

**2024**

**环境、社会及治理 (ESG) 报告**

ENVIRONMENT, SOCIAL AND GOVERNANCE REPORT



**向光而立 沐光同行**

弘元绿色能源股份有限公司

<https://www.hysolar.com/>



**HY**SOLAR  
弘元绿能

梦虽遥 追则能达  
愿虽艰 持则可圆

# 目录

## CONTENTS

### 开篇语 04

报告亮点 04  
发展里程碑 05

### 董事长寄语 06

### 关于我们 08

集团概况 08  
荣誉与认证 10  
外部参与 11  
联合国可持续发展目标进展 12  
回报社会 14

### 价值创造 16

经济绩效 18  
行业贡献 19  
产品创新 20  
品质服务 26  
可持续供应链 28

### 附录 70

GRI 标准索引 70  
IFRS 行业准则索引 76  
鉴证声明 77  
报告说明 80

## 管治 30

政策承诺 32  
可持续发展管理 34  
利益相关方沟通 36  
企业管治 38  
风险管理 41  
商业道德 42



## 低碳 46

气候变化 48  
环境合规管理 51  
能源管理 54  
水资源管理 56  
污染物排放与废弃物管理 58  
生物多样性 59



## 人本 60

员工权益 62  
人才培养 65  
职业健康 67



# 开篇语

## 报告亮点

### 环境

环保投入 **7,693.56** 万元

大气污染物排放 **100** % 达标

**36** 项节能优化项目

废水排放 **100** % 达标

**16** 项节水措施和水循环利用项目

**零** 环境违规事件

### 社会

集体合同员工覆盖率 **100** %

今年新增专利 **252** 项

**100** % 员工参与绩效考核

全年 **零** 歧视、骚扰、强迫劳动和童工雇佣事件

员工技能培训覆盖率 **100** %

全员培训时长约为 **16** 万小时

### 经济 & 治理

营业收入 **730,236.40** 万元

**零** 起舞弊、贿赂、反不正当、反垄断、洗钱案件

**零** 起确认的信息安全事件

**零** 起重大信息安全事件

廉洁从业培训员工覆盖率 **100** %

完成 **25** 个内部审计项目

## 发展里程碑

### 弘元光能获批零碳工厂

报告期内，弘元光能（无锡）有限公司获得了中国质量认证中心颁发的 I 型五星级“零碳工厂”认证证书，成为弘元绿能首个零碳工厂。公司组件工厂获得《温室气体排放的碳抵消 (VCU)》及《国际可再生能源证书 (I-REC)》绿色认证。



### 弘元绿能与 Munich RE 达成战略合作协议

在 2024 上海 SNEC 光伏展会上，弘元绿色能源股份有限公司（以下简称“弘元绿能”）与慕尼黑再保险公司（以下简称“慕再”）举行战略合作协议签约仪式。慕再将为弘元绿能的光伏组件产品提供 15 年产品和材料质保，以及 25/30 年功率线性质保服务。这为大规模使用我们产品的价值链下游客户提供充分的第三方保障，也代表慕再对弘元绿能一如既往的卓越技术和出色质量的充分认可。



### 可持续发展绩效



2023 年 8 月，公司首次对外发布《2022 年环境、社会及管治 (ESG) 报告》。截至 2025 年 4 月，我们已经连续发布 3 份 ESG 报告。在报告期内，没有因披露错误产生的信息重述。



2024 年 5 月，公司在 Wind ESG 评级连续获评 BBB 级，综合得分行业排名 21/567。



2024 年 10 月，公司在华证 ESG 评级获评 A 级；其中，公司治理得分在行业排名 10/453。

## 董事长寄语

回首 2024 年，尽管全球经济动荡和地缘冲突日益剧烈，但实现碳中和依然是全球共识和行动目标。弘元绿能作为在新能源领域深耕二十余年的光伏全产业链一体化企业，在发展理念上始终践行“让能源更清洁，让世界更美好”的愿景，坚持“科技弘元，智慧服务”为战略指引。我们以绿色能源推动可持续发展，始终作为绿色能源的先行者，努力打造高质量可持续发展典范。

我们坚持科技为“第一能源”，铸就高质量发展核心引擎。弘元聚焦核心技术的创新与突破，2024 年公司持续引进业内顶尖人才，并建设 5000 平米的 CNAS 标准大型研发基地，推陈出新充盈产品矩阵。公司联合浙江大学、兰州大学等多所知名高校共同推进合作研发与人才培养，不断加快光伏行业创新步伐，其间取得了丰硕成果。公司不断加码绿色低碳制造，2024 年公司环保投入近 8000 万元，通过节能减排、资源回收、可再生能源利用以及产品设计优化等多方面举措，有效提升资源利用效率，减少了温室气体排放。其中，子公司弘元光能荣获“零碳工厂五星级”证书，弘元新材荣获“国家绿色供应链管理企业”，打造绿色低碳光伏产品与服务，并强化绿色供应链管理，构建可持续生态环境。

ESG 早已成为弘元发展的刚性需求，成为助力企业构建价值共同体的有力抓手和赢得未来的核心竞争力。多年来，我们坚持与产业链上下游合作伙伴开展多元合作，强化供应链环境和社会责任管理，不断构建更为包容、更为友好的价值共同体、生态共同体，共同建设绿色可持续的价值链。2025 年，我们将不忘初心，以创新为原点，向品质和成本进发，提升 ESG 管控能级，加速释放 ESG 潜在价值，加快绿色能源提质升级，助力中国光伏绿动世界，发展更上层楼。

弘元绿色能源股份有限公司董事长  
**杨建良**

# 关于我们

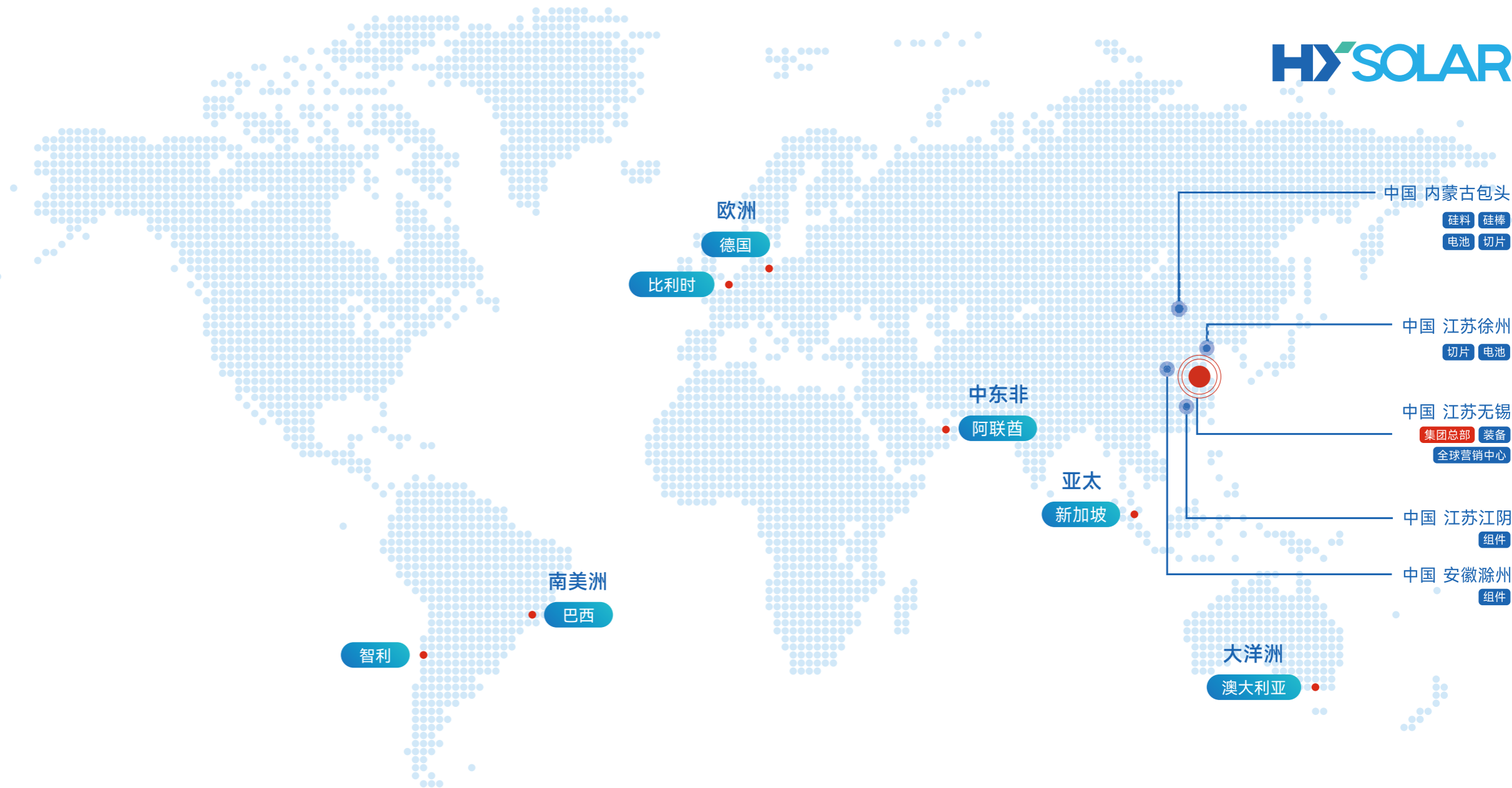
## 集团概况

GRI 2-1 | GRI 2-6

弘元绿色能源股份有限公司成立于2002年（公司前身名“上机数控”），是一家专注新能源创新与应用的光伏全产业链产品服务商，2018年在上海证券交易所挂牌上市，股票代码为603185。作为新能源民营企业的代表，公司历经二十多年的创新发展，目前已发展为新能源行业少有的全产业链生态企业。

目前，公司在内蒙古青山、内蒙古固阳、江苏徐州、江苏无锡、江苏江阴、以及安徽滁州打造多处核心研发制造基地。公司连续多年位列“中国制造500强”“全球新能源500强”“中国能源民企100强”。

展望未来，弘元绿能将在碳达峰、碳中和目标引领下，继续深化推进“科技弘元、智慧服务”战略，本着“让能源更清洁，让世界更美好”的愿景和以市场为导向，以客户为中心，链接资源，合作共赢的经营理念，与各领域合作伙伴携手合作，共同开拓全球新能源市场，打造科技、绿色、智慧新弘元。



### 集团总部

中国·江苏无锡



### 全球营销中心

中国·江苏无锡



### 海外区域总部

亚太: 新加坡 | 欧洲: 德国  
南美洲: 巴西 | 大洋洲: 澳大利亚  
中东非: 阿联酋



### 产业制造基地

装备 中国 江苏无锡 | 硅料 中国 内蒙古包头 | 硅棒 中国 内蒙古包头 | 切片 中国 内蒙古包头  
切片 中国 江苏徐州 | 电池 中国 江苏徐州 | 电池 中国 内蒙古包头 | 组件 中国 江苏江阴  
组件 中国 安徽滁州

## 荣誉与认证

### 弘元绿能



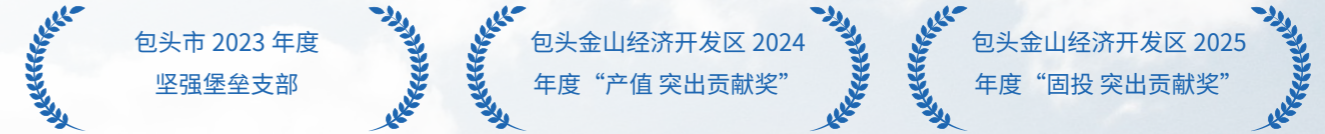
### 弘元新材



### 弘元徐州



### 弘元能源



### 弘元光能

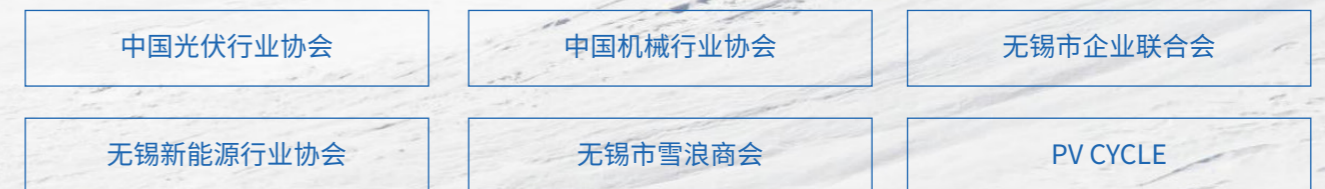


\* 此为部分 2024 年获颁奖项

	ISO 14001	ISO 45001	ISO 50001	ISO 9001
弘元绿能	✓	✓		✓
弘元能源	✓	✓		✓
弘元新材	✓	✓	✓	✓
弘元光能	✓	✓	✓	✓
弘元徐州	✓	✓	✓	✓

## 外部参与

GRI 2-28



## 联合国可持续发展目标进展

世界经济面临多种风险，凝聚力量应对共同的挑战已逐渐成为全球性的倡议。弘元绿能以联合国可持续发展目标为牵引，持续开展有意义的实践。

 <h3>可持续发展目标</h3>		
<p><b>1 无贫穷</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>积极参与社区捐助，进行贫困帮扶</li> <li>创造就业机会和支付公平工资</li> </ul>	<p><b>3 良好健康与福祉</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>严格落实职业健康与安全措施</li> <li>建立健康档案</li> <li>举办安全月活动</li> </ul>	<p><b>7 经济适用的清洁能源</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>建设工厂屋顶分布式光伏</li> </ul>
<p><b>4 优质教育</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>开展大规模员工培训</li> </ul>	<p><b>5 性别平等</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>秉持平等原则管理招聘和晋升</li> </ul>	<p><b>9 产业、创新和基础设施</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>提供可靠、高效和环保的太阳能产品</li> </ul>
<p><b>6 清洁饮水和卫生设施</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>管控生产过程中产生的废水排放</li> <li>探索水资源处理和回收的各项措施</li> </ul>	<p><b>12 负责任消费和生产</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>加入 PV CYCLE，构建光伏回收利用体系</li> <li>加强供应链责任管理</li> </ul>	<p><b>10 减少不平等</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>坚持同工同酬</li> </ul>
<p><b>13 气候行动</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>开展气候相关情景分析与产品碳足迹认证</li> <li>打造“零碳工厂”</li> </ul>	<p><b>16 和平、正义与强大机构</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>定期开展廉洁培训与宣传</li> <li>制定《供应商行为准则》</li> <li>建立风险管理机制</li> </ul>	

## 回报社会

GRI 203 | GRI 413

弘元绿能上下一心关注慈善，以实际行动践行企业的社会责任与担当。公司举办丰富多彩的志愿者活动、助农活动、慈善捐赠及员工慰问等，展现对社会的大爱与奉献。

### 社区捐赠

弘元绿能倾注爱心，助力社区发展



我们通过公益捐赠，积极参与社区建设，不断加强社区帮扶、支持教育事业、优化公共服务，为社区增添无限活力，切实提升居民的生活获得感。



春节慰问公益活动



慰问退休老党员活动



春节慰问公益活动



情暖中秋慰问公益活动

我们在志愿者服务领域成果斐然，以实际行动彰显强烈的社会责任感，志愿服务活动丰富多彩。



工人植树活动



社区义务扫雪



创城摆自行车美化城市活动

### 志愿者服务

弘元绿能志愿前行，奉献爱心力量



### 教育支持

弘元绿能助力教育，关怀成长之路

弘元绿能高度重视教育领域的发展，积极投身助学事业，关注考试动态，为孩子们的成长之路保驾护航。我们捐赠 30 万元支持无锡市滨湖区慈善事业，定向用于红沙湾优教基金，并助力了两所学校的创建和社区活动，以切实有效的行动为教育事业的进步和社区建设的繁荣贡献了力量。



弘元能源为支农社区贫困学生捐赠运动服及学习用品，并完成社区“派单”任务，实现 6 名学生微心愿。



同年高考期间，弘元新材设立爱心服务点，提供矿泉水 1000 瓶、扇子 500 把助力考生。



我们积极参与村企合作，与社区携手并进，共同推动富裕之路。弘元光能积极参与“村企双向奔赴，供销合作共富”活动，并荣获“共富代言人”称号。弘元新材心系社区，购买本地滞销西瓜，加强与社区居民的联系，助力达成社区共同富裕目标。弘元能源与支农社区签署了《共驻共建协议》，并每季度积极参与共建单位联席会议。



### 村企合作

携手社区，共谋富裕篇章



# 价值创造



- 经济绩效 P18
- 行业贡献 P19
- 产品创新 P20
- 品质服务 P26
- 可持续供应链 P28

研发投入 **33,934.70** 万元

年内新增专利 **252** 项

使用可再生能源 **6,318.56** TJ

使用含环境、社会指标的问卷评估的新供应商占比 **100** %

确定重大环境 / 社会负面影响的供应商数量 **0** 家

# 经济绩效

GRI 201 | GRI 202 | GRI 203 | GRI 415 | IFRS RR-ST-000.A | IFRS RR-ST-000.B | IFRS RR-ST-000.C

## 经济绩效

项类	指标	单位	2024	2023	2022
产生的直接经济价值	收入	万元	730,236.40	1,185,887.62	2,190,943.66
	运营成本	万元	878,480.44	1,135,225.42	1,871,574.54
分配的经济价值	员工工资和福利	万元	12,823.12	20,089.49	11,853.57

## 市场表现

指标	2024	2023	2022
正式员工起薪水平工资与无锡市最低工资之比	1:1	1:1	1:1
男性员工起薪水平工资与无锡市最低工资之比	1:1	1:1	1:1
女性员工起薪水平工资与无锡市最低工资之比	1:1	1:1	1:1

## 间接经济影响

指标	单位	2024	2023	2022
对外捐赠、公益项目	万元	51.32	195.87	563.06
乡村振兴	万元	0	6.50	7.90



# 行业贡献

2024 年，弘元绿能在推动可再生能源领域的发展中取得显著成就。公司成功交付多个高质量项目，项目的测试数据尤为亮眼，充分展示了公司在提升光伏组件效率方面的卓越能力。实证数据显示，N 型组件对比传统组件电量增发 6.15%。

同年，我们积极活跃于多个国内外知名光伏展会，全面展现自身在 N 型光伏领域的技术与产品优势，户用光伏组件新方案赢得海外客户的高度好评。



广东茂名农光互补项目



巴西太阳能光伏展览会 InterSolar South America 2024



阿联酋世界未来能源展 WFES



比利时国际太阳能展 InterSolution 2024



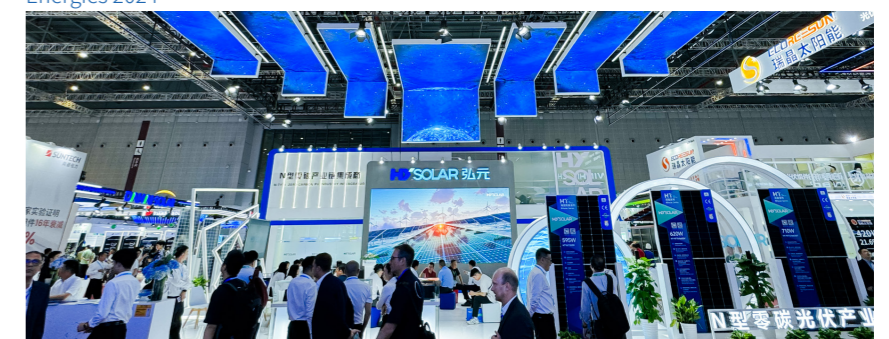
法国里昂智慧能源系统展览会 Open Energies 2024



西班牙能源展 GENERA 2024



德国慕尼黑国际太阳能展 Intersolar Europe 2024



第十七届国际太阳能光伏与智慧能源大会暨展览会 SNEC 2024

# 产品创新

GRI 301

## 塑造未来：构建产品创新制度蓝图

公司致力于通过先进的太阳能技术研发和创新，推动绿色能源的发展和应用。我们坚信技术创新是推动企业可持续发展的核心动力，希望通过不断的技术革新，提升光伏产品的转换效率和可靠性，降低成本，扩大市场份额，成为全球领先的太阳能解决方案提供商。

### 研发团队建设

持续引进和培养高素质的研发人才，组建专业的研发团队。

### 基础设施建设

投资建设弘元光能研发测试中心，配备国际先进的检测设备和实验室管理系统。

### 研发投入

每年投入一定比例的营业收入用于研发活动，确保技术持续领先。

目前  
公司专利总数达

594 项

年内新增专利

252 项

研发团队

635 人

研发人员占员工总数

10 %

研发投入

33,934.70 万元

量产转换效率

26.90 %

## 产品生命周期管理

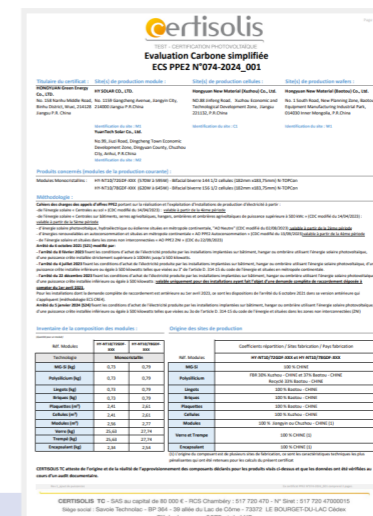
弘元绿能作为新能源领域的重要参与者，深知产品全生命周期管理对可持续发展具有重要意义。公司致力于在产品的设计、生产、使用和废弃处理等各个阶段，减少产品环境碳足迹与负面影响，推动行业的绿色转型和可持续发展。

## 产品设计

在产品开发过程中，我们将轻量化设计作为重要考量因素，同时严格管控有毒有害物质。我们将 RoHS 等标准纳入有害物质管理流程，坚决杜绝含有毒有害元素的材料，以减少产品对环境的潜在危害。此外，公司通过对产品全生命周期碳排放的分析和管控，以研发设计为核心，打造低碳、高效的光伏产品。



RoHS 证书



组件碳足迹证书

## 材料选用

在材料选择方面，我们优先采购本地化材料，以减少运输过程中的碳排放。同时，我们积极选用太阳能光伏产品末端可循环回收的材料，努力提高产品中可循环利用原料的比例，以提升资源利用率。

指标	单位	2024	2023	2022
用于生产和包装组织主要产品及服务的物料的总重量 (不可再生材料)	吨	6,466.10	3,996	3,847
用于生产和包装组织主要产品及服务的物料的总重量 (可再生材料)		25,630.13	1,682	3,114
用于制造组织主要产品和服务的循环利用进料的百分比*	%	46	48	50

注：2024 年，用于制造组织主要产品和服务的循环利用进料为包装材料，数值为弘元绿能、弘元能源、弘元新材、弘元光能、弘元徐州用量百分比的平均值。

## 清洁制造

我们通过能源管理、减排措施、资源回收与可再生能源利用、零碳工厂建设、供应链管理以及产品设计优化等多方面举措，提高资源利用效率，降低温室气体排放，以减少生产及运营过程对环境造成的负面影响。2024 年度，公司使用了 6,318,557.81GJ 可再生能源。

2024 年  
公司使用可再生能源  
**6,318,557.81** GJ

### 屋顶光伏及新能源应用

弘元新材积极践行绿色发展理念，优化能源结构，自主建设的 6MW 分布式光伏电站顺利投入运行。该电站的年发电量约 560 万千瓦时且满足公司用电需求，有效减少约 3,193.68 吨二氧化碳当量排放。



### 案例 弘元光能 2MWH 光伏屋顶

弘元光能丁类库厂房为彩钢瓦屋面结构，屋顶面积 12,800 平方，项目采用 182 双面组件，以夹具安装方式铺设，发电量共计 2MWH，采用低压并网，可以实现自发自用。7 月至 10 月，夏季模式平均月发电量约 20 万 kwh，11 月至 6 月，冬季模式平均月发电量约 10 万 kwh，全年预计发电量为 160 万 kwh，相当于减少约 929.60tCO<sub>2</sub> 排放量。



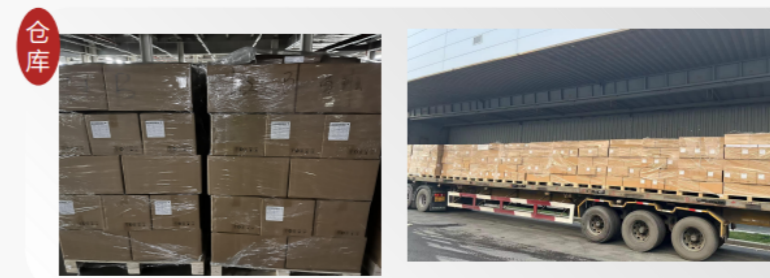
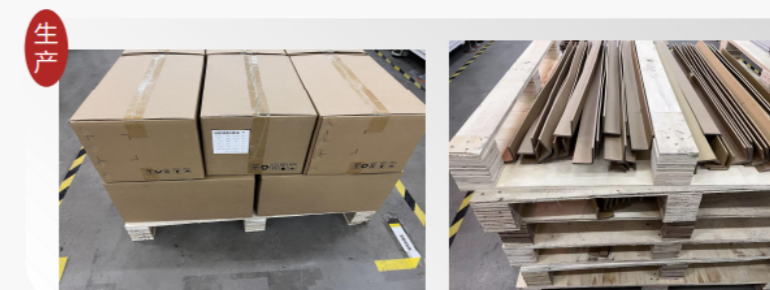
2MWH 光伏屋顶

## 物料包装

公司持续探索绿色包装方案，优先使用可循环、可降解和更轻量的包装材料。我们建立包装材料回收系统，设计可回收包装材料回收计划，鼓励相关方参与包装材料回收活动。报告期内，公司包材回收使用量为 3,290.48 吨。

### 案例 弘元光能电池片包材回收利用项目

2024 年，弘元光能针对木托盘、内衬及盖板珍珠棉、纸箱、长纸护角、内盒包装盒、中空板等制定回收方案。产线回收按照制定的回收标准实施，并规定拆包作业方式和回收每托数量，将仓库划分单独仓位放置回收材料。运输方式方面，电池端与组件端共享物流车信息，组件端仓库依据车辆信息备货，且尽可能满车条件下发货。持续将包材运回电池端，已运回徐州 13 批次，合计 340 托。



## 绿色物流

在物流运输方面，我们依据每日发货量，合理调配车辆，并整合订单，优化运输计划，确保每次发运都能满载满吨。同时，我们根据海外分布点优化海外仓布局、陆改水运输来降低物料运输过程中的碳排放和能源消耗；实施 WMS 仓储管理系统，通过自动化和智能化的方式，提高仓库的货物处理速度和准确率。从而提升物流效率降低运营成本，减少碳排放。

## 产品末端处置与回收

公司坚持收集和回收光伏组件原料再利用，通过建立完善的回收体系和持续探索采用先进的回收技术，构建绿色生态闭环。我们制定《P 型循环料使用管理规范》《N 型循环料使用管理规范》《籽晶回收使用标准》以规范生产过程产生循环料的回收管理，减少使用风险，达到降低成本的目的。

### 案例 原料利用率提升项目

2024 年 4 月，弘元新材将外卖硅料通过新的硅料技术应用方案和优化的清洗工艺，在单晶炉台直接拉晶回用。后续引入硅管废料、不可用料、边角料、掉地硅料四种外卖原料合格即回用，稳定工艺持续回用此料，来减少外卖硅料总量。以此方式其外卖硅料回用后，原料利用率提升了 0.26%，并实现提高原料利用率的同时降低了制造成本。



硅管废料



不可用料



边角料



掉地硅料

## 携手共创，联动高校研发新品

我们与多所高校紧密合作，共同研发新技术和新产品，加速技术成果的转化和应用，提升公司的竞争实力。

### 产学研案例

#### 与浙江大学合作申报:

揭榜挂帅项目——无  
磁场大直径 (≥ 12")  
半导体单晶硅研发

#### 与兰州大学合作申报:

重点研发和成果转化  
计划 (科技支撑黄河流  
域生态保护和高质量  
发展) 项目——新一代  
高耐久性石墨电极柱  
关键技术研发<sup>1</sup>

#### 与兰州大学合作申报:

科技计划项目申  
报——新一代高效 N  
型低氧单晶硅关键技  
术研发项目

#### 与南京工程学院合作开发:

N-型 TOPCon 高效晶硅太  
阳电池项目, 创新技术涵  
盖硼扩掺杂三步通源、厚  
膜氧化铝钝化及新型浆料  
体系, 已成功供应多家一  
线客户

<sup>1</sup> 该项目还在审批阶段

## 引领变革，应对技术革新挑战

面对日新月异的技术革新，公司采取一系列措施，确保我们在激烈的市场竞争中保持领先地位：



**引进国际标准：**我们的研发测  
试中心依据 ISO 17025 标准建  
设，也依据 CNAS 认证体系要  
求进行运营，确保检测结果的  
准确性和可靠性。

**数字化管理：**采用 LIMS 实验室  
管理系统，将仪器设备、检测  
任务、人员和检测过程等所有  
信息纳入数字化管理，提高检  
测效率和项目管理水平。

**大型研发基地：**实验室面积达  
5,000 平米，配备 28 种总计 58  
台套设备。

# 品质服务

GRI 416 | GRI 417 | GRI 418 | IFRS RR-ST-410a.1

## 品质建设

随着技术与产品的更新，弘元绿能更加注重交付品质与客户满意，始终以产品质量为交付核心，以客户满意为服务出发点，希望把质量管理与客户关系管理工作做深做实、做细做透。我们建立从供应链管理到售后服务的全生命周期质量闭环管理机制，提出并跟踪质量目标，监督每一个生产与服务环节的质量责任。

弘元绿能严守所在地产品质量相关法律法规，依据国际通行质量管理标准积极推进内部质量管理体系建设，制定并执行质量管控计划，通过设计失效模式与影响分析（DFMEA）、过程潜在失效模式及影响分析（PFMEA）等工具，减少产品过程偏移，提高产品质量设计成功率，确保产品质量等级实现设计规划与客户期望。报告期内，生产基地已通过 ISO 9001 管理体系认证、IEC 62941 光伏组件质量管理体系认证。

信息化发展已成为光伏行业的共识，弘元绿能迅速布局智能运维新业态，引进物料管理系统（SAP）、仓库管理系统（WMS）、制造执行系统（MES）、设备自动化（EAP）、统计过程控制系统（SPC）等智能工厂信息化系统，逐级分解可靠性风险管理要求，实现原材料入库到成品出库的全流程自动化覆盖和业务信息化闭环，让光伏组件生产效率更高、成本更低，提高企业经济效益和市场竞争能力。

弘元光能研发测试中心获依据 ISO 17025 标准建立实验室，并依该准则与 CNAS 实验室认可标准进行产线产品抽样检测，实验室采用 LIMS 管理系统，拥有全套 IEC 61215 和 IEC 61730 标准检测能力。公司按照《不合格品控制程序》，对不合格品采取标识、隔离、评审、处置，防止其进入生产使用与项目交付。



IEC 62941 光伏组件制造质量体系证书

客户需求				
项目管理	引入新技术	原材料管理	制程 6S 管理	售后管理
ISO 9001	SAP	WMS	MES	IEC 62941
	EAP	SPC	LIMS	

客户满意

## 客户服务

公司通过完善服务流程与响应机制，提升客户满意度。我们执行《客户服务管理程序》管理审厂、验货、客诉处理工作；邀请客户对产品质量、服务质量、价格及交付质量进行满意度评价，与客户深入交流，发现潜在问题，采纳客户建议，提升公司整体服务水平，塑造品牌形象。调研结果显示，多项服务质量维度的指标得到多家客户的满分认可。

投诉处理	失效分析	整改预防
争取在 24 小时内联系客户进行首次反馈，就解决期限、补救预防措施开展先期协商	采用 8D 分析法进行判定分析，成立跨职能部门的专案小组分析、调查、处理案件	以客户认可的方案执行永久改善，持续跟踪产品质量管控，防止重复发生



报告期内，弘元光能凭借自身完善的售后服务体系、卓越的服务水准持续获得外界认可，顺利通过国家标准的 GB/T 27922-2011《商品售后服务评价体系》认证评价，获颁五星级（最高级别）认证证书。



商品售后服务认证证书

## 责任营销

弘元绿能构建清晰的品牌认知，将责任营销付诸实践，遵守《中华人民共和国广告法》《责任营销与消费者保护政策》等，制作和使用宣传材料，保障客户知情权。我们提供多语种且内容详实的产品手册，传达真实、准确、全面的产品信息，为客户提供放心的产品和服务。此外，公司订立《分销商授权书》，约束商标使用、广告投放等行为。报告期内，未发生涉及营销传播、产品和服务信息与标识的违规事件。

# 可持续供应链

GRI 308 | GRI 414 | SASB RT-EE-440a.1

公司秉持公正、安全、透明的理念管理供应链，执行《采购管理控制程序》《供应商管理程序》等规章制度，构建供应商导入、现场评审、考核、停用等全周期管理。

供应商在环境保护、劳工权益、商业道德方面的管理水平也是我们关注的重点，旨在避免生产经营活动受物资供应的负面影响，防范供应链企业社会责任风险。

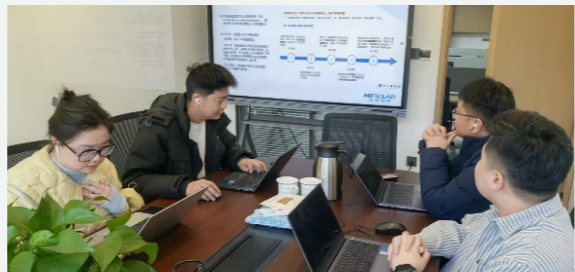
相关条款	关注重点
<b>供应商管理规范</b> 《采购管理控制程序》 《供应商管理程序》 《供应商行为准则》 《供应商审核评价表》	<b>资质体系</b> 生产经营许可证   MSDS、RoHS、REACH   知识产权证明   三标体系证书
<b>供应商声明</b> 《保密承诺函》 《反商业贿赂和反舞弊承诺书》 《安全环保承诺书》 《合法用工承诺函》	<b>环境保护</b> 环境管理合规   自然资源使用与空气污染 气候韧性与减少温室气体排放   水、废水与有害物质管理   冲突矿产
	<b>保障人权</b> 反强迫劳动与禁止童工   反歧视   职业健康与安全   标准工时与工资   结社自由 与集体谈判   女职工保护
	<b>企业行为</b> 反腐败与商业贿赂   反洗钱与反恐融资   信息保护与数据安全   公平竞争与反垄断 利益冲突   知识产权   出口贸易合规   举报与保护   二次供应商管理

公司通过对供应商的物料品质、服务质量、试样效果、环境社会评价等多方面进行综合评审，根据结果，将供应商划分等级，实施奖惩措施，就缺陷问题向供应商提供培训。

A级优秀供应商	B级合格供应商	C级一般供应商	D级不合格供应商
优先考虑合作	正常采购	根据扣分事项对供应商进行培训	暂定供应资格，限期全面整改；整改仍不合格，予以淘汰

## 可持续供应链赋能

为细化供应链风险管理，弘元光能采购部开展《ESG可持续发展》专项培训，加强采购员知识与技能储备。



指标 <sup>1</sup>	单位	2024	2023	2022
签署声明的新供应商数量	家	127	263	39
使用含环境、社会指标的问卷评估的新供应商占比	%	100	100	100
确定重大环境/社会负面影响的供应商数量	家	0	0	0
开展改进的供应商数量	家	0	0	0

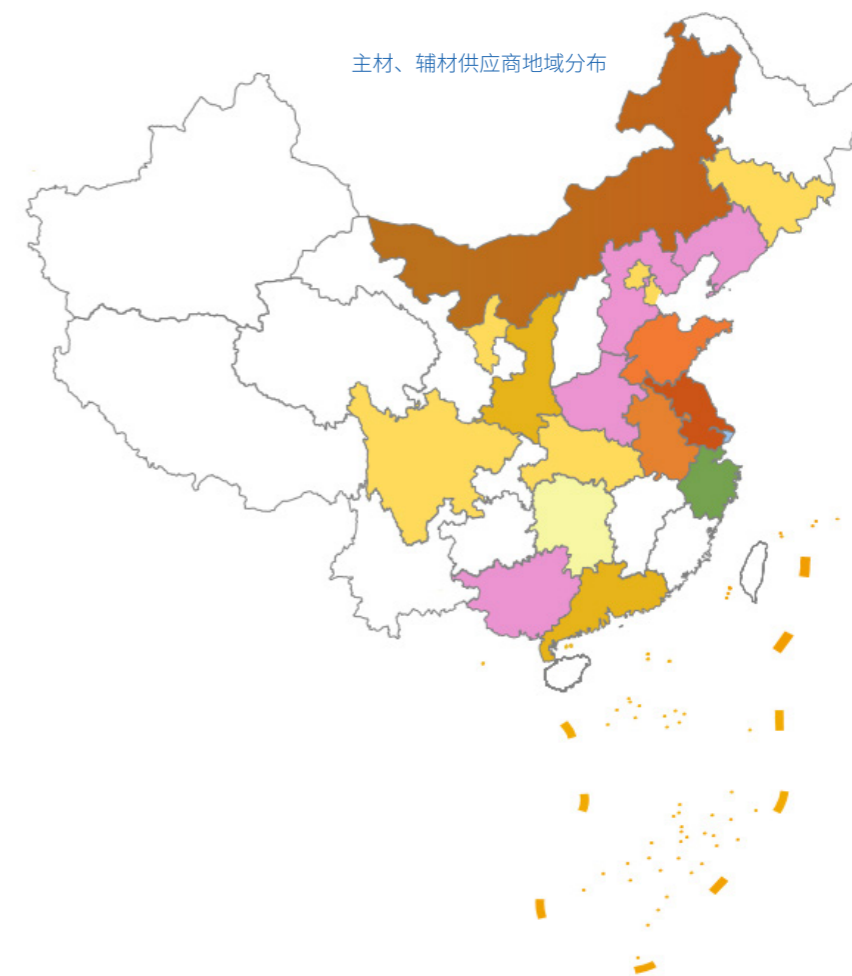
<sup>1</sup> 统计口径为：弘元新材、弘元徐州、弘元光能。

在满足内部采购需求的前提下，我们优先开展属地化采购，与本土供应商共同成长，减少运输周期，降低环境影响。

指标		弘元新材	弘元徐州
向所在省份采购支出占比 (%)	2024	81.21	82
	2023	31.75	58
	2022	80	88

弘元绿能承诺不使用、不销售任何冲突矿产<sup>2</sup>或衍生产品，亦要求供应商采取积极措施避免在产品中使用任何冲突矿物。我们自营矿料加工基地使用矿料全部来源于国内矿资源精深冶炼厂，产地明确，治理合规，不存在侵犯人权的行为。

主材、辅材供应商地域分布



<sup>2</sup> 指来自于刚果民主共和国非政府军事团体或非军事派别所控制冲突地区的矿区生产的金 (Au)，钽 (Ta)，钨 (W)，和锡 (Sn) 等金属矿物 (简称 3TG)。

# 管治



- 政策承诺 P32
- 可持续发展管理 P34
- 利益相关方沟通 P36
- 企业管治 P38
- 风险管理 P41
- 商业道德 P42

独立董事占比 **43** %

女性董事占比 **14** %

廉政系列培训员工覆盖率 **100** %

确认的贪污腐败案件 **0** 件

廉洁风险排查基地覆盖率 **100** %

确认的信息安全事件 **0** 起

# 政策承诺

GRI 2-23 | GRI 2-24 | GRI 2-30 | GRI 405 | GRI 406 | GRI 407 | GRI 408 | GRI 409 | GRI 411

## 联合国全球契约十项原则



# 可持续发展管理

GRI 2-19 | GRI 3 | GRI 2-13 | GRI 2-14 | GRI 2-16 | GRI 2-17

## 议题管理

公司每年开展实质性议题调研，了解利益相关方对公司高相关的议题的关注度。我们遵循 GRI 标准开展双重实质性分析，参考可持续发展趋势、专家建议，确认议题的优先级，并主动披露我们取得的进展。

2024 年度议题	2023 年度议题	变动情况及原因
税务策略	-	新增议题，回应资本市场关注重点
责任供应链	可持续供应链 冲突矿产管理	合并议题、调整表述，延展议题内容
低碳运营	应对气候变化 清洁技术机遇	
环境管理体系	环境合规管理	调整表述
员工权益保障	员工雇佣、多元与包容	

实质性议题矩阵



## 利益相关方沟通

利益相关方	沟通渠道	回应篇章
员工（含工会）	员工活动、职代会、培训活动、员工手册 弘元心声 内部邮件系统 办公自动化系统 公告栏	人本
股东及其他投资者	信息披露 股东大会 持续的线上线下沟通（投资交流会、业绩说明会、上证 E 互动、投资者邮箱、热线） 媒体传播	管治
客户及消费者	线下展览和会议 客户满意度调研	产品创新 品质服务
业务伙伴	供应商定期培训 交流互访 供应商核查 监督渠道反馈	可持续供应链
政府及监管机构	监管会议 实地检查 信息披露	低碳 管治
政府组织	线下展览和会议 研讨会 媒体传播 企业刊物 新闻稿	价值创造 管治 低碳 人本
当地社区（含社区居民）	企业参观活动 社区志愿者活动 公益活动	人本

## 可持续发展能力进修

监管机构对上市公司董事、监事、高级管理人员培训有着明确的规定，公司亦重视员工在可持续发展相关之财务、商业道德、绿色低碳、社会责任等方面能力培育。报告期内，在任独立董事、高级管理人员已满足合规要求，完成交易所、上市协会任职资格培训，员工代表也积极完成相关课程进修，拓展可持续发展知识储备。



# 企业管治

GRI 2-9 | GRI 2-10 | GRI 2-11 | GRI 2-15 | GRI 2-19

企业治理是投资者与资本市场的关注重点，完善的管治架构能为企业价值提升提供保障。弘元绿能遵守法律法规、交易所指引，建立由股东大会、董事会及专门委员会、监事会与高级管理层构成的法人治理架构，提高公司治理水平，保障投资者权益。

## 董事会

董事会作为公司最高治理机构，对股东大会负责。董事由股东大会选举或更换，充分考虑组织所在行业，及候选人的多样性与独立性。本届董事会共 7 席，设董事长 1 人，且与首席执行官角色分离，避免潜在的权力滥用。薪酬与考核委员会提出公司董事的薪酬计划，须报经董事会同意后，并获股东大会审议通过后方可实施；公司经理人员的薪酬分配方案须报董事会批准。公司独立董事实行年度津贴制，非独立董事、高级管理人员按照其所担任的职务，参照同行业类似岗位薪酬水平，按公司年度绩效考核制度及业绩指标达成情况领取薪金。

43 %  
独立董事占比

2 次  
独立董事专门会议

14 %  
女性董事占比

10 次  
董事会会议

100 %  
董事亲自出席率

7 次  
董事会专门会议

## 管理体制概述

组织形式	双层制，设有监事会的公司
董事	7名（含1名女性成员，3名独立董事）
董事会主席	未兼任总经理
监事	3名（含1名职工代表监事）
自愿设立的委员会	战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会
加强监督职能的会议	2024年，召开2次独立董事专门会议

## 股东大会

董事会按照《公司章程》召集、召开股东大会，确保所有股东享有平等地位，充分行使权利。

1 次  
年度股东大会

1 次  
临时股东大会

21 项  
审议通过议案

姓名	职务	性别	年龄	学历	经验技能			经验技能			战略与可持续发展委员会	审计委员会	提名委员会	薪酬与考核委员会
					企业经营	全球化	营销、市场	财务	法务	技术、制造				
杨建良	董事长	男	56	大专	✓	✓	✓			✓	▲	△	△	△
杨昊	董事	男	33	硕士	✓	✓	✓	✓	✓					
杭虹	董事	女	57	大专	✓			✓						
季富华	董事	男	55	本科			✓			✓				
祝祥军	独立董事	男	56	硕士	✓			✓			△	▲		▲
武戈	独立董事	男	57	博士	✓	✓					△	△	△	△
吉卫喜	独立董事	男	64	博士	✓					✓	△		▲	
杭岳彪	监事会主席	男	56	大专			✓			✓				
陈念淮	监事	男	51	大专	✓	✓	✓					/		
朱永忠	职工代表监事	男	57	大专			✓							

注：“▲”指担任委员会主任，“△”指担任委员会委员。

## 监事会

监事会的人数与构成符合法律、法规的要求。全体监事本着对股东负责的精神，勤勉尽责，监督董事、高级管理层履职行为。监事会拟定监事薪酬及绩效奖励方案，并提交股东大会审议。监事按照其所担任的职务，参照同行业类似岗位薪酬水平，按公司年度绩效考核制度及业绩指标达成情况领取薪金。

33% 职工代表监事占比

6 次 监事会会议

100% 监事亲自出席率

## 投资者交流

弘元绿能积极与投资者沟通互动，重视听取投资者反馈，完善市值管理。我们通过官网“投资者关系”专栏、业绩说明会、股东大会、上证 E 互动等多种方式及时更新经营情况，让投资者了解公司动态。2024 年，公司在交易所信息披露考核中获 B 级。

80 份 发布公告

39 次 回复上证 E 互动

4 场 业绩说明会

17 个 回复业绩说明会提问

## 税务治理

公司严格按照国家相关税收法律法规的要求，准确计算各项税费，按时进行申报纳税，规避税务风险，依法接受税收等相关部门的检查监督。我们制定并不断完善《税务管理制度》，对税务政策研究、税收筹划方案拟定、日常税务事宜管理、税收检查及风险管理等管理工作提出具体要求。

### 主要税种

增值税  
城市维护建设税  
企业所得税  
教育费附加

### 税收优惠

企业所得税：高新技术企业优惠；西部地区鼓励类企业所得税优惠  
增值税：加计抵减政策、软件产品即征即退政策

## 风险管理

IFRS RR-ST-410a.2 | SASB RT-EE-250a.1 | SASB RT-EE-250a.2

我们意识到，利益相关方参与企业治理的意识随着时代的发展愈发强烈，期待企业履行法律义务，主动承担环境与社会责任。董事会是公司最高风险治理单位，负责规划并建立风险管理架构，制定风险管理政策和相关指引并监督风险管理措施的执行情况，涵盖质量管理、环境保护、安全生产、劳动合同、并购投资等诸多方面，确保资产、人员、生产、品质、环境、声誉等要素安全。我们通过定期收集各部门反馈、召开风险评估会议，识别潜在的法律、市场、运营等风险，对风险进行评估，衡量各类风险的严重性和可能性。此外，法务部制定《法务管理制度》规范公司经营行为，并开展法律知识及合同审核从业培训。

在《内部审计管理办法》的指导下，我们在年内顺利执行财务审计、离任审计、专项审计等总计25个内控评价项目，发现45条不符合项，已整改完成31项，并跟踪管控其余14项。

## 评审内容

### HSE 风险

废弃硅料、工伤申报、  
污水站药剂使用情况等

### 道德风险

采购部廉洁情况审计、  
管理人员离任审计等

### 经营风险

采购流程、基地生产、  
物资领用等



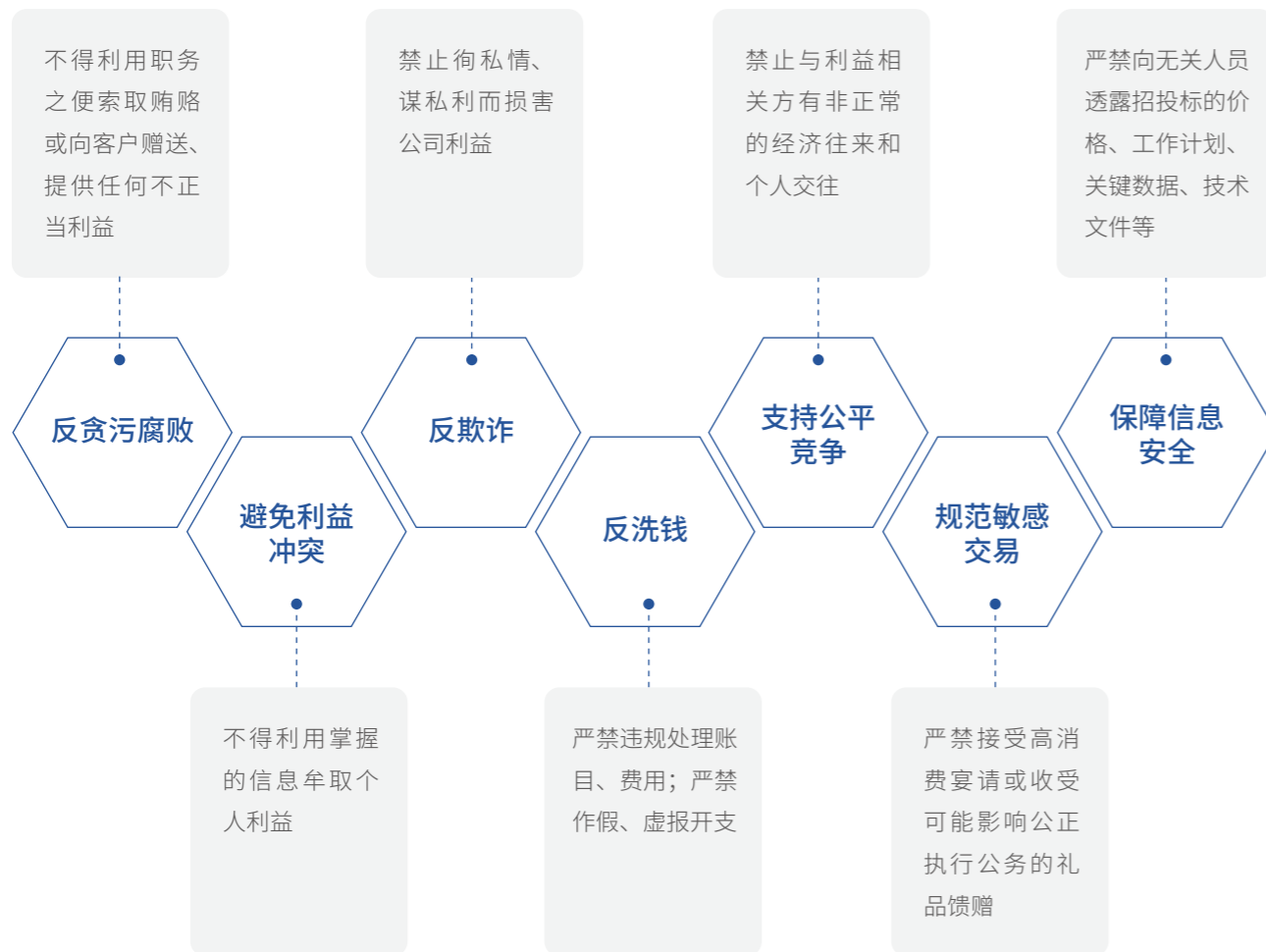
# 商业道德

GRI 2-16 | GRI 2-10 | GRI 2-11 | GRI 2-15 | GRI 2-19 | SASB RT-EE-510a.1 | SASB RT-EE-510a.2 | SASB RT-EE-510a.3

## 机制保障

弘元绿能将“诚信”“务实”写入核心价值观，致力于在所有商业活动中塑造正直、可信、专业的企业形象，打造阳光健康的产业生态链。公司重视廉洁文化建设，制定《反不正当竞争制度》《廉政管理制度》《供应商行为准则》《供应商诚信廉洁合作协议书》等系列文件，规范管理人员、普通员工、供应商的商业行为。所有子公司每年对本单位采购、销售、生产、研发、财务、人事等关键岗位廉洁风险重新进行一次梳理，通过分析制度流程、岗位职责和人员行为，识别廉洁风险，并按照廉洁风险等级高低，对不同风险等级的岗位实行分级管理。

### 管理内容



# 文化建设

为贯彻“标本兼治、预防为主、全员监督”的工作理念，公司针对员工、供应商，定期开展廉洁宣导活动，提高各方对廉政风险的认知和理解，建议起与业务相适应的风险管理文化。对内，公司全体员工入职签署《廉洁从业承诺书》，采用多种方式定期进行廉政教育，强调禁止以任何形式贿赂客户、禁止恶意抹黑竞争对手，增强员工底线意识。对外，我们修订《采购合同模板》，重新梳理并编制新版供应商廉洁、保密承诺函，确保廉洁条款的一致性，并组织供应商重新签署新版承诺函；采购部门定期向供应商宣贯公司的廉洁政策，确保供应商对廉洁政策应知应晓。



廉洁举报宣传

### 廉政系列培训



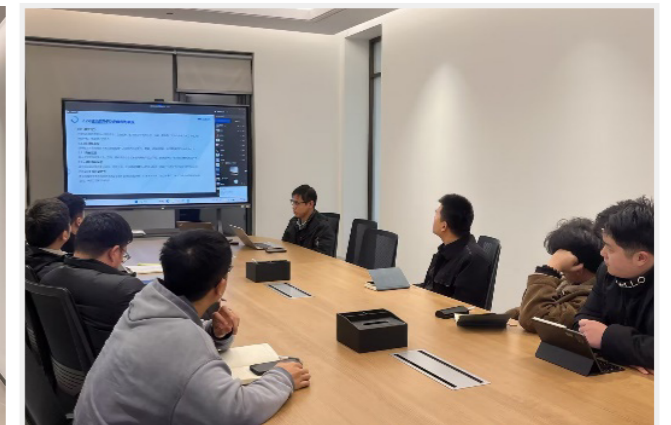
廉政管理制度培训



企业职务犯罪的预防



反不正当竞争培训



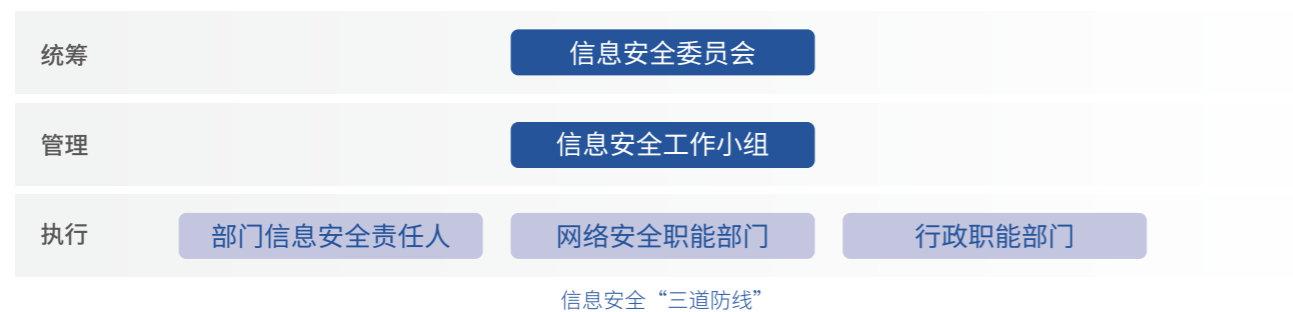
## 举报管理

弘元绿能建立举报处理机制，让内外部合作伙伴参与廉洁共建。相关方可以采取电子信箱、电话、信函获其他认为便利安全的方式，就员工或合作单位人员的舞弊、欺诈、弄虚作假等有违职业道德的行为向公司进行举报。我们采取措施对举报人的个人信息及举报人提供的所有举报数据严格保密，杜绝和打击报复检举人或证人的行为。报告期内，公司未受到任何外部反腐败调查或处罚。

举报邮箱: hongyuanjc@hongyuanxcl.com  
举报电话: 0086 18921275176  
信函举报: 江苏省无锡市滨湖区南湖中路 158 号, 总经办

## 信息安全

信息技术的迅速发展、数字化网络系统的普及，大幅提高企业经营生产效率，也带来了网络信息安全风险，如网络中断、黑客攻击、数据泄露等。弘元绿能重视员工与合作伙伴的信息资产安全，运行信息安全“三道防线”协同机制，推动落实信息安全治理，提升防护措施，保护公司信息资产、个人数据。



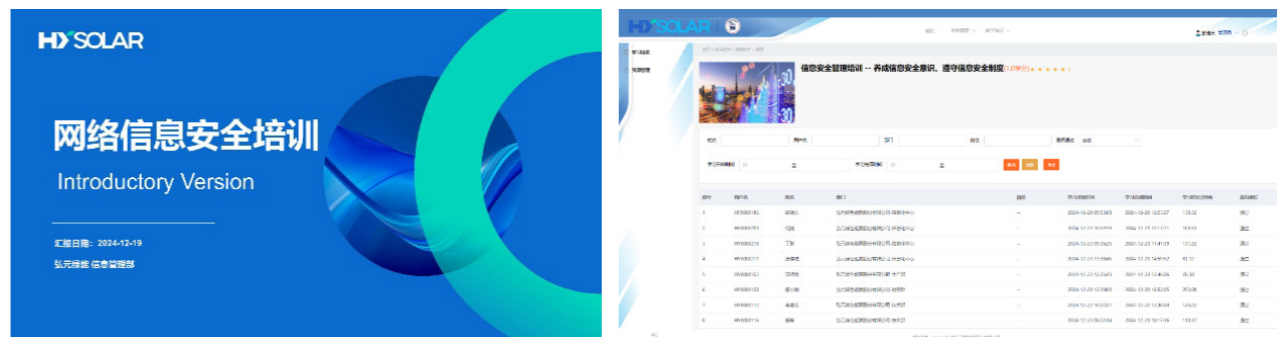
公司持续加强信息安全管理，从制度完善到加固工程，从网络监控到个人管理、从硬件升级到软件优化，进行全面的规划，包括定期更新软件和系统，进行安全评估、监测恶意活动、制定应急预案等，尽可能增强系统韧性，减少人为失误。



信息安全防御体系

### 信息安全防护措施

内部	措施
	与员工签订《信息安全保密协议书》
	定期开展社交工程钓鱼邮件演练、服务器脆弱性
	推行信息安全教育培训，推送海报、桌面
	实施严格的访问控制策略，根据岗位职责与需要，限制权限
	配置多层防火墙、WAF 系统、防病毒软件，识别防护外部攻击
	定期审核服务器登录日志
	使用加密系统对文件进行加密保护
	定期执行服务器、系统数据信息备份与恢复演练
	开展外购云平台尽职调查，验证第三方出具的审计报告
	2024 年，邀请有资质第三方机构开展覆盖所有厂区的漏洞扫描，根据测试报告进行整改、修复



信息安全管理培训教材与记录

指标	单位	2024	2023	2022
廉政系列培训员工覆盖率	%	100	100	100
供应商《廉洁承诺函》签署率	%	100	100	/
经举报渠道产生的案件	起	0	0	0
确认的贪污腐败案件	起	0	0	0
廉洁风险排查基地覆盖率	%	100	100	/
确认的信息安全事件	起	0	0	0
受信息安全问题影响的利益相关方	位	0	0	0
线上平台信息安全培训推送率	%	100	100	/

# 低碳

- 气候变化 P48
- 环境合规管理 P51
- 能源管理 P54
- 水资源管理 P56
- 污染物排放与废弃物管理 P58
- 生物多样性 P59

## 环境绩效

环保投入 **7,693.56** 万元

可再生能源使用量 **6,318.56** TJ

循环用水量 **14,687.93** 万吨

节能优化项目 **36** 项

节水措施和水循环利用项目 **16** 项

大气污染物排放 **100** % 达标

废水排放 **100** % 达标

环境违规事件 **0** 起

# 气候变化

GRI 302 | GRI 305 | TCFD A | TCFD C

随着全球气候变化的加剧，光伏企业作为可再生能源的重要组成部分，面临着前所未有的挑战与机遇。弘元绿能作为光伏行业领先企业之一，深刻认识到气候变化给全球环境和经济带来的挑战。我们基于国际财务报告准则（IFRS）和气候相关财务披露工作组（TCFD）的指导原则，从治理、战略、风险管理、指标与目标四个方面，探索建立应对气候变化管治体系，以持续监测和评估气候变化风险和机遇，并采取积极的应对措施，推动企业自身及价值链的低碳转型。

## 治理

公司高度重视气候变化相关议题，并将其作为运营战略重要的考量。我们以可持续管理架构为基础，建立由董事会领导的气候变化管治体系，指导可持续发展管理委员会制定并完善气候相关战略，监督并审核应对气候变化行动实践，自上而下持续有效的管理气候相关风险和机遇。

## 战略

我们的长期目标是实现碳中和。公司将气候战略方针与公司的业务决策紧密结合，评估气候变化对自身业务、战略和财务规划的实际和潜在影响。我们探索从温室气体排放管理、能源管理、资源管理、碳市场到体系建设，综合制定气候战略规划。并依托研发新清洁技术和优化生产流程，打造绿色低碳光伏产品与服务，践行绿色低碳制造，构建可持续生态环境。

## 风险管理

公司正在积极建立气候变化管治体系。未来，我们将结合自身业务特点及内外部发展环境，全面识别评估气候相关影响、风险和机遇，以制定气候相关风险机遇识别、分析、管控流程。并将气候风险管理整合到现有的风险管理体系中，持续监测和评估其应对气候变化能力，增强企业气候韧性。

截至报告期末，弘元新材率先全面识别气候风险类型，对其影响评估分析，制定了应对措施。为之后公司整体气候风险管治体系建设打下基础。

### 气候相关影响、风险与机遇管理

风险类型	影响分析	应对措施	
急性 实体 风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>极端天气，气旋/飓风/台风，极端高温，异常降雨，洪水、干旱、地震等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能造成生产设备故障、运行中断和损坏，使生产效率下降，维修成本上升，产品受损</li> <li>在极端情况下，可能出现电力中断，甚至厂房损毁，威胁工作人员和客户的生命、财产安全</li> <li>可能导致生产和交通中断，对公司和供应商的产能造成影响，导致产品延迟交付</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定应急预案，加强应急监测，及时发布信息，开展应急演练</li> <li>选择更加坚固的原材料，开展定期检测，维修，加强外部电力设施巡查，设置备用电源</li> <li>配备应急物资，建立抢险救援队伍，开展应急演练，提升人员应急处置能力</li> </ul>
慢性 实体 风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>气温变化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>气温变化会间接影响设备运行，并可能导致设备故障，持续高温影响作业人员工作效率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加强车间通风，设置空调，充分回收热能，用于供暖，夏季发放放暑降温物资，降低车间温度，确保工作环境适宜</li> </ul>
政策 风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>碳排放相关法规政策趋严</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>客户遍布世界各地，在多个国家设立了工厂，各国气候变化、碳排放相关政策的要求趋严将导致监管合规压力增大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>设立战略分析团队，跟踪分析全球气候变化、碳排放相关政策</li> <li>与第三方机构合作，研究各地区政策法规对业务的潜在影响，及时调整</li> <li>对供应商进行合规性审核，开展监督，制定绿色供应链目标和管理政策，淘汰风险供应商</li> </ul>
科技 风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>低碳已成为风机技术发展的主流趋势，市场竞争激烈需要投入更多资源开展研发，保持行业领先地位，否则将失去市场竞争力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低碳已成为风机技术发展的主流趋势，市场竞争激烈需要投入更多资源开展研发，保持行业领先地位，否则将失去市场竞争力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>设立研发中心，持续强化技术投入，推动低碳技术创新</li> <li>拥有多项独家核心技术，打破传统技术限制</li> </ul>
法律 风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>净零碳产品诉讼</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公众对净零碳概念及产品环境属性的不同理解可能会导致诉讼</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据专家建议，确保产品宣传销售时使用的零碳概念无歧义</li> <li>设立专业的法律部门，协助公司规避潜在涉诉风险</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>气候变化立法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>随着双碳目标的推进，未来我国可能出台专门应对气候变化的法律法规，对全社会能源结构优化提出更高要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提升合规管理，严格落实法律法规要求，提前规划产排污设计，提标管理</li> <li>参与产品相关标准制定起草</li> <li>依托产品和技术优势，帮助客户能源转型，提升客户环境表现</li> </ul>
市场 风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>客户行为改变</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>客户对可再生能源和低碳风机产品的需求逐渐增加</li> <li>针对产品碳足迹的严格要求可能造成远景损失产品订单</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>升级技术以提高发电效率，降低度电成本，逐步提升市场份额</li> <li>开展全生命周期环境影响评估，产品低碳设计等项目优化产品碳足迹</li> <li>持续追踪、反馈市场需求变化以及时调整业务规划</li> </ul>
声誉 风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>来自利益相关方的顾虑或负面反馈增加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利益相关方密切关注公司及产品的绿色低碳表现</li> <li>公司在气候目标、项目实施上的宣称如果与行动不符，可能导致声誉受损</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在行业内率先承诺实现全价值链碳中和</li> <li>邀请第三方机构开展全价值链碳核查</li> <li>定期对外公布公司气候变化目标和阶段性行动计划的完成情况</li> </ul>

## 指标与目标

弘元绿能遵循国际气候行动目标及相关倡议，积极响应《巴黎协定》全球平均气温升高控制目标和国家“2030 年实现碳达峰，2060 年实现碳中和”的战略目标。为推进公司的碳中和目标实现，公司制定能源、水资源、废弃物等目标与指标，并开展温室气体排放管理工作，持续监测指标情况，落实应对气候变化实践。

## 温室气体管理

公司持续开展了组织层面温室气体排放量化工作。在报告期内，弘元光能对 2023 年度温室气体排放开展了温室气体核查工作，同时制定了温室气体改善行动，助力公司在可持续发展的道路上稳步前行。2024 年，公司针对自身运营边界范围内天然气、汽油、柴油及外购电力使用量，量化组织层面温室气体排放（范围 1、范围 2）总量为 2,087,356.14 吨二氧化碳当量。

组织层面温室气体排放（范围 1、范围 2）：

指标	排放源	单位	2024	2023	2022
范围一：直接温室气体排放总量			2,696.33	8,784.70	530.11
	天然气	吨二氧化碳当量	2,251.28	8,238.18	155.38
	汽油		293.74	299.31	181.02
	柴油		151.31	247.20	193.71
范围二：能源间接温室气体排放	外购电力		2,084,659.81	1,683,056.76	1,100,561.76
温室气体排放总量（范围一、二）			2,087,356.14	1,691,841.46	1,101,091.88
万元产值排放强度		吨二氧化碳当量 / 万元产值	2.86	1.43	0.50

注：2024 年度组织层面运营边界范围为弘元绿能、弘元光能、弘元能源、弘元新材、弘元徐州。且仅量化计算了天然气、汽油、柴油和外购电力产生的温室气体排放。

## 环境合规管理

GRI 302 | GRI 303 | GRI 306

### 环境管理体系

弘元绿能严格遵循《中华人民共和国环境保护法》等国家及地方的环境法律法规，并高度重视自身运营过程对环境所带来的影响。公司建立了系统的环境管理体系，制定环境保护责任制度，搭建完善的环境管理架构，明确各层级分工职责，将环境管理融入到公司各项业务中。截至报告期末，公司所有运营场所均通过 ISO 14001 环境管理体系认证。2024 年，公司环保投入为 7,693.56 万元，包括环保设施改造、危废处置、雨污水管改造、应急预案整改、环境监测等费用。

### 环保风险管理

公司制定《环境因素识别与评价控制程序》《危险源辨识与风险评价程序》，定期开展环境风险辨识、评估及管控措施，以确保各项活动符合环保标准。我们针对重要环境影响因素设定明确的环境目标和指标，制定相应的管理计划和应急预案，对关键环境因素进行有效控制。报告期内，公司未因违反生态环境保护法律法规受到行政处罚，也未发生污染重大泄露和环境违规事件。

## 环境培训

弘元新材制定《环境保护教育培训制度》，通过日常、特殊环保教育以及环境应急预案等开展线上、线下环保培训。定期开展环境应急管理培训和演练，所有培训均详细记录并建立档案。培训内容涵盖环保法律法规常识、固废管理、环境与节能减排、重大危险源管理、环境因素辨识等。

2024 年

公司面向全员成功举办

**64** 场次环保培训

参加员工达

**5,707** 人次

培训时长超

**20,000** 小时

子公司	2024 年环境目标	2024 年达成情况
弘元光能	生活污水及雨水达标排放率100%	已达成
	VOCs达标排放率100%	已达成
	昼夜噪声值达标率100%	已达成
	危废合规处置率100%	已达成
	一般固废合规处置率100%	已达成
	土壤、水污染事故为0	已达成
弘元能源	废水回用率100%，废气排放达标率100%	已达成
	固体废物、危险废物合格处置率100%	已达成
	环保治理设施同步运行率100%	已达成
	厂界噪声达标率100%	已达成
	不发生媒体曝光、市级及以上影响的环境污染事故	已达成
弘元新材	环境污染事故为零	已达成
	突发环境事件应急预案执行率100%	已达成
	环保设施完好率及运行率100%	已达成
	固废、危废收集率100%	已达成
弘元徐州	环保排放指标管控合规性及达标率100%	已达成
	环保设施运行异常处置率100%	已达成
	EHS政府处罚事件0	已达成



环境与节能减排专项培训



环保法律法规常识、固废管理培训



环境因素辨识专项安全培训



重大危险源管理要求培训



危险化学品安全管理培训



仓库化学品泄漏演练培训

# 能源管理

GRI 302 | TCFD A | IFRS RR-ST-130a.1 | SASB RT-EE-130a.1

弘元绿能将能源管理作为重要战略任务，严格遵守相关法律和标准，制定《能源管理规范》等各项能源管理规定与流程机制。我们设定能源管理职能部门，明确能源管理职责，以建立和实施高效的能源管理体系。报告期间，弘元新材、弘元光能、弘元徐州已通过 ISO 50001 能源管理体系认证，未来该项认证将覆盖更多生产基地。

## 能源使用

### 环境绩效

指标	单位	2024	2023	2022
天然气	立方米	1,045,289.93	13,830,709.00	77,706.16
	吉焦	37,221.21	492,490.84	2,767.00
汽油	升	133,534.82	141,547.74	75,530.16
	吉焦	4,174.95	4,425.47	2,361.44
柴油	升	56,323.76	95,056.23	74,405.00
	吉焦	2,020.46	3,409.87	2,669.07
外购电力	千瓦时	3,132,874,805.00	2,951,177,915.00	1,929,794,431.00
	吉焦	1,122,788,349.30	10,624,240.49	6,947,259.95
总能耗	吉焦	11,321,765.91	11,124,566.67	6,955,057.47
外购电消耗占总耗能百分比	%	99.62	95.50	99.89
万元产值能耗强度	吉焦/万元产值	15.50	9.38	3.17

弘元绿能以实际行动担起节能提效重任，各基地以自身制程特点，积极探索并开展降耗技术改造，有效提高能源利用效率。公司每年设定明确的能源管理目标，并组织相关的技能培训，以提升员工的能源管理意识和技能水平。2024 年，公司共推进 36 项节能优化项目。

### 案例 还原自控系统技术改造项目

弘元能源通过实施还原自控系统技术改造项目，旨在节能降碳，降低能源成本，减少工艺设计和主控技术人员的工作量，优化还原工艺，降低还原电耗、提升转化率，并且有助于提高多晶硅沉积速率。



### 案例 层压 / 串焊区域温度改造

弘元光能通过在层压区域周围安装金属壁板、前后流水线处增加可移动式推拉门、层压区域作业人员不适等改造行动，控制层前及固化测试等区域温度趋于稳定，不仅降低层压区域作业人员不适，还减少耗电设施运转。空调以每年运转 300 天计算，年节约用电量约 663600kwh。



层压 / 串焊区域温度改造项目

### 案例 电池车间热回收水泵工频改变变频节能技改

2024 年，弘元徐州通过采用备用冷冻水变频控制柜临时接入热回收循环水泵电机进行变频控制，以调整水泵转速来适应不同工况需求，以使设备更高效、安全的运行。热回收循环水泵的工频改变变频节能技改，还优化了运行参数。在过渡季节，将单台热回收泵（220KW）接入备用冷冻水泵控制柜，工频改变变频（30Hz）方式运行约 5 个月，在满足压力、流量的前提下，每年节省电量约 30 万 kwh。电池车间实现了显著的节能效果和经济效益。



# 水资源管理

GRI 303 | IFRS RR-ST-140a.1 | IFRS RR-ST-140a.2 | IFRS RR-ST-410a.2

弘元绿能严格遵守国家法律法规及地方政策，并逐步建立完善的水资源管理体系，不断强化用水管理，优化用水结构。公司用水来自市政自来水管网和消防水管网，主要用于生产运营、办公及消防应急使用。报告期内，未因取水、耗水和排水方面对当地水资源造成负面影响。

公司高度重视水资源管理，各生产基地根据自身生产用水环节特点制定水资源管理目标。积极实施了如蒸汽冷凝水回收利用、空调机房冷凝水回收改造、稀碱废水供洗涤塔等节水措施项目。最大程度从源头减少水资源消耗，以降低水资源短缺问题带来的经营风险。报告期内，公司已完成16项节水措施和水循环利用项目，循环用水量146,879,278.70吨。

## 案例 蒸汽冷凝回收利用项目

多晶硅的生产过程中还原运行炉数较多时出现 0.4MPa 蒸汽富余，若满负荷生产时（约运行 72 台还原炉），将面临更多的富余蒸汽。弘元能源采取增设蒸汽冷凝装置，使用干式空冷器将多余的 4 公斤蒸汽进行冷凝并回收利用，显著降低能源的消耗，水处理和补水所需的花费。实现节约能源和水资源的同时减少温室气体排放。



## 弘元新材二期中水软化系统技术改造

弘元新材二期中水回用系统技术改造采用袋装过滤器过滤、超滤装置、UV杀菌和反渗透组合工艺。该工艺具备先进性、运行简单稳定、自动化程度高、设备管路简单、施工周期短等特点。项目系统设计进水规模约 2,500m<sup>3</sup>/d，超滤净产水量约2,250m<sup>3</sup>/d，反渗透系统产水量约1,350m<sup>3</sup>/d，产水符合冷却塔用水要求。二期中水软化体统每天总回水量15吨/小时，机加压滤水约80吨/小时，综合计算每天可实现回用水2,520吨。



指标	单位	2024	2023	2022
总取水量		10,080,437	9,307,220.88	6,824,387
总排水量	吨	6,168,759	4,344,412	2,038,524.60
总耗水量		5,871,043	4,515,265.88	4,785,862.40
循环用水量	吨	146,879,278.70	/	/

## 污染物排放与废弃物管理

GRI 306 | SASB RT-EE-150a.1 | SASB RT-EE-150a.2

弘元绿能严格遵守适用的法律法规及环保标准，明确规定各类排放物及废弃物的具体管理要求，并配套制定相关程序文件。各职能部门紧密协作，积极落实污染物治理与处置措施，最大限度地减少生产运营对生态环境的影响。

### 大气污染物管理

公司生产产生的大气污染物主要为氮氧化物、硫氧化物、颗粒物等。我们制定《废水废气噪声管理制度》《污水废气噪声管理控制程序》等内部管理文件。并严格按照排污许可证的要求定期委托具有资质的第三方环境检测机构进行检测，监测结果均满足相关要求。报告期内，未发生废气超标排放事件，实现大气污染物 100% 达标排放。

实现大气污染物

100 % 达标排放

### 废水管理

公司严格遵守适用的法律法规要求，各生产基地依据自身生产环节特点，制定了适宜的废水管理程序并持续监测。弘元能源生产废水经过厂区污水处理站处理后全部回用，实现零排放。生活污水方面，食堂废水先通过厨房专用隔油设施进行预处理，随后与经过化粪池预处理的一般生活污水合并，再经工业硅生活污水处理设施处理，确保达到《污水综合排放标准》三级标准后，送至园区污水处理站进行后续处理。报告期内，公司整体废水 100% 达标排放。

公司整体废水

100 % 达标排放

#### 案例 污水站外排水回用项目

弘元新材已建有污水站，水质可达到中水各项指标。为降低生产过程的自来水消耗，决定建设“弘元新材一期、三期污水站外排水回用项目”，做少排或零排技术改进，通过将污水站排出污水输送到动力站，进行再次利用，经处理后替代动力站补充自来水量和闭式冷却塔外循环使用，节约水资源。2024 年项目完成后，依据基准期及统计期数据计算，项目单位产品取水量降低 8.94m<sup>3</sup>/t，按基准期负荷折算全年产量计算，项目年节水量为 558,742.49m<sup>3</sup>。污水处理后回用中水 1,530.8m<sup>3</sup>/d，回用至机加车间及循环冷却塔，减少污水排放 558,742.49 m<sup>3</sup>，年能源消耗为 23.36tce（当量值）。



## 废弃物管理

公司制定《固体废物污染管理制度》《危险废弃物管理制度》等内部管理制度，对废弃物实行分类管理和处置。公司固体废弃物主要有一般废弃物、生活垃圾和危险废弃物三类。一般固体废物集中分类存放于一般固废暂存间和废渣棚，定期交由有资质单位处理；生活垃圾通过分类标识的垃圾箱收集，定期处理；危险废弃物严格遵循法律法规要求，委托有资质的第三方进行处理。同时，公司每年对危险废弃物相关作业人员和管理人员进行一次培训，并保留培训记录。报告期内，公司未发生因污染物超标或违规排放而受到处罚的事件。

指标	单位	2024	2023	2022
危险废弃物	吨	660.58	59.64	10.69
一般固体废弃物		55,638.53	31,760.72	29,100
废弃物总量		56,299.11	31,820.36	29,110.69

### 噪音管理

公司依照《工业企业厂界环境噪声排放标准》等法规及标准，制定了噪音管理相关制度，并设定责任部门对噪音管理。我们对产生噪音污染的设备运行点检及保养，发现异常立即处理；对噪声源采取相应的阻断及隔声措施，确保厂界噪声符合标准；当在噪声污染源附近作业时，公司为员工配备噪声防护装置，以保障员工身心健康，提高员工的工作体验，同时减少对周边社区的影响。报告期内，公司未收到任何噪声投诉事件。

## 生物多样性

GRI 304

公司始终重视生态系统和生物多样性保护议题，严格遵循生态保护红线。公司所有基地项目开发、施工和选址，均不在自然资源保护区内部、附近或保护区外生物多样性丰富区域。在新建项目的选址阶段，我们将生态影响纳入考虑因素。生产过程中，我们推行清洁生产，积极做好污染防治，切实管控土壤和地下水的污染风险，努力降低运营中温室气体排放、排放物及资源使用对生物多样性带来的负面影响。报告期内，公司所有生产运营活动、产品和服务均未发现对于生物多样性造成重大影响。

# 人本



- 员工权益 P62
- 人才培养 P65
- 职业健康 P67

集体合同员工覆盖率 **100** %

女性员工占比 **22.20** %

工业噪声达标情况 **100** %

化学品泄露事件、火灾爆炸事故、重伤伤残死亡事件 **0** 次

体检及健康档案覆盖率 **100** %

全员培训约为 **16** 万小时

# 员工权益

GRI 2-7 | GRI 2-8 | GRI 401 | GRI 402 | GRI 410

弘元绿能严格遵循所在地法律及国际劳工组织公约，制定一系列内部管理制度，全面落实劳动合同与集体合同制度，确保员工劳动报酬、休息休假、职业健康安全、社会保险及职业技能培训等基本权益得到充分保障。同时，我们构建健全的员工福利和关爱体系，通过《员工手册》《员工福利管理制度》等文件规范福利管理，吸引、保留和激励优秀员工。

同时，我们坚决反对任何形式的歧视，秉持平等、公正原则，为每位员工提供公平发展机会；严禁强迫劳工及雇佣童工，确保所有员工合法入职、年满18周岁，维护劳动力市场公正合法。

报告期内



## 未发生

任何雇佣童工或强制劳工的事件、歧视骚扰事件

## 未收到

任何关于童工、强迫劳动、歧视等违规用工的申诉

100 %

集体合同员工覆盖率

## 权益保障

我们充分尊重员工依法享有的自由集会和自由结社权利，鼓励员工积极参与工会活动，致力于营造多元、平等、包容的工作氛围，让每位员工都能感受到归属感和价值感。



## 多元与包容

公司始终秉持接纳与包容的原则，为残疾人员工提供平等的工作机会。报告期内，我们招聘 46 名残疾员工。我们不断完善制度建设，充分保障残疾员工的权益。弘元能源制定《残疾人补贴管理标准》，明确残疾员工的补贴金额管理规定。

## 女性权益保护

我们始终秉承对女性员工的尊重与高度重视，致力于保护女性员工的权益。其中，弘元 2024 年员工总数 6,347 人，其中女性 1,409 人，占比 22.20%。我们贯彻执行《中华人民共和国妇女权益保障法》等相关法律法规，确保职场妈妈的合法权益得到充分保障。在具体实践上，弘元能源为女性员工举办心理健康讲座，开展两癌筛查活动，设立母婴室，安排产检和哺乳假。弘元徐州也积极落实女性员工权益保障措施，如三八妇女节发放福利。弘元新材举办“521 关爱女职工主题活动”，为女性孕妇免费发放奶粉。



## 健全的员工沟通机制

我们建立弘元心声平台、意见箱、员工座谈会等多元化沟通机制，确保员工声音顺畅传达。弘元徐州基地 259 条员工心声一周内全部处理完毕，处理率 100%，并组织线下 7 场座谈会和访谈，共计 230 人次参与。弘元新材设“员工心声通道”，广泛收集员工意见。



民主生活会



弘元心声



员工意见箱

## 细致入微的员工关怀

弘元对员工关怀备至。弘元新材 2024 年为重疾员工提供总计 38,202 元现金援助。弘元能源在员工遭遇困境时，迅速响应组织募捐活动并及时慰问。各子公司也实施丰富多样的员工关怀举措，如包头新材协调外地员工子女入学，弘元绿能提供外地员工住宿。



员工宿舍



员工书屋



员工创新工作室

## 多元雇佣与国际化战略

公司在新开拓海外市场时，秉持专业且人性化的员工权益保障理念。针对海外销售团队特性，实施灵活办公政策，支持居家办公，摒弃传统打卡制度。注重员工关怀，节日期间发送祝福邮件及电子贺卡。目前，海外团队在职工外籍员工占比 87.5%，彰显公司招聘的多元化和国际化战略。

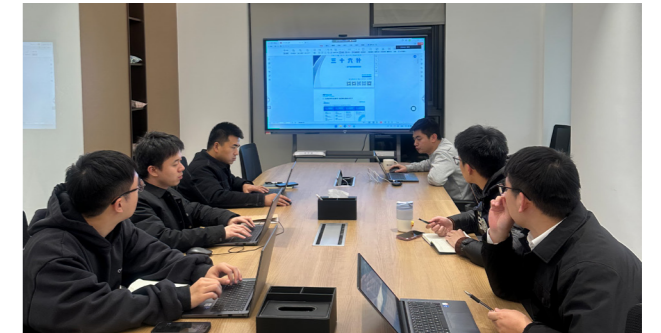
## 人才培育

GRI 404

人才培育为企业发展注入不竭动力。我们深入总结上一年度培训经验，全面更新年度培训计划与人才开发管理体系，契合岗位发展方向，提供案例培训、销售技巧培训、产品知识培训以及英文培训等，切实提升员工的实战应对与问题解决能力。



新员工培训



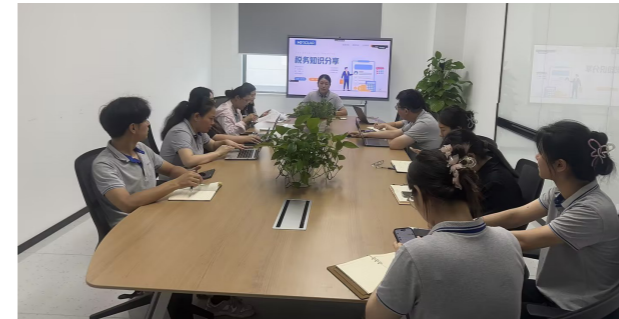
客户高频问题回答话术培训



英文培训



硅料应用知识培训



税务知识分享



光伏产业链培训

公司人才开发管理体系由《人才管理制度》《晋升降级管理制度》构成，清晰规划职业发展路径与晋升机制，确保人才成长的有序与公平。公司重视内部培训资源的挖掘与利用，积极邀请外部专家来司授课，涉及安全管理、技术技能、职业发展等多个领域，如法律培训、女性员工专属培训及商业道德培训，全方位提升员工的综合素质与职业素养。

我们通过年度人才盘点报告，全面梳理人才现状，掌握人才分布与结构，采用九宫格分类法等精准评估员工的业绩与能力。根据盘点结果，公司制定针对性的培训计划与晋升方案，如为明星员工提供更多的发展机会与资源，为骨干员工制定个性化的职业发展规划，对问题员工增加关注与辅导，实现人才的全面发展与充分利用。



公司定期举办技能大赛、工会活动等，激励员工不断锤炼自身技能，追求卓越。包头新材“弘元金工匠”活动通过激烈的比赛选拔出岗位能手，给予丰厚的奖金补贴，极大激发员工的工作热情与积极性。

参与绩效考核的人数占比 **100%**

	高层管理人员		中层管理		普通管理人员		普通员工	
	总培训小时数	人均培训小时数	总培训小时数	人均培训小时数	总培训小时数	人均培训小时数	总培训小时数	人均培训小时数
弘元绿能	200	20	1,228	68	820	48	11,600	32
弘元徐州	0	0	220	10	2,750	50	58,413.6	50.4
弘元能源	360	40	2,400	40	4,400	40	64,800	60
弘元新材	16	2.67	30	0.71	94	0.35	120	0.05
弘元光能	2	1	462	22	1,280	40	11,812	13.61

备注：1. 单位均为小时  
2. 海外目前仅有基础入职培训，覆盖率为 100%

## 职业健康

GRI 403

公司将员工的职业健康与安全视为企业可持续发展的基石，构建完善的安全管理体系。我们全面贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，维护员工在工作中的生命健康权益；通过设立跨部门的安全生产管理委员会和安全生产办公室，覆盖各个运营板块责任人与员工代表，确保资源投入，保障安全生产管理工作。

公司所有基地已顺利通过ISO 45001职业健康安全体系认证，获得二级或三级安全生产标准化企业。



我们严格依照相关法律法规，制定涵盖安全培训、职业健康体检、安全设备购置等方面的管理办法与细则，有效保障员工的职业健康与安全，为企业生产提供稳定的安全管理环境。

我们提供全面的体检服务，包括岗前、岗中及离职体检，全方位确保员工的身体健康。公司承担所有体检费用，以表对员工健康的深切关怀与高度重视。

### 彰显安全管理卓越成效

在今年的安全月活动中，弘元徐州围绕“人人讲安全 个个会应急”的主题，组织一系列职业健康安全培训和演练活动，包括综合安全检查、专项检查、应急演练、安全知识宣传、有奖问答、ERT小组专项演练，显著提升员工的安全意识和应急处理能力。



我们继续加大职业健康安全教育力度，涵盖法律法规、安全操作规程、新职工入职、应急预案、消防及特种作业等多个关键领域；采取三级安全教育、特殊工种教育、经常性安全教育等多种方式，确保员工能够全面掌握安全知识和技能；及时组织资格证安全培训及复训、实践操作和应急演练，全面提升员工职业健康意识与能力。



车间化学品泄露演练



事故分析及预防措施专项培训



EHS 危险源辨识培训



环境因素辨识专项安全培训



隐患排查治理专项培训



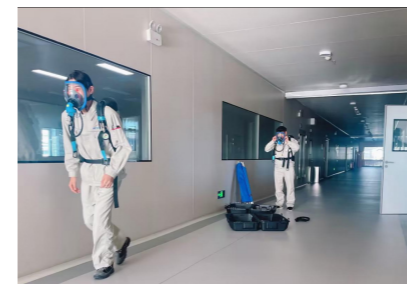
后处理车间机械伤害事故应急演练



质检中心烫伤事故应急演练



尾气车间专项应急演练



质检中心中毒、窒息氨气泄漏处置演练



电气车间触电伤害应急演练

# 附录

## GRI 标准索引

使用说明	弘元绿色能源股份有限公司在2024年1月1日至2024年12月31日期间符合GRI标准编制报告。
使用的GRI 1	GRI 1: 基础 2021
适用的GRI行业标准	无

披露项	位置	从略原因
<b>GRI2: 一般披露2021</b>		
<b>组织及其报告做法</b>		
2-1组织详细情况	关于我们	
2-2 纳入组织可持续发展报告的实体	报告说明	
2-3报告期、报告频率和联系人	报告说明	
2-4信息重述	无	
2-5外部鉴证	鉴证声明	
<b>活动和工作者</b>		
2-6活动、价值链和其他业务关系	关于我们	
2-7 员工	人本	
2-8员工之外的工作者	人本	
<b>管治</b>		
2-9管治架构和组成	企业管治	
2-10 最高管治机构的提名和遴选	企业管治	
2-11 最高管治机构的主席	企业管治	
2-12 在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	可持续发展管理	
2-13 为管理影响的责任授权	可持续发展管理	
2-14 最高管治机构在可持续发展报告中的作用	报告说明	
2-15 利益冲突	商业道德	
2-16 重要关切问题的沟通	利益相关方沟通	
2-17 最高管治机构的共同知识	可持续发展管理	
2-18 对最高管治机构的绩效评估	企业管治	

披露项	位置	从略原因
2-19 薪酬政策	企业管治	
2-20 确定薪酬的程序	企业管治	
2-21 年度总薪酬比率	/	保密限制，涉及员工个人信息，暂不披露。
<b>战略、政策和实践</b>		
2-22 关于可持续发展战略的声明	关于我们	
2-23 政策承诺	政策承诺	
2-24 融合政策承诺	政策承诺	
2-25 补救负面影响的程序	商业道德	
2-26 寻求建议和提出关切的机制	利益相关方沟通	
2-27遵守法律法规	企业管治	
2-28 协会的成员资格	关于我们	
<b>利益相关方参与</b>		
2-29 利益相关方参与的方法	利益相关方沟通	
2-30 集体谈判协议	员工权益	
<b>GRI3: 实质性议题2021</b>		
3-1确定实质性议题的过程	可持续发展管理	
3-2实质性议题清单	可持续发展管理	
<b>GRI201: 经济绩效2021</b>		
3-3实质性议题的管理	价值创造	
201-1直接产生和分配的经济价值	价值创造	
201-2气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	气候变化	
201-3固定福利计划和其他退休计划	员工权益	
201-4政府给予的财政补贴	见年度报告	
<b>GRI202: 市场表现2016</b>		
3-3实质性议题的管理	价值创造	
202-1按性别的标准起薪水平工资与当地最低工资之比	价值创造	
202-2从当地社区雇佣高管的比例	/	信息不完整，披露主体较多，暂无法披露精确数据。
<b>GRI203: 间接经济影响2016</b>		
3-3实质性议题的管理	关于我们	

披露项	位置	从略原因
203-1基础设施投资和支持性服务	关于我们	
203-2重大间接经济影响	关于我们	
<b>GRI204: 采购实践2016</b>		
3-3实质性议题的管理	可持续供应链	
204-1向当地供应商采购的支出比例	可持续供应链	
<b>GRI205: 反腐败2016</b>		
3-3实质性议题的管理	商业道德	
205-1已进行腐败风险评估的运营点	商业道德	
205-2反腐败政策和程序的传达及培训	商业道德	
205-3经确认的腐败事件和采取的行动	商业道德	
<b>GRI206: 反竞争行为2016</b>		
3-3实质性议题的管理	商业道德	
206-1针对不正当竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	商业道德	
<b>GRI207: 税务2019</b>		
3-3实质性议题的管理	企业管治	
207-1 税务方针	企业管治	
207-2 税务治理、控制及风险管理	企业管治	
207-3 与税务密切相关的利益相关方参与及管理	企业管治	
207-4 国别报告	/	不适用，暂无可提供国别报告。
<b>GRI301: 物料2016</b>		
3-3实质性议题的管理	产品生命周期管理	
301-1所用物料的重量或体积	产品生命周期管理	
301-2所用循环利用的进料	产品生命周期管理	
301-3再生产品及其包装材料	产品生命周期管理	
<b>GRI302: 能源2016</b>		
3-3实质性议题的管理	能源管理	
302-1组织内部的能源消耗量	能源管理	
302-2组织外部的能源消耗量	/	信息欠缺, 尚未收集上游和下游类别和活动相关的能源消耗量。
302-3能源强度	能源管理	

披露项	位置	从略原因
302-4降低能源消耗量	能源管理	
302-5降低产品和服务的能源需求量	能源管理	
<b>GRI303: 水资源和污水2018</b>		
3-3实质性议题的管理	水资源管理	
303-1组织与水作为共有资源的相互影响	水资源管理	
303-2管理与排水相关的影响	污染物排放与废弃物管理	
303-3取水	水资源管理	
303-4排水	水资源管理	
303-5耗水	水资源管理	
<b>GRI304: 生物多样性2016</b>		
3-3实质性议题的管理	/	不适用，公司所有基地项目开发、施工和选址，均不在自然资源保护区内部、附近或保护区外生物多样性丰富区域。
304-1 组织在位于或邻近保护区和保护区外的生物多样性丰富区域拥有、租赁、管理的运营点	生物多样性	
304-2 活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	/	不适用，公司所有基地项目开发、施工和选址，均不在自然资源保护区内部、附近或保护区外生物多样性丰富区域。
304-3 受保护或经修复的栖息地	/	不适用，公司所有基地项目开发、施工和选址，均不在自然资源保护区内部、附近或保护区外生物多样性丰富区域。
304-4 受运营影响的栖息地中已被列入世界自然保护联盟 (IUCN) 红色名录及国家保护名册的物种	/	不适用，公司所有基地项目开发、施工和选址，均不在自然资源保护区内部、附近或保护区外生物多样性丰富区域。
<b>GRI305: 排放2016</b>		
3-3实质性议题的管理	气候变化	
305-1直接（范围1）温室气体排放	气候变化	
305-2能源间接（范围2）温室气体排放	气候变化	
305-3其他间接（范围3）温室气体排放	/	信息欠缺, 尚未收集其他间接（范围3）温室气体排放的数据。
305-4温室气体排放强度	气候变化	
305-5温室气体减排量	气候变化	
305-6臭氧消耗物质（ODS）的排放	/	不适用，组织在流程、产品和服务中不涉及臭氧消耗物质（ODS）排放。
305-7氮氧化物（NOX）、硫氧化物（SOX）和其他重大气体排放	污染物排放与废弃物管理	

披露项	位置	从略原因
<b>GRI306: 废弃物2020</b>		
3-3实质性议题的管理	污染物排放与废弃物管理	
306-1废弃物的产生及废弃物有关的重大影响	污染物排放与废弃物管理	
306-2废弃物相关重大影响的管理	污染物排放与废弃物管理	
306-3产生的废弃物	污染物排放与废弃物管理	
306-4从处置中转移的废弃物	污染物排放与废弃物管理	
306-5进入处置的废弃物	污染物排放与废弃物管理	
<b>GRI308: 供应商环境评估2016</b>		
3-3实质性议题的管理	可持续供应链	
308-1使用环境评价维度筛选的新供应商	可持续供应链	
308-2供应链的负面环境影响以及采取的行动	可持续供应链	
<b>GRI401: 雇佣2016</b>		
3-3实质性议题的管理	员工权益	
401-1新进员工雇佣率和员工流动率	/	信息欠缺，企业未统计该信息。
401-2提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	员工权益	
401-3育儿假	员工权益	
<b>GRI402: 劳资关系2016</b>		
3-3实质性议题的管理	职业健康	
402-1有关运营变更的最短通知期	/	不适用，不涉及该信息。
<b>GRI403: 职业健康与安全2018</b>		
3-3实质性议题的管理	职业健康	
403-1职业健康安全管理体系	职业健康	
403-2危害识别、风险评估和事故调查	职业健康	
403-3职业健康服务	职业健康	
403-4职业健康安全事务：工作者的参与、意见征询和沟通	职业健康	
403-5工作者职业健康安全培训	职业健康	
403-6促进工作者健康	职业健康	
403-7预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响	职业健康	
403-8职业健康安全管理体系适用的工作者	职业健康	
403-9工伤	职业健康	
403-10工作相关的健康问题	职业健康	

披露项	位置	从略原因
<b>GRI404: 培训与教育2016</b>		
3-3实质性议题的管理	人才培育	
404-1每名员工每年接受培训的平均小时数	人才培育	
404-2员工技能提升方案和过渡协助方案	人才培育	
404-3 接受定期绩效和职业发展考核的员工百分比	人才培育	
<b>GRI405: 多元化和平等机会</b>		
3-3实质性议题的管理	员工权益	
405-1管治机构与员工的多元化	员工权益	
405-2 男女基本工资和报酬的比例	/	不适用，涉及员工个人信息，暂不披露。
<b>GRI406: 反歧视2016</b>		
3-3实质性议题的管理	员工权益	
406-1歧视事件及采取的纠正行动	员工权益	
<b>GRI407: 结社自由与集体谈判</b>		
3-3实质性议题的管理	员工权益	
407-1结社自由与集体谈判权利可能面临风险的运营点和供应商	员工权益	
<b>GRI408: 童工2016</b>		
3-3实质性议题的管理	员工权益	
408-1具有重大童工事件风险的运营点和供应商	员工权益	
<b>GRI409: 强迫或强制劳动2016</b>		
3-3实质性议题的管理	员工权益	
409-1具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	员工权益	
<b>GRI410: 安保实践2016</b>		
3-3实质性议题的管理	/	信息欠缺，企业未统计该信息。
410-1接受过人权政策或程序方面培训的安保人员	/	信息欠缺，企业未统计该信息。
<b>GRI411: 原住民权利2016</b>		
3-3实质性议题的管理	/	不适用，生产基地未建立在原住民居住区域。
411-1涉及侵犯原住民权利的事件	/	不适用，生产基地未建立在原住民居住区域。
<b>GRI413: 当地社区2016</b>		
3-3实质性议题的管理	回报社会	
413-1有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	回报社会	
413-2对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	/	不适用，所有运营点不涉及对当地社区有实际或潜在重大负面影响。

披露项	位置	从略原因
<b>GRI414: 供应商社会评估2016</b>		
3-3实质性议题的管理	可持续供应链	
414-1使用社会评价标准筛选的新供应商	可持续供应链	
414-2供应链的负面社会影响以及采取的行动	可持续供应链	
<b>GRI415: 公共政策2016</b>		
3-3实质性议题的管理	/	不适用, 运营所在地国家不涉及政治捐助。
415-1政治捐助	/	不适用, 运营所在地国家不涉及政治捐助。
<b>GRI416: 客户健康与安全2016</b>		
3-3实质性议题的管理	品质服务	
416-1评估产品和服务类别的健康与安全影响	品质服务	
416-2涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	品质服务	
<b>GRI417: 营销与标识 2016</b>		
3-3实质性议题的管理	品质服务	
417-1对产品和服务信息与标识的要求	品质服务	
417-2涉及产品和服务信息与标识的违规事件	品质服务	
417-3涉及营销传播的违规事件	品质服务	
<b>GRI418: 客户隐私2016</b>		
3-3实质性议题的管理	商业道德	
418-1涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	商业道德	

## IFRS 行业准则索引

### 披露主题与指标

主题	指标	单位	代码	2024
能源管理	(1) 总能源消耗量	焦耳 (GJ)		11,321,765.91
	(2) 电网电力百分比	%	RR-ST-130a.1	99.61
	(3) 可再生电力百分比	%		0.39
水管理	(1) 总取水量	吨	RR-ST-140a.1	10,080,437
	(2) 总耗水量	吨	RR-ST-140a.2	5,871,043

### 活动指标

活动指标	单位	代码	2024
生产之太阳能 (PV) 组件总容量	百万瓦 (MW)	RR-ST-000.A	4,454.88

## 鉴证声明

### 独立鉴证声明



声明编号: EIV2 121740 0005 Rev. 00

#### 致弘元绿色能源股份有限公司的管理层及利益相关方:

南德认证检测 (中国) 有限公司 (以下简称 TÜV SÜD) 受弘元绿色能源股份有限公司 (以下简称“弘元绿能”或“公司”) 之委托, 对弘元绿能《2024环境、社会及治理报告》 (以下简称“报告”) 进行了独立的第三方鉴证工作。TÜV SÜD 鉴证团队严格遵守与弘元绿能的合同内容, 按照双方认可的协议条款且仅在合同中认可的职权范围内执行了此次报告的鉴证工作。

本独立鉴证声明所基于的是弘元绿能收集汇总并提供给 TÜV SÜD 的资料信息, 鉴证范围仅限于这些信息内容, 弘元绿能对提供信息数据 (包含假设、预测及/或历史事实) 的真实性和完整性负责。

#### 鉴证范围

本次鉴证时间范围:

- ❖ 报告中由弘元绿能披露的在报告期2024年1月1日至2024年12月31日内的治理、环境、社会相关信息和数据, 实质性议题的管理方法及行动措施, 以及报告期内公司的可持续发展绩效表现。

本次鉴证物理范围:

- ❖ 现场鉴证抽样的物理场所为:  
江苏省无锡市湖滨区雪浪街道南湖中路158号。

本次鉴证数据和信息范围:

- ❖ 鉴证的范围限于“报告”涵盖的弘元绿能及其运营控制权下所有公司的数据和信息。

以下信息和数据不在本次的鉴证范围内:

- ❖ 本报告报告期之外的任何相关信息和内容;
- ❖ 弘元绿能的供应商、合作伙伴以及其他第三方的数据和信息;
- ❖ 本报告中披露的通过独立第三方机构审计的财务数据和信息, 未进行重复鉴证。

#### 局限性

- ❖ 此次鉴证过程是在上述范围内地点进行的, 鉴证过程中 TÜV SÜD 对报告中的数据和信息采用了抽样鉴证的方式, 仅对公司内部的利益相关方进行了抽样访谈;
- ❖ 公司的立场、观点、前瞻性声明、预测性信息及2024年1月1日以前的历史数据资料均不在本次鉴证工作的范围内。
- ❖ TÜV SÜD 的鉴证结论是基于其采集的数据和信息的分析, 可能不会发现所有的问题和状况, 也不构成对鉴证对象信用或者状况的保证。

#### 鉴证工作依据

TÜV SÜD Certification and Testing  
(China) Co., Ltd.  
No.151 Heng Tong Road,  
Shanghai 200070

Page 1 of 3  
Tel: +86 21-61410123  
Fax: +86 21-61408600  
Web: www.tuvsud.cn

## 独立鉴证声明



声明编号: EIV2 121740 0005 Rev. 00

本次鉴证过程由TÜV SÜD在经济、环境和社会相关议题等方面具有资深经验的专家团队实施并得出相关结论，鉴证符合如下标准:

- ❖ 《国际鉴证业务准则第3000号（修订版）——除历史财务信息审核或复核之外的鉴证业务》（“ISAE3000”），鉴证类型为“有限保证”
- ❖ 《可持续发展报告鉴证/审验方案实施规则（CCB\_EIV\_GR\_002E Rev02）》

为确保依照合同进行充分的鉴证活动并为结论提供合理保证，鉴证团队主要进行了以下鉴证活动:

- ❖ 鉴证前对相关信息进行前期调研活动;
- ❖ 确认高实质性议题及绩效已呈现在该报告中;
- ❖ 现场鉴证弘元绿能所提供的全部支持性文件、数据和其他信息，对关键绩效信息数据执行抽样鉴证;
- ❖ 对弘元绿能管理层代表进行专访，与披露信息的收集、整理和汇报有关的员工进行访谈;
- ❖ 其他经鉴证团队认定为必要的程序。

### 鉴证结论

经鉴证，我们认为弘元绿能报告中呈现的数据和信息客观、真实可靠，无系统性问题，可为利益相关方使用。

具体结论如下:

<b>包容性</b>	弘元绿能充分识别了组织的内部和外部利益相关方，如股东与投资者、员工、客户与消费者、业务伙伴、政府与监管机构、非政府组织、当地社区（包括居民）等，并建立了利益相关方沟通机制，以定期收集利益相关方的真实诉求。
<b>实质性</b>	弘元绿能确立了实质性议题的优先级确定流程，识别了与本行业高度相关的可持续发展议题并对议题优先级进行了区分，披露了公司可持续发展管理过程中的治理架构、管理行动和绩效数据，报告内容具有实质性。
<b>回应性</b>	围绕利益相关方关注的议题，弘元绿能清晰披露了在商业道德、员工权益保障、产品质量安全、职业健康与安全、责任供应链、产品生命周期管理、人力资本发展、科技创新等高实质性议题管理方法和绩效，并建立了沟通机制，以充分回应利益相关方的诉求和期望。
<b>影响性</b>	弘元绿能已建立由董事会直接领导的可持续发展治理体系，制定了ESG政策与战略规划，建立了常态化利益相关方沟通机制，并定期评估关键ESG议题管理成效。此外，弘元绿能连续3年编制符合GRI标准的年度ESG报告，系统性提升环境、社会与治理能力。公司严格遵循AA1000尽责管理原则，确保治理过程的包容性、实质性和响应性，并结合影响性原则，关注ESG议题对企业及利益相关方的实际和潜在影响，持续优化决策机制，推动高质量可持续发展。

## 独立鉴证声明



声明编号: EIV2 121740 0005 Rev. 00

### 持续改进建议

- ❖ 建议弘元绿能进一步完善可持续发展管理体系，强化 ESG 实践，以支持企业稳健发展。

### 独立性和鉴证能力声明

作为一家安全、可靠和可持续发展解决方案等方面值得信赖的合作伙伴，TÜV南德意志集团提供测试、认证、审核及知识服务。自1866年以来，集团始终致力于通过保护人类、环境和资产免受相关技术风险的影响，从而实现进步。总部位于德国慕尼黑的TÜV南德意志集团在全球设立了1,000多个办事处，并拥有超过26,000名员工，通过实现市场准入和控制风险，为客户和合作伙伴增加价值。TÜV南德意志集团正积极参与到技术发展和设施更替的过程中，激发对现实和数字世界的信任，以创造更安全、更可持续发展的未来。

南德认证检测（中国）有限公司作为TÜV南德意志集团的全球分支机构之一，拥有具有专业背景和丰富行业经验的专家团队。

TÜV SÜD和弘元绿能互为完全独立的组织机构，且TÜV SÜD与弘元绿能及其分支机构或利益相关方不存在任何利益冲突，所有鉴证团队成员与该公司没有业务往来，鉴证完全中立。

### 签字:

代表南德认证检测（中国）有限公司

朱文珺

TÜV SÜD可持续发展授权签字官

2025年3月3日 中国，上海

注：本鉴证声明以简体中文版为准，英文翻译版仅供参考

## 报告说明

GRI 2-2 | GRI 2-3 | GRI 2-5 | GRI 2-5

《弘元绿色能源股份有限公司 2024 环境、社会及治理报告》（以下简称“本报告”“ESG 报告”）是弘元绿色能源股份有限公司的第 3 份 ESG 报告，目的是向各利益相关方公允、客观地呈现我们在环境、社会及治理领域的管理方法、实践与绩效。

如无特别说明，报告中财务数据以人民币为单位。报告发布周期为一年一次，上一份报告发布于 2024 年 4 月。



↑ 点击封面，获取报告

## 时间范围

2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，部分信息略有延展。

## 组织范围

本报告覆盖弘元绿色能源股份有限公司及附属公司。为方便行文，部分实体将以简称出现在报告中，其业务类型与指代关系说明如下：

业务类型	公司全称	公司简称
总部、设备	弘元绿色能源股份有限公司	弘元绿能、公司、我们
硅料	弘元能源科技（包头）有限公司	弘元能源
硅片	弘元新材料（包头）有限公司	弘元新材
组件	弘元光能（无锡）有限公司	弘元光能
	安徽元太光伏科技有限公司	安徽元太光伏
电池	弘元新材料（徐州）有限公司	弘元徐州

## 编制依据

### 符合

全球报告倡议组织《GRI 可持续发展报告标准》（2021）  
《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》  
《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》

### 参考

可持续发展会计准则委员会（SASB）《电气和电子设备行业可持续会计准则》  
国际财务报导准则第 S2 号之行业基础施行指引第 44 册《太阳能科技与方案开发商》  
气候相关财务信息披露指南（TCFD）  
联合国 2030 年可持续发展目标（UN SDGs 2030）  
联合国全球契约十项原则（UNGC 10 Principles）

## 数据来源

报告中案例与数据均来自公司实际运行的原始记录或财务报告。除特别注明外，本报告中涉及货币种类及金额均以人民币为计量单位。

## 确认与保证

本报告于 2025 年 4 月 29 日获董事会审批通过。  
本报告已获得南德认证检测（中国）有限公司出具“有限保证”意见，详见“鉴证声明”。

## 报告获取

本报告以 PDF 电子文件形式登载于：  
• 上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）  
• 公司网站（[www.hysolar.com](http://www.hysolar.com)）  
• 弘元绿能微信公众号

## 联系方式

联系地址：江苏省无锡市滨湖区南湖中路 158 号  
联系电话：0510-85958787  
联系邮箱：[pr@hysolar.com](mailto:pr@hysolar.com)



弘元绿色能源股份有限公司  
HONGYUAN GREEN ENERGY CO., LTD.

地址:江苏省无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号

联系电话:0510-85958787

联系邮箱:pr@hysolar.com



微信公众号



视频号



LinkedIn



YouTube