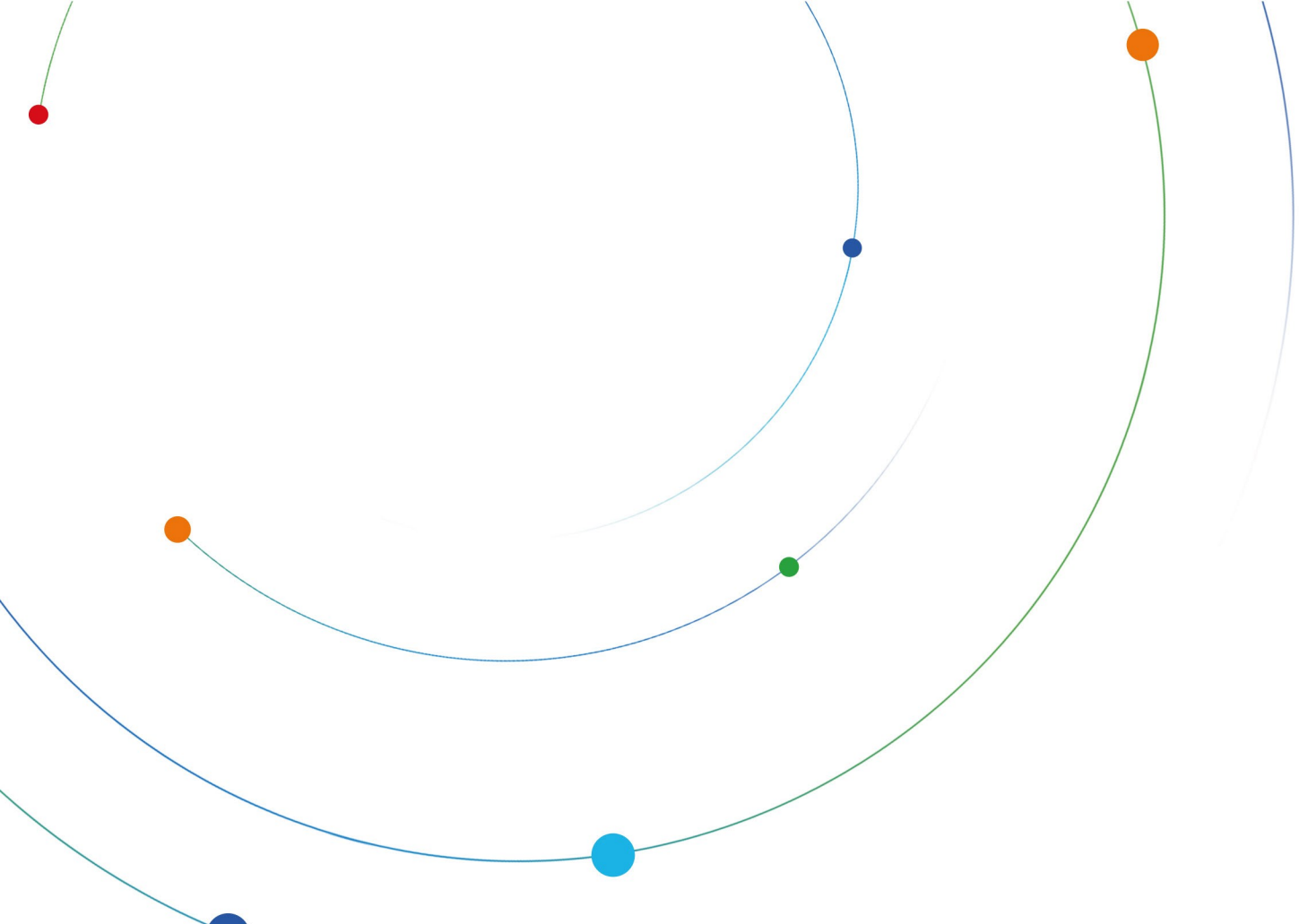


股票简称：冰轮环境
股票代码：000811



2025 年度环境、社会 和公司治理(ESG)报告

冰轮环境技术股份有限公司



冰轮公众号



抖音官方号

公司地址：山东省烟台市芝罘区冰轮路1号
公司网址：<http://www.moon-tech.com>

关于本报告
董事长致辞
2025年可持续发展亮点

2
3
4

1 SECTION

可持续发展 (ESG) 治理 8

2 SECTION

守护地球环境，绿色和谐发展 15

- 第一节 应对气候变化 15
- 第二节 能源利用与循环经济 23
- 第三节 污染物与废弃物管理 27

3 SECTION

担当社会责任 开拓创新未来 28

- 第一节 员工权益与职业健康 28
- 第二节 产品与服务安全与质量 39
- 第三节 商业道德 43
- 第四节 数据安全与客户隐私保护 45
- 第五节 供应链安全 47
- 第六节 平等对待中小企业 50
- 第七节 创新驱动与科技伦理 51
- 第八节 乡村振兴与社会贡献 56

报告简介

本报告是冰轮环境技术股份有限公司（简称“冰轮环境”）发布的第二份环境、社会和公司治理(ESG)报告（以下简称“本报告”、“ESG报告”），本报告旨在披露公司在环境、社会及公司治理的实践情况，携手各利益相关方共同推进可持续发展。

时间范围

- 本报告期间为2025年1月1日至2025年12月31日，部分内容及数据有延展。

组织范围

- 本报告涵盖冰轮环境及其下属企业，并与公司年报所披露的范围一致。

称谓说明

- 为了方便表述与阅读，在本报告中“冰轮环境技术股份有限公司”也以“冰轮环境”“公司”或“我们”表示。

编制依据

- 《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第1号——主板上市公司规范运作》
- 《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第17号——可持续发展报告（试行）》
- 《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第3号——可持续发展报告编制》
- 《企业可持续披露准则——基本准则（试行）》

信息来源

- 本报告中所使用的全部信息数据均来自公司正式文件、统计报告和财务报告。如无特别说明，报告中涉及货币金额均以人民币为计量币种。

可靠性声明

- 本公司及董事会全体成员对报告披露信息的真实性负责。
- 本报告已通过公司董事会审议，现予发布。

报告获取

- 您可以在巨潮资讯网 (<http://www.cninfo.com.cn>) 及公司官网 (<http://www.moon-tech.com>) 查阅和下载本报告。

联系我们

- 如对本报告有任何建议，可通过以下方式与我们联系：
- 地址：山东省烟台市芝罘区冰轮路1号
- 电话：0535-6697075
- 邮箱：zqb@moon-tech.com

董事长致辞



2025 以终为始、择高而立

践行ESG，不仅是可持续发展的内生动力，也是从商业价值创造向社会价值共创的升级。定期发布冰轮环境ESG报告，这是一份责任担当，是对未来战略蓝图与价值追求的持续践行，是我们不断深化ESG责任履行、全面提升ESG水平的征程。

ESG深度融入核心价值理念。我们以“推动全球可持续发展”为使命，以“成为员工爱戴、行业尊重、世界一流的跨国公司”为愿景，以“成就客户、注重未来、以终为始、开放包容”为核心价值观，在能源与动力领域，坚持创新驱动、普惠包容、人与自然和谐共生，努力实现全球1.5°C温升控制目标。

低碳绿色深度融入转型发展。我们践行“人与自然和谐共生”的发展理念，坚持降碳、减污、扩绿、增长

协同推进，积极打造“低碳产业、低碳技术、低碳制造、低碳链条、低碳服务、低碳文化”六大支柱，着力推动产业结构高端化、能源消耗低碳化、资源利用循环化、生产过程洁净化、产品供给绿色化，向全球客户提供更加绿色、高效的产品和服务。我们围绕绿色能源和废气余热余压利用，加快布局绿能装备大赛道，努力为地球环境贡献冰轮力量。

改革创新深度融入可持续发展。我们持续推动价值创新和管理变革，面向未来配置资源、布局研发、变革模式、激活组织。我们始终是国企改革的先行者，从全国首批股份制改造试点，到山东省现代企业制度试点，到混合所有制改革，再到烟台市“国有体制市场机制”管理体制试点、国务院国企改革“双百企业”，现代治理体系不断完善。我们始终将技术创新作为可持续发展的第一动力，已掌握-271°C~200°C宽温区、0~90MPa全压力气体压缩核心技术，荣获国家技术发明二等奖、国家科技进步二等奖，持续引领行业技术进步。

社会责任深度融入经营管理。我们坚信企业的成功与社会进步紧密相连，通过负责任的经营，实现企业自身及利益相关方的可持续发展。我们积极履行淘汰臭氧层物质、减排温室气体、保护环境的义务，三次获得联合国保护臭氧层表彰。我们积极履行乡村振兴、对口帮扶、困难救济、爱心捐款、无偿献血、设立奖学金助学金等社会责任，实现与利益相关方共赢。

我们承诺：将以透明和诚信的态度，定期发布ESG报告。我们愿倾听利益相关者的声音，持续提升ESG管理水平，共同推动社会进步！

冰轮环境党委书记、董事长

2025年可持续发展亮点

经营绩效

营业收入**70.52亿元**
归属于上市公司股东的净利润**5.64亿元**
总资产**129.93亿元**
合计实施分红(含税)**1.91亿元**
上缴税金**3.55亿元**

治理绩效

股东会召开**3**次
董事会召开**7**次
监事会召开**5**次
披露公告**85**次:定期报告**4**次/临时报告**81**次
公司未发生重大信息披露违规事项
公司内部控制设计及执行方面不存在重大缺陷

创新研发

研发投入**2.78亿元**
研发团队总人数**1092**人
研发人员占比**21.04%**
授权专利累计数 授权专利**592**项 其中发明**204**项, 实用新型**375**项, 外观专利**13**项
冰轮环境压缩机产品入选国家2024年度专利密集型产品名单
软件著作权累计数**203**项

安环绩效

重大环境污染事故**0**次
死亡事故**0**次
13户权属公司通过ISO14001认证
12户权属公司通过ISO45001认证

员工及培训

员工总人数**5189**人
年员工外部培训**380**万元
人均培训总时长**189**小时
培训覆盖率**100%**

深耕

◆ 国务院国资委国企改革“双百企业”

◆ 国家级专精特新“小巨人”企业

北京华源泰盟节能设备有限公司、山东神舟制冷设备有限公司、顿汉布什（中国）工业有限公司
烟台冰轮换热技术有限公司 山东深蓝机器股份有限公司



第一章 可持续发展 (ESG) 治理

一、可持续发展治理理念

公司秉持可持续发展理念，深化社会责任创造社会价值的意识，积极探索新型可持续增长路径、建立健全ESG治理机制，将准确性、科学性和前瞻性的理念融入日常管理与运营实践，强化公司治理、风险防控，推动利益相关方沟通，为构建美好世界和美好未来贡献力量，为社会创造更多价值。

公司建立健全自上而下的 ESG 管理体系，有序推动落实公司ESG治理工作，落实可持续发展。

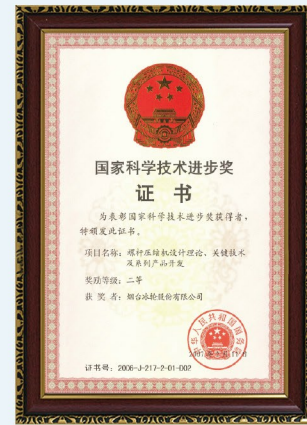
ESG管理架构及层级职责




决策层	董事会	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 监督 ESG 各项工作 ◆ 审定公司ESG报告和ESG重大事项
管理层	董事会战略与ESG委员会	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 了解利益相关方的诉求、意见和建议，研究、分析和评估ESG议题等相关事项 ◆ 指导ESG日常工作开展和ESG报告编制工作
执行层	公司各部门负责人	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 公司整体ESG执行和管理工作。 ◆ 沟通、推进、落实 ESG 工作的具体措施，跟踪管理 ESG 工作目标的完成情况。证券部为牵头部门，组织协调各相关部门开展 ESG 工作。

为促进 ESG 理念融入公司治理与经营，强化 ESG 工作管理力度，公司正加快完善 ESG 日常办事机制，开展 ESG 指标体系搭建工作，丰富 ESG 工作管理工具，将 ESG 理念切实转化为具体行动，提高公司可持续价值创造能力。

实质性议题分析

报告期内，我们开展了重要性议题分析，参考当地政策、行业政策、交易所相关指引、ESG 评级机构报告等，结合公司经营情况和行业特性，以此识别对公司最重要的可持续发展议题。



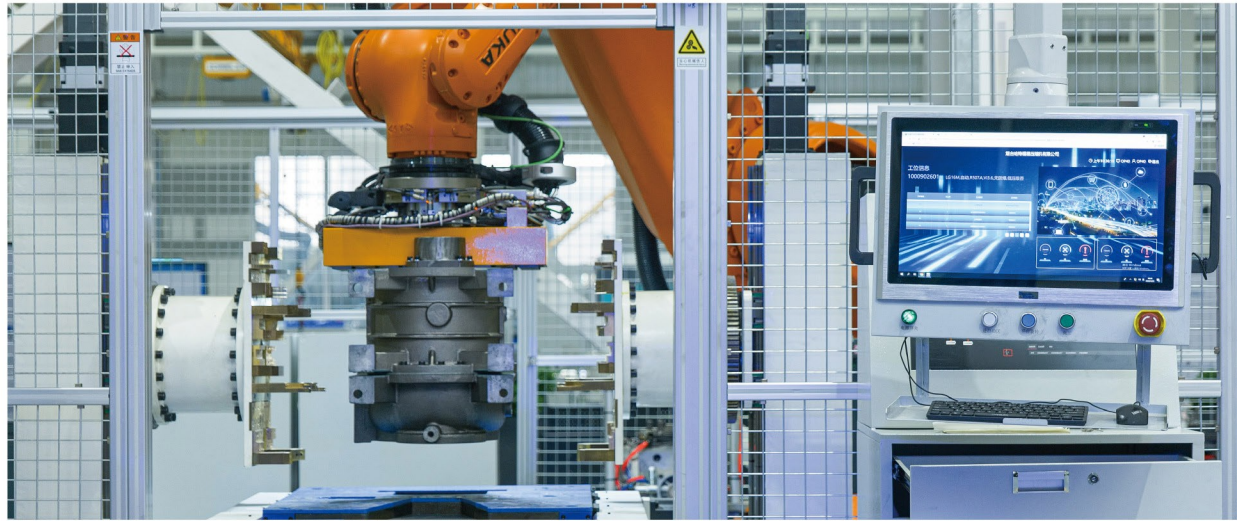
 识别议题	<ul style="list-style-type: none"> 识别与公司相关的可持续发展议题，结合并参考： <ol style="list-style-type: none"> 当地的政策和所在行业的政策或标准、监管政策要求 交易所发布的可持续发展报告（试行）指引 ESG 评级机构发布的评级报告 同业实践、内外部专家建议 公司发展战略及业务实际情况等
 议题分析与评估	<ul style="list-style-type: none"> 通过多种渠道，结合内外部利益相关方的期望与诉求及专家建议，对ESG议题重要性和影响性进行评估和排序。 <ol style="list-style-type: none"> 财务重要性：可能及潜在对企业经营和价值创造所受到的正面及负面影响程度 影响重要性：可能及潜在对公司及经济、环境及社会产生的正面及负面的影响程度
 议题审阅和确定	<ul style="list-style-type: none"> 将重要议题的优先级列表提交给【董事会战略与ESG委员会】进行讨论和确认，依据识别的重要议题，确定本报告需汇报的重点内容

利益相关方沟通与回应

公司始终保持着高度的敏感性和责任感，积极倾听利益相关方对公司可持续发展策略及实践的建议和期望，并以此作为我们推进可持续发展工作的关键参考。我们持续完善多元沟通机制，采用多元化的沟通渠道和回应策略，通过面对面会议、现场调研、业绩说明会及拓展丰富多元的信息发布平台等途径与利益相关方展开积极、广泛的交流与互动。

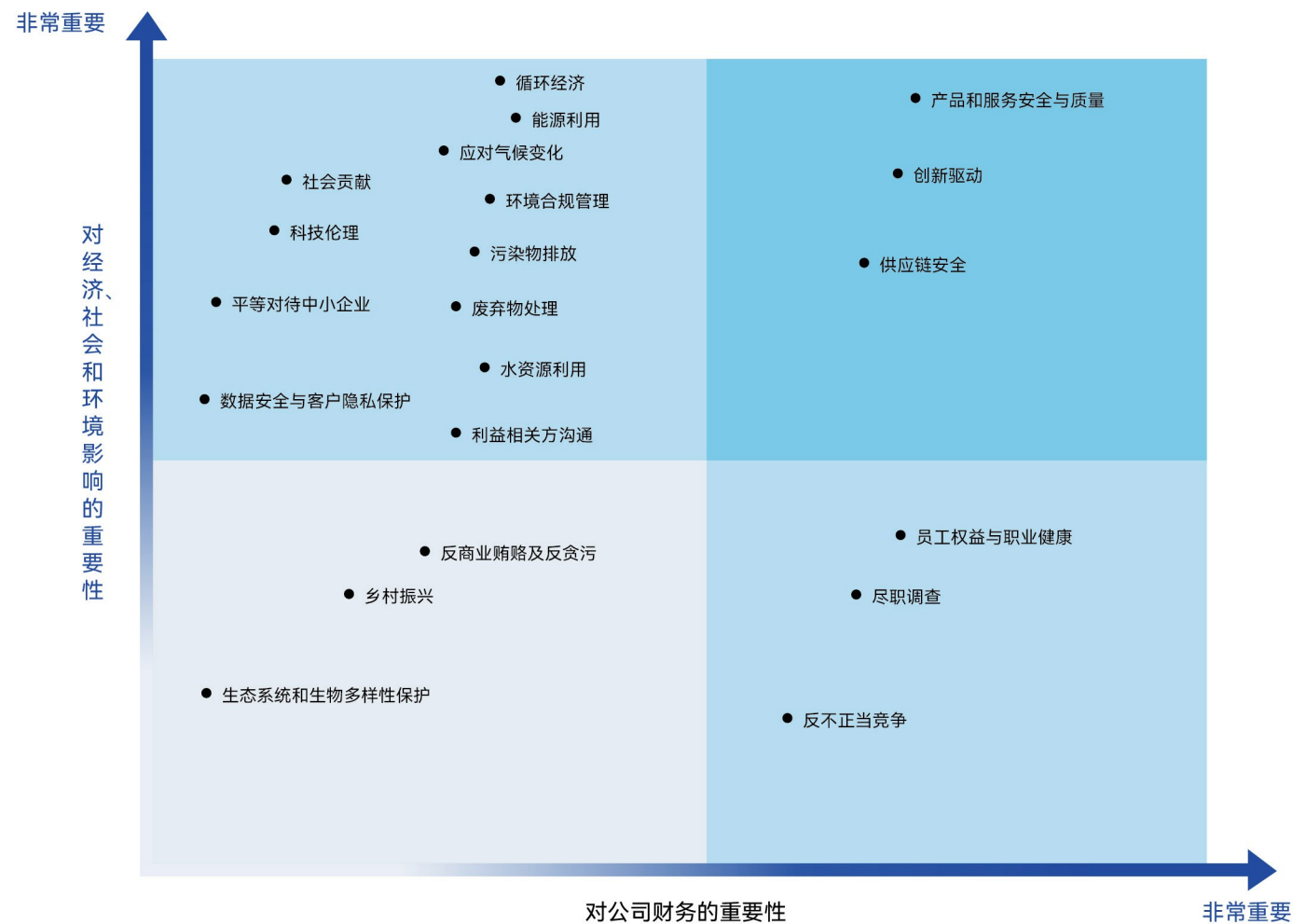


重点利益相关方	关注议题	沟通与回应
股东及投资者	<ul style="list-style-type: none"> 产品和服务安全与质量 供应链安全 利益相关方沟通 创新驱动 反商业贿赂及反贪污 科技伦理 	<ul style="list-style-type: none"> 股东会 信息披露 业绩说明会 路演活动 实地考察 定期报告与临时公告
政府及监管机构	<ul style="list-style-type: none"> 污染物排放 废弃物处理 环境合规管理 应对气候变化 能源利用 循环经济 水资源利用 乡村振兴 社会贡献 反商业贿赂及反贪污 尽职调查 反不正当竞争 	<ul style="list-style-type: none"> 公文往来 机构考察 监督检查 信息披露 政策执行 能源管理体系 环境管理体系 来访接待
员工	<ul style="list-style-type: none"> 员工权益与职业健康 利益相关方沟通 	<ul style="list-style-type: none"> 沟通平台 职代会与工会 内部会议 员工大会 员工培训 员工活动 人才培养 员工考核与晋升 满意度调查 安全生产管理措施 职业健康保障措施
客户	<ul style="list-style-type: none"> 产品和服务安全与质量 创新驱动 平等对待中小企业 反商业贿赂及反贪污 反不正当竞争 数据安全与客户隐私保护 供应链安全 利益相关方沟通 	<ul style="list-style-type: none"> 客户满意度调研 售后服务与投诉渠道 客户交流活动 产品展销会 路演活动 信息披露 行业论坛
供应商及合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> 平等对待中小企业 供应链安全 反商业贿赂及反贪污 创新驱动 利益相关方沟通 	<ul style="list-style-type: none"> 供应商评估与考核 交流互访 合同执行 产学研合作 行业论坛
社区及公众	<ul style="list-style-type: none"> 社会贡献 利益相关方沟通 乡村振兴 环境合规管理 污染物排放 废弃物处理 水资源利用 生态系统和生物多样性保护 能源利用 应对气候变化 	<ul style="list-style-type: none"> 信息披露 社会公益项目 双报到项目 员工志愿者活动 交流采访 社区活动 自媒体 环境管理体系



双重重要性议题矩阵

2025年，公司共确立21项议题，共有3项议题具有双重重要性，3项议题仅具有财务重要性，12项议题仅具有影响重要性，3项议题既不具有财务重要性、又不具有影响重要性。

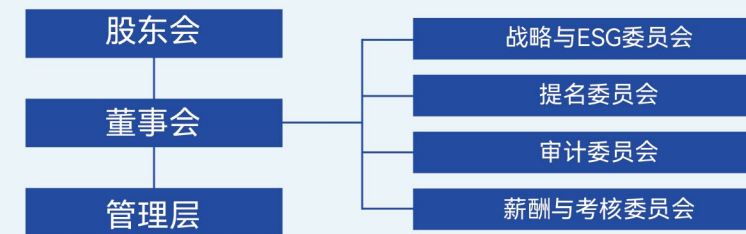


二、公司治理与内部控制

公司以“强监管、严问责”为主态势，致力于树立并构建“强内控、防风险、促合规”三位一体的风控管理体系，明确风险管理、内控管理、合规管理的核心理念与基本原则，确立了三道防线的责任机制，全力营造“全员参与风控”的管理氛围，确保风控体系能够高效运作，为公司的可持续发展战略落地提供坚实支撑。

(一) 科学治理

公司严格遵循《公司法》《证券法》《公司章程》以及中国证监会和深圳证券交易所发布的有关上市公司治理的规范性文件要求，结合公司经营管理实际，持续完善法人治理结构，健全内控管理制度与业务流程，全面提升公司规范运作水平。公司股东会、董事会及管理层均严格依照内控管理制度规范运作，切实保障公司及全体股东的合法权益，确保公司治理的透明度与高效性。



2025年



股东会召开次数
3次



董事会召开次数
7次



董事会成员出席率
100%

<h4>实施监事会制度改革</h4>	<p>依据新《公司法》第一百二十一条的相关规定，公司启动组织架构优化工作，2025年10月31日经股东会审议相关议案，正式决定不再设立监事会，其法定职权由公司董事会审计委员会承接。</p>
<h4>系统修订治理制度实现科学管理</h4>	<p>依据新《公司法》《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件，结合公司经营发展实际，全面梳理现有制度的合规性与适用性。2025年，公司系统性梳理并修订或制定《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《董事离职管理制度》等治理制度。</p>

(二) 风险管理

2025年，公司在2024年搭建的全面风险管控框架基础上，严格遵循《中央企业全面风险管理指引》，持续深化风险管理体系建设，推动风控工作从基础搭建向体系化完善、规范化迭代稳步进阶。报告期内，公司聚焦担保业务这一关键风险点，发布《担保风险预警管理制度》，将担保风险管控纳入制度化、标准化轨道，有效提升风险应对能力。同时，公司围绕既定五大类风险类别，结合绿色低碳转型、供应链安全、海外经营等核心业务，开展常态化穿透式排查，打破职能壁垒，依托业务流程主线实现风险信息全归集，确保风险管控覆盖全链条、各环节，为公司稳健运营提供坚实保障。

(三) 内控管理

公司严格遵循《公司法》《证券法》《企业内部控制基本规范》等法律法规，借鉴COSO五要素内控框架，持续完善《内部控制手册》，搭建覆盖全业务、全流程的内控体系，落实不相容职务分离、授权审批等核心原则，同步嵌入ESG、环保、安全等管控要求，实现内控与经营管理深度融合。

公司建立常态化内控评价机制，每年定期开展全覆盖内控有效性核查并出具评价报告。报告期内，经全面排查认定，未发现财务报告、非财务报告内部控制重大缺陷及重要缺陷，一般事项均完成闭环整改，内部控制体系在所有重大方面保持有效运行，切实保障经营规范、财务真实、资产安全。

(四) 合规管理

公司坚守依法经营、诚信为本原则，筑牢合规经营底线，围绕贸易合规、数据合规、知识产权保护、反腐败、反洗钱、利益冲突等重点领域，健全合规管理制度与机制，将合规要求融入生产运营全环节。报告期内，实现了重大决策、重要规章制度、重大合同审核全覆盖。

公司设立独立内部审计部门，构建“制度合规性-业绩匹配度-执行有效性”三维审计框架，定期开展合规专项审计，聚焦内控五大核心要素，全面核查合规制度执行质效，对排查问题严抓问责、督促整改，形成“排查-整改-提升”的合规管控闭环。同时深耕合规文化建设，通过专题培训、案例警示等形式强化全员合规意识，营造守法合规的浓厚氛围，报告期内无重大违规事件发生。

(五) 投资者保护

1. 信息披露

公司坚持真实、准确、完整、及时、公平的信息披露原则，及时发布与投资者作出价值判断和决策相关的信息，注重信息内容的简明清晰，减少市场对公司的认知壁垒。公司不断加强信息披露工作的规范管理，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所股票上市规则》等有关规定，公司制定了《信息披露事务管理制度》，确保信息披露的合规性。同时依法披露定期报告、临时报告及其他法定信息，确保信息披露的透明度。

公司通过巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）及《中国证券报》《证券时报》《证券日报》等媒体进行信息披露，保障投资者的合法权益。

2. 投资者沟通

为加强公司与投资者之间的沟通，加深投资者对公司的了解和认同，促进公司与投资者之间建立长期、稳定的良性关系，切实保护投资者利益，根据《公司法》《证券法》等有关规定，公司制定了《投资者关系管理制度》。公司通过深交所“互动易”、电话会议、日常线上交流、线下调研等多种形式，积极加强与投资者的交流互动。报告期内，公司回复深交所“互动易”投资者提问**196**次，举办年度业绩说明会、分析师会议、**95**场路演与反路演活动，沟通频次在A股全市场上市公司中居于前**5%**。



投资者沟通渠道



第二章 守护地球环境，绿色和谐发展

第一节 应对气候变化

公司将气候变化事宜融入ESG治理范畴，以“推动全球可持续发展”为使命，通过技术创新和产业升级，构筑符合新发展理念先进生产力质态，在能源与动力领域，坚持创新驱动、普惠包容、人与自然和谐共生，努力实现全球1.5°C温升控制目标，在推动全球高质量可持续发展的同时，不断提升自身应对气候变化的韧性与能力。

公司持续积极践行绿色低碳的发展理念，围绕“双碳目标及能源革命”加快传统产业绿色低碳转型，推动产业结构向“低碳”和“高质量”升级，打造“低碳产业、低碳技术、低碳制造、低碳链条、低碳服务、低碳文化”六大支柱，最终实现产业结构高端化、能源消费低碳化、资源利用循环化、生产过程清洁化。公司立足于自身行业，不断在工业领域的深度减碳与绿色转型的道路上前行，努力实现应对气候变化、达成可持续发展的目标。公司围绕“智慧、绿能、生态”构建起完善的低碳技术支撑与运营管理体系，积极整合绿色供应链，持续探索低碳产业化发展新模式，用科技的力量守护地球，让温度更有温度，是冰轮人持续不变的信念。

科技赋能，“绿色”未来

<p>自然工质替代</p>	<p>使用自然工质替代合成制冷剂，核心意义在于环保和可持续。自然工质具有极低的全球变暖潜能值（GWP），相比传统的合成制冷剂，它们在使用过程中能显著减少温室气体的排放，有助于应对全球气候变化。</p> <p>公司履行国际制冷剂管控条例，持续推进R744、R290等低碳制冷剂技术革新与产业化应用，打造全流程绿色产业链，为各行业提供高效节能的智慧绿色能源系统解决方案</p>
---------------	--

<p>工业全域热控</p>	<p>“工业全域热控系统综合解决方案”</p> <p>聚焦工业热控主战场，依托“高温度、大温差、宽温域”的热泵核心技术，深度融合冰轮产业多元体系内多个板块的多源多级系统集成技术，构建起能源梯级利用体系，实现余能高效回收与集约利用，不断拓展热泵在石油化工、纺织印染、食品加工、电力、冶金、城市供暖等领域的方案革新，实现场景全覆盖、能源全兼容、技术全链路布局</p>
<p>数智高效运维</p>	<p>公司依托MICC智汇云平台打造数字孪生中枢，通过实时监测与AI动态调优驱动实现能源效率的跃升。将先进的系统架构结合智慧能效管控系统，通过PLC高效自控算法将“机理+AI”融合驱动节能智控平台协同作用，帮助制冷系统节能、高效的同时，提高整体的可靠性和安全性。</p>

- ❖ 国家级绿色工厂
- ❖ 山东省绿色供应链管理企业
- ❖ 中国节能协会节能减排企业贡献奖
- ❖ 中国热泵产业低碳践行优秀单位
- ❖ 中国热泵助力碳中和优秀品牌
- ❖ “HD-宽温域离散余热相变提质离心机组”获评中国制冷学会节能与生态环境产品且荣获中国节能协会节能减排科技进步热泵技术创新奖
- ❖ “基于低品位余热利用的大温差长输供热技术”入选国家绿色技术推广目录
- ❖ “高盐废水 MVR 蒸发结晶处理技术装备”入选《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》
- ❖ “超高效低碳型柔性永磁变频变容螺杆式冷水机组”入选《中国制冷学会节能与生态环境产品目录》
- ❖ “超低压驱动型吸收式热泵”入选《中国制冷学会节能与生态环境产品目录》

❖ “无油螺杆水蒸气增压技术”入选《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录》

❖ “集成自然冷却功能的风冷螺杆机组”和“变频离心式冷水机组”入选工信部《国家绿色数据中心先进适用技术产品目录》

- ❖ “基于吸收式换热的热电联产集中供热技术”
- ❖ “基于喷淋换热的燃煤烟气余热深度回收和消白技术”
- ❖ “电厂用低压驱动热泵技术”
- ❖ “升温型工业余热利用技术”
- ❖ 入选工信部《国家工业节能技术推荐目录》

❖ “高效节能蒸发式凝汽技术”入选工信部《国家工业与信息化领域节能技术装备推荐目录》

❖ “离心式高温热泵机组”获评中国热泵助力碳中和优秀示范技术产品

- ❖ “大同市城市级大温差供热改造工程”
- ❖ “天津天保能源海港电厂烟气深度余热利用”
- ❖ “大树石化升温型热泵余热回收项目”
- ❖ “山东世纪阳光科技有限公司颜料工艺母液副产氯化钠项目”
- ❖ 入选国家节能中心《重点节能技术应用典型案例》

- ❖ “一种与锅炉结合的吸收式换热机组”
- ❖ “一种多级发生的吸收式热泵、制冷机组”
- ❖ 荣获中国节能环保专利奖一等奖

❖ “基于喷淋换热的燃煤烟气深度余热回收与减排一体化技术”荣获中国节能协会“节能减排科技进步奖一等奖”

❖ 蒸汽、热水切换驱动的冷热两用型溴化锂吸收式热泵/制冷机”入选“北京市首台(套)重大技术装备”并于2025年被中国制冷学会收录进《2024年度中国制冷学会节能降碳与环保产品目录》：
该产品通过机组内部结构切换，实现蒸汽和热水切换驱动、夏季制冷冬季制热功能，具有冬季使用蒸汽驱动回收低温余热，夏季采用余热水驱动降低制冷成本等优点，能够大幅度提高电厂余热利用效率，显著降低供冷供热成本。

❖ “环保工质热泵精馏”产品通过中国节能协会科技成果评价，达到国际领先水平

❖ “工业全域热控综合解决方案”荣膺联合国工业发展组织“第四届碳中和技术方案行动工业制造领域优胜解决方案”：方案聚焦工业热控主战场，依托“高温、大温差、宽温域”的热泵核心技术，深度融合多源多级系统集成技术，构建起能源梯级利用体系，实现余能高效回收与集约利用，不断拓展热泵在不同领域的方案革新，实现场景全覆盖、能源全兼容、技术全链路布局。

公司旗下

❖ 北京华源泰盟节能设备有限公司“蒸汽、热水切换驱动的冷热两用型溴化锂吸收式热泵/制冷机”入选中国制冷学会《节能降碳与环保产品技术目录》，该产品通过机组内部结构切换，实现蒸汽和热水切换驱动、夏

季制冷冬季制热功能，具有冬季使用蒸汽驱动回收低温余热，夏季采用余热水驱动降低制冷成本等优点，能够大幅度提高电厂余热利用效率，显著降低供冷供热成本；“石家庄兆通区域供热中继能源站大温差项目”入选《京津冀绿色低碳技术典型案例（2024-2025）》；申请成功国家十四五课题《建筑热源低碳化关键技术与装备》并获雄安高价值专利大赛优秀奖；入选北京节能环保中心《京津冀绿色低碳技术典型案例》；第六次入选中国制冷学会《节能降碳与环保产品技术目录》；荣获第十届热泵系统应用设计大赛热泵集中供热最佳应用奖；荣获热泵工业最佳应用奖。

❖ 烟台冰轮换热技术有限公司入选山东省“2025年全省质量标杆典型经验名单”，“绿能高效闭式冷却系统研发及产业化”入选“2025年山东省企业技术创新项目计划”并被授予“中国好技术”称号，“低碳节能闭式冷却技术”获节能降碳示范技术，“高效节能节水蒸发式凝汽技术”入选“国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录”（2025）。山东省鲁商冰轮建筑设计有限公司获评山东省科技型中小企业，“一种基于大数据分析的低碳冷链物流系统”获评山东省制冷空调科学技术二等奖，“动态冰浆在冰激凌行业中的创新应用”、“节能技术在冷链加工行业中的应用”荣获山东省制冷空调科学技术奖二等奖。

❖ 山东神舟制冷设备有限公司“绿色节能CO₂制冷技术与装备”获评国家农业农村部2024年现代设施农业重大引领性推广技术，荣获山东省制造业单项冠军，入选2024年山东省“一企一技术”研发中心名单，“智控冷暖--基于数据驱动与蓄冷技术的低碳空调系统”荣获山东省制冷空调科学技术奖二等奖。

❖ 顿汉布什(中国)工业有限公司“超高效低碳型柔性永磁变频变容螺杆式冷水机组”获2024年度创新技术(产品)，“超大温升柔性永磁变频变容螺杆式高温热泵机组”入选中国制冷学会“节能产品目录”，“低碳型柔性永磁变频变容螺杆式冷水机组”入选“制冷空调应用领域节能降碳产品推荐目录”，“深圳观澜富士康A4冷冻站”荣获“高效机房认证”，获评“全国医院节能技术企业示范单位”、“压缩机与制冷国际会议组织委员会卓越战略合作伙伴”。

一、碳捕集、利用与封存技术 (CCUS) 助力“双碳”目标

二氧化碳捕集、利用与封存 (CCUS) 技术是指将工业生产过程中产生的二氧化碳通过相应的捕集方式进行捕集，捕集后的CO₂经压缩、净化提纯、液化等工艺过程分离出高纯度的CO₂罐装存储后投入到新的生产过程加以循环利用，避免其直接排放到大气中的一种技术。该技术是实现“双碳”目标不可或缺的构成部分，也是现阶段实现化石能源大规模低碳化利用的主要技术手段。燃煤电厂烟气是我国二氧化碳的重要排放源，也是碳减排的主要对象之一。国家能源集团锦界电厂投产的15万吨/年二氧化碳捕集及综合利用示范工程项目，是目前国内煤电CCUS标杆项目，公司为项目提供了自主研发的核心设备“二氧化碳增压和液化装置”。

凭借“燃煤电厂低能耗CO₂捕集、资源化利用与驱油封存技术及应用”的示范工程项目，公司荣获中国电机工程学会颁发的“电力科学技术进步奖一等奖”及中国石油和化学工业联合会颁发的“科技进步奖二等奖”。



公司自主研发的螺杆增压装置和制冷装置系列化产品，适用于多种CCUS技术。作为CCUS技术工艺流程的核心动力设备，公司螺杆压缩机可应用在油田伴生气、合成氨、沼气提纯、电厂烟气、酒精及干冰等CO₂尾气捕集回收利用项目中。

15万吨CCUS（碳捕集）项目



采用“吸附净化与双塔低温精馏组合法”成套技术，捕集万华化学MDI一体化项目煤制合成气低温甲醇洗脱碳装置排放的尾气中的CO₂，增压提纯液化成高纯度液体CO₂。实现CO₂废气的综合利用，减少碳排放，变废为宝。



10万吨/年液态CO₂工程项目
油田驱油项目

CO₂捕集、驱油与埋存技术
示范工程配套装置

15万吨/年电厂烟气CO₂捕集
示范工程增压液化装置

CO₂驱综合试验站
增压液化装置

20万吨食品级CO₂回收
液化项目

合成氨低温甲醇洗10万吨
食品级CO₂回收液化项目

5万吨/年CO₂捕集试验区项目
增压液化装置

低温甲醇洗排放尾气回收年产
8万吨CO₂项目增压液化装置

7万吨/年CO₂项目增压
液化装置

低温甲醇洗10万吨 CO₂项目
增压液化装置

5万吨/年食品级液体CO₂项目
螺杆二氧化碳压缩机

10万吨合成氨尾气综合利用
项目螺杆二氧化碳压缩机

二、高效节能系统助力全国首批绿氢耦合生物质气化制绿色甲醇的顺利生产

2025年，全国首个绿氢耦合生物质气化制绿色甲醇项目、国家首批绿电制氢就地消纳示范项目、首个通过欧盟ISCC全流程认证的绿色甲醇项目——洮南市电横合生物质绿色甲醇一体化示范项目正式投产。其产出的全国首批规模化绿色甲醇，将通过“洮南生产-陆海联运-上海加注”的模式，登上法国达飞集装箱班轮，作为船用燃料走向国际市场。

项目投产标志着行业内首次实现风电制氢与生物质气化耦合大规模生产绿色甲醇的具体实践，承载了我国在绿色氢基燃料领域的重大技术突破。项目首次实现绿色燃料从内陆生产基地到国际港口的商业闭环，为大规模绿电消纳提供了新的技术路线和商业模式，也为航运业脱碳，提供了兼具经济性与可持续性的“中国方案”。

公司在该示范项目中创新应用了-40℃高效、节能的双机双级压缩机制冷系统解决方案，为绿色甲醇生产的低温甲醇洗工艺技术提供了关键设备保障。公司构建起了覆盖绿色燃料全产业链的技术矩阵：上游深度参与“绿电-绿氢-绿醇”原料制备，中游布局船舶新型燃料应用领域(FGSS)，下游拓展CCUS/OCCS碳捕集提纯技术，形成“制-储-运-用”全链条技术闭环，持续推动我国绿色新能源产业的高质量发展。



三、自然工质CO₂替代氟利昂制冷技术保护大气臭氧层

为应对大气臭氧层破坏、温室效应及制冷系统安全问题，公司自2005年在国内率先进行自然工质CO₂的应用开发，先后完成了NH₃/CO₂螺杆复叠制冷系统、NH₃/CO₂螺杆载冷系统的设计、试验与论证，对其中的关键设备和核心技术的设计、选择与论证，形成了一整套完善的CO₂制冷系统理论体系。2011年，公司承担了联合国开发计划署“冷冻冷藏用NH₃/CO₂复叠制冷系统替代HCFC-22示范项目”。2016年，公司承担联合国开发计划署“冷冻冷藏用NH₃/CO₂载冷剂制冷系统替代R22螺杆单级制冷系统项目”。

公司积极推广自然工质CO₂替代氟利昂制冷技术，保护大气臭氧层。2017年，公司荣获联合国“保护臭氧层模范项目奖”；2021年，受到联合国对保护臭氧层团队及个人的嘉奖。





气候变化风险管理

公司将气候变化的风险与机遇因素纳入ESG治理范畴，组织开展气候相关风险和机遇的识别、分析、管理和应对工作，在运营过程中积极采取措施应对不利影响，结合自身的运营特点和业务资源，优化业务运营方式，提升产品韧性，以有效应对气候变化对公司造成的影响；并针对已识别出的重点风险和机遇，组织相关部门积极研究部署，采取应对措施，最大限度地降低气候变化带来的多重影响，同时把握气候变化带来的行业发展机遇，持续研发“低碳”系列产品和服务，注重环保理念，为实现节能减排提供技术支持和产品服务。

气候风险识别与应对

气候风险	风险说明	应对措施
急性物理风险	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 气候变化引起的暴雨、大风、冰雹、雷电、低温（寒潮）、暴雪、高温、大雾等气象 ❖ 灾害等极端天气、自然灾害直接或间接影响公司的运营。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 公司建立健全《自然灾害专项应急预案》，关注气象预报和预警信息，及时了解气候变化动态和影响范围，实时监控做好预警应急工作，确保员工安全，减少运营风险及财产损失。
慢性物理风险	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 公司生产运营包含沿海地区，海平面上升等慢性气候灾害将会影响正常工作。 	
政策风险	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 国家关于能源与环境的政策变化，可能导致运营成本增加。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 公司遵守相关法律法规，密切关注政策变化，积极进行低碳转型，避免潜在风险，实现绿色发展。
经营风险	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 为降低运营环节的碳排放，可能在一定时期内造成整体运营成本的增加。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 未雨绸缪、循序渐进地开展碳减排行动，合理控制公司相关支出。
市场风险	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 传统产品竞争力下降，市场对节能、低碳产品的需求日益增加。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 研发低碳技术，打造绿色低碳产品，推进低碳供应链。

气候机遇识别与应对

气候机遇	机遇说明	应对措施
市场机遇	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 在低碳经济转型背景下,公司的低碳节能产品和环保服务具有一定竞争力和市场机遇。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 开拓新的市场细分领域、增加绿色低碳产品和服务，拓展业务范围和收入来源。
产品和服务	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 在“双碳”政策的推进下，低碳产品和服务的研发、生产迎来机遇。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 公司持续研发高效节能、余热余压回收利用、环保工质等新型绿色低碳产品和服务，具备多元化竞争能力。

安环为重：科学管理 有效治理

公司认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产系列重要指示精神，紧紧围绕国务院安委会发布的《安全生产治本攻坚三年行动方案》，以“补短板、强弱项”为基础，着重从安全文化理念重塑、全员安全责任落实、全员安全素质提升、安全智能化建设四大方面提升公司安全管理水平。

<ul style="list-style-type: none"> ❖ 安全文化理念 	结合公司的文化理念与员工安全诉求，确定“关注健康、珍爱生命”安全理念，为公司安全生产提供正确的方向，指引公司的安全行为和决策。
<ul style="list-style-type: none"> ❖ 全员安全责任落实 	根据《中华人民共和国安全生产法》，编制全员安全责任“一岗一清单”，制定全员安全责任清单、履职清单及考核清单，明晰各岗位安全生产责任，实现安全责任的横向到边、纵向到底。
<ul style="list-style-type: none"> ❖ 全员安全素质提升 	<p>公司不断加强应急能力建设规划，从应急物资配备、应急救援培训、应急救援技能训练三个方面提高应急管理能力和水平。2025年，公司继配备AED并组织红十字会急救员培训取证后，组织开展AED使用和心肺复苏竞赛活动。</p> <p>报告期内,组织开展安全、消防、环保和职业卫生培训等9类培训,合计培训30758人次。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ❖ 安全智能化建设 	公司投资近百万资金开展智慧园区和安全管理智能化系统建设，加快安全管理信息化，提高安全管理效能。

第二节 能源利用与循环经济



能源管理

公司锚定绿色低碳、可持续发展战略方向，以“推动全球可持续发展”作为公司使命，全面响应国家“双碳”战略部署，构建了“低碳产业、低碳技术、低碳制造、低碳链条、低碳服务、低碳文化”六大支柱为支撑的全流程低碳产业链，积极引领行业在节能装备研发、环保技术应用、安全标准升级等领域的发展方向，实现能源综合利用、分布式能源、新能源装备、工业热管理的布局与突破发展。

能源管理-资源高效利用

公司秉承绿色、环保、可持续的发展路径，遵守《中华人民共和国节约能源法》等相关法律法规，提倡节约资源、提高效率、控制排放和注重环保的理念，积极响应国家碳达峰、碳中和战略，倡导行业产品节能、环保、安全的发展方向，为双碳目标及能源革命的推进实施贡献冰轮智慧。报告期内，公司获批山东省综合能源与冷热装备节能重点实验室（筹）。

报告期内，公司“中国石化某炼化全厂节能优化”“中国石化燕山石化工业余热利用”“中国海油大榭石化30万吨乙苯装置工艺热水余热回收”入选国家能源局“炼油行业节能降碳先进技术和典型案例”名单。

一、公司三项案例入选国家能源局“炼油行业节能降碳先进技术和典型案例”名单

为落实国务院《2024—2025年节能降碳行动方案》《关于促进炼油行业绿色创新高质量发展的指导意见》等文件要求，国家能源局组织了炼油行业节能降碳先进技术和典型案例申报及评审工作。公司及旗下北京华源泰盟节能设备有限公司共有三个项目入选典型案例名单：

<p>❖ “中国石化某炼化全厂节能优化”</p>	<p>热泵精馏的核心是将热泵高效节能的优点和传统的精馏塔相结合，对塔顶蒸汽的热量回收，通过热泵压缩机提升热量品位，作为塔釜再沸器的热源，从而替代蒸汽加热的方式，实现节能降碳。在闭式热泵精馏系统中，塔内的物料与循环工质不直接接触，有效防止物料污染和设备腐蚀的问题，可靠性得到提升。</p>
------------------------------	---

<p>❖ “中国石化燕山石化工业余热利用”</p>	<p>燕山石化应用北京华源泰盟节能设备有限公司与清华大学合作的高效清洁供暖技术（吸收式大温差换热技术），通过第一类、第二类吸收式热泵机组回收工业装置余热，替代消耗的部分天然气、工业蒸汽；夏季利用热泵机组制冷，向乙烯装置提供冷水，有效降低乙烯装置能耗并适当提高双烯收率，取得了良好的经济效益和社会效益。</p>
<p>❖ “中国海油大榭石化30万吨乙苯装置工艺热水余热回收”</p>	<p>大榭石化项目采用北京华源泰盟节能设备有限公司生产的第二类吸收式热泵机组，利用乙苯装置产生的120℃、600T/h工艺热水作为热源，工艺热水自乙苯装置进入热泵机组，产出0.35MPaG蒸汽供苯乙烯装置使用，经过换热后95℃的工艺热水返回工艺热水回水管线。热泵机组采用循环水作为冷却介质，除盐水作为副产蒸汽的锅炉补水。这也是该项目继入选国家节能中心“第三届重点节能技术应用典型案例”后，获得的又一重要奖项。</p>

二、“核”心赋能能源结构革新


近年来，全球核电行业发展从“稳妥推进”转入“积极安全有序发展”新阶段。公司以冷热同步发展、积极拓展节能环保产业为发展战略，深度参与核电领域的技术革新与应用拓展。凭借对环境控制与能源综合利用技术的持续深耕，围绕绿能装备板块，构建起覆盖工业余热利用、城市环保供热、氢能装备、气体压缩液化、储能系统等多元领域的技术体系。在核电领域更是聚焦核岛冷却、核能供热等核心场景，研发出一系列核岛冷却、冷却余热回收、无动力空冷器、水热同产同送、核能供暖大温差长输供热的创新技术，为核电站安全稳定运行与清洁能源高效利用，提供了坚实的技术支撑与解决方案。

<p>核岛冷却</p>	<p>公司旗下顿汉布什控股有限公司拥有20余年的核电服务经验，可提供系统设计支持、工程建设支持、优质产品供货、出色运维等各种专业服务。作为核电制冷机服务商，顿汉布什开发了各类核电专用制冷机，以持续的研发优势，为核电站的安全运行保驾护航</p>
<p>核能供热</p>	<p>海阳核电乳山长输供热工程（首例核电乳山长输供热工程） 2023年，我国首个跨地级市核能供热工程——国家电投“暖核一号”三期核能供热项目正式投运，实现了零碳热源的跨区域互通共享，开启核能“双城”供热新纪元，该工程采用公司旗下北京华源泰盟节能设备有限公司与清华大学联合开发的基于低品位余热回收的大温差长输供热技术以及核电厂水热同产同送技术。</p>

<p>核岛建设用 混凝土控温</p>	<p>高效液冰系统</p> <p>核岛建设过程中的严格技术要求是保证核电站安全运行的关键，无论核岛还是常规岛的浇筑建设，对混凝土的温度控制都有着严格的要求，夏季要求混凝土出机口温度$\leq 21^{\circ}\text{C}$。液冰机组提供的冰浆水混合物，能有效降低、控制混凝土出机温度。公司拥有液冰系统的专利技术，高效、节能的液冰系统</p>
<p>无动力空冷器</p>	<p>国内首个商用高温气冷堆安全壳内屏蔽冷却水系统空冷器项目</p> <ul style="list-style-type: none"> · 核电站安全运行依赖精准压力与温度控制技术，公司凭借深厚传热技术积累与创新研发实力，获中核能源及清华大学核研究院认可，服务国内首个商用高温气冷堆安全壳内屏蔽冷却水系统空冷器项目。 · 作为堆芯屏蔽冷却系统关键部件，其无动力空冷器通过技术攻关，突破舱室温度场分布模拟、结构参数优化及自然对流换热系数计算等核心技术，首创壁挂式高温环境应用方案。2024年，全工况模拟试验台架及样机测试数据经三方联合验收达标，标志着该技术从研发验证转入工程化批量生产阶段。 · 公司将持续深耕核电关键热控装备研发，助力我国第四代先进核能系统规模化应用及全球能源安全转型。在全球能源转型的关键期，核电正从“补充能源”向“战略支柱”跃升。公司以高温气冷堆核心装备国产化突破为起点，通过“核能+氢能+储能”的技术耦合，构建多能互补的智慧能源体系，持续深耕核电关键装备研发，助力我国第四代核能系统引领全球能源革命。

能源管理体系

公司通过了ISO50001:2018能源管理体系认证。为进一步深化节能减排工作，公司建立了完善的能源管理体系，制定了《能源管理手册》《能源体系程序文件》等管理制度，为能源体系的规范管理提供了依据。



能源使用情况

目前公司生产主要能源消耗以电能、热能为主，伴随着少量天然气、汽油、柴油等能源的消耗。2025年度公司万元产值能耗17.09千克标准煤/万元。

绩效指标	单位	2025年
公司万元产值能耗	千克标准煤/万元	17.09

公司围绕能源高效利用，落地了覆盖节能改造、生产流程优化及员工能效赋能的全维度节能举措，通过从源头控耗、全流程提效的精准施策，稳步提升能源使用效率。

<p>科学节能</p>	<p>对公司所有能源消耗进行排查摸底，识别主要能耗环节和设备，对生产线进行了全面节能技术升级，开展工作装置余热回收。充分利用谷电。</p>
<p>节能改造</p>	<p>在照明、空调、生产设备等领域推广应用高效节能技术和产品，进行系统性的技术升级和维护管理，降低单位产值能耗。如使用太阳能路灯、节能的永磁变频空压机。</p>
<p>过程优化</p>	<p>分析生产流程，减少不必要的能量损失。如利用空压机余热进行热能回收，大幅减少了园区热力消耗。</p>
<p>低碳习惯</p>	<p>向全体员工普及节能知识，提升员工意识和参与热情，推行无纸化办公，减少一次性办公用品；办公区域空调温度节能设定；非生产时段，关闭不必要的照明和电器设备，避免电能浪费。</p>

水资源管理

公司主动践行水资源保护的社会责任，通过强化管理意识、优化生产工艺，提升用水效率，减少水资源浪费，为建设节水型社会、守护生态环境贡献企业力量。

水资源使用情况

绩效指标	单位	2025年
总耗水量	立方米	166,690

节水措施

<p>生产管理</p>	<p>分区计量管理：对不同车间、生产线安装独立水表，精确计量用水量，便于管理和追踪节水。</p>
<p>维护管理</p>	<p>管网巡查检修：定期对阀门、接头进行检查，出现泄漏或老化现象，及时修复。</p>
<p>节水宣传</p>	<p>强化水资源管理意识，树立节水理念，在全公司范围内普及节约用水，提高员工对水资源重要性的认识。</p>

第三节 污染物与废弃物管理

公司严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，减少环境污染，保护生态环境。公司对VOCs、颗粒物治理配套环保设施，各类污染物均稳定达标排放。报告期内无重大行政处罚和被追究刑事责任，环境监测方案和风险管理措施不存在重大缺陷。

一、废弃物处理

报告期内，公司对危险废物均委托有资质的危险废物处置单位进行处置。公司对一般固体废物进行了内部循环再利用或委托物资再生单位进行回收。

绩效指标	单位	2025年
危险废物处理率	%	100
一般固体废物再利用/回收率	%	100

危险废物减排措施:

1) 采用先进生产设备，优化工艺流程，减少原辅材料用量，减少废弃物的产生量
2) 加强环保设施日常维护保养，延长活性炭等耗材使用寿命
3) 加强精细化管理，减少危险废物产生
4) 加强环境行为检查，减少油漆桶内残油等的废弃量

报告期内，公司对一般固体废物进行内部循环再利用及物资再生单位回收处理。

二、环境合规管理

按照属地生态环境监管部门的要求，公司编制了环境应急预案并依规备案，环境风险级别为一般风险。

公司建立应急救援管理相关制度，及时修订突发环境应急预案；开展环境应急宣贯，提高应急意识；对环境风险单元采取防渗漏、防腐蚀、防淋等措施，配备应急物资和装备；组织突发环境事件应急演练，有效预防环境事件的发生。

公司组织开展环境应急宣贯，对环境风险单元采取防渗漏、防腐蚀、防淋等措施，设置事故应急水池，配备应急物资和应急装备，配置兼职应急救援队伍，组织突发环境事件应急演练，有效预防环境事件的发生，避免经营活动对环境造成不良影响。

报告期内公司未发生突发重大环境事件，未因环境事件受到处罚。

绩效指标	单位	2025年
突发重大环境事件	件	0
因环境事件收到处罚	次	0

三、生态系统和生物多样性保护

公司生产经营活动不在属地生态红线范围内，符合生态红线要求。

公司生产经营活动场所为工业用地，不在属地生态红线范围内，不涉及陆地、海洋重点生态功能区、自然保护区以及其他具有重要生态功能或生态环境敏感脆弱区域的保护；未对野生动植物及自然栖息地的保护造成不良影响。



第三章 担当社会责任 开拓创新未来

第一节 员工权益与职业健康

绩效指标	单位	2025年
员工总人数	人	5,189
生产工作人员持证上岗率	%	100
福利费用支出	万元	4786.33

一、员工雇佣

依法合规与价值引领

依法合规与价值引领

公司全面遵循运营所在地之相关法律法规，在严格遵守《劳动法》《劳动合同法》《社会保险法》等国家法律法规的基础上，公司于2025年进一步推动合规管理体系的常态化建设，通过系统化培训与专项审计，确保全组织用工合规率持续保持100%。同时，我们积极回应国家“共同富裕”“就业优先”等政策导向，将残疾人就业支持、应届毕业生培养纳入年度重点人力资源计划，并与地方人力资源协会、职业高校等机构开展深度合作，共建包容性就业生态。

制度优化与透明治理

公司持续完善人力资源管理制度体系，2025年重点修订了《任职资格管理办法》，同时通过数字化员工平台建设，实现制度公开、流程透明，确保每一位员工清晰了解自身权益与发展路径。同年，发布《卓越成长纲要》，提升员工对公司发展经营理念及制度政策的理解与认同。

公平雇佣与多元共融

我们坚信，多元化的团队驱动创新。2025年，公司进一步将“公平公正”原则融入人才招聘、晋升与激励的全流程，在面试过程中逐步引入AI辅助及人才测评系统，以减少人为偏见，并通过“青柠计划”和导师制助力各类背景人才快速成长。

安全教育 持证上岗

公司严格按属地监管部门要求，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员等生产工作人员持证上岗率100%。



冰轮环境首席技术官陈文卿参加西安交通大学能动学院“冰轮奖学金”颁奖



董事长李增群先生兼职天津商业大学教授并作专题报告



二、2025年员工结构

员工结构基本情况

截至报告期末，公司在全球范围内共有在岗员工5189人，员工结构持续优化，为公司高质量发展奠定坚实人才基础。在性别结构方面，女性职工占比进一步提升，较上一周期增长4.20%，彰显公司推动职场多元化的持续努力。年龄结构保持健康分布，30-50岁黄金年龄段员工占比稳定在61.20%，为公司核心业务发展提供经验支撑。30岁以下青年员工占比达25.86%，较上一周期提升2.70%，青年人才梯队建设成效显著。学历结构持续改善，本科及以上学历员工占比较上一年度提升3%，高素质人才队伍不断壮大，为公司创新与可持续发展注入持续内生动力。



三、员工培训与发展

公司秉承“人才是第一资源”的人力资本管理理念，尊重知识、尊重人才，强调人力资本不断增值的目标优于财务资本增值的目标。2025年进一步强化员工培训投入，以战略导向、分层赋能、精准培养为原则，不断完善多层次、阶梯式的培训发展体系。我们致力于通过系统化、多样化的学习项目，支持员工能力成长与职业发展，为企业可持续发展奠定人才基础，并积极履行赋能员工、回馈社会的责任。

全年公司用于外部培训的投入超过380万元，围绕业务重点与人才梯队建设共开展12项专项培训计划，有效提升了员工的专业素养与实战能力，体现了公司对人才持续发展的高度投入与坚定承诺。



体系化培育青年人才:

公司高度重视青年人才的引入与融合。在延续“追光逐梦，尽揽星辰”应届生培养品牌的基础上进一步优化“集中培训+岗位实践+导师辅导”的三位一体模式，通过引入月度实习总结汇报——小步快跑，加速应届生对业务全局的理解与团队融入，助力其完成从校园到职场的顺利转身，应届生留存率97.80%。

为加速青年人才发展，针对入职三年以内的应届毕业生实施“青柠计划”——通用能力培训项目，全方位助力青年员工提升综合素养与岗位胜任力。

2025年“追光逐梦，尽揽星辰”应届生集训



“青柠计划”青年人才培训



精准赋能专业能力提升:

支撑公司年度核心经营目标及战略，专业技能培训紧密围绕业务需求展开，针对研发、生产、营销、职能等不同序列员工，设计差异化培训方案。

<p>“质量年”专项赋能</p>	<p>系统开展覆盖全员的质量体系、质量工具与质量文化系列培训与工作坊，累计举办超20场，参与人次达1200多人次，显著提升了全员的质量意识与过程管控能力。</p>
<p>岗位技能深耕</p>	<p>针对生产、技术、研发等关键岗位，持续开展精益生产培训、技能比武大赛及“专家讲堂”。通过以赛促学、专家传承，有效促进了专业知识的共享与技能的精进，其中“专家讲堂”举办7期，参训人员500多人次。</p>

质量管理专题培训



专家讲堂



“冰轮杯”焊工技能比武大赛



叉车技能比武大赛



系统构建领导力梯队:

公司持续投入管理人才的前瞻性培养, 打造清晰、可持续的领导力发展通道。

储备人才锻造 (翠竹计划): 成功举办第三期“翠竹计划”储备管理者培训, 聚焦战略思维、团队引领与业务创新, 累计培养高潜骨干33名。

基层管理者赋能 (苍松计划): 开展第三期“苍松计划”基层管理者培训, 强化目标管理、绩效辅导与团队激励等实战能力, 覆盖基层管理者31人, 平均累计线下学习时间96小时, 平均累计线上学习时间80小时。

2025年“翠竹计划”第三期培训



2025年“苍松计划”第三期培训



持续学术深造:

公司坚信, 高层次人才是驱动技术创新与产业升级的核心力量。为系统性提升人才队伍的学术视野与专业深度, 2025年正式启动员工学历提升支持计划。积极与国内外知名高校建立战略合作, 在报告期内鼓励并选拔7名优秀技术与管理骨干进入西安交通大学攻读硕士学位。

推进多元发展通道:

公司致力于为员工打造清晰、多元的成长路径, 建立了“专业”与“管理”并行的双通道职业发展体系。2025年, 公司通过公开、透明的内部竞聘机制, 持续选拔各层级管理人员。不仅拓宽了员工的职业发展空间, 也为组织持续输送了内生型领导力, 实现了个人成长与组织发展的良性互动。

2025年晋升人数



专业等级晋升人数
105人



晋升基层管理人数
12人



晋升中层管理人数
1人

四、员工沟通与关爱

公司始终将员工视为最宝贵的财富, 致力于构建尊重、信任、包容的组织氛围。2025年, 我们持续完善多元沟通渠道、优化薪酬福利体系、丰富员工关怀与健康支持项目, 系统推进“幸福职场”建设, 增强员工的归属感、获得感与幸福感, 促进员工与企业的共同可持续发展。

(一) 完善多元沟通渠道

民主管理平台: 通过工会及职工代表大会, 对涉及员工切身利益的重大制度与事项进行民主审议与决策。2025年共召开职工代表大会5次, 有效议案落实率达100%, 切实将员工心声转化为管理行动。

高层对话渠道: 持续打造“高管咖啡时间”品牌活动, 鼓励各层级、各年龄段员工与公司管理层进行开放、非正式的交流。本年度共举办4场, 累计参与员工125人次, 成为凝聚共识、解决问题的重要桥梁。

2025年新老员工欧卡牌互动对话活动



2025年优秀新员工高管咖啡时间



2025年基层管理者高管咖啡时间



2025年高级技术人才高管咖啡时间



(二) 优化薪酬福利体系

公平与竞争性薪酬：恪守“同工同酬”原则，完善的薪酬管理体系，结合业绩与市场变化进行年度回顾与调整，优化出差人员补贴与福利政策，确保薪酬的公平性与外部竞争力。

激励与荣誉认可：在长期激励方面，公司通过股权激励等制度化安排，使核心人才深度参与并分享企业的长期成长。在即时认可方面，2025年公司隆重表彰了在技术创新、卓越运营、客户服务等领域表现突出的256名年度优秀个人与17个优秀团队，通过树立标杆持续激发组织活力。

同年，公司进一步升级文化传播载体，正式推出“冰轮薪火志”文化专栏，系统挖掘与宣传来自不同岗位的先进事迹与典型人物，在彰显员工价值的同时，生动传承公司的使命与文化精神，增强组织的凝聚力与向心力。

贴心生活福利：员工餐厅进行硬件更新，推动菜式持续创新，全年推出新菜式20余个，举办时令野菜盛宴活动，并根据季节与健康需求更新食谱，推出营养“早餐计划”，早餐日均服务人次同比增长5%。我们坚持为员工发放专属生日礼包，传递个性化关怀。

2025年员工餐厅时令野菜盛宴活动新菜式



(三) 员工活动与健康：

公司倡导“快乐工作，认真生活”，通过丰富活动与全面支持，关爱员工身心状态与家庭幸福：

特别群体关怀：全面落实《女职工劳动保护特别规定》，除提供妇科专项体检外，2025年新增了“女性健康与职业发展讲座”专项服务，构建更具支持性的女性职业发展环境。

公司始终关注一线员工的健康与安全置于首位持续开展“夏送清凉”专项关爱活动，向坚守在高温环境下的生产、运维等一线员工发放冷饮、电解质水及防暑用品。

2025年女性健康与职业发展讲座



2025年妇女节专题活动



一线送清凉活动



活跃社团活动：大力支持员工社团自主发展，现有注册社团9个，会员超1200人。2025年各社团组织内外部活动、比赛逾60场，参与超2300人次。社团已成为员工发展兴趣爱好、拓展社交、释放压力的重要“能量场”。

形体社团日常活动



足球社团活动



深化员工身心健康关怀：公司坚持每年组织春日趣味运动会及大型职工运动会，凝聚团队，帮助员工缓解工作压力，2025年进一步将员工身心健康关怀体系化、纵深化。成功举办了以“从心出发，向阳而行”为主题的系列心理健康培训及健康讲座活动，邀请专业心理咨询师聚焦压力管理、情绪调适与职业发展等核心议题，系统提升员工的心理韧性及自我认知能力。

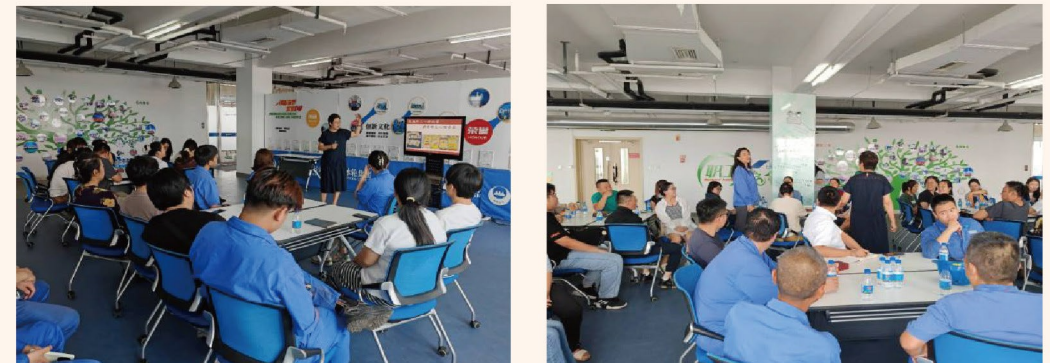
成功举办第四十二届职工运动会



2025年春季趣味运动会



“从心出发，向阳而行”心理健康讲座



2025年职业健康讲座



家庭关爱支持： 将关怀延伸至员工家庭，定期举办家庭教育讲座、子女托管等活动。2025年，员工子女暑期托管班再次开班，在提供照护服务的同时，融入安全教育、科学研学等丰富内容，切实解决员工后顾之忧，提升家庭幸福感。

2025年冰轮员工子女暑期托管班



公司创新构建“铁三角”持续改进质量管理模型，实现了从2024年“质量检验+质量控制+持续改进”的闭环机制，到2025年“质量检验+质量控制+质量保证”持续改进质量管控模式的深化发展，实现质量体系持续优化。深度融合标准化流程管控、精密化检测验证与动态改进机制，打造出高效协同、自我完善的质量管理生态。在技术层面，运用数智化质量控制系统，实现生产过程实时监控与数据驱动决策；通过检验技术创新，提升缺陷识别精度与效率；建立了覆盖原材料入厂、生产过程到成品出厂的全流程质量管控网络，确保各环节质量可控、可追溯。在管理层面，以质量文化建设与激励机制创新双轮驱动，持续增强全员质量意识，营造主动改善改进、追求卓越的文化氛围。通过融合技术创新与管理优化的质量管理模式，不断提升产品一致性、可靠性与质量核心竞争力，为可持续发展奠定坚实基础。

公司配备超声、DR、X射线及磁粉检测设备集群，可对压力容器、压力管道焊缝实施全维度无损检测，精准识别焊缝表面至深层缺陷，技术能力符合ASME、ISO9712、CCS、国标等要求。

报告期内，公司增加了管理体系认证范围，明确认证产品类别，为前端和客户清晰的产品战略；空气冷却器安全注册证书升级为A4级（最高级）。

第二节 产品和服务安全与质量

公司秉持“成就客户 注重未来 以终为始 开放包容”的价值观理念，坚持品质第一的准则，不断推陈出新，将各项创新技术应用于产品设计和生产过程中，在保障产品质量的同时，提高产品安全与环保属性。

绩效指标	单位	2025
公司关键营运点或工厂获得质量管理体系认证的比例	%	100

质量治理与风险管控

公司严格遵守质量和产品相关法律法规及标准，制定了严格的产品质量管控标准和流程，实施分级管控。我们与供应商、合作伙伴等利益相关方保持积极沟通，确保产品符合相关法律法规和客户的要求。建立计量检测体系，支撑质量管控与标准化，保障量值准确与统一，驱动技术创新。

公司将质量管理拓展至企业生产、经营全链条，从质量文化建设、质量风险管理、质量管控模式创新等方面持续提升质量管理水平，以目标为导向端正工作作风：“立规矩、知敬畏、守底线”，建立质量追溯制度，强化质量责任制，建立质量能力评价体系；秉承“诚信为本、优质为荣”的质量道德观，坚持“标准作业、严控过程、一次做好、持续改进”的质量行为准则，实施全过程、全员参与的质量管理，不断提高产品质量。

一、质量管理体系证书：



(一) ISO9001质量管理体系认证证书 (二) ASME“U”钢印证书 (三) 空气冷却器产品安全注册证书 (四) 理化检测等级证书



(五) 取得的特种设备行政许可证书

(六) 其他资质证书



专项计量授权证书

试验装置评定合格证书
(研发部试车室试验台)

中国制冷空调行业维修安装
企业能力等级证书 (技术服务)

建筑业企业资质证书
(工程)



安全生产许可证 (工程)

KA矿用产品安全标志证书

试验装置评定合格证书

二、产品认证:

- (一) 出口产品: 欧盟CE产品安全认证、马来西亚职业安全与健康部DOSH产品认证、新加坡人力部MOM产品认证、ASME“U”钢印、NB注册
- (二) 船用、海工产品: 中国船级社CCS产品认证、渔业船舶检验局ZY产品认证、韩国KR产品认证
- (三) 中国制冷空调CRAA产品、KA矿用产品、防爆产品



欧盟CE产品
安全认证

马来西亚职业安全与健康部
DOSH产品认证

新加坡人力部
MOM产品认证

中国船级社
CCS产品认证

渔业船舶检验局
ZY产品认证

韩国KR产品认证

中国制冷空调
CRAA产品认证

ASME“U”钢印

KA矿用产品

防爆产品

NB注册

三、客户服务

(一) 售后安心, 专业规范

公司构建了专业的售后服务中心, 组织架构条理清晰, 售后服务制度及流程规范、体系建设完善且精准适配公司业务需求。

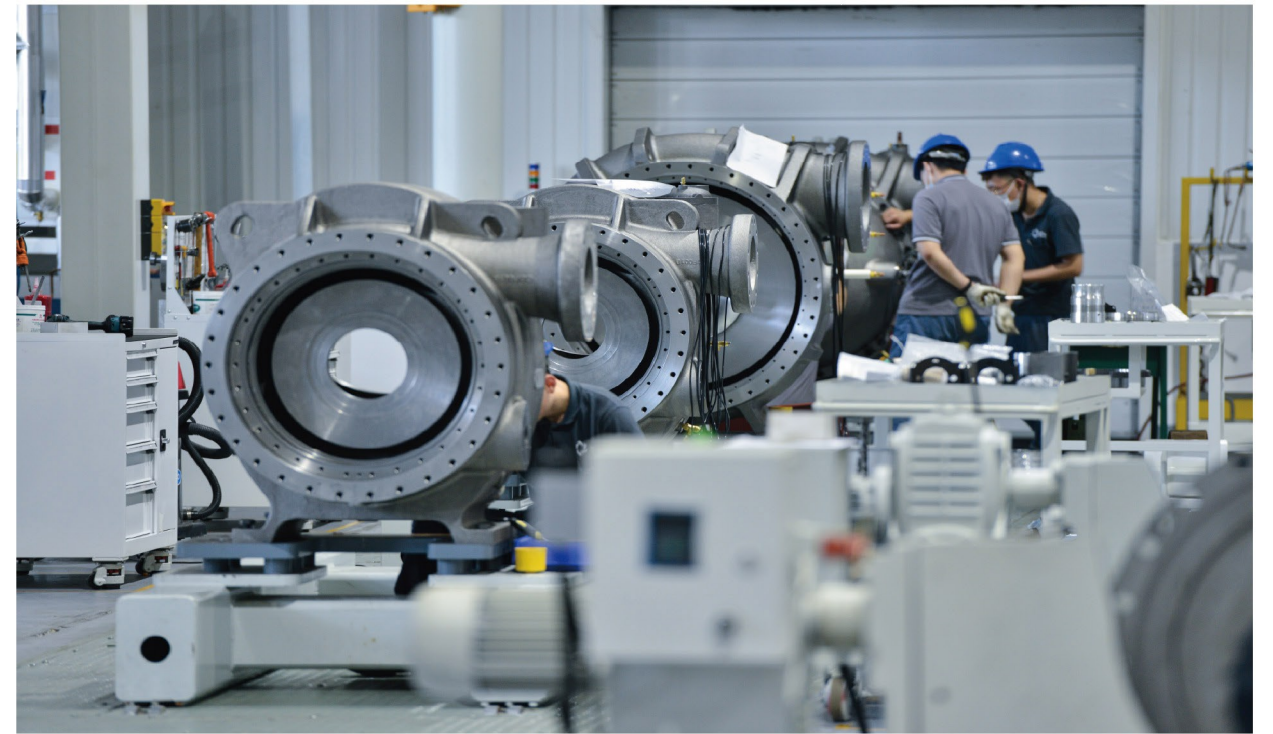
在资源配置方面, 人员、场地与设备设施充足完备, 为售后服务工作的开展奠定了坚实基础。产品相关信息详实完整, 警示信息鲜明醒目。公司建立起一套行之有效且涵盖配送、安装、调试、保养、维修等全方位的规范流程体系, 质保条件与客户的约定清晰明确, 全面符合行业规范要求。在面向终端客户交付服务的活动中, 整个过程严格遵循标准化操作流程, 收费明细公开透明。客户沟通渠道保持高度畅通, 能够迅速响应并妥善处理客户问题, 同时为客户提供专业的技术支持与解决方案。公司始终秉持7*24安享产品全生命周期的智慧服务保障, 致力于以全方位、全过程的增值服务, 满足客户需求, 提高客户满意度、忠诚度, 创造差异化的竞争优势。

(二) 解决问题, 便利快捷

公司设置有售后热线、邮箱、微信, 接收客户反馈的调试和报修信息。公司设置有MICS平台, 高效处理售后服务业务。

(三) 建立服务体系, 取得认证证书

公司依据 GB/T 27922-2011《商品售后服务评价体系》, GB/T16784-2008《工业产品售后服务总则》, NY/JZ001(1/A)《机电产品售后服务认证评价规范》建立服务管理体系, 提高服务管理水平, 规范服务流程, 提升服务质量, 取得服务认证证书, 增强客户信任, 满足客户要求。



第三节 商业道德

一、反商业贿赂及反贪污

公司持续开展反商业贿赂及反贪污、反腐败等方面的各项工作, 持续开展培训教学, 加深全员对相关法律法规的理解。报告期内, 公司未出现商业贿赂及贪污情况。

❖ 高站位强化制度建设

❖ 廉洁管理	公司实施严格的合规运营与内部管控, 面向员工及合作方公布了违规违纪违法举报电话及信箱, 确保任何违规行为都能得到及时查处; 在采购合同中统一附列《廉洁保证协议》, 强化与合作方的廉洁约束
❖ 制度保障	强化《纪检工作规则》《问题线索管理与处置工作办法》《纪检信访举报受理制度》《纪检工作保密制度》《纪检督察督办工作制度》《纪检干部打听、过问、干预监督工作记录报告和责任追究规定》《纪检干部廉政档案制度》《纪检干部重要事项报告制度》《实施容错纠错工作流程》《谈心谈话制度》等制度的执行; 严格遵循《中国共产党纪律处分条例》, 对举报人的身份信息及举报内容实行全流程保密管理, 保障举报人合法权益
❖ 反贪污、反腐败、反贿赂	严格遵守《中华人民共和国监察法实施条例》《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等法律法规, 每年度发布《全面从严治党、党风廉政建设和反腐败工作实施意见》, 严格禁止商业贿赂和贪污腐败行为发生; 面向全员系统开展反腐败、反贿赂相关培训和宣传, 实现全部董事、管理层人员及全体在职党员100%覆盖; 报告期内, 未发生商业贿赂及贪污事件情况

❖ 高要求强化监督建设

强化监督力度	每半年一次政治生态自查和监督; 专项开展了国有企业境外投资经营、境外腐败治理自查、因私出国(境)管控自查自纠等系列监督活动
强化监督责任	压实舆情监管责任, 排查自媒体账号
强化监督覆盖	建立外派员工谈心谈话机制, 选派4名海外廉洁专员将监督覆盖海外分支机构, 提升外派员工有关人身、企业、国家的风险和安全意识
强化监督协同	纪检监察与安全、信访部门联动互通, 保持安全生产、信访维稳形势稳定
强化监督体系	协同构建一体化风险管控体系, 为公司全球化运营打造风险防控三道防线

❖ 高标准强化清廉建设

打造廉洁文化	巩固“冰清玉洁, 源远流长”清廉品牌, 抓好对“一把手”、年轻干部、新提拔干部、关键岗位干部以及新发展党员的纪律培训
营造廉洁氛围	党委班子成员带头书面述责述廉; 落实中央八项规定及实施细则精神, 开展干部问题查摆和关键重点岗位干部风险点排查; 开展业务环节廉政风险排查工作, 重点聚焦采购、工艺文件管理等关键领域, 通过优化管控流程、完善管理规范、强化廉洁履职提醒等举措, 夯实廉洁运营基础, 持续营造风清气正的廉洁氛围
开展正反教育	组织全员学习身边违纪违法典型案例、观看警示教育片, 以“身边事”警示“身边人”; 为高风险环节讲授党风廉政专题党课; 对新任干部廉政谈话提醒

二、反不正当竞争

公司诚信经营、公平竞争，秉持坚守法律法规的底线,坚决维护公平竞争的市场环境,以品质和服务赢得市场,摒弃任何不道德、不合法的商业行为。

❖ 公平竞争，正当合作	公司注重与合作伙伴建立长期稳定的合作关系，致力于推动行业的可持续发展，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》等相关法律法规，坚守公平竞争原则，不参与任何可能损害市场公平竞争的活动，禁止任何形式的反不正当竞争行为。
❖ 关联交易管理	公司遵守《公司法》《证券法》等法律法规并结合公司经营实际，关联交易遵循市场化原则进行，维护市场的公平性和公正性。
❖ 拒绝虚假宣传	公司通过官网、公众号等途径发布公告、产品或活动信息等内容时，均经过审批通过后方可发布，保证内容材料符合相关法律法规要求。
❖ 拒绝商业秘密泄露	公司对全体员工、外包人员、实习生、供应商等利益相关方进行严格培训及管理，对关键岗位签署保密协议，避免商业秘密泄露。

报告期内,公司未发生与反不正当竞争相关违规或诉讼事件、无因公司不正当竞争行为导致的诉讼或重大行政处罚。

绩效指标	单位	2025年
因公司不正当竞争行为导致诉讼或重大行政处罚	件	0

第四节 信息安全与客户隐私保护

公司将信息安全与隐私保护视为企业运营的基石，持续致力于信息安全体系的建设与完善。本报告期内，公司未发生重大网络安全事件、数据泄露、客户隐私泄露事件，未涉及相关法律诉讼。

一、信息安全治理

1、管理体系

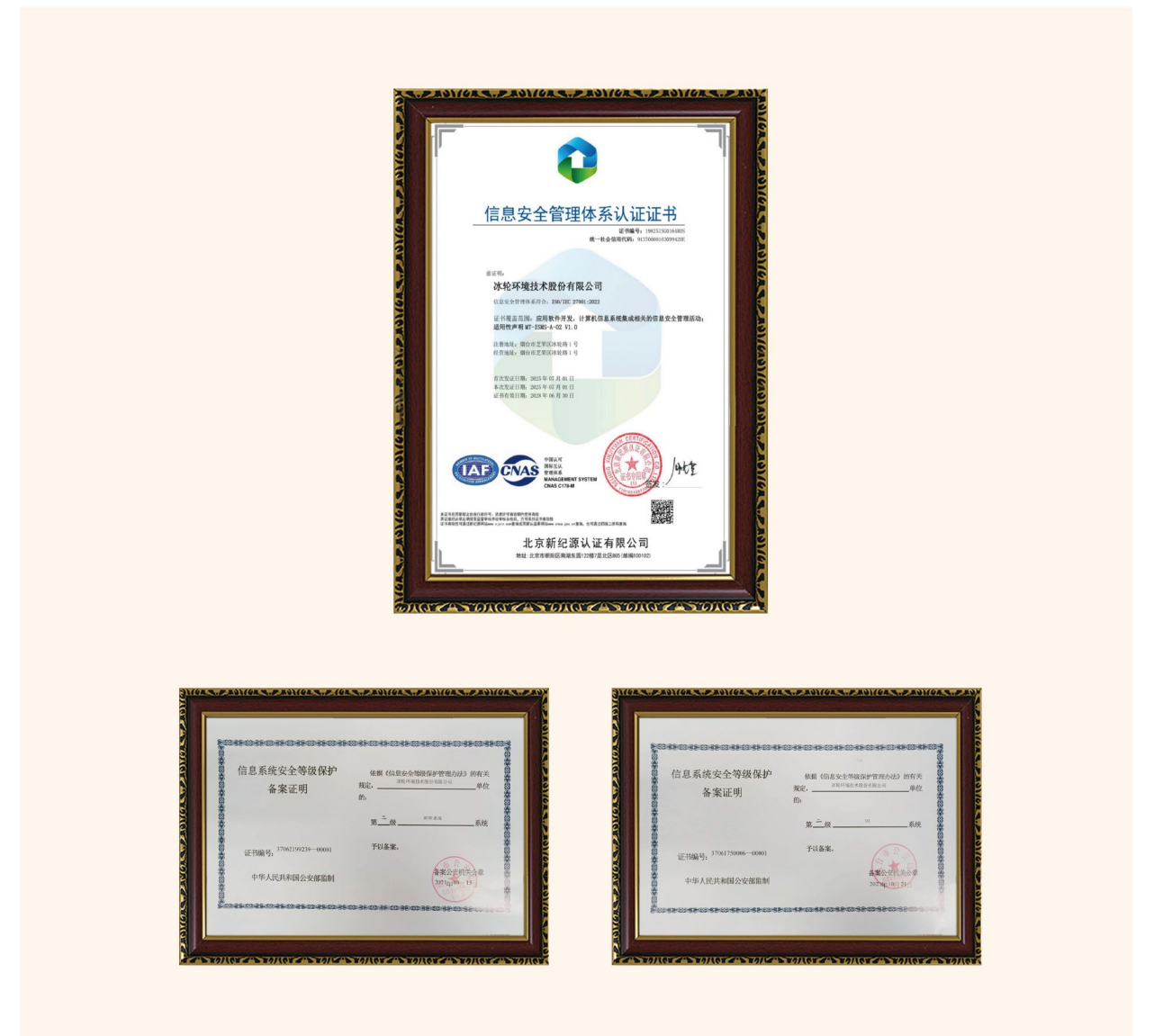
- ❖ **组织架构:** 信息化发展委员会负责信息安全与隐私保护的决策及监管，公司数字工业单元负责具体实施与管理，并进行信息风险评估。
- ❖ **制度基石:** 严格遵守国家《网络安全法》、《数据安全法》、《个人信息保护法》等法律法规，并制定了公司《信息安全管理办法》、《网络安全管理办法》、《数据安全管理办法》、《数据安全审计管理办法》、《数据分类分级保护管理细则》等；
- ❖ **全员参与:** 定期组织员工信息安全培训与考核，提升员工信息安全意识及防范能力。
- ❖ **体系认证:** 公司进行了信息安全管理、数据管理体系的系统梳理及优化，有效提升了公司整体的信息安全管理水平及数据管理能力，并通过了“信息安全管理”、“数据管理能力成熟度DCMM稳健级(3级)”等的认证，在促进数字化转型和提高员工信息安全意识的同时提升了市场竞争力。公司将不断提升自身的信息管理能力和优化价值共创伙伴体验，为持续发展和成长提供有力的支撑和保障。

2、防护措施

- ❖ **物理安全:** 数据中心配备门禁、监控、灭火等设施，实时监测运行状况。
- ❖ **网络安全:** 利用防火墙、入侵检测系统、态势感知平台等防范网络攻击。
- ❖ **终端安全:** 部署防病毒软件，接入AD域统一管理。
- ❖ **数据安全:** 技术平台部署加密软件，业务系统加密存储隐私字段，定期备份与灾备恢复。
- ❖ **应用安全:** 定期漏洞扫描，强密码管理，代码审计。
- ❖ **移动安全:** 移动端设备防病毒、加密、VPN接入。
- ❖ **第三方维护:** 定期委托第三方进行渗透测试，持续优化安全防范体系。

二、客户隐私保护

严格遵守公司《保密管理制度》、《信息安全管理办法》、《网络安全管理办法》《数据安全管理办法》及国家相关法律法规，遵循“合法合规、最小必要、公开透明、安全保障”的基本原则，保护客户信息安全、维护客户权益。涉及客户隐私数据时，严格签订保密协议，明确双方责任及义务，确保客户信息在合作过程中的安全。



第五节 供应链安全

公司获评山东省“绿色供应链管理企业”，是公司在推进绿色制造道路上的重要里程碑。

绿色供应链治理

公司构建了“三权分立”的供应链治理模式，推动各部门在相互制约的基础上协同协作，有效防范权力集中可能引发的价格虚高、质量隐患等风险，保障供应链始终保持稳定、高效、安全的运行状态。



公司将绿色供应链管理理念纳入到发展战略规划当中，制定了绿色供应链管理规划，明确了管理目标，用整体系统的观点将绿色供应链融入产品研发、设计、采购、生产、回收处理等业务流程，带动上下游企业深度协作，发挥绿色供应链管理优势，降低环境风险，提高能源资源的利用效率，扩大绿色产品市场份额。

<p>❖ 绿色采购管理</p>	<p>构建全周期供应商绿色管理体系，建立健全供应商绿色认证、选择、审核、绩效管理及退出机制；在原材料、部件、产品及服务采购中，优先选用可回收材料、可再生材料、可降解材料及生物基材料，优先与通过ISO14001环境管理体系认证、获得绿色工厂称号的供应商开展合作。</p>
<p>❖ 绿色生产管控</p>	<p>公司通过了ISO9001质量管理体系、职业健康安全管理体系、ISO14001环境管理体系等认证，生产废气、污水、厂界噪声达标排放，且污染物处理设备齐全，符合有害物质限制使用相关管理办法。</p>
<p>❖ 绿色回收闭环建设</p>	<p>公司从供应链源头强化管控，制定原材料环保标准，明确有毒有害物质限量要求；搭建回收管理平台，为下游企业提供废旧产品回收技术指导、物流协同、拆解方案优化等全流程支持，建立“产品生产-销售-回收-拆解-再利用”的全生命周期绿色闭环体系。产品回收利用率达到100%，包装回收率达到100%。</p>

供应商全生命周期管理

核心内容	管理措施
新供应商准入	建立“资质预审+技术答辩+现场审核+小批量试产验证”四级准入机制，组建由技术、质量、采购、环保等多部门构成的评审小组，从资源实力、技术能力、质量管控、环保合规等维度进行全面评估，确保优质、合规的供应链资源精准导入。
质量改进	推行“问题溯源-方案制定-验证落地-效果追踪-标准优化”全闭环管理体系，依托数字化质量管控平台记录问题全流程，联动供应商制定针对性改进方案，形成“发现问题-解决问题-预防问题”的良性循环，持续提升产品一次合格率。
绩效评价	构建多维度量化评价模型，涵盖质量、交付、成本、服务、ESG合规五大核心维度，实施季度/年度/动态评价。
采购份额监控	基于供应商绩效评价结果动态优化采购份额分配，采用VMI、JIT等模式，降低库存及采购成本。

价格管理及大宗物资采购

<p>❖ 价格精细化管理</p>	<p>通过公开招标、邀请比价、竞争性谈判等多种方式开展价格博弈，同时与优质供应商签订长期框架协议，锁定核心物料价格波动区间，确保定价科学合理、具备市场竞争力。</p>
<p>❖ 阳光采购体系建设</p>	<p>通过数字化信息管理平台，固化采购流程，实现采购需求提报、比价、审批、下单、付款等全环节线上留痕，并持续开发具备成本优势、技术优势的优质供应渠道。</p>
<p>❖ 大宗物资战略采购</p>	<p>建立大宗物资市场行情动态监测机制，通过行业数据调研、供应商信息共享等方式精准预判价格走势；推行“集中采购+战略储备”相结合的模式，对钢材、有色金属等核心大宗物资实施年度框架采购机制，严格执行专项定价审批流程，完善采购管理文件，取消不必要的品牌指定限制，引入充分市场竞争。</p>

订单管理及价格谈判

<p>❖ 常规物料</p>	<p>采用年度议价模式，每年第四季度完成下一年度常规物料价格谈判，签订年度采购协议。</p>
<p>❖ 非标物料</p>	<p>建立合格供应商比价库，邀请2-3家合格供应商参与报价，经公司流程审批通过后下达采购订单。</p>
<p>❖ 单批超30万元</p>	<p>大宗物资竞争性采购，通过多轮集中议价、技术方案优化等方式降低采购成本，同时在合同中明确质量标准、交付周期、违约责任等关键条款，保障采购权益。</p>

3、供应商行为守则：

我公司的供应商行为守则，以“合规经营、质量为先、绿色低碳、责任共担”为核心原则，全面规范负责采购的各项要求，旨在构建与供应商的长期战略合作伙伴关系，保障生产流程的规范性、产品质量的可靠性与供应链的可持续性。

维度	核心要求
质量管控	原材料符合国标及公司要求，生产流程严格质检，产品附检测报告，质量可追溯
生产规范	完善管理制度，合理安排计划，设备定期维护，确保按时交付及生产精度
环保责任	遵守环保法规，采用环保工艺，妥善处理废弃物，减少环境影响
社会责任	遵守《中华人民共和国劳动法》《劳动合同法》等相关法律法规，保障员工合法权益。

4、可持续采购政策：

为践行企业社会责任，推动可持续发展，公司制定了可持续采购政策，旨在确保采购活动对环境、社会和经济产生积极影响。

政策维度	具体要求
环境维度	优先选择采用环保工艺、使用清洁能源、获得绿色认证的供应商；鼓励降低能耗和废弃物排放。
社会维度	遵守劳动法规，保障员工权益；提供良好工作条件。
经济维度	寻求长期稳定、优势互补、成本效益高的供应关系；推动供应链多元化。
评估与监督	定期评估供应商表现；优秀者奖励，不合格者整改或终止合作。

5、供应链管理政策：

为践行环境、社会和治理（ESG）原则，公司制定了供应链管理政策。

- ❖ **完善制度体系：**《供方管理控制程序》、《供方变更管理制度》等，形成“准入-合作-评估-退出”全周期管理体系，确保供应链管理有章可循、有规可依。
- ❖ **严格准入管理：**建立环境、社会、治理三大维度的准入评估指标体系，将ESG风险评估作为新供应商准入的重要考核因素。
- ❖ **培训宣贯：**组织供应商培训，推动ESG理念贯穿供应链。

6、供应商风险评估：

公司一直致力于打造可持续供应链，在供应商风险评估上，从多个维度构建评估指标。

评估维度	环境（E）：能源消耗、碳排放、废弃物处理等 社会责任（S）：员工权益保障、劳动安全、社区关系等 公司治理（G）：内部管理架构、商业道德、合规运营等
评估方式	专业团队实地考察，审核文件（环境报告、社会责任报告等）
风险等级	高风险（重点关注，制定预案）、中风险（协助改进）、低风险（长期合作，优先支持）

第六节 平等对待中小企业

公司坚持公平合作的理念，与中小企业建立并维护长期且稳固的伙伴关系，打造一个公正、透明且充满活力的商业环境。

公司严格遵守公正合理的合同签订准则，确保合同内容的公正性和透明度，防止对中小企业施加不公平的限制；在合作过程中，重视与中小企业的沟通与交流，定期收集并倾听意见反馈，及时解决合作过程中出现的问题，确保双方的合作能够顺利且高效地进行；公司致力于推动供应链的多元化，增加与中小企业的合作机会，促进市场的空间拓展与活跃。

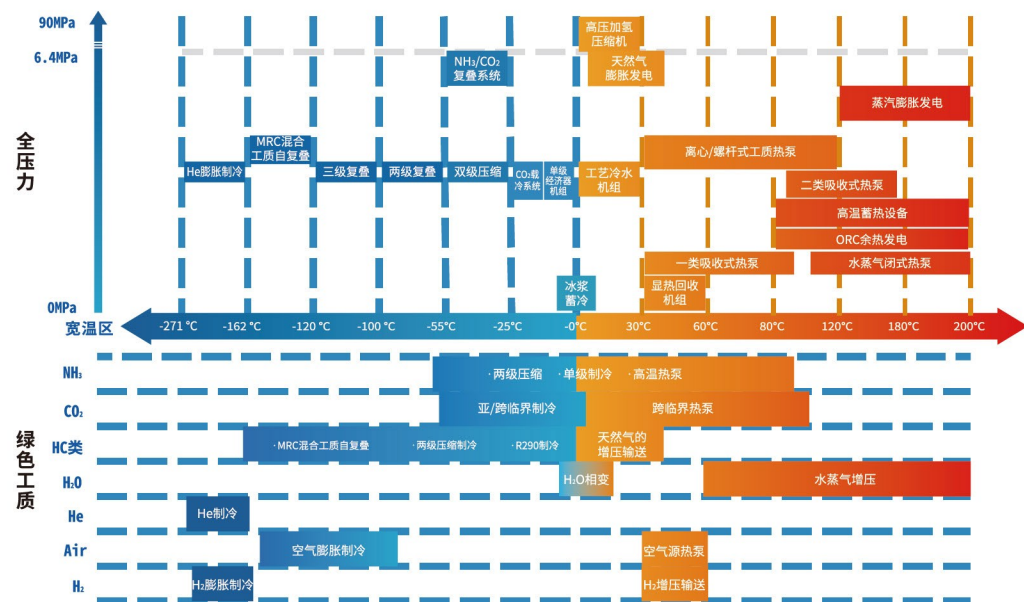




第七节 创新驱动与科技伦理

技术创新是企业可持续发展的源泉，勇于探索，不断增强创新的驱动力，构建绿色制造和服务体系，推进产业转型升级，为行业内重大项目提供有力支持。我们在能源综合利用领域，研发和推广具有自主知识产权的技术与产品，与合作伙伴携手构建多能互补互联的工业生态共同体。

公司加快完善科技创新管理体系，加强原创性、引领性科技攻关，以数字化赋能创新发展，提升源头性技术储备，推动战略性新兴产业和未来产业发展；以发展新质生产力为重要着力点，加强与高校和科研院所的产学研合作，凝聚和培育高层次科技人才，营造良好创新生态。双碳形势下，公司积极思考应对未来能源供给革命，持续加大低碳产品研发力度与减排技术的技术储备，在传统的冷热技术、工质替代、压缩机等关键装备方面，在余热余压回收利用领域，在清洁能源技术突破方面，在碳捕捉封存等领域，构建双碳技术支撑体系，不断提升设备及系统能效。



- ◆ “大温升多轴多级离心式热泵”
- ◆ “多品种压缩机定制化智能制造关键技术与应用示范”
- ◆ “高浓度(淡水)絮状冰浆可泵送堆叠机组”三项新产品通过鉴定，整体技术达到国际先进（领先）水平
- ◆ “吸收式换热器”获评“制造业单项冠军产品”
- ◆ “工业余热相变提质离心式高温热泵装置”、裸浇复合工艺 G02 “缸盖”、液冷系统“热交换器”
- ◆ “立式变频螺杆式风冷冷水（热泵）机组”入选《2025年度山东省首台(套)技术装备产品生产企业及名单》
- ◆ “蒸汽、热水切换驱动的冷热两用途溴化锂吸收式热泵/制冷机”入选《北京市2025年首台（套）重大技术装备目录》，并于2025年被中国制冷学会收录进《2024年度中国制冷学会节能降碳与环保产品目录》，申报单位北京华源泰盟节能设备有限公司已经六次荣获中国制冷学会节能降碳与环保产品的相关荣誉。该产品是一种通过机组内部结构切换，实现蒸汽和热水切换驱动、夏季制冷冬季制热功能的技术。该技术产品具有冬季使用蒸汽驱动回收低温余热，夏季采用余热驱动降低制冷成本等优点，能够大幅度提高电厂余热利用效率，显著降低供冷供热成本。



- ◆ “多品种压缩机定制化智能制造关键技术与应用示范”获得山东省科技进步一等奖。
以智能域融合驱动全域协同，有效解决压缩机多品种变批量生产过程中存在的“混流生产难、决策效能低、业务协同差、联网控制弱”的难题，支撑多品种变批量的可变规模化混流制造，具有智能制造装置全要素全过程数字化、柔性化、自动化、智能化，可实现全封/半封/开启螺杆压缩机、离心压缩机、高速无油活塞压缩机、高压隔膜压缩机等全品类柔性定制生产。

一、研发创新

绩效指标	单位	2025年
研发投入金额	亿元	2.55
研发人员数量	人	1092
研发人员比例	%	20.04

公司鼓励研发创新工作，重视研发人才储备与团队培养建设，经过长期技术积累，公司建设有6个国家级创新平台，包括国家认定企业技术中心、机械工业制冷空调工程技术研究中心、国家农产品现代物流工程技术研究中心烟台冰轮分中心、博士后科研工作站和国家级工业设计中心。主持、参与制定16项国家标准。报告期内，公司获得知识产权合规管理体系认证证书。

2021年，公司建成了全球工业制冷空调行业首座复杂离散型压缩机数字原生工厂——烟台哈特福德压缩机数字工厂，基于智汇云MICC搭建统一的数字环境，采用“智能域、协同域、执行域、通讯控制域”一体化，以智能域融合驱动全域协同，有效解决压缩机多品种变批量生产过程中存在的“混流生产难、决策效能低、业务协同差、联网控制弱”的难题，支撑多品种变批量的可变规模化混流制造，具有智能制造装置全要素全过程数字化、柔性化、自动化、智能化，可实现全封/半封/开启螺杆压缩机、离心压缩机、高速无油活塞压缩机、高压隔膜压缩机等全品类柔性定制生产。实现订单交付全过程、产品服务全周期、工厂运营全要素的跨价值链交互、协同和融合，超过100个应用系统集成，覆盖300多个业务场景、500余项功能，无人值守单元32个，采集点超过1万个。工厂员工减少50%、产能增加40%、交期缩短60%、设备联网率100%、数据打通率100%、质量一致性得到显著提升，生产效率是传统压缩机制造的3倍以上。

公司智造能力升级，智汇云台MICC系统集成数字孪生、自适应调度算法等模块，实现从订单输入到成品交付的多个核心环节数字化串联。

公司聚焦数字化与低碳化协同发展，自主研发的智慧能效管理系统深度融合AI算法，构建了覆盖设备监控、能效分析、故障预警的全链路低碳管理平台。在商业综合体场景中，系统通过动态负荷调节与碳足迹追踪功能，实现制冷机组能效比（COP）持续优化，推动单位面积碳排放强度同比下降超15%。同时，系统支持远程运维与智能诊断，减少非必要人工干预，助力客户运营效率提升与全生命周期成本管控，为建筑领域低碳转型提供可复制的技术路径。



公司以“双碳”目标为引领，在低温装备、绿色工质替代、余热梯级利用、氢能核心装备、CCUS全链条及智慧能源管理等领域形成突破性技术矩阵，赋能全产业链低碳转型。

❖ 2007年 “螺杆压缩机设计理论、关键技术及系列产品开发”获得国家科技进步二等奖

❖ 2013年 “基于吸收式换热的集中供热技术”荣获国家技术发明奖二等奖

❖ 2014年 “NH₃/CO₂螺杆复叠制冷系统关键技术研究与应用”获得山东省科技进步一等奖、中国制冷学会科学技术进步奖特等奖。

❖ 2017年 “宽温区高效制冷供热耦合集成系统的研发与应用”获得中国制冷学会科技进步奖特等奖

项目突破了传统制冷与供热系统独立运行的局限性，首创了宽温区多工况耦合调控技术，通过高效换热器阵列与智能动态匹配算法，实现了制冷、制热、余热回收等多模式一体化运行。

❖ 2019年 “特殊介质极端工况螺杆压缩机关键技术研发与应用”获得中国机械工业科技进步奖一等奖

针对氮气、水蒸气等特殊介质在极端工况下的压缩难题，公司联合西安交通大学攻克钛合金表面等离子渗氮强化、非对称螺旋密封等核心技术，开发出全球首套深海可燃冰压缩机组。

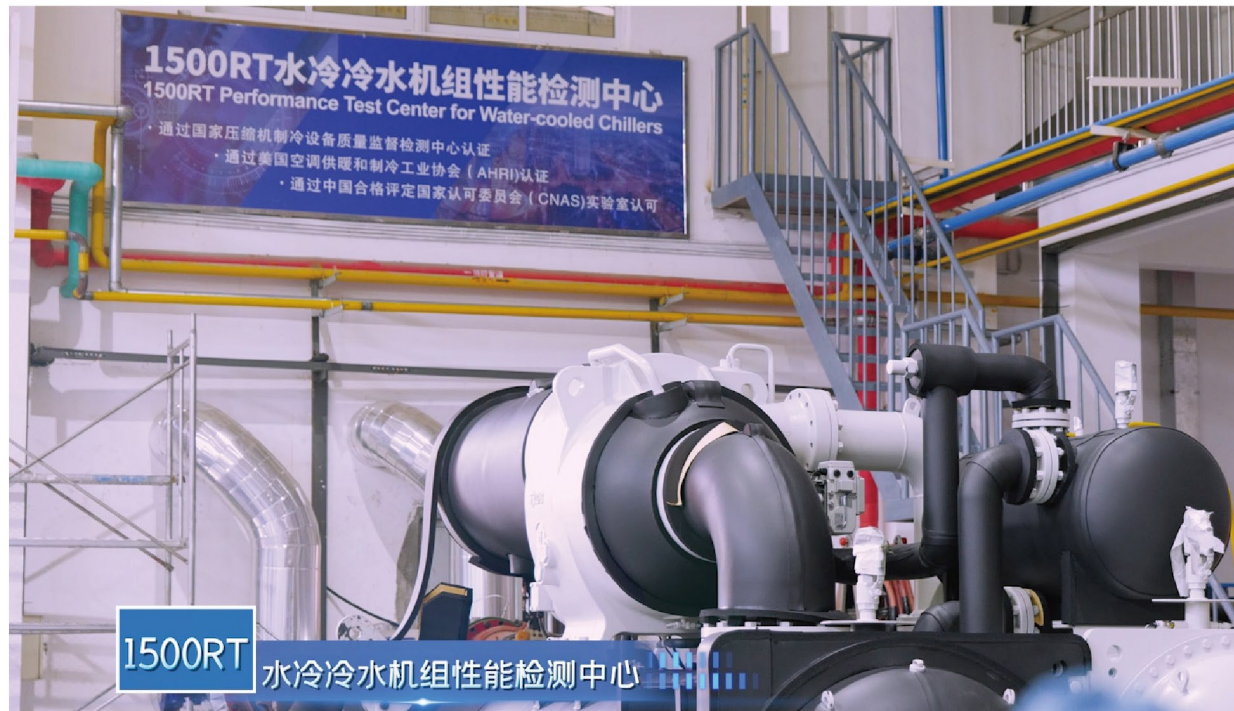
❖ 2020年 “工业余热提质回热循环利用关键技术研究与应用”获得山东省科技进步一等奖

聚焦钢铁、水泥行业低品位余热回收痛点，创新研发纳米相变储热材料与跨临界CO₂热泵耦合技术，构建有机朗肯循环梯级提效体系，将余热利用率从12%提升至68%。

❖ 2021年 “智慧高效柔性连续冻结线关键技术研发及应用”获得中国制冷学会科技进步奖特等奖

❖ 2022年 “大型二氧化碳制冷及其跨临界全热回收关键技术与应用”获得北京市科技进步一等奖

项目突破传统氟利昂制冷技术瓶颈，构建了全球领先的跨临界CO₂直膨制冷系统与全热回收体系。通过优化CO₂工质在超临界状态下的相变控制技术，实现制冷、制冰、余热回收三效协同运行，较传统氨制冷系统节能30%以上。



公司深度参与制冷空调行业标准化建设，累计主持、参与制定国家标准、行业标准和团体标准68项，形成覆盖制冷核心装备、绿色低碳技术、智能制造的立体标准体系。

公司主导制定《螺杆式制冷压缩机》(GB/T 19410)、《CO₂制冷压缩机》(GB/T 29030)等标志性国标，推动天然工质技术产业化；

牵头《冷库安全规程》(GB 28009)及热工检测系列标准，构建冷链安全规范；

在氢能领域参与《液氢贮存运输安全》(GB/T 40060)等标准，支撑新能源基础设施布局；

铸造数字化(T/CFA系列)、智能装备(T/SDZBZZ系列)团体标准引领行业智能制造升级。

公司重视科技伦理科普宣传工作，坚持以绿色低碳和创新驱动为核心，通过完善科研管理体系，强化知识产权保护，推动科技成果的落地转化，推动科技创新与可持续发展。公司暂不涉及关于生命科学、人工智能等敏感领域的关键科学研究、技术开发等活动，未发生违反科技伦理的行为。



第八节 乡村振兴与社会贡献

公司积极投身多元化的社会公益事业，助力乡村振兴，以实际行动践行社会主义核心价值观，与社会公众共享发展成果。

一、乡村振兴

绩效指标	单位	2025年
乡村振兴投入金额	万元	47.10
乡村振兴惠及人数	人	819

报告期内，公司为对口帮扶村合作社购置农业机械，助力乡村农业现代化发展，并采购农产品，消费助农；公司实施鲁渝东西部协作工作，向重庆市巫山县捐款30万元，应用于巫山县的教育、基础设施建设等多个领域。

二、社会贡献

绩效指标	单位	2025年
慈善捐赠资金金额	万元	16.60
志愿活动参与人次	人次	515

报告期内，公司员工筹集善款，向烟台市慈善总会捐赠16.60万元以帮助社会困难群体，传承中华民族守望相助、乐善好施的传统美德，让爱心在企业与社会间温暖传递。公司党委积极开展“双报到”工作，与6个社区实现精准对接，扎实开展各项服务活动，涵盖社区环境整治、走访慰问困难群众、助力基础设施建设等，以实际行动践行为民服务。



报告期内，公司作为烟台市装备制造业协会会长企业参与建设了空调大樱桃暖棚项目并助力“农业+研学+旅游”特色产业。公司与市农科院专家联合研发的“温湿双控智能系统”，破解了制约樱桃反季节栽培的难题。通过地下PE管网、棚内盘管风机与空气源热泵的协同运作，系统可精准控制根系层土壤温度和棚内温湿度，缩短樱桃树休眠周期。这项技术突破可使樱桃提前三个月挂果，并将优品率提升至90%以上，“技术”助农，实现增产。

《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第17号—可持续发展报告（试行）》索引

维度	序号	议题	对应条款	对应章节
环境	1	应对气候变化	第二十一条至第二十八条	2.1 应对气候变化
	2	污染物排放	第三十条	2.3 污染物与废弃物管理
	3	废弃物处理	第三十一条	2.3.1 废弃物处理
	4	生态系统和生物多样性保护	第三十二条	2.3.3 生态系统和生物多样性保护
	5	环境合规管理	第三十三条	2.3.2 环境合规管理
	6	能源利用	第三十五条	2.2 能源利用与循环经济
	7	水资源利用	第三十六条	2.2 能源利用与循环经济
	8	循环经济	第三十七条	2.2 能源利用与循环经济
社会	9	乡村振兴	第三十九条	3.8 乡村振兴与社会贡献
	10	社会贡献	第四十条	3.8 乡村振兴与社会贡献
	11	创新驱动	第四十二条	3.7 创新驱动与科技伦理
	12	科技伦理	第四十三条	3.7 创新驱动与科技伦理
	13	供应链安全	第四十五条	3.5 供应链安全
	14	平等对待中小企业	第四十六条	3.6 平等对待中小企业
	15	产品和服务安全与质量	第四十七条	3.2 产品和服务安全与质量
	16	数据安全与客户隐私保护	第四十八条	3.4 数据安全与客户隐私保护
	17	员工	第五十条	3.1 员工权益与职业健康
可持续发展相关治理	18	尽职调查	第五十二条	1. 可持续发展（ESG）治理
	19	利益相关方沟通	第五十三条	1. 可持续发展（ESG）治理
	20	反商业贿赂及反贪污	第五十五条	3.3.1 反商业贿赂及反贪污
	21	反不正当竞争	第五十六条	3.3.2 反不正当竞争

意见反馈

尊敬的读者：

您好！感谢您阅读本报告。为向您及其他利益相关方提供更完善、更专业、更有价值的ESG信息，推动公司ESG实践工作的提升与改善，公司诚挚地邀请您对本报告提出宝贵的意见和建议。

1.您所属的利益相关方类别是：

- 员工
 客户
 股东
 合作伙伴
 政府及监管机构
 媒体/行业协会
 其他(请注明)

2.您对本报告的总体印象：

- 很好
 较好
 一般
 较差

3.您认为本报告披露的信息质量如何？

- 很好
 较好
 一般
 较差

4.您认为本报告的内容安排和版式设计如何？

- 很好
 较好
 一般
 较差

5.本年度ESG报告的哪些议题最引起您的关注？

6.对于ESG报告编制或ESG实践，您还有哪些意见或建议？

地址：山东省烟台市芝罘区冰轮路1号

电话：0535-6697075

邮箱：zqb@moon-tech.com