

2025 可持续发展报告

明阳智慧能源集团股份有限公司



目录 CONTENTS

前序

关于本报告	01
董事长致辞	03
走进明阳智能	05
推动可持续管理	13

展望	146
关键绩效表	147
审验声明	154
附录	156

01

卓越治理, 基业长青

公司治理	29
合规防控	33
商业道德	37

02

永绿之道, 风行致远

气候治理, 主动应变	51
环境守则, 减排增效	63
生态守护, 和谐共生	71
循环创新, 生生不息	75

03

智创卓越, 质领未来

创新内生, 研发自强	79
精益求精, 质贯全程	91
以客户为中心, 价值共生	100

04

绿色采购, 价值共荣

采销管理, 规范运行	105
绿采尽责, 链筑永续	109

05

以人为本, 温若旭阳

规范用工, 关怀为先	115
育才强基, 赋能成长	121
健康至上, 安全护航	126

06

普惠于众, 和融共济

共建社区, 共享美好	133
携手伙伴, 共赢发展	135
心系乡建, 助力振兴	138
回馈社区, 公益同行	139
明阳小学: 以科技之光照亮乡村教育未来	143

关于本报告

《明阳智慧能源集团股份有限公司2025年可持续发展报告》本着客观、规范、透明和全面的原则，详细披露了明阳智慧能源集团股份有限公司2025年在环境保护、社会责任及公司治理领域的具体实践和绩效。



时间范围

本报告为年度报告，时间范围为2025年1月1日至2025年12月31日。为保证报告的完整性，部分内容超出上述范围。

报告范围

本报告组织范围为明阳智慧能源集团股份有限公司及其子公司，范围与公司发布的年报一致，具有特定说明的个别组织除外。

称谓说明

为了方便表述，本报告中“明阳智慧能源集团股份有限公司”也以“明阳智能”“明阳”“公司”或“我们”表示；控股母公司“明阳新能源投资控股集团有限公司”以“明阳集团”表示。

编制依据

本报告遵循上海证券交易所《上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告（试行）》《上海证券交易所上市公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制》、财政部《企业可持续披露准则——基本准则（试行）》、国际标准化组织《ISO 26000：社会责任指南（2010）》等相关规定，参考全球可持续标准委员会（GSSB）发布的《GRI可持续发展报告标准》（以下简称“GRI标准”）、国际可持续准则理事会（ISSB）《国际财务报告可持续披露准则第1号——可持续相关财务信息披露一般要求》（IFRS S1）和《国际财务报告可持续披露准则第2号——气候相关披露》（IFRS S2）、联合国可持续发展目标（UN SDGs）、联合国全球契约（UNGC）十项原则编制。

数据来源及可靠性保障

本报告所引用的信息与数据均来源于政府公开数据、明阳智能内部相关统计报表、第三方问卷调查、行政文件及报告等。报告内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

本报告披露的所有内容和数据经明阳智慧能源集团股份有限公司董事会审议通过，并委托莱茵技术（上海）有限公司根据《AA1000 审验标准》V3（AA1000AS V3）进行审验。

报告获取

您可以在明阳智慧能源集团股份有限公司官网（www.myse.com.cn）浏览或下载本报告。如对报告有疑问和建议，您可发邮件至 myse@mywind.com.cn，或致电0760-28138666。

董事长致辞



董事长 张廷卫

岁序更替，履践致远。2025年，全球能源转型在地缘政治博弈与贸易壁垒的双重挑战中迎来深层变革，绿数经济催动绿色工业革命向纵深推进，碳中和更成为重塑世界贸易格局的核心力量。中国宣布“到2035年风电和太阳能发电总装机，力争突破36亿千瓦”，为新能源行业高质量发展划定新坐标。这一年，明阳人坚守“创新清洁能源，造福人类社会”的初心使命，将ESG理念深度融入企业发展全流程、各环节，在打造绿色新质生产力中持续突破，朝着“全球清洁能源智慧化、普惠制领导者”目标笃定前行。

深耕绿色低碳赛道，我们以技术突破破局增效，夯实环境责任根基。

我们坚持稳中求进，以市场为导向，强力推进“两海”战略，实施“新领军计划”，强势推出新一代中速紧凑半直驱技术MCD及场景化标杆机型，正式发布全球首款50MW“Ocean X天成平台”，稳固领军地位；国际市场拓展全面提速，成功斩获1.5GW中东风电标志性项目，全球影响力与行业话语权显著提升；我们以新质生产力助推产业升级，全球首个“30MW级纯氢燃气轮机-氢储能示范工程”稳定投运，破解新能源消纳难题。面对超强台风“桦加沙”，近2,000台海上风机安全运行，彰显过硬产品质量与运维实力。我们深化产品全生命周期环境管理，优化各环节碳排放管控，让绿色理念贯穿产业全链条。

践行责任担当之路，我们以普惠之心凝聚合力，兼顾全球发展、本土责任与员工成长。

我们加速全球化布局，在欧洲设立前沿技术研究院，斩获1.5GW中东风电项目，携手全球能源巨头合作，在COP30舞台传递中国新能源智慧。深耕本土责任，驰援香港火灾、助力乡村振兴，用务实行动践行企业使命，成功加入联合国全球契约组织并荣获相关ESG奖项。我们重视员工成长，国家级高技能人才培训基地揭牌、明阳学校启用，完善福利保障，打造专业能动的员工队伍。与此同时，我们积极探索绿色发展新路径，“明渔一号”第三季规模化养殖示范项目收鱼，实现清洁能源与生态养殖共生共赢，让责任担当延伸至更多场景。

筑牢治理升级之基，我们以体系创新赋能发展，强化合规与协同效能。

坚守“制造业当家”理念，以“满足客户需求，为客户创造价值”的经营理念为指导，重构组织、运营和价值体系。新一代中速紧凑半直驱机组与深远海漂浮式技术持续迭代，海外制造与本地化产能稳步落地，产业协同成效显著；落地全国首单民营能源双REITs平台，激活绿色资本动能。我们同步完善ESG治理架构，强化合规运营，搭建三位一体监督体系，举办全球供应链年会，推动ESG理念在供应链中深度落地。

展望2026，全球碳中和进程坚定向前，绿色发展的浪潮澎湃奔涌。这一年，更是明阳智能奋进世界一流企业的关键之年。站在新的发展起点，明阳智能将继续以ESG理念为引领，聚焦经营主线，深化技术创新与深远海开发，紧密对接国家“十五五”规划，提供更具针对性的绿色解决方案；推进“数智明阳”建设，深化组织与ESG治理升级。

地蕴天成，能动无限。绿色发展的征程从来不是独行之路，而是同心同行、众行致远。明阳智能将与全球伙伴、全体员工携手并肩，以昂扬姿态奋进绿色转型之路，为推动全球低碳发展、构建人类命运共同体，持续贡献明阳智慧、明阳力量！

走进明阳智能

公司简介

明阳智能营业收入达

380.95亿元

基本每股收益

0.31元

位列全球新能源企业500强

第**17**位

全球海上风电创新排名

第**1**位

全球风电市场占有率

前**3**位

明阳智慧能源集团股份公司 (601615.SH, MYSE.L) 成立于2006年, 总部位于中国广东中山, 专注新能源高端装备研发与制造, 业务涵盖风、光、储、氢等清洁能源开发运营、高端装备的研发与制造以及工程技术服务等领域, 位居中国企业500强和全球新能源企业500强前列, 是国内领先、全球具有重要影响力的智慧能源企业。

在行业属性方面, 依据全球行业分类系统 (GICS®) 来看, 明阳智能归属于工业-资本货物-电气设备行业 (行业代码: 201040); 按照行业分类基准 (ICB), 则归属于工业产品一级产业, 工业产品及服务超级行业, 电子与电力设备行业部门 (行业代码: 502020)。

2019年1月, 明阳智能在上海交易所主板上市 (证券代码: 601615.SH, 证监会行业分类: 通用设备制造业); 2022年7月, 成功发行中国新能源领域首单全球存托凭证 (MYSE.L) 实现上海、伦敦两地挂牌上市; 2024年7月, 全国首单陆上风电公募REITs及首单民营企业风电公募REITs“中信建投明阳智能新能源REIT (508015)”在上交所上市。

作为全球新能源装备行业的领军企业和智慧能源整体方案提供商, 明阳智能致力于能源的绿色、智慧和普惠, 秉承“创新清洁能源, 造福人类社会”的企业使命, 在全国布局建成20多个新能源装备生产制造基地、设立17大区域运维服务中心及400多个备件库, 在全球布局“一总部、十中心”的研发创新平台, 拥有3,000+项技术专利、800+项发明专利, 制定300+项国际国内标准, 获得超过100种风电机组认证, 参与8个国家级科技攻关项目。

2025年, 明阳智能营业收入达380.95亿元, 基本每股收益0.31元, 位列全球新能源企业500强第17位、全球海上风电创新排名第1位、全球风电市场占有率前三位。

企业文化

企业使命

创新清洁能源、造福人类社会

企业精神

地蕴天成、能动无限

企业愿景

做全球清洁能源智慧化、普惠制的领导者

企业价值观

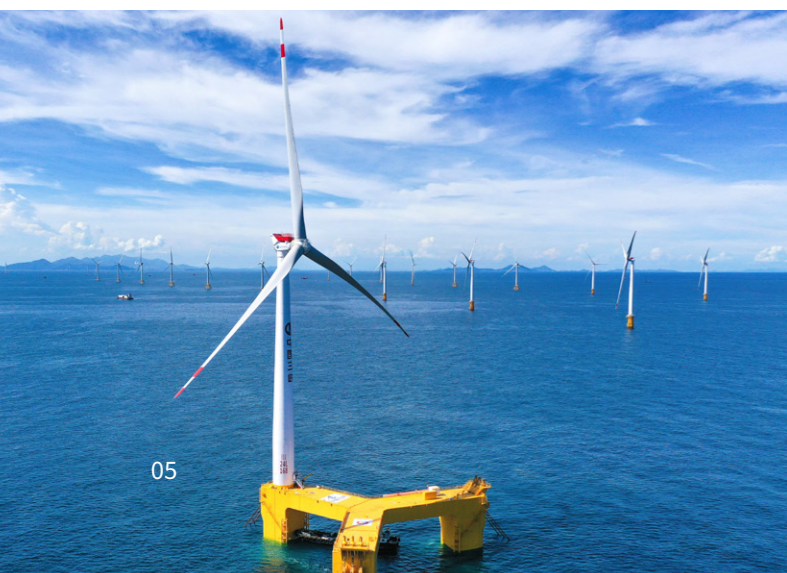
成就客户、开放共赢
创新合作、追求卓越、以贡献者为本



业务布局

明阳秉承“全球合作、全球共享”的理念, 在亚洲、欧洲、美洲等60多个国家开展新能源技术合作和业务, 与丹麦、荷兰、德国、挪威、英国等国家的多所知名大学、国际认证测试机构开展技术合作、资源协同和供应链体系建设。

明阳立足国内, 放眼全球。为贴近市场和客户, 明阳已布局建成全国20多个生产基地, 设立17大区域运维服务中心、400多个备件库, 建立生产基地+运维服务中心+项目的快速响应服务平台, 为客户实现高效运维服务与备件响应渠道。



◎ 布局全球

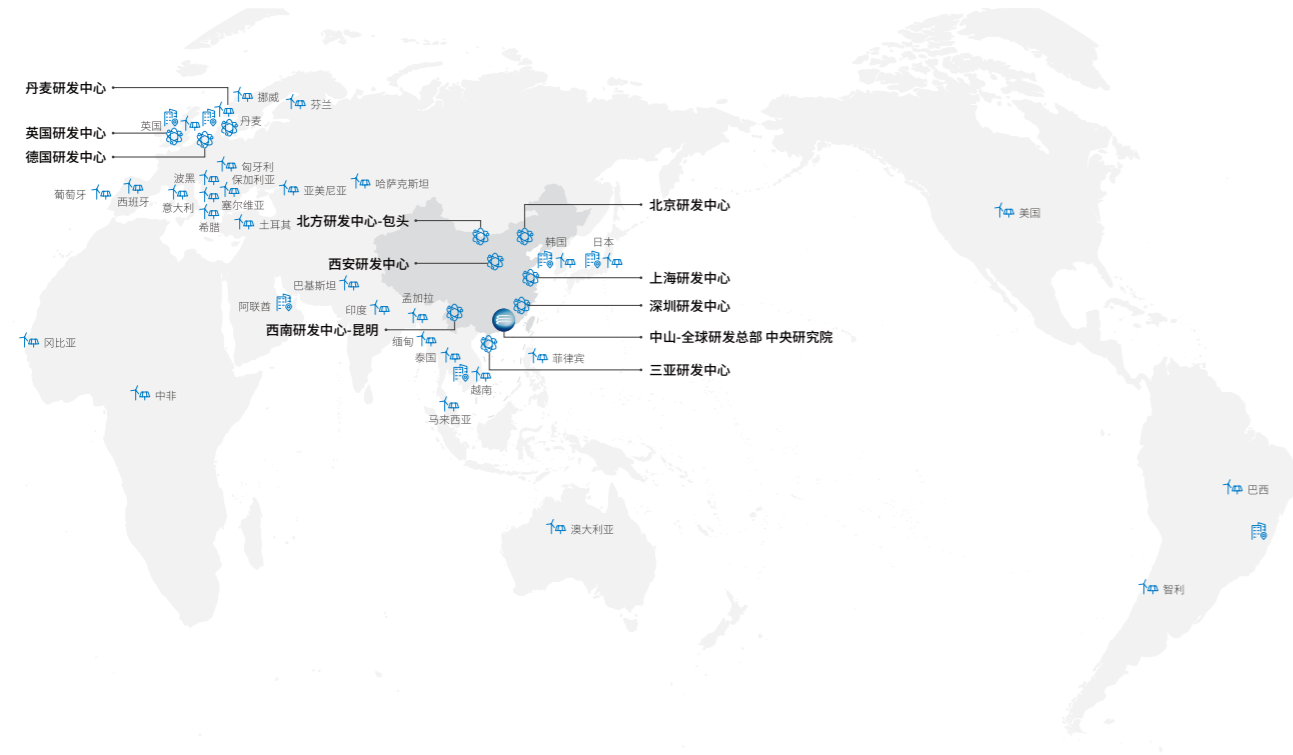
关键绩效

全球新能源累计装机近

131+_{GW}

全球新能源项目

1,900+_个



业务足迹

研发中心

区域办公室

明阳集团全球研发总部

◎ 遍及全国

关键绩效

全国布局新能源装备生产制造基地

20+_个

区域运维服务中心

17_个

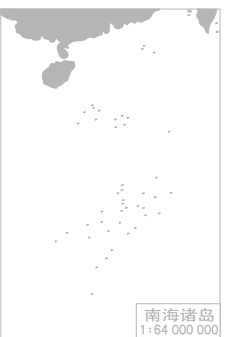
备件库

400+_个



生产制造基地

明阳集团总部



2025大事记

2月

国际权威风电媒体 Windpower Monthly 公布年度评选结果，“明阳天成号”获评“全球最佳海上风电机组”金奖，多款机组同时入围相关榜单，彰显海上/陆上风电产品领先性与创新实力。



3月

“明阳天成号”入选“十四五能源创新案例”；明阳在能源创新大会分享“风光储”场景综合优势与全产业链布局实践，助力能源转型与行业创新发展。



6月

明阳现代能源科技体验馆开馆运营，至年底承接政企、院校、社会团体等公益参观300余场，持续开展新能源科普与公众沟通。



7月

创始人、董事长张传卫出席中欧企业家座谈会，国务院总理李强、欧盟委员会主席冯德莱恩共同出席本次活动。



8月

明阳正式成为联合国全球契约组织(UNGC)参与企业，标志着可持续发展与社会责任实践获得国际认可，并将借助UNGC框架持续完善ESG管理体系、提升利益相关方信任。



9月

明阳学校在广东中山揭牌，9月1日正式投入使用，推动教育公益与在地社区发展，传承企业核心价值理念。



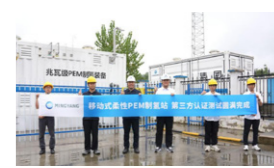
9月

“明渔一号”第三季养殖示范成功收鱼，形成“绿色能源+蓝色粮仓”实践样本，推动品牌建设与产品创新。



9月

明阳集团自主研发的移动式柔性PEM制氢站开展第三方国际权威认证机构现场认证，并顺利完成全部性能测试环节并通过认证，为绿色氢能的规模化应用奠定了坚实基础。



9月

直面超强台风“桦加沙”，明阳在广东阳江等地超1,300台海上风机平稳通过考验；在台风“蝴蝶”等极端天气影响下实现设备零重大损失与稳定发电，体现运营韧性及应急能力。

9月

发布“2025全球新能源企业500强”，明阳集团位列第17位，体现全产业链布局与高质量发展态势。



10月

举办“新领军计划”发布会，发布新一代中速紧凑半直驱平台与Ocean X天成平台全球首款50MW漂浮式风电机组，推动技术迭代与产业范式升级，定义深远海主流技术路线。



10月

在上海可持续全球领导者大会上，明阳集团荣获世界绿色设计组织(WGDO)颁发的“2025绿色设计国际贡献奖·ESG领军企业奖”，ESG影响力进一步提升。

11月

入选“2025人民企业社会责任论坛”企业履责案例，并分享阳江基地助力海上风电产业集群发展的履责实践。



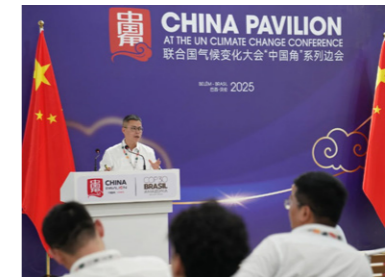
11月

明阳集团在广东中山举办“聚力赋能·链合共赢——共启零碳新纪元”2025年全球供应链战略合作年会。本次会议汇聚了来自全球200多家供应商的500多名嘉宾代表，并邀请政府领导、金融机构、技术合作单位、科研机构、市场合作方及行业专家共同参与，共话“十五五”开局之际新能源产业供应链协同发展新路径。



11月

在巴西贝伦，COP30中国角，明阳联合主办“碳中和与能源智联”主题边会，分享漂浮式技术、深远海开发与海洋生态保护实践；并发布“地球之心”第二期，将风电场海域生态多样性监测纳入海洋能源系统。



12月

明阳东方基地“零碳工厂”授牌仪式在海南东方市举行，政企各界共同见证基地绿色发展新里程。



责任亮点与荣誉

集团荣誉奖项

基地及下属子公司荣誉奖项

- 荣登《财富》中国企业500强
- 荣获2025责任鲸牛海外ESG先锋
- 入选《中国ESG优秀供应商名录(2025)》
- 荣获南方周末第十七届企业社会责任年会2025年度“国际可持续竞争力企业”
- 入选“中国企业供应链ESG百强指数”(鲸牛指数), 位列第17名
- 荣获中国供应商ESG评级(大型企业)五星级杰出奖
- 入选“中国ESG上市公司大湾区先锋50”(2025), 位列第24名
- 荣获2025中国司库建设标杆企业大奖司南奖
- 入选2025年央视“中国ESG上市公司先锋100” 位列第81名
- 荣获第十五届公益节15年可持续发展领航者

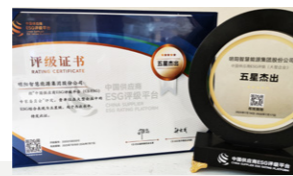
- 东方明阳科技新能源有限公司荣获海南省绿色工厂
- 甘肃明阳智慧能源有限公司荣获2025年度高质量发展贡献奖
- 明阳北方智慧能源(内蒙古)有限公司入选2025年自治区级绿色制造示范单位
- 明阳新能源材料(大庆)有限公司荣获高质量发展企业
- 明阳新能源材料科技(包头)有限公司荣获“专精特新中小企业”称号
- 天津瑞源电气有限公司国家级绿色工厂



东方明阳科技新能源有限公司荣获“海南省绿色工厂”

甘肃明阳智慧能源有限公司荣获“2025年度高质量发展贡献奖”

明阳新能源材料(大庆)有限公司荣获“高质量发展企业”



2025责任鲸牛“海外ESG先锋”

南方周末第十七届企业社会责任年会2025年度“国际可持续竞争力企业”

中国供应商ESG评级(大型企业)“五星级杰出奖”

2025年央视“中国ESG上市公司先锋100” 位列第81名



“中国ESG上市公司大湾区先锋50(2025)” 位列第24名

世界绿色设计组织(WGDO)颁发的“2025绿色设计国际贡献奖·ESG领军企业奖”

第十五届公益节“15年可持续发展领航者”

推动可持续管理

ESG管理理念

明阳智能始终将ESG理念作为企业发展的核心支撑，以“责任融入—责任落实—责任深化”为实施机制，推动ESG与清洁能源产业链融合，夯实可持续发展根基。

责任融入：战略与治理的顶层嵌入

明阳致力于构建一个与商业伙伴共同携手驱动内生价值增长的可持续未来，引领能源转型并与伙伴共创价值，确立“一个坚实基础，驱动多维价值”（1+N体系）的ESG战略框架。2025年正式加入联合国全球契约组织（UNGC），将其十项原则系统性嵌入战略规划与治理架构，并借鉴国际实践优化ESG管理体系。将ESG要求深度绑定全产业链布局与平台化发展路径，锚定环境绩效提升、治理效能优化、社会价值创造的核心方向，筑牢可持续发展的战略根基。

责任落实：战略目标的实践转化

将战略层面的ESG目标拆解为可执行、可追溯的具体举措，构建“业务赋能ESG、ESG反哺业务”的正向循环：以清洁能源装备供应推动行业低碳转型，在研发、生产等业务场景中嵌入绿色发展要求；构建多层次ESG评价与追踪机制，动态校准各业务单元实践进度；深化公益与社区实践，聚焦清洁能源普惠与区域协同发展，实现ESG实践与业务、社会价值的双向协同。凭借长期深耕可持续发展的实践成果，明阳智能斩获第十五届公益节“15年可持续发展领航者”称号，创始人、董事长张传卫获评“2025年度责任商业领袖”，印证公司ESG实践的行业价值与社会影响力。

责任深化：全链执行的能力升级

公司主要领导牵头构建ESG统筹推进机制，为实践落地提供顶层协调支持；在业务执行层面，以清洁能源装备供应为纽带推动行业低碳转型，将ESG治理要求嵌入研发、生产、供应链等具体经营环节，实现理念向一线业务动作的全链转化；培育全员ESG责任意识，打造“敢于创新、敢于担当、敢于作为”的ESG执行队伍，支撑企业可持续发展的长期推进。

ESG管理体系

明阳智能依据上海证券交易所《上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告》，制定《明阳智能ESG管理办法》，并更新《ESG管理委员会议事规则》，广泛覆盖ESG管理议题，系统构建ESG指标体系。公司构建“决策层（董事会）—管理层（ESG管理委员会）—执行层（ESG执行小组）”三级ESG管理架构，同步配套规范的议事机制、透明的报告路径及目标导向的融合机制，形成“顶层定方向、中层抓统筹、基层强执行”的闭环管理体系。

ESG管理架构

决策层：董事会

董事会作为公司ESG事宜最高负责机构，全面监督公司的ESG各项管理工作，并负责制定和检讨公司的可持续发展策略及目标。董事会领导并参与公司ESG风险的评估及厘定，确保建立并完善适当有效的ESG风险管理和内部监控系统。

核心职责：

- ① 监督、审定公司ESG战略、目标及制度等；
- ② 定期听取、审视ESG主要发展趋势及风险与机遇，判定ESG相关事宜；
- ③ 审定、通过公司年度ESG/可持续发展报告；监督企业ESG工作实施、ESG战略执行情况；
- ④ 处理公司ESG工作中的重大问题。



管理层：ESG管理委员会

ESG管理委员会作为衔接董事会与执行层的核心枢纽，由公司董事长担任最高负责人，负责协助董事会持续跟踪国内外资本市场及同业的可持续发展趋势，指导并督察公司ESG及可持续发展相关的政策，并对公司ESG相关议题与事项达成进度进行审查，推动关键议题的资源配置与项目立项，建立重大风险应急机制。

核心职责：

- ① 研判ESG法律法规与政策趋势，评估识别ESG风险、机遇及业务有效性；
- ② 结合战略目标，制定并完善ESG管理体系、管理结构及中长期规划；
- ③ 开展重要性评估，检视并审核ESG目标达成进度，确保持续优化；
- ④ 监督指导ESG项目执行，审议关键资源配置，评估年度总体ESG绩效；
- ⑤ 审议可持续发展报告及ESG相关重大事项。



执行层：ESG执行小组

ESG执行小组作为ESG政策与目标的具体落地载体，由公司本部各系统、所属各事业群及重要职能部门选派人员组成。实际工作中，ESG管理委员会执行主任担任ESG执行小组的召集人，重点负责各项ESG任务的执行推进与信息反馈；小组成员就ESG相关工作的追踪、分析和汇总情况向ESG管理委员会汇报。

核心职责：

- ① 根据管理层工作安排，组织、推进、实施各项ESG工作任务；
- ② 拟定各项ESG议题的制度、规划和标准，以及阶段性工作计划和实施方案；
- ③ 协同相关部门单位开展ESG实践，积极解决ESG工作中遇到的跨部门问题与议题；
- ④ 收集、汇编公司ESG指标信息，编制ESG相关文件；
- ⑤ 反馈、汇报和总结ESG工作中的问题和成果，向ESG统筹组报告进展，提出合理化建议。



ESG目标融入战略规划与绩效考核

公司将ESG目标深度融入整体战略规划，通过三级管理架构的协同运作，将ESG管理要求贯穿于公司运营全流程；同时依托组织绩效考核与问责机制，双效评估ESG管理成效，推动各层级、各部门落实ESG责任，保障ESG目标与公司战略及绩效体系有效衔接。

ESG风险管理

明阳智能将ESG风险管理视为保障可持续发展战略落地的核心支撑。公司秉持“业务主责、嵌入管理”的原则，将ESG风险管控要求融入各业务部门的日常管理流程，通过各部门在自身职责范围内对相关风险的识别、评估与应对，实现ESG风险管理的常态化、体系化运作。

ESG风险管理融入机制

公司依托现有业务管理架构，将ESG风险管理要求嵌入各业务部门的职责与流程中，形成覆盖“风险识别—评估应对—监控改进”的闭环管理。

🔍 风险机遇识别与评估 ▶▶▶

各业务部门结合自身业务特点，在日常管理中持续识别环境、社会及治理领域的相关风险与机遇。识别范围涵盖生产运营、供应链管理、环保合规、商业廉洁等关键环节，确保核心风险点不遗漏。对于跨部门或重大风险，通过部门间协同机制开展联合评估。

🛡️ 风险应对与管控 ▶▶▶

各部门针对识别出的风险，结合公司战略重点和资源配置情况，在业务职责范围内制定并实施相应管控措施。对于涉及产品质量、职业健康安全、供应链稳定、商业道德等核心领域的风险，各责任部门将管控要求固化至操作规程、绩效考核及日常监督中，确保措施落地、责任到人。

📊 监控与持续改进 ▶▶▶

公司通过季度经营分析会、年度内控评价、专项审计等既有机制，对各部门ESG风险管控情况进行跟踪与检视。结合运营实际和内外部环境变化，持续优化风险识别方法和管理流程，提升风险管理的适应性和有效性。

关键ESG风险维度及应对措施

结合公司业务特点及行业属性，关联各业务部门在职责范围内聚焦环境、社会、治理三大核心维度，落实针对性管控措施，具体如下：

维度	主要风险	应对措施
 环境	环境资源消耗及废弃物排放、应对气候变化	① 安全环保部牵头主导环境管理，严格遵守环保法规，完善环境监测，确保废弃物合规处理； ② 人力资源中心协同开展环保宣传培训，强化员工环保意识； ③ 中央研究院及各研发技术部门人员深耕清洁能源与技术研发，专研风电核心技术突破行业难题，积极推进新能源与多产业深度融合，打造“零碳方案”，探索循环经济模式。
 社会	产品质量风险、职业健康安全、供应链风险、员工权益保障	① 全球质量安全中心健全质量管理体系，全球供应链中心强化供应链风险识别； ② 安全环保部落实安全双重预防机制，培育安全文化，保障员工职业健康安全； ③ 全球供应链中心构建可持续供应链，推行绿色采购； ④ 人力资源中心落实公平招聘、人才培养、薪酬福利与绩效管理等工作，构建公正平等、多元包容的用工环境。
 治理	商业道德监管、合规风险	① 法务风控中心与内部审计部联合优化内部治理与监管体系，规范业务流程； ② 招标管理中心监督自查招标工作全过程，及时发现并纠正违规行为，保证业务环境公正廉洁； ③ 纪检监察部加强商业道德培训与监督，健全举报机制，强化线索核查与处置，防范合规及道德风险； ④ 董事会办公室完善信息披露机制，加强与投资者沟通交流，提升治理透明度； ⑤ 流程数字化中心建立信息安全体系，制定信息安全制度、安全策略并监管执行。

ESG风险管理的合规应对与持续优化

针对海外业务涉及的法规变化，相关业务部门主动跟踪并解读当地ESG法规要求，将合规要求转化为内部管控措施，确保风险可控。

未来，公司将持续强化跨部门协同机制，推动ESG风险管理要求更深入地融入各业务环节，不断提升风险识别的前瞻性和管控措施的有效性，为公司可持续发展筑牢风险防线。

ESG管理进展

明阳智能通过结构化绩效目标管理体系，将核心议题的ESG目标、年度表现及进展进行系统化呈现，并明确对应联合国可持续发展目标（UN SDGs）的贡献，进一步提升了ESG绩效披露的连续性、可比性与透明度，便于利益相关方快速评估公司ESG表现。



环境维度

核心议题	ESG目标	2025年表现及进展	对应UN SDGs
气候行动与能源转型	<ul style="list-style-type: none"> 加大对清洁技术研发投入力度，积极构建“风光储氢燃”全产业链生态。 	<ul style="list-style-type: none"> 清洁技术研发投入同比提升0.54%，“风光储氢燃”全产业链布局持续完善，核心技术产业化应用提速。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 持续提高风电、光伏等清洁能源装机容量，推动经济社会绿色低碳转型； 识别、分析与管理具有重要潜在影响的气候风险与机遇，制定气候行动方案； 到2035年度，清洁能源覆盖率达100%。 	<ul style="list-style-type: none"> 清洁能源装机容量同比增长41.62%； 完成年度气候风险识别评估，落地气候行动方案； 加入全球气候倡议RE100，持续提升清洁能源使用比例。 	
绿色技术与智能制造	<ul style="list-style-type: none"> 推进科技创新能力建设，强化资金与人才的双轮驱动战略； 布局产学研合作生态，与知名学府及科研机构深度合作，加速新技术产业化应用进程。 	<ul style="list-style-type: none"> 强化科技创新双轮驱动，深化多家产学研合作，新技术产业化转化率提升，资金与人才投入同比增长。 	
水资源管理	<ul style="list-style-type: none"> 推动用水设施改造，全面采用节水型卫生器具，减少水资源浪费。 	<ul style="list-style-type: none"> 完成全部重点区域用水设施改造，节水型器具全覆盖。 	
生态保护	<ul style="list-style-type: none"> 海上项目对鱼类产卵场实行施工避让； 定期开展增殖放流活动，对渔业资源进行合理补偿。 	<ul style="list-style-type: none"> 严格执行鱼类产卵场施工避让，完成年度增殖放流计划，有效补偿渔业资源。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 在叶片生产过程中采用非反光材料进行涂装，最大程度减少风机叶片对鸟类的视觉影响。 	<ul style="list-style-type: none"> 叶片生产非反光材料涂装实现100%全覆盖，显著降低对鸟类的视觉干扰。 	

社会维度

核心议题	ESG目标	2025年表现及进展	对应UN SDGs
员工权益与发展	<ul style="list-style-type: none"> 搭建完善的人才培养体系, 提供多样化课程体系; 支持员工继续教育和技能提升, 提供学费报销、技能培训等服务, 助力员工获取更高学历或专业认证; 开展乡村人才帮扶与社区技能培训, 提升群众就业能力。 	<ul style="list-style-type: none"> 员工培训覆盖率100%, 支持10余名员工获取更高学历及专业认证。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 建立健全人才内部流通机制, 拓宽用人渠道, 促进重点群体就业; 以保障员工稳定收入、筑牢生活底线为核心, 搭建科学公平的薪酬福利和多元化福利保障体系。 	<ul style="list-style-type: none"> 健全人才内部流通机制, 扶持重点群体就业300余人, 近三年员工年均工资涨幅达5%。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 为弱势员工群体提供必要的支持和保障; 为所有员工提供平等的培训、晋升和职业发展机会。 	<ul style="list-style-type: none"> 落实弱势员工保障政策, 全员平等发展机制全覆盖, 员工职业发展通道进一步畅通。 	
性别平等与包容性	<ul style="list-style-type: none"> 保障女性员工平等就业权利; 确保同等工作、同等能力的男女员工获得相同的薪酬和福利待遇, 消除性别薪酬差距; 营造多元平等包容的工作氛围, 禁止任何形式的性别歧视行为。 	<ul style="list-style-type: none"> 保障女性平等就业, 实现男女同工同酬, 无性别歧视行为发生, 包容职场氛围进一步巩固。 	
健康与安全	<ul style="list-style-type: none"> 为员工提供定期健康体检服务; 打造安全健康的工作场所, 出台职业卫生管理制度和操作规程等规范性文件, 保持职业病零病例记录。 	<ul style="list-style-type: none"> 实现全员体检12,238人, 做到应检尽检; 针对异常结果开展讲座及一对一解读; 针对营销等外勤岗位增设心脑血管专项检查, 提升保障针对性。 	
产品质量管理	<ul style="list-style-type: none"> 持续建强全生命周期质量管理体系, 严守产品全流程质量管控底线, 规范开展负责任营销, 健全客户投诉全周期闭环响应与处置机制; 深化供应链可持续发展管理, 严格落实矿产供应链尽职调查与风险管控, 全面防范冲突矿产相关合规风险。 	<ul style="list-style-type: none"> 全流程质量管理体系持续高效运行, 严守产品质量安全管控要求, 客户投诉闭环处置及时率100%;持续深化供应商ESG管理, 有序推进关键供应商ESG现场审核全覆盖。 	
社区发展与公益	<ul style="list-style-type: none"> 组织乡村振兴帮扶, 支持农业发展与农产品消费, 带动农民增收致富。 	<ul style="list-style-type: none"> 推进乡村振兴帮扶项目, 乡村振兴相关支出累计达2,516.86万元, 助力乡村产业活力提升。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 开展公益慈善活动, 改善贫困家庭的生活条件。 	<ul style="list-style-type: none"> 开展公益慈善活动29场, 有效改善其生活条件。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 响应国家“千乡万村驭风行动”号召, 投资开发新能源基础设施, 让乡镇居民享受到更普惠的清洁电力。 	<ul style="list-style-type: none"> 新增乡镇新能源基础设施累计建设18余处, 扩大清洁电力普惠范围。 	

治理维度

核心议题	ESG目标	2025年表现及进展	对应UN SDGs
公司治理与合规	<ul style="list-style-type: none"> 强化公司合规管理,确保公司运营的公正性、透明性与包容性。 	<ul style="list-style-type: none"> 合规管理体系升级,合规培训覆盖率100%,运营公正透明、全程合规可控。 	
全球伙伴关系	<ul style="list-style-type: none"> 恪守诚信经营、公平交易理念,坚决反对不正当竞争与垄断行为; 与政府、企业构建良性互动关系,打造负责任供应链; 保持员工廉洁承诺签订率100%; 保持商业道德举报处理率100%; 到2028年,实现商业道德培训100%覆盖。 	<ul style="list-style-type: none"> 员工廉洁从业签署率保持100%; 商业道德案件处置率和关闭率保持100%; 采购、销售、财务、招投标等重点岗位商业道德培训覆盖率100%。 	

利益相关方沟通

明阳智能高度重视利益相关方沟通,积极与各利益相关方开展常态化交流,通过系统识别关键利益相关方群体,明确其核心诉求与期望,建立分层分类的沟通机制,将各方合理诉求有效融入公司的决策和实际运营中,以最大程度回应各利益相关方的合理诉求。

利益相关方	利益相关方诉求	公司回应行动	沟通方式
股东及投资者	<ul style="list-style-type: none"> 公司盈利能力 公司治理规范 信息披露规范 股东利益保障 利润分配能力 信息公平公开 	<ul style="list-style-type: none"> 完善信息披露制度 开展投资者关系活动 做好股东分红 	<ul style="list-style-type: none"> 股东会 E互动 报告披露 投资者热线 路演及反路演 业绩说明会
政府及监管机构	<ul style="list-style-type: none"> 合法合规经营 创造社会效益 带动经济发展 科技创新能力 	<ul style="list-style-type: none"> 遵守法律法规和政策 依法纳税,诚信经营 提高创新与研发能力 提供稳定的就业岗位 特色产业带动当地发展 	<ul style="list-style-type: none"> 信息披露 监管考核 会议交流 电话与邮件
客户	<ul style="list-style-type: none"> 技术服务质量 产品安全稳定 诚信履约责任 创造价值能力 	<ul style="list-style-type: none"> 严格执行合同 把控产品质量 持续投入产品研发 提供优质的产品和服务 	<ul style="list-style-type: none"> 客户满意度调查 客户拜访会谈 线上信息交流
员工	<ul style="list-style-type: none"> 保护合法权益 人才培养机制 职业发展平台 薪酬福利保障 	<ul style="list-style-type: none"> 平等规范雇佣 劳动合同全覆盖 专业技能培训机会 提供多元化的发展平台 加强健康安全保障 	<ul style="list-style-type: none"> 职工代表大会 工会 内部信息沟通平台 员工满意度调查 电话与邮件 面对面沟通



利益相关方	利益相关方诉求	公司回应行动	沟通方式
供应商	<ul style="list-style-type: none"> 守合同重信用 规范采购管理 合作共赢关系 材料质量保障 	<ul style="list-style-type: none"> 健全供应链管理 建立长期战略合作伙伴关系 完善供应链绩效评价 	<ul style="list-style-type: none"> 供应商大会 供应商培训 调研问卷 商务拜访 电话与邮件
合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> 遵守行业规范 产业合作与发展 技术研发合作 促进行业发展 	<ul style="list-style-type: none"> 行业内合作交流机制 建立长期战略合作伙伴关系 参与行业标准制定 	<ul style="list-style-type: none"> 行业会议 实地考察 联合活动
社区组织/公益组织	<ul style="list-style-type: none"> 当地环境保护 社区建设发展 社区慈善公益 	<ul style="list-style-type: none"> 保护环境,绿色运营 支持社区公共建设 产业扶贫,教育扶贫 社区公益慈善活动 	<ul style="list-style-type: none"> 交流互访 公益捐赠 媒体采访 联合活动
媒体	<ul style="list-style-type: none"> 信息披露与透明度 社区参与和公益事业 	<ul style="list-style-type: none"> 确保信息披露质量和透明度 建立良好的沟通机制 加强媒体合作与互动 	<ul style="list-style-type: none"> 媒体沟通 媒体采访 媒体报道 调查问卷

实质性议题分析

为全面响应上海证券交易所《公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制》(简称“指南”)要求,深度契合电气设备行业绿色转型与高质量发展趋势,本公司严格坚守“双重重要性”核心原则,以“影响重要性”和“财务重要性”为双评估维度,通过利益相关方调研、行业对标、内部研讨等多环节闭环流程,系统识别并筛选2025年度可持续发展实质性议题。本章完整披露议题识别逻辑、评估方法、矩阵分布及管理边界,既为公司ESG战略落地提供明确路径,也向投资者、客户、员工等利益相关方清晰传递核心关切领域。

实质性议题识别与分析流程

公司构建“全链条、多维度”的实质性议题识别体系,确保筛选过程科学严谨、结果贴合实际,具体流程如下:

01 范围界定与背景分析

- 业务与利益相关方梳理:全面盘点公司新能源设备研发、生产、销售及服务全链条业务布局,明确生产基地、市场区域及核心业务环节,精准锁定投资者/股东、客户、供应商、员工、政府监管机构、社区、行业专家等关键利益相关方群体。
- 行业与政策对标:对标电气设备行业ESG发展前沿趋势,深度解读“双碳”目标、供应链可持续管理、安全生产等相关政策要求,分析同业标杆企业实质性议题披露重点,为议题识别划定行业适配性范围。

02 实质性议题库构建

- 以指南建议的21个基础议题为核心,结合公司业务特性(如智能制造、绿色生产)与行业高频关切,补充筛选形成涵盖环境、社会、治理三大维度的28个候选议题,构建完成2025年度实质性议题库,确保议题覆盖全面性与针对性。

03 利益相关方调研赋能

- 问卷设计与发放:基于“双重重要性”原则,设计《ESG双重重要性评估调查问卷》,针对每个候选议题,分别设置“影响重要性”(对外部经济、社会、环境的影响)和“财务重要性”(对公司成本、收入、风险、资产价值的影响)两大评估模块,采用匿名方式保障反馈真实性。问卷面向内外部利益相关方广泛发放,回收有效样本量满足统计分析标准。
- 意见收集与整理:系统梳理问卷反馈,重点提取不同利益相关方对议题重要性的认知差异,同时收集开放性意见中提及的潜在重要议题,为后续评估提供多元视角支撑。

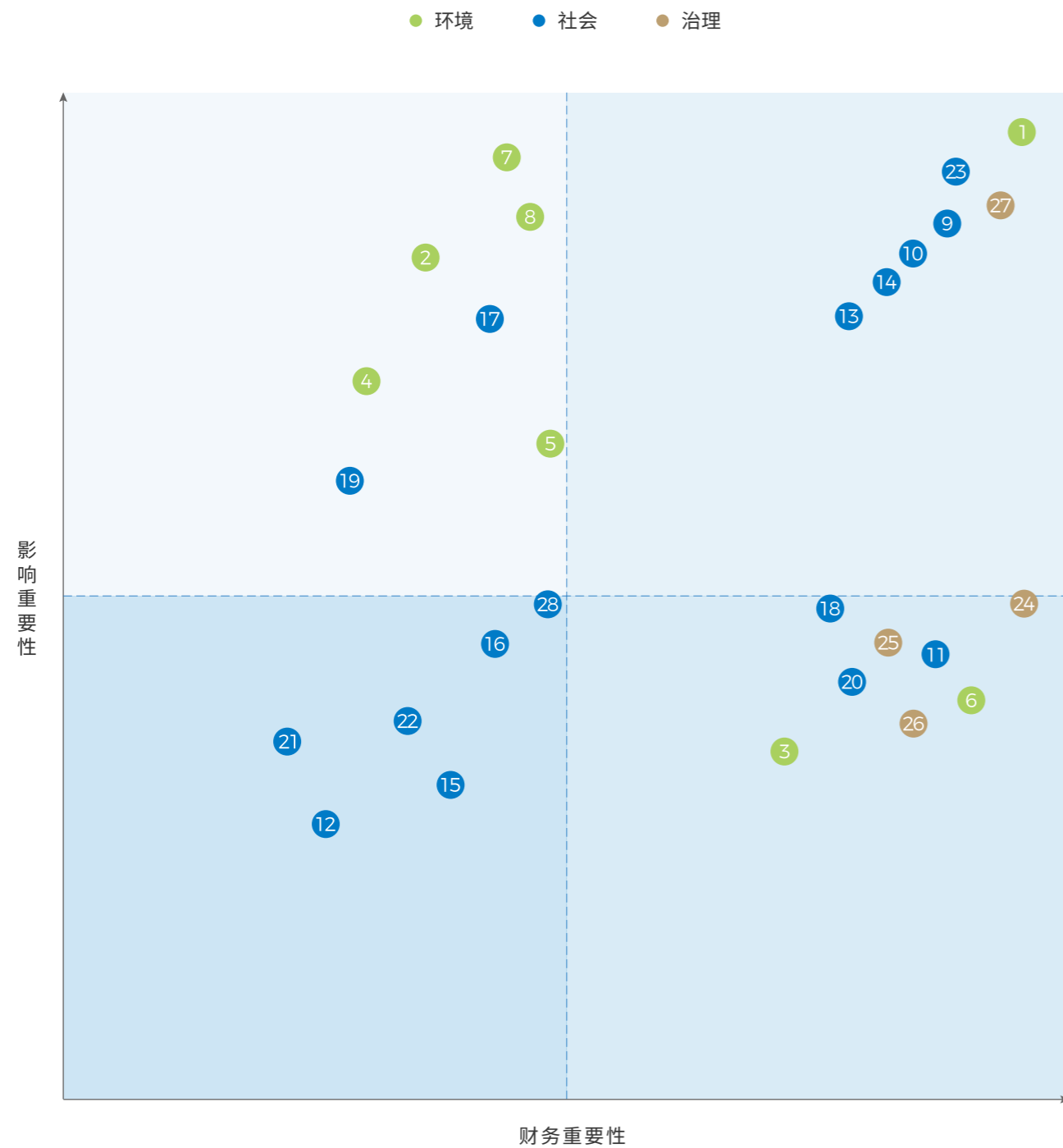
04 双重重要性量化评估

- 评估维度与标准:影响重要性衡量公司各议题表现对外部经济、社会与环境的综合影响程度,财务重要性衡量其对公司自身成本、收入、风险及资产价值等财务状况的影响程度,二者按统一梯度开展评估,最高等级均代表影响程度显著且关键。
- 交叉校准与复核:组建由战略经营中心、业务部门及外部ESG专家组成的评审小组,对问卷量化结果进行交叉验证,修正极端偏差,确保评估结果客观公正。

05 矩阵排序与优先级确定

- 将双重重要性评分结果导入二维矩阵,按评分区间划分为四个象限,明确议题优先级:
 - 第一象限(双高重要性)为高优先级议题,作为年度ESG管理核心;
 - 第二象限(影响高、财务一般)为中优先级议题,纳入重点关注;
 - 第四象限(财务高、影响一般)为中优先级议题,强化日常管控;
 - 第三象限(双低重要性)为低优先级议题,持续跟踪动态。

实质性议题矩阵与清单



总结与展望

2025年度实质性议题的识别与分析, 严格以“双重重要性”为核心, 通过矩阵化呈现清晰界定了公司ESG管理的重点方向。未来, 公司将以高优先级议题为抓手, 强化资源投入与落地执行, 同时保持对中低优先级议题的动态跟踪, 确保ESG工作与公司战略、行业趋势及利益相关方期望同频共振, 持续提升可持续发展绩效。

高重要性议题	中等重要性议题	低重要性议题
① 应对气候变化	② 生态系统和生物多样性保护	⑫ 乡村振兴
⑨ 智能制造与创新	③ 能源管理	⑮ 助力行业发展
⑩ 客户满意度	④ 水资源管理	⑯ 平等对待中小企业
⑬ 职业健康与安全	⑤ 循环经济	⑰ 社区贡献与参与
⑭ 可持续采购	⑥ 环境合规管理	⑱ 公益活动
⑲ 产品质量和安全	⑦ 清洁技术机遇	⑳ 社区共建
⑳ 商业道德与合规	⑧ 温室气体排放管理	
	⑪ 数据安全与客户隐私保护	
	⑰ 多元化与平等机会	
	⑱ 员工发展与培训	
	⑲ 员工关怀	
	⑳ 员工薪酬福利	
	⑳ 公司治理	
	㉕ 尽职调查	
	㉖ 利益相关方沟通	

卓越治理 基业长青

公司治理 商业道德与合规 信息安全与隐私保护

治理合规是企业行稳致远的根基，明阳智能将规范治理、高标准合规ESG发展体系，纳入气候风险管控，强化信息安全与数据伦理管理，完善治理架构、筑牢合规防线，保障各利益相关方合法权益。

承诺 恪守法规完善治理架构，保障各方合法权益
坚守廉洁诚信准则，杜绝违规商业行为

目标 合规培训覆盖率100%
审计问题到期整改完成率稳步提升
到2028年，实现商业道德培训100%覆盖
客户隐私保护合规率100%、重大网络安全事件0起

2025年关键绩效

报告期内，合规管理体系升级，合规培训覆盖率达

100%，运营全程合规可控

未发生客户隐私泄露事件，客户隐私保护合规率

100%

实施内控、基建等各类审计项目

110项

重大网络安全事件

0起

审计问题到期整改完成率达

95%

商业道德培训覆盖率达

100%



16 和平、正义与强大机构



17 促进目标实现的伙伴关系

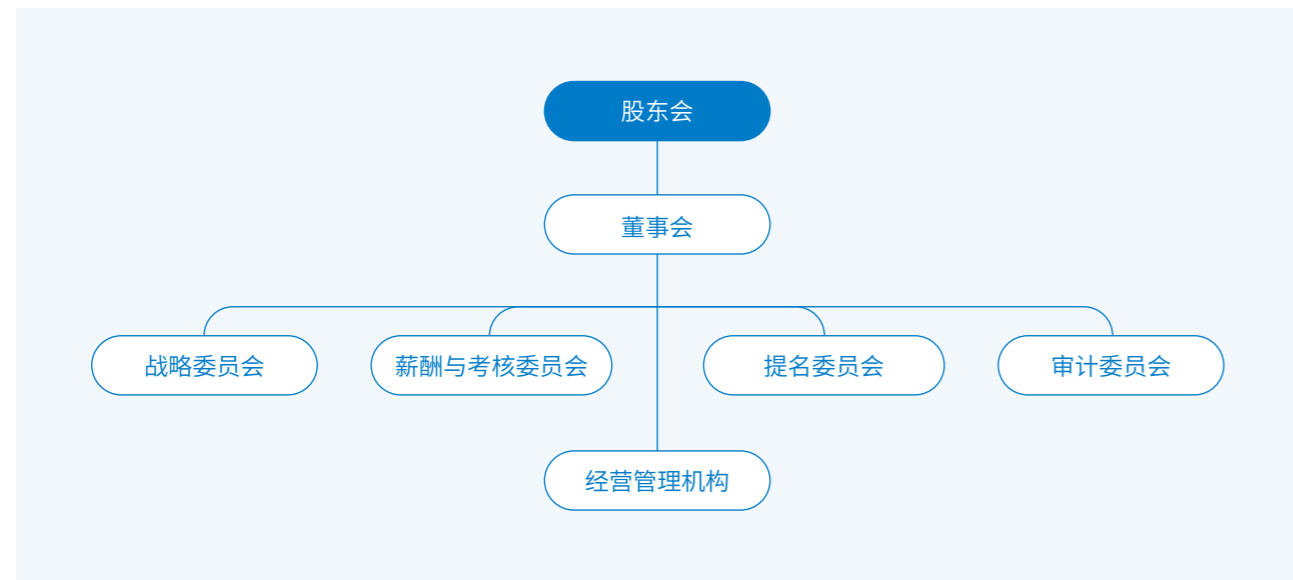
*2025年审计问题统计范围包括上轮报告期内未完成整改的事项。

公司治理

治理结构

明阳智能严格遵循《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》及《明阳智慧能源集团股份有限公司章程》(以下简称“《公司章程》”)等法律法规与内部制度,不断完善公司治理架构,明确划分股东会、董事会及经营层之间的职责,确保各机构各司其职、规范运作,切实保障公司和股东的合法权益。

公司治理结构遵循“股东会—董事会—专门委员会—经营管理机构”的层级架构,其中董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四大专门委员会,为董事会决策提供专业支撑;经营管理机构负责日常运营执行,形成权责清晰、制衡有效的治理体系。



股东会

股东会是公司的权力机构,公司严格按照法律法规及《公司章程》《股东会议事规则》规定,确保股东会规范运行,维护股东合法权益。

报告期内,公司共计召开股东会 **4**次,审议通过议案 **34**项。

董事会

公司设董事会,对股东会负责。报告期内,公司董事会共计召开董事会会议13次,均达到议案审批标准并上会审议,审核通过《年度报告》《关于年度利润分配预案的议案》等重要议案93项,高效推动公司战略落地与重大事项决策。

公司高度重视董事会独立性与多元化建设,严格遵循相关法规和公司治理准则,不断完善独立董事的提名、选聘和履职机制,确保独立董事占比合理;在推进多元化建设中,积极拓展董事遴选渠道,广泛吸纳不同领域的优秀人才,打造结构合理、优势互补的董事会团队,以多元视角和专业能力为公司的稳健发展保驾护航。

报告期内,公司董事会由11名董事组成,董事会成员具备管理、财务、法律等专业背景,其中女性董事2名(占比18.18%),执行董事7名,非执行董事4名,外部董事5名。各位独立董事均满足交易所对独立董事任职要求,不存在影响独立性情形,独立履行监督与专业判断职责。

在重大投资决策层面,相关议题从公司实际角度提出,经内部审核后提交董事会战略委员会或审计委员会审议,专门委员会审议通过后提交董事会审议,必要时提交股东会审议。董事会重点关注投资事项与公司长期发展战略的匹配性、政策与监管环境、气候相关风险与机遇、投资经济性及财务影响,确保决策合规、推动长期价值创造。

董事姓名	性别	年龄	学历	职务
张传卫	男	63岁	硕士研究生	董事长、首席执行官(总经理)、非独立董事、战略委员会主任
张启应	男	47岁	硕士研究生	业务总裁、非独立董事
张瑞	男	35岁	本科	副总裁、非独立董事
张超	女	37岁	本科	副总裁、非独立董事
樊元峰	男	56岁	硕士研究生	非独立董事
林茂亮	男	54岁	本科/硕士研究生	非独立董事
王利民	男	58岁	硕士研究生	职工代表董事
朱滔	男	49岁	博士研究生	独立董事、审计委员会主任
施少斌	男	57岁	博士研究生	独立董事
刘瑛	女	47岁	博士研究生	独立董事、提名委员会主任
王荣昌	男	49岁	博士研究生	独立董事、薪酬与考核委员会主任

专门委员会

董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四大专门委员会，各专门委员会对董事会负责，依照公司章程和董事会授权履行职责，成员全部由董事组成，其中审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会的成员中独立董事占多数，并由独立董事担任召集人，审计委员会的召集人为会计专业人士。

委员会类别	成员构成	独立董事占比	核心职责	报告期内会议情况	审议通过事项
战略委员会	张传卫(召集人) 施少斌、刘瑛	66.67%	负责审议战略规划、再融资等公司重大战略方向事项	0次	0项
审计委员会	朱滔(召集人) 樊元峰、王荣昌	66.67%	负责审议年报、季报等公司重大财务决策事项	8次	17项
薪酬与考核委员会	王荣昌(召集人) 王利民、施少斌	66.67%	负责审议高管薪酬与股权激励相关事项	3次	8项
提名委员会	刘瑛(召集人) 张启应、朱滔	66.67%	负责审议补选董事、变更高管等事项	3次	4项

此外，公司设立独立董事专门会议，由朱滔、王荣昌、刘瑛、施少斌四位独立董事组成，为董事会决策提供独立专业意见。

投资者关系与权益保护

信息披露

公司制定《信息披露事务管理制度》《信息披露暂缓与豁免业务管理制度》等一系列信息披露制度，规范公司信息披露行为，按照及时、准确、完整地向投资者和社会公众公开披露公司的财务状况、经营状况及重大事项，保障利益相关者的知情权和监督权。同时，作为上海、伦敦两地上市企业，公司充分兼顾境内外监管要求，按要求及时、准确同步在伦交所披露公告，确保两地市场信息披露的合规性。

投资者权益保护

公司重视投资者关系管理，通过公开电话、公开邮箱、上证e互动平台、业绩说明会、路演等渠道加强与投资者沟通，及时解答各类问题，维护公司及股东合法权益。

公司坚持与投资者共享发展成果，严格按照监管规定及《公司章程》制定年度利润分配方案，在保障战略发展与资金需求的前提下，平衡股东权益与企业长期价值。报告期内，公司拟向全体股东每股派发现金红利0.185元(含税)进行2025年度经营成果及利润分配。

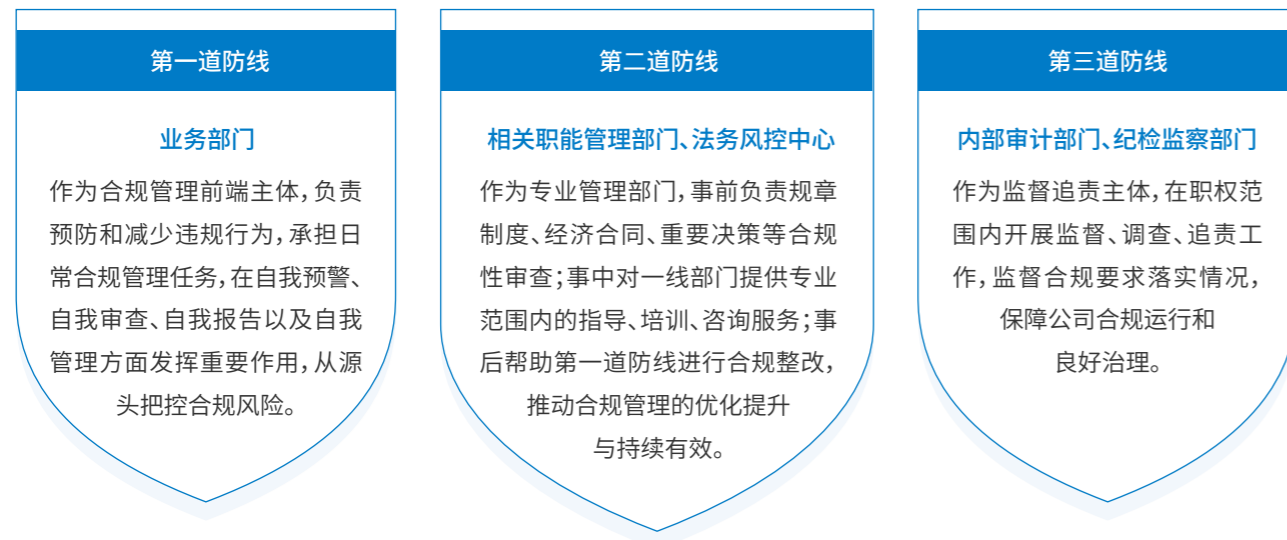
合规防控

合规管理体系

明阳智能高度重视合规管理，以“体系搭建、文化培育、能力提升”为核心，构建覆盖全业务流程的合规管理体系，持续优化迭代，确保体系的科学性与有效性，为长远发展筑牢合规防线。

合规管理三道防线

公司构建权责清晰、协同联动的合规管理“三道防线”，形成全流程合规防控格局：



合规文化与能力建设

公司积极开展合规文化建设，定期对员工开展合规培训，有效增强全员合规意识，提升风险防范能力。报告期内，公司围绕风场现场盘点培训指导、招标合规指引与典型案例解析、内控风险手册解读、内控评价穿行测试等主题提供专项培训，并将有关课程上传至明阳学堂在线学习平台，供公司全员学习，推动合规理念深入人心。

审计监督

审计制度建设




公司在遵守《中国内部审计准则》《企业内部控制基本规范》《企业内部控制配套指引》等相关法律法规的基础上，制定并完善《内部审计奖励管理办法》《内部审计问题整改管理制度》《内部审计工作制度》《内部控制审计制度》《内部审计处罚条例》等内部管理制度，为审计监督工作提供坚实的制度保障。

审计工作开展

公司设有内部审计部，负责执行审计准备、审计实施、审计报告和审计整改等内部审计工作，按季度向董事会或审计委员会报告工作。报告期内，内部审计部共实施内控审计、基建审计、离任审计、专项审计等审计项目110项，到期整改完成率达95%，有效推动问题闭环整改。

三位一体监督体系

公司搭建“内部监督—外部监督—协同监督”三位一体的监督管理体系：

-  由管理层、内部审计部、相关职能管理部门对各业务单位进行日常及专项监督；
-  由政府监管机构、行业协会、会计师事务所等第三方机构开展外部监督；
-  建立公司内部各部门之间以及公司与外部机构之间信息共享和协同监督机制，形成内外监督合力，推动公司运营管理水平不断提升。

全面风险管理

风险管理三道防线

公司将风险管理融入管理活动和业务流程，构建“三道防线”机制，提升风险防控能力：



风险管理程序与准则

公司以COSO内部控制框架、企业风险管理框架及ISO 31000风险管理指南为工作准则，构建并完善风险管理程序：

- ◎ 根据对各业务实际了解的情况或出现的异常现象，运用风险识别相关方法开展风险识别工作；
- ◎ 对发现的风险点，对接业务相关负责人，提出整改或防范措施并跟进整改落实情况；
- ◎ 对个别可能影响目标实现的风险，将其整改落实结果提请人力资源部纳入绩效考核，确保风险管理要求落地见效。

关键绩效

实施审计项目	审计人员培训	参与专业技能和职业道德培训的审计人员
110 个	12 次	24 人次
审计人员参与培训的时长	审计整改率	
超过 10,000 分钟	95 %	



商业道德

可持续商业生态构建

明阳智能秉持“诚信、透明、责任、合规”的廉洁管理理念，将商业道德要求融入战略规划与经营管理，明确禁止商业贿赂、利益输送、不正当竞争等违规行为，筑牢道德根基。

在生态共建层面，公司通过与核心供应商、重点客户签订廉洁协议、开展合规承诺、建立廉洁共建机制等方式，广泛凝聚商业道德共识，共同维护健康有序的市场环境。同时，积极宣贯正直诚信的明阳员工核心价值观，制定“廉洁自律十不准”与“干部管理十项禁令”，明确全体员工及管理干部的行为边界，引导全员将廉洁理念内化于心、外化于行，夯实商业道德思想基础。

反腐败体系建设

制度与机制保障

明阳智能建立覆盖全业务、全流程的反腐败制度体系，核心制度包括《纪检监察管理办法》《纪检监察部问题线索管理办法》《纪律检查委员会议事规则》《举报及办案有功人员奖励管理办法》《廉洁风险防控手册》等，形成“组织架构-工作程序-处罚规定-档案管理-宣传教育”的全链条制度支撑。该体系适用于集团各职能部门、各事业群及下辖机构、产业公司、子公司、外派机构，明确举报渠道、调查程序、处罚标准与奖惩机制，确保“有案必查、查案必严”。

报告期内，明阳智能修订发布《廉洁风险防控手册(V2.0)》。该手册绕公司核心业务与关键运营环节，系统识别、评估可能存在廉洁风险的重点领域与事项，并据此制定清晰、具体、可操作的防控措施。基于爱护与保护的原则，通过规范指引与预警，帮助公司每一位员工，尤其是关键岗位人员，能够更精准识别岗位风险，更自觉规范职业行为，更有效地抵御潜在诱惑，从而在为企业创造价值的同时，守护个人的职业安全与职业生涯。

海外反腐败合规管理

明阳智能在跨境业务中高度重视海外反腐败合规管理，目前未发现相关风险事件。为持续筑牢风险防线，采取以下针对性措施：

加强政策研判与内部优化 ▶▶▶ 持续跟踪并解读业务所在国家或地区的反腐败法律法规及国际规则（如美国《反海外腐败法》、世界银行诚信合规指南等），结合集团业务实际，将外部合规要求转化为内部管理制度；

建立风险监测与应对机制 ▶▶▶ 通过监察、举报渠道等持续监督海外业务活动，对疑似问题及时调查并保留证据；如发现违规情况，依法依规处理，并在必要时主动向相关监管机构披露；

开展常态化培训与宣导 ▶▶▶ 面向海外业务关键岗位与管理人员组织反腐败合规培训，提升全员合规意识，营造廉洁诚信的企业文化。

案件查处与整治成效

报告期内，明阳智能聚焦销售中介、工程建设、仓储管理、购电领域等廉洁风险高发区，严厉查处非公受贿、职务侵占等违纪违法案件15起。纪检监察部充分发挥监督职能，完成全部既定商业道德督导事项，实现规范化处置率100%。

廉洁教育与文化培育

公司构建线下培训、警示教育、线上活动、常态化宣贯相结合的多维度廉洁教育体系，推动廉洁文化全覆盖：

线下专题培训

报告期内，开展廉洁专题培训4场次，共计2,238人次参与；应明阳新材、瑞源能源等业务部门需求开展廉洁教育培训2次，覆盖约50人；工程运维中心组织区域主管归航培训，通过观看廉洁宣传视频强化风险意识，覆盖576人次；面向25届工程运维大学生开展入职廉洁教育，覆盖138人。

警示教育大会

2025年12月15日召开集团反腐倡廉警示教育大会，通过观看警示教育宣传片、典型案例分析、高层部署防控要求等形式，覆盖全体党员、重点部门人员、中高层干部及主要岗位人员约2,000人。

线上知识竞赛

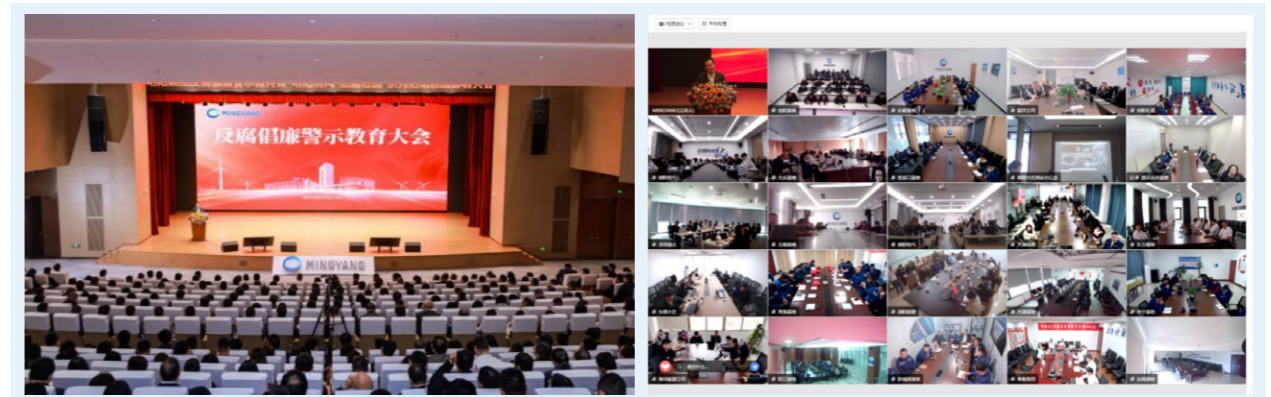
报告期内，公司组织开展“12·9国际反腐日”廉洁知识竞赛活动，本次答题共有95个一级部门参与，并邀请利益相关方及重要合作伙伴共同参加。活动累计参与人数达13,801人，参与率达到98%，评选出优秀个人130名。公司以赛促学，持续普及商业道德与反腐败知识，进一步增强员工及相关方的廉洁合规意识。

常态化宣贯

通过集团OA官网、明阳学堂、“廉洁明阳”公众号纪检监察模块定期发布廉洁文章或教育视频，营造“人人讲廉洁、事事守廉洁”的浓厚文化氛围。



集团内部平台发布廉洁主题宣传文章



反腐倡廉警示教育大会



廉洁知识系列培训



反不正当竞争

公司严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反垄断法》等法律法规，制定《招标责任追究管理办法》《投标管理细则》等多项制度，不断健全反不正当竞争管理机制，明确禁止虚假宣传、商业诋毁、串通投标等违规行为，持续维护公平有序的市场竞争环境。

在项目招投标关键环节，公司主动向供应商发送《关于供需双方廉洁自律的联络函》，明确要求在双方合作领域务必严守廉洁自律准则，禁止以任何形式向公司任何人员输送不正当利益（含现金、红包、礼品、购物卡、非工作需要的宴请等行为）。报告期内，公司未发生因不正当竞争行为导致的诉讼案件，也未受到重大行政处罚案件。

国际合规与反洗钱

公司严格遵守中国《反洗钱法》《金融机构大额交易和可疑交易报告管理办法》，以及业务所在国相关金融监管法规，《明阳智能可持续发展行为准则》中第四十二条明确规定员工遵循反洗钱行为准则，制定《财务责任追究管理办法》规范财务行为，严肃财务纪律，落实责任追究制度，在跨境经营中通过黑名单筛查、资金路径管控、出口管制合规确保符合金融合规、反洗钱等法规要求：

黑名单筛查

检查国际合规名单数据库，对所有交易对手方（客户、银行、物流商）进行实时扫描。

资金路径管控

严格执行“原路返还”及“公对公”账户原则，禁止任何形式的第三方代付，防范洗钱风险。

出口管制合规

对涉美、涉欧关键物料的再出口进行ECCN编码溯源和最终用户声明(EUC)管理。

举报机制与举报人保护

公司积极鼓励内外部利益相关方就公司员工违反廉洁从业准则、商业道德操守等行进行举报投诉，举报渠道如下：

- ✉ 来信举报：通过信件邮寄至纪检监察部
- 🗨️ 来访举报：到纪检监察部门设立或指定的接待场所当面反映问题
- ✉️ 邮件举报：audit@mywind.com.cn
- ☎️ 电话举报：18344480760
- 🌐 网络举报：OA纪检监察部门门户网站举报板块、“廉洁明阳”微信公众号

◎ 在举报人保护方面

《纪检监察管理办法》明确严格的保密与保护条款，对举报信息实行专人管理、全程加密，严禁泄露举报人信息或对举报人进行打击报复；对遭受打击报复的举报人，纪检监察部将采取有效措施予以保护，涉及违法的移交司法机关处理。同时，严格执行主动回避原则，办理纪检事项的纪检干部存在可能影响事项公正处理情形的，应当主动申请回避，被审查人、检举控告人及其他有关人员也有权要求其回避，确保调查过程公正合规。

◎ 在举报人激励方面

设立分级举报奖励制度，根据举报线索挽回损失金额给予奖励，有效激发全员监督积极性，构建“全民参与、全民监督”的廉洁防控格局：

- 普通类违规事项（经济损失<10万元）：奖励3,000-10,000元；
- 重大类违规事项（10万元≤经济损失<100万元）：奖励5,000-100,000元；
- 特大类违规事项（100万元≤经济损失<500万元）：奖励20,000-500,000元；
- 重特大类违规事项（经济损失≥500万元）：奖励50,000-1,000,000元。



关键绩效

商业道德培训覆盖率

100%

采购、销售、财务、招投标等重点岗位商业道德培训覆盖率

100%

新员工廉洁教育覆盖率

100%

员工廉洁从业签订率

100%

签署廉洁协议的供应商数量

51家

商业道德相关举报受理数

15起

商业道德相关举报调查结案数

15起

商业道德相关案件结案率

100%

商业道德相关已查实案件数

13起

举报事项处置率

100%

因腐败或商业道德违规受到纪律处分的人次

13人次

数据安全与客户隐私保护

明阳智能将数据安全与客户隐私保护纳入公司ESG核心治理范畴，作为数字化转型与可持续发展的重要保障。公司严格遵循《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等国家法律法规，以ISO 27001信息安全管理体系为核心，构建管理与技术双重防护体系，实现数据全生命周期安全管理；建立第三方供应商安全管控机制，通过实战演练检验防护能力，保障核心业务数据安全。报告期内，未发生客户隐私泄露事件，客户隐私保护合规率100%。

信息安全管理体系建设

公司以国际公认的ISO 27001信息安全管理体系 (ISMS) 为标准，基于PDCA (策划-实施-运行-改进) 循环模型，完成体系全流程建设、权威认证，并在2025年实现体系的常态化维护与持续优化，确保体系有效覆盖风力发电机组设计、开发、测试和技术支持等业务领域。

体系系统化建设

体系建设以识别信息安全风险、建立管控措施、明确权责流程为核心目标，分三个阶段有序落地：



启动与规划

成立信息安全组织，明确安全方针，确认体系覆盖范围；完成信息资产识别与风险评估，为体系搭建奠定基础。



分层文件编制

建立四级文件体系，实现管控措施“有章可循、有据可查”，一级手册定总纲、二级程序明流程、三级SOP教操作、四级记录留证据，全面对应ISO 27001的114项控制措施。



全维度实施运行

开展全员信息安全意识宣导培训，落地防火墙、终端加密等技术防护平台；强化权限生命周期管理，定期开展数据备份与恢复演练，严格落实系统变更管理；推进内审检查常态化，及时识别体系运行偏差并推动整改，确保体系落地见效。

权威认证落地

在体系稳定运行3个月后,公司选择具备CNCA资质的第三方机构开展认证审核,通过文件审核+现场核实两级审核流程:

- **第一阶段**
核查体系文件的完整性、合规性及与公司实际的匹配度;
- **第二阶段**
通过员工访谈、记录抽查、技术管控措施检验等方式核实体系落地情况。

针对审核发现的不符合项,公司在规定期限内完成整改并提交验证证据,最终成功获得CNAS/RvA双授信的ISO 27001认证证书(有效期3年)。

常态化维护与优化

公司将ISO 27001认证作为持续改进的起点,2025年围绕体系有效性开展多项专项工作,形成常态化维护机制:

- ◎ 完成年度信息安全风险评估、内部审核及管理评审,编制风险评估报告、内审报告等文件,对发现的问题制定闭环整改措施;
- ◎ 落地各项专项管理制度,涵盖病毒防治、访问控制、漏洞管理、机房管理等核心领域,形成标准化记录表单与操作流程;
- ◎ 完善业务连续性计划,制定核心业务系统中断快速恢复应急预案,量化管控RTO/RPO指标,确保所有业务系统恢复后,服务器及应用可用性≥99.9%,无遗留故障隐患,数据一致性达标。
- ◎ 严格执行《系统账号管理制度》,落实权限最小化、密码定期变更、超级账号双人保管等要求,每半年开展增量账号审计,每年开展全量账号审计,实现账号全生命周期管控。

隐私保护体系建设

公司高度重视数据隐私保护,制定《数据安全及隐私安全管理制度》,建立权责清晰的数据分类分级管理体系,从数据收集源头规避隐私风险,并将数据保护要求嵌入系统开发、日常运营全流程,实现数据安全与隐私保护的标准化、规范化管理。

源头规避隐私风险

公司日常运营过程中不涉及收集和传递个人或者客户的数据信息,从业务源头彻底规避客户隐私泄露风险,仅针对企业自身业务数据开展全生命周期安全管理。

建立分类分级管理体系

以《数据安全法》和行业监管要求为依据,建立以系统为单元、四级密级划分的数据分类分级管理体系,将数据按重要性分为机密、秘密、内部公开、完全公开四级,对个人信息进一步细分为P3(极敏感级)、P2(敏感级)、P1(较敏感级)、P0(不敏感级)四级,分类范围全面覆盖研发、生产、供应链等所有业务域。同时明确各主体职责:首席信息官为数据安全负责人,流程数字化中心为牵头管理部门,信息安全管理组负责监督检查,各业务部门落实本部门数据资产识别与安全管理要求。

分类分级管理全流程落地

<p>01 系统开发全流程嵌入</p> <p>在系统开发需求分析阶段明确数据分类分级要求,设计阶段将数据保护措施融入架构设计,开发阶段按制度规范编码,测试阶段开展数据安全隐私专项测试,确保制度要求落地见效;</p>	<p>02 全生命周期管控</p> <p>针对数据存储、传输、使用、清理等各环节制定专项管控措施,如机密数据采取加密存储+水印处理、敏感数据传输采用专线+加密、开发测试环境与生产环境严格隔离且使用脱敏数据、超过使用年限的数据经审批后彻底清理或归档;</p>	<p>03 终端安全管控</p> <p>要求终端安装指定防病毒软件,实现内外网物理隔离,个人敏感信息原则上不存储于业务终端,从终端层面防范数据泄露。</p>
--	---	---



建立常态化监督机制

信息安全管理组每年不少于一次对公司数据安全管理工作开展监督检查,重点核查重要数据采集使用情况,将监督结果纳入ISO 27001体系年度管理评审,根据核查结果持续修订完善数据安全管理制度,形成“制定-实施-监督-优化”的闭环管理。

【案例】网络安全红蓝演练实战

为检验防护体系实战能力,2025年9月公司联合专业网络安全服务机构开展为期7天的网络安全红蓝演练,覆盖核心业务系统、办公网络、数据中心、终端设备及IP Guard加密防护场景。内部蓝队负责防御,外部红队模拟攻击,实现“以演促练、以练促防”的目标。

演练目标

检验防护体系实战能力、提升协同处置水平、验证应急预案可行性、强化全员安全意识;

全流程实施

分为5天准备阶段、5天实战对抗阶段、3天复盘评估阶段,红队模拟钓鱼邮件、暴力破解、漏洞利用、数据窃取等真实攻击场景,蓝队依托现有防护体系开展防御与应急处置,全程记录处置过程;

问题识别

演练暴露技术防护、应急处置、协同配合三方面的短板,如系统补丁管理滞后、IP Guard加密系统存在应用盲区、应急响应流程衔接不顺畅、跨部门协同存在壁垒等;

闭环整改优化

针对演练发现的问题,公司制定并落实四大改善措施:

- ① 强化技术防护,开展全量资产漏洞扫描修复,扩大加密系统覆盖范围,升级边界防护设备与检验工具;
- ② 优化应急体系,修订应急预案,引入专业溯源工具,梳理应急物资与工具清单,更新升级老旧工具,补充新型应急处置设备与软件,建立定期巡检与维护机制,确保应急资源可用、好用;
- ③ 健全协同机制,将安全工作纳入业务部门绩效考核,建立跨部门安全协同会议机制;
- ④ 建立长效机制,将红蓝演练纳入年度工作计划,每半年开展一次,结合行业攻击趋势更新演练场景,同时建立安全风险常态化排查机制。

本次红蓝演练通过实战检验,精准识别问题并闭环整改,完善了网络安全防护体系,提升了应急处置能力。

关键绩效

重大网络安全事件

0起

信息安全培训

12次

信息安全培训参与人数

8,342人次

信息安全投诉

0起

确认的信息安全事件数量

0件

信息安全投入

2,000万元

永绿之道 风行致远

应对气候变化 环境合规管理 节能减排 生态共生 循环经济

明阳智能积极应对全球气候变化，将绿色环保理念贯穿于公司全生命周期，通过精细化绿色管理持续提升减排实效，依托技术创新突破循环经济关键瓶颈，不断降低对生态环境的影响。

承诺 识别和应对气候变化带来的挑战与机遇
多措并举降低自身运营及价值链碳排放

目标 以2024年为基准年，至2030年平均每年碳排放强度下降1%
至2035年底，清洁能源替代率达100%
至2026年底，低碳培训全员参与率100%
保持有害物质与化学品管理0违规、0异常、0事故
至2026年底，保持固体废弃物100%合规处置

2025年关键绩效

清洁能源占比

19.95%

发现有害物质与化学品管理违规、异常、事故次数

0

正式加入国际可再生能源倡议RE100, 郑重承诺至2035年实现

100% 绿色电力使用

危险废物

100% 合规处置



气候治理 主动应变

明阳智能将应对气候变化纳入企业核心发展战略与经营决策全流程，精准识别气候相关挑战与机遇，持续削减温室气体排放，不断增强企业气候韧性。依托风电产业核心优势，公司以前沿技术拓展气候行动边界，以全球合作深化气候治理实践，全力推动企业自身及行业的绿色低碳转型。

截至2025年，明阳智能全球新能源累计装机达131GW，全球投运新能源项目持续增长，海陆风电机组交付超22,000台。依托规模化的新能源布局，公司每年可减少二氧化碳排放1.7亿吨，环境效益相当于每年植树97亿棵，为全球气候治理贡献坚实力量。公司以“新技术、新场景、新生态”为核心发展主题，引领行业构建韧性产业链，联合行业伙伴共同发布《风能北京宣言2.0》，为推进全球气候治理贡献中国智慧与中国方案。



气候治理

公司始终保持对气候议题的高度敏感与前瞻布局，全面识别气候相关风险与机遇，探索多情景下业务持续运营与价值提升路径。公司以IFRS S2气候披露四支柱为框架，由ESG管理委员会统筹引领，ESG执行小组协同各业务部门开展气候风险与机遇评估，覆盖监管政策、市场需求、资本市场及运营管理等维度。

公司将气候策略融入风险管理体系，建立绩效目标、行动方案与治理机制，按年度披露气候行动进展。

A. 情景选取

情景类型	选用情景	情景来源	职务
高排放情景	SSP5-8.5	政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 第六次评估报告 (AR6)	1. 基本假设: 该情景假设世界经济增长持续依赖化石燃料, 21世纪温室气体排放维持高位, 极端天气事件发生频率与强度将显著增加。 2. 政策与市场特征: 政府和市场未采取有效的气候应对干预措施。
低排放情景	SSP1-2.6	政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 第六次评估报告 (AR6)	1. 基本假设: 该情景假设全球快速向可再生能源经济转型, 通过强有力的气候减缓措施, 将21世纪全球升温控制在工业化前水平2.0°C以内。 2. 政策与市场特征: 为达成低碳目标, 全球政策监管趋于严格, 碳定价机制广泛实施。

B. 气候风险与机遇评估流程

为系统化管理气候相关风险与机遇，并将其纳入公司战略与决策核心，明阳智能建立了制度化、常态化的气候风险评估流程。该流程严格遵循TCFD建议框架，构建“识别-评估-优先级排序-应对-监督”完整闭环，确保公司业务在气候转型中保持韧性与竞争力。

① 识别

基于TCFD披露建议、国际权威情景(如IPCC的SSP情景)及行业趋势,系统扫描可能对公司业务、供应链、资产及财务状况产生实质性影响的短期、中期及长期气候相关因素。此阶段广泛吸纳内外部专家意见,初步识别出涵盖转型风险(如政策法规、技术迭代、市场偏好转变)与物理风险(包括台风、海平面上升等急性与慢性风险)在内的多项风险,以及向低碳经济转型过程中的潜在市场与技术创新机遇。

② 评估与实质性排序

对识别出的气候相关风险与机遇,结合定量与定性方法进行评估:

◎ 定性分析

组织跨部门研讨会,邀请业务单元负责人与外部专家,结合公司战略方向,评估各项风险与机遇的发生可能性及潜在财务影响程度。

◎ 定量分析(在可行条件下)

运用情景分析等方法,模拟不同气候情景(如SSP1-2.6与SSP5-8.5)下关键风险对公司财务状况(如营收、成本、资产价值)的量化影响。

基于评估结果,我们构建“气候相关风险与机遇矩阵”,依据发生概率与影响程度两个维度,对风险与机遇进行优先级排序,从而甄别出当前对企业发展最具实质性的事项,作为管理重点。

③ 管理与应对

针对已完成优先级排序的实质性气候议题,将其整合至公司既有风险管理体系与战略规划中,并制定具体的应对措施:

◎ 风险应对

针对高优先级风险,制定缓解或适应策略。例如,为应对极端天气物理风险,研发抗台风风机技术;为应对低碳转型政策风险,提前布局低碳产品与技术研发。

◎ 机遇把握

将气候机遇转化为商业战略。例如,将海上风电制氢、可回收叶片等低碳技术视为未来增长引擎,加大研发与市场投入。

应对措施将被分解为具体行动目标,并明确责任部门、时间表与资源投入,确保各项工作落地执行。

④ 监督、报告与完善

公司将气候风险管理纳入常规治理流程,由董事会及ESG管理委员会进行监督。定期(至少每年)回顾气候风险与机遇的评估结果、应对措施进展及有效性,并向董事会汇报。同时,依据内外部环境变化(如新政策出台、技术进步、物理风险事件发生)、气候领域最新科学认知及投资者反馈,对评估流程与结果进行动态更新与迭代,确保气候管理体系持续贴合企业发展实际、科学有效。

C. 气候相关风险与机遇分析矩阵

明阳智能将应对气候变化融入公司战略,建立常态化评估机制。公司整合内外部专业意见,依据TCFD框架对气候风险与机遇进行识别与评估,通过分析发生概率及潜在财务影响构建风险与机遇矩阵,甄别高实质性优先事项。基于分析结果,持续完善应对机制,将气候因素整合入战略与风险管理体系,提升气候韧性并把握转型机遇。



D. 气候相关风险潜在财务影响分析

风险与机遇类型	具体描述	影响时限	价值链环节	潜在影响/财务影响	应对措施	
实体风险	急性实体风险	极端气候事件(如强降水、洪水、台风)日益频发,可能导致风力资源波动,影响风机正常运行、电网稳定性,进而增加运营成本、影响产品销售与维护,并可能损害固定资产价值。	短期	运营	运营成本↑ 营业收入↓ 固定资产价值↓	1.提升风机抗台风设计标准,研发适应极端气候的智能控制策略。 2.建立极端天气预警及应急响应机制,提前部署防灾措施。 3.购买财产保险及营业中断险,分散财务风险。
	慢性实体风险	全球气候变暖及海平面上升对沿海及低洼地区的生产基地构成长期威胁,可能导致运营中断、基础设施受损,并对海上风机项目的长期运营产生不利影响,从而增加运营成本并降低固定资产价值。	长期	运营	运营成本↑ 固定资产价值↓	1.在新基地选址时充分进行气候风险评估,避开高风险区域。 2.对现有沿海基地及海上风电场进行防洪防潮设施加固。 3.研发深远海漂浮式风电技术,适应海平面变化及深海环境。
转型风险	政策与法规风险	国内外气候变化相关法律法规和行业标准日益趋严,以及全球对低碳和可再生能源政策(包括补贴)的潜在调整,可能增加公司的合规成本、面临监管压力甚至诉讼风险。政策的变动还可能对公司业务发展战略和盈利能力产生不利影响。	中长期	运营	运营成本↑	1.密切跟踪国内外气候政策动态,设立合规管理专岗。 2.主动提升排放标准,提前布局碳关税应对策略(如CBAM)。 3.积极参与行业标准制定,保持行业领先合规水平。
	市场风险	尽管清洁能源行业整体增长,但全球能源转型速度及市场接受度若低于预期,可能导致投资回报不及预期,进而影响公司的长期发展规划及盈利能力。	中长期	产品和服务	营业收入↓	1.坚持多元化业务布局(风、光、储、氢),分散单一市场风险。 2.加强市场调研与客户需求分析,灵活调整产能与投资节奏。 3.拓展“一带一路”及新兴市场,降低对单一区域市场的依赖。
	声誉风险	利益相关方对企业应对气候变化挑战的期望日益提高。若公司未能有效履行气候行动承诺,可能损害品牌形象,导致商业声誉受损,进而影响市场竞争力及商业价值。	中长期	运营、产品和服务	营业收入↓	1.设立ESG管理委员会,确保气候战略有效落地。 2.定期发布高质量ESG报告/可持续发展报告,提升信息披露透明度。 3.积极加入国际倡议(如RE100),加强与利益相关方的沟通。
	供应链风险	风机制造对全球供应链依赖度高。原材料短缺、生产延迟、物流中断或成本波动等供应链问题,可能导致生产受阻和成本上升,从而影响公司的运营效率和整体业绩。	短中期	产品和服务、物流	运营成本↑ 营业收入↓	1.建立多元化供应商体系,避免单一来源依赖。 2.推动供应链本地化布局,减少长距离物流风险。 3.对核心供应商开展ESG及气候风险评估,协同提升供应链韧性。
	技术/创新风险	作为技术驱动型企业,公司持续投入大量资源进行技术研发与创新。创新成果的及时转化和市场接受度存在不确定性,可能导致研发投入回报周期过长,进而对公司资金链及财务表现造成压力。	中长期	研发	运营成本↑ (研发投入高,回报慢)	集团建立全流程技术风险管控体系: 1.技术路线选择阶段:由研发、市场、产品规划专家联合行业调研,开展多维度论证,动态对标全球前沿技术趋势,避免单一路线依赖。 2.研发过程:实施里程碑节点管控,分阶段开展技术成熟度、进度评估,按需动态调配资源,避免周期拖沓。 3.产业化环节:提前联动下游客户共建示范项目,试制阶段验证商业化可行性,降低落地风险。 4.核心技术储备:布局“主研一代+预研一代”双技术路线,针对风机、储能、氢能等关键环节储备替代方案,若主路线未达预期,可快速切换,保障研发与产业转化连续性。

风险与机遇类型	具体描述	影响时限	价值链环节	潜在影响/财务影响	应对措施	
转型机遇	市场机遇	公司积极把握绿色经济转型契机,通过参与碳市场交易、碳汇开发及绿色投融资,拓宽多元化营收渠道,巩固在低碳经济转型中的领先地位。	长期	产品和服务	营业收入↑	1.组建专业碳资产管理团队,深度参与国内外碳交易市场。 2.开发风电场CCER(国家核证自愿减排量)项目。 3.探索绿色债券、绿色信贷等融资工具,降低融资成本。
	产品/服务机遇	公司持续创新,开发符合市场趋势及客户绿色偏好的低碳产品与服务,通过满足新能源需求,提升品牌声誉与市场份额,从而实现业务增长与营收提升。	短中期	产品和服务	营业收入↑	1.加大研发投入,推出更高效、更智能的大兆瓦海上及陆上风机。 2.推进“风光储氢”一体化解决方案,提供全生命周期绿色服务。 3.开展产品碳足迹认证,发布低碳产品白皮书,满足客户绿色供应链需求。
	资源优化机遇	公司通过技术改造、部署高效节能设备,并优化办公场所及基础设施能耗管理,实现水、电、气等资源消耗的显著降低,从而有效控制并削减运营成本。	短期	运营	运营成本↓	1.推进制造基地数字化能耗管理系统建设,实施精细化管控。 2.开展节能技改(如变频改造、余热回收),推广绿色办公。 3.践行RE100承诺,提升自有厂房光伏发电及绿电使用比例。



E. 指标和目标

我们将碳排放、能源消耗、水资源等环境指标作为气候变化相关的追踪指标,对内积极开展碳盘查。更多有关指标和目标的内容及进展,可参阅本报告的“推动节能减排”章节与附录的关键绩效表。



注:在全面盘查碳排放数据的前提下,公司聘请北京鉴衡认证中心对2024—2025年相关数据开展第三方核查。

指标	单位	2024年	2025年 ¹
温室气体排放量(基于市场) ²			
范围1	tCO ₂ e	15,740.09	18,644.63
范围2	tCO ₂ e	119,741.33	117,059.76
范围3	tCO ₂ e	3,765,921.76	6,673,791.60
总排放量	tCO ₂ e	3,901,403.18	6,809,495.99
生物来源排放	tCO ₂ e	75.39	55.29
温室气体排放量(基于地域)			
范围1	tCO ₂ e	15,740.09	18,644.63
范围2 ³	tCO ₂ e	104,517.88	107,896.93
范围3	tCO ₂ e	3,765,921.76	6,673,791.60
总排放量	tCO ₂ e	3,886,179.73	6,800,333.16
生物来源排放	tCO ₂ e	75.39	55.29

注:

1.2025年,公司风机、储能产品产量均实现增长,受生产规模扩大影响,相应排放量有所上升。

2.公司温室气体统计工作严格符合监管等相关机构要求,核算工作依据《温室气体核算体系:企业核算与报告标准(2004年)》、《GHG Protocol企业温室气体排放核算和报告标准》、《ISO14064-1:2018组织层面温室气体排放或移除量化和报告指南》等标准规范开展。核算边界和数据统计采用运营控制权法,核算方法以排放因子法为主。纳入统计的温室气体种类涵盖IPCC所有温室气体类别:二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)与三氟化氮(NF₃)。排放因子严格选取《2006年IPCC国家温室气体清单指南》及2019年修订版、生态环境部《关于发布2023年电力二氧化碳排放因子的公告》等权威来源文件。同时部分上下游排放类别的排放因子采用被广泛接受的Gabi和Ecoinvent数据库因子(特别说明运输排放因子采用well-to-wheel全生命周期因子),确保了核算结果的准确性和合规性。

3.范围2排放量的减少是由于公司通过市场化手段采购绿色电力和绿色电力证书。

指标	单位	2024年	2025年 ¹
范围三排放类别及排放量			
上游运输	tCO ₂ e	208,925.09	392,692.57
下游运输	tCO ₂ e	103,475.62	137,809.38
员工通勤	tCO ₂ e	5,470.76	5,280.28
商务差旅	tCO ₂ e	13,361.95	15,702.21
原辅料生产	tCO ₂ e	2,730,673.58	4,691,220.51
固定资产	tCO ₂ e	285,977.42	227,151.50
购买的能源上游	tCO ₂ e	8,567.44	8,895.62
废弃物	tCO ₂ e	12,680.68	14,946.87
上游租赁	tCO ₂ e	654.07	512.17
代加工	tCO ₂ e	0.00	9,873.06
售出产品加工	tCO ₂ e	105.04	111.02
售出产品使用	tCO ₂ e	331,729.85	1,126,994.40
终寿处理	tCO ₂ e	64,300.26	42,602.01

F. 制定年度气候风险应对行动

2025年,明阳智能紧扣气候治理战略目标,制定并落地全方位年度气候风险应对方案。公司将气候行动深度融入技术研发、产业布局、全球交流与生态保护,系统化解物理及转型风险,全面提升企业气候韧性,以实际行动践行绿色低碳发展承诺。

气候行动

深化全链路碳核算

作为气候风险应对的基础，公司持续完善碳核算体系。2025年实现价值链上下游全环节的碳排放动态跟踪，覆盖采购商品、资本货物、燃料能源、物流运输及废弃物处理等关键领域。经核算，本年度范围三碳排放量为6,673,791.60tCO₂e。通过精准量化环境足迹，公司为价值链减排提供坚实数据支撑。

海上风电技术创新

2025年，明阳智能在深远海风电领域实现多项里程碑式突破：

可靠性实证

全球单体容量最大的16.6MW漂浮式风电平台“明阳天成号”成功经受极端台风考验，验证其在深远海环境下的卓越稳定性。

该平台预计年均发电

5,400万度

可满足

3万户家庭用电需求

尖端产品发布

2025年10月，公司发布全球首款50MW超大型漂浮式风电机组“Ocean X 天成平台”。该机型采用创新“双机头”设计，专为40米以上深水海域打造，引领全球漂浮式风电迈入商业化新纪元。

公司发布全球首款

50MW

超大型漂浮式风电机组

打造零碳方案

公司致力于将绿色基因融入物理空间与能源系统：

零碳总部示范

2025年5月，明阳中山总部基地竣工投用。研发大楼搭载碲化镉光伏玻璃幕墙，年发电量约20.51万度，构建起建筑级高效“隐形电厂”。公司面向全社会零碳需求，聚焦负荷侧多元场景，以安全、高性价比、可持续为原则，通过技术与模式双轮创新，围绕脱碳化、系统化、AI 数字化落地零碳园区及虚拟电厂创新实践。

行业联合倡议

在CWP2025期间，明阳智能作为核心成员联合发布《风能北京宣言2.0》，明确“十五五”期间年新增装机不低于1.2亿千瓦的目标，彰显引领能源转型的雄心。

分享绿色智慧

2025年，明阳智能持续活跃于全球气候治理核心舞台，积极分享中国新能源技术和绿色解决方案：

在巴西贝伦举行的COP30大会上，公司作为联合主办方参与边会，系统展示“明阳天成号”及“海上风电+海洋牧场”等前沿实践，探讨能源智联与科技创新。

凭借在可持续发展与企业社会责任领域的卓越实践，2025年10月，明阳集团在世界绿色设计组织 (WGDO) 奖项评选中，荣获“2025 绿色设计国际贡献奖·ESG领军企业奖”，肯定了公司将绿色设计融入发展战略的显著成效。

发起低碳倡议

通过高层次对话平台，明阳智能持续推动绿色转型的广泛行动：

◎ 博鳌亚洲论坛分享实践

董事长张传卫在2025年年会上强调科技创新是绿电共建共享的基石，分享了“沙戈荒”及深远海高质量开发的中国实践，展示了绿电成本下降的核心能力。

◎ 中阿能源合作

在博鳌亚洲论坛利雅得会议上，张传卫董事长提出能源转型是区域经济多元化的重要机遇，并就深远海风电与绿氢领域的中阿合作路径提出新倡议。

◎ 韧性供应链构建

在CWP2025对话中，公司呼吁全球加强开放合作，清除可再生能源部署障碍。同时，公司与TÜV北德签署战略合作备忘录，共同推动风电产业高质量、标准化发展。



环境守则 减排增效

环境管理体系

明阳智能严格遵守国家环保相关法律法规，依据ISO 14001:2015标准，制定并实施《环境保护管理制度汇编》，强化各业务环节的环保要求，最小化对环境的负面影响，2025年公司环保总投入为1,626.40万元。明阳智能及旗下总公司、各生产基地合计已有36家通过ISO 14001环境管理体系认证，覆盖率84%。

报告期内，公司旗下重要制造中心已有 **36家** 通过ISO 14001环境管理体系认证，覆盖率为 **84%**

环境管理架构

公司构建以EHS管理委员会为核心、自上而下的三级环境管理架构，确保环境事务在决策、执行层面有效落地，明确各层级职责，保障信息畅通与资源协同。2025年，公司进一步提升架构运行效能，将环境管理与“新领军计划”中“质量强基”行动深度融合，把环境要求嵌入产品全生命周期质量管理体系，实现环境风险防控与质量管控协同增效，使环境管理成为支撑合规运营、提升产品竞争力与可持续发展的关键保障。

公司坚持环境管理与战略目标同向发力，推动绩效持续改善。2025年，公司以“文化铸魂、生态赋能”为发展思路，将环境责任提升至战略新高度，将节能减排、固废减量等可量化环境目标纳入部门关键绩效考核，推动责任层层落实。



环境监测

事前风险识别

公司依据《环境因素识别与评价管理办法》，完善覆盖全业务链的环境风险管控机制。2025年优化环境因素动态识别与评审流程，确保重要环境因素及时更新、有效管控。针对重要环境因素，公司强化应急预案编制与定期演练，提升“平战结合、快速响应”能力，降低潜在环境影响。

事后应急管理

2025年，明阳智能持续健全覆盖“预防、预警、响应、恢复”全流程的突发环境事件应急管理体系。通过规范化应急准备与响应机制，公司全面提升环境风险防控与突发事件处置能力，最大限度防范和降低环境事件影响，确保与政府应急体系高效联动、协同处置。

公司环境应急三大核心原则



生命至上，环境优先

以人员安全为首要原则，第一时间、第一现场开展先期处置，阻断污染扩散，严控风险扩大。



快速响应，科学处置

按事件等级及时启动应急响应，坚持平战结合，将应急职责融入日常管理。通过常态化培训与实战演练，打造专业应急队伍，实现科学高效处置。



源头防控，积极预防

坚持预防为主，通过环境因素识别、隐患排查与预警监测，从源头防范风险，构建前瞻性环境安全防线。

组织环保培训

明阳智能始终将环境培训视为培育绿色文化、筑牢安全底线的基石。2025年，公司依托“学、训、考、赛、评”五位一体的全周期技能培养体系，将环境、健康与安全（EHS）及环保合规培训系统融入涵盖“安全、技术、流程、工具、管理”的年度课程计划中。

培训内容紧扣公司战略与业务实践，实现全面深化。在巩固环保法规、公司环保政策与目标、重要环境因素管控等核心模块基础上，课程重点引入“双碳目标下的企业行动路径”“ESG理念与可持续发展”，以及结合“明阳天成号”等重大项目的“海洋生态保护创新实践”等前沿议题。通过线上平台与线下工作坊融合模式，2025年公司累计开展各类技能培训约16.3万人次，确保环保要求精准传导至业务一线。

推动节能减排

能源管理

明阳智能将能源效率提升与能源结构优化作为推动绿色低碳转型的重要抓手，持续探索节能降碳技术路径，推动绿色运营实践落地，不断提升生产运营的低碳化、集约化和高效化水平。2025年，公司积极响应国家“双碳”目标，正式加入RE100倡议，承诺于2035年前实现100%绿色电力使用，并围绕这一目标持续健全能源管理体系，优化能源使用结构，加快推进清洁能源替代。公司通过数字化能源管控、工艺革新、设备升级及清洁能源应用等多种举措，持续推进节能降耗，构建低碳高效的生产运营模式。2025年，公司总能耗量为37,748.44吨标准煤；总能耗强度为0.01吨标准煤/营收万元。

公司持续夯实能源管理基础，推动能源管理体系向规范化、精细化方向提升。包头基地获得ISO 50001认证，同时公司按计划逐步开展多地工厂辅导计划，后续持续推进能源管理认证进展。与此同时，公司将绿色电力使用作为优化能源结构、降低运营碳排放的重要路径，结合基地布局、资源禀赋及生产运营需求，逐步建立以“自发自用优先、绿电交易补充、绿证采购兜底”为导向的绿色电力获取机制，明确绿色电力采购层级，优先通过园区分布式光伏、自有风机发电等方式提升绿色电力自给能力，其次通过绿色电力交易、绿色电价采购等方式扩大绿色电力使用规模，并通过购买绿色电力证书补足剩余电力需求。

承诺于2035年前实现

100%

绿色电力使用



“As a global leader in clean energy solutions, Ming Yang Smart Energy drives a green future through technological innovation. We are proud to join RE100 and commit to powering our global operations with 100% renewable electricity by 2035. **This is not only a fulfilment of our mission to ‘Innovate Clean Energy for All’, but also our call to action for the world.**”

Chuanwei Zhang
Chairman and CEO
Ming Yang Smart Energy Group Ltd.

CLIMATE GROUP
RE100 GOLD

MINGYANG

节能改造

在生产制造环节，公司推进技术改造，各制造基地在设备更新中优先选用高效能设备，从源头降低能耗；主机厂推进采暖和制冷系统的电子化控制改造，将人为控制升级为智能温控，并使用巨型轴流风扇替代传统降温设备，显著降低空调能耗；新材公司（叶片）通过安装传感器推进数字化管理，根据季节动态调整模具加热工艺，并在关键工序引入自动打磨机器人，提升效率的同时减少能源浪费；塔筒公司在焊接、搅拌等高能耗环节推广使用机械臂与变频设备，照明系统全面采用高标准节能灯具。

清洁能源替代

公司充分利用自有厂房资源，大力推进分布式光伏建设。2025年，在汕尾、阳江等生产基地协同推进屋顶光伏并网发电，进一步提升生产用能中的绿电占比。报告期内，公司自发自用光伏、风电发电量总计2,293.5万千瓦时。

【案例】明阳东方基地获“零碳工厂”五星级认证

2025年12月18日，海南自贸港全岛封关启动当日，东方明阳科技新能源有限公司（简称“明阳东方基地”）举行“零碳工厂”授牌仪式。此次认证由中国节能协会权威授予，基地凭借绿色制造领域的扎实实践与突出成效，成功斩获零碳工厂（I型）五星级认证。

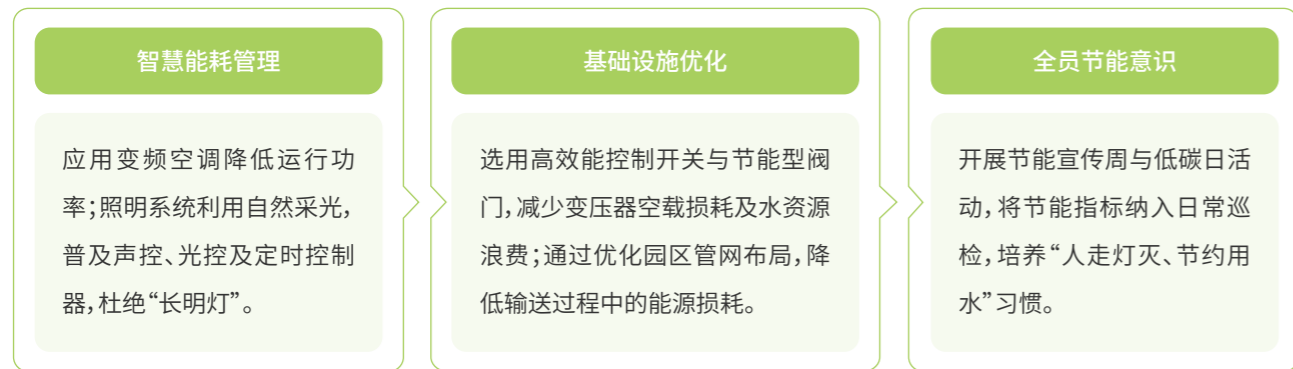
作为新能源装备制造领域标杆，明阳东方基地自成立以来，始终以绿色转型为核心，系统性推进低碳生产。通过扩大风电、光伏等清洁能源自用比例优化能源结构，同步升级生产工艺、提升关键环节能效，大幅降低万元产值综合能耗，同时建立全生命周期碳管理体系，最终实现运营层面碳中和目标，践行“新能源装备制造者亦是绿色生产践行者”的责任担当。

此次认证既是明阳集团绿色发展成果的有力彰显，也是海南自贸港封关运作之际绿色产业升级的生动实践。



绿色运营

在办公及园区运营方面,公司利用智能化手段挖掘节能潜力:



水资源利用

公司核心生产工艺无大量生产用水需求,生产用水以生活用水为主,且各生产基地均避开水资源短缺高风险区域。公司坚持集约用水,推行精细化用水管理。

生产用水方面,塔筒制造环节采用自动化喷淋养护混凝土,配套沉淀池处理废水并回用。生活用水方面,公司推广节水型器具,调控供水压力,加强管网巡检,严防跑冒滴漏。2025年,公司总耗水量为101,785.70立方米。



污染防治

水污染防治

明阳智能遵守水污染防治相关法规,编制并执行《防治污染控制程序》等制度,确保废水达标排放。

工业水污染防治

公司坚持源头控制,禁止采用严重污染水环境的工艺和设备。针对生产环节,各制造基地(如塔筒、叶片工厂)采取有效措施收集和处理产生的废水。

- ◎ 对于生产过程中产生的废水(如塔筒基地冲洗水等),建设沉淀池进行沉淀处理,循环使用或达标后排放,防止污染环境。
- ◎ 对于必须外排的工业废水或生活污水,严格按照国家及地方有关规定进行预处理,确保达到市政污水集中处理设施的纳管标准后方可排放。
- ◎ 各单位持续推广原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺,通过精细化管理减少水污染物的产生。

船舶水污染防治

涉及海上作业及运输的船舶,应当按照国家有关规定配置相应的防污设备和器材,并持有合法有效的防止水域环境污染的证书与文书。

- ◎ 船舶排放含油污水、生活污水,必须严格符合船舶污染物排放标准。
- ◎ 船舶的残油、废油应当全量回收,严禁排入水体,严禁向水体倾倒船舶垃圾。

饮用水水源和其他特殊水体保护

公司严格落实生态红线管理要求:

- ◎ 严禁在饮用水水源一级、二级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。
- ◎ 严禁在饮用水水源地保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目;涉及改建的建设项目,严格控制不得增加排污量。

污水排放与处理

公司遵守水污染防治及排放相关法规标准，依据《污染防治管理制度》推动废水分类管理，根据不同来源和性质采用针对性处理方式。

公司叶片制造、主机装配等核心工艺基本不产生生产废水，主要废水为员工生活污水，经预处理达标后纳入市政污水管网统一处理。塔筒生产环节产生的少量生产废水，通过沉淀池集中处理；施工船舶生活污水与含油污水全部密闭收集，委托具备资质单位外运处置；检修生活污水经收集后转运至陆域集控中心处理回用。

公司建立完善的废水处理与监测体系，对设施定期检修维护，实时监控排放状况，确保废水处理合规有效。2025年，公司废水合规排放总量为916,071.31吨。

废气管理

明阳智能采用先进废气处理设备净化与排放控制，实时监控排放情况，确保符合法规标准。在挥发性有机物VOCs (Volatile Organic Compounds) 治理领域，公司不断推动环保设施提标改造，2025年在西北、华北等生产基地新建并投运4套VOCs治理设施与2套中央除尘系统，有效削减生产环节污染物排放。

噪声管理

公司严格落实生产全过程噪声管控，在施工船舶与设备运维期间，主动公示施工信息及监督电话，接受周边公众沟通与监督。针对打桩等高噪声施工环节，采用软启动工艺，通过首桩小幅度冲击、逐步提升作业强度的方式，最大限度降低噪声对周边环境的影响。

废弃物管理

明阳智能基于ISO 14001与集团“1+N”ESG管理体系，制定《危险废物管理制度》《废弃物控制程序》等文件，确保废弃物全生命周期管理合规高效。2025年，公司产生一般废弃物总量51,792.78吨，有害废弃物总量达1,298.01吨。

一般废弃物管理

在日常运营过程中，公司强化一般工业固体废物分类管控体系，在各部门按需设置可回收废弃物、不可回收废弃物、危险废弃物存放容器或临时场所，并进行适当的标识。各部门内部进行源头分类，对于生活垃圾放置在一般垃圾堆放区，由各部门移交给保障服务中心处置。针对工业固体废物，如塔筒公司产生的钢筋余料和混凝土余量，分别通过有资质单位回收和政府单位处理；新材公司等各车间对可回收物进行分类打包，交由合规回收商资源化利用，不可回收或无法利用的则委托有资质单位进行无害化处置。

危废管理

公司严格落实危险废物全流程管控，危险废物统一存放于专用暂存区，由采购管理部招标选定具备资质的处置单位，安环办定期委托合规机构进行处置。公司依据《国家危险废物名录（2025年版）》，结合生产实际制定各厂区危险废物管理名录及管控制度，统一审核2026年度危废管理计划，常态化监督危废转移台账与处置单位资质合规性。

在危险化学品管理方面，公司建立《危险化学品安全管理规定》，规范采购、使用、储存及废弃处置全生命周期管理，防范安全与环境风险。同时，公司梳理危险化学品清单并开展危害识别与分类，指导生产环节安全选用化学品。

污染物排放绩效表

	指标	单位	2025年
废水排放情况	废水排放总量	吨	916,071.31
	废水排放强度	吨/营收万元	0.24
	化学需氧量(COD)	吨	132.62
	氨氮(NH ₃ -N)	吨	12.38
废气排放情况	挥发性有机化合物(VOCs)	吨	279.40
	氮氧化物(NO _x)	吨	2.42
	颗粒物(PM)	吨	3.02
一般废弃物排放情况	一般废弃物产生量	吨	51,792.78
	一般废弃物产生强度	吨/营收万元	0.01
危险废弃物排放情况	危险废弃物产生量	吨	1,298.01
	危险废弃物产生强度	吨/营收万元	0.0003

生态守护 和谐共生

健康的生态系统是公司业务所在地社区实现可持续繁荣的重要基石。明阳智能坚守“生态优先、合规管控”理念，将生物多样性保护系统性嵌入项目全生命周期管理体系。在海上风电、陆上风电等各类项目的投资决策、选址规划与运营管理全过程中，严格划定生态保护红线，建立标准化管控流程，从治理层面压实生态保护责任。在此基础上，公司主动超越基础合规要求，构建“识别-避让-减缓-补偿-修复-监测”的全链条管理体系，创新产业开发与生态保护正向协同”发展路径，以更高标准推动绿色低碳转型与生态价值共创。



海洋生态保护

识别

在项目选址和设计初期，公司开展海洋生态调查与评估，识别自然保护区、鱼类产卵场、珊瑚礁、海草床等生态敏感区域，并纳入项目管理红线。

避让

在选址与设计阶段，我们刻意避开自然保护区及敏感生态区域；在施工阶段，采用定向钻工艺穿越近岸滩涂，极大减少悬浮物扩散对潮间带生物的影响。

减缓

针对水下噪声控制，采用软启动方式进行风机基础施工，温和驱离周围鱼类，并积极应用气泡帷幕技术，将水下噪声严格控制在海洋生物耐受阈值范围内。

补偿

2025年，公司在阳江青洲四海上风电场海域推进增殖放流项目，结合海域生态特征投放黑鲷、花鲈、斑节对虾等经济及生态物种，实现放流物种与海域生态需求匹配。

为保障实效，公司摒弃“一放了之”模式，投入约327万元专项经费，对放流海域实施数月跟踪调查。数据显示，放流海域游泳动物资源密度显著提升，其中甲壳类密度已恢复并超过历史同期本底水平，有效修复海洋生物链，促进局部海域生物资源恢复，实现生态效益与经济补偿的统一。

修复

我们持续推进“海上风电+”立体生态融合示范，创新性将风电桩基作为人工鱼礁天然载体。风机基础可有效减缓底层水流，为贝类、藻类提供附着基质，进而吸引鱼类聚集形成“及鱼效应”，既实现海域空间高效利用，又通过贝藻类固碳、生物净化功能改善局部水域生态，推动海洋生态系统从“被动保护”向“主动修复与增殖”转变。

同时，公司联动地方政府与周边社区，聚焦珊瑚礁等关键生态系统，探索修复与保护路径，搭建企业、政府、社区共治的海洋生态安全屏障。

监测

公司布设覆盖水质、沉积物及生物多样性的立体化监测网络，运用水下声学设备与水质传感器开展24小时监控。监测数据偏离阈值时，系统自动预警并启动停工、调整作业窗口等应急措施，实现施工对海洋生态的零不可逆影响。

明渔一号是全球首个风渔融合一体化智能装备，采用“风电平台+深水网箱”协同设计，在探索“深远海风渔融合规模化养殖+鱼种混养模式”的同时，通过网箱结构强化、AI台风监测预警系统，形成不同区位的个性化抗台风控制策略。



陆地生态保护

识别

在陆上风电项目选址初期全面开展生态环境调查，重点排查基本农田、生态红线、天然林等敏感区域，以及地形地貌、水文气象等自然条件，避免选择具有高生态风险的区域。

避让

用地集约

在施工管理上，我们严格遵循集约用地原则，利用现有设施减少新增占地和土方开挖，最大限度降低对地表植被和土壤的扰动。

鸟类保护

我们特别关注鸟类保护，施工安排避开春、秋季鸟类大规模迁徙期，严禁夜间施工及强光干扰，并设立环保标示牌，严禁施工人员进行任何形式的诱杀或捕杀行为，为候鸟迁徙留出安全通道。

减缓

污染防治

在污染防治方面，我们在风机拼装场地实施硬化处理，并定期洒水降尘，同时选用低噪声设备以减少对周边环境的干扰。我们还提前制定场内外的 大件运输方案、机位及场地吊装方案，尽量减少对当地地形与周围环境的破坏。

修复

针对陆地项目，公司创新实施了“表土剥离与回填”技术，在施工前将富含养分的表层土壤单独剥离保存，待施工结束后用于原址复绿，极大提高了植被恢复的成活率。我们还建立了永久性生态循环系统，在集控中心和升压站设计中融入海绵城市理念，构建雨水收集与生态排水系统，既能蓄滞雨水，又能净化径流，实现了工程建设与自然景观的有机融合。

监测

公司将陆地生态监测融入项目全生命周期管理，通过定期巡查和环境影响评估发现潜在问题，据此优化施工方案和修复措施。

循环创新 生生不息

明阳智能将循环经济理念深度融入企业全价值链，致力于构建从绿色设计、智能制造、产品应用到再生回收、资源复用的产业循环闭环。我们通过前瞻性材料革新、精细化资源管理与跨界产学研协同，系统推动风电行业向循环经济模式转型。

明阳智能联合国内外科研机构攻克循环经济关键瓶颈。中央研究院深耕叶片回收、再生材料制备等前沿技术研发，已形成多项专利及产业化技术成果。2025年6月，公司与中山大学建立紧密的校企交流机制，围绕海上风机抗台风设计、深海洋流监测等课题展开产学研融合，共同培育面向未来的绿色工程人才。

风电叶片回收技术突破

明阳智能坚持从设计源头贯彻循环理念，通过推行平台化产品战略与整机一体化仿真，提升全生命周期的资源效率。2026年1月，公司在材料科学领域取得里程碑式突破，成功下线全球首款可回收碳纤维叶片MySE23X。依托独特的常温常压降解技术，MySE23X可回收碳纤维叶片可在温和条件下，通过特定降解液实现复合材料的高效化学分离。采用的可回收碳纤维拉挤板可为叶片提供高强度、轻量化支持，并确保碳纤维的完整循环利用。这一技术里程碑，不仅将风电叶片的全生命周期可持续管理推向新高度，也凸显了明阳凭借创新材料科技引领行业绿色循环变革的坚定决心，为其开拓海外市场提供强有力的技术支撑与“绿色通行证”。



生产余料回收再造

公司深入挖掘生产环节余料价值，通过技术创新与管理优化推动废料资源化利用。主机制造环节将废旧叶片回收处理并加工为板材，用于厂区景观设施建设，实现变废为宝；塔筒制造环节建立钢筋、混凝土余料回收流程，交由合规单位再生利用。

固废分类与综合利用

2025年，公司深化“源头减量、分类管理、资源循环”的固废管理策略，依托HSE体系构建一般工业固废分类管控机制，推动全集团废弃物高效分流。各生产车间严格执行源头分类，建立精细化管理台账，与合规处置单位协同合作，不断提升固废合规处置与资源化利用水平。

包装材料循环体系

公司针对供应链及物流包装废弃物构建多元化循环利用机制。金属包装推行供应商回收模式，实现铁制等包装部件闭环复用；木质及通用包装由各基地统一归集，优先内部循环利用。相关举措显著减少废弃物产生并带来经济效益。

智创卓越 质领未来

智能制造与创新 精益品质管理 以客户为中心

明阳智能始终坚持科技创新与引领，以“满足客户需求，为客户创造价值”的经营理念为指导，加快推动海洋能源技术高端化、产业集群化和应用场景化，实现全生命周期价值创造的协同。公司深耕前瞻技术布局，坚守源头绿色研发理念，以数智化转型深度赋能生产运营，通过全生命周期卓越质量管理，将自主创新与严苛质量管控深度融入产品研发、生产制造及服务交付的每一个环节，切实实现以高质量发展引领市场格局、以自主创新铸就行业信赖。

承诺 坚持创新引领、自主研发，布局行业领先技术
成为行业内的科技创新领导者
强化全生命周期品质控制，持续为客户创造价值

目标 产品服务重大责任事故0发生
产品召回事件0发生

2025年关键绩效

报告期内，产品服务重大责任事故

0发生

产品召回事件

0发生



- 7** 经济适用的清洁能源
- 9** 产业、创新和基础设施
- 12** 负责任消费和生产
- 17** 促进目标实现的伙伴关系

创新内生, 研发自强

技术研发与创新

创新研发管理

公司将研发创新置于战略核心, 专注关键业务领域的前沿技术布局, 建立先进管理体系, 加大研发投入, 增强自主创新能力。

公司搭建“技术委员会及专业分委会-中央研究院-各业务群及区域公司”三级研发管理架构, 加强高新技术企业认定、专精特新企业认定等科技创新平台体系建设, 制定《研发项目管理规范》《专利管理办法》等一系列创新管理制度, 为技术研发提供组织及制度保障。

公司建立跨部门评审机制, 对研发项目实施立项预审、阶段评审、结题验收全周期管控, 将技术成效与考核绑定, 确保研发资源精准投放。

创新激励机制

公司构建规范、透明的创新激励体系, 出台《研发奖励管理办法》《集团知识资本及创新激励管理办法》等多项创新激励制度, 设立了涵盖科技创新、管理创新及合理化建议的专项奖项, 明确规范了各类奖项的评审标准、流程及奖励规则, 激励员工贡献创新成果。

创新研发投入

公司强化资金与人才双轮驱动, 加大研发投入, 设立专项基金支持项目推进; 引进高端人才, 优化研发团队结构。

2025年, 公司研发费用投入11.10亿元, 占营业收入的比例为2.91%; 研发人员2,198人, 研发人员占比15.86%。开展研发项目80个, 其中包括产品研发项目29个, 技术研发项目51个。

清洁技术研发

公司将清洁技术研发作为驱动能源转型的核心支柱, 聚力新领军计划落地专项工程, 优化大研发体系建设, 聚焦“MCD+漂浮式+重大共性技术”, 形成具备比较竞争优势的产品矩阵, 通过技术创新驱动度电成本持续降低, 将新领军计划从技术蓝图转化为市场核心竞争力, 打造全球领先创新平台。

风-储-氢协同研发体系 技术规模化商用、产业链自主可控



风机领域

主攻全新传动链技术路线升级及深远海漂浮式风机技术, 同步开发风氢一体机、风储一体机, 打造核心产品竞争力。



储能领域

重点攻关储能系统优化、场景智能集成控制等技术。



氢能领域

聚焦绿氢制备、高效储运及多领域应用技术突破。

深耕风电核心技术

明阳集团推动漂浮式风电、大容量机组、抗台风等前沿技术创新, 通过国际合作将成果适配不同海域与风资源条件, 助力合作伙伴降低全生命周期成本。

2025年10月北京风能展期间, 公司发布“天成新领军计划”, 推出新一代中速紧凑半直驱技术平台及全球首款50MW超大型漂浮式风电机组, 以技术创新拓展资源开发边界, 以AI赋能提升风能转换效率。

大兆瓦与抗台能力双提升

公司坚持中速半直驱技术路线, 加快MCD半直驱产品研发与测试。重点攻克叶片结构及气动技术、场群尾流控制技术、整机一体化建模与仿真等重大共性技术, 持续提升风机传动系统效率与运行可靠性, 降低全生命周期度电成本。同时, 公司全面推进型式试验及中试能力平台建设规划, 重点构建海上陆上实证平台、超大型多自由度整机试验平台、部件级HALT测试平台, 为技术创新提供坚实支撑。

公司持续以技术创新赋能风机全生命周期、全产业链价值提升，将提升风机性能、效率与质量，降低工程与运维成本为手段，实现风机与风场的整体能耗降低和清洁能源效率的提升。通过迭代高效风力发电技术、强化产品质量管控、完善全生命周期运维体系，持续降低度电能耗与运维成本，最大化清洁能源发电效益，助力全产业链降碳增效，有力推动能源绿色转型和双碳目标实现。

2025年，公司研究院斩获多项里程碑式成果：

MySE18.5-260全球化海上风力发电机组成功下线

针对欧洲海上高风速区域研发，并网后单台理论上每年为社会输送绿电时长5,070小时，显著提升单位装机的绿电产出效率。

抗台技术升级

通过结构优化、材料创新与智能控制算法，大幅提升风机在台风等极端天气下的稳定性与抗损能力，为沿海及海外高风险区域项目提供可靠保障。

【案例】明阳智能海上风机成功抵御2025超强台风“桦加沙”

2025年9月24日，被称作“2025年西北太平洋最强台风”的第18号台风“桦加沙”在广东阳江海陵岛登陆，其超强状态超3天，巅峰风力17级以上，阳江海域最大风速超70m/s，揭阳、汕尾等区域达50m/s。

此次台风中，广东、海南、广西南海海域1,345台明阳海上风机(含16种机型)均受波及，涵盖全球最大容量漂浮式风电平台“明阳天成号”、全球首台抗台风漂浮式风机“三峡引领号”、全球首台风渔融合装备“明渔一号”等核心设备。依托明阳领先的抗台风与漂浮式风电技术，所有机组均平稳过关，无设备受损，印证了公司产品的技术领先性与可靠性。其中，“明阳天成号”的单点系泊系统可360°自适应偏航，使支撑结构极限载荷降40%；“明渔一号”按50年一遇标准设计，可抵御17级台风，保障装备与养殖安全。

明阳的抗台实力源于十八年技术积淀，自2007年研制全球首台抗台风1.5兆瓦风机起，历经“天鸽”“摩羯”等多次超强台风考验，依托多机型、多台风、多风场测试数据打造仿真分析平台，突破被动防御模式，实现台风能量高效捕获。

台风应对过程中，明阳提前部署：3月启动年度抗台准备，台风形成后即刻启动应急预案，对16种机型制定“一机一策”，48小时内完成现场部署与核查；配备远程备用电源，通过智慧算法把控机舱转向时机，依托自主研发的“先知”智能调度系统实时监控机组，精准执行抗台操作，以专业技术与高效调度完成保障任务，彰显了明阳全球抗台风风电技术引领者的地位，也印证了我国海上风电的技术优势。

风光储氢燃全产业链布局

明阳智能积极推进新能源与多产业深度融合，构建“风光储氢燃”一体化能源生态。公司通过强化绿电氢氨醇、深远海能源立体融合等集成应用，持续提升项目整体收益与市场竞争力，截至报告期末，已在多个相关领域实现关键突破。

在储能领域，明阳智能掌握储能变流器(PCS)、能量管理系统(EMS)、电池管理系统(BMS)等核心产品技术，具备构网型储能等集成系统的自主研发能力，可针对性为风电场、光伏电站、工商业园区提供定制化储能解决方案。

【案例】明阳集团35kV高压级联储能系统下线

2025年1月12日，明阳集团在包头市九原区环保双创产业园举行首台套单机35kV25MW/100MWh高压级联储能系统下线仪式。这一成就标志着明阳在储能技术领域实现重大突破，将助力包头打造“中国储能之都”，为包头及内蒙古地区绿色能源发展注入动力。

该系统适配GWh级储能电站需求，具备单机容量大、转换效率高、安全性强、造价低等优势，专为“三北地区”及“沙戈荒”大基地场景研发，可提升电网调峰调频能力，支撑新能源接入与电网稳定运行。

此次下线也意味着明阳在包头打造的第二大产业——新能源电力电子板块一期项目如期建成并具备批量生产能力，其高压级联储能系统的3S核心技术均由明阳自主研发，涵盖多类电力电子产品。



在氢能布局方面,公司聚焦“电转氢”核心技术,构建风光离网绿氢体系,通过绿氢制备、储运、发电与终端消纳的闭环设计,推动新能源与氢能深度融合。

【案例】全球首个30MW级纯氢燃气轮机氢储能示范项目实现纯氢发电

2025年12月28日,明阳集团联合深圳能源打造的30MW纯氢燃气轮机氢储能示范项目实现纯氢稳定发电,标志着全球首个30MW级“电-氢-电”实证示范项目落地,是我国清洁能源与氢能高效利用领域的重要里程碑。该项目位于内蒙古鄂托克棋盘井工业园区,作为国家首批氢能试点配套工程,融合风光制氢系统,构建“绿电制绿氢、绿氢再发电”模式,可解决新能源弃电、平抑能源波动,产品符合欧盟ISCC EU RFNBO标准。自2025年8月开工,明阳氢能联合118家合作单位攻克多项关键技术,所用99.999%纯度绿氢由深圳能源当地风光制氢项目供应,其年产绿氢2.6万吨、绿氨12万吨。此次突破验证了纯氢燃气轮机工程可行性,为新型电力系统提供可推广方案,助力“双碳”目标及全球零碳能源转型。

年产绿氢 **2.6**万吨
绿氨 **12**万吨



【案例】海陆并进打造“绿电-绿氢”零碳产业应用新标杆

明阳智能将领先的柔性制氢技术与实际应用场景深度结合,通过“海陆并进”的产业化落地示范,为破解新能源消纳难题提供了极具经济性与环保价值的系统级解决方案。

陆上示范:构建“绿电-绿氢-绿色交通”零碳闭环

在河南风电场项目中,明阳智能成功打造绿氢“即制即用”的创新模式。该项目以自主研发的移动式柔性PEM制氢站为核心抓手,实现了从可再生能源发电到终端应用的全链路贯通。

通过创新的直供系统,制氢站产出的高纯度绿氢被直接用于为园区的氢燃料电池通勤班车和工程运输车加注燃料。这一模式精准覆盖了园区日常通勤、高频物流运输等核心场景,真正做到了全流程的零碳排放。

在同等运行规模下,采用该套“绿电-绿氢-绿色交通”闭环模式的新能源车辆,相较于传统燃油车可大幅减少约1,500吨的二氧化碳排放。这一减排效果等同于种植8.3万棵树木所产生的生态效益,为内陆地区绿氢产业的规模化与商业化落地提供了极具参考价值的成功范本。



海上突破:攻坚“海上风电-制氢”直接耦合难题

相较于陆上,海上风电制氢面临着更为严苛的环境与技术挑战。在海南临高大型海上风电机组检测试验基地,明阳智能依托海南海上风电的实际运行数据,成功完成离子膜柔性制氢系统的关键技术验证。

此次验证不仅标志着海南自贸港在“海上风电-制氢”耦合技术领域实现零突破,更用实际运行数据证明了明阳柔性制氢技术对复杂多变的海洋气候条件、以及风电出力剧烈波动工况的高度适配性。

通过将波动性极强的海上绿电转化为易于储存与运输的高纯度绿氢,该项目为缓解新能源“弃电”现象、推动弃电资源化高价值利用开辟了一条切实可行的海上零碳新路径。



智慧能源场景应用

依托风储氢一体化技术，明阳智能积极拓展智慧能源的多元化应用场景。我们坚持以技术为基石、以场景为导向、以融合为路径，推动风电产业从“单一能源输出”向“系统能源服务”升级，贡献独具特色的高价值解决方案。

绿氢制备与应用

依托风电资源，推动绿氢在工业、交通、建筑等领域的规模化应用，助力高碳行业脱碳。

储能系统优化

重点攻关储能系统优化、场景智能集成控制等技术，提升储能在新能源消纳、电网调峰等场景中的价值。

产业链自主可控

中长期逐步实现风机、储能、氢能三大领域技术规模化商用，构建自主可控的清洁能源产业链，提升全球市场话语权。

【案例】明阳智能与章鱼能源达成战略合作共推国际可再生能源普惠发展加速落地

2025年9月，在中英经贸联委会期间，明阳智能与英国领先能源科技企业章鱼能源正式签署战略合作协议，打造中英新能源领域标志性合作成果。双方将充分发挥各自核心优势，深度融合明阳智能全球领先的海陆风电技术，与章鱼能源在数字能源、电力市场运营方面的核心能力，携手加速英国陆上风电产业开发进程。



根据协议，双方计划依托章鱼能源旗下“Winder”风电资源平台，将领先的风机技术与本地智慧能源生态深度融合，推动当地可再生风电装机容量开发，实现目标规模达到6GW。

推进全球化发展

作为全球领先的风机制造商和清洁能源整体解决方案提供商，明阳持续推进“双海战略”，积极拓展海外市场，目前已在欧洲、美洲、中东北非和亚太地区建立四大属地化运营中心，以创新技术、大兆瓦风机和优质解决方案满足全球的不同客户，让清洁能源普惠全球。截至报告期末，明阳的产品和解决方案已服务超过60个国家和地区，全球投运新能源项目超1,900个，全球新能源总交付量131GW，交付海、陆风电机组24,000余台。

产品和解决方案已服务超过
60个国家和地区

全球投运新能源项目超
1,900个

全球新能源总交付量
131 GW

交付海、陆风电机组
24,000余台

【案例】与巴基斯坦签署战略合作协议

2025年2月6日，巴基斯坦信德省能源部与明阳智能在北京签署战略合作协议。根据协议，明阳智能将在当地开发建设350MW风光储一体化项目和75MW风电项目，上述项目计划于3年内完成建设并投运。



【案例】签署沙特1.5GW风电项目

2025年12月15日,明阳集团在中东书写历史性新突破—与阿联酋公用事业开发公司(Emirates Utility Development Company,EUDC)正式签署SPPC R6 1.5GW风电项目协议,成为该项目的风力发电机组供应商。

该项目位于沙特利雅得省达瓦德米地区,针对当地高温、强沙尘气候,明阳将定制交付142台耐高温、抗沙尘的高性能风力发电机组,高效开发当地风资源,保障项目长期稳定收益。

这是明阳海外迄今最大规模单一订单,标志着明阳方案获中东传统能源大国认可,为其深耕国际市场、拓展全球布局奠定基础。此次合作契合沙特“2030愿景”中可再生能源发展目标,既是沙特能源转型的关键举措,也印证了明阳的技术实力。未来,明阳将持续以本地化、定制化解决方案,助力中东绿色能源升级。



【案例】与越南Vingroup签署风机订货协议

2025年12月20日,明阳集团董事长张传卫在越南河内与越南知名企业Vingroup董事长范日旺(Pham Nhat Vuong)举行会谈。双方就越南及全球市场战略合作达成共识,并签署2GW风机订货协议。基于该协议,双方将充分发挥各自优势,共同致力于在全球范围内开发总规模超过20GW的风电项目。



产学研深度融合

为驱动技术创新与产业转化,公司积极拓展并深化与国内外顶尖科研力量的合作,与清华大学深圳国际研究生院、西安交通大学、中山大学等国内顶尖高校,以及怀柔实验室、巴斯夫等知名科研机构及企业建立深度合作。通过共建联合实验室与研究中心,实现资源共享与优势互补,有效赋能了前沿技术从基础研发到产业化的转化。报告期内,公司与重点高校围绕部件、整机、材料等关键技术路线开展了6项合作课题。

2025年研发合作重点项目

【案例】明阳集团“国家级高技能人才培训基地”正式揭牌

2025年12月17日,明阳集团“国家级高技能人才培训基地”正式揭牌,同时获评“广东省产教评技能生态链链主单位”与“产教评共享实训基地”,彰显了各级部门对其在高技能人才培养、技能生态建设及新能源领域人才培育的高度认可与标杆地位。

作为链主单位,明阳集团发挥引领作用,破解产业“技术研发与技能落地”协同难题,构建覆盖“学、训、考、赛、评”全周期的技能人才培养体系。从完善企业内部评价体系,到推动行业技能等级标准制定、对标国际推进技能出海,以标准引领风电行业技能人才队伍建设。

未来,明阳将以该培训基地为依托,结合风电行业技能人才需求,深化标准化实训与产教融合,持续输出“明阳标准”、贡献“明阳智慧”,为全国风电行业培育技能人才,助力新能源产业高质量发展。



【案例】明阳集团与哈尔滨工程大学、海南热带海洋学院共建“海洋能源科研技术创新中心”

2025年12月18日，明阳集团与哈尔滨工程大学、海南热带海洋学院战略合作签约暨“海洋能源科研技术创新中心”揭牌仪式在明阳三亚海洋能源科学技术创新中心举办。

根据协议，明阳集团海南战略示范区、哈尔滨工程大学、海南热带海洋学院三方将以海洋能源科研技术创新中心为支点，构建“研发驱动场景、场景赋能产业”协同生态：聚焦深远海能源开发、海洋生态与能源协同等“卡脖子”技术，精准对接多元应用场景；深耕海南及东盟市场场景，通过“研发-验证-应用”高效链路推动成果转化，助力海南打造绿色能源出口基地；建立联合育人机制，整合国内外研发资源，深化与国家级平台合作，构建产业生态闭环。



【案例】明阳与巴斯夫签署谅解备忘录

2025年4月18日，明阳与巴斯夫签署谅解备忘录，携手共进，致力于研发适应行业可持续需求的先进材料与技术解决方案，共同推动创新进程。

此次合作，双方将重点关注电转X (Power-to-X) 材料与技术的创新，积极推进在技术和商业等多个领域合作。巴斯夫将充分发挥其在催化材料与技术领域的研发优势，而明阳将以其在Power-to-X设备应用研究的专业知识贡献力量，共同推动绿色氢氨醇在中国的规模化应用场景落地。



知识产权保护

公司高度重视自主创新与知识产权保护。公司成立专门的项目申报与科技成果管理部，系统负责专利申请、FTO分析、侵权监测、评估维护及人员培训等知识产权管理工作，严密管控潜在的知识产权侵权风险。在制度层面，公司制定并实施《专利管理办法》《研发项目管理规范》等系列制度规范，明确了工作流程与权益归属。我们通过供应商承诺函确保供应链知识产权合规，并定期组织知识产权培训宣传活动，提升全员知识产权创造、保护与运用意识，全方位支撑关键技术保护与核心竞争优势构建。

知识产权数量统计	单位	2023年	2024年	2025年
累计国内申请专利数	件	2,238	2,510	2,881
累计国内申请发明专利数	件	908	1,043	1,202
年度新增授权专利数	件	192	171	318
累计授权专利数	件	1,458	1,629	1,947



精益求精 质贯全程

产品质量与服务是明阳智能可持续发展的核心基石。公司“以一次做对为基本理念，提供高可靠性的产品和感动客户的服务，持续为能源行业，人类社会创造价值”为质量方针，构建覆盖市场、研发、供应链、制造、物流及运维全生命周期的质量管理体系，通过“3翼4全5步”能动质量管理模式，推动质量管理向标准化、规范化、精细化、全流程化进阶。2025年，通过产品质量管理、产品安全管理、产品应急管理、供应链质量管理及质量专项行动，实现质量竞争力与国际话语权双提升，为全球清洁能源产业树立质量标杆。

产品质量管理

公司设立全球质量安全中心，统筹国内与国际业务的质量管理工作，通过“三道防线”管理机制（前端预防、过程管控、后端验证）对整机、叶片、塔筒、电气等关键部件及业务环节实施系统化质量管控。由供应链质量部、运行质量部、全过程质量部、国际项目质量部、体系管理部及安全环保部形成“全链条、全球化、全要素”的质量安全管理体系，确保产品的安全性、可靠性与一致性。

全球质量安全中心				
内部对接	负责部门	范围	业务内容	外部对接
全球供应链中心/技术/工程技术与运维中心	供应链质量部	部件管控	供应商部件开发、部件监造、问题处理、审核、绩效评价	400+ 供应商、客户
研发/基地/明阳新材/瑞风/全球物流中心/工程技术与运维中心	全过程质量部	整机管控	① 研发质量管理 ② 整机制造质量管理 ③ 叶片制造质量管理 ④ 塔筒制造质量管理 ⑤ 物流运输质量管理 ⑥ 风场吊装调试质量管理	叶片/塔筒代工厂、业主
工程技术与运维中心/各部门	运行质量部	运行管控	① 风场质量问题处理 ② 质量损失分析与管控	客户、保险机构、检测机构
国际业务	国际项目质量部	项目管控	① 客户尽调 ② 国际项目质量管控	客户
职能部门/基地	体系管理部	体系管控	① 体系内外审、管理评审 ② 分子公司专项审核 ③ 质量体系构建、质量文化建设	第三方审核机构、质量协会

同时，公司建立质量监督、风险评估、信息报告、审核考核与培训管理的系统化质量管理体系，明确质量问题的识别、上报、处置与闭环流程；通过质量数据统计、分析与预警机制，对产品、过程及风场运行质量数据进行深度分析，以数据驱动持续改进与风险防控。2025年，公司整机检验合格率从去年97.16%提升至今年99.23%，生产基地均获ISO 9001质量体系认证。

产品安全管理

明阳智能遵循产品质量与安全相关法规标准，制定《设备安全管理制度》，将产品安全纳入责任管理与风险防控体系。公司围绕风机全生命周期评估健康与安全影响，将安全要求嵌入研发、制造、运维全过程。

公司聚焦行业共性的高风险场景，建立风险识别、防控与技术改进为核心的产品安全管理机制。通过梳理运行数据与行业案例，对风险分级识别与动态评估，对高风险机组实施停机管控和专项治理，防范重大安全事件发生。推进关键系统安全优化，完善控制逻辑与预警机制，提升风机在极端工况下的安全运行能力。



产品应急管理

公司将产品应急管理作为产品安全管理和风险防控体系的重要组成部分，系统建立产品应急管理制度体系，制定《重大质量风险及隐患24小时响应机制》《风场重大质量事件的应急处理机制》，明确产品突发事件的应急响应流程、责任分工及处置要求，保障应急管理的规范化与可执行性。

针对行业共性隐患开展“地毯式排查+主动技改”专项行动。2025年，识别行业共性隐患进行地毯式排查13039台次并完成5104台次主动技改，实现隐患闭环管理。其中：



公司通过建立“快速响应—协同处置—永久改进”相结合的产品应急管理模式，实现从应急处置向风险治理的延伸。如遇重大质量或安全风险，公司通过即时应急通知机制启动响应流程，并在限定时间内组织跨部门协调会议，对事件进展进行汇报、风险评估并制定临时处置方案；同步推进原因分析与风险范围锁定，围绕根本原因制定永久性解决方案，并将相关风险管控经验沉淀为管理档案，反哺研发与技术改进。针对高风险场景，结合运行风险特征，组织开展专项应急防控与协同处置，提升跨部门应急联动效率和风险处置效果。

14次台风冲击考验下“零重大质量事故”的抗台管理体系

直面超强台风“桦加沙”和“麦德姆”连续登陆的严峻考验



公司在报告期内未发生与产品和服务相关的安全与质量重大责任事故，产品应急管理体系运行总体平稳有效。

供应商质量管理

明阳智能将供应商质量管理纳入产品质量管理体系，围绕“零缺陷”目标，完善供应商准入、开发、量产与退出的全周期质量管控机制。公司结合风电行业特点，制定《供应商质量管理手册》，推动供应链质量管理与产品质量目标协同，将质量控制由事后检验延伸至事前策划和过程管理，推动供应链质量管理由被动响应向主动预防转变。

新供应商准入

专业的评审团队	由设计、质量、采购三个部门共同组成专业的准入评审团队
系统的评审项目	从质量体系、设计开发、质量管控、产能及服务模块，充分评估供应商能力
科学的评价指标	设定科学、严谨的评分标准，同时设定“单项红线”标准

新产品开发OTS&PPAP

执行供应商OTS验证	供应商设计、样品试制、全尺寸检验、FMEA、性能功能试验、可靠性耐久性试验等
执行新产品PPAP验证	样件验证、小批量验证：生产过程合规性验证+产品验证+风场运行验证
充分验证完成后批准进入量产	充分验证完成后批准进入量产

量产质量保证

核心部件过程审核	定期供应商现场的过程符合性核查
供应商生产过程标准化管理	所有部件形成《控制计划》，并监督生产过程符合性
4M变更管理	月度统计、评审供应商变化点内容，消除变更造成的影响
供应商绩效管理	根据月度供应商质量表现，激励优秀、扶持较差供应商
供应商年度审核	根据年度绩效表现进行供应商体系再评审

质量改善提升

过往不良验证	过往不良通过验证、改善、横向展开，确保过往不良不再发防止
质量异常改善	对新发生的质量异常，通过8D、5Why原则等方式找到根因、有效对策
供应商整改整顿	升级改善方式，专项改善分析和解决问题，实现改善
供应商优化	淘汰不合格供应商

质量专项行动

2025年，公司启动质量强基、APQP4WIND、质量特战队、质量文化赋能等专项行动，以技术工艺为突破口，从产品设计、开发、工艺、制造、检测等多维度提出质量提升方案，推动关联部门完善质量关键控制点与质量问题处理流程机制优化。

质量强基专项行动

◎ 全生命周期试验体系

核心部件三级试验大纲确认（识别26类重要部件，完成1612项试验）、过程特性确认清单梳理（识别4170项管控内容）、供应商验证（对131家供应商进行7472项验证）。

◎ 质量体系强化

通过体系内审整改，获得TÜV三方外审认证，实现集团质量体系全覆盖。

APQP4WIND专项行动

2025年APQP4WIND（风电行业定制化品质先期策划）推进在体系搭建、能力提升、流程标准化、项目成果输出等方面取得了显著进展，建立了统一国际项目机制，确保 APQP4WIND 有效提升国际市场拓展与全球竞争力。



APQP4WIND体系应用与质量能力提升方面的四大成果

核心是通过体系搭建、能力建设、流程标准化和项目输出,推动风电产品质量管理升级

体系成功搭建

成果1

- ◎ 完成APQP4WIND体系从项目启动、设计到过程的开发验证,覆盖从项目启动到最终PPAP批准的全流程。
- ◎ 跨部门协作引入FMEA(失效模式分析)、控制计划等工具,实现风险提前规避,减少后期变更与成本。
- ◎ 2025年7月成功加入APQP4WIND国际会员体系,标志着质量体系与国际标准接轨。

专业能力获得提升

成果2

- ◎ 组织第三方机构分季度开展专场培训,覆盖全员全项目(98人参训),内容包括APQP4WIND风电行业定制化质量先期策划、CTQ(特殊特性)、CP(控制计划)等。
- ◎ 培训后,2人获得APQP4Wind管理者资质,14人获得APQP4Wind专业技能资质,强化了团队质量专业能力。

流程实现标准化

成果3

- ◎ 以某一国际机型为试点,沉淀35份标准化文件,以“CTQ(特殊特性)为纽带”贯通D-FMEA(设计失效模式分析)、P-FMEA(过程失效模式分析)、CP(控制计划),实现风险管理从“被动应对”转向“主动预防”。

项目成果完成输出

成果4

- ◎ 完成PPAP(生产件批准程序)过程管控落地,18项标准化管理文件发布,PSW(零件提交保证书)完成提交与批准。
- ◎ 在国际尽调中展示相关软实力,证明产品质量与流程管理的国际竞争力。

质量特战队专项行动

2025年3月,公司为专项推动解决集团在客户侧、经营侧积淀的各类复杂问题,特成立产品质量提升特战队。旨在以质量为抓手,以技术工艺为突破口,从技术方面解决并遏制产品质量缺陷问题,实现重点产品质量提升年专项行动。主要通过质量问题的全面梳理,尤其是存量项目影响客户满意度的产品质量问题。从产品设计、开发、工艺、制造、检测等多个角度提出产品质量提升方案,推动关联部门完善产品质量关键控制点与质量问题处理流程机制优化。

质量文化赋能专项行动

2025年9月,公司以“质量强基,质赢未来”为主题,启动质量文化赋能专项行动。活动由总经理牵头成立领导小组,确立“三个提升”核心目标,构建了“知识品化+活动浸润+机制闭环”的立体化质量文化体系。

通过实施知识宣贯、跨领域沙龙及问题共商等举措,公司实现了全员质量意识的洗礼与管理模式的革新。其中,累计覆盖参与超5,300人次,形成了高质量改进提案与典型案例库,成功打通了从“质量理念”到“解决方案”的落地闭环,为公司以卓越品质筑牢战略发展根基提供了坚实支撑。

质量月案例

质量知识竞赛

- 集团质量知识竞赛
累计参与答题达5,347人次,获奖人数164人。
- 总装车间质量红线知识竞赛
参与人数456人,获奖人数100余人。

主题活动

- 集团质量知识趣味活动
开展质量知识趣味活动4项,集团总部现场参与人数超过700余人;发起“提案改善征集”及“8D优秀案例征集”活动,共收到提案改善64件、8D案例14件。

质量培训

- 质量知识专题培训课
24节质量知识专题培训课,参与培训人数达1,279人次。
- 全球质量中心质量培训
(主要包含上岗证件考取类,质量工具,质量管理类)
13节培训,共计517人次参与,124人次通过考核取证。

知识分享会

- 质量知识专栏
(展示质量知识、质量标兵风采、质量事故案例分析)
开设4节质量月专栏,累计浏览次数达2,000次。

岗位技能竞赛

- 生产制造部技能比拼大赛
全国16个基地共1,100余人参加初赛,最终36名技能精英进入总决赛,19人获奖。
- 明阳新材技能比拼大赛
全国11大基地共900余人参加初赛,最终39名技能翘楚进入总决赛,17人获奖。

质量寄语

至全体明阳同仁：

9月是全国质量月，该活动在我国始于1978年，是在国家质量工作主管部门的倡导和部署下，由全社会尤其是广大企业积极参与、旨在提高全民质量意识、提高质量的一年一度的专题活动。为响应国家号召，明阳集团深入开展质量月活动。

全体员工要以此次质量月为契机，将“一次做对”为基本理念，提供高可靠性的产品和感动客户的服务，持续为能源行业、人类社会创造价值”作为企业的立足之本，始终将客户满意度作为衡量工作的最高标准，通过建立全员参与的质量管理体系，持续强化质量意识培养。

在追求卓越的道路上，每一位员工都是质量的守护者，每一道工序都承载着责任与匠心，全体员工都应该以精益求精的态度，将“零缺陷”作为目标，把“第一次做对”融入行动，用严谨的工艺和细致的服务赢得客户信赖。

质量不仅是标准，更是文化；不仅是结果，更是过程。从设计到生产，从检验到交付，每个环节都关乎企业未来。2025质量月，让我们携手共进，以创新驱动品质提升，用数据优化管理流程，让质量意识扎根于心、落实于行。

因为专注，所以专业；因为责任，所以卓越。愿我们以质量铸就辉煌，用匠心书写未来！我们坚信：好品质，自带光芒；守初心，方得始终。

启动啦！

第四课

《质量业务管理系统运用及数据分析与追溯》

2025年“质量月”质量强基知识系列培训启动啦！全球质量管理中心联合明阳智能将于10月-12月期间定期开展培训课程，邀请大家共同学习。



明阳智能以“一次做对”为核心质量方针，构建了覆盖全生命周期的质量管理与风险防控体系。通过“3翼4全5步”能动质量管理模式，以及“三道防线”、产品安全与应急管理 etc 机制，公司显著提升了产品可靠性与管理水平，2025年整机检验合格率达99.23%。同时，通过质量强基、APQP4WIND等专项行动与“质量月”活动，持续深化全员质量文化，致力于以卓越品质为全球清洁能源产业高质量发展贡献力量。

客户服务管理

公司围绕产品全生命周期建立客户服务管理机制，提升需求响应能力与服务水平，公司通过系统开展国际客户尽职调查与标准对标，持续完善国际项目质量管理框架，并将客户审核问题分类纳入信息库，实现问题整改与经验沉淀的系统化管理；并将质量保险机制纳入客户服务保障体系，覆盖多个重点项目和机型，进一步保障客户权益。

以客户为中心，价值共生

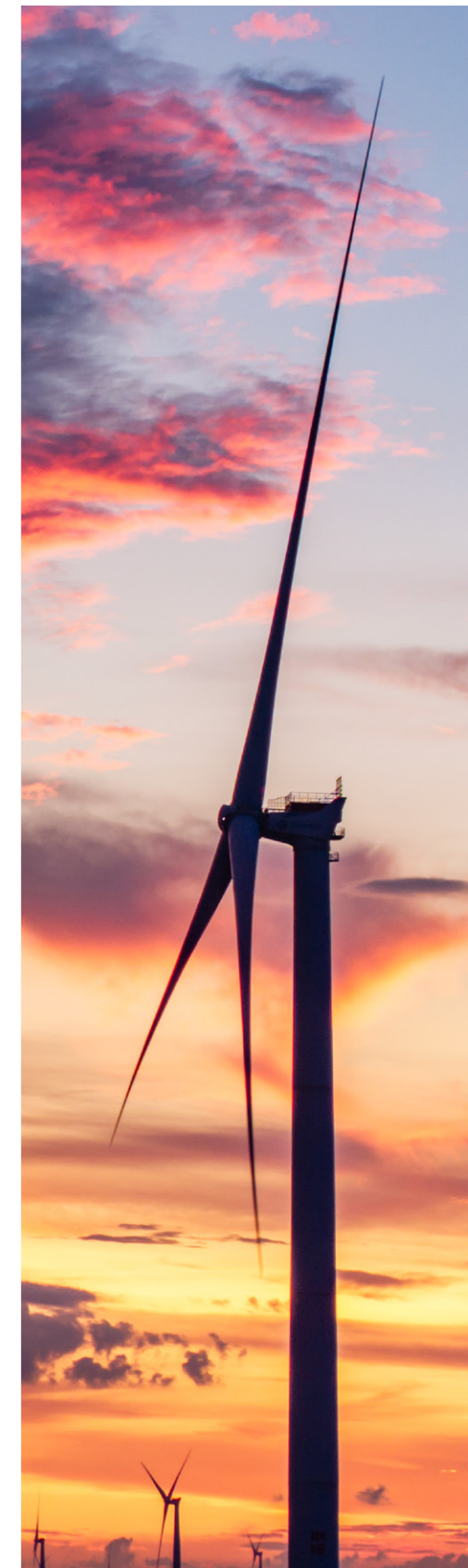
客户满意度

公司发布并执行《客户诉求及满意度调查管理办法》等制度，建立覆盖反馈收集、问题分析、专项管控及改进闭环的客户满意度管理机制，确保客户声音被及时识别和响应。通过常态化客户满意度调查机制，每月开展一次重点客户项目调查，由运维服务部组织实施，覆盖核心客户群体，确保评价结果具有代表性和连续性。通过满意度调查识别客户关注事项，纳入专项管控清单，明确责任主体和整改路径。公司通过预防性维护与主动服务提升客户体验，包括定期巡检、技改排查、大风季及台风季专项排查等，提前识别潜在风险，降低故障概率。

公司针对客户运维与作业全过程潜在风险，建立系统化培训与告知机制，通过培训向客户传递关键安全信息与操作规范，涵盖风机结构与运行原理、作业许可流程、应急处置及个人防护措施等内容。培训采用理论授课、现场实操、模拟演练及案例复盘等多种方式，并通过笔试和实操考核验证培训效果，合格后方可上岗，同时定期复训以更新知识。

公司制定并实施《产品召回控制程序》，明确产品召回的启动条件、决策流程及责任分工，并配套形成产品召回方案、行动跟踪表及总结报告，实现召回全过程的规范化管理。

报告期内，公司客户满意度综合评分为91.20分，较2024年度的90.75分提升0.45分，月度满意度由年初的88.86分提升至92.87分。



数字化运维服务

公司构建集中化智能运维系统,依托统一监控平台对电站设备运行状态、发电功率及故障报警等关键数据进行实时监测,实现多场站统一调度与精细化管控,提升全网协同管理能力。

在现场管理方面,公司引入无人机巡检与红外热成像技术,对关键设备开展智能化巡检,降低人工高风险作业频次。依托运行数据开展趋势分析与预测性维护,提前识别潜在风险,降低非计划停机概率。通过数字化运维平台实现发电量及关键指标实时监控,提升巡检效率与故障响应速度。

公司构建了多层次的数字化运维体系,通过数字孪生平台结合BIM、GIS与物联网技术,实现机组及园区全生命周期的数据集成与虚实映射,支撑智能决策与运维优化。公司建设智慧园区解决方案,依托Data soul、Deep Fusion Cloud、Deep North Sea Cloud等平台,整合数据中台、业务中台、AI中台及物联网平台,实现流程标准化、资源复用和跨系统数据传输,并通过摄像头、传感器和智能终端对园区环境进行实时数字化映射。

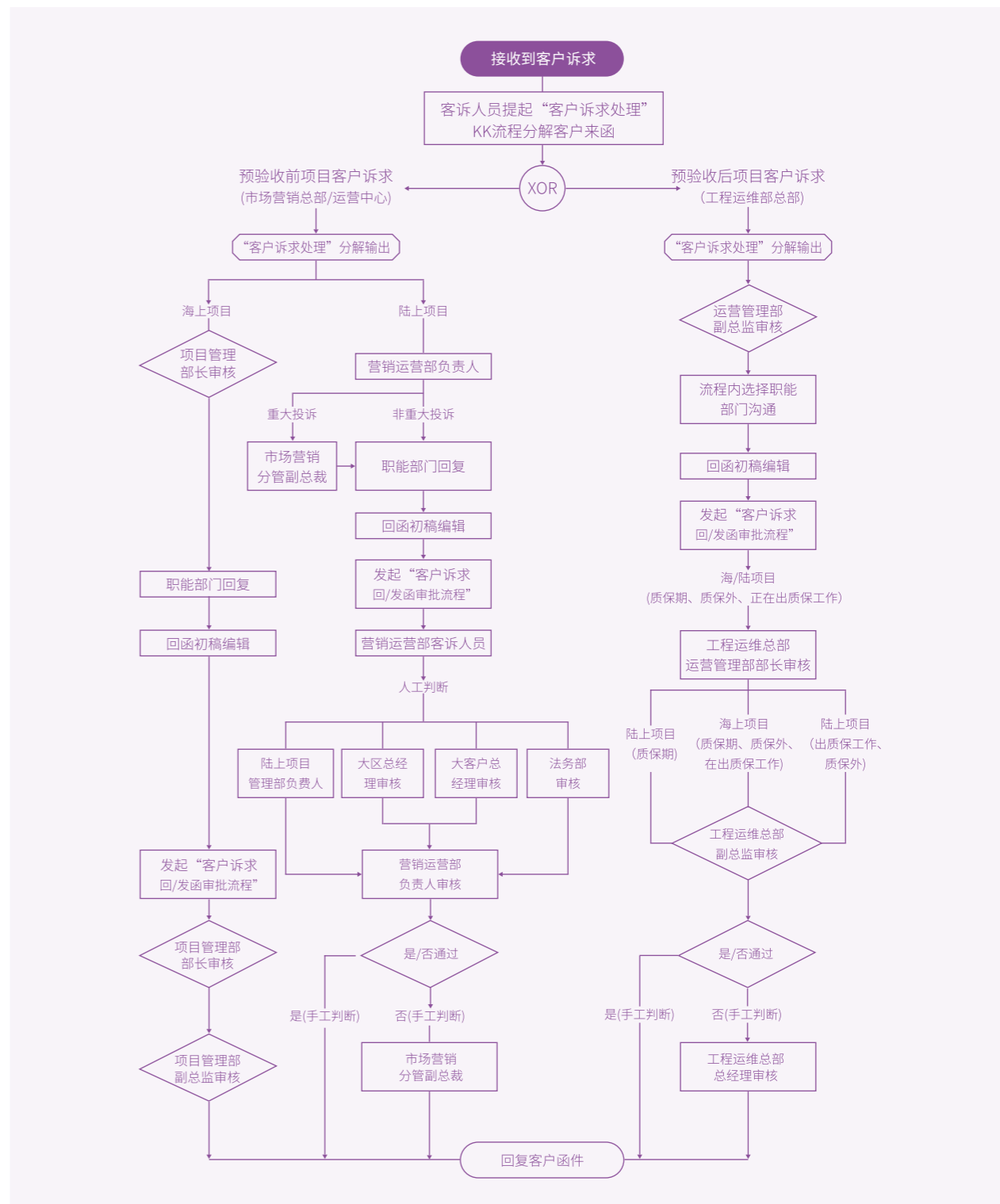
客户投诉

公司持续强化履约服务意识,建立客户投诉管理机制,明确投诉受理、升级处理、责任界定与整改闭环流程,确保投诉处理24小时内响应,并严格执行《中国业务经营管理底线红线实施细则》及《集团客诉回函管理办法》,将投诉响应效率与质量纳入部门考核体系,通过制度约束强化责任落实与持续改进。

公司针对质保期项目投诉全面推行标准化回复流程,在收到客户函件后立即启动响应机制,实现问题第一时间分配、第一时间处理,确保风场与总部之间高效流转。依据函件问题类型,公司明确责任部门与责任人,确保精准分配与快速响应,避免因职责界定不清造成处理延误。

对于电量索赔、大部件更换等重大事项,公司实施升级响应机制,第一时间确认主责部门及负责人;如8小时内未形成明确处理措施,即通过专项沟通机制明确阶段性处置方案,并在回函中指定对接人,保障沟通透明与持续跟进。在社区相关投诉方面,如涉及噪音等环境影响问题,公司通过《OA质量问题反馈单》《OA现场问题联络单》等流程渠道将问题反馈至工程技术部门,由专业人员开展现场检测与技术评估,根据国家标准及项目环评要求形成检测报告,并协助客户与地方政府沟通。

报告期内,公司针对质保期项目客户投诉已累计处理并回复函件404封,实现标准化流转与闭环管理。



客诉处理流程

绿色采购 价值共荣

供应链合规 可持续供应链

明阳智能将供应链可持续发展视为企业核心竞争力的重要组成部分，深度融合全产业链协同、伙伴共赢发展与标准化体系管理的核心思路，形成以“合规引领、风险可控、协同共生、全球赋能”为核心的可持续采购工作理念，致力于通过采购环节的绿色变革与责任传导，构建负责任、高韧性的全球供应链体系。

承诺 构建阳光、负责、绿色可持续的供应链体系

目标 到2030年
关键供应商行为准则签署率达到100%
供应商签订包含环境、劳工和人权要求条款合同的百分比达到100%
关键供应商ESG现场审核覆盖率100%

2025年关键绩效

关键供应商行为准则签署率达到

80%

*关键供应商ESG现场审核覆盖率达到

24%

供应商签订包含环境、劳工和人权要求条款合同的百分比达到

84%

*关键供应商：占合格供应商总数的交易总额前25%的供应商。

12 负责任消费和生产	13 气候行动	17 促进目标实现的伙伴关系

采销管理, 规范运行

供应链管理机制

公司制定《集采招标管理办法》《招标管理工作指引》等一系列制度文件, 搭建供应商开发、准入、日常管理、退出的全生命周期管理体系, 明确各环节管理标准、工作流程与责任分工, 实现供应链管理的制度化、标准化。报告期内, 公司通过ISO 20400可持续采购体系第三方评估并获得符合性声明, 标志着采购管理体系与国际标准接轨。公司以ISO 20400可持续采购体系为框架指导, 将ESG风险识别与全成本分析(LCC)融入采购决策全过程, 明确“核心优先、分步覆盖”的供应商管理实施路径, 稳步推动可持续发展理念渗透至供应链各环节。



● 明阳智能获得ISO 20400符合性声明

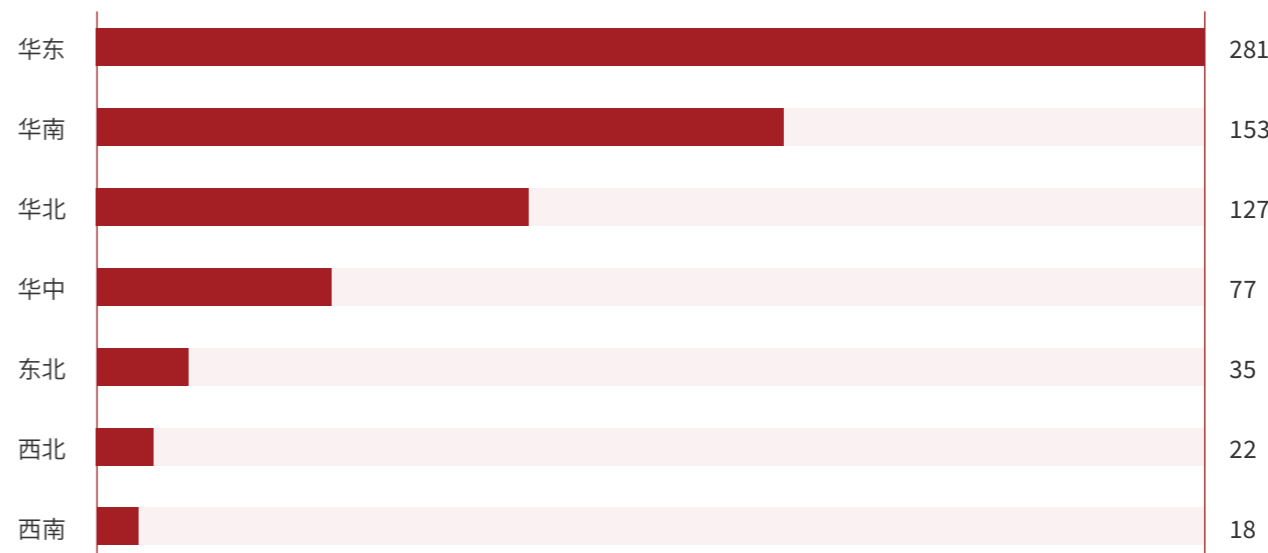
开发准入

公司制定《供应链开发计划》, 对拟开发供应商进行基本情况调查与评审。2025年, 新开发的供应商中共有60家同时拥有质量、环境及职业健康安全三类管理体系认证证书, 占供应商总量的13.7%, 较上年实现稳步增长。

依据《供应商准入作业指引》, 公司划分现场评估、产品测试、实地考察三种准入方式, 组织质量、技术部门对拟准入供应商开展文件审核、现场审核, 并由采购部门定期更新“合格供方名录”。2025年, 公司在准入环节强化合规契约签署, 供应商需签署《保密协议》《供应商廉洁承诺》《企业社会责任声明及承诺书》《冲突矿产声明》, 并持续推动核心供应商群体关键协议签署。

协议类型	签署数量(家)	覆盖内容
《保密协议》	88	强化信息安全与知识产权保护
《廉洁协议》	51	确立商业道德红线
《企业社会责任申明及承诺书》	50	核心供应链的责任锁定

按区域划分的供应商数量(个)



分级风险管理

为系统化管控供应链风险,我们首先依据物料对产品性能的影响程度及供应风险,建立了A、B、C、D四级分类管理机制。针对不同类别,我们实施差异化的供应商准入与ESG审核策略,确保管理资源精准聚焦于高风险、高价值的核心环节。在此框架下,公司通过《供应链控制程序》及《采购订单管理工作指引》对供应商产能及订单风险进行常态化管控。为降低供应集中度风险,针对关键物料,我们原则上要求至少维护两家合格供应商,以增强供应链韧性并保障业务连续性。

审核稽查

公司将可持续发展纳入供应商管理的核心范畴,依据《供应商绩效评价管理办法》,围绕质量、交付、商务、技术服务及可持续发展五大维度,对供应商实施月度与年度相结合的全周期绩效评价。通过跨部门联合评审,最终形成A、B、C、D四个年度绩效等级,确保评估结果全面、公正。

整改赋能

对于定期审核中被评为D级的供应商,公司将启动正式的绩效改进程序。采购部门会向其发出《供应商整改通知书》,并设定最长不超过3个月的整改期,期间暂停合作。整改期满后,公司将组织专项验收,并根据结果审慎决定是否将其恢复为C级合格供应商或取消其合格供应商资格。

在供应商可持续发展绩效评价中,如发现高风险项或零容忍项不符合项,公司会立即要求其制定整改计划并明确时限。其中,零容忍项不符合项必须及时上报至管理层,以便进行综合评估与决策。

公司秉持与供应商共同发展的理念。对于需改进的供应商,我们与供应商探讨并确定提升计划和目标,为供应商提供线上、线下不同形式的赋能培训资源和指导,规范化提升供应商的能力水平。

退出管理

依据供应商绩效评价与年度审查结果,统筹采购、质量、技术、工程等部门意见,对不合格、不诚信供应商进行有序清退,提升供应链整体水平。

在处置过程中,我们遵循合理性、供应保障及保密性等原则,对触及管理红线、发生重大质量问题、存在经营风险的供应商,在做出退出决定的同时,会明确告知其具体原因及依据,体现公正、负责任的供应链治理态度。

【案例】共建“零碳”产业链生态,明阳集团举办2025年全球供应链战略合作年会

2025年11月,明阳集团在中山总部成功举办“聚力赋能·链合共赢”——共启零碳新纪元全球供应链战略合作年会。面对行业技术迭代与气候风险带来的挑战,明阳集团积极履行链主责任,汇聚了全球200多家核心供应商、政府代表、金融机构及行业专家共约500人,深度探讨产业链的可持续发展路径。

在管理实践上,明阳通过战略供应商圆桌会议与技术商务交流会,与核心伙伴就质量管理、交付标准及降本增效策略达成高度共识,并现场为30家战略供应商授牌。为进一步驱动行业低碳转型,大会正式成立“中国风电新领军计划产业生态联盟”,旨在通过链合创新强化海上风电等关键领域的技术攻关,落地绿色低碳举措。此外,公司设立了涵盖创新、质量、交付等维度的五大供应商专项奖,表彰在责任履约与绿色转型中表现卓越的合作伙伴。通过本次年会,明阳集团不仅巩固了深层次的战略互信,更通过数字化平台与技术赋能,构建起一个更具韧性、更透明且具备竞争力的绿色价值链共同体,为迈向“2025年零碳新纪元”奠定了坚实基础。



数字化系统

公司持续深化全球供应链关系管理(SRM)平台的优化与推广。该平台已与OA、招标及SAP系统全面集成,实现了供应商全生命周期与采购全流程的数字化管理,覆盖近100%的供应商。除核心业务协同功能外,平台将供应商可持续发展评估、产品环保合规及碳排放数据盘查等关键ESG议题全面纳入线上化管理,通过数字化工具显著提升了供应链的透明度、风险管理效率及可持续治理水平。

绿采尽责, 链筑永续

可持续 供应链建设

公司制定《供应商可持续发展行为准则》，确立覆盖劳工权益、健康安全、环境保护、商业道德及管理体系五大维度的核心要求。报告期内，该准则已升级至V2.0，进一步划定各维度的管理红线与底线要求，为供应链ESG治理奠定制度基础。

供应商可持续发展行为准则五大维度

维度	核心要求
 劳工	禁止强迫劳动、禁止使用未成年员工/童工、工作时间管理、薪酬与福利保障、人道待遇、反歧视与平等就业、员工基本权益保障。
 健康与安全	职业健康与安全管理、女性劳动保护、应急准备与响应、工伤与职业疾病管理、工业卫生管理、作业安全与风险防控、不得违反EHS相关要求。
 环境与气候	环境许可与合规报告、预防污染与节约资源、有害物质管理、废水管理、固体废物管理、限用物质管理、碳减排与气候相关要求、能源资源使用效率提升。
 商业道德	禁止商业贿赂、利益冲突管理、检举/举报机制、知识产权保护、公平交易、广告与竞争合规、负责任矿物采购、合规经营与诚信要求。
 管理体系	公司社会和环境责任政策声明、管理问责与责任、法律要求与客户要求、风险评估与风险管理、改进目标、培训与沟通、监督检查与整改机制、推动供应商持续提升可持续发展绩效。

责任供应链

供应商社会责任审核

公司将持续提升供应链社会责任表现作为长期承诺，通过优化供应商社会责任管理制度、开展社会责任审核等方式，带动并赋能供应商提升自身ESG管理水平。

公司秉持“质量优于数量”的原则，持续开展供应商责任审计工作。本年度，我们选取14家关键供应商开展专项企业环境、社会及治理(ESG)现场审计，重点核查劳工权益保障、EHS管理体系运行、商业道德合规等实际表现。此次深度审计旨在识别共性风险，为优化标准与审核指南积累实证。

为深化供应链ESG管理闭环，公司于2025年更新并启用《供应商可持续发展核查表》。该表涵盖76项量化指标，并将供应商的ESG绩效正式纳入其月度及年度综合评价体系，设定权重10%，并将评价结果与采购配额直接挂钩。对未达标供应商采取从整改、分级管控到退出的递进措施，从而构建了绩效驱动、刚性约束、持续改进的可持续供应链管理机制。

《供应商可持续发展核查表》
ESG绩效权重

10%

本地化发展

明阳智能深耕全球属地化生产布局，在多个国家和地区推进本地化生产运营，深度融入当地经济发展体系。结合各区域当地政府扶持导向与发展需求，公司在新供应商开发、准入全流程中，坚持优先遴选本地供应商；同时积极引导常用核心供应商在当地增设生产基地，既有效降低采购成本、提升供应链响应效率，切实助力本地产业培育、带动地方经济增长，与本地供应链伙伴构建长期稳定、互利共赢的战略合作关系，实现企业发展与地方繁荣的双向赋能。

赋能中小企业发展

公司将中小企业视为增强供应链创新与韧性的关键力量，充分考虑中小企业发展特点与实际需求，建立并实施覆盖资金支持、准入辅导、机会平等与能力建设的综合赋能方案，旨在缓解其运营压力，构建长期共赢的伙伴关系，共同促进价值链的包容性与可持续增长。

管理维度	管理措施
差异化资金支持	针对辅材类等中小供应商, 实行差异化质保金政策, 采取“免收”、“少收”或将留滞期限从行业常见的5年大幅缩短至1年。
柔性准入与辅导	对于具备技术实力但管理体系暂未完善(如缺乏ISO认证)的潜力型供应商, 创新设立“改进窗口期”, 在合作期内提供针对性辅导以助其达标。
公平采购机会	严格执行《采购寻源作业指引》, 除单一来源等特殊情况外, 确保每次竞价至少邀请3家以上供应商参与, 并严禁设置所有制歧视等非商业性门槛。
专项能力建设	公司识别出中小供应商在EHS管理及碳数据核算等关键ESG领域的的能力短板, 并为此启动了专项赋能计划, 通过系统性培训与一对一辅导, 提升其合规运营与绿色发展能力。

公司本着合作共赢的宗旨, 通过提供高效、低成本的资金支持, 帮助供应商及时获得低成本的资金需求。从账期管理到灵活融资, 从线上申请到快速放款, 极致化的服务体验已成为明阳集团赋能产业链伙伴的重要标签。面对供应链上下游企业的融资难题, 明阳集团2025年搭建了明阳金票平台。通过核心企业信用赋能、订单融资、应收账款质押等多元化工具, 有效缓解中小供应商资金压力, 促进产业链协同发展, 实现“共赢共生”的生态目标。

此外, 基于对供应链企业经营数据、交易行为及信用历史的深度挖掘, 我们构建了多维度的个性化信用评估模型。该体系打破传统融资依赖抵押物的局限, 通过动态信用评级与风险定价, 为不同层级供应商提供定制化融资解决方案, 显著提升融资可获得性与灵活性。

【案例】聚焦EHS管理与碳数据核算, 开展供应链中小企业专项赋能

为系统性提升供应链的ESG合规与数据基础, 2025年我们将中小供应商在EHS(环境、健康与安全)管理与碳数据核算领域的薄弱环节作为重点, 设计并实施了专项赋能计划。该计划通过线下工作坊、线上课程及实操工具包相结合的形式开展, 累计覆盖107人次。培训不仅分享了法规要求与最佳实践, 更重点辅导供应商建立内部管理流程与数据收集模板。此举旨在从源头缓解供应商的合规压力, 并为我们供应链整体的碳足迹测算与管理夯实可靠的数据基础。

冲突矿产管理

公司在《供应商可持续发展行为准则》中纳入冲突矿产相关管理规定, 要求所有供应商制定政策以确保其制造产品所含的钽、锡、钨、金(3TG)不会以直接或间接的方式为刚果民主共和国或周边国家/地区中严重侵犯人权的武装团体提供资金或利益, 并对矿物的来源和产销监管链进行尽职调查。报告期内, 针对涉及3TG物料的供应商, 公司建立了强制性的合规审查机制, 要求签署《不使用冲突矿产承诺书》并建立原料溯源档案, 确保供应链道德合规。

绿色供应链

协同供应链推进绿色低碳发展, 是明阳智能实现全价值链可持续发展的关键环节。我们将绿色低碳要求系统融入供应链管理体系, 从标准制定、数据摸底到能力赋能, 全方位推动供应链绿色转型, 携手合作伙伴共同提升产业链低碳发展水平。

在具体实践中, 公司向供应商明确提出了以下低碳管理要求:

系统开展碳管理

在运营层面建立能源消耗与温室气体排放的跟踪、记录与核算机制, 完善监测与量化管理体系, 制定并执行碳减排规划。

深化节能降耗实践

通过高效且经济可行的技术与管理措施, 持续提升能效, 降低能耗与排放。同时逐步提高清洁能源使用比例, 到2030年, 推动风机核心原材料供应商可再生能源使用占比提升至40%。

落实产品全生命周期责任

推动产品碳足迹认证与管理, 严格控制产品及其原材料的环境影响, 防范生产与供应链环节污染, 确保减排措施落到实处, 积极应对气候变化。

2025年, 公司重点围绕核心机型的关键供应商, 首次开展碳排放数据与节能技改专项调研, 协助其建立数据管理体系与工作机制, 推动实施节能技改, 鼓励使用可再生能源; 同时组织能源与碳管理专题培训, 切实提升供应商的低碳管理能力。

以人为本 温若旭阳

规范用工 员工发展 健康安全 员工关怀

以人为本,联结未来。2025年,明阳智能围绕就业公平、福利保障、职业发展和职场环境四大维度,持续打造有尊严、有保障、有温度的体面工作生态。公司将平等用工、职业发展、健康保障与员工关怀融合,构建透明、公平、包容的用工环境;以培训和发展机制赋能员工成长;以健康与安全管理守护员工身心安全;通过福利与文化关怀,让每一位员工找到归属与动力。

- 承诺**
- 坚持平等与合法合规用工,严禁童工和强迫劳动
 - 保障女性职工合法权益,坚决杜绝性别歧视
 - 提供全周期职业发展通道,激励员工能力提升与长期成长
 - 建立全员健康与安全管理体系,保障员工身心健康
 - 通过多维福利与丰富活动,持续提升员工获得感与归属感

- 目标**
- 安全培训覆盖率100%
 - 重大及特大安全事故0发生
 - 安全隐患整改达标率≥90%

2025年关键绩效

员工培训覆盖率	培训满意度	安全培训覆盖率
100%	97.5%	100%
安全事故数	职业病发病次数	
0	0	



3 良好
健康与福祉

5 性别平等

8 体面工作和
经济增长

10 减少不平等

规范用工, 关怀为先

平等雇佣

明阳智能坚持机会平等与合规用工原则, 将平等雇佣要求嵌入人力资源管理制度, 营造公开、公平、包容的用工环境。公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》等劳动就业法律法规, 支持国际人权公约, 制定《招聘管理制度》, 杜绝基于民族、性别、国籍、宗教信仰等因素的歧视, 严禁童工和强制劳动。入职阶段核验身份证件, 招聘流程遵循《招聘程序》, 从源头杜绝童工雇佣。同时, 公司坚持平等就业, 为残障人士精准适配岗位, 保障残障群体平等就业权利。

2025年, 公司



薪酬管理及福利体系

公司致力于构建兼顾内部公平性与外部竞争力的薪酬管理体系, 持续提升员工获得感与组织稳定性, 依据《薪酬管理办法》《组织绩效管理办法》, 依法依规保障员工薪酬福利权益, 确保薪酬分配过程透明、程序公正, 促进和谐稳定的劳动关系。

公司坚持男女同工同酬原则, 覆盖员工录用、薪酬核定、晋级晋升、评优培训等全流程, 保障男女职工享有平等就业机会、职业发展空间与福利保障待遇, 构建公平包容、无性别差异的职场环境, 推动职场多元均衡发展。

公司坚持“效益定工资、薪酬接轨市场”原则, 薪酬标准高于当地社会平均工资。公司通过定期开展薪酬市场调研, 并结合内部岗位评估结果, 对薪酬结构与水平进行动态优化, 为员工提供具有市场竞争力的薪酬回报。构建以“岗位工资+绩效奖金+津贴补贴+激励奖金”为核心的多元化薪酬结构, 并结合员工岗位特性和工作安排, 设置加班工资、年终奖金及各类生活补贴, 满足员工多样化需求。

报告期内, 社会保险覆盖率为100%, 福利支出15,534.71万元。



薪酬结构

岗位工资+绩效奖金+加班工资+年终奖+各类补贴(防暑降温费、取暖补助金、租房津贴、餐饮津贴、通信补贴等)。



法定福利

五险一金(基本养老、医疗、失业、生育、工伤保险及社保公积金)、商业补充医疗保险、雇主责任险、法定节假日、带薪年假、带薪婚假、带薪产假、带薪陪产假、带薪育儿假、带薪病假等。



自主福利

补充医疗保险、雇主责任险、多样化的生活服务(包括为员工提供住宿、食堂、健身房、瑜伽课及篮球场、足球场、羽毛球馆、乒乓球馆、跑团等)。



激励政策

年度调薪、职级等晋升调薪、年终绩效奖金、项目奖金、高额免息购房贷款、中长期股权激励等。

绩效管理

公司严格遵循《绩效考核管理办法》和《员工手册》，实施全员绩效考核，针对不同层级和职能设置差异化考核方式，将结果与薪酬、发展挂钩，并完善反馈与申诉机制。共同营造透明、公平的绩效考核环境。报告期内，定期接受绩效和职业发展考核的员工比例为100%。

员工股权激励

公司根据证监会《上市公司股权激励管理办法》及相关法律法规，实施股权激励计划和员工持股计划，向符合条件的激励对象授予限制性股票。激励对象包括董事、高级管理人员、中层管理人员、核心技术与业务骨干，以及对公司经营业绩和未来发展具有直接影响的其他员工。具体激励名单由薪酬与考核委员会拟定，确保激励过程公开透明、规范有序。公司将员工利益与公司长期发展目标相结合，增强员工的主人翁意识和长期投入度，通过收益与贡献相匹配的激励机制，重点激励对公司经营业绩和未来发展具有重要影响的核心人才，促进价值创造与激励分配的良性循环。

员工权益

公司围绕合法用工、福利保障、健康关怀与员工参与等方面，建立覆盖员工全生命周期的权益保障体系，持续提升员工获得感与安全感，依据《福利管理办法》《员工考勤及休假管理办法》等制度文件，明确员工福利、休假及补贴标准，保障员工依法享有相关劳动权益。通过制度化关怀机制与多维度福利体系建设，公司逐步形成“保障+发展+关怀”三位一体的员工权益支持模式。

物质保障类 >>>

公司统一建设员工公寓或集中租赁小区作为员工宿舍，并安排专人负责管理，全力保障员工居住安全；同时自建自营员工食堂，严格把控食材来源，确保食品安全、健康、营养，食堂全年正常供餐，并在重大节日为员工提供免费加餐。

- ◎ 为所有员工提供免费体检，针对体检异常的员工开展健康讲座与一对一报告解读，为外勤营销岗位增设心脑血管专项检查；
- ◎ 在中秋、春节等节日，工会为全体员工送上节日慰问品；
- ◎ 发放结婚及生育礼金、住院慰问金，干部家属奠仪慰问金；
- ◎ 提供项目奖、伯乐奖、股权激励及孵化创业机制。

精神文化类 >>>

- ◎ 组织开展多样化群众性文体活动，包括主题运动嘉年华、节庆联欢活动以及跑步社群、户外徒步等兴趣活动，丰富员工文化生活。
- ◎ 推出涵盖瑜伽、爵士舞、普拉提等在内的多元健身课程，并配套开展专项指导与训练营，满足员工多样化运动需求。
- ◎ 定期举办心理健康专题讲座与关爱活动，提升员工心理调适能力与压力管理水平。

特殊群体帮扶 >>>

- ◎ 面向困难员工及一线员工等重点群体开展常态化慰问与关怀走访，传递组织温度。
- ◎ 设立“爱心基金”专项帮扶机制，为生活困难员工及其直系亲属提供及时支持与援助。

女性员工关爱 >>>

- ◎ 围绕女性员工需求，全年开展插花艺术、创意手作等特色主题活动，营造温馨多元的文化氛围。
- ◎ 关注女性员工健康权益，定期组织“两癌”专项筛查服务，强化健康保障。
- ◎ 建设“爱心妈咪小屋”等配套设施，并严格落实育儿假政策，切实保障女性员工生育与养育权益。

工作环境类 >>>

- ◎ 优化办公环境品质，增加办公区域绿植配置，在会议室及公共休闲空间布置景观绿化，提升空间舒适度。
- ◎ 为员工配备符合人体工学设计的办公家具及可调节显示设备等辅助工具，改善办公体验，降低职业健康风险。
- ◎ 建设图书阅览空间及多功能运动场所，包括健身房、乒乓球室、羽毛球室、篮球场、足球场等设施，并向员工开放使用，支持健康生活方式。

【案例】心理健康

2025年7月，公司面向研发职能营和工程运维营近500人开展《新人幸福加速器：积极心理学职场指南》课程。

体育赛事



文体活动



女性员工关爱



特殊群体帮扶



办公环境改善



灵活就业人员权益保障

公司高度重视灵活就业人员的权益保障，致力于打造公平、关怀与安全兼顾的工作环境。公司坚持同工同酬原则，定期审查和优化灵活就业人员的薪酬体系，确保薪酬公平、合理并与贡献相匹配，提供与正式员工同等的培训和发展资源，支持其不断提升技能与职业竞争力，帮助其在职业道路上稳步成长。公司搭建高效沟通平台，畅通信息反馈渠道，及时回应和解决灵活就业人员在工作中遇到的问题，严格按照工作风险等级配备足额且符合标准的劳动防护用品，全面保障灵活就业人员的工作安全。

员工沟通

公司高度重视员工在公司治理和经营发展中的参与权、表达权与监督权，切实保障员工在涉及切身利益的重要事项中依法有序参与。依托党、工、团、妇等组织，公司严格落实厂务公开制度，围绕经营决策、薪酬福利、绩效考核等关键信息加强公开透明，充分保障员工的知情权、参与权和监督权。通过畅通沟通渠道、增进干群互动，公司持续营造团结互助、公平公正、和谐稳定的工作氛围，不断夯实高质量发展的组织基础。

公司构建多层次、多渠道的内部沟通体系，通过OA系统、企业邮箱、企业微信、热线电话、员工座谈会及职工代表大会等方式，畅通员工与管理层之间的沟通路径。公司高度重视工会建设，充分发挥工会在维护员工权益、推动沟通协作和促进企业可持续发展中的桥梁和纽带作用，致力于构建和谐、透明、共赢的劳动关系。依法建立工会组织并推选员工代表，形成制度化的员工代表参与机制，围绕制度修订事项开展民主协商与意见征集，确保制度制定过程公开透明、程序合规。在涉及员工权益的重要运营调整或制度修订事项前，公司履行信息传达与公示程序，保障员工及其代表在充分知情的基础上进行意见反馈。2025年，工会代表共参与了2项公司制度评审，包括《绩效管理办法》《薪酬管理办法》。

公司定期开展员工满意度调查，覆盖薪酬福利、工作环境、协作氛围、工作与生活平衡等维度，通过员工座谈会、合理化建议提报、改善奖申报等渠道，畅通职工心声反馈。针对满意度调查中发现的问题，公司建立专项整改及跟踪机制，明确责任部门与改进措施，形成“问题识别—整改落实—效果评估”的闭环管理流程，并建立规范的劳动纠纷处理机制，鼓励通过协商解决争议，并依法提供仲裁及司法救济渠道，切实保障员工合法权益。

报告期内，公司以在线问卷的形式面向员工进行调研，共计

3,467 名员工参与

满意度为

94.89 分

报告期内，公司

未发生 劳动争议事件

育才强基, 赋能成长

员工培训

公司实施“双百培育、重用领军、鼓励创业”的人才战略，在“打造面向未来的人才供应链”的思想指导下，围绕三大培养支撑系统，聚焦人才全生命周期职业发展规划。公司构建分层分类的人才培养体系，聚焦管理人才、专业骨干及新生力量培养，完善人才梯队建设机制。公司制定《培训管理制度》《讲师管理制度》《任职资格及职级评定管理制度》等文件，形成覆盖培训、师资与发展通道的制度框架。



● 明阳智能员工培养体系

公司围绕职业素养、研发技术、市场营销、工程运维、生产运营、质量安全等核心业务领域，构建系统化课程体系，满足不同岗位及不同发展阶段员工的能力提升需求。依托内部在线学习平台“My-learning”，整合线上学习计划、O2O项目、线下培训及直播课程等多种形式，推动学习方式数字化、多元化，提升培训覆盖广度与学习便捷性。

我们围绕安全质量法规、安全与环境风险及精益管理等主题开展专项培训，持续提升员工合规意识与运营效率；通过组织反腐倡廉、反商业贿赂及反贪污培训，强化廉洁从业意识和商业道德规范，增强风险防控能力。实施“星火计划”“国际产品经理培养”“新质生产力培训”等人才发展项目，支持重点领域与创新方向的人才成长，夯实国际化与创新能力储备。

培训项目名称	培训对象	定位/目标	培训形式
星火计划	各工厂基层班组长及一线基层管理储备人员	建立基层班组长人才梯队；储备一线基层管理人才蓄水池；输出可晋升的一线管理干部；推动工厂级人才培养标准化、制度化	全周期培养体系(方案设计—课程开发—实施评估)；外训赋能课程；课题考核机制；工厂端规模化复制培训；晋升转化机制(培养+晋升衔接)
国际产品经理专项培训	现有国际业务相关人员及选拔培养的国际化复合型人才	打造具备“市场-产品-解决方案-融资”一体化能力的国际化专业团队；应对欧洲等重点市场的深度客户问询；提升国际市场竞争力；构建可持续的人才培养体系	“选拔—专项培训—实战”培养模式；专项课程体系建设；跨部门开放式参与；实战导向型训练
新质生产力系列培训	中央研究院及各研发技术部门人员	促进技术交流与跨部门协作；共同攻克风电研发技术难题；提升研发效率与产品质量；推动公司技术创新发展	系列专题技术培训；技术难题集中研讨；现场答疑与案例讨论；跨部门联合组织
新星计划	集团战略储备高潜人才(关键主线未来1-3年基层储备干部及战略预备队人才)	布局集团战略储备人才池；培养可开拓新领域、新模式的高潜复合型人才；打造中坚管理力量；通过“职业力×敬业力×专业力”模型系统提升综合竞争力；建立从新人到卓越经理的阶梯式成长路径	培养周期2-3年；三大维度培养体系：自我精进、业务实战、文化融合；高管导师带教机制；定制职业发展IDP；项目实战历练
新锐动力	集团专业序列后备梯队(以技术研发、工程运维等骨干为主)	打造专业新锐与技术新星；建立基层专业骨干力量；提升系统思考力、沟通影响力、业务理解力、专业创新力与项目思维能力；支撑集团“人才工程”战略	选拔制入营；实战型培养；综合能力提升课程；专业序列梯队建设机制
明阳工匠	生产制造、明阳新材、塔筒公司等一线技能人才(技能骨干、高潜技能人员)	建设高素质蓝领工人队伍；构建工匠人才梯队与评估模型；建立创新工作室运营体系；推动创新成果转化；培养市级、省级乃至大国工匠；激发技能人才创新活力	严格选拔流程：申报—校准—考核—面试—审批；2-3年培养周期；技能竞赛与创新创效机制；创新工作室建设

公司鼓励员工持续深造与能力提升,对攻读工程类硕博及管理类学位的员工提供相应费用支持,强化专业技术与管理能力储备。公司为员工考取岗位相关作业资格证书提供费用支持,并设立培训考证中心,为特种作业取证提供系统化服务,提升一线员工专业技能水平。

公司将学习成果纳入综合考核体系,与转正、晋升及梯队选拔挂钩,推动培训投入与人才成长形成闭环。通过培训考核、满意度调查及晋升转化分析等多维方式评估效果。

报告期内,公司组织员工参加培训25.9万人次,通过率达96.84%,对培训项目开展满意度评价,整体培训满意度达到97.5%。

指标	单位	数据
员工培训项目数量	期	12
与教育机构合作开发或提供员工联合培训项目	个	8
员工培训经费支出	万元	712.38
员工培训人次	人次	259,823
按雇佣类型划分的员工培训人次		
高管人员培训人次	人次	3,280
中层人员培训人次	人次	19,657
普通员工培训人次	人次	236,886
按性别划分的员工培训百分比		
男性员工受训百分比	%	95
女性员工受训百分比	%	92

指标	单位	数据
按雇佣类型划分的员工培训百分比		
高管人员培训百分比	%	90
中层人员培训百分比	%	98
普通员工培训百分比	%	99
每名员工的平均培训时数	小时/人	50.43
按性别划分每名员工完成培训的平均时数		
男性员工平均受训时数	小时/人	52.5
女性员工平均受训时数	小时/人	39.1
按雇佣类型划分每名员工完成培训的平均时数		
高管人员平均受训时数	小时/人	32.4
中层人员平均受训时数	小时/人	51.4
普通员工平均受训时数	小时/人	50.6
按培训类别划分的员工培训百分比		
接受过技能相关培训的员工所占百分比	%	95
接受过歧视和骚扰培训的员工占比	%	90
在商业道德问题上已接受培训(例如通过网络学习)的员工百分比	%	100

员工晋升

公司建立以能力与贡献为导向的职业发展与晋升机制，通过岗位序列划分与职级体系建设，保障员工获得清晰发展路径。基于知识、能力、职责、成果等要素分层管理人才价值，形成标准化职级体系，作为晋升、薪酬与培养的依据。

根据岗位价值创造方式与角色定位差异，公司设置管理、营销、职能、技术、运维与技能六大职业发展通道，推动不同专业方向员工实现长期成长。在各职业发展通道下，公司进一步细化多个专业序列，覆盖市场营销、研发创新、工程交付、生产制造、维检服务、综合职能等领域，确保岗位专业性与发展路径匹配。

在纵向发展方面，公司在同一序列内部建立分级晋升机制，根据员工经验、绩效与贡献差异实施职级调整，实现“能上能下”的动态管理。在横向发展方面，公司搭建跨序列流动平台，支持员工在符合条件的前提下实现不同职业通道之间的转换，促进复合型人才培养。

报告期内，一线技能人才实现晋升312人、任命104人，跨部门调动13人，定向输出333人，推动内部人才合理流动与能力匹配。公司组织开展职称评定与技能等级认定工作，112人实现职称晋升，901人获得技能等级证书，并评选出458名高技能人才，进一步强化技能型人才队伍建设。



健康至上, 安全护航

职业病健康管理

公司依据国家职业病防治相关法律法规，建立并持续完善职业健康管理体制体系，涵盖职业病危害防治责任、职业健康监护、危害因素监测评价及应急管理等内容，系统提升职业健康治理能力。建立由主要负责人统筹、各部门分工负责、岗位各司其职的职业病防治责任体系，将职业健康管理纳入年度目标绩效考核，强化管理层责任落实。

公司严格按照《职业病危害因素分类目录》及GBZ188-2014《职业健康监护技术规范》要求，系统识别作业活动中的职业病危害因素，并明确岗前、岗中、离岗及应急职业健康体检项目与周期，实施分级分类管理。

针对粉尘、化学品及物理因素等主要职业危害，公司从工艺替代、工程控制、个人防护、环境监测等多维度实施防护措施，持续优化作业环境。通过低尘工艺替代、局部排风及中央除尘系统建设、佩戴专业防护用品等措施降低暴露风险，并对作业场所浓度进行定期检测，确保符合国家职业卫生标准。在物理因素防护方面，通过设备减振降噪、优化作业时间安排、高温及低温环境防护措施等方式，降低噪声、振动及极端温度对员工健康的影响。公司重视人机工效学管理，通过优化工位设计、配置辅助工具、实行轮岗机制等措施，减少重复性劳动及不良姿势带来的职业健康风险。

公司按照法规要求组织开展年度员工健康体检及接触有害因素岗位专项体检，并建立职业卫生档案及劳动者职业健康监护档案，确保健康数据规范管理 with 隐私保护。同步推进职业病危害项目申报及建设项目职业卫生“三同时”管理，确保新建、改建、扩建及技术改造项目符合职业健康合规要求。

2025年

员工职业病发病次数为

0

因违反职业健康与安全法律法规而受到处罚的事件数为

0

截至报告期末

公司总部及36家所属单位、厂区已通过ISO 45001职业健康安全管理体系标准认证，覆盖率为

84%

安全生产管理

公司坚持安全优先，将安全生产作为保障员工生命健康的核心前提，构建覆盖风险识别、过程管控与持续改进的安全管理体系。

公司依据安全生产法规及行业规范，建立EHS管理体系，发布《EHS管理手册》及配套制度文件。制定安全生产目标管理与考核制度，按分级负责原则将目标逐级分解至部门及岗位，以目标责任书强化执行与问责。

公司围绕“风险评估—制定管控措施—培训教育—定期检查”的闭环管理流程开展安全管理工作，系统识别高风险作业场景并实施针对性控制措施。针对新能源生产运维涉及的高空、高压及海上等高风险场景，公司制定专项操作规范并开展定期安全培训，覆盖安全操作规程、应急响应流程及职业健康防护要求。特种作业安全管理方面，公司明确高空作业全过程安全带佩戴、安全绳索设置及现场监控要求；电气作业实行双人操作机制、隔离开关管理及专项电气安全培训制度，降低作业风险。同时建立线上制度库与培训资料库，对安全管理制度和操作规程进行定期更新与归档，确保制度宣贯的及时性与可追溯性。同步强化相关方安全管理，对外协单位开展入场安全培训并签署安全责任承诺书，实施准入审查与过程监督，确保外部合作方符合公司EHS管理要求。

在应急管理方面，公司制定《安全生产事故应急预案》及多项专项应急预案，涵盖火灾、起重事故、容器爆炸及有限空间事故等重点风险情形，提升应急响应与事故处置能力。

报告期内，公司实现“零重大及特大事故”“零职业病”目标，安全目标达成率100%。未发生一般及以上电力安全事故，全年保持安全运行记录。

相关方安全生产管理

公司高度重视与业务活动相关的外部人员安全管理，建立了系统化的相关方安全管理体系，确保相关方在参与公司项目过程中遵循统一、安全、可控的标准。

对于第三方作业人员（如吊装、检修、保洁等），公司在入场前开展专项培训，内容涵盖风电现场安全规则、作业许可流程、风机特有风险（如机舱旋转部件）、个人防护装备要求以及应急联络方式，并要求作业人员签署安全承诺书。针对承包商，公司依据《施工安全协议书》及《EHS相关方管理办法》，明确安全管理责任和操作标准，规范承包商在项目执行过程中的安全行为，保障所有相关方在施工及运维活动中的安全与健康。

2025年，公司安全生产投入
4,482.91 万元

工伤保险投入金额
701 万元

因工死亡人数
0 起

重大安全生产事故数
0 起

安全隐患排查

公司重大隐患数量为零，存量隐患实现清零，动态隐患整改达标率保持在90%以上。全年未发生事故迟报、漏报或瞒报情况，安全信息报送规范有序。公司未受到任何EHS相关行政处罚，体现了安全合规管理的有效性。

安全文化建设

公司将安全文化建设作为安全生产管理的重要组成部分，通过分层分类培训与常态化宣传机制，持续强化员工及相关方的安全责任意识，推动“人人关注安全、人人参与安全”的组织氛围建设。

公司结合不同岗位职责与风险特征，制定差异化安全教育培训计划，覆盖员工、承包商及其他相关方，确保相关人员具备必要的安全知识与技能，提升整体安全治理能力。公司持续开展安全操作规程、事故预防措施、应急救援等专题培训，并结合实际业务场景开展实战化演练，增强员工对安全风险的识别与处置能力。围绕新能源项目运维特点，公司系统开展安全生产教育培训及应急演练，重点覆盖海上作业安全、电气安全及突发事件应急处置等内容，强化现场安全管理能力。公司组织开展“安全生产月”“消防月”等专题活动，通过宣贯培训、隐患排查、应急演练及闭环督导等方式，推动安全理念向基层一线延伸。公司通过内部宣发材料、新闻稿发布及线上直播观摩等形式扩大安全文化覆盖面，增强员工参与感与认同感。

报告期内，公司安全培训覆盖率为100%，培训员工总数达到134,917人次，培训时长达到217,224学时；安全应急演练193次，安全应急演练参与总人次为44,993。

培训体系	差异化安全教育培训计划	结合不同岗位职责与风险特征制定，覆盖员工、承包商及其他相关方。
	常规专题培训	持续开展安全操作规程、事故预防措施、应急救援等专题培训。
	新能源项目运维专项培训	围绕新能源项目运维特点，系统开展安全生产教育培训及应急演练。
	专题活动（安全生产月/消防月）	通过宣贯培训、隐患排查、应急演练及闭环督导等方式，推动安全理念向基层一线延伸。

安全生产教育培训和应急演练

围绕新能源项目运维特点,安全生产与创新业务中心系统开展安全生产教育培训和应急演练12次。重点涵盖海上作业安全、电气安全、应急处置等内容,有效提升员工安全意识和现场处置能力。



海上演练

联合集团法务风控中心于9月18日在广东阳江蕴华海风场成功举行2025年海上电站联合应急演练,内容涉及全站失压、海上风机救援、海上升压站故障查找与送电、火灾救援等项目,同步线上直播观摩人次达2,400余人。



安全月、消防月应急演练

完成“安全生产月”、“消防月”宣贯培训、隐患排查、应急演练及总结闭环督导,部署宣发器材与视频播放,各大区活动丰富。



陆上演练

明阳陆总集团联合新能源资产运营中心组织“包乌光伏·双站联合应急演练”活动演练,以真实模拟草原火灾、全站失电、人员触电等多重突发险情为背景,全面检验两站面对险情的作战与应急处置能力。演练全程网络直播吸引600余名观众在线观看。



普惠于众 和融共济

价值链协同 社会回馈 乡村振兴 社区公益 生态守护

公司超越自身运营边界，将可持续发展责任延伸至价值链伙伴及更广泛的社会领域。2025年，明阳智能围绕“海上风电”核心业务，通过行业协作、社区回馈及公益实践，推动产业共赢与社会共生。积极参与教育、乡村振兴及生态保护项目，与各利益相关方共创长期、包容的共享价值。

承诺 与伙伴携手，推动技术进步、产业标准完善与安全环保协同；深耕乡村振兴及社区建设，提升区域社会经济发展与公共福祉；聚焦公益与生态保护，持续推动教育赋能、社会关怀及生态守护。

目标 强化政企协作，提升风电及储能产业链协同能力；乡村振兴覆盖重点基地区域，带动当地就业及技能培训；教育支持、社区建设及生态公益项目持续开展，提升社会影响力。

2025年关键绩效

乡村振兴相关支出累计

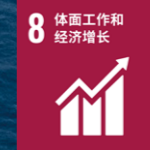
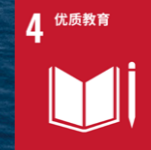
2,516.86 万元

赈灾捐款额累计

1,000.56 万元

公益相关支出累计

872.40 万元



共建社区, 共享美好

明阳智能高度重视与运营所在地社区的和谐共生, 承诺尊重当地社区的文化、传统与信仰, 依法合规开展各项生产经营活动, 不在生态保护红线及原住民保护区内开展项目建设。公司在乡村振兴与灾害救援等领域履行了广泛的企业社会责任 (详见本报告“心系乡建, 助力振兴”与“回馈社区, 公益同行”章节)。在此基础上, 2025年, 为回应利益相关方对运营透明度的更高期待, 公司正式启动社会影响评估体系的系统化构建工作。我们致力于将运营活动对周边社区在噪音、交通、环境、文化等方面的潜在影响, 从以往的被动监测与单向公益, 升级为覆盖“识别—评估—沟通—改进”全生命周期的前瞻性管理, 以期实现持续识别并评估运营活动对周边社区的潜在影响, 积极回应社区关切, 妥善解决合理诉求, 致力于实现企业发展与社区福祉的协同提升。

目标



持续提升本地化雇佣水平, 促进区域就业与经济发展。



提高社区沟通频次与覆盖面, 增强利益相关方参与度。



确保社区投诉及时响应与闭环处理, 持续提升满意度。



稳步增加社区民生专项投入, 支持社区可持续发展。

社区管理与影响评估

公司建立了ESG管理委员会统筹管理、各职能中心协同推进、各子公司具体执行的垂直一体化社区管理架构, 明确各层级职责分工, 保障社区管理工作的有效落实。2025年, 公司启动专项管理提升项目, 计划设立《社会影响评估与社区沟通管理程序》, 建设目的在于整合现有EHS环境监测、供应链ESG审核、公益投入及ESG利益相关方沟通流程, 构建标准化的社会影响识别、评估与管理闭环。

社会影响评估体系建设蓝图与推进进展

为确保新机制的科学性与适用性, 公司制定了分阶段推进策略, 2025年完成的主要工作及后续规划如下:

规划阶段	核心工作内容	2025年推进状态 / 2026年计划
体系搭建	梳理利益相关方清单, 整合现有EHS数据与ESG沟通渠道, 起草《社会影响评估与社区沟通管理程序》。	制度草案编制中, 拟于2026年Q2正式发布。
识别与评估	围绕环境(噪音/粉尘)、交通、安全、文化影响等维度, 设计评估矩阵与量化指标。	推进指标体系初步设计, 计划于2026年Q3选取1-2个重要运营基地开展试点评估。
监测与数据归集	将社区投诉、厂界噪声监测、本地化雇佣等数据纳入统一管理框架。	2025年新增统计社区民生定向投入(详见本章节后续内容)、社区沟通活动次数等关键绩效指标。

社区沟通与申诉响应基础

公司已依据《EHS内外部沟通管理办法》, 建立了包括热线电话、电子邮箱、公示栏、社区走访及座谈会等在内的基础性社区沟通渠道, 确保周边社区的意见能够被及时倾听与记录。

2025年, 公司在保持上述渠道畅通的基础上, 针对外部审核中识别的改进机会, 启动了社会影响评估体系的专项升级。目前, 我们正依托现有管理框架, 进一步强化问题处理的专业性与时效性:



接收与分类

由属地安环与行政部门通过现有渠道收集社区意见, 进行初步记录与分类。



专业评估

对于涉及技术性影响(如厂界噪音、交通干扰等)的反馈, 依托《环境因素识别与评价管理办法》等现有程序, 协调工程技术部门依据国家标准与项目环评要求开展专业检测与评估。



反馈与改进

公司正在规划明确社区诉求的响应时限标准(拟定为24小时内响应), 并将其纳入正在起草的《社会影响评估与社区沟通管理程序》中, 以实现从“接收—调查—反馈”向“闭环管理”的过渡。

携手伙伴, 共赢发展

政企合作

明阳智能围绕国家“双碳”战略, 深化与各级政府的战略协同, 聚焦风电、储能及“风光储氢燃”应用场景, 构建政企合作机制。公司强化与地方政府在产业布局、项目开发、技术交流等方面的协作, 推动新能源产业发展与区域绿色转型。

公司在项目落地、示范区建设、产业链招商及技术交流等方面探索多形式合作模式, 提升产业协同效率, 增强企业在区域能源结构优化中的示范作用。

【案例】共建张家口可再生能源研学基地, 打造新能源科普示范窗口

围绕张家口可再生能源示范区建设目标, 明阳张家口基地联合当地市政府共同推进“张家口可再生能源研学基地”项目建设。集教育、展示、体验与研究功能于一体, 构建面向社会公众的新能源科普平台。

研学基地以“风光储氢”为核心主题, 设置“风之律动”“光之乐章”“储能魔方”“氢启未来”“模型工坊”等功能区域, 通过模型展示、互动装置及沉浸式体验等方式, 系统介绍风电、光伏、储能及氢能技术原理与应用场景, 提升公众对新能源技术的认知与理解。



【案例】参与中英工程院海上风电交流, 拓展国际合作空间

2025年10月, 中英两国工程院联合举办海上风电专场学术交流活动, 公司作为协办单位参与相关技术交流与成果展示。活动期间, 公司围绕海上风电技术创新、项目实践及全生命周期供应链管理等议题, 与国内外专家开展交流研讨。

通过参与高水平国际交流平台, 公司展示了在海上风电装备制造及供应链布局方面的技术实力与实践经验, 促进跨国技术对话与合作共识, 为进一步深化国际市场布局与技术合作创造有利条件。



中英两国工程院院士专家齐聚明阳对话海上风电技术创新与合作

【案例】深化产业链协同, 助力区域新能源项目布局

在青海基地建设过程中, 公司作为当地风电产业链链主企业, 主动联动德令哈市政府招商引资专班, 围绕风电产业链协同发展开展推介与合作洽谈, 推动风电产业配套企业落地, 强化区域产业链配套能力。

通过与地方政府建立常态化沟通机制, 公司在产业招商、项目资源协调及新能源指标争取等方面形成协同合力, 进一步夯实了区域新能源项目布局基础, 促进产业链上下游协同发展。



【案例】搭建储能产业对接平台, 推动多场景应用落地

由天津市工业和信息化局主办的“瑞源电气储能业务专场对接会”成功召开, 公司子公司瑞源电气协同政府部门搭建储能产业链上下游交流平台, 促进本地大型用能企业与储能技术企业之间的沟通与合作。

通过政企协同组织专题对接活动, 公司推动储能技术在多元应用场景中的探索与落地, 提升产业链资源配置效率, 促进区域能源结构优化与绿色转型。



行业交流

明阳智能积极融入国内外新能源产业生态体系，持续参与行业组织建设、标准制定及高端交流平台对话，推动产业规范化发展与技术协同创新。公司坚持以开放合作推动能源转型进程，围绕安全标准、技术创新及综合能源解决方案等议题，积极在国内外高端论坛和行业会议上发声，展示清洁能源装备及综合解决方案实践成果，增强企业在全中国新能源产业中的影响力与责任担当。

亮相中国能源发展与创新大会，分享综合能源实践

2025年3月，公司受邀参加“第十届中国能源发展与创新大会”，并在大会上进行主旨演讲，分享在“风光储”协同发展场景下的技术布局与产业优势，介绍从装备制造向综合能源开发解决方案转型的实践路径。

公司在大会期间围绕构建风、光、储、氢骨干产业体系的实践经验，与产业链上下游及行业专家开展交流探讨，推动清洁能源从低成本向规模化应用转变，促进能源转型成果的社会共享。

在本次大会上，全球单体容量较大的漂浮式风电平台“明阳天成号”获得“十四五能源创新案例”荣誉，体现了公司在海上风电装备领域的技术创新能力及行业认可度。



“明阳天成号”获评“全球最佳海上风电机组”金奖



“明阳天成号”再获殊荣，入选十四五能源创新案例

心系乡建, 助力振兴

乡村振兴帮扶

明阳智能立足清洁能源产业优势，推动下属基地与属地政府建立协作机制，聚焦产业赋能、就业帮扶与人才培育，因地制宜开展乡村振兴实践。

公司将乡村振兴纳入社会责任与可持续发展规划，确保项目实施与国家政策方向及地方规划一致，推动发展成果与乡村共享。

报告期内，公司总部及所属单位、厂区乡村振兴相关支出累计

2,516.86万元

送岗下乡，助力乡村就业增收（云南基地）

公司深入拉乌乡等地区开展“送岗下乡”专项招聘行动，精准对接乡村劳动力资源与企业一线岗位需求，为当地村民提供就近就业机会，促进农村剩余劳动力转移就业，助力家庭收入提升。

公司对标国家乡村振兴政策及地方帮扶规划，对接当地政府部门获取政策指导并优化项目方案。加强信息公开与沟通，强化与村集体及村民的协作互动，保障项目稳健运行。



回馈社区, 公益同行

公益慈善

明阳智能围绕教育支持、灾害援助、乡村帮扶、体育文化及生态保护等领域开展公益实践, 将社会价值创造融入可持续发展战略。

公司通过总部统筹、各基地协同的方式推进公益慈善工作, 构建多主体参与机制, 涵盖集团党委班子成员、高管、员工代表及驻港单位义工小组等多方力量, 共同参与公益行动, 提升社会影响力与品牌公信力。

报告期内, 公司总部及所属单位、厂区公益相关支出累计

872.40万元

支持教育与青少年发展, 赋能未来成长

公司持续关注青少年教育与体育事业发展。2025年, 集团总部捐赠10万元人民币, 支持广东省第十四届中学生运动会女子排球比赛, 为青少年体育事业发展贡献力量。

天津瑞源通过工会向天津市蓟州区贫困学生提供资助, 帮助改善学习条件, 体现企业对教育公平的关心。

乳山明阳积极参与“慈善一日捐”公益活动, 捐资20万元, 专项用于大病帮扶、困难高考学子助学及应急救助等公益事业。

广东龙源向西安交通大学教育基金会捐赠5万元, 定向支持电气学院发电校友创新港发展基金建设。



助力社区建设与公共服务提升

汕尾基地向陆丰市碣石镇莲花村文化广场改造项目捐款近10万元人民币, 支持基层公共文化设施建设, 改善社区公共空间环境。

阳江基地向阳江慈善会捐赠40万元人民币, 支持地方公益事业; 同时赞助2025年海陵岛马拉松及大湾区绿能论坛活动, 推动绿色理念传播与区域文化体育事业发展。

润阳能源向阳江海陵岛经济开发试验区文化旅游和体育局捐款70万元, 用于支持当地马拉松赛事, 促进区域文体活动与经济活力提升。



基层劳工慰问

青海基地对接德令哈市林业和草原局, 向一线林草管护站及巡逻队捐赠矿泉水200件, 助力工作人员应对高温天气, 体现企业对生态守护者的关怀支持。

锡盟基地联合当地总工会开展“政企联动送关怀”慰问活动, 为长途运输司机送上暖冬物资, 传递社会温暖。

阳江基地组织植树造林活动, 积极参与生态建设; 汕尾基地联合地方单位开展“植树造林, 绿美陆丰”活动, 以实际行动支持绿色发展理念。



志愿服务

公司通过常态化志愿服务机制深度履行社会责任。报告期内，围绕敬老爱老、文明城市创建、无偿献血等主题累计开展活动31次，覆盖178人次，集团志愿活动总服务时长达1,192.8小时。通过“集团+基地”联动模式，有效实现了社会贡献与企业文化建设的双向赋能。

包头基地党支部以“党建引领筑平安共护交通践初心”为主题，于2025年4月21日开展专项交通疏导志愿服务。活动聚焦城市交通治理痛点，组织志愿者在石拐区科创大道协助交警优化车流疏导，通过现场交通法规宣导提升参与者安全意识与服务专业性。该行动有效缓解了区域交通压力，展现了企业参与社会治理的主动性。

赈灾救援

明阳智能高度关注自然灾害及突发公共事件对社会公众造成的影响，建立快速响应机制，在台风、地震、洪水等灾害发生时，第一时间提供资金支持和救援物资，参与灾后恢复与重建工作，助力受灾地区尽快恢复生产生活秩序。公司持续完善突发事件应对与社会支持机制，强化总部统筹、属地协同和员工参与的联动模式，确保救援行动高效、有序开展，体现企业在重大灾害面前的责任担当。

报告期内，公司总部及所属单位、厂区赈灾捐款额累计

1,000.56万元

【案例】驰援香港火灾灾区，凝聚爱心力量

针对香港大埔区宏福苑火灾事件，集团第一时间捐赠1,000万港元用于灾后援助，并组织驻港单位成立专项义工小组，参与一线灾民安置与支持工作，积极履行跨区域社会责任。

同时，公司组织开展“心系香江明阳有爱”爱心捐款活动，员工自发参与捐助约100万港元，累计善款达1,100万港元，展现企业与员工同心协力、共担社会责任的良好形象。



● 驰援香港火灾灾区，凝聚爱心力量



卓越治理
基业长青

永绿之道
风行致远

智创卓越
质领未来

绿色采购
价值共荣

以人为本
温若旭阳

普惠于众
和融共济

明阳小学 以科技之光照亮乡村教育未来

政企共筑教育 新起点

明阳学校作为高新区投资1.8亿元兴建的公办学校，于9月1日正式投入使用，并于9月17日在中山举行揭牌仪式。中山市委常委、国家中山火炬高技术产业开发区党工委书记曾奕，以及明阳集团创始人、董事长张传卫等领导出席活动，共同见证明阳学校的启航。学校占地2.7万平方米，规划36个班，可容纳1,800名学生。明阳学校毗邻明阳集团中山总部，这一地理优势不仅满足了当地家庭对优质教育的期盼，也为政企协作在教育领域树立了新标杆，实现科技企业与教育机构的共融发展。

校园建筑秉承“依于山、习于林”的理念。教学楼以明快的色彩为主调搭配，简洁大气的建筑线条既充满现代感，又不失温馨与活力，教室宽敞明亮，黑板、多媒体教学设备一应俱全。专业教学楼还设有国画室、书法室舞蹈室等多样化功能教室满足学生多元发展需求。综合楼作为学校的多功能场所，集饭堂、乒乓球室、体育馆学术交流厅等功能于一体，为师生的学习和生活提供全方位的保障。

注入“科技教育” 基因

明阳集团依托产业优势，将科技创新深度融入学校教育。学校课程体系融合AI、绿色能源等前沿技术领域，搭建产学研一体化平台，突出智能科创与绿色能源特色。通过“地蕴天成·能动无限”的科创理念，学校将科技教育基因植入课堂与校园文化，为高新区教育高质量发展注入创新动力。

实现多重价值

明阳学校的建设及课程特色，为社区及当地家庭子女提供优质教育资源，让科技创新理念从企业延伸到学生教育。学校的创新课程体系和产学研平台，使学生在成长过程中能够接触最新科技与能源实践，为未来发展奠定坚实基础。

明阳集团通过总部游园会等活动，将学校师生及家长纳入企业文化交流，深化“家文化”的认同与传承。同时，学校建设由高新区投资完成，集团提供产业及课程支持，通过这种政企共建模式，明阳集团实现了公益、社区及教育的多重价值：不仅助力地方教育高质量发展，也为企业可持续发展贡献长效社会价值。





展望

明阳智能深耕可持续发展之路，步履不停、笃行不怠。立足新起点，我们锚定“十五五”发展规划，推动财务绩效与ESG价值双向赋能、同频跃升，立志成为全球新能源领域ESG实践的领军者，携手各方利益相关方，共绘全球清洁低碳发展新图景。新能源产业已进入“质量迭代+全球协同”的纵深发展期，明阳坚守“创新清洁能源，造福人类社会”的初心使命，重塑技术创新力和产业链布局，完成新能源全产业、全生态和全球化布局，以绿色新质生产力赋能全球能源革命。

主动践行全球气候治理责任，锚定人类命运共同体理念，作为联合国全球契约组织参与企业，深度参与联合国代表大会等国际气候交流，将相关原则全面融入企业运营与战略决策。依托“明阳天成号”技术积淀，推进50MW超大型漂浮式风机商业化落地，破解深远海风电开发难题；升级全生命周期环境管控，拓展退役风机回收网络，深化循环发展模式，为全球碳中和注入中国力量。

深耕全球出海布局，实现从“产品输出”向“全链条本地化运营”的战略跃升。抢抓欧洲风电发展机遇，实现核心部件本地化量产；深化欧洲本土协同，提供定制化浮式风电解决方案。精准适配欧盟法规要求，将ESG理念贯穿海外项目全流程，打造中国新能源ESG出海标杆，实现互利共赢。

迭代升级低碳产品服务，铸强“风光储氢燃芯”立体竞争力。持续加大研发投入，推动中速紧凑半直驱、燃氢轮机等核心技术产业化，深化“发电+制氢”模式创新；优化零碳产品矩阵，构建适配性智慧能源体系，探索零碳铝、绿钢国际化路径；升级智慧能源管控平台，完善零碳园区标准体系，提供全流程一体化低碳解决方案。

坚守科技创新内核，夯实可持续发展长远根基。保持高强度研发投入，攻坚深远海、氢能等前沿技术，巩固海上风电全球领先地位；完善以董事会为核心的ESG治理体系，深化全员ESG素养培育，力争斩获更高国际认可；拓展公益边界，优化员工保障，深化投资者沟通，实现企业与社会、环境的多元价值协同。

行而不辍，未来可期。明阳智能将坚守可持续发展初心，以前瞻战略谋全局、以硬核技术破难题、以责任担当践使命，深耕核心领域、赋能全球转型，携手各方共筑清洁低碳、安全高效的全球能源新未来，彰显中国新能源企业的全球担当。

关键绩效表

经营绩效

序号	指标名称	单位	2023年	2024年	2025年
1	资产总额	亿元	838.61	867.95	968.54
2	营业收入	亿元	278.59	271.58	380.95
3	归母净利润	亿元	3.72	3.46	6.60
4	每股收益	元	0.16	0.15	0.31
5	资产负债率	%	66.07	68.59	71.71
6	纳税总额	亿元	11.61	13.28	13.14
7	全球累计风电装机容量	GW	50.18	57.35	81.22
8	全球新增风电装机容量	GW	10.19	12.12	18.90

环境绩效

序号	指标名称	单位	2023年	2024年	2025年
1	环保总投入	亿元	1.1	1.22	0.16
温室气体排放					
2	温室气体总排放量(基于市场)	tCO ₂ e	112,197.00	3,901,403.18	6,809,495.99
3	温室气体总排放量(基于位置)	tCO ₂ e	/	3,886,179.73	6,800,333.16
4	温室气体范围1总排放量	tCO ₂ e	7,116.00	15,740.09	18,644.63
5	温室气体范围2总排放量(基于市场)	tCO ₂ e	/	119,741.33	117,059.76

序号	指标名称	单位	2023年	2024年	2025年
温室气体排放					
6	温室气体范围2总排放量(基于位置)	tCO ₂ e	105,081.00	104,517.88	107,896.93
7	温室气体范围3总排放量	tCO ₂ e	/	3,765,921.76	6,673,791.60
8	万元营收温室气体排放(范围一、范围二基于市场)	吨/营收万元	0.04	1.44	1.79
能源消耗					
9	总能耗量	吨标准煤	/	34,994.26	37,748.44
10	总能耗强度	吨标准煤/营收万元	/	0.01	0.01
11	耗电量	千瓦时	162,548,474	189,409,190.91	205,106,359.74
12	天然气消耗量	万立方米	1,490.59	349.55	427.43
13	汽油消耗量	千升	378.93	545.71	432.15
14	柴油消耗量	千升	453.78	916.67	989.44
水资源					
15	耗水量	立方米(吨)	/	/	101,785.70
16	耗水强度	吨/营收万元	/	/	0.03
废弃物排放					
17	挥发性有机物(VOCs)排放量	吨	8.32	11.05	279.40*
18	氮氧化物排放量	吨	0.45	1.07	2.42
19	硫氧化物排放量	吨	0.24	0.33	0.33

*本期废气排放等环境指标较往期明显上升,系公司统计边界及覆盖范围变化形成的口径差异。

序号	指标名称	单位	2023年	2024年	2025年
20	颗粒物排放量	吨	/	2.32	3.02
21	废水排放量	立方米	467,559	387,866.92	916,071.31
22	化学需氧量排放量	吨	34.13	42.34	132.62
23	氨氮排放量	吨	4.01	4.62	12.38
24	一般废弃物总量	吨	9,999.4	23,663.13	51,792.78
25	危险废弃物总量	吨	282.23	712.67	1,298.01

社会绩效

序号	指标名称	单位	2023年	2024年	2025年
产品质量					
1	整机检验合格率	%	97.05	97.16	99.23
2	产品质量满意度	%	92.79	91.03	91.2
创新研发					
3	研发技术人员	人	2,400	2,062	2,198
4	研发技术人员比例	%	17.78	14.78	15.86
5	研发投入	亿元	10.05	11.04	11.10
6	研发投入占营业收入比例	%	3.61	4.06	2.91
7	年度新增申请专利数	项	269	272	371
8	应用于主营业务的发明专利数量	个	104	130	152

序号	指标名称	单位	2023年	2024年	2025年
创新研发					
9	发明专利申请数	个	131	135	168
10	发明专利授权数	个	50	87	192
11	有效专利数	个	1,181	1,351	1,670
12	累计国内申请专利数	项	2,238	2,510	2,881
13	累计国内申请发明专利数	项	908	1,043	1,202
14	累计海外申请专利数	项	10	10	11
15	年度新增授权专利数	项	192	171	318
16	累计授权专利数	项	1,458	1,629	1,947
17	累计国内授权专利数	项	1,457	1,628	1,945
18	累计海外授权专利数	项	1	1	2
19	累计开展研发项目	个	75	79	80
20	• 整机研发项目	个	22	19	27
21	• 部件研发项目	个	25	23	2
22	• 技术研发项目	个	26	29	51
23	• 其他研发项目	个	2	8	0
24	研发平台数量	项	8	9	6
25	参与国内标准制定	项	42	38	38
26	累计著作权数(论文+软著)	项	718	826	937

序号	指标名称	单位	2023年	2024年	2025年
信息安全					
27	重大网络安全事件	起	0	0	0
28	信息安全培训	次	2	4	12
29	信息安全培训参与人数	人次	200	400	8,342
30	信息安全投诉	起	0	0	0
员工基本情况					
31	员工总数	人	13,500	13,947	13,859
32	男性员工人数	人	11,406	11,796	11,727
33	女性员工人数	人	2,094	2,151	2,132
34	女性员工在整个组织机构中的百分比	%	15.51	15.42	15.38
35	中层及以上管理人员中女性员工占比	%	13.73	13.86	13.13
36	硕士及以上学历员工人数	人	1,064	1,205	1,471
37	本科学历员工人数	人	4,118	4,322	4,507
38	大专及以下学历员工人数	人	8,318	8,420	7,881
39	少数民族员工人数	人	1,020	1,177	1,221
40	残疾人员工人数	人	98	98	102
41	劳动合同签订率	%	100	100	100
42	新增就业人数	人	2,025	3,536	3,205
43	接收应届毕业生数	人	942	578	547
44	员工流失率	%	/	15.45	12.10

序号	指标名称	单位	2023年	2024年	2025年
员工权益保护					
45	年人均带薪休假天数	天	7	7	7
46	人均带薪年假天数	天	5.77	6.98	7
47	享受产假员工数	人	307	402	102
48	享受产假返岗率	%	94	96	85
49	享受育儿假员工数	人	67	139	112
50	享受育儿假员工返岗率	%	96	98	100
51	福利支出	万元	38,678.18	41,385.65	15,534.71
52	社会保险覆盖率	%	100	100	100
53	体检覆盖率	%	95	100	100
54	员工满意度	%	95.47	96.11	94.89
员工培训					
55	员工培训总投入	万元	762.13	650	712.38
56	人均培训投入	元	818.66	360	514.02
57	员工培训总时长	小时	1,112,240	734,499	698,920
58	人均培训时间	小时	97.17	53.29	50.43
59	定期接受绩效和职业发展考核的员工比例	%	100	100	100
职业健康与安全					
60	职业病风险岗位员工人数	人	988	2,520	3,267
61	参加职业病体检的员工人数	人	988	2,520	3,512

序号	指标名称	单位	2023年	2024年	2025年
职业健康与安全					
62	职业病发病员工人数	人	0	0	0
63	职业病发病次数	次	0	0	0
64	因违反职业健康与安全法律法规而受到处罚的事件数	件	0	0	0
65	因工死亡人数	人	0	0	0
66	因工死亡人数占总人数比例	%	0	0	0
67	安全生产投入	万元	2,197.55	2,935.25	4,482.91
68	安全培训人次	人	121,701	93,483	134,917
69	安全培训覆盖率	%	100	100	100
70	安全培训总时长	小时	441,287	280,456	217,224
71	安全应急演练次数	次	71	319	193
72	安全应急演练参与总人次	人次	24,005	37,116	44,993
73	重大安全生产事故数	起	0	0	0
公益慈善与乡村振兴					
74	公益慈善领域总投入	万元	8,566.93	2,621.53	4,389.82
75	涉及侵犯原住民权利事件	起	0	0	0

审验声明

介绍

莱茵技术(上海)有限公司,是德国莱茵TÜV集团成员之一(简称“莱茵”或“我们”),受明阳智慧能源集团股份公司(简称“明阳智能”或“公司”)的委托针对其2025年可持续发展报告(简称“报告”)做独立第三方审验。

报告披露了明阳智能在2025财年内(2025年1月1日至2025年12月31日)的可持续发展信息。

职责

明阳智能不仅负责可持续发展报告的准备以及符合适用报告准则的可持续发展信息收集与提报,而且有义务落实和维护有效的信息和数据的内控以支持报告编撰流程。

TÜV莱茵的可持续信息审验活动,是在符合ISO/IEC 17029:2019标准要求的质量管理体系下运作的,并恪守TÜV莱茵全球职业道德合规守则。我们的审验服务遵循独立性和公正性原则,并不参与明阳智能的报告准备。本次审验项目由具备相应可持续性议题专业知识和审验经验的团队执行。莱茵的职责是依据审验协议以及约定的审验工作范畴执行独立审验工作,并对可持续发展报告做出独立和公正的职业判断。

审验标准

TÜV莱茵依据AccountAbility AA1000审验标准第三版(AA1000AS v3),针对明阳智能报告披露的ESG信息按类型-1和中度等级进行审验。

审验目的

审验旨在为明阳智能管理层和关注该公司可持续发展信息与绩效的利益相关方提供独立的审验观点,具体包括:我们审查并评估可持续发展报告和披露遵循AA1000AP(2018)审验原则(包括包容性、实质性、回应性和影响性)的程度。

审验准则

下列审验准则(包括报告框架准则或标准)也适用于审验工作:

- 《上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告(试行)》
- 上海证券交易所《上市公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制》
- 全球报告倡议组织(GRI)《可持续发展报告标准》(2021版)
- 国际可持续准则理事会(ISSB)《国际财务报告可持续发展披露准则第1号——可持续相关财务信息披露一般要求》(IFRS S1)和《国际财务报告可持续发展披露准则第2号——气候相关披露》(IFRS S2)
- 财政部《企业可持续披露准则——基本准则(试行)》
- 联合国全球契约(UNGC)十项原则
- 联合国可持续发展目标(UN SDGs)
- AA1000AP审验原则,即,包容性、实质性、回应性和影响性

审验方法

我们的审验活动和程序包括:

- 问询管理层,以理解公司运营和报告流程,包括可持续发展战略、理念与管理。
- 访谈关键职能部门执行层员工,以理解和评估可持续发展管理的相关流程、系统和控制,包括关键管理程序、利益相关方参与流程、议题重要性评估过程以及影响评估等。
- 基于抽样原则和文件审查,以评估可用的绩效信息。
- 收集和审查支持性证据,以评估可持续发展报告与审验范围内的相关信息披露支持和遵循AA1000AP审验原则的程度。
- 汇报审验观察项或建议给公司管理层,以给予在审验工作完成之前更正报告错误的机会。

局限性

TÜV莱茵依据审验协议规定的审验范围策划并执行审验工作,以获得证据信息和必要的解释,为按照AA1000AS v3中度审验作出的审验结论提供依据。中度审验参与的程序本质和程度(范围)均低于获得高度审验所需的程序。

前瞻性信息涉及尚未发生且可能永远不会发生的事件和行动。实际结果很可能会不同,因为预期的事件往往并未如期发生。我们不保证前瞻性信息的可实现性。

与审验有关的信息和绩效会局限于本报告的内容披露。我们的审验未涵盖财务年报及其财务数据,以及与可持续发展主题不相关和/或不属于审验范围的其他信息。

审验结论

基于执行上述审验程序、方法以及获得的证据,我们的结论是没有任何实例和信息与下述声明有所抵触:

- 明阳智能2025年可持续发展报告及其内容遵循了AA1000AP 审验原则。
- 相关流程、系统和控制的使用证据,以及可用的绩效信息均已获得审查和评估,能反映该公司的可持续发展实践。

针对任何第三方依据此份审验声明来对明阳智能做出的评论和相关决定,TÜV 莱茵将不承担任何责任。

对 AA1000AP 审验原则的遵循程度

包容性

明阳智能已识别关键利益相关方群体,包括股东及投资者、政府及监管机构、客户、员工、供应商、合作伙伴、社区组织/公益组织等。我们建议明阳智能进一步构建利益相关方参与策略,并评估和衡量参与的成效。

实质性

明阳智能采用双重重要性评估方法,并基于利益相关方问卷调研及行业对标等分析,从“影响重要性”和“财务重要性”双维度对议题重要性进行评估和排序。议题矩阵展示了当年度的重要性议题,包括双重实质性议题(如应对气候变化、产品质量与安全、智能制造与创新、可持续采购等),且较好地契合电气设备行业绿色转型的特点。

回应性

明阳智能与关键相关方群体的沟通渠道是多元化的,主要包括客户服务、供应商培训、员工培训与满意度调查、行业合作交流等。公司通过这些交流方式恰当且及时回应利益相关方的核心关切。本期报告披露了公司响应联合国可持续发展目标(SDGs)的ESG目标管理及年度进展,以及ESG关键绩效指标(如碳排放与能源、水资源、排放物与废弃物、员工雇佣与权益、职业安全等)的相关量化数据,且这些数据具有历史可比性。

影响性

明阳智能已识别关键领域(如气候变化、职业安全、供应链、商业道德与合规等)的ESG风险,并结合运营管理和合规管理,采取恰当措施来管控这些风险。证据表明,2025年,公司加入了全球气候倡议RE100,并就气候风险与机遇进行分析与评估。我们建议明阳智能持续开展针对实质性议题的影响分析,并具体披露如何管理相关影响。



潘敏

企业可持续发展服务技术经理
莱茵技术(上海)有限公司
中国上海,2026年4月17日



附录1:GRI指标索引

使用说明:明阳智能参考GRI标准编制报告,报告期为2025年1月1日至2025年12月31日

使用的GRI 1:GRI 1:基础2021

适用的GRI行业标准版:无适用的行业标准

GRI标准/ 其它资源	披露项	位置	从略说明		
			从略的要求	从略原因	解释
GRI2:一般披露 2021	2-1组织详细情况	P5-P8			
	2-2纳入组织可持续发展报告的实体	P2			
	2-3报告期、报告频率和联系方法	P2			
	2-4信息重述	P2			
	2-5外部鉴证	P2;P154-155			
	2-6活动、价值链和其他业务关系	P5-P12;P105-112			
	2-7员工	P115-P130			
	2-8员工之外的工作者	P119;P105-P112			
	2-9管治架构和构成	P13-P16;P29-P31			
	2-10最高治理机构的提名和遴选	P30-P31			
	2-11最高治理机构主席	P30			
	2-12在管理影响方面,最高管治机构的监督作用	P13-P16			
	2-13为管理影响的责任授权	P13			
	2-14最高治理机构在可持续发展报告中的作用	P13-P16			

GRI标准/ 其它资源	披露项	位置	从略说明		
			从略的要求	从略原因	解释
GRI2:一般披露 2021	2-15利益冲突	P17-P24;P37-P42			
	2-16关键问题的沟通	P21-P24			
	2-17最高治理机构的共同知识	P13-P16			
	2-18对最高管治机构的绩效评估	从略	2-18-a 2-18-b 2-18-c	保密限制	因该信息涉 及商业秘密, 不予披露
	2-19薪酬政策	从略	2-18-a 2-18-b 2-18-c	保密限制	因该信息涉 及商业秘密, 不予披露
	2-20确定薪酬的程序	从略	2-18-a 2-18-b 2-18-c	保密限制	因该信息涉 及商业秘密, 不予披露
	2-21年度总薪酬比率	从略	2-18-a 2-18-b 2-18-c	保密限制	因该信息涉 及商业秘密, 不予披露
	2-22关于可持续发展战略的声明	P3-P4;P13-P20			
	2-23政策承诺	P13-P16;P37-P42			
	2-24融合政策承诺	P13-P16			
	2-25补救负面影响的程序	P37-P42;P115-P120			
	2-26寻求建议和提出关切的机制	P37-P42;P115-P120			
	2-27遵守法律法规	P37-P42;P63-P70			
	2-28协会的成员资格	P21-P24			
	2-29利益相关方参与的方法	P21-P24			
	2-30集体谈判协议	P13-P16;P21-P24			

GRI标准/ 其它资源	披露项	位置	从略说明		
			从略的要求	从略原因	解释
GRI3:实质性议题 2021	3-1确定实质性议题的过程	P22-P24			
	3-2实质性议题列表	P25-P26			
	3-3实质性议题的管理	P13-P16;P22-P24			
GRI201:经济绩效 2016	201-1直接产生和分配的经济价值	P5-P8			
	201-2气候变化带来的财务影响和其他风险和机遇	P51-P62			
	201-3固定福利计划义务和其他退休计划	P115-P120			
	201-4政府给予的财政补贴	从略	201-4-a 201-4-b 201-4-c	保密限制	因该信息涉 及商业秘密, 不予披露
GRI202:市场表现 2016	202-1按性别划分的标准起薪水平工资与当地最低工资的之比	P115-P120			
	202-2从当地社区雇佣的高管的比例	P115-P120			
GRI203:间接经济影响 2016	203-1基础设施投资和支持性服务	P133-P141			
	203-2重大间接经济影响	P133-P141			
GRI204:采购实践 2016	204-1向当地供应商采购的支出比例	从略	204-1-a 204-1-b 204-1-c	保密限制	因该信息涉 及商业秘密, 不予披露
GRI205:反腐败 2016	205-1已经进行腐败风险评估的运营点	P37-P42			
	205-2反腐败政策和程序的传达及培训	P37-P42			
	205-3经确认的腐败事件和采取的行动	P37-P42			

GRI标准/ 其它资源	披露项	位置	从略说明		
			从略的要求	从略原因	解释
GRI206:反竞争行为2016	206-1针对反竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	P37-P42			
GRI207:税收2019	207-1税务方针	未单独披露			
	207-2税收治理、控制和风险管理	未单独披露			
	207-3利益相关方参与和管理与税收有关的问题	未单独披露			
	207-4国别报告	未单独披露			
GRI101:生物多样性	3-3实质性议题的管理	P71-P74			
	101-1阻止和扭转生物多样性丧失的政策	P71-P74			
	101-2生物多样性影响的管理	P71-P74			
	101-3获取和惠益分享	P71-P74			
	101-4确定生物多样性影响	P71-P74			
	101-5具有生物多样性影响的地点	P71-P74			
GRI301:物料2016	301-1所用物料的重量或体积	P75-P76			
	301-2所用循环利用的进料	P75-P76			
	301-3再生产品及其包装材料	P75-P76			
GRI302:能源2016	302-1组织内部的能源消耗量	P63-P70			
	302-2组织外部的能源消耗量	P63-P70			
	302-3能源强度	P63-P70			
	302-4减少能源消耗	P63-P70			
	302-5产品和服务的能源需求下降	P63-P70;P79-P90			

GRI标准/ 其它资源	披露项	位置	从略说明		
			从略的要求	从略原因	解释
GRI303:水资源和污水2018	303-1组织与水作为共有资源的相互影响	P63-P70			
	303-2管理与排水相关的影响	P63-P70			
	303-3取水	从略	303-3-a 303-3-b 303-3-c 303-3-d	不适用	公司用水来源皆为市政购水(自来水),其他情况不适用
	303-4排水	P63-P70			
	303-5耗水	P63-P70			
	GRI305:排放2016	305-1直接(范围1)温室气体排放	P51-P62		
305-2能源间接(范围2)温室气体排放		P51-P62			
305-3其他间接(范围3)温室气体排放		P51-P62			
305-4温室气体排放强度		P51-P62			
305-5温室气体减排量		P51-P62			
305-6臭氧消耗物质(ODS)的排放		P51-P62			
305-7氮氧化物(NOx)、硫氧化物(SOx)和其他重大气体排放		P51-P62			
GRI306:废弃物2020	306-1废弃物的产生及废弃物相关重大影响	P63-P70 P75-P76			
	306-2废弃物相关重大影响的管理	P63-P70 P75-P76			
	306-3产生的废弃物	P63-P70 P75-P76			
	306-4从处置中转移的废弃物	P63-P70 P75-P76			
	306-5进入处置的废弃物	P63-P70 P75-P76			

GRI标准/ 其它资源	披露项	位置	从略说明		
			从略的要求	从略原因	解释
GRI308:供应商 环境评估2016	308-1使用环境评价维度筛选的新供应商	P109-P112			
	308-2供应链中的负面环境影响以及采取的行动	P109-P112			
GRI401:雇佣 2016	401-1新进员工雇佣率和员工流动率	P115-P120			
	401-2提供给全职员工(不包括临时或兼职员工)的福利	P115-P120			
	401-3育儿假	P115-P120			
GRI402:劳资 关系(2016)	402-1有关运营变更的最短通知期	P115-P120			
GRI403:职业健 康与安全2018	403-1职业健康安全管理体系	P126-P130			
	403-2危害识别、风险评估和事故调查	P126-P130			
	403-3职业健康服务	P126-P130			
	403-4职业健康安全事务:工作者的参与、意见征询和沟通	P126-P130			
	403-5工作者职业健康安全培训	P126-P130			
	403-6促进工作者健康	P126-P130			
	403-7预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响	P126-P130			
	403-8职业健康安全管理体系覆盖的工作者	P126-P130			
	403-9工伤	P126-P130			
	403-10工作相关的健康问题	P126-P130			
GRI404:培训与 教育2016	404-1每名员工每年接受培训的平均小时数	P121-P125			

GRI标准/ 其它资源	披露项	位置	从略说明		
			从略的要求	从略原因	解释
GRI404:培训与 教育2016	404-2员工技能提升方案和过渡援助方案	P121-P125			
	404-3定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	P121-P125			
GRI405:多元性 与平等机会2016	405-1管治机构与员工的多元化	P115-P125			
	405-2男女基本工资和报酬的比例	从略	405-2-a 405-2-b	保密限制	因该信息涉及商业秘密,不予披露
GRI406:反歧视 2016	406-1歧视事件及采取的纠正行动	P115-P120 P37-P42			
GRI407:结社自由 与集体谈判2016	407-1结社自由和集体谈判权可能面临风险的运营点和供应商	P115-P120			
GRI408:童工 2016	408-1具有重大童工事件风险的运营点和供应商	P115-P120 P109-P112			
GRI409:强迫或 强制劳动2016	409-1具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	P115-P120 P37-P42			
GRI410:安保实践 2016	410-1接受过在人权政策或程序方面培训的安保人员	未单独披露			
GRI411:原住民 权利2016	411-1涉及侵犯原住民权利的事件	P133			
GRI413:当地社区 2016	413-1有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	P133-P140			
	413-2对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	从略	413-2-a	不适用	不存在对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点
GRI414:供应商 社会评估2016	414-1使用社会标准筛选的新供应商	P109-P112			
	414-2供应链中的负面社会影响和采取的行动	P109-P112			

附录2:上海证券交易所《上市公司自律监管指引第14号》

GRI标准/ 其它资源	披露项	位置	从略说明		
			从略的要求	从略原因	解释
GRI415:公共政策2016	415-1政治捐助	P37-P42			
GRI416:客户健康与安全2016	416-1评估产品和服务类别的健康与安全影响	P91-P102			
	416-2涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	P91-P102			
GRI417:营销与标识2016	417-1对产品和服务信息与标识的要求	P100-P102			
	417-2涉及产品和服务信息与标识的违规事件	P100-P102			
	417-3涉及营销传播的违规事件	P100-P102			
GRI418:客户隐私2016	418-1涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	P44-P48			

维度	议题	页码
环境	应对气候变化	P51-P62
	污染物排放	P63-P70
	废弃物处理	P63-P70
	生态系统和生物多样性保护	P71-P74
	环境合规管理	P63-P70
	能源利用	P63-P70
	水资源利用	P63-P70
	循环经济	P75-P76
社会	乡村振兴	P138
	社会贡献	P139-P141
	创新驱动	P79-P90
	科技伦理	P79-P90
	供应链安全	P105-P112
	平等对待中小企业	P110-P111
	产品和服务安全与质量	P91-P102
	数据安全与客户隐私保护	P44-P48
治理	员工	P115-P130
	尽职调查	因尽职调查内容涉及大量公司商业秘密,暂不予披露
	利益相关方沟通	P22-P26
	反商业贿赂及反贪污	P37-P43
	反不正当竞争	P37-P43

附录3: IFRS S2索引表

类别	主题描述	披露要求	页码
治理	监督气候相关风险和机遇的治理机构或个人, 以及管理层在监控、管理和监督气候相关风险和机遇的治理流程、控制和程序中所发挥的作用。	该机构或个人在监督主体战略、重大交易决策、风险管理流程及相关政策时, 如何考量气候相关风险与机遇包括是否考虑对相关风险和机遇进行权衡。	P13-P15
		该机构或个人如何监督气候相关风险与机遇的目标制定并监督目标的实现进度, 包括是否以及如何将相关绩效指标纳入薪酬政策。	P13-P15
		该机构或个人与可持续相关风险和机遇相关的职责如何反映在该机构或个人的职责范围、董事会授权、角色描述和其他政策中。	P13-P15
		该机构或个人如何确保拥有或者发展适当的技术和能力, 以监督为应对气候相关风险和机遇而制定的战略。	P13-P15
		该机构或个人获悉气候相关风险和机遇的方式和频率。	P13-P15
战略	管理相关气候风险和机遇所采用的战略。	披露可合理预期会影响主体发展前景的气候相关风险和机遇。	P51-P62
		披露气候相关风险和机遇对主体业务模式和价值链的当前和预期影响。	P51-P62
		披露气候相关风险和机遇对主体战略和决策的影响, 包括气候相关转型计划的信息。	P51-P62
		披露气候相关风险和机遇对主体报告期间财务状况、财务业绩和现金流量的影响, 以及在短期、中期和长期对主体的财务状况、财务业绩和现金流量的预期影响, 披露预期影响时应考虑主体如何将气候相关风险和机遇反映在其财务规划中。	P51-P62
		考虑主体已识别的气候相关风险和机遇, 主体的战略及其业务模式对气候相关变化、发展及不确定性的气候韧性。	P51-P62
风险管理	主体识别、评估、优先考虑和监控气候相关风险的流程。	披露主体用于识别、评估、优先考虑和监控气候相关风险的流程, 包括主体使用的输入值和参数, 是否以及如何使用气候情景分析来帮助识别气候相关风险, 如何评估风险影响的性质、可能性和影响程度, 与上一个报告期相比相关流程是否发生改变等。	P14-P16 P51-P58

类别	主题描述	披露要求	页码
风险管理	主体识别、评估、优先考虑和监控气候相关风险的流程。	披露主体用于识别、评估、优先考虑和监控气候相关机会的流程, 包括有关主体是否以及如何使用气候相关情景分析来帮助识别气候相关机遇。	P14-P16 P51-P58
		披露主体用于识别、评估、优先考虑和监控气候相关风险和机遇的流程在多大程度上以及如何被整合至并影响主体的整体风险管理流程。	P14-P16 P51-P58
指标与目标	主体在气候相关风险和机遇方面的业绩, 包括其实现气候相关目标所取得的进展。	披露与跨行业指标类别相关的信息。	P58-P62
		披露与特定业务模式、活动或表明主体参与某一行业的其他共同特征相关的行业特定指标。	P58-P62
		披露主体为缓解或适应与气候相关的风险, 或者利用气候相关机遇而设定的目标, 以及法律法规要求主体实现的任何目标, 包括治理机构或管理层用于衡量这些目标实现进展情况的指标。	P51-P62

附录4: 联合国全球契约(UNGC)十项原则

维度	原则	页码
人权	原则一: 企业应该尊重和维持国际公认的各项人权	P117-P122; P139-P141
	原则二: 企业决不参与(“同谋”)任何漠视与践踏人权的行	P117-P122; P139-P141
劳工标准	原则三: 企业应该维护结社自由, 承认劳资集体谈判的权利	P117-P122
	原则四: 企业应该消除各种形式的强迫性劳动	P117-P122
	原则五: 企业应该消灭童工制	P117-P122
	原则六: 企业应该杜绝任何在用工与职业方面的歧视行为	P117-P120
环境	原则七: 企业应对环境挑战未雨绸缪	P53-P80
	原则八: 企业应该主动增加对环保所承担的责任	P53-P80
	原则九: 企业应该鼓励开发和推广环境友好型技术	P79-P92; P53-P80
反腐败	原则十: 企业应反对各种形式的贪污, 包括敲诈勒索和行贿受贿	P37-P42

