与纠正措施，形成“稽核 -- 发现 -- 分析 -- 整改”的全流程管理。



来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

■ **稽核作业由具备专业资质的团队统筹实施，构建评分系统及标准全面评估各厂区**

在 2022—2024 年内，公司已实现对所有生产厂区的稽核全覆盖。2025 年，公司正式启动新一轮 CoC 三年稽核计划，旨在通过系统化稽核精准识别、评估潜在商业道德风险，全面摸排各业务运营节点的风险分布情况，为全球运营地实施风险分级管理提供数据支撑。CoC **稽核作业由具备专业资质的 FII CoC 稽核团队统筹实施**，该团队**由 ESG 相关的中央职能部门及事业单位 CSR 相关职能部门组成。**公司**已构建完善的评分系统及评分标准**，全面评估厂区的 CSR 行为准则落实表现及风险管理水平，作为后续追踪改善及提升工业富联整体 ESG 表现的重要参考。稽核团队**通过与各利益相关方深度沟通，对各运营地点可持续发展管理运作体系开展稽核打分和评级**，依据 A、B、C（对应低、中、高）风险等级实施不同频率的稽核行动。如稽核发现中出现任一红线问题，稽核结果直接评定为 C-（不计分），该厂区被列为高风险等级，以此强化红线问题约束，督促负责厂区的问题改善工作。2025 年公司 **CoC 稽核覆盖越南与中国大陆地区共 9 个园区，稽核结果均为 B+级及以上**，受稽查的厂区未发生红线问题。针对稽核中发现的非红线类问题，各厂区均已制定并执行 CAP 计划，确保相关问题得到有效整改。



来源：工业富联 2025 年度可持续发展报告

案例 27：中远海控　中证 ESG 评级 AAA

一、通过管理机制、商业道德审计防范商业道德风险

■ **建立由董事会作为决策层的商业道德管理架构**

公司构建了**由董事会作为决策层、风险控制委员会以及审计委员会作为管理层构成的商业道德管理架构**，通过明确各层级权责边界，形成了从顶层设计、制度制定到一线执行与监督的全流程闭环管理机制，系统性防范商业道德风险。

■ **将商业道德作为审计监督的重要维度**

公司**每年开展的审计项目**中，**强化对廉洁从业、利益冲突、商业贿赂、信息保密等关键领域的监督，覆盖所有运营单位及核心业务流程，重点排查**关联交易、业务合规、采购管理、数据安全、境外业务、费用使用等领域的**高风险环节**。中远海控不仅确保当期发现问题的到期整改率达到 100%，更构建起覆盖事前预警、事中监控、事后追责的全生命周期合规防线。审计成果深度转化为管理效能，持续优化商业道德风险预警机制，强化从总部到基层单位的制度执行力。

商业道德审计

中远海控将商业道德作为审计监督的重要维度，始终把商业道德与反腐败工作多维度融入公司治理架构，坚持以最高合规标准约束自身行为，对标《反海外腐败法》（FCPA）等国际通行准则，确保境内外业务均处于严密监督之下。本集团每年开展的审计项目中，强化对廉洁从业、利益冲突、商业贿赂、信息保密等关键领域的监督，覆盖所有运营单位及核心业务流程，重点排查关联交易、业务合规、采购管理、数据安全、境外业务、费用使用等领域的高风险环节。中远海控不仅确保当期发现问题的到期整改率达到 100%，更构建起覆盖事前预警、事中监控、事后追责的全生命周期合规防线。审计成果深度转化为管理效能，持续优化商业道德风险预警机制，强化从总部到基层单位的制度执行力。此举旨在护航公司数字化供应链战略的稳健实施，维护投资者信任，筑牢企业可持续发展的道德根基与品牌声誉。

来源：中远海控 2025 年度可持续发展报告

■ **定期面向全体董事、高管及全体员工开展商业道德培训**

中远海控建立了面向全体员工（包含兼职员工和船员承包商）的廉洁文化宣教体系，强化管治层的廉洁从业底线与全员道德行为规范。公司定期面向全体董事及高级管理层开展商业道德培训，内容涵盖合规履职、反贪腐实务、财务合规等，报告期内面向全体董事及高级管理层开展商业道德培训 2 次；通过廉洁主题活动月、警示教育、邮件宣贯等方式，提升全员商业道德合规意识。

廉洁文化建设

中远海控建立了面向全体员工（包含兼职员工和船员承包商）的廉洁文化宣教体系，强化管治层的廉洁从业底线与全员道德行为规范，确保诚信经营理念贯穿于经营决策与业务执行的全过程。本集团定期面向全体董事及高级管理层开展商业道德培训，内容涵盖合规履职、反贪腐实务、财务合规等，引领全体员工筑牢廉洁自律红线。



在夯实高层廉洁治理根基的同时，本集团将商业道德根植于员工日常行为，构建了多维度、常态化的廉洁宣教体系，覆盖全体员工（包含兼职员工以及主要为船员在内的承包商）。报告期内，本集团通过廉洁主题活动月、警示教育、邮件宣贯等方式，提升全员商业道德合规意识，营造崇廉尚洁、风清气正的文化氛围。

来源：中远海控 2025 年度可持续发展报告

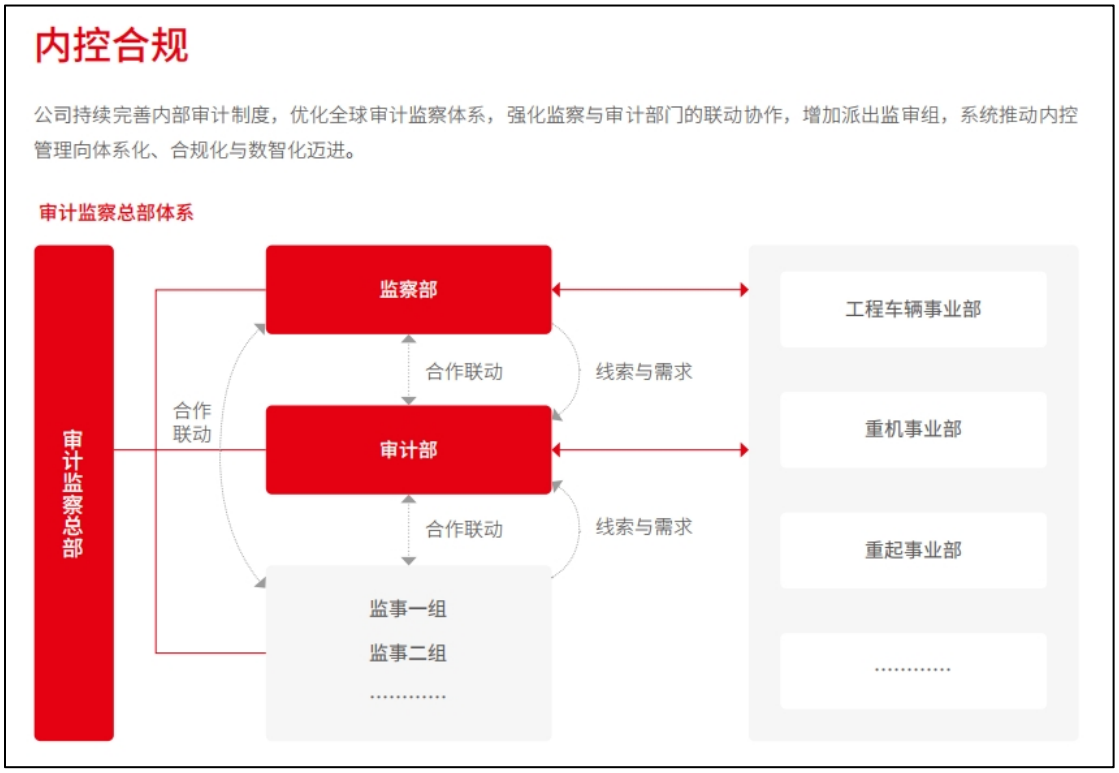
案例 28：三一重工　中证 ESG 评级 AAA

三一重工是全球领先的工程机械企业，产品覆盖全球 150 余个国家和地区，并在印度、美国、德国、印度尼西亚建有海外研发和制造基地。公司将“全球化、数智化、低碳化”作为三大战略，推动从“产品出口”向“产业出口”的深度转型。

一、构建全球审计监察体系，推动海外经营内控合规

■ 优化全球审计监察体系

三一重工持续完善内部审计制度，优化全球审计监察体系，强化监察与审计部门的联动协作，增加派出监审组，系统推动内控管理向体系化、合规化与数智化迈进。



来源：三一重工 2025 年度可持续发展报告

■ 推动海外经营、财务、商务总部设立内控合规部门

公司 2025 年完成内控评价测试，覆盖商务、财务及营销体系，同时推动海外经营、财务、商务总部设立内控合规部门履行日常监督职责。公司通过**将风控成效纳入绩效考核体系，并依据《问责管理制度》对违规行为进行追责**。

公司构建了以“1+8+N”制度体系为核心的内控框架，系统修订了《内控评价管理流程》《内控评价操作指南》等 15 项核心制度，全面覆盖风险评估、计划管理、质量控制等关键环节。我们以“防、查、评”为核心，依托“业务部门、内控团队、审计监察”三道防线，运用“合规测试、专项检查、年度评估”三大工具，建立起包含“流程是否建立、人员是否掌握、流程是否被严格执行、流程是否持续优化”的四维评价体系，有效推动了系统化的管理提升。

公司建立了常态化的监控与审计机制，2025 年完成内控评价测试，覆盖商务、财务及营销体系，同时推动海外经营、财务、商务总部设立内控合规部门履行日常监督职责 。公司通过将风控成效纳入绩效考核体系，并依据《问责管理制度》对违规行为进行追责。

此外，公司围绕内控、合规与战略采购等核心领域开展系列培训，强化员工合规意识与风控能力，夯实合规运营基础，有效提升了员工在内控执行、合规意识与风险管理方面的能力。

来源：三一重工 2025 年度可持续发展报告

第十一章 商业道德

案例 29：药明康德　中证 ESG 评级 AA

一、治理

■ **审计委员会负责监督公司管理体系的适用性和有效性**

公司董事会下设的**审计委员会**由独立董事组成，是公司反腐败与反贿赂管理的最高决策机构。该委员会以独立视角，**监督公司反腐败与反贿赂管理体系的适用性和有效性**，并持续评估与管理相关风险。**内审部作为独立职能部门**，负责建立并不断完善反腐败与反贿赂管理制度，定期识别和监控相关风险，**同时定期对所有运营基地开展内部审计**，确保各部门合规管理团队的工作有效落实。内审部**定期向审计委员会和执行委员会汇报识别出的商业道德风险**、腐败与贿赂风险以及不合规事项。在日常运营中，每个业务部门和运营部门的负责人确保其管辖部门严格遵守公司反腐败与反贿赂政策。为确保管理有效性，公司已将商业道德、反腐败与反贿赂及其他合规**相关指标纳入执行委员会及部门负责人的绩效考核**。



来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

■ **制定《商业道德行为准则》《药明康德反腐败制度》作为公司业务活动的商业道德指引及合规行为标准**

根据公司的使命和价值观，以及公司业务运营所在国家和地区的法律法规，公司**制定《商业道德行为准则》，作为公司业务活动的商业道德指引**。此外，公司制定反腐败与反贿赂政策，明确为公司在与政府及监管机构、客户和供应商的交往中**设定道德与合规行为标准**，严格禁止行贿受贿、非法回扣及不合规商业礼品的馈赠和收受等违规行为，并**为员工和管理层提供了可接受行为及其批准程序的具体细则和操作指南**。公司建立《供应商行为准则》，为供应商明确了清晰的管理框架与指引，帮助其充分理解公司在反腐败、反贿赂及利益冲突等方面的标准、责任及期待。



我们的方针

商业道德与合规是药明康德致力于与员工、客户及供应商等利益相关方建立互信关系的重要基石。根据公司的使命和价值观，以及公司业务运营所在国家和地区的法律法规，我们制定了《商业道德行为准则》，作为公司业务活动的商业道德指引。此外，我们制定了反腐败与反贿赂政策，明确为公司在与政府及监管机构、客户和供应商的交往中设定道德与合规行为标准，严格禁止行贿受贿、非法回扣及不合规商业礼品的馈赠和收受等违规行为，并为员工和管理层提供了可接受行为及其批准程序的具体细则和操作指南。本公司建立《供应商行为准则》，为供应商明确了清晰的管理框架与指引，帮助其充分理解公司在反腐败、反贿赂及利益冲突等方面的标准、责任及期待。

我们在《药明康德反腐败制度》中明确了贿赂、利益冲突以及疏通费的定义：

贿赂

指经营者为争取交易机会或竞争优势，暗中给予交易对方有关人员和能够影响交易的其他相关人员有价值的物品或其他利益，以在取得或保有任何业务中获得不正当优势的行为。

利益冲突

指员工个人利益和本公司利益、或者个人利益与所承担的岗位职责间发生或可能发生的冲突。

疏通费

指员工不得以任何形式对政府官员进行各种贿赂行为，例如支付“疏通费”“好处费”等。向政府官员支付小额款项以确保或加快相关人员履行原有义务的费用是“疏通费”，依照行政机关或司法机关公布的收费标准支付且收取票证的费用不属于“疏通费”。

评估与审计

药明康德持续强化反腐败与反贿赂风险管理，建立了多维度的风险评估机制，全方位且及时地识别并应对腐败与贿赂风险。内审部定期开展风险识别工作，结合相关法律法规变化、调研、举报及内外部审计发现等，持续完善腐败与贿赂风险因素库。我们定期开展内部评估及审计、年度第三方外部审计和供应商尽职调查，覆盖所有新老业务线、运营基地及供应商。

对潜在利益冲突的管控是腐败与贿赂风险防控的关键环节之一。公司依据反腐败与反贿赂流程制度，系统监测利益冲突风险，鼓励员工理解、识别并及时报告相关情形，并在必要时提供支持与指导。新员工须在入职时完成利益冲突申报，在职员工则需定期更新申报信息。

公司鼓励全体员工在业务开展中主动识别其他潜在的腐败与贿赂风险，并分享合规经验。

来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

二、风险管理

■ **公司及外部独立第三方对商业道德、利益冲突等议题开展风险评估和审计**

1）内部评估及审计：内审部**定期开展**评估和年度内部审计，以监督反腐败与反贿赂政策与**内部控制系统运行的有效性与合规性**。公司对新业务线和新实体的运营**开展专项审计**，其进展和结果由审计委

员会监督，审计结果为公司的贿赂与腐败风险评估提供重要依据，并推动管理体系的持续改进。**2）年度第三方外部审计：**公司每年聘请外部独立第三方依据《企业内部控制基本规范》对公司开展审计，审核内容包括商业道德、腐败与贿赂、利益冲突等。**3）供应商尽职调查：**公司**为所有供应商设立严格的尽职调查程序**，旨在**充分识别其在供应链合作、收并购等业务环节中可能存在的商业道德相关风险**，包括贿赂、非法牟利及商业机密泄露等。公司成立多个内部工作小组，通过对新引入的供应商开展财务审计、合规审计、工程审计和反欺诈调查等工作，审查并持续监控其合规风险，以确保公司业务连续性。



来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

■ **每年向董事会成员、员工等开展商业道德、利益冲突等相关培训，提高全员防范意识**

为提高全员对腐败与贿赂等不正当行为的防范意识，公司每年向董事会成员、全职员工、兼职员工及第三方驻场服务人员开展商业道德、反腐败与反贿赂、利益冲突等相关培训，要求其参与并通过相关考试。报告期内，**公司面向全体董事成员开展年度培训**，向董事成员讲解当前反腐败与反贿赂形势、董事的合规责任、美国《反海外腐败法》（FCPA）、英国《反贿赂法》以及公司反腐败与反贿赂管理，**确**

保董事成员及时了解全球法律监管体系及最新的风险管理实践。同时，公司每季度组织合规会议，涵盖腐败与贿赂风险动态、实践指导等，深化全员对反腐败与反贿赂相关法律法规关键要素的理解，不断提高员工的合规意识。

三、指标与目标

■ 建立目标并及时跟踪目标进展

1）目标：为所有员工提供《商业道德行为准则》、反腐败与反贿赂培训，确保**员工培训完成率达到 95%以上**。**2）目标进程**：制定《商业道德行为准则》和反腐败与反贿赂年度培训计划，覆盖所有员工（兼职员工及第三方驻场服务人员），2025 年**员工培训完成率达 96.21%**。





来源：药明康德 2025 年度可持续发展报告

案例 30：中远海能　中证 ESG 评级 AAA

中远海能是中国远洋海运集团有限公司旗下从事油品、液化天然气、液化石油气、化学品运输等业务的专业化公司，由原中国远洋、中国海运两大集团能源运输板块重组而成。公司致力成为全程能源运输方案解决者，业务覆盖全球 300 多个港口，为 200 多家国内外客户提供全船型、全天候、定制化服务。

一、反商业贿赂承诺

■ **明确董事会、管理层及重要生产经营人员在诚信经营和合规管理中的责任要求及承诺**

1）公司董事会/管理层承诺：公司无论作为甲方、乙方或第三方，均认真贯彻执行《联合国反腐败公约》以及业务合作伙伴业务所在国或地区关于治理商业贿赂的有关法律法规，反对任何形式的商业贿赂；公司已制定必要的反商业贿赂制度和程序，并严格执行制度程序，以有效预防、管控和打击商业贿赂行为；公司将根据国际公约、法律法规和反腐倡廉建设相关要求，不断建立健全反商业贿赂管理体系并持续改进。**2）重要生产经营人员承诺：**公司监审部每年组织总部、直属各单位室经理及以上的重要生产经营人员签署《廉洁自律承诺函》，

将反商业贿赂承诺作为廉洁承诺书的组成部分，承诺带头遵守法律法规，自觉抵制商业贿赂行为。

二、商业道德治理

■ 制定内部政策

制定《行为准则》《反商业贿赂管理办法》《反商业贿赂手册》《廉洁风险防控管理办法》《重要业务领域廉洁风险防控手册》《船舶廉洁风险防控手册》《China Pool 反垄断合规手册》等一系列内部政策，明确对贪腐、欺诈、歧视、贿赂、洗钱、垄断与不正当竞争等违反商业道德的行为持零容忍态度，确保公司在合规经营中实现长期价值。

■ 董事会为商业道德相关工作的最高监管机构

为确保公司商业道德政策和相关要求的有效执行，公司设置完善的治理体系。董事会是商业道德相关工作的最高监管机构。监督审计部负责纪检监督审计工作，推进反腐倡廉建设，并统筹协调开展反商业贿赂、巡察相关工作，监督商业道德政策与工作落实，适时开展商业道德政策执行情况监督。此外，公司将商业道德相关指标纳入员工薪资和绩效考核体系，对违反商业道德和员工行为准则的行为予以严肃处理。

三、商业道德审计

■ 将商业道德全面纳入审计监督范围，通过专项审计和日常监督开展商业道德审计，全方位保障公司的廉洁运营

1）日常审计：内控审计方面，2025 年度报告期内，公司会同外部专业机构对总部及 9 家境内外重点子企业内控体系、合规体系建设及执行情况进行全面诊断，加大“三重一大”决策、专项风险评估、大额资金支付等关键环节风险控制；**经济审计方面，**公司建立体系化的经济责任审计制度。公司总部定期对下属公司负责人开展任期及离任审计，每 2—3 年完成对所有下属公司及运营地的全覆盖，重点检查领导干部在经营责任落实、廉洁从业等方面的履职情况，强化关键岗位人员履职监督。2025 年，公司对 6 家所属企业开展经济责任审

计，涵盖采购与供应商管理、廉洁从业等关键领域。**2）专项审计：采购和供应商管理专项审计方面，**审计范围覆盖油轮、LNG、LPG 及化学品船队的船用物资、船舶修理采购及供应商使用情况，审查采购流程、供应商资质及合同履约情况，系统识别潜在管理漏洞与廉洁风险，提升审计质效；**工程项目专项审计方面，**审计范围覆盖上海 LNG 装修等重点项目，重点监督设计变更、现场鉴证及进度控制等关键环节。



坚守商业道德

中远海能坚持诚信为先，在商业活动中严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等法律法规与国际商业惯例，坚决反对任何形式的不正当竞争与商业贿赂，通过负责任的商业行为构建持久信任，用真诚兑现承诺，用信用筑牢合作。

反商业贿赂承诺

公司恪守商业道德承诺，明确董事会、管理层及重要生产经营人员在诚信经营和合规管理中的责任要求，将商业道德真正融入决策与运营，持续巩固企业健康发展根基。

公司董事会 / 管理层承诺

- 公司无论作为甲方、乙方或第三方，均认真贯彻执行《联合国反腐败公约》以及业务合作伙伴业务所在国或地区关于治理商业贿赂的有关法律法规，反对任何形式的商业贿赂。
- 公司已制定必要的反商业贿赂制度和程序，并严格执行制度程序，以有效预防、管控和打击商业贿赂行为。
- 公司将根据国际公约、法律法规和反腐倡廉建设相关要求，不断建立健全反商业贿赂管理体系并持续改进。

重要生产经营人员承诺

- 公司监审部每年组织总部、直属各单位室经理及以上的重要生产经营人员签署《廉洁自律承诺函》，将反商业贿赂承诺作为廉洁承诺书的组成部分，承诺带头遵守法律法规，自觉抵制商业贿赂行为。

商业道德治理

中远海能严格遵守商业道德相关的法律法规和监管要求，制定《行为准则》《反商业贿赂管理办法》《反商业贿赂手册》《廉洁风险防控管理办法》《重要业务领域廉洁风险防控手册》《船舶廉洁风险防控手册》《China Pool 反垄断合规手册》等一系列内部政策，明确对贪腐、欺诈、歧视、贿赂、洗钱、垄断与不正当竞争等违反商业道德的行为持零容忍态度，确保公司在合规经营中实现长期价值。

为确保公司商业道德政策和相关要求的有效执行，公司设置了完善的治理体系。董事会是商业道德相关工作的最高监管机构。监督审计部负责纪检监督审计工作，推进反腐倡廉建设，并统筹协调开展反商业贿赂、巡察相关工作，监督商业道德政策与工作落实，适时开展商业道德政策执行情况监督。此外，公司将商业道德相关指标纳入员工薪资和绩效考核体系，对违反商业道德和员工行为准则的行为予以严肃处理。

商业道德审计

公司建立了完善的反贪腐风险防控机制，定期开展商业贿赂及贪污风险识别与评估，并持续监督商业道德与反贪腐政策执行情况。在此基础上，公司将商业道德全面纳入审计监督范围，通过专项审计和日常监督开展商业道德审计，全方位保障公司的廉洁运营。

◇ 日常审计

内控审计：报告期内，公司会同外部专业机构对总部及 9 家境内外重点子企业内控体系、合规体系建设及执行情况进行全面诊断，加大“三重一大”决策、专项风险评估、大额资金支付等关键环节风险控制。2025 年全年，公司未发生重大经营风险事件。

经济审计：公司建立了体系化的经济责任审计制度。中远海运集团定期对公司总部负责人开展经济审计。公司总部定期对下属公司负责人开展任期及离任审计，每 2-3 年完成对所有下属公司及运营地的全覆盖，重点检查领导干部在经营责任落实、廉洁从业等方面的履职情况，强化关键岗位人员履职监督。2025 年，公司对 6 家所属企业开展经济责任审计，涵盖采购与供应商管理、廉洁从业等关键领域。

机务审计：公司每年对各类船舶实施船舶机务审计，包括船舶机务费用审计和机务管理审计。审计采取抽查方式，抽查对象覆盖油轮、LNG、LPG、化学品船舶在内全船型，审计内容涵盖船舶均修、备件采购等机务费用管理及成本控制情况，以此评价机务管理的内控体系及工作效能。

◇ 专项审计

采购和供应商管理专项审计：审计范围覆盖油轮、LNG、LPG 及化学品船队的船用物资、船舶修理采购及供应商使用情况，审查采购流程、供应商资质及合同履约情况，系统识别潜在管理漏洞与廉洁风险，提升审计质效。

工程项目专项审计：审计范围覆盖上海 LNG 装修等重点项目，重点监督设计变更、现场鉴证及进度控制等关键环节。

◇ 外部审计

公司每年聘请第三方审计机构对公司的财务报表、内部控制等方面开展审计，通过审计流程和管理建议书等方式，提高公司管理水平。

报告期内，中远海能未发生任何贪污、腐败或贿赂案件。

商业道德培训

公司持续完善商业道德培训体系，针对董事会成员、高级管理层及在岸员工、船舶船员等群体，开展差异化培训，内容覆盖反商业贿赂与反贪污、反洗钱、反欺诈、个人信息保护、违规处理办法及合规风险管控等重点领域，强化全员合规意识、培育合规文化。公司编制并印发《年轻干部廉洁从业手册》《纪检监督审计简讯》等学习资料，常态化向员工传递廉洁从业要求，并通过警示教育、廉洁谈话、节前廉洁提醒等多种方式，持续深化廉洁教育，营造风清气正的企业文化氛围。

来源：中远海能 2025 年度可持续发展报告

四、商业道德培训

■ 完善商业道德培训体系

报告期内公司针对董事会成员、高级管理层及在岸员工、船舶船员等群体，开展差异化培训，内容覆盖反商业贿赂与反贪污、反洗钱、反欺诈、个人信息保护、违规处理办法及合规风险管控等重点领域，强化全员合规意识、培育合规文化。公司编制并印发《年轻干部廉洁从业手册》《纪检监督审计简讯》等学习资料，常态化向员工传递廉洁从业要求。

五、举报及举报人保护

■ 加强商业道德外部监督

报告期内公司开通多元化举报渠道，建立涵盖举报受理、核查与处置的标准化流程，并**严格执行举报人保护机制**，持续**提升商业道德监督的透明度与实效性**。公司在《重要业务领域廉洁风险防控手册》《反商业贿赂管理办法》等文件中均对举报监督机制进行明确规定。



来源：中远海能 2025 年度可持续发展报告

案例 31：中国中车　中证 ESG 评级 AAA

中国中车在全球设立 100 余家境外子公司或机构，为全球 110 多个国家和地区提供产品和服务。公司经营业务涵盖铁路机车车辆、动车组、城市轨道交通车辆、工程机械、各类机电设备、电子设备及零部件、电子电器及环保设备产品的研发、设计、制造、修理、销售、租赁与技术服务、新产业业务、现代服务业业务及国际业务等，现已发展为全球规模领先、品种齐全、技术一流的高端装备制造商和系统

解决方案提供商，清洁能源装备骨干企业。

一、强化跨境商业道德治理

■ 完善跨境腐败治理机制

中国中车遵循《联合国反腐败公约》等国际原则和倡议，建立反腐败合规管理制度体系，并对境内外项目佣金实施提级管理并强化全流程管控与责任追究。2025 年，公司调整优化跨境腐败治理工作领导组和工作组，印发《中车 2025 年跨境腐败治理工作要点》和《境外廉洁专员工作指引》，**明确组织管理、工作职责权限等，稳步推进境外廉洁专员试点**。

二、境外廉洁监督

■ 加强境外机构廉洁监督

公司赴马来西亚、印度尼西亚两国四地，对 4 个境外机构围绕 7 项重点任务**开展监督检查**，筑牢“一带一路”海外投资等领域廉洁防线。



反商业贿赂与反贪污

公司推进商业道德管理体系建设，聚焦反贿赂、反贪腐，倡导公平竞争，确保畅通举报投诉渠道，维护健康市场秩序，坚决抵制违反商业道德的行为。

倡导廉洁反腐

严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国监察法》《中华人民共和国公职人员政务处分法》《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》等法律法规和《联合国反腐败公约》等国际原则和倡议，制定下发《关于构建“多位一体”大监督体系的指导意见》《反腐败合规管理办法》《关于禁止商业贿赂的暂行规定》等制度，构建完善的反腐败合规管理制度体系。

明确领导班子（董事长、总裁、副总裁）为反腐败合规管理和内部监督体系的责任主体；纪委机关、巡视办、审计为专职监督部门；人力资源部、财务部等多部门履行业务监督职能，各部门有机衔接，形成监督合力、依法推动反腐败合规工作。报告期内，公司发生贪腐诉讼案件0件。

反腐败风险管理

对腐败行为实施“零容忍”政策，聚焦采购、营销、佣金管理、业务招待等经营关键环节，制定《采购业务相关人员廉洁行为规范》《营销业务相关人员廉洁行为规范》《佣金管理办法》《业务招待管理规定》。要求采购人员落实“八不准”，做到亲情有度、公私分明；营销人员落实“六禁止”，秉持诚实守信、公平竞争原则。同时，严格执行佣金、业务招待相关管理办法，对境内外项目佣金实施提级管理并强化全流程管控与责任追究，坚守廉洁节俭、透明规范的底线。

持续开展跨境腐败治理。调整优化跨境腐败治理工作领导组和工作组，印发《中车2025年跨境腐败治理工作要点》，着力化解经营风险、堵塞管理漏洞。出台《境外廉洁专员工作指引》，明确组织管理、工作职责权限等，稳步推进廉洁专员试点工作。赴马来西亚、印度尼西亚两国四地，围绕7项重点任务对4个境外机构开展监督检查，筑牢“一带一路”海外投资等领域廉洁防线。

来源：中国中车 2025 年度可持续发展报告