

Jinko  
Solar

Jinko  
Solar

Jinko  
Solar

改变能源结构，承担未来责任  
[www.jinkosolar.com](http://www.jinkosolar.com)

晶科能源股份有限公司 2022 年环境、社会及治理 (ESG) 报告

# 2022 晶科能源 环境、社会及治理 (ESG) 报告

# 目录

# CONTENTS

<b>报告编制说明</b>	<b>01</b>	<b>匠心智造，创新服务</b>	<b>55</b>
<b>董事长致辞</b>	<b>03</b>	增强研发创新能力 .....	57
<b>走进晶科能源</b>	<b>05</b>	精进产品质量水平 .....	60
公司简介 .....	07	提供环境友好产品 .....	63
关键绩效 .....	10	提供优质客户服务 .....	65
主要奖项与荣誉 .....	11		
<b>年度专题： 永不止步，助力零碳未来</b>	<b>13</b>	<b>精彩职场，美好同行</b>	<b>67</b>
管控气候变化风险 .....	15	员工权益保障 .....	69
提供零碳解决方案 .....	19	薪酬福利管理 .....	73
传递零碳发展理念 .....	21	员工培训发展 .....	74
		多维员工关怀 .....	78
<b>ESG 管理</b>	<b>23</b>		
ESG 管理体系 .....	25	<b>坚守底线，安全生产</b>	<b>79</b>
利益相关方沟通 .....	26	全面安全管理 .....	81
实质性议题分析 .....	27	职业健康关爱 .....	84
联合国可持续发展目标的响应 .....	29	安全文化培育 .....	86
<b>科学治理，稳健运营</b>	<b>31</b>		
高效治理与沟通 .....	33	<b>携手相伴，共绘和谐</b>	<b>89</b>
商业道德与合规 .....	36	可持续供应链 .....	91
风险管理与审计 .....	38	助力美好社会 .....	96
知识产权保护 .....	39		
信息安全管理 .....	40		
<b>绿色为先，低碳发展</b>	<b>41</b>	<b>报告附录</b>	<b>100</b>
环境合规管理 .....	43	关键绩效表 .....	100
节能减排管理 .....	47	标准索引 .....	111
水资源管理 .....	49	第三方鉴证报告 .....	122
污染防治 .....	51	关键数据编报基础 .....	124
自然生态和谐 .....	54	意见反馈表 .....	125

## 报告编制说明

本报告是晶科能源股份有限公司对外发布的第 2 份《环境、社会及公司治理 (ESG) 报告》（此前已公开发布多份社会责任报告），向利益相关方披露公司在经营环节对 ESG 相关议题所秉持的理念、建立的管理方法、推行的工作与达成的效果。

### 编制依据

本报告主要依据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 2 号——自愿信息披露》进行编制，并参考全球报告倡议组织 (GRI)《可持续发展报告标准》(GRI Standards 2021)、2021 联合国 (UN)《可持续发展目标——企业行动指南》(SDGs 2015) 和联合国全球契约十项原则。

### 报告范围

本报告范围涵盖晶科能源股份有限公司及其附属公司（简称“晶科能源”“公司”“我们”）。

报告中关于公司治理、社会责任的内容，与晶科能源（股票代码：688223.SH）同期合并财务报表范围一致，特别说明之处除外。

报告中关于环境、职业健康与安全的绩效，如无特殊说明，均为 14 个基地的总体情况。

### 报告期间

本报告时间范围为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，报告中涉及到的数据如无特别说明，均为在此期间内数据。

### 数据说明

本报告中数据和案例均来自公司实际运行的正式记录。报告中财务数据以人民币为单位，特别说明之处除外。财务数据与公司年度财报不符的，以财报为准。

### 报告原则

#### • 重要性

公司将识别出的利益相关方高度关注的实质性议题，作为本报告汇报重点。本报告中对实质性议题的汇报同时关注公司运营涉及行业、所在地特征。

#### • 准确性

本报告尽可能确保信息准确。其中，定量信息测算已建立数据口径、计算依据与假定条件。公司董事会承诺，本报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

#### • 平衡性

本报告内容反映客观事实，信息披露不偏不倚。公司对本报告范围内的对象通过公开数据库开展检索，在报告期间内未发现应当披露而未披露的负面事件。

#### • 清晰性

本报告以简体中文 / 英文版本发布，如两个版本有任何差异，应以简体中文版为准。报告中表格、专业名词诠释等，均为报告内容的辅助，以便读者更好地理解报告内容。

#### • 量化及一致性

本报告披露关键定量绩效指标，并尽可能披露历史数据。报告对同一指标在不同报告期内的统计及披露方式尽可能保持一致。利益相关方对统计及披露方式如有任何疑问，亦可通过邮箱 (ESG@jinkosolar.com) 与我们取得联系。

#### • 完整性

本报告披露对象范围尽可能与公司合并财务报表范围保持一致，具体已在“报告范围”进行详细说明。

#### • 时效性

本报告为年度报告，时间范围已在“报告期间”进行详细说明。公司尽力在报告年度结束后尽快发布报告，为利益相关方决策提供及时的信息参考。

#### • 可验证性

本报告涉及案例和数据来自公司实际运行原始记录或财务报告，具体已在“数据说明”进行详细说明。

### 报告获取

本报告通过电子版形式发布，发布平台包括证券交易所指定的信息披露平台，亦可于公司官方网站企业社会责任专栏在线浏览或下载阅读。

如对本报告有任何建议，欢迎通过以下方式与我们联系：

> 联系地址：上海市闵行区申长路 1466 弄 1 号晶科中心

> 联系邮箱：ESG@jinkosolar.com

# 董事长致辞

2022 年注定是不平凡的一年。这一年全球极端天气来势汹汹，经济复苏迟滞无力，各地能源青黄不接，我们每个人都切身感受到深远影响。世界经济论坛《2023 年全球风险报告》显示：环境气候相关风险在前十大短期风险中占五席，在前五大长期风险中占四席。警钟已敲响，危机已逼近，若再不踩下刹车，事态恐将再难挽回。这一年，《联合国气候变化框架公约》第 27 次缔约方大会 (COP27) 成功闭幕，在《巴黎协定》、国家“双碳”目标及绿色经济发展的总体要求下，气候治理和清洁能源转型已成为全人类共识。

晶科能源已在科创板上市一周年有余。执大象，天下往。晶科能源之大象，是深刻在基因里的责任和担当。这一年，我们怀揣责任和担当，坚守“改变能源结构，承担未来责任”的使命，始终坚定不移朝着“提供清洁能源整体解决方案，成为行业标杆”的美好愿景前行。光是一种公平的能源，晶科能源致力于藉由不断创新的光伏技术和可靠的光伏产品，为全球提供清洁、安全、便宜、智慧的光伏电力，以经济、绿色、可行的方案应对气候变化。截至 2022 年末，我们实现了组件出货量超 130GW 的成绩，成为在全球市场率先达到这一里程碑的光伏品牌。

作为极具创新力、负责任的全球企业公民，晶科能源视全人类的可持续发展事业为己任。为助力气候危机缓解，继加入 RE100、EP100 倡议、联合国全球契约组织 (UNGC) 后，我们再次迈出重要的一步——加入科学碳目标倡议 (Science Based Targets initiative, SBTi)，并公开承诺在 2050 年前实现价值链温室气体“净零排放”。目前我们已经建立全价值链温室气体排放清单，制定低碳发

展路线图，指导减排行动。此外，我们还持续扩展光伏技术多元化规模应用场景，积极布局光伏建筑一体化、光伏制氢、储能等领域，着力打造新能源生态圈。我们还致力于以更高效、更环保、更可持续的回收技术和流程，持续提高组件回收利用率。晶科能源研发的高价值环保处理路线，不仅可以对铝边框、接线盒、玻璃进行拆卸回收利用，还可以对电池片中的硅及金属进行回收。通过深度挖掘产品回收再利用价值，部分材料回收率可达 99%。我们通过行业内外交流合作等方式，大力推动光伏行业蓬勃发展。2022 年，我们作为光伏行业唯一代表受邀出席 G20 财政部长及央行行长气候转型与可持续融资研讨会，自 2016 年杭州 B20 峰会以来，我们已连续 7 年被提名为 B20 能源、气候、资源效率等专题小组核心成员。

东风入律，海纳百川。2022 年，我们在全球已经建立起包括中国、美国、马来西亚、越南等在内的 14 个基地，共有服务中心 35 余个、物流中心 25 余个，服务网络覆盖全球 160 余个国家和地区，公司员工数达 46,000 余人。晶科能源之所以能够持续发展壮大，离不开优秀人才的加入，而“公平”则是我们吸引优秀人才持续加入的制胜法宝。公平，一直是晶科能源的第一信念。晶科能源希望在此信念指引下，打造“包容和多元化”的职场环境，因此我们持续关注员工薪酬福利体系和晋升路径，建立完善的员工培训与发展机制，完善沟通与关爱通道，让每一位晶科人都能够在晶科大舞台上实现付出即有所得。

晶科能源不仅致力于产品效率提升和低碳化生产运营、关爱每一位晶科人，还着力于 ESG 管理架构的持续完善。2022 年，公司开展新一轮实质性议题调研，对 ESG 重

要议题进行新一轮识别更新，并点对点管理相应议题，以期实现对风险点的及时发现和对机遇的及时把握；定期与 UNGC 等国际机构沟通，主动参与气候雄心企业加速器项目，在更广阔的舞台上，向优秀企业汲取 ESG 管理先进经验。公司对 ESG 管理愈发规范、高效、合理，整体治理水平与创新活力显著提升，《财富中国》《华尔街见闻》《麻省理工科技评论》《福布斯中国》等多家著名机构对公司的 ESG 管理予以好评。

“改变能源结构，承担未来责任”，晶科人秉持着这样的信念稳步前行。为完成晶科人肩负的使命，为树立中国光伏品牌的国际新形象，为在全球气候危机应对中贡献更多力量，为全人类可持续事业发展，晶科人已经准备好了在机遇与挑战并存的世界里执光前行、狠狠生长。

晶科能源董事长

李仙德



Solar  
JinKO



01

走进晶科能源

## 公司简介

### 晶科概况

晶科能源股份有限公司（简称“晶科能源”，股票代码：688223.SH）是一家全球知名、极具创新力的太阳能科技企业。秉承“改变能源结构，承担未来责任”的使命，公司战略性布局光伏产业链核心环节，聚焦光伏产品一体化研发制造和清洁能源整体解决方案提供，销量领跑全球主流光伏市场。

晶科能源的产品服务于全球 160 余个国家和地区的 3,000 余家客户，多年位列全球组件出货量冠军。截至 2022 年末，公司组件出货量累计超过 130GW。

晶科能源在行业中率先建立从硅片、电池片到组件生产的“垂直一体化”产能，在中国、马来西亚、越南、美国共拥有 14 个全球化生产基地。截至 2022 年末，公司单晶硅片、电池、组件产能分别达 65GW、55GW 和 70GW，并建立了 35GW 的 N 型电池产能。公司现有研发和技术人员 1,900 余名，取得“国家企业技术中心”“国家技术创新示范企业”“制造业单项冠军”等多项殊荣，主导制定了 IEC 等多项国际国内行业标准，不断拓展光伏技术的多元化规模应用场景，积极布局光伏建筑一体化、光伏制氢、储能等领域，着力打造新能源生态圈。

晶科能源于 2022 年在上海证券交易所科创板上市，其间接控股股东晶科能源控股有限公司于 2010 年在纽约证券交易所上市。



## 业务布局



作为世界领先的晶硅太阳能组件制造商，我们将继续致力于扩大在全球的生产、物流、销售和服务网络，以满足世界各地客户的需求。

**14**  
生产基地

**160+**  
产品销往国家和地区

**120+**  
全球营销分支

**3,000+**  
全球客户

晶科能源始终秉持“改变能源结构，承担未来责任”的使命，以“提供清洁能源整体解决方案，成为行业标杆”为发展愿景，践行“以客户为中心，以贡献者为本，持续对标创新，坚持务实笃行”的核心价值观，向全球持续输送清洁能源产品和服务，致力于推动光伏发电在全球范围内广泛应用，助力全球能源绿色低碳转型，加速地球走向完全可持续的清洁智慧能源之路。

## 公司文化


**使命**

改变能源结构  
承担未来责任


**愿景**

提供清洁能源整体解决  
方案，成为行业标杆


**核心价值观**

以客户为中心  
以贡献者为本  
持续对标创新  
坚持务实笃行

## 响应倡议

- 科学碳目标倡议 (Science Based Targets initiative, SBTi)

**承诺设立科学减排目标，力争实现“2050 净零排放”。**

- RE100 倡议 (100% Renewable Electricity)

**承诺在 2025 年前实现 100% 使用可再生能源。**

- EP100 倡议 (Energy Productivity 100)

**承诺在 2030 年前，能源管理系统部署到所有运营环节。**

- 可持续市场倡议 (Sustainable Markets Initiative, SMI)

**作为创始成员加入 SMI 中国理事会，为推动中国工商界在全球经济与环境治理变革中发出“中国声音”、提出“中国方案”贡献力量。**

- 联合国全球契约组织 (United Nations Global Compact, UNGC)

**承诺履行以联合国公约为基础的，涵盖人权、劳工、环境和反腐败领域的全球契约十项原则，并每年报告进展。**

## 关键绩效

## 经济绩效

营业收入

**826.76** 亿元

归属于上市公司股东的净利润

**29.36** 亿元

纳税总额

**151,389.26** 万元

研发投入

**56.15** 亿元

研发人员总数

**1,902** 人

累计专利授权数

**1,464** 项

## 环境绩效

 温室气体 (范围 1 和范围 2)  
排放密度

**0.39** 吨二氧化碳当量 / 万元营收

环保宣传教育开展场次

**199** 场

全年污染事故发生数

**0** 件

节能环保总投入

**69,754.14** 万元

危险废弃物产生量密度

**1.33** 千克 / 万元营收

全年新鲜水用量密度

**4.17** 吨 / 万元营收

## 社会绩效

员工总数

**46,494** 人

安全生产与职业健康培训场次

**4,959** 场次

对外捐赠总额

**537.23** 万元

员工培训总时长

**2,348,951** 小时

员工人均培训时长

**50.52** 小时

安全生产与职业健康总投入

**10,020.03** 万元

## 主要奖项与荣誉

### 总体类

- 首次入选《2022 胡润中国 500 强》，跻身 TOP50
- 连续 9 年上榜全国工商联“中国民营企业 500 强”，2022 年位列第 152 位
- 连续 8 年上榜《财富》中国 500 强，2022 年位列第 309 位
- 连续 8 年获彭博新能源“最具可融资性”光伏品牌称号
- 2022 上交所“科创 50 指数”“上证科创板成长指数”样本公司
- 2022 MIT“全球 50 家聪明公司”
- 2022 福布斯中国“创新力企业 50 强”
- 2022 财富中国“中国最佳设计 50 强”
- 2021 福布斯中国“最具潜力清洁能源技术奖”
- 2021 哈佛商业评论“数字化转型年度企业奖”
- 2021 证券日报社“中国清洁能源卓越创新奖”
- 2021 中国能源经济研究院“中国能源（集团）500 强”，第 55 位
- 2021 中国能源报与中国能源经济研究院“全球新能源企业 500 强榜单”TOP10
- 2021 世界品牌实验室“中国 500 最具价值品牌榜单”，第 172 位
- 2021 21 世纪经济报道“卓越董事会”
- 2021 中国能源碳中和先锋“年度碳中和典范企业”
- 2021 美国 Green Builder“年度绿色创新奖”
- 2021 SRC 第四届社会责任大会“年度可持续发展贡献企业”

### ESG 类

- 2023 福布斯中国可持续发展企业 50 强
- 2022 新京报“绿色发展十大案例”
- 2022 中国上市公司协会“上市公司 ESG 优秀实践案例”
- 2022 安永可持续发展年度最佳奖项“杰出企业”
- 2022 哈佛商业评论“中国新增长·ESG 创新实践榜”
- 2022 年荣登华尔街见闻颁发的“ESG 年度创新实验榜”
- 2022 新浪财经中国企业 ESG“金责奖”最佳社会责任奖
- 2022 财联社第三届 ESG 企业高峰论坛致远奖“环境友好先锋企业奖”
- 2021 联合国全球契约中国网络“实现可持续发展目标最佳企业实践”
- 2021 年收录于世界经济论坛《促进“一带一路”倡议绿色发展：发挥金融和技术的作用，推动低碳基础设施建设》案例报告

### 技术类

- 连续 8 年获得第三方权威机构 PVEL“最佳表现组件”
- 连续 5 年在 TÜV 莱茵“质胜中国”评比中获得第一名
- 2023 第一财经“新能源行业专利 TOP100”
- 2022 年荣登全国工商联民营企业研发投入和发明专利 500 强榜单，为组件类企业发明专利排名第一位
- 2022 年荣获中国绿色供应链联盟光伏专委会与德凯质量认证（上海）有限公司颁发的“绿色高效 TOPCon 技术奖”
- 2021 年 182 组件产品入选国家工业和信息化部《绿色设计产品公式名单》
- 2021 年 Tiger Pro 系列组件荣获 TÜV 北德“户外实证质效奖”
- 2021 年荣获 RETC 光伏组件“杰出成就奖”
- 2021 年欧洲权威研究公司 EuPD Research 授予中东及北非市场“顶级光伏品牌”





CO<sub>2</sub>

02

年度专题：

永不止步，助力零碳未来

## 管控气候变化风险

### 气候风险管理体系

晶科能源将气候变化应对方法融入自身商业策略及 ESG 目标。公司长期参与碳排放和气候变化相关外部活动，并积极在内部宣贯气候变化风险，唤起大众对气候变化的重视度。纵观晶科能源的气候策略，公司以敢于探索和勇往直前的气候行动力，推进气候策略持续落地，与国际发展趋势同步接轨。

为确保企业能够拥有长期抵御气候变化的商业策略，晶科能源参考气候相关财务信息披露工作组 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 的建议，从治理、策略、风险管理及指标与目标四方面构建气候变化管理体系，并开展气候风险鉴别，通过气候风险回应、风险影响路径与货币化、情景分析等方式，识别气候风险与关键应对策略，提升气候风险应对能力。

#### 晶科能源气候变化风险管理体系

- 董事会长期关注气候变化应对方法，在重大决策时将气候变化转型风险和实体风险纳入相关考量。
- 成立“ESG 委员会”，将减少碳排放和气候变化应对列为 ESG 工作首要任务之一，并作为重点议题向董事会不定期汇报。
- 将减少碳排放和气候变化应对相关指标（如可再生能源使用比例）列入高级管理层年度考评，与高层管理者薪酬挂钩。

- 通过购买和使用绿电、厂房屋顶铺设光伏、光伏配储、能效智能化管理、设备节能改造、技术 N 型升级降低单瓦能耗等措施，不断提高可再生能源使用比例。
- 将减排工作逐步纳入供应商管理体系。



- 加强气候风险识别，并建立环境和气候风险防控措施及各类风险源应急管理体系，积极应对气候变化挑战。
- 持续关注气候变化对供应链产生的影响，与上下游合作伙伴携手，增强供应链应对气候风险综合能力。

- 于 2019 年加入 EP100 倡议，承诺到 2030 年能源管理系统部署到公司所有运营环节。
- 于 2019 年加入 RE100 倡议，于 2020 年发布 RE100 路线图，计划到 2025 年实现所有工厂和全球运营 100% 使用可再生能源。
- 于 2021 年 11 月加入 SBTi，承诺在 2050 年前实现价值链温室气体“净零排放”。
- 定期披露碳排放相关信息，回应目标进展，提升信息披露透明度。2022 年，公司首次回复 CDP 问卷。

## 温室气体盘查管理

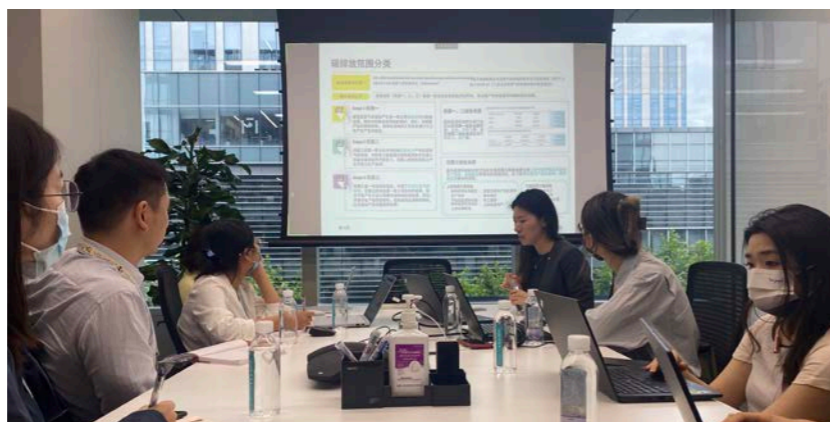
晶科能源将温室气体盘查列为公司重要任务，开展专项管理。公司温室气体盘查主要使用 ISO 14064 标准，并逐年扩大盘查范围。2022 年，公司新增玉环基地、义乌基地、滁州基地、四川基地、马来西亚基地、越南基地、楚雄基地、合肥基地等开展 ISO 14064 盘查。

#### 开展 ISO 14064 温室气体盘查的基地 (列举)

序号	基地	ISO 14064
1	上饶基地	已核查
2	海宁基地	已核查
3	玉环基地	已核查
4	义乌基地	已核查
5	滁州基地	已核查
6	四川基地	已核查
7	马来西亚基地	已核查
8	越南基地	已核查
9	楚雄基地	已核查
10	合肥基地	已核查



为推进盘查工作更高效开展，公司制定《温室气体管理规定》作为内部核算指引，并设立专门的温室气体管理团队，配套专项预算，系统推进温室气体盘查管理。公司温室气体清单每年更新，确保符合核算标准。公司还积极邀请外部专家，面向内部 ESG 工作关联岗位人员开展温室气体管理相关培训。



邀请外部专家为员工培训碳盘查知识



### 推进科学碳目标设立

晶科能源积极响应中国政府“力争于 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和”的承诺，主动采取行动应对气候变化，助力实现《巴黎协定》“将全球平均气温升幅限制在工业化前水平以上 1.5°C 之内”的长期目标。公司宣布签署并向 SBTi 提交《企业雄心助力 1.5°C 限温目标承诺函》，表明我们设立科学碳目标并力争实现 2050 价值链净零排放的决心与承诺。

建立全面的温室气体排放清单是设立科学碳目标的首要步骤，也是公司识别主要排放源、追踪减排进展的重要数据基础。2022 年，我们根据最新的《温室气体核算体系》《科学碳目标设定手册》，系统梳理并确立了包含价值链上下游的温室气体排放清单，并基于科学碳目标倡议建议的方法和要求，制定温室气体减排目标及路线图。

目前我们已经按照 1.5°C 的减排路径和《科学碳目标设定手册》要求，初步完成减排目标的内部规划，相关资料将于 2023 年夏季提交 SBTi 审核。我们将在目标获得批准后，公开披露晶科能源的减碳雄心和覆盖全价值链的温室气体减排战略。

晶科能源温室气体排放情况表

指标 <sup>1</sup>		单位	2020	2021	2022
直接（范围 1）温室气体排放量	合计	万吨二氧化碳当量	2.75	3.85	5.99
	固定排放源			0.81	0.91
	移动排放源		2.75	0.72	0.87
	逸散排放源			2.32	4.21
能源间接（范围 2）温室气体排放量		万吨二氧化碳当量	117.08	194.50	315.73
其他间接（范围 3）温室气体排放量	合计	万吨二氧化碳当量	/	1,208.19	1,713.14
	上游		/	1,165.19	1,648.68
	下游			43.00	64.46

注 1:

- 2021-2022 年温室气体排放量依据世界资源研究所 (WRI) 与世界可持续发展工商理事会 (WBCSD) 发布的《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》(The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard) 进行核算和报告；
- 2021-2022 年范围 1、2 温室气体排放数据覆盖本报告范围内的 14 个基地及上海晶科中心（位于上海市闵行区申长路 1466 弄 1 号）；
- 2022 年直接（范围 1）温室气体排放量 - 固定排放源、能源间接（范围 2）温室气体排放量数据由第三方专业机构进行鉴证；
- 2021-2022 年范围 3 的计算结合晶科能源实际情况及所处行业特征，从 15 个类别中识别出 13 个类别与晶科能源范围 3 排放相关，并使用向供应商收集数据、向内部利益相关方收集数据、采用行业数据估算相结合的方法开展评估，其中范围 3 上游排放主要包括采购商品与服务、资本商品、燃料及能源相关活动、上游交通运输、废弃物、商务出行、员工通勤、上游租赁，范围 3 下游排放主要包括下游运输、产品使用、产品终期、下游租赁、投资；
- 温室气体排放总量增大主要受基地及车间数量、投产量和出货量影响。

## 提供零碳解决方案

晶科能源藉由不断创新的光伏技术和可靠的光伏产品，为全球提供清洁、安全、便宜、智慧的光伏电力，以经济、绿色、可行的方案应对全球气候变化。

公司的终端产品为太阳能光伏组件，生产环节中间品包括硅棒 / 硅锭、硅片、电池片。在发展中间品与终端产品的同时，公司不断拓展光伏技术多元化规模应用场景，积极布局光伏建筑一体化、光伏制氢、储能等领域，着力打造新能源生态圈，为各行业提供减碳解决方案。

### 晶科能源光伏技术多元化规模应用场景 (列举)

#### 光伏建筑一体化

光伏建筑一体化是一种将太阳能发电（光伏）产品集成到建筑上的技术。光伏建筑一体化解决方案能极大提升建筑实用价值和美学价值，同时为客户提供可再生能源和长期经济效益。晶科能源光伏建筑一体化产品主要包括晶科晶彩系列产品、光伏幕墙产品两大类。

#### 储能

储能系统由光伏设备和储能设备组成，其中光伏设备吸收太阳能转化成电能，储能设备将光伏设备产生的电能进行存储，当光伏系统电力不足时，储能系统会通过转换，将存储的电能转换为所需的交流电供电网使用。晶科能源储能产品分为户用储能、工商业储能和源网侧储能三类，具有高发电效率、电力调节灵活等优点。



### 晶科能源光伏建筑一体化助力迪拜水电局新总部大楼达成零碳目标

迪拜水电局 (Dewa) 新总部大楼位于 Al-Jaddaf 地区，占地 24,150 m<sup>2</sup>，采用光伏屋顶和幕墙进行发电，总装机容量 5MW。晶科能源成功中标该大楼 5MW 光伏建筑一体化组件项目，依托优质的产品解决方案，助力 Dewa 新总部大楼成为零碳建筑。同时，该项目的建成为 Dewa 获得能源与环境设计先锋奖 (LEED) 白金评级和美国健康建筑标准 (WELL) 黄金评级提供了助力。

经测算，预计未来 25 年内，该项目可助力 Dewa 减少 145,000 吨碳排，环境效益明显。2022 年，晶科能源 Dewa 光伏建筑一体化项目荣获《财富》中国最佳设计 50 强及华尔街见闻“ESG 年度创新实验榜”环境保护优秀案例奖。



Dewa 新总部大楼项目

### 晶科能源大型工商业储能项目成功并网投运

随着储能市场的开拓，以及电力市场更多商业模式的创新及应用，更多收益模式正待发掘。晶科能源以其不断创新的技术优势和品牌影响力，始终为客户提供可靠的服务，并推行光伏建筑一体化、储能、路灯、水泵等系列新场景应用，致力以晶科力量普惠千家万户。

2022 年，晶科能源储能系统入驻浙江海宁，在工业厂区建设了 10MW/20MWh 储能电站。本次项目得益于晶科能源储能产品优越的调峰性能，可在用电高峰期给负载供电，在用电低谷期为电池充电，提高电网运行经济性和安全性，起到削峰填谷作用。同时，参与辅助电网调频，利用产品快速响应特性改善调频效果，综合效益明显。



浙江海宁晶科能源储能项目厂区

## 传递零碳发展理念

晶科能源积极发挥自身优势，通过主动参与行业内外交流合作、增强与行业协会之间的沟通联动等方式，助力产业生态圈协调发展，推动光伏行业可持续发展。

### 在行业交流合作方面

积极参与各类主流行业展会与论坛，在展示产品实力的同时，促进业界技术交流。2022 年，公司主要参与《联合国气候变化框架公约》第二十七次缔约方大会 (COP27)、二十国集团领导人峰会 (Group of Twenty Finance Ministers and Central Bank Governors, G20) 财政部部长及央行行长气候转型与可持续融资研讨会 (为光伏行业唯一代表) 等行业活动，与国内外从业者共同探讨光伏产业合作发展策略。同时，主动举办“浦江夜话 TOPCon”等行业论坛，与众多从业者分享行业经验与洞见。

### 在行业协会参与方面

积极与主流行业协会保持沟通，是亚洲光伏产业协会执委会、中国光伏行业协会、全国工商联新能源商会、中国循环经济可再生能源专委会、国际商会、Global Solar Council、Solar Power EU、Clean Energy Council 等多个国内外行业组织重要参与单位。



COP27 晶科能源展区



G20 活动现场

晶科能源参与行业组织情况 (列举)<sup>1</sup>

加入组织名称	晶科能源角色
亚洲光伏产业协会执委会	常务理事单位
中国光伏行业协会	副理事长单位
全国工商联新能源商会	常务理事单位
中国循环经济可再生能源专委会	会员
国际商会	理事单位
Global Solar Council	会员
Solar Power EU	会员
Clean Energy Council	会员

注 1: 以上仅为晶科能源加入国内外组织的部分列举。





**ESG**

ENVIRONMENTAL, SOCIAL & GOVERNANCE

**03**

ESG 管理

## ESG 管理体系

晶科能源将 ESG 相关议题管理融入企业商业运营，并议定 ESG 短中长期策略、愿景、目标、战略、营运绩效等，持续推动及深化自身可持续发展。公司建立自上而下，由 ESG 管理委员会、ESG 推进办公室和 ESG 内外部协同组织构成的 ESG 管理架构，进一步加强 ESG 工作系统性、规范性管理。2022 年，公司新组建 ESG 部门、供应链可持续发展部门、业务发展及可持续中心，进一步加强 ESG 工作内部协同力，推动相关业务部门更深入理解和执行 ESG 策略。

晶科能源 ESG 管理架构



晶科能源董事会高度关注并参与 ESG 管理工作，确保 ESG 工作符合法律法规和标准要求，同时对 ESG 相关风险进行控制，确保 ESG 工作目标和实施过程有效。公司董事会对 ESG 相关事项的审阅至少 2 次 / 年。2022 年，在 ESG 方面公司董事会主要审议通过减少碳排放和气候变化项目最新进展、2021 年 ESG 报告等。

为进一步提升 ESG 管理综合能力，公司还不定期邀请外部专家面向高管层及专职人员开展 ESG 专项培训。2022 年，公司高管层 ESG 培训内容主要涉及 ESG 价值与发展趋势、CDP、SBTi、RE100、气候变化行动等方面。此外，公司还于 2022 年对标监管机构政策要求、资本市场关注重点和同行业优秀实践，升级 ESG 管理指标体系，进一步完善 ESG 管理框架。

## 利益相关方沟通

晶科能源重视各利益相关方意见，通过群体规模、沟通频率及重要议题相关性分析，定义出七大主要利益相关方，包括员工、政府及监管机构、股东及投资者、客户及消费者、供应商及合作伙伴、媒体、社区及公众。公司与各利益相关方建立畅通的沟通机制，通过网站、媒体平台、会议、报告、活动等渠道和方式，与利益相关方展开常态化沟通，充分了解利益相关方关注点，并精准回应其诉求。此外，我们还积极与利益相关方合作，携手推进 ESG 相关议题落地、做深做实。

晶科能源关键利益相关方关注的议题与沟通渠道

关键利益相关方	关注的议题	沟通渠道
员工	职业健康与安全、员工权益保障、员工关爱、多元与平等、人力资本发展	员工活动、职工代表大会、工会活动、员工座谈会、企业内网、员工培训、员工意见反馈平台、员工满意度调查等
政府及监管机构	公司治理、商业道德与合规、风险管理与审计、信息披露透明度、知识产权保护、税务安全、环境管理体系、气候变化与碳排放、能源管理、水资源节约、化学品及污染物管控、生态和谐	机构考察、政策执行、信息披露等
股东及投资者	公司治理、商业道德与合规、风险管理与审计、信息披露透明度、清洁技术研发、知识产权保护、税务安全	股东大会、财务报告、ESG 报告、业绩报告、路演、调研、电话会议等
客户及消费者	清洁技术研发、创新服务管理、产品质量管理、产品生命周期管理、信息安全	产品展览、交流互访、新品发布会、客户调研、技术研讨会、客户满意度调查等
供应商及合作伙伴	可持续供应链、产业合作发展、商业道德与合规	供应商管理平台、供应商培训、供应商审查、战略合作谈判、电话沟通、不定期走访、学术研讨会、行业展会、行业培训、交流会等
媒体	化学品及污染物管控、生态和谐、环保宣传教育、当地社区关系	新闻稿、社群媒体沟通、行业展会、行业研讨会等
社区及公众	当地社区关系、环境管理体系、气候变化与碳排放、能源管理、水资源节约、化学品及污染物管控、生态和谐	活动参与、问卷调查、社区志愿者活动、公益项目等

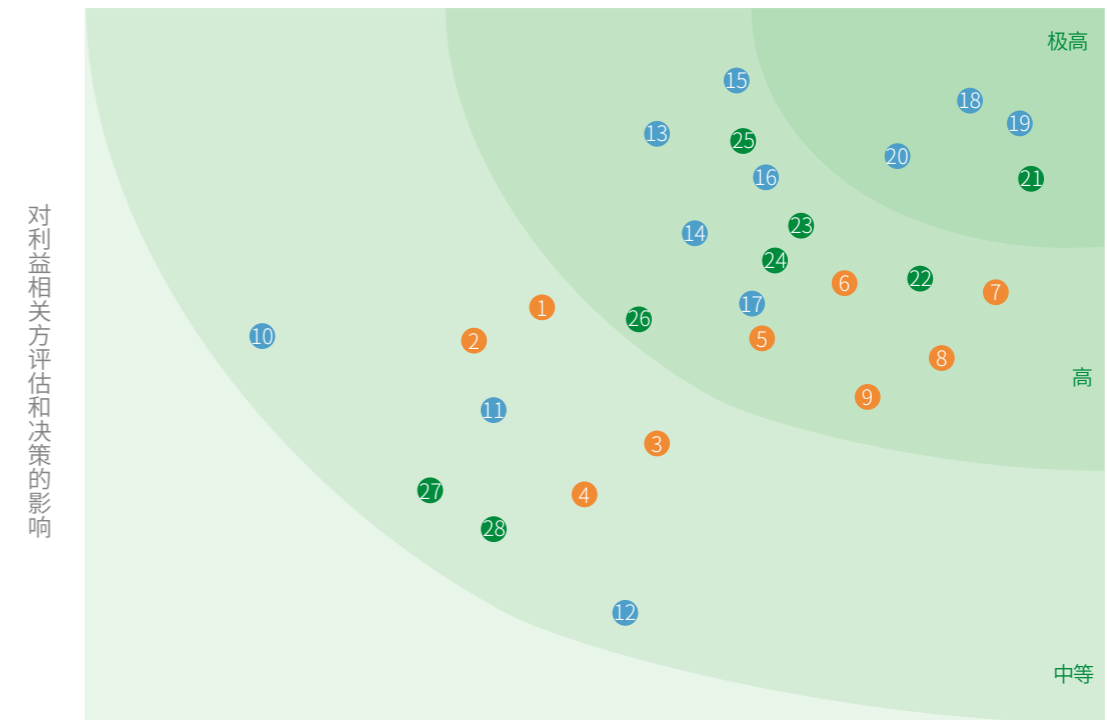
## 实质性议题分析

晶科能源高度重视实质性议题识别与管理，建立系统化分析路径，通过行业政策趋势分析、行业对标、内外部利益相关方调查等方式，识别利益相关方关注的核心议题，作为报告信息披露的参考基础。

### 晶科能源 2022 年实质性议题识别方法



晶科能源 2022 年实质性议题矩阵图



对利益相关方评估和决策的影响

对经济、环境和社会影响的重要性

<b>公司治理</b>		
1. 信息披露透明度	4. 税务安全	7. 商业道德与合规
2. 信息安全	5. ESG 管理	8. 风险管理与审计
3. 知识产权保护	6. 经济表现	9. 公司治理
<b>社会</b>		
10. 当地社区关系	14. 员工关爱	18. 产品质量管理
11. 客户服务管理	15. 员工权益保障	19. 清洁技术研发
12. 产业合作发展	16. 职业健康与安全	20. 可持续供应链
13. 人力资本发展	17. 多元与平等	
<b>环境</b>		
21. 气候变化与碳排放	25. 水资源节约	
22. 产品生命周期管理	26. 环境管理体系	
23. 化学品及污染物管控	27. 环保宣传教育	
24. 能源管理	28. 生态和谐	



## 联合国可持续发展目标的响应

晶科能源将联合国可持续发展目标与自身业务价值链结合，积极对标 2021 联合国 (UN)：《可持续发展目标——企业行动指南》(SDGs 2015)，识别 SDGs 目标对公司的重要性及公司对 SDGs 目标的积极贡献，在报告中予以说明。

# 可持续发展目标

晶科能源对联合国可持续发展目标 (SDGs) 的回应

### 科学治理 稳健运营

#### 涉及议题

- 公司治理
- 商业道德与合规
- 风险管理与审计
- 信息披露透明度
- 信息安全
- 知识产权保护
- 税务安全



### 绿色为先 低碳发展

#### 涉及议题

- 环境管理体系
- 气候变化与碳排放
- 能源管理
- 水资源节约
- 化学品及污染物管控
- 生态和谐
- 环保宣传教育



### 匠心智造 创新服务

#### 涉及议题

- 清洁技术研发
- 创新服务管理
- 产品质量管理
- 产品生命周期管理



### 精彩职场 美好同行

#### 涉及议题

- 员工权益保障
- 员工关爱
- 多元与平等
- 人力资本发展



### 坚守底线 安全生产

#### 涉及议题

- 职业健康与安全



### 携手相伴 共绘和谐

#### 涉及议题

- 可持续供应链
- 产业合作发展
- 当地社区关系



# 04

## 科学治理，稳健运营

涉及议题

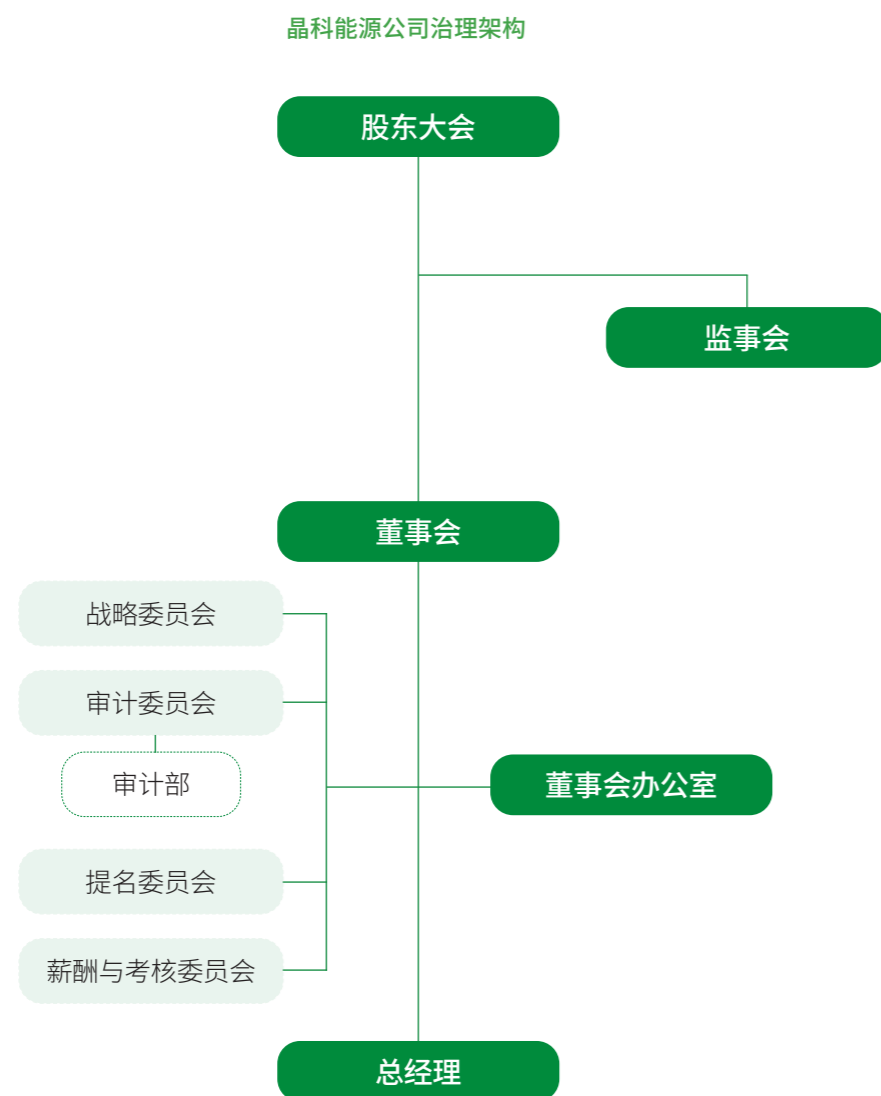
- 公司治理
- 商业道德与合规
- 风险管理与审计
- 信息披露透明度
- 信息安全
- 知识产权保护
- 税务安全



## 高效治理与沟通

### 治理架构与运行

晶科能源严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及海外运营地当地相关法律法规，建立了一套以《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等为基础，以《对外担保管理制度》《独立董事工作制度》《各专门委员会工作细则》《信息披露管理制度》《关联交易管理办法》等为具体规范的健全完善的治理制度，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。



### 晶科能源“三会一层”概况

<b>股东大会</b>	股东大会是公司权力机构，依法决策公司经营方针与投资计划、审议批准董事会报告。
<b>董事会</b>	<p>董事会是公司经营决策中心。公司董事会共有 7 名成员，其中独立董事 3 名，占董事会人数三分之一以上。董事任期三年，任期届满可连任，其中独立董事连任时间不得超过六年。董事会成员背景多元，拥有包括会计、光伏等行业专业背景和丰富的大型企业管理经验，有助于提升董事会运作效率，帮助决策时多角度感知问题。董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专委会开展专项工作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>战略委员会</b>：负责对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并向董事会提出建议与方案。战略委员会共有成员 3 名。</li> <li>• <b>审计委员会</b>：负责内外部审计沟通与评价，财务信息及其披露审阅，重大决策事项监督检查。审计委员会共有成员 3 名，包含独立董事 2 名。</li> <li>• <b>提名委员会</b>：负责对依照《公司章程》提名的董事和高级管理人员任职资格进行建议。提名委员会共有成员 3 名，包含独立董事 2 名。</li> <li>• <b>薪酬与考核委员会</b>：负责制定业绩考核标准，完善考核体系并进行有效考核，制定、审查考核对象薪酬政策与方案，拟定公司股权激励计划并按规定实施考核。薪酬与考核委员会共有成员 3 名，包含独立董事 2 名。</li> </ul>
<b>监事会</b>	监事会行使监督权，保障股东及投资者权益、公司利益和员工合法权益不受侵犯，对股东大会负责。监事会共有 3 名成员（包含女性监事 1 名），其中股东代表 2 名、职工代表 1 名。
<b>高管层</b>	公司经营管理层依照法律法规与公司内部规定履行职责，严格执行股东大会和董事会各项决议，推动公司持续、稳定运行。公司共有高级管理人员 6 名。

为进一步建立健全董事、监事及高级管理人员考核和薪酬管理制度，公司特设薪酬与考核委员会，作为制订、管理与考核公司董事、监事及高级管理人员薪酬的专门机构，同时制定《薪酬与考核委员会工作规则》，结合公司实际经营情况、所处行业和地区薪酬水平及具体岗位职责，明确董事、监事及高级管理人员薪酬方案，并给予独立董事适当的津贴。

此外，公司注重对董事、监事及高级管理人员的赋能培训，以切实的行动提升公司治理水平。2022 年，公司所有在任董监高及“关键少数”人员（如董事长、总经理、财务负责人及董事会秘书等）共计参与 8 次监管机构与上市公司协会组织的履职专题培训。

## 股东权益保护

晶科能源重视股东权益保障，平等对待所有股东，确保股东特别是中小股东能够充分行使自身权利。公司努力维护中小投资者知情权、参与权、收益权，建立累积投票制、中小投资者单独计票机制、网络投票制等股东投票机制，充分保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策的权利。同时，公司独立董事积极参与公司决策，充分发挥财务、行业、管理等方面专长，就公司规范运作和有关经营工作提出意见，就董事会审议相关事项文件进行审阅并发表独立意见，切实维护包括中小投资者在内的全体股东利益。

公司在《公司章程》《关联交易管理办法》中对关联交易决策权限进行明确规定。股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东应回避表决；在股东大会决议公告充分披露非关联股东的表决情况。公司与关联法人发生的交易金额占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上的交易，且超过 3,000 万元，由董事会先行审议，通过后提交股东大会审议。报告期内，公司及时对外披露审议的关联交易事项，独立董事发表了事前认可和同意的独立意见，保荐机构出具了同意的核查意见，确保关联交易具有必要性、关联交易定价合理、公允，不存在损害公司及非关联股东利益的情况。

## 信息披露管理

晶科能源严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规章和规范性文件，制定了《信息披露管理制度》等一系列制度完善公司治理要求，保障公司正确履行信息披露义务，确保信息披露内容真实、准确和完整，确保所有股东获得平等接受信息的机会，切实保护公司、股东、债权人及其他利益相关者合法权益。

同时，作为强制性信息披露的有效补充，公司主动通过自愿性披露，与资本市场、投资者保持良好沟通，持续提升公司透明度，进而传递公司投资价值与市场形象。截至 2022 年末，公司未出现因信息披露违规受到监管部门处罚的事件。

## 投资者关系与沟通

晶科能源充分尊重股东权益，依据相关法律法规和《公司章程》等规定，制定《投资者关系管理制度》，明确投资者关系管理目的与原则、工作对象与内容、管理部门与职责，持续提高投资者关系管理工作的专业性。

公司重视同投资者及潜在投资者沟通交流，设立畅通的交流渠道和专门的投资者关系团队对接资本市场沟通需求，通过股东大会、业绩说明会、分析师会议、现场参观、路演、邮件以及一对一沟通等形式，加强与投资者间的良性互动，树立了良好的资本市场形象。此外，公司在官网设置投资者动态专栏，及时同步更新公司相关公告和业绩信息，积极



投资者赴晶科能源海宁基地参观交流

开展包括世界投资者周、防范非法证券期货宣传月、投资者保护日等在内的投资者教育宣传，加强公司与投资者之间的良性互动。

2022 年，公司共发布交易所公告 89 篇，举行业绩说明会 5 次，通过上证 E 互动平台回答投资者提问 60 余次，接待投资机构线上线下调研 300 余次，与数百家投资机构和数千名投资者进行了沟通。

## 商业道德与合规

### 商业道德管理

晶科能源严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反洗钱法》《中华人民共和国反垄断法》等法律法规，并据此建立内部商业道德相关管理制度与准则。

在内部管理中，公司制定《反腐败和反贿赂管理守则》《商业行为和道德准则》《员工违纪违规管理规定》《员工廉洁自律实施办法》《礼品收受管理规定》等，明确防止贪污贿赂、洗黑钱、不正当竞争、欺诈及利益冲突等方面的管理规定。此外，公司制定《敏感岗位管理规定》，分级管理重要岗位，通过完善管理制度、轮岗机制、廉洁培训、抽查监督等措施形成闭环。公司各业务实体综合审计过程中均会高度关注反腐败事项，以及反腐败政策是否得到贯彻执行，如涉及经济类舞弊等重大违规行为，监察部与审计部将联合开展进一步行动，以追究相关涉案公司或人员法律责任。

在外部合作中，公司要求合作伙伴严格遵守国内外相关法律法规及《供应链合作伙伴行为准则》（Supply Chain Partner Code of Conduct, “COC”），不容忍、不从事任何形式的贪污贿赂活动，同时尊重并保护合作中使用的知识产权与商业秘密，确保公平竞争、诚信经营。公司在与核心供应商确立合作之前，开展商业道德、企业信用、信息安全相关尽职调查，确保不存在重大诚信风险。

### 晶科能源商业道德管理重点(列举)

#### 反贪污与反贿赂

- 不得提供或收受任何回扣，不得贿赂他人，也不得秘密地提供或收受任何佣金或者其他个人利益。

#### 反洗钱

- 不得谋划或参与任何形式的洗钱活动，对于大额交易与可疑交易均需进行上报。

#### 反欺诈

- 不得故意欺骗他人以获得不公或非法利益，一经查证严肃处理。

#### 利益冲突

- 不得同时受雇于作为本公司任何重要客户、重要供应商或者竞争方的营业机构。
- 不得利用本公司财产、信息或其在本公司担任的职务而取得原本属于本公司的业务机会。

#### 公平竞争和公平交易

- 不得散布与竞争方、客户或供应商相关的且已知是虚假的谣言。
- 不得对本公司产品质量故意做出虚假陈述。
- 不得通过不正当交易行为（包括通过第三方执行的不正当行为），或利用因此产生的不正当优势，为本公司谋利。

公司严格执行违规行为监察工作，设立违规违纪监督委员会，由 CXO 级别高管担任核心成员，夯实顶层建设，并制定《廉洁举报及奖惩管理制度》，明确举报流程、渠道、奖惩及举报人保护原则，通过内外部举报监督，维护公司长治久安。

公司设置多种举报渠道，包括举报热线、举报邮箱、举报信函、官方公众号、OA 内部监察门户以及当面举报等，对所有商业道德类型事件进行监督。监察部收到举报后，依据公司制度开展合规调查，并视情节严重程度采取相应的惩戒措施。公司全程严格保密举报人身份信息及举报内容，并严禁打击报复，一旦核实举报者被打击报复，将从严肃处理涉事人员，适当时采取法律措施。报告期内，公司与第三方未发生贪污贿赂、利益冲突、欺诈、洗黑钱和不正当竞争相关违法违规事件。



**晶科能源舞弊举报通道**

举报热线：021-51808616 或内线 6616

举报邮箱：jubao@jinkosolar.com

在线举报平台：晶科能源企业微信，点击“廉洁晶科”；OA 系统监察门户

**合规文化建设**

公司坚持诚实守信、合规经营的理念，努力营造廉洁合规文化氛围。公司监察部与反舞弊联盟进行常态化沟通，获取合规最新进展与行业优秀行动，并在覆盖公司 100% 运营地点的办公区域、基地设置违规警示公告牌，约束员工行为。

此外，我们通过开展覆盖管理层、部门负责人、基地管理人员与相关职能部门员工的多层级廉洁培训，强化关键岗位员工责任、道德意识，并通过企业微信“廉洁晶科”模块积极推送商业道德相关资讯，实现全员参与合规层面的宣教。



海宁基地廉洁专场培训

**晶科能源 2022 年合规专项培训概况 (列举)**

培训对象	培训内容及详情
管理层	参与外部检察机关职务犯罪处在上海举办的专项讲座。
各部门主要负责人	法务部邀请外部律师事务所合伙人就主要市场国家反海外腐败法进行专项培训。
X2-X4 级管理人员	在海宁、上饶基地组织开展 9 场次廉洁培训会，1,160 人参与。
法务部内部人员	法务部开展日常业务相关培训学习，内容涉及反垄断与反不正当竞争等。

**风险管理与审计**

晶科能源构建支撑战略落地和诚信建设的风险管理机制，强化风险管理能力。公司设立内部审计部门，主要职责为促进公司有效经营管理并帮助董事会和审计委员会行使其所负有的责任。审计部接受董事会下设的审计委员会指导与监督，定期向审计委员会汇报工作。

审计部对公司内部具有重大影响的内控制度完整性、合理性及其实施的有效性进行检查和评估；对具有重大影响的会计资料及其他有关经济资料，反映财务收支及有关经济活动的合法性、合规性、真实性和完整性进行审计；协助建立健全反舞弊机制，确定反舞弊的重点领域、关键环节和主要内容。

在风险管理层面，公司管理层对风险发现及重大业务活动相关风险控制负责。从内控角度而言，我们通过常规风险识别程序，识别法律与税务风险、政策风险、环境与自然灾害风险、财务风险等主要风险类型，并持续采取措施加以控制，确保运营连续性。从项目角度而言，公司做任何重大投资、合并和收购时，必须基于环境、社会、管理方面的法律法规、行业政策与内部规定，开展专项风险评估工作，用以发现新投资项目中潜在的环境、管理和社会风险，确保项目顺利推进。

此外，公司积极推动税务自查与管理，坚持依法纳税，通过《税务管理制度》《转让定价指引手册》，明确税务工作职责，规范关联交易定价标准，合理应对境内外税务机关稽查，并对税务相关员工开展税务知识自测、税务政策更新与重要税收政策讲解等专项培训。2022 年，公司未发现任何税务违规事项。

**晶科能源内部审计活动概况**

**内部审计覆盖范围：**涵盖公司经营活动中的所有环节，包括但不限于销售及收款、采购及付款、存货管理、固定资产管理、货币资金管理、担保与融资、投资管理、研发管理、人事管理、信息系统管理和信息披露事务管理等。

**内部审计项目类型：**包括但不限于例行综合管理审计、专项审计、离任审计 / 经济责任审计、突发事件调查等。



## 知识产权保护

晶科能源持续推进知识产权管理体系建设,严格遵守《中华人民共和国知识产权法》等法律法规,制定《知识产权管理制度》《专利管理办法》《商标管理办法》等制度,明确知识产权管理策略,并通过《专利检索、申请、布局、风险管理流程》《专利奖励审批》等程序指引,开展专利全流程管理。

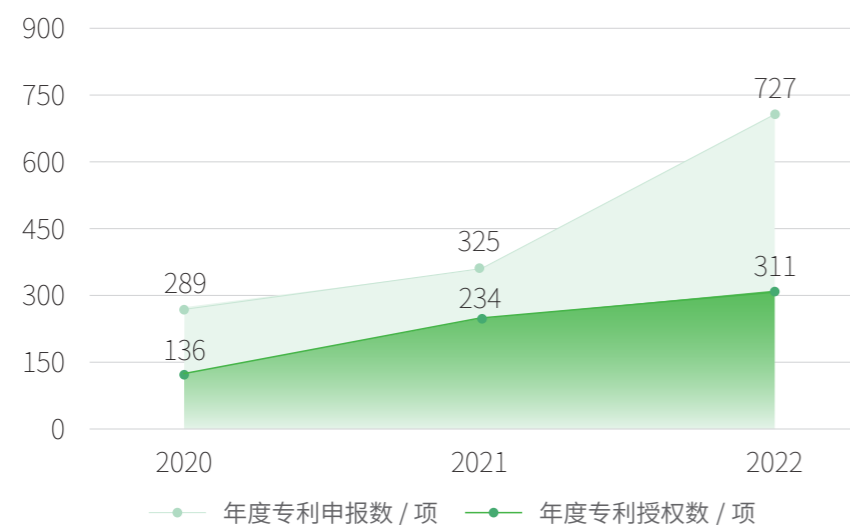
公司严格保护自身自主知识产权不受侵犯,并通过风险评估、年度审核等方式,实现对产品全供应链合作伙伴知识产权风险的有效管控。公司组建了分工明确的知识产权专业管理团队,形成战略与综合管理组、专利布局与风控组、商标组、诉讼纠纷组,负责公司战略规划、知识产权评估、专利布局与风控、知识产权纠纷处理与维权、商标专利申请与维护等重要工作。团队成员专业能力强,拥有律师、专利代理师等资格认证。

在知识产权宣教方面,公司开展了覆盖技术研发、供应链、制造等知识产权重点关联部门员工的主题培训,提升相关人员知识产权保护意识及专业能力。2022 年,我们共开展 13 场培训,通过线上线下授课、视频学习、研讨等方式,对专利与商标基础知识、海外专利法律法规、专利布局、公司内部商标管理实务进行介绍与交流。

在晶科能源与韩华公司知识产权相关诉讼案中,美国境内诉讼程序已于 2022 年 6 月全部结束,截至报告期末无未决诉讼;澳大利亚诉讼已于 2022 年完成庭审,正在等待判决结果;德国诉讼二审正在进行中。

截至 2022 年末,公司累计完成专利申请 2,518 项、获得授权 1,464 项,其中 2022 年完成专利申请 727 项、获得授权 311 项。2022 年,在全国工商联发布的民营企业发明专利 500 强榜单上,公司位列发明专利第 38 名,为上榜的组件类企业发明专利第一。

晶科能源知识产权管理相关绩效



## 信息安全管理

### 信息安全管理与创新

晶科能源严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》《信息安全等级保护管理办法》等法律法规及相关规定,基于 ISO/IEC 27001: 2022 建立信息安全管理体系,采取组建信息安全委员会、落实信息安全领导责任制等措施,将信息及数据安全层层落实。2022 年,公司着力推进信息系统安全加固建设,并取得了明显成效,公司上饶基地核心信息系统通过国家信息安全等级保护三级评估。

公司持续关注数据安全,通过数据分类分级治理、防外泄等措施,确保数据在创建、收集、修改、使用、存储、分享、销毁等全生命周期内得到有效保护。

公司全面优化、完善覆盖组织控制、人员控制、物理控制、技术控制等关键领域的信息安全制度体系及对应流程,并建立健全物理环境安全管理、人员安全管理、数据安全、信息安全及保密意识宣贯培训等管理方法,明确各项活动信息安全相关管理职责,有效防范信息安全风险。

#### 晶科能源信息安全管理与创新主要举措 (列举)

##### 信息安全管理

- 依据 CIA 特征识别信息资产、数据资产,并实施分类分级管理,从保密性、完整性、有效性等维度评估信息资产风险等级,同时对网络、数据、系统、应用权限等进行有效控制。
- 组建信息安全委员会,以管理决策层、安全支撑层、各部门信息安全责任人为管理抓手,推进各类信息安全管理措施落到实处,实现信息安全工作全员参与、全员监督,确保自上而下的信息安全管理体系及动作有效执行。
- 建立信息安全应急响应机制,定期开展应急演练。

##### 信息安全技术创新

- 建立贯穿信息系统底层至上层数据应用层的完善的信息安全技术防护体系,提升以网络态势感知为核心的统一监测能力,实现信息安全事件及时发现、及时上报、及时处置。

##### 信息安全与保密意识宣教

- 面向员工定期组织保密意识、信息安全意识相关的宣贯、培训及考试,做到信息安全与保密意识培训覆盖全员。

### 客户数据安全与隐私保护

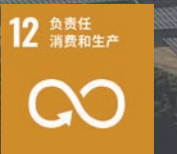
在客户数据安全与隐私保护方面,客户信息作为核心机密信息,单独保存于客户关系管理 (Customer Relationship Management, CRM) 系统。公司对客户信息设立严格的数据访问权限,同时对客户敏感数据接触者的终端电脑安装数据泄密防护 (Data Leakage Prevention, DLP) 系统,防止信息外泄。2022 年,公司未发生任何侵犯客户信息安全的违法违规事件。

# 05

## 绿色为先，低碳发展

### 涉及议题

- 环境管理体系
- 气候变化与碳排放
- 能源管理
- 水资源节约
- 化学品及污染物管控
- 生态和谐
- 环保宣传教育



## 环境合规管理

### 环境管理体系

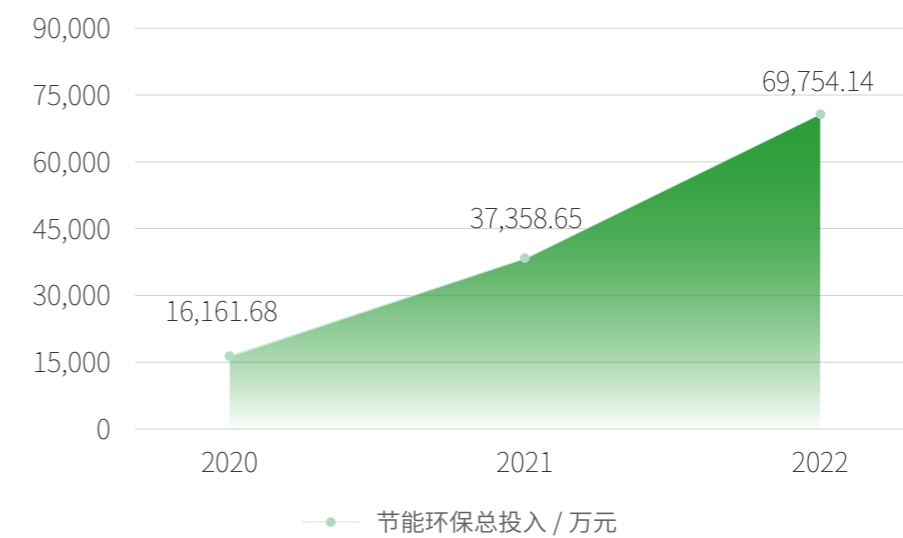
晶科能源严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国节约能源法》及海外运营地当地相关法律法规，制定包含《管理手册》《环境保护管理制度》《环境因素的识别与评价管理规定》等在内的制度与标准，规范排放物、化学品等管理及监管，并以 ISO 14001 环境管理体系为基础，开展环境管理体系建设及升级工作。2022 年，公司新增楚雄基地、合肥基地等通过 ISO 14001 认证。



通过 ISO 14001 认证的基地 (列举)

序号	基地	ISO 14001
1	上饶基地	通过
2	海宁基地	通过
3	玉环基地	通过
4	义乌基地	通过
5	滁州基地	通过
6	四川基地	通过
7	马来西亚基地	通过
8	美国基地	通过
9	楚雄基地	通过
10	合肥基地	通过

晶科能源节能环保投入<sup>1</sup>



注 1: 2022 年公司节能环保总投入较前一年变动幅度较大, 主要因为企业基地数量、投产量、出货量持续增加。



## 环境风险防控

晶科能源参照《环境因素的识别与评价控制程序》，积极推进环境因素识别与评价，有效管控环境风险。公司亦委托有资质的第三方开展环境监测，并定期开展环境现状内审，确保各项环境问题及时发现、有效整改；同时，以月度为单位开展环保专项检查，检查范围 100% 覆盖环境管理核心内容。

此外，公司全力推动 EHS 信息化平台建设，将 EHS 管理所有业务场景线上化，包含“培训考试系统”“设备设施巡检”“隐患排查治理”“智慧消防”“智慧环保”等 10 大模块，通过“PC+ 企业微信”覆盖所有管理人员，实时掌握设备设施运行参数、隐患整改落实情况、消防预警、废水和废气排口在线实时数据等信息，为 EHS 管理决策提供依据。

公司以严于国家标准的尺度进行环境内控，减少生产运营对环境造成的影响。报告期内，公司足额缴纳各项环保税费，未发生任何政府部门针对本公司环境违法行为的调查；无新、改、扩建项目对环境产生重大影响；未受到重大行政或刑事处罚，未被有关政府部门敦促限期整改、暂停生产、搬迁或关闭的事项；未涉及环境问题诉讼或因环境问题而被查封、扣押、冻结、抵押或质押的主要资产。



EHS 信息化平台

## 环保应急演练

晶科能源坚持“预防为主、综合治理”的原则，在开展常态化环境风险管控的同时，做好应急准备工作。公司成立应急指挥部，编制《突发环境事件应急预案》，配备应急救援设备和器材，定期组织应急预案演练，对可能发生的隐患进行有效管控和控制。2022 年，各事业部共开展涉及废气、废水异常排放及危废泄漏等突发环境事件的应急演练 205 次，有效提升突发环保事件应急处置能力。



危废泄漏应急演练



## 环保文化培育

晶科能源持续提倡“绿色生产、绿色办公”的环保理念，让绿色文化深入每一位员工心中。



节约用纸

持续通过 OA 系统推进各项审批，鼓励双面打印，在大幅减少纸张使用及硒鼓使用的同时，减少资源消耗和废弃物产生。



节约用水

倡导内部会议自带水杯，不使用一次性水杯，并减少使用瓶装水。



节约用能

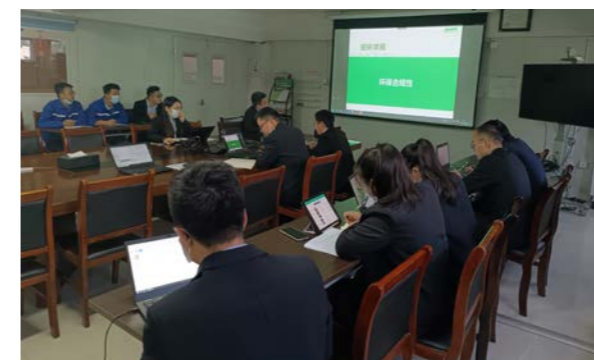
全部照明灯均使用节能 LED 灯，实行“人来灯亮，人走灯灭”的节能控制制度；将节能成效引入 IT 设备采购环节，积极推进 IT 低碳化；推广视频会议系统，实现远程会议、培训等功能，在提升办公灵活性的同时，减少差旅过程中产生的碳排放。



办公垃圾分类

在全球范围推行办公垃圾科学分类，并按照不同地区的要求，科学处理办公垃圾。

此外，公司不定期组织开展环保内训，提升员工环保意识。2022 年，公司面向全体员工累计开展环保培训 199 场，培训内容包括环保合规性、危险废物规范化管理、工业固体废物供应商审核注意事项等，有效提高了各基地环保团队专业性及工作技能。



环境合规性专题培训



危险废物规范化管理培训

## 节能减排管理

### 能源管理体系

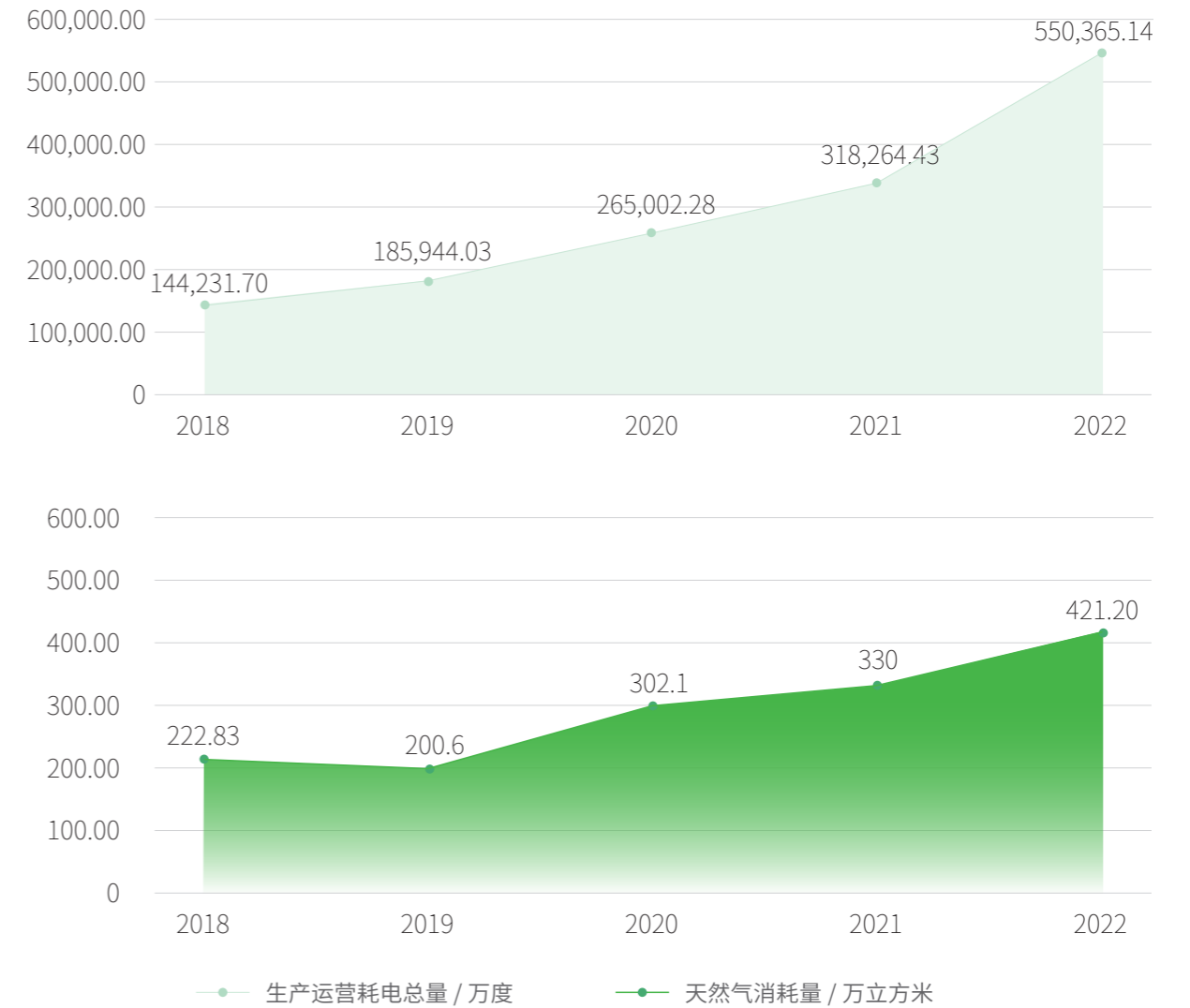
晶科能源严格遵守《中华人民共和国节约能源法》《工业企业能源管理导则》等国家与地方相关法律法规与标准，加强能源管理体系建设。在组织层面，公司组建覆盖所有基地的、自上而下的运营体系能源管理组，全面统筹能源管理工作。在制度层面，制定《能源管理手册》，并配套《能源采购控制程序》《能源运行控制程序》《新、改、扩建项目用能管理程序》等程序文件，规范用能管理。2022 年，公司新增玉环基地、义乌基地、滁州基地等通过 ISO 50001 认证。

通过 ISO 50001 认证的基地 (列举)

序号	基地	ISO 50001
1	上饶基地	通过
2	海宁基地	通过
3	玉环基地	通过
4	义乌基地	通过
5	滁州基地	通过
6	四川基地	通过



晶科能源能耗情况<sup>1</sup>



注 1: 2022 年生产运营耗电总量包含 5,458,249.95 兆瓦时外购电量, 及 45,401.45 兆瓦时光伏自发电量, 其中外购电量数据由第三方专业机构进行鉴证。2022 年公司生产运营耗电总量较前一年变动幅度较大, 主要因为企业基地数量、投产量、出货量持续增加。

### 推进节能降耗

公司经营过程中的能源消耗与碳排放主要来自生产运营, 涉及的能源类型主要包括外购电力、天然气等。为更好推进各项节能减排工作, 公司采取优化能源结构、发掘节能潜力、加强技术改造、开展节能减排培训等方式, 实现清洁能源占比不断提升和能源使用效率进一步提高。

优化能源结构

- 加快基地附近可再生能源投资和建设, 积极推进各工厂屋顶光伏组件铺设, 并为工厂搭建先进的储能系统, 以期实现更大程度的绿色运营。截至 2022 年末, 公司厂区建筑屋顶累计建设 102.07MW 太阳能光伏发电系统。2022 年, 屋顶发电量为 45,401.45MWh, 项目发电均由公司内部自行消耗。

发掘节能潜力

- 建立健全能源计量、统计制度, 定期报送能源利用情况报表, 建立健全能源台账、能源利用状况报告制度, 并以此为依据, 分析能源利用现状, 查找问题, 挖掘节能潜力, 提出切实可行的节能措施。

加大节能技改

- 加大节能技改力度, 加强节能新技术、新工艺、新设备和新材料开发应用, 努力实现管理节能、科技节能和结构节能。2022 年, 通过余热回收系统引入、空压机冷却系统改用等 95 项技改专案, 公司累计节电量约 5,754 万度, 相当于减少二氧化碳排放约 3.28 万吨。

开展节能减排培训

- 面向全基地能源和设备相关岗位人员开展节能减排专项培训, 以培训为契机, 向相关人员普及节能减排知识。

加强用水分析

- 建立覆盖全部运营范围的水资源使用成本核算体系, 通过数据传输、建立统计规范等方式, 使水资源消耗指标能够真实、客观地反映企业水资源利用现状。
- 以月度为单位, 对水资源消耗相关数据指标进行分析, 识别关键节水环节并开展专案。

升级节水设施

- 积极淘汰落后产能设备, 通过采用冷却塔浓水回用及空调冷凝水回用、引入变频水处理装置等措施, 实现减少自来水用量和降低排污量。

开展节水宣教与激励

- 通过广泛开展节水宣传、节能降耗专项激励等形式多样的活动, 全方位减少各环节水资源消耗。
- 将节水完成情况与各部门 KPI 考核挂钩, 激励节水行为, 以此做为评比示范基地的重要考核指标之一。

优化节水系统

- 在全部运营范围推动策划和实施重点节水系统优化与创新, 持续降低生产和工艺系统耗水量。
- 推动水资源循环利用, 包括纯水制取提升优化改造、工艺节水优化改造、中水回用优化改造、雨水回用优化改造等。



水资源管理

晶科能源严格遵守《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规, 建立完善的水资源管理体系, 加强水资源管理。公司在生产经营过程中使用的水资源主要来自市政供水、地表水、雨水收集、循环用水, 并已获得相关用水许可, 在取水、耗水和排水方面对水资源无重大影响。

公司将水资源节约理念融入生产运营全流程, 通过加强用水分析、升级节水设施、开展节水宣教与激励、节水系统优化等方式, 全方位推进水资源精益化管理。

晶科能源各制造环节新鲜水用量情况<sup>1</sup>

制造环节	单位	2018	2019	2020	2021	2022
晶硅	万吨	471.05	407.26	484.27	791.64	1,408.95
电池	万吨	375.39	358.82	421.83	705.35	1,753.92
组件	万吨	200.66	191.95	212.88	216.33	245.67
光伏材料	万吨	/	/	/	/	38.53
合计	万吨	1,047.10	958.03	1,118.98	1,713.32	3,447.07

注 1: 2022 年公司新鲜用水量较前一年变动幅度较大, 主要因为企业基地数量、投产量、出货量持续增加。

## 污染防治

### 排放物管理目标

晶科能源严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《电池工业污染物排放标准》等相关法律与标准，并按要求执行，致力于建成环境友好型绿色企业。

公司在《固体废物处置管理办法》《环境运行控制程序》等制度文件中，明确规定了各类排放物具体管理要求，并配套制定相关程序文件。

公司以“严于各运营所在地法定排放标准 20%”为内控要求，开展排放物管理工作，并将相关内控要求纳入环保岗位员工年度绩效考评。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。

### 废气管理

晶科能源在生产环节产生的废气主要包括硅料清洗酸碱废气、电池制程酸碱废气、组件串焊有机废气、废水站生化臭气等，分别通过酸碱中和、氧化还原、活性炭吸附等方式进行处理。公司对废气的产生、处理、排放过程进行全程管控，严格按照排污许可要求，并根据环评及自行监测方案要求定期委托有资质的第三方对各类废气排口进行检测，同时和当地政府环保系统联网，实时监控合规排放。此外，公司环保部门不定期对各类空气污染物排放浓度进行监督检测，确保依法合规。

针对有机废气管理，公司在多个基地均安装 VOCs 处理系统，成为国内同行业优先安装 VOCs 处理系统的企业之一。同时，在采购过程中，尽可能购买低 VOCs 含量的涂料、清洗剂，以替代溶剂型涂料、清洗剂，从源头减少排放。2022 年，公司废气处理系统稳定运行，废气排放 100% 符合国家、行业标准。

除对公司生产过程废气进行管理，公司亦通过构建绿色运输链，努力减少运输过程中的废气排放。



废气治理设施

#### 晶科能源海运中采用 LNG 解决方案

晶科能源将 ESG 表现纳入供应商合作重要考量。法国达飞海运集团 ESG 表现领先，晶科能源与达飞达成重要海运 LNG (Liquefied Natural Gas, 液化天然气) 解决方案合作，以此共建绿色运输链。

LNG 被公认为是清洁高效的化石能源，是降低运输环节碳排放的重要路径选择。报告期内，通过使用达飞 LNG 解决方案，与传统海运相比，晶科能源可在运输环节减少硫氧化物排放 99%、氮氧化物排放 92%、PM10 排放 91%，并减少 184,926 吨二氧化碳排放。

## 废水管理

晶科能源在生产环节产生的废水主要包括晶硅切片废水、拉晶洗料废水及电池制绒废水等，主要污染物包括化学需氧量、氨氮、氟化物等。秉持“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”的原则，公司制定科学的废水收集、处理方案，分别采用“物化+生化”、酸碱中和等工艺处理废水，并在各生产废水总排放口安装在线监测设备，24 小时监控排口水质，确保达标排放。报告期内，公司废水 100% 达标排放。

公司还采取多元化方式，在提升废水处理效率的同时，实现降本。其中，切片事业部取消物化工序，通过压滤实现固液分离，所产生的压滤硅粉外售处理、清水回用于清洗车间，在减少污染因子的同时，可节约药剂成本及硅粉外售收益 538.8 万元/年；电池事业部上饶基地将原本单独处理的酸性和高碱性废水进行混合处理，以废治废，在减少酸碱单独处理药剂投入及药剂所带入的污染物的同时，可节约 62.1 万元/年。

在地表水污染防治方面，公司主要采取革新新工艺减少排污、提高水资源利用效率、污水处理达标排放等方式开展。在地下水污染防治方面，公司按照污染地下水的难易程度，将项目防渗区分为非污染区、一般风险污染区和重点风险污染区，并采取防渗、防腐等措施处理各防渗区地面。同时，定期监测地下水井水质情况，随时掌握地下水水质情况，并针对地下水污染制定应急预案，一旦出现地下水污染事件，立即查找污染源并采取有效补漏措施。2022 年，公司未发生任何水污染相关事件。



废水治理设施

## 废弃物管理

晶科能源在生产环节产生的废弃物主要包含不合格品(废品硅片)、废边角料、一般包装物、废水处理污泥、废助焊剂空桶、废活性炭等。针对一般固废,公司采用外售综合利用、厂家回收利用等方式处理;针对危险废物,公司首先在内部进行规范存储,并按照当地法律规定依法合规交由有资质的单位进行处置。2022 年,公司进一步强化固废全生命周期管理,要求一般固废处置单位需完成转运车辆 GPS 安装,同时定期开展固废处置现场审核、转运车辆追踪工作,确保固废 100% 合规处理,报告期内公司共开展 87 次审核。公司废弃物管理得当,截至 2022 年末,未发生因废弃物运输不当造成的环境污染和安全事故。

## 化学品管理

公司制定《化学品现场标准化管理手册》,明确化学品采购管理、装卸运输管理、化学品变更管理、易制毒易制爆化学品管理方法、化学品相关应急演练等系列措施。参照《化学品现场标准化管理手册》要求,公司积极识别危险化学品特性清单,明确生产运营环节涉及的化学品主要包含氢氧化钠、氢氟酸、硫酸、盐酸、过氧化氢等,并根据不同化学品属性特征,开展分类管理。公司以“零危险化学品泄露”相关事件发生为目标,推进化学品管理,报告期内圆满完成预定目标。

晶科能源化学品管理重点措施 (列举)

<b>采购与 装卸运输管理</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要求供应商道路危险货物运输许可证、危险货物驾驶证、押运员证等证件齐全</li> <li>严禁混装化学性质、灭火、防护方法相互抵触的危险化学品</li> <li>相关人员必须穿好个人防护用品(Personal Protective Equipment, PPE),使用必要工具运输,不得超载,稳固放置</li> </ul>
<b>化学品变更与 储存管理</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学品包装容器上张贴安全标签,不出现破损、渗漏</li> <li>保证出入库台账、巡查记录、化学品安全技术说明书(Material Safety Data Sheet, MSDS)、温湿度记录等纸质材料齐全</li> <li>分类分开存放化学品,保证防泄漏装置、消防设施齐全有效,储存易燃易爆化学品区域设置防爆灯、防爆开关、插座、抽气装置等</li> </ul>
<b>化学品相关 应急管理</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定化学品应急管理相关制度,做好化学品应急管理方案</li> <li>根据化学品的危险特性制定演练方案,定期组织化学品泄露应急演练</li> </ul>



危险化学品管理专题培训



参加危废帮扶专题会议

## 自然生态和谐

### 生态管理

在国家“双碳”目标与绿色经济发展总体要求下,光伏与农业、光伏与治荒之间的联系日益紧密。作为光伏行业龙头企业,晶科能源不断拓展“光伏+”应用方案的聚焦领域,将高效光伏方案与农业、治荒相结合,通过“农光互补”“光伏治沙”等系列措施,降低生产运营对环境、自然资源和生物多样性的影响,促进社会与自然和谐共生。

### 农光互补

农光互补旨在将高效光伏方案与农业综合利用相结合,可实现光热资源、土地资源综合利用,提高整体发电收益与绿色经济效益。晶科能源很早就开始关注“农光互补”领域,发挥自身产品优势,将光伏产品与农业种植、生态养殖等相结合,既可实现绿色无污染发电,又能满足种植、养殖需要,同时还可兼顾生态乡村旅游产业发展,利用田园景观、农业生产活动、农业生态环境和生态农业经营模式,提高土地单位产出,增加农户收益。

#### 晶科能源 Tiger Neo 助力广西新平农光互补 100MW 示范项目

广西新平农光互补项目位于南宁市邕宁区,是 2022 年广西统筹推进的重大项目。2022 年 4 月,晶科能源中标广西新平农光互补 100MW 示范项目。

项目采用 N 型 Tiger Neo 系列双面双玻组件,是广西省第一个大型 N 型试点项目。Tiger Neo 系列组件具备高电池转换效率、高发电量、低衰减率、低温度系数、高双面率、弱光表现好等优势,可帮助该地区有效收获清洁能源、提高土地利用率,为当地发展注入了新动能。

### 光伏治沙

光伏治沙旨在通过建设风电光伏大型基地项目,把荒漠地区改造成绿洲和大型清洁能源基地,同时起到固沙治沙的作用;充分利用当地资源,提升本地治理、环保发电等经济效益和社会效益,推动区域协调发展。晶科能源充分发挥自身产业优势,构建“种树+种草+发电”一体化模式,板上发电,板下种植经济作物,在固沙的同时,丰富当地植被覆盖种类,一定程度上改善了因气候变化导致生物多样性衰退的情况,用“人进沙退”推动荒漠地区生态转变。截至 2022 年末,公司在甘肃、宁夏、青海、内蒙古等地合计共有近吉瓦级光伏治沙项目。

#### 晶科能源 Tiger Neo 助力中国电力达拉特旗 100 兆瓦光伏项目

2023 年第一季度,公司为中国电力及时交付 N 型 TOPCon 高效双面组件,助力其达拉特旗 100 兆瓦光伏治沙兴牧综合示范项目顺利并网运营。

经测算,在 N 型 Tiger Neo 高效双面组件加持下,达拉特旗 100 兆瓦光伏电站项目全容量投产后,运行期内预计总发电量为 5,046,553.05 兆瓦时,年等效满负荷运行小时数约 1,677.42 小时,每年可提供清洁能源超 2 亿千瓦时。

# 06

## 匠心智造，创新服务

### 涉及议题

- 清洁技术研发
- 创新服务管理
- 产品质量管理
- 产品生命周期管理



7 经济适用的清洁能源



9 产业、创新和基础设施



12 负责任消费和生产



## 增强研发创新能力

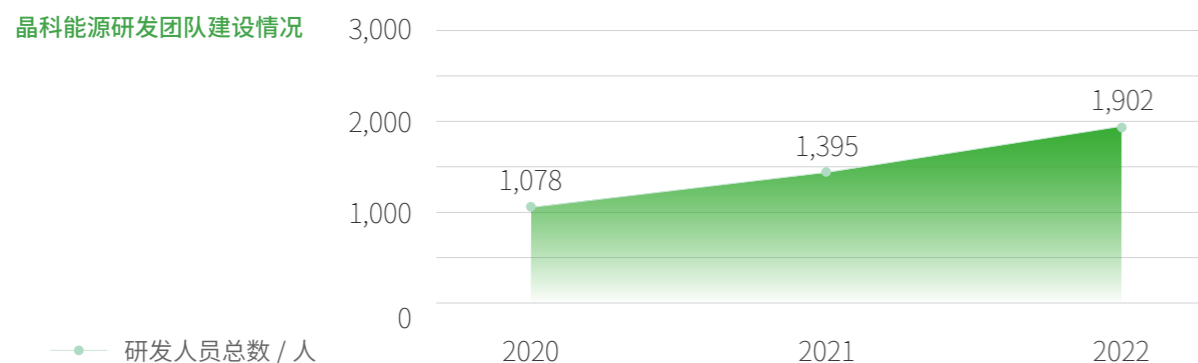
### 研发平台建设

晶科能源注重研发平台搭建, 建设了业界知名、系统完善的研发中心。研发中心立足世界光伏制造、光伏应用领域的发展前沿, 充分发挥垂直一体化光伏产业链优势, 已成为公司新产品、新技术、新工艺开发的中心以及产学研联合交流中心。截至 2022 年末, 公司研发中心已获得国家企业技术中心、国家技术创新示范企业、全国博士后科研工作站等多项国家级科研平台认定, 并拥有 15 个省级科研平台和 1 支省级创新团队。2022 年初, 公司制定了清洁技术投入 (即研发投入) 增长 100% 的目标, 年底圆满达成目标。



### 研发人才建设

公司研发技术团队实力雄厚, 持续吸引行业高精尖人才、核心技术工程师、海内外知名院校研究人才加入。截至 2022 年末, 公司项目研发团队共有 1,902 名研发技术人才, 其中包括 20 名国内外知名院校博士、200 名硕士及经验丰富的核心工程师。同时, 公司还以项目为载体, 柔性引进十余位海内外专家为项目提供技术支持。2022 年, 公司新增博士后 3 人、双千人才 1 人。



## 研发技术创新

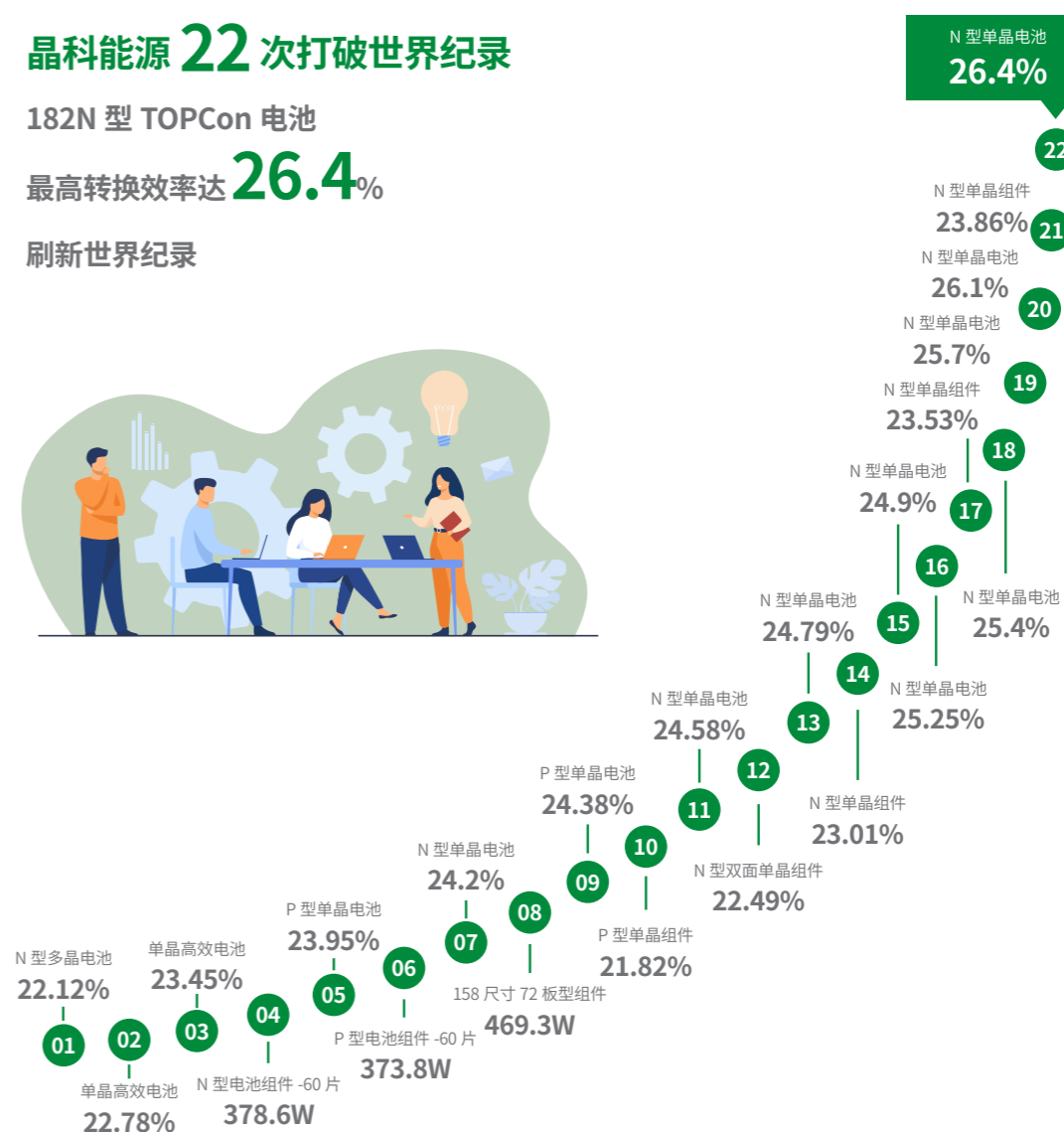
公司长期坚持创新驱动、自主研发, 保持高水平且持续增长的研发投入, 持续推动技术与产品升级换代, 努力实现产品效率提升、成本可控与长期可靠, 在技术前沿做到探索一代、研发一代、量产一代。截至 2022 年末, 公司累计 22 次打破电池效率和组件功率的世界记录, 尤其是在 N 型 TOPCon 领域的领先积累, 在过去 2 年里已连续 7 次打破 N 型 TOPCon 电池的世界记录。

### 晶科能源 22 次打破世界纪录

182N 型 TOPCon 电池

最高转换效率达 26.4%

刷新世界纪录



依托极具全球竞争力的研发团队和光伏技术优势,公司在探索光伏技术革新与研发成果落地方面取得丰硕成果。2022 年,公司获得 9 项科技类奖项,参与 10 项行业标准制定,并承担 17 项国家级、省级、市级重点专项研究,成功在国际知名能源期刊上发表论文 4 篇。

### 晶科能源 2022 年重要科研成果 (列举)

科技奖项	获得各级科技奖项 9 项,其中省部级 6 项、学会 / 协会级 3 项
标准制定	参与行业标准制定 10 项,其中协会标准 5 项、团体标准 5 项
专项任务	承担各级重点专项 17 项,其中国家级 4 项、省部级 8 项、市级 5 项
论文发表	在 Nano Energy、Progress in Photovoltaics、Advanced Energy Materials 等期刊上发表学术论文 4 篇



## 精进产品质量水平

### 质量管理体系

晶科能源严格遵守《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》及运营所在地相关法律法规和行业标准,开展全面的质量管理体系建设,并配套制定《管理手册》及 30 多项相关程序文件,规范全流程产品质量管理,有效防范质量风险。公司质量与安全管理工作成效明显,近 5 年未发生重大影响的质量安全事故和大规模消费者投诉举报事件。



#### 完善质量管理架构

- 我们对质量实施责任化管理,通过公司、部门、岗位三级分解,明确全员质量工作要求与职责。公司 CEO 为质量管理第一责任人,品质管理体系承担主体责任,并下设 8 个二级品质管理部,协同推进品质管理一体化,实现对质量检验、质量保证、质量预防的全方位高效管控。
- 2022 年,公司基于多基地质量“一致性水平”管理模式,荣登“2022 年度苏浙皖赣沪先进质量管理方法 50 佳”榜单。



#### 建设质量数字化系统

- 我们持续推进质量数字化系统建设,基于生产和质量数据,实现多维度综合分析及趋势展现,为管理决策提供依据。
- 2022 年,我们持续深化质量数字化系统建设,制定质量数字化三年发展规划,并建立全产业链统一的文件管理系统,包括制造在线监测系统 (Statistical Process Control, SPC)、全球质量保证信息系统 (Global Quality Control System, GQCS)、终端客诉服务管理系统 (Customer Service Management System, CSMS) 等,助力实现质量数字化全生命周期、全价值链系统化管理。



#### 升级质量检测平台

- 产品开发、材料导入、产品可靠性分析、电性能、物 / 化学分析在晶科能源质量管控上扮演着重要角色。公司投资建设了专业的研发检测中心,可开展多项前沿、主流光伏标准测试。
- 实验室具备 CNAS、UL、CGC、DEKRA、TÜV 莱茵、TÜV 北德等多项资质,并匹配行业顶尖检测分析设备及专业人才,可全面提升产品侦测和质量控制水平。



#### 管控质量风险

- 我们对产品全生命周期开展全方位的质量检查与控制。在采购阶段,规范供应商准入标准,加强对供应商产品有害物质的监管与评价,从源头保证产品质量。在生产出库阶段,严格按照各类质量标准及技术文件,对关键控制点和待交付产品进行检测和试制,并监控装车过程,确保交付产品实物质量持续满足客户需求。
- 在不良品管理方面,我们设立专门的召回机构,负责产品召回相关事宜,同时制定《质量违规管理规定》《不合格品管理规定》等质量事故报告与处理分析制度,形成以防止再发生为目的和切实改进的对策措施。报告期内,公司未发生产品召回事件。



我们积极推行全面质量管理，在全公司范围不断推行 ISO 9001 质量管理体系和 IEC 62941 光伏组件制造质量管理体系认证。2022 年，公司新增楚雄基地、合肥基地等通过 ISO 9001 认证，其他基地换证再认证审核一次性通过率为 100%。

#### 通过 ISO 9001 认证的基地 (列举)

序号	基地	ISO 9001
1	上饶基地	通过
2	海宁基地	通过
3	玉环基地	通过
4	义乌基地	通过
5	滁州基地	通过
6	四川基地	通过
7	马来西亚基地	通过
8	美国基地	通过
9	楚雄基地	通过
10	合肥基地	通过

#### 通过 IEC 62941 认证的基地 (列举)

序号	基地	IEC 62941
1	上饶基地	通过
2	海宁基地	通过
3	玉环基地	通过
4	义乌基地	通过
5	滁州基地	通过

### 质量文化建设

公司注重产品质量整体氛围营造。为提升相关人员对产品质量的重视度，公司搭建全球统一、专业化的质量管理学苑平台，面向品质管理体系及制造运营体系班组等产品品质核心关联部门，开展全方位的质量专题培训。平台根据不同层级员工需求，计划性、系统性开发出包含通用、专业、实践和定制课程，囊括公司质量管理体系与管理实操中的重难点，有效提升生产质量与员工管理水平。

此外，公司还常设多个跨职能组，支持员工积极参加重大科技创新、联合攻关、QCC 小组、DOE 项目小组、提案改善等跨职能创新合作项目，充分调动员工自发参与公司质量管理的积极性；组织质量相关岗位人员与国家级、省级质量发展局对接交流，掌握质量前沿发展与质量战略要求，并与国家级、省级质量协会、TÜV 莱茵、SGS 等专业质量培训机构就前沿技术信息、体系发展、管理模式等进行深度探讨。

### 产品追溯管理

晶科能源建立了一套从供应链到末端客户垂直一体化产品可追溯管理体系，依托数字化追溯系统，对产品从原材料到组件成品检验合格出厂所涉及的质量监测数据进行管理，并运用产品条码标签技术，确保产品生产规范性和全生命周期可追溯。



## 提供环境友好产品

### 绿色全生命周期管理

晶科能源将绿色低碳的可持续发展理念融入企业基因，对产品原材料采集、生产加工、流通存储、消费使用、循环利用、最终报废的整个生命周期全过程进行全面、综合、客观的环境影响评价，识别影响产品生命周期环境绩效的主要因素，并采取系列方式管控重点产品全生命周期内碳排放，确保产品具有绿色低碳优势。

#### 产品全生命周期环境友好型举措 (列举)

选材采购环节	研发设计环节	生产制造环节	回收利用环节
<ul style="list-style-type: none"> <li>将再生材料使用纳入采购考量。</li> <li>成立专项小组，与浆料供应商试行包装箱和包装塑料制品循环利用。</li> <li>积极导入颗粒硅，在减少能源消耗的同时，减小环境污染。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将低碳环保考量纳入产品设计环节，开展一体化减薄减重项目，不断优化产品工艺，在合理范围内控制硅片、浆料、胶膜等材料用量。</li> <li>积极研发新型替代材料，在保护客户健康安全的同时，降低产品环境影响。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>坚持低碳生产，实施能耗精益化管理，通过自建屋顶光伏电站、购买绿电等方式，提升生产制造环节清洁能源占比，进而减少温室气体排放。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定《循环包材使用规范》，积极推进包材回收。</li> <li>探索产品生命末期回收再利用方法，进一步推进绿色低碳高质量发展。</li> </ul>

通过全生命周期低碳管理，公司打造了更多低碳排放的绿色产品。截至 2022 年末，我们的多款产品相继通过法国、意大利等地的碳足迹区域认证，以及 ISO 14067: 2018 等产品碳足迹认证。

#### 晶科能源绿色产品碳足迹认证概况 (列举)

认证类型	具体描述
产品碳足迹区域认证	2019 年初，开始推进法国碳足迹认证工作。目前共有 24 个组件产品版型获得法国 Certisolis 实验室碳足迹认证，结合主流版型情况，持证组件版型共 10 个。
	2021 年 6 月，获得 TÜV 莱茵大中华区首张光伏组件生命周期评估 (Life Cycle Assessment, LCA) 认证，并一次性通过意大利环保产品声明 (Environmental Product Declaration, EPD) 认证。本次获证产品为 5 个版型的单晶主流组件产品。
ISO 产品碳足迹认证	2021 年 9 月，182P 型系列 5 个版型的组件产品通过 TÜV 莱茵 ISO 14067: 2018 碳足迹认证。
	2022 年 3 月，182N 型系列 5 个版型的组件产品通过 TÜV 莱茵 ISO 14067: 2018 碳足迹认证。

## 回收材料循环利用

在碳中和浪潮下，光伏绿色链条“最后一公里”——组件回收产业持续引发关注。晶科能源积极参与组件回收相关技术探索研究，严格遵守运营所在地绿色产品相关法律法规，对报废组件设备进行妥善处理，并将产品回收考量提前融入组件设计环节。

公司持续推动组件回收相关技术创新，并搭建了晶科能源组件 12MW 回收示范试验产线。公司 12MW 回收示范试验产线隶属于“十三五”氢能与可再生能源国家重大研究专项“晶硅光伏组件回收处理成套技术和装备”的项目成果之一，已顺利通过科技部验收。

我们致力于以更高效、更环保、更可持续的回收技术和流程，持续提高组件回收利用率。通过晶科能源研发的高价值环保处理路线，不仅可以对铝边框、接线盒、玻璃进行拆卸回收利用，还可以对电池片中的硅及金属进行回收，并积极减小产品生命末期环境负面影响。公司深挖产品回收再利用价值，部分材料回收率可达 99%。2022 年 11 月，公司获得中国绿色供应链联盟光伏专委会光伏回收产业发展合作中心“光伏回收与循环利用”先导示范称号。

在实现组件回收技术内部突破的同时，公司致力于发挥自身优势，推动行业内组件回收产业化发展。公司参与 GB/T 39753-2021《光伏组件回收再利用通用技术要求》、T/CPIA 0043-2022《晶体硅光伏组件报废指南》等多项标准制定，积极推动光伏组件回收产业有序发展。此外，公司加入欧洲光伏循环 (PV CYCLE) 协会、中国绿色供应链联盟光伏专委会 (CHINA ECO PV Alliance) 等多个专业组织，与众多行业企业携手，积极参与光伏回收技术创新和评价、关键装备研制和示范、标准体系制定和推广、政策法规研究和建议。



## 提供优质客户服务

### 客户服务网络

晶科能源建立了覆盖全球的生产、物流、销售和服务网络，以满足世界各地客户需求。截至 2022 年末，公司建立了 14 个基地，共有服务中心 35 余个、物流中心 25 余个，服务网络覆盖全球 160 余个国家和地区，年订单量超 9,000 个。我们的服务团队，能够以当地语言、与客户相同时区，提供及时的客服反应及解决方案。

### 全流程客服体系

晶科能源建立了全生命周期客服体系，并配套制定《客诉处理管理规定》《客户满意度评价管理制度》《监造验货管理规定》等内部制度，致力于用完善的服务体系和服务流程，为客户提供高水平及专业的优质服务，打造卓越客服品牌。2022 年，公司升级客户服务体系，推行售后服务管理系统全电子化，搭建终端客户服务管理系统 (Customer Service Management System, CSMS) 作为全链条电子化管理的客户端端口，力求在更短的时间内为客户提供更优质的服务。



### 客户意见管理

晶科能源重视客户意见与建议。公司通过电话 / 传真、邮件、网页留言、客户拜访以及定期满意度调查等，与顾客保持长期稳定的沟通联系，并建立顾客档案，确保客户需求得到充分认识和解决。此外，公司建立终端客户服务管理系统分类管理客户投诉，确保客户投诉问题得到及时反馈解决。

2022 年，公司在重大客诉管理方面推行了专项优化改善项目，推行基地客诉统一协同管理，通过数字化客诉服务管理系统实现客诉数据集成分析，并根据分析结果制定相应的改善措施，助力客户满意度提升。报告期内满意度调查结果显示，公司客户满意度明显领先于行业主要标杆和竞品企业。

### 升级服务体验

晶科能源通过开展客户健康与安全保障、产品知识宣传与普及、施工及运行安全保障等系列行动，以持续的关爱，不断提升客户满意度。

**健康与安全保障**

针对产品健康与安全问题进行专项研究，并编制《太阳能光伏组件安装手册》公开在官网发布，及时向客户告知产品安装和使用过程中的安全要求；针对产品健康与安全开展专项调查、跟踪与分析，并通过销售员、客服等渠道，畅通客户联系路径，确保客户健康与安全相关问题得到及时有效地跟进处理。

**产品知识宣传与普及**

面向岗位相关人员开展产品日常维护专项培训，确保为客户提供专业的现场或远程技术支持。2022 年，公司共开展了 168 个项目的现场服务，实际完成现场服务量 9,899 MW。

**施工及运行安全保障**

为项目的施工提供及时指导，并对施工不规范处给予及时反馈。2022 年，公司向施工不规范，且现场指导未得到改善的业主方，出具了 36 份施工建议书，推动施工顺利进行。



项目施工现场指导



# 07

## 精彩职场，美好同行

涉及议题

- 员工权益保障
- 员工关爱
- 多元与平等
- 人力资本发展

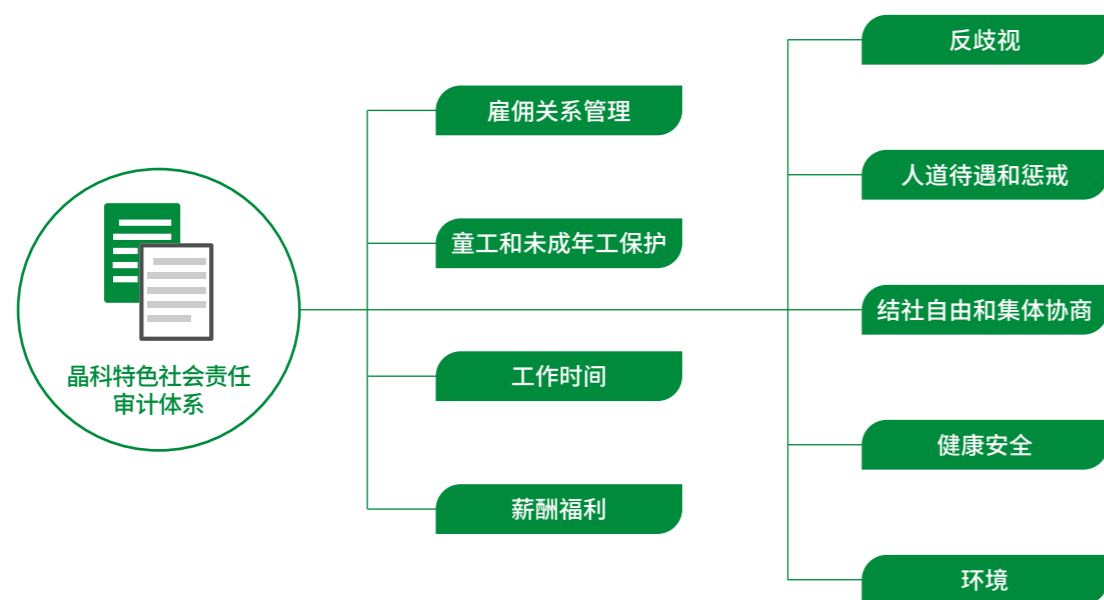


## 员工权益保障

### 社会责任审计

晶科能源将社会责任审计工作视为一项重要的基础工作，长期关注社会责任审计体系建设，聚焦内外部利益相关方高度关注的社会责任议题，着力打造一套合法合规、严谨科学的社会责任审计体系。2022 年，我们搭建了社会责任审计内部管理团队，同时与第三方权威机构合作，融合《责任商业联盟行为准则》等主流标准，从雇佣关系管理、童工和未成年工保护、工作时间、薪酬福利、反歧视、人道待遇和惩戒、结社自由和集体协商、健康安全、环境等维度出发，定制晶科特色社会责任审计体系，并以此为依据开展试点审计工作，在进一步识别社会责任风险的同时，反哺社会责任审计体系完善。

此外，我们还积极推进常规化第三方社会责任审计与内审工作。2022 年，我们面向核心基地开展第三方社会责任审计，并将审计过程中识别出的缺失项纳入具体改善计划，持续改善可持续发展绩效；在内审方面，我们面向全部基地开展内审工作，并以内审为抓手，进一步识别经营管理缺失项，监测相关改进行动的有效性。内审与外审相互配合，有助于晶科能源社会责任风险进一步识别并降低，以及整体竞争力水平持续提升。



### 员工权益保护

晶科能源严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国就业促进法》以及各业务运营所在地法律法规，积极响应《联合国世界人权宣言》《国际劳工组织核心公约》《联合国工商业与人权指导原则》等国际倡议和标准要求，重视并尊重海内外全体员工的基本权益，对相关领域的侵权事件零容忍。

我们制定了包括《员工手册》等在内的程序文件、操作流程，对员工职业安全与发展、工作条件、劳工关系等事项进行详尽且明确的说明，并配套制定《招聘管理制度》《反歧视规定》《禁止强迫劳动和监狱劳工规定》《童工与未成年人保护规定》《考勤管理制度》《女职工保护规定》等劳工权益保障专项制度，规定劳工合规相关事项的管理办法和预防、补救措施。

公司以“零童工误用事件、零强迫劳动事件”为目标开展工作。2022 年，公司社会责任绩效表现持续良好，未发生有关童工误用、强迫劳动、侮辱骚扰事件，未发生任何安保暴力事件。

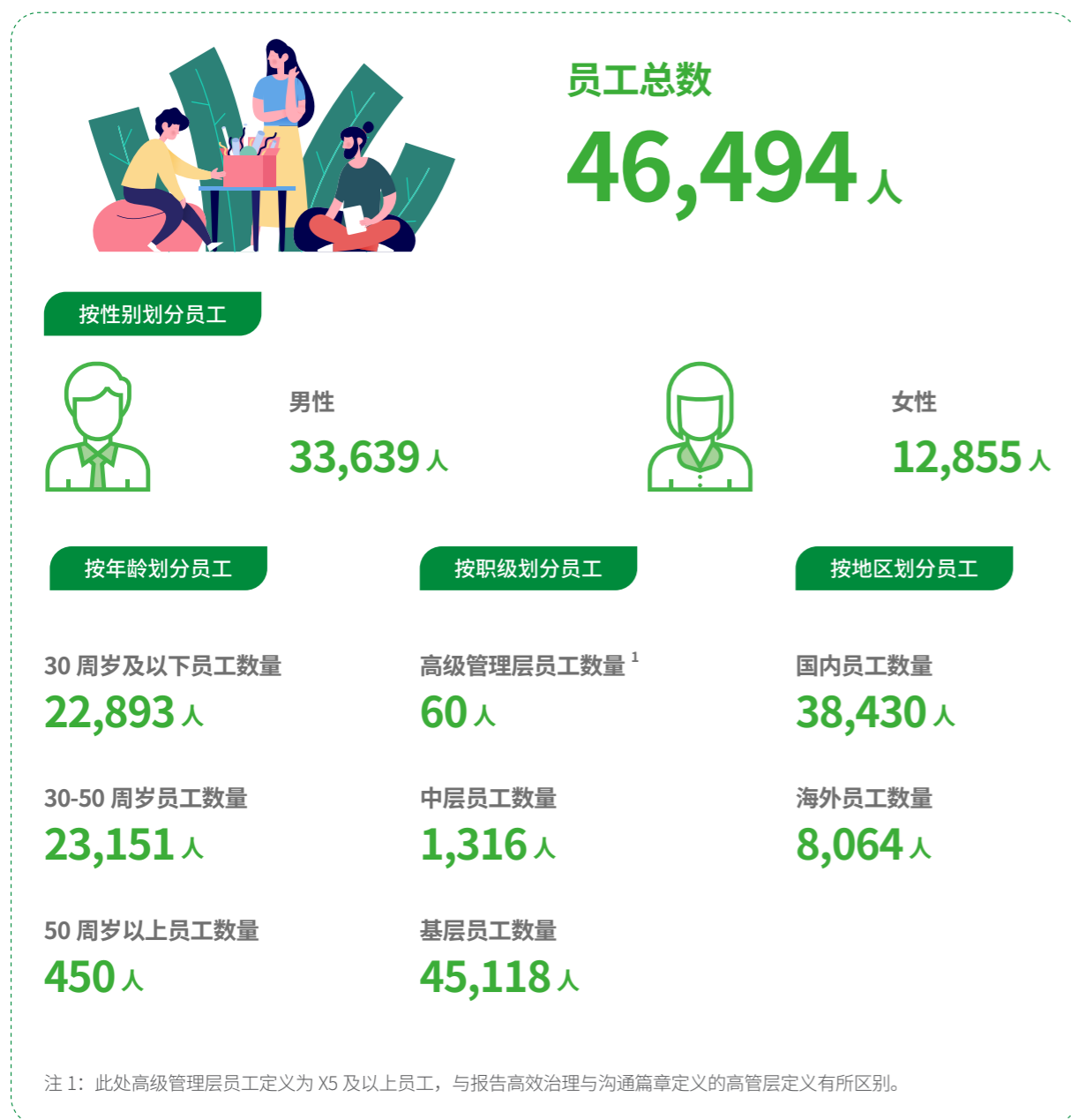
### 晶科能源员工权益保护管理实践（列举）

<b>禁止使用强迫劳工与监狱工</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定《禁止强迫劳动和监狱劳工规定》，明确规定禁止使用强迫劳工和监狱劳工，并定期开展自查。</li> <li>所有被聘用员工必须以自愿为原则，禁止任何形式的强迫行为。2022 年所有内外审中，均未发现强迫用工情况，该项审计 100% 通过。</li> </ul>
<b>禁用童工</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定《童工与未成年人保护规定》，严禁聘用法律定义上的童工，并定期开展自查。2022 年所有内外审中，均未发现使用童工的情况。</li> <li>必要时，审核求职者和在职工的身份证明文件，确保求职信息准确性与真实性，出现相关资料不符或可疑时，及时报备 HR 处理。</li> </ul>
<b>合理工时与加班补偿</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取标准工时和综合工时制（均已取得相关批文），并在线监测排班和考勤数据，确保工时合理，休息休假权得到保障。</li> <li>禁止强迫加班，如因工作关系需临时加班，应由加班流程申请，并由上级领导审批通过后方可执行。</li> <li>为加班员工提供餐饮补贴和交通补贴，并提供相应的加班调休。</li> </ul>
<b>结社自由与集体协商</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在法律允许的范围内，员工拥有自由与他人结交、组建和加入（或阻止加入）各类员工组织并进行集体协商的权利，公司或个人禁止对此类行为进行干预、歧视、报复或骚扰。</li> <li>执行和工会就员工工作条件、健康与安全、基本权益、培训发展、女职工和怀孕哺乳期女职工特殊保护等方面达成的约定。截至 2022 年末，公司工会中国境内单位覆盖率 100%，中国境内员工加入工会比率达 100%，中国境内员工集体谈判覆盖率达 100%。</li> <li>建立健全职工代表大会制度，定期召开职工代表大会，保障职工的知情权、参与权和监督权，提高企业民主管理水平。</li> </ul>
<b>反歧视</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>坚持公开平等招聘原则，通过《招聘管理制度》和数字化招聘平台，保障招聘岗位信息公开，招聘资源共享，面试录用流程公平，同时 100% 与员工签订劳动合同。</li> <li>对所有员工公平公正，不因人种、年龄、性别、性取向、种族、地理区域、残疾、宗教、政治面貌、工会会员身份、军籍、国籍、婚姻状况、怀孕、医疗状况、社会阶层、身体特征等因素在雇佣、工作分配、薪资福利、培训晋升、惩罚、解雇或退休等环节存在任何歧视行为。2022 年，公司聘用少数民族员工 6,500 名、残障员工 17 名。</li> </ul>
<b>女性关爱</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定《女职工保护规定》，保护全体在职女员工的劳动权益，规范女员工禁止从事的劳动及其在经期、孕期、产期、哺乳期的保护措施。</li> <li>为女性提供母婴室等关爱设施，在妇女节为女性提供福利，将女性常见疾病纳入年度体检计划。</li> </ul>

## 员工结构多元

我们始终坚持创造多元化和包容性的工作环境，尊重员工个性、能力和成长经历的差异性，珍惜拥有不同背景、才能、见解、经验和技能的人才，促进不同背景员工相互融合，并提供多元化与权益政策相关培训，持续构建多元化、多样性的员工队伍。同时，我们注重为所在地员工创造就业机会，报告期内公司高管本地化雇佣比例达 38%。

晶科能源 2022 年员工结构



## 员工沟通机制

### 员工沟通渠道

晶科能源积极建立正向的员工关系，持续营造公开、互信及畅通的双向沟通环境。公司持续丰富员工沟通渠道与方式，设立“小晶直通车”在线平台、高管见面会、员工座谈会、员工敬业度调查、工会等多种形式的员工沟通渠道，多方位倾听员工声音，员工关于合规雇佣、骚扰歧视、弱势群体关怀、福利保障等问题，均可通过该渠道进行反馈。公司对收集到的员工沟通内容进行分类汇总，参照沟通事项类型及紧急程度制定相应的跟进方案，确保相关问题得到及时改善。此外，为更好保护员工隐私，公司建立内部管理规范，确保沟通事项仅受理人员及相关人员知悉。2022 年，公司未发生有关社会责任方面的举报事件。

### 员工敬业度调查

公司以年度为单位开展敬业度调查，根据员工对高绩效工作环境里的 12 个要素（包括企业文化、工作体验、培训机会等维度）相关态度的调研结果，深入了解员工诉求，并基于调查结果促进内部改善，帮助公司实现文化提升、更高效的工作环境。2022 年 12 月，晶科能源面向全体员工开展敬业度调研，共有 44,410 名员工有效参与。调研结果显示公司员工敬业度均值为 4.26 分，处于盖洛普全球数据库中上游水平。

### 企业文化宣贯

为使员工更深入地认识、认知、认同晶科文化，公司通过形式多样、层次分明的文化宣贯活动，让员工对公司有了更全面、准确、深入的认识和了解。

2022 年，公司推出 Jinko Sunny Day 企业文化品牌项目，主要聚焦战略、企业文化、人才发展、基层干部能力提升、公司可持续治理等维度展开非正式对话研讨。该项目共开展 18 场，吸引 459 人次的基层管理干部及业务核心骨干参与，共收集到 405 项问题反馈与建议。涉及改善提升相关流程、人事行政服务等日常改善项目，公司于活动开展当周成立专项，并在 1 个月内完善；涉及公司整体治理、员工福利提升、公司及员工可持续发展等内容，以月报的形式上呈给决策层，辅助决策层体系化改善规划。

此外，公司还推出“与光同行”文化栏目，寻找价值观榜样人物，讲述晶科故事，2022 年已输出超过 10 期内容。在“与光同行”文化栏目的推动下，各基地通过举办技能比赛及各类评优评先活动，树立了“榜样的力量”，积极推动了晶科企业价值观及文化落地。



上饶站 Jinko Sunny Day



海宁站 Jinko Sunny Day



海外营销中心 Jinko Sunny Day

## 薪酬福利管理

### 员工绩效体系

晶科能源通过公平完善的绩效管理制度，链接公司整体目标与员工个人工作目标。公司参照相应的内部标准推进员工年度绩效考核事宜，并参照员工绩效评价结果及当年度公司业绩情况给予相应奖励。

此外，公司制定《评优评先管理办法》，据此开展年度、季度卓越管理者、优秀员工及团队评选，并根据评选等级情况给予相应奖励。

### 员工薪酬体系

为适应公司战略发展要求，构建具有内部公平性和市场竞争力的科学高效薪酬体系，晶科能源制定了《薪酬管理制度》，并据此开展内部薪酬管理。公司严格遵照运营当地法律法规要求，不因员工性别、宗教、政治、婚姻状况等不同而制定不同的起薪和奖酬标准，以公平、合理及具有激励性的薪酬管理制度，为员工提供具有竞争力的薪资待遇。

此外，公司通过多项考核机制，给予员工合理且实质性的回报，具体包括年度奖金、中长期激励、专项激励等。

### 员工福利体系

为传递公司企业文化和价值观，体现公司对员工的人文关怀，晶科能源制定《福利管理制度》，并据此规范公司福利科目及设立标准，进一步增强员工归属感和凝聚力。公司在各运营所在地依法为员工提供符合当地法律法规规定的法定性福利，并在法规之外，为员工提供健康保障性福利、生活保障性福利、激励性福利、节日及文化建设性福利等多元化福利。

晶科能源员工福利一览表 (列举)

法定性福利	• 社会保险及公积金、法定节假日及法定年休假、高温保护等
健康保障性福利	• 健康体检、商业保险等
生活保障性福利	• 通讯补助、交通补助、餐费补贴等
激励性福利	• 工龄津贴、夜班津贴等
节日及文化建设性福利	• 节日福利、团建活动、员工生日、员工关怀等

## 员工培训发展

### 员工培训体系

作为一家全球布局、行业领先的企业，晶科能源在推动战略发展和组织人才培养方面不断深入落地，基于岗位特性，通过识别人岗匹配，完善人才动态管理，致力于打造一支全球化、高竞争力的人才队伍。

公司制定《培训管理制度》《内训师管理办法》等培训管理制度，以及《培训品控手册》《领导力培养体系手册》《干部管理赋能手册》等标准化工具，并通过科学的人才盘点和人才发展策略规划，打通“识人、用人、育人”内部人才供应链路，同时关注“六个一”企业文化建设实现路径，整合总部与体系构建“多元+多点”培养机制，开展全生命周期式干部管理。

公司将“提供丰富的学习和发展资源、增强员工专业技能”视为重要课题，以线上线下相结合、岗前在职培训相配合、内训外训相支持的方式，推动培训体系日臻完善，建设了由战略人才培养、关键岗位人才培养、通用能力培养、社会责任意识提升等维度构成的培训体系，助力不同层级员工在通用技能、专业技能、管理能力、社会责任意识等方面实现提升。在培训品牌打造方面，公司面向应届毕业生制定“管培生培养计划”和“晶英生培养计划”，面向社招优秀人才制定“优才培养计划”，对应届毕业生及优秀人才进行系统性培养与发展。

晶科能源员工在职培训体系



为方便员工更高效地获取针对性培训资源，公司建立人才在线 E-Learning 线上平台，通过搭建覆盖各体系的培训学苑，提供满足需求的线上培训资源，助力员工综合素质全面提升。公司以 E-Learning 线上平台为载体，面向全员开展讲师选拔、师资队伍建设，依据培训参与度与满意度对讲师进行认证。截至 2022 年末，公司参与报名与培养认证的讲师接近 2,000 名。同时，公司配套标准化培训管理制度、线上 OA 流程，利用培训数字化手段，在有效提升知识获取便捷度的同时，使得培训数据实现了可视化追踪。

2022 年，公司共完成 2,275 期培训，覆盖管理能力、专业技术、安全生产、通用职业能力、环境保护、能源与气候、法律法规、社会责任等各方面内容，培训累计课时 2,348,951 小时，人均课时 50.52 小时，全年培训 158,664 人次，培训覆盖率达 100%。通过多元化、多层次培训，员工成长与公司发展实现了良性互动。

晶科能源开展劳工与权益主题培训

2022 年 7 月 8 日，晶科能源邀请外部 ESG 专家，开展关于劳工与权益的专题培训。本次培训从 ESG 体系现状、企业社会责任起源与背景、社会责任审核的分类展开讨论，详细讲述了童工与强迫劳动规范要求、多元化与包容、健康与安全管理、组织工会的自由与集体谈判权利、歧视与惩戒性措施、工时与薪酬、管理体系，以及 HR 在相关工作中对于以上内容应当如何应对和推进。



晶英生训练营



2022 年高潜总监人才培养



中高级内训师特训营



组件学苑星火计划管理提升培训



晶科能源马来学苑 JSTP 毕业典礼

晶科能源 2022 年员工培训绩效

关于员工受训覆盖率



员工受训比例  
**100%**

关于员工受训时长

员工受训总时长  
**2,348,951** 小时

人均培训时长  
**50.52** 小时

男性员工受训总时长  
**1,456,350** 小时

女性员工受训总时长  
**892,601** 小时

关于员工受训人次

员工培训总人次  
**158,664** 人次

男性员工培训参与总人次  
**98,372** 人次

女性员工培训参与总人次  
**60,292** 人次

员工晋升机制

公司重视员工职业发展，努力为员工的自我价值实现提供拓展空间。为选拔出绩优、高潜并为公司发展创造价值的人才，公司制定《晋升管理制度》等员工职业晋升相关管理办法，进一步健全和完善人才选拔任用工作；制定《干部管理制度》，推行干部融入项目，在保障新入职干部资源获取、能力提升、融入业务的同时，持续保障优秀干部培养与供给；每年参照《人才盘点与梯队人才管理制度》开展人才盘点，帮助挖掘和培养后备人才队伍，报告期内公司通过人才盘点共识别出经理级及以上高潜人员 629 人，后续分别进入各类高潜人才培养项目进行针对性能力提升；为女性员工提供培训赋能，鼓励女性员工积极参与晋升；构建轮岗机制，为员工提供轮岗机会，帮助员工熟悉不同岗位工作特点，提升综合业务能力和管理能力。公司向员工提供管理类、销售类、技术类、职能支持类和操作类等不同的职业发展路径。2022 年，通过晋升公司经理级人员得到一定补足，人员结构及基层干部比例得到进一步优化。



### 继续教育支持

为满足员工自身成长的需求，公司积极与国内知名高校合作开展学历教育，鼓励员工报考提升学历，学历教育涵盖专升本、本升硕。2022 年，公司与南昌大学、华东交通大学、东华理工大学、江西师范大学、江西理工大学、国家开发大学等展开合作项目，共助力 200 余名员工成功报考提升学历，公司为员工提供学历赞助金额超过 33 万元。

### 校企合作深化

晶科能源致力于探索校企合作领域中全新的人才培养模式与科学研究模式，与高校携手打造光伏行业人才生态链。截至 2022 年末，晶科能源与上海交通大学、浙江大学、四川大学、中南大学等国内头部 985 院校，以及澳大利亚国立大学、新南威尔士大学等 QS50 国际院校建立深度产教融合机制，并达成多项国家级、省级项目合作。晶科能源未来将围绕人才联合培养、技术创新、成果转化、共建智能制造产业学院等方向与全球高校和各级政府持续深化合作，积极落实“校企地”合作模式，实现产研结合的可持续发展。



## 多维员工关怀

### 平衡工作生活

晶科能源致力于为员工打造健康、舒适、愉悦的工作和生活环境，持续开展多元化员工关怀活动，从员工身心健康、日常生活、精神文化等方面出发，丰富员工业余生活。在文化活动方面，公司组织员工积极参与“知识竞赛”“榜样的力量”“亲子游”等文化活动，并鼓励员工加入“舞蹈社”“瑜伽社”等社团，促进员工工作与生活平衡；在体育活动方面，公司通过举办登山徒步、趣味运动会、篮球等体育兴趣社，丰富广大职工的业余生活。此外，公司还在元宵节、端午节、教师节等节日组织开展了各类庆祝活动，营造良好的节日氛围。



### 帮扶困难员工

晶科能源切实关心困难员工生活状况，积极开展帮扶工作。公司建立并及时更新困难员工档案，通过紧急救助、定期救助、金秋助学等形式，为困难员工及其家庭提供及时的帮助。此外，公司还开辟“帮困绿色通道”，设立专项爱心帮扶基金“晶阳光”基金，并配套制定《“晶阳光”基金管理办法》，对员工本人和员工直系亲属急、难、险、重型困难，给予及时的救助。

# 08

## 坚守底线，安全生产

涉及议题

• 职业健康与安全



3 良好  
健康与福祉



8 体面工作和  
经济增长



12 负责任  
消费和生产



## 全面安全管理

### 安全生产管理总体方针

晶科能源严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规及海外运营地当地相关法律法规，建立完善的安全管理体系，制定《管理手册》《安全风险指导手册》等政策文件，为公司职业健康与安全管理保驾护航。在相关政策的指引下，公司每年订立职业健康与安全生产相关目标，并以目标为导向，有序推进各项安全生产管理工作。

晶科能源 2022 年职业健康与安全管理目标及达成情况 (部分)

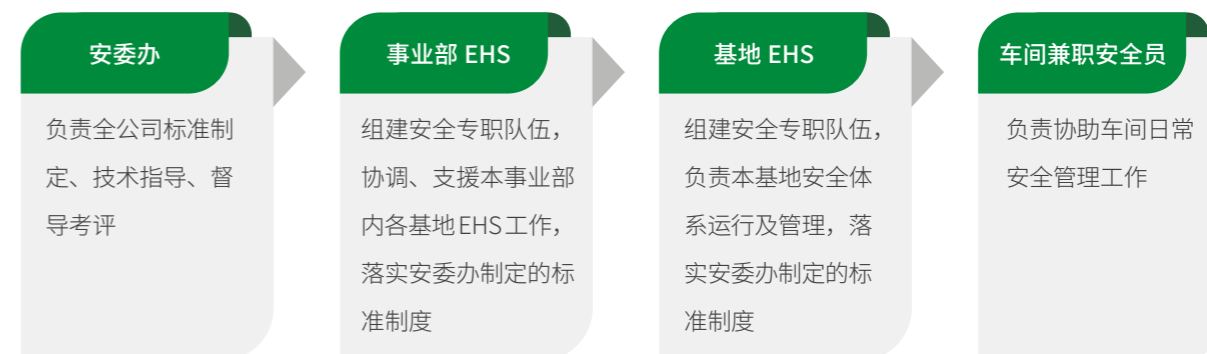
	2022 年目标	2022 年实际达成	达成情况
百万工时伤害率	0.90	0.41	达成
到期隐患整改率	100%	100%	达成
职业禁忌症调岗率	100%	100%	达成
EHS 合规性	100%	100%	达成

公司始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产工作方针，持续强化主体责任，制定年度职业健康与安全管理总体目标，以“合规、标准、指导、督导、考评”十字方针为指导，推动安全生产各项措施落到实处，确保公司各项安全生产工作持续健康稳定。2022 年，公司职业健康与安全生产总投入约为 10,020.03 万元，全年安全生产形势总体平稳，未发生一般及以上安全生产事故。

### 安全生产组织体系建设

在安全生产组织建设方面，公司成立 EHS 管理委员会，由首席运营官担任委员会主席，并在各基地同步成立安全委员会，由基地负责人担任安全第一负责人。公司 EHS 架构共分为四个层级，各层级层层压实、层层落实，推进安全生产工作有序开展。

晶科能源 EHS 管理架构



### 安全管理相关制度升级

晶科能源结合公司实际情况，不断加强安全生产规章制度梳理、评审。2022 年，公司修订《安全责任考核制度》《晶科能源 EHS 审核标准》《各职级 EHS 履职责任清单》等文件，制定《相关方安全管理制度》《新项目投产前 EHS 条件确认评估表的通知》《公司 EHS 教育培训管理规定》等文件，确保各项安全规章制度进一步完善。公司针对各项安全管理制度进行持续有效的贯宣，从高层到基层深入学习各项安全制度，营造了良好的安全意识氛围。

### 安全相关管理体系认证

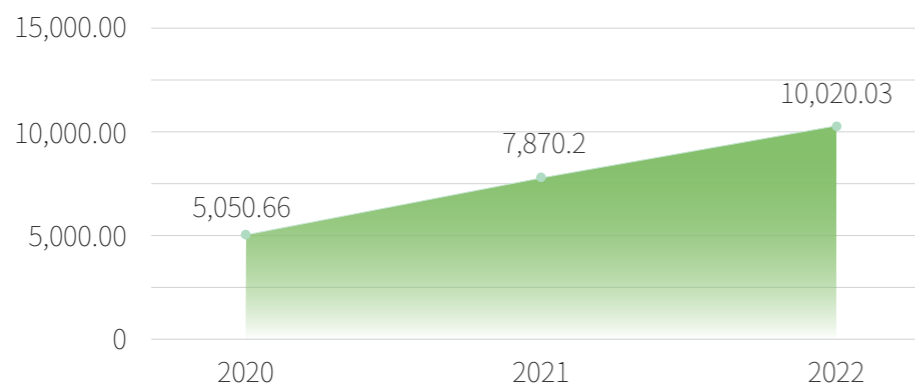
晶科能源以 ISO 45001 职业健康安全管理体系为基础，开展职业健康与安全管理体系建设及升级工作。2022 年，公司新增楚雄基地、合肥基地等通过 ISO 45001 认证。此外，上饶基地、海宁基地等顺利通过二级安全生产标准化评审，国内部分基地安全生产标准化评审正在有序推进中。



通过 ISO 45001 认证的基地 (列举)

序号	基地	ISO 45001
1	上饶基地	通过
2	海宁基地	通过
3	玉环基地	通过
4	义乌基地	通过
5	滁州基地	通过
6	四川基地	通过
7	马来西亚基地	通过
8	美国基地	通过
9	楚雄基地	通过
10	合肥基地	通过

晶科能源安全生产与职业健康投入



—●— 安全生产与职业健康总投入 / 万元

## 职业健康关爱

### 职业健康管理

晶科能源将员工健康与安全放在重要位置, 为使员工在工作的同时, 实现全方位健康防护, 除严格遵守各运营地劳动法及安全生产法规外, 公司还制定《职业病危害防治责任制度》《职业病危害警示与告知制度》等 12 项制度, 明确职业健康管理目标、标准程序、教育培训计划, 全方位构筑安全健康的工作氛围。

### 识别危害因素

公司根据职业危害控制效果评价识别危害因素, 建立职业危害风险岗位清单, 并委托有资质的第三方定期开展职业危害因素检测。根据检测机构出具的《检测报告》, 公司作业场所有害因素职业接触限值均符合 GBZ 2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分: 化学有害因素》、GBZ 2.2-2007《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分: 物理因素》要求。同时, 公司及时向全体员工告知及公示检测结果、防护要求, 并定期开展设施设备现状检查, 确保职业健康与安全相关风险得到有效控制。

噪声是常见的职业有害因素。公司定期检测噪声岗位区域, 并采取通过工程改造减少噪声源、导入先进的环保低噪声设备、采用吸声材料装饰车间、采取隔声罩等特殊设备封闭超标噪声源、佩戴降噪耳塞、加强厂区绿化等减噪降噪方式, 减少工作场所噪声危害。



职业危害因素识别



组件装框机噪声改善



切片压滤车间隔膜泵噪声改善

### 加强劳动防护

在定期开展职业危害因素评估的基础上，公司及时在受影响工位旁设置职业危害告知说明和警示标识，并为所有员工提供符合国标要求的各类劳动防护用品 (PPE)，车间员工根据岗位的不同危害因素配发了符合当地国家职业健康安全防护要求的个人防护用品，如安全帽、降噪耳塞、专用口罩 (防有机气体、防颗粒物等)、安全鞋、耐酸碱手套、护目镜、防割手套等。此外，公司还定期开展特种设备检测，及时发现并处理设备潜在隐患。



穿戴防护服



佩戴降噪耳塞



佩戴防护面具

### 监护职业健康

公司通过签署职业危害告知书、现场张贴职业危害岗位告知卡等方式，将职业危害及其后果、职业病防护措施和应急处置方法等如实告知员工，并按要求开展职业健康监护工作，实现岗前、在岗、离岗体检全周期覆盖。根据职业健康检查机构出具的《职业健康检查结果报告》，2022 年，各基地共发现职业禁忌症员工 82 人，公司严格按照《职业病防治法》要求，对所有职业禁忌岗位人员进行调岗，年度职业病发生率为 0%。

### 关怀身体健康

公司重视预防重复性劳损 (RSI)，为此制定了专门的管理制度，并依据管理制度，采用合理安排工作间隙、工间操、定期调换岗位、办公室员工配备人体工学办公设备等方式，同时配合 100% 职业健康体检，预防员工受到重复性劳损的伤害。此外，公司还定期邀请专业职业病防治医疗机构开展义诊活动，并每年组织在职员工进行健康体检，确保员工及时了解自身健康状况。

#### 晶科能源职业健康宣传和义诊活动

2022 年 4 月是第 20 个《中华人民共和国职业病防治法》宣传周，为深入贯彻职业病防治相关法律法规，进一步普及职业病防治知识，晶科能源联合上饶市经济开发区医院开展了“一切为了劳动者健康”为主题的职业健康宣传和义诊活动，通过开展职业健康专题培训、健康义诊等方式，有效普及了职业健康与安全相关知识。特别值得关注的是，本次职业健康宣传和义诊活动设置了女职工专题，为女职工业系统普及了女性职业病防护与健康安全知识。



女性健康专题培训

### 心理健康关爱

在心理健康层面，除了定期举办员工福利生日会、部门团建等团康活动外，公司还积极探索员工心理健康方案，使员工的家庭、工作、生活等压力都能得到及时的缓解。以上饶基地为例，公司上饶基地积极探索“三师一室”（法律援助律师、劳动关系协调师、健康工程师和心理咨询室）工作方法，为员工投诉维权、纠纷调解提供通道，同时为员工心理健康问题提供更多精准服务。2022 年，上饶“三师一室”开展各类服务次数达 80 余次，受益职工 500 余人。

## 安全文化培育

### 安全隐患排查

晶科能源建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，持续加强各基地安全隐患排查、监督和治理工作。公司建立安全生产风险分级管控和隐患排查治理双层预防机制，持续开展多层次隐患排查治理，确保及时发现与消除生产过程中出现的安全隐患，保障员工安全与健康；按照属地部门原则，严格落实隐患排查治理工作，以每日、周、月、季度、节假日为节点，安排各级安全管理人员面向各区域开展安全检查、安全设备设施点检，并持续跟踪隐患改善情况；针对重点区域，特别是重要危险源、关键装置和重点部位，安排专人负责管理，每日进行安全检查，确认运行状态，确保安全生产。2022 年，公司共开展专项安全检查 1,275 场次，到期隐患整改率达 100%。

此外，公司还积极引入外部专家技术力量，对各制程工艺开展精密诊断工作，从建筑消防、机械防护、化工/特气、电气、环保五个维度进行风险分析，并将诊断发现的隐患汇总分类，针对性制定改善措施，实现有效整改。

公司还于 2022 年引入无人机作为安全管理工具，对于人难以到达的区域、公司重点安全区域、重点施工项目，进行重点安全监护、巡查。



无人机安全巡查



专项隐患排查



日常隐患排查

## 安全应急管理

晶科能源在日常运营环节注重安全生产应急管理体系建设，切实提升应急管理能力。

在管理体系建设层面，各基地均按照运营当地法律法规要求，建立应急管理体系，成立 ERC 应急响应指挥中心和 ERT 应急响应队伍，并制定内部管理测评考核机制，确保组织有效快速反应。

在制度建设层面，公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020) 要求，修订综合应急预案《晶科能源有限公司生产安全事故应急预案》，明确应急组织架构及职责、应急响应流程，同时制定《火灾、爆炸事故专项应急预案》《危险化学品泄漏灼伤事故专项应急预案》《化学灼伤事故现场处置方案》《火灾事故现场处置方案》《其他生产安全事故现场处置方案》等安全应急预案，并适时针对应急预案的有效性、适用性进行评审。

在实践开展层面，各基地按要求向政府机构备案安全应急演练，定期开展包括化学品泄漏应急演练、重大危险源应急演练、消防应急演练等在内的应急演练活动，提升队伍整体应对突发事件的应急处理能力。2022 年，公司共开展应急演练 2,166 场次，共有 123,914 人次参与。此外，为更好应对突发事件，提升应急处置能力，各车间还推广配置了自动体外除颤器 (AED)，并聘请专业人员开展关于 AED 使用注意事项的培训。

### 晶科能源光伏材料事业部 ERT 技能大赛

2022 年 6 月，为提高 ERT 应急响应队伍防护用品穿戴和消防器材实操能力，增强队员之间分工、协调配合能力，提升队伍整体应急响应能力，晶科能源光伏材料事业部组织开展了“ERT 技能大赛”，最终“挤压代表队”在大赛中脱颖而出，荣获一等奖。通过系列应急演练，ERT 应急响应队伍进一步熟悉了应急流程，提高了快速反应、应急处理和协调作战能力。



ERT 技能培训



ERT 技能大赛合影



消防应急演练



应急救援演练

### 晶科能源楚雄基地开展消防安全演练

2022 年 6 月，在全国第 21 个“安全生产月”到来之际，为增强员工安全意识，提升员工消防技能，晶科能源楚雄基地开展了以“关注消防，生命至上”为主题的车间消防应急疏散演练活动。本次活动设置灭火演练、人员疏散、伤员急救、灾情报告等模拟消防演练环节，并对消防器材实操等进行详细讲解，有效增强了车间人员初期火灾处置能力和应急逃生能力，提升了车间整体应急处理能力。



灭火器实操讲解



AED 使用应急演练



灭火疏散演练



防毒面具佩戴讲解

## 安全宣传教育

秉持“安全生产、培训为先”的理念，晶科能源严格落实全员安全培训教育，通过全方位的安全宣教，提升全员安全生产意识。公司根据人员类别及需求的不同，针对性开展了多种形式的培训活动，包含《中华人民共和国安全生产法》培训、各职级履职制度培训、公司安全生产管理制度培训、危险源辨识培训、消防安全专项培训、电气安全专项培训、化学品标准化管理培训、职业健康教育培训、交通安全培训等。公司主要负责人、专职安全管理人员、特种作业人员均按照国家规定培训取证，新入职员工亦按照国家安全生产培训管理规定要求 100% 落实岗前培训。此外，公司还开展“安全生产月”活动，通过安全知识竞赛、应急演练等多种形式，切实增强参与人员安全意识。2022 年，公司共开展各类员工职业健康与安全相关培训 4,959 场次，人均培训时长为 17.11 小时。

开展各类员工职业健康与安全相关培训

4,959 场次



人均培训时长

17.11 小时



### 晶科能源举办“安全生产月”主题活动

2022 年 6 月是第 21 个全国“安全生产月”，晶科能源围绕“遵守安全生产法，当好第一责任人”的主题，多措并举积极在各厂区开展“安全生产月”活动，通过安全知识培训、安全责任人宣誓、安全知识竞赛、应急演练等多种形式，有效提升了员工的安全意识，普及了安全知识。



“安全生产月”启动仪式



安全知识讲座



安全知识竞赛



安全事故回头看



安全活动参与者签名



厂区安全宣传展板

# 09

## 携手相伴，共绘和谐

### 涉及议题

- 可持续供应链
- 产业合作发展
- 当地社区关系



4 优质教育



11 可持续城市和社区



12 负责任消费和生产



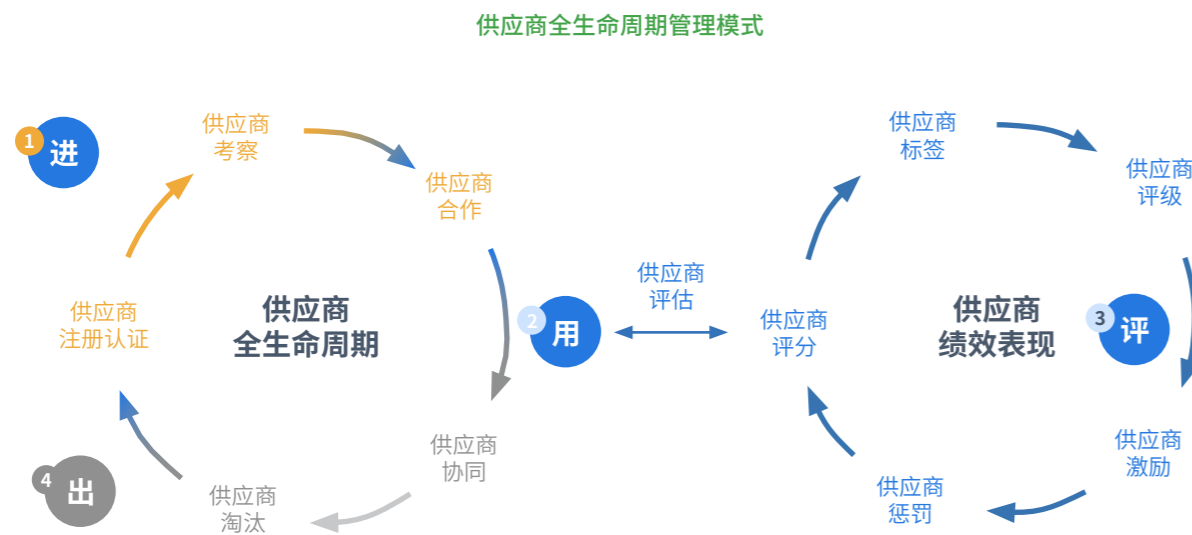
17 促进目标实现的伙伴关系

## 可持续供应链

### 供应链管理体系

#### 供应商管理模式

晶科能源制定了《供应商管理制度》《供应商开发管理规定》《可持续采购政策》等供应商管理相关制度和程序，以 SRM 系统为依托，持续优化供应商全生命周期管理，以降低供应链风险，提高供应商供货质量和服务水平。



#### 供应商开发与准入

为保障供应商供货质量、服务水平和开发效率，公司参照《供应商开发管理规定》的要求，对处于准入阶段的供应商进行审查，审查的内容主要包括营业资质、知识产权风险、原材料与生产工艺设备、产品质量与安全、环境合规情况、商业道德等，同时要求潜在供应商提供质量管理体系和环境管理体系认证证书，必要时开展现场审核。公司入库阶段质量等审核 100% 覆盖核心供应商。

审核通过的供应商，在签订《知识产权担保协议》《供应链合作伙伴行为准则》《保密协议》等文件后，方可纳入合格供应商库；审核不通过的供应商最多拥有两次整改机会，整改完成后安排复审，如两次均不通过则失去准入机会。

#### 供应商分类与分级

公司按照供应商经营特性、定位模型、合作状态等维度，对供应商进行分类管理。2022 年，公司共有供应商 2,465 家，年度开展合作的供应商共有 2,417 家。

#### 按地区划分 2022 年供应商结构



此外，公司以月度、半年度、年度为单位对开展过合作的合格供应商进行考核，考核内容主要包含产品与服务质量、交货能力、技术能力、ESG 表现等。根据考核结果，公司将供应商分为 A、B、C、D 四个等级，并根据不同等级制定相应的奖励或处罚措施。

#### 供应商年度考核结果及对应的处理措施

- |                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| <b>A 级</b> 深化合作并给予奖励 | <b>B 级</b> 继续合作同时辅导改善低分项 |
| <b>C 级</b> 减少采购并要求整顿 | <b>D 级</b> 停止采购并要求整顿     |

#### 供应商退出机制

公司建立供应商退出机制，对于供应商持续出现质量问题、交付问题、绩效考核为 D 级等情形，由相关部门辅导整改后仍不合格的，或发生相关部门一致认为应该被淘汰的情形，相关供应商进入退出流程。被淘汰供应商自被淘汰日起 1 年内不得合作。

此外，公司建立供应商黑名单管理制度，产品质量、商业道德、重大安全事故等为供应商被列为黑名单的重要考量标准。进入黑名单的供应商，自被拉入黑名单之日起 2 年内不得合作。

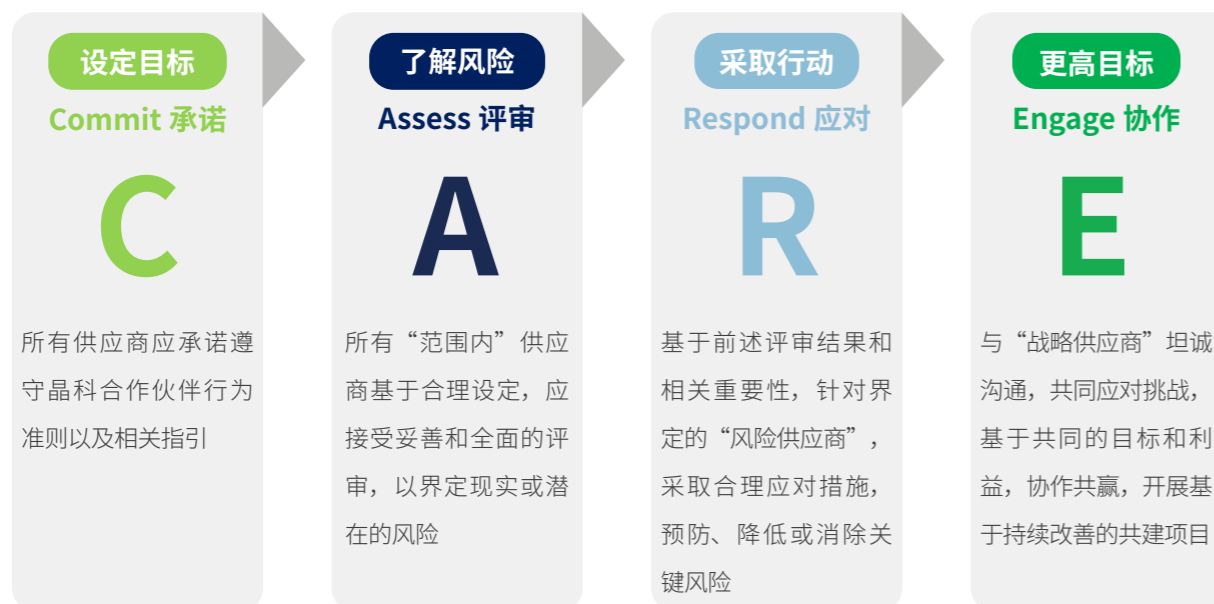
#### 负责任采购管理

##### 供应链 ESG 管理体系

晶科能源严格遵守《国际劳工组织核心公约》《联合国全球契约十项原则》等国际倡议和标准要求，构建基于“CARE”框架的供应链 ESG 管理体系，规范供应商 ESG 行为，推动供应商 ESG 管理进一步规范化、系统化。



基于“CARE”框架的供应链 ESG 管理体系



供应链 ESG 管理目标

公司于 2022 年升级《供应链合作伙伴行为准则》，对供应商管理系统、劳工权利与健康安全、环境、商业道德等方面提出明确的要求。为帮助供应商提升 ESG 能力，公司还配套制定 Partner COC Guidelines。目前在原有工作的基础上，晶科能源直接供应商的《供应链合作伙伴行为准则》签订更新工作正在有条不紊进行中，最终目标为实现全覆盖。

供应链合作伙伴行为准则关注的核心 ESG 议题



供应链 ESG 风险评估

为深入了解公司供应链发展现状、掌握供应链潜在风险，公司以“三步风险评估法”对供应商在劳工管理、环境管理、职业健康安全、商业道德四大维度的风险进行识别，并掌控每个维度下的主要风险，全面管理和提升供应商 ESG 表现。

2022 年，基于新发布的《供应链合作伙伴行为准则》，公司升级供应商自检问卷（SAQ），并挑选占采购额 90% 以上的头部重点供应商开展 SAQ 自查，计划参照 SAQ 自查结果，辅以重大事故记录判定供应商风险高低，同时以采购支出、采购品类关键程度及与晶科能源的商务合作关系定义关键供应商清单和年度供应商等级，鉴别供应商所需的改进事项。

供应商 ESG 现场审核

公司不断优化供应商审核流程与方法，基于 CARE 管理框架，结合新版《供应链合作伙伴行为准则》，强化供应商现场 ESG 审计。公司构建了具有晶科特色的“SEER”（Social, Environmental & Ethical Responsibility）审计体系，规定社会维度审核绩效占 70%，环境维度占 20%，商业道德维度占 10%。

根据供应商整体 ESG 表现，公司按照“信号灯”机制开展管理（将供应商划分为“红灯、黄灯、绿灯”三个类型），其中黄灯为公司对供应商的达标期望，对应要求为各维度绩效均不低于 60 分，总分位于 60~80 分之间。根据等级情况不同，公司制定相应的改善计划，同时定期跟踪改善进度。必要时，将通过重点辅导及二次审核等方法，支持供应商实现有效改善。

2022 年，公司对硅料供应商开展内部试点现场审计，审计内容覆盖供应商在劳工、环境、健康与安全、消防系统、商业道德、管理系统等六大领域的表现，结果为“黄灯”。通过现场审计，公司进一步识别了硅料供应商的潜在风险和改善机会，并协同供应商制定了改善计划。

冲突矿产管理

晶科能源从意识到冲突矿产有进入自身供应链的可能性时便积极采取行动。公司以“零冲突矿产采购及使用”为目标，推进冲突矿产管理工作，并在内部开展有关冲突矿产识别方法的培训，有效提升对冲突矿产风险的管控能力。

公司积极辨识与冲突矿产相关联的采购环节，将镀锡铜带相关材料供应商列为重点监管对象，要求相关供应商提供《无冲突矿产申明》，承诺提供给晶科能源的锡铜带非产自刚果民主共和国及其周围国家和地区，并注明来源地。2022 年，公司共有 6 家供应商涉及镀锡铜带供应，均已签署《无冲突矿产申明》。

此外，公司将“不使用、不销售冲突矿产”相关要求列入《供应链合作伙伴行为准则》，并要求供应商根据晶科能源规定提供尽职调查措施及结果。

公司整体冲突矿产风险不大，未来将持续关注，如有新品类 / 供应商出现，将及时跟进。

## 供应商能力建设

晶科能源积极鼓励 ESG 表现优秀的供应商，建立相应的激励机制，包括供应商奖励、列为首选供应商、优先邀标等，以此影响更多供应商关注、重视、提升 ESG 表现。此外，公司注重供应商赋能，从专业化培训和经验分享、推动供应商开展环境自评、供应链减排行动计划等维度，构建供应商能力发展体系，携手供应商成长。

### 专业化培训和经验分享

- 公司构建针对特定和特殊、全体供应商的定向培训机制，通过现场、远程等方式开展年度、半年度和季度培训，确保供应商每年至少接受不少于 3 小时的培训。
- 培训内容主要覆盖劳工、环境、健康与安全、消防系统、商业道德等 ESG 相关议题。

### 推动供应商开展环境自评

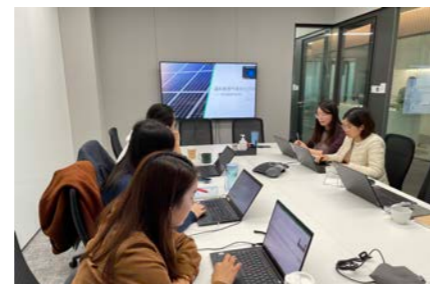
- 公司逐步完善绿色供应链体系建设，持续推动供应商开展环境表现自评，帮助供应商有效识别环境机遇及风险。
- 评估内容主要涵盖危险品管理、污染防治、节能减排等。2022 年，共有 55 家供应商开展自评。

### 开展供应链减排行动计划

- 2022 年，公司启动“供应链碳管理赋能计划”，赋能合作伙伴推进节能减排。
- 该计划推动超 200 家供应商参与赋能学习，55 家供应商开展碳盘查，有利于推动供应链绿色低碳转型，持续降低产业链碳足迹。

### 晶科能源气候变化行动供应商专项培训

晶科能源将绿色环保的低碳理念融入供应商全生命周期管理，并鼓励供应商制定减排路径及计划。2022 年，依托 SBTi 项目，晶科能源对纳入碳盘查的供应商进行关于碳排放源识别、温室气体数据收集方法、LCA 等方面的知识培训。本次培训辐射覆盖 55 家供应商。同时，公司还挑选 5 家核心品类供应商开展现场辅导，帮助供应商更高效完成碳盘查。



供应商碳盘查线上专题培训

在帮助供应商伙伴实现可持续发展的同时，公司还面向内部采购员开展针对供应链 ESG 相关问题的专场培训，并将可持续采购目标纳入采购员绩效考核，不断提升采购员对 ESG 相关议题的理解能力，以采购员为中间桥梁，在更广泛层面对供应商 ESG 能力提升产生积极影响。2022 年，公司面向 100% 范围的采购员开展了 ESG 相关培训。



采购员 ESG 专场培训

## 助力美好社会

### 参与社区共建

在开展业务运营过程中，公司以可持续的方式管理和保护当地自然资源和社会资源，借助业务优势和资源优势改善周边社区居民生活，组织动员开展多元化志愿服务活动，积极传递晶科温度，弘扬社会正能量。

公司将自身视为社区一分子，积极融入当地，严格遵守业务所在国家和地区法律法规，与社区利益相关方保持良好沟通，在尊重当地文化习俗的前提下，识别和收集周边社区发展亟待解决的问题，采取措施或开展活动回应社区居民合理诉求。

### 晶科能源主要社区参与活动概述(列举)

	开设公益课堂，定期邀请利益相关方，参观园区和生产车间，开展沟通交流活动。
	海外公司结合运营所在地实际情况，设立社区关系经理岗位，协调开展社区发展相关活动。
	各基地积极参与运营地周边志愿活动，不定期前往社区和敬老院、消防大队等，开展特殊人群慰问活动。
	动员员工开展志愿服务，包括参与环保捡拾垃圾、公益献血等，并持续开展高考护航、爱心交警志愿者等活动。



爱心送考

四川基地促进社区共建共享

晶科能源四川基地持续助力运营所在地社区多元发展，于 2022 年向四川省基金会、当地政府、省运会赛事组、当地学校等机构共计捐赠、赞助 147 万余元。

捐赠领域	支持建设项目
基础设施完善与集体产业扶持	<ul style="list-style-type: none"> <li>定向捐赠 20 万元，用于五通桥区下属村落太阳能路灯、村务宣传使用的 LED 显示屏、台式电脑，集体产业发展扶持或其他基础设施完善。</li> <li>捐赠价值 26.16 万元的光伏组件，将光伏发电技术与停车棚等应用场景结合，为乐山职业技术学院建设光伏车棚。</li> </ul>
消费助农	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持五通桥区“百企兴百村”行动，认购当地乡民滞销蔬菜。</li> </ul>
体育运动	<ul style="list-style-type: none"> <li>赞助 100 万元，支持四川省第十四届运动会、第十届残运会暨第五届特奥会。</li> </ul>

关爱未来人才

晶科能源积极承担企业社会责任，助力未来人才培育，通过捐赠教学设备、开展教育相关课程和讲座以及援建校舍等方式为社会发展带来众多积极影响。公司设立了青苗基金会，并配置专人管理，致力于以企业的力量帮助更多少年儿童健康成长，给予更多需要关爱的人及时的帮助。

青苗小学推动地方教育发展

自 2018 年以来，晶科能源董事长李仙德先生累计捐赠 2,000 余万元建设横峰县青苗实验小学。该小学已于 2019 年秋季建成投入使用，总建筑面积 8,800 平方米，为当地 24 个班级的 1,200 名学生提供 6 年义务教育。此外，公司持续关注青苗实验小学学生成长，通过设立“奇点”奖学金，帮助学生按照自身兴趣与潜力，实现个人发展。



青苗小学投入使用

该项目推进了横峰县城区学校网点布局优化，在解决就读困难、缓解城区学校办学空间狭小问题的同时，让优质教育惠及更多家庭困难学生。2022 年全县六年级毕业考试统计中，青苗小学取得校总平均分 226.99 分、全县排名第五、19 名同学进入全县总分 100 名的优异成绩，优秀生质量、数量居全县第一。



孩子们在校园快乐学习



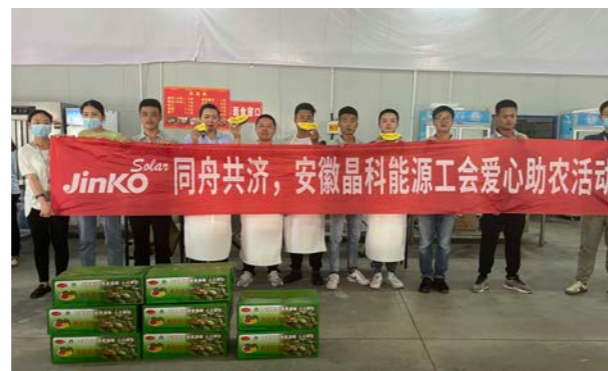
海宁基地敬老院慰问



楚雄基地环保公益



马来西亚基地安老院慰问



合肥基地爱心助农

“儿童暑期媒体实践营”助力零碳环保教育

少年成长一直是社会关注的重点，晶科能源立足光伏主业，探索开展多元化青少年 ESG 培训，竭力满足青少年对光伏发电的畅想，传承零碳梦。

2022 年 7 月，晶科能源作为马石油“绿穹之下，净零未来”暑期媒体实践营重要的一站，接待了来自国际学校的优秀学员，带领学员探索新能源世界，并对光伏行业未来发展趋势进行介绍，向学员们展现了别样的零碳世界。



向青少年展示光伏蓝图

### 投身光伏公益

作为光伏领域的领先企业，公司依托自身业务优势和资源优势，为国内外多个地区捐赠太阳能光伏板，助力光伏新能源研发，推动光伏产业发展，保护生态环境。同时，公司探索“光伏+救灾”的公益模式，向受灾地区捐赠光伏组件，帮助受灾当地紧急恢复电力供应，保障当地生产生活与灾区重建正常推进。

#### 晶科能源向菲律宾红十字会捐赠组件用于救灾

台风雷伊给菲律宾当地造成了严重损失。2022年5月，公司联合达飞集团向菲律宾红十字会捐赠峰值功率近500kWp的光伏组件，帮助受台风自然灾害的菲律宾社区使用可再生能源恢复电力。该批太阳能系统每年可发电约754,000 kWh，根据受灾当地电价计算，可节省超过171,912美元。该系统也将在未来超过25年的时间里持续产生清洁电力，将帮助当地每年减少超过326,176千克的二氧化碳排放，相当于5,393棵树苗生长10年的减排效果。



向菲律宾红十字会捐赠组件



## 报告附录

### 关键绩效表

#### 环境绩效

##### 环境管理

指标	单位	2020	2021	2022
节能环保总投入 <sup>1</sup>	万元	16,161.68	37,358.65	69,754.14
开展环境风险评估的工作场所占比	%	100	100	100
全年污染事故发生数	件	0	0	0

注1：2022年公司节能环保总投入较前一年变动幅度较大，主要因为企业基地数量、投产量、出货量持续增加。

##### 能源管理

指标	单位	2020	2021	2022
生产运营耗电总量 <sup>1</sup>	外购电量 <sup>2</sup>	2,650,022.8	3,182,644.3	5,458,249.95
	光伏自发电量			45,401.45
天然气消耗量	万立方米	302.1	330	421.20

注1：2022年公司生产运营耗电总量较前一年变动幅度较大，主要因为企业基地数量、投产量、出货量持续增加。

注2：2022年外购电量由第三方专业机构进行鉴证。

##### 水资源管理

指标	单位	2020	2021	2022
全年新鲜用水量 <sup>1</sup>	万吨	1,118.98	1,713.32	3,447.07

注1：2022年公司新鲜用水量较前一年变动幅度较大，主要因为企业基地数量、投产量、出货量持续增加。

**废水管理**

指标	单位	2020	2021	2022
废水排放量	立方米	/	/	18,779,941.53
悬浮物	吨	/	/	170.62
COD	吨	/	/	1,159.27
氨氮	吨	/	/	69.32
总氮	吨	/	/	239.62
总磷	吨	/	/	5.87
氟化物	吨	/	/	61.24

**废气管理**

指标	单位	2020	2021	2022
废气排放量	立方米	/	/	23,493,836,105
颗粒物	吨	/	/	28.84
氮氧化物	吨	/	/	48.03
二氧化硫	吨	/	/	4.42
挥发性有机物	吨	/	/	32.45
氟化物	吨	/	/	7.97

**废物管理**

指标		单位	2020	2021	2022	
一般固废	总量	产生量	吨	/	/	181,973.82
		处置量	吨	/	/	174,117.33
	污泥	产生量	吨	/	/	68,934.23
		处置量	吨	/	/	68,783.83
	硅粉	产生量	吨	/	/	65,560.61
		处置量	吨	/	/	57,958.94
	生活垃圾	产生量	吨	/	/	6,780.75
		处置量	吨	/	/	6,757.64
	其他	产生量	吨	/	/	40,698.23
		处置量	吨	/	/	40,616.92
	危险废物	产生量	吨	/	/	10,975.65
		处置量	吨	/	/	10,899.10
安全处理率		%	100	100	100	
废物产生总量		吨	/	/	217,395.46	
废物回收利用率		吨	/	/	113,645.63	

**温室气体管理**

指标 <sup>1</sup>		单位	2020	2021	2022
直接 (范围 1) 温室气体排放量	合计	万吨二氧化碳当量	2.75	3.85	5.99
	固定排放源		2.75	0.81	0.91
	移动排放源			0.72	0.87
	逸散排放源			2.32	4.21
能源间接 (范围 2) 温室气体排放量		万吨二氧化碳当量	117.08	194.50	315.73
其他间接 (范围 3) 温室气体排放量	合计	万吨二氧化碳当量	/	1,208.19	1,713.14
	上游		/	1,165.19	1,648.68
	下游			43.00	64.46

注 1:

- 2021-2022 年温室气体排放量依据世界资源研究所 (WRI) 与世界可持续发展工商理事会 (WBCSD) 发布的《温室气体核算体系: 企业核算与报告标准》(The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard) 进行核算和报告;
- 2021-2022 年范围 1、2 温室气体排放数据覆盖本报告范围内的 14 个基地及上海晶科中心 (位于上海市闵行区申长路 1466 弄 1 号);
- 2022 年直接 (范围 1) 温室气体排放量 - 固定排放源、能源间接 (范围 2) 温室气体排放量数据由第三方专业机构进行鉴证;
- 2021-2022 年范围 3 的计算结合晶科能源实际情况及所处行业特征, 从 15 个类别中识别出 13 个类别与晶科能源范围 3 排放相关, 并使用向供应商收集数据、向内部利益相关方收集数据、采用行业数据估算相结合的方法开展评估, 其中范围 3 上游排放主要包括采购商品与服务、资本商品、燃料及能源相关活动、上游交通运输、废弃物、商务出行、员工通勤、上游租赁, 范围 3 下游排放主要包括下游运输、产品使用、产品终期、下游租赁、投资;
- 温室气体排放总量增大主要受基地及车间数量、投产量和出货量影响。

**环保宣教**

指标	单位	2020	2021	2022
环保宣传教育总投入	万元	/	/	137.76
环保宣传教育开展场次	场	/	118	199
员工参与环保培训总时长	小时	/	/	875,613
环保培训参与人次	人次	/	/	59,505
员工参与环保培训覆盖率	%	/	100	100
员工人均参与环保培训时长	小时	/	/	18.83

**社会绩效**
**雇佣管理**

指标	单位	2020	2021	2022
员工总数 <sup>1</sup>	人	24,361	31,017	46,494
男性员工数量	人	17,257	22,111	33,639
女性员工数量	人	7,104	8,906	12,855
30 周岁及以下员工数量	人	/	/	22,893
30-50 周岁员工数量	人	/	/	23,151
50 周岁以上员工数量	人	/	/	450
高级管理层员工数量 <sup>2</sup>	人	/	/	60
中层员工数量	人	/	/	1,316
基层员工数量	人	/	/	45,118
国内员工数量	人	/	/	38,430
海外员工数量	人	/	/	8,064
少数民族员工数量	人	/	/	6,500
高级管理层女性占比 (不含董事会)	%	/	/	18.90
高管本地化雇佣比例	%	/	/	38

注 1: 2022 年公司人数较前一年变动幅度较大, 主要因为企业基地数量、生产量持续增加, 招聘员工数量随之增长。

注 2: 此处高级管理层员工定义为 X5 及以上员工, 与报告高效治理与沟通篇章定义的高管层定义有所区别。

**员工沟通**

指标	单位	2020	2021	2022
工会在中国境内单位的覆盖率	%	100	100	100
中国境内员工加入工会覆盖率	%	100	100	100

**员工权益保障**

指标	单位	2020	2021	2022
劳动合同签订率	%	100	100	100
社会保险覆盖率	%	100	100	100
由举报而产生的社会责任相关事件数量	件	0	0	0
内部禁止童工章程的覆盖率	%	/	100	100
内部禁止强迫劳工章程的覆盖率	%	/	100	100
开展 CSR 审查或 CSR 影响评估的场所占比	%	/	/	100

**员工培训发展**

指标	单位	2020	2021	2022
员工受训比例	%	/	/	100
员工培训总时长	小时	/	/	2,348,951
员工培训总人次	人次	/	/	158,664
人均培训时长	小时	/	/	50.52
男性员工受训总时长	小时	/	/	1,456,350
女性员工受训总时长	小时	/	/	892,601
男性员工培训参与总人次	人次	/	/	98,372
女性员工培训参与总人次	人次	/	/	60,292

**职业健康与安全**

指标	单位	2020	2021	2022
安全生产与职业健康总投入	万元	5,050.66	7,870.2	10,020.03
安全生产与职业健康培训覆盖率	%	100	100	100
安全生产与职业健康培训场次	场次	1,232	2,062	4,959
安全生产与职业健康培训总时长	小时	/	/	795,370
安全生产与职业健康培训人均时长	小时	/	/	17.11
安全生产与职业健康培训参与人次	人次	89,541	96,575	73,532
特别重大事故发生数	起	0	0	0
重大事故发生数	起	0	0	0
较大事故发生数	起	0	0	0
一般事故发生数	起	0	0	0
因工亡故人数	人	0	0	0
因工亡故人员比率	%	0	0	0
直属劳动力损失工时事故率	/	0.1972	0.2200	0.1877
直属劳动力损失工时严重事故率	/	0.0337	0.0154	0.0069
开展专项安全检查总数	场次	/	/	1,275
到期安全隐患整改率	%	100	100	100
开展安全应急演练场次	场次	386	1,062	2,166
安全应急演练参加人次	人次	/	/	123,914
职业病发生人数	人	0	0	0
职业健康体检覆盖率	%	100	100	100
开展员工健康与安全风险评估的工作场所占比	%	100	100	100

**信息安全管理**

指标	单位	2020	2021	2022
开展信息安全专项培训场次	场次	/	/	14
信息安全培训覆盖员工比例	%	100	100	100
信息安全专项培训总时长	小时	/	/	5,684
IT 岗位员工参与信息安全相关培训总人数	人	/	/	406

**可持续供应链**

指标	单位	2020	2021	2022	
供应商总数	家	/	/	2,465	
年度合作供应商数量	家	/	/	2,417	
按地区划分供应商数量	国内	数量	/	/	1,854
		占比	/	/	75.21
	海外	数量	/	/	611
		占比	/	/	24.79
供应商社会责任相关培训场次	场次	/	/	12	
可持续采购培训覆盖采购员比例	%	/	/	100	

**产品质量管理**

指标	单位	2020	2021	2022
产品质量安全检查覆盖率	%	100	100	100
产品质量安全违规事件数	件	0	0	0

**社区关系**

指标	单位	2020	2021	2022
对外捐赠总额	万元	1,376.83	363.33	537.23
万元营收对外捐赠占比	%	0.04	0.01	0.01

**公司治理绩效**
**经济表现**

指标	单位	2020	2021	2022
营业收入	亿元	336.60	405.70	826.76
归属于上市公司股东的净利润	亿元	10.42	11.41	29.36
营业成本	亿元	286.29	351.35	740.37
资产总额	亿元	505.35	728.71	1,056.39
归属于上市公司股东的净资产	亿元	125.09	135.52	266.90
经营性现金流	亿元	25.08	32.28	40.84
基本每股收益	元/股	0.18	0.14	0.30
纳税总额	万元	53,084.95	35,837.76	151,389.26



**公司治理**

指标 <sup>1</sup>	单位	2020	2021	2022
股东大会召开次数	次	1	2	6
董事人数	人	7	7	7
独立董事人数	人	3	3	3
非独立董事人数	人	4	4	4
董事会会议召开次数	次	2	13	9
监事人数	人	3	3	3
女性监事人数	人	1	1	1
监事会会议召开次数	次	1	5	10

注 1: 公司于 2020 年 12 月 15 日召开晶科能源股份有限公司创立大会暨第一次股东大会, 会议选举了公司第一届董事会、监事会成员。

**ESG 管理**

指标	单位	2020	2021	2022
报告期内 ESG 管理团队与公司高管层会议场次	场次	/	/	8
报告期内面向公司高管层的 ESG 培训场次	场次	/	/	5

**清洁技术研发**

指标	单位	2020	2021	2022
研发投入	亿元	20.49	26.37	56.15
研发投入占营收比例	%	6.09	6.5	6.79
研发人员总数	人	1,078	1,395	1,902
研发人员占比	%	4.43	4.5	4.09
研发人员女性占比	%	/	/	13.56

**知识产权管理**

指标	单位	2020	2021	2022
年度专利申请数	项	289	325	727
累计专利申请数	项	1,852	2,062	2,518
年度专利授权数	项	136	234	311
累计专利授权数	项	998	1,162	1,464

**商业道德与合规**

指标	单位	2020	2021	2022
商业道德专项培训场次	场次	/	/	9
商业道德专项培训覆盖关键员工比例	%	/	/	30.9
商业道德专项培训参与人数	人	/	/	1,160
商业道德培训覆盖员工比例	%	/	/	100
报告期内与第三方发生商业道德相关诉讼案件数量	件	0	0	0
报告期内与第三方发生不正当竞争相关诉讼案件数量	件	0	0	0

**客户服务管理**

指标	单位	2020	2021	2022
报告期内收到客户隐私泄露投诉事件数量	件	0	0	0
客户满意度	%	96.1	96.2	96.26
产品标识违规事件数	件	0	0	0
产品营销违规事件数	件	0	0	0
现场项目服务量	个	97	69	168
实际现场服务量	MW	3,132	2,254	9,899

## 标准索引

### 《上交所上市公司自律监管指引第 1 号—规范运作》索引表

条款及披露内容	报告章节
8.1 综述	年度专题：永不止步，助力零碳未来 ESG 管理 科学治理，稳健运营 绿色为先，低碳发展 匠心智造，创新服务 精彩职场，美好同行 坚守底线，安全生产 携手相伴，共绘和谐
8.2 经营原则	科学治理，稳健运营
8.3 社会责任规划及工作机制	ESG 管理 绿色为先，低碳发展 匠心智造，创新服务 携手相伴，共绘和谐 - 助力美好社会
8.4 每股社会贡献值	/
8.5 社会责任报告披露情况	报告编制说明
8.6 社会责任报告范围	科学治理，稳健运营 - 商业道德与合规 绿色为先，低碳发展 匠心智造，创新服务 - 精进产品质量水平 精彩职场，美好同行 携手相伴，共绘和谐 - 助力美好社会
8.7 职工权益保障	科学治理，稳健运营 - 高效治理与沟通 精彩职场，美好同行 坚守底线，安全生产 - 职业健康关爱
8.8 环境管理方针	ESG 管理 年度专题：永不止步，助力零碳未来 绿色为先，低碳发展
8.9 环境管理绩效	绿色为先，低碳发展
8.10 环境影响	绿色为先，低碳发展

条款及披露内容	报告章节
8.11 环境整改	绿色为先，低碳发展
8.12 重点排污单位排放物及应急管理	详见晶科能源《2022 年财务报告》
8.13 生产及产品安全保障	坚守底线，安全生产
8.14 员工雇佣管理、职业健康安全、员工培训	精彩职场，美好同行 坚守底线，安全生产
8.15 科学伦理	绿色为先，低碳发展 - 自然生态和谐 匠心智造，创新服务

### 《可持续发展报告标准》(GRI Standards) 索引表

使用说明	晶科能源股份有限公司在 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间，参照 GRI 标准报告了在此份 GRI 内容索引中引用的信息。	
使用的 GRI 1	GRI 1: 基础 2021	
GRI 标准	披露项	位置
GRI 2: 一般披露 2021	2-1 组织详细情况	公司简介
	2-2 纳入组织可持续发展报告的实体	报告编制说明
	2-3 报告期、报告频率和联系人	报告编制说明
	2-4 信息重述	报告编制说明
	2-5 外部鉴证	第三方鉴证报告
	2-6 活动、价值链和其他业务关系	公司简介
	2-7 员工	精彩职场，美好同行 关键绩效表

GRI 标准	披露项	位置
GRI 2: 一般披露 2021	2-8 员工之外的工作者	精彩职场, 美好同行 关键绩效表
	2-9 管治架构和构成	科学治理, 稳健运营 ESG 管理 - ESG 管理体系
	2-10 最高治理机构的提名和遴选	科学治理, 稳健运营
	2-11 最高治理机构主席	ESG 管理 - ESG 管理体系
	2-12 在管理影响方面, 最高管治机构的监督作用	科学治理, 稳健运营 ESG 管理 - ESG 管理体系
	2-13 为管理影响的责任授权	科学治理, 稳健运营 ESG 管理 - ESG 管理体系
	2-14 最高治理机构在可持续发展报告中的作用	ESG 管理 - ESG 管理体系
	2-15 利益冲突	科学治理, 稳健运营 - 高效治理与沟通
	2-16 关键问题的沟通	ESG 管理 - 利益相关方沟通
	2-17 最高治理机构的共同知识	ESG 管理 - ESG 管理体系
	2-18 对最高管治机构的绩效评估	ESG 管理 - ESG 管理体系
	2-19 薪酬政策	科学治理, 稳健运营 - 高效治理与沟通
	2-20 确定薪酬的程序	科学治理, 稳健运营 - 高效治理与沟通
	2-21 年度总薪酬比例	/
	2-22 关于可持续发展战略的声明	董事长致辞
	2-23 政策承诺	年度专题: 永不止步, 助力零碳未来
2-24 融合政策承诺	年度专题: 永不止步, 助力零碳未来	

GRI 标准	披露项	位置	
GRI 2: 一般披露 2021	2-25 补救负面影响的程序	科学治理, 稳健运营 - 商业道德与合规	
	2-26 寻求建议和提出关切的机制	ESG 管理 - 利益相关方沟通	
	2-27 遵守法律法规	科学治理, 稳健运营 绿色为先, 低碳发展 匠心智造, 创新服务 精彩职场, 美好同行 坚守底线, 安全生产 携手相伴, 共绘和谐	
	2-28 协会的成员资格	年度专题: 永不止步, 助力零碳未来 - 传递零碳发展理念	
	2-29 利益相关方参与的方法	ESG 管理 - 利益相关方沟通	
	2-30 集体谈判协议	精彩职场, 美好同行 - 员工权益保障	
	GRI 3: 实质性议题 2021	3-1 确定实质性议题的过程	ESG 管理 - 实质性议题分析
		3-2 实质性议题列表	ESG 管理 - 实质性议题分析
3-3 实质性议题的管理		ESG 管理 - 实质性议题分析	
GRI 201: 经济绩效 2016	201-1 直接产生和分配的经济价值	关键绩效表	
	201-2 气候变化带来的财务影响和其他风险和机遇	年度专题: 永不止步, 助力零碳未来 - 管控气候变化风险	
	201-3 固定福利计划义务和其他退休计划	精彩职场, 美好同行 - 薪酬福利管理	
	201-4 政府给予的财政补贴	/	
GRI 202: 市场表现 2016	202-1 按性别划分的标准起薪水平工资与当地最低工资的之比	/	
	202-2 从当地社区雇佣的高管的比例	精彩职场, 美好同行 - 员工权益保障 关键绩效表	

GRI 标准	披露项	位置
GRI 203: 间接经济影响 2016	203-1 基础设施投资和支持性服务	携手相伴, 共绘和谐 - 助力美好社会
	203-2 重大间接经济影响	年度专题: 永不止步, 助力零碳未来
GRI 204: 采购实践 2016	204-1 向当地供应商采购的支出比例	携手相伴, 共绘和谐 - 可持续供应链
GRI 205: 反腐败 2016	205-1 已经进行腐败风险评估的运营点	科学治理, 稳健运营 - 商业道德与合规
	205-2 反腐败政策和程序的传达及培训	科学治理, 稳健运营 - 商业道德与合规
	205-3 经确认的腐败事件和采取的行动	科学治理, 稳健运营 - 商业道德与合规
GRI 206: 反竞争行为 2016	206-1 针对反竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	科学治理, 稳健运营 - 商业道德与合规
GRI 207: 税收 2019	207-1 税务方针	科学治理, 稳健运营 - 风险管理与审计
	207-2 税收治理、控制和风险管理	科学治理, 稳健运营 - 风险管理与审计
	207-3 利益相关方参与和管理与税收有关的问题	科学治理, 稳健运营 - 风险管理与审计
	207-4 国别报告	/
GRI 301: 物料 2016	301-1 所用物料的重量或体积	/
	301-2 所用循环利用的进料	匠心智造, 创新服务 - 提供环境友好产品
	301-3 再生产品及其包装材料	匠心智造, 创新服务 - 提供环境友好产品

GRI 标准	披露项	位置
GRI 302: 能源 2016	302-1 组织内部的能源消耗量	绿色为先, 低碳发展 - 节能减排管理 关键绩效表
	302-2 组织外部的能源消耗量	绿色为先, 低碳发展 - 节能减排管理 关键绩效表
	302-3 能源强度	关键绩效
	302-4 减少能源消耗	绿色为先, 低碳发展 - 节能减排管理
	302-5 产品和服务的能源需求下降	绿色为先, 低碳发展 - 节能减排管理
GRI 303: 水资源和污水 2018	303-1 组织与水作为共有资源的相互影响	绿色为先, 低碳发展 - 水资源管理
	303-2 管理与排水相关的影响	绿色为先, 低碳发展 - 污染防治
	303-3 取水	绿色为先, 低碳发展 - 水资源管理 关键绩效表
	303-4 排水	绿色为先, 低碳发展 - 水资源管理 关键绩效表
	303-5 耗水	绿色为先, 低碳发展 - 水资源管理 关键绩效表
GRI 304: 生物多样性 2016	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	不适用
	304-2 活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	绿色为先, 低碳发展 - 自然生态和谐
	304-3 受保护或经修复的栖息地	/
	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

GRI 标准	披露项	位置
GRI 305: 排放 2016	305-1 直接 (范围 1) 温室气体排放	年度专题: 永不止步, 助力零碳未来 - 推进科学碳目标设立关键绩效表
	305-2 能源间接 (范围 2) 温室气体排放	年度专题: 永不止步, 助力零碳未来 - 推进科学碳目标设立关键绩效表
	305-3 其他间接 (范围 3) 温室气体排放	年度专题: 永不止步, 助力零碳未来 - 推进科学碳目标设立关键绩效表
	305-4 温室气体排放强度	关键绩效表
	305-5 温室气体减排量	绿色为先, 低碳发展 - 节能减排管理
	305-6 臭氧消耗物质 (ODS) 的排放	绿色为先, 低碳发展 - 污染防治
	305-7 氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx) 和其他重大气体排放	关键绩效表
	GRI 306: 废弃物 2020	306-1 废弃物的产生及废弃物相关重大影响
306-2 废弃物相关重大影响的管理		绿色为先, 低碳发展 - 污染防治
306-3 产生的废弃物		关键绩效表
306-4 从处置中转移的废弃物		关键绩效表
306-5 进入处置的废弃物		关键绩效表

GRI 标准	披露项	位置
GRI 308: 供应商环境评估 2016	308-1 使用环境评价维度筛选的新供应商	携手相伴, 共绘和谐 - 可持续供应链
	308-2 供应链中的负面环境影响以及采取的行动	携手相伴, 共绘和谐 - 可持续供应链
GRI 401: 雇佣 2016	401-1 新进员工雇佣率和员工流动率	关键绩效表
	401-2 提供给全职员工 (不包括临时或兼职员工) 的福利	精彩职场, 美好同行 - 薪酬福利管理
	401-3 育儿假	精彩职场, 美好同行 - 员工权益保障
GRI 402: 劳资关系 2016	402-1 关于运营点变更的最短通知期	/
GRI 403: 职业健康与安全 2018	403-1 职业健康安全管理体系	坚守底线, 安全生产
	403-2 危害识别、风险评估和事故调查	坚守底线, 安全生产
	403-3 职业健康服务	坚守底线, 安全生产
	403-4 职业健康安全事务: 工作者的参与、意见征询和沟通	坚守底线, 安全生产
	403-5 工作者职业健康安全培训	坚守底线, 安全生产 - 安全文化培育
	403-6 促进工作者健康	坚守底线, 安全生产
	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	坚守底线, 安全生产
	403-8 职业健康安全管理体系覆盖的工作者	坚守底线, 安全生产
	403-9 工伤	关键绩效表
	403-10 工作相关的健康问题	坚守底线, 安全生产

GRI 标准	披露项	位置
GRI 404: 培训与教育 2016	404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	关键绩效表
	404-2 员工技能提升方案和过渡援助方案	精彩职场, 美好同行 - 员工培训发展
	404-3 定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	精彩职场, 美好同行 - 薪酬福利管理
GRI 405: 多元性与平等机会 2016	405-1 管治机构与员工的多元化	精彩职场, 美好同行 - 员工权益保障
	405-2 男女基本工资和报酬的比例	/
GRI 406: 反歧视 2016	406-1 歧视事件及采取的纠正行动	精彩职场, 美好同行 - 员工权益保障
GRI 407: 结社自由与集体谈判 2016	407-1 结社自由和集体谈判权可能面临风险的运营点和供应商	精彩职场, 美好同行 - 员工权益保障
GRI 408: 童工 2016	408-1 具有重大童工事件风险的运营点和供应商	精彩职场, 美好同行 - 员工权益保障 携手相伴, 共绘和谐 - 可持续供应链
GRI 409: 强迫或强制劳动 2016	409-1 具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	精彩职场, 美好同行 - 员工权益保障 携手相伴, 共绘和谐 - 可持续供应链
GRI 410: 安全实践 2016	410-1 接受过在人权政策或程序方面培训的安保人员	精彩职场, 美好同行 - 员工权益保障
GRI 411: 原住民权利 2016	411-1 涉及侵犯原住民权利的事件	不适用
GRI 413: 当地社区 2016	413-1 有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	携手相伴, 共绘和谐 - 助力美好社会
	413-2 对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	携手相伴, 共绘和谐 - 助力美好社会

GRI 标准	披露项	位置
GRI 414: 供应商社会评估 2016	414-1 使用社会标准筛选的新供应商	携手相伴, 共绘和谐 - 可持续供应链
	414-2 供应链中的负面社会影响和采取的行动	携手相伴, 共绘和谐 - 可持续供应链
GRI 415: 公共政策 2016	415-1 政治捐赠	不适用
GRI 416: 客户健康与安全 2016	416-1 评估产品和服务类别的健康与安全影响	匠心智造, 创新服务 - 提供环境友好产品、提供优质客户服务
	416-2 涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	匠心智造, 创新服务 - 提供环境友好产品、提供优质客户服务
GRI 417: 营销和与标识 2016	417-1 对产品和服务信息与标识的要求	匠心智造, 创新服务 - 提供优质客户服务
	417-2 涉及产品和服务信息与标识的违规事件	关键绩效表
	417-3 涉及营销传播的违规事件	关键绩效表
GRI 418: 客户隐私 2016	418-1 涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	科学治理, 稳健运营 - 信息安全 安全管理 关键绩效表

## 联合国全球契约十项原则索引表

原则条款内容	报告章节
原则一：企业应该尊重和维持国际公认的各项人权。	精彩职场，美好同行 - 员工权益保障 携手相伴，共绘和谐 - 可持续供应链
原则二：企业决不参与（“同谋”）任何漠视与践踏人权的行。	精彩职场，美好同行 - 员工权益保障 携手相伴，共绘和谐 - 可持续供应链
原则三：企业应该维护结社自由，承认劳资集体谈判的权利。	精彩职场，美好同行 - 员工权益保障
原则四：企业应该消除各种形式的强迫性劳动。	精彩职场，美好同行 - 员工权益保障
原则五：企业应该消灭童工制。	精彩职场，美好同行 - 员工权益保障
原则六：企业应该杜绝任何在用工与职业方面的歧视行为。	精彩职场，美好同行
原则七：企业应对环境挑战未雨绸缪。	年度专题：永不止步，助力零碳未来 - 管控气候变化风险 绿色为先，低碳发展 匠心智造，创新服务 - 提供环境友好产品
原则八：企业应该主动增加对环保所承担的责任。	年度专题：永不止步，助力零碳未来 - 管控气候变化风险 绿色为先，低碳发展 - 自然生态和谐 匠心智造，创新服务 - 提供环境友好产品
原则九：企业应该鼓励开发和推广环境友好型技术。	年度专题：永不止步，助力零碳未来 - 提供零碳解决方案 年度专题：永不止步，助力零碳未来 - 传递零碳发展理念 匠心智造，创新服务 - 提供环境友好产品
原则十：企业应反对各种形式的贪污，包括敲诈勒索和行贿受贿。	科学治理，稳健运营 - 商业道德与合规 科学治理，稳健运营 - 风险管理与审计

## 第三方鉴证报告



普华永道

 2023/SH-0204  
(第一页，共二页)

## 注册会计师独立鉴证报告

致：晶科能源股份有限公司董事会

我们接受委托，对晶科能源股份有限公司（“贵公司”）2022年度环境、社会及治理（“ESG”）报告中选定的2022年度关键数据（以下简称“关键数据”）执行了有限保证的鉴证业务。

## 关键数据

本报告就以下选定的2022年度贵公司ESG报告关键数据实施了有限保证鉴证工作程序：

- 直接（范围1）温室气体排放量—固定排放源
- 能源间接（范围2）温室气体排放量
- 外购电量

我们的鉴证工作仅限于ESG报告中选定的2022年度关键数据，ESG报告中所披露的其他信息、2021年及以前年度信息均不在我们的工作范围内。

## 标准

晶科能源股份有限公司编制2022年度ESG报告关键数据所采用的标准列示于ESG报告中附录关键数据编报基础（以下简称“编报基础”）中。

## 管理层的责任

按照编报基础编制2022年度ESG报告关键数据是晶科能源股份有限公司管理层的责任。这种责任包括设计、执行和维护与编制ESG报告关键数据有关的内部控制，以使该等数据不存在由于舞弊或错误而导致的重大错报。

## 我们的独立性与质量管理

我们遵守了国际会计师职业道德准则理事会颁布的国际会计师职业道德守则（包括国际独立性标准）中的独立性及其他职业道德要求。该职业道德守则以诚信、客观、专业胜任能力及应有的关注、保密和良好职业行为为基本原则。

本事务所遵循国际质量管理准则第1号。该准则要求会计师事务所设计、实施和运行质量管理体系，包括与遵守职业道德要求、职业准则和适用的法律和法规要求相关的政策与程序。

## 注册会计师的责任

我们的责任是在执行鉴证工作的基础上对2022年度ESG报告关键数据发表结论。

我们根据《国际鉴证业务准则第3000号（修订版）—历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》，以及就温室气体排放而言，根据《国际鉴证业务准则第3410号—温室气体

普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)  
中国上海市黄浦区湖滨路202号领展企业广场2座普华永道中心11楼 邮编200021  
总机：+86 (21) 2323 8888, 传真：+86 (21) 2323 8800, www.pwccn.com



普华永道

2023/SH-0204  
(第二页, 共二页)

排放声明的鉴证业务》的规定执行了鉴证工作。该准则要求我们计划和实施工作, 以形成鉴证结论。

有限保证鉴证业务所实施程序的性质和时间较合理保证鉴证业务有所不同, 且范围较小。因此, 有限保证鉴证业务获取的保证程度远低于合理保证鉴证业务。因此, 我们不会就 2022 年度 ESG 报告中选定的 2022 年度关键数据是否在所有重大方面按照编报基础编制, 发表合理保证意见。我们的鉴证工作包括评估 2022 年度 ESG 报告关键数据是否存在由于舞弊或错误导致的重大错报风险, 以及应对评估出的风险。选择的鉴证程序取决于我们的判断及对项目风险的评估。在我们的工作范围内, 我们仅在贵公司总部层面开展工作。我们没有对除贵公司总部外的其他分支机构实施鉴证工作。我们所实施的工作包括:

- 1) 与贵公司参与提供 ESG 报告中所选定的关键数据的相关部门员工进行访谈;
- 2) 实施分析程序;
- 3) 对选定的 ESG 报告中关键数据实施抽样检查;
- 4) 重新计算;
- 5) 我们认为必要的其他程序。

**固有限制**

我们提请使用者注意, 针对非财务数据, 尚无公认的评估和计量标准体系, 因此存在不统一的计量方法, 这将会影响公司间数据的可比性。此外, 由于未有完备的科学知识可予以采用以确定结合不同气体的排放因子和排放值, 因此温室气体排放的量化存在固有的不确定性。

**结论**

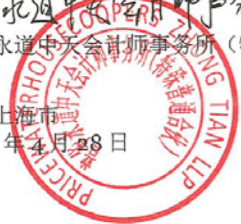
基于已实施的程序及获取的证据, 我们没有注意到任何事项使我们相信 2022 年度 ESG 报告中选定的 2022 年度关键数据未能在所有重大方面按照编报基础编制。

**使用限制**

本报告仅向晶科能源股份有限公司董事会出具, 而无其他目的。我们不会就本报告的内容向任何其他人士承担任何责任。

普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)

中国上海市  
2023 年 4 月 28 日



关键数据编报基础

关键数据	编报基础
直接 (范围 1) 温室气体排放量 - 固定排放源	是指晶科能源生产基地及上海晶科中心 (位于上海市闵行区申长路 1466 弄 1 号) 在本报告期间使用天然气过程中产生的温室气体排放。计算方法依据世界资源研究所 (WRI) 与世界可持续发展工商理事会 (WBCSD) 发布的《温室气体核算体系: 企业核算与报告标准》(The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard); 缺省排放因子来自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南 2019 修订版》, 热值来自《中国能源统计年鉴 2021》, 碳氧化率来自《省级温室气体清单编制指南 (试行)》, 全球变暖潜势来自《IPCC 第六次评估报告》。
能源间接 (范围 2) 温室气体排放量	是指晶科能源生产基地及上海晶科中心 (位于上海市闵行区申长路 1466 弄 1 号) 在本报告期间使用外购电力产生的温室气体排放。计算方法依据世界资源研究所 (WRI) 与世界可持续发展工商理事会 (WBCSD) 发布的《温室气体核算体系: 企业核算与报告标准》(The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard); 位于中国的场所使用的排放因子来自生态环境部《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》中的 2022 年度全国电网平均排放因子, 位于马来西亚、越南、美国的场所使用的排放因子来自 IEA (2022) Emission Factors。
外购电量	是指晶科能源生产基地及上海晶科中心 (位于上海市闵行区申长路 1466 弄 1 号) 在本报告期间使用的外购电力总量。



## 意见反馈表

尊敬的读者：

您好！

非常感谢您阅读本报告。我们诚挚地期待您对本报告进行评价，提出宝贵意见，以便我们持续改进 ESG 工作，提升履责能力与水平！

**选择题：（请您在相应的位置选择打“√”）**

1. 对于晶科能源而言，您的身份是：

员工  消费者  供应商  监督机构  媒体  其他（请注明）

2. 您对本报告的总体印象是：

很好  较好  一般  较差  很差

3. 您认为本报告中所披露的 ESG 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

1. 您认为本报告哪些方面最让您满意？

2. 您认为本报告还需要披露哪些您希望进一步了解的信息？

3. 您对我们的 ESG 工作有哪些意见和建议？

如果方便，请您告诉我们您的信息：

姓名：      联系电话：

我们的联系方式：[ESG@jinkosolar.com](mailto:ESG@jinkosolar.com)