



股票代码：300569

2024 | 年度

环境、社会及治理(ESG)报告

ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE (ESG) REPORT

青岛天能重工股份有限公司

🏠 地址：山东省青岛胶州市三里河街道东方理想家2栋

☎ 电话：0532-58829955

🌐 网址：<https://www.qdtnp.com>

关于本报告

01

领导致辞

03

数说2024

05

走进天能重工

- 公司概况
- 战略与文化
- 业务概况
- 主要产品
- 发展历程
- 企业资质与荣誉

07
08
09
11
12
13

ESG治理

- 联合国可持续发展目标响应
- ESG治理体系
- 实质性议题分析
- 利益相关方沟通

15
17
19
21

附录

- 关键绩效表
- 指标索引表
- 读者意见表

121
127
129

01 党旗领航聚合力
同心共筑发展路

夯实党建根基	25
深化廉政建设	25
彰显党建成果	25
创新党建实践	27

02 筑基固本强治理
稳健笃行启新程

完善治理架构	31
规范三会运作	32
优化薪酬管理	33
强化风控内控	34
规范投关管理	36
恪守商业道德	40

03 低碳赋能生态美
绿色发展家园兴

应对气候变化	43
环境合规管理	48
能源利用	61
绿色发展	67
资源管理	69
生物多样性	70

04 匠心质造赢信赖
精诚协作谱华章

引领创新发展	73
锻造品质标杆	76
保障数据安全隐私	85
负责任供应链管理	89
全价值链数字化建设	91

05 安全筑基防风险
健康护航促和谐

完善职业健康安全体系	95
识别职业健康风险机遇	96
落实安全生产管理措施	97
达成职业健康安全目标	102
保障员工职业健康安全	103

06 凝心聚力暖人心
履责担当扬大爱

保障员工权益	107
畅通员工发展	116
承担社会责任	119



关于本报告

编制声明

本报告是青岛天能重工股份有限公司发布的第三份环境、社会及治理（ESG）报告（以下简称“本报告”），报告秉持客观真实的原则，系统阐述2024年公司在环境、社会及公司治理领域的管理实践和绩效。公司承诺本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

时间范围

本报告时间跨度为2024年1月1日至2024年12月31日，为增强报告可比性及前瞻性，部分内容往前后年度适度延伸。

组织范围

本报告以青岛天能重工股份有限公司为主体，涵盖旗下分、子公司，除特别说明外，本报告范围与公司年报范围保持一致。

编写依据

- 深圳证券交易所《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《深圳证券交易所创业板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）》
- 国务院国资委《央企控股上市公司ESG专项报告编制研究》
- 全球报告倡议组织《可持续发展报告标准（GRI Standards）2021》
- 中国企业改革与发展研究会《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）》
- 中国国家标准化管理委员会《社会责任指南》（GB/T 36000-2015）
- 气候相关财务信息披露工作组（TCFD）《气候相关财务信息披露报告》
- 联合国2030年可持续发展目标（SDGs）
- 可持续发展会计准则委员会准则（SASB Standards）

数据来源

本报告使用的数据来自公司内部实际运行的内部及正式发布的文件和报告、第三方问卷调查、第三方评价访谈等。本报告涉及的货币种类以人民币为单位，若与财务报告不一致之处，以财务报告为准。

称谓说明

为了便于表述和方便阅读，本报告中称谓指代如下：

公司全称	公司简称
青岛天能重工股份有限公司	天能重工、本公司、公司、我们、总部
江苏天能海洋重工有限公司	江苏天能、海工基地
通榆天能重工有限公司	通榆天能
商都天能重工有限公司	商都天能
兴安盟天能重工有限公司	兴安盟
包头天能重工有限公司	包头天能
吉林天能电力工程机械有限公司	吉林天能
湖南湘能重工有限公司	湖南湘能
云南蓝天重工有限公司	云南蓝天
哈密红星重工有限公司	哈密红星
民勤陇能重工有限公司	民勤陇能
广东天能海洋重工有限公司	广东天能
东营天能重工有限公司	东营厂区
天能中投（北京）新能源科技有限公司	天能中投

获取方式

您可以在深圳证券交易所（<http://www.szse.cn>）、巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）或青岛天能重工股份有限公司网站（<http://www.qdtnp.com>）下载本报告电子文本，获取更多公司信息。

意见反馈

若您对本报告有任何意见或建议，欢迎通过下述联系方式反馈意见，共同推动公司ESG工作发展。

✉ 电子邮箱：ir@qdtnp.com



领导致辞

2024年，是国家“双碳”战略深入推进与全球可持续发展共识深化的一年，也是天能重工深化新能源产业布局、加速创新转型的关键一年。公司以ESG实践为引领，在治理效能、绿色战略、技术创新、人才培养、社会责任等领域多维发力，推动高质量发展迈上新台阶。

以合规治理为纲，领企业运营之向。公司深化ESG治理体系建设，构建“决策-管理-执行”三层管理架构，推动ESG战略与经营深度融合；以数字化投关能力强化透明沟通，蝉联中国上市公司协会“董办优秀实践案例”，荣获深圳证券交易所“信息披露A级评价”；完善风险防控机制，恪守法治底线，精准回应利益相关方关切，实现经济、环境、社会效益的协同共赢。

以绿色战略为笔，绘发展底色之卷。公司践行绿色低碳战略，积极探索新能源领域新业态，并成功布局绿电、绿证交易市场，启动百伦、武川平价项目绿证交易业务，探索新能源产业增长点，全年自营新能源电站发电量达16.44亿千瓦时，累计减少二氧化碳排放163.90万吨。在生产运营中持续优化工艺流程，降低能耗与污染排放，致力于打造绿色工厂，全面构建清洁低碳、安全高效的生产体系。

以创新多元为翼，逐产业革新之梦。公司锚定“产学研用”协同目标，在技术研发、市场拓展等领域持续突破。成立海工装备研发中心，联合中国海洋大学工程学院推进技术攻关+成果转化；实现海上光伏平台支架及桁架塔技术突破，为海上风电发展注入新动力。市场拓展方面，内蒙古包头基地高效完成海外塔筒项目交付，并成功入围中国石油天然气集团有限公司供应商名录，全球化供应链布局实现里程碑突破。

以人才培养为基，筑企业发展之台。人才是创新之源，亦是责任之本。公司构建“技术+管理+技能”三维职业发展通道，优化多元包容职场生态，员工满意度达96%。通过完善培训体系与晋升机制，激发员工潜能，荣获多项表彰，彰显人才发展成果。

以责任担当为责，践企业公民之诺。从乡村振兴到应急救援，公司始终与家国同行。2024年，公司开展支援甘肃、青海抗震救灾公益捐款活动，筹集善款87,536.60元；以光伏项目助力乡村振兴，凭借ESG领域的卓越实践，荣膺“国新杯·ESG金牛奖乡村振兴二十强”，以行动诠释责任担当。

展望未来：锚定双碳，共赴山海。天能重工将继续深化ESG理念融入战略与运营，以技术创新驱动新能源装备制造升级，加速全球供应链布局；坚持绿色低碳发展，服务国家“双碳”目标，为股东创造可持续价值回报。

我们愿与各界携手共进，为实现“碳达峰、碳中和”目标、推动全球可持续发展贡献天能力量！

天能重工董事长

黄文峰

数说2024



走进天能重工

公司概况

天能重工成立于2006年，总部位于山东省青岛胶州市，是一家以风电设备制造为核心业务的高新技术企业。公司于2016年在深圳证券交易所创业板成功上市（股票代码：300569.SZ），注册资金为102,267.3484万元。2020年，公司通过战略性重组纳入珠海市属国资体系，实际控制人变更为珠海市国有资产监督管理委员会。

作为中国风电装备制造领域的领军企业，公司已在全国重点能源基地形成完善的产业布局，在山东、内蒙古等9省区建设13处风电装备生产基地，年产能近百万吨级规模；同时，公司积极拓展新能源发电领域，在山东、内蒙古、吉林等风光资源富集区投建运营风电场、光伏电站等新能源项目，业务规模达681.30兆瓦。

企业战略

天能重工始终坚持以科技创新驱动高质量发展，全面贯彻新发展理念，深度融入“双碳”国家布局。

坚持“双轮驱动”发展战略：深耕风力发电机组塔架（塔筒）核心设备制造领域，持续巩固行业领先地位；积极拓展新能源电站投资运营业务，构建“高端装备制造+绿色能源开发”协同发展格局。

业务概况

天能重工作为国内领先的风电装备制造与新能源综合服务企业，深耕风电塔筒制造及新能源电站投资运营两大主业。

公司以陆上及海上大兆瓦级风机塔筒、锚栓等核心产品研发制造为基础，持续强化技术研发能力，深化大功率海上风电塔筒及基础结构的技术攻关，巩固行业技术领先地位。同时，公司积极拓展新能源产业链条，通过自主开发与战略并购相结合的方式，全面布局风电场、光伏电站的投资、建设与运营，构建“制造+新能源”协同发展的产业格局。

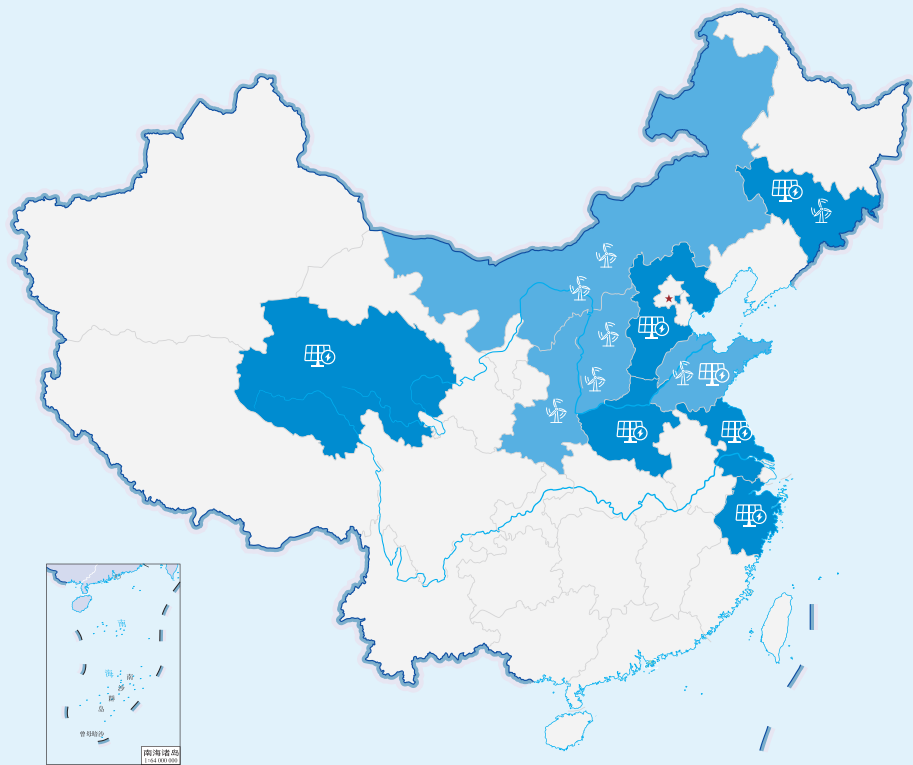
高端装备制造板块

公司已布局10个陆上风电塔筒制造基地、3个海工装备制造基地及1个专业化锚栓生产基地，年规划产能超过八十万吨，形成覆盖全国主要能源资源富集区域的完善产业链。



新能源开发运营板块

公司并网运营风电项目约563.30MW、光伏项目约118MW，储备风光资源超4,850MW（风电3,550MW+光伏1,300MW），形成“投产一批、建设一批、储备一批”的可持续发展梯队。



项目名称	项目类型	项目规模	所在省份
山西长子风电项目	风电	74.8MW	山西
靖边风润风电项目	风电	49MW	陕西
德州赵虎镇风电项目（一期）	风电	50MW	山东
德州赵虎镇风电项目（二期）	风电	50MW	山东
阿旗鑫昇风电项目	风电	100MW	内蒙古
阳泉景祐风电项目	风电	40MW	山西
武川风电项目	风电	150MW	内蒙古
百伦风电项目	风电	49.5MW	吉林
青海光伏扶贫项目	集中式扶贫光伏	55MW	青海
吉林大安光伏扶贫项目	集中式扶贫光伏	41.6MW	吉林
白城分布式项目	分布式光伏	1MW	吉林
唐山分布式项目	分布式光伏	4.6MW	河北
台州分布式项目	分布式光伏	4.4MW	浙江
河南分布式项目	分布式光伏	6MW	河南
如东分布式项目	分布式光伏	4.5MW	江苏
天能总部分布式项目	分布式光伏	0.9MW	山东

新能源业务布局

主要产品

风电塔筒

陆上风电塔筒——1.5MW-7.5MW多规格机型，适配高原山地、丘陵、平原、低温及高海拔等复杂工况。



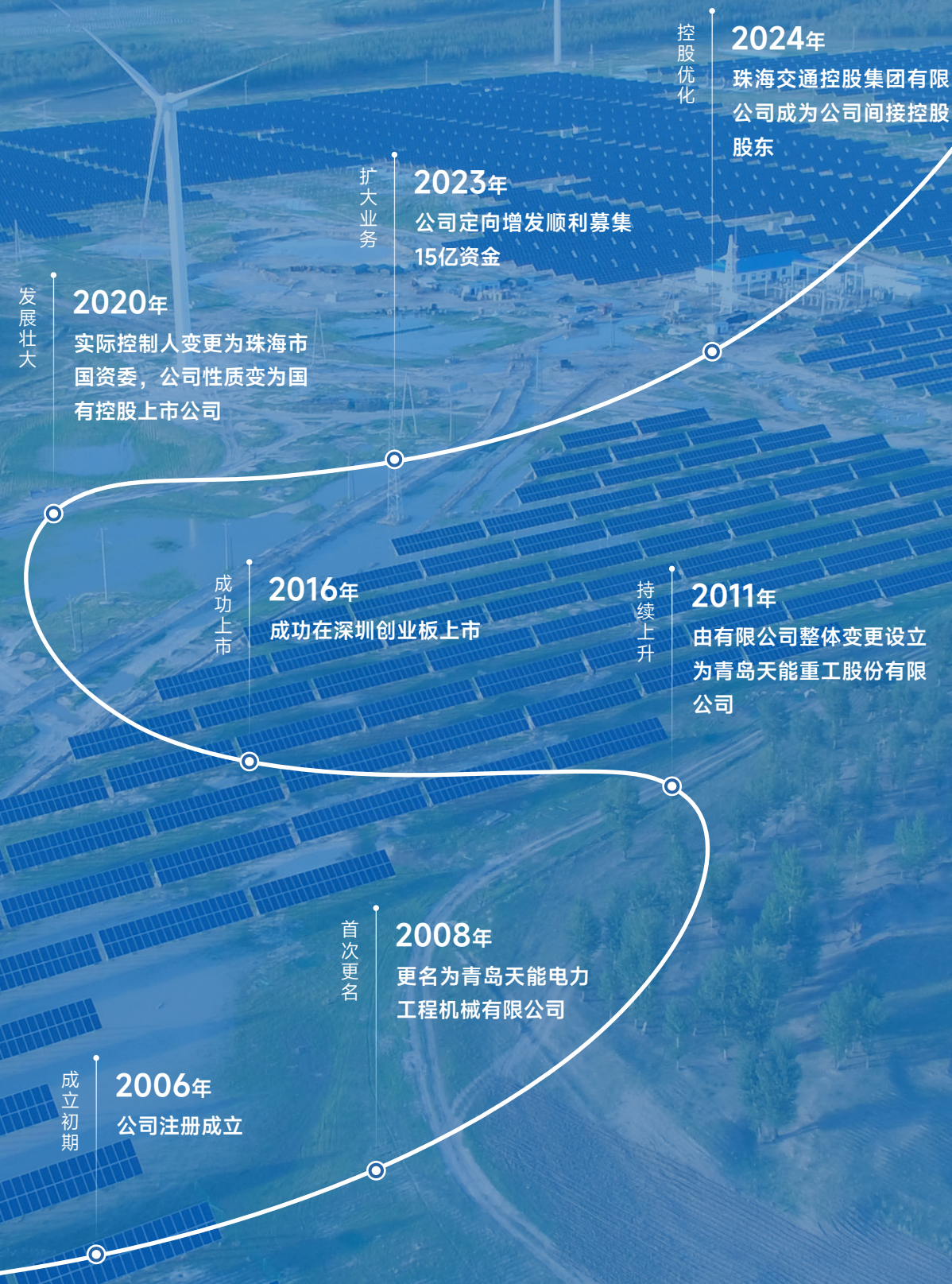
海上风电塔筒以及配套海上风电基础——3.0MW-18.0MW大兆瓦级配套能力，产品涵盖单桩、高桩承台、导管架及吸力筒等多种基础形式。



锚栓套笼

2.0MW至6.7MW规格的风电锚栓套笼，配备活塞式空压机、无心车床、矫直压光机、中频热处理炉、荧光磁粉探伤机等专业生产设备。

发展历程

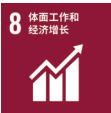


企业资质与荣誉



ESG治理

联合国可持续发展目标响应

SDGs目标	SDGs二级目标	报告章节
1 无贫穷 	1.1到2030年，在全球所有人口中消除极端贫困，极端贫困目前的衡量标准是每人每日生活费不足1.25美元。 1.2到2030年，按各国标准界定的陷入各种形式贫困的各年龄段男女和儿童至少减半。	• 承担社会责任
3 良好健康与福祉 	3.8实现全民健康保障，包括提供金融风险保护，人人享有优质的基本保健服务，人人获得安全、有效、优质和负担得起的基本药品和疫苗。 3.9到2030年，大幅减少危险化学品以及空气、水和土壤污染导致的死亡和患病人数。	• 环境合规管理 • 保障员工职业健康安全 • 保障员工权益
4 优质教育 	4.4到2030年，大幅增加掌握就业、体面工作和创业所需相关技能，包括技术性和职业性技能的青年和成年人数。	• 畅通员工发展
5 性别平等 	5.5确保妇女全面有效参与各级政治、经济和公共生活的决策，并享有进入以上各级决策领导层的平等机会。	• 规范三会运作 • 保障员工权益
6 清洁饮水和卫生设施 	6.3到2030年，通过以下方式改善水质：减少污染，消除倾倒废物现象，把危险化学品和材料的排放减少到最低限度，将未经处理废水比例减半，大幅增加全球废物回收和安全再利用。 6.4到2030年，所有行业大幅提高用水效率，确保可持续取用和供应淡水，以解决缺水问题，大幅减少缺水人数。	• 环境合规管理 • 绿色发展 • 资源管理
7 经济适用的清洁能源 	7.2到2030年，大幅增加可再生能源在全球能源结构中的比例。 7.3到2030年，全球能效改善率提高一倍。	• 能源利用 • 绿色发展
8 体面工作和经济增长 	8.5到2030年，所有男女，包括青年和残疾人实现充分和生产性就业，有体面工作，并做到同工同酬。 8.7立即采取有效措施，根除强制劳动、现代奴隶制和贩卖人口，禁止和消除最恶劣形式的童工，包括招募和利用童兵，到2025年终止一切形式的童工。 8.8保护劳工权利，推动为所有工人，包括移民工人，特别是女性移民和没有稳定工作的人创造安全 and 有保障的工作环境。	• 规范三会运作 • 落实安全生产管理措施 • 保障员工职业健康安全 • 保障员工权益

SDGs目标	SDGs二级目标	报告章节
9 产业、创新和基础设施 	9.4到2030年，所有国家根据自身能力采取行动，升级基础设施，改进工业以提升其可持续性，提高资源使用效率，更多采用清洁和环保技术及产业流程。 9.5在所有国家，特别是发展中国家，加强科学研究，提升工业部门的技术能力，包括到2030年，鼓励创新，大幅增加每100万人口中的研发人员数量，并增加公共和私人研发支出。	• 能源利用 • 绿色发展 • 引领创新发展
10 减少不平等 	10.3确保机会均等，减少结果不平等现象，包括取消歧视性法律、政策和做法，推动与上述努力相关的适当立法、政策和行动。	• 规范三会运作 • 保障员工权益
11 可持续城市和社区 	11.6到2030年，减少城市的人均负面环境影响，包括特别关注空气质量，以及城市废物管理等。	• 环境合规管理
12 负责任消费和生产 	12.2到2030年，实现自然资源的可持续管理和高效利用。 12.4到2020年，根据商定的国际框架，实现化学品和所有废物在整个存在周期的无害环境管理，并大幅减少它们排入大气以及渗漏到水和土壤的机率，尽可能降低它们对人类健康和环境造成的负面影响。 12.5到2030年，通过预防、减排、回收和再利用，大幅减少废物的产生。 12.6鼓励各个公司，特别是大公司和跨国公司，采用可持续的做法，并将可持续性信息纳入各自报告周期。	• 环境合规管理 • 能源利用 • 绿色发展 • 资源管理 • 负责任供应链管理
13 气候行动 	13.3加强气候变化减缓、适应、减少影响和早期预警等方面的教育和宣传，加强人员和机构在此方面的能力。	• 应对气候变化
14 水下生物 	14.1到2025年，预防和大幅减少各类海洋污染，特别是陆上活动造成的污染，包括海洋废弃物污染和营养盐污染。	• 环境合规管理
15 陆地生物 	15.1到2020年，根据国际协议规定的义务，保护、恢复和可持续利用陆地和内陆的淡水生态系统及其服务，特别是森林、湿地、山麓和旱地。	• 环境合规管理
16 和平、正义与强大机构 	16.5大幅减少一切形式的腐败和贿赂行为。 16.7确保各级的决策反应迅速，具有包容性、参与性和代表性。	• 深化廉政建设 • 完善治理架构 • 恪守商业道德
17 促进目标实现的伙伴关系 	17.17借鉴伙伴关系的经验和筹资战略，鼓励和推动建立有效的公共、公私和民间社会伙伴关系。	• 规范投关管理 • 债权人管理 • 负责任供应链管理

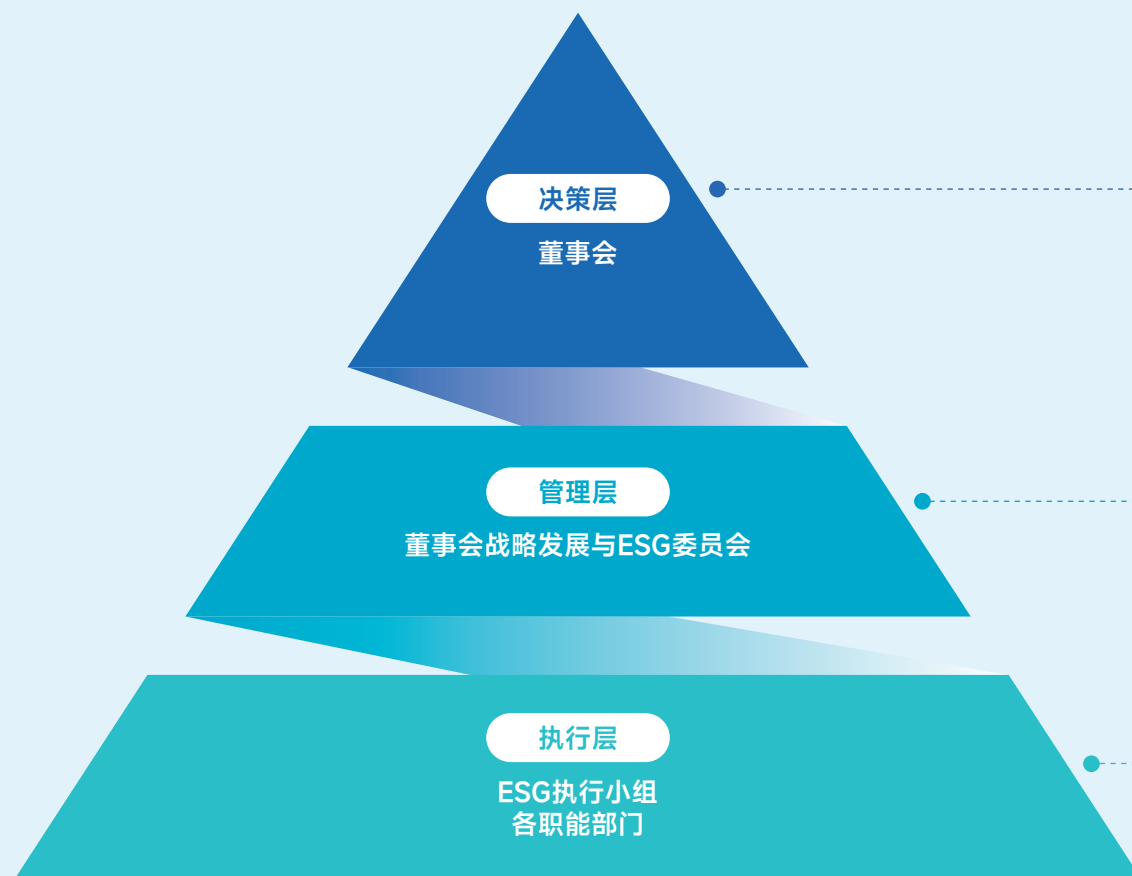
ESG治理体系

完善ESG制度

天能重工持续深化ESG治理体系建设，将环境、社会和公司治理理念全面融入企业发展战略。报告期内，公司修订《董事会战略发展与ESG委员会工作细则》，进一步明确ESG治理的决策机制与职责边界；制定并实施《ESG管理制度》，为公司ESG治理提供系统化、规范化的制度保障。通过建立ESG管理机构、完善信息披露机制、强化利益相关方沟通等举措，构建起覆盖全业务链条的ESG管理体系，有效提升公司可持续发展能力与风险管理水平。

ESG治理架构

天能重工建立起“决策-管理-执行”三位一体的三层管理架构。在决策层，董事会负责制定ESG战略规划与重大事项决策；在管理层，设立董事会战略发展与ESG委员会，统筹协调各职能部门推进ESG工作落地；在执行层，设立ESG执行小组，将ESG指标分解至各业务单元，确保ESG理念贯穿生产经营全过程。通过明确各层级职责权限，建立跨部门协同机制，形成自上而下的ESG治理闭环。



ESG治理架构及职责

开展ESG培训

天能重工注重ESG管理能力的提升，积极开展相关培训以增强全员ESG意识。2024年6月，由董事会办公室牵头，成功举办“提升ESG报告质量”专题培训，特邀业内专家进行授课，各部门积极响应并参与。培训围绕ESG报告的核心要素、关键指标及国际前沿趋势展开，结合公司实际运营，深入剖析在ESG管理及报告编制中的优势与不足，并提出切实可行的改进建议。通过培训有效提升了员工对ESG理念的认知深度，优化报告编制流程的同时加强部门间的协同联动，为公司完善ESG管理体系、扎实推进可持续发展战略奠定坚实基础。



“提升ESG报告质量”专题培训



决策层：

- 跟踪分析国际国内行业动态及可持续发展政策趋势
- 全面掌握公司经营管理现状及ESG相关影响
- 指导制定公司可持续发展方针、战略及目标
- 定期监督目标进展、相关影响、风险与机遇的评估
- 审批公司《可持续发展报告》
- 监督检查ESG工作执行情况，提出改进建议



管理层：

- 评估并管理可持续发展重要性议题
- 提供专业分析与建议，支持董事会决策与监督
- 确定及管理为识别、减缓、管理及监察可持续发展相关影响、风险和机遇所需分配的成本及资源



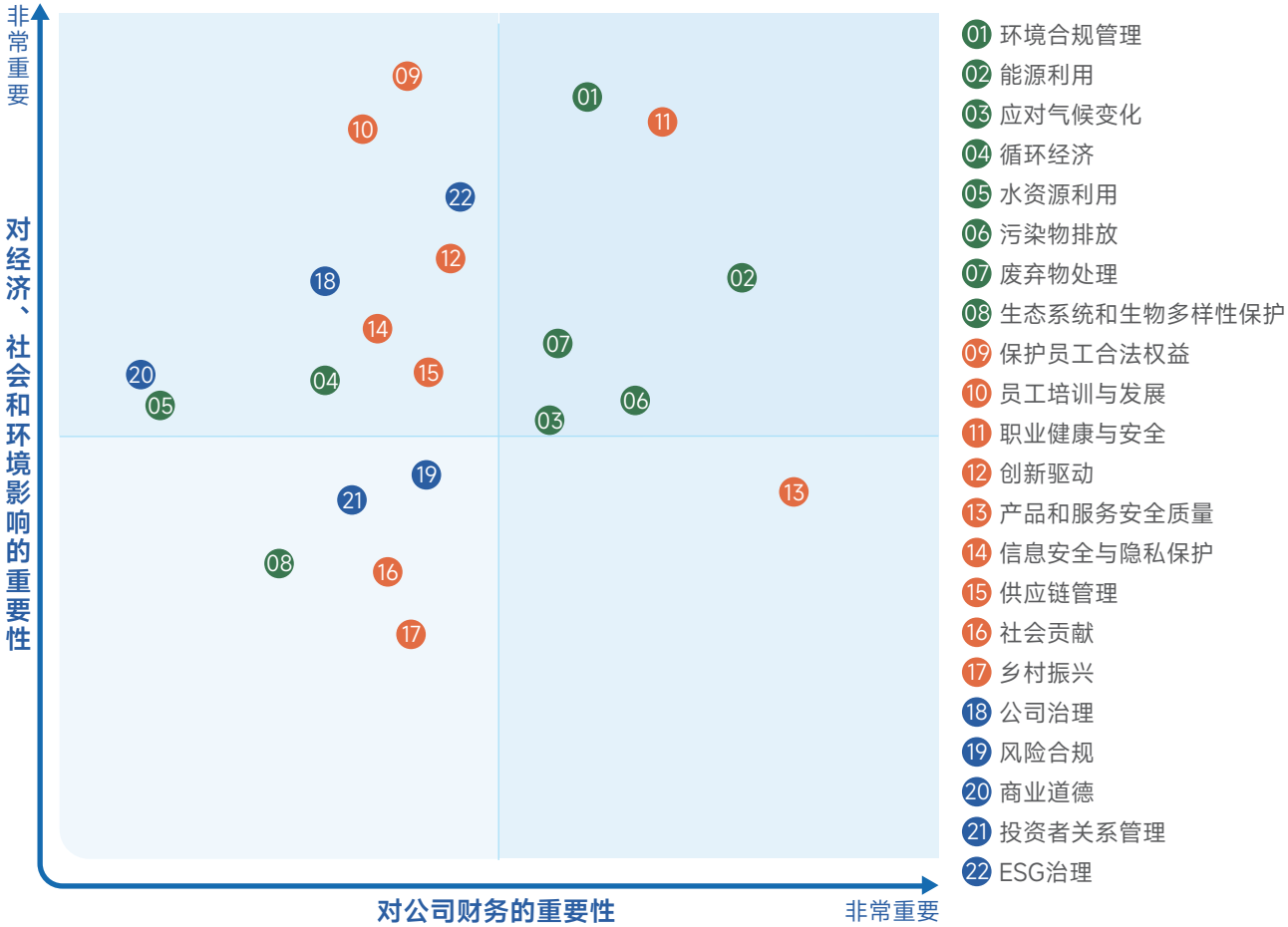
执行层：

- 制定利益相关方参与计划，组织利益相关方沟通活动
- 协调编制可持续发展报告
- 负责公司可持续相关管理、数据统计与分析、投资者及研究机构沟通等方面的能力构建
- 定期工作成果向管理层汇报

实质性议题分析

天能重工根据《深圳证券交易所创业板上市公司自律监管指南第3号——可持续发展报告编制》的要求及其他ESG披露标准，结合公司业务特点，引入财务重要性和影响重要性双重评估视角。通过开展线上问卷调研，系统评估对公司及利益相关方具有重大影响的内容，识别并筛选出对可持续发展具有实质影响的关键议题，形成天能重工2024年实质性议题矩阵。

实质性议题识别步骤



天能重工实质性议题矩阵

影响重要程度	议题
双重重要性	环境合规管理、能源利用、应对气候变化、污染物排放、废弃物处理、职业健康与安全
仅财务重要性	产品和服务安全与质量
仅影响重要性	循环经济、水资源利用、保护员工合法权益、员工培训与发展、创新驱动、信息安全与隐私保护、供应链管理、公司治理、商业道德、ESG治理
一般重要性	生态系统和生物多样性保护、社会贡献、乡村振兴、风险合规、投资者关系管理

利益相关方沟通

天能重工始终将利益相关方沟通作为ESG管理的重要组成部分，致力于通过透明、高效和双向的沟通机制，倾听各方诉求，回应利益相关方关切，推动可持续发展目标的实现。公司建立系统化的利益相关方沟通与反馈机制，确保在决策和运营中充分考虑各方利益，持续提升ESG管理水平。

	利益相关方类别	关注内容	沟通渠道	回应措施
	员工	- 员工权益保障 - 职业健康与安全 - 员工培训与发展	- 职工代表大会 - 职工满意度调查 - 员工投诉与反馈	- 提供多元化薪酬福利 - 定期体检和安全生产 - 完善培训及晋升机制
	客户	- 产品质量 - 优质服务 - 诚信履约 - 保障客户权益	- 客户满意度调查 - 商业合作 - 公司网站	- 提升产品质量与服务 - 合同履行执行 - 负责任营销
	股东或投资者	- 权益保护 - 公司治理 - 信息披露 - 投资者关系管理	- 股东大会 - 路演 - 定期报告 - 业绩说明会 - 投资者热线	- 提升经营业绩 - 健全治理体制 - 信息披露透明 - 投资者关系维护
	供应商	- 互利共赢 - 供应链管理 - 公平采购	- 商务谈判 - 供应商培训 - 供应商考核	- 项目合作 - 完善供应链管理 - 廉洁采购
	社区及公众	- 绿色低碳发展 - 公益慈善 - 社区发展与支持	- 乡村振兴 - 公益慈善活动 - 志愿者活动	- 绿色转型发展 - 进行社会捐款 - 开展公益活动
	政府或监察机构	- 响应国家战略 - 合法合规运营 - 依法纳税 - 反腐倡廉 - 低碳发展	- 政策执行 - 组织培训 - 项目合作 - 信息披露 - 监督检查	- 执行国家政策 - 守法合规运营 - 依法纳税 - 遵守商业道德 - 加强与政府合作联系
	媒体	- 信息披露 - 沟通顺畅	- 媒体采访 - 新闻发布	- 及时公开信息 - 加强日常沟通
	行业协会	- 推动行业发展 - 交流与合作	- 协会活动 - 研讨会	- 积极参与协会活动 - 参与行业标准制定

01

党旗领航聚合力 同心共筑发展路

夯实党建根基
深化廉政建设
彰显党建成果
创新党建实践

联合国可持续发展目标（SDGs）响应



夯实党建根基

作为国有控股上市公司，天能重工始终将党建引领作为企业治理和可持续发展的重要根基。公司严格遵循《中国共产党章程》及相关规定，制定完善《党委会议事规则》，规范党委会议工作程序，确保党的领导贯穿企业治理全过程。通过充分发挥党委在战略决策、经营管理及社会责任履行中的核心作用，推动党的建设与ESG理念有机融合，为企业发展注入强劲的“红色动能”，切实履行国有企业的政治责任和社会责任。

报告期内：

1个党委

6个党支部

79名正式党员，共召开党委会 19次

深化廉政建设

天能重工恪守制度建设的根本导向，持续完善内部管理机制，扎实推进党风廉政建设和反腐败工作。公司制定并严格执行《廉洁管理办法》，建立健全领导干部廉洁档案，强化制度约束与监督，着力营造风清气正、廉洁高效的工作氛围，进一步规范员工行为准则。针对关键岗位员工，公司要求签订《廉洁自律承诺书》，通过思想教育与制度约束双管齐下，切实提升员工遵规守纪意识，筑牢拒腐防变的思想道德防线，构建清正廉洁的治理生态，为公司高质量发展提供坚实的纪律保障。

彰显党建成果

天能重工坚持党建引领，深入推进党建工作与生产经营深度融合，通过创新党建载体、强化党员队伍建设，不断取得显著成效。报告期内，公司党支部荣获“胶州市先进基层党组织”等多项荣誉，充分彰显公司党建工作的高质量发展成果。

荣誉成果

青岛市“五一”国际劳动大会

公司荣获
“胶州市五一劳动奖状”

公司党委书记荣获
“青岛市五一劳动奖章”

公司技术中心研发部主任荣获
“上合制造工匠”
称号

中国共产党胶州市委员会“七一”表彰大会

公司党支部荣获
“胶州市先进基层党组织”
称号

中国共产党珠海交通控股集团委员会“七一”表彰大会

公司3位同志荣获
“优秀党务工作者”
称号

公司5位同志荣获
“优秀共产党员”
称号

创新党建实践

天能重工贯彻新时代党的建设总要求，充分发挥党组织把方向、管大局、保落实的领导核心作用，全面推进党建工作提质增效。公司创新开展主题鲜明、载体丰富的党建活动，有效凝聚党组织战斗堡垒作用，引导党员干部持续强化政治理论武装，淬炼业务本领，厚植家国情怀，筑牢理想信念根基，切实将党的政治优势转化为企业发展优势。

党建引领工建 赋能职工成长

案例 | 胶州市总工会党组书记调研指导工作

2024年1月，天能重工工会工作迎来胶州市总工会党组书记、常务副主席一行调研座谈，并获高度评价。天能重工将深入贯彻总书记关于工人阶级和工会工作的重要论述，强化职工思想政治引领，提升技能素质，弘扬劳模精神和工匠精神。紧扣集团工会和市总工会部署，构建“党建引领+工会赋能”工作格局，推动工会工作落实，团结带领广大职工为公司发展贡献力量。



强化廉洁意识 筑牢思想防线

案例 | 参观青岛市企业廉洁教育馆

为加强廉洁文化建设，筑牢拒腐防变思想防线，2024年3月，天能重工党委组织领导班子、中层干部、党员及关键岗位人员30余人参观青岛市企业廉洁教育馆。通过党建学习引领、清廉建设、政商交往规范及典型案例等内容，有效推动天能重工党风廉政建设，营造风清气正的工作氛围。



淬炼党务能力 夯实组织基础

案例 | 党务工作者履职能力提升培训

为提升基层党支部工作水平，2024年5月，天能重工党委组织开展基层党务工作者履职能力提升培训，公司党委及下辖党支部共18名党务工作者参加。培训邀请党校教授和党建专家，结合基层实际设计课程，内容兼具理论高度与实践深度。此外，组织参训人员前往中共青岛党史纪念馆开展“主题党日”+现场学习教育，重温革命历史，汲取奋进力量。



书香沁润党性 阅读砥砺前行

案例 | 读书分享活动

为营造“爱读书、读好书、善读书”的学习氛围，激发党员干部的学习热情，2024年8月，天能重工党委开展“书香润天能·阅读向未来”读书分享活动。公司党委书记出席并分享《经营十二条》，强调持续改进和精益求精的重要性，倡导“全员学习”“终身学习”理念，强调通过读书提升自我管理与发展的能力，推动个人与企业的共同成长。



02

筑基固本强治理 稳健笃行启新程

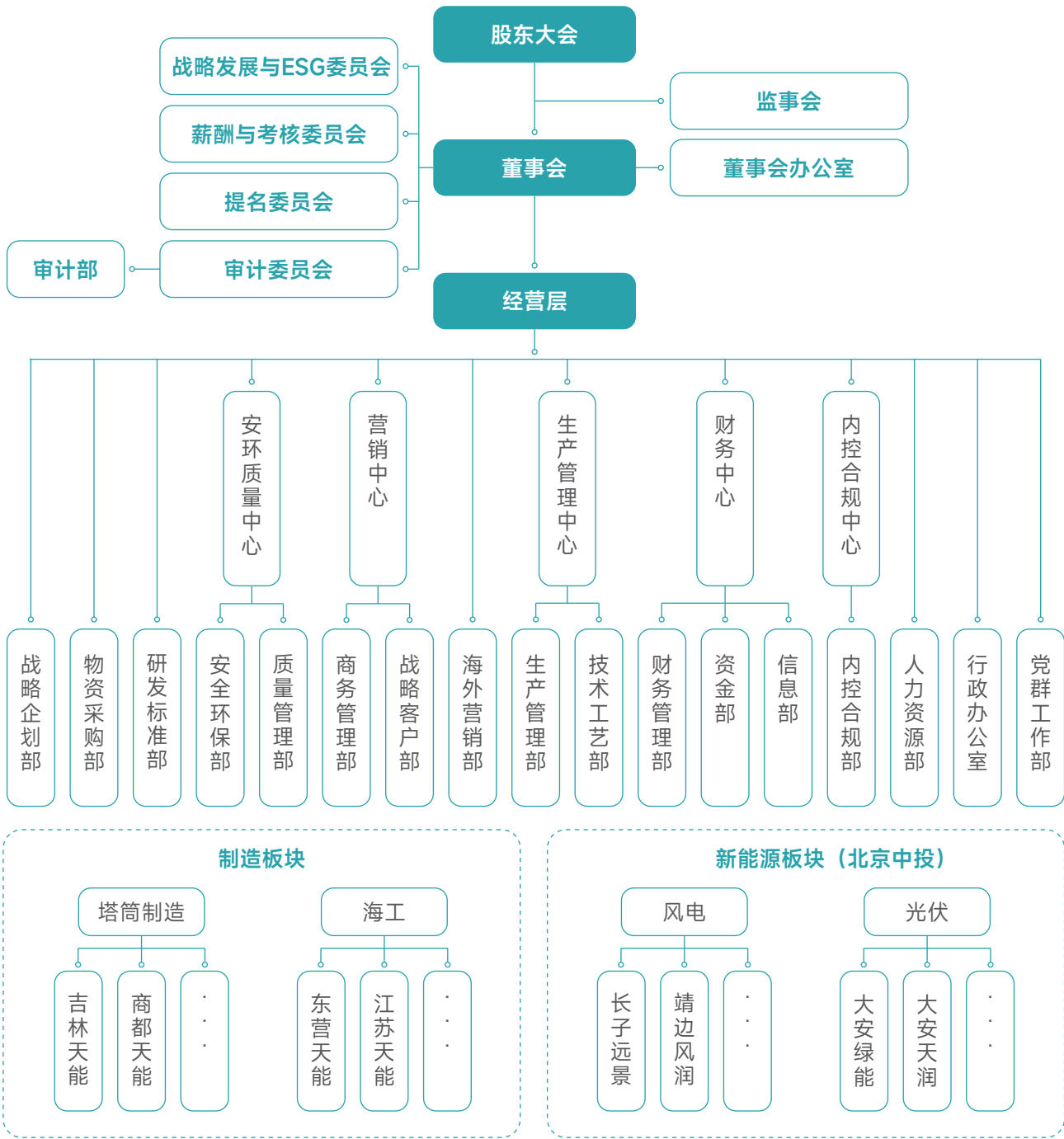
完善治理架构
规范三会运作
优化薪酬管理
强化风控内控
规范投关管理
恪守商业道德

联合国可持续发展目标（SDGs）响应



完善治理架构

天能重工严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》等法律法规要求，结合公司实际情况，持续优化完善公司治理体系，建立由股东大会、董事会、董事会专门委员会、监事会、经营层为主体的治理架构，形成“权责法定、权责透明、协调运转、有效制衡”的治理机制，切实保障公司和全体股东的合法权益。



天能重工组织架构

规范三会运作

股东大会

股东大会为公司的最高权力机构。天能重工依据《中华人民共和国公司法》《公司章程》《股东大会议事规则》等相关规定和要求，规范股东大会的召集、召开和表决程序，平等对待所有股东，确保所有股东，尤其是中小股东充分行使表决权。

报告期内：

召开股东大会

4次

其中临时股东大会

3次

审议通过议案

14项

董事会

董事会为公司的核心决策机构，对股东大会负责。公司董事会严格按照《公司章程》《董事会议事规则》等相关规定，明确职责范围，规范议事和决策流程，确保高效履行职责。

公司董事会下设四个专门委员会，包括战略发展与ESG委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会和审计委员会。各委员会成员专业背景广泛、工作经验丰富，为董事会的重大决策提供咨询与建议，保证董事会议事、决策的规范性和科学性。

公司注重董事会多元化建设，从性别、年龄、专业技能、文化及教育背景等多个维度进行综合考量与审慎筛选，确保董事会成员构成具备广泛的多样性、全面的知识结构以及卓越的专业素养。报告期内，董事会成员来自财务、文学、计算机科学、工学等不同领域，凭借深厚的行业从业经历与丰富的专业实践经验，为董事会决策注入多元视角与创新思维。

报告期内：

董事会共有9名董事，其中独立董事3名，占比33.33%，女性董事1名，占比11.11%；

召开董事会10次，审议通过议案39项；

召开董事会专门委员会13次，其中：

战略发展与ESG委员会会议2次，审议通过议案2项；

薪酬与考核委员会会议2次，审议通过议案4项；

提名委员会会议4次，审议通过议案4项；

审计委员会会议5次，审议通过议案17项。

第五届专门委员会独立董事任职情况如下

专门委员会	独立董事(位)	非独立董事(位)	独董是否担任主任委员
战略发展与ESG委员会	0	5	否
审计委员会	2	1	是
提名委员会	2	1	是
薪酬与考核委员会	2	1	是

 监事会

监事会为公司的监督机构，对全体股东负责，对公司董事、高级管理人员履责的合法性以及公司财务等进行监督，维护公司及股东的合法权益。监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名，女性监事1名。

报告期内：

召开监事会
8次

审议通过议案
18项



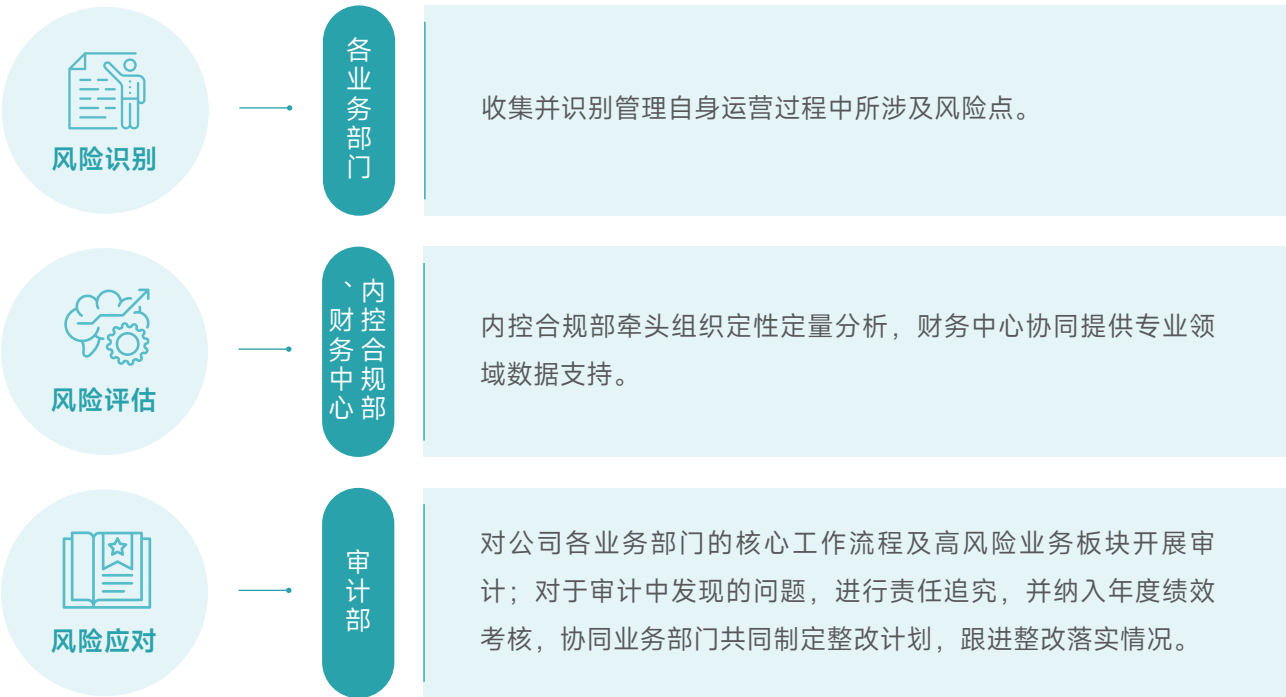
优化薪酬管理

为完善公司治理结构，健全长效激励约束机制，天能重工严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》等法律法规要求，制定并实施《董事、高级管理人员绩效考核与薪酬激励管理办法》，构建“基本薪酬保基础、绩效奖金促效能、股权激励强战略”的三维薪酬架构，通过经营指标量化考核与个人履职评价双维联动，实现管理层薪酬水平与公司经营业绩、个人岗位贡献的动态关联，形成风险共担、利益共享的可持续发展格局，持续提升企业治理效能。

强化风控内控

 风险管理

天能重工致力于构建完善的风险管理体系，以全面识别和深入分析公司面临的风险，制定《风险管理制度》，进一步规范风险管理工作。公司通过强化各职能部门与内控合规部的协同联动，建立“事前识别、事中控制、事后评价”的全流程管控机制，定期开展全面风险评估和专项风险评估，确保及时发现和有效应对潜在风险。此外，公司高度重视全面风险管理意识的培养，将风险管理文化建设纳入企业文化建设范畴，通过分层级培训与常态化宣贯，引导全体员工积极参与，形成全员参与、全过程管控的良好局面。



风险防控体系

案例 | 文书起草及合同风险审查培训



为强化企业法律风险防控能力，提升合同管理规范化水平，公司组织“文书起草及合同风险审查”专题培训。培训聚焦文书起草规范、合同框架搭建、履约风险识别及违约责任界定等内容，通过案例分析深入解析法律条款，旨在提升全员法律素养与实务操作能力。

合规管理

天能重工持续深化合规管理，将合规要求融入日常管理各环节，通过开展专项检查和合规培训，提升员工规范意识。同时，建立内外部协同监督机制，及时发现并整改问题，形成“人人守规矩、事事讲规范”的良好氛围。

案例 | 新《公司法》背景下企业合规管理培训



为适应新《公司法》修订要求，完善公司治理体系，公司开展“新《公司法》背景下企业合规管理”专题培训。培训围绕新法核心条款、董监高履职责任、合规管理优化路径等内容展开，结合行业实践解读法规变动对企业治理及风险防控的影响，引导管理人员精准把握政策导向，规范经营行为。

内部控制

天能重工严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《企业内部控制基本规范》等法律法规，结合公司实际，制定《内部控制制度》，围绕治理结构、风险评估、控制活动等核心要素构建系统化内控体系，筑牢风险防线。

公司持续完善内部审计与内控管理机制，在董事会审计委员会的指导下，审计部协同内控合规部建立覆盖全产业链的监督网络，严格执行《内部审计准则》，通过定期专项检查与动态风险评估，确保制度执行穿透到经营各环节。

为强化监督效能，公司每年聘请专业机构开展内控专项审计，结合第三方诊断建议形成优化方案，构建“内部自检+外部评估”的双重监督体系。通过审计结果与绩效考核联动、缺陷整改闭环管理等举措，实现内控体系动态升级，切实提升合规运营能力。

报告期内：

完成审计项目
14个

发现问题
145条

提出审计建议
152条

提示企业风险
10条

明确审计整改事项
46个

整改完成率
100%

税务管理

天能重工严格遵守《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国税收征收管理法》等相关法律法规，制定《税费管理制度》，认真履行规定的纳税义务，持续完善税务管理体系。公司财务管理部作为税务管理的归口部门，负责统筹税务筹划、纳税申报、税务合规等工作，严格执行纳税申报双审机制，建立企业所得税汇算清缴调整台账，确保公司税务管理的规范性和高效性。

在税务风险防控方面，公司建立税务政策动态学习机制，定期组织财税人员开展专项培训，实时跟踪税收政策变化。针对重大涉税事项，严格履行“单位管理层-财务管理部”双线报告机制，配合税务机关检查时实行整改闭环管理，切实保障税务管理全流程合法合规。

规范投关管理

信息披露

天能重工严格遵循《中华人民共和国证券法》《上市公司信息披露管理办法》等相关法律法规，构建涵盖定期报告、临时公告的全流程披露机制，制定《信息披露管理制度》《年报信息披露重大差错责任追究制度》等规范体系，通过动态跟踪、交叉核验确保信息真实准确完整，保障投资者合法知情权。公司规范建立重大信息报送审批流程，强化敏感期交易管控，防止内幕信息泄露，打击内幕交易行为。

凭借扎实的信息披露管理和规范运作，公司信息披露工作获深交所“A级”考核评价，连续两年荣膺中国证券报“金信披奖”，并入选中国上市公司协会“董事会优秀实践案例”，信息披露质量与规范水平获行业高度认可。

报告期内，公司不存在任何虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，未因信息披露方面违规而受到处罚。



报告期内：

披露
133 份公告及文件，其中

定期报告及摘要
6 份

临时公告及文件
127 份

案例 | 强化信息披露管理，提升合规治理水平



公司高度重视信息披露工作，为确保信息传递的准确性和及时性，提升公司治理水平，专门组织召开重大事项内部报告制度宣贯会议，并宣布成立信息披露联络员队伍。通过会议明确梳理重大事项报告的关键要点，并提供标准化划分指引以强化实操性，深入剖析监管案例以警示合规风险，为公司高效开展信息披露工作、强化合规管理筑牢根基，促进信息披露工作质量的持续提升，助力塑造规范透明的市场形象。



重大事项内部报告制度宣贯暨信息披露联络员队伍成立大会

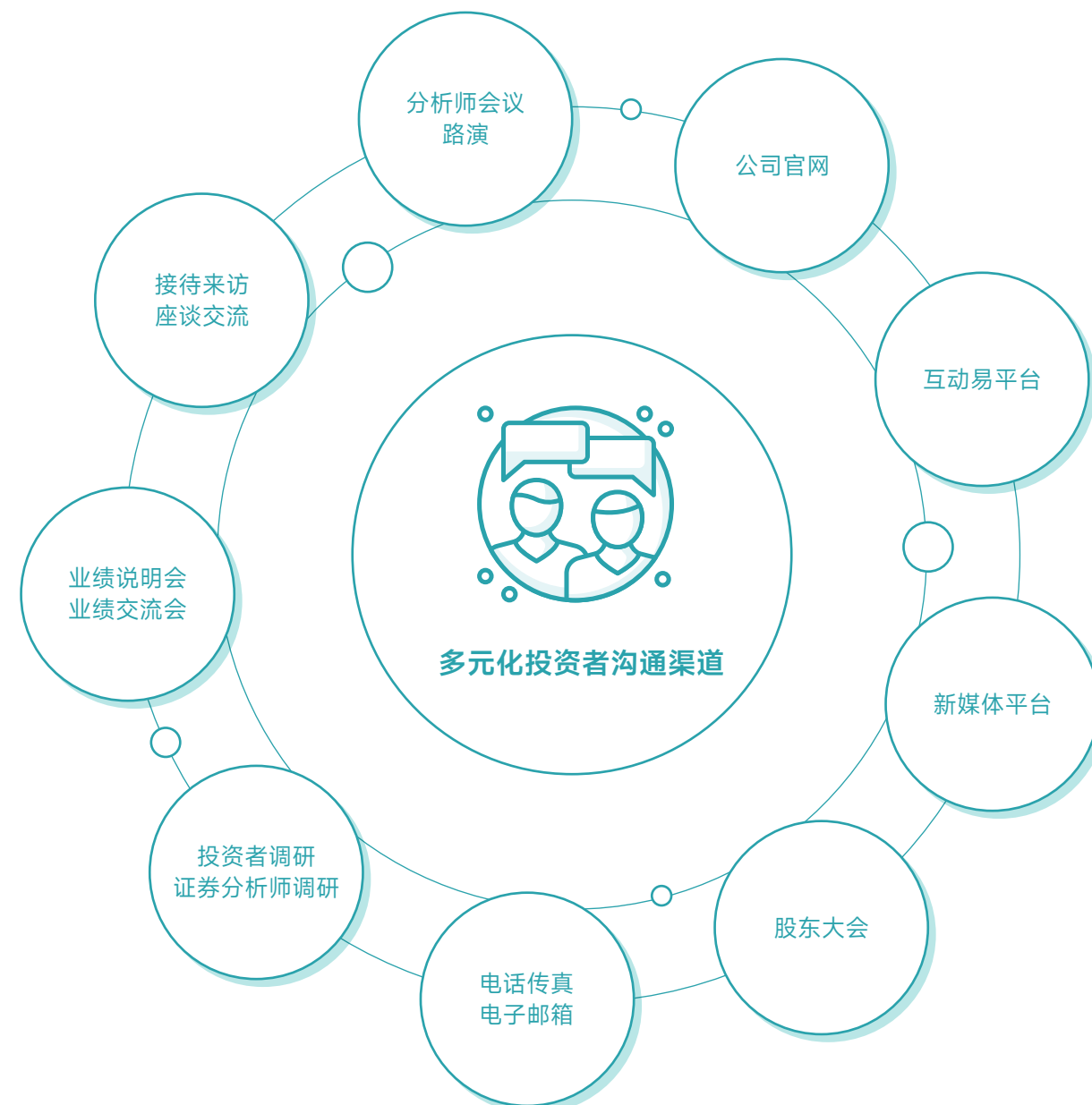


投资者关系

天能重工将投资者关系管理作为提升治理效能与资本价值的重要抓手，科学构建“制度规范、渠道畅通、双向互动”的投关工作体系。公司制定《投资者关系管理制度》，设立专职团队统筹运作，依托深交所互动易平台、投资者热线及官网专区搭建多元化沟通渠道，保障中小投资者知情权、参与权和监督权。

公司深化“价值引领+透明沟通”双轮驱动机制，定期召开机构分析师交流会及业绩说明会，创新实施“请进来+走出去”协同行动，形成投资者实地调研，高管带队路演等互动形式，精准传递战略规划与发展信心。此外，公司同步强化数字化投关能力，入驻东方财富、同花顺等金融信息平台企业号，联动四大证券报等权威财经媒体，构建完善的信息传播体系，及时向投资者传递公司动态。

报告期内，公司凭借规范的治理实践和高效沟通，荣膺中国上市公司投资者关系杰出董秘天马奖、“新财富金牌董秘”等权威奖项，彰显资本市场对公司在规范治理、价值传递领域的高度认可。





中国上市公司投资者关系杰出董秘天马奖

报告期内：

- 举办业绩说明会 **3** 次
- 接待投资者活动 **7** 次
- 互动易投资者提问总数 **24** 次
- 互动易投资者回答问题数 **24** 次
- 互动易投资者回复率 **100%**

 股东回报

天能重工秉持对股东负责、对投资者回报的理念，致力于实现股东价值与公司发展的良性互动。公司制定《未来三年（2022-2024年）股东分红回报规划》，坚持以现金分红为主，同时兼顾股票股利等多种分配方式，确保利润分配政策的科学性、连续性和稳定性。未来，公司将继续优化分红机制，以稳健的分红政策守护股东权益，增强投资者对公司长期发展的信心，实现公司与股东的共同成长。

单位：元

分红年度	利润分配方案	现金分红金额（含税）	占合并报表中归属于上市公司股东的净利润的比率
2023	每10股派发现金红利0.74元（含税）	75,677,926.02	30.10%
2022	每10股派发现金红利0.85元（含税）	68,790,452.32	30.05%
2021	每10股派发现金红利1.50元（含税）	121,094,175.45	26.61%

 债权人管理

天能重工高度重视债权人权益保护，严格遵守相关法律法规，在重大经营决策中充分保障债权人合法权益，确保信息透明并及时向债权人通报与其权益相关的重大信息。公司注重财务稳健，通过优化负债结构、制定合理偿债计划，保障资产和资金安全，确保债券按时足额兑付。报告期内，公司未发生任何损害债权人权益的情形。

恪守商业道德

天能重工严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等法律法规，制定《商业道德行为管理办法》，恪守诚信经营与廉洁自律的原则，致力于打造健康透明的商业环境。公司坚决杜绝接受贿赂、回扣等不正当利益行为，从严落实纪检工作要求。

同时，公司通过组织专题培训、参观廉政教育基地等多种方式，持续强化员工的廉洁意识和法律意识。公司畅通举报渠道，并严格执行举报人保护政策，鼓励员工及合作伙伴积极参与监督，承诺7个工作日内启动实名举报调查并优先反馈，对泄露举报人信息行为予以严惩。报告期内，公司未发生任何重大违反诚信经营的事件，未出现腐败行为，全年不涉及违反任何国内外不正当行为的法律诉讼事件。

匿名与实名举报投诉电话及邮箱



举报投诉电话

审计部：0532-58829930
 党群部：0532-58829942

举报投诉邮箱

shangyedaode@qdtnp.com

举报投诉地址

山东省青岛市胶州市三里河街道东方理想家
 二号楼天能重工



03

低碳赋能生态美 绿色发展家园兴

应对气候变化
环境合规管理
能源利用
绿色发展
资源管理
生物多样性

联合国可持续发展目标（SDGs）响应



应对气候变化

治理

在全球能源转型的大背景下，风力发电已成为清洁能源革命的核心引擎。天能重工作为风电零部件制造领域的领军企业，深刻认识到自身在参与全球气候治理、推动“双碳”目标实现中肩负的产业使命。基于对气候风险与机遇的前瞻性研判，天能重工已构建由董事会统筹领导、董事会战略发展与ESG委员会、ESG执行小组专项推进的立体化气候治理架构，系统开展应对气候变化专项工作。

公司通过将应对气候变化风险和机遇管理议题纳入ESG管理范畴，稳步推进新能源发电业务，推动建立覆盖全生命周期的碳排放管控体系，并将绿色低碳指标纳入供应商评估体系，持续提升供应链的低碳化水平，以实际行动诠释制造业企业在应对气候变化中的创新担当。

主要气候风险大类	风险类型	风险描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明	应对措施
物理风险	急性实体风险	极端天气（如暴雨、台风、暴雪等）事件频发，可能导致工厂停产、生产设施损坏，影响零部件交付周期，进而对公司业务运营和产品销售产生不良影响。	低	短期	运营成本上升：极端天气可能导致生产设施损坏，维修和停工将影响交付进度，增加运营成本，降低销售收入，增加公司财务负担。	- 加强极端气候预警，储备应急物资； - 完善应急预案，定期开展应急演练； - 加强基础设施建设与维护，提高设施抗灾能力。
	慢性实体风险	长期气候变化导致的温度升高、海平面上升等可能影响风电场的选址和运营，以及沿海生产基地稳定性，引发零部件腐蚀风险，进而增加设施维护成本。	低	短期	营业外支出增加：长期气候变化可能增加零部件腐蚀风险，缩短产品使用寿命，提高零部件售后成本，从而导致营业外支出增加。	- 采用耐腐蚀材料，加强风电场设备维护保养； - 优化产品工艺设计以适应气候变化，延长使用寿命。
转型风险	法律政策风险	随着气候相关法律法规及行业政策趋严，行业面临更为严格的碳排放标准和更高的环保要求；此外，若清洁能源补贴减少，将导致公司合规成本上升，并增加市场不确定性。	中	中期	运营成本上升：政策调整可能导致清洁能源补贴减少；严格的碳排放标准将提高公司环保合规成本，进而提升公司运营成本。	- 密切关注政策动态，提前布局应对政策调整； - 加强合规管理，确保企业运营符合环保和行业标准。
	市场风险	能源转型加速，风电市场竞争加剧，客户对低碳产品需求增加，若未能及时满足相关方需求，可能失去市场份额，影响企业盈利能力。	中	中期	营业收入减少：国内外市场竞争加剧，可能导致市场份额流失，销售收入下降，影响企业盈利能力。	- 推进新能源业务发展，优化市场布局，拓展客户群体； - 加强市场研究，灵活调整营销策略，提升产品竞争力。
	技术风险	气候变化对风电产品品质带来考验，需要技术创新来保证产品质量，若无法满足行业降碳要求，将面临竞争力下滑的风险，错失市场机遇。	低	中期	运营成本上升：面临新型产品需求，低碳技术研发将增加公司研发成本。	引进先进技术，培养技术人才，提升关键零部件的可靠性和性能，降低技术故障风险。
	声誉风险	若未能有效履行气候责任，可能面临公众质疑，损害公司品牌形象，从而影响客户信任与合作。	低	短期	营业收入减少：应对气候变化不力，导致公司声誉受损，客户流失，市场份额下降，将影响公司收入和长期财务表现。	积极履行社会责任，强化绿色生产，提升企业形象

战略

天能重工全面对标《气候相关财务信息揭露（TCFD）框架》，结合行业特性及实际情况，将气候变化风险与机遇的识别和应对深度融入战略规划与日常运营管理。公司深入识别和分析气候变化带来的多维风险与机遇，重点围绕极端天气影响、政策法规变化等维度开展量化评估，科学评价其对公司战略、运营及财务的潜在影响，并制定多层次应对措施，以把握低碳转型带来的发展机遇。



机遇类型	描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明
产品机遇	随着技术的不断进步，特别是新材料、新工艺的应用，公司产品满足市场轻量化、高性能和低成本的需求，从而获得新的利润增长。	高	长期	盈利能力增强：技术创新推动公司产品制造向更高性能、低成本方向发展，有助于降低生产成本，提升产品附加值和毛利率，从而增强盈利能力。
市场机遇	新能源市场增长迅猛，政策支持推动可再生能源替代行动，公司稳步推进新能源业务，开拓市场，提升市场份额和竞争力。	中	中期至长期	营业收入增加：新能源业务受益于政策支持和市场增长，市场需求较高，有利于公司营收和利润增长。

 影响风险和机遇管理

为有效应对气候变化带来的风险，天能重工立足行业特性与国家“双碳”目标，构建一套完善的气候风险管理流程。该流程涵盖风险识别、评估、制定应对措施等环节，形成全流程闭环管理，助力企业实现低碳转型与可持续发展目标。



 指标目标

天能重工严格遵循国际标准与行业规范，科学构建温室气体排放管理体系，系统推进减排工作。公司通过全面核算范围一、二温室气体排放数据，科学设定符合发展实际的年度减排计划，建立完善的目标责任机制，强化过程管控与动态评估，确保年度环境绩效目标的顺利达成，从而持续提升低碳发展水平。

 温室气体排放管理

天能重工将温室气体管理纳入战略运营体系，开展覆盖范围一、范围二的碳排放核算与验证工作，并将温室气体排放指标作为衡量气候变化管理成效的核心指标，持续完善碳数据管理。通过生产工艺优化、清洁能源替代及绿色供应链建设等多维措施，系统性降低产品碳足迹。

报告期内，公司温室气体排放主要来自两大来源：一是生产环节中下料工序切割、漆雾环保处置设施运行所消耗的天然气，以及厂区非道路移动机械使用的柴油等直接排放（范围一）；二是外购电力所对应的间接排放（范围二）。

类型	2024年度	单位
温室气体排放量（范围一）	22,505.21	吨二氧化碳当量
温室气体排放量（范围二）	31,509.00	吨二氧化碳当量
温室气体排放总量	54,014.21	吨二氧化碳当量
温室气体排放强度	0.1650	吨二氧化碳当量/万元营收





推进基地产线升级

公司技术部门在青岛基地三期厂区积极推进自动化产线升级行动，针对塔筒门框装配工艺，探讨并推广使用焊接机器人。通过引入自动化设备，减少人工操作，提高生产效率，降低生产过程中的能源消耗和碳排放。截至报告期末，相关配套工作已完成，并处于试生产阶段。



食堂灶具电磁替代

子公司包头天能、商都天能、广东天能等根据公司《燃气安全管理制度》要求，全面停止使用醇基燃料、生物油等传统燃料。同时，积极推进食堂灶具升级换代，将燃气灶具更换为电磁灶具，有效减少二氧化碳排放量。



新能源电站减排贡献

公司积极推进新能源业务布局，涵盖风电、光伏发电等领域。报告期内，公司新能源电站总发电量达16.44亿千瓦时。根据总发电量折算，累计减少二氧化碳排放量163.90万吨，通过发展清洁能源，有效替代传统化石能源，助力低碳转型。



赋能绿色电力消费

公司积极推进绿电交易，赋能绿色消费。对旗下无补贴项目武川久远和四平百伦风电场建档立卡并申领绿证，依托中国绿色电力证书交易平台及北京、广州电力交易中心开展交易。目前已累计完成绿证交易约7万张，交易额约28万元，为绿色能源消费提供有力支持。

天能重工及旗下子公司 温室气体减排措施



注：二氧化碳减排量计算公式采用中电联发布《中国电力行业年度发展报告2024》

环境合规管理

天能重工将环境合规纳入企业运营管理的重要环节，严格遵循国家生态环境相关法律法规要求，立足企业生产实际，系统性构建环境管理长效机制，切实将生产活动对生态环境的干扰控制在可量化、可追溯的范围内。

报告期内，公司及旗下各子公司未发生任何违反环境相关法律法规的事件；未发生污染物超标排放事件；未出现因环境问题引发的群体性投诉或社区纠纷。

报告期内：

环保投入

202.44 万元

缴纳环境保护税

10.45 万元

污染物监测合格率

100%

环保设施同步运转率

100%

建设项目环保“三同时”执行率

100%



环境管理体系

天能重工始终秉持绿色发展理念，严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律法规，制定并实施《环境因素识别、评价管理规定》《工业三废及噪声污染管理规定》等一系列环境保护制度，持续完善环境管理体系，推进HSE体系建设，树立全员环保意识，推动公司整体环境绩效的不断提升。

公司设立安全环保部作为环境保护的核心管理部门，负责宣传贯彻国家及地方的环保法律法规，监督和管理公司的环保工作，确保各项环保措施有效落实。同时，公司专门配备环保员，具体负责环境保护管理及ESG管理，确保公司生产经营活动符合环保要求，切实履行企业社会责任。截至报告期末，公司及旗下江苏天能、广东天能等10家公司均已通过ISO 14001环境管理体系认证，覆盖率达72%。





ISO 14001环境管理体系认证

战略

天能重工全面开展环境风险与机遇评估工作，针对潜在环境风险制定科学有效的应对措施，最大限度减少生产经营对环境的影响，努力实现经济效益与环境保护的协同发展。

风险类型	风险描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明	应对措施
环境合规风险	随着环保政策日益严格，公司若未能及时适应政策变化，可能出现例如：废水、废气、废渣等污染物排放超出最低限值；环保设施未及时升级改造，进而面临监管处罚以及生产停滞等风险。	低	中期	营业外支出增加：若企业未能满足最新环保标准或违反相关环保法规，可能面临高额罚款，增加企业额外经济负担。	- 建立健全环境管理制度，确保环境管理工作有章可循、有据可依； - 强化环保设施运行监督，定期检查设备运行状态和维护记录； - 组织环保法律法规、污染防治技术及应急处理等培训，提升员工环保知识和技能。
环境污染风险	风电零部件制造过程中可能产生废气、废水和固废等污染物；涂装车间、化学品库等重点区域可能存在物料泄漏风险，若管控不当，将对周边生态环境造成不利影响。	低	长期	营业外支出增加：若因污染物排放超标或含有有害化学物质对周边居民或环境造成损害，企业可能面临赔偿责任。 营业收入减少：长期出现环境污染问题可能损害企业声誉，进而影响企业市场占有率与竞争优势。	- 全面排查污染源，严格执行污染物排放许可制度； - 加强危险废物管理，杜绝非法转移和处置； - 推行清洁生产，采用低废、无废工艺，使用无毒无害原料，减少污染物排放。

机遇类型	描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明
技术创新机遇	通过引入智能化生产线，推动风机塔架等产品制造流程的低碳化改造，依托数字化与绿色化深度融合，优化资源利用效率，减少污染物排放，全面提升企业环保管理水平。	高	长期	营业收入增加：通过生产线技术创新，优化生产流程，降低原材料和能源消耗，减少生产成本，提升产品质量和生产效率，从而增强产品竞争力，扩大市场份额，推动营收增长。

影响风险和机遇管理

环境风险管理

为精准识别环境风险隐患，系统性评估风险防控能力，天能重工充分结合公司生产经营特性及周边生态环境状况，全面剖析突发环境事件对区域环境造成的潜在影响，科学界定环境风险等级，并编制《突发环境事件风险评估报告》，旨在强化公司环境风险防控体系和应急响应策略。



环境隐患排查

天能重工全面开展环境隐患排查工作，推动旗下子公司及生产基地落实环境安全管理责任，严格依据相关环保法规和标准，定期对生产过程、环保设施运行、危险化学品管理及废弃物处置等关键环节进行系统排查。针对排查发现问题，制定科学合理的整改措施，明确整改责任人及完成时限，确保整改措施的可操作性和有效性。

为加强环境隐患管理，公司建立环保监督检查隐患台账，详细记录隐患排查情况、整改措施及责任人等信息，形成闭环管理机制。同时，对隐患整改情况进行全程跟踪，要求责任单位提交隐患整改回复单，并经相关部门验收合格后存档备案，确保整改效果符合环保要求，从源头上预防和减少环境风险。

案例 | 胶州基地环境隐患排查整改



危废库油漆桶未称重入库未贴危废标签



整改前



整改后

推土机未喷环保码



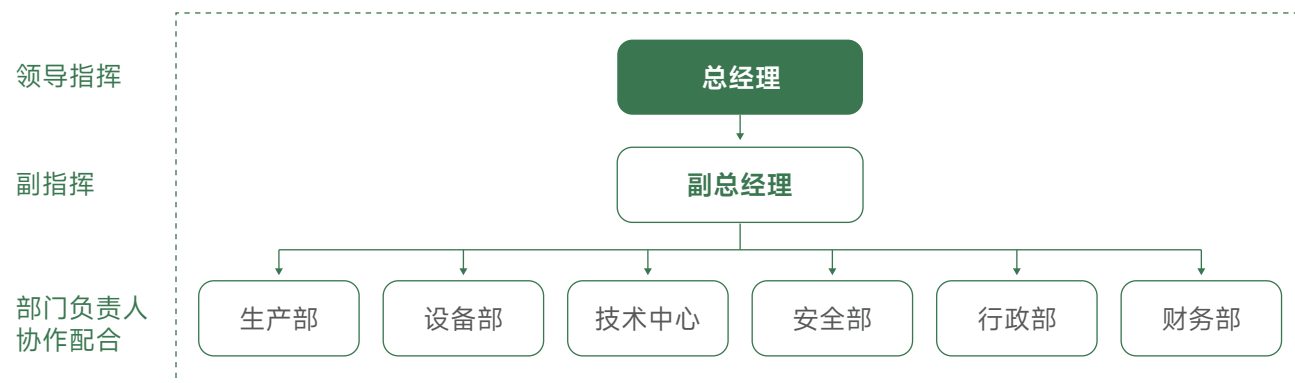
整改前



整改后

环境应急预案

天能重工高度重视环境应急管理，严格按照相关法规要求，编制完善的突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。公司依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件，制定《青岛天能重工股份有限公司突发环境事件应急预案》，明确应急预案的组织架构、职责分工、预防与预警机制、应急响应流程及安全防护措施。同时，配备必要应急物资，定期开展应急演练，动态管理应急预案，确保在突发环境事件中能迅速响应，降低事故危害。



天能重工事故应急救援队伍

污染在线监测

天能重工持续完善生态监测评估体系，系统性构建覆盖全业务区域的生态监测网络。公司严格遵循《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）要求，制定环境自行监测实施方案，明确各生产运营点的监测点位布设、监测频次及指标参数，重点针对厂区周边空气质量（颗粒物、挥发性有机物等）、噪声水平以及厂界内雨水管网、土壤环境等关键要素开展常态化监测。

报告期内，公司委托第三方检测机构对青岛基地及周边生态环境质量进行专项检测，检测结果显示公司生产经营活动未对区域生态功能造成显著影响，符合相关地方生态环保要求。

环境保护培训

天能重工不断深化环保文化宣贯与员工能力建设，采取定期与不定期相结合的方式，多层次、多维度地组织环保培训活动。培训内容涵盖环保法规解读、法律责任明确等，确保员工作业规范与环保要求紧密贴合，形成全员参与、上下联动、齐抓共管的环保氛围。

报告期内：

组织环保培训
170次

参与环保培训人次
2,548人次

培训时长
18,703小时

案例 | 开展突发环境应急演练



2024年5月，天能重工于厂区防腐工序区域开展突发环境应急演练活动。演练模拟防腐工序中危化品库油漆泄漏场景，全面检验应急响应流程。各应急小组分工明确、协同作战，从事故报警、应急启动、现场处置到事故解除，各个环节紧密衔接，有效提升员工应急处置能力和团队协作水平。



应急演练现场记录

案例 | 开展环保法规解读培训



2024年3月至4月，天能重工于厂区三期会议室集中开展新《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》的专项培训。通过深入的法规解读及法律责任宣讲，详细阐述违反相关法规的处罚标准，强化员工对环境保护法律边界的认识。



大气污染防治法培训现场

指标目标

天能重工结合国家环保法规及公司实际运营情况，制定年度环境管理目标。报告期内，公司及旗下各子公司严格落实关于预防污染的管理要求，依据《工业三废及噪声污染防控管理规定》等内部制度，将环境管理目标细化到各生产环节。

2024年度环境管理目标	达成情况
不得发生造成人员死亡的突发环境事件，或者造成重大社会影响的其他突发环境事件。	✓ 已达成
中毒或重伤事故:不得发生一起 2人(含本数)以上因环境污染直接导致中毒或重伤的责任事故和一般突发环境事件。	✓ 已达成
直接经济损失的突发环境事件:企业不得发生一起因环境污染造成直接经济损失20万元(含本数)以上，本年度累计 50 万元(含本数)以上直接经济损失的一般突发环境事件或其他事故。	✓ 已达成
不得发生因环境污染疏散、转移人员 50 人以上的一般突发环境事件。	✓ 已达成
不得发生因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的一般突发环境事件。	✓ 已达成
突发环境事件报告率 100%，重大环境隐患报告率 100%。	✓ 已达成

排放物管理

○ 废水管理

天能重工严格遵守《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）《排污许可管理条例》等法律法规，依法申领排污许可证，全面落实排污许可申报与登记制度，实施废水排放全过程管控。公司生产运营过程中产生的废水主要包括生活污水、初期雨水及生产过程中环保设备产生的喷淋循环水。针对不同性质的废水，公司采取分类收集、分质处理的措施，确保废水处理效能最大化。

报告期内，公司及旗下子公司各生产运营单位均委托具备资质的第三方环保服务机构，采用标准化污水处理工艺对废水进行深度处理，经处理达标后接入市政污水管网统一处置，实现废水达标排放。

废水排放情况	2024年度	单位
废水排放量	182,194.00	吨
废水回收利用量	192.00	吨
废水排放强度	0.5566	吨/万元营收

废水类别	处理措施	处理效果
生活污水（含公司内、食堂及厕所使用）	直接经市政管网排入或由化粪池处理后，经市政管网排入第三方环保服务机构处理。	经处理后达标排放
环保设备喷淋废水	喷淋塔循环水每6个月更换一次，更换废水委托具备资质的第三方环保服务机构进行处置，并规范填写转移联单。产废单位、经营单位、运输单位三方加盖公章并备案。	

废气管理

天能重工严格按照《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）和《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）的要求，建立完善的大气污染防治体系。公司针对风电塔筒制造过程中产生的焊接烟尘、喷砂粉尘及涂装工序挥发性有机物（VOCs），采用源头控制与末端治理相结合的综合治理方案。在焊接工序配备移动式焊接烟尘设备，喷砂车间设置脉冲式布袋除尘系统，涂装生产线安装“多级漆雾过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”VOCs处理设施，确保废气排放浓度及速率均优于地方排放限值要求。同时，公司定期开展废气排放口在线监测及手工比对监测，建立完整的环保设施运行台账，实现废气治理全过程规范化管理，持续提升清洁生产水平。

报告期内，公司及旗下子公司针对不同生产方式所产生的废气污染物，分别采用相应的深度治理工艺；此外，定期委托有CMA资质的第三方专业机构开展废气检测与评估工作，并编制详细的检测报告，全面、客观呈现公司废气治理成效，实现废气达标排放。

废气污染物种类	2024年度	单位
废气排放总量	202,851.43	吨
——挥发性有机化合物（VOCs）	202,837	吨
——颗粒物（PM）	14.43	吨

废气排放强度情况	2024年度	单位
废气排放强度	0.6198	吨/万元营收
挥发性有机化合物（VOCs）强度	0.6198	吨/万元营收
颗粒物（PM）强度	0.00004	吨/万元营收

涂装有机废气净化设施



改造前（废气处置设备）



改造后（漆雾处理+沸石转轮+催化燃烧一体机）

废弃物管理

天能重工严格依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，规范废弃物管理，建立健全固废分类收集、贮存与处置体系。公司针对生产过程中产生的废钢材、废焊渣、废过滤棉、油漆渣、废油漆桶及废切削液等各类固体废物实施精细化管理。

针对危险废弃物，厂区内设置符合国家标准的危废暂存库，配备防渗漏、防扬散、防流失等环保设施，并建立危废管理台账，严格执行危废转移联单制度，并委托持有相应危废经营许可证的单位进行无害化处理。针对一般工业固废，实施分级处理，经分类回收后交由具备资质的资源化利用单位处置。同时，公司定期开展土壤及地下水环境监测，预防固体废物对土壤环境造成污染，切实履行企业环保主体责任。

报告期内，公司及旗下子公司产生的各类废弃物均交由具备相应处置资质的单位进行合规处理，实现废弃物合规处置100%；有毒有害物质均妥善处理，未对土壤及周边环境造成污染。

天能重工固体废物合规处置措施



- 固体废物贮存场所落实防渗漏、防扬散、防流失措施，并储备充足的应急物资。
- 危险废物及一般工业固废规范记录管理台账，并按按时完成转移。
- 危险废物及一般工业固废处置单位经企业审核，均持有相应资质，并留存相关资料存档。
- 危废暂存间及标识设置准确、完备。
- 每年定期开展危险废物泄漏应急处置演练。

固体废弃物排放情况	2024年度	单位
废弃物产生量	2,694.92	吨
——有害废弃物	803.83	吨
——无害废弃物	1,891.09	吨
废弃物处置量	2,635.00	吨
——有害废弃物	803.83	吨
——无害废弃物	1,831.17	吨
废弃物产生强度	0.0082	吨/万元营收
——有害废弃物	0.0025	吨/万元营收
——无害废弃物	0.0058	吨/万元营收
废弃物合规处置率	97.78	%
——有害废弃物	100	%
——无害废弃物	96.83	%

噪声管理

天能重工严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），全面优化噪声管理措施。公司针对卷板、焊接、切割、打磨及喷砂等生产工序产生的机械噪声进行综合治理。生产车间优先采用低噪声设备，关键设备加装减振台座、隔声罩及消声器等专业降噪设施，厂区周界设置高效隔声屏障，并通过科学规划实现高噪声车间的合理布局。此外，公司定期开展厂界噪声监测，制定详细的噪声监测计划，并形成噪声污染防治设施运行台账，确保厂界噪声稳定控制在昼间≤65dB、夜间≤55dB的限值范围内，全面满足工业企业噪声排放标准要求。

报告期内，公司及旗下子公司委托第三方专业机构每季度开展网格化监测，实现厂界昼、夜间噪声均控制在国标范围内。

案例 | 基地二期打砂除尘设施降噪改造

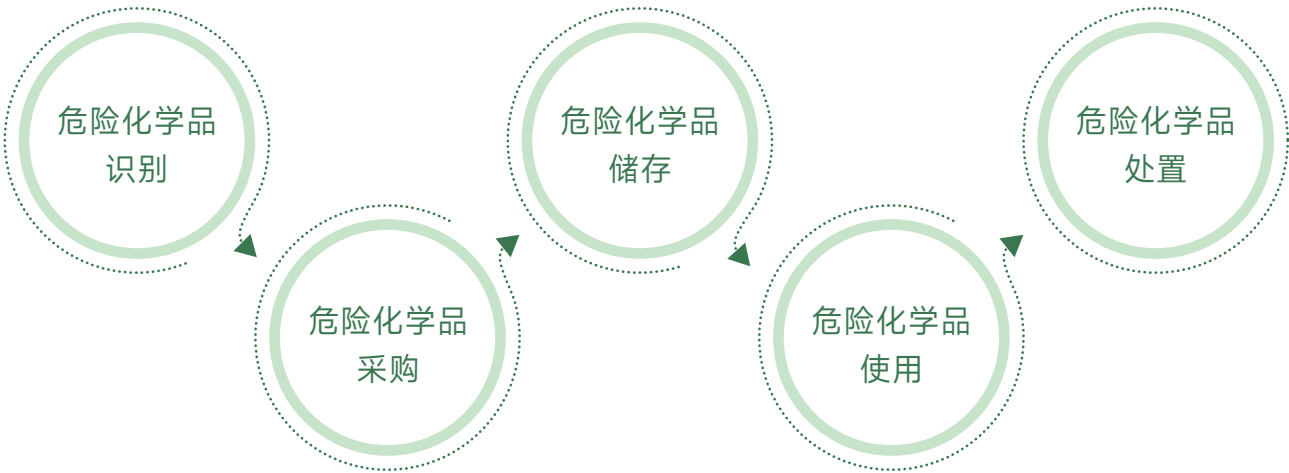


2024年10月，公司基地二期厂区针对防腐施工区域设备生产噪音问题启动降噪改造，重点对打砂房除尘系统中的引风电机和喷砂废气排气筒进行噪声治理。整体改造方案招标委托专业环保单位设计实施，通过加装高效消音器、建设标准化消音室、优化风道消音结构、安装百叶式吸音屏等措施，完善噪声防控，改造工程历时约一个月，总投资约30万元。

改造前，公司自检测噪音90dB左右。改造完成后，经第三方权威机构检测，噪音降至50dB以内，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），有效解决噪音扰民问题，体现公司环境治理的责任担当。

危险化学品管理

天能重工注重化学品管理，依据《危险化学品安全管理条例》及相关国家标准，制定并实施《危险化学品安全管理规定》，建立健全化学品管理体系。公司对生产过程中使用的各类化学品实施规范化管理，严格执行分类存储、分区分控、标识清晰的管理要求，建立完整的危险化学品动态管理清单，涵盖识别、采购、储存、使用、处置等环节。通过实施化学品使用登记制度、定期监督检查机制，有效防范化学品安全风险，保障生产环境安全。



危险化学品管理流程

能源利用

治理

为加强能源管理，降低物耗，天能重工根据国家能源工作方针政策和能源管理标准，结合公司生产和物资消耗实际情况，制定《能源综合利用管理规定》，对能源使用进行综合管理。由安全环保部、安全环保科、行政事务部等多部门协同，明确各职能部门的能源管理职责，建立能源消耗监测体系，实施能源使用绩效考核，并要求子公司严格执行能源管理制度。

此外，公司积极布局新能源业务，大力发展风电、光伏等清洁能源项目，推进传统能源替代，优化能源结构，实现能源利用多元化。通过实施节能技术改造、推广绿色生产工艺、开展能源审计等措施，持续提升能源利用效率，降低单位产值能耗，推动绿色低碳转型发展。

能源综合利用管理职责	 安全环保科 - 负责组织辨识和分析本公司能源利用情况。 - 负责监督能源使用情况，制止浪费能源，违反能源管理制度的现象，并追查责任。 - 负责按月汇总统计能源的万元产值损耗情况，并提出改善建议。
	 基地设备科 - 负责用电的监督管理和电力设备、电器、电路的安装、维修及计量的管理。 - 负责监督车间能源使用情况，制止浪费能源，违反能源管理制度的现象，并追查责任。 - 负责对电的统计和分析，发现异常及时排查处理。
	 行政事务部 - 负责办公区域能源综合利用的进行监督管理。 - 负责编制办公区域中水、电、暖的维护维修计划及实施改善、维修。 - 负责对水的统计和分析，发现异常及时排查处理。
	 基地生产科 - 负责车间用水的统计和分析，发现异常及时排查处理。 - 负责车间节能工作的执行、监督、追责、改善。
	 基地采购科 负责对燃气的统计和分析，发现异常及时排查处理。

战略

天能重工积极响应全球能源转型趋势，全面实施“双碳”战略评估与规划，系统识别能源领域的风险与机遇，通过制定清洁能源替代实施方案、推进能效提升关键技术研发等举措，构建绿色低碳发展新模式。

风险类型	风险描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明	应对措施
能源稳定供应风险	风电零部件制造生产过程中对电力、天然气等能源供应稳定性要求高。极端天气、电网故障或能源基础设施问题可能导致供应中断，造成停产损失。 新能源发电具有间歇性和不稳定性，如风能、太阳能受自然条件影响较大，可能导致能源供应不稳定，影响发电效率和可靠性。	低	中期	营业收入减少：能源供应中断导致生产停滞，造成订单交付延误、违约赔偿等直接经济损失。	- 应完善能源供应应急预案，建设备用能源系统； - 加强能源设施监测与维护，定期开展设备巡检。
能源价格波动风险	新能源发电成本较高，且受政策补贴、市场供需等因素影响，能源价格波动可能影响企业盈利能力。	低	短期	营业收入减少：能源价格波动直接增加生产运营成本，压缩利润空间。	推动建立能源价格预警机制，优化能源采购策略。
清洁能源技术风险	部分新能源技术仍处于发展阶段，如海上风电、储能技术等，技术不成熟可能导致设备故障率高、运行效率低。	低	短期	运营成本上升：技术不成熟可能导致设备故障率高，进而增加设备维修和更换成本； 营业收入减少：技术不成熟导致的发电设备运行效率低下，可能导致发电量不达预期，影响企业的发电收益。	- 制定分阶段能源替代计划，优先实施投资回报率高的项目； - 加大研发投入，引进专业技术人才，提升自主创新能力，降低技术应用风险。

机遇类型	描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明
新能源运营机遇	公司深入布局风电、光伏发电等业务。依托国家政策支持和市场需求增长，通过技术创新和规模化运营，打造新能源发电核心竞争力，开辟新的利润增长点，助力能源结构转型。	高	长期	营业收入增加：新能源发电业务市场需求高，且风电、光伏项目的运营可享受国家补贴和税收优惠，提升整体盈利能力； 运营成本下降：新能源发电项目通过“自发自用”模式，将显著降低公司传统能源采购成本，减少能源支出。

 影响风险和机遇管理

 风险流程

天能重工推动深化能源风险管理，涵盖风险识别、评估、措施制定和管理改进四大环节。公司定期编制风险机遇表，动态跟踪风险变化，将能源风险管理纳入日常运营，确保风险可控、机遇可抓。



 能源管理

天能重工全面推进能源管理创新与绿色低碳转型，加快先进技术与工艺的产业化应用，系统性优化产品体系与能源消费结构，加速清洁能源替代，降低生产成本，减少碳排放。

报告期内，公司新能源事业部总装机681.3MW，2024年度全年发电量16.44亿千瓦时，全年可节约标准煤65.76万吨，实现减少二氧化碳排放163.90万吨、二氧化硫排放4.93万吨、氮氧化物排放2.47万吨、烟尘排放44.71万吨，达到对外部环境的价值增益。

能源使用种类		
能源种类	2024年度	单位
无烟煤	205.64	吨
柴油	509.26	吨
汽油	3,099.40	吨
天然气	524.66	万立方米
外购电力总量	56,159,932.17	千瓦时

能源使用情况		
指标	2024年度	单位
能源消耗总量	24,895.36	吨标准煤
——可再生能源消耗总量	5,540.71	吨标准煤
——不可再生能源消耗总量	19,354.65	吨标准煤
能源消耗强度	0.0761	吨标准煤/万元营收

清洁能源使用情况		
指标	2024年度	单位
光伏发电量	4,941,437.90	千瓦时
风力发电量	40,141,625.00	千瓦时
清洁能源使用总量	5,540.71	吨标准煤
清洁能源使用占比	22.26	%

注：能源消耗总量按照中华人民共和国国家标准的《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）换算因子进行核算

节能降耗

推动能源替代

天能重工积极探寻清洁能源替代方案，致力于改进能源利用模式，以推动能源结构向更环保、高效的方向优化升级。

案例 | 天能重工基地锚栓工作部能源替代



2024年，公司锚栓工作部积极推进能源结构优化，实施光伏发电项目，全年光伏发电量达338,982千瓦时，占总用电量2,798,363千瓦时的12.11%。尽管当前光伏发电占比有限，但仍为公司显著节省电力成本，初步实现能源多元化目标。

实施成效



- **成本节约：**光伏发电直接替代部分外购电力，降低能源采购成本。
- **减排效益：**减少二氧化碳碳排放约278.30吨，助力公司碳减排目标。
- **能源安全：**提升能源自给率，降低对外部电网的依赖。

未来规划



- **深化布局：**持续探索清洁能源应用场景，逐步扩大可再生能源使用规模。
- **创新驱动：**加强能源技术创新，优化能源利用模式，提升整体能效水平。
- **协同发展：**推动能源替代与生产经营深度融合，构建绿色低碳发展新格局。



营造节能环境

天能重工致力于构建节能环保型企业文化，通过系统性宣导和实践，全面提升全员节能意识。

天能重工节能举措

严格控制生产车间设备运行，杜绝多开机或空运转现象。



优化电、油、气等能源分配，实现负荷均衡与高效利用。



监督车间能源使用，杜绝浪费，追究违规责任；外包单位办公区照明更换为节能灯具。



办公区域能源使用由行政事务部监管，制定并实施水、电、暖维护计划。



行政事务部宿舍区域根据天气调整锅炉运行，减少燃气消耗。



指标目标

天能重工围绕“双碳”战略目标，科学设定能源消耗强度、清洁能源占比及碳排放强度等核心指标。报告期内，公司通过优化能源结构、实施节能技改、推广绿色工艺等举措，全面达成既定目标，彰显公司能源管理成效。

绿色发展

绿色办公

天能重工积极践行绿色办公理念，要求各子公司严格落实相关要求，制定并完善办公环境卫生管理制度、垃圾分类细则等规范性文件，将环保理念深度融入日常运营管理，致力于打造节能低碳、健康舒适的绿色办公环境。



绿色工厂

天能重工以《绿色工厂评价通则》为指导，全面贯彻绿色制造理念，通过构建智能化、低碳化的生产体系，实现资源高效利用与环境友好型生产。在工厂规划与建设中，公司始终坚持绿色发展方向，优先采用节能环保材料与设备，系统推进绿色工厂建设，全面提升绿色制造水平。同时，通过推行生态设计、精益生产和循环经济模式，公司最大限度减少废弃物产生，提升资源循环利用率，打造从原材料到成品的全生命周期绿色产业链。

公司持续优化绿色工厂运营机制，定期开展绿色绩效评估与改进，致力于成为绿色制造的行业标杆。截至报告期末，子公司江苏天能已通过绿色工厂认证。

清洁生产

天能重工全面推行清洁生产，依据《中华人民共和国清洁生产促进法》及行业最佳实践，通过优化生产工艺、采用先进环保设备、实施资源循环利用等措施，持续减少污染物排放，提升能源利用效率。公司建立完善的清洁生产管理体系，设立专门的清洁生产组织机构，明确各部门职责，制定清洁生产目标和考核机制，将清洁生产工作纳入公司日常管理，定期开展清洁生产审核和培训，并通过持续改进和技术创新，不断优化清洁生产方案，确保清洁生产工作的长效性和可持续性，推动绿色制造理念贯穿于生产全过程。

此外，公司建立科学的清洁生产激励机制，对在清洁生产工作中表现卓越的部门和个人给予表彰与奖励，充分调动全员参与的积极性与创造力。同时，定期评估清洁生产实施成效，紧密跟踪行业发展趋势与技术进步，动态调整清洁生产策略，确保公司始终走在绿色发展的前沿。



布局新能源

天能重工大力拓展风电、光伏等可再生能源业务版图，构建高效能源利用体系，全方位提升能源使用效能，着力打造具有行业示范效应的资源节约型、环境友好型企业。

公司积极推进新能源投资开发业务，设立新能源事业部，创新推行“基地化开发+区域化布局”模式，重点围绕“三北”优质资源区，精准对接沙戈荒大型风光基地规划，推动项目高效落地。截至报告期末，已在山东、江苏、陕西等七省布局新能源项目，持有新能源发电业务规模约681.30MW，其中持有并网风电563.30MW、光伏118MW，储备风光资源4.85GW（其中超70%位于一类资源区），为公司中长期发展提供坚实的资源储备和战略优势。

此外，公司持续优化运维管理，提升发电效率，积极拓展绿电交易市场，报告期内，公司平均发电利用小时数2,413小时，实现上网电量16.03亿千瓦时。



资源管理

 水资源管理

天能重工高度重视水资源集约化管理，严格遵循《中华人民共和国水法》及地方环保法规，建立系统性节水管理体系，深化水资源循环利用。公司围绕生产与办公场景的核心用水需求，制定标准化用水规范，开展常态化节水宣教，强化“点滴节约”文化理念。同时，在日常运营中，加强用水行为引导，实施动态用水效率评估，完善水资源再生利用，以管理约束与全员行为引导相结合的模式，持续提升水资源利用效率，实现节水实践与企业可持续发展目标的有机融合。

报告期内，公司针对总部办公人员及基地开办节能节水主题培训，共计280人参加，显著提升员工节水意识，培养节水行为成为日常习惯。

水资源使用情况		
指标名称	2024年度	单位
总用水量	250,544.98	吨
——新鲜水用量	191,440.62	吨
用水强度	0.7655	吨/万元营收

 物料管理

能重工积极响应《“十四五”循环经济发展规划》《关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》政策要求，实施包装材料绿色化、减量化战略，严格管控有毒有害物质含量标准，优先选用可降解/可循环环保基材，推动包材选用与产品运输、存储场景深度适配，降低资源消耗，提高包装材料的循环利用率。通过持续优化包材管理流程，逐步形成低环境负荷、高资源效率的绿色包材管理模式。

包装材料使用情况		
指标名称	2024年度	单位
包装材料使用总量	184.88	吨
——金属类包材	61.09	吨
——纸类包材	11.72	吨
——塑料类包材	65.85	吨
——其他类包材	46.22	吨
包装材料消耗强度	0.0006	吨/万元营收

生物多样性

天能重工将生物多样性保护深度融入全生命周期管理，严格遵循《生物多样性公约》及国家生态保护政策。在新能源发电项目开发中，严格遵循生态保护原则，优化选址与布局，避免对生物多样性丰富的区域造成影响。同时，公司积极关注生产经营场所所在地政府相关政策，全面落实环境影响评价制度，强化生态保护与清洁能源开发的协同性管理，推动形成绿色能源转型与生物多样性增益的良性互动格局，实现经济效益、环境效益与生态效益的有机统一。报告期内，公司未出现任何对生物多样性构成显著负面影响的情形。

04

匠心质造赢信赖 精诚协作谱华章

引领创新发展

锻造品质标杆

保障数据安全隐私

负责任供应链管理

全价值链数字化建设

联合国可持续发展目标（SDGs）响应



引领创新发展

研发创新

研发创新体系

创新体系

天能重工持续完善研发创新体系建设，深化产学研协同创新机制，通过整合创新资源、优化研发投入，全面推进研发管理标准化进程，构建研发人才价值共创机制，为研发项目的顺利实施提供有力保障。报告期内，公司研发投入1,329.87万元，占营业收入的0.41%。

研发治理体系标准化建设

构建系统化、规范化的研发标准化体系，制定并实施《APQP管理控制程序》等标准化文件，形成覆盖“项目评估-研发设计-产品评审-过程开发-过程控制-转化批准”的全生命周期管控体系。

制定并实施《研发人员绩效奖励制度》，建立完善的创新成果评价体系和奖励机制。明确将研发成果的技术含量、市场转化效益等核心指标与个人绩效直接挂钩，并设立专项创新奖励基金。

创新人才长效激励机制

创新平台

天能重工积极推进科技成果转化，构建“研发-孵化-产业化”的全链条创新体系，推动创新成果高效转化为实际生产力。截至报告期末，公司已培育国家高新技术企业2家、专精特新“小巨人”企业2家，建成科技创新平台4个，形成以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新生态。

研发团队建设

天能重工始终将研发团队建设作为核心竞争力的关键。作为风电塔筒及单桩制造领域的先行者，公司已形成一支由行业专家领衔、结构合理的技术团队，核心技术人员均具备丰富的研发和工程经验。同时，公司与主流设计单位保持紧密沟通，建立常态化技术交流机制，确保团队紧跟风电技术前沿。

研发团队构成情况

研发人员数量

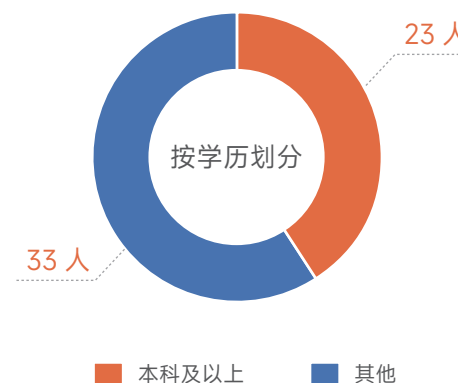
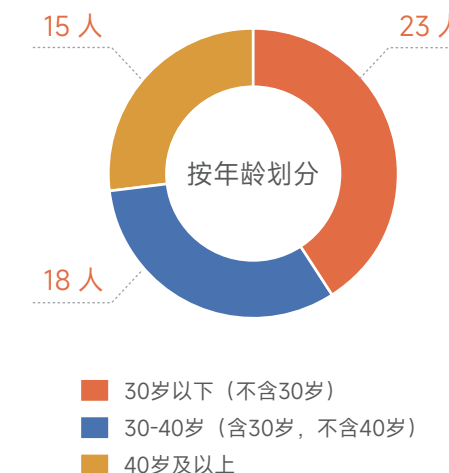
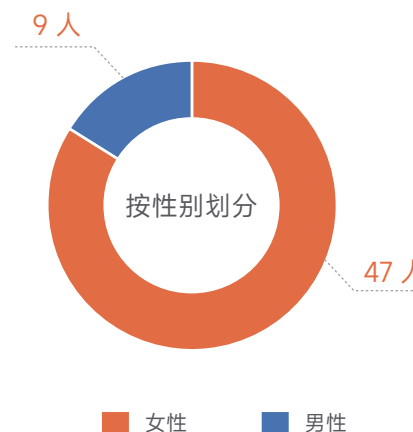
56人

研发人员数量占比

6.57%

核心技术人员数量

24人



研发创新成果

天能重工在风机塔筒制造领域已形成显著技术优势，尤其在海上及高端风机塔筒制造方面形成差异化技术壁垒。公司通过自主研发突破多项关键工艺：实现法兰平面度与内倾度精准控制，推动产品高精度加工；开发双面坡口焊接、内外壁自动除锈及喷涂技术，确保大型塔筒结构强度与防腐性能；攻克混塔管片预制及分片式钢制塔筒制造技术，解决大型构件形变控制难题。

报告期内，公司紧跟行业大型化、深海化趋势，大直径分片式钢制塔筒制造技术逐步成熟，并成功突破椭圆度、平面度控制难点，实现规模化投产，进一步丰富产品线，拓展高端市场。

产学研合作

天能重工坚持自主研发与产学研协同创新的发展道路，积极构建基于产业链的协同创新网络，与高校、科研院所及上下游企业紧密合作，共同推进技术研发与成果转化。通过深度融合产学研资源、助力实现“产学研用”一体化。

案例 | 天能重工与中国海洋大学工程学院签署合作备忘录

2024年，天能重工与中国海洋大学工程学院在青岛塔筒制造基地正式签署合作协议，标志着双方在产学研一体化发展道路上迈出重要一步。公司将依托中国海洋大学工程学院的科研实力与人才资源，聚焦海上风电产品与技术的创新升级，进一步提升企业科技创新能力与人才储备水平。

同时，未来双方也将围绕技术研发、人才培养、成果转化等领域开展多层次、多形式的深度合作，共同构建企校共同体，携手打造产学研合作新标杆，实现互利共赢。



签约仪式

知识产权保护

天能重工严格遵循《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国著作权法》等法律法规，持续优化知识产权管理体系，并制定《知识管理控制程序》，系统规范公司内部知识共享、外部知识获取及企业无形资产的全生命周期管理。公司遵循自下而上、集中管控与分工协作相结合的原则，明确各部门履行职责，全面强化知识产权保护，确保核心技术、专利及商标等无形资产的安全与合规使用，有效支撑公司技术创新和市场竞争力的持续提升。报告期内，公司未出现因知识产权侵权被诉讼或产生法律纠纷的情形。

报告期内：

累计有效授权专利

142 项

其中：发明专利

15 项

实用新型专利

127 项

软件著作权

8 项

商标

59 项

专利申请数量

20 项

注：报告期内有效授权专利、申请专利统计范围仅包含总部、江苏天能、广东天能；软件著作权统计范围仅包含总部；商标统计范围仅包含总部、江苏天能

锻造品质标杆

全生命周期质量管理

质量方针

天能重工坚守质量方针，以卓越的质量和服务塑造品牌核心竞争力。公司依托完善的全流程质量管控体系，保障产品的高可靠性和一致性，并通过定制化服务方案，深化与头部企业战略合作。通过持续优化风电塔筒等核心产品技术标准，树立行业标杆，巩固国内市场领先地位，构建以技术引领、合作共赢为导向的品牌价值网络。

质量方针

精心选料、精心制作、优质服务、最大限度地满足顾客需求。

质量体系

天能重工持续加强产品质量控制，建立产品全生命周期质量管理体系。公司严格执行《质量环境职业健康安全手册》《风险与机遇管理控制程序》《FMEA管理控制程序》《检验管理控制程序》《事态升级管理控制程序》等一系列文件，全面保障产品从研发到交付的全流程质量可控。报告期内，公司未发生产品召回事件，顺利完成年度质量内审1次，确保质量管理体系有效运行。目前，公司及旗下江苏天能、广东天能等11家子公司均通过ISO 9001质量管理体系认证，覆盖率达92%。

此外，公司已获得压力容器制造许可证、欧盟钢结构CE认证（EN 1090-2:2018）、国际焊接体系认证（ISO 3834-2）以及中国钢结构特级资质企业称号；风机塔架、钢管桩及基础锚栓组件产品获得PCCC产品认证，所有产品生产均严格按照国家标准和设计技术规范执行，确保产品质量与安全性。





人员资质

天能重工严格执行关键岗位人员持证上岗要求，确保相关员工通过考核并取得相应资质后方可上岗。公司重点培养焊缝检测、材料缺陷识别等关键工艺环节的专业人员，确保产品100%通过零缺陷出厂检验。报告期内，公司质量管理团队专业能力持续提升，品质部目视检测（VT）持证人员达24人，持有IWE（国际焊接工程师）职称人员3人，无损检测（NDT）二级及以上持证人员2人，通过NACEII-2023（腐蚀防护认证）资质人员2人，以专业团队配置有效保障产品质量稳定性。

质量影响、风险与机遇识别

天能重工依据内部质量管理体系分析结果及利益相关方反馈，系统性识别和分析生产运营中的质量因素及其潜在影响、风险与机遇，并据此制定相应的应对措施，以降低风险、把握机遇。

风险类型	风险描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明	应对措施
客户许可风险	在产品设计、制造或服务提供过程中，未获得或未充分获得客户书面许可可能导致客户对最终产品的不接受或产生法律纠纷。	低	短期	运营成本上升 ：因设计变更而引发的返工、重做或重新采购等额外成本，将直接增加企业生产成本； 营业外支出增加 ：客户许可风险可能引发法律纠纷，企业需要支付律师费、诉讼费等法律费用来应对潜在的诉讼或仲裁。	- 任何设计变更需经客户书面许可，确保产品安全性和合规性； - 严格按标准检验，确保产品性能满足客户需求。
产品质量风险	风机塔架、光伏支架等产品质量直接关系风电场、光伏电站的长期运行安全，一旦出现结构失效可能引发重大事故，导致巨额赔偿及品牌信任危机。	低	短期	运营成本上升 ：结构失效的产品需要进行紧急修复或更换，可能产生高昂的修复成本； 营业外支出增加 ：结构失效可能引发事故，造成人员伤亡或财产损失。企业需要承担事故处理费用，包括救援、医疗、清理等。	- 严格质量控制，减少资源浪费和不良品率； - 进行安全操作培训，强调产品安全要求，提升员工质量保证意识与技能。
原材料价格风险	钢材价格波动、关键部件（如法兰）供应商产能不足。	低	中期	运营成本上升 ：钢材是风机塔架、光伏支架等产品制造的主要原材料。钢材价格的波动将直接影响产品的生产成本。	- 健全供方风险应急管理机制，制定《供方变更控制程序》《采购应急计划管理规定》； - 建立战略供应商库，签订长期协议。
物流运输风险	大型塔架运输受限于道路条件，极端天气影响项目工期。	低	短期	运营成本上升 ：由于道路限制，可能需要调整运输方案，如采用更复杂的运输路径、使用特殊运输车辆或设备等，将直接增加运输成本。	- 探索分段式设计+现场拼装模式； - 推进区域预制件生产。

机遇类型	描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明
市场机遇	推进退役塔架回收利用，发展循环经济，响应欧盟产品环境声明（EPD）要求。	高	长期	成本节约 ：通过回收再利用退役塔架，企业可以减少对新原材料的依赖，从而降低原材料采购成本； 市场拓展与品牌提升 ：环保需求增长助力发展循环经济的企业拓展市场份额，提升品牌形象和市场声誉。
政策机遇	响应“十四五”海上风电规划，加快研发抗腐蚀海上塔架及漂浮式基础结构。	高	长期	成本节约 ：政府对研发环保型海上风电技术企业可能提供政策补贴、奖励或资金扶持，从而节约企业研发成本，提高企业盈利能力； 品牌提升 ：新技术的研发和应用将展示企业的技术创新能力，增强企业在行业内的竞争力和影响力。

质量风险和机遇管理

质量风险管控

天能重工全面开展产品质量风险评估工作，对发现问题进行详细追踪记录，确保问题从源头溯源并持续跟进直至解决。在工程变更管理方面，公司严格参照PPAP标准，确保工程变更过程透明且可追溯，有效降低因变更带来的潜在风险。

同时，公司技术中心与基地技术科组织小组相关人员开展制造过程失效模式分析（PFMEA分析），结合同类产品顾客使用现场数据（包括外部失效）及内部质量数据（包括内部失效），识别制造过程中的安全与环境风险，并制定缓解措施，进一步提升产品质量与生产安全。



质量风险机遇初识别

在建立质量管理体系时，各部门对主控的管理过程和业务过程进行全面风险和机遇识别，确定风险事件及其不良影响，形成《部门分管过程风险和机遇评估识别表》。



质量风险机遇评估

各部门对管理过程中的不利与有利因素进行可能性分析，评估风险和机遇的发生概率。同时，分析不利影响的严重性，确定问题发生后的风险严重性程度。最终结合可能性和严重性分析结果，确定质量风险等级，完成风险分级。



制定缓解措施

根据风险评估结果，针对不同等级风险，制定相应的应对措施。高风险事项优先处理，中风险事项加强监控，低风险事项则进行常规管理。



监控和动态控制

对已识别的风险和机遇应对措施的有效性进行动态监控，以确定是否调整管理策略，采取进一步防控措施。

质量控制管理

来料检验

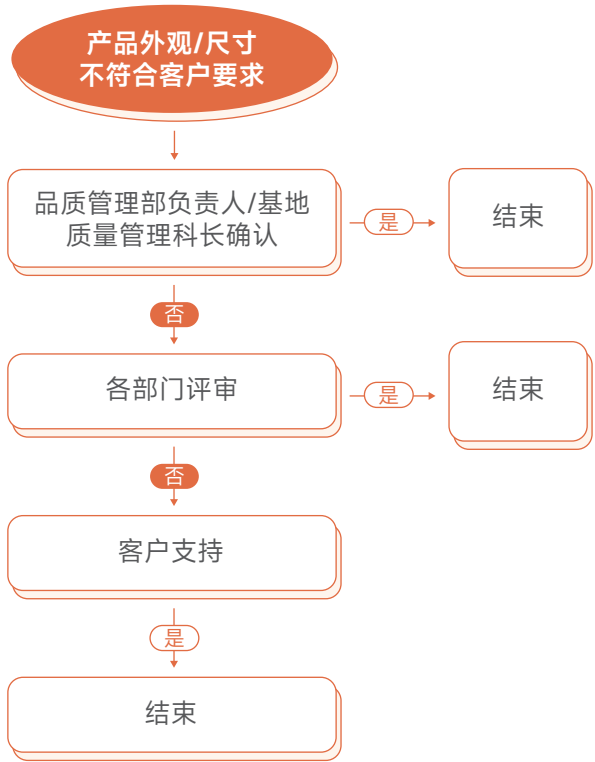
公司对来料检验实施分类管理，明确规范检验流程。针对钢板、法兰等A类物料，内附件、镀锌件等B类物料及标准件，制定检验指导书，明确关键检验项目；油漆、焊条等材料则验证名称、规格信息。检验员依据《来料报检单》，对A类材料和B类内附件进行检验并记录结果；对仅需验证的材料，检验员核实信息后签字确认入库，确保来料质量可控。

过程和成品检验

公司对塔筒、锚栓、光伏等产品生产环节实施严格检验，涵盖下料、焊接、热处理等工序，并规定实行自检、抽检、全检及检验员复核的全流程检验机制。此外，关键焊接环节由第三方专业机构检测并出具《焊缝超声波检测报告》。若生产中断，生产管理科负责查明原因并恢复生产，质量管理科则对受影响产品进行检验并提出处理意见，确保产品质量全程可控。

不合格品管理

公司制定并执行《不合格品控制程序》，对原材料进货检验、试验、生产过程、成品交付检验及产品交付后可能出现的各类不合格品进行控制，有效防止不合格品非预期使用或交付，确保产品质量稳定。



报告期内：

UT 合格率平均值陆塔为

99.79%

海塔为

99.75%

RT 合格率平均值陆塔为

97.95%

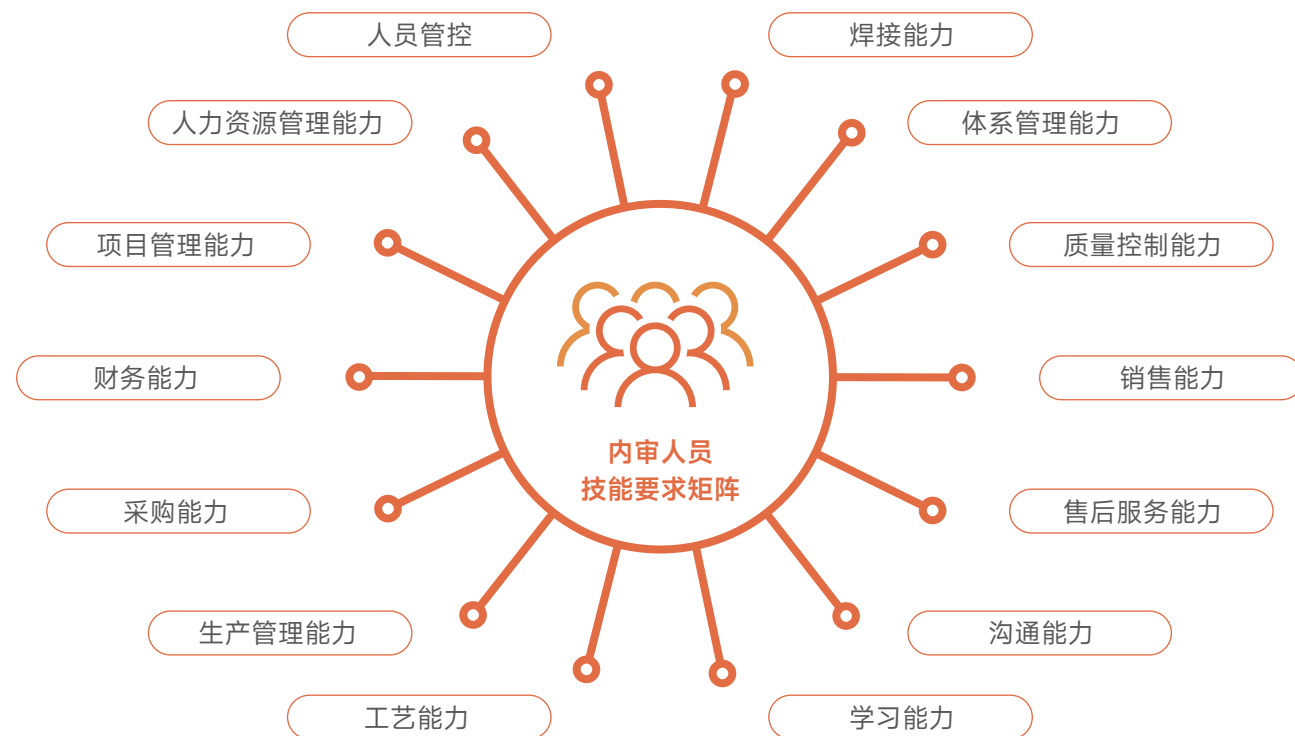
海塔为

98.40%

不合格产品召回处理流程

质量体系中审

天能重工重视产品质量管理，定期开展质量体系内审活动确保体系高效运行。报告期内，公司组建专业内审小组，进行内审人员技能评分，制定内部审核方案表，并严格依据ISO质量管理体系标准，对总部各部门、胶州生产基地及锚栓生产基地进行全面审查，输出《内部审核报告》《不符合项报告》等专项文件，及时纠正潜在问题，推动质量管理体系的持续改进与优化。



质量文化建设

天能重工将质量文化建设作为保障产品质量和提升竞争力的关键要素。公司定期开展技能、经验和标准培训，帮助员工熟练掌握操作技能，学习先进工作经验，精准把握质量标准，从源头提升产品质量。此外，公司注重检验人员培养，要求检验人员上岗前需通过基地质量管理科的全面培训及考核，确保检验工作的专业性和准确性，为产品质量保驾护航。

报告期内：

开展质量培训

9次

培训时长

1,020小时

培训人次

1,049人次

注：质量培训次数、培训时长、培训人次统计范围仅包含总部



质量培训

有害物质控制

天能重工建立并运行有毒有害物质过程管理体系，制定《有害物质控制程序》，确保生产物料、产品和制程中受限或禁用物质的使用符合ROHS、REACH、MSDS等相关法规及客户要求，有效防止有害物质污染及交叉污染，保障产品环保合规性。

原辅材料环保性控制

- 要求供应商提供ROHS、REACH检测报告、MSDS资料及《环保承诺书》，确保环保材料合格后采购入库。
- 仓库严格环保材料存储与发包的污染防治及分区标识管理。若发现检测报告虚假，立即停止采购，并由供应商承担客户损失。

有害物质控制

制程控制

- 排产时严格区分环保和非环保产品的生产班次与产线，避免交叉污染；
- 环保和非环保产品交替生产时，喷涂环保材料前需彻底清理现场；
- 内件安装时，对环保材料部件设置专用装配区域并做好标识；
- 出货前，收集产品有害物质检测报告，按客户要求提供。

达成质量目标

2024年，天能重工通过设立覆盖全流程的量化指标目标，实现产品竞争力和客户满意度双提升。下阶段公司将聚焦供应链管理、精密加工等核心环节，系统化识别潜在质量风险点，制定分级防控策略与标准化应急预案，强化过程质量管控能力。

长期规划方面，公司计划分阶段建设集成质量数据采集、智能分析、趋势预警及改进闭环的数字化管理平台，通过深度挖掘质量数据价值，推动缺陷预防、工艺优化与决策支持，最终构建覆盖产品全生命周期的全面质量管理（TQM）体系。

质量目标	2024年目标值	实际完成值	2025年目标值
法兰内倾度一次合格率	≥92%	94.58%	≥94%
法兰平面度一次合格率	≥94%	95.22%	≥95%
法兰椭圆度一次合格率	≥95%	97.52%	≥97%
焊接一次合格率UT检测（陆塔）	≥99.7%	99.79%	≥99.7%
焊接一次合格率UT检测（海塔）	≥99.2%	99.75%	≥99.4%
焊接一次合格率RT检测	≥96%	97.04%	≥96.5%
平行度一次合格率	≥100%	100%	≥100%
喷砂一次合格率	≥93%	95.5%	≥95%
防腐一次合格率	≥95%	97.09%	≥96%

客户至上

客户权益保障

天能重工坚持贯彻“客户至上、诚信经营、创新高效、互利共赢”的品牌核心价值理念，制定《顾客投诉与满意度控制程序》《售后服务流程管理规定》等一系列客户服务制度，确保服务的标准化和高效性。

提高服务水平

天能重工高度重视客户服务水平提升，建立由客户服务热线、邮箱等多渠道组成的客户沟通机制，确保客户及时获得咨询支持与反馈处理，持续优化客户服务体验，实现与客户共同成长。

客户投诉管理

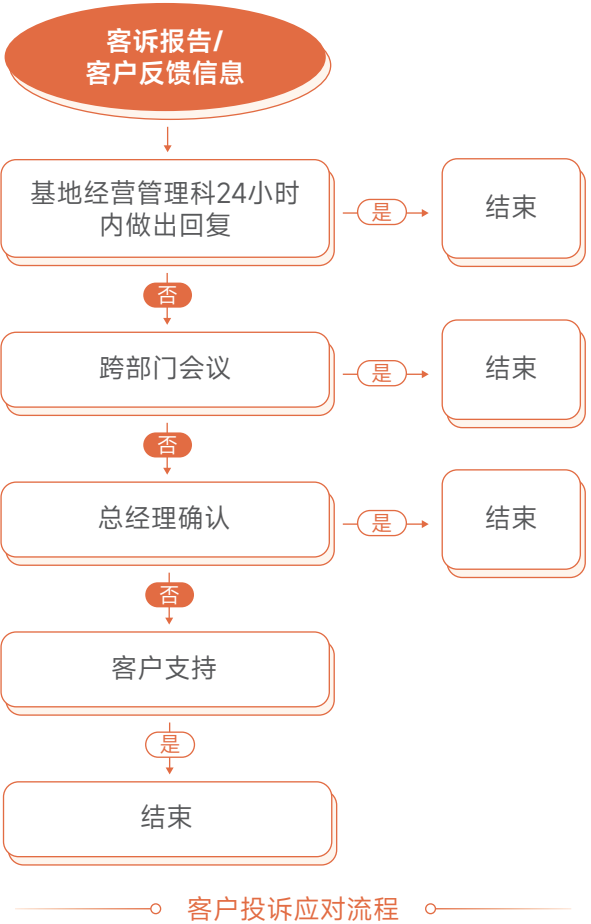
公司依据《事态升级管理控制程序》建立标准化投诉处理机制，商务管理部接收投诉后，即时创建《顾客投诉台账》，按投诉性质分类编码形成可追溯档案，并根据投诉影响等级启动跨部门协同，按“首问负责-专业研判-管理层介入”三级响应架构推进，确保24小时内初步反馈，十五个工作日内提交详细报告，六周内告知顾客投诉最终处理结果及改进措施。报告期内，公司未收到任何客户投诉。

售后服务管理

公司制定《售后服务流程管理规定》，明确售后服务的标准化流程，包括问题接收、分析、处理及反馈等环节，确保快速响应客户需求。同时，公司将客户反馈与内部绩效指标相结合，定期评估服务质量，持续优化售后体系，为客户提供高效、专业的支持。

客户满意度管理

公司定期开展客户满意度调查，采用科学方法收集客户反馈，并将调查结果与各子公司内部绩效指标监控结果进行关联分析，从内外部双重视角全面评估公司运营状况，为持续改进提供数据支持。



客户服务培训

公司定期组织客户服务培训，全面提升服务质量。以月例会形式开展系统化培训，内容涵盖产品特性、功能优势及服务流程等，多个维度强化员工应对能力和服务意识，旨在为客户提供专业、高效的服务支持。



客户服务培训

负责任营销

公司严格遵循《中华人民共和国广告法》《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律法规要求，将客户权益保护纳入日常运营基础框架。报告期内，公司未发生因虚假宣传引发的行政处罚或重大诉讼案件；未出现侵犯客户隐私情形。

保障数据安全隐私

客户信息体系

天能重工严格遵循《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国网络安全法》等国家法律法规，尊重客户的知情权和选择权，构建“客户隐私保护体系”与“信息安全管理体系”协同并行的管理架构，并配套严格的问责机制，确保各项管理措施有效落实。报告期内，公司进行ISO 27001信息安全管理体系认证申报工作，并于2025年4月22日通过认证，进一步落实信息安全管理。



ISO 27001 信息安全管理体系认证

客户隐私保护体系

- 构建“制度-技术-管理”三位一体的隐私保护框架，设立隐私政策制定小组，由法律顾问、信息安全专家以及业务部门负责人共同组成，每季度更新隐私政策，确保隐私政策始终符合最新的法律法规要求。

信息安全管理体系

- 成立数据隐私与信息安全部门，统筹管理和监督企业数据隐私和信息安全工作。通过明确各部门职责，设置数据隐私官或信息安全官等措施，营造协同高效的工作氛围；
- 组建网络安全和信息化领导小组，下设办公室负责日常事务管理工作。办公室设置网络安全管理与正版化管理员，由信息部有资质成员担任。

报告期内：

发生信息安全与隐私保护违规事件次数 **0** 次。



维护信息安全管理措施

为有效保护公司数据资产，防止数据泄露、篡改和非法访问，天能重工采取一系列数据安全管理制度，有效提升公司数据安全管理水平。公司构建多层次技术防护体系，涵盖数据分级分类、防火墙动态防御、漏洞全周期管理及数据加密传输与存储，通过权限管控、实时监控、定期扫描与备份验证，实现全链路安全防护与合规保障。

全流程数据信息安全审计

公司严格遵循ISO 27001信息安全管理体系要求，报告期内，系统开展两次全流程数据信息安全审计。通过审计精准识别信息安全管理体系中的薄弱环节，并迅速启动一系列针对性强、切实有效的整改措施。经过整改，公司信息安全防护能力显著提升，信息安全管理工作取得实质性进展。

数据安全与客户隐私培训

公司积极推进数据安全管理的全面性和系统性建设，通过定期组织覆盖全员的数据安全培训、数据安全教育活动以及模拟实战应急演练等举措，着力提升全体员工对数据安全的重视程度和防范能力，有效降低因人为操作不当引发的数据泄露风险。

报告期内：

开展数据安全 / 客户隐私保护培训

5 次

参与数据安全 / 客户隐私保护培训人数

5 人

案例 | 天能重工开展数据安全与客户隐私保护培训



2024年10月，公司开展数据安全与客户隐私保护培训，旨在提高员工的数据安全意识，构建数字化时代的隐私保护屏障。

培训邀请网络安全专家深入讲解数据安全与客户隐私保护的核心概念、挑战及应对策略，通过案例分析与实操演示，提升员工对数据加密、身份验证、访问控制等技术的理解与应用能力。

信息安全应急响应机制

天能重工构建基于PDCA循环的数据泄露应急管理体系，以分级响应机制为核心，建立多维度应急处置体系，涵盖计划、执行、检查及改进四大阶段，全面提升数据泄露事件应对能力，最大限度降低安全风险。



Plan（计划）阶段

制定《数据泄露应急预案》，明确应急响应流程。

Do（执行）阶段

成立应急响应小组，下设技术支持组、法律合规组、公关沟通组等多个专业小组，形成协同作战的工作机制；并进行定期演练。

Check（检查）阶段

领导小组通过定期会议评估执行情况，结合演练数据和监管要求进行检查，确保预案有效性。

Act（改进）阶段

根据评估结果动态修订预案，提升响应时效。

数据信息安全风险评估

公司定期进行覆盖组织层、技术层、运营层的全面数据与信息安全风险评估，旨在识别和量化可能对企业信息资产造成危害的潜在威胁和脆弱性。在管理维度，系统化审查权限管理制度及员工安全行为规范的合规性与实操性；在技术维度，深度识别系统架构缺陷及防御薄弱环节，并以此为基础纵深构建信息安全防御体系。

信息安全生态合作网络

公司构建多方协同的应急响应联防机制，通过与外部合作伙伴建立紧密合作关系，集成威胁情报共享网络与资源调度平台，形成跨域联动的网络安全生态防御体系，共同提升应对信息安全事件能力。

合作方	描述	协作内容
网络安全厂商	提供专业的网络安全产品和服务	技术支持、威胁情报共享
行业协会	行业自律与标准制定机构	提供行业指导、资源共享
政府监管部门	负责信息安全监管的政府机构	政策指导、应急资源协调
其他相关企业	与本企业有业务往来或合作的企业	协同应对、资源共享

数据安全目标与绩效

天能重工基于ISO 27001标准设立数据安全目标，通过目标分解矩阵形成技术控制、管理流程与责任主体的三维实施路径，建立周期性评估机制，结合实时监控数据与业务发展需求，对数据安全目标进行持续改进和优化，确保目标的有效性和适应性。

数据安全目标	2024年达成情况
确保全年重大信息安全事件0件	✓ 已达成
到2025年通过信息安全管理体系认证覆盖率达60%	✓ 已达成
数据安全培训覆盖率达100%	✓ 已达成
数据备份恢复成功率达99%	✓ 已达成

负责任供应链管理

供应商全生命周期管理

天能重工系统构建并全面贯彻实施供应商全生命周期管理体系，制定《供应商绩效评价控制程序》《供应商开发控制程序》《供应商审核控制程序》等供应商管理制度，积极开展供应商管理培训。2024年，累计开展供应商ESG专题培训1次，参训人员覆盖率达90%。



报告期内：

共有合格供应商

68家

其中山东区域

22家

国内其他区域

46家

因社会责任不合规被终止合作的供应商

0家

被否决的潜在供应商

0家

案例 | 供应商管理培训



2024年9月，公司组织物资采购部全员开展供应商管理专项培训，内容涵盖供应商管理概述、选择与评估、绩效管理与合作发展四大模块。通过理论与实践相结合的方式，参训人员深入掌握供应商管理的核心知识和实用工具，提升在供应商选择、评估、绩效管理及风险控制等方面的能力。

供应商ESG管理

公司积极关注供应商在环境保护、用工情况、安全生产等方面的表现，将供应商ESG体系建设情况纳入考量，优先选择具有可持续发展能力的优质供应商，实现公司与供应商协同发展，构建长期合作桥梁。

报告期内：

拥有质量管理体系认证的供应商

22家

拥有环境管理体系认证的供应商

22家

拥有职业健康安全管理体系认证的供应商

22家



案例 | 供应商ESG培训



2024年，公司全面升级供应链ESG能力建设体系，针对采购部门全体成员开展覆盖ESG三大维度的体系化培训。课程体系严格对标GRI、SASB准则，设置组织治理（含决策程序和结构等）、人权保障（涵盖供应链强迫劳动风险评估、职业健康防护等）、环境管理（聚焦产品全生命周期碳排放核算、危废处置合规路径等）三大核心模块，深入解析ESG在供应链管理中的具体应用，提升参训人员供应链可持续管理专业能力。

供应链风险管理

公司持续完善供应链风险防控机制，制定并实施《供方变更控制程序》《采购应急计划管理规定》，规范供应商生产过程变更的五阶审批流程（申请-验证-审批-备案-追溯），以系统化管控潜在风险、敏捷应对市场变化，确保供应链韧性 with 工厂生产稳定性。

阳光采购

天能重工将阳光采购作为供应链可持续转型的核心抓手，严格遵守《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等法律法规，制定《采购管理规定》，明确原辅料、设备及消耗品的采购业务流程，确保采购的产品、过程和服务全面合规。

公司推行阳光、廉洁、透明的集中采购模式，依据公平、公开、公正、客观的原则开展招标比价工作，要求关键供应商签署《禁止贿赂与腐败承诺书》，努力构建诚信廉洁的商业环境，防范采购舞弊行为，切实推动阳光采购。2024年，公司未发生重大商业贿赂事件。

全价值链数字化建设

天能重工以年度信息化战略规划为指引，以构建全价值链数字化治理体系为目标，系统推进基础设施升级、应用生态优化与网络安全能力建设三大核心工程。公司已成功部署PLM、ERP、SRM等业务系统，构建覆盖原材料战略采购、智能物流调度、数字化仓储管理、供应商协同网络、智能制造执行系统及产品全生命周期管理的工业互联网矩阵，全面赋能业务数字化转型。

未来，公司将进一步推进基于微服务架构的信息基础设施重构，部署多源异构数据治理平台，系统性消除信息孤岛，实现跨业务领域数据资产的高效贯通与流程可视化管控。同时，构建网络安全态势感知中枢，通过零信任架构升级与数据加密传输机制强化，筑牢关键信息基础设施防护体系。

此外，公司将持续优化支撑战略决策的智能分析中枢，实时聚合生产运营、供应链动态及市场趋势数据，为管理层提供更加精准的预测性决策支持，推动企业数字化能力向更高水平迈进。

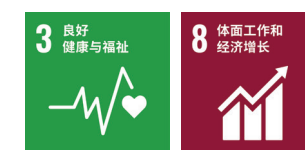


05

安全筑基防风险 健康护航促和谐

完善职业健康安全体系
识别职业健康风险机遇
落实安全生产管理措施
达成职业健康安全目标
保障员工职业健康安全

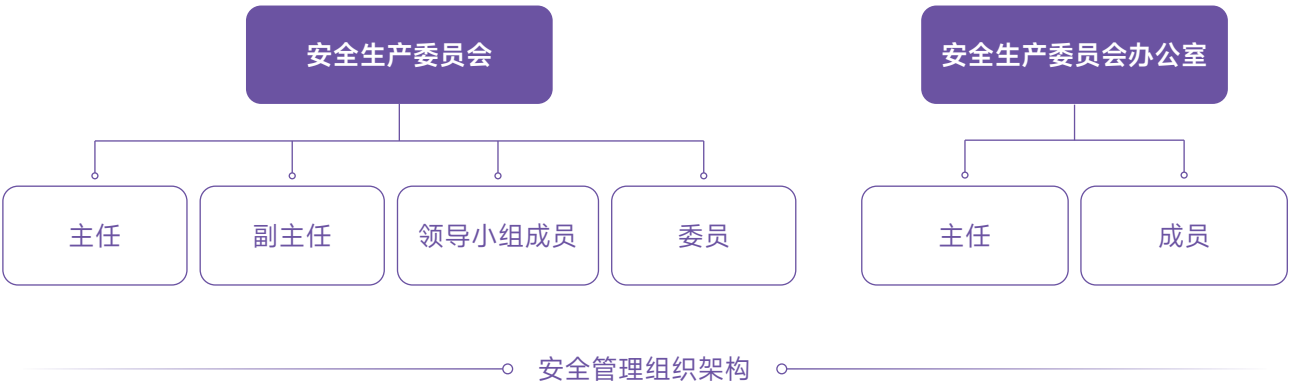
联合国可持续发展目标（SDGs）响应



完善职业健康安全体系

天能重工严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，秉持“预防为主、控制保护；强化监督、有法可依；以人为本、提高素质；科学管理、持续改进”的安全管理方针，建立健全HSE管理体系，切实保障员工职业健康与安全生产。

公司制定《安全生产监督管理制度》《职业健康管理制度》《女职工保护制度》等57项安全生产标准化规章制度，全面覆盖安全生产与员工职业健康保障领域。同时，公司成立安全生产委员会，统筹指导、协调和监督安全生产工作，下设实体化运作的安委会办公室，由安全总监兼任安委办主任，确保各项制度和措施有效执行。截至报告期末，公司及旗下子公司江苏天能、吉林天能已通过GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018职业健康安全管理体系认证。



报告期内：		
安全生产投入 3,328.72 万元	安全生产事故 0 起	因工作关系死亡人数 0 人
总工伤人数 0 人	因工伤损失工作日 0 个工作日	

识别职业健康风险机遇

天能重工系统性识别生产过程中职业健康与安全因素的影响，全面梳理潜在风险与机遇。通过科学评估与精准施策，切实保障员工职业健康与安全。

风险类型	风险描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明	应对措施
声誉风险	若安全事故频发或职业病高发，将对企业的市场信任度造成负面影响，导致市场份额的缩减，损害企业品牌形象。	低	中期	市场份额下滑：频繁发生安全事故将影响企业品牌形象，使企业在市场中处于不利地位，对企业销售收入和盈利水平产生负面影响。	- 制定全面安全生产和职业健康管理制度，细化各环节安全标准与健康指标； - 定期组织安全讲座、应急演练，提升员工安全与自我保护意识； - 完善设备维护制度，定期检查保养，及时处理故障隐患，更新老旧、高风险设备。
营运风险	职业健康事件或安全生产事故发生，可能导致使公司生产运营被迫中断。	低	短期	营业收入减少：发生职业健康或安全生产事故，将间接影响生产进度，导致经济收入损失。	- 引入风险预警系统，利用技术实时监测风险因素，提前预警； - 与周边单位建立应急联动机制，共享资源信息，协同救援。
机遇类型	描述	发生可能性	影响周期	财务影响说明	
管理效率机遇	通过智能化监控与数据分析提升安全生产效率，利用物联网技术实时监测设备运行与员工健康状况，降低事故风险，减少职业病发生。	高	长期	运营成本下降：传统模式下，安全事故发生后，企业需承担高额的医疗费用、赔偿费用、设备维修或更换费用等。智能监控可提前预警并阻止事故发生，大幅减少此类开支； 盈利能力提高：员工健康与安全的改善将增强企业声誉，吸引更多客户与投资者，从而提升企业收入与盈利能力。	

落实安全生产管理措施

安全风险辨识评估

天能重工每年定期开展安全风险辨识及风险评估工作，综合运用安全检查表法（SCL）、作业条件危险性评价法（LEC）等专业工具，对潜在安全风险进行全面识别和科学评估。通过精准定位各类安全风险点，结合评估结果绘制现场风险分级管控四色图，以红、橙、黄、蓝四色直观呈现不同区域与不同作业的风险等级，实现安全风险的可视化管控，为后续针对性制定风险管控措施提供清晰依据，有力保障公司生产运营活动的安全、平稳与有序进行。

安全风险分级管控

天能重工坚持“领导牵头、全员参与、职责明确、落实到位”的安全风险管理工作原则，扎实推进安全风险分级管控体系建设，制定并实施《安全生产风险分级管控体系管理制度》，明确风险辨识、评估、分级、管控及持续改进的全流程管理要求，建立风险分级管控责任清单，将风险管控责任落实到具体岗位和人员，确保风险管控措施有效落地。报告期内，公司及旗下子公司全面签订安全生产责任书，关键岗位签订率达100%。

案例 | 安全风险识别及隐患排查培训



2024年6月，公司安环科开展安全风险识别及隐患排查培训，班组长以上负责人悉数参与，培训深入讲解安全风险辨识、评估、分级、管控及隐患排查治理等关键内容，有效提升管理人员的安全风险意识和隐患排查能力。



安全风险识别及隐患排查培训

安全隐患全面排查

天能重工全力推进安全隐患排查工作，严格落实《生产安全事故隐患排查治理体系管理制度》要求，实施全链条隐患排查，及时发现并消除事故隐患，从源头预防事故发生，为生产安全提供坚实保障。公司建立常态化安全生产检查机制，通过高频次、全覆盖式巡查，确保隐患排查无死角、无盲区。报告期内，公司及其旗下子公司累计排查安全隐患3,588项，安全隐患排查整改完成率达100%。



安全、设备联检



重大隐患排查



五一节前大检查



节前安全检查

作业现场风险改善

天能重工贯彻落实安全生产主体责任，通过多维度技术革新与管理强化，全面提升作业安全水平。报告期内，公司聚焦车辆伤害安全改善、高处作业安全改善、起重吊装安全改善三大重点领域，实施精准化安全提升措施。

针对车辆伤害，深化叉车安全管理，通过限速装置、盲区警示系统、日常点检流程及“十不准”操作规范，实现人车分流与行为标准化；针对起重吊装，引入安全推拉杆、磁吸式手推杆及AI视觉识别系统，严格规范吊索具使用，增设滑轮防护罩与警示装置，确保人机隔离与动态监控；针对高处作业，全面推广生命线系统、速差自控器，强化安全带检查与防护设施配置，有效防控坠落风险。

此外，公司同步完善制度保障，制定《特种作业人员管理制度》《特种设备安全管理制度》等文件，保证日巡查、周检查、季考核，筑牢安全生产防线，切实保障员工职业健康与企业稳定运营。

起重吊装安全改善

推拉杆25根；牵引绳55条；行车警示投影灯28个；遥控器定点放置盒118个；吊索具挂放架59个；当心吊物警示标识184张；



车辆伤害安全改善

外表油漆修复19台；更换轮胎42条；更换照明、转向、刹车灯具17台；示廓灯13台；安全带21条；人脸识别系统5套；减速带2条；限速标识牌36个；人车分流线涂画940米；



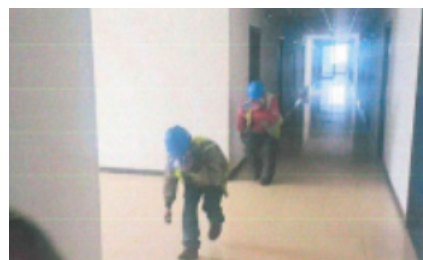
高处作业安全改善

水平生命线70条；垂直生命线90条；防坠速差器153个；直梯改善74个；平台护栏改善101个；踢脚板加装111个；安全带挂放点65个；当心坠落警示标识175张。



安全事故应急救援

天能重工注重突发事件应急管理，系统构建安全生产应急管理体系，制定并实施《安全生产事故综合应急预案》《应急救援管理制度》等制度规范，持续优化分级响应、快速联动、协同处置的应急工作机制。公司通过制定年度应急演练计划，常态化开展多场景、实战化的事故救援演练，全方位提升全员安全风险防范意识与应急处置能力。



火灾紧急疏散逃生演练



高温中暑应急处置演练



消防安全综合应急演练



触电事故应急救援演练



防汛救灾应急处置演练



容器爆炸事故应急演练

报告期内：

开展安全应急演练 **2,814** 次



危险作业信息管理

天能重工坚持完善危险作业信息管理，通过安全生产管理系统规范危险作业审批流程，制定并严格执行《危险作业安全管理制度》，明确危险作业范围，包括高处作业、动火作业、有限空间作业、起重吊装作业等，并要求作业前填写《危险作业申请单》，经安全管理部门审核批准后方可实施。同时，公司强化作业现场安全管理，落实专人监督，确保操作规程和安全措施执行到位。

案例 | 危险作业监护人培训



2024年8月，公司基地环保科开展危险作业监护人培训，培训内容涵盖危险作业类型、作业监护人的职责、受限空间作业的安全要点等。通过此次培训，相关作业人员有效掌握作业现场安全管理要求，熟悉应急处置流程，为保障危险作业的安全进行提供有力支持。



危险作业监护人培训

安全生产文化宣贯

天能重工高度重视安全生产文化宣贯，制定实施《安全生产教育和培训制度》，通过开展“安全生产月”等活动，结合警示教育片、知识竞赛等形式，广泛宣传安全理念。报告期内，公司出台安全生产十大禁令，明确安全红线，强化员工行为规范。针对不同业务板块和项目需求，系统开展涵盖安全法律法规、操作规程、应急处置、事故案例分析等多维度培训课程，全年累计培训超千场，切实增强全员安全责任意识。





报告期内：		
安全培训总投入	开展安全培训	参与安全培训人次
39.60 万元	2,814 场	32,420 人次
安全培训时长	人均培训时长	安全培训员工覆盖比率
18,703 小时	21.93 小时	100%

 相关方安全管控

天能重工将相关方安全管理纳入企业安全生产核心体系，制定《承包商管理制度》《供应商安全管理制度》《外用工安全管理制度》，实施全流程、标准化管控措施，确保相关方作业风险可控在控。

公司严格执行“资质审核-协议签署-动态监督”闭环管理机制，严把承包商准入关，系统性核查企业资质、安全生产许可及人员持证情况，确保合规性评估全覆盖。公司与合作承包商、外用工签订《安全生产管理协议》，明确双方安全责任边界，并嵌入考核条款强化约束效力。此外，公司定期开展相关方安全专项培训，为全链条安全生产提供强力支撑，共同营造安全作业环境。

达成职业健康安全目标

天能重工坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的工作方针，将安全生产、职业健康与消防安全作为企业发展的核心保障。制定安全、环保、消防目标责任书，明确各级安全责任，持续强化安全管理与职业健康保护。

类别	指标	2024年度目标	达成情况	2025年度目标
安全生产	人员死亡事故	杜绝人员死亡的安全责任事故	全部达成	杜绝人员死亡的安全责任事故
	重伤事故	不发生2人（含）以上重伤事故		不发生2人（含）以上重伤事故
	直接经济损失事故	不发生50万元（含）以上，年累计300万元（含）以上的事故		不发生50万元（含）以上，年累计300万元（含）以上的事故
	安全事故报告率	100%		100%
	隐患整改关闭率	-		100%
职业健康	新增职业病病例	不新增职业病病例		不新增职业病病例
	职业危害因素检测覆盖率	-		100%
	员工职业健康查体率	-		100%
消防管理	人员死亡的火灾或爆炸事故	杜绝人员死亡的火灾或爆炸事故		杜绝人员死亡的火灾或爆炸事故
	重伤事故	不发生2人（含）以上重伤的火灾		不发生2人（含）以上重伤的火灾
	直接经济损失事故	不发生50万元（含）以上，年累计300万元（含）以上的事故		不发生50万元（含）以上，年累计300万元（含）以上的事故
	火灾事故报告率	100%		100%

保障员工职业健康安全

天能重工重视员工职业健康安全，通过构建作业场所职业病危害三级防控体系“源头检测-过程管控-终端防护”，系统性优化职业健康管理。

报告期内：		
特种作业人员持证上岗率	工伤保险投入金额	工伤保险人员覆盖率
100%	36.50 万元	99%
安全生产责任险投入金额	安全生产责任险人员覆盖率	员工职业健康体检覆盖率
4.34 万元	23%	100%

员工职业健康管理措施	职业病危害因素检测	定期进行工作场所职业病危害因素检测，及时识别职业病危害因素。
	组织员工职业健康体检	定期组织员工进行职业健康体检，及时发现健康隐患。
	发放职业病防护用品	为员工配备符合标准的劳保用具，如防护眼镜、口罩、劳保鞋等。
	建立职业健康监护档案	为员工建立详细的职业健康监护档案，记录健康状况，为职业病防治提供依据。
	设置警示标识与标志	在显眼位置设置职业病危害警示标识，提醒员工注意防护。
	设置职业病防护措施	在工作区设置焊烟净化器、除尘系统等，改善作业环境。
	进行职业病危害告知	在与员工签订合同前，告知员工存在的职业危害情况。
	开展职业病防治培训	定期开展职业病防治教育培训，提高员工作业防范意识。

案例 | 职业病防治教育培训



2024年4月，公司安环科组织开展职业病防治教育培训，培训内容涵盖职业卫生基础知识、职业病危害识别与防护措施等，通过此次培训，有效推动员工深入了解职业病的危害因素及防控方法，掌握个人防护用品的正确使用，并增强其职业病危害的防范意识。



职业病防治教育培训

案例 | 开展《职业病防治法》宣传周活动



2024年4月，为贯彻党中央、国务院关于职业病防治的决策部署，公司安委会发布《关于深入开展2024年职业病防治法宣传周活动的通知》，要求各子公司按照属地卫生部门安排，组织员工参与活动，提升职业健康素养，普及防治知识，落实责任，营造全员关注职业健康的氛围。



张贴宣传海报



组织宣传活动



开展警示教育



观看职业病防治纪录片



职业病突发事件应急演练



职业病突发事件应急演练

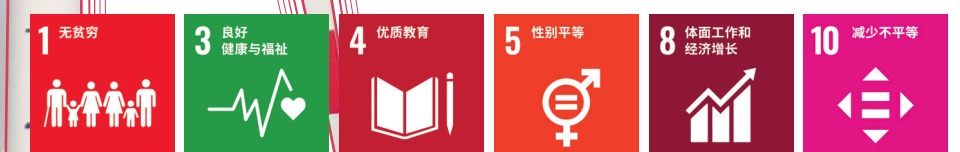
06

凝心聚力暖人心 履责担当扬大爱

保障员工权益
畅通员工发展
承担社会责任

天能

联合国可持续发展目标（SDGs）响应



保障员工权益

 合规雇佣

平等雇佣

天能重工全面落实平等雇佣政策，制定并完善《防止雇佣童工管理办法》《反歧视及反职场骚扰管理规范》等制度，构建覆盖用工全流程的合规管理体系，确保不同种族、性别、年龄、婚姻状况、残疾情况及宗教信仰的员工享有均等就业机会与职业发展通道。坚决杜绝雇佣童工、强迫劳动等违法违规行为，严守劳动基准红线，严格落实同工同酬制度，切实保障员工的合法权益。

报告期内：

残疾员工人数
2人

退伍军人员工人数
31人

少数民族员工人数
49人

劳工歧视事件
0件

规范雇佣

天能重工严格遵守《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，制定《人事管理制度》《劳动争议事件管理办法》，秉持“公开、平等、竞争、择优”的招聘原则，规范招聘录用流程、梳理禁用问题清单，确保招聘过程的公正性与专业性，系统构建科学化、标准化的人才选用体系。公司通过明确岗位资格条件、优化招聘方式、细化流程管控，精准匹配多元化用工需求。此外，公司积极推行针对社会招聘中40岁及以上退伍军人的专项补贴政策和丰富多元化的人才引进策略，拓宽人才来源渠道，缓解重点群体就业压力。

报告期内：

员工总数
853人

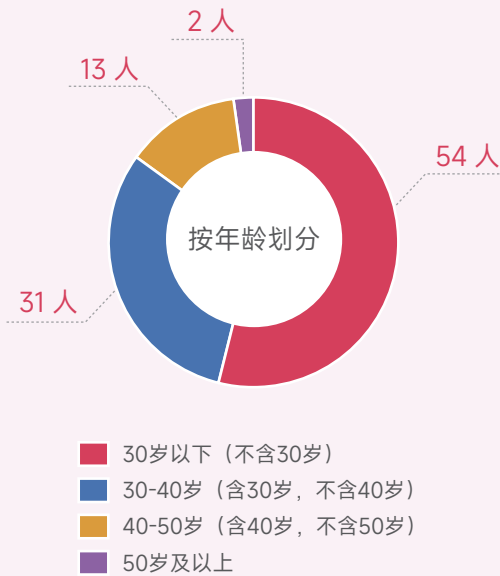
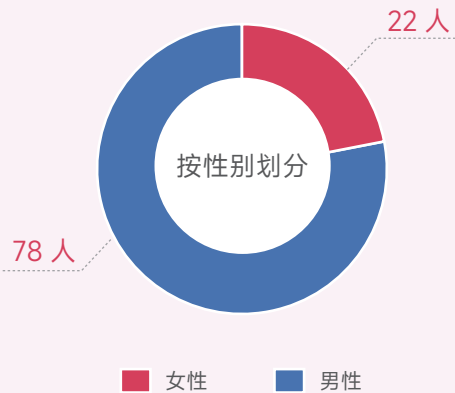
劳动合同签订率
100%

新进员工人数
100人

员工离职数
119人

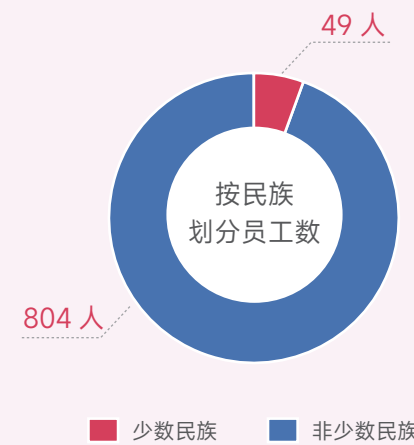
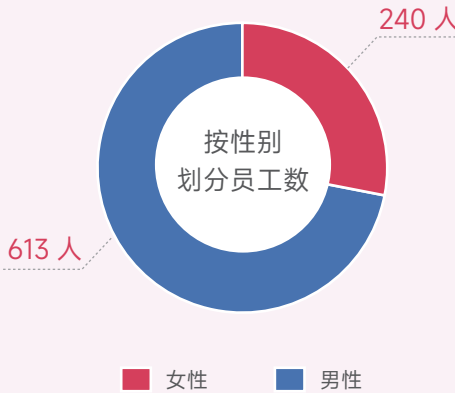
员工流失率
13.95%

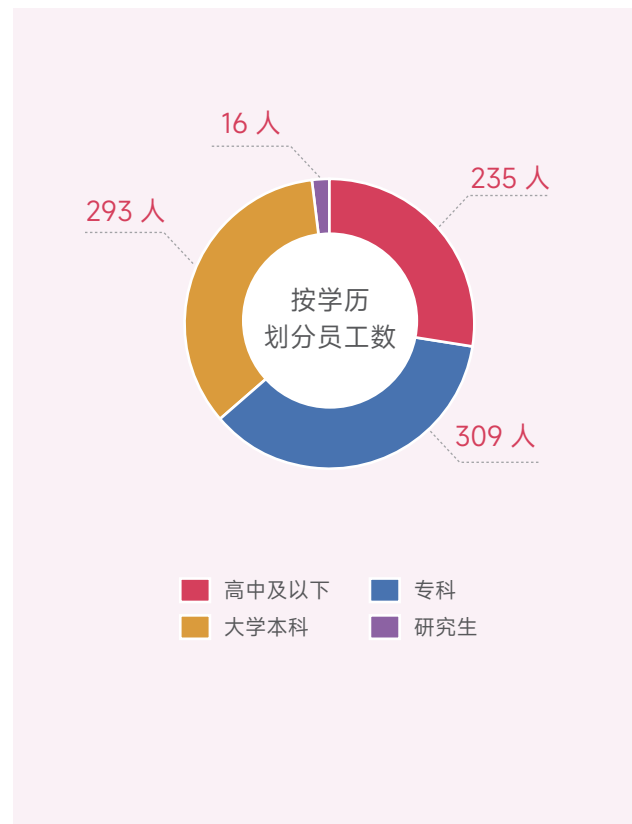
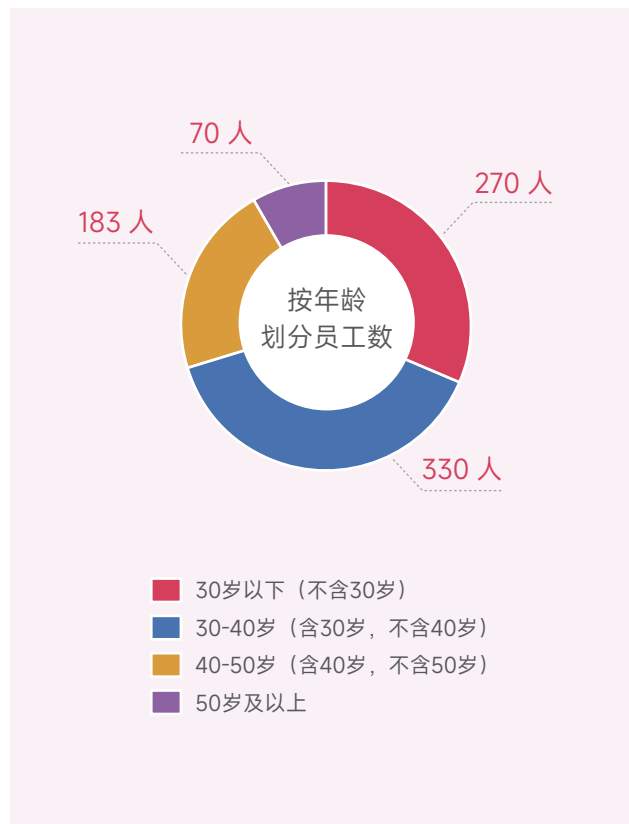
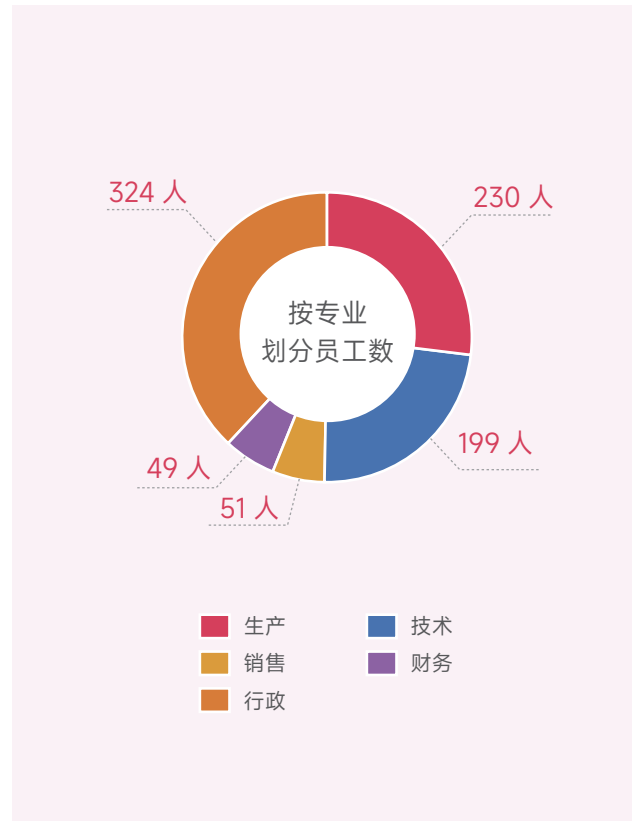
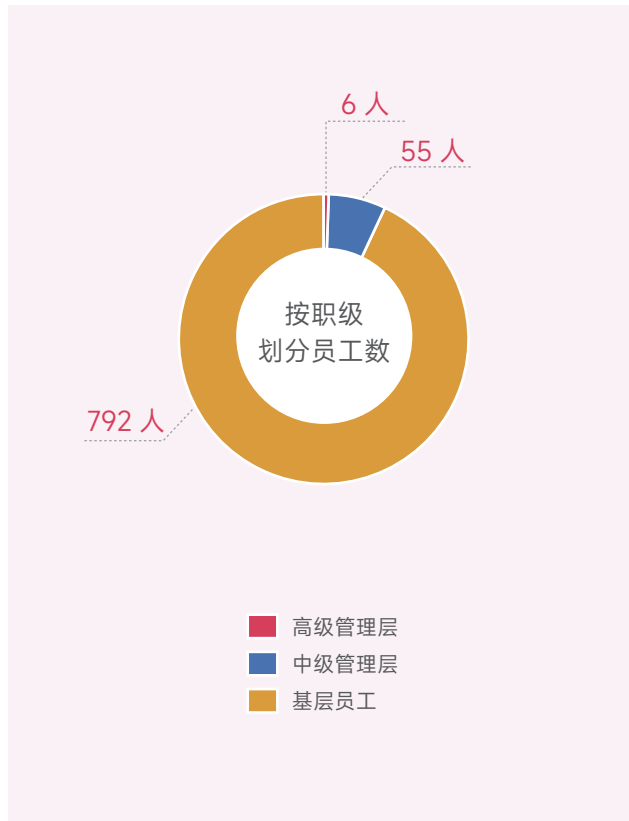
 新进员工构成情况



员工分布

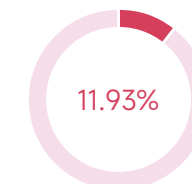
 员工构成情况



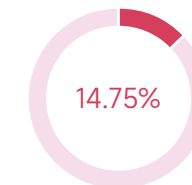


员工流失情况

按性别划分流失率

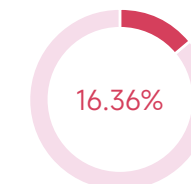


女性

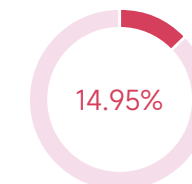


男性

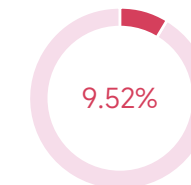
按年龄划分流失率



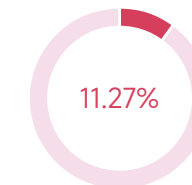
30岁以下（不含30岁）



30-40岁（含30岁，不含40岁）



40-50岁（含40岁，不含50岁）



50岁及以上



薪酬福利

薪酬管理

公司立足自身发展实际，制定并实施《薪酬管理制度》，系统性优化薪酬分配结构，规范薪酬分配秩序。公司充分发挥绩效薪酬导向作用，构建多元化激励机制，提升对核心人才的吸引力，充分激发员工工作积极性与创新潜能。



薪酬管理原则

激励约束、按绩取酬

人才竞争、公平合理

成本可控、动态调控

绩效管理

公司绩效管理体系紧密围绕战略发展目标，制定并实施《绩效管理办法》，构建覆盖组织与个人的全方位绩效考核机制。公司通过规范化的考核周期、科学的考核指标和多元化的评估方式，确保绩效管理的专业性和公平性。同时，强化绩效过程管控，推进目标制定、过程督导、绩效面谈、结果反馈等关键环节，实现闭环管理。考核结果与薪酬激励、职务晋升、能力发展等有机结合，有效驱动员工绩效提升。此外，公司建立完善的绩效申诉渠道与争议调解机制，切实维护员工合法权益，持续提升管理透明度与公信力。



绩效管理基本原则

锚定战略，层层分解

结果导向，赏罚分明

组织个人，利益协同

规范管理，关注过程

福利体系

公司严格遵循国家劳动法律法规及地方性政策，依法构建完善的员工权益保障体系，全面落实法定福利待遇，切实维护员工合法权益。通过建立健全多层次保障机制，持续优化员工福利体系，确保管理规范透明，充分体现企业社会责任，为员工创造公平、和谐的工作环境。

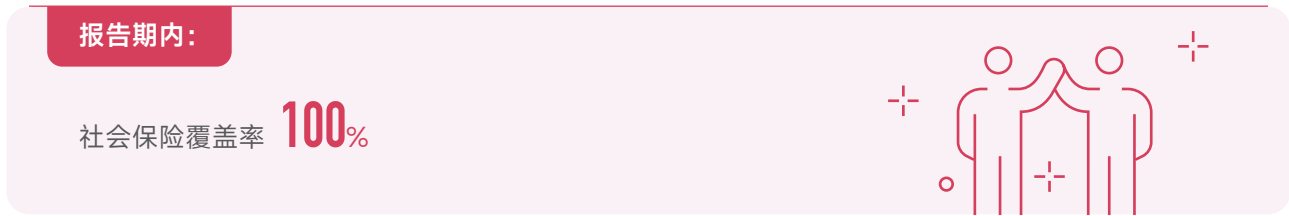
 **法定福利** | 依法缴纳五险一金，保障法定休假权益，尊重少数民族习俗节日

 **生活保障** | 提供免费营养工作餐、标准化员工宿舍，解决员工基本生活需求

 **健康关怀** | 定期组织专业健康体检，推行弹性化带薪年假，关注员工身心健康

 **福利津贴** | 依据工作特性提供相关津贴，传统节日发放定制化礼遇

 **其他** | 为困难员工提供慰问帮扶等



民主管理

天能重工严格遵循《中华人民共和国工会法》，制定并实施《工会制度》，依法成立工会委员会，为民主管理提供制度保障。公司以职工代表大会为核心的民主管理平台，赋予员工代表审议建议、审查表决、评议监督等法定职权，确保民主管理机制规范运行。同时，设立劳动争议调解委员会，依法公正调解劳动纠纷，维护劳动关系和谐稳定，报告期内劳动纠纷事件均已妥善处理。

公司建立常态化的民主沟通机制，通过定期召开职工代表大会，开展走访慰问、设立意见征集渠道等方式，主动倾听员工诉求。工会小组系统收集员工合理化建议，经管理层研究论证后落实改进，形成“收集-反馈-落实”的闭环管理机制，确保员工诉求得到有效回应。

此外，公司动态优化管理制度与保障措施，将员工合理化建议与满意度调研结果相结合，完善民主管理体系。通过科学分析调研数据，筛选并落实改进措施，推动企业与员工共同发展。

报告期内：

职代会审议通过项目数

3项

工会审议通过项目数

3项

工会会员人数

259人

劳动纠纷事件

5件

员工满意度

96%

注：职代会审议通过项目数、工会审议通过项目数、工会会员人数统计范围仅包含总部

案例 | 召开第五届第二次职工代表大会



2024年12月，公司召开第五届第二次职工代表大会，系统审议公司重要管理制度，充分听取职工代表意见。会议期间，职工代表积极行使民主权利，围绕企业发展与员工权益保障建言献策，构建和谐劳动关系、推动企业可持续发展。



职工代表大会现场

案例 | 设置员工意见反馈箱



为深化民主管理，公司在办公区域及生产车间设置员工意见反馈箱，建立常态化意见收集与反馈机制。员工可通过意见箱积极提出合理化建议。公司定期整理并研究员工意见，及时回应诉求，推动管理优化。



员工意见反馈箱

员工关怀

关爱女性

天能重工深入贯彻《中华人民共和国妇女权益保障法》《女职工劳动保护特别规定》等法律法规，全面落实女职工在孕期、产期、哺乳期等特殊阶段的合法权益保障，畅通女性员工诉求表达渠道，切实保障女性员工对企业决策的知情权、参与权与监督权，将性别平等理念深度融入企业治理体系。

公司关爱女性员工身心健康，以“三八”国际妇女节为载体，精心策划节日福利发放、主题文化活动及专属假期安排，全方位传递企业关怀。通过营造尊重女性、关爱女性的企业文化氛围，持续提升女性员工的归属感、获得感与幸福感，彰显企业社会责任与人文关怀。

报告期内：

管理层中女性人数比例

16.67%

享受产假员工人数

16人

享受产假员工返岗率

94%



“三八”国际妇女节福利发放

多元活动

天能重工深知员工是企业发展的核心动力，着力打造多元化、多层次的员工活动体系，全面丰富员工业余文化生活，持续增强团队凝聚力与组织向心力。公司定期举办各类主题活动，涵盖体育竞技、文化艺术、技能提升及户外拓展等领域，营造积极健康的企业文化生态，助力员工在职业发展与个人成长中实现价值，共享企业发展成果。



线下交友活动



贺新春活动



年会活动



团建活动



主题团日活动



职工运动会

关怀慰问

天能重工始终践行“以人为本”的理念，夏季高温期间，公司领导带队深入一线，为员工送去清凉物资，表达慰问与关怀；针对困难员工，建立专项帮扶机制，定期走访慰问，提供经济援助与心理支持，切实解决员工后顾之忧，营造温暖和谐的企业氛围。

报告期内：

困难职工帮扶人数

3人

困难职工帮扶金额

1万元

注：困难职工帮扶人数、困难职工帮扶金额统计范围仅包含总部、天能中投及湖南湘能



工会“送清凉”慰问活动



困难员工慰问

身心健康

天能重工着力营造温暖关怀的工作环境和文化氛围。公司定期开展健康体检，守护员工身心健康；举办读书分享活动，丰富员工精神生活，提升综合素养；组织篮球、羽毛球等体育活动，帮助员工舒缓压力、强健体魄；提供专业心理咨询和减压指导，助力员工心理调适。通过多维度关怀举措，为员工打造健康、愉悦的工作环境，实现个人与企业的共同发展。



读书分享会



羽毛球活动



畅通员工发展

员工培训

天能重工高度重视员工培训与发展，构建全面且多元的培训体系。在课程设置上，公司围绕业务需求与员工成长路径，提供涵盖技术、管理、安全等多领域的专业化课程。技术类课程聚焦产品知识与实操技能，包括导管架设计、工艺规范等核心内容；管理类课程涉及人力资源、行政管理及安全管理等领域，全面支持员工职业发展。

公司建立专业化内部讲师团队，依托其深厚理论功底与丰富实践经验，为培训质量提供有力保障。同时，公司积极整合优质资源，引入千余门前沿课程，为员工提供行业最新动态与先进管理理念。通过内外协同的培训机制，持续提升员工专业素养与综合能力。

报告期内：

培训投入
44.14 万元

培训总场次
141 场

参与培训总人次
498 人次

案例 | OA系统及人事劳动关系培训

2024年5月，公司组织开展OA系统及人事劳动关系专题培训，采取“线上+线下”模式，内容涵盖OA系统操作、电子签使用、人事管理答疑以及劳动法规、劳资沟通技巧与争议处理等，有效提升人资专员专业素养，确保管理合规高效。



晋升发展

天能重工以促进员工职业发展的工作思路，制定并实施《职业发展体系管理制度》，构建管理、专业和操作三大晋升通道，打破单一晋升模式，为员工提供多元化发展路径。公司遵循战略导向和市场接轨原则，制定科学的任职资格标准，实行常规晋升与破格提拔并行的激励机制，充分激发员工成长潜力。

在晋升管理方面，公司设立专业评审委员会，严格规范员工晋升审核流程，确保公开、公平、公正。同时，通过借调、轮岗、转岗等横向流动机制，拓宽员工职业视野，积累多领域经验，优化人才资源配置，助力员工实现全方位职业发展。

职业发展体系管理基本原则

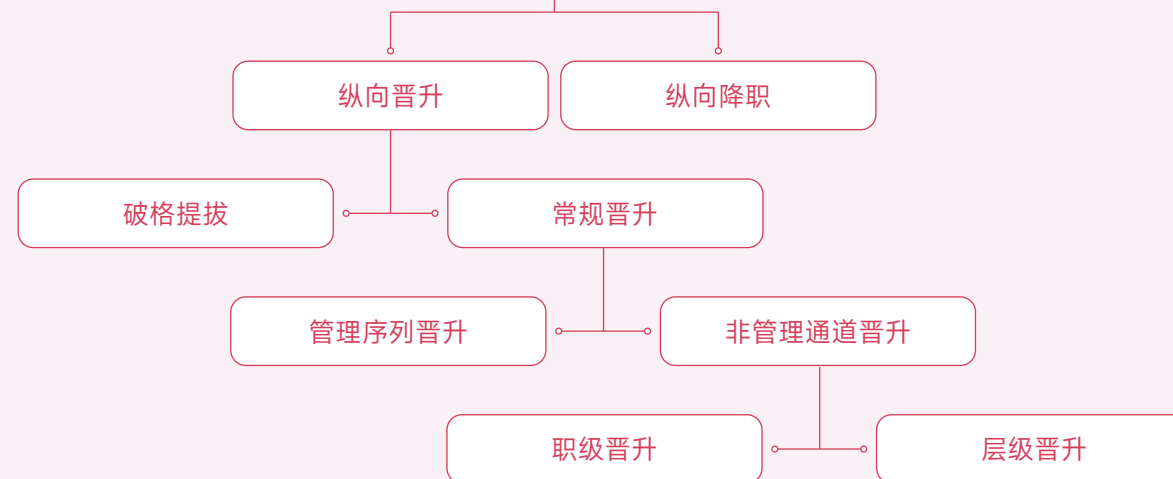
战略导向，服务全局

参考市场，兼顾现状

以人为本，专业发展

明确通道，能上能下

纵向发展路径



横向发展路径





承担社会责任

社会贡献

天能重工将履行社会责任深度融入企业发展，以系统性公益实践回馈社会。通过开展多元化的公益慈善项目，切实将关爱深入社区，将国企资源转化为改善民生的有效助力，为建设美好社会注入力量。

报告期内：

公益慈善投入 **16.70** 万元

乡村振兴

天能重工深入贯彻落实国家乡村振兴战略，充分发挥自身在新能源领域的资源优势，积极探索创新产业扶贫模式，为脱贫攻坚、乡村振兴贡献坚实力量，与贫困地区的人民群众携手迈向共富之路。

报告期内，公司荣获“国新杯·ESG金牛奖乡村振兴二十强”荣誉，彰显公司在乡村振兴领域的卓越贡献。



国新杯·ESG金牛奖乡村振兴二十强

案例 | 防汛救灾 踊跃支援



2024年8月，子公司湖南湘能积极响应第三号台风“格美”防汛救灾工作，通过临武县慈善总会紧急捐赠5万元专项资金，用于支持受灾地区救援与恢复工作，以高效行动诠释企业社会责任担当。

报告期内：

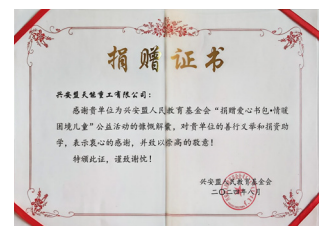
乡村振兴投入 **500.40** 万元



案例 | 爱心书包 公益筑梦



2024年8月，子公司兴安盟于“捐赠爱心书包·情暖困境儿童”公益活动中慷慨解囊，捐赠书包等学习用品，惠及众多困境学子，用实际行动为孩子们点亮求学之路，传递温暖与希望。



捐赠证书

案例 | 情系乡村 捐赠助力



2024年8月，子公司通榆天能向兴隆山镇长发村定向捐赠5万元乡村振兴专项资金，助力乡村发展，为长发村乡村振兴事业贡献力量，彰显企业社会责任的积极践行与对乡村发展的坚定支持。



捐赠证书

附录

 关键绩效表

关键绩效表整体说明：

关键绩效表中“-”代表不涉及该指标，“/”表示该年度相关指标未披露或未统计

指标名称	单位	2022年	2023年	2024年
治理维度				
三会运作				
股东大会会议召开次数	次	5	6	4
股东大会审议议案数量	项	23	18	14
董事会会议召开次数	次	16	9	10
董事会审议议案数量	项	53	38	39
董事会战略与发展委员会会议召开次数	次	1	1	2
董事会薪酬与考核委员会会议召开次数	次	1	3	2
董事会审计委员会会议召开次数	次	5	8	5
董事会提名委员会会议召开次数	次	6	1	4
监事会召开会议次数	次	12	6	8
监事会审议议案数量	项	32	15	18
信息披露				
披露定期及摘要数量	份	6	6	6
披露临时公告及文件数量	份	189	152	127
因信息披露方面违规而受到处罚次数	次	0	0	0
投资者交流				
接待投资者现场调研次数	次	5	8	7
接待投资者现场调研人次	人次	8	12	0
互动易平台投资者问题回复数量	个	100	19	24
互动易平台投资者问题回复率	%	100	95	100

指标名称	单位	2022年	2023年	2024年
环境维度				
温室气体排放				
温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	4,983.90	3,617,675.37	54,014.21
温室气体排放量（范围一）	吨二氧化碳当量	396.96	3,606,387.49	22,505.21
温室气体排放量（范围二）	吨二氧化碳当量	4,586.94	11,287.88	31,509.00
温室气体排放强度	吨二氧化碳当量 / 万元营收	0.0119	8.5414	0.1650
环境合规管理				
环保投入	万元	81.38	402.48	202.44
缴纳环境保护税	元	/	12.72	10.45
环保事故	起	0	0	0
环境领域违法违规事件	件	0	1	0
环保设施同步运转率	%	100	99.16	100
建设项目环保“三同时”执行率	%	100	99.98	100
环保培训	次	10	74	170
环保培训人次	人次	/	719	2,548
环保培训时长	小时	/	1,136	1,870
污染物排放				
污染物监测合格率	%	100	100	100
废水排放总量	吨	/	63,753.68	182,194.00
废水回收利用量	吨	/	617	192.00
废水排放强度	吨 / 万元营收	/	0.15	0.5566
废水排放达标率	%	/	100	100

指标名称	单位	2022年	2023年	2024年
环境维度				
废气排放总量	吨	/	67,078.02	202,851.43
废气排放强度	吨 / 万元营收	/	0.16	0.6198
废气排放达标率	%	/	100	100
有害废弃物产生量	吨	/	324.87	803.83
无害废弃物产生量	吨	/	2,944.09	1,891.09
废弃物合规处置率	%	/	100	100
能源与水资源				
能源消耗总量	吨标准煤	5,490.11	2,219,923.50	24,895.36
能源消耗强度	吨标准煤/万元营收	0.0131	5.2413	0.0761
光伏发电消耗量	千瓦时	5,119,633.70	5,138,628.70	4,941,437.90
风力发电消耗量	千瓦时	29,171,683.80	41,984,526.00	40,141,625.00
总用水量	吨	45,299.00	145,964.20	250,544.98
用水强度	吨 / 万元营收	0.1083	0.3446	0.7655
物料使用				
包装材料使用总量	吨	/	61.82	184.88
包装材料消耗强度	吨 / 万元营收	/	0.00015	0.0006

注：1：为保证数据的可对比性，本年度，公司优化调整温室气体排放及能耗数据统计口径，对2022年度社会责任报告、2023年度环境、社会和公司治理（ESG）报告中披露的温室气体排放及能耗相关指标进行追溯调整
2：温室气体排放总量、范围一排放及能源消耗总量2023年度同比大幅上涨，主要系采用CNG、LNG替代丙烷气体作为板材切割气源所致；2024年度数据大幅下降，系部分子公司产能利用率降低，导致天然气消耗量锐减

指标名称	单位	2022年	2023年	2024年
产业价值维度				
研发创新				
研发投入	万元	12,382.81	4,482.21	1,329.87
研发人员数量	人	84	83	56
研发人员占比	%	11.40	9.73	6.57
截至报告期末累计有效授权专利数量	项	133	172	142
——有效授权发明专利	项	45	52	15
——有效授权实用新型专利	项	88	120	127
每百万元营收有效专利数	项	0.0318	0.0406	0.0434
截至报告期末累计软件著作权	项	8	8	8
截至报告期末累计商标	项	59	59	59
每百万元营收软件著作权数量	项	0.0019	0.0019	0.0024
产品质量				
质量培训次数	次	4	8	9
质量培训人次	人次	246	648	1,049
质量培训时长	小时	232	598	1,020
产品合格率	%	100	100	100
年度质量内审次数	次	2	2	2
聘请第三方机构抽检次数	次	7	20	18
因健康与安全原因须撤回及召回产品数量	件	0	0	0
客户服务				
客户投诉数量	次	0	0	0
客户投诉解决数量	件	-	-	-
客户满意度	分	95	93	93
数据安全与客户隐私保护				
数据安全/ 客户隐私保护相关培训场次	次	2	3	5
数据安全/ 客户隐私保护相关培训总时长	人次	2	3	5
供应链管理				
供应商总数	家	/	/	68
——山东区域	家	/	/	22
——国内其他区域	家	/	/	46

注：为保证数据的可对比性，本年度，公司优化调整质量培训次数、人次、时长数据统计口径，全面梳理质量培训开展情况，对2023年度环境、社会和公司治理（ESG）报告中披露的质量培训相关指标进行追溯调整

指标名称		单位	2022年	2023年	2024年
人力资源维度					
员工职业健康与安全					
安全生产投入		万元	852.54	3,030.26	3,328.72
安全生产事故发生次数		起	0	0	0
因工作死亡人数		人	0	0	0
工伤人数		人	0	0	0
因工伤损失工作日		天	0	0	0
安全隐患排查		项	/	/	3,588
隐患排查整改完成率		%	95	100	100
安全应急演练次数		次	219	107	2,814
安全培训总投入		万元	/	30.25	39.60
安全培训次数		次	650	545	2,814
安全培训人次		人次	7,788	7,026	32,420
安全培训员工覆盖比率		%	100	100	100
安全培训时长		小时	/	7,026	18,703
工伤保险投入金额		万元	/	/	36.50
工伤保险人员覆盖率		%	/	/	99
特种作业人员持证上岗率		%	/	100	100
安全生产责任险投入金额		万元	/	/	4.34
安全生产责任险人员覆盖率		%	/	/	23
新增职业病人数		人	/	0	0
员工体检覆盖率		%	/	0	100
员工雇佣					
员工总人数		人	737	853	853
女性员工比例		%	27.54	28.84	28.14
少数民族员工比例		%	5.02	5.39	5.74
按性别划分的 员工人数	女性	人	203	246	240
	男性	人	534	607	613
按职级划分的 员工人数	高级管理层	人	11	7	6
	中级管理层	人	48	54	55
	基层员工	人	678	792	792
按专业划分的 员工人数	生产	人	169	199	230
	技术	人	178	220	199
	销售	人	40	44	51
	财务	人	43	53	49
	行政	人	307	337	324
按年龄划分的 员工人数	30岁以下（不含30岁）	人	192	268	270
	30-40岁（含30岁，不含40岁）	人	315	339	330
	40-50岁（含40岁，不含50岁）	人	161	174	183
	50岁以上	人	69	72	70
按学历划分的 员工人数	高中及以下	人	283	286	235
	专科	人	265	307	309
	大学本科	人	175	245	293
	研究生	人	14	15	16
	博士	人	0	0	0
按民族划分的 员工人数	少数民族	人	37	46	49
	非少数民族	人	700	807	804

指标名称		单位	2022年	2023年	2024年
人力资源维度					
员工流失					
按性别划分 流失率	员工离职数	人	110	150	119
	员工流失率	%	15.48	18.87	13.95
	女性	%	11.23	17.82	11.93
	男性	%	17.00	19.28	14.75
按年龄划分 流失率	30岁以下（不含30岁）	%	28.25	35.22	16.36
	30-40岁（含30岁，不含40岁）	%	9.49	16.51	14.95
	40-50岁（含40岁，不含50岁）	%	15.72	5.97	9.52
	50岁以上	%	17.39	7.09	11.27
员工权益					
劳动合同签订率		%	100	100	100
社会保险覆盖率		%	100	100	100
员工满意度		%	96	98	96
劳工歧视事件		件	0	0	0
劳动纠纷事件		件	0	2	5
员工招聘					
按性别划分的 新进员工	年度新进员工	人	176	116	100
	女性	人	50	30	22
	男性	人	126	86	78
	30岁以下（不含30岁）	人	74	58	54
按年龄划分的 新进员工	30-40岁（含30岁，不含40岁）	人	64	36	31
	40-50岁（含40岁，不含50岁）	人	20	17	13
	50岁以上	人	18	5	2
按地区划分的 新进员工	中国内地	人	176	116	100
	港澳台地区	人	0	0	0
	国外	人	0	0	0
女性权益					
管理层中女性人数比例		%	0	0	16.67
享受产假员工人数		人	8	7	16
享受产假员工返岗率		%	100	100	94
享受育儿假员工人数		人	0	0	0
享受育儿假员工返岗率		%	-	-	-
民主管理					
职代会审议通过数量		项	2	3	3
工会审议通过项目数		项	2	3	3
员工关怀					
困难员工帮扶人数		人	10	3	3
困难员工帮扶金额		万元	5	0	1
员工培训					
员工培训投入		万元	39.78	14.38	44.14
员工培训场次		场	127	59	141
接受培训人次		人次	448	209	498
社会贡献与乡村振兴					
公益慈善投入		万元	61.33	13.50	16.70
乡村振兴投入		万元	500.40	500.40	500.40
乡村振兴惠及户数		户	1,668	1,668	1,668

注：为保证数据的可对比性，本年度，公司优化调整少数民族员工人数、员工培训场次数据统计口径，并对2022年度社会责任报告、2023年度环境、社会和公司治理（ESG）报告中披露的少数民族员工比例、员工培训场次数据进行追溯调整

 指标索引表

目录		GRI 可持续发展报告标准 (GRI Standards)	《中国企业可持续发展报告指南 (CASS-ESG6.0)》	《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）》
关于本报告		2-1/2-2/2-3	P1.1/P1.2	第四条 第六条
领导致辞		2-22	P2.1	/
数说 2024		201-1	/	/
走进天能重工		2-1/2-6	P3.1/P3.2/P3.3/P3.4	/
ESG 治理	联合国可持续发展目标 响应	/	/	/
	ESG 治理体系	2-14	G1.1.1/G1.1.2/G1.1/1/3/ G1.1.5/G1.1.6/G1.1.8/ G1.2.3	第十一条 第十二条 第十八条 第五十二条
	实质性议题分析	3-1/3-2/3-3	G1.1.8/G1.1.9	第五条 第十一条 第十八条
	利益相关方沟通	2-16/2-29	G1.3.2	第九条 第五十三条
党旗领航聚合力 同心共筑发展路	夯实党建根基	/	/	/
	深化廉政建设	/	/	/
	彰显党建成果	/	/	/
	创新党建实践	/	/	/
筑基固本强治理 稳健笃行启新程	完善治理架构	2-1	/	/
	规范三会运作	2-9/2-10/2-11/2-12/2- 13/2-17/2-18/405-1	/	/
	优化薪酬管理	2-18/2-19/2-20	/	/
	强化风控内控	2-27/207-1/207-2	/	/
	规范投关管理	2-16/2-27	/	/
	恪守商业道德	2-23/2-27/205-2/205- 3/206-1	G2.1.1/G2.1.2/G2.1.3/ G2.1.8/G2.2.1	第五十五条 第五十六条
低碳赋能生态美 绿色发展家园兴	应对气候变化	201-2/305-1/305- 2/305-4/305-5	E1.1.1/E1.1.2/E1.1.3/E1.1.4/ E1.1.5/E1.1.6/E1.1.7/E1.1.8/ E1.1.9/E1.1.13/E1.1.14/ E1.1.15/E1.1.16/E1.1.19	第二十一条 第二十二条 第二十三条 第二十四条 第二十五条 第二十六条 第二十七条 第二十八条
	环境合规管理	303-2/303-4/305- 7/306-1/306-2/306- 3/306-5	E2.1.1/E2.1.2/E2.1.3/ E2.1.5/E2.1.6/E2.1.7/ E2.1.8/E2.1.9/E2.2.1/ E2.2.3/E2.2.5/E2.2.6/ E2.2.7/E2.4.1/E2.4.2/ E2.4.3/E2.4.4	第二十九条 第三十条 第三十一条 第三十三条

目录		GRI 可持续发展报告标准 (GRI Standards)	《中国企业可持续发展报告指南 (CASS-ESG6.0)》	《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）》
低碳赋能生态美 绿色发展家园兴	能源利用	302-1/302-3/302- 4/302-5	E3.1.1/E3.1.2/E3.1.3/ E3.1.4/E3.1.5	第三十五条
	绿色发展	302-4/302-5	E3.1.5/E3.2.3	第三十五条 第三十六条
	资源管理	301-1/303-1/303-5	E3.2.1/E3.2.2/E3.2.3/ E3.2.4/E3.3.2/E3.3.4	第三十六条 第三十七条
	生物多样性	304-3	E2.3.3	第三十二条
匠心质造赢信赖 精诚协作谱华章	引领创新发展	/	S2.1.2/S2.1.3/S2.1.4/ S2.1.5/S2.1.6/S2.1.7/ S2.1.9/S2.1.10/S2.1.11/ S2.1.12/S2.1.13	第四十二条
	锻造品质标杆	416-1/416-2/417-1/417- 2/417-3	S3.3.1/S3.3.2/S3.3.3/ S3.3.4/S3.3.5/S3.3.6	第四十七条
	保障数据安全隐私	418-1	S3.4.1/S3.4.2/S3.4.3/ S3.4.4	第四十八条
	负责任供应链管理	2-9/308-1/308-2/414- 1/414-2	S3.1.1/S3.1.2/S3.1.3/S3.1.4	第四十五条
安全筑基防风险 健康护航促和谐	全价值链数字化建设	/	/	/
	完善职业健康安全体系	403-1/403-8/403-9	S4.2.2/S4.2.3/S4.2.5	第五十条
	识别职业健康风险机遇	403-2	S4.2.1	第五十条
	落实安全生产管理措施	403-5/403-6/403-7	S4.2.6	第五十条
	达成职业健康安全目标	/	/	/
	保障员工职业健康安全	403-1/403-2/403- 3/403-6/403-7/403- 8/403-9	S4.2.4/S4.2.6	第五十条
凝心聚力暖人心 履责担当扬大爱	保障员工权益	2-7/2-8/201-3/401- 1/401-2/401-3/405- 1/406-1/408-1/409-1	S4.1.1/S4.1.2/S4.1.3/ S4.1.4/S4.1.5/S4.1.6/ S4.1.7/S4.1.8/S4.1.9/ S4.1.10/S4.1.11/S4.1.12	第四十九条 第五十条
	畅通员工发展	404-2/404-3	S4.3.1/S4.3.2/S4.3.3/ S4.3.4/S4.3.5/S4.3.6	第五十条
	承担社会责任	415-1	S1.1.1/S1.1.2/S1.1.3/S1.1.4/ S1.2.1/S1.2.2	第三十九条 第四十条
附录	关键绩效表	/	A2	第六条
	指标索引表	/	A3	第五十七条
	读者意见表	2-16	A6	第九条

 读者意见表

尊敬的读者：

您好！

在您阅读完《青岛天能重工股份有限公司2024年度环境、社会和公司治理报告》之际，我们深感荣幸并满怀谢意。ESG管理作为公司长期坚守的核心战略，始终贯穿于我们的运营与管理之中。您的专业见解与宝贵意见，对我们进一步完善ESG治理体系具有极为重要的价值。

为持续优化公司ESG管理工作，我们诚邀您参与其中。通过填写读者意见表，就公司ESG管理架构、实践举措以及信息披露等方面提出您的看法与建议。您的每一条反馈，都将被我们认真对待，并作为推动公司ESG管理工作不断进步的关键依据。

 联系邮箱：ir@qdtnp.com

 联系地址：山东省青岛胶州市三里河街道东方理想家2栋

1.相对于天能重工，以下哪个利益相关方最贴合您的身份？

☐ 员工 ☐ 客户 ☐ 股东/投资者 ☐ 供应商 ☐ 社区及公众 ☐ 政府及监察机构 ☐ 媒体 ☐ 行业协会

☐ 其他（请注明）_____

2.您对本年度ESG报告的整体评价：

☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差

3.您认为本报告的可读性？

☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差

4.您认为本报告版式设计？

☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差

5.您认为本报告披露的可持续发展信息质量？

☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 很差

6.本年度ESG报告的哪些议题最引起您的关注？

7.您对我们的ESG报告或ESG工作和可持续发展管理方面还有哪些意见或建议？

