



2024<sup>年</sup>

# 国晟世安科技股份有限公司

环境、社会与公司治理(ESG)报告

ENVIRONMENTAL  
SOCIAL AND GOVERNANCE REPORT

# 目录Contents

|       |    |
|-------|----|
| 关于本报告 | 02 |
| 责任致辞  | 03 |

|               |    |
|---------------|----|
| 附录            |    |
| 2024年度关键ESG绩效 | 68 |
| 报告指标索引        | 71 |

|             |        |
|-------------|--------|
| 01          | 走进国晟科技 |
| 公司简介        | 04     |
| 企业文化        | 05     |
| 业务布局        | 06     |
| 技术优势        | 07     |
| 2024年度荣誉与认可 | 08     |

|         |         |
|---------|---------|
| 02      | 可持续发展管理 |
| ESG治理   | 10      |
| ESG行动响应 | 11      |
| 利益相关方沟通 | 12      |
| 实质性议题评估 | 13      |

|          |                |
|----------|----------------|
| 03       | 绿色开发:引领战略发展新方向 |
| 研发创新     | 18             |
| 绿色产品设计   | 20             |
| 生命周期排放管理 | 22             |
| 绿色制造     | 24             |

|           |               |
|-----------|---------------|
| 04        | 长期价值:塑造战略成果目标 |
| 产品质量与安全   | 27            |
| 售后服务      | 28            |
| 供应链管理     | 29            |
| 数字化建设     | 33            |
| 信息安全与隐私保护 | 35            |

|        |               |
|--------|---------------|
| 05     | 合规经营:夯实战略根基保障 |
| 公司治理体系 | 39            |
| 内控建设   | 41            |
| 内部审计   | 42            |
| 廉洁建设   | 43            |
| 知识产权保护 | 44            |

|         |                |
|---------|----------------|
| 06      | 绿色生态:引领战略可持续航向 |
| 环境管理    | 46             |
| 能源管理    | 47             |
| 水资源管理   | 50             |
| 污染物排放管理 | 52             |
| 光伏治沙    | 53             |

|        |               |
|--------|---------------|
| 07     | 安全底线:护航战略稳健前行 |
| 安全生产管理 | 56            |
| 职业健康防护 | 57            |
| 应急响应   | 58            |

|           |               |
|-----------|---------------|
| 08        | 以人为本:驱动战略核心要素 |
| 员工权益保障    | 60            |
| 人力资源管理    | 61            |
| 员工薪酬福利    | 63            |
| 员工培训      | 64            |
| 人才培养与职业发展 | 66            |
| 公益慈善      | 67            |

# 关于本报告

## 报告概览

本报告是国晟世安科技股份有限公司（以下简称“国晟科技”“公司”或“我们”）发布的首份环境、社会与公司治理（ESG）报告，旨在向利益相关方披露公司对各项 ESG 议题的管理与行动、绩效与表现等情况。

## 报告组织范围

国晟世安科技股份有限公司及下属各分、子公司。

## 报告时间范围

2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。为增强报告内容的可比性和连续性，部分内容将适当追溯至以往年份。

## 报告发布周期

本报告每年发布一次，具体发布时间以当年为准。

## 资料来源说明

本报告中的资料均来源于国晟科技内部相关统计报表、公司文件、利益相关方调查及访谈等资料。

## 报告编制参考文件

本报告依据《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（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》等相关指引文件，并结合国晟世安科技股份有限公司现阶段的自身实际情况编制而成。

## 免责声明

本报告包括前瞻性陈述。除历史事实之外，所有将来有可能或将要发生的事件及表述（包括但不限于前提、目标、估算和商业计划）均属于前瞻性陈述范畴。由于受外界可变因素的影响，事实的未来发展结果或者趋势可能与该陈述不同。

## 责任致辞

当前，全球正经历着前所未有的深刻变革。科技革命汹涌澎湃，重塑着各行业的格局与未来；环境问题日益严峻，气候变暖、资源短缺等挑战威胁着人类的生存根基；社会层面，贫富差距、就业压力、多元化与包容等议题备受瞩目。在这样的时代背景下，企业的角色与使命已然发生转变，单纯追求利润已无法满足时代的要求，企业必须将自身发展与环境保护、社会进步紧密结合。而ESG理念，正是企业在全球化竞争中实现长期价值与可持续发展的重要指引，它代表着企业对未来的责任与担当，也为企业开辟了新的发展空间与机遇。

对于国晟科技而言，ESG不仅是一份责任，更是企业迈向未来、引领行业变革的核心战略，是我们应对全球挑战、实现基业长青的关键所在，也是我们对股东、员工、客户、社会等各方利益相关者的庄重承诺。

在环境方面，我们深刻认识到，绿色发展是企业顺应全球能源变革、把握未来市场机遇的必然选择。2024年，国晟科技积极加大在可再生能源领域的投资布局，建设了一批光伏发电项目，积极向社会输出绿色能源，助力区域能源结构的优化。同时，我们投入资源对生产工艺进行升级改造，引入先进的环保设备和节能技术，从源头上降低能源消耗和污染物排放，致力于打造绿色、低碳的生产运营体系，将企业的环境足迹降到最低，为全球应对气候变化贡献力量。我们深知，只有将环境保护融入企业的基因，才能在未来的发展中占据主动，赢得市场的认可与尊重。

在社会维度，我们始终将员工视为最宝贵的财富。我们不断完善员工培训与发展体系，根据员工的不同岗位、技能水平和职业发展规划，提供个性化、系统化的培训课程，助力员工不断提升自我，实现职业生涯的进阶。我们积极拓展员工的职业晋升通道，打破了传统的晋升壁垒，建立了以能力和业绩为导向的公平竞争机制，让有能力、有抱负的员工能够脱颖而出，担当重任。我们深知，员工的成长与幸福是企业发展的基石，只有员工实现了自我价值，企业才能在激烈的市场竞争中行稳致远。此外，我们积极投身公益事业，关注社会弱势群体，通过教育支持、医疗救助、扶贫助困等方式回馈社会，传递企业的爱心与温暖，努力成为社会发展的积极参与者和贡献者，与社会各界共同构建和谐美好的社会环境。

公司治理是企业长期稳定发展的根本保障，也是ESG战略得以有效实施的关键支撑。我们不断完善上市公司治理体系，建立规范、透明、高效的决策机制和监督机制。我们强化董事会的独立性和专业性，明确各委员会的职责与权限，确保董事会能够科学、审慎地做出重大决策，为企业的战略方向和风险管理提供有力指导。我们加强内部控制体系建设，完善风险评估与管控机制，对各类风险进行实时监测、预警和应对，保障企业的稳健运营。我们高度重视信息披露工作，确保向投资者和社会公众提供的信息真实、准确、完整、及时，增强市场对公司的信任与信心。我们积极与投资者保持密切沟通，认真倾听投资者的诉求与建议，不断完善投资者关系管理工作，努力实现股东利益与企业价值的共同提升。

展望未来，我们将继续坚守ESG理念，坚定不移地走可持续发展之路。我们将持续加大在环境保护、社会责任履行和公司治理优化方面的投入，不断提升公司的ESG表现，努力成为行业内的ESG领先者。我们将加强与员工、客户、供应商、投资者以及社会各界的沟通与合作，积极倾听各方声音，共同探索ESG发展的新路径、新模式，实现多方利益的平衡与共赢。

我们相信，只有将企业发展与环境保护、社会进步紧密结合，才能真正实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一，为企业创造长期、稳定、可持续的价值，为子孙后代留下一个更加美好的世界。国晟科技将以ESG战略为引领，勇立潮头，砥砺前行，在实现自身可持续发展的征程中，为构建一个绿色、繁荣、和谐的社会贡献力量，书写企业发展的壮丽篇章。

再次感谢大家对国晟科技的信任与支持。让我们携手共进，在ESG之路上砥砺前行，共同开创美好未来！

# 走进国晟科技

## 公司简介

国晟世安科技股份有限公司（简称“国晟科技”，股票代码603778）是一家以生态治理和新型能源为“双主业”投资路线的企业，秉承“让地球更环保，让生活更美好”的使命，积极发挥资源整合优势，实现协同发展，构筑多领域、全过程的整体解决方案，为客户提供高质量一揽子服务。

国晟科技于2022年进入新能源领域，其新能源板块简称为“国晟科技能源板块”，专注于高效异质结电池和组件的生产，同时在整个上下游产业链进行投资和运营。目前，公司已经在中国建成五个生产基地，包括异质结电池、组件和拉晶切片。

生态板块经过二十余年深耕，输出集项目策划、规划、建筑、景观、旅游、市政、生态、环保等全过程专业服务，将优秀的设计理念和卓越的技术品质转化为精品工程，缔造上百个经典作品，多次荣获国家级、省市级重要奖项，与各地政府、企业建立了长期良好的合作关系。





## 企业文化



### 使命

让地球更环保 让生活更美好



### 愿景

成为新能源行业的领跑者



### 目标

打造可持续发展、让员工幸福、  
促进人类社会进步的企业



### 核心价值观

诚信,担当,系天下  
利他,共享,赢未来

## 业务布局



## 技术优势

### 高双面率：90%+ 双面率

HJT 组件双面率相较 TOPCon  
高出 10% 左右  
整体双面率的优势带来的发电量增益在  
0.5%~1.0%

### 低温度系数：-0.24%/°C

HJT 电池升温系数约 -0.24%/°C  
而 TOPCon 组件为 -0.29%/°C  
约有 0.05%/°C 的优势  
当环境温度达到 30°C~35°C 时  
HJT/TOPCon 发电增益可达 2.5%

### 无 PID 无 LID：高可靠性

没有 BO 效应引起的 LID 以及  
采用 TCO 膜抗 PID 佳  
保证长时间的耐久性和收益率

### 弱光性能优异：弱光发电高

N 型基体材料少子寿命高，  
在弱光下比常规 P 型晶硅具有  
更优异的发电特性  
优异的弱光性能确保在低辐照环境下  
具备更高功率输出

### 低度电成本：度电成本低

极具前景地降低  
度电成本技术

### 低衰减：衰减率低

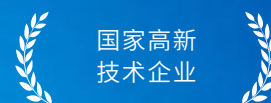
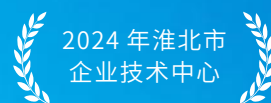
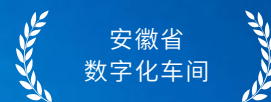
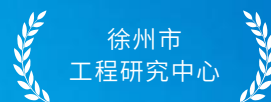
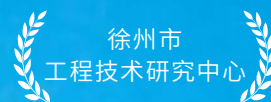
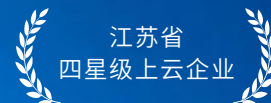
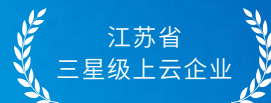
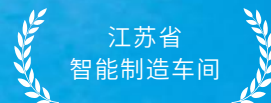
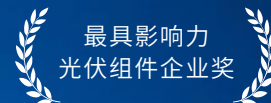
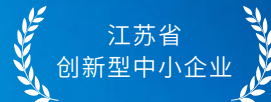
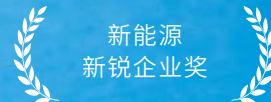
HJT 电池首年衰减 1%  
次年起每年衰减 < 0.375%  
直至第 30 年功率 ≥ 88%  
HJT 单瓦发电增益相对 TOPCon  
保持在 2% 左右





## 2024年度荣誉与认可

2024 年度公司所获得的重要奖项和荣誉:



# 可持续发展管理

ESG治理

ESG行动响应

利益相关方沟通

实质性议题评估

# 02

## ESG治理

为契合公司战略发展要求,积极践行 ESG 理念,公司全方位构建 ESG 治理架构,致力于打造具有国际竞争力的 ESG 管理体系。从决策到执行,公司构建了覆盖决策层、管理层和执行层的三层 ESG 治理架构,在决策层,由董事会作为公司 ESG 工作的最高决策机构;在管理层,设立 ESG 工作领导小组及 ESG 工作办公室,统筹 ESG 战略规划与资源调配;在执行层面,横跨各中心、部门及子公司组建 ESG 执行小组,保障 ESG 理念贯穿业务全流程,实现公司治理水平的全方位提升。

### ESG治理架构

### ESG治理职责



# ESG行动响应

可持续发展目标 SDGs 的内核与 ESG 的理念高度一致。国晟科技致力于将可持续发展理念深度融入企业经营战略与日常运营全过程，积极对照联合国 17 项可持续发展目标（SDGs）采取切实行动，为全球可持续发展贡献力量，具体响应情况如下：



**光伏扶贫：**公司在光伏电站项目建设过程中，优先雇佣当地贫困劳动力，为其提供技能培训，助力其实现稳定就业。电站建成后，通过“农光互补”模式，在保障光伏发电效益的同时，将光伏板下方土地合理开发利用，种植经济作物或发展养殖业，既提高了土地综合利用率，又为当地农民创造了多元增收渠道，实现贫困家庭年均收入显著增长，有力推动贫困地区脱贫致富，从根源上遏制贫困现象代际传递，为逐步消除贫困贡献力量。



**光伏助农：**在发展光伏产业时，国晟世安注重土地资源的高效与可持续利用。积极与农业科研机构合作，探索光伏与现代农业深度融合的新模式，如建设光伏智能温室大棚，棚顶发电、棚内种植，利用光伏系统调节棚内光照、温度和湿度，为农作物生长创造理想环境，提高农作物产量和质量，实现粮食增产、农民增收。同时，借助光伏产业收益，投资建设现代化农业基础设施，改善灌溉系统、修建农田水利设施等，增强农业抵御自然灾害的能力，保障粮食安全，为消除饥饿奠定坚实基础。



**员工健康与社会公益：**公司将员工健康视为核心资产，构建全方位员工健康保障体系。设立标准化医务室，配备专业医护人员和先进医疗设备，为员工提供免费基础医疗服务与定期全面体检，建立员工健康档案，对潜在健康问题提前干预。同时，打造健康工作环境，采用环保装修材料、安装新风系统净化空气、合理规划办公区域布局减轻员工视觉与身体疲劳。不仅如此，积极投身社会健康公益事业，向偏远地区医疗机构捐赠医疗设备、药品，组织医疗专家团队开展义诊活动，提升当地医疗服务水平，改善民众健康状况，增进全社会健康福祉。



**育光伏人才：**国晟科技与国内多所知名高校建立深度战略合作关系，共同开展“光伏产业精英人才培养计划”。在高校设立专项奖学金，鼓励学生报考光伏相关专业，为他们提供学费资助与生活补贴，减轻经济负担。定期派遣企业资深技术专家与高管走进校园，开设专业课程、举办学术讲座与实践技能培训，分享行业前沿技术与实践经验，助力高校优化课程体系。同时，为学生提供实习基地与毕业设计课题，接纳他们参与企业研发项目与生产实践，让学生提前了解行业状况，积累实践经验，提高就业竞争力，为光伏产业培养高素质专业人才，推动产业升级发展。



**职场关怀：**公司坚决践行性别平等原则，在招聘环节，所有岗位对男女一视同仁，通过专业测评工具与科学面试流程，确保选拔人才基于个人能力与岗位匹配度，无任何性别歧视行为。制定公平合理的晋升与薪酬制度，以绩效与能力为唯一衡量标准，鼓励男女员工凭借自身努力实现职业晋升与薪酬增长。设立女性关怀基金，为女性员工在生育、疾病等特殊时期提供经济支持与福利保障。积极营造包容性别多样性的工作氛围，开展性别平等主题培训与活动，提高员工性别平等意识，消除职场性别偏见与歧视现象，让女性员工在企业中拥有与男性同等的职业发展机会与资源，充分彰显对性别平等理念的尊重与落实。



**净水行动：**公司积极响应国家水环境治理政策，在光伏电站项目规划阶段，充分考量水资源保护因素，避开水源保护区与生态敏感区域，确保项目建设运营不对周边环境造成破坏。同时，利用自身技术优势，研发并应用光伏智能净水系统，将光伏发电与水净化技术有机结合，为偏远山区与农村地区提供清洁饮用水解决方案。该系统以太阳能为动力，采用先进的膜过滤与消毒技术，有效去除水中杂质、细菌与病毒，使当地居民能够便捷获取安全饮用水。此外，参与城市污水处理设施升级项目，捐赠光伏设备用于污水处理厂供电系统改造，降低污水处理能耗成本，提高污水处理效率与质量，保障水资源可持续利用，维护水生态环境稳定。



**能源创新与普及：**作为光伏产业的领军企业，国晟科技以推动清洁能源普及为己任，持续加大研发投入，致力于提升光伏发电效率、降低生产成本。通过技术创新优化光伏电池结构与生产工艺，使光伏电池转换效率处于行业领先水平，同等光照条件下发电量显著增加。同时，规模化采购原材料、精细化生产管理，降低生产成本，提高产品性价比。积极拓展国内外市场，在国内助力分布式光伏发电系统进机关、入企业、下乡村，让清洁能源走进千家万户；在国际上，积极参与“一带一路”等全球能源合作项目，将高效光伏产品销往全球 100 多个国家和地区，为全球能源转型提供有力支撑，让经济适用的清洁能源惠及全球更多地区与人群，加速世界向清洁能源时代迈进。



**创造就业与经济推动：**国晟科技的快速发展为社会创造了海量优质就业岗位，涵盖研发、生产、销售、安装、运维等产业链各环节。在研发环节，吸引了众多光电、材料、自动化等专业高端人才，为他们提供广阔创新空间与优渥科研条件，助力其攻克关键技术难题，实现个人价值；生产环节，通过智能化生产线与标准化作业流程，保障员工工作环境安全舒适、劳动强度合理，按时足额发放工资福利，让员工共享企业发展成果；销售与市场团队，为员工制定完善的培训体系与职业发展规划，提升其业务能力与综合素质，依据业绩给予丰厚提成与晋升机会，激发工作积极性与创造力。公司凭借强大的科技创新能力与市场拓展实力，连续多年保持营收与利润高速增长，纳税额逐年攀升，对地方经济增长贡献显著，带动了上下游相关产业协同发展，如促进光伏材料供应商技术升级、刺激光伏设备制造商扩大生产规模等，形成产业集群效应，为区域经济发展注入强劲动力，推动经济可持续增长。



**产业创新与基础设施建设：**公司建有世界一流的研发中心与技术创新平台，配备先进的研发设备与检测仪器，与中科院、清华大学等顶尖科研院校组建联合实验室，开展产学研协同创新项目。目前，在钙钛矿-晶硅叠层电池、异质结电池等前沿技术领域取得重大突破，多项科研成果实现产业化应用，引领光伏行业技术进步。积极参与制定光伏行业国际、国内标准，推动产业规范化、标准化发展，提升中国光伏产业在全球话语权。同时，加强企业基础设施建设，打造智能化工厂，采用自动化生产线、智能仓储物流系统与信息化管理系统，提高生产效率与产品质量稳定性；投资建设光伏产业园区基础设施，完善园区道路、水电、通信等配套设施，吸引了众多上下游企业入驻，形成产业集聚，优化产业生态，为产业升级与创新奠定坚实基础，推动光伏产业向高端化、智能化、绿色化迈进。



**区域协调发展与共同富裕：**公司在投资布局上向中西部地区等经济欠发达区域倾斜，在当地建设光伏电站与生产基地，带来资金、技术和人才，促进区域产业结构优化升级，缩小区域间经济差距。例如，在西部沙漠地区建设大型光伏电站，不仅将丰富的太阳能资源转化为经济优势，还带动当地基础设施建设与生态环境改善。同时，开展“光伏下乡”公益行动，为农村贫困家庭免费安装分布式光伏系统，满足其日常生活用电需求，剩余电量并网销售获得额外收入，减轻农村贫困家庭经济负担。此外，利用企业资源与平台优势，组织东西部地区企业交流合作活动，促进区域间产业对接与资源共享，推动先富帮后富，助力实现共同富裕，减少社会经济不平等现象。



**城市绿色能源与社区可持续改造：**国晟科技积极参与城市绿色能源规划与建设，在城市规划区域合理布局分布式光伏发电系统，与城市建筑、交通设施等深度融合。打造光伏建筑一体化项目，将光伏组件集成于建筑外立面、屋顶，既满足建筑采光、遮阳需求，又提供清洁电力，降低城市建筑能耗；建设光伏公交站台、光伏充电桩等基础设施，为电动公交车、新能源汽车提供绿色能源补给，减少城市交通碳排放。同时，助力城市社区可持续改造，在老旧小区安装分布式光伏系统，配套建设储能设施与智能微电网，提升社区能源自给率与供电可靠性；打造社区光伏花园，将光伏发电与景观绿化有机结合，为居民提供休闲娱乐绿色空间，增强居民环保意识与社区凝聚力，构建生态宜居、能源可持续的城市社区典范，推动城市可持续发展。



**全生命周期环境管理：**公司推行全生命周期环境管理体系，在原材料采购环节，优先选用可再生、可回收、低污染的环保材料，与供应商签订环保协议，要求其遵守严格环境标准，从源头减少环境污染风险。生产过程中，采用清洁生产技术与工艺，优化生产流程，降低能源消耗与废弃物排放，废水经处理达标后再循环利用，废料回收再加工，实现资源高效循环利用。建立严格的产品质量管控体系，确保光伏产品质量可靠、使用寿命长，降低产品全生命周期环境成本。



**光伏减排与气候应对：**光伏发电作为清洁能源的典型代表，其大规模应用是应对气候变化、减少温室气体排放的关键举措。国晟科技积极践行企业气候责任，所建设运营的光伏电站每年可减少二氧化碳排放数百万吨，有效缓解温室效应，降低气候变化带来的极端天气事件发生频率。同时，利用大数据与人工智能技术，研发光伏智能运维系统，提高发电效率与设备可靠性，进一步增强光伏能源对传统化石能源的替代效应，为全球气候目标实现贡献关键力量，助力将全球气温上升幅度控制在安全范围内。



**光伏渔业与海洋生态守护：**公司在沿海地区开发光伏渔业项目时，注重海洋生态环境保护。在项目选址阶段，组织专业海洋生态团队对海域生态环境进行详细勘察评估，避开海洋生态保护区、产卵场与索饵场，确保项目建设运营不干扰海洋生物正常生存繁衍。同时，创新设计光伏渔光互补平台，平台下方设置人工鱼礁，为海洋生物提供栖息、躲避场所，增加海洋生物多样性；利用光伏系统为海水增氧设备、水质监测设备供电，改善局部海域水质环境，促进海洋生态修复。此外，参与海洋生态环境公益项目，资助海洋生态研究机构开展海洋生物保护研究与增殖放流活动，保护海洋生物资源可持续利用，维护海洋生态平衡。



**陆地生物多样性保护：**国晟科技在光伏电站建设与生态园林项目实施中，严格遵循生态保护优先原则。项目前期开展生态环境调研，对施工区域内的珍稀植物进行移植保护，为野生动物设置迁徙通道与栖息地保护区，确保项目建设与生物多样性保护协调发展。在生态园林建设中，采用仿生设计理念，运用本土植物物种构建多层次植被群落，模拟自然生态系统，为陆地生物创造良好生存环境；实施森林抚育、草原修复等生态工程，提高森林覆盖率与草原产草量，增强陆地生态系统碳汇能力与生态服务功能。



**企业合规与行业规范推动：**公司严格遵守国家法律法规与行业规范，建立现代企业制度，完善公司治理结构，设立监事会、审计委员会等监督机构，确保企业决策科学民主、运营管理透明规范，保障股东与员工合法权益。积极履行社会责任，响应国家政策号召，参与抢险救灾、扶贫济困等公益事业，树立良好企业公民形象。加强企业内部廉洁文化建设，制定严格的反腐败制度与员工行为准则，开展廉政培训与教育活动，杜绝商业贿赂与腐败行为，营造风清气正的经营氛围。同时，积极参与行业组织与社会团体，加强与政府部门、社会组织沟通协作，共同制定行业规范与自律准则，维护市场秩序，推动行业健康有序发展，为构建和平、正义、和谐的社会环境贡献力量。



**全球可持续发展伙伴协作：**国晟科技深知可持续发展是全球共同事业，积极与政府部门、科研机构、金融机构、社会组织、供应商、客户等各方建立广泛战略合作伙伴关系。与政府部门紧密配合，参与制定光伏产业发展政策与规划，争取政策支持与资源倾斜；与科研机构开展联合攻关项目，共享科研设施与数据资源，加速科技成果转化；与金融机构创新合作模式，开发绿色金融产品，为光伏项目提供充足资金保障；加入国际可再生能源署等国际组织，参与全球可持续发展议题讨论与标准制定，加强与国际同行交流合作，引进先进经验技术；携手社会组织、媒体开展可持续发展公益宣传，提高公众环保意识与可持续发展理念；与供应商建立长期稳定合作关系，推动供应链绿色化改造；与客户共同探索光伏应用场景拓展，实现互利共赢。通过构建全球可持续发展合作伙伴关系网络，整合各方资源与力量，协同攻克可持续发展难题，共同推动联合国可持续发展目标在全球范围内加速实现。

## 利益相关方沟通

国晟科技重视利益相关方的关注与诉求，通过建立有效的利益相关方沟通渠道和机制，及时传递与披露利益相关方关心的信息，倾听利益相关方的回馈与建议。经全面分析调研，国晟科技的利益相关方主要包括：股东与投资者、员工、客户、供应商与合作伙伴、政府与监管机构、社区、行业组织、媒体等。

| 利益相关方                                                                                           | 关注的 ESG 议题                                   | 沟通方式                                                                        | 利益相关方                                                                                          | 关注的 ESG 议题                                               | 沟通方式                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <br>股东与投资者     | 公司治理、风险管理、股东权益保护、反商业贿赂及反贪污、反不正当竞争            | 定期披露财务及经营信息，召开股东会，通过公司网站、电邮、热线电话、新闻稿、上证 E 互动等渠道进行沟通，举办业绩说明会，定期发布 ESG 进展更新报告 | <br>政府与监管机构 | 依法合规经营、行业规范与政策遵守、环境法规遵守、社会贡献与影响力、助力当地经济发展、促进当地就业、数据合规与安全 | 参加政府组织的会议和活动，与监管部门保持定期沟通，及时了解政策动态并反馈企业情况         |
| <br>员工         | 员工权益、职业健康与安全、薪酬福利、职业发展、培训机会、员工多样性与平等、反歧视与反骚扰 | 定期开展员工培训，举办员工活动，设立员工工会，进行内部问卷调查，召开员工座谈会                                     | <br>社区      | 社区贡献、公益慈善、环境保护、资源利用、社会公平与和谐                              | 积极参与社区公益活动，支持社区发展项目，与社区居民保持互动，建立社区反馈机制           |
| <br>客户         | 产品安全与质量、信息安全与隐私保护、客户服务质量、产品创新                | 开展客户满意度调查，利用社交媒体和线上平台与客户实时沟通，针对不同客户群体定制沟通内容，举办产品发布会和客户体验活动                  | <br>行业组织    | 行业标准与规范、行业交流与合作、行业影响力与声誉                                 | 参加行业组织的会议和活动，定期进行行业交流与访问，共同推动行业可持续发展，参与制定行业标准与规范 |
| <br>供应商与合作伙伴 | 商业道德、合同履行、合作共赢、供应链安全与稳定、供应商环境和社会表现           | 定期进行供应链审核与评估，开展合作伙伴交流活动，举办供应商培训与发展计划，建立供应商反馈机制                              | <br>媒体    | ESG 信息披露透明度、社会舆论与公众形象、媒体报道与传播等                           | 与媒体保持良好的沟通关系，及时发布企业 ESG 相关新闻稿，主动回应媒体关注的 ESG 问题   |

## 实质性议题评估

为了深入挖掘利益相关方的核心期望和诉求，提升国晟科技 ESG 报告的针对性和实质性，公司系统性地开展了“议题识别 – 议题调研 – 议题评估 – 议题筛选”三阶段工作：

### 议题识别阶段



梳理业务与行业背景：全面梳理公司内外部环境，包括所处的行业现状、发展趋势、政策法规要求等，同时明确自身主营业务、战略目标及价值链等，确定在研发、生产、销售等环节中可能涉及的可持续发展议题，如科技创新、数据安全、产品质量、供应链管理等。

确定利益相关方：识别和了解重点利益相关方，如股东、员工、客户、供应商、监管机构、社区等，分析各利益相关方的关注点和期望，例如股东关注公司的长期财务回报和社会责任履行对公司价值的影响，员工关心职业发展、工作环境与薪酬福利等。

初步收集议题：通过查阅国内外可持续发展报告指引、行业报告、政策文件等资料，收集与行业及公司自身相关的潜在可持续发展议题，同时参考上交所的相关指引和要求，形成初步的议题清单。

### 议题调研阶段



访谈调研：与公司内部各重点职能部门及外部专家进行面对面访谈或线上交流，深入了解他们对公司的期望和关注点，以及对公司在可持续发展方面的意见建议，挖掘潜在的议题影响和风险机遇，如与供应商讨论供应链的稳定性、环保要求等，与社区居民探讨公司在社区发展中的社会责任等。

案例研究：分析同行业其他企业的可持续发展报告和相关案例，了解行业内的良好实践和经验教训，参考其识别和处理实质性议题的方法和流程，找出对国晟科技具有借鉴意义的做法和可避免的误区。



## 议题评估阶段



**影响重要性评估：**从规模、范围、不可逆性、紧迫性、敏感性等方面分析各议题对公司外部利益相关方的影响，例如数据泄露事件可能对客户的隐私和信任造成严重影响，且具有不可逆性和高敏感性。依据议题对利益相关方的影响程度和范围，构建矩阵对各议题进行评估和排序。

**财务重要性评估：**分析议题对公司财务状况的直接影响，包括可能产生的成本、费用、收益或损失等，如环保投入会增加成本，但也可能带来长期的节能效益和品牌形象提升从而增加收益。考虑议题相关的风险和机遇对公司财务目标实现的影响，如政策变化可能带来的监管风险或市场机遇，技术变革可能引发的研发投入压力或新的业务增长点等。

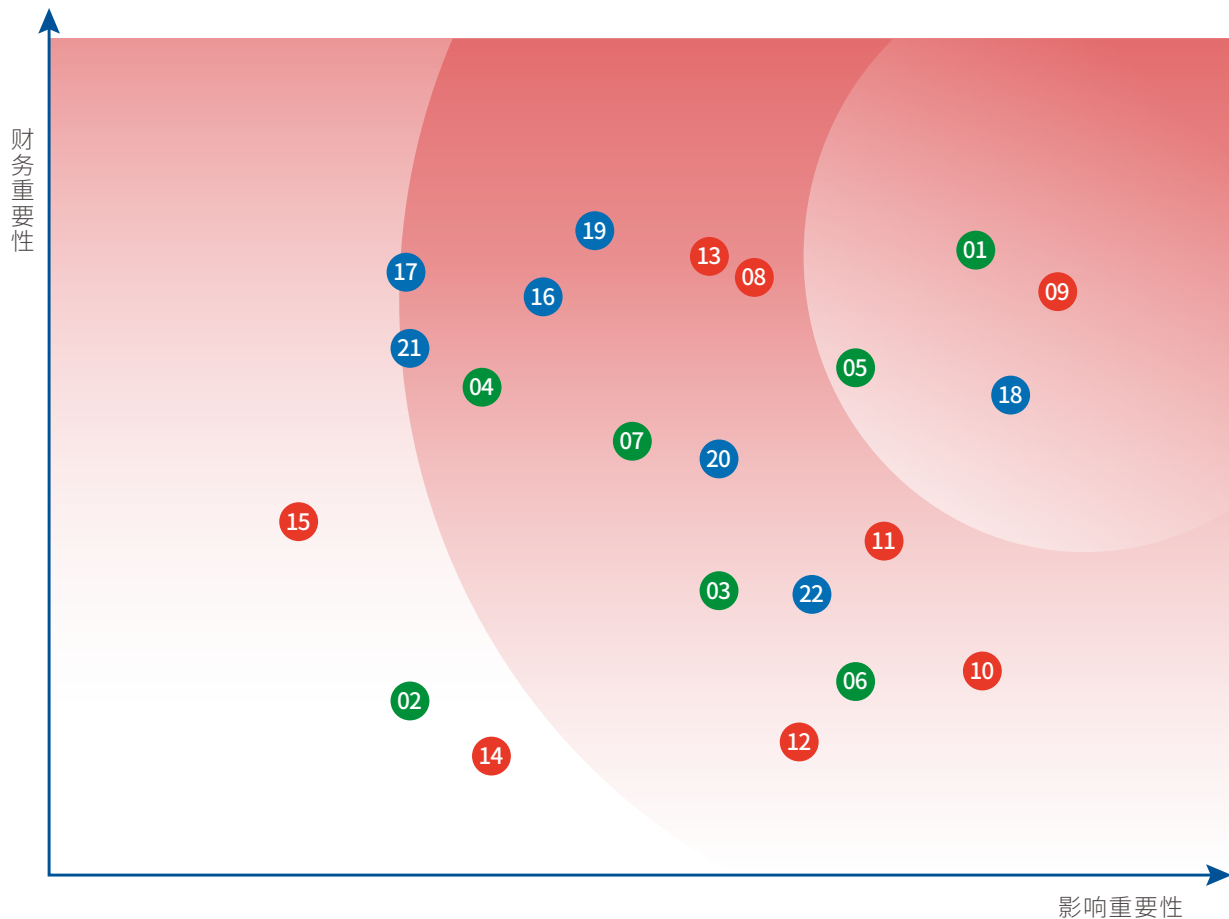
## 议题筛选阶段



**综合评估与筛选：**对经过影响重要性和财务重要性评估的议题进行综合考量和筛选，确定最终的双重实质性议题清单，确保所选议题既符合公司自身的可持续发展需求，又能够回应利益相关方的关注和期望，且与上交所的披露要求相契合。

**确认与审批：**将筛选出的实质性议题提交给公司管理层进行确认和审批，确保议题的准确性和合理性，同时明确各部门在议题管理中的职责和分工，为后续的 ESG 报告和管理打下基础。

## 实质性议题评估矩阵



### 环境维度

- 01 应对气候变化
- 02 污染排放与管理
- 03 环境管理
- 04 资源管理(能源、水)
- 05 绿色产品开发
- 06 绿色制造
- 07 绿色相关认证



### 社会维度

- 08 可持续采购管理
- 09 产品质量与安全
- 10 员工职业健康与安全
- 11 员工权益保障
- 12 劳工管理
- 13 客户服务
- 14 乡村振兴
- 15 公益慈善与志愿服务



### 公司治理维度

- 16 风险管理
- 17 内部控制
- 18 研发创新
- 19 反腐败
- 20 数字化建设
- 21 隐私与数据安全
- 22 知识产权保护



# 绿色开发: 引领战略发展新方向

研发创新

绿色产品设计

生命周期排放管理

绿色制造

# 03

# 研发创新

## 国晟未来能源研究院

研究院专注于光伏、储能等新能源产品的前瞻性研究和量产化研究，攻克新产品在产业化过程中遇到的装备、材料等关键技术难题。同时，研究院还将重点探索能源互联网、AI 运维、虚拟电厂、光伏治沙、生态治理等相关领域，并为客户提供高价值的整体解决方案和系统集成落地业务。研究院下设以下课题分院：

### ◦ 电池研究分院

针对 HJT 电池的效率、材料、及增效降本途径进行研究。

### ◦ 组件研究分院

针对 HJT 组件的生产工艺、质量提升开展研究。

### ◦ 材料研究分院

围绕 HJT 技术的新材料的开发应用及材料端降本方法展开研究。

### ◦ 钙钛矿研究分院

钙钛矿 /HJT 叠层电池技术的开发。

### ◦ 应用研究分院

围绕光伏组件产品，开拓新的光伏应用产品，拓展光伏应用场景。

### ◦ 装备研究分院

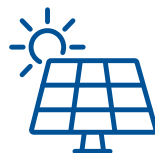
围绕 HJT 技术的生产设备，联合设备制造商共同开展研发。

### ◦ 储能研究分院

开展固态电池、构网型储能系统、光储直柔系统等开发工作。

### ◦ 能源互联网研究分院

开展 AI 运维、AI+ 电力交易、AI+ 智能制造、虚拟电厂等开发工作。



## 光伏治沙研究院

围绕光伏治沙战略,实现新能源与大生态的结合。开展工程固沙、生态(生物)治沙、光伏治沙、产业治沙、盐碱地治理、矿山修复等业务。



### ◦ 工程固沙

以实施沙障固沙为核心的沙漠治理,包括草方格、HDPE 网等类型沙障。

### ◦ 生态(生物)治沙

以乔灌木生态种植为核心的沙漠治理;根据需要一般生物治沙可以结合工程固沙开展。

### ◦ 光伏治沙

集成种子资源、土壤改良、种植技术等,协同光伏场区与植物种植之间关系,形成林光互补、农光互补、草光互补、药光互补等产业化技术体系。

### ◦ 产业治沙

探索耐旱牧草、苜蓿、灌木饲草化,油莎豆结合新能源开发(绿甲醇、绿航油),中草药等耐旱、耐沙经济性作物种植及产业化。

### ◦ 盐碱地治理

通过工程、物理、化学、生物等方式,阻断盐碱在土壤表层聚集,改善土壤结构、改善土壤肥力,降低土壤含盐(碱)量,为植物生长创造适宜的土壤环境。

### ◦ 矿山修复

针对不同采矿类型及现状场地,包括采煤塌陷区、煤矸石山、堆土场、采矿裸露面等,通过治理,恢复到原有或者稳定的生态环境。

### ◦ 流域水环境治理

通过水资源合理利用、水质保护与改善、生态系统保护与修复、防洪减灾等措施,实现流域的可持续发展。



# 绿色产品设计

## 轻量化

在追求产品轻量化方面，公司深度聚焦材料端创新，通过精准的技术研发与迭代，实现产品重量的显著降低。超薄硅片开发，将原材料硅片厚度从 130 $\mu\text{m}$  逐步减薄至 100 $\mu\text{m}$ ，原材料减重达 30%，这不仅提升了产品的便携性与运输效率，更为下游应用提供了更广阔的设计空间。低克重胶膜开发，将 520 克重胶膜逐步减重到 420 克重，实现原材料减重 20%，在保证产品性能的前提下，降低了原材料成本与资源消耗。复合边框开发，以玻璃纤维合成边框替代传统铝合金边框，实现减重 20%，这一创新举措不仅减轻了产品重量，更提升了产品的强度与耐久性，为行业树立了轻量化的新标杆。

## 无害化

在异质结电池生产环节，公司采用先进的废水处理技术，确保废水经中和处理后全部回用，回用比例不低于 80%，实现了生产过程中的水资源循环利用，降低了对环境的负担。同时，组件产品生产过程中无废水废气产生，产生的废气固化物可直接分类回收，这一系列举措体现了公司对环境保护的高度重视，践行了绿色生产的理念，为行业的可持续发展树立了典范。

在产品全生命周期内，公司始终将环保理念贯穿始终。异质结组件产品作为绿色产品，在使用过程中无废气废水产生，无毒无害，对环境基本不造成影响。这不仅符合当下全球对环境保护的严格要求，更彰显了公司在产品设计与生产过程中对生态平衡的守护，为公司的长远发展奠定了坚实的基础。

## 节能

公司产品凭借先进的技术优势，将光能高效转换为电能，成为绿色产品领域的佼佼者。在同等有效光照单位面积下，异质结组件相较于传统组件能产生更多电能，不仅实现了能源利用效率的有效提升，更为能源转型提供了有力支持。

在能源转型的大背景下，公司的产品战略紧密契合了市场对高效、清洁能源的需求。通过不断提升产品的光电转换效率，公司不仅在市场竞争中占据有利地位，更为全球能源转型注入新的活力。

## ⌚ 高可靠性、长寿命

异质结组件产品以 12 年工艺质保和 30 年产品质保为客户提供全方位的保障。特殊产品，如海光产品，还具备抗台风、抗海浪冲击以及耐酸碱腐蚀等卓越特性，使其能够在恶劣的自然环境下稳定运行，为客户提供了可靠的能源解决方案。

从客户价值的角度来看，高可靠性与长寿命的产品战略为客户带来了显著的经济效益。超长的使用寿命降低了客户的更换成本与维护频率，提高了产品的投资回报率。同时，稳定可靠的能源输出也为客户的生产经营提供了有力支持，增强了客户对公司的信任与依赖。

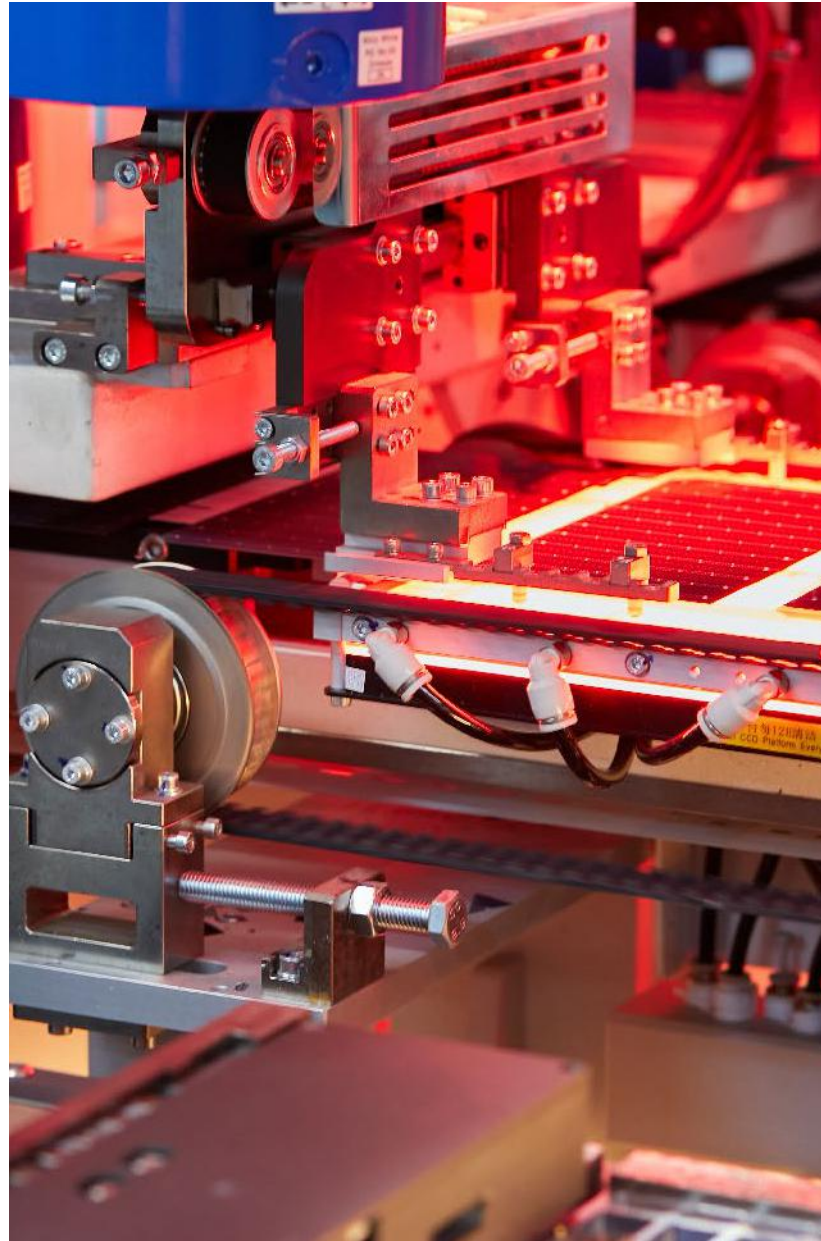


工艺质保

12 年

产品质保

30 年



## ♻️ 易回收

光伏组件的主要部分，如玻璃、铝边框等均为可高效回收的材料。玻璃质地稳定，经过专业的破碎、清洗与熔炼工艺后，可重新制成各类玻璃制品，回收过程成熟且回收率高。铝边框拆解后，利用成熟的熔炼技术实现铝的提纯与再利用，相较从铝土矿提炼铝，能耗可降低 95%。这一易回收战略，不仅降低了资源浪费，更推动了循环经济的发展。

在资源日益稀缺的今天，公司的易回收战略具有深远的战略意义。通过构建完善的回收体系，公司能够实现资源的循环利用，降低对原生资源的依赖，提高资源利用效率。同时，这一战略也符合全球可持续发展的趋势，为公司赢得了良好的社会声誉，提升了公司的品牌形象和市场竞争能力。



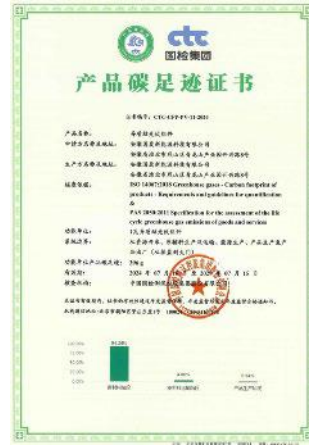
能耗可降低

95%

## 生命周期排放管理

在产品制造端，国晟科技按照光伏组件全生命周期理念 (Life Cycle Assessment, 简称 LCA)，从采购、加工、生产、回收等环节统筹考虑，对原材料来源和使用情况进行追踪记录，减少污染物的产生和排放，最大限度降低光伏产品在制造过程中产生的资源、能源消耗，从而实现绿色制造的目的。

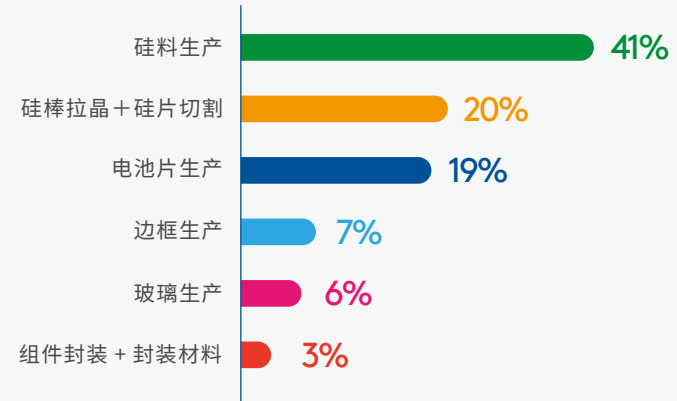
目前，受益于异质结低温生产工艺、生产工序步骤短、硅片薄片化等优势，并配合绿色供应链等体系流程控制，国晟科技 HJT 组件从摇篮到大门碳足迹低至 396g/W，低于 TOPCon 目前约 450g/W 的数值，并顺利获得了 CTC 国检集团“产品碳足迹证书”。随着硅片薄片化的推进，加上复合材料边框的升级，未来 HJT 组件碳足迹可降低至 300g/W 以下。



产品碳足迹证书

## 产品碳足迹计算与分析

光伏组件的碳排放主要源于以下几个部分：其中最大的碳排源是硅料生产，占比 41%；其次是硅棒拉晶+硅片切割，占比 20%；再次是电池片生产，占比 19%；其余是边框和玻璃生产，分别占比 7% 和 6%；而组件封装+封装材料，占比只有 3%。



HJT 光伏组件在碳排放表现方面拥有绝对优势。目前，受益于 HJT 本身电池结构及材料特性，并配合绿色供应链等体系流程控制，国晟科技 HJT 组件碳足迹计算分析如下：



### 电池适合薄片化,可大幅节省硅原料

在光伏产品整体的碳排放数据中，占比最高的是硅料。传统半片工艺由于硅片形变，电池的大片和薄片相互矛盾，而 HJT 电池特有的半片（硅片）工艺可保证“大片 + 薄片”的应用，并且降低切损及隐裂，从而实现硅料的节省，其低碳优势也就显而易见。

### 电池工艺制程少,低温工艺,可大幅降低能耗

HJT 电池具有天然的对称结构，有利于大规模自动化生产，是工艺制程最少的电池技术，仅有 4 道工艺：清洗制绒、非晶硅薄膜沉积、透明导电薄膜沉积和丝网印刷，并且全工艺段使用 200°C 以下的低温制程，具有显著的低人工成本及低能耗优势。



### 电池光电转换效率高,可分摊节能

同样规格尺寸的 HJT 组件相比 TOPCon 组件拥有更高的转换功率及效率，要实现同样的功率，需要 HJT 组件的数量更少，物料更少，由此转化到单瓦之后的碳排放更低。

HJT 是当前唯一可同时具备高转化效率和低碳足迹的光伏技术路线。未来通过导入 HJT 专用硅片、降低硅片厚度、提高电池效率等途径，HJT 的碳足迹将会低于 300g/W。在全球积极推动气候治理的背景下，实现碳减排关键路径、助力产业低碳发展已然成为行业发展共识，以 HJT 为代表的绿色低碳光伏产品，将会照亮全球光伏产业可持续发展未来。

## 绿色制造

### 技术引领与体系构建

依托行业领先技术，打造绿色低碳与智能制造体系：以“碳达峰、碳中和”行动纲领为引领，国晟科技凭借行业领先的 N 型 HJT 技术，全力构建完善的绿色低碳管理体系和智能制造技术体系，推动高效异质结光伏产品研发制造向多维度转变，包括产业结构高端化、能源消费低碳化、资源利用循环化、生产过程清洁化、产品供给绿色化、生产方式数字化等，以此提升企业核心竞争力。

### 绿色供应链管理与协同

充分发挥供应链核心企业优势，带动上下游绿色发展：积极发挥自身作为供应链核心企业的优势，不仅做好自身的节能减排和环境保护工作，还引领带动供应链上下游企业持续提高资源能源利用效率，实现绿色可持续发展，推动整个供应链效益的提升。

### 环保理念与废弃物管理

依托行业领先技术，打造绿色低碳与智能制造体系：以“碳达峰、碳中和”行动纲领为引领，国晟科技凭借行业领先的 N 型 HJT 技术，全力构建完善的绿色低碳管理体系和智能制造技术体系，推动高效异质结光伏产品研发制造向多维度转变，包括产业结构高端化、能源消费低碳化、资源利用循环化、生产过程清洁化、产品供给绿色化、生产方式数字化等，以此提升企业核心竞争力。



## 信息化建设与全生命周期管理

开发全生命周期资源环境数据系统，构建绿色供应链信息化管理平台：高度重视绿色供应链工作，开发建立应用全生命周期资源环境数据收集、分析及评价系统，建设上下游企业间信息共享、传递及披露平台，实现绿色供应链信息化管理，对上下游企业的资源能源消耗、污染排放、物料绿色管控、资源综合利用效率等信息进行有效收集、管理、监测和披露。

## 管理制度与绿色采购实践

更新管理制度及流程，融入绿色指标并实施绿色采购：根据绿色供应链的理念，更新现有的管理制度及流程，将环境责任、社会责任、职业健康安全等绿色指标融入供应商管理体系中，从供应商资源储备、选择、评价等各个维度增加绿色指标，指导绿色采购流程，实施绿色伙伴式供应商管理，优先纳入绿色工厂为合格供应商和采购绿色产品，与上下游供应商共建多方共赢的供应链生态系统。



# 长期价值 塑造战略成果目标

产品质量与安全

售后服务

供应链管理

数字化建设

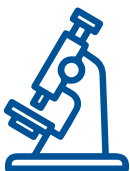
信息安全与隐私保护

# 04

## 产品质量与安全

### 管理体系建设

公司秉持“先进制造，追求卓越，可靠持久，关注顾客，以人为本，预防为主，节能降耗，和谐共生”的管理方针，致力于达成质量 / 环境 / 职业健康安全管理体系目标与经济目标，力求管理效益最大化，以契合自身发展、市场需求及相关方的期望，持续获得 ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001 管理体系认证以及实验室 CNAS 认证。



### 实验室建设

国晟科技光伏组件实验室依据 ISO/IEC 以及 CNAS 相关标准建立了完善的质量管理体系，设立了物理性能检测、光学检测、环境可靠性检测以及原材料检测四个检测实验室，可依据 IEC 61215、IEC 61730、UL61730 等技术标准开展 50 余项主要测试项目，如湿热试验、高低温试验、湿冻试验、热斑试验、PID 试验以及湿热紫外等，为新材料引进及新品研发提供了强有力的测试保障。国晟科技还在各个基地设立了独立的 IQC（来料检）以及 OBA（成品开箱检）中心，全面监测各批次原材料及成品质量，确保每一块国晟科技产品的质量可靠性。

### 全面质量管理

#### ● 责任分配

生产、质量、工艺、设备各部门共同对产品质量负责，协同开展质量改善活动。工艺、设备部门负责分析问题、提出解决方案、组织培训及标准化；生产部门负责执行、自检与反馈；质量部门负责跟踪、验证改善效果并反馈其他部门，形成“PDCA”循环。

#### ● 全流程质量管控

构建涵盖 IQC 来料检、IPQC 巡检、FQC 终检、QA 可靠性测试保障、OQC 出货检验等环节的全流程质量保证体系，为客户提供稳定、可靠的产品与服务。

#### ● 质量培训

制定并实施针对一线全体员工的作业标准及质量意识培训，营造“人人抓质量，处处重细节”的良好氛围。

#### ● 方案评选

鼓励全员参与，评选优秀合理化改善方案，并予以落实改善。

#### ● 改善活动

定期开展 QCC 改善活动，旨在提升产品、服务与工作质量，激发员工积极性和创造性，增强员工分析与解决问题的能力，实现全员参与，达成降本增效目标。

#### ● 稽核评比

为提升各基地制造质量水平，总部质量中心定期牵头对各基地进行季度稽核评比排名，持续优化自身，并与行业对标，不断强化竞争力。

## 售后服务

### 售后服务体系



公司构建全面、完善的售后服务体系，制定严格的售后服务标准，不仅为客户提供常规的售后及技术服务，还配备行业资深专家团队以满足客户的多元化需求。公司秉持“以客户为中心”的理念，全心全意为客户提供优质服务，专门编制售后服务手册详细涵盖了售前咨询、售中跟进、售后支持以及各类解决方案，包括完善的退换货、维修等服务流程。目前在国内已设立 9 个售后服务网点，实现 24 小时全天候响应，同时开通客服专线并搭建售后服务平台，便于客户随时寻求帮助。公司拥有一支经验丰富的售后服务团队，他们熟练掌握专业知识与技能，且配备了无人机、热成像仪等先进检测装备，能够精准、高效地解决各类问题。



### 售后服务网络



公司售后服务网点广泛分布于主要省份和直辖市，服务范围辐射全国，包括江苏、安徽、新疆、河北等众多省份，具体地点涵盖南京、徐州、淮北、淮南、北京、乌鲁木齐、若羌等地。公司具备高度的灵活性，可根据客户的实际需求，在临近地区迅速开设服务网点，确保为客户提供快捷、优质的售后服务。此外，在各省（江苏、安徽、新疆、河北、北京等）均设有办事处和技术服务中心，每个区域配备了 5 - 10 名专业的售后服务人员，形成了一张高效、便捷的服务网络。

### 售后服务认证与荣誉



公司的售后服务已荣获 5 星级卓越客户服务体系认证，这不仅是对服务品质的高度认可，更是我们不懈追求卓越的有力证明。凭借卓越的售后服务，公司在主要的客户端屡获殊荣，相继获得“年度最佳品质服务供应商奖”，并收到客户的多封表扬信，这些荣誉充分彰显了客户对我们的高度赞誉和广泛认可。

# 供应链管理

## 供应商生命周期管理

### 供应商开发与准入



- **需求发起：**供应商开发需求源于采购业务需要。
- **寻源与初审：**初步评估供应商是否具备合作条件。若符合要求，则签署质量协议、技术协议、阳光协议、EHS 责任承诺书等相关协议。
- **样品测试与审厂：**安排样品测试及审厂事宜。样品测试由产品管理部依据产品性能要求完成，并输出测试报告；审厂工作主要由供应商管理组与质量中心共同完成，必要时可沟通其他部门协助，审厂内容包括品控、供应商管理、库存、包装、运输、销售、客户服务、制造过程等方面。
- **准入申请与批准：**以上审核完成后，提交准入申请，经批准后供应商方可进入 AVL，正式参与公司业务。

### 考核评价



- **考核周期与对象：**供应商的考核评价按月度执行，考核对象为已进入 AVL 的供应商，且月度合作次数超过 3 次。
- **考核维度与打分：**考核维度分为质量(Q)、成本(C)、交期(D)、服务(S)。依据考核维度，由质量中心、采购部分别打分。
- **等级划分与处理：**依据最终得分划分 A、B、C、D 等级。若供应商连续 2 次得 C 或单次得 D，则需暂停合作，整改合格且经过评估通过后方可再次参与合作。
- **评价表输出：**输出供应商评价表。

## 风险管理



- **风险预警机制：**建立风险预警机制，密切关注市场信息及相关风险信息，并在周会上进行通报。
- **分散采购策略：**采用“三用两备”策略对重要物资进行分散采购，以对冲风险，确保供应及时。
- **长期合作与 VIM 模式：**签订长期框架合同，对于频繁采购的物资，要求合作方备货，并推动 VIM 模式的运用。

## 淘汰 / 退出



- **淘汰条件：**当供应商长期绩效不达标、屡次违约或战略匹配度下降时，公司需启动淘汰程序。
- **流程规范化：**淘汰 / 退出需经相关领导评审后方可执行。退出流程应规范化，首先书面通知供应商并协商退出条款（如库存清理、账款结算），随后逐步减少订单直至终止合作。对于战略供应商，可设置过渡期以避免业务断层。淘汰后需更新供应商库并归档历史数据，为未来合作提供参考。

## 绿色供应链管理建设

公司通过全生命周期管理，推动供应商建立绿色供应链管理体系。

### 上游管控

要求原材料供应商提供符合性证明，并确保其原材料的可追溯性。

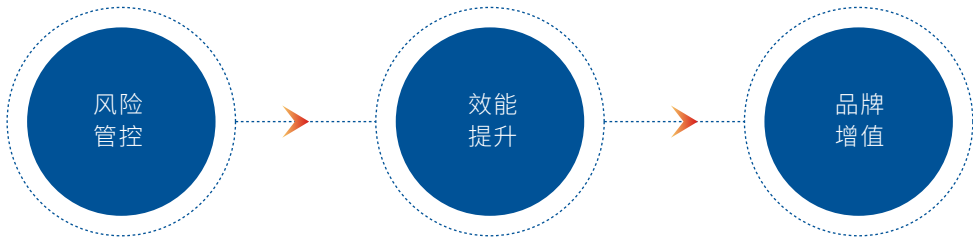
### 生产优化

积极倡导供应商采用替代工艺，例如无铅焊接技术，推进清洁生产，比如采取减少 VOCs 排放的措施，并鼓励使用新技术、新工艺、新材料、新设备。

### 末端管理

严格监督供应商对有害废弃物（如废溶剂、废电池）的合法处置，核查危废转移联单及处理机构资质。

为实现高效管理，公司通过跨部门协作，结合第三方审计与数字化平台，实现数据整合。同时，积极引导供应商参与绿色创新，构建“风险管控 — 效能提升 — 品牌增值”闭环，最终促进供应链韧性升级。



## 阳光采购

### 制度建设



#### 规范采购流程:

从采购需求的提出到应付账款的支付，整个采购流程执行信息全程留痕，确保每个环节都可控、可查、可溯源，并且各环节信息必须保持高度一致，执行统一的标准，避免信息错漏和不一致导致的风险。

#### 合理划分权责:

在供应链管理中，明确划分供应商管理和采购执行的职责，供应商管理部门专注于供应商的资质审核、关系维护等工作，采购执行部门负责具体的采购任务和订单管理，双方各司其职，同时互相支持、互相监督，形成有效的制衡机制，防止权力过度集中引发的廉洁问题。

#### 构建良好采购环境:

通过完善的制度约束、赋能措施以及积极的文化建设，努力构建一个公平透明的采购环境。在这样的环境下，降低腐败风险，提升供应链的整体竞争力，实现公司采购的可持续发展，为公司的长期稳定运营提供有力保障。



## 监督管理



### 审计监管机制：

建立严格的审计监管制度，定期对采购数据进行全面审查，深入分析数据背后的业务逻辑和流程合规性。同时，审计部门积极参与重要的招投标业务，从项目启动到中标结果确定，全程监督，确保招投标过程的公平、公正、公开，保障公司利益不受损害，维护市场秩序。

### 完善 SRM 系统功能：

进一步优化 SRM (供应商关系管理) 系统，借助系统强大的功能辅助监管各类供应商。通过公开透明的渠道向供应商发布准入要求，明确告知供应商对供应商资质、产品质量、服务水平等方面的标准和期望，杜绝人为干预和暗箱操作，避免因信息不对称而产生的藏私舞弊行为，确保供应商准入环节的公正性和规范性。

### 量化评分体系：

建立科学合理的量化评分体系，从多个维度对供应商进行全面、客观的评价。评价指标涵盖产品质量、交货期、价格合理性、售后服务等方面，通过对供应商在各指标上的表现进行量化打分，综合评估供应商的整体绩效，为公司选择优质供应商提供有力的数据支持，同时也促使供应商不断提升自身服务水平和产品质量，以满足公司的采购需求，实现双方的互利共赢。

## 文化建设



### 签订廉洁协议：

为有效防范商业贿赂和腐败行为，与供应商签订《廉洁合作协议》，从制度层面约束双方行为，明确廉洁合作的红线。

### 强化内部培训：

定期对部门人员进行培训，深入贯彻廉洁采购的思想理念，严格要求每一位员工遵守相关规定，并将培训内容落实到日常采购工作中。



## 数字化建设

自 2022 年布局异质结光伏电池和组件产能以来，国晟科技一直在智能制造、精益生产、数字管理等方面进行有益探索：从研发生产到品质把控，再到测试认证等全流程、各环节推进产业自动化、信息化、智能化、精细化管理，帮助优化生产流程，提高能源使用效率，赋能工厂高质量运营，从而实现真正意义上的智能制造属性向科技创新属性转型跃迁。

### 信息管理平台赋能数字工厂高效管控

走进国晟徐州基地异质结电池工厂，一块块异质结光伏原料在机械臂、AGV 小车和传送带的帮助下有序送往前清洗 - 吸杂 - 制绒 - CVD-PVD- 丝网印刷 - 测试分选等生产工序，智能化分拣设备自动测试分档，辅以人工二次核筛，大大提高了电池车间的生产效率和运行水平。



为了更好地把握电池生产和设备运行情况，国晟科技构建了定制化 MES 信息管理平台，通过覆盖整个生产环境的强大数据采集引擎和采集渠道，对电池生产各环节的 PL(光致发光)、EL(电致发光)、IV(电流 - 电压特性曲线)等数据进行实时监测和智能分析，从而帮助电池产线实现智能化管控和高质量运营。

## AI智能检测重构柔性制造生产关系

在组件端，国晟科技各基地生产线全部采用行业最先进的自动化生产设备，包括无损划片机、串焊机、叠焊机、层压机、装框机、接线盒焊接、IV 测试仪等，这些智能设备的应用，使得组件产线单件节拍均可控制在 16S 以内，产能相较常规提升了 2 倍以上，这意味着，满产的情况下，每隔 16 秒，就能有一块光伏组件从产线上下线，最终实现产品端到端的交付。



与此同时，国晟科技还通过 AI 智能检测设备识别相应检验工序图像，对组件整体外观和 EL 缺陷进行自动识别、判定，对存在不符合制定要求的产品进行自动筛选，以达到产线自动化、产品高质量的目的。AI 智能检测设备的应用，在提高生产效率、降低工厂能耗的同时，还可减少人工漏判误判，从而提高产品质量标准，确保组件生产良率，实现持续稳定的品质把控。



数字赋能，穿越周期。在异质结大规模量产及降本增效提质进程中，国晟科技一直探寻生产能效最优路径，以“精益制造 + 自动化 + 信息化”实现流程再造，通过 ERP、MES、WMS、MOM、SRM 等智能制造管理系统，降低生产和管理负重，缩短产品交付周期，提高产品可靠性和可追溯性，生产出更多符合市场需求的绿色低碳高效光伏产品。未来，国晟科技将继续推动数字工厂和智能制造，锤炼更先进的智造能力和更高效的服务水平。

# 信息安全与隐私保护

## 信息安全管理策略

### 访问控制策略

遵循最小权限原则，依员工职位、职责及工作流程分配信息系统和数据访问权限。建立严格的用户身份认证机制，采用多因素认证方式，确保仅授权用户可访问公司内部网络及敏感信息。

### 数据加密策略

针对涉及公司核心竞争力和商业秘密的关键数据，例如客户信息、财务数据、研发资料等，运用加密算法进行加密处理，保障数据在传输、存储与使用过程中的保密性。择优选用对称加密、非对称加密等技术和工具，并构建密钥管理策略，规范密钥生成、分发、存储、更新与销毁等各环节。

### 安全意识培训策略

制定全员信息安全意识培训计划，定期组织员工参与安全培训课程与活动，提升员工对信息安全重要性的认知，强化其安全防范意识与技能。培训内容囊括信息安全基础知识、公司安全政策与规章制度、常见安全威胁与防范方法等方面。



## 信息安全技术架构

### 网络边界防护



部署下一代防火墙、入侵检测系统和入侵防御系统等网络安全设备，对公司的内外网络进行边界防护，过滤非法访问和恶意流量，防止外部攻击和恶意软件入侵公司内部网络。同时，配置安全的网络拓扑结构，采用 VLAN、子网划分等技术，将公司的网络划分为不同的区域，如互联网区域、办公区域、生产区域等，实现网络的分层隔离和访问控制。

### 终端安全防护



在公司内部的所有终端设备上安装杀毒软件、防火墙和终端安全管理系统，实时监测和防范病毒、木马、恶意软件等安全威胁，保护终端设备的系统和数据安全。通过终端安全管理系统，对终端设备的用户行为、软件安装、外设使用等进行统一管理 and 审计，确保终端设备符合公司的安全策略要求。



### 数据安全保护

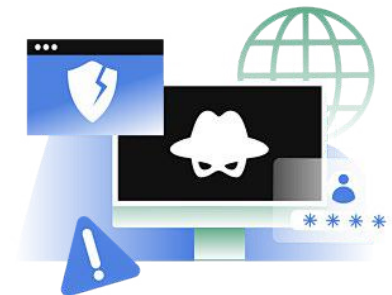


采用专业的数据备份和恢复技术，定期对公司的关键数据进行备份，确保数据在发生丢失、损坏或灾难事件时能够快速恢复。此外，采用数据库防火墙、数据脱敏技术等，对数据库的访问进行实时监控和防护，防止数据泄露和篡改。

### 应用安全防护



在公司内部的应用系统开发和部署过程中，采用安全的编码规范和开发框架，进行代码审查和安全测试，确保应用程序自身的安全性和稳定性。上线前，通过专业的应用安全检测工具，对应用程序进行全面的安全检测和漏洞扫描，及时修复存在的安全漏洞。





## 信息安全运行与维护



### 安全监控与事件管理

建立信息安全监控中心，部署安全信息和事件管理系统，实时收集分析处理各安全设备系统日志信息与事件告警，及时发现响应安全事件。制定安全事件应急响应预案，明确事件分类分级标准及处理流程，安全事件发生时迅速启动应急响应机制，采取有效措施遏制、消除并恢复，最大限度降低对公司业务影响。

### 终端安全防护

建立漏洞扫描和评估机制，定期对公司网络、系统和应用进行漏洞扫描和风险评估，及时发现并修复安全漏洞。密切关注国内外信息安全漏洞发布平台与安全厂商公告，及时获取最新漏洞信息修复补丁，内部评估测试后妥善处理漏洞风险。

### 安全审计与合规性检查

建立信息安全审计制度，定期审计公司网络、系统、应用、数据访问等，检查安全策略执行及措施有效性，排查潜在安全风险问题。依据法律法规、行业标准与内部规章制度，定期开展合规性检查，确保信息安全工作达标。

## 持续优化与改进



### 安全绩效评估

构建信息安全绩效评估指标体系，定期量化评估公司信息安全管理工作，衡量安全策略实施效果、技术防护能力、事件响应效率等指标，精准定位不足之处。

### 经验总结共享

定期组织信息安全团队成员开展经验总结分享活动，交流工作中的成败经验，积累和提升信息安全管理和技术能力。

### 技术更新与创新

紧密关注信息安全领域新技术、新趋势，及时引入先进技术和解决方案，升级优化现有技术架构，全方位提升公司信息安全防护水平。

# 合规经营 夯实战略根基保障

公司治理体系

内控建设

内部审计

廉洁建设

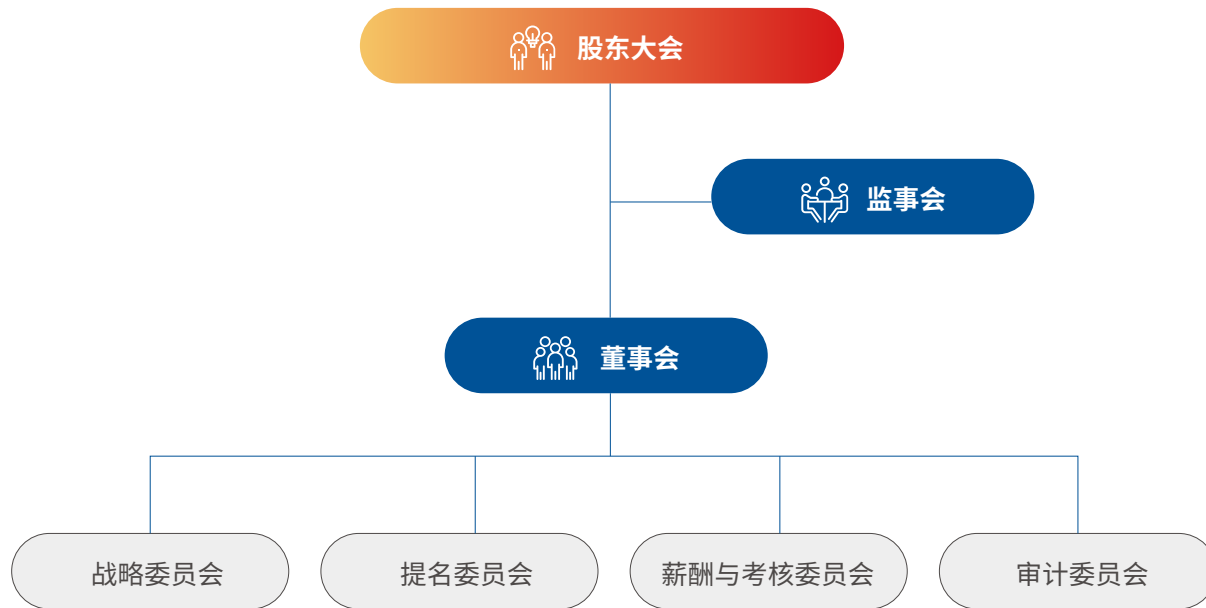
知识产权保护

# 05

## 公司治理体系

国晟世安科技股份有限公司按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《股票上市规则》等法律法规和相关规定的要求，建立了较为科学的公司治理结构，并不断完善各项制度。公司的权力机构、决策机构、监督机构、经营管理层按照《公司章程》设置，权责明晰，各司其职，运作规范。

### “三会一层”架构



#### 关于股东大会



股东大会是公司的权力机构，依法行使决定公司的经营方针和投资计划，审议批准公司董事会、监事会报告、利润分配与亏损弥补方案，修订公司章程等职权，保障股东权益。

#### 关于董事会



董事会是公司的决策机构，对股东大会负责，依法行使召集股东大会、报告工作、决定经营计划与投资方案、制定财务预算决算、利润分配与亏损弥补方案，调整注册资本、规划公司重大重组、设置内部管理机构、任免高级管理人员、制定基本管理制度等职权，确保公司治理科学高效，维护股东和公司利益。

#### 关于监事会



监事会是公司的监督机构，认真履行监督职责，对公司的依法运作情况、财务情况、董事及高级管理人员履行职责的合法合规性进行监督，确保公司持续、健康、稳定发展。

## 董事会建设

公司充分考虑董事会成员的年龄、性别、专业背景、行业经验等因素，以确保董事会构成的最优化和多元化。截至 2024 年 12 月 31 日，公司共有 5 名董事，其中独立董事 2 名，非独立董事 3 名。董事会成员中，

性别分布：女性董事 2 名，男性董事 3 名。

年龄分布：41-50 岁董事 2 名、51-60 岁董事 2 名、60 岁以上 1 名；

学历分布：硕士研究生 2 名、博士研究生 3 名。

现任董事会成员拥有产业、财务、人力资源、管理学等多领域的专业能力，具备丰富的行业经验。



## 利益相关者沟通

公司根据《投资者关系管理办法》的规定，持续加强投资者关系管理工作。公司设立了投资者咨询电话，并通过上证 e 互动、电子邮箱、传真等方式，确保与投资者有效沟通。公司本着公开、公正、公平、守信的原则对待利益相关者，在维护公司股东利益的同时，能够充分尊重投资者、员工、客户等其他利益相关者的合法权益。

## 合规信息披露

公司严格按照《股票上市规则》及公司《信息披露管理办法》等有关规定，指定公司董事会秘书、证券事务代表负责日常信息披露工作；并指定《上海证券报》和上海证券交易所网站为公司公开信息披露的媒体。公司能真实、准确、完整、及时地披露定期报告、临时公告，并做好披露前的保密工作，切实履行上市公司信息披露义务，保证信息披露的公开、公平、公正，积极维护投资者尤其是中小投资者的合法权益。



公司共有董事

5 名

独立董事

2 名

非独立董

3 名

41-50 岁董事

2 名

51-60 岁董事

2 名

60 岁以上

1 名

## 内控建设

公司以“规范管理、防控风险、提质增效”为目标，系统推进内控制度建设与执行监督，构建了覆盖全业务链的标准化管理体系，确保各项制度有效落地，有效提升了公司合规水平和运营效率。

### 内控制度体系建设

#### ➤ 流程搭建与优化

围绕业务需求，关闭长期未使用及低效流程，消除冗余环节。完成流程模板的起草与复核，并通过运行测试验证其适用性，确保流程设计与实际业务高度契合。

#### ➤ 制度规范化管理

制定《规范流程提报和审批相关事项》、《分级授权审批方案》等配套制度，明确职责分工和操作标准，强化制度约束力。结合审计发现问题，动态更新《出差管理制度》《监察审计管理制度》等制度，形成“发现问题 - 整改优化 - 制度固化”的闭环机制。

### 内控执行监督与成效

#### ➤ 流程运行监控

建立常态化流程检查机制，对已办结流程进行全覆盖扫描，发现超时运行、审批配置错误、系统选择错误等问题并全部整改，平均流程时效缩短 15%。

#### ➤ 重大业务合规管控

强化招标及议价项目监标，参与重点业务招标与议价，严格监督保障公平公正，确保采购和工程项目合规开展，维护组织利益与公信力。





## 内部审计

公司高度重视内部审计工作，通过设立独立的内部审计部门和配备专职审计人员，在审计委员会的监督与指导下，依据相关法规及公司制度规范开展审计活动，涵盖财务收支、经济责任、工程项目、关联交易等关键领域，运用审计结果强化风险防控、优化内部控制、提升管理效能，同时积极配合外部审计，助力公司稳健运营与合规发展。2024年，公司内部审计工作成果显著，在风险防控、合规管理等方面发挥重要作用。

### 工程审计

#### ◉ 贾汪基地工程项目结算审计

完成 7 项重点工程结算审计，有效控制工程成本，防范虚报风险。

#### ◉ 工程跟踪审计

在莱州基地、新疆基地项目建设中，配合第三方机构进行全过程跟踪审计，加强分包工程监管。

### 经营业务专项审计

#### ◉ 薪酬管理审计

对乾景睿科及其分子公司开展薪酬管理专项审计，审查薪酬档案和数  
据，规范薪酬管理并提出整改建议。

#### ◉ 目标责任审计

完成目标责任书执行情况审计，保障各部门年度目标顺利实现。

#### ◉ 其他专项审计

开展库存呆滞物料、固废处置、项目建设全过程跟踪等专项审计。如在安徽国晟新能源库存审计中，发现临期物资占比问题并给出整改建议；在贾汪基地固废处置审计中，通过数据比对确认处置合规性，优化价格策略。

#### ◉ 整改“回头看”审计

复查历史审计问题整改情况，如检查淮北基地仓库物资库龄管理，分析整改不完善之处，确保问题整改形成闭环。

## 廉洁建设



### 监督与举报机制

公司高度重视监督与举报机制的建设，致力于打造一个高效、安全的举报环境。我们开通了廉洁热线和匿名邮箱，方便员工和外部人员举报问题。同时，建立“30 分钟响应 - 48 小时初核 - 15 日结案”流程，确保举报问题得到及时处理。公司严格实施举报人信息“三重加密”保护机制，全年未发生打击报复举报人案件。



### 机制体系化建设

公司设立专门的监察审计部，作为公司董事会审计委员会下属机构，负责组织实施公司内部监察审计制度，执行具体的内部监察审计工作。监察审计部接受公司董事会审计委员会的指导和监督，定期向董事会和审计委员会报告工作，确保监督工作的独立性和权威性。



### 全员廉洁文化培育

公司致力于培育全员廉洁文化，从思想源头筑牢廉洁从业防线。经理及以上管理层签订《廉洁自律承诺书》，以身作则，预防违规违纪行为的发生。同时，公司定期开展廉洁文化培训和宣传活动，采用多样化的培训方式，如线上课程、线下讲座等，确保培训内容丰富且具有针对性，以提升员工的廉洁意识。





## 知识产权保护

公司秉持激励创造、科学管理和依法保护三大理念，全力推进知识产权工作，取得了显著成效。



公司积极鼓励员工创新研发，营造了良好的创新氛围，并助力成果转化，让创新成果能够切实落地并创造价值。2024 年公司累计申请专利 47 件，授权 42 件，其中发明专利授权 6 件，实用新型专利授权 36 件，专利授权率达 89.36%，充分显示出公司在技术研发和专利申请方面的强大实力。同时，针对授权专利的申请人员，公司共计给予 6 - 8 万元的奖励，体现了集团对创新人才的重视和激励，有助于激发员工的创新积极性和主动性。

公司持续优化管理流程，提升知识产权管理的效率和质量。构建了完善的知识产权管理制度，配备了 1 名专职管理人员和 5 名非专职人员，实现知识产权的统筹管理。集团负责各基地知识产权的培训与指导，统一受理专利申请，协调委外合作机构提交申请，统筹专利日常维护工作，监控专利进展，汇总各阶段资料文件，并负责分基地间专利转移、价值评估等工作。

公司严格依法开展维权工作，保障知识产权的合法权益不受侵害。集团与分基地共同协调完成所有申报事项，依据技术端需求及商务反馈精准开展侵权分析，必要时委托外部机构出具 FTO 报告，全方位保障公司知识产权的合法权益。



申请专利

**47** 件

授权

**42** 件

发明专利授权

**6** 件

实用新型专利授权

**36** 件

# 绿色生态 引领战略可持续航向

# 06

环境管理

能源管理

水资源管理

污染物排放管理

光伏治沙

# 环境管理

## 环境管理体系建设

公司高度重视环境保护，以切实行动践行环保理念，持续探索与实践，致力于为地球环境的可持续发展贡献力量。在研发创新、生产制造及回收的全链条过程中，积极践行减排减量，通过精细化资源管理与高效废弃物处理策略，最大限度地降低自身运营对环境的影响。



基于初步识别的环境相关风险与机遇，公司制定了涵盖“三废”（废气、废水、废弃物）管理的年度目标，以进一步推动公司环境事务的有效管理与持续优化。这些目标包括（以江苏徐州基地为例）：

涉外环境突发事件及  
违法处罚事件为

0 次

年度、季度、月度环境监测  
计划完成率达到

100%

制定年度危废管理计划  
确保危废合规处置率达到

100%

年度环境突发事件应急演练  
环境专项培训完成率达到

100%

为进一步强化对环境管理的重视，公司已建立并持续完善环境管理体系，依据 ISO 14001 环境管理体系标准，对公司制定环境管理要求并严格落实监管，且于 2024 年顺利完成并通过 ISO 14001 环境管理体系监督性审核。

# 能源管理

## 能源管理机制与标准化建设



### 锚定管理方针

将“能源精细管控”定位为公司能源管理的核心方针，贯穿能源管理全过程，引领能源管控向精细化、高效化转型。

### 完善制度体系

制定并完善“公司能源管理制度”，从日常办公、设备改造、工艺优化、精细管理等多维度明确能源管理规范与流程，构建系统、全面、可执行的能源管控框架，确保能源管理工作有章可循、有序开展。

## 能源监测与数智化管控体系建设



### 构建全方位能源监测网络

署智能电表、传感器和物联网设备，实时精准监测生产全流程能源消耗，打造能源消耗“透明化”运营体系，为能源管理决策提供坚实数据支撑。

### 打造数智化能源管理中枢

采购并升级“本地化 + 云端网络架构 + 工业 SCADA 系统”的能源管理系统综合平台，实现能源数据的高效采集、智能分析与精准调控，以数字化赋能能源管理提质增效，推动公司系统向智能化迈进，助力企业能源运营效率跃升。



## 节能降耗与技术革新战略



### 实施降本增效举措

自建厂以来,公司积极策划并落地实施超 40 项降本措施,累计实现费用节约 1,200 万元,有效降低企业运营成本,提升经济效益。



实现费用节约  
**1,200** 万元

### 推动节能技术改造

- 开展车间升温能源技改,冬季摒弃蒸汽提温,改用空压机 / 冰机余热,每年节省蒸汽费 120 万元,实现能源的高效梯级利用。
- 实施 15,000m<sup>3</sup> 水蓄冷罐项目,创新性地采用水作为冷热煤介质自然冷却,取代传统的冷却塔降温方式,预估每年节省 172.63 万元,显著降低能源消耗。
- 优化一二次泵运行模式,针对原串联运行导致的流量不匹配、低效运行问题,优化管路后改为一次泵供冷系统,预计每年节省 26.53 万元,提高供冷系统能效。
- 建设空压机余热回收系统,配套 794kW/h 的余热回收装置并接入供热系统,预估每年节省 80.02 万元,充分挖掘余热资源潜力,实现能源的循环利用。



## 清洁能源战略与综合能源应用



### 分布式光伏规模化应用

国晟科技徐州基地在生产及辅助厂房铺设屋顶光伏，总面积达 7 万平方米，年利用小时数 1,051 小时，光伏并网容量 8.995 兆瓦。项目采用“自发自用，余电上网”模式，以 2024 年为例，总用电 3,000 万 kW·h，其中绿电利用量约 1,000 万 kW·h，占比达 30%，有效减少对传统电网电力的依赖，降低碳排放，助力企业能源结构绿色转型。



年利用小时数

1,051 小时

光伏并网容量

8.995 兆瓦

其中绿电利用量约

1,000 kW·h

占比达

30%

### 储能项目布局与协同

前瞻性布局储能项目，目前备案容量 10 兆瓦时，预计 2025 年 7 月投入运行。储能系统的接入将与分布式光伏形成“光储一体化”协同效应，进一步提升清洁能源消纳能力与能源供应稳定性。

## 能源管理价值体现



**成本管控与效益提升：**通过能源精细管控、节能技改及降本增效措施的实施，显著降低企业运行成本，提高经济效益，增强企业在光伏市场的成本竞争力，为企业在激烈市场竞争中赢得价格优势与利润空间。

**绿色发展与社会责任践行：**安装分布式光伏与储能电站，使企业年发电量可满足 30% 以上生产用电需求，减少对传统化石能源的消耗，降低碳排放，彰显光伏企业作为清洁能源生产者在推动能源转型、应对气候变化方面的责任担当，塑造良好的企业社会形象，契合全球绿色发展趋势。

**战略协同与可持续发展保障：**光伏企业的能源管理战略融合技术创新、制度完善与市场机制，通过全流程精细化管理，实现经济效益与环境责任的双赢，为企业的长期可持续发展奠定坚实基础。

## 水资源管理

### 水资源消耗统计与监测体系

部署传感器与智能水表等监测设备，全面覆盖生产各环节，实时精准监测用水量，构建全流程用水数据库。每日汇总审核用水数据，形成常态化监测机制。一旦出现异常用水情况，迅速启动分析程序，深挖原因，制定针对性解决方案反馈至用水部门，并协同处理，为水资源管理决策提供坚实数据支撑与及时预警，保障企业生产运营的稳定性和可持续性。

### 节水制度文化建设与执行

将“开源与节流并重”深刻融入企业文化，制定“节水规章制度”，从日常办公、设备改造、工艺优化到精细管理等多维度全方位推进节水举措。这不仅是一项管理制度，更是企业长期发展战略的重要组成部分，旨在培育员工的节水意识，形成全员参与、共同维护的节水文化氛围，为企业的长期稳定发展奠定基础。

### 节水技术创新与应用

公司积极推行节水技术改造，以技术创新驱动水资源节约。例如，熟石灰配液技改采用废水替代自来水，预计每年节省水费 1.12 万元；纯水系统 EDI 极水回收实现 100% 回收，预估每年节省水费 8.18 万元；对厂区公共用水点位开展节水宣传，提高员工节水意识。



## 水资源循环利用

增设 ROR(纯水浓水回用)设备,针对原水电导率较高导致纯水制水率仅为 60% 的问题,将制水率提升至 75% - 80%,每年预估节省水费 10 万元。这一战略布局旨在优化水资源利用结构,提高资源利用效率,降低生产成本,增强企业在光伏市场中的成本优势。

原计划投资“稀碱回用项目”,虽因 2024 年光伏市场行情波动暂时搁置,但项目预期每年可节省水费约 25 万元。这显示了企业具备前瞻性战略眼光,积极布局潜在节水项目,以便在未来市场条件成熟时迅速实施,进一步提升企业的水资源管理水平和经济效益,确保企业在激烈的市场竞争中保持领先地位。



## 水资源管理价值体现

光伏企业水资源管理必须将技术创新、制度建设和全员参与纳入企业长期发展战略。通过整合各方资源与力量,实现资源节约与可持续发展的双重战略目标。在未来,随着智能化与光伏技术的深度融合,企业应持续优化水资源管理战略,打造更加高效、绿色的管理模式,以适应全球能源转型和绿色发展的大趋势,推动企业在新能源领域实现高质量、可持续发展,创造更大的经济、社会和环境效益。



## 污染物排放管理

为保障各类污染物达标排放，确保处理设施稳定运行，公司遵循排污许可等管理要求，制定涵盖废水、废气、固废、噪声、地下水、环境空气等类别的年度、季度、月度监测检测计划并严格执行。

### 废水管理



公司对污水排放实施精细化管理，污水主要分为生产废水及生活污水两大类。

严格遵循“雨污分流，分类处理”基本原则，构建完善的污水分类收集系统与先进污水处理设施，并运用酸碱中和、综合调节、三级除氯沉淀等工艺，保障污水治理成效。同时，安装污水排放在线监控系统，实时监测总磷、总氮、pH 等关键指标，确保污水达标排放。针对原料及生产装置泄漏事故或非正常废水排放，厂区配备事故池进行临时收集，事故发生时立即停产，收集初期雨水与消防或喷淋事故水，将相关废水送至污水收集池处理后，达标排入园区污水处理厂。



### 废气管理



公司废气排放涵盖氟化氢、氯化氢、氯气、颗粒物、锡及其化合物、TVOC 等类型。

针对不同废气特点，配套专项处理设施，采用酸碱洗涤、过滤、活性炭吸附等技术，保障废气达标排放。通过定期更换活性炭及滤棉、实施检测、维护在线监测设施、每日巡检等管理措施，强化废气处理各环节管控，至今未出现超标排放情况。

### 固废管理



公司固体废弃物分为危险废物、一般工业废物、生活类废弃物三类。建立危废全流程管理程序，涵盖产生、入库储存及处置环节。同时，构建包含废弃物种类、来源、数量的管理台账，遵循先进先出及合规处理原则，与合格供应商签订处置协议，借助危险废物监管平台实现出入库管理，依法处置危废。一般工业废物、生活废弃物（含厨余垃圾）也委托符合国家和地方要求的处置企业统一处理。

### 噪声管理



公司主要噪声源为电池生产线、废气处理风机、空压循环冷却塔、水泵等设备，源强约 70 ~ 90dB(A)。

采用选用低噪声设备、基础减震及建筑隔音降噪等措施控制噪声。为确保噪声管控成效，每季度开展环境噪声检测，检测结果符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

# 光伏治沙

## 智慧光伏治沙355技术体系



## 智慧光伏治沙模式

### 科学化方案

不同地区、不同区域  
典型治沙方案

### 立体化结构

合理利用空间  
光草林禽畜耦合

### 机械化实施

种植、养护效率提升  
成本降低

### 产业化发展

新能源发电  
生态种养等产业协同发展

### 智能化设备

智能运维机器人  
解决养护难题

### 数字化平台

实现光伏治沙  
全过程数字化管理

### 系统化服务

光伏治沙全产业链  
全过程服务



### 案例

#### 蒙西基地库布其 200 万千瓦光伏治沙项目

该项目是目前全国单体最大的光伏治沙项目。于 2021 年开工建设，2023 年底并网发电，总投资 111 亿元，建设主要内容为 200 万千瓦光伏区、3 座 220 千瓦升压站、400 兆瓦 /800 兆瓦时储能系统、10 万亩沙漠生态综合治理，种植防风阻沙碳汇林带，配套板下种植紫穗槐、四翅滨藜等优质牧草，开展采种、养殖等。

项目建成后，可修复治理沙漠 10 万亩，年均减少向黄河输沙 200 万吨，年均供应绿电约 41 亿千瓦时，年均节约标煤约 123 万吨、减少二氧化碳排放 319 万吨。

修复治理沙漠

10 万亩

年均减少向黄河输沙

200 万吨

年均供应绿电约

41 亿千瓦时

减少二氧化碳排放

319 万吨



# 安全底线 护航战略稳健前行

安全生产管理

职业健康防护

应急响应

# 07

# 安全生产管理

## 安全生产组织体系建设

公司设立安全委员会,由主要负责人担任主任,各部门负责人作为成员,切实履行职责,定期开展阶段性安全管理工作沟通与回顾,确保每季度组织召开安全工作会议,全面推进并监督各项安全工作有效落实。同时,各职能部门在车间或部门内设置安全干事,推进并开展本部门安全管理工作,深化安全管理的基层实践与监督。

为推动职业健康与安全持续改进及卓越发展,我们明确设立以下职业健康安全年度目标(以江苏徐州基地为例):



公司秉持“安全第一、预防为主、综合治理”方针,强化并落实相关单位安全生产主体责任,构建企业负责、员工参与机制,严格遵守国家及地方安全生产法律法规、规章和规范标准,加强安全生产管理,建立健全安全生产制度,推进安全生产标准化建设。

## 风险分级管控与隐患排查治理

本着“一岗双责,管生产必须管安全”和“员工既是职业健康安全的贡献者,也是受益者”的观念,公司管理者与一线员工积极参与风险管控各个环节。以江苏徐州基地为例,依据《江苏省冶金等工业企业较大以上安全生产风险目录(修订版)》要求,2024 年完成厂区较大以上风险点识别更新,各部门结合危险源识别评价控制程序、专项自查自检清单等工具,充分辨识评估人员、设备、程序和管理等方面风险,建立风险清单,按风险等级采取对应控制措施。共识别较大以上风险点 22 处,并通过江苏省风险报告系统上报,由主要负责人、安全管理人员、部门责任人员定期进行风险点扫码自查。

为确保风险及时有效管控、消除隐患,公司开展各类隐患排查治理工作,制定并实施涵盖化学品、设备设施、电气、消防、职业健康等专业的隐患排查治理计划,编制安全生产基础管理、化学品使用及储存、易制毒易制爆化学品管理等专项检查表。以江苏徐州基地为例,2024 年度共开展各类隐患排查治理 58 次,对各项事故隐患逐条分析,制定整改措施,明确责任部门及人员,完成整改完善。





## 职业健康防护

### 职业健康管理体系建设



公司严格遵循《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国职业病防治法》以及其他相关法律法规，持续优化与提升职业健康与安全管理效能及表现，且于 2024 年顺利完成并通过 ISO 45001 职业健康与安全管理体系监督性审核。

保护员工健康是公司的重要工作内容之一，公司建立健全职业病防治全员责任管理体系，严格执行国家在日常监管中关于职业健康风险警示告知、员工个体防护、现场监督采样、员工健康体检等要求，实现职业健康闭环管理。同时，公司遵守建设项目职业病防护设施“三同时”管理规定，开展有毒有害岗位风险评估，定期安排日常工作及接触职业危害因素岗位的员工进行职业健康体检，并对结果严格保密，持续完善职业健康防护设施，扩大职业病警示标识的覆盖面。

## 应急响应

### 应急管理

公司依据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故应急预案管理办法》等法律法规，编制了《生产安全事故应急预案》。在此基础上，结合公司实际存在的火灾爆炸、机械伤害、特种设备等可能发生的事故情形，制定了涵盖综合、专项、现场处置方案等类型的年度应急演练计划，并有序实施。

以江苏徐州基地为例，全年共计开展 24 次应急演练，通过桌面文本推演、培训、实操等方式，有效的贯彻预案要求，检验事故状态下应急措施、流程的合理性、有效性



全年共计开展应急演练

**24** 次



# 以人为本 驱动战略核心要素

# 08

员工权益保障

人力资源管理

员工薪酬福利

员工培训

人才培养与职业发展

公益慈善



## 员工权益保障

公司秉承“合法合规、公平公正、以人为本”理念，通过制度完善、流程优化和持续投入，构建全方位的员工权益保障体系。

### 合法合规

规范自身及劳务公司禁止使用未成年人员工，对于全职正式员工确保 100% 签订书面劳动合同，明确薪资、工时标准及试用期条款，严格遵循《劳动法》《劳动合同法》等法规。五险一金覆盖率 100%，同时为重点岗位补充商业保险。在工时管理上，根据岗位性质采用标准工时制和综合工时制并行，制造基地按照人社局要求获批后执行综合工时制，按法律法规要求核算加班费，在制度中和考勤系统中明确员工每月平均加班时间不得超过 36 小时，保障员工休假权益。

签订书面劳动合同

100%

五险一金覆盖率

100%

### 公平公正

制度层面，杜绝性别、年龄、种族歧视，为不同背景人才提供平等机会。执行层面，确保招聘流程、调岗晋升流程公正透明，选拔基于能力与岗位匹配度。

### 以人为本

保障员工生命安全与健康，员工入职时签订《员工环境、安全、健康责任承诺书》，重点岗位还需签订《职业危害因素告知书》。一线新职工上岗前要经过至少 24 学时的安全培训和 8 学时的职业健康及 PPE 规范，每年进行至少 8 学时安全培训和 4 学时的职业健康培训。在法定福利按规缴纳的同时，公司在交通、租房、高温等生活方面进行补贴，对于异地尤其是边远地区工作的员工增设艰苦地区补贴、探亲补贴、探亲假，保障员工的生活权益。



# 人力资源管理

## 员工招聘与雇佣

公司秉持“以人为本、德才兼备、人岗匹配”的用人理念，注重员工的综合素质与企业发展需求的深度结合。在招聘过程中，我们不仅关注候选人的专业技能与工作经验，更重视其价值观与企业文化的契合度，以及创新意识、团队协作能力等软性素质。我们致力于为员工提供公平的竞争机会和成长平台，通过多元化的招聘渠道和科学的选拔机制，吸引并留住优秀人才，为企业可持续发展提供人力资源保障。

### 招聘渠道建设：

为提升招聘效率与质量，公司构建多层次、立体化的招聘渠道体系：

#### 线上渠道

与主流招聘平台(北极星、智联招聘、BOSS直聘、脉脉等)建立长期合作，定期发布岗位需求；同时通过企业官网、社交媒体(微信公众号等)及行业垂直平台扩大影响力。

#### 猎头服务

引入多家专项服务新能源行业的头部猎头公司，提升对高端研发、销售、管理人才的发掘能力。

#### 校园招聘 / 校企合作

与重点高校建立校企合作关系，开展校园宣讲会、实习计划及定向培养项目，提前锁定潜力人才。并与徐州安全技术学院、巴音郭楞蒙古自治州职业技术学院等大专院校达成合作意向，为公司持续输出产业生产、技工骨干。

#### 行业活动

参与行业峰会、专业论坛及人才交流会，建立高端人才库。

#### 灵活用工

针对临时性或项目制岗位，与灵活用工平台合作，满足弹性用工需求。

#### 内部推荐 / 人才库建立

鼓励员工内部推荐，通过激励机制提升内部推荐的积极性。建立并不断完善企业内部人才库，2024 年共计完成 3,450 人的信息收集，其中高层次管理人才 42 份、销售开发人才 1,393 人、组件人才 1,005 人、电池人才 905 人、其他 100 余人。

### 招聘成效：

2024 年，围绕企业战略目标，共计开展招聘活动 50 余场，全年新入职员工 707 人，关键岗位填补率达 97%，招聘周期平均缩短 30%。其中，部分生产基地开展了校园招聘专项：覆盖各基地周边高校，举办线下宣讲会 2 场，收到简历超 200 份，最终录用应届生 10 人，技术类岗位占比 90%。



共计开展招聘活动

**50** 余场



全年新入职员工

**707** 人

关键岗位填补率达

**97%**

## 员工沟通

公司始终将构建高效、开放且多元的沟通生态作为工作要点，致力于全方位促进信息顺畅流通，强化员工与公司间的紧密联结。



### 建立开放 双向沟通渠道

公司要求各分、子公司重视员工声音，建立开放的双向沟通渠道，每月定期召开员工座谈会，解决员工反映的各项问题。

### 多种形式 收集员工意见

业务单位建立多种意见收集渠道，如意见箱、调研问卷等匿名反馈渠道，解决员工因层级顾虑不敢直言的问题，同时组织合理化建议征集活动、搭建微提案改善流程等，用于日常建议收集，覆盖非正式会议场景的碎片化建议。

### 建立反馈 闭环管理机制

建立反馈闭环管理，对员工反映的问题积极处理，在信息公告栏建立“员工建议 / 投诉整改反馈”看板，起到监督作用，做到快速响应、透明公示。



## 员工薪酬福利

公司秉持“公平、关怀与可持续发展”理念，致力于构建公平、透明、有竞争力的全面回报体系。

### 薪酬体系

根据不同层级、不同工时制设计合理化薪酬结构，确保薪酬与岗位价值、绩效贡献强挂钩。薪酬结构整体上包括：标准工资（基本工资 + 岗位工资 + 绩效工资）、计件工资、奖金、津贴福利、股票期权、分红等。同时，密切关注行业薪酬动态，依据市场数据灵活调整公司薪酬策略，使薪资水平达到国内同行业和本地工业企业水平，保持强劲竞争力，为吸引和留住优秀人才筑牢根基。



### 绩效体系

秉承“人人都是经营者，人人都是利润创造者，人人都是利润享有者”的阿米巴经营理念，建立了国晟“公司级、一级巴、员工级”三级目标责任体系，使员工绩效与公司经营目标挂钩，实现战略目标精准执行落地。同时，遵循“岗位价值匹配、激励与保障平衡”原则，差异化设定固浮比，对于高管层、销售、年薪制等员工，提高浮动占比以激励其短期业务的突破，保障长期业绩的达成，而对于普通员工来说更加注重保障机制，绩效占比不超过 20%，以此保证薪酬激励合理性。在长期激励方面，2024 年 10 月公司对 56 名核心人员授予限制性股票与股票期权激励，促进公司人才的可持续发展。



### 福利保障

法定福利保障落实到位，公司依法依规为全体签订劳动合同的员工缴纳五险一金，缴纳基数与比例均达到或高于当地规定标准。与此同时，围绕着“打造可持续发展让员工幸福，促进人类社会进步的企业”这一企业文化，国晟设置了丰富多元的福利补贴来保障员工的经济与生活，公司额外为员工购买雇主责任险等商业保险，增强员工抵御意外风险的能力。生活保障上，设置了住宿补贴、交通补贴、通讯补贴、高温高寒补贴、探亲补贴、艰苦地区补贴，提供餐食或就餐补贴以及入职体检和节假日礼品福利。在休假方面，除法定年假外，还设置了带薪年假、病假、婚假、产假、陪产假、育儿假、哺乳假等，详细规范了各类假期天数与申请流程，充分尊重员工休息权益，全方为员工生活做好福利保障。

## 员工培训

公司秉持“以人才为本”理念，坚定认为人才是推动企业可持续发展的核心动力，专门成立国晟学堂，构建了一套科学、完善的培训体系，助力员工在快速变化的市场环境中不断成长与进步，沉淀国晟知识体系。

### 分层级设计培训项目

根据公司人才梯队建设，分层级设计相关培训项目，遵循岗位胜任力与行为转化原则，系统设计学习过程，开设国晟系列培训项目，涵盖“晟之光”管培生培养项目、“晟之势”基层管理培训、“晟之火”销售人员培训、“晟之军”中高层领导力项目。

### 丰富课程体系

根据公司业务类型与岗位特点，划分 15 个专业模块、17 个细分方向的课程体系目录，建立从通用知识、专业知识、管理知识、岗位操作技能 4 大分类角度共计 480 门培训课程，378 份培训课件。

### 多元化学习方式

公司采用多元化手段，满足不同员工的学习习惯与需求。除传统课堂教学外，大力推行国晟学堂线上学习平台，员工可根据自身时间安排，随时随地登录线上平台学习丰富课程资源。

### 培训成效

2024 年度光伏板块年度培训计划 1,397 场，按计划开展 1,391 场，培训计划达成率 99.86%，计划外开展 517 场。实际全年共计开展培训 1,908 场，培训总时长共计 4,606.25 课时 (h)，参训 27,992 人次。2024 年度公司整体处于拓展期，培训重点在新员工岗前培训及岗位专业技能培训，因此从培训类型来看，全年的入职培训类占比最高，达到 46%，其次是操作技能类和专业知識类，均占 18%。





## 专项培训

2024 年度, 根据公司整体业务发展需要, 公司对销售与开发员工开展专项培训, 助力开源拓展与业绩达成。通过对销售人员开展培训需求调研, 对 63 名销售、开发及电力相关的员工开展主题培训, 内容涵盖以下三个方面:



### “新型电力系统、市场政策发展”

系统介绍了新能源相关政策、技术发展趋势, 提升员工专业技能和创新能力, 帮助销售人员深入了解客户需求, 把握市场动态, 为客户提供更加精准、高效的服务和产品。

### “国晟产品介绍”

技术部同事详细介绍国晟异质结技术优势、目前公司产品认证现状及后续规划以及公司新产品开发及市场推广, 助力销售人员深入了解产品细节, 更好的服务客户。

### “国内招、投标流程及报价策略”

深入了解招投标事宜, 把握市场动态, 为客户提供更加精准、高效的服务和产品, 从而增强企业在新能源领域的竞争力和市场占有率。

## 人才培养与职业发展

公司始终将员工成长视为可持续发展的核心驱动力，构建全面的职业发展体系，配合员工的个人职业发展，开发、留住人才，促进员工与企业共同发展。

### 分阶段培训体系



贴合员工职业周期，打造分层分类培训矩阵。新员工入职培训夯实基础，专业知识培训强化岗位胜任力，中高层管理培训培育领导力，实现员工成长各阶段能力精准供给。

### 多元晋升路径



搭建管理、技术、专业三轨晋升通道，员工结合自身优势与职业倾向自由选择。横向转岗机制为员工提供探索新领域机会，打破发展局限，拓宽成长边界，实现人岗精准匹配。

### 导师制



制定完善导师制，明确导师辅导范围与职责。在入职、晋升、转岗关键节点，导师一对一指导，传递技能经验、解读文化价值观，助力员工快速融入、成长与转型，加速人才蜕变。

### 透明晋升机制



秉持公平公正原则，以能力、业绩为晋升标尺，确保过程公开透明。2024 年新开项目优先内部选拔，为员工搭建施展才华舞台，激发员工潜能与热情，夯实职业发展根基，保障员工与企业共成长。



## 公益慈善



### 案例

#### 助力马关县巩固脱贫攻坚成果与乡村振兴战略部署

2024 年 8 月，公司积极响应国家政策，捐赠 50,000 元用于开展马关县巩固脱贫攻坚成果与乡村振兴的有效衔接工作。这一行动为马关县产业振兴、人才培养、文化传承及生态改善等提供有力的经济支持，助力马关县实现从脱贫攻坚向全面乡村振兴的平稳过渡。



### 案例

#### 防汛慰问城关镇夏湾社区共筑“安全堤坝”

在 2024 年夏季汛期来临之际，面对可能出现的汛情威胁，国晟科技积极行动，带着物资深入城关镇夏湾社区防汛值守点开展慰问活动。此举旨在向坚守在防汛一线的工作人员表达敬意，增强政企之间的沟通与协作，彰显企业对当地社区安全责任担当，为共同抵御汛情、守护人民生命财产安全凝聚力量。



### 案例

#### 聚焦属地贫困村民,传递节日温暖关怀

2024 年 8 月，国晟科技向红十字会捐款 10 万元，支持其开展急救培训、灾害救援及帮扶弱势群体等项目，为困境中的人们带去希望，助力受灾家庭重建家园、挽救生命。同时聚焦属地村贫困村民，于每年春节、中秋两个重要节日，分别为 10 户贫困村民发放包含米面粮油、饺子、月饼、水果等的节日礼品，并与村民亲切交流，给予物质与精神上的双重慰藉，切实改善他们的生活条件，让他们感受到社会的温暖与关怀，增强对生活的信心。



# 附录

## 2024 年度关键 ESG 绩效

### 安全生产

重大火灾事故

0 件

因工死亡和重伤事故

0 件

事故隐患整改率

100%

### 商业道德绩效

商业道德承诺书的  
员工签署率

100%

商业道德承诺书的  
供应商签署率

100%

### 职业健康与安全

员工健康与安全总投入

213.1 万元

自有员工工亡人数

0 人

自有员工工伤人数

0 人

职业病发病率

0

职业健康岗前体检率

100%

职业健康岗中体检率

100%

### 知识产权绩效

报告期内的专利申请数量

47 件

其中,发明专利申请数量

11 件

其中,实用新型专利申请数量

36 件

报告期内的专利授权数量

42 件

其中,发明专利授权数量

6 件

其中,实用新型专利授权数量

36 件

### 环境管理

环保总投入

206.9 万元

环境违规和处罚事件

0 件

### 能源管理

耗电总量

68,207 MWh

其中,外购电力

57,452 MWh

其中,屋顶光伏自发电力

10,755 MWh

蒸汽消耗总量

0 吨

天然气消耗总量

91,672 立方米

柴油消耗总量

18.19 吨

### 废弃物管理

环境违规和处罚事件

1,499 吨

废弃物合规处理率

100%

危险废弃物排放总量

64 吨

非危险废弃物排放总量

1,435 吨

### 员工招聘与雇佣

按学历划分:

博士

5 人

硕士

35 人

本科

251 人

大专

351 人

中及以下

516 人

按专业划分:

生产制造人员

638 人

销售人员

30 人

市场人员

20 人

技术人员

303 人

财务人员

37 人

行政管理人員

110 人

设计人员

20 人

合计

1,158 人

## 水资源管理

全年取水总量

493,067 吨

## 废水管理

废水排放总量

345,316 吨

废水回收率

100%

## 废气管理

废气排放总量

1,370,766,425 立方米

废气处理率

90%

## 员工权益保障

劳动合同签订率

100%

社会保险覆盖率

100%

## 员工职业发展

定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比

100%

## 数据安全

经确认的数据安全事件

0 件

经确认的泄露、盗窃或丢失客户资料的事件

0 件

## 供应商管理

供应商总数

102 家

报告期内新增的供应商数量

29 家

报告期内淘汰的供应商数量

2 家

签署供应商廉洁协议的供应商占比

100%

使用环境标准筛选的新引入供应商占比

100%

经确定为具有实际和潜在重大负面环境社会影响的供应商数

0 家

# 附录

## 报告指标索引

《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）》

### 环境维度

| 序号 | 议题           | 对应条款        | 对应的本报告章节                                           |
|----|--------------|-------------|----------------------------------------------------|
| 1  | 应对气候变化       | 第二十一条至第二十八条 | 绿色开发: 引领战略发展新方向                                    |
| 2  | 污染物排放        | 第三十条        | 绿色生态: 引领战略可持续航向                                    |
| 3  | 废弃物处理        | 第三十一条       | 绿色生态: 引领战略可持续航向                                    |
| 4  | 生态系统和生物多样性保护 | 第三十二条       | 报告期内, 公司各运营点不属于重点保护区域, 且生产经营活动未对生态系统和生物多样性产生重大负面影响 |
| 5  | 环境合规管理       | 第三十三条       | 绿色生态: 引领战略可持续航向                                    |
| 6  | 能源利用         | 第三十五条       | 绿色生态: 引领战略可持续航向                                    |
| 7  | 水资源利用        | 第三十六条       | 绿色生态: 引领战略可持续航向                                    |
| 8  | 循环经济         | 第三十七条       | 绿色开发: 引领战略发展新方向                                    |

### 社会维度

| 序号 | 议题          | 对应条款  | 对应的本报告章节                                                                 |
|----|-------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 乡村振兴        | 第三十九条 | 以人为本: 驱动战略核心要素                                                           |
| 10 | 社会贡献        | 第四十条  | 以人为本: 驱动战略核心要素                                                           |
| 11 | 创新驱动        | 第四十二条 | 绿色开发: 引领战略发展新方向                                                          |
| 12 | 科技伦理        | 第四十三条 | 报告期内, 公司业务未涉及基因、人工智能伦理等科技领域, 且生产经营中未涉及科技伦理相关活动                           |
| 13 | 供应链安全       | 第四十五条 | 长期价值: 塑造战略成果目标                                                           |
| 14 | 平等对待中小企业    | 第四十六条 | 报告期内, 公司不存在逾期尚未支付中小企业款项信息的情况, 不存在报告期末应付账款(含应付票据)余额超过300亿元或占总资产比重超过50%的情况 |
| 15 | 产品和服务安全与质量  | 第四十七条 | 长期价值: 塑造战略成果目标                                                           |
| 16 | 数据安全与客户隐私保护 | 第四十八条 | 长期价值: 塑造战略成果目标                                                           |
| 17 | 员工          | 第五十条  | 安全底线: 护航战略稳健前行<br>以人为本: 驱动战略核心要素                                         |

### 治理维度

| 序号 | 议题        | 对应条款  | 对应的本报告章节       |
|----|-----------|-------|----------------|
| 18 | 尽职调查      | 第五十二条 | 可持续发展管理        |
| 19 | 利益相关方沟通   | 第五十三条 | 可持续发展管理        |
| 20 | 反商业贿赂及反贪污 | 第五十五条 | 合规经营: 夯实战略根基保障 |
| 21 | 反不正当竞争    | 第五十六条 | 合规经营: 夯实战略根基保障 |



国晟科技  
Grand Sunergy Tech