



2022 环境、社会和治理报告



集团总部：广东省中山市火炬开发区火炬路 22 号明阳工业园
北京总部：北京市昌平区未来科学城滨河大道未来视界 3 号楼
网 址：www.myse.com.cn
邮 箱：marketing@mywind.com.cn
电 话：0760-28138666、010-50949555
传 真：0760-28138667

股票代码 601615.SH、MYSE.L



目录

35



能动·伙伴责任

客户责任	37
供应商责任	38
专题2·海洋能源立体融合开发助力海洋经济	
绿色低碳发展	41

董事长致辞	01
关于明阳智能	03
2022年可持续发展关键指标	07
社会责任大事记	09

45



能动·产品及服务

创新研发	47
智慧能源业务	56
质量管理	57
智能运维与全生命周期管理	64

75



能动·绿色运营

EHS管理	77
绿色生产	79
绿色生态	82

17



社会责任管理

社会责任规划	19
社会责任组织体系	20
ESG工作规划	20
利益相关方	21
实质性议题识别	22

65



能动·员工责任

员工构成	67
员工满意度和敬业度	69
员工薪酬	69
股票期权激励	69
股权激励	70
员工发展	71
员工关怀	74

85



能动·公益普惠

产业扶贫,助力乡村振兴	87
低碳城市推进计划	87
积极推动行业基础研究	88
扶贫捐赠	88
明阳爱心基金	88

23



能动·公司治理

公司治理体系	25
风险控制	26
内部审计	27
反腐倡廉	27
投资者关系及信息披露	29
股东回报	30
专题1·明阳党建	31

未来展望	89
关于本报告	91
《可持续发展报告标准》索引表	92
《ISO26000:社会责任指南(2010)》索引表	97
《联合国可持续发展目标(SDGs)》索引表	99
反馈意见表	100

董事长致辞

当下，世界之变、时代之变、历史之变正以前所未有的方式展开，特别是全球能源版图深度调整，绿色低碳已成为能源发展的主旋律。近五年来，可再生能源提供了全球新增发电量的60%左右，中国以风电、光伏发电为代表的新能源发展成效显著，装机规模稳居全球首位，发电量占比稳步提升，成本快速下降，已进入平价无补贴发展的新阶段。

伴随着第四次工业革命正以清洁能源与工业智能相结合的智慧能源浪潮，明阳人始终践行“创新清洁能源，造福人类社会”的初心使命，致力于可持续发展的每一件大事、每一个努力，期待成为推动绿色能源向前发展，以科技创新和“双碳”经济为创造绿能世界添砖加瓦，迈向更加美好、更可持续的未来。



坚持技术至上，创新驱动

创新是第一动力。当今世界，新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，新能源、新型储能、氢能等技术以前所未有的速度加快迭代。我们认为：化石能源的核心是开采，依赖资源禀赋；而新能源的本质是制造，技术创新是基础和源动力。在科技明阳方面，我们重磅推出划时代的“双转子”漂浮式海上风电平台，发布面向“沙戈荒”大基地的定制化大兆瓦产品线，实现全球最大单体水电解制氢装备和全球最长叶片的成功下线，技术创新斩获多项全球第一。立足未来，明阳基于未来碳中和应用场景的多元化需求，布局绿色能源助力深度碳中和。



坚持制造当家，向海图强

明阳傍海而生、向海而兴，坚定不移推动海洋能源产业的集群化和应用场景化，率先实施海上风电、漂浮式、柔性直流、海洋牧场和材料、工艺创新示范，引领深远海大规模、集群化建设的新模式，打造全球竞争力的漂浮式业态与海洋能源立体融合产业集群。以智慧能源应用场景创造牵引需求，向产业集群化、价值全链条、全生命周期价值创造延伸，构建从跨越到超越发展的新动能。



坚持绿色发展，普惠全球

明阳将绿色基因和理念植入产品设计、制造、销售、运营维护的每一个环节，基于大数据和区块链的能源服务与管理模式创新，实现绿色能源的互联与高效利用，为客户、业主和全社会创造绿色价值的理念，并携手供应商打造绿色生态供应链，践行支持环保、保护环境的责任使命。我们在推动能源低碳转型的同时，还通过模式创新使新能源拥抱平价时代，以更低的价格惠及人民，担当社会责任，踊跃捐赠希望工程、抗灾抗疫，助力乡村振兴，贡献更多碧水蓝天。

绿色发展只有起点没有终点。我们期待携手各方共同建设天蓝、地绿、水净的美丽世界，希望更多的新能源企业携手创新，以实际行动支持2030联合国可持续发展目标，进而实现全人类的绿色可持续发展。我们将坚定朝着“全球清洁能源智能化、普惠制领导者”目标迈进，努力为推动全球的绿色低碳高质量发展、构建人类命运共同体贡献明阳人的智慧和力量！

董事长 

关于明阳智能

公司简介

明阳智慧能源集团股份公司（股票简称：明阳智能，上交所股票代码：601615）成立于2006年，总部位于中国广东中山，前身为广东明阳风电产业集团有限公司。致力于打造清洁能源全生命周期价值链管理与系统解决方案的供应商。作为全球化清洁能源整体解决方案提供商，明阳致力于能源的绿色、普惠和智慧化，业务涵盖风、光、储、氢等新能源开发运营与装备制造，位居中国企业500强和全球新能源企业500强前列，全球海上风电创新排名第一，正奋力打造全球知名的千亿级新能源产业集团。

明阳智能主营业务包括新能源高端装备、兆瓦级风机及核心部件的开发设计、产品制造、运维服务、新能源投资运营。集团在全球布局了“一总部、五中心”的研发创新平台，建有博士后科研工作站、国家级企业技术中心、国家地方联合工程实验室，是国家知识产权优势企业和国家级高新技术企业，获得超过30种机型的设计与型式认证。

明阳智能专注开发可再生绿色清洁能源，通过我们的技术创新和商业模式创新，使可再生能源从补充能源到替代能源转化，从高贵能源向普惠能源转化，建设天蓝、地绿、山青、水净的美丽中国，真正能够惠及民众，是我们最重要的使命。

2022年7月13日，明阳智慧能源集团股份公司全球存托凭证（GDR）在伦敦证券交易所正式挂牌上市并获准使用“绿色经济标志”，证券代码为MYSE.L。明阳智能成为互联互通存托凭证业务新规落地以来，首家完成GDR境外上市的A股上市公司。

2022年

中国企业500强排名第 **385** 位

中国制造业企业500强第 **192** 位

全球新能源企业500强排名第 **15** 位

全球海上风电创新排名第 **1** 位

公司战略

未来三至五年，公司将坚持绿色发展为己任，以“创新清洁能源，造福人类社会”为企业使命，以“做全球清洁能源智慧化、普惠制的领导者”为战略定位和发展愿景，致力于提供专业的清洁能源全生命周期价值链管理与系统解决方案。公司将始终践行创新发展、协调发展、绿色发展、开发发展和共享发展的五大发展理念，通过技术创新和商业模式创新，积极发展与之配套的产业服务业态，实现价值链延伸，推动公司从生产型制造向服务型制造转型。

企业文化

企业使命：

创新清洁能源，造福人类社会

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：

以“地蕴天成 能动无限”为价值观出发点，
“追求卓越”、“开放共赢”
“成就客户”、“创新合作”
“以贡献者为本”为行为准则
共创共生的商业生态圈。



产业生态

明阳正全力打造“风光储氢”新能源产业生态，以智慧能源应用场景创造牵引需求，推动新能源技术高端化、产业生态化、应用场景化，探索以新能源为主体的新型电力系统应用场景和实现路径，形成新能源整体解决方案，坚持“低碳、低价、低耗能”，助力国家双碳战略目标早日实现。



风能产业

明阳致力于海陆大功率、低风速风电机组的开发，大幅提升区域风资源利用率，突破了行业关键技术难关，成为全球半直驱技术的领导者，持续引领风电大型化发展。

陆上风能：明阳坚持高发电量、高可利用率、低度电成本，以全生命周期管理的先进理念，航天级精益化生产模式，先后推出低风速型、抗台风型、高原型等定制化、独到设计的 1.5-2.0 兆瓦双馈式、3.0-7.X 兆瓦 MySE 半直驱式国际领先的系列陆上风机产品。

海上风电：明阳凭借自主创新攻克了广大强台风区海上风电开发的世界性技术难题，以全生命周期管理的先进理念，推出 5-16 兆瓦全球最大、拥有自主知识产权的半直驱抗台风型大型海上风电机组，已研发适用于深水区的漂浮式基础、创新型浮式风机岛，形成了适应全球各种况况的海上风电产品线。

光伏产业

BIPV (碲化镉)：明阳掌握新一代碲化镉薄膜光伏技术，建成了国内最大 100MW 碲化镉薄膜电池生产线，产品适用性打破传统光伏应用领域，广泛应用于建筑光伏一体化项目，已建成北京冬奥会国家速滑馆等标杆示范项目。

HJT (异质结)：掌握最先进的异质结、钙钛矿光伏技术，现已建成投运 5 吉瓦生产线，正在规划布局 5 吉瓦生产线，近期将形成 10 吉瓦产能。

储能产业

明阳提供包括 EMS 综合能量管理系统、BMS 电池管理系统、储能逆变器等储能系统产品与方案和智能微网整体解决方案。

遍及全国

为贴近市场和客户，明阳已布局建成全国 10 个生产基地，设立 9 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

明阳投运遍布全球近 500 多个风力发电场项目，产品远销至意大利、挪威、保加利亚、印度、罗马尼亚、巴基斯坦、日本、韩国、越南等全球各地。

明阳是全国首家向欧洲出口海上风机的企业；
明阳斩获中国整机厂在日本第一个海上风电项目订单；
明阳中标东南亚最大的海上风电单体项目 - 越南金瓯 375MW 海上风电项目。

2022 年可持续发展关键指标

环境

废气排放

非甲烷总烃排放量: **566.34** 千克

挥发性有机物 (VOCs) 排放量: **3,331.25** 千克

氮氧化物 (NOx) 排放量: **449** 千克

硫氧化物 (SOx) 排放量: **11** 千克

废水排放

(废水中) 化学需氧量 (COD) 排放量: **14.47** 吨

(废水中) 氨氮 (NH3-N) 排放量: **1.95** 吨

生活废水排放量: **237,267.6** 立方米

废弃物排放

所产生的有害废弃物总量: **392.26** 吨

所产生的无害废弃物总量: **14,133.71** 吨

能源使用

耗电量: **68,301,892.73** 千瓦时

天然气消耗量: **774,463.8** 立方米

汽油消耗量: **302,054.79** 升

柴油消耗量: **344,107.14** 升

耗水量: **533,003.91** 立方米

温室气体排放¹

温室气体排放总量:

42,928.05 吨二氧化碳当量 (tCO2e)

直接温室气体排放量 (范围一):

3,975.48 吨二氧化碳当量 (tCO2e)

直接温室气体排放量 (范围二):

38,952.57 吨二氧化碳当量 (tCO2e)

万元营收二氧化碳排放量:

0.01 吨 / 万元

环境效益

(截至 2022 年底明阳全球累计装机 **39.575**GW)

每年减少二氧化碳排放约: **5,543** 万吨



社会

研发

研发技术人员: **2,163** 人

研发技术人员比例: **19%**

研发投入: **10.98** 亿元

研发占营业收入比例: **3.57%**

员工

员工总数: **11,475** 人

劳动合同签订率: **100%**

社会保险覆盖率: **100%**

硕士及以上员工: **768** 人

女性员工: **1,640** 人

少数民族员工: **956** 人

举办培训场次: **4,183** 场



公司治理

资产总额: **689.40** 亿元 (同比增长: **12.11%**)

营业收入: **307.48** 亿元 (同比增长: **13.22%**)

归母净利润: **34.55** 亿元 (同比增长: **11.42%**)

基本每股收益: **1.59** 元

全球 / 中国风电新增装机量排名:

全球第五, 中国第三;

海上风电新增装机容量排名:

全球第二, 中国第二

(数据来自: 中国可再生能源学会风能专业委员会)

¹ 2022 年, 碳排放总量为 42,928.05 吨, 其中, 范围一 (自身直接排放), 包括组织边界内的能源使用带来的直接排放, 如天然气、汽油、柴油、乙炔等排放: 3,975.48 吨, 范围二 (自身间接排放), 包括但不限于在所购买的或所获取的且由组织消耗的电力、供暖、制冷和蒸汽等产生的间接排放: 38,952.57 吨。



社会责任大事记

回望 2022 年，绿色低碳引领全球能源变革，突破创新推动高质量发展。这是充满挑战的一年，明阳稳扎稳打，守正以恒。在此，我们用创新引领、双碳生态、普惠全球三个关键词，回顾 2022 年走过的印记、挥洒的汗水和收获的笑容。

创新引领



2022 年，多款风电产品接连下线，实现新一轮海陆产品创新引领；“海上风电+海洋牧场”示范区成功渔获，海上风电场示范项目正式动工，都昭示着明阳在海洋能源立体化融合开发领域的能力和战略引领。

海上风电持续突破创新

全球最大抗台风半直驱海上机组下线

6月1日，MySE12MW 半直驱海上机组正式下线，该机组针对国内有台风区域及欧洲等海外市场定制设计，是当时全球最大的抗台风半直驱海上机组，促进高端装备大型设备制造、测试、运输、大型吊装设备、安装运维等全产业链的发展升级，助力我国能源结构调整转型和“双碳”宏伟目标早日实现。



双转子漂浮式海上风电平台跨越式发布

9月29日，明阳智能面向全球正式发布 OceanX 双转子漂浮式海上风电平台，作为明阳经略海洋的划时代、里程碑式产品，OceanX 采用令人耳目一新的双转子结构，总容量达到 16.6MW，一举成为全球容量最大、重量最轻的双转子抗台风漂浮式风机，为深远海风能资源开发创造出全新场景，为全球海上风电发展打开全新想象空间。



全球首台 7MW 级抗台风漂浮式风机下线

11月30日，全球首台 7MW 级抗台风漂浮式风机 MySE7.25-158 正式下线。该机组针对深远海环境定制，采用全球领先的半直驱、抗台风、漂浮式技术，最高可抵抗 17 级台风，应对复杂洋流和波浪，单台机组每年可输出 3600 万度清洁电能，可满足 10000 个三口之家 1 年家庭正常用电，可减少燃煤消耗 6500 吨，减少二氧化碳排放 18200 吨。



全球最长海上抗台风型叶片下线

12月11日，全球规模最大最长的海上抗台风型叶片 (MySE260) 在广东汕尾海洋能源装备智能制造中心正式下线。这是明阳智能继今年 6 月 24 日下线当时亚洲最长 111.5 米抗台风型叶片后，在不到半年时间内再次刷新风机叶片长度的记录。



沙戈荒集群化建设新模式

面向“沙戈荒”的全球最大陆上风电机组下线

12月29日，MySE7.15-216 陆上超大型风电整机成功下线，是目前全球范围内已下线叶轮直径最大的陆上风电机组；同时发布了 MySE8.5-216 机型，是目前全球最大单机容量、最大叶轮直径陆上风电机组。这两款机型是明阳面向沙漠、戈壁、荒漠风电大基地推出的旗舰机型，未来将以高可靠性和高发电量基因，持续为“沙戈荒”风电大基地建设发展提供装备保障。

海洋能源立体融合开发

我国首个“海上风电+海洋牧场”示范区收鱼

1月19日，明阳集团广东阳江沙扒深海渔业养殖实验区完成首次收鱼，是我国首个“海上风电+海洋牧场”示范区的成功创新实践，开创了世界深远海抗台风养殖的先河，引领我国海洋能源立体融合开发与海洋经济的高质量发展。



东方 CZ9 海上风电场示范项目开工

11月30日，明阳集团东方 CZ9 海上风电场示范项目动工，这是海南首个海洋能源立体开发示范项目，将建设成面向无补贴时代“海上风电+海洋牧场+海水制氢”立体化海洋能源创新开发示范项目，打造国内领先、海南省内第一的平价海上风电示范标杆。

双碳生态



随着绿色生态文明发展，“双碳”目标的提出为我国经济社会发展带来了新的机遇。明阳紧跟时代步伐、抓住机遇，实现风光储氢全产业链与全要素合成竞争力；在应用场景和应用模式上不断创新，蓝海战略、两个一体化战略、沙戈荒发展战略、乡村振兴战略，这些关键战略举措造就了明阳在双碳经济体系下打造全场景生态的强大生命力。

风光储氢全要素竞争力

全国首个“火风光储制研”项目并网运行

9月2日，明阳全国首个“火、风、光、储、制、研”一体化示范项目一期工程 - 开鲁县 600MW 风电 +115MW/345MWh 储能设施正式投入并网运行，该项目不仅是明阳集团首个单体容量最大的风储联合示范项目，也是蒙东乃至东北地区配置单体容量最大储能设施的新能源项目，更是在国内率先开展定制化风机应用示范、大规模电网调峰储能示范和无补贴风电电价上网及储能补偿机制示范。



储能产业接连获奖

9月7日，明阳集团旗下瑞源电气携“风、光、火、水等发电厂配套储能”“工业园区、户用、5G 基站等配套储能”多种应用场景解决方案亮相第 12 届中国国际储能大会，并荣获“2022 年度中国储能产业最佳系统集成解决方案”奖；11月12日，在“第九届中国国际光储充大会”上，瑞源电气荣获“2022 年度最佳电源侧应用场景创新项目”奖；近日瑞能电气、瑞源电气等联合申报的《高可靠性多能源微电网协同支撑与规划评估关键技术及工程应用》项目获得中国电工技术学会 2022 年科技进步奖二等奖；代表明阳储能产业的技术实力及解决方案得到业内的充分肯定。



明阳光伏公司成立

6月29日，广东明阳光伏产业有限公司正式注册成立，是明阳集团全资下属的光伏业务专业公司。明阳光伏于 2021 年 11 月启动 5GW-HJT 高效异质结电池和组件的投产计划，目前已形成 5GW 的电池和组件产能，是全球范围内规模领先的异质结生产线。相对于常规晶硅电池，异质结电池具有低温度系数、低衰减、高转化效率、高双面率的整体优势，且无光致衰减 (LID) 和电位衰减 (PID)，带来更低的度电成本。



智慧能源整体解决方案高质量发展

“千乡万村驭风行动”助力乡村振兴

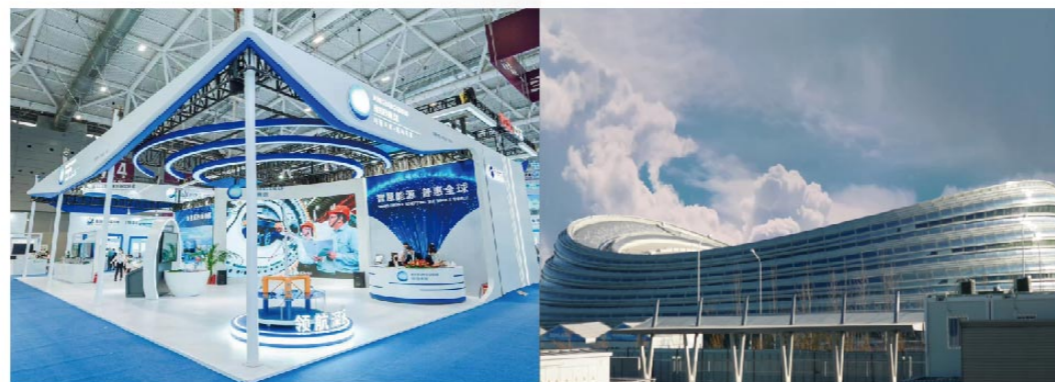
9月29日，由明阳集团作为投资建设主体的“千乡万村驭风行动”试点工程在河南省淮滨县开工建设，这是践行乡村振兴、全国率先编制实施方案和开工建设的首批试点工程建成后，淮滨县也将成为全国首个村村覆盖风电的县，每年可提供清洁能源发电量约 43 亿度，节约 151 万吨标准煤，创新风电投资建设模式和土地利用机制，盘活乡村存量集体用地作价入股、收益共享，每年增加集体经济收入 1700 万元以上，实现年税收收入 1.5 亿元，提供就业岗位，真正让群众增收有保障、乡村振兴有力量。

双碳生态



明阳解决方案亮相第 24 届高交会

11 月 15 日，明阳智能受邀参加第 24 届中国国际高新技术成果交易会，展示了高精尖清洁能源科技创新成果和海洋经济立体融合开发解决方案：海上综合能源岛展示了深远海漂浮式风电、海洋牧场、海水制氢、波浪发电等海洋经济立体融合开发的整体解决方案，为海洋能源技术高端化、产业集群化和应用场景化打造行业领先范例，明阳的城市智慧能源大脑、智慧电力系统，则展示了明阳集团在推动能源行业从传统场景向数字化管理、智能化生产方面带来的业界领先范例。



建筑光伏产品赋能绿色城市建设

明阳智造闪耀北京冬奥会

作为 2022 年北京冬奥会重要标志的国家速滑馆，身披 22 条由 12 万块宝石蓝色的光伏发电玻璃拼接而成的“冰丝带”，正是由明阳瑞科为该项目定制提供的最新一代产品——BIPV 光伏发电玻璃。该产品针对速滑馆外观要求，结合金属色镀膜工艺，并运用高强度夹胶结构，完美融合建筑体。是真正为建筑而生的 BIPV 产品，不但可以像普通建筑玻璃一样装饰建筑外立面，还可以持续不断地生产清洁电能。



海陆风机整套解决方案亮相兰洽会

明阳智能受邀参加第 28 届兰洽会，携海陆大风机亮相展会向与会嘉宾展示了明阳引领风机容量大型化、推动深远海风电开发以及推进新型光伏、储能技术创新发展的自主创新力和核心竞争力；明阳风机、光伏及储能的模型和实物分别在兰州、酒泉两个主题城市展览，吸引一批又一批参观嘉宾驻足围观。

面向全息化运营的智慧风场解决方案

12 月 28-29 日，明阳集团旗下量云能源的“面向全息化运营的智慧风场解决方案”项目在第四届中国工业互联网大赛全国百强角逐中斩获第五名，该方案代表了中国优秀工业互联网解决方案的最高水准。在此之前，量云能源“信阳市智慧能源大脑”成功入选能源领域“工业互联网+双碳”的示范案例。



明阳光伏产品应用于顶尖论坛永久会场

11 月 6 日，第五届世界顶尖科学家论坛在中国（上海）自由贸易试验区临港新片区永久会场举办。该会场项目总建筑面积 22.8 万平方米，是目前全国最大的超低能耗公建项目，会议大厅设计安装 BIPV 发电玻璃 2200m，由明阳集团下属子公司中山瑞科新能源有限公司提供，每年可提供近 200 万度电，节约二氧化碳排放近 2000 吨。该项目使用双中空双夹胶结构，融合 LOW-E 以及氩气技术，使其导热系数降到最低值，达到第四级节能标准。



普惠全球



“智慧能源，普惠全球”，这是明阳人矢志不渝的信念和追求。2022年，明阳在海外市场拓展、金融资本市场扩张、行业战略合作等方面取得重大突破。建成地中海区域内首个海上风电场 - 意大利塔兰托海上风电场，与日本、韩国的风电企业相继签约，成功进军日韩风电市场，并取得 ClassNK(日本船级社)的评估认证，越南金瓯 350MW 项目首吊成功。

海外市场不断突破

明阳助力意大利建成首个海上风电项目

4月21日，意大利塔兰托 Belilico30MW 海上风电项目成功并网，是意大利以及整个地中海地区首座建设并投运的商业化海上风电场，是中国整机厂家海上风机在欧洲市场的首秀。并网后预计每年可以满足当地近两万个家庭的用电需求，在25年的使用寿命中，将减少约730,000吨二氧化碳排放。



明阳进军韩国海上风电市场

5月30日，明阳智能与韩国风机制造厂商、风力发电企业 Unison 有限公司签署了战略合作协议(MOU)，共同扩大韩国本地以及海外海上风电业务合作，推动研发和优化适用于韩国市场的固定式和漂浮式海上机型，促进风机供应链的本地化合作，探讨开发风力项目资源，是明阳突破韩国市场、解决本土化要求的重要一步。



越南金瓯一号 350MW 海上项目首吊成功

8月7日，越南金瓯一号350MW 海上项目首吊成功，项目总装机容量350MW，是越南乃至整个东南亚地区当前在建的最大海上风电项目选用明阳 MySE5.0-166 型号海上风机。



获得 ClassNK (日本船级社) 评估认证

11月22日，明阳为日本 Nyuzen 海上风电项目提供的三台 MySE3.0-135 海上风电机组，已获得 ClassNK(日本船级社)的评估认证，这意味着明阳海上风机已经符合日本政府批准海上风电项目建设的风机强制性技术标准，明阳成为首个获得该项认证的中国风电整机商。基于明阳海上风机完成 ClassNK 机组认证，Nyuzen 海上风电项目将成为日本第四个完成风场认证的海上风电项目。



金融资本市场接连取得新成就

明阳智能全球存托凭证在伦交所成功上市

7月13日，明阳智能全球存托凭证(GDR)在伦敦证券交易所正式挂牌上市，明阳智能成为互联互通存托凭证业务新规落地以来，首家完成GDR境外上市的A股上市公司，并获得伦敦证券交易所“绿色经济标志”。

明阳智能被纳入沪深300指数

明阳智能被调入沪深300、300动态、小康指数、中证200、300工业、300成长、绿色领先、ESG领先、碳中和60、两岸三地等共计31只的指数名单内。明阳智能作为风电设备板块企业获得纳入沪深300指数，代表着公司在资本市场的综合实力已位列A股市场的头部领先水平，投资价值获得认可。





社会责任管理

贯彻新发展理念，构建新发展格局，明阳人始终坚持一份梦想，
推动能源低碳化、民主化进程，
围绕清洁能源智慧化、普惠制领军者战略主线，
推动全球化、全产业链、全价值链和全生命周期的整体布局，
让清洁能源、智慧能源普惠中国、普惠全球。

社会责任规划

明阳秉承“创新清洁能源，造福人类社会”的企业使命，始终把社会责任融入于企业经营管理中，构建“责任融入—责任落实—责任深化”的社会责任实施机制，通过顶层设计、制度保障、关键指标制定、追踪优化等形式，全方位统筹推进公司治理、产品、研发、环境、员工、社区等社会责任工作。

责任融入

社会责任理念融入公司战略指引，始终坚持绿色低碳发展理念和创新驱动不动摇。建立健全社会责任管理体系，优化社会责任评价指标，培养社会责任专业队伍。

责任落实

结合绿色能源的社会责任理念，从行业特点及自主创新能力出发，践行产业扶贫计划。在执行中，不断追踪各社会责任方案的落实情况并建立多层次评价体系。加强爱心基金等公益平台的运用，落实帮扶慰问工作。

责任深化

明阳智能主要领导，负责指导公司社会责任的方向，解决推行社会责任工作中重点难点问题，推进社会责任工作的实施。同时，持续培养公司管理人员与员工践行社会责任意识，打造一支敢于创新、敢于担当、敢于作为的社会责任队伍。



社会责任组织体系

为进一步提升公司环境、社会及治理 (ESG) 管理水平，健全 ESG 管理体系，提升 ESG 管理能力，经公司董事会审议批准，公司宣布设立环境、社会及治理 (ESG) 管理委员会（以下简称“ESG 委员会”）。

ESG体系架构及职责划分

项目	职责
ESG委员会的成员	· 由公司董事会成员担任, 包括独立非执行董事 · 委员会主席一般为董事会主席或独立非执行董事
ESG委员会的权限	· 委任权、获取资源权、获取信息权、审议权
ESG委员会的职能	· 监察企业ESG战略的制定、实施 · 其他职能: 包括但不限于监察企业ESG工作的经费预算和支出, 监察企业ESG工作的内外传讯、利益相关方的沟通, 以及审阅ESG报告等
ESG执行小组职能	· ESG执行小组成员主要包括ESG工作相关的各个部门的负责人及执行人 职能: 在自己的本职工作上满足相关ESG合规要求 · 通过与权益人的持续沟通, 识别企业所面临的ESG风险, 上报董事会, 并针对各项ESG风险制定管理政策和计划 · 制订ESG管理目标、工作计划等, 供董事会审批 · 汇报ESG工作成果, 编制ESG报告等

ESG工作规划

项目	职责
完善ESG指标体系	· 参考行业标准、先进企业ESG指标, 搭建集团ESG指标体系
搭建ESG管理架构	· 确定ESG管理架构
确定ESG指标目标	· 基于搭建的明阳ESG指标体系, 收集数据 · 比对现状, 对标标杆企业, 确定ESG指标目标及主责部门
目标承接	· 目标主责部门提交工作计划
专项跟进	· 梳理重点工作, 形成专项小组跟进
ESG报告发布	· 完成年度ESG报告发布

利益相关方

明阳智能高度重视利益相关方关切的问题，积极与利益相关方沟通。通过了解各利益相关方的诉求、意见和建议，逐步转化为公司可持续发展的行动目标，并将其关注的实质性议题纳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：
股东及投资者

利益相关方关注：

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

沟通方式：

股东会议
公司公告
定期报告



利益相关方：
客户

利益相关方关注：

技术服务质量
产品安全稳定
诚信履约责任
创造价值能力

沟通方式：

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
客户满意度调查



利益相关方：
员工

利益相关方关注：

保护合法权益
人才培养机制
职业发展平台
薪酬福利保障

沟通方式：

平等规范的雇佣
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



利益相关方：
供应商

利益相关方关注：

守合同重信用
规范采购管理
合作共赢关系
材料质量保障

沟通方式：

公平公开的采购
健全的供应链管理
完善供应商绩效评价
长期战略合作伙伴
行业内合作交流机制



利益相关方：
政府及监管机构

利益相关方关注：

合法合规经营
创造社会效益
带动经济发展
科技创新能力

沟通方式：

遵守法律法规政策
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



利益相关方：
社区

利益相关方关注：

当地环境保护
社区建设发展
社区慈善公益

沟通方式：

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

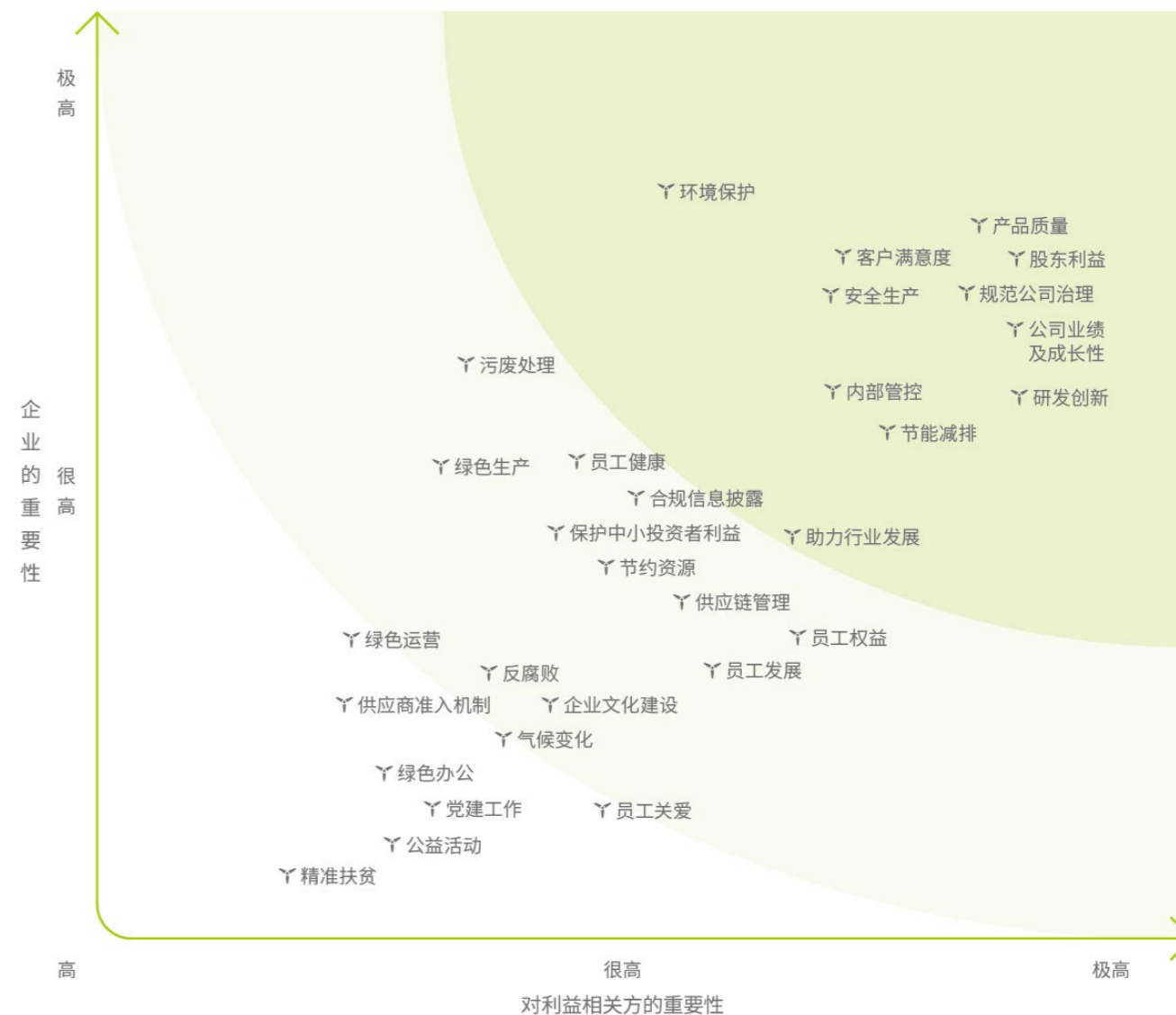
实质性议题识别

参照国内外环境、社会和治理的相关标准、指南及倡议等工具，公司从环境绩效、社会绩效和公司治理三个维度出发，全面识别出利益相关方密切关注的议题 26 个。

基于利益相关方的期望及企业可持续发展的战略背景，结合年度热点问题、国家政策、行业动态等因素，我们向利益相关方发放企业环境、社会和治理报告的实质性议题分析调查问卷，对公司治理、产品服务质量、安全生产管理、员工、社会等进行重要性程度评估。问卷回收 112 份，其中有效问卷 112 份，问卷有效率 100%。

通过实质性议题矩阵，最终确定明阳智能企业环境、社会和治理报告的披露议题。

2022年环境、社会和治理报告实质性议题矩阵

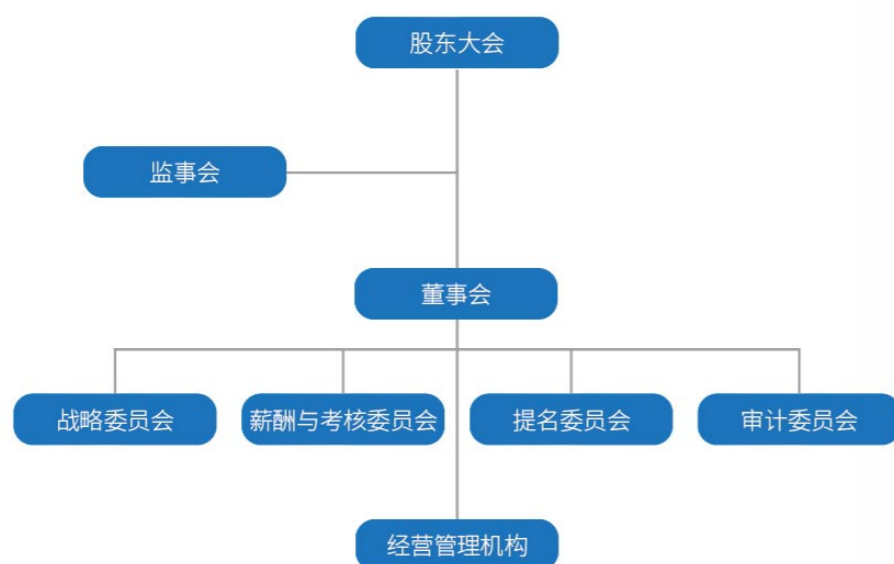




能动·公司治理

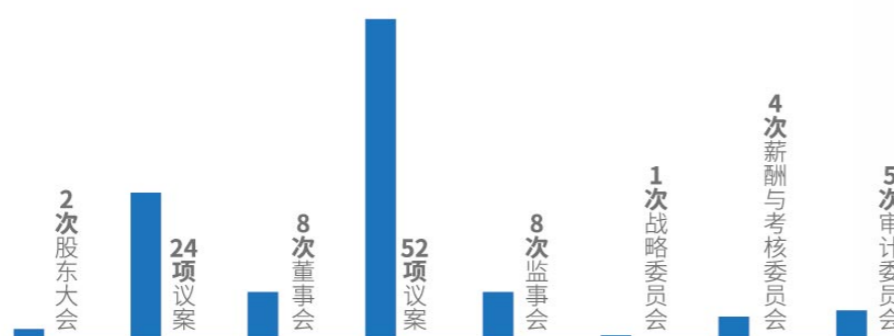
明阳智能根据《公司法》、《证券法》、
《上市公司治理准则》等法律、法规及相关规范性文件的要求，
优化了法人治理结构，不断健全公司治理体系，
使权力机构、决策机构、监督机构与经营层之间权责分明、
各司其职、有效制衡、科学决策、协调运作，
为公司可持续发展奠定坚实基础。

公司治理体系



公司整体治理结构规范，独立性强，股东大会、董事会、监事会、董事会专项委员会各司其职，审议公司经营的各项重大事项。公司董事会成员具有丰富的管理经验，积极主动地关注公司日常经营管理、财务状况、重大投融资等事项，认真审阅董事会审议的各项议案，为公司的经营发展建言献策，推动公司生产经营各项工作持续、稳定、健康的发展。

2022年，公司召开股东大会2次，审议通过了24项议案，包括《关于2021年度利润分配预案的议案》、《关于公司2022年度日常关联交易额度预计的议案》、《关于公司2022年度对外担保额度预计的议案》、《关于公司发行GDR并在伦敦证券交易所上市方案的议案》等；召开董事会8次，共审议52项议案；召开8次监事会，1次战略委员会，4次薪酬与考核委员会，以及审计委员会5次。



风险控制

明阳智能制定《合同管理指南》、修订《集团诉讼处理条例》等长效管控机制，从制度固化管控，立体动态管理包括风险管理初始信息、风险评估、风险管理策略、风险管理监督与改进、完善风险管理组织体系等环节，确保公司依法经营、合规运作，促进公司的健康持续发展。

风险控制分为系统管控和专项管控。

系统管控：以法务检查为主线，以文本、制度、流程为抓手，通过文件查阅、问卷调查、访谈等方式，对集团各部的基本情况、运作流程进行系统的诊断、检查，完成风险识别、分析、评价，包括制度文件的完备情况、责任人的落实、立项审批标准的规范化建设等。

专项管控：针对具体风险项目或预警：1) 风险防范预案的制订；2) 发生风险事件的处理情况（包括处理及时性、有效性等）。采取各种措施减小风险事件发生的可能性，或者把可能的损失控制在一定的范围内，以避免在风险事件发生时带来的难以承担的损失。

风控培训体系

针对风险控制，公司设计了一系列培训课程并形成公司培训体系，包括：

企业用人制度培训：增强对人资部门用人合同签订的和风险提示，同时提高员工法律意识，保护其劳动权益，完成《用人单位追偿权》、《劳动合同订立前四大环节法律风险及防范》等线上培训，培训对象为人资部门员工、一线生产员工。

销售合同注意事项及风险防范培训：通过梳理销售合同中存在的风险，对销售、项目管理业务中较常出现的法律风险做出提示，提出应对建议，完成《投标及销售合同风险识别与

防范》、《合同效力与违约责任》线上培训，培训对象为销售、项目管理部门有兴趣的同事；完成部门内部《关于合同效力法律培训》课程的线上学习。

司法判决视角下的中标合同法律风险防范培训：通过研习经典案例，借鉴裁判观点，结合合同履行过程中招投标、合同签订等环节的实践，增加对《招投标法》的理解，并提高实务能力；完成线下《交付风险案例研讨培训会（青海海晏、茫崖项目为例）》培训；线上培训《投标及销售合同风险识别与防范》，对象包括法务风控部、招投标部、合同商务部，及其他部门有兴趣的同事。

另还有《商业秘密保护体系法律风险与防范》、《企业18个方面安全生产主体责任》等培训。



风险管理体系

	搜集	整合内外环境的不利因素，结合风险管理绩效及内控评价结果，查找管理中的薄弱环节
	辨识	识别经营活动中可预见的风险，确定风险评价方法，开展风险评估
	分析	深度分析、评价风险属性，检查已有的风险管理措施对风险的管理程度，确定重大风险，并提出可采取的应对措施
	评估	基于现行的风险管理方案，开展风险管理评价，形成阶段性和年度风险管理评价报告
	防控	根据综合评估，完善管理业务流程，对风险控制点的管理人员进行岗前培训

内部审计

为提高公司的管理水平，加强源头治理，明阳智能董事会下属审计委员会，设置其常设机构监察审计部，对各部门及子公司的经济活动进行监督、核实、评价和查实。通过制定《内部审计制度》《内部审计奖惩制度》《内部审计问题整改管理制度》等制度，规范公司内部审计工作，进一步落实和明确各岗位的责、权、利关系。

公司内审团队具备从事审计工作相适应的专业能力和业务能力，报告期内，监察审计部除完成子公司年度经济效益、风场运维管理、EPC项目运营管理审计等例行审计外，还开展了包括工程、销售、基建、经营管理等多项专项审计。通过内部例行审计和专项审计，从长效机制上有效地规范了公司经营管理各项业务关键环节，同时规避了经营风险，减少财产损失。

反腐倡廉

明阳智能制定《反舞弊管理制度》、《纪检监察管理制度》并由监察审计部负责相关反腐败工作。为防止腐败行为的发生，改善和提高运营管理环境，结合公司的实际情况，监察审计部不定期对公司各部门、子公司关键岗位人员进行联合巡查。同时，针对各项举报、投诉等执行反舞弊专项调查工作。

为使公司全体员工全面参与廉洁建设，了解廉洁风险防控的重要性，防止腐败行为发生，公司在充分征求各子公司及各职能部门自评的基础上，编制了《明阳集团廉洁风险防控手册》。手册内容涵盖了采购、销售、工程、技术研发、财务等 11 个重点领域，有效地覆盖了经营管理中容易发生腐败行为的关键环节。此外，公司在办公区域、信息化工作平台设置意见箱，安排专职人员受理登记工作，并对举报与配合调查的人员采取有效保护措施。

廉洁风险等级

根据廉洁风险行为发生的频率和危害程度高低，将风险点分成三个等级：

A（重大风险）、B（较高风险）、C（一般风险）

重点防控领域

采购、销售、物流、技术研发、基建、工程、行政后勤、财务、生产、人力资源、资本运营

重点防控环节

决策权、执行权、监督权

廉洁风险防控

三道防线：

- 前期预防——预防思想道德风险、预防制度机制风险、预防岗位职责风险
- 中期监控——动态监控领导干部行为、制度机制落实、权利运行过程等
- 后期处置——约谈、警示提醒、诫勉纠错、责令整改、组织处理

2022 年，公司多次组织管理干部线上培训，通过宣讲、案例分析、知识竞赛、廉洁趣味活动及参加行业分享会等内外形式，加强公司各级管理机构、部门廉洁风险的防范意识，提高公司员工的思想道德、廉洁从业水平。此外，公司在办公区域、信息化工作平台设置意见箱，安排专职人员受理登记工作，并对举报与配合调查的人员采取有效保护措施。

明阳智能廉洁举报电话： +86-(0)760-28138838

电子邮箱： audit@mywind.com.cn

通讯地址： 广东省中山市火炬开发区火炬路 22 号明阳工业园监察审计部

投资者关系及信息披露

公司根据上交所、证监会的要求制定了《投资者关系工作管理制度》，并在开展投资者关系相关工作中切实执行相关要求，包括制定投资者关系管理档案、开展投资者关系相关规则培训等，切实维护了投资者特别是中小投资者的合法权益。在报告期内，公司持续加强与投资者的沟通交流，充分听取投资者对公司发展的相关建议，不断提高投资者关系的工作质量，进一步提高了投资者对于公司战略定位和发展方向的认知和认同。通过持续而稳定的投资者关系工作，公司机构投资者持股比例不断提高；公司也获得了海外投资者的一致认可，海外投资者持股比例在同行业中处于前列水平。



股东关怀

- 股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者的表决单独计票；
- 公司利润分配充分考虑对投资者的回报，每年按当年实现的可供分配利润的规定比例向股东分配股利；
- 通过公司官网及时披露公司产品介绍、项目进展以及业绩情况，帮助投资者及时了解公司信息。



投资者提问响应

公司积极接听投资者热线、及时响应投资者提问。2022年，公司接听投资者热线数量超过 1,400+ 个，通过 E 互动回复投资者问题 240 条，问题回复率超过 98%。



投资者提问响应

公司高度重视信息披露与投资者关系管理工作，并指定《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、《证券时报》及上海证券交易所网站为公司信息披露的报纸和网站，公平对待所有投资者，真实、准确、及时、公平、完整地进行信息披露，提高公司透明度，切实维护公司及全体股东的合法权益。

根据《证券法》及上交所规定，2022年共对外披露 124 个公告，均符合上交所披露要求。完成年度报告、半年报、一季报、三季报的披露，妥善解决报告过程发现的问题。

同时，完善内部信息披露制度、公司治理制度等，督促相关义务人遵守信披规定、重大信息的保密工作、内幕信息的登记工作。特别注重信息披露的准确性、合法性、真实性和完整性，及时管控各子公司 / 部门的重大信息并按规定进行披露。

股东回报

公司制定了有效保障股东权利的利润分配政策，在《公司章程》中对利润分配原则、分配形式、现金分红的具体条件和比例、股票股利分配的条件、利润分配的审议程序、利润分配政策的调整机制等均作了明确规定，在符合现金分红的条件下，以现金方式分配的利润不少于当年可实现的可分配利润的 10%，且相关内容均已在首次公开发行上市的招股说明书中披露。

公司 2022 年度利润分配预案为：按每 10 股派发现金红利 3.041 元（含税）向全体股东分配，共计分配现金红利 69,091 万元。2022 年度公司现金分红占实现归属于母公司股东的净利润比例为 20.00 %。分配后的未分配利润余额结转下一年度。

若公司董事会、股东大会审议通过利润分配方案后到方案实施前公司的股本发生变动的，则以实施分配方案时股权登记日的总股本为基数，公司将按照“现金分红总额固定不变”的原则对分配比例进行调整。

2022 年度经营成果

2022 年，公司实现基本每股收益 1.59 元 / 股。



专题1 | 明阳党建

明阳集团党委是中山市首个民营企业党委组织，成立于2010年，目前下设党总支3个，党支部24个，在册党员532名，其中35岁以下的青年党员占59%，从事技术一线的党员占67%，本科学历以上党员占89%。

2022年明阳集团始终坚持“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，以“听党话、感党恩、跟党走”为引领，在广东省、中山市等各级党委的坚强领导下，贯彻执行党委书记、董事长张传卫对党建工作提出的三个“力”，形成党建工作的四个机制，凝练构建出“1+3+4”的新型党建工作体系。

（“1”是以“听党话、感党恩、跟党走”为主线引领；“3”是党委书记、董事长张传卫对党建工作提出的三个“源动力”，即思想领导力、组织凝聚力、文化引领力；“4”是加强党建工作的四个机制：书记选任机制、党员教育管理创新机制、党建联建机制、党群一体化工作机制）



一、以七一建党为契机，夯实企业思想建设

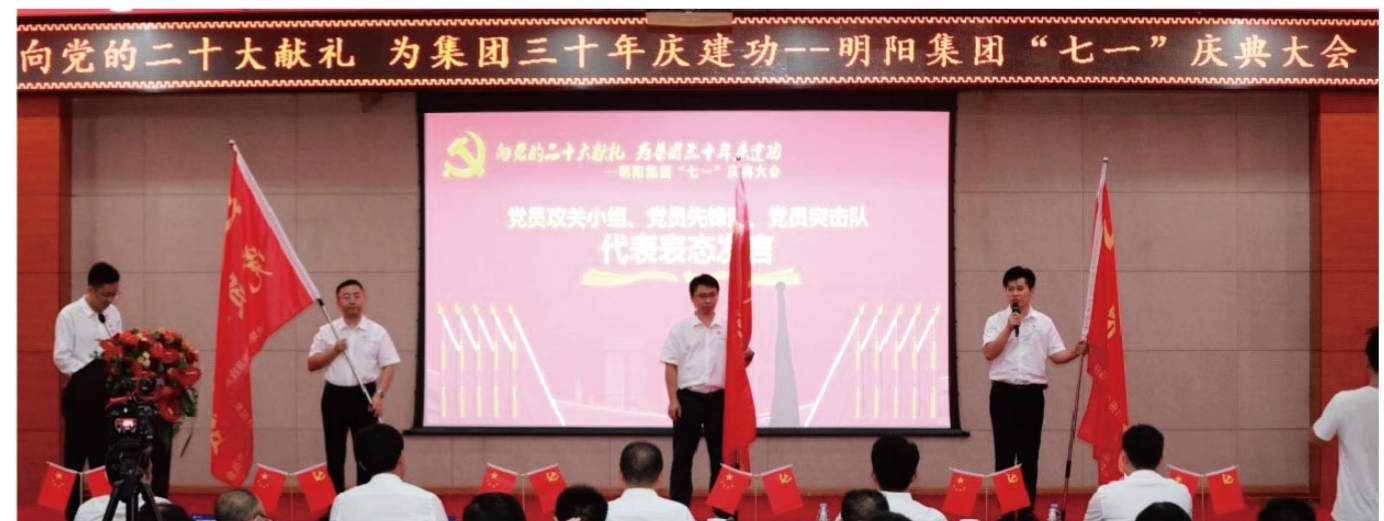
1、加强学习，不断提高政治领悟力。组织观看集团党建宣传片，通过现代科技讲述明阳的红色故事，全面展现集团在党建引领下的创新发展历程、党建工作成效以及总结展望。邀请中山市委党校讲授，围绕如何做一名合格党员干部、中国共产党在改革开放和社会主义现代化建设时期的奋斗历程及启示相关课程对学员进行辅导。

2、扎实开展“七一”系列活动。召开“向党的二十大献礼，为集团三十年庆建功”为主题的“七一”庆典大会。会上决定成立“华阳长青党支部重油泵技改本党员攻关小组”等10个党员攻关小组，成立“风能研究院第四党支部发电机产品质量党员先锋队”等10个党员先锋队，成立“阳江基地党支部高质量叶片生产党员突击队”等10个党员突击队，充分发挥基层党组织战斗堡垒作用和党员先锋模范作用，保证关键项目有党员领着，保证关键岗位有党员把着，关键时刻有党员撑着。

3、创新党员线上管理新模式。发布红细胞党性修养云平台，该平台是依托互联网思维，打造集集团党建宣传、党员教育、党务工作、党建管理为一体的智慧化APP平台，结合集团党员分布广且散的实际情况，开发红细胞APP，并积极推进落实。

4、大力开展红色教育主题实践活动。组织党员干部前往五桂山开展素质拓展主题党日，通过体验红军餐、红色主题素质拓展游戏，为学员提振信心、增添力量提供动力源泉，增强党组织的凝聚力、向心力和战斗力，激励学员以坚定的意志力和坚决的执行力投身工作。

二、以组织建设为重心，筑牢战斗堡垒



1、指导团委进行组织架构调整。根据共青团中山市委委员会文件《中山共青团加强团的基层建设提升组织力三年行动“命脉工程2.0”第二季度工作提醒函》的要求，结合集团实际情况，对集团团委及团支部的整体组织架构优化调整工作进行指导，优化后团总支6个，团支部37个。

2、落实书记考核机制。为深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，落实党建工作责任制，坚持“大抓基层党建”“党的一切工作到支部”鲜明导向，全面提升党支部组织力、凝聚力、战斗力，每年开展党（总）支部书记述职评议，通过梳理工作、找准问题、强化责任，推进集团各级党建工作落实落细，2022年风能研究院党总支获得“中山市两新组织党建工作示范点”。



三、以党建引领为主线，赋能中心工作



1、广大党员主动作为、勇当先锋。2022年在研发、生产、市场、运维一线工作中共成立的105个党员先锋岗、党员攻关小组和党员突击队，坚持创新攻坚，充分发挥党员的先锋模范作用，其中工程服务第一党支部-陆上工程降本控费党员攻关小组，超额实现陆上工程运维成本年度降本控费1.132亿元，目标达成率113.2%；内蒙古基地党支部-生产经营降本控费党员先锋队，实现降本1,092.8万元，目标达成率175.37%。



2、坚持宣传优秀、学习典型。对25位党员先进典型进行专访，通过集团OA及明阳党建微信公众号发布系列报道，中山电视公共频道播出《我是共产党员》第三集《奉献：永不止步的海上风电人》，展现集团风能研究院副院长兼总体系统室主任白斌同志的事迹，进一步激发了党员职工群众干事创业的精气神。



3、开展党建共建，强化业务合作。集团分别与浦发银行、兴业银行、建设银行、中山华侨城、唐山市人民政府等单位开展党建共建活动，通过党建活动带动业务交流，推动党建与经营业务工作互动共赢。



四、以群团工作为抓手，优化组织氛围



1、广泛开展基层一线慰问。集团党委相关领导分别带队前往20余个工程建设、生产基地、工程运维区域开展一线调研慰问，共慰问1398人，解决一线问题，鼓舞一线士气，极大地增强员工归属感与认同感。



2、积极开展喜闻乐见的文体活动。领导工会、团委进行牵头举办篮球、足球、乒乓球、羽毛球联赛，开展青年联谊、主题团建等各类活动百余次，营造了良好的氛围。2022年，集团团委获评“省级非公团建示范组织”“广东省五四红旗团委”，集团工会获得“全国五一劳动奖状”“全国和谐劳动关系创建示范企业”；当选为“广东省幸福企业试点单位”。



3、志愿者服务助力文明建设。目前集团共有注册志愿者近300人，集团志愿者全年共组织开展“河小青”护河志愿活动、“温暖的扶手”公益活动、探访孤寡老人、家电维修服务活动；2022年献血量2.63万毫升，超80人积极参与献血。



能动·伙伴责任

16 和平、正义与强大机构



17 促进目标实现的伙伴关系



客户责任

公司主要战略客户包括中广核、三峡、华能、国电投、大唐、华电等大型国有电力集团等。

2022年，公司全年中标订单规模达 1,865 万千瓦。

明阳通过提供优质的售前、售中和售后服务，持续提升客户满意度。



优质售前服务



- 1) 针对客户用途，协助选择产品，加强技术交流；
- 2) 帮助客户选择最优订货方案，提高风机可利用率，降低客户成本
- 3) 加强售前技术交流，针对客户不同需求，采用合理、先进的国内外技术标准；
- 4) 在国内最先通过低电压穿越测试和电能质量认证，满足客户需求。

优质售中服务



- 1) 强化生产组织管理、工艺技术管理和产品质量管理；
- 2) 加强与客户沟通，随时了解掌握客户需求变化，及时做出相应调整；
- 3) 通过 SAP 系统，快速反馈生产进度，及时将项目交付进度信息传递给客户。

优质售后服务



- 1) 制定了《工程现场质量管理手册》，明确规定现场质量事故处理机制具体内容；
- 2) 及时跟踪了解客户对产品质量检验的结果和使用情况；
- 3) 建立客户档案，发放调查问卷，关注客户新需求，密切双方合作关系；
- 4) 为客户提供技术支持和相关培训服务。

供应商责任

公司在供应链建设及管理环节，严格执行《供应链开发及能力建设程序》、《采购及供应链产能管理程序》、《企业社会责任声明及承诺书》、《供应商准入作业指引》、《供应商绩效评价管理办法》、《供应商质量保证手册》等规则，要求供应商与公司同步发展、规范化经营。倡议并鼓励合作机构、同业者以及其他组织等与公司共同致力于创造普惠低价的清洁能源，把自然的能量转化为供人类享有、全民生产、全民共享、推动人类文明进步、普惠人民的发展新途径，同时督促并推进下游供应链企业在生产、制造、运输、施工、售后等环节高质量依规合法经营。

为了提高供应商的企业社会责任意识，根据明阳智慧能源集团股份有限公司社会责任方针政策，从商业道德、劳工、健康和安全管理、环境、供应商社会责任管理等方面要求供应商根据此原则与要求进行自检，共同建立健康的，良性的供应链。公司要求供应商必须符合相关的国际、国家和地方法律法规。

公司鼓励并引导供应商全面达到采购指南的各项要求，必须参照公司采购指南，进行自检或补充认证，列入年度重点稽核的供应商，若环境与职业健康项目未达到要求的，供应商必须制定限期改进计划并做出相应行动。

作为公司的供应商，须就履行 SA8000 社会责任标准作出以下承诺：

遵守 SA8000 社会责任标准的所有规定及当地劳动法律法规规定，包括：

- 禁止使用童工和强迫劳动，不接受任何使用童工或强迫劳动的供应商或分包商；
- 尊重工人自由，禁止任何形式的强迫劳动；
- 提供安全卫生的工作和生活条件，确保员工的安全和健康；
- 推动劳资合作，尊重员工的结社自由和集体谈判权；
- 提供平等和公平的工作环境，禁止任何形式的歧视行为；
- 尊重员工的基本人权，禁止任何形式的侮辱人格的行为；
- 合理安排生产计划，合理安排工人的工作时间和休息休假。
- 提供合理的工资福利，至少满足工人的基本需要和最低工资标准；
- 遵守适用的环境管理条例、法规及标准，并遵守本地的环境惯例；
- 将保持工厂安全程序，以防未经许可的货物混入装运中（如毒品、危险品或爆炸物、生物其它违禁品）。

1

2

3

接受并积极配合社会责任的现场审核，真实完整提供所需审核之信息。

及时对违反 SA8000 社会责任标准的任何不符合事项采取纠正补救措施。



1

2022 年度，在供应链建设及管理环节，严格执行《供应链开发及能力建设程序》、《采购及供应链产能管理程序》、《企业社会责任声明及承诺书》、《供应商准入作业指引》、《供应商绩效评价管理办法》、《供应商质量保证手册》等规则，要求供应商与明阳智慧能源集团股份有限公司同步发展、规范化经营。倡议并鼓励合作机构、同业者以及其他组织等与明阳智慧能源集团股份有限公司共同致力于创造普惠低价的清洁能源，把自然的能量转化为供人类享有、全民生产、全民共享、推动人类文明进步、普惠人民的发展新途径。督促并推进下游供应链企业在生产、制造、运输、施工、售后等环节高质量依规合法经营。

2

2022 年度，所开发的供应商，均明确要求供应商必须通过并取得 ISO9001 或 IATF16949、ISO14001、ISO18001 等管理体系认证，同时鼓励供应商推行并通过 SA8000 社会责任管理体系认证等。严格执行管理体系要求及实物质量控制要求，依照供应商准入评审结果执行导入，以选择质量稳定、可靠的供应商，从源头做好零部件质量管控等。



3

将绿色基因和理念植入产品设计、制造、销售、运营维护的每一个环节。鼓励供应商按照 ISO140001 标准执行，并通过 ISO140001 的第三方认证。

- 1) 零部件供应商共计 112 家，已获得 ISO14001 环境管理体系认证证书的有 88 家，通过 ISO14001 环境管理体系认证的比例为 78.57%。
- 2) 现有合作供应商都是非常规范且是有一定知名度的行业龙头企业，尚未发生过违规排放、污染等环保法规方面的案例。
- 3) 大力向供应商宣贯绿色环保理念：做全球清洁能源智慧化、普惠制的领导者。

4

4、不定期举行或协助包括新能源产业链的合作建设的合作交流、供应商大会等。针对合作的供应商进行扶持，倡导供应商与明阳智慧能源集团股份有限公司同步创新、健康发展等，共同完成国家十四五的“双碳”目标、“双控”任务及高质量发展等。



专题三 | 海洋能源立体融合开发助力海洋经济绿色低碳发展

海洋对人类社会的生存和发展具有重要意义，一直是人类最向往和“征服”的对象，从郑和下西洋到现代科技对海洋的开发和探索，人类从没有停止对大海的探秘。

2022年4月10日，习近平总书记在海南考察时提到海洋建设的重要性，建设海洋强国是实现中华民族伟大复兴的重大战略任务。要推动海洋科技实现高水平自立自强，加强原创性、引领性科技攻关，把装备制造牢牢抓在自己手里，努力用我们自己的装备开发油气资源，提高能源自给率，保障国家能源安全。

海上风电蕴含无限绿色能量，运行期间可以有效降低碳排放。相较于陆上风电，海上风电还属于风电技术的“新兴领域”，其难度堪比“探月工程”。中国海上风电从“十二五”起步，“十三五”实现第一轮高速跨越式发展，到“十四五”全面进入波澜壮阔的无补贴、高质量创新发展的新纪元：一是全面向国产化、大型化推进；二是向深远海进军，从固定式到漂浮式，从“双10”向“双100”迈进；三是从海上风电到海水制氢、海洋牧场，向海洋能源与海洋经济的高质量融合发展。



5MW-16MW

兆瓦海上风电机



5MW

以上漂浮式海上风机

作为中国企业500强和全球海上风电领军型企业，明阳创立三十年来，始终坚守高端装备和自主创新不动摇，凭借自主创新攻克了广大强台风区海上风电开发的世界性技术难题，以全生命周期管理的先进理念，推出5-16兆瓦全球最大、拥有自主知识产权的半直驱抗台风型大型海上风电机组，已研发适用于深水区的漂浮式基础、创新型浮式风机岛，形成了适应全球各种风况的海上风电产品线。深远海柔性直流送出系统及装置顺利通过国家级产品鉴定，海水制氢和海洋牧场立体开发方案进入实际应用阶段，实现了海上风电的高效、经济、安全和规模化开发，实现了从“双10”到“双100”的深远海能源立体式经济综合建设，为人类探索海洋贡献明阳智慧和力量。

从与三峡携手率先实现全球首台5MW以上抗台风型漂浮式海上风机并网发电，到推出全球单机容量最大16MW海上风电机组以及全球第一个海上风电、海水制氢和海洋牧场立体融合开发项目。



1月19日	9月29日	11月30日
明阳集团广东阳江沙扒深海渔业养殖实验区完成首次收鱼，是我国首个“海上风电+海洋牧场”示范区的成功创新实践，开创了世界深远海抗台风养殖的先河，引领我国海洋能源立体融和开发与海洋经济的高质量发展。	明阳面向全球正式发布新一代科技创新产品“OceanX”（中文名：蓝色能动号）双转子漂浮式海上风电平台。作为明阳经略海洋的划时代、里程碑式产品，同时也是海上风电领域的一次跨越式突破，“OceanX”为深远海风能资源开发创造出全新场景，为全球海上风电发展打开全新想象空间。	明阳集团东方 CZ9 海上风电场示范项目动工，这是海南首个海洋能源立体开发示范项目，将建设成面向无补贴时代“海上风电+海洋牧场+海水制氢”立体化海洋能源创新开发示范项目，打造国内领先、海南省内第一的平价海上风电示范标杆。明阳突破多项核心技术，具有完全独立的知识产权，最大可抵御 18 级台风，是我国在深远海渔业养殖装备自主设计研发上取得的重大突破。明阳高端装备技术的创新突破，推动我国海洋渔业走向了更深、更远，成为引燃经略海洋的强力引擎。

新能源的本质在于创造与创新，推动海上风电走向深远海，明阳坚持科技创新，聚焦风、光、储、氢矩阵式高端装备制造、柔性直流输电技术以及核心部件国产化，积极发展海洋能源立体融合开发新业态，把全球领先的技术链优势、产业链优势和海洋生态资源协同融合、创新发展，引领深远海大规模、集群化建设新模式，全力打造海上清洁能源高端装备产业集群，为沿海地区提供海洋清洁能源的同时，助力海洋经济绿色低碳高质量发展。

明阳以实际行动践行国家双碳战略和绿色发展理念，全力推动新能源装备技术高端化、应用场景化、产业生态化，创新引领海上风电场为基础平台的海水制氢和海洋牧场立体融合开发，推动构建海上高端装备产业集群和海洋经济世界级技术创新平台，为中国海洋经济高质量发展，走出生态优先、绿色发展的创新之路，加速构建以新能源为主体的新型电力系统贡献智慧和力量。





能动·产品及服务



多年来，明阳坚定走绿色发展、生态优先的路子，坚定做节能减排的领军者、主力军，全球累计装机超过 39.575 GW，产生的环境效益相当于每年减少二氧化碳排放 5,543 万吨。

我们将绿色基因和理念植入产品设计、制造、销售、运营维护的每一个环节，以打造绿色智能风场为目标，基于大数据和区块链的能源服务与管理模式创新，实现绿色能源的互联与高效利用，为客户、业主和全社会创造绿色价值的理念，并携手供应商打造绿色生态供应链，践行支持环保、保护环境的责任使命。



创新研发

创新研发布局

董事长张传卫指出：“放眼可再生能源的未来，其发展最终离不开创新。一方面，通过技术创新，推动清洁能源智能化和高质量发展，另一方面，通过模式创新，使新能源应用端成本进一步降低，以更惠价格惠及人民”。2022年，明阳始终坚持技术为本，将创新作为第一发展动力，以创新驱动技术发展；围绕整机产品研发、技术创新研究和研发基础设施建设三个方面，积极拥抱技术创新，并将创新技术落实到实际制造应用，彰显明阳创新研发硬实力。

2022年，在整机产品研发方面，明阳紧紧围绕适应高发电量、高可利用率、低度电成本的“两高一低”目标，从定制化、个性化产品服务到提供全生命周期的整体解决方案，整机研发产品囊括 1.XMW 至 16MW 二十余款研发机型，涵盖陆上、近海、深远海全品类产品研发。年初，明阳广东阳江沙扒深海渔业养殖实验区完成首次收鱼，这标志着我国首个“海上风电+海洋牧场”示范区的成功创新实践，开创了世界深远海抗台风养殖的先河。年中，明阳自主研发的全球陆上最大风机 MySE6.X-193/200 机组成功在吐鲁番基地下线，目前已在三北多地批量交付，机组采用全新的三点支撑双馈技术路线，充分考虑沙戈荒的风资源特性，兼顾极致降本需求而开发。年尾，OceanX 双转子样机在阳江基地成功下线，OceanX”是面向深远海开发的战略性产品，依托结构、新材料和人工智能等多项技术创新，从可靠性到经济性的全方位深度打磨，向全世界展示深蓝重器明阳造。

在技术创新研发方面，创新能力向新材料、新结构、新工艺、数字化方向全方面延伸，先后攻克了叶片用碳纤维拉挤板新材料与新工艺、混凝土预制件材料创新技术、机械传动新系统设计、海洋能源和海洋工程系统技术、智慧化数字化创新应用、风机智能控制监测与故障识别诊断等一系列重大关键技术。

在研发基础设施建设方面，计划建设海洋能源试验检测中心，2022年已完成方案设计，重点准备工作，计划2023年年内投入使用，保障风机航天的质量与可靠性。

为加强公司科技工作的领导和管理，使公司向科学化、规范化发展，公司制定了包括《研发项目管理规范》、《技术专家库管理办法》、《研发奖励管理办法》、《专利管理办法》、《论文管理办法》、《技术创新管理细则》、《创新委员会议事规则》、《技术标准管理办法》、《新产品开发控制程序》、《技术变更控制程序》等一系列创新管理制度，并根据管理制度制定了《技术标准流程》、《研发专利申请》、《论文发表审批》、《研发技术创新申请》、《技术创新方案项目审批单》、《技术变更流程》、《研发项目管理 WBS》等流程更好的支持管理制度落地实施。



陆上风机



近海风机



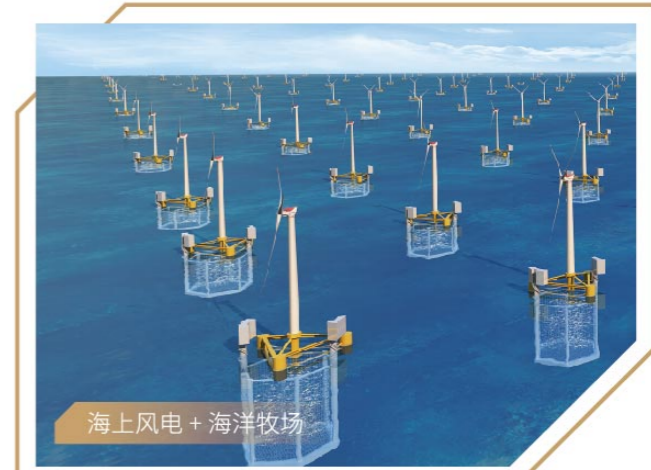
深远海风机



OceanX 双转子风机



海上风电+海洋牧场



海上风电+海洋牧场

研发项目总体情况与数量统计

截至 2022 年底，公司累计开展研发项目 96 个，其中包括整机研发项目 27 个，重点关键零部件研发项目 28 个，技术类创新项目 40 个，涵盖 1.XMW 至 16MW 二十余款研发机型，海陆全品类产品研发，彰显了强大的研发创新能力。



行标签	整机研发	部件研发	技术研发	其他项目	总计	占比
重大项目	17	13	4	/	34	35.40%
重点项目	10	10	19	/	39	40.60%
一般项目	/	5	17	1	23	24.00%
总计	27	28	40	1	96	100.00%
占比	28.10%	29.20%	41.70%	1.00%	100.00%	

科技或研发投入

公司以“产业链全局观”谋划产品与产业链协同创新，使创新能力向新型材料、新型部件、新型装置、新型解决方案全价值链延伸，形成覆盖海上、陆上具有引领性的技术和产品线。

2022 年，公司研发投入 10.98 亿元（含资本化研发支出），占营业收入的比例为 3.57，研发投入水平超过行业平均水平。同时，明阳智能继续注重对海内外高素质的研发人才的引进和培养，通过实战凝聚、锻炼、考验了一大批系统掌握风电理论并具有丰富实践经验的复合型人才。

特色研发项目

全球年度最佳风机榜公布，明阳风机上榜全球第一！

1 月，国际权威风电行业杂志 WindpowerMonthly 公布了 2021 年全球最佳风电机组评选结果，明阳智能 MySE4.0-166 机型在“全球最佳陆上风电机组（4.6MW 及以下）”榜单中位列全球第一，成为各项榜单中唯一一款位居榜首的中国风机；明阳智能 MySE6.25-182 机型在“全球最佳陆上风电机组（4.7MW 及以上）”榜单中位列全球第三、亚洲第二；明阳智能海上 MySE16MW 风电机组半直驱传动系统及 MySE16-118A1 风机叶片分别入选“全球最佳传动系统”和“全球最佳叶片”，均位列全球第二、亚洲第一，这也使得明阳成为入选这两项榜单的唯一一家中国整机商。



全球最大抗台风半直驱 MySE12MW 海上机组成功下线

6 月 1 日，全球最大抗台风半直驱 MySE12MW 海上机组在明阳汕尾基地成功下线！机组针对国内有台风区域（广东、福建等海上区域）及欧洲等海外市场定制设计，安全可靠性能更高，抗风等级更强，发电效率更好，经济性更优。



160 米超高钢混塔架成功吊装

8 月 10 日，明阳智能自主研发设计的 160 米超高钢混塔架在安徽灵璧灵北风电项目成功吊装。本次首台机组的顺利吊装，标志着明阳智能大容量、超高混塔产品正式进入批量商业化运行阶段。



基于综合智慧能源场景需求的 10kW 和 60kW 小型风电机组成功下线

基于综合智慧能源场景需求的 10kW 和 60kW 小型风电机组在阳江基地圆满下线，高度契合国家能源局提出的“千乡万村驭风计划”，实现我司在小型发电机组设备上的技术储备。





明阳风能研究院大兆瓦智能化风力发电机组创新团队荣获 2021 年度“中山市企业突出贡献团队”

9 月 7 日，中山市委人才工作领导小组在翠亨新区中山国际人才港拉开了“2022 爱才重才月”帷幕。活动同期举行了中山国际人才港启动仪式，并为 2021 年度企业突出贡献人才（团队）颁发荣誉。明阳风能研究院大兆瓦智能化风力发电机组创新团队荣获 2021 年度“中山市企业突出贡献团队”。



全球容量最大、重量最轻的双转子抗台风漂浮式风机

9 月 29 日，明阳面向全球正式发布新一代科技创新产品“OceanX”（中文名：蓝色能动号）双转子漂浮式海上风电平台。是全球容量最大、重量最轻的双转子抗台风漂浮式风机，可应用于水深 35 米以上的全球广泛海域。目前该平台的全尺寸产品已由明阳智能开发完成，并在 2022 年底或 2023 年初择机安装于中国南海海域，同时明阳也正在全球多个区域推进“OceanX”应用场景落地，让智慧能源普惠全球。



全球最大深远海抗台风型 7MW 级漂浮式风机及 10MW 海上大风机下线

11 月 30 日，全球首台 7MW 级抗台风漂浮式风机——MySE7.25-158 正式下线，该机组针对深远海环境定制，采用全球领先的半直驱、抗台风、漂浮式技术，最高可抵抗 17 级台风，应对复杂洋流和波浪。

同步下线的还有首台海南“造”10MW 海上大兆瓦风电机组。



全球规模最大最长的海上抗台风型叶片（MySE260）成功下线

12 月 11 日，全球规模最大最长的海上抗台风型叶片（MySE260）在明阳智能广东汕尾海洋能源装备智能制造中心正式下线。明阳智能 MySE260 叶轮直径达到 260 米，叶片扫风面积约 53,092 平米。得益于碳纤维材料的应用和叶片分区设计、模块化制造及“气弹裁剪”技术，MySE260 叶片具备轻量化和高性能的特点，其结构更安全、质量更可靠、运行更稳定，具备优异的抗台风性能。

风能研究院研发创新团队荣获 2022 年“创新中山”科学进步一等奖

12 月 14 日，2022 年“创新中山”科学技术奖颁奖大会在中山市顺利召开，风能研究院创新团队主导的项目——超紧凑型高效智能大型海上风电机组关键技术研发及规模化应用获得科学进步一等奖。



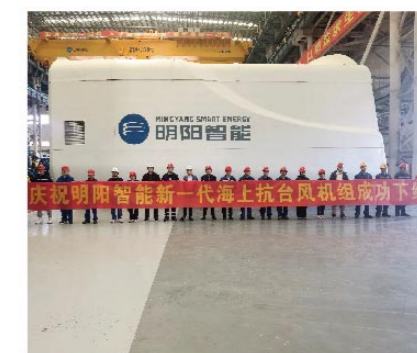
成功下线 MySE7.15-216 陆上超大型风电整机，发布全新一代陆上大兆瓦风电机组——MySE8.5-216 机型

12 月 29 日，成功下线公司自主研发的 MySE7.15-216 陆上超大型风电整机，同时震撼发布全新一代陆上大兆瓦风电机组——MySE8.5-216 机型。两款都是面向沙漠、戈壁、荒漠风电大基地推出的旗舰机型，助力沙戈荒区域以及全国能源结构调整和转型。



全球最大可以覆盖漂浮式及固定式场景的产品平台 16.X 成功下线

全球最大可以覆盖漂浮式及固定式场景的产品平台 16.X 在明阳汕尾基地成功下线，机组最大功率可覆盖 18.X，平台可搭载不同风轮直径，为探索深远海创造更多可能。

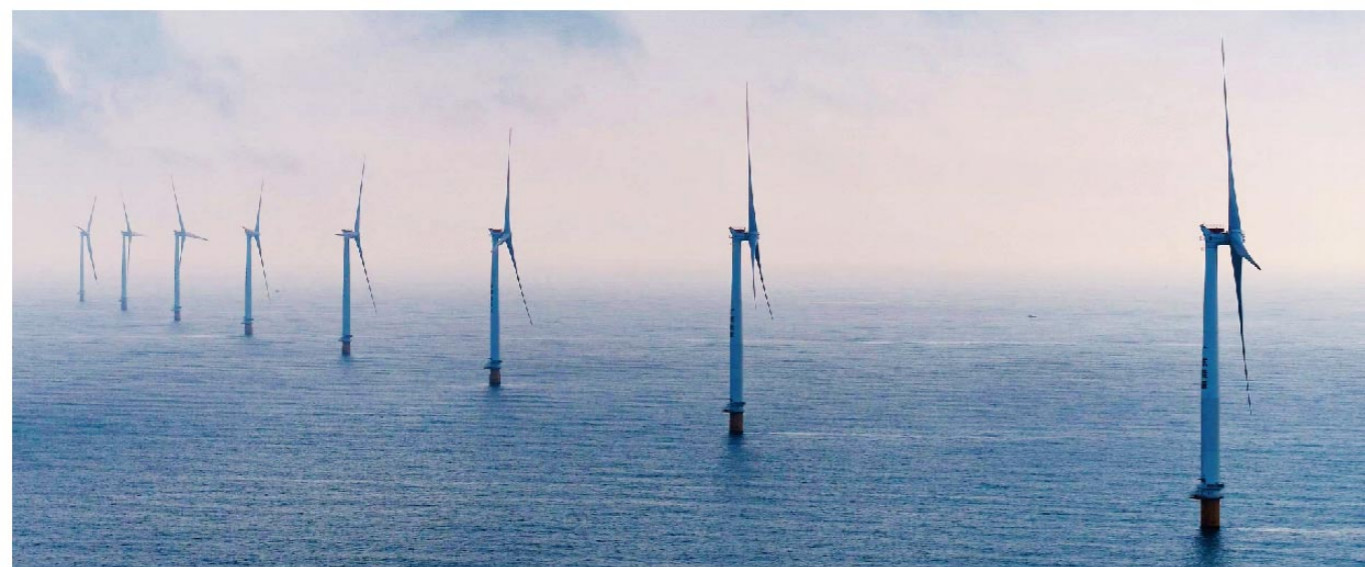


知识产权保护

自成立以来，公司注重发明创造，促进技术创新和自主知识产权相结合，注重知识产权的科学管理、战略运用及知识产权的保护，提升员工发明创造的积极性和创造力，并根据《中华人民共和国专利法》和《中华人民共和国专利法实施细则》等有关法律法规，从公司实际情况出发，制定知识产权管理办法，涵盖了知识产权的基础管理、知识产权相关的资源管理、知识产权相关生产经营各环节、知识产权的运行控制、知识产权相关文件和合同的管理等方面，形成了《专利管理办法》、《研发项目管理规范》、《论文管理办法》、《技术创新管理细则》等。其中知识产权奖励制度方面，规定为鼓励发明创造，知识产权申请获得证书后，将根据有关奖励办法对发明人(设计人)予以奖励等内容。

公司十分重视知识产权保护工作，积极开展知识产权专项培训、知识产权管理制度培训等工作，强化专利申请和保护、根据研发的实际情况定期完善知识产权的管理制度，让公司的知识产权管理工作和日常的科技创新工作紧密结合。同时，为了更好的完善和提高公司的知识产权管理工作，在 2022 年 7 月份贯彻《企业知识产权管理规范》(GB/T 29490-2-13) 国家标准，从研发、生产、销售、财务等各方面对公司知识产权进行了全方位的保护。

公司领导对知识产权管理工作高度重视，设专门的知识产权管理部门和专职的工作人员。结合公司的发展需求，知识产权管理部门设定在风能研究院的技术管理部门，并且配备了专职知识产权管理工程师。



科研成果

创新研发项目数量统计

公司累计数(含往年数据)	外观设计专利	实用新型专利	发明专利	著作权
数量(受理+授权)	30	1,011	687	182

知识产权数量统计



产品研发带来的影响

2022年，明阳在半直驱技术、大功率机组技术、漂浮式风机技术、机组抗台风技术、超大叶片技术等方面保持先发优势，始终坚持自主创新，能动无限，创造了多个第一，多次刷新记录。

1月，在WindpowerMonthly公布的“全球2021年度最佳风机TOP”榜单中根据评选结果，明阳MySE4.0-166机型在“全球最佳陆上风电机组（4.6MW及以下）”榜单中位列全球第一，成为各项榜单中唯一一款位居榜首的中国风机；明阳MySE6.25-182机型在“全球最佳陆上风电机组（4.7MW及以上）”榜单中位列全球第三、亚洲第二；明阳海上MySE16MW风电机组半直驱传动系统及MySE16-118A1风机叶片分别入选“全球最佳传动系统”和“全球最佳叶片”，均位列全球第二、亚洲第一，这也使得明阳成为入选这两项榜单的唯一一家中国整机商。

8月，台风“马鞍”来袭，面对“马鞍”的强力袭击，明阳风机继续保持优异的抗台风性能，所有风机平稳渡过台风期，保障业主风电场安全可靠，牢牢站稳业内抗台风风机“第一品牌”位置。

9月，中国电力企业联合会召开“2022年风电运营管理与产业发展创新交流研讨会暨电力行业（第十六届）风电运行指标发布会”，会上宣布《2021年度全国风电场生产运行指标对标评比结果》。此次评选，明阳凭借在风电领域的深耕细作，良好的项目运行数据及其机组自身的卓越性能和可靠性，获“机组可利用率最优奖”荣誉。

11月，明阳为日本Nyuzen海上风电项目提供的三台MySE3.0-135海上风电机组，已获得ClassNK（日本船级社）的评估认证，这意味着明阳海上风机已经符合日本政府批准海上风电项目建设的风机强制性技术标准，同时也标志着明阳成为首个获得该项认证的中国风电整机商。

12月，全球规模最大最长的海上抗台风型叶片（MySE260）在明阳广东汕尾海洋能源装备智能制造中心正式下线。这是明阳继今年6月24日下线当时亚洲最长抗台风型叶片后，在不到半年时间内再次刷新风机叶片长度的记录。

智慧能源业务

明阳以智慧能源应用场景创造牵引需求，推动新能源技术高端化、应用场景化、产业生态化，以产业形态融合贯通构建产业新生态，坚持“低碳、低价、低耗能”，探索以新能源为主体新型电力系统的应用场景和实现路径。



1、火风光储制研一体化项目

全国首个“火风光储制研”项目并网运行

9月2日，明阳全国首个“火、风、光、储、制、研”一体化示范项目一期工程 - 开鲁县600MW风电+115MW/345MWh储能设施正式投入并网运行，该项目不仅是明阳集团首个单体容量最大的风储联合示范项目，也是蒙东乃至东北地区配置单体容量最大储能设施的新能源项目，更是在国内率先开展定制化风机应用示范、大规模电网调峰储能示范和无补贴风电惠价上网及储能补偿机制示范。



2、“千乡万村驭风行动”助力乡村振兴

9月29日，由明阳集团作为投资建设主体的“千乡万村驭风行动”试点工程在河南省淮滨县开工建设，这是践行乡村振兴、全国率先编制实施方案和开工建设的首批试点工程建成后，

淮滨县也将成为全国首个村村覆盖风电的县，每年可提供清洁能源发电量约43亿度，节约151万吨标准煤创新风电投资建设模式和土地利用机制，盘活乡村存量集体用地作价入股、收益共享，每年增加集体经济收入1700万元以上，实现年税收收入1.5亿元，提供就业岗位，真正让群众增收有保障、乡村振兴有力量。

3、开展创新战略合作

零外购电，推动工业领域碳达峰，打造零碳园区标杆。11月，明阳智能下属子公司润阳能源与唐山冀东启新水泥有限责任公司（下称冀东启新）等联合申报《水泥行业“零外购电”成套技术研发与应用示范》项目，该项目得到国家发改委产业司重点关注，并获得中国建筑材料联合会的评审通过，正式签约挂帅。未来在冀东水泥全国75个厂区建设水泥行业绿色低碳生产方式和规模化清洁能源创新转型样本，打造水泥生产清洁能源应用创新示范项目。利用双方优势资源，在水泥企业建设分布式清洁能源项目，共同打造零外购电工厂、零碳园区综合能源应用示范工程。

本次“揭榜挂帅”项目作为全国水泥行业降碳示范项目，是践行《工业领域碳达峰实施方案》的具体行动，将有力支撑我国建材行业建立健全绿色低碳循环发展经济体系，对引领我国建材行业实现高质量发展具有重要意义。

质量管理

围绕公司“1263”战略布局、三年跨越期发展目标、卅年献礼工程，对质量工作进行详细策划、部署，制定2022年度战略目标为：“严控质量风险、严抓产品质量，提升综合质量水平”。以“3翼4全5步”明阳能动质量管理模式为指引，将公司的业务前台、中台、后台进行紧密有效链接和管理，实现明阳质量管理的标准化、规范化、精细化、全流程化。2022年，风电主机市场竞争从价格、技术、资源、产能等各个方面已趋于白热化，通过加强全流程质量管控以实现质量战略目标的达成。

基于“一次做对”的质量管理体系

- “合同风险→产品交付”端到端项目质量管控
- “风险识别前置，实现一次做对”研发质量管控
- “全数，全尺寸”制造质量管理
- “零缺陷”供应链质量管控
- “双闭环问题管理机制”工程运维质量管控



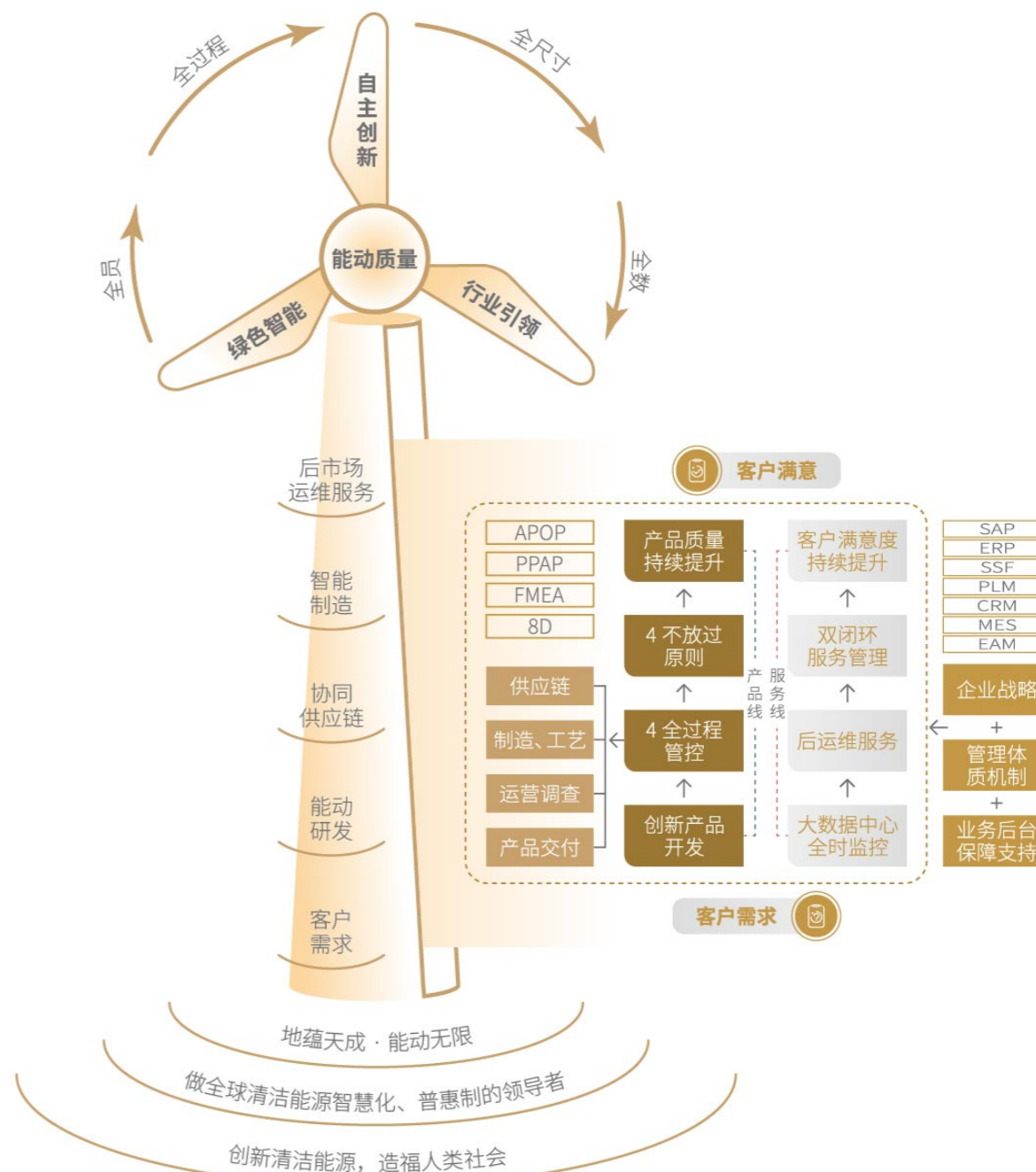
基于“一次做对”的质量管理体系

公司按照 ISO 9001:2015 版标准建立了涵盖设计研发、制造销售及售后服务的全过程质量管理体系，并通过了 TÜV Rheinland 认证。

根据 ISO 标准、公司愿景和使命以及质量方针，运用汽车行业“全员、全过程”和航天工业“全数、全尺寸”质量管控，通过各项管理内容有效、深入的执行，保证每一件产品都符合性能和寿命的要求。

为保证各环节实现“一次做对”，明阳集团建立了覆盖全过程的质量管理文件体系，凡是有信息交流的环节均有明确的程序文件，凡是有要求的作业均有详细的工作指引，凡是质量和服务的控制节点均有清晰的工作记录。

公司质量模式经过不断探索迭代，从传统的全面质量管理模式发展至“零缺陷”明阳管理模式，结合行业多品种、小批量、高可靠性要求的特点升级成为“3翼4全5步”明阳能动质量管理模式。在2022年喜获中山市政府质量奖（组织奖），第七届广东省政府质量奖提名奖。



“3翼4全5步”明阳能动质量管理模式

“合同风险→产品交付”端到端项目质量管控

在合同签订阶段，实施项目总体质量管控，通过合同评审的方式将合同内的风险内容及意见反馈到商务，提前规避风险。合同签订后进行项目的整体质量策划，交付完成后进行项目的质量工作复盘总结，负责项目质量管理相关的流程和标准的建立、执行、维护和监督。

案例：针对青洲一、二期项目下线仪式，项目质量部对项目质量管控工作进行了梳理，形成批量投产验收程序；后续的新机型从样机到批量生产，都将按照此流程进行质量保证。

工作类别	具体事项	责任部门
设计评审	整体设计评审	研究院、质量安全中心、工程部、制造部
	详细设计评审	研究院、质量安全中心、工程部、制造部
	配置评审	研究院、运营中心
风险识别与管控	重大风险问题梳理与防范	研究院、制造部、质量安全中心
	过往问题梳理与防范	研究院、制造部、质量安全中心
	合同风险点防范	质量安全中心
生产工艺准备	制造工艺设计及文件编制	研究院
	工装设计	研究院
生产及质量管理	生产工艺文件准备	制造部、阳江基地
	生产设备准备	制造部、阳江基地
	新部件开发	质量安全中心、研究院
	质量检验器具设备	质量安全中心
	人员培训	质量安全中心、制造部
	样机问题关闭	质量安全中心、研究院
	制造质量：进料检验、过程检验、测试、整机入库检验	质量安全中心
最终结果确认	下线前确认	公司领导

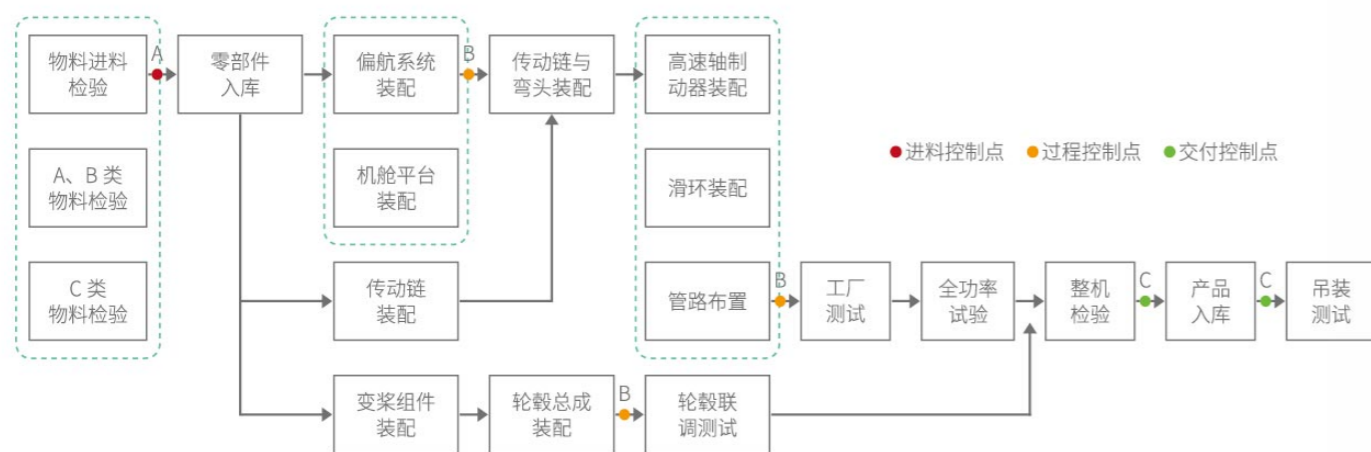
“风险识别前置，实现一次做对”研发质量管控

2022 年通过产品开发阶段的质量管控，参与新产品、新部件、子系统的设计评审、变更评审、样机试制审核等方式，以评审问题点和样机问题点为抓手，推动研发端进行改善，推进产品设计侧质量提升，推进研发端制度的升级和修订。将研发技术要求转化为相应质量标准，为量产阶段输出质量标准文件。



“全数、全尺寸”制造质量管理

通过以整机质量指标为切入点，注重整机下线质量指标设定、分解、统计、评价和激励。全过程质量控制主要以整机质量控制点和关键指标管控为主，结合 SAP 系统赋予的原材料进厂检验、过程部件装配信息追溯以及 EAM 系统赋予的风场质量运维工单核查等，通过成熟的 SAP 和 EAM 系统可实现从原材料进厂到风场吊装运维全过程信息的查询和管理。同时各基地采用每日、每周以及每月的质量例会形式确保质量工作的顺利开展。



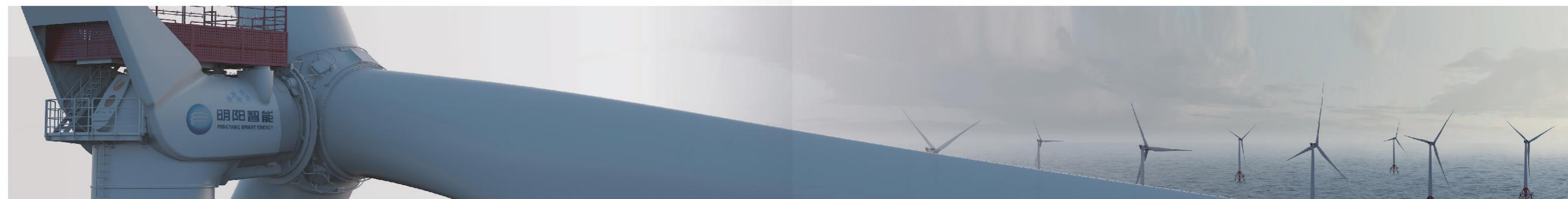
2022 年为强力推进“严抓强管”质量要求，贯彻公司质量体系在制造基地的运行，将基地检验科职能并入到质量安全中心统一管理。通过对全过程质量管控模式的调整和优化，在各环节为公司产品质量筑起更高标准的围墙，有效提升产品工艺和质量状态。与此同时，精准规划和完善异常的闭环管理，使异常改善关闭率得以明显提升。

“零缺陷”供应链质量管控

参考汽车工业 IATF 16949 的体系化质量管理，从供应链质量体系建立和提升、新产品开发、量产质量管理和有效的问题改善和预防等方面出发，做到风机部件质量系统化管理，确保产品质量均一、稳定。

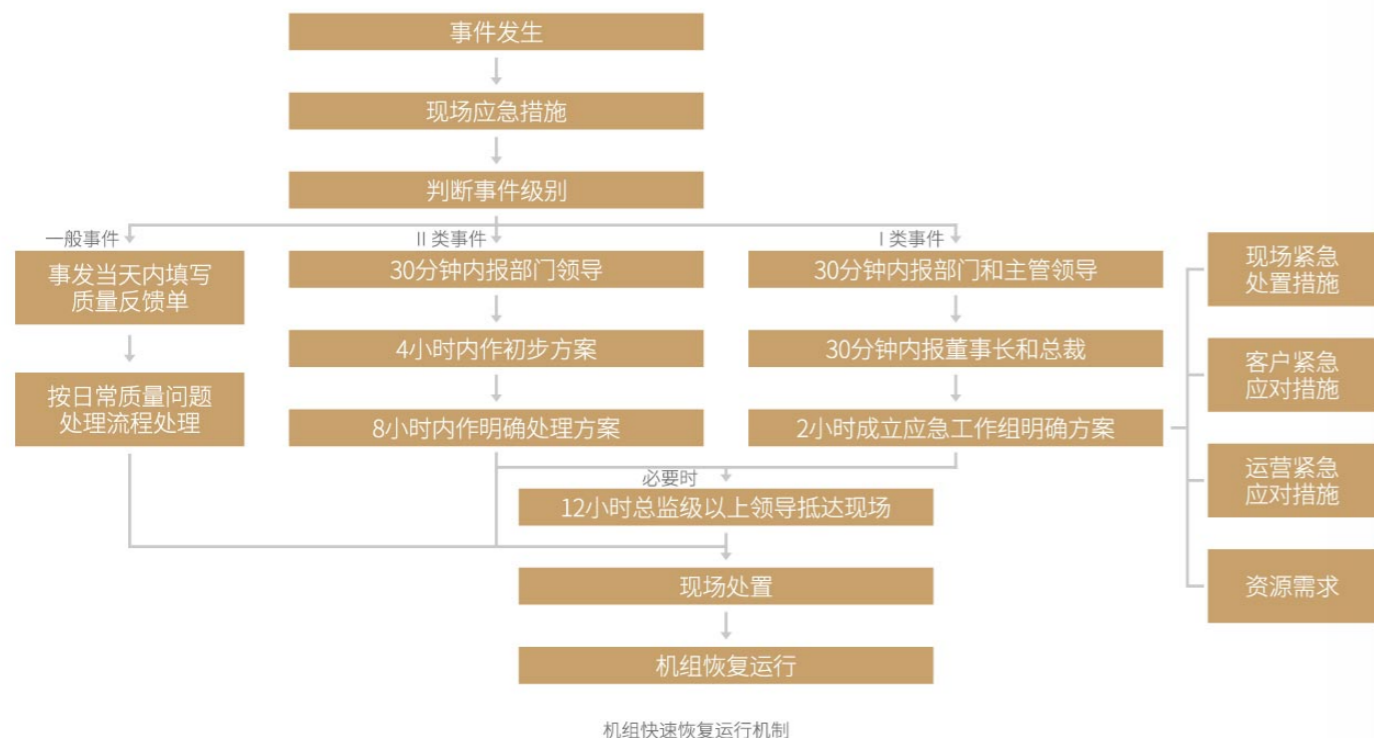
新供应商准入	新产品开发 OTS&PPAP	量产质量保证	质量改善提升
<p>专业的评审团队： 由设计、质量、采购三个部门共同组成专业的准入评审团队；</p> <p>系统评审项目： 从质量体系、设计开发、质量管控、产能及服务模块，充分评估供应商能力；</p> <p>科学的评价指标： 设定科学、严谨的评分标准，同时设定“单项红线”标准。</p>	<p>执行供应商 OTS 验证： 供应商设计、样品试制、全尺寸检验、FMEA、性能功能试验、可靠性耐久性试验等；</p> <p>执行新产品 PPAP 验证： ① 样件验证：生产过程符合性验证 + 产品验证 + 风场运行验证； ② 小批量验证：生产过程合规性验证 + 产品验证 + 风场运行验证。</p> <p>充分验证完比后批准进入量产。</p>	<p>核心部件全过程监控： 落实全数、全尺寸的管理标准；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>供应商年度审核： 根据审核结果制定供应链整体规划。</p>	<p>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生；</p> <p>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、制定有效对策；</p> <p>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；</p> <p>供应商优化： 淘汰不合格供应商。</p>
01	02	03	04

2022年为应对重大部件的重大损失黑洞风险，做到关键核心部件的零缺陷，从五大方面(二级供应商管控、新产品开发质量控制、红线管控清单专项确认、核心部件检测专项确认、供应商现场审核)对核心部件供应商开展了相应的专项行动，并持续推进质量管控工作；持续开展供应商焊接专项和防腐专项提升行动，2022年针对能力较弱的C类件厂家焊接、防腐过程质量管控水平薄弱环节方面，对供应商进行了帮扶和深度提升工作，多家供应商产品质量得到了明显改善。



“双闭环问题管理机制” 工程运维质量管控

早发现、早处理，线上线下同步采用“双闭环”，为风机安全运行“保驾护航”。应用大数据监测预警及主动排查“双管齐下”，建立“线上”在线问题反馈处理系统及“线下”实物问题处理流程，明阳针对客户现场质量问题和改进形成了“问题快速响应闭环”与“质量改善闭环”的双闭环管理理念，保证问题的快速处理，机组可靠运行。



通过建立存量机组风险管控数字化管理平台，对在役机组通过监控系统、机组运行预警及时识别出在役机组异常状态，通过排查维修、技改等措施消除风险隐患，同步通过数字化管理平台对风险管控对策实施统一管理，实时保证在役机组运行质量。



智能运维与全生命周期管理

从风资源评估、开发选址、风场建设管理、运营维护，运用数字及智能平台，执行集中运维、智慧管理、无人值守风电场建设，明阳致力于为客户提供风电场全生命周期资产管理与智慧运营服务。通过对电站资产和全生命周期经济性指标的可视化数据管理，为风机后市场、能源服务项目交易、产融结合等商业需求提供增值服务，进而服务于金融机构的风险管控和风险定价，为深度合作奠定基础。



近40GW



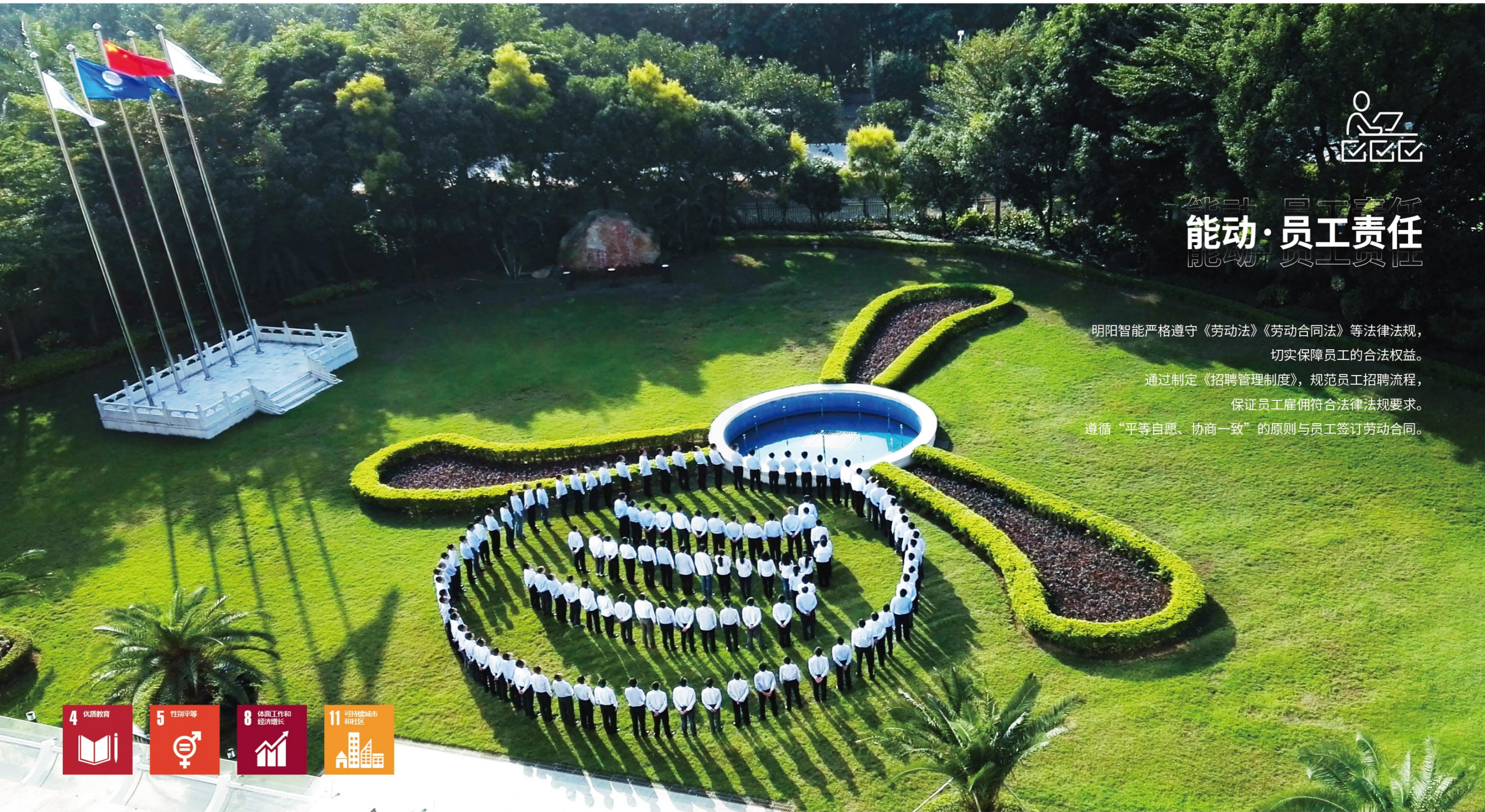
近500多个风场



10,000多台机组

2022年，我们服务的电站规模近40GW，为近500多个风场，10,000多台机组提供风电运维服务。

9月15日，中国电力企业联合会召开“2022年风电生产运营与产业发展创新交流研讨会暨电力行业（第十六届）风电运行指标发布会”，会上宣布《2021年度全国风电场生产运行指标对标评比结果》。此次评选，明阳凭借在风电领域的深耕细作，良好的项目运行数据及其机组自身的卓越性能和可靠性，获“机组可利用率最优奖”荣誉称号；同时，由明阳智能提供风电机组的55个风电场获评“优胜风电场”，其中，AAAAA级风电场9个，AAAA级风电场21个，AAA级风电场25个，数量位居行业前列。



能动·员工责任

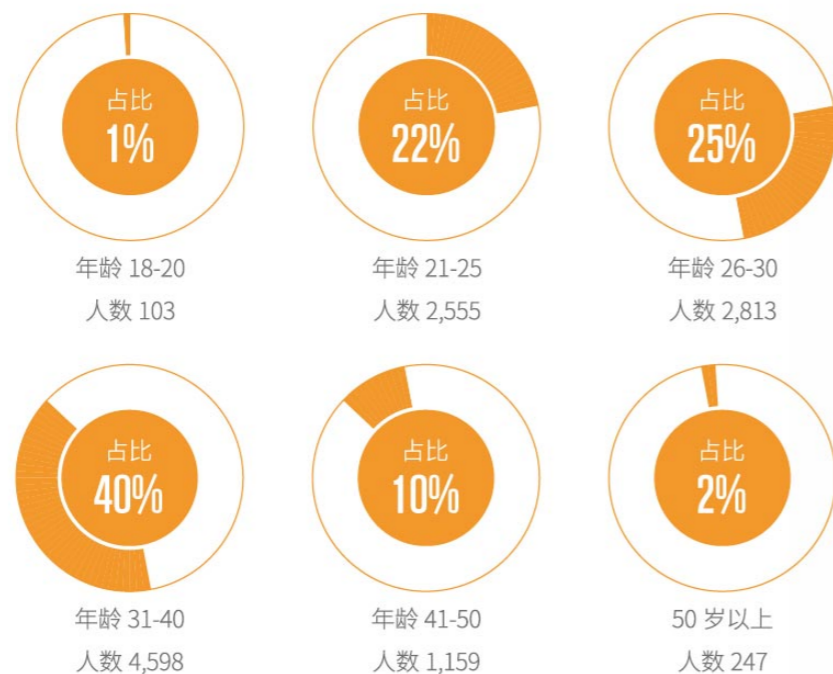
明阳智能严格遵守《劳动法》《劳动合同法》等法律法规，切实保障员工的合法权益。通过制定《招聘管理制度》，规范员工招聘流程，保证员工雇佣符合法律法规要求。遵循“平等自愿、协商一致”的原则与员工签订劳动合同。

- 4 优质教育
- 5 性别平等
- 8 体面工作和经济增长
- 11 可持续城市和社区

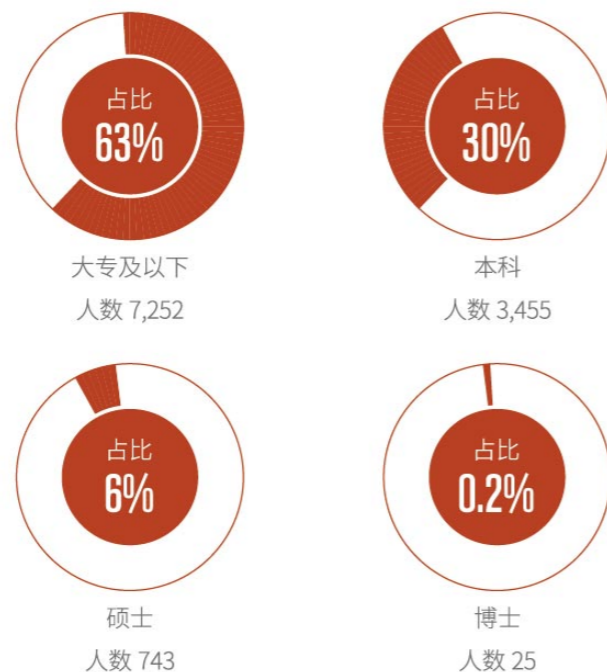
员工构成

截至 2022 年底，明阳智能员工总数 11,475 人，其中女性员工 1,640 人，少数民族 956 人，境外人士 14 人，体现了公司多元化的人才队伍。

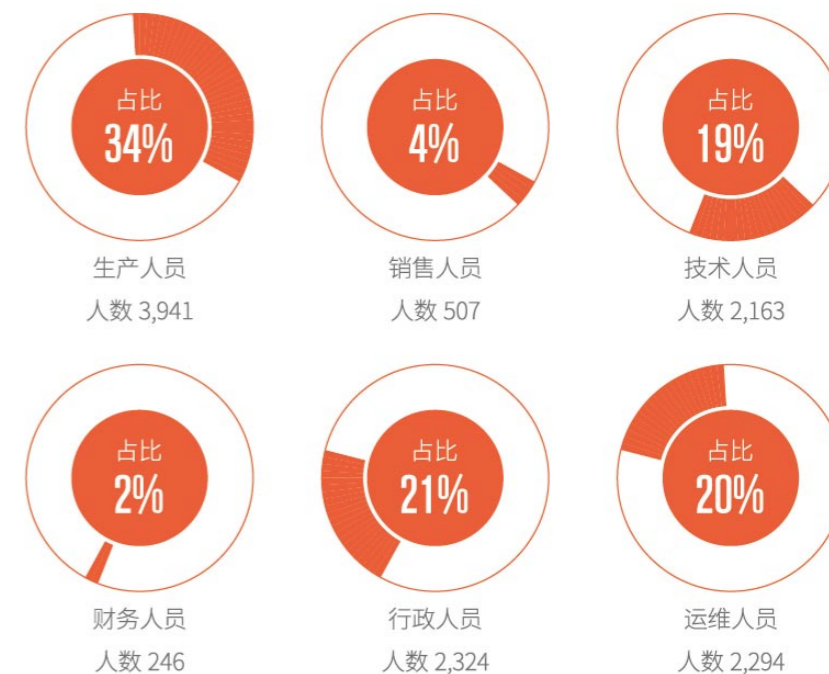
年龄结构



学历结构



专业结构



2020年—2022年员工变化趋势

	2022 年	2021 年	2020 年
人数	11,475	10,089	10,163
硕士及以上员工	768	561	506
技术人员占比	19%	21%	17%
40 岁以下员工占比	88%	88%	89%
女性员工占比	14%	8%	13%

员工满意度和敬业度

2022 年员工满意度及敬业度调查统计报告，员工满意度比例接近 96.04%，员工敬业度比例接近 86.9%。2022 年调查的维度参照 2021 年，高分维度是：“管理—领导风格”、“管理—认可”、“管理—培养维度”。

员工薪酬

明阳智能建立并持续完善薪酬管理体系，通过激励性薪酬制度，充分调动员工的积极性和创造性。一直以来，公司以开放包容的姿态招募员工，建设高素质人才队伍。坚持男女同工同酬，拒绝任何歧视或差别待遇。按时支付员工工资，并为员工及时缴纳五险一金，保障员工合法权益。

股票期权激励

经第二届董事会第三十五次会议和第二届监事会第三十一次会议审议通过《明阳智能 2022 年股票期权激励计划（草案）》等议案，拟授予激励对象的股票期权数量为 2,272.00 万份，约占本激励计划草案公告日公司股本总额（即 2,272,085,706 股）的 1.00%。其中首次授予 1,817.60 万份股票期权，约占本激励计划草案公告日公司股本总额的 0.80%，约占本激励计划拟授予股票期权总数的 80.00%；预留授予 454.40 万份股票期权，约占本激励计划草案公告日公司股本总额的 0.20%，约占本激励计划拟授予股票期权总数的 20.00%。详见公司于 2022 年 11 月 11 日在指定信息披露媒体上披露的《2022 年股票期权激励计划（草案）摘要公告》（公告编号：2022-113）。

股权激励

明阳智能为进一步建立、健全公司长效激励机制，吸引和留住优秀人才，充分调动公司董事、高级管理人员、中层管理人员、核心技术（业务）骨干以及公司认为应当激励的对公司经营业绩和未来发展有直接影响的其他员工的积极性，有效地将股东利益、公司利益和核心团队个人利益结合在一起，使各方共同关注公司的长远发展。在充分保障股东利益的前提下，按照收益与贡献对等的原则，根据《公司法》、《证券法》、中国证监会《上市公司股权激励管理办法》（中国证券监督管理委员会令第 148 号）等有关法律、行政法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，制定限制性股票激励计划。2019 年限制性股票激励计划首次授予部分第二期解除限售条件成就，详见公司于 2022 年 6 月 29 日在指定信息披露媒体上披露的《关于 2019 年限制性股票激励计划首次授予部分第二期解除限售条件成就的公告》（公告编号：2022-070），根据公司 2019 年年度股东大会的授权，本次限制性股票解除限售已经第二届董事会第三十二次会议审议通过，于 2022 年 7 月 7 日解除限售上市流通，本次限售股上市流通数量为 5,667,600 股。

2019 年限制性股票激励计划预留部分第一期解除限售条件成就，详见公司于 2022 年 11 月 11 日在指定信息披露媒体上披露的《关于 2019 年限制性股票激励计划预留部分第一期解除限售条件成就的公告》（公告编号：2022-114），根据公司 2019 年年度股东大会的授权，本次限制性股票解除限售已经第二届董事会第三十五次会议审议通过，于 2022 年 11 月 23 日解除限售上市流通，本次限售股上市流通数量为 1,628,400 股。基于长效激励机制的持续性原则，后续将根据公司发展规划，择机推出合适的激励计划。



员工发展

公司按照“价值导向、公平公正、担当有为”的人才激励理念，建立健全激发员工发挥才干、渴望进步发展的人才提升体制和员工发展制度，鼓励科研和一线员工创业、创新，共同发展。

明阳学堂

明阳学堂作为人才战略的“培养基地”，其定位及培养方向依托集团的战略发展。基于集团战略发展规划、组织能力挑战对人才培养的需求等，规划部门定位与系列人才培养与发展项目，逐步建立起以“依托战略+人才发展+绩效提升”为核心的培训体系。

明阳学堂注重综合运用课堂培训、行动学习、导师辅导和岗位历练等发展方式在不同层级人才培养过程中的应用。强调“做中学、学中做”，在学习与实践过程中统一思想、统一语言、统一行为，在学习中实践，在实践中学习，助推集团人才供应链和业务绩效达成，成为集团战略落地的坚强后盾。

2022年明阳智能投入员工培训经费超过840万元。报告期内，共有培训师300多名，举办了4,183场次培训，线上及线下授课时长达458,486课时。公司继续加大培训投入，从课程、讲师、资源、形式等方面系统升级，通过内外资源结合、线上线下混合培养方式给员工提供系统全面的学习机会。



员工培训经费超过 **840** 万元



共有培训师 **300** 多名



举办了 **4,183** 场次培训



线上及线下授课时长达 **458,486** 课时

人才培育

一、领导力发展体系

基于集团战略规划和业务转型发展需求，为建立明阳人才方阵、持续培养一批有使命感、有能力带领明阳走向更大成功的未来领导者，明阳学堂启动“干部在岗培养”+“三大人才梯队建设”的工作。

二、新员工培养体系

为使明阳新员工快速熟悉明阳、融入明阳，促进新员工对业务的理解和文化、价值观的融入，明阳学堂分别对校招新员工和社招新员工开展有针对性的系统培训，启动能动新生代训练营以及起航者计划。

三、业务专业力培养体系

专业力培养体系是面向业务板块需要的胜任岗位的专业技能培养，既培养各岗类的专业纵深技能，也打造复合型人才的专项能力，进而强化专业人才的骨干力量，保障战略业务目标的实现。

研发系统技术专业力培养

强化研发团队纵向、横向专业能力、加速提升创新力，打造一支能承担企业战略使命的高质量研发技术队伍，明阳学堂聚焦研发管理痛点、技术突破难点，以“内培+外训”相结合的方式，面向技术部门各层级人员开展“研发技术大讲堂、研发工程师班、技术标准培训、技术创新训练营”等项目，提升研发人员对前沿技术认知、拓展技术广度。

营销系统业务专业力培养

贯彻聚焦“三率两力”经营基本面，托稳经营基本盘，夯实营销人才供应链体系及市场能力建设，锻造一支敢作战、能作战、善作战、战必胜的营销精锐部队，围绕管理力、专业力、职业力发展与建设目标，分层分级打造课程体系，每月组织一期专题课程培训，每季度组织一期营销头部力量管理课程，采用内训+外训相结合，全面提升营销梯队专业素质、服务效率，打造协同作战力，实现业务高质量增长。

工程运维专业力培养

基于职业素养及技能提升、项目管理及团队管理能力提升、运维服务及工程技术提升等维度，同步开展一线人员在岗练兵、项目管理梯队培养及区域管理团队培养。

综合职能专业力培养

基于夯实综合系统基础管理能力和职业素养，增强员工队伍的整体能力素质，降低跨部门沟通成本，同时储备综合系统人才梯队，提升各部门 / 组织之间的综合系统员工的归属感与价值感等目标，明阳学堂策划了“育英才·强服务”培训项目。

四、制度体系支撑

制度保障

明阳学堂建立并完善了《培训管理制度》，确保培训预算、培训需求分析、培训计划制定、实施培训、培训效果评估、培训档案管理等各个环节有效实施；完善了《讲师管理制度》，更新了讲师准入门槛、讲师认定流程和课程开发及授课的津贴标准等。

线上学习平台

2019年起开通 My-learning 线上学习平台，设有三千多门通用管理课程及上线一千多门专业技术课程。学习平台具有交互性、社交性、协同性等，符合员工社群学习的需要，公司全国各地的员工随时随地都能在线学习，打破时间、空间限制，培养“自主学习”的能动性，记录每位明阳人技能提升、素质发展的轨迹。

校企合作及学历提升

公司已经在全国范围内与多家知名高校和科研院所达成联合培养、共同开发的合作模式，在人才培养、项目研发及智库建设上继续深入合作。例：从2009年开始与西安交通大学开展工程硕士班，2022年与中山大学、华南理工大学、中国海洋大学、西北工业大学、华北电力大学建立长期联合培养人才战略联盟，设置明阳奖学金。同时，公司大力鼓励员工提升学历，并出资组织多次工程硕士班、工程博士班和 MBA 等在职教育。

员工关怀

明阳制定完善的医疗保障体系，从制度上保障员工的职业健康，定期开展员工职业体检、综合体检及专项体检。为表达集团对女职工的关爱，张传卫董事长发布了致全体女职工的慰问信，集团给每位女职工发放慰问金，并举行三八妇女节系列趣味活动，各产业公司、各基地各自举行了相关节日庆祝活动。

员工活动



8月14日上午，集团举办“以梦为马，不负韶华”员工子女与应届毕业生见面学习经验分享会。

9月举办“点燃红色引擎，成就绿色梦想”集团足球联赛。

10月，举办了为读书月主题活动。

11月，集团举办“聚力勇拼搏，奋进新征程”篮球联赛。

员工福利

- 五险一金：**社会保险（养老、医疗、失业、工伤、生育）和公积金；
- 商业险：**雇主责任险+意外险；
- 激励政策：**年度调薪、职等晋升调薪、年终绩效奖金、股权激励等；
- 带薪假期：**享有法定节假日、带薪年假、婚假、产假、陪产假、病假等；
- 生活服务：**提供住宿与餐补以及多样化的员工文化生活条件；
- 其他福利：**话费补贴、车辆补贴、购房基金、异地补贴、结婚礼金、生育礼金、生日福利、节日福利、住院慰问、年度体检等。



能动·绿色运营

作为全球清洁能源的推行者，明阳智能通过构建并完善环保管理制度、环境危害因素识别、环境影响评价以及环保培训多层面进行绿色管理，号召公司员工将节能环保理念融入工作和生活，降低公司整体运营能耗，最大限度节约能源，减少污染。



EHS管理

安全管理体系

公司通过了 ISO45001 职业健康安全管理体系的认证，并形成了管理手册、过程文件、管理制度等，公司至少每年组织一次内审与管理评审，以确保管理体系的适宜性、充分性和有效性，不断改善员工作业环境和劳动条件，保证员工的安全和健康。



职业健康安全管理体系认证证书

健康与安全指标

指标	单位	2022	2021	2020
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
因违反环境保护法律法规而受到处罚的事件数	件	0	0	0
因污染物超标或违规排放而受到处罚的事件数	件	0	0	0
因工伤损失的工作日数(注:因工伤导致的缺勤天数)	天	1,436.5	6,543	6,670
职业病风险岗位员工人数	人	1,203	714	1,274
参加职业病体检的员工人数	人	1,203	715	264
职业病发病员工人数	人	0	0	0
职业病发病次数	次	0	0	0

安全管理制度体系

2022 年度新编安全管理制度共 167 份，包括《安全生产奖惩制度》、《劳保用品管理制度》等。

安全培训指标

指标	2022	2021
安全培训时数(总学时)	243,438	194,667
特种作业人员(学时)	101,694	54,406
安全管理人员(学时)	4,073	3,205
一线操作人员(学时)	74,866	111,100
新员工(学时)	61,010	114,389
主要负责人(学时)	1,796	1,634

安全设施投入

2022 年，劳保用品、维修、培训、第三方检测共花费 4,299 万元。



绿色生产

公司环境保护管理体系

公司通过了 ISO14001 环境管理体系并制定了危险废物管理制度、环保管理制度、危险化学品安全管理制度、危废处置管理办法等一系列制度。



环境管理体系认证证书

环保预警及应急机制

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等有关法律、法规的要求，规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接，特制定应急预案。

工作原则

救人第一、环境优先。环境一旦受到污染，修复难度大且成本高。先期处置、防止危害扩大。当发生突发环境事件时，无论事件的级别大小，应迅速采取措施，在第一时间、第一现场对突发环境事件进行先期处置，控制事态、减轻后果。

快速响应、科学应对。根据发生的环境突发事件特点快速进行应急响应。平战结合、常备不懈。应急工作与岗位职责相结合，强调应急任务要细化落实到具体工作岗位。积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资储备、技术装备等工作，加强应急培训、开展应急演练，实现一专多能。

以人为本、积极预防。坚持以人为本、积极预防的预防环境突发事件理念，把事故苗头消灭在萌芽状态。

环保培训与宣教

制定环保培训计划，进行环保知识培训、危险废物管理培训、环保-消防培训等，参加广东省工业和信息化厅《固体废物污染环境防治法》宣贯会议。

环境绩效

为了保持生态平衡，减少废弃物对周围生态环境的污染，为符合国家法律法规，环保要求，明阳智能对所排放、废气的各种废弃物进行有效管控。

废弃物的分类收集：各部门根据需要设置可回收废弃物、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。



各部门对本部门产生的可回收废弃物、不可回收废弃物、危险废弃物进行分类、收集，各部门收集废弃物的人员应以此要求对收集的废物投放于固定的场所。收集人员在收集、搬运过程中要防止废物的丢失、混放、飞扬、泄漏等。

生活废弃物、工业固体废弃物、危险废弃物均由产生废弃物部门按规定放置在指定位置，并按场所标识位置整齐存放，涉及生活废弃物、工业固体废弃物由各部门移交保障服务中心，其通知垃圾回收公司进行处理；危险废弃物由采购管理部负责招标有资质回收公司，安环办公室定期安排委托有资质回收公司进行处理。


废弃物的处理：各部门负责本部门废弃物处置管理，部门内部进行分类，危险废弃物统一放置在危废放置区，生活垃圾和工业固体垃圾放置在一般垃圾堆放区。生活垃圾和工业固体垃圾由各部门移交给保障服务中心，危险废弃物由各部门移交安环办公室后联系有资质的单位进行处理。


废弃物排放 2022


所产生的有害废弃物总量：392.26 吨；


所产生的无害废弃物总量：14,133.71 吨。

防治污染：公司建立了成熟的环境污染防治控制程序，生产经营活动中产生的废水、废气、粉尘、噪声、废弃物按照国家法律法规、行业标准以及公司相关要求进行合理控制，确保其排放符合国家及地方环境法律、法规排放标准的要求，具体防治办法如下表所示。

 <p>废水</p>	<p>废水的排放应符合国家及地方的废水排放标准，车间废水达不到有关排放标准的，亦应采取治理措施，处理达标后统一排放到指定的污水处理厂。</p>
---	---

 <p>有害气体 粉尘</p>	<p>必须采取通风、净化处理，除尘器、过滤芯要定期更换或清理，以达到《工业企业设计卫生标准》中的车间卫生标准，车间外排放达到环保要求，并保持治理设施正常运转，防止由于设施故障而造成废气污染。</p>
---	---

 <p>废弃物</p>	<p>必须予以收集进行无害化处理，不得以任何方式排入水体或任意抛弃，危险废物须按危险废物管理相关要求要求进行委外处理。</p>
---	---

 <p>噪声</p>	<p>应首先控制噪声源，优先选用低噪声工艺设备，必要时应采取隔振、隔声、吸声等降噪措施，使噪声源对周围的影响符合区域环境噪声标准的规定。</p>
--	--

污染物排放 2022

挥发性有机物 (VOCs) 排放量：

3,331.25 千克

(废水中) 化学需氧量 (COD) 排放量：

14.47 吨

(废水中) 氨氮 (NH3-N) 排放量：

1.95 千克

生活废水排放量：

237,267.6 立方米

绿色生态

明阳阳江青洲四海上风电场项目

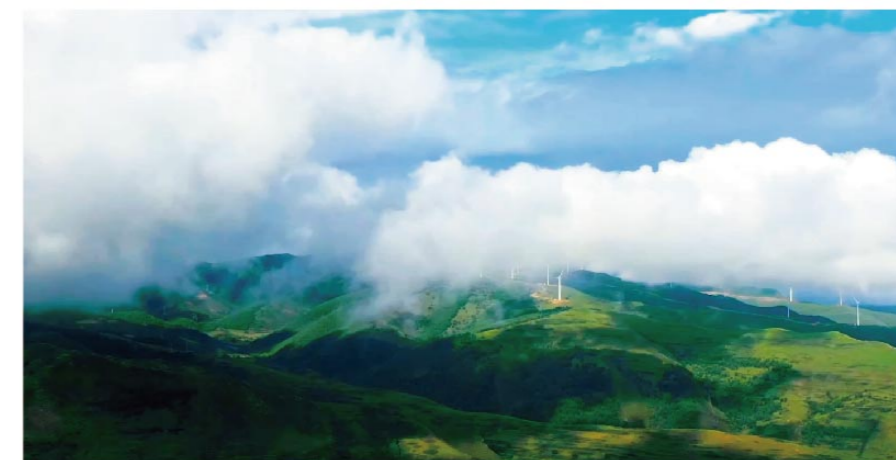
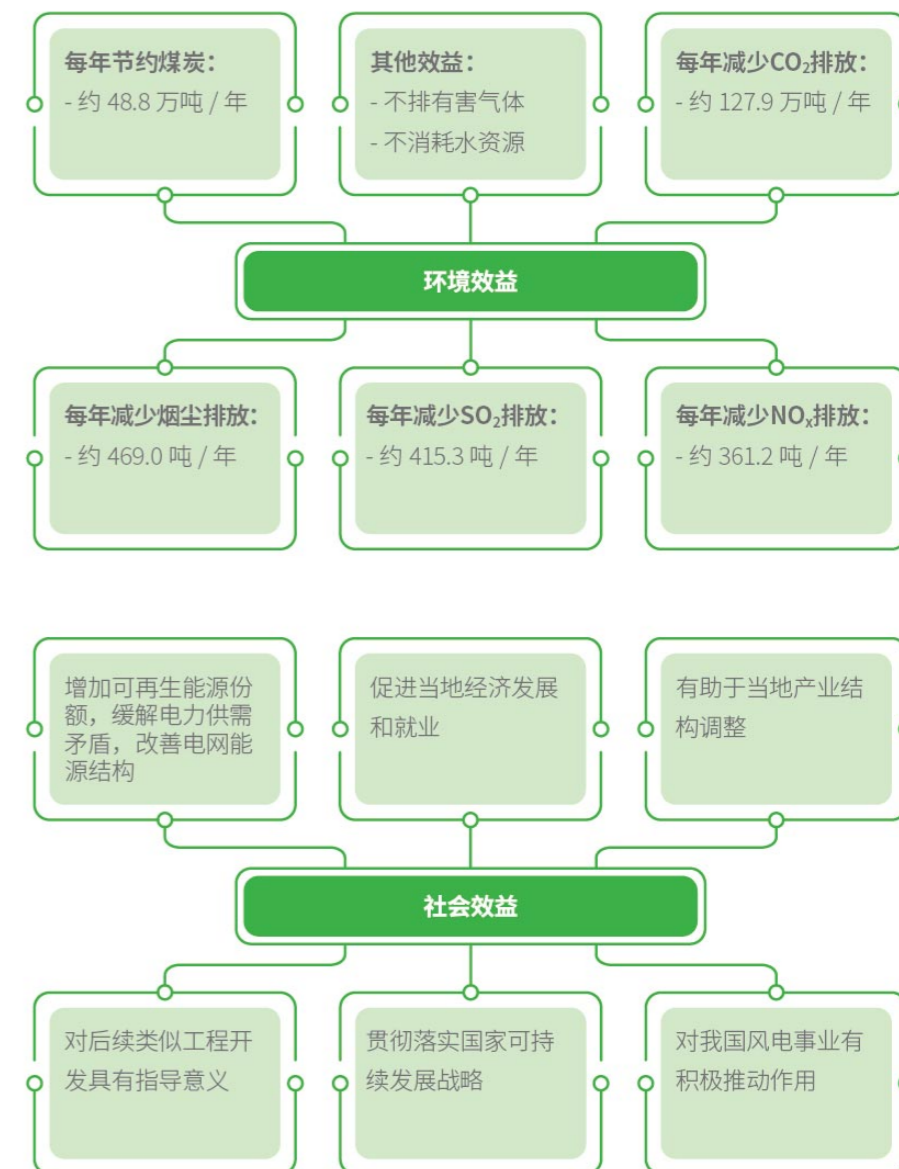
明阳阳江青洲四海上风电场项目位于广东省阳江市阳西县沙扒镇附近海域，风场场址离岸距离约 61km，面积 81.04km²，水深 43~46m。本工程装机总容量 500MW，设计年平均上网发电量 162,847.6 万 kWh，年等效满负荷发电小时数为 3,250h。

本项目为风力发电项目，属于可再生能源和清洁能源利用项目，是产业政策鼓励类项目，符合国家产业政策并满足环境保护的相关法律法规要求，工程建设对于降低煤炭消耗、减轻环境污染，缓解环境保护压力、改善地区电源结构等具有积极意义，是发展低碳经济、建设节约型社会的具体体现，是广东省能源发展战略的重要组成部分。在项目建设过程中落实各项环境保护措施并实行跟踪监督管理，不存在制约本工程建设的因素。



生态保护措施:

项目	内容	具体环境保护措施
污水处理	运行期检修人员生活污水	生活污水收集罐布置于升压站避难室卫生间下方,检修人员生活污水随船收集带走至陆域集控中心处理后回用。
	升压站漏油	设置收集罐1个,不小于110m ³ ,集中收集统一外运,交由有资质的单位处理。
	船舶污水	施工船舶均设置船舶生活污水和船舶含油污水的收集装置,船舶生活污水和含油废水交由有处理能力的单位外运处理。
固体废弃物处置	生活垃圾处理	设置生活垃圾筒,收集上岸由当地环卫部门定期清运。
	风机维护垃圾处理	风机维护含油废物箱2个,收集后运至岸上委托有资质的单位处置。
海洋生态保护	产卵场施工避让	海缆施工及桩基施工避开长尾大眼鲷5~7月产卵期。
	设立危险级范围和警告级范围	风机桩基打桩,在离桩基中心450m的距离范围内为危险级,在离桩基中心4.5km左右距离范围内为警告级,对鱼类活动进行可能的驱赶、搬移等工作。
	渔业资源补偿	采用增殖放流方法,选取当地适宜增殖放流的备选品种补偿。
	鸟类及其生境	叶片涂装采用非反光材料进行全部涂装,通过设立鸟类观察救助站,采用雷达监控设备,持续监测风场对鸟类的影响。
声环境保护	噪声防治	施工船舶和施工设备的维护保养,张贴通告和投诉电话等噪声管理措施;打桩施工采用软启动方式。即首桩采用小幅度的冲击,而后强度逐渐增强。
环境管理	风电场环保管理	设专职人员对风电场环境保护工作统一管理。
	环境监理	采用巡视方式进行环境监理。
	环境监测	进行水文动力、海洋生态、渔业环境、海洋水质、沉积物监测以及鸟情观测、地形地貌与冲淤观测。
	其它环保措施计划、专项科研等	环保措施设计,开展专项科研,竣工环保验收调查等。



能动·公益普惠

- 1 消除贫困
- 2 消除饥饿
- 3 良好健康与福祉
- 4 优质教育
- 10 缩小差距

产业扶贫，助力乡村振兴

明阳自成立以来，坚定走绿色发展、生态优先的路子，坚持以新能源制造商的优势，开展特色扶贫工作，积极响应党中央十九大以来“打赢脱贫攻坚战，实施乡村振兴”的号召。明阳以产业扶贫、就业扶贫和扶贫扶智三位一体的扶贫路径，实现新能源扶贫，助力乡村振兴。

明阳坚持用绿色清洁能源服务新时代、建设新农村，是国家乡村振兴战略的建设者、参与者和推动者。公司积极构建乡村清洁低碳、安全高效的现代化能源体系，努力实现绿水青山的保护和风光储资源一体化开发以及乡村振兴、“三农经济”的协同融合建设。

发展能源利国利民，明阳集团对新能源普惠人类，实现低碳和零碳充满信心。2022年9月29日，由明阳作为投资建设主体的“千乡万村驭风行动”试点工程在河南省信阳市淮滨县开工建设，这也是践行乡村振兴、全国率先编制实施方案和开工建设的首批试点工程。

目前，公司已在甘肃、吉林、青海、内蒙、云南、广西、贵州、河南等欠发达地区投资建设产业基地或新能源项目，通过产业链集聚效应，提升当地产业吸纳就业的能力，而且在新能源产业扶贫攻坚中留住了绿水青山，为当地及其周边地区的发展发挥了积极的推动作用。同时，公司连续多年坚持通过就业扶贫、教育扶贫、向慈善机构定向捐款等形式，助力贫困乡村发展。

低碳城市推进计划



11月17日，第十四届中国（无锡）国际新能源大会暨展览会（CREC）在无锡隆重开幕。作为本届论坛的重要环节中国能源研究会和 CREC 组委会于 9 月底组织发起了《2022 全国十大碳中和示范典型案例》活动，最终在全国各地选出了十个最具代表性的碳中和示范典型案例，锡盟明阳工业园零碳清洁能源供能系统项目获此殊荣

项目风电及光伏发电年总发电量
超过 **2,000** 万 kWh

每年可减少标准煤消耗量约
6,576 吨

减少二氧化碳排放
17,500 吨

锡盟明阳工业园零碳清洁能源供能系统，风电装机含 2 台 4MW 风机，屋顶光伏 1.58MW，合计 9.58MW，配置 1MW/1MWh 电化学储能系统进行调峰、调频、平抑功率和削峰填谷。供热系统采用高压电极热水锅炉+蓄热系统，向工业园内的工业厂房、综合楼、办公楼、宿舍楼、食堂等建筑物供热。

项目风电及光伏发电年总发电量超过 2,000 万 kWh，可完全满足园区用电及供热的清洁电力需求，园区自身用电及供热等主要碳排放源实现零碳化。项目每年可减少标准煤消耗量约 6,576 吨，减少二氧化碳排放 17,500 吨，同时减少大量 SO₂、NO_x 及粉尘排放，具有较好的经济效益与社会效益。

积极推动行业基础研究

为贯彻落实我国实现“碳达峰”“碳中和”中远期目标要求，充分发挥广东省基础与应用基础研究基金引导作用，推动海上风电产业的发展，明阳智慧能源集团股份公司出资 500 万元，联合广东省科学技术厅、广东省基础与应用基础研究基金委员会等单位共同设立了广东省基础与应用基础研究基金海上风电联合基金项目，主要支持围绕海上风电产业技术创新发展中亟待布局解决的关键科学问题及“卡脖子”技术难点，开展基础和应用基础研究，促进知识创新体系和技术创新体系融合，培养一批优秀科研人才和团队，提升广东海上风电产业自主创新能力与核心竞争力。

扶贫捐赠



教育 **635** 余万元
扶贫 **60** 余万元
防疫 **510** 余万元

教育 · 积极支持教育事业：

2022 年公司通过河南省慈善总会向确山县博世学校捐赠总金额 500 余万元，用于确山县博世学校的建设。通过惠来县沟疏村教育促进会向沟疏村捐赠 5 万元，用于支持当地的教育事业建设。向乌恰县政府捐赠 50 万元，用于当地捐资办学以及大学生助学。向阿图什市人民政府捐赠 50 万元教育助学金。通过红十字会向包头市石拐区教育局捐赠 30 余万元，用于改善当地的教学环境。

扶贫 · 积极参与“千企帮千镇 万企兴万村”行动

2022 年 6 月 29 日上午，在阳江市委、市政府隆重举行的阳江市 2022 年广东扶贫济困日活动募捐仪式上，公司下属子公司广东明阳新能源科技有限公司捐赠 50 万元，用于高新区贫困人员的扶贫救济。公司下属子公司内蒙古明阳新能源开发有限责任公司向清水河县韭菜庄乡政府捐赠扶贫资金 10 万元。

防疫 · 在疫情防控阻击战役中做出积极贡献

公司向惠来县红十字会捐赠 10 万元，用于支持当地政府的防疫工作。公司下属子公司内蒙古明阳新能源开发有限责任公司向包头市红十字会捐赠 300 余万元，向锡林郭勒盟红十字会捐赠 200 万元，用于应对当地的新冠疫情防控工作。



爱心基金共收入
373,903.07 元

明阳爱心基金

明阳智能设立爱心基金，用于帮助企业员工及其直系亲属解决重大疾病、重大自然灾害所造成的生活困难。明阳爱心基金管理委员会通过《爱心基金管理办法》管理，专款专用。2022 年度，明阳集团爱心基金共收入 373,903.07 元，救助 21 人。



未来展望

回首难忘的 2022，是重构明阳极为关键的一年！面对百年变局和世纪疫情交织叠加，全球经济复苏脆弱乏力，行业低价竞争变革激荡，明阳人坚持“把握大势、练好内功、做好自己”，保持战略定力与引领，勇于创新、能动奋斗、铸造重器，坚定朝着“全球清洁能源智慧化、普惠制领导者”目标迈进。

极不平凡的 2022 年，我们精准把握新能源智慧化、普惠制之内在发展规律，着力于“三率两力”，奋力改善公司经营基本面，跨越海陆平价时代“断崖期”，把公司推向新一轮发展的快车道；着力于创新驱动，坚定构建适应新市场的新一轮海陆产品线；着力于“筑圈建群”，对东南沿海、沙戈荒、中部等进行布局，积极推进应用场景创新，加速构建风光储氢产业生态圈。公司经营基本面迎来历史最好时期，取得 GDR 在伦交所成功上市、订单斩获近两千万千瓦创历史新高、漂浮式产品创新等重大成果，刷新中国 500 强、全球新能源 500 强排名，有力推动而立明阳站在新的更高历史起点上，向世界五百强进发。

崭新的 2023，是明阳三十而立迈入高质量发展、奋进世界 500 强的关键之年。我们也清醒看到，明阳还可以做得更好，仍需在客户资源、创新资源、人力资源、产品质量和服务、运营效率和战略执行等方面卓下功夫，练好内功、重构善治、做好自己。要把握大势、驾驭变局、顺势作为，聚力推动新能源技术高端化、产业集群化和应用场景化，抓牢“三率两力”主线，坚持客户中心，卓越运营。坚持技术至上，创新驱动。坚持向海图强，经略海洋。坚持价值创造，场景应用。以智慧能源应用场景创造牵引需求，孕育新增长曲线和可持续竞争力，向产业集群化、价值全链条、全生命周期价值创造延伸，构建从跨越到超越发展的新动能。以非凡奋斗铸就“三个千亿”目标，开启奋进世界 500 强的新征程！

关于本报告

报告简介

《明阳智慧能源集团股份公司 2022 年环境、社会和治理报告》本着客观、规范、透明和全面的原则，详细披露了明阳智能 2022 年在公司治理、环境保护、社会责任领域的实践和绩效。

时间范围

2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。为保证报告的完整性，部分内容超出上述范围。

发布周期

本报告是年度报告。上年度社会责任报告发布时间为 2022 年 4 月 15 日。

报告范围

本报告组织范围为明阳智慧能源集团股份公司及其子公司在内的业务。

编制依据

联合国全球契约十项原则

《联合国可持续发展目标（SDGs）》

国际标准化组织《ISO26000：社会责任指南（2010）》

全球报告倡议组织《可持续发展报告编写指南》（GRIG4）

中国社会科学院《中国企业社会责任报告编写指南》（CASS-CSR3.0）

数据来源与可靠性保障

报告使用数据来源包括政府部门公开数据、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。明阳智能保证本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

称谓说明

为了便于表述和阅读，本报告中“明阳智慧能源集团股份公司”也以“明阳智能”“明阳”“明阳集团”“公司”或“我们”表示。

报告获取

您可以在明阳智慧能源集团股份公司官网（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，或可致电 0760-28138687。

《可持续发展报告标准》索引表

	编号	内容	页码
基础	101-1	报告基础，包含界定报告内容和质量所需的报告原则	P91
组织概况	102-1	组织名称	P3
	102-2	活动、品牌、产品和服务 a. 组织活动说明 b. 主要品牌、产品和服务，包括在某些市场任何被禁产品或服务的说明	P5
	102-3	组织总部的地点	P91
	102-4	组织运营业务所在国的数量，在其中运营大量业务的国家名称，和 / 或与报告中涵盖的议题相关的国家名称	P6
	102-5	所有权的性质及法律形式	P3
	102-6	服务的市场（包括提供产品和服务所在的地理位置；服务的行业；客户和受益人的类型）	P6
	102-7	组织规模（包括员工总数；运营点总数；净销售额或净收入；按债务和权益细分的总市值；所提供的产品或服务数量）	P67
	102-8	员工和其他工作者信息 a. 按雇佣合同（固定和临时）和性别划分的员工总人数 b. 按雇佣合同（固定和临时）和地区划分的员工总人数 c. 按雇佣类型（全职和兼职）和性别划分的固定员工总人数 d. 组织的活动是否有一大部分由非正式员工承担，如适用，请描述由非正式员工所承担工作的性质与比例 e. 102-8-a, 102-8-b 和 102-8-c 所披露的雇佣人数的重大变化（如旅游或农业雇佣人数的季节变动） f. 说明数据统计方法，包括做出的任何假设	P67
	102-9	描述组织的供应链情况，包括与组织活动、主要品牌、产品与服务相关的主要内容	P38
	102-10	报告期内组织规模、架构、所有权或供应链发生的重要变化（包括经营位置或业务变化；股本架构改变和其他资本形成、维修及业务变更；供应商所在地、供应链结构、与供应商关系的变化）	不适用
	102-11	组织是否运用以及如何运用预警原则或方针	不适用
	102-12	组织参与或支持的外界发起的经济、环境、社会章程、原则或其他倡议	P87
	102-13	组织加入的主要行业协会或其他协会，以及国家或国际性倡议组织	P88



	编号	内容	页码
战略	102-14	组织最高决策者（如 CEO、主席或同等高级职位）就可持续发展与组织的相关性及组织可持续发展战略的声明	P19
	102-15	描述关键影响、风险及机遇	P1
道德和诚信	102-16	描述组织的价值观、原则、标准和行为规范	P4
管治	102-18	管治架构	P25
		a. 组织的管治架构，包括最高管治机构委员会； b. 负责经济、环境和社会议题决策的委员会	
利益相关方参与	102-40	组织所参与的利益相关方列表	P21
	102-41	集体谈判协议覆盖的员工总数百分比	不适用
	102-42	就所选定的利益相关方，说明识别和选择的根据	P22
	102-43	利益相关方参与的方法，包括按不同的利益相关方类型及组别的参与频率，并指明是否有任何参与是专为编制报告而进行	P22
	102-44	通过利益相关方参与提出的主要议题和关切问题，包括组织是如何回应的，以及提出每个主要议题和关切问题的利益相关方群体	P22
报告概况	102-45	合并财务报表中所涵盖的实体	P91
		a. 列出机构的合并财务报表或同等文件中包括的所有实体	
		b. 说明在合并财务报表或同等文件包括的任何实体中，是否有未纳入可持续发展报告的实体	
	102-46	界定报告内容和议题边界	P91
		a. 说明界定报告内容和议题边界的过程	
		b. 说明组织如何应用界定报告内容的报告原则	
	102-47	列出在界定报告内容的过程中确定的所有实质性议题	P22
	102-48	说明重订前期报告所载信息的影响，以及重订的原因	不适用
	102-49	与之前的报告相比，说明实质性议题、议题边界的重大变动	不适用
	102-50	所提供信息的报告期（如财务年度或日历年度）	P91
	102-51	上一份报告的日期（如适用）	P91
	102-52	报告周期（如每年一次、两年一次）	P91
	102-53	可回答报告或其内容相关问题的联系人信息	P91
	102-54	组织声明报告编制依据 GRI 标准选择核心或全面方案	P91
	102-55	在 GRI 内容索引中详细说明采用的每一项标准，相应列出报告披露的所有内容。每一项披露内容应包括该项披露的编号、页码或 URL。如适用并在允许的情况下，在不能进行必要披露时，要求提供从略原因	P91
102-56	外部鉴证	不适用	
	a. 针对报告寻求外部鉴证的现行做法描述及组织政策描述		

	编号	内容	页码
报告概况	102-56	b. 如果报告经过外部鉴证，需要引用鉴证报告、声明和意见。如未在可持续发展报告附带的鉴证报告中列出，则需说明已鉴证和未鉴证内容及根据，包括采用的鉴证标准、获得鉴证水平，以及鉴证过程中的任何限制。说明报告机构与鉴证服务方之间的关系。说明最高治理机构或高级管理人员是否参与为可持续发展报告寻求鉴证	不适用
经济	103-1	对于每一个实质性议题，说明议题具有实质性的原因，实质性议题的边界，以及有关议题边界的任何特定限制	P22
	103-2	管理方法及其组成部分	P19
		a. 组织如何管理此议题的说明 b. 管理方法的目的陈述 c. 对政策、承诺、目的和目标、责任、资源、申诉机制和具体行动的描述	
	103-3	对组织如何评估管理进行说明（包括评估管理方法有效性所使用的机制；管理方法的评估结果；对管理方法进行的任何相关调整）	P19
经济绩效	201-1	机构直接产生和分配的经济价值	P8
		a. 基于权责发生制而产生和分配的直接经济价值，包括组织的全球业务的基本组成部分，如果以收付实现制呈现数据，还要报告作出该决定的理由 b. 在国家、地区或市场层面分别报告产生和分配直接经济价值，以及报告用于界定重要性的标准	
间接经济影响	203-1	基础设施投资和支持性服务	P87
		a. 重大基础设施投资和支持性服务的发展程度 b. 对社区和地方经济的当前或预期正负面影响 c. 投资和服务是商业性、实物性或无偿性的活动	
	16-203-2	重大间接经济影响和影响的重要性	P87
环境	103-1	对于每一个实质性议题，说明议题具有实质性的原因，实质性议题的边界，以及有关议题边界的任何特定限制	P21
	103-2	管理方法及其组成部分	P19
		a. 组织如何管理此议题的说明 b. 管理方法的目的陈述 c. 对政策、承诺、目的和目标、责任、资源、申诉机制和具体行动的描述	
	103-3	对组织如何评估管理进行说明（包括评估管理方法有效性所使用的机制；管理方法的评估结果；对管理方法进行的任何相关调整）	P19
能源	302-1	组织内部的能源消耗量（以焦耳或倍数表示）	P7
		a. 组织内部的不可再生来源燃料消耗总量，包括所使用的燃料类型 b. 组织内部的可再生来源燃料消耗总量，包括所使用的燃料类型 c. 耗电量、耗热量、耗冷量、耗汽量 d. 售电量、售热量、售冷量、售气量 e. 组织内部的能源消耗总量 f. 使用的标准、方法、假设和 / 或计算工具、使用的换算系数来源	

	编号	内容	页码
能源	302-3	能源强度 a. 组织的能源强度比，及用于计算此比率的组织特定指标 b. 强度比中包含的能源类型 c. 该比率使用的是组织内部的能源消耗量、组织外部能源消耗量还是二者兼有	P7
	302-4	减少的能源消耗量（以焦耳或倍数表示） a. 由节约和能效举措直接促成的节能量 b. 节能量中包含的能源类型 c. 计算节能量所使用的依据，例如基准年或基线，并说明选择理由 d. 使用的标准、方法、假设和 / 或计算工具	P7
	302-5	降低产品和服务的能源需求（以焦耳或倍数表示） a. 报告期内达到的所售产品和服务的能源减少要求 b. 计算节能量所使用的依据，例如基准年或基线，并说明选择理由 c. 使用的标准、方法、假设和 / 或计算工具	P7
	303-1	按源头细分说明总取水量，并说明使用的标准、方法和假设（包括地表水；地下水；由组织直接收集和储存的雨水；来自另一个组织的废水；市政供水或其他）	P7
	305-1	直接温室气体排放量（范畴一）	P7
	305-2	能源间接温室气体排放量（范畴二）	P7
	305-3	温室气体排放强度	P7
污水和废弃物	306-2	按类别及处理方法分类的废弃物总重量（包括危险废弃物总重量；非危险废弃物总重量；确定废弃物处理方法的过程）	P7
环境合规	307-1	违反环境法律法规被处重大罚款货币总值、非货币制裁总数，以及通过争端解决机制提起的案件，如未发生该情况，对事实做出简要说明即可	不适用
社会	103-1	对于每一个实质性议题，说明议题具有实质性的原因，实质性议题的边界，以及有关议题边界的任何特定限制	P21
	103-2	管理方法及其组成部分 a. 组织如何管理此议题的说明 b. 管理方法的目的陈述 c. 对政策、承诺、目的和目标、责任、资源、申诉机制和具体行动的描述	P19
	103-3	对组织如何评估管理进行说明（包括评估管理方法有效性所使用的机制；管理方法的评估结果；对管理方法进行的任何相关调整）	P19
雇佣	401-1	按年龄组别、性别及地区划分的新进员工和流失员工总数及比例	P67
	401-3	按性别划分，有权享受育儿假 / 生育儿假 / 育儿假结束后在报告期内返岗 / 育儿假结束后返岗且 12 个月后仍在岗的员工总数，及休假员工返岗率和留任率	P74
职业健康与安全	403-2	工伤类别、工伤、职业病、损失工作日、缺勤等比率	P77

	编号	内容	页码
培训与教育	404-1	按性别和员工类别划分，每名员工每年接受培训的平均小时数	P71
	404-2	员工技能提升方案和为促进持续性就业能力及对退休或离职导致的职业生涯终止的管理而提供的过渡性协助方案	P72
	404-3	按性别和员工类别划分，接受定期绩效及职业发展考评的员工的百分比	P71
多样化与机会平等	405-1	按性别、年龄组别及其他多元化指标划分，管治机构成员和各类员工的百分比	P67
反歧视	406-1	报告期间发生的歧视事件总数及事件状况和采取的行动	不适用
童工	408-1	具有使用童工，使用年轻工作者从事危险工作的运营点和供应商；具有重大童工事件风险的运营点和供应商以及组织在报告期为促进有效废除童工而采取的措施	不适用
强迫与强制劳动	409-1	已发现具有严重强迫或强制劳动事件风险的运营点和供应商，以及有助于消除一切形式的强迫或强制劳动的措施	不适用
当地社区	413-2	对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点，包括运营点位置和产生的重大负面影响	不适用
供应商评估	414-2	供应链产生的重大实际和潜在的负面社会影响，以及采取的措施 a. 开展了社会影响评估的供应商数量 b. 经确定具有实际和潜在重大负面社会影响的供应商数量及重大的负面影响 c. 经评估后同意改进的供应商百分比 d. 经评估后决定终止关系的供应商百分比	不适用
	418-1	经证实的侵犯客户隐私权及遗失客户资料的投诉总数	不适用

《ISO26000:社会责任指南(2010)》索引表

	内容	页码
核心主题：组织治理		P23
核心主题：人权	议题1 尽责调查	P21
	议题2 人权风险状况	P25
	议题3 避免同谋	P25
	议题4 处理投诉	P37
	议题5 歧视和弱势群体	P74
	议题6 公民权利和政治权利	P25
	议题7 经济、社会和文化权利	P74
	议题8 工作中的基本原则和权利	P4
核心主题：劳工实践	议题1 就业和雇佣关系	P66
	议题2 工作条件和社会保护	P74
	议题3 社会对话	P74
	议题4 工作中的健康与安全	P74
	议题5 工作场所中人的发展与培训	P71
核心主题：环境	议题1 防止污染	P80
	议题2 资源可持续利用	P80
	议题3 减缓并适应气候变化	P83
	议题4 环境保护、生物多样性和自然栖息地恢复	P83
核心主题：公平运行实践	议题1 反腐败	P27
	议题2 负责任的政治参与	P31
	议题3 公平竞争	P37
	议题4 在价值链中促进社会责任	P38
	议题5 尊重产权	P53
核心主题：消费者议题	议题1 公平营销、真实公正的信息和公平的合同行为	P37
	议题2 保护消费者健康与安全	P37
	议题3 可持续消费	P37
	议题4 消费者服务、支持和投诉及争议处理	P37
	议题5 消费者信息保护与隐私	P37
	议题6 基本服务获取	P37
	议题7 教育和意识	P37

	内容	页码
核心主题：社区参与和发展	议题1 社区参与	P34
	议题2 教育和文化	P87
	议题3 就业创造和技能开发	P87
	议题4 技术开发与获取	P87
	议题5 财务与收入创造	P87
	议题6 健康	P87
	议题7 社会投资	P87

《联合国可持续发展目标(SDGs)》索引表

内容	页码
目标一 在世界各地消除一切形式的贫困。	P87
目标二 消除饥饿，实现粮食安全、改善营养和促进可持续农业。	P87
目标三 确保健康的生活方式、促进各年龄段人群的福祉。	P74
目标四 确保包容、公平的优质教育，促进全民享有终身学习机会。	P87
目标五 实现性别平等，为所有妇女、女童赋权。	P74
目标六 人人享有清洁饮水及用水。	P81
目标七 确保人人获得可负担、可靠和可持续的现代能源。	P47
目标八 促进持久、包容、可持续的经济增长，实现充分和生产性就业，确保人人有体面工作。	P66
目标九 建设有风险抵御能力的基础设施、促进包容的可持续工业，并推动创新。	P41
目标十 减少国家内部和国家之间的不平等。	P41
目标十一 建设包容、安全、有风险抵御能力和可持续的城市及人类住区。	P19
目标十二 确保可持续消费和生产模式。	P47
目标十三 采取紧急行动应对气候变化及其影响。	P47
目标十四 保护和可持续利用海洋及海洋资源以促进可持续发展。	P47
目标十五 保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统、可持续森林管理、防治荒漠化、制止和扭转土地退化现象、遏制生物多样性的丧失。	P83
目标十六 促进有利于可持续发展的和平和包容社会、为所有人提供诉诸司法的机会，在各层级建立有效、负责和包容的机构。	P23
目标十七 加强执行手段、重振可持续发展全球伙伴关系。	P35

反馈意见表

尊敬的读者：

您好!非常感谢您阅读《明阳智慧能源集团股份有限公司 2022 年度环境、社会和治理报告》。我们非常关注您对报告的意见，请您对本报告提出意见和建议并反馈给我们，以便我们对报告持续改进。

📍 邮寄地址：广东省中山市火炬路 22 号明阳工业园

☎ 电话：0760-28138642

📠 传真：0760-28138974

📮 邮编：528437

✉ 邮箱：myse@mywind.com.cn

选择性问题：(请在相应的位置选择打“√”)

1. 相对于明阳智能，你的身份是：

- 政府
 员工
 社会公众
 投资者
 客户
 合作伙伴
 学术机构
 同行业者

2、您对报告的总体印象是：

- 很好
 较好
 一般
 较差
 很差

3、您认为报告中所披露的社会责任信息质量：

- 很高
 较高
 一般
 较低
 很低

4、您认为报告结构：

- 很合理
 较合理
 一般
 较差
 很差

5、您认为报告版式设计和表现形式：

- 很好
 较好
 一般
 较差
 很差

开放性问题：

您对《明阳智慧能源集团股份有限公司 2022 年度企业环境、社会和治理报告》的宝贵意见与建议，欢迎指正。
