

# 2024

## 可持续发展报告

### Sustainability Report



# 目录

## CONTENTS

### 前篇

---

- 1 关于本报告
- 2 董事长致辞
- 3 首席可持续发展官致辞
- 4 走进隆基
- 5 荣誉和评级
- 8 可持续发展目标与进度追踪
- 12 隆基与联合国难民署合作专题
- 16 可持续发展管理

### 附录

---

- 139 ESG绩效表
- 146 ESG相关认证
- 147 指标索引
- 157 报告称谓列表
- 158 第三方鉴证报告
- 160 意见反馈

## 01 治理

---

- 28 公司治理
- 30 风险管理
- 34 商业道德
- 40 数据安全与隐私保护

## 02 价值链

---

- 45 创新驱动与智能制造
- 52 产品质量管理
- 56 客户关系管理
- 59 可持续供应链

## 03 环境

---

- 81 应对气候变化与清洁技术开发
- 98 水资源利用与废水排放
- 105 污染物管理
- 108 废弃物管理
- 111 资源使用与循环经济
- 113 生态系统与生物多样性保护

## 04 社会

---

- 117 劳工人权
- 122 职业安全与健康
- 127 人力资本发展
- 135 乡村振兴与社会贡献

# 关于本报告

## 报告简介

本报告是隆基绿能自2018年以来发布的第8份可持续发展/社会责任报告，第1份报告在2018年3月发布，上一份报告在2024年4月发布。本报告发布于2025年4月，由公司董事会审议并批准。报告中所有数据和信息的报告期间为2024年1月1日至2024年12月31日，与2024年年报一致。某些与报告主题相关的补充信息发生于2025年本报告发布日期之前，也在报告中予以披露，以确保利益相关方对重大信息享有充分的知情权。2025年发生的期后事项在正文中均有明确标注。

## 报告范围

本报告组织范围为隆基在中华人民共和国境内运营的公司及控股公司，以及在马来西亚联邦、越南社会主义共和国境内的生产基地，当具体数据范围与报告范围不一致时，会在正文中注明。

## 数据来源

报告使用数据来源包括隆基内部相关统计、公开报告或报道，以及第三方调查或访谈、政府部门、专业机构等公开数据等，不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

## 称谓说明

为便于表述和阅读，本报告中的“隆基绿能科技股份有限公司”以“隆基绿能”表示；“隆基绿能科技股份有限公司”及子公司以“隆基”“公司”“集团”或“我们”表示。涉及隆基部分子公司及控股公司的称谓，请参阅本报告附表。

## 报告标准

- 全球报告倡议组织(以下简称“GRI”)可持续发展报告标准(GRI Standards)
- 国际可持续准则理事会(ISSB)发布的《国际财务报告可持续披露准则第1号—可持续相关财务信息披露一般要求》和《国际财务报告可持续披露准则第2号—气候相关披露》
- 上海证券交易所《上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号—可持续发展报告(试行)》《上海证券交易所上市公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制》
- 中国上市公司协会《上市公司可持续发展报告工作指南》

## 报告获取

本报告支持公开下载渠道，请自行浏览隆基绿能官方网站。本报告以简体中文与英文版本发布，如两个版本有任何差异，应以简体中文版为准。公司历年的可持续发展信息及数据，可在以下地址查阅和下载：



公司官方网站



气候行动白皮书



上海证券交易所网站

## 免责声明

本报告严格遵循隆基各运营地的法律法规以及公司发展战略。报告内容旨在披露公司于本年度在环境、社会、治理等方面的表现，包含的所有信息和数据仅供参考。读者应对所包含的信息进行研究和评估，并在做出任何决定之前咨询适当的专业人士。隆基对于任何由于超出以上目的使用本报告中的信息而引起的直接或间接损失不承担任何责任。

# 董事长致辞



隆基绿能科技股份有限公司董事长  
钟宝申

2025年是隆基成立25周年，也是隆基重塑冠军气质的重要一年。回望过去，隆基从一个小企业成长为用科技创新驱动市场发育的中流砥柱；展望未来，光伏赛道依旧是长坡厚雪，隆基将以冠军队伍的姿态蓄势待发，重拾奋斗精神，提升组织敏捷度，以客户为中心，坚守质量底线，在全球能源转型中扮演重要角色。



在全球能源转型加速推进的关键时期，隆基继续秉持可持续发展理念，以科技创新为驱动，为全球清洁能源更加普及贡献中国力量。值此2024年可持续发展报告发布之际，我谨代表隆基与各位分享我们的成长与担当。

**愿景引领，绿色赋能。**隆基始终坚持“成为全球最具价值的太阳能科技公司”的愿景，致力于为全球创造可负担、可普及的清洁能源。自2023年起，我们以“LIGHT可持续发展理念”为指引，构建并不断完善三层级ESG治理架构，以董事会及其战略与可持续发展委员会为最高决策层，确保ESG理念在企业发展的各个层面得到贯彻落实。作为中国首家通过科学碳目标SBTi审核的光伏企业，公司单晶硅片在过去十年累计出货量全球第一，组件在过去六年出货量累计稳居前两名。这些努力也因此获得广泛认可，2024年，公司连续8年上榜《财富》中国500强，现位列第178位，并被中央广播电视总台评为“中国ESG榜样企业”，连续多年获得PV ModuleTech AAA评级，“2024中国品牌价值评价信息”中隆基品牌价值达到722.64亿元，稳居光伏行业品牌价值首位，为构建绿色、低碳、可持续的地球家园贡献隆基力量。

**绿色创新，照亮未来。**隆基始终将科技创新作为企业发展的核心驱动力，持续突破光伏技术边界，以差异化发展之路促进行业良性竞争。2024年，公司荣获国家科学技术进步奖、国家技术发明奖，并在多个技术领域取得重大突破：发布的泰睿硅片提供了高效、灵活、可靠的硅片解决方案，带领行业开启光伏T时代；自研的单晶硅电池光电转换效率达27.81%，晶硅-钙钛矿叠层电池光电转换效率达34.85%，刷新两项世界纪录，并成为上述两大赛道的“双料冠军”；搭载HPBC<sup>1</sup> 2.0技术的Hi-MO X10组件量产效率高达24.8%，

再破全球组件量产效率最高纪录；隆基嘉兴基地完成产线升级，在产品可靠性、生产效率、节能降耗等方面实现全方位优化，全方位展现出隆基在光伏全产业链的创新实力和智能制造水平。

**双重价值，协同共进。**公司始终坚信，卓越的ESG表现与优秀的商业绩效相辅相成，共同铸就企业的长期价值与竞争优势。2024年，我们首次开展议题相关影响、风险和机遇识别与分析，优先关注气候变化应对、产品质量提升和供应链可持续发展等双重重要性的议题，向各界展示隆基ESG行动的坚定雄心、务实行动和阶段性的成果。在实践中，我们有效运用评估结果，与客户、员工、股东和供应商等利益相关方共创双重价值：推动全国首座HPBC 2.0分布式光伏电站和全球首座BC<sup>2</sup>集中式电站相继并网，推出LONGi Bright系列产品，卓越性能赢得业主高度评价；保障股东权益，连续2年获中国上市公司协会业绩说明会最佳实践认可；上线“隆基e学供应商平台”，多措并举推动供应链的可持续发展。

**责任担当，能源公平。**隆基始终以笃行不怠的责任感，将普惠阳光化为能源公平的力量，用光伏科技推动实现更加包容和可持续的未来。我们积极响应乡村振兴，提出提高乡村建筑光伏标准，在陕西探索和扩大“零碳村”实践；在COP29会议上，我们持续倡导可再生能源普及和气候行动，并与联合国难民署开启为期三年的合作（2024-2026），携手在乌兹别克斯坦建造了700kW的太阳能光伏电站，同时为难民和接收社区提供光伏技能培训；在巴基斯坦地区，我们为难民儿童（特别是女童）提供受教育机会，为当地教育带去希望之光；2025年，我们将继续为收容巴基斯坦难民的当地医院提供太阳能系统和解决方案，使弱势群体能够获得稳定绿电支持的良好医疗条件，用实际行动维护全球能源公平。

1. HPBC: 全称 Hybrid Passivated Back Contact Cell, 复合钝化背接触电池

2. BC: 全称 Back Contact, 背接触电池

# 首席可持续发展官致辞

在全球能源转型与气候变化的关键时期，隆基坚持以“引领、创新、绿色、和谐和信赖”五大要素构成的LIGHT可持续发展理念，将公司战略与联合国2030可持续发展目标深度融合，坚定不移走可持续发展之路。2024年，我们深化公司的环境、社会和治理（ESG）实践，多项可持续发展目标提前达成，体现隆基为实现“人人享有可负担的清洁能源”所做的不懈努力。在ESG评级方面，2024年MSCI评级跃升BBB级，关键议题得分斩获A+H股半导体行业全球最高分及光伏行业榜首；首获标普全球CSA“行业最佳进步企业”殊荣，并入选标普全球《可持续发展年鉴（中国版）2025》；EcoVadis金牌认证（全球前5%）、CDP水安全A-级领导力评价、富时罗素ESG评级3.8分行业领先等成果，全面彰显其ESG治理的全球标杆地位与行业引领力。

**持续应对气候变化，多项环境目标提前达成。**作为清洁能源的创造者，隆基将环境责任视为企业使命的核心。2024年，我们在减碳路径和资源效率方面取得显著成果：公司全年绿电使用比例稳步提升至47.5%，相当于减少碳排放约254.67万吨，范围1、2碳排放较2023年下降37%，范围3碳排放较2023年下降26%；各生产单元电单耗较2020年大幅下降，均达成既定目标。此外，多个环境领域取得新的突破：全年环保投入3.7亿，0环境违规事件，所有运营基地实现ISO 14001认证全覆盖，5个生产基地通过清洁生产审核，嘉兴工厂继获得WEF灯塔工厂之后又通过“零碳工厂”认证，2024年隆基硅片、组件及氢能产品在全球获得53张碳足迹认证证书，覆盖法国、韩国及国际EPD体系。这些成就不仅彰显了隆基的环境责任担当，更为全球光伏产业的绿色低碳转型树立了新标杆。

**深入无人之境参与重大项目，助力国家能源转型。**隆基2024年深入高原、沙漠等无人之地，勇担国家能源战略重任。我们积极参与蒙西鄂尔多斯300万千瓦光伏基地、鄂尔多斯中北部千万千瓦级风光基

地、腾格里沙漠阿拉善左旗光伏项目及陕西榆林2,100兆瓦光伏发电项目等重大工程建设，项目建成后年总发电量将超135亿千瓦时，通过特高压输电通道输送至全国各地，可满足超330万户家庭用电需求。这些项目不仅彰显了隆基愿做“孤勇者”的责任担当，更为推动区域经济发展、优化能源结构和促进生态文明建设贡献了重要力量。

**积极构建可持续供应链，社会多元价值不断涌现。**隆基注重与各利益相关方共创价值，推动多维度社会责任落地。作为行业首家通过ISO 20400可持续采购体系认证的企业，2024年我们对123家新供应商和136家合格供应商开展ESG尽职调查，并对48家重要供应商进行现场审计。完成首期供应链“绿色伙伴赋能计划”，携手50家供应商开展碳核查，并与中国绿色供应链联盟、公众环境研究中心等机构共建低碳生态网络，助力行业共同成长；职业健康安全方面，实现ISO 45001认证全覆盖，全年无重大安全事故；员工权益保障方面，集体协议签约率和社会保障覆盖率达100%；社会贡献方面，公益总投入达7,847万元，其中乡村振兴公益投入2,889万元。通过这些系统性举措，我们不仅履行了企业公民责任，也为构建更具包容性的产业生态体系贡献了力量。

**不断强化商业道德，公司治理水平稳步提升。**健全的公司治理是企业可持续发展的基础。2024年，隆基持续优化公司治理，强化风险防控和商业道德建设，通过ISO 37301合规管理体系和ISO 37001反贿赂合规体系认证，实现风险点100%整改。商业道德管理方面，董事会、员工和供应商的商业道德培训覆盖率均达100%，全年开展47次反腐败培训，4,000余场管理干部廉洁宣贯，355家供应商接受廉洁培训；商业道德投诉实现100%处理；全年未发生重大信息披露违规、舞弊腐败、不正当竞争、信息安全及隐私泄露等风险事件，为企业创造长期价值奠定了坚实的内部基础。



隆基绿能科技股份有限公司副总裁、  
首席战略与可持续发展官  
张海濛

展望未来，隆基将继续深化LIGHT可持续发展理念与实践行动，加速推进“双碳”目标落地，通过与各利益相关方的共同努力，逐步构筑起“绿色制造-低碳产品-责任生态-全球共享”的可持续发展模式，以开放包容的姿态为世界碳中和目标贡献智慧与力量。



# 走进隆基

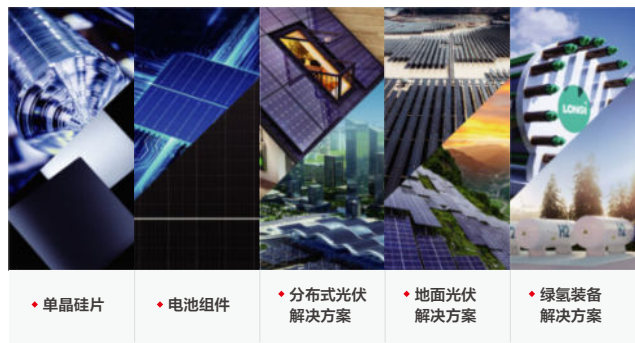
## 公司简介

隆基绿能科技股份有限公司成立于2000年，总部位于陕西西安，于2012年4月在上海证券交易所挂牌上市（证券代码：SH 601012）。公司致力于成为全球最具价值的太阳能科技公司，努力为全球创造可负担、可普及的清洁能源。

## 公司布局

隆基聚焦科技创新，构建单晶硅片、电池组件、分布式光伏解决方案、地面光伏解决方案、氢能装备等业务板块，形成支撑全球零碳发展的“绿电”+“绿氢”产品和解决方案。作为全球领军的光伏企业，公司单晶硅片在过去十年累计出货量全球第一，组件在过去六年出货量累计稳居前两名。

我们在中国、越南、马来西亚布局生产基地，在美国、日本、印度、澳大利亚、阿联酋、泰国等国家设立销售机构，业务遍布全球160余个国家和地区。



使命

善用太阳光芒  
创造绿能世界



愿景

成为全球最具价值  
的太阳能科技公司



价值观

可靠 增值 愉悦



# 荣誉和评级

## 成员身份及相关承诺



United Nations  
Global Compact

- 联合国全球契约组织



SCIENCE  
BASED  
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

- 科学碳目标倡议组织

CLIMATE GROUP  
RE100

- RE100

CLIMATE GROUP  
EV100

- EV100

CLIMATE GROUP  
EP100

- EP100



- 太阳能管理倡议组织

WOMEN'S  
EMPOWERMENT  
PRINCIPLES

- 赋权予妇女原则倡议



- 全球太阳能理事会



- PV CYCLE



- Soren

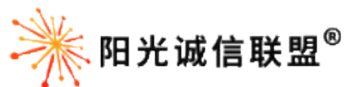


China ESG Alliance

- 中国ESG联盟



- 中国绿色供应链联盟



- 阳光诚信联盟



企业反舞弊联盟  
工作委员会

- 企业反舞弊联盟



社会价值投资联盟  
CHINA ALLIANCE OF SOCIAL VALUE INVESTMENT

- 社会价值投资联盟



- 世界自然保护联盟

## 年度荣誉

荣誉名称	颁奖单位
国家科学技术进步二等奖——“高效低成本太阳能单晶硅片制造关键技术创新与应用”项目	中华人民共和国国务院
国家技术发明二等奖——“无机非金属废水处理与资源回收技术及应用”项目	中华人民共和国国务院
首批质量强国建设领军企业	国家市场监督管理总局
电力创新奖特等奖	中国电力企业联合会
2024年《财富》中国500强第178位	《财富》中文网
2024年《财富》中国科技50强	《财富》中文网
2024中国制造业企业500强第95位	中国企业联合会、中国企业家协会
2024全球新能源企业500强第6位	中国能源经济研究院
2024年度亚洲区（日本除外）最佳管理团队“之“最受尊崇企业”、公共事业和替代能源领域“最佳投资者关系企业”和“最佳ESG企业”	《机构投资者》
标普全球“企业可持续发展评估”行业最佳进步企业	标普全球(S&P Global)
中国ESG榜样企业	中央广播电视总台
虎嗅2024“可持续品牌典范奖”“环境友好奖”	虎嗅网
2024中国企业ESG“金责奖”——最佳环境（E）责任奖	新浪财经
2024 ESG“金曙光奖”——金曙光领导力奖	《证券市场周刊》





## ESG 评级

### MSCI ESG RATINGS



2024年评级提升至“BBB”等级，并且关键议题加权平均分位于A+H股半导体行业最高分和光伏产业链第一名

### BBB



环境信息披露项目(CDP)是一家全球性非营利组织，创立了全球环境信息披露系统，投资者及企业得以量度和管控其环境影响

气候变化 **B**      水安全 **A-**



公众环境研究中心（IPE）使用企业公开披露的信息对企业气候治理及供应链环境管理表现进行评价



Sustainalytics 的 ESG 风险评级全面衡量分析企业可能面临的风险以及各企业的风险管理能力，隆基位于中等风险管理水平

### 24.8



FTSE4Good ESG评级是富时罗素（FTSE Russell）创建的全球性指数系列，通过评估企业在环境（E）、社会（S）和治理（G）领域的表现，筛选符合国际认可ESG标准的企业，为投资者提供透明、严格的可持续发展投资参考工具

### 3.8

企业气候行动 CATI 指数

**63.8** 总排名 **21**

绿色供应链 CITI 指数

**42.37** 总排名 **38**

双指数光伏设备行业 **排名第一**



隆基在2025年度EcoVadis企业社会责任评估中荣获1个集团级（Group）金牌，在全球15万家企业中排名前5%

### 金牌



由机构股东服务公司（Institutional Shareholder Services）开发的全球性评估框架，通过分析企业在环境（E）、社会（S）和治理（G）领域的实践表现，结合行业基准与争议事件监测，为投资者提供识别可持续经营及风险管理能力的企业筛选工具与决策依据

### Prime



Future-Fit Foundation致力于推广和管理“Future-Fit Business Benchmark”，以推进可持续的商业实践

### S&P Global

标普全球（S&P Global）发布《可持续发展年鉴（中国版）2024》，隆基凭借在环境、社会及公司治理（ESG）方面的卓越表现入选，并首次在标普全球“企业可持续发展评估”（CSA）中荣膺“行业最佳进步企业”特别表彰

### 58





中证指数有限公司构建的评估体系，通过量化分析中国上市公司在ESG领域的表现，结合行业特征与本土化指标体系，为投资者识别企业可持续性及其风险管理能力提供依据，助力中国资本市场ESG投资实践

### AA

### Future-Fit Embedded Business

# 可持续发展目标与进度追踪

➔ 推进中 ✓ 已达成

议题	UN SDGs 贡献	2024 年目标 <sup>1</sup>	2024 年表现	执行状态
 应对气候变化与清洁技术开发	 	到2030年，范围1, 2排放量相比2020年 <sup>2</sup> 下降60%	范围1, 2排放量 较2020年增加 <b>23.8%</b> 较2023年下降 <b>37.0%</b>	➔
		到2030年，范围3中外购商品和服务的每吨采购商品排放强度相比 2020 年下降52%	范围3下降 <b>41.2%</b>	➔
 能源管理	  	在2025年前完成能源管理系统的部署	<b>推进能源管理系统的部署</b>	➔
		到2025年，能源利用效率 <sup>3</sup> 相比2015年提高 35%	<b>31.2%</b>	➔
		到2027年，实现70%可再生电力使用； 到2028年，实现100%可再生电力使用	<b>47.5%</b>	➔
		到2030年，100%生产经营场所安装充电设施	<b>68.6%</b>	➔
		集团整体电单耗较2023年下降9.14%	<b>10.7%</b>	✓
 水资源利用与 废水管理	  	集团整体水单耗较2023 年下降13.8%	<b>24.8%</b>	✓

1. 除特殊中长期可持续发展目标会明确标注目标年份，否则均为 2024 年目标

2. 隆基范围 1,2 基准年的数据已排除消防设施泄露排放，该部分排放占整体排放的 0.01%。从 2022 年开始，范围 1,2 已经包含了消防设施泄露排放

3. 该目标为隆基 EP100 目标，能源利用效率指企业营收和能源使用量的比率

➔ 推进中 ✓ 已达成

议题	UN SDGs 贡献	2024 年目标	2024 年表现	执行状态
 污染物管理	 	不发生环境处罚事件	0	✓
 废弃物管理	 	无害废弃物回收利用率不低于80%	82.7%	✓
 资源使用和循环经济	 	推进组件循环经济	开展新型组件回收技术验证， 尝试外部合作建立示范线	➔
 创新驱动与智能制造	 	R&D营收占比保持增长	6.07%	✓
		通过三到五年数字化建设，实现重点领域全面数字化，成为太阳能行业数字化标杆企业	建成光伏行业首个“灯塔工厂”	✓
 产品质量管理	 	不发生重大产品召回事件	0	✓
		不发生重大产品安全事故和行政处罚	0	✓
 客户关系管理	 	客户满意度 <sup>1</sup> 保持“优秀”以上	74.9%	✓

1. 隆基客户满意度分为五个等级：一般：结果<20%；良好：20%≤结果<30%；优良：30%≤结果<50%；优秀：50%≤结果<60%；卓越：结果≥60%

→ 推进中 ✓ 已达成

议题	UN SDGs 贡献	2024 年目标	2024 年表现	执行状态
 可持续供应链	     	供应商行为准则、廉洁协议签约率100%	<b>100%</b>	✓
		使用环境、社会标准筛选与评估新供应商的覆盖率100%	环境 <b>100%</b> 社会 <b>100%</b>	✓
		关键供应商冲突矿产尽职调查覆盖率100%	<b>100%</b>	✓
		冲突矿产采购数量0，使用冲突矿产产品营业收入0	<b>0</b>	✓
		推动关键供应商获得SA 8000体系外部认证达 8 家	<b>8</b>	✓
		高风险供应商尽职调查覆盖率100%	<b>100%</b>	✓
		关键供应商接受第三方审计每3年（2024年-2027年）覆盖100%	<b>30%</b>	→
		到2028年，参与隆基供应商ESG能力建设的关键一级供应商 <sup>1</sup> 采购金额占关键一级供应商采购总额95%	<b>73%</b>	→
 劳工人权	   	对所有业务单元进行人权合规稽查 <sup>2</sup>	<b>100%</b>	✓
		不发生童工、强迫劳动、歧视等人权负面事件	<b>0</b>	✓
 职业健康与安全	  	职业健康与安全培训覆盖率100%	<b>100%</b>	✓
		因工死亡人数0	<b>0</b>	✓

1. 关键一级供应商包括被确定为对公司具有重大负面ESG影响风险或与公司具有重大业务相关性的供应商。

2. 海外业务的稽核考核标准和方式与国内不同，故不在此次业务单元的统计范围内。

→ 推进中 ✓ 已达成

议题	UN SDGs 贡献	2024 年目标	2024 年表现	执行状态		
 人力资本发展	  	集体协议签约率100%	<b>100%</b>	✓		
		社会保障覆盖率 100%	<b>100%</b>	✓		
		管理层领导力培训覆盖率100%	<b>100%</b>	✓		
		人均培训时长达30小时以上	<b>57.73 小时/人</b>	✓		
 风险管理		不发生重大合规违规事件	<b>0</b>	✓		
 商业道德		高管、员工廉洁承诺书签约率100%	<b>100%</b>	✓		
		商业道德培训全覆盖：	董事会	员工	供应商	✓
		• 董事会：100%	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
		• 员工：100%				
		• 供应商：100%				
		商业道德投诉处理率100%	<b>100%</b>	✓		
		商业道德审计覆盖率 <sup>1</sup> 100%	<b>100%</b>	✓		
不发生重大舞弊、腐败、不正当竞争等商业道德事件	<b>0</b>	✓				
不发生因不正当竞争导致的诉讼、行政处罚	<b>0</b>	✓				
 数据安全与 隐私保护		不发生重大信息安全事件	<b>0</b>	✓		
		不发生客户、供应商、员工等隐私泄露事件	<b>0</b>	✓		

1. 隆基所有业务板块和分子公司至少每三年审计一次，高风险业务板块每年审计一次

# 隆基与联合国难民署合作专题

## 希望之光：照耀人道主义公平道路

在全球人道主义救援的版图上，电力不仅是生命线，更是希望的象征。截至2024年5月，全球已有1.2亿被迫流离失所者，其中有四分之三身处受气候变化重创的国家，这意味着约9,000万本就饱受冲突与迫害之苦的人们，如今又面临新的致命威胁。他们资源匮乏，无力抵御或适应这些危机，只能在气候灾害的肆虐下陷入“无处可逃”的绝境，越来越多的人因脆弱的气候问题被迫离开家园。

而今，面对政府间气候变化专门委员会预警的更大规模气候移民潮，联合国难民署（UNHCR）以减轻气候变化和环境退化对流离失所者及接收社区的影响为己任，致力于保护和恢复安置地环境，增强难民适应能力，减少人道主义援助的环境足迹。此外，联合国难民署也正在创造一种新的救援范式——用可再生能源编织安全网，用生态智慧构建韧性社区，重建人与自然共生的可能，使人道主义救援成为生态复苏的催化剂，让流离失所者在气候灾难的惊涛骇浪中，依然能触摸到文明存续的微光。

近年来，世界面临多种紧急情况，难民署需求增长且需强化应急准备能力，其大规模驻地办公室对当地环境带来显著影响。联合国难民署发布《2024-2030年联合国难民署供应策略》，致力于在2030年前将核心救援物资和紧急行动的温室气体排放总量至少减少30%。为此，难民署引入新规格的可持续核心救援物资，解决其生产、可回收性及包装问题，采取措施减轻运输和交付的环境影响，推动供应链环保改进。在此基础上，实现人道主义应急仓储与物流中心的碳中和（在可行情况下）是供应策略成功的关键。

在全球气候危机与人道主义挑战交织的背景下，隆基与联合国难民署于2023年签署开启一项为期三年（2024-2026年）的全球合作伙伴关系，以可再生能源技术为核心，推动人道主义供应链的绿色转型。隆基作为全球领先光伏企业，通过技术创新降低光伏成本使发展中和欠发达国家和地区的人们能够享受到可负担的清洁能源，推动全球能源公平，践行社会责任、助力可持续发展的坚定承诺。

“联合国难民署与隆基携手合作，为被迫流离失所的人们、接收社区，以及我们共同的家园地球带来积极的改变。

—— 杜米特鲁·利普卡努  
联合国难民署中亚区域代表

# 绿色阳光 铺洒能源公平之路



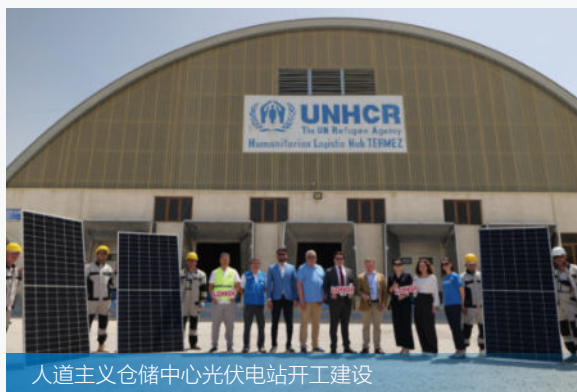
“隆基的愿景是利用BC（Back-Contact）背接触太阳能技术推动全球能源变革，解决那些常常无法获得基本服务的人们的电力问题，帮助难民维护自己的权利并有尊严地生活。

—— 余海峰 隆基绿能副总裁

## 隆基致力用 BC 科技改善难民生活条件，加速驱动能源公平

2024年11月，隆基正式落地与联合国难民署合作的首个里程碑项目——乌兹别克斯坦特尔梅兹人道主义物流中心光伏电站。作为联合国难民署全球供应链网络的关键节点，特尔梅兹人道主义物流中心以6,000平方米的仓储空间，依托其距离乌兹别克斯坦与阿富汗边境仅2公里的战略区位优势，承担着向阿富汗、巴基斯坦及中亚地区快速投送核心救援物资的枢纽职能并于2025年3月起纳入联合国难民署的全球仓储网络。该中心具备在紧急情况发生后72小时内启动物资调运的能力，可覆盖多达100万被迫流离失所者的基本生存需求，救援物资包括帐篷、毛毯、厨具及太阳能照明设备等。

隆基捐赠并安装了700千瓦的高效太阳能组件，有效降低了物流中心对传统电网的依赖，显著减少了运营成本，这使得更多资源能够直接投入到救助急需帮助的人们身上<sup>1</sup>。稳定的电力供应保障了救援物资存储、分类、包装等工作的高效开展，进一步提升了人道主义救援的响应速度和整体效率。该项目是隆基与联合国难民署在气候行动合作框架下的一部分，标志着双方在为应急物资运输和仓储领域提供可持续能源供应的重要一步，不仅为全球人道主义行动树立了绿色转型的典范，也为可再生能源在应急仓储领域的应用提供了成功范例。



**989,933** 千瓦时

预计这座700千瓦的太阳能光伏电站每年将产生约989,933千瓦时的电力。

**495** 公吨

该项目每年将减少碳排放量约495公吨。

**30** %减少

我们在特尔梅兹的清洁能源运营将有助于联合国难民署实现在2030年前将核心救援物资和紧急行动的温室气体排放总量至少减少30%的目标。

1.来源于联合国难民署公开信息，更多详细内容请参阅：<https://www.unhcr.org/centralasia/en/62509-solarization-of-uzbekistan-stockpile-completed.html>

## 社区共建 引领教育公平之路



巴基斯坦的教育系统正面临多重危机，2024年5月宣布的教育紧急状态揭示了该国2,600万失学儿童与青年的严峻现实——这数据背后交织着贫困、社会不平等与文化障碍，导致本地居民和难民群体（尤其是儿童与青年）长期陷入教育剥夺的恶性循环。尽管社区与家长参与被视作改善教育文化的关键，但仅占GDP不到2%的教育投入使公立学校陷入系统性困境：教室短缺迫使多年级学生共用空间，破损的卫生设施威胁学生健康，而教材与基础教具的匮乏更直接削弱教学质量，这种资源分配的不公在贫困地区及收容难民的不稳定社区尤为突出，使得弱势儿童与青年通过教育改变命运的可能性持续萎缩。

隆基助力联合国难民署改善支持学校的设施，特别是致力于消除女童入学的障碍<sup>1</sup>。我们深知，每一个孩子都值得拥有平等的教育机会，无论他们的性别、种族或家庭背景如何。尽管挑战依然艰巨，但看到难民儿童与青年的教育状况已经取得积极的成果。这些努力取得积极的成果，为他们提供了公平接收教育的机会，也为巴基斯坦的教育发展注入了新的希望和动力。

### 人物故事：教育资助为巴斯米娜的生活带去希望



我始终渴望读书。父亲在世时，我曾请求他允许我读完五年级后继续学业，但他因文化禁忌和学校距离太远而拒绝。然而，教育始终是我心底的梦想。

——巴斯米娜

巴斯米娜曾居住在开伯尔-普赫图赫瓦省哈里普尔的帕尼安难民村，两年前父亲和哥哥相继去世，家庭陷入了严重的经济危机。巴斯米娜曾不断恳求母亲重返校园，但母亲以生存举步维艰为由拒绝了。

得益于隆基和联合国难民署共同教育援助，帮助巴斯米娜成功入读哈里普尔公立女子中学，如今已是八年级学生，希望之光重新照亮了生活。



1.隆基支持巴基斯坦儿童接受教育相关信息请参阅：

[https://static.longi.com/LON\\_GI\\_Final\\_Report\\_Supporting\\_Access\\_to\\_Education\\_for\\_Children\\_in\\_Pakistan\\_52516471d0.pdf](https://static.longi.com/LON_GI_Final_Report_Supporting_Access_to_Education_for_Children_in_Pakistan_52516471d0.pdf)



在隆基等合作伙伴的支持下，联合国难民署教育援助取得了亮眼成果：



#### 教育机会拓展

帮助**142**所难民村学校共招收**56,512**名难民学生，其中女性占据**42%**，其中支持**417**名难民接受高等教育，女性参与率提高到**47%**。并帮助**150**名阿富汗女难民和**50**名巴基斯坦女学生提供硕士奖学金，为**93**名青年提供职业指导



#### 教师培训

帮助**919**名教师（其中三分之一为女性）接受专业发展培训，其中**375**名教师接受数字学习培训，提高教学质量并支持国家课程的实施



#### 教育基础设施

帮助**142**所学校配备学习管理系统和笔记本/平板电脑，覆盖了**56,512**名学生混合式学习，提高学生学习的积极性。优先重建了学校教室、水和卫生设施以及围墙，以恢复学校的安保和功能，使其变得更加安全、舒适



#### 教育宣传

共举办**20**场社区宣传活动，覆盖**3,674**名社区成员，重点关注男孩和女孩的受教育权、儿童保护、预防性别暴力以及性剥削和性虐待

## 光之所及，希望永续

从特尔梅兹到巴基斯坦，再到更多需要帮助的地方，隆基正用太阳能技术编织着一张绿色能源的大网，为那些在黑暗中挣扎的人们带来光明，为地球这个共同家园的可持续发展贡献着自己的力量。当清洁能源与人道主义深度融合，技术不再是冰冷的设备，而是连接生存与尊严的桥梁。隆基用一片片光伏板书写着新时代的可持续发展叙事——在这里，每一度电都点亮着希望，每一次合作都在重塑可持续发展的全球图景。

未来，隆基将继续秉持初心，在2025年和2026年深化与联合国难民署合作，助力扩大对全球应急仓储中心进行绿色升级，覆盖非洲、中东等关键地区，将成功的经验复制到更多的国家和地区，让更多的人感受到太阳能带来的温暖与希望，共同书写人类可持续发展的美好篇章。

# 可持续发展管理

## 可持续发展理念

隆基在2023年发布了以引领、创新、绿色、和谐和信赖五个核心要素构成的LIGHT可持续发展理念，将公司发展战略与联合国2030可持续发展目标结合，致力于在实现能源的清洁、可再生、高效利用的同时，携手众多利益相关方创造“人人享有可负担的清洁能源”的未来。

### 可持续发展愿景

清洁能源时代的引领者  
( Lead for the clean energy world )

### 可持续发展目标

让人人享有可负担的清洁能源  
( Affordable for all )

以「引领」内核推动自身、行业及社会更好发展

让人人享有可负担的清洁能源

# Affordable for All



## 可持续发展治理体系

隆基建立了涵盖公司治理层、管理层、执行层的三层级ESG治理架构，以董事会及其战略与可持续发展委员会作为最高决策层，通过公司战略管理委员会实施ESG相关工作的统筹管理机制，制定可持续发展规划，定期开展评估、审议和推进实施，确保公司在ESG方面始终符合内部制定的可持续发展理念与目标。



### 董事会战略与可持续发展委员会

- 由董事会董事长、董事总经理、首席财务官，以及两名董事和一名独立董事构成
- 战略与可持续发展委员会委员统筹管理，每年至少举行一次会议，全面监督和审批公司ESG战略、ESG中长期规划、年度规划以及ESG政策制定和执行情况，审批公司年度ESG报告，回顾公司ESG重大议题及ESG目标达成进度，审批并厘定与公司发展相关的ESG风险与机遇等事宜

### 战略管理委员会

- 由集团战略管理中心牵头相关部门负责人构成；由首席战略与可持续发展官CSO统筹工作，代表公司高层与外部利益相关方沟通
- 通过集团经营分析会审议公司ESG发展战略、短中长期工作规划、ESG管理制度，审议ESG目标达成情况、风险及机遇评估结果、重大性议题判定及ESG报告等

### 可持续发展与ESG办公室

- 下设在集团战略管理中心
- 已建立可持续发展与ESG治理体系，并定期检查提出合理化建议；负责制定可持续发展战略目标，短中长期规划、政策及制度；确定ESG重大性议题，梳理ESG指标体系并拟定ESG目标；建立ESG信息化平台；洞察全球可持续发展相关最新理念、政策、法规及行动等

### 可持续发展专家委员会

- 由外聘ESG专家构成
- 负责研究分析公司面临的外部ESG趋势、政策和诉求并提出建议；评估公司ESG管理现状并提出改进建议等

### ESG执行小组

- 由集团总部各职能部门和分子公司、各业务部门对接人构成
- 负责识别与评估气候变化、ESG相关风险对企业经营发展的影响；围绕ESG目标，落实ESG绩效达成；配合可持续发展与ESG办公室，完成信息披露、项目实施等工作；了解利益相关方ESG需求，传播公司可持续发展品牌等

## 利益相关方重要性分析

隆基通过系统性识别影响利益相关方的关键要素，并精准评估要素对各方的影响情况，优化了与利益相关方沟通策略和重要性议题优先级排序，确保资源配置和运营决策能够有效平衡多方利益，实现企业可持续发展战略与利益相关方期望的高度契合。

利益相关方	影响要素	影响价值链阶段	影响属性	影响简析
客户	产品质量	产品与服务	↑	赋能客户经营效率和业务增长
	服务水平	产品与服务	↑	客户获得产品相关的便利服务
	商业合作	产品与服务	↑	客户使用产品从而获得业务机会
员工和工会	职业健康与安全	运营	↑	保障员工的生命健康与安全
	职业发展	运营	↑	助力员工获得职业成就感
	劳动权益与福利	运营	↑	员工获得合理的生活品质
股东及投资者	财务表现	运营	↑	股东获得投资的财务回报
供应商和合作伙伴	商业合作	供应链	↑	合作创造商业机会
	绿色供应链	供应链	↑	促进行业绿色行动
政府及监管机构	税款	运营	↑	增强政府的财政实力
	社会经济发展	运营	↑	助力政府达成社会和经济的发展目标
	经营规范	运营	↑	助力建设良好营商环境和提供公信力
行业协会	行业交流与合作	运营	↑	推动提升行业的发展水平
社区及非政府组织	污染物	运营	↓	污染物排放对当地环境造成不良影响
	废弃物	运营	↓	废弃物排放对当地环境造成不良影响
	温室气体	运营	↓	温室气体排放不利于应对气候变化
	资源使用	运营	↓	当地社区的资源可得性受到影响
	当地经济发展	运营	↑	与当地共享经济发展的成果
媒体	披露与沟通	运营	↑	为媒体提供新闻价值和影响力
学术专家/学者/专业组织	技术交流与合作	运营	↑	促进提升学术界的科研水平

## 利益相关方沟通

利益相关方	主要期望	沟通渠道	2024年沟通亮点
 <p>客户</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可靠高效产品</li> <li>优质服务</li> <li>遵守契约</li> <li>廉洁的商业环境</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>客户技术交流会、新产品发布会</li> <li>行业展会</li> <li>官方网站400服务平台、满意度调查</li> <li>客户ESG交流</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>客户投诉处置率 <b>97.99%</b></li> <li>总部完成客户ESG现场沟通交流共计 <b>43</b> 场次，客户集中分布在欧洲、美洲、大洋洲、亚太等地区</li> </ul>
 <p>员工和工会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康安全</li> <li>职业发展</li> <li>愉悦的工作氛围</li> <li>权益保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>职代会和工会委员会</li> <li>培训与教育、雇主品牌</li> <li>员工座谈会、员工活动、员工俱乐部</li> <li>董事长信箱</li> <li>隆基悦家、投诉举报小程序</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基建有匿名投诉渠道，定期收集并反馈员工的投诉意见。董事长信箱接收员工问题 <b>1,334</b> 项，提案关闭率为 <b>99.2%</b>，并定期公布问题处理情况。</li> <li>推广全员EAP，全球范围内开通心理健康咨询热线，并针对不同人群提供不同团体健康辅导，心理健康嘉年华、心理健康工作坊等特色主题活动</li> </ul>
 <p>股东及投资者</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>投资回报</li> <li>财务稳健</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>业绩说明会、投资者热线、路演、电话会议</li> <li>股东会、定期报告和临时公告、现场调研</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司累计回复上证e互动问题 <b>120</b> 个，召开投资者电话会议 <b>115</b> 场、策略会 <b>45</b> 场、路演活动 <b>26</b> 场，接待现场调研 <b>37</b> 场，举办业绩说明会 <b>4</b> 场，投资者信箱回复 <b>100</b> 封</li> </ul>
 <p>供应商和合作伙伴</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>合作共赢</li> <li>遵守契约</li> <li>绿色供应链</li> <li>廉洁的商业环境</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供应商行为准则、阳光采购</li> <li>供应商网站平台、协同创新、供应商大会</li> <li>供应商赋能培训</li> <li>供应商风险评估及现场审核</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>对供应商进行ESG审核，供应商环境问题到期关闭率达到 <b>73%</b>，社会问题到期关闭率达到 <b>76%</b></li> <li>对 <b>123</b> 家新供应商和 <b>136</b> 家合格供应商开展了尽职调查，对 <b>48</b> 家重要供应商进行现场审计</li> <li>开展供应商培训 <b>65</b> 场次</li> </ul>

利益相关方	主要期望	沟通渠道	2024年沟通亮点
 政府及监管机构	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 税收</li> <li>• 就业</li> <li>• 合规经营</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 监督检查、政策建议</li> <li>• 参与政府相关高峰论坛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 与联合国难民署合作框架下落地首个项目</li> <li>• 参与第29届联合国气候大会（COP29），探讨如何助力气候脆弱地区增强气候韧性</li> <li>• 出席APEC可持续企业家对话就能源转型、技术创新、可持续发展等话题展开讨论</li> </ul>
 行业协会	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公平竞争</li> <li>• 促进行业发展</li> <li>• 技术与经验共享</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 行业交流研讨</li> <li>• 项目合作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 参与和出席了光伏行业协会年会、12th bifi PV Workshop、第十八届中国新能源国际论坛暨展示、第十七届国际太阳能光伏展等行业交流活动</li> </ul>
 社区及非政府组织	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 环境保护</li> <li>• 权益保护</li> <li>• 安全</li> <li>• 支持社区发展</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 主动沟通社区、参与项目合作</li> <li>• 公益捐赠、公益活动</li> <li>• 参加行业协会、学会、企业开放日</li> <li>• 参与企业、非政府机构交流会议</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 主办或参与9场ESG相关国际活动</li> <li>• 受邀出席2024年博鳌亚洲论坛能源低碳转型论坛、中欧企业家对话和中澳企业家对话等多场活动，就促进国际合作、全球能源转型、低碳发展等多个方面</li> <li>• 联合世界自然保护联盟（IUCN）发布生物多样性保护倡议</li> </ul>
 媒体	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 信息透明</li> <li>• 沟通畅通</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 新闻报道</li> <li>• 管理层专访</li> <li>• ESG活动媒体沟通会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 开展25周年“生生不息”主题演讲，回顾隆基发展历程，展望下一个25年蓝图</li> <li>• 参与央视 ESG盛典、媒体沙龙、国际新闻通气会、产品发布会等18场媒体活动</li> </ul>
 学术专家/学者/专业组织	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 政策趋势</li> <li>• 行业动态</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 专业研讨</li> <li>• 焦点小组</li> <li>• 专家讲堂</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 与新加坡国立大学、新南威尔士大学、美国西北大学及复旦大学、西安交通大学、武汉大学建立合作关系</li> </ul>

## 可持续发展重要性议题

### 重要性议题评估流程

准确地识别、评估重要性议题是开展可持续发展管理的重要环节之一，2024年隆基重点参考上交所《可持续发展报告指引》<sup>1</sup>《可持续发展报告编制指南》<sup>2</sup>的要求，首次开展针对ESG议题的重要性评估工作。我们构建重要性评估五步法，邀请内外部利益方参与评估，全面识别与分析ESG议题的风险和/或机遇对隆基的财务影响，以及隆基在相关议题的表现对经济、社会和环境产生的影响。我们最终形成重要性矩阵，为公司进一步厘定可持续发展管理重点和制定行动计划提供基础支撑。



#### 01 梳理业务活动与业务关系

- ◆ 我们绘制业务关系图，分析公司的业务活动、服务和产品对上游和/或下游价值链产生的潜在影响；结合监管要求、政策趋势及行业热点等因素，识别及评估外部环境对公司管理运营所带来的影响；进一步梳理产生影响和/或受影响的关键内外部利益相关方。

#### 02 利益相关方沟通

- ◆ 依托多元化的利益相关方沟通机制与渠道，公司与投资者、客户、政府机构等关键内外部利益相关方保持常态化交流，及时征询、吸纳、记录不同利益相关方的关注议题，及其具体关注内容及侧重、期待和诉求。

1.《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）》（以下简称“《指引》”）

2.《上海证券交易所上市公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制》

### 03 建立议题清单

- ◆ 以利益相关方沟通结果为基础，我们充分评估上交所《指引》设置的21个议题，同时结合运营所在地的国际和地区监管政策、海外客户反馈与需求分析、GRI/ISSB准则/欧洲可持续发展报告标准（ESRS）等ESG披露标准和要求、ESG评级关注要点与同业实践等，对已有议题清单进行重新梳理和分析，经议题纳入、拆分、合并及适用性判断后，最终确认了17项与公司可持续发展高度相关的议题。我们结合自身运营及可持续发展管理现状对评估议题的调整说明如下：

上交所《指引》	具体调整	调整原因
环境合规管理	议题合并	“应对气候变化与清洁技术开发”“污染物管理”“废弃物管理”等议题已涵盖，未做独立评估
员工	议题拆分	“劳工人权”“人力资本发展”及“职业安全健康”3个议题共同构成“员工”议题内容，未做重复评估
科技伦理	不适用	现有业务暂不过多涉及“科技伦理”议题内容
平等对待中小企业	议题合并	“可持续供应链”议题已涵盖，未做独立评估
尽职调查	议题合并	“尽职调查”属于隆基“可持续供应链”“商业道德”“劳工人权”等多项议题的重要管理方法，未做独立评估
利益相关方沟通	议题合并	“利益相关方沟通”属于所有议题的重要管理方法，未做独立评估

### 04 议题重要性评估

- ◆ 影响重要性评估：针对17项ESG议题，我们深入分析公司价值链各环节的相关活动，梳理隆基在各相关议题的表现对经济、社会和环境产生的影响，形成影响重要性评估调研问卷，并邀请内外部关键利益相关方代表参与问卷填写，从“影响的严重程度（包括影响的规模、范围、负面影响的不可补救性）”和“影响发生可能性”对影响重要性进行评估。本年度，我们共回收250份有效问卷回复，这些回复来自股东及投资者、政府及监管机构、客户、供应商和合作伙伴、媒体、社区及非政府组织、行业协会、学术专家/学者/专业组织、公司董事及高管、员工等11类内外部利益相关方。
- ◆ 财务重要性评估：基于可持续发展外部环境和趋势，以及公司管理和运营情况，我们识别出与ESG议题相关的35项风险与24项机遇。我们邀请来自公司管理层以及业务部门的17名管理代表，从“财务影响的重要性”和“财务影响的可能性”两个维度，对短、中、长期风险和机遇的财务重要性进行评估。

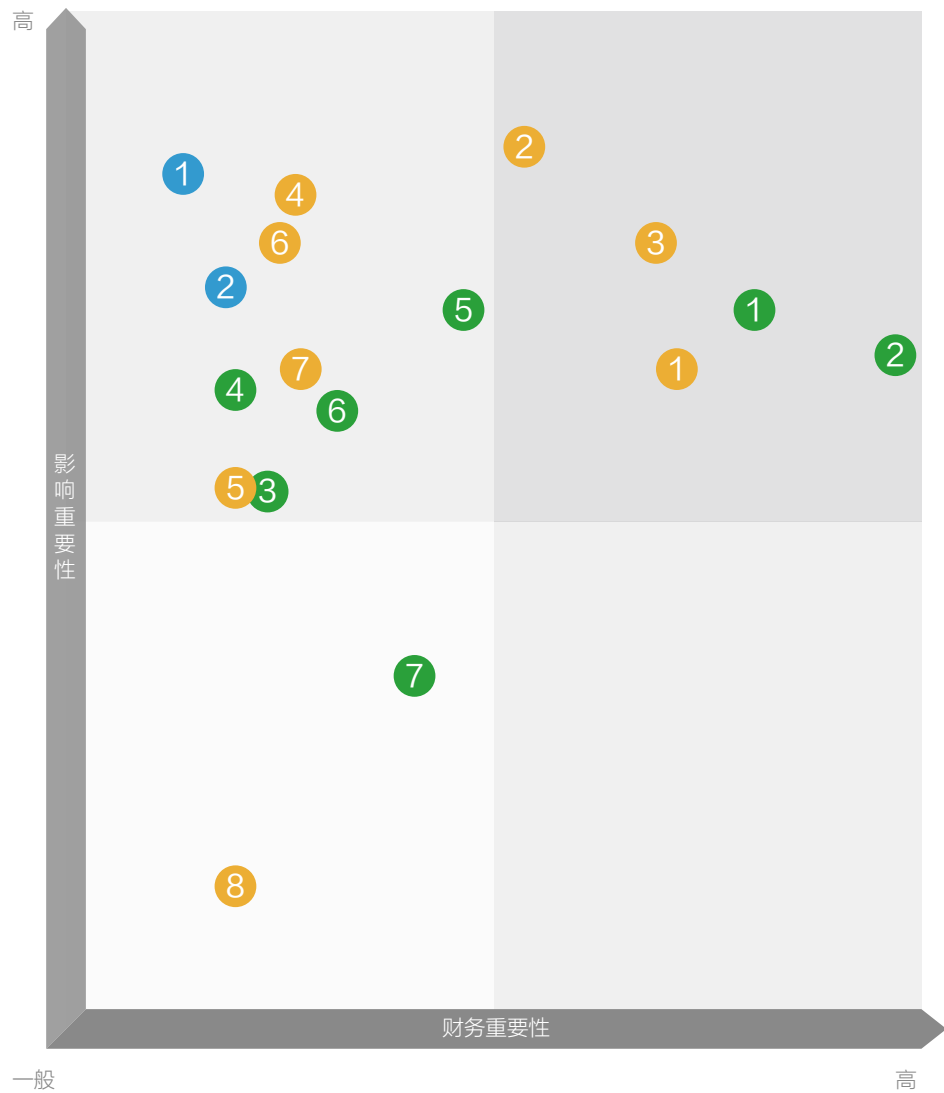
### 05 议题审阅与确认

- ◆ 基于影响重要性和财务重要性调研结果，经过内部管理沟通、外部专家讨论等进行结果论证和调整，结合隆基ESG管理资源及能力等，我们设置议题重要性阈值，形成重要性矩阵，对双重重要性评估结果呈报至董事会战略与可持续发展委员会审阅，并就识别出的重要性议题在报告中重点披露。



### 重要性议题评估结果

2024年度隆基重要性矩阵如下：



环境	社会	治理
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 应对气候变化与清洁技术开发*</li> <li>② 能源管理*</li> <li>③ 水资源利用及废水管理</li> <li>④ 污染物管理</li> <li>⑤ 废弃物管理</li> <li>⑥ 资源使用与循环经济</li> <li>⑦ 生态系统和生物多样性保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 创新驱动与智能制造*</li> <li>② 产品和服务安全与质量*</li> <li>③ 可持续供应链*</li> <li>④ 劳工人权</li> <li>⑤ 人力资本发展</li> <li>⑥ 职业健康与安全</li> <li>⑦ 数据安全与隐私保护</li> <li>⑧ 乡村振兴与社会贡献</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 商业道德</li> <li>② 反不正当竞争</li> </ul>

注：\*表示双重重要性议题

评估结果显示，5项议题具有财务重要性与影响重要性，10项议题仅具有影响重要性。对于具有双重重要性的议题，包括“应对气候变化与清洁技术开发”“能源管理”“创新驱动与智能制造”“可持续供应链”“产品和服务安全与质量”，公司依据上交所《指引》要求，力争围绕治理、策略、影响、风险和机遇管理、指标与目标四个方面于本报告中予以回应。

我们选取具有双重重要性的议题，将其影响类型、影响范围、风险与机遇及其时间维度进行梳理，具体请参见下表。

议题	影响、风险和机遇	描述	影响价值链范围	时间维度 <sup>1</sup>
 <p>应对气候变化与 清洁技术开发</p>	正面影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基主营业务是单晶硅片、电池组件、分布式光伏解决方案、地面光伏解决方案、氢能装备等业务板块，助力全球缓解气候变化</li> <li>隆基实施全生命周期温室气体减排，增加绿色电力使用，减少温室气体排放</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链上游</li> <li>自身运营</li> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>
	负面影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链上游单晶环节会使用大量电力，生产过程中可再生电力使用比例较低会产生大量温室气体排放</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链上游</li> <li>自身运营</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> </ul>
	风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>物理风险：洪水、降水模式变化、水资源短缺等可能影响隆基资产损失、产能变化、用水成本等</li> <li>转型风险：资源价格变化、产品碳足迹减碳趋势、利益相关方期望等可能影响隆基生产制造成本、合规成本等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身运营</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>
	机遇	<ul style="list-style-type: none"> <li>节能降耗技改可以降低能源使用成本</li> <li>BC产品、“绿电+绿氢”、新能源装备等业务存在增长机会，增加未来营业收入和现金流入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身运营</li> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>
 <p>能源管理</p>	正面影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基加入RE100与EP100倡议，通过绿电交易、绿证交易和场内分布式可再生电力使用提高绿电使用占比，并系统开展能源管理体系建设，推动一系列节能降耗项目落地，逐步减少化石燃料消耗</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身运营</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> </ul>
	负面影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基日常生产运营活动及价值链上游单晶环节会持续消耗能源</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链上游</li> <li>自身运营</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> </ul>
	风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>市场对于绿色光伏产品的需求不断提高，光伏产业持续向低碳化、绿色化发展，隆基进一步开展能源管理体系建设、节能工作实施和评估、节能技改项目推进、信息化系统建设等，将增加生产制造成本</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身运营</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> </ul>
	机遇	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过全面落实能源管理体系和不断推进节能技改项目，减少能源消耗，降低能源使用成本</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> </ul>

1. 短中长期时间定义：短期：0-2年；中期：3-5年；长期：6-10年

议题	影响、风险和机遇	描述	影响价值链范围	时间维度
 <p>创新驱动与 智能制造</p>	正面影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过技术创新和智能制造降低绿色产品的使用成本，让人人享有可负担的清洁能源，并缓解气候变化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>
	机遇	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过技术创新和智能制造，增强产品迭代能力和产品交付能力，增加营业收入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>
 <p>可持续供应链</p>	正面影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基与供应商共商共建，推动可持续相关产业链、产品、技术、就业的发展，并推动供应商降低对环境、人权的不利影响</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>
	风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>《企业可持续尽责指令》（CSDDD）<sup>1</sup>《欧盟市场禁止强迫劳动产品条例》等监管法规要求推动企业可持续供应链发展，降低价值链对环境、人权等不利影响，且相关要求处于博弈调整之中，增加了合规成本与不确定性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链上游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>
	机遇	<ul style="list-style-type: none"> <li>开展可持续采购，增强供应链可持续性，可使产品出海具备更大的竞争优势，能够增强海外客户合作黏性，从而增加海外市场占有率和收入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>
 <p>产品和服务 安全与质量</p>	正面影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>优秀的产品质量可以保障产品生命周期内的使用质量和可靠性，从而延长客户产品使用周期</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>
	风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>光伏行业竞争日益激烈，因竞争压力可能带来产品质量问题增多，导致客户健康与安全事件、客诉问题，增加客户维护成本，影响公司声誉从而导致收入减少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期</li> </ul>
	机遇	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基坚持以不牺牲产品质量为前提开展技术和产品创新，提升客户满意度和客户黏性，进而有助于提升企业市场竞争力，增加业务收入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>价值链下游</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中期</li> <li>长期</li> </ul>

1. Corporate Sustainability Due Diligence Directive

## 可持续相关 尽职调查

隆基参照OECD<sup>1</sup>《经合组织负责任商业行为尽责管理指南》，将负责任商业行为融入政策与管理体系<sup>2</sup>，全面识别和评估自身运营和价值链上相关的潜在不利影响，最大限度地为社会做出积极贡献、改善利益相关方关系并保护其声誉。

	识别和评估不利影响	预防、减轻、终止不利影响	投诉程序和举报通道	沟通与监察
 <p><b>自身运营</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 温室气体排放、废弃物、污染物排放</li> <li>• 童工、强迫劳动、歧视与骚扰</li> <li>• 工作条件与时长</li> <li>• 数据和隐私泄露</li> <li>• 不正当竞争</li> <li>• 腐败行为</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公开发布政策承诺</li> <li>• 制定气候目标，加入 SBTi、EV100、RE100等倡议</li> <li>• 搭建管理体系（环境、数据和隐私、商业道德、人权、职业健康安全健康等）</li> <li>• 开展内部相关培训</li> <li>• 内部合规审查和外部审计（清洁生产审核、商业道德审计、人权稽核）</li> </ul>	<p><b>内部</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 投诉举报小程序-隆基悦家</li> <li>• 董事长信箱</li> </ul> <p><b>外部</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 投诉小程序-隆基清风</li> <li>• 公众号-阳光隆基</li> <li>• 电话和邮箱</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定期披露可持续发展报告</li> <li>• 公众号不定期披露沟通成果</li> <li>• 与利益相关方保持沟通</li> </ul>
 <p><b>价值链</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 环境污染行为</li> <li>• 腐败行为</li> <li>• 冲突矿产</li> <li>• 童工、强迫劳动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公开发布政策承诺</li> <li>• 签署供应商行为准则</li> <li>• 建立供应链ESG管理及溯源体系</li> <li>• 每年对供应商环境、社会评估，要求供应商进行改进（EHS不合规、管理体系不完善）</li> <li>• 推动供应商开展环境管理和碳目标制定</li> <li>• 开展培训，定期与供应商交流</li> <li>• 邀请第三方开展审计和审查</li> </ul>	<p><b>外部</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 投诉小程序-隆基清风</li> <li>• 公众号-阳光隆基</li> <li>• 电话和邮箱</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每年可持续发展报告披露供应商评估结果与改进措施</li> <li>• 公司官网设立专项网站页面</li> </ul>

1. Organization for Economic Co-operation and Development, 经济合作与发展组织

2. 参考《上市公司指引》相关框架，隆基进行首次披露可持续发展相关的尽职调查，后续将持续完善

# 01 / Governance

# 治理

- 28 公司治理
- 30 风险管理
- 34 商业道德
- 40 数据安全与隐私保护

隆基不断完善公司治理体系，规范三会运作，确保各项决策的科学性、合法性和透明度。强化风险控制工作，恪守商业道德，营造廉洁守正的经营环境，全方位保障数据与信息安全，厚植高质量发展硬支撑。



## + 本章回应的SDGs目标



# 公司治理



## 治理架构

隆基严格遵守《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》《上海证券交易所股票上市规则》等法律法规和监管要求，建立健全内部控制体系和规范制度，于内部建立架构清晰、职责明确的公司治理结构。

公司最高权利机构为股东会，机构投资者积极参与公司股东会，并与公司管理层就公司治理、经营管理等重大事项进行交流沟通。公司控股股东严格遵守股东行为规范，善意行使股东权利；公司拥有独立完整的业务和自主经营能力，与控股股东在业务、人员、资产、机构、财务等方面保持独立。监事会负责监督公司经营发展、关联交易、募集资金管理与使用重点事项，确保公司发展符合合规要求。公司建立以董事会为核心治理机构，负责统筹公司经营并制定策略，下设四个董事委员会，共同监督管理公司治理的各项事宜。

报告期内，公司召开：

股东会	监事会会议	董事会会议
<b>2</b> 次	<b>8</b> 次	<b>13</b> 次
战略与可持续发展委员会会议	审计委员会会议	提名委员会会议
<b>1</b> 次	<b>7</b> 次	<b>1</b> 次
薪酬与考核委员会会议		
<b>1</b> 次		

## 治理效能

### 董事会独立性

根据《公司章程》，公司董事会由三名独立董事组成，占董事总数的三分之一。独立董事遵循相关规定，出席董事会、股东会、专门委员会和独立董事会议，审阅相关会议的议案，积极详细了解议案情况，充分利用自身专业知识提出合理化建议和意见，并行使表决权。此外，独立董事通过股东会和业绩说明会等渠道与中小股东积极交流，关注并听取他们的意见，独立董事实地考察嘉兴灯塔工厂，了解公司的生产运营和数字化转型进展。

### 高管薪酬

公司制定并实施《董事、监事与高级管理人员薪酬管理办法》，对高管薪酬进行明确规定。董监高薪酬主要由基本薪酬和绩效薪酬构成，其中绩效薪酬是在经营期内为公司创造价值而获得的激励性薪酬，首席执行官/总裁等高管的绩效薪酬关联公司净资产收益率、营业收入、净利润等经营业绩指标达成情况及风险管理等可持续发展绩效的个人业绩贡献，充分体现为业绩付薪的理念。此外，公司针对绩效薪酬部分设置了追回机制，若出现报告的财务信息错误等情况，公司保有对相应绩效薪酬追回的权利。

## 董事会多元化

隆基视董事会成员多元化为支持公司可持续发展的关键要素。公司每三年进行一次董事会换届，董事成员提名经由严谨的遴选程序，将董事会成员的行业经验、学历及文化背景、能力、性别等多元化因素纳入董事会选举的衡量标准中。



## 投资者关系

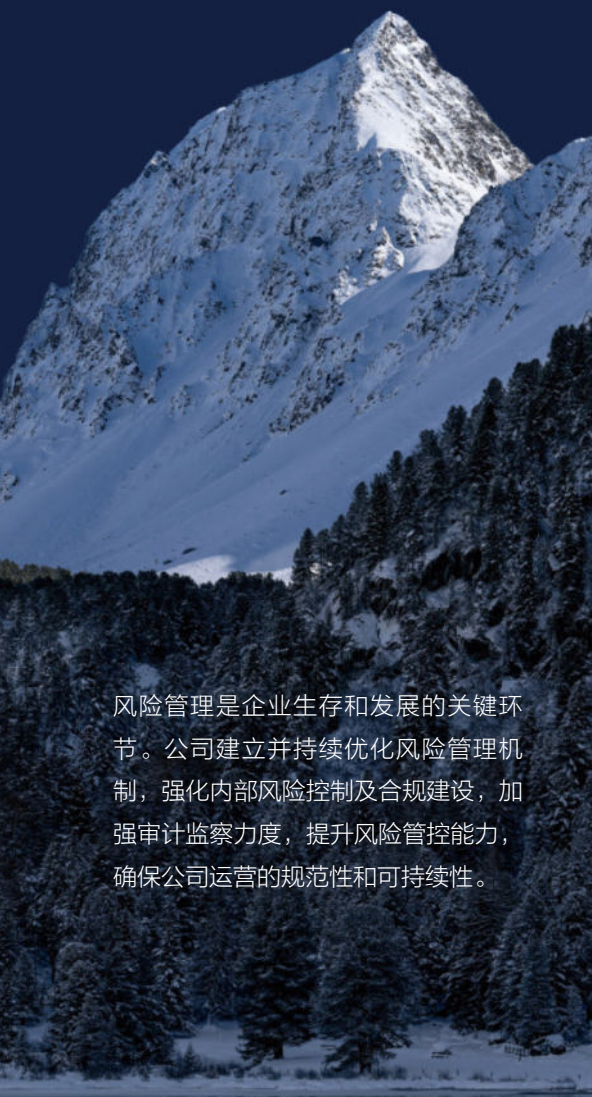
隆基持续加强与投资者之间的沟通交流，促进投资者对公司的了解和认同。2024年，公司通过各类投资者调研，参加策略会、电话会议、定期报告业绩说明会，进行沟通和价值传递，荣获中国上市公司协会发布“2023年报业绩说明会最佳实践”案例，已连续2年入选最佳实践。

### 开展大型投资机构交流会，清晰展示公司未来规划

2024年7月4日，公司组织并举办大型投资机构交流会及生产线参观活动，邀请国内外上百位证券分析师、基金经理和研究员参会，有效向资本市场各方更清晰地了解公司未来技术研发和产品设计的规划，取得良好的投资者关系管理效果。



# 风险管理



风险管理是企业生存和发展的关键环节。公司建立并持续优化风险管理机制，强化内部风险控制及合规建设，加强审计监察力度，提升风险管控能力，确保公司运营的规范性和可持续性。

## 风险管理体系

公司严格遵守境内外相关法律法规，发布《内部控制管理制度》《合规管理制度》《商业行为准则》等相关制度文件。公司继续完善风险管理“三道防线”建设，明确各级各部门职责，保证公司稳定合规运营。董事会作为公司风险管理的最高治理主体，确立风险管理总体目标，并对风险治理与内部控制的实施情况开展监督。在董事会的统筹治理框架下，公司构建“三道防线”风险治理架构，明确各部门在风险管理中的职责定位，形成权责清晰、协同联动的风险管控体系。





隆基风险管理“三道防线”



## 风险管理流程

公司构建了系统化的风险管理流程与策略，明确风险识别、评估、应对等核心环节的标准规范及责任主体，为各业务单元提供统一管理指引，推动风险管理工作的协同性、规范性与有效性，具体如下：

 <p>风险识别</p>	<p>运用标准化工具对业务场景进行全面扫描，整合内部管理数据与外部环境信息，充分识别风险。</p>	 <p>风险应对</p>	<p>针对重点风险制定差异化管控方案，综合运用风险规避、转移、降低、承担等策略，建立 "长效 + 短效" 措施组合。</p>
 <p>风险评估</p>	<p>组织跨部门专家团队，通过量化分析与定性评估相结合的方式，对风险等级进行科学排序，明确管控优先级。</p>	 <p>风险跟踪管理与持续改进</p>	<p>定期开展风险复盘与策略优化，通过管理评审机制确保风险管控措施的有效性，持续优化风险管理策略及流程。</p>

新兴风险类别	风险描述	潜在影响	应对措施
 <p>网络安全</p>	<p>外部攻击者利用系统应用资产暴露面过大、未及时识别或修复的漏洞与威胁，对公司网络和系统发起攻击。</p>	<p>网络资产遭攻击导致系统瘫痪、数据丢失，损害企业市场声誉，引发客户信任危机，造成财务损失。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 上线网络资产攻击面管理平台，梳理冗余系统网络资产，缩小关键网络资产暴露风险。</li> <li>② 建立漏洞管理流程，定期安全扫描评估，明确漏洞修复责任与优先级，同步通报修复进展。</li> </ol>
 <p>极端气候事件</p>	<p>随着全球变暖，全球气候异常导致台风/洪水/干旱等灾害频发，企业生产设施及供应链面临不可抗力破坏风险。</p>	<p>极端气候事件（洪水、极端降雨等）可能造成设备损毁、员工伤亡、供应链和物流体系中断等，导致资产损失、运营中断或生产效率下降，造成财务损失和业绩表现下降。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 成立应急管理组织，编制气候变化紧急预案。</li> <li>② 加固厂房以及仓储设施防洪抗风等级。</li> <li>③ 加强日常对建筑物、生产设备、电路线缆的巡查工作。</li> <li>④ 提高经营韧性，增强供应链灵活调度能力。</li> <li>⑤ 强化员工能力建设，增加员工极端天气应急知识储备。</li> </ol>

## 风险管理文化

公司致力于培育全员风险管理文化，搭建线上线下融合的学习平台，开发风险管理相关培训课件及线上课程，普及风险管理知识；通过案例分享、专题培训，提升员工风险敏感度与应对能力，将风险管理理念融入日常运营。

### 开发《风险识别与评估工具》培训课件，发布隆基E学课程，“线下+线上”实施工具赋能。

■ 共计开展**29**场培训赋能，覆盖群体：PC、业务管理者、IC等，平均培训满意度**93%**

线下培训

#### 适配工具培训材料

各业务单元均对工具培训材料进行了本地化适配

#### Q&A清单

培训现场答疑，总结形成Q&A清单，并向对接人/内控BP/PC传递

#### 向下层组织深入培训

部分业务单元向下层组织开展培训，风险识别与评估工具得到充分理解



#### 提供风险框架

风控管理部提供部分业务风险框架，供业务单元参考

E学课程



#### 风险识别与评估工具培训材料

位置：专业线课程/风控管理/内控管理,全集团通用课程/管理类/中层管理  
发布时间：2024年3月28日

200+人  
完成学习

900+人  
浏览课程

公众号



通过KK公众号科普风险识别与评估概念、价值、角色职责，主要流程等。

700+人  
浏览科普

## 合规建设

为建立健全公司合规管理体系，有效防范各类合规风险，支撑公司可持续发展，公司2024年更新《合规管理制度》，进一步明确合规管理的思路与逻辑，确认合规管理的主要领域及管理方法，同步发布并更新隐私保护、反垄断、反商业贿赂等领域相关制度及文件。公司进行反商业贿赂、用工合规、反垄断等领域的合规稽查工作，落实合规管理工作的效果。同时，公司制定相应的评分规则，将“合规违规事件”指标纳入各部门组织绩效中，实现合规流程化的闭环管理。

公司积极开展合规管理体系建设及认证项目，对包括劳动用工、出口管制与经济制裁、知识产权、反垄断、关务、财税等合规议题开展业务风险识别及评估，将合规风险管理嵌入日常经营管理中，对于重大风险点制定有针对性的改善举措。2024年，公司再次经审核获得ISO 37301合规管理体系认证，该证书有效延续。

2024年，公司对内完成贸易救济及强迫劳动、出口管制与经济制裁、供应链追溯、反垄断与反商业贿赂、隐私与数据保护等合规领域的数十场合规培训，以提高公司员工的专业水平与合规意识。

公司定期开展内外部审计，不断推动业务单元及内控部门完善管理。审计部门对集团所有业务板块和分子公司至少每三年实现审计全覆盖，对审计识别的高风险业务实现每年覆盖。2024年审计部门以风险为导向并结合审计覆盖要求，通过例行审计、各类专项审计及经济责任审计，对集团及分子公司开展审计监督项目52个，审计范围包括财务收支、各类经济活动、内部控制、风险管理、合规管理以及反贪腐、商业道德管理等，覆盖集团生产制造、供应链、工程、销售、物流仓储、职能板块等主要经营领域，并对识别到的风险点100%完成整改。



隆基合规管理组织架构

## 税务透明

公司严格遵守国家税收法规，按时申报并缴纳增值税、企业所得税等各项税款，同时依托内部自查机制与外部专业咨询，精准执行税务政策，有效降低税务风险。例如，在享受研发费用加计扣除、高新技术企业税收优惠等政策时，我们主动与税务部门对接，确保税务合规落地。公司积极履行税收信息披露义务，通过规范的税务管理体系确保申报透明度和准确性。在海外业务拓展中，公司恪守运营地法律法规，遵循转让定价规则和税收公平原则，确保利润分配与价值创造相匹配。通过税务部门提供的出口退税绿色通道，高效完成跨境税务流程，提升国际业务的合规性。

公司持续强化合规纳税与区域发展的战略协同，在云南基地建设依托光伏产业链垂直整合优势构建硅光伏千亿级产业集群，形成“清洁能源制造-配套产业升级-地方税源培育”三阶驱动模式。

# 商业道德



## 政策与方法

隆基持续深化商业道德管理<sup>1</sup>，遵守适用于公司业务活动地的法律法规，依据适用的国际公约和国际惯例制定并落实《商业行为准则》，通过完善监督体系、加强预防教育等方式，坚决抵制商业贿赂、贪污、垄断、洗钱、不正当竞争行为，致力于打造诚信、公正、透明的商业环境，以维护良好的市场秩序和行业形象，实现可持续发展。



隆基以董事会审计委员会为指导、以集团内部审计部为核心的管理架构，在公司内形成独立的审查及监督机制，落实包括反腐败、反不正当竞争等商业道德议题风险的日常管控。

## 管理制度

议题	政策内容
 <p>反腐败</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基公司在经营活动中恪守诚信原则，严格遵守相关法律法规，致力于实现可持续发展。公司遵循《联合国反腐败公约》并制定更新了《反商业贿赂合规管理制度》等内部制度，定期按照监察程序开展违规调查，确保合规经营</li> <li>隆基对员工的腐败行为持零容忍态度，发布《隆基绿能反腐败政策》<sup>2</sup>，要求所有员工遵守法律法规和公司规章制度，明确禁止包括利用职权谋取私利、索取或非法收受财物、商业贿赂、泄露商业秘密、伪造文件、提供虚假信息以及在采购和招标过程中的不正当行为等</li> </ul>
 <p>反洗钱</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司严格遵守《中华人民共和国反洗钱法》，致力于加强内部合规管理，保障全体员工、经销商、供应商、承包商等利益相关方业务合法合规，维护金融体系安全。我们与执法部门、监管机构及金融行业紧密合作，共同防范和打击洗钱活动。通过定期开展反洗钱培训，提升员工对反洗钱工作的认识和执行能力</li> <li>在业务运营中，我们警惕洗钱和恐怖融资风险，仅与合法合规的企业建立合作关系，重点关注大额现金交易，选择信誉良好的金融机构合作，并积极配合进行身份识别。同时，我们对跨境交易资金实施严格监管，确保符合政府机构的监督要求</li> </ul>
 <p>利益冲突</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司每年组织利益冲突申报工作，通过系统推送待办任务至全体员工，并要求在规定时间内完成申报</li> <li>对于敏感岗位及管理干部，升职或岗位调动时会触发利益冲突申报流程，集团监察部门将进行定期或不定期核查工作，对未如实申报的人员将依据公司相关制度予以追责</li> </ul>

1.包括反垄断与公平竞争、反贿赂和反腐败、出口管治与制裁合规、保护利益相关方的保密信息或/及个人信息、尊重他人知识产权、尊重所有内外部员工的个人权利、员工的健康与安全及环境保护、防止内幕交易、避免利益冲突、反洗钱与禁止资助恐怖主义、公司的保密信息及知识产权保护、隐私及数据保护、负责任的矿产采购、对环境的责任、对社会的责任等，详见《隆基商业行为准则》：[https://static.longi.com/2024\\_CN\\_a61cde5f96.pdf](https://static.longi.com/2024_CN_a61cde5f96.pdf)

2.《隆基绿能反腐败政策》网址链接：[https://static.longi.com/\\_d857e94ac2.pdf](https://static.longi.com/_d857e94ac2.pdf)

议题	政策内容		
 <p>反垄断 反不正当竞争</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司恪守《中华人民共和国反垄断法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等相关法律法规，内部制定和更新系列反垄断、反不正当竞争管理制度及行为指引，坚决杜绝任何混淆市场、误导消费者、限制市场竞争的行为，不实施贿赂等不正当竞争手段谋取交易机会，持续开展反垄断合规风险评估，维护市场竞争秩序</li> <li>公司不与竞争对手签订或达成任何形式的反竞争/垄断协议或口头协议，不与竞争对手交换信息（包括但不限于划分销售区域或客户、或价格/价格构成等），不与竞争对手就可能被认定为垄断行为的事项进行谈论、协商，不参与操纵投标，公平对待交易相对人</li> <li>公司尊重并保护商业秘密，不进行虚假宣传，保障有奖销售公正透明；在网络经营活动中，不破坏网络产品或服务的正常运行，致力于营造公平竞争的市场环境</li> </ul>		
 <p>尊重知识产权</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司重视技术研发和创新，加强对相关创新的知识产权布局，保护公司的保密信息不被滥用、盗用、破坏和丢失</li> <li>我们建立健全的保密制度，要求全体员工遵守公司的各项知识产权管理规定，无论在职或离职均需妥善管理公司的保密信息。若因业务所需向公司以外人员披露公司保密信息时，应事先签订保密合同等，注意防止泄密</li> <li>在研发活动中，我们要求全体员工积极沟通并配合公司知识产权部门对研发创新成果采取及时有效且恰当的知识产权保护措施</li> <li>在业务活动中，我们正确使用注册商标或专利号等知识产权标志，并对消费者和有关市场主体进行必要提醒，明确合作双方的知识产权权利义务与保密责任。我们持续完善产品销售市场监控机制，多渠道地监控同类产品的市场情况，一旦发现侵权行为，我们将进行重点信息收集，必要时进行公证</li> </ul>		



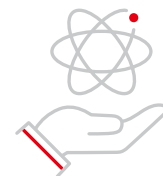
## 投诉管理与举报人保护

隆基根据国内外法律法规、政策、监管要求和行业发展情况，制定《投诉举报管理办法》并设立投诉举报处理程序，确保公司内外部监控机制有效运行。投诉举报处理程序适用于隆基全体员工、供应商、客户及其他利益相关方，公司鼓励员工及利益相关方积极反映各种损害公司及员工利益的行为，以加强纪律约束和违规惩处，维护公司和员工的合法权益。

隆基倡导员工实名举报，承诺对举报者身份及信息予以严格保密。举报受理部门将对所有举报进行调查，所有参与受理、审核、审批和调查的人员应严禁泄露举报人的姓名、联系方式等相关信息，不得向被调查部门或被调查人出示涉及投诉举报人个人信息的资料，若违反将严肃处理。



隆基投诉举报处理程序



行动举措



公司对商业贿赂行为“零容忍”，持续开展反商业贿赂合规风险评估，涵盖公益捐赠、赠送礼品、折扣返利、商业赞助等场景。报告期内，隆基 ISO 37001 经过年度审核。



### 商业道德培训

隆基长期坚持“零容忍”和“预防为主、惩前毖后”的反舞弊原则，打造公司内外“不敢腐、不能腐、不愿腐”的廉洁生态，助力经营目标实现，为公司持续、健康、快速发展保驾护航。

隆基要求所有员工（包含兼职员工、实习生和承包商等）每年参加反腐败相关培训并签署《廉洁从业承诺书》，以示了解并遵守本政策列明的反腐败内容及程序。同时，所有与公司有业务往来的供应商、经销商、承包商及合作伙伴均需参加由公司举办的反腐败相关培训，并签署《供应商行为准则》声明书，以确保他们理解并遵守公司的反腐败政策，共同构建诚信廉洁的合作环境。

报告期内，审计监察中心通过形式多样的文化赋能，组织包括廉洁线下专题培训、线上微课、检察官宣贯等培训活动，开展“廉洁之星”评选活动，通过漫“话”廉洁、“检察官说”、课本封面打卡、“舞弊我要DISS你”、“五四青廉说”等内容，采取海报、长图、创意视频等创新形式，面向海外员工推出“海外俚语话廉洁”等主题活动，让廉洁文化真正内化于心，外化于行。

### 商业道德审计

审计部门遵循全面覆盖与重点监督相结合的原则，对集团所有业务板块和分子公司每三年至少完成一轮全覆盖审计，每年会针对高风险业务及人员开展腐败行为审计工作，对存在不当行为的员工采取相关处罚措施，并定期公布审计结果。2024年，审计部门以风险为导向，结合审计覆盖要求，通过例行审计、专项审计及经济责任审计等多种方式，对集团及分子公司进行审计监督。全年累计开展审计项目范围涵盖财务收支、经济活动、内部控制、风险管理、合规管理以及反贪腐、商业道德管理等方面，覆盖集团生产制造、供应链、工程、销售、物流仓储、职能板块等主要经营领域。

公司每年聘请注册会计师对财务报告内部控制的有效性进行审计，涵盖舞弊、欺诈等商业道德行为的评估，以及相关内部控制的有效性评价。

#### 内部廉洁宣贯

全年共计开展展廉洁宣贯4,447场，覆盖职能、制造、营销、采购、工程及各业务单元，主要培训公司廉洁要求、投诉举报制度，并对高频次发生的案例进行解读和分析，培训后开展考试并签署廉洁承诺书。

#### 外部廉洁共建

全年共通过“线上回访、实地走访、调查约谈、基地座谈会”四种形式回访355家供应商，面向供应商传递廉洁要求和管理规范，100%的供应商知晓公司投诉举报渠道并表示愿意对舞弊/违规等进行投诉举报，建立公平、透明的产业链环境。

#### 违规上报

契合员工廉洁意识和主人翁意识提升，落实“预防为主，惩前毖后”的反舞弊原则，提供反馈和沟通渠道，公司开设反馈渠道和廉洁账户，并对主动上交违规所得的员工不予追究责任。

## 外部合作与交流

隆基持续推动与外部在商业道德领域的合作与交流，加强行业自律，推动行业健康发展。

### 参编《新能源行业企业合规管理体系规范》团体标准正式发布

2024年2月，隆基参与全联新能源商会组织起草的《新能源行业企业合规管理体系规范》团体标准编制工作，在标准起草、讨论过程中充分提出建议，推动标准顺利通过评审并发布。该标准针对新能源技术研发和制造、工程建设、储能、服务等业务的企业，为新能源企业制定廉洁合规管理体系提供全面指引和建议。



《新能源行业企业合规管理体系规范》团体标准





目标与绩效

2024年关键绩效:



企业经营产生重大风险的舆情事件

0 件

2024年，公司不存在直接或间接的政治捐款，所有公益慈善捐赠都经过公益捐赠审批流程，按照捐赠主体所在地法律法规实施，未发生因舞弊、腐败导致的违法案件。未遭遇反竞争行为、反垄断相关的法律诉讼。

商业道德文化

开展廉洁活动 12 次  
 动员 35,000 人  
 集团参与率 100 %

新员工廉洁承诺书签署率 100 %  
 廉洁从业感知评价达中上水平占比 99 %  
 员工主动投诉举报违规事件的意愿度达到 98 %  
 阳光隆基媒体矩阵发送传播稿件 110 期  
 阅读总量突破 180,000 人次

商业道德举报

商业道德匿名投诉 257 件  
 非匿名投诉 154 件  
 举报处理率均为 100 %

供应商参与

审计监察中心回访供应商 355 家  
 并进行商业道德廉洁宣贯和培训 355 次  
 培训时长 160 小时

商业道德审计

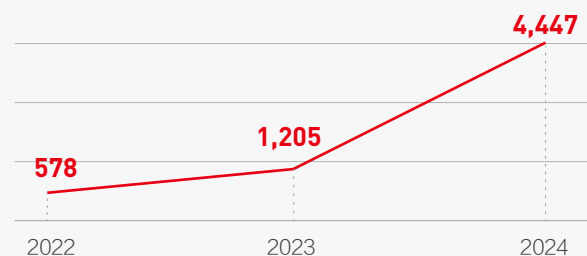
供应商商业道德培训 100 %  
 进行商业道德风险评估的运营点百分比 100 %  
 完成商业道德审计项目 44 个

商业道德培训

反腐败培训 47 次  
 组织线下专题培训 35 场  
 线上微课 4 节  
 检察官宣贯 3 场  
 董事会参与商业道德培训 4 小时  
 董事会培训覆盖率 100 %

参与商业道德培训的员工 40,681 名  
 培训时长 40,681 小时  
 执行管理层以上干部廉洁专题培训 43 次  
 员工培训覆盖率 100 %

廉洁从业系列培训及宣传（场）



# 数据安全 与隐私保护



隆基高度重视用户的信息安全及隐私保护，持续完善信息安全的制度规范，制定并发布集团《数据安全管理办法》，开展信息安全风险评估与压力测试，加强信息安全文化建设，全方位保障客户信息与隐私安全。

## 政策与方法

隆基依据《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》以及欧盟《通用数据保护条例》（GDPR）等运营所在地相关法律法规，在隐私保护领域制定了与隐私合规管理、隐私保护评估等相关的一系列制度文件，规范业务开展过程中的各项隐私保护工作要求。为确保突发网络安全事件能够及时得到处置，公司制定《信息安全危机事件应急预案》明确信息安全问题上报流程。同时，公司通过隐私政策向数据主体告知个人信息收集、使用、传输、存储和删除等情况，并提供履行其数据主体权利的途径。

为加强供应商的信息安全管理，公司将供应商信息安全管理规范融入《供应商管理制度》中，必要时根据需要检查与评估供应商的信息安全履行能力，并通过保密协议、服务监视与评审等措施保障双方的信息安全权益。



信息安全治理架构

行动举措

公司确立清晰的数据安全管理方针，从技术层面实施数据传输加密、本地文件加密，并部署数据防泄漏解决方案以确保公司数据的安全性。我们也建立隐私保护合规管理体系支持业务的合规运作，在业务执行过程中针对各种业务场景进行个人信息保护影响评估，从而有效地保护客户、员工、访客以及供应链合作伙伴的隐私权益。

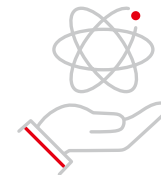
2024年，公司所有的IT基础设施与信息系统均已通过ISO/IEC 27001与ISO/IEC 27701体系认证；为确保体系运转有效，公司每年定期开展内审和监管审核，并接受外部机构跟踪审核。公司官网、内部办公系统和公司MES系统通过国家信息系统安全等级保护二级备案，同时邀请第三方机构对备案系统进行等级保护安全测评，针对测评发现的6个高风险项均已完整整改，确保备案系统的安全、可靠。

隆基数据安全要求

- ◆ 禁止干涉或限制数据主体权利请求及响应
- ◆ 禁止未经授权访问、复制、删除、转移、共享、转让、公开披露个人数据
- ◆ 禁止忽视、延报或瞒报个人数据泄露事件，发生泄露时，须在第一时间上报合规团队并启动应急处置流程，必要时须通知监管机构和数据主体
- ◆ 在开展对个人权益及自由可能产生重大影响的个人数据处理活动之前进行个人数据保护影响评估（DPIA）
- ◆ 合法收集个人数据，禁止超业务范围收集个人数据、超业务目的使用个人数据、超业务需求保存个人数据

技术防护

公司每年持续更新和完善信息安全管理技术，加强技术防护，强化信息安全管理。公司部分防护措施：



 <p><b>智能邮件安全防护体系</b></p>	<p>依托 AI 驱动的智能识别技术，构建覆盖多维度、多引擎的立体邮件防护体系，报告期内，累计识别并拦截垃圾邮件及钓鱼邮件超 50,000 封。该体系通过异构技术架构设计，有效防范网络钓鱼、数据泄露等风险，切实保障员工及业务伙伴的信息安全，维护企业数字生态的健康发展。</p>
 <p><b>资产攻击面管理</b></p>	<p>整合威胁情报信息，帮助公司了解当前的威胁形势。通过监测和评估资产暴露面，及时发现可能的安全威胁，帮助公司采取相应的安全措施，建立主动式安全防御策略。报告期内，主动识别并整改风险超过150个。</p>
 <p><b>系统风险管理</b></p>	<p>在信息系统上线及变更环节，内部采用模拟黑客攻击的方式，针对真实环境进行全方位安全评估，精准识别并全力修复潜在的安全漏洞。在报告期内，顺利完成了38个业务系统的上线安全测评，显著提升了企业整体信息安全水平，为信息系统的安全、稳定上线筑牢坚实根基。</p>
 <p><b>纵深防御能力建设</b></p>	<p>构建涵盖网络、应用、主机、终端及容器环境的多层次安全防护体系，通过持续监测与智能响应机制，成功拦截各类网络攻击超100起。该体系的建设不仅保障了公司核心系统的稳定运行，更通过数据安全防护机制的完善，保护了客户及合作伙伴的敏感信息，体现了企业在数据安全治理方面的社会责任与治理效能。</p>

## 数据合规管理

公司在日常运营过程中，存在收集和处理有关员工、客户、访客、供应链合作伙伴个人信息的业务需求，涵盖个人信息收集和使用、个人信息跨境传输、引入第三方委托处理等场景。公司严格遵守《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》和欧盟《通用数据保护条例》（General Data Protection Regulation, GDPR）等国家或地区的适用法律法规开展业务。

公司根据适用法律法规要求进行数据合规评估，评估对象包括但不限于对外提供个人信息、各类系统/体系等，评估维度主要为对个人主体权益的影响、采取的安全保护措施是否足够等。报告期内，公司对海内外涉及处理员工、客户、访客、供应链合作伙伴个人信息等业务场景均开展个人信息保护影响评估，并面向全员及特定人员开展个人信息保护等培训。

## 风险评估与压力测试

公司实施事前严格防护、事中积极应对、事后快速处理信息安全应对及防护措施，每年至少对全集团信息系统开展一次渗透测试，通过模拟黑客攻击，测试现有防御机制的有效性，识别修复潜在的安全漏洞，并督促对安全问题的分析和整改。2024年，公司主动识别修复高危漏洞超过180个，发现系统漏洞均已完成整改或制定整改计划，未对任何客户和内部员工产生影响。

## 信息安全意识与培训

在提升员工信息安全意识方面，公司面向全体员工普及信息安全知识，培训员工谨慎处理信息安全问题。针对员工因私人原因导致的资讯泄露事件，公司将会依据其严重程度实施相应的纪律惩戒。报告期内，隆基开展以下工作：

### 常态化安全宣传

通过邮件和办公公众号向全体员工推送信息安全宣传材料，累计发布21个信息安全小贴士，涵盖办公安全、密码安全、邮件安全、网络钓鱼、员工保密等内容。在国家网络安全宣传周期间，通过邮件和公众号开展专项宣传活动，累计阅读量超21万人次。

### 内部钓鱼演练

针对公司核心部门（如中央研究院、采购部门等）开展钓鱼演练，模拟真实场景，有效提升员工的安全防范意识和能力。

### IT人员技能培训

组织IT专业人员信息安全技能培训，强化其安全开发与运维能力，进一步筑牢信息安全防线。



目标与绩效

2024年关键绩效:



通过邮件和办公公众号推送  
信息安全意识宣传材料次数

**21** 次

累计阅读量

**210,000+** 人次



累计发现  
系统漏洞数量

**180** 个

系统漏洞整改或  
制定整改计划的比例达

**100** %



专业IT技术人员  
信息安全培训覆盖

**100** %



未发生信息安全和员工、客户、访客、供应链合作伙伴等  
隐私泄露负面事件



## 02 / Supply Chain

# 价值链

隆基始终致力于深化价值链全流程管理，以稳健可靠的运营体系为基础，凭借科技引领优势，持续推动创新突破。通过不断优化产品与服务，隆基有力地推动了光伏行业向更高效能、更高质量的方向发展。同时隆基积极携手合作伙伴，打造可持续的供应链体系，为客户创造更大的价值，助力全球能源转型与可持续发展。

- 45 创新驱动与智能制造
- 52 产品质量管理
- 56 客户关系管理
- 59 可持续供应链

”

### + 本章回应的SDGs目标



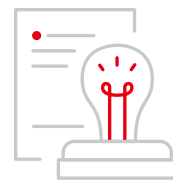
# 创新驱动 与智能制造



## 政策与方法

### 研发创新体系

隆基秉持“量产一代、研发一代、储备一代”的技术创新理念，构建了完善的科技创新体系。通过公司数智化转型，构建了技术研发项目管理系统，规范了技术研发业务相关技术规划、资源配置、项目实施、成果输出与转化的全流程运作，推动了市场、产品、研发、制造的全链路高效协同。同时为持续引领清洁能源行业技术发展，隆基坚持加大研发资源投入，重视科技人才的引进与培育，致力于打造清洁能源行业技术引领新标杆。



#### 管理体系文件

- 《技术规划管理办法》
- 《技术研发类项目管理办法》
- 《协同创新业务管理办法》
- 《外部标准管理办法》
- 《技术创新管理办法》
- 《技术类重大突破贡献奖励管理办法》



#### 技术研发流程体系文件

建立了完善的技术研发流程体系，由81份核心文件构成，覆盖了技术规划、研发项目全生命周期运作管理、产业链协同创新、校企合作、技术创意孵化和技术创新管理等技术研发相关环节。

隆基创新研发管理制度体系



## 数字化战略

隆基引领数字化变革，通过数智驱动来完成科技服务转型、保障畅通的流程体系以及标准化数据治理规范。公司制定了清晰的数字化战略，目标通过三到五年数字化建设，实现重点领域全面数字化，成为太阳能行业数字化标杆企业。

为保障数字化转型的顺利推进，隆基成立了数字化中心，负责公司数字化总体规划。数字化中心的主要职责包括构建数字化流程和治理体系，为业务提供管理变革、架构、流程、数据的能力、方法、机制和平台，持续度量运营，推动部门负责人履责。同时，中心提供IT产品及服务，保障信息安全。公司数字化体系团队规模已超500人，累计投入数字化项目建设超数十亿元，为数字化转型提供了坚实的组织保障和资源支持。

公司依据业务侧责权对等、业务变革贴近业务、专业合力效能最大、人效全体系最优的指导思想，按照业务变革、IT技术、信息安全3种业务类型制定差异化策略，通过MBT（管理业务变革）和IT一级流程，建立了从变革、流程、数据到IT技术的全维度管理制度。

## 数字化建设模块

隆基的数字化应用系统已覆盖产品研发、市场营销、供应链及生产制造等核心业务领域，显著提升了各环节的运营效率和管理水平。

1. Integrated product development: 集成产品开发

2. Market to cash: 市场营销到签约回款

3. Integrated supply chain: 集成供应链



研发领域

实现IPD<sup>1</sup>流程的全面贯通，推动产品开发与实验室管理的数字化转型，有效打通了研发支持营销、研发指导制造的管理与数据通道。通过建立产品数据标准化体系，从源头严格把控产品数据的准确性，显著提升研发效率，大幅缩短研发周期。



营销领域

实现从线索到合同、订单到回款、售后服务等全流程的数字化全闭环管理，全面贯通MTC<sup>2</sup>。聚焦渠道业务管理，聚合销售人员、渠道商、安装商和终端用户，推动品牌与用户的深度互动，实现从品牌触达用户向业务流程触达用户的转变，提升客户体验与品牌忠诚度。



供应链领域

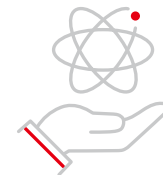
实现ISC<sup>3</sup>流程的全域贯通，推进供应链条的全面可视化，涵盖从需求、排产、发货、物流执行、在途跟踪到签收订单的全过程管理，显著提升了订单整体交付效率，建立了可靠、敏捷的供应保障体系。



## 行动举措

## 研发创新成果

2024年，隆基在硅片、电池、组件等核心技术领域取得了多项突破性成果。



## 硅片创新

2024年3月，隆基发布泰睿硅片产品，具备全平台支持、电阻集中度高和吸杂效果好三大显著优势，支持多种电池路线和尺寸规格，为行业提供了高效、灵活、可靠的硅片解决方案，开启光伏 T 时代。

## 电池创新

隆基已先后20余次在不同技术路线打破电池效率世界纪录，并成为单晶硅太阳能电池和晶硅-钙钛矿叠层电池两大赛道电池效率世界纪录的“双料冠军”，展现了强大的技术研发实力。

## ◆ 单晶硅电池技术突破：

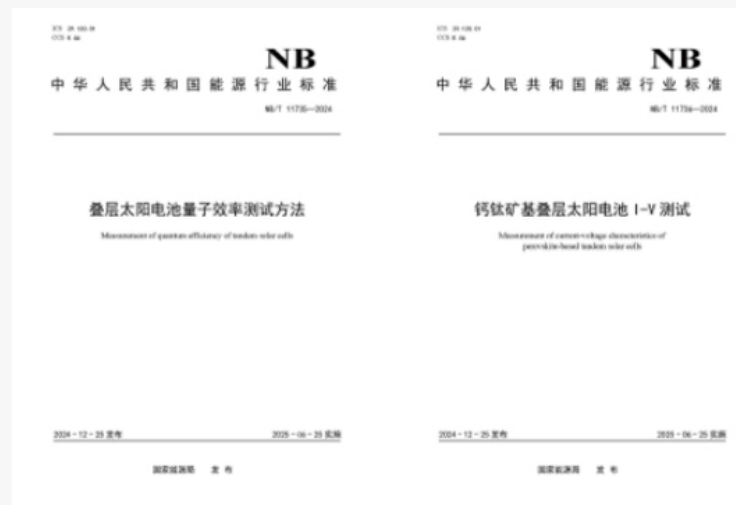
2025年4月，经德国哈梅林太阳能研究所（ISFH）认证，隆基自主研发的单晶硅太阳能电池光电转换效率达到27.81%，将单晶硅光伏电池的极限探索推向新高度。

## ◆ 晶硅-钙钛矿叠层电池突破：

2025年4月，据美国国家可再生能源实验室（NREL）认证，晶硅-钙钛矿两端叠层太阳能电池该电池的光电转换效率高达34.85%，再次刷新晶硅-钙钛矿叠层电池效率世界纪录。同时，公司已将商业化 M6 尺寸的晶硅-钙钛矿叠层电池效率提升至 32%。

## 隆基主导钙钛矿电池行业标准发布，填补国内空白

隆基主导制定的两项能源行业标准《叠层太阳能电池量子效率测试方法》和《钙钛矿基叠层太阳能电池I-V测试》正式获批准发布。这两项标准的实施将统一测试方法，解决行业测试结果不一致的问题，为产业链企业提供准确的数据支撑，推动光伏产业降本增效。其中，《钙钛矿基叠层太阳能电池I-V测试》是我国钙钛矿电池领域的首项行业标准，填补了国内空白。



钙钛矿电池行业标准

## 组件创新

2024年10月，德国弗劳霍夫太阳能电池研究所（Fraunhofer-ISE）的认证报告显示，隆基自主研发的HPBC 2.0组件效率达到25.4%，打破海外光伏品牌长达36年对晶硅组件效率纪录的长期垄断，创造了光伏组件最高世界纪录。隆基凭借HPBC 2.0技术陆续推出Hi-MO 9和Hi-MO X10产品，能够适配集中式、分布式等全场景需求，同时在可靠性、低衰减、弱光发电、防遮挡等方面具备优势。

### ◆ Hi-MO 9组件：

基于高效HPBC 2.0电池技术打造，产品拥有更高发电能力、更低BOS成本和更高可靠性等核心优势。其最高功率达670W，转换效率高达24.8%，双面率可跃升至80%+，是隆基深度洞悉客户需求，以颠覆性创新为全球光伏市场打造的又一款超高价值组件产品。

### ◆ Hi-MO X10组件：

隆基发布全新一代Hi-MO X10这一分布式组件产品。该组件最高量产功率达670W，较行业TOPCon主流组件功率高30W以上，量产组件效率达24.8%，再破全球组件量产效率最高纪录。Hi-MO X10搭载的HPBC 2.0电池，电池量产效率超过27%，是目前全球量产效率最高的电池技术。隆基仅用两年时间，实现了绝对值1.5%的跃升，并与主流市场通用型电池拉开代际级差距。



## 一年内三登《Nature》，推动光伏技术突破

隆基在光伏领域取得了显著的科研成果，一年内连续三次在《Nature》期刊发表重要研究论文。

### 2024年2月

隆基与江苏科技大学、澳大利亚科廷大学合作，国际上首次制造出高柔韧性、高功率重量比的晶硅异质结太阳能电池，厚度介于57微米至125微米，转换效率最高达26.81%

### 2024年9月

隆基首次从实验上证明晶硅-钙钛矿双结叠层太阳能电池效率超过了单结S-Q理论效率极限

### 2024年10月

隆基通过全激光图形化工艺，使背接触晶硅异质结太阳能电池（HBC）光电转换效率达到27.30%，再次刷新世界纪录



隆基《Nature》成果



## 智能制造

隆基嘉兴基地作为全球光伏行业首个“灯塔工厂”，大规模采用了工业互联网、大数据、人工智能、数字孪生等先进技术，开发实施了30多项数字化用例，包括机器视觉赋能的柔性自动化、AI赋能的全流程检测及追溯、订单生产交付周期智慧管理、AI算法赋能的电池资源匹配及动态纠偏、智能人力管理等用例，为隆基产品的智能化生产提供了强有力的技术支撑。

人力配置	单线人力配置降低 <b>33%</b>
制造成本	制造成本降低 <b>28%</b>
良品率	良品率损失减少 <b>43%</b>
交货时间	生产交货时间缩短 <b>84%</b>
能源效率	单位能耗降低了 <b>20%</b>

“灯塔工厂”赋能效率提升



全球光伏行业首个“灯塔工厂”

2024年，随着隆基发布基于HPBC 2.0的Hi-MO X10组件以来，市场对BC二代产品的需求激增。为更好地满足客户需求，隆基自2024年下半年起全面启动了现有产线的改造升级，嘉兴基地依托其在智能制造和数字化领域的全球领先优势，成为首批切换的生产基地。截至2025年2月底，嘉兴基地的产线已全面升级，产能正在逐步爬坡，预计到2025年6月产量将实现快速增长。



## 知识产权

隆基严格遵守《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国商标法》《建立世界知识产权组织公约》<sup>1</sup>《与贸易有关的知识产权协议》<sup>2</sup>等国内外相关法律法规，制定了《知识产权管理制度》作为原则性制度，并配套了专利保护工作、知识产权激励与考核、知识产权风险防控、对外技术交流的知识产权管理等专项管理办法，涵盖了研发预警、风险防控、质量管理、战略布局等多个维度，在制度层面保障了公司知识产权工作的规范高效开展。

隆基设立知识产权管理委员会作为知识产权管理的最高决策机构，全面负责知识产权战略的制定和实施。委员会下设集团知识产权部，专职负责统筹管理各类知识产权相关事务，确保集团知识产权的保护和运用得到有效管理和维护。

公司形成了全流程的知识产权风险管控流程，确保知识产权风险得到有效控制，充分保护技术创新成果。

1. 《世界知识产权组织公约》：全称World Intellectual Property Organization Convention。

2. 《与贸易有关的知识产权协议》：全称Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights。

**◆ 系统性风险防控机制：**

建立了覆盖各个事业部、贯穿核心业务全流程的知识产权风险管控机制，将知识产权保护落实到研发、生产、销售、供应链等各个环节，形成知识产权风险的纵向深入管理、横向全面覆盖的全流程、全业务管控机制。

**◆ 全方位风险管理工作：**

通过早期识别及预警风险、战略规划及统筹风险管理、提升风险防范基础等方面系统性加强知识产权风险防控工作。

**◆ 风险监控与预警：**

搭建了知识产权风险监控体系，通过信息发现、沟通、排查机制，监控知识产权风险，发布预警信息，并结合当地法律法规和政策环境，制定国内外知识产权保护及风险防控方案。

## 合作创新

隆基致力于构建开放包容、协作共赢的创新生态，建立了《对外技术合作项目管理办法》《协同创新业务管理办法》等外部创新合作制度文件，积极推动校企合作、产业链协同创新及外部行业交流。通过与全球知名高校、科研院所及产业链伙伴的协同与合作，携手推动光伏产业链材料、装备、工艺等领域技术革新，助力全球清洁能源行业持续发展。

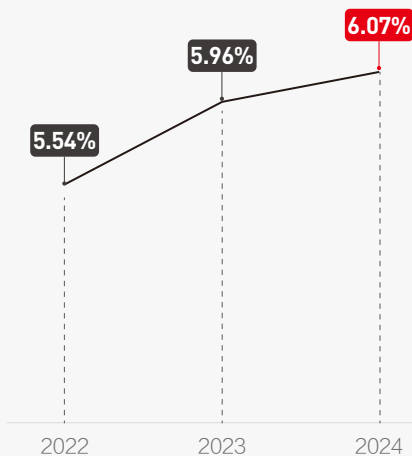
 <p>协同创新</p>	<p>隆基本着“协同共享 创新共赢”的合作宗旨持续推动与产业链伙伴的深度合作，正式对外发布了以诚信为基础、以价值为纽带、以规则为保障的“伙伴+隆基”协同创新生态，现已与百余家伙伴开展了技术对接，达成二十余项技术合作，项目涉及硅片、电池、组件、氢能、可再生甲醇<sup>1</sup>等核心技术环节。</p>
 <p>校企合作</p>	<p>2024年，隆基与新加坡国立大学、新南威尔士大学以及浙江大学、复旦大学等国内外多所知名院校建立合作关系，围绕光伏、氢能、生物质能源等领域的核心技术开展联合研究。</p>
 <p>行业交流</p>	<p>2024年，隆基参与了多项国内外行业交流活动，包括欧洲光伏太阳能会议、国际光伏科学与工程会议、世界光伏能源转换大会等，与全球权威机构及行业伙伴共同探讨BC技术的未来发展路径和新能源协同发展方向。</p>

1. 可再生甲醇：根据IRENA（国际可再生能源署）报告《创造前景，可再生甲醇》定义，可再生甲醇包含生物甲醇和绿色甲醇。生物甲醇指由生物质生产的甲醇，绿色甲醇指从可再生资源（碳捕获和存储以及直接空气捕获的生物能源）中捕获的 CO<sub>2</sub> 和绿氢（可再生能源发电生产的氢气）生产的甲醇

目标与绩效

研发投入情况:

— 营收占比 (%)



2024年研发投入金额

**50.14** 亿元

2024年营收占比

**6.07** %

2025年目标R&D营收占比保持**5%**以上

专利情况:



2024年发明专利申请量



**505** 件

发明专利授权量



**204** 件

有效发明专利数量



**524** 件

标准制定情况:



截至报告期末, 已累计参与并发布外部技术标准制/修订

**167** 项



2024年, 隆基参与外部技术标准制/修订共计

**48** 项

国家标准

**5** 项

行业标准

**6** 项

地方标准

**3** 项

团体标准

**34** 项

# 产品质量管理



隆基坚守“可靠”底线，始终坚持质量第一原则，打造了覆盖客户需求管理、产品研发、采购、生产制造、工程设计与安装、售后服务的全生命周期质量管理体系，不断强化产品质量，确保向客户交付优质、可靠的产品。

“

越是艰难，越要坚持质量原则和底线。

——李振国

## 治理

隆基建立了覆盖集团质量、中心/事业部及各基地的产品质量管理架构，清晰划分质量管理委员会以及各部门在质量管理中的职责与权限，确保责任层层落实到位。

## 策略

隆基以国际和国家标准为参考，对标优秀企业，结合自身质量建设的实际情况，构建隆基质量管理体系。截至报告期末，公司所有稳定运行的生产工厂均已获得ISO 9001质量管理体系认证证书。组件产品获得IEC 62941光伏组件制造质量体系认证，隆基乐叶获得GB/T 27922售后服务体系认证。此外隆基获得光伏组件制造商全过程功率测量控制评估认证，为全球光伏企业首家。

### 2024年6月

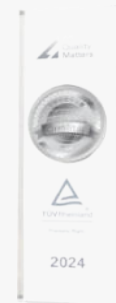
2024年6月，隆基产品在RETC《2024光伏组件指数报告》和PVEL《2024年光伏组件可靠性积分卡》中分别获评“最高成就”奖和“最佳表现”，连续多年获得权威测试机构的高度认可。

### 2024年9月

2024年9月，隆基BC二代旗舰Hi-MO 9在TÜV莱茵主办的“质胜中国”光储盛典十周年中斩获多项奖项，包括光伏组件发电量仿真优胜奖和组件可靠性优胜奖，分布式产品Hi-MO X6摘得户外发电量优胜奖。



这是隆基自2017年首次参评获奖后，连续第8年获得“质胜中国”光伏组件类奖项。至此，隆基共获得5次发电仿真奖、4次户外实证奖。



政策与方法

隆基严格遵循《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》等法律法规以及国内外权威标准要求，不断优化质量管理流程，强化员工识别和解决质量问题的能力，建立健全质量管理体系和制度体系，系统提升隆基质量管理能力，为公司经营目标的实现提供了坚实保障。



行动举措

### 质量文化建设

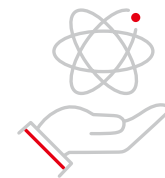
为统一公司各层级、各领域员工对质量的认识，规范并指导各级组织的质量文化工作，促进质量文化工作的标准化、常态化，公司编制并发布了《隆基质量文化手册》，推动营造全员参与、共同践行的质量文化氛围。



隆基质量文化手册

### 信息化建设

2024年，公司进一步深化质量管理信息化建设，完善“1+7+1”质量信息化管理体系，实现质量数据采集、管理到分析的全方位覆盖，为质量管理决策提供数据支持。基于质量大数据平台，隆基利用BI智能分析工具构建了集团、中心/事业部、基地三级指标体系，打通硅片、电池、组件，建立质量追溯链，同时结合数据模型的开发，实现从描述性、诊断性、预测性到规范性分析的质量分析闭环管理。



隆基“1+7+1”的质量信息化管理

## 影响、风险和机遇管理

隆基持续优化产品质量风险管理机制，通过数字化手段对产品质量潜在风险进行精准识别与预判，有效降低质量问题的发生概率。公司定期对质量管理体系进行全面评估，确保其高效、平稳运行，持续改进以提升质量管理水平。同时，公司建立了质量事故管理机制，快速响应产品质量争议并妥善解决，最大程度降低对客户的影响。

### 质量风险预判和识别

隆基通过数字化手段构建了先进的产品质量风险管理机制，能够对潜在质量风险进行精准预判和识别。公司应用智能AI检测平台，结合生产工艺对近200项质量检测数据进行智能分析和判定，覆盖7道AI检测工序。通过开展机器视觉AOI过程检测<sup>1</sup>，系统自动采集质量信息，并结合机器学习与深度学习算法实现自动判定和预警。这一过程不仅提升了制造效率25%以上，还显著降低了漏检率，解决了光伏组件表面划痕、凹坑等难以发现的问题，同时减少了人工目视检查成本，首检或巡检效率提升了42%。

此外，隆基运用知识图谱等智能AI算法，自动识别不良类型和机台集中性问题，并将同类型问题自动预警推送至现场人员，提供问题原因及改善措施。这种归因AI分析系统提高了工作人员识别和解决质量问题的效率，有效破解了无法及时报警预判的难题。

### 全生命周期质量管理

隆基以高标准引领高质量，将“产品生命周期质量标准 (Lifecycle Quality)”理念深刻融入产品DNA，贯穿从产品设计、生产到应用的每一个环节，确保在整个生命周期内都保持卓越的品质标准。公司通过标准化和分层构建质量数仓，实现从供应商到客户的全生命周期质量追溯，以供应商数据主线、零部件数据主线、产品数据主线、客户数据主线四大数据主线建立一供一档、一件一档、一品一档、一客一档，支持一码追溯、正反向追溯，确保质量可追溯和透明性。



1. Automated optical inspection, 自动光学检测。





新产品开发全生命周期质量管理

### 质量管理体系审计

隆基关注质量管理体系的有效运行，通过引入T/CAQ 10102《质量管理体系成熟度评价指南》和GB/T 19580《卓越绩效评价准则》，建立了量化评价体系，以衡量质量管理体系的成熟度与绩效表现。为保障评价工作的顺利推进，公司组织了系统的赋能培训，参与率为100%，同时选拔了70名专业内评师。此外，隆基持续强化内部审核信息化建设，发布并运行IAS集成审核系统，实现了审核全流程的线上信息化管理，提升了审核效率。

### 质量事故管理

在本报告期内，隆基对《集团质量隐患与事故管理办法》进行了优化，进一步完善了质量隐患与事故的管理机制。通过明确质量隐患和事故的分级上报、分析解决、复盘问责的流程及要求，隆基确保了质量隐患与事故能够得到高效、规范的处理。

### 指标目标

报告期内，隆基未发生重大产品安全事故和行政处罚事件。



# 客户关系管理



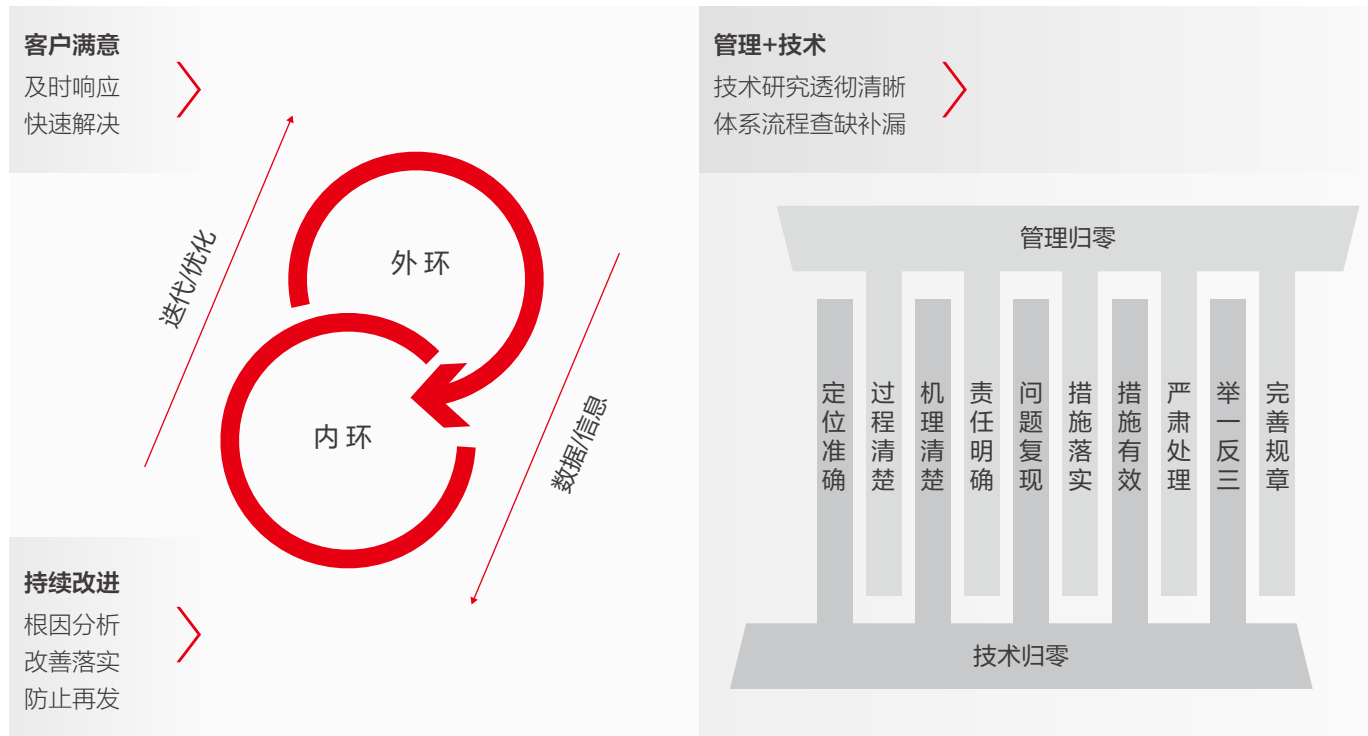
隆基秉持“可靠、增值、愉悦”的核心价值观，坚持“提供专业服务，创造客户价值”的客户服务方针，以负责任的态度为初心，以高品质产品为纽带，为客户提供优质、高效、高水平的服务，为客户创造长期价值。

## 政策与方法

隆基通过一系列制度设计，确保客户关系管理的规范化，并通过制度间的协同运作，构建了一个以客户为中心、以制度为保障的客户关系管理体系。

公司制定了《隆基客户服务手册》和《商品售后服务评价体系》，明确了服务标准和评价机制，为客户提供高质量、标准化的服务体验。针对客户技术问题处理痛点，公司制定了《技术问题处理流程文件》，确保技术问题能够快速响应并有效解决。

此外，隆基形成了《集团质量客诉管理制度》，通过规范质量投诉处理流程和明确升级渠道，确保客户投诉能够得到及时、精准的处理。同时，公司还建立了客户反馈“双闭环双归零”机制，从投诉处理时效、分级处理原则、升级处理原则和闭环标准等方面进行严格规定，确保客户反馈能够高效转化为服务改进的动力。



“双闭环”“双归零”制度

行动举措

## 客户服务体系

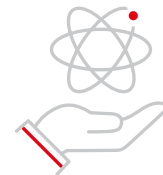
隆基构建三级全球客户服务体系，连通地区部、营销中心客户服务部与质量管理部门，合理调配服务资源，实现快速、专业地响应客户需求。我们构建“商务-技术-服务”三位一体的“铁三角”立体式服务模式，满足客户商务方案、产品技术方案、交付服务方案的全生命周期服务需求。



隆基全球客户服务体系

## 客户健康与安全

我们坚守保护客户健康与安全底线，确保提供的全部产品安全、可靠。



### ◆ 产品设计阶段：

- 通过IEC61730、UL61730光伏组件安全鉴定，对产品的触电危险、火灾危险等安全风险进行鉴定，识别并改进产品潜在隐患

### ◆ 原材料选择：

- 坚持遵循严格的标准和规范，尽量避免使用对人体的有害物质，从源头降低健康风险

### ◆ 产品售后：

- 向客户提供充分的环境、健康、安全信息，保障客户的安全使用
- 定期收集客户的使用反馈，积极响应客户在环境、健康、安全等方面的诉求
- 持续监测产品安全风险，在发现产品缺陷或安全隐患时及时开展召回及销毁行动

我们已制定产品召回管理程序，明确产品主动、被动召回流程。一旦发生产品召回，将迅速编制召回报告，详细列明召回原因、范围及处理结果，并针对性地制定纠正和预防措施，严防类似事件再次发生。



截至报告期末，隆基全部组件产品已取得IEC 61730光伏组件安全认证；报告期内未发生任何产品召回事件。

## 客户满意度

隆基高度重视客户反馈，建立了多元化的客户沟通渠道。公司定期开展客户满意度回访，从整体服务、服务时效、服务专业性、服务态度等方面进行评分，并根据调查结果制定和落实针对性的改进措施，努力提升客户满意度。



### CC3组织:

销售经理、交付经理、解决方案经理直接提供隆基服务支持



### 服务热线:

4008-601012



### 官方网站:

<https://www.longi.com/cn/>



### 隆基邮箱:

customer@longi.com

客户沟通渠道

## 责任营销

隆基贯彻责任营销理念,严格遵守《中华人民共和国广告法》等运营地法律法规,建立负责任营销材料审核和监督机制,所有营销材料都经过授权管理人员的批准后才发布,确保所有推广内容完全符合相关法律法规规定。

此外,定期开展多样化的责任营销宣贯活动,针对一线销售团队开展“铁三角”提升项目,针对新员工开展全面的营销课程,增强销售人员对公司文化、产品知识及可持续性的理解,提高其对责任营销风险的防范意识,确保产品宣传和销售活动的合规性的同时,向社会倡导可持续消费。



### 目标与绩效



客户投诉处置率

**97.99 %**

客户满意度

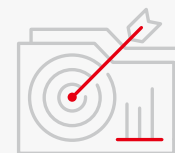
**74.9 %**

报告期内,隆基一系列的客户关系管理行动取得了成效,客户投诉处置率97.99%,客户满意度<sup>1</sup>为74.9%,达到卓越



报告期内,

- 公司未发生市场营销违规事件
- 未发生任何产品召回事件



1.隆基客户满意度分为五个等级:一般:结果<20%;良好:20%≤结果<30%;优良:30%≤结果<50%;优秀:50%≤结果<60%;卓越:结果≥60%

# 可持续 供应链



## 治理

隆基构建了“决策层-领导层-执行层”的三级供应商管理架构，董事会战略与可持续发展委员会负责制定战略决策，集团战略管理管理委员会承担领导与监督职责，供应链管理中心负责具体执行工作，各支持部门协同配合，共同推进供应链管理工作的有序开展。

### 决策层 | 董事会战略与可持续发展委员会

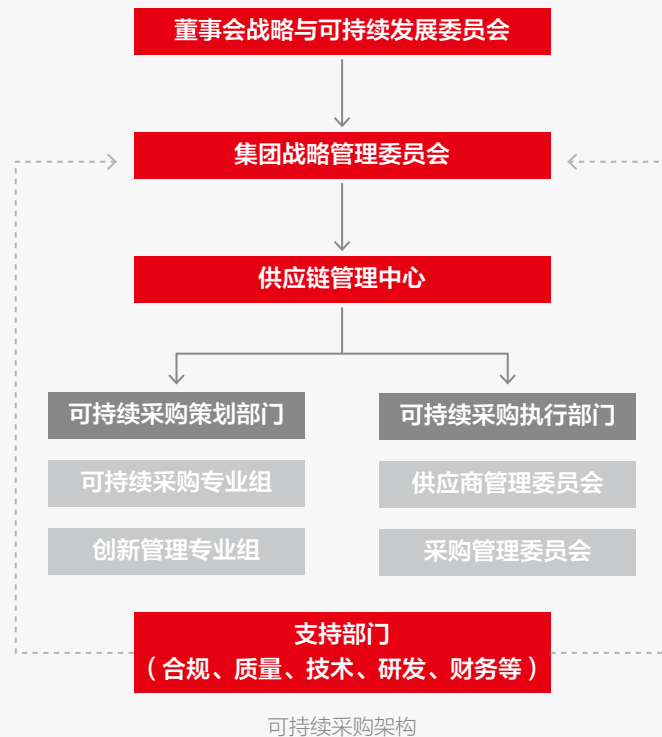
负责制定可持续采购的整体战略方向，明确年度管理目标，对重大问题进行决策，确保采购战略与公司整体ESG战略保持一致

### 领导层 | 集团战略管理管理委员会

听取供应链管理的工作情况，监督采购工作的进展，提供专业指导和建议，并定期向董事会战略和ESG委员会汇报

### 执行层 | 供应链管理中心

分为可持续采购策划部门和可持续采购执行部门，负责搭建供应商管理体系、制定采购政策和标准、建立供应商评估方法、开展市场调研与行业分析、评审供应商资质、维护供应商关系和跟踪供应商表现等日常事务



## 策略




隆基作为光伏行业的领军企业，通过建设ESG可持续发展能力，2024年6月成为行业首家通过ISO 20400可持续采购体系国际认证<sup>1</sup>的公司，范围覆盖全集团供应链可持续采购管理。公司将可持续采购融入全生命周期采购实践，推动供应链上下游企业共同践行绿色发展理念。

1.隆基获得ISO 20400可持续采购指南绩效评估声明：<https://www.longi.com/cn/news/longi-iso-20400-sustainable-sourcing/>

## 政策与方法

隆基不断完善供应商管理体系，建立了从开发到退出的全流程管理制度，其中涵盖《供应商管理制度》<sup>1</sup>《供应商社会责任（CSR）管理办法》<sup>2</sup>《供应商可持续采购准则》<sup>3</sup>《隆基供应商行为准则》<sup>4</sup>《供应商ESG风险管理办法》等供应商可持续发展管理制度，并将ESG要求融入采购合同中，范围覆盖供应商、承包商及其附属机构与二级供应商，全面规范对供应商的管理，供应商管理系统亦纳入基于风险的逐级管控逻辑和流程，形成新供应商-合格供应商-退出管理的闭环管理。隆基制定《供应商可持续采购方针》<sup>5</sup>《供应商社会责任操作指引》<sup>6</sup>，指导供应商开展商业道德、劳工人权、职业健康与安全、环境保护与公司治理等相关实践，共同推动供应链可持续发展。



可持续供应链	政策内容
 <p>绿色采购</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司致力于推动产业链的绿色升级，在供应商签署的《隆基供应商行为准则》中呼吁产业链合作伙伴关注环境保护，对关键供应商提出了获得ISO 14001环境管理体系认证的要求，并在《可持续采购政策》和《可持续采购准则》中提倡绿色采购。公司承诺尽可能降低所用原材料的负面影响，积极与上游供应商等利益相关方协作，推动使用循环、可再生并经第三方验证的原材料；同时通过原产地追溯，避免采购来自生物多样性重要地区的原材料。</li> </ul>
 <p>供应商人权保护</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基要求组装供应商（一级供应商）、零部件供应商（二级供应商）和关键原材料供应商（三级供应商）遵守国际劳工组织（ILO）核心公约及公平条款，并督促供应商为其员工构建公平、安全、健康的工作环境</li> </ul>
 <p>阳光采购</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>“公平公正”是公司可持续采购方针中的核心原则之一。隆基从供应商资质、产品质量、技术安全性、交货期、成本以及可持续供应能力等多个维度进行综合评估，确保评选过程的公平与透明，并从全球供应链的角度出发，选择最适合的合作伙伴</li> <li>公司通过打造供应商管理SRM平台，实现了供应商招议标、采购合同签订、履行交付以及结算付款等全流程的线上化与透明化</li> </ul>

1.《隆基供应商管理制度》链接：[https://static.longi.com/\\_138b990895.pdf](https://static.longi.com/_138b990895.pdf)



2.《隆基供应商社会责任（CSR）管理办法》链接：[https://static.longi.com/CSR\\_35c8b0b5ca.pdf](https://static.longi.com/CSR_35c8b0b5ca.pdf)

3.《供应商可持续采购准则》链接：[https://static.longi.com/\\_fa5a7cfa3d.pdf](https://static.longi.com/_fa5a7cfa3d.pdf)

4.《隆基供应商行为准则》链接：<https://www.longi.com/cn/suppliers/guideline/>

5.《隆基供应商可持续采购方针》链接：<https://www.longi.com/cn/sustainability/esg-society-sustainable-procurement/>

6.《隆基供应商社会责任操作指引》链接：[https://static.longi.com/2\\_1c12d99cd7.pdf](https://static.longi.com/2_1c12d99cd7.pdf)

可持续供应链	政策内容
 <p>负责任矿物采购</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基制定《隆基冲突矿产采购政策》<sup>1</sup>，承诺不使用、不销售任何冲突矿产<sup>2</sup>，同时要求所有直接和间接供应商承诺所供产品不使用风险区域的冲突矿产</li> </ul>
 <p>多元化供应商</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基启动“多元化供应商”计划，推动供应链企业的员工多元化发展，促进社会公平与包容。通过在供应链系统中设置快速注册、星标打点等功能，我们对符合条件的供应商实施专项管理，涵盖少数族裔企业、女性所有企业、退伍军人所有企业以及社会企业等多元化认证的企业，在同等条件下，优先选择这些企业作为供应商。报告期内，自主注册隆基多元化的供应商数量实现了74%的增长，开展合作的供应商数量较2023年增加150%，合作金额翻3番</li> </ul>

行动举措

### 供应商尽职调查

基于UNGP《联合国工商业与人权指导原则》、OECD《尽责管理指南》等社会责任国际标准和法律法规要求，公司通过问卷填报、现场审核等尽职调查手段，精准定位供应商在ESG管理中的薄弱环节，提供针对性的辅导与支持，定期披露供应商ESG表现的评估结果及相关整改进展，确保供应链可持续发展信息的透明度。



	确定评估范围	识别与评估风险	制定缓解计划	沟通与反馈
<b>供应商通用方法</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>关键一级供应商</li> <li>高风险供应商</li> </ul>	<p>非关键一级和非高风险供应商：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>问卷评估</li> </ul> <p>关键一级和高风险供应商：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>开展现场审计</li> <li>隆基自身开展二方审计</li> <li>邀请独立第三方审计</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>开展培训，如基础知识培训、隆基采购政策宣贯、行业最佳实践等</li> <li>推动并辅导体系认证（如SA8000、ISO 26000等社会责任体系认证）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>设立申诉通道</li> <li>定期沟通交流</li> <li>公开披露报告、公告、沟通结果</li> </ul>
<b>涉及冲突矿产供应商</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用含3TG材料的供应商</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推动开展CMRT冲突矿物报告模板问卷调研以及RMAP负责任矿物审核流程</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整改项目闭环管理，并清退无整改意愿或触犯隆基红线的供应商</li> </ul>	

隆基供应商尽职调查流程

1. 《隆基冲突矿产采购政策》链接：[https://static.longi.com/\\_fa8d01594f.pdf](https://static.longi.com/_fa8d01594f.pdf)

2. 冲突矿产：即刚果及任何与刚果存在国际公认边界的国家开采的钽、锡或钨元素的钨钽铁矿（钨钽）、锡石、金、钨锰铁矿、钴或其衍生物。

◆ 通用尽职调查

2024年，我们对123家新供应商和136家合格供应商开展了问卷以及现场审计<sup>1</sup>尽职调查。我们对48家重点供应商进行了71场次的现场审计，占BOM<sup>2</sup>材料采购金额的73%。此外，我们通过聘请第三方审计，以及隆基ESG团队（审核员均获得SA8000内审员认证）对硅料及组件主材供应商进行专项ESG审核。审核基于SA8000和法律法规的标准，涵盖劳工人权、商业道德、健康安全、环境保护、管理体系五个方面12个模块84个审核条款。在现场审计中，我们共发现各类问题480个，其中环境问题48个，社会问题432个。2024年度现场审核评分结果：A级（优秀）占比31%，B级（良好）占比46%，C级（一般）占比23%，无D级（不通过），合作的硅料供应商100%通过审计，未发现硅料供应商使用童工和强迫劳动风险，审核发现的其他不符项均按照管理要求追踪供应商定期完成闭环整改。

通过全面评估供应链ESG表现，我们现场审核发现本年度合作伙伴面临EHS现场管理不规范问题以及管理体系不完善等相关问题<sup>3</sup>。针对这些问题，我们要求供应商制定提升计划，并在规定时间内完成整改。截至本报告期末，环境问题关闭率达到73%，社会问题关闭率达到76%，未发现供应链存在严重的环境和社会高风险问题，其他未关闭不符项按计划进行中，暂无延迟风险。

2024年供应商现场审核主要发现	行动举措
 <p>EHS现场管理不规范问题</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>规划并实施了EHS能力提升专项计划，深入供应商现场进行核查，确保供应商运营符合相关法律法规和行业标准。在此基础上，隆基为供应商制定明确的改善指标，通过定期监控机制，持续跟踪改善情况，并为供应商提供最佳实践，辅导供应商提升管理能力</li> </ul>
 <p>管理体系不完善的问题</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基为供应商提供一系列与劳工相关的社会问题培训计划，涵盖反歧视、禁止童工与强迫劳动、职业健康与安全等关键议题，帮助供应商更好理解和遵守相关标准，引导供应商开展ESG认证或参与评级，辅助搭建ESG管理架构，并鼓励供应商定期披露ESG信息。2024年，隆基推动23家供应商取得相关认证或完成信息披露</li> </ul>

2024年供应商ESG管理问题和隆基的行动

1. 包括童工及未成年工、强迫劳动、反歧视、结社自由、工时工资、反腐败、反贿赂、冲突矿产、安全合规与消防、化学品安全、职业健康与安全、环境保护、管理体系等内容

2. Bill of Materials: 物料清单

3. 完整的2024年度供应商尽职调查报告详见链接：[https://static.longi.com/LON\\_Gi\\_2024\\_Supplier\\_Due\\_Diligence\\_Report\\_857c2f9cc6.pdf](https://static.longi.com/LON_Gi_2024_Supplier_Due_Diligence_Report_857c2f9cc6.pdf)



类别占比<sup>1</sup>

类别占比 <sup>1</sup>	类别	主要问题	改进成果
39 %	健康安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 部分消防器材未按要求落实日常点检管理</li> <li>× 部分化学品未正确贴MSDS<sup>2</sup></li> <li>× 部分职业病公告栏或职业病危害告知牌中职业病危害因素检测结果未及时更新</li> <li>× 宿舍未配置私人储物柜</li> <li>× 食堂未做生熟食区分管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 依要求落实消防器材的定期点检并在异常时及时维修或更换</li> <li>✓ 完善化学品MSDS管理要求</li> <li>✓ 现场及时更新职业病危害因素检测结果</li> <li>✓ 规范宿舍私人储物柜配置</li> <li>✓ 规范食堂生熟食区分管理</li> </ul>
33 %	劳工人权	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 申诉举报渠道不完善</li> <li>× 个别存在纪律罚款的情形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 完善申诉举报管理渠道，并向员工增加宣贯频次</li> <li>✓ 修订奖惩相关政策文件并对员工做培训宣贯，对已罚款项退回处理</li> </ul>
14 %	管理体系	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 未建立全面的ESG管理体系</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 建立了全面的ESG管理体系，并将供应商ESG表现纳入采购流程</li> </ul>
10 %	环境保护	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 未制定废弃物管理目标指标</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 规范了废弃物管理要求，制定相应的目标、指标和措施</li> </ul>
4 %	商业道德	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 缺少商业道德相关的培训记录</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 完善商业道德培训/管理要求及企业内部自检行动机制</li> </ul>

可持续发展尽职调查结果与问题改进

1. 所占比例为各类别问题数量占所有问题数量的百分比，加总之和为100%

2. 化学品MSDS：指化学品安全技术说明书（Material Safety Data Sheet）

◆ 冲突矿产尽职调查

公司积极履行对冲突矿产的管理责任，致力于确保供应链的可持续性与合规性。为确保供应商持续遵守负责任矿物采购的要求，公司依据《OECD受冲突影响和高风险地区矿产负责任供应链尽职调查指南》的五步法框架，建立了负责任冲突矿产采购管理体系，形成“签署承诺-定期调查-确认冶炼厂或精炼厂合格-提供报告-审核绩效和赋能”的管理流程。同时，隆基制定了《冲突矿产供应链合规管理办法》，每年对3TG<sup>1</sup>材料识别、供应链调查、风险评估与供应链分级管控的进行标准化和规范化管理。

1 签署承诺



隆基制定并公开《隆基冲突矿产管理政策》，并要求新供应商在准入时，签署《隆基供应商行为准则》，承诺100%不从冲突地区采购矿产，确保实现使用的原材料100%经过负责任矿物采购的无冲突原料的目标。

3 风险优先级



识别上游冶炼厂或精炼厂的RMAP<sup>2</sup>认证结果，并根据结果进行分级管理，并纳入绩效管理。

低风险	3TG材料上游冶炼厂或精炼厂符合RMAP认证	每年2月、8月定期执行监督审视
中风险	3TG材料上游冶炼厂或精炼厂不符合RMAP认证，但原产地不涉及风险地区	继续合作，并督促供应商上游冶炼厂或精炼厂6个月内通过RMAP认证
高风险	3TG上游冶炼厂或精炼厂不符合RMAP认证，且原产地涉及风险地区或无法识别	停止合作，实施负责任矿产审计，6个月内达到RMAP认证或同等标准。如未达成，启动供应商替换或退出程序

2 定期调查



公司每年对3TG冲突矿产材料的使用情况展开尽职调查。



冲突矿产已纳入审核及尽职调查常态化管理

冲突矿产尽职调查流程

1. 冲突矿产：锡 (Sn)、钨 (W)、钽 (Ta)、金 (Au)

2. RMAP, Responsible Minerals Assurance Process, 负责任矿产倡议审核计划

## 4 沟通与报告



我们通过向上游供应商普及相关风险知识，帮助其理解冲突矿物的潜在影响，并要求一级供应商提出填写负责任矿产倡议机构（Responsible Minerals Initiative, RMI）的冲突矿产报告模板（CMRT）的要求，并将填写要求延伸至各级供应链伙伴，供应商只有提供符合要求的CMRT，才可以获得继续供货的资格。

## 5 监察与赋能



隆基鼓励供应商设立负责任矿物的工作目标，常态化跟踪供应商降低冲突矿物风险的措施和相关绩效。另外，为确保供应链合规，我们积极向供应商普及风险知识，帮助其理解冲突矿物的潜在影响。

隆基鼓励利益相关方反馈冲突矿物的问题或违规行为，建立了畅通投诉举报渠道，外部利益相关方可以通过电话、“隆基清风”微信小程序、集团审计邮箱、SRMI门户网等多样化渠道进行反馈。

报告期内，隆基通过供应商管理SRM平台，对涉及3TG冲突矿产材料的所有直接供应商进行了两次问卷调查，覆盖率达100%，未发现供应商的交付产品含有来自冲突区域或高风险区域出产的未经过第三方RMAP认证的3TG<sup>1</sup>矿物。未来，公司将逐步覆盖钴和云母等矿物，进一步完善负责任矿物采购管理体系。

冶炼厂	中文名称	英文名称	地址
CID002180	云南锡业股份有限公司冶炼分公司	Smelting Branch of Yunnan Tin Company Limited	中国云南省红河州个旧市冶炼路1号
CID001070	广西华锡集团股份有限公司	China Tin Group Co., Ltd	中国广西壮族自治区来宾市
CID000228	郴州云湘矿冶有限责任公司	Chenzhou Yunxiang Mining and Metallurgy Co., Ltd.	中国湖南省郴州市苏仙区桥口镇下渡村舍谷田组
CID001231	江西新南山科技有限公司	Jiangxi New Nanshan Technology Ltd.	江西省赣州市南康区经济开发区龙华工业园

2024年冶炼厂清单汇总

1. 3TG冲突矿产：锡（Sn）、钨（W）、钽（Ta）、金（Au）

## 供应链溯源

隆基执行严格的溯源管理标准，建立“承诺-验证-准入”的三阶管控机制，要求硅链条供应商先行签署合规路径承诺，再通过“现场勘察+文件溯源+能力评估”三维度审核验证，交叉核验供应商合规管理能力、生产溯源体系和溯源管理能力，通过严格筛选的优质供应商方可纳入溯源资源池管理。准入后实施动态分层分级管理，定期监控评估供应商溯源能力表现并纳入绩效评价，实现优胜劣汰，确保全链条供应始终符合领先的可持续发展标准。未来，我们将扩展至组件非硅主材链条的追溯能力建设。

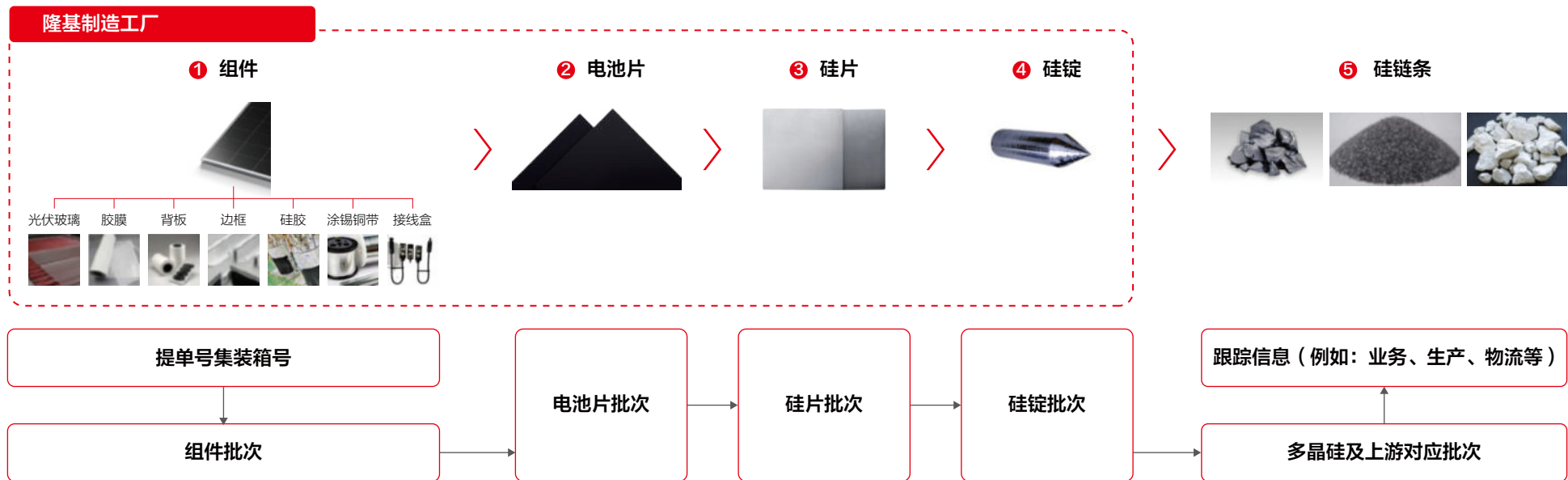
隆基以ISO 9001: 2015和SEIA (Solar Energy Industries Association) 为标准, 并参考客户以及第三方机构的追溯检查标准, 从0到1搭建了隆基自己的供应链可追溯体系, 建立含治理 (Management)、实施 (Operation)、支持 (Support) 3大模块23个业务过程的隆基追溯标准, 并发布《供应链追溯体系手册》。

隆基以质量体系为依托, 优化提升硅片、组件、电池各基地与追溯相关业务环节的管理标准和追溯业务落地能力, 从订单管理、生产计划、物料采购、产品生产、过程监控、

仓储物流全链条的业务系统、追溯集成系统 (TSS)、追溯逻辑进行管理优化, 并对全集团与追溯业务相关人员1,000多人次进行系统性赋能培训和考核, 成绩均合格。

隆基主动邀请第三方机构对隆基全链条生产基地进行专业追溯审计, 审计范围涵盖组件、电池片、拉晶以及切片10余个工厂。第三方机构现场进行了细致专业的追溯体系审验、追溯逻辑校验, 以及现场抽样验证环节, 最终10余个基地均以高分通过, 确保隆基追溯管理体系和追溯管理能力的有效性。2024年, 隆基成功通过世界银行等NGO组织和客户聘请的不同第三方机构 (STS、PI Berlin、SGS、ENERT/S、CEA、TUV Rheinland、Sinovoltaics等第三方机构) 的追溯审计, 并获得了第三方的高度评价。

我们内部升级数字化追溯集成系统, 2024年试点客户端全过程透明可视的TSS线上追溯服务, 覆盖公司全部基地, 纵向扩展至硅链条, 横向深入至非硅主材, 大大提升追溯服务时效, 为客户提供及时快速的追溯服务体验。我们将会持续优化改善追溯体系和追溯系统的有效性, 以高效高质量的追溯服务达成客户满意。



隆基供应链追溯流程图

## 供应商赋能与培训

隆基已制定2024-2028年供应商ESG能力建设规划，力争将参与能力建设计划的关键一级供应商采购金额占关键一级供应商采购总额比例于2025-2028年间逐步提升至95%，截至报告期末，该比例为73%，相比2023年提高18个百分点。隆基已上线“隆基e学供应商平台”，通过系统的培训和专业的技术支持，持续开展可持续发展理念的宣贯，助力供应商提升ESG管理水平。报告期内，已经推动228家供应商注册使用。

2024 年隆基开展了以下培训活动：

- ◆ 通过现场与线上相结合的方式，开展了65场次的培训活动，内容涵盖环境管理、劳工人权、职业健康、生产安全和社会责任管理等关键议题，采取“辅导+审核”的闭环模式，涵盖管理体系策划、制度文件编写、过程记录运行三方面
- ◆ 全力推进绿色供应链建设，开展了45场环境管理培训，赋能供应商提升环境管理能力。经过本年度的环境管理提升行动，已有63家供应商完成了环境违规整改
- ◆ 组织培训着力提升供应商在员工劳动权益、职业健康等员工关键议题的管理能力，涵盖劳动法律法规解读、职业健康知识普及，确保供应商充分了解反歧视、禁止童工与强迫劳动、工作时间、薪酬福利、健康与安全等
- ◆ 通过开展商业道德、公司治理等议题的宣贯，确保供应商全面掌握合规经营的基础信息并提升管理水平



资质合规	体系能力建设	现场EHS管理
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 厂房、食堂、宿舍等建筑主体及附属设施竣工验收</li> <li>• 安全(含消防)三同时</li> <li>• 环境、职业健康体系</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理体系：管理手册、风险管理、法律法规识别、供应商/分包商管理</li> <li>• 劳工人权政策：童工与未成年工、强迫劳动、反歧视、尽职骚扰虐待、自由结社、奖惩、女职工保护……</li> <li>• 环境与安全政策：职业健康、危险源、劳动防护、危险作业、特种设备、工伤……</li> <li>• 商业道德</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 人的安全：劳动保护、安全出口、消防设施、应急演练、职业病健康等</li> <li>• 物的安全：机台、化学品、固危废管理等</li> <li>• 环境的安全：废水废气排放、有毒有害岗位</li> <li>• 现场管理：合理排班、安全培训、日常监督</li> </ul>

◆ 供应商协作创新

公司已运行“四新价值创造”平台，通过新技术、新材料、新工艺、新模式，与供应商采取多元合作的机制，成功推动一系列创新成果落地。报告期内，挖掘潜在价值创新项目165个，其中57个项目成功落地。部分项目聚焦提升绿色产品采购的比重，包括：提高绿色低碳颗粒硅产品的采购；替代贵金属；减轻含塑产品重量；提升网版寿命；推广立体仓库、多式联运和循环包装等。

新技术	新材料
<p>积极发掘领先技术，通过独家使用等方法，获得想去领先的竞争优势</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 技术革新</li> <li>• 联合开发</li> <li>• 前沿技术</li> </ul> 	<p>通过开发新材料，使采购价格更低，从而节约系统成本</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新材料开发</li> <li>• 替代材料</li> <li>• 新产品</li> </ul> 
新工艺	新模式
<p>通过对规格进行调整，减少宕机时间，提高生产效率</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 规格优化</li> <li>• 参数优化</li> <li>• 工艺优化</li> </ul> 	<p>通过采取更优的模式，获得效率提升或成本降低，提升客户满意度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理模式独创</li> <li>• 管理模式借鉴</li> </ul> 

四新价值创造平台

◆ 推动供应商环境管理

 <p>推动资源管理</p>	<p>隆基将全价值链水资源使用纳入管理范围。公司鼓励供应商通过各种方式提高水资源管理水平，包括通过ISO 14001环境管理体系认证、设置节水目标、开展节水项目、减少污水排放等；在供应商准入环节，我们调查并评估其生产环节的水资源管理表现；在现有供应商年度业绩评价环节，我们将供应商的水资源管理绩效纳入考核，持续关注相关节水项目的推进情况</p> <p>联动上游原辅料生产供应商，通过源头控制、强化管理、合作共建方式，降低组织及产品生命周期水足迹。</p>
 <p>推动碳排放管理</p>	<p>公司积极联合公众环境研究中心（IPE）和港华能源，为供应商提供碳核查与碳披露的专业指导，2024 年实现：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 推动50家供应链企业顺利开展碳核查工作，其中4家供应商使用 IPE 平台主动选择披露碳数据</li> <li>• 成功与4个供应商合作，运行绿色能源解决方案，铺设1,098MW的光伏屋顶，携手供应商共同减碳</li> <li>• 积极开展科学碳目标（SBTi）培训工作，推动供应商伙伴设定减碳目标</li> </ul>
 <p>推动三废管理</p>	<p>公司开展了供应商废弃物专项活动，助力70多家供应商在遵守法规的基础上，进一步推动节能减排能力提升。供应商的污染物和废弃物减排措施优化包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 源头控制：如使用低污染原材料以减少挥发性有机物的产生；</li> <li>• 过程控制：如提高材料使用效率、提升生产良品率、优化生产工序以减少浪费；</li> <li>• 末端治理：如提升废弃物处理效率、实现中水回用及资源循环利用。</li> </ul> <p>报告期内，推动37家供应商设定了短期年度减废目标，并将持续引导供应商制定中长期减废目标；70多家供应商累计减少废气排放386万吨、废水排放76万吨、有害废弃物7,835吨、一般固体废弃物6.6万吨。</p>

◆ **供应商交流** 隆基与供应商建立起互信、互助的合作关系，已构建供应商多元化沟通渠道。

 <p><b>日常业务协同</b></p>	 <p><b>定期交流</b></p>	 <p><b>业务沟通</b></p>	 <p><b>公开投诉渠道</b></p>
<p><b>SRM</b> 通过系统各功能模块进行全面业务协同</p>	<p><b>季度交流</b> 战略资源</p>	<p><b>SRM申述中心</b> 业务申诉&amp;非业务申诉</p>	<p><b>集团审计邮箱</b> audit@longi.com</p> <p><b>尽职调查邮箱</b> compliance@longi.com</p> <p><b>投诉电话</b> 86 029-84193391 86 18089282003</p>
 <p><b>合作协同调查问卷</b></p>	<p><b>半年交流</b> 关键&amp;瓶颈</p>	<p><b>供应商管理公共邮箱</b> Supply_Chain@longi.com</p>	<p><b>隆基清风</b> <b>阳光隆基</b></p>  
<p>以改善为目的，持续改进</p>	<p>年度交流</p>	<p><b>“四新”协同创新邮箱</b> scmc-innovation@longi.com</p>	
<p><b>SRM供应商调查问卷</b></p>	<p>专项沟通</p>		
	<p>年度审核辅导</p>		
	<p>供应商主动到访</p>		

**ESG能力建设交流**

供应链共开展ESG审核交流43场，依据 ESG 体系建设标准对供应商进行体系建设要求并进行ESG审核

**审计阳光合作交流**

审计通过线上交流/线下走访共开展交流304场，共同打造良好供需双方关系，使其更加了解合作理念及廉洁文化，筑牢合作基础，更好实现长期深度合作

**质量交流**

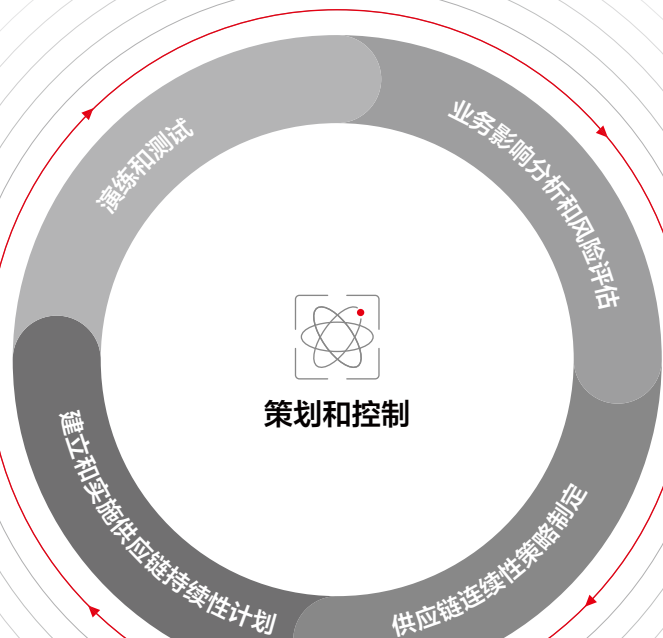
制造事业群SQE、技术、工艺等部门开展现场审核交流119场，针对品质异常问题进行深入沟通，提升良率

**定期交流**

供应链共开展定期交流177场（高层参与155场），通过深度沟通，分享市场信息与技术趋势，共同研究和解决问题

## 增强供应链稳定性

公司不断提升供应链的稳定性，为公司的长期发展提供基本保障。我们制定了《采购管理制度》《供应商开发管理办法》《供应商资源池管理办法》以及《战略供应商管理办法》等制度，成立了专业的洞察部门，开展细分市场的产业链洞察，落实供应链多元化发展战略，为采购业务提供精准指导，确保供应链的稳定性和安全性。我们将在 2025 年发布《供应链连续性管理办法》，建立风险管理机制，对潜在的风险进行动态监控，以便及时发现并采取措施应对，并通过供应链内部运作BCP，形成事前策划、事中控制、事后改进的完整机制，对计划、采购、供应商管理、运输交付等环节开展管理，减少或降低可持续供应风险，保障供应连续性，增强供应链韧性和稳定性。



## ◆ 供应链多元化

公司制定了资源池计划，确保主流资源池中至少有2个或以上的供应商，并且供应商覆盖全球范围（亚洲中国、东南亚、美洲美国、加拿大等和欧洲比利时、荷兰等多个国家和地区），降低了因单一供应商或地区性问题导致的供应链风险。

### ◆ 区域协同：

公司充分发挥行业带动作用，倡导产业集群发展和本地化布局，号召供应商就近配套和建厂，减少因地理区位差异大而导致物流运输更易受极端天气影响的情况。目前，西北区域、江浙区域和陕西区域已形成了关键辅材的配套资源，进一步提升了供应链的效率和韧性。

### ◆ 价值协同：

与关键一级供应商签订长期框架协议，明确双方的合作目标、责任和权益，确保合作关系的稳定性和可持续性。此外通过参股供应商或提供资金支持等方式，与供应商建立更紧密的合作关系，共同挖掘价值工程，进行联合开发，实现供应链的深度协同。

### ◆ 采购协同：

公司大力推广“协同采购”模式，通过数字化系统与供应商实现联动，建立资源池，并对资源池的目标进行计划和监控，确保资源池中的资源是优质且活跃，并同步进行需求预测、存货管理和物料需求计划，参考准时制（JIT）和供应商管理库存（VMI）模式，实现材料的前置管理，以提高供应链的效率和响应速度。



## 数字驱动业务

公司始终重视与全球供应商的长期合作关系，与3,822个供应商建立了伙伴关系，其中包括众多中小企业。这一庞大的供应商网络体现了我们建立公平、透明的合作关系的重要性，确保按时支付账款是我们维护供应链的稳定性和信任基础的重要措施。

自2021年以来，公司建设与完善了线上自动结算付款的数字化系统及管理平台。通过与供应商的协同采购项目，实现API接口的及时互通，达成信息共享、快速联动以及紧密交互的目标，进一步优化产能和库存的协同管理模式。经过持续的平台及系统功能建设，公司已实现供应商入库、收货、结算等环节的线上电子化管理。供应商管理系统能够自动匹配付款周期并触发付款操作，确保付款进度全程可视。同时，公司成立了独立核算团队，实时监控付款流程，保障支付的及时性和准确性。

90%

截至本报告期末，公司的供应商自动结算付款达成率已达到90%。报告期内，未发生供应商应付账款逾期未支付款项事件。

## 影响、风险和机遇管理

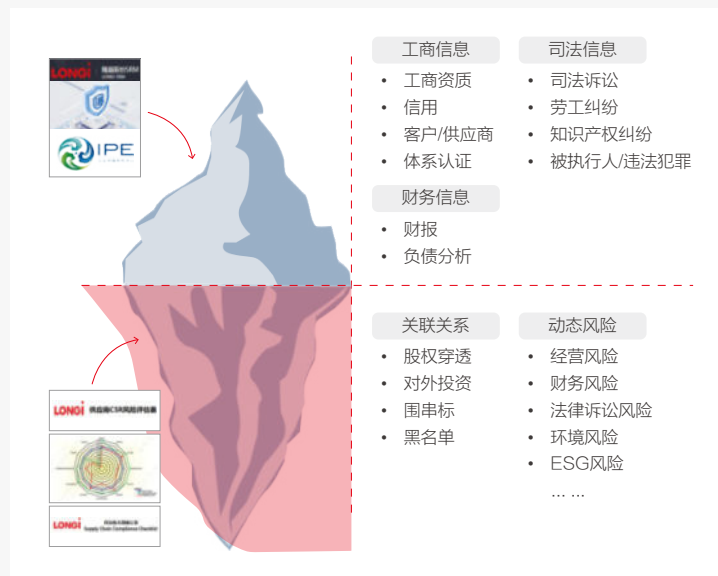
公司致力于建立完善的供应商ESG风险管理体系，制定了《供应商ESG风险管理办法》，并参考RBA<sup>1</sup>、SA 8000、联合国宪章、工商业人权标准等国际社会责任标准，制定了隆基供应链ESG审核标准。通过系统性识别和管理供应链中的ESG风险，我们旨在打造一个负责任的供应链生态。对于ESG风险评估绩效表现卓越的供应商，公司将给予年度评优、表彰，并相应增加合作份额；而对于绩效表现欠佳的供应商，我们将考虑减少合作或启动淘汰流程。

### 风险评估工具

为兼顾供应商ESG风险评估的覆盖度和有效性，公司采用了多元化的识别和评估方式，包括第三方数据库筛选、尽职调查问卷、现场稽核、第三方审计和第三方认证等。

#### ▼ 第三方数据库筛选

公司的供应商管理SRM平台已接入“启信宝”和“IPE”等第三方工具，能够高效核查新供应商的商业信息、股权穿透、舆情、劳工纠纷以及环境合规性等关键信息，帮助我们快速筛查潜在供应商的合规风险，为后续的准入评估提供有力支持



风险管理系统

1. Responsible Business Alliance, 责任商业联盟

#### ▼ 尽职调查问卷

基于UNGPs《联合国工商业与人权指导原则》、OECD《尽责管理指南》等社会责任国际标准和法律法规要求，问卷涵盖了劳工人权（童工、强迫劳动、工作报酬、歧视、工作时间、结社自由等）、健康与安全、环境保护、商业道德（反腐败、反贿赂、反垄断、数据隐私、冲突矿产等）和管理体系等ESG核心主题。若供应商的风险水平未能达到准入门槛，我们将暂停开发流程

#### ▼ 第三方审计

为审核供应商是否遵守《供应商行为准则》，公司对供应链开展全方位的内部审计和外部第三方审计。内部审计方面，公司通过文件审核和现场审计形式开展，2024年对93家供应商文件审核，对48家重点供应商现场审计，并100%覆盖高风险供应商，并对1/3高风险供应商实施复审；外部审计方面，公司聘请第三方审计机构，在保密状态下与工人交流，审计供应商工作和住宿设施。在审计期间，供应商保持坦诚态度，并允许审计人员访问设施、查阅记录和访谈工人

#### ▼ 供应商ESG管理调查表

供应商ESG管理调查表参考OECD《尽责管理指南》供应链尽职调查管理，将环境风险、社会风险、治理风险的关键考察点纳入评价，从供应商的ESG关键事件、评级认证、行业风险、地域风险、工厂规模、EHS合规手续情况和现场合规表现等维度综合评估ESG风险等级，作为供应商准入环节的一种尽调方式，为供应商ESG风险排查提供初步依据。若供应商的风险水平未能达到准入门槛，我们将暂停开发流程

#### ▼ 现场稽核

现场稽核是供应商ESG风险评估的核心环节。我们通过访谈、文件审查和现场观察等方式，直观了解和收集供应商ESG管理情况的信息，并根据评估结果提出改进建议

#### ▼ 第三方认证

鼓励并要求供应商获得第三方验证，是公司评估和提升供应商ESG表现的有力举措。供应商为获得ESG相关的第三方认证，需积极评估自身的ESG管理缺陷，并采取针对性的完善措施

## 风险管理流程

公司将供应商ESG风险评估贯穿于合作的全生命周期，从新供应商准入评估和合格供应商年度评估两个关键阶段入手，确保在供应商引入阶段落实严格筛选，以及在合作过程中实现动态管控，及时发现并化解潜在ESG风险。

宏观要素		
国家和地区	行业	产品
制造地的ESG风险情况（如地缘政治冲突风险）	行业的资源密集度（如劳动密集度、耗能情况）	产品性质（如含有有害物质、塑料制品）

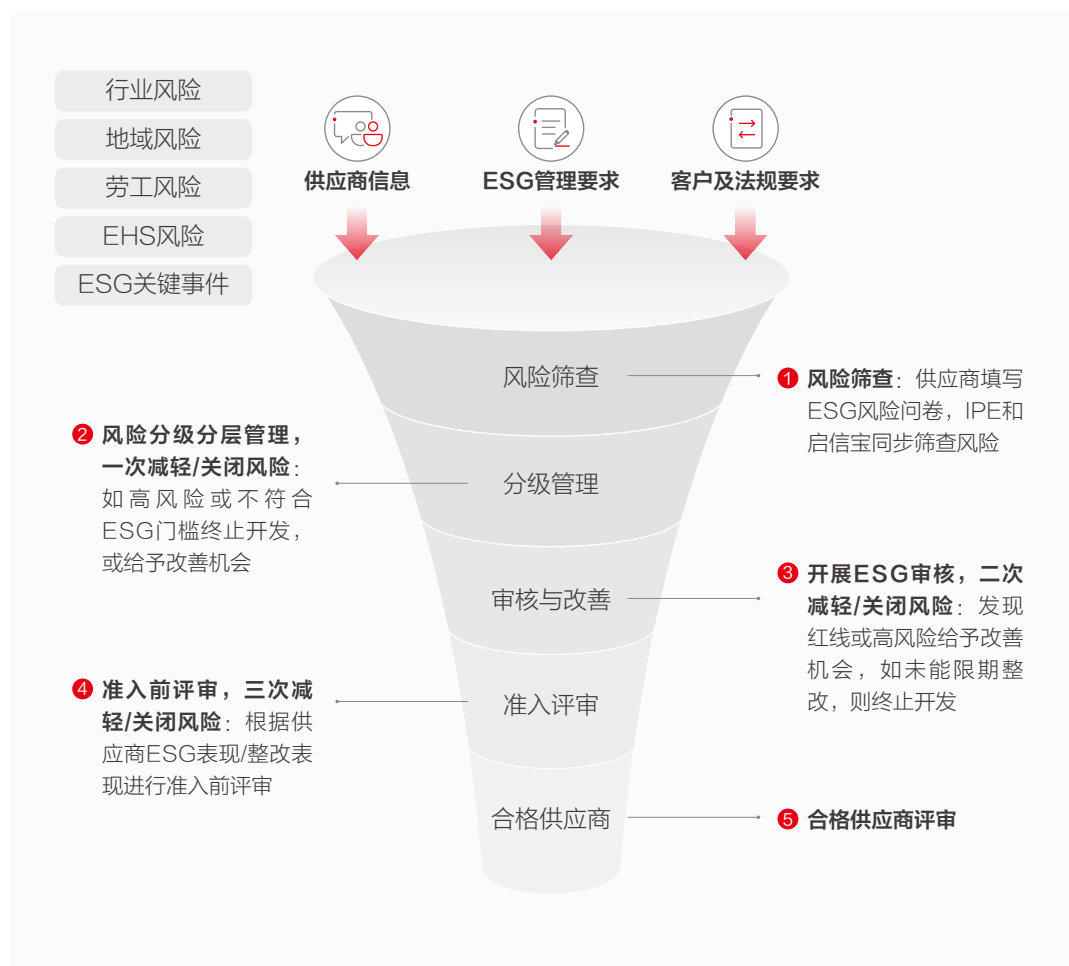
  

供应商经营行为		
环境	社会	公司治理
碳排放、有毒排放与废弃物、水资源等	员工权益保障、健康与安全、冲突矿产、劳工纠纷、可持续供应链等	管理体系、合规、贪腐行为等

供应商ESG风险评估维度（节选）

## ◆ 供应商ESG准入评估

新供应商在成功注册隆基供应商平台并签署《供应商声明》<sup>1</sup>和《隆基供应商行为准则》<sup>2</sup>，签署后的《供应商行为准则》将作为合同附件，在履行合同的全过程中对供应商行为进行约束。成为隆基的潜在供应商后，隆基采购人员将基于差异化的品类门槛标准对供应商进行全面资质审核。



隆基新供应商准入评估流程

1. 《供应商声明》链接: [https://static.longi.com/20220610\\_CSR\\_1\\_0c4d1490d3.pdf](https://static.longi.com/20220610_CSR_1_0c4d1490d3.pdf)

2. 《隆基供应商行为准则》链接: <https://www.longi.com/cn/suppliers/guideline/>

我们要求供应商完成尽职调查问卷，将劳工管理等ESG绩效计入供应商“记分卡”中，进行供应商审核选择。对于未通过资质审核的供应商，隆基将根据其具体情况，采取禁止准入管理、高风险管理或红线管理等措施，从源头把控ESG风险，确保新供应商的高质量准入。2024年，公司使用环境和社会标准筛选的供应商占比为100%<sup>1</sup>。

### 高风险管理

如被判定为高风险供应商，公司需进行现场考察，基于现场考察结果判断是否引入供应商

### 红线问题管理

改善完成前禁止准入

- 禁止使用任何形式的童工
- 禁止存在强迫劳动、禁止限制员工人身自由
- 禁止使用暴力、禁止辱骂、体罚或性骚扰，禁止非法搜身或异性搜身
- 禁止低于当地工资标准支付员工工资
- 近12个月内发生过火灾或人员重伤事故；工厂当前存在重大职业健康安全及消防风险
- 近一年存在重大环保违规或重大环境污染事故；工厂当前存在违法排放污染物的行为
- 近3年内，公司或公司高管（单位及现任法定代表人，董、监、高或供应项目直接负责人）曾因商业贿赂受到刑事或行政处罚

### 禁止准入管理


2年内发生如下行为，2年内或永久禁止准入

- 违反国家法律、行政法规的重大违法行为
- 存在虚假、欺瞒、伪造、编造的行为
- 违反内外部员工职业健康、安全及环境保护的行为
- 违反廉洁合作要求的行为
- 侵害内外部员工基本人权的行為

1. 社会标准包括签署《隆基供应商CSR行为准则》、通过劳工纠纷等社会风险筛查及提交供应商尽职调查问卷。环境标准包括ISO 14001 环境体系认证、ISO 45001职业健康安全体系认证、ISO 50001能源体系或绿色工厂等认证取得状况的筛选，同时引入IPE(Institute of Public and Environmental Affairs, 公众环境研究中心)第三方工具监控重大环境违规记录。

### ◆ 供应商年度ESG评估

成为隆基的合格供应商后，公司开展年度ESG风险评估，评估内容包括环境管理、污染物和废弃物、能源和资源、劳工权益、职业健康、商业道德、公司治理等议题。隆基对供应商采取ESG分级分类管理，通过输出供应商ESG风险分级（高风险、中风险和低风险），我们为不同风险等级的供应商设置了对应的管控措施，制定纠正措施计划。若供应商长期不满足ESG标准，包括责任商业联盟行为准则<sup>1</sup>，我们将终止与有严重违规风险的供应商合作。

风险等级	审核监管要求	日常监督要求	培训要求
高风险	原则上每年进行现场审核，每年进行尽职调查文件审核，直至降为低风险	纳入供应商绩效考核，牵引供应商持续改善	 定期组织 供应商培训
中风险	原则上每三年进行现场审核，每年进行尽职调查文件审核，直至降为低风险		
低风险	按需进行现场审核，每年进行尽职调查文件审核	对供应商进行嘉奖和表扬，鼓励供应商继续提升	

### ◆ 供应商退出管理

对于存在不良行为的供应商，我们根据其行为性质及影响的恶劣程度，分为淘汰和黑名单处理两类。列入黑名单的供应商，原则上集团范围内永不复用。



#### 淘汰

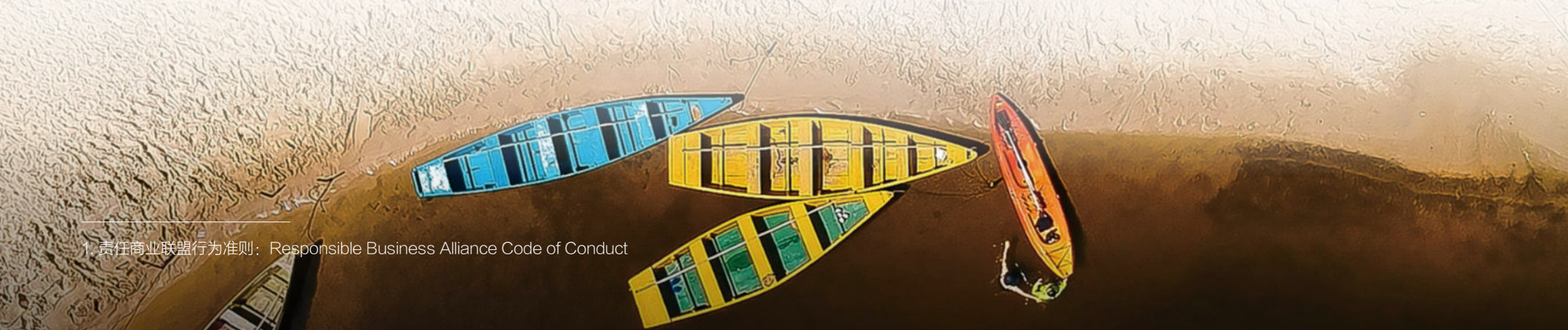
对于绩效表现持续差且无法改进，同时存在服务意识差、配合度低等行为，或存在重大风险等的供应商，隆基将发起淘汰评审。已淘汰的供应商将在淘汰的品类及组织下限制参与新的采购业务，原则上一年内不允许再次复用



#### 黑名单

当供应商触犯一个或多个红线问题行为，可对供应商发起黑名单评审，列入黑名单的供应商原则上集团范围内永不复用

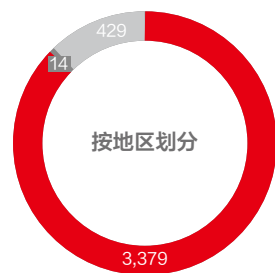
1. 责任商业联盟行为准则：Responsible Business Alliance Code of Conduct



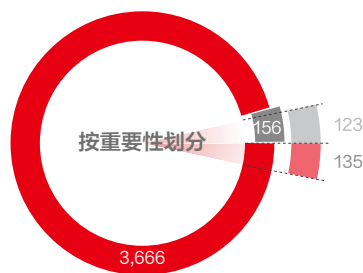
## 指标目标

### ▣ 供应商数量:

隆基2024年供应商数量 (单位: 家)



- 中国大陆 3,379
- 港澳台 14
- 海外 429



- 一级供应商 3,666
- 非一级供应商 156
- 其中, 关键一级供应商 135
- 其中, 关键非一级供应商 123

### ▣ 供应商获得认证绩效:

**100%** 截至报告期末, BOM主材供应商100%获得 ISO 45001、ISO 14001以及ISO 9001认证。同时, 隆基逐步要求辅材供应商覆盖体系认证, 现阶段公司所有供应商体系认证情况如下:

获得ISO 45001认证的供应商数量	获得ISO 14001认证的供应商数量	获得ISO 9001认证的供应商数量
<b>1,575</b>	<b>1,663</b>	<b>2,208</b>

### 供应商分布

#### 硅料地域分布

四川	青海	江苏	甘肃
内蒙	云南	陕西	

#### 组件材料地域分布

江苏	台湾	上海	广西	辽宁
浙江	陕西	河北	山东	宁夏
安徽	河南	江西	湖北	天津
四川	广东	福建	湖南	

#### 海外配套地域分布

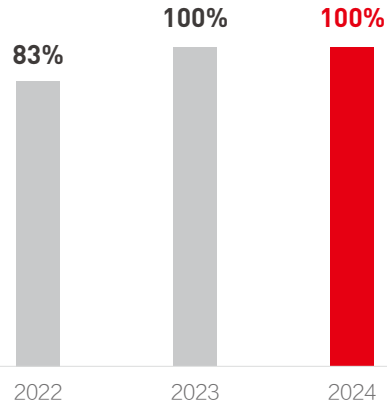
越南	马来西亚	印尼	美国等
新加坡	德国	泰国	

供应商获得的认证	2024
获得EcoVadis评级铜牌及以上	4
获得SA 8000认证	8
通过 RBA 审核	3
完成IPE 环境违规整改及移除	63

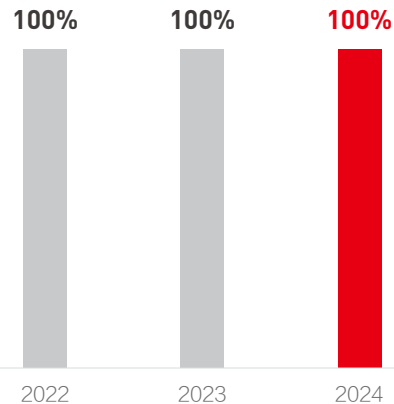
可持续供应链管理绩效:

隆基2022-2024年使用社会标准和环境标准筛选的新供应商<sup>1</sup> (单位: 家)

▶ 使用社会标准筛选的新供应商



▶ 使用环境标准筛选的新供应商



1. 社会标准包括签署《隆基供应商CSR行为准则》、通过劳工纠纷等社会风险筛查及提交供应商尽职调查问卷。环境标准包括ISO 14001 环境体系认证、ISO 45001职业健康安全体系认证、ISO 50001能源体系或绿色工厂等认证取得状况的筛选, 同时引入IPE (Institute of Public and Environmental Affairs, 公众环境研究中心) 第三方工具监控重大环境违规记录。



2024 年隆基供应商行为准则和廉洁协议签署率为

**100 %**



公司使用环境和社会标准筛选的新供应商占比为

**100 %**



公司对新供应商开展尽职调查达

**123** 家 (100%)



公司对供应商进行第三方 ESG 审计达

**11** 家



公司对136家合格供应商开展了尽职调查, 占全集团BOM材料采购金额的

**91 %**



公司对**48**家重点供应商进行了现场审计达

**71** 场次

占BOM材料采购金额的

**73 %**

覆盖高风险供应商

**100 %**



公司对**12**家涉及冲突矿产直接供应商进行尽职调查, 覆盖率达

**100 %**

未发现供应商的交付产品含有来自冲突区域或高风险区域出产的未经过第三方RMAP认证的3TG矿物



供应商因违反隆基红线被淘汰达

**33** 家

供应商培训绩效:

	2022	2023	2024
培训场次	108	258	65
培训总小时数	230	608	145
培训参与供应商人次	397	5,993	1,295



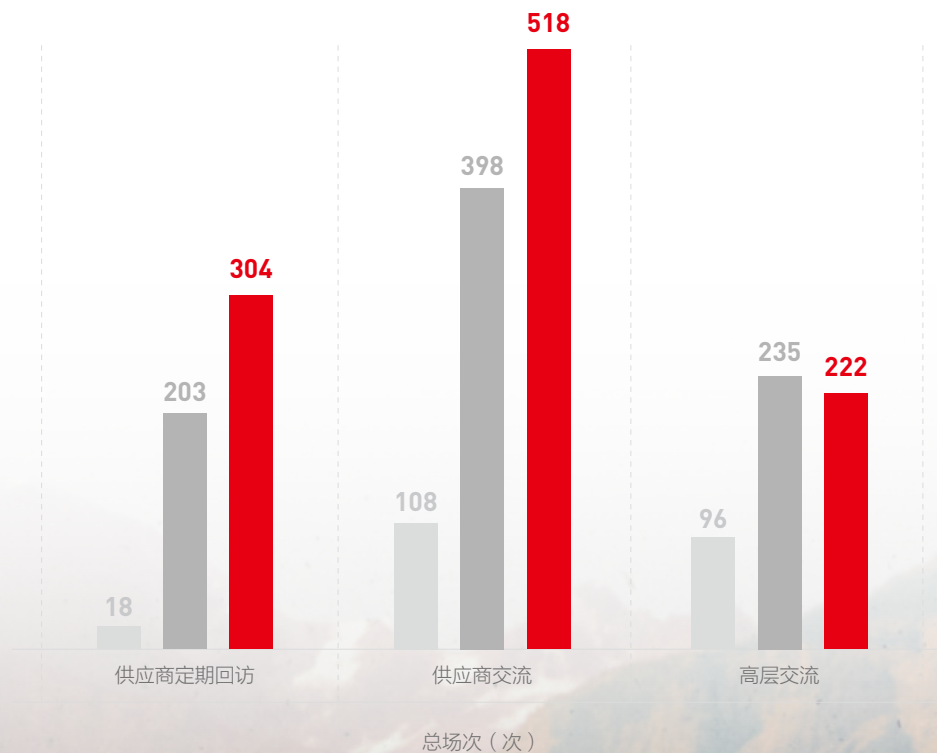
采购人员、供应商ESG培训完成率达到

**100 %**

供应商交流绩效:

隆基2022-2024年供应商交流绩效

■ 2022 ■ 2023 ■ 2024





# 03 / Environmental 环境

隆基承诺与利益相关者就关键环境问题展开积极协商，确保各方声音被充分听取并纳入决策过程，并通过内部培训和宣传活动，不断提升员工的环境意识，推动可持续发展理念的普及。



- 81 应对气候变化与清洁技术开发
- 98 水资源利用与废水排放
- 105 污染物管理
- 108 废弃物管理
- 111 资源使用与循环经济
- 113 生态系统与生物多样性保护

## + 本章回应的SDGs目标



隆基已全面实施环境管理体系，以《环境管理控制程序》为基础，各环境要素管理制度为管理支撑，各管理要素技术指引为技术支持，全面开展环境管理工作，2024年隆基建立系统性、全方位的环境管理全生命周期的E20环境管理模型，以强化基地的环境管理水平，持续监测公司的环境绩效，定期评估能源消耗、废弃物排放等关键指标，以确保持续改进和降低环境风险。隆基集团同步邀请生态环境部专家，建立以隆基集团EHS负责人为组长、专家组为组员的生态环境模拟督察小组，以中央环保督察的视角，审视公司面临的环境挑战，以促进公司环境管理及提升，持续推动公司高质量可持续发展。



截至报告期末，所有运营基地100%获得环境管理体系 ISO 14001认证

**100** %



国家及省市级绿色工厂

**11** 家

国家级工业产品绿色设计示范企业

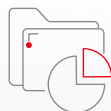
**1** 个

绿色供应链管理企业名单

**1** 个

通过清洁生产审核的生产基地

**5** 个



2024年，隆基环保投入共计36,987.6万元，接受过特定环境风险评估的运营场所占比为100%，无环境违规、违法和行政处罚事件。

**36,987.6** 万元

**100** %

# 应对气候变化与清洁技术开发



## 治理

隆基搭建了董事会领导下的气候变化治理架构，有效推动气候变化治理和执行工作。公司董事会成员凭借在光伏、能源领域多年深耕的经验，具有充分识别和管理气候风险、抓住低碳转型下气候机遇的能力。

<p><b>决策层</b></p> 	<p><b>董事会战略与可持续发展委员会</b></p> <p>公司气候行动最高决策机构和治理层，每年至少召开一次会议审查气候变化战略和目标，包括中长期计划、年度计划，以及相关政策的制定和实施，监督管理已识别的气候风险和机遇的应对情况。</p>		
<p><b>管理层</b></p> 	<p><b>战略管理委员会</b></p> <p>公司气候行动相关决策机构，由首席战略与可持续发展官(CSO)统领，定期评估气候变化带来的风险与机遇，制定气候行动应对策略。</p>		
<p><b>执行层</b></p> 	<p><b>可持续发展与ESG办公室</b></p> <p>公司气候行动推进统筹机构，由品牌管理部作为主责部门，负责组织落实公司的气候行动承诺。</p>	<p><b>集团能源管理领导小组办公室</b></p> <p>公司节能减排推进落实机构，由厂务工程技术部作为主责部门，负责落实公司碳盘查与碳减排工作。</p>	<p><b>供应链管理中心</b></p> <p>价值链供应商的环境和减排管理部门，由供应商与运营管理部负责核算、推动和评估供应商的减排行动。</p>

为加强董事会对气候变化相关议题的管理，隆基在董事会下设战略与可持续发展委员会，由董事会主席、董事总经理、首席财务官和另外两名董事组成。战略与可持续发展委员会每年至少举行一次会议。

在管理层面，隆基设置了战略管理委员会，由首席可持续发展官统筹，作为气候行动的相关决策机构，听取品牌管理团队负责人、EHS经理、能源经理和主要工厂负责人对主要气候议题的年度评估，包括环境管理、气候风险、能耗、用水、碳足迹测算等，以制定和领导下一年度气候行动应对策略。

在具体行动推进层面，由可持续发展与气候行动办公室和能源管理委员会共同统筹各部门和分子公司，推进应对气候变化和落实碳减排目标相关工作，并定期向董事会汇报进展。

此外，隆基在集团层面设立能源改善项目的专项奖励资金，每年对各事业部提报的能源改善项目进行评审，评选出集团级的能源改善项目。未来，隆基将持续探索针对气候变化相关指标设定下沉到各业务单元的激励机制。

## 策略

### 识别的影响、风险和机遇

2023年，隆基通过价值链梳理、气候数据库风险筛查、行业研究等方式，识别和分析价值链上的气候风险脆弱环节及潜在机遇，基于TCFD框架建议识别了共计16项转型风险、65条物理风险<sup>1</sup>和15条气候机遇，相关成果详见《2023年隆基绿能气候行动白皮书》<sup>2</sup>。本年度，隆基重新回顾和审视外部环境变化，核心气候相关风险和机遇无显著变化。

#### 政策与方法

隆基依据环境保护法律法规，制定《隆基绿能环境管理政策》<sup>3</sup>，减少能源使用和温室气体排放。



适用议题	覆盖范围	政策承诺	制度程序
能源和资源管理	适用于隆基以及所有分公司、控股子公司等分支机构	隆基致力于节约能源和资源，逐步减少对化石燃料的依赖。采用先进的节能技术，建设智慧能源管理系统，维护生产设备在最佳状态运行，减少能源消耗，提高能效。我们遵循循环经济的原则，探索和实施绿色生产工艺，减少生产过程中对环境的影响，减少资源浪费。我们监控能源和资源的使用效率，确保环境管理措施的有效性，并根据评估结果不断改进	制定《能源管理手册》《能源管理制度》《能源数据管理办法》等制度文件，成立由董事长任组长的集团能源管理工作领导小组，下设能源管理工作领导小组办公室、能源管理专家团队，确保能源管理全流程规范化
温室气体排放管理		隆基建立全价值链温室气体排放核算体系，按照国际相关标准识别和管理气候风险，制定并通过了符合光伏行业发展趋势和自身经营状况的科学减排目标SBTi，积极推进生产环节的节能减排和可再生能源使用，加快产品碳足迹管理体系和认证，成为光伏行业气候行动和绿色发展的践行者 <ul style="list-style-type: none"> <li>我们承诺致力于最终实现100%使用可再生能源，并到2050年实现净零排放</li> <li>我们承诺不资助任何反对气候变化的任何外部活动或组织机构</li> <li>我们承诺赋能关键供应商积极推进环境管理和减排行动</li> </ul>	隆基每年开展全集团碳核查认证，每年更新一次温室气体排放清单，并连续五年获得第三方认证。以内部运营及供应链碳排放管理为重点，以碳排放核算、能源管理、清洁能源设施建设为主要举措，制定《碳排放管理体系手册》《可再生能源电力管理办法》《零碳工厂建设工作指引》，按照ISO 14064标准要求，实现EMS系统运营范围全覆盖并搭建碳排放数据在线管理系统，持续完善碳排放内部数据核查

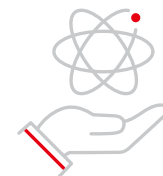
1. 物理风险与实际运营地的地理位置高度相关，因此多个运营地识别到同一类物理风险视作多条风险

2. 气候行动白皮书: [https://static.longi.com/Climate\\_Action\\_of\\_LONGi\\_2023\\_CN.pdf](https://static.longi.com/Climate_Action_of_LONGi_2023_CN.pdf)

3. 《隆基环境管理政策》链接: [https://static.longi.com/\\_6689e4271a.pdf](https://static.longi.com/_6689e4271a.pdf)

行动举措

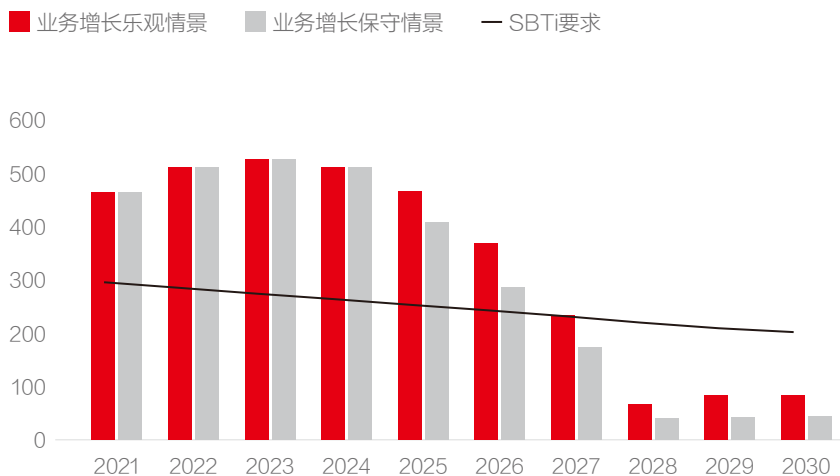
为积极应对气候变化，隆基聚焦绿色制造、创新解决方案和产品韧性升级，以技术创新驱动低碳未来，助力全球能源转型与碳中和进程。



## 绿色制造

隆基基于SBTi科学碳目标，即到2030年隆基运营范围的温室气体下降60%，综合考量业务增长并假设2028年隆基能够如期实现RE 100中100%使用可再生电力，制定以下碳减排路径。

### 隆基运营范围温室气体排放情景预测 - 二氧化碳当量 (万吨)



### ◆ 自身运营——减少温室气体排放

根据历年隆基温室气体排放结构来看，范围2的温室气体排放占据所有运营温室气体排放的95%以上，其中电力消费占据主导。因此提升能源效率和优化可再生电力能源结构成为隆基节能减排的重点工作。

能源效率方面，隆基在单晶、切片、电池和组件等各生产环节积极开展节能减排相关工作，持续提升能源效率。2024年，共计开展477个节电类技改项目，预计每年节约电量约4.26亿度，从而减少温室气体排放。此外，公司积极开展相关技能宣传和培训工作，面向所有的员工开展节能宣传，并对集团高管开展专项节能培训，提升节能意识。

	节能专项	生产模式优化	节能改造成果
单晶	<p><b>工艺改善</b></p> <p><b>拉晶引晶功率对标管理专项：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基于硅片BI系统，拉通单晶中控数据形成引晶功率对标看板，优化引晶功率。</li> </ul>	<p>优化排产方式和生产模式，开展停复线能耗管控专项活动</p>	<p>硅片事业部（单晶+硅片）2024年共开展节电类项目</p> <p><b>73</b> 项</p> <p>预计年节电量</p> <p><b>2.35</b> 亿度</p>
切片	<p><b>动力优化</b></p> <p><b>工艺冷冻系统节能专项：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过分析切片工艺冷冻水需求端的可改善项，提升切片工艺冷冻水系统效率。</li> </ul>		
电池	<p><b>动力优化</b></p> <p><b>工艺设备氮气用量动力创新专项：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过评估设备、工艺的节能潜力，优化生产环节氮气供应，减小空分设备的运行负荷。</li> </ul>		<p>电池制造中心2024年共开展节电类项目</p> <p><b>173</b> 项</p> <p>预计年节电量</p> <p><b>1.37</b> 亿度</p>
组件	<p><b>工艺改善</b></p> <p><b>压机节拍优化改善专项：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过公司内部对标、多部门协同，梳理了标准层压节拍，有效提升层压机能源利用率。</li> </ul>		<p>组件制造中心2024年共开展节电类项目</p> <p><b>231</b> 项</p> <p>预计年节电量</p> <p><b>0.54</b> 亿度</p>

能源结构方面，隆基持续优化能源结构，不断推动可再生电力的使用占比提升。2024年，隆基通过场内光伏使用、绿电交易和绿证交易等形式，使用可再生电力47.46 亿度，占总电力使用的47.5%，相当于避免间接排放2,546,741.37吨二氧化碳<sup>1</sup>。

从可再生电力使用量来看，内蒙、云南区域使用的可再生电力最多，均在20亿度左右；从可再生使用占比来看，内蒙、云南区域占比最高，主要得益于区域的资源禀赋，如云南地区较多的水电，内蒙地区较多风电和光伏电力。从来源来看，场内光伏难以满足生产场景的电力需求，未来需要进一步依赖外部可再生电力和绿证的交易，来实现比例的进一步上升。

### 2024年隆基各区域可再生电力使用情况

#### ▼ 可再生电力使用量（亿度）



### 可再生电力主要来源及可再生电力占比



1. 使用 2022 年全国排放因子0.5366 t/MWh进行估算

**推动“灯塔工厂”碳中和**

2024年，嘉兴基地以ISO 14068为标准，成功打造完成隆基首家零碳工厂，目前也是光伏行业首个“灯塔+零碳”工厂。

**◆ 灯塔工厂助力能效提升：**

部署数智化能源管理系统；引入了全球领先的智能化生产设备，涵盖全自动串焊机、自动化流水线、AI串追溯等先进智能设备及先进工艺。2024年嘉兴隆基乐叶的单位产品能耗同比下降24.6%。

**◆ 节能改造项目推进：**

嘉兴隆基乐叶开展变压器能效升级、电化学储能项目、高效冷机房智控系统、EMS系统迭代等，为企业节约大量能源消耗。2024年共计开展节能类项目26项，年节电量约1,300万度，相当于减碳7,600吨。

**◆ 加快能源结构升级：**

嘉兴隆基乐叶厂区屋顶建设17.03MW光伏电站，2024年消纳电量约1,600万度，占总用电量的10.2%，相当于减碳9,558吨。另外，隆基首个电化学储能项目——嘉兴隆基乐叶13.4MWh电化学储能电站示范工程于2024年7月并网成功，项目并网以来，多次响应当地能源局及电网的有序用电要求受到当地政府的高度好评。



“灯塔工厂”通过购买绿色电力、绿证以及国际自愿碳信用，实现工厂碳中和<sup>1</sup>



自建光伏绿电使用量约  
**16,000** MWh



中国绿证（GEC）采购量  
**143,603** MWh



国际自愿减排（VCU）抵消量  
**554** tCO<sub>2</sub>e

1. 零碳工厂认证证书详见附录五



◆ 价值链——持续推进范围三减排

隆基以 SBTi 科学碳目标为导向，持续推进供应商设置中长期温室气体减排目标，共同推进绿色价值链。2024 年隆基开展以下工作：

- 推动50家供应链企业顺利开展碳核查工作，其中4家供应商通过IPE平台主动选择披露碳数据
- 通过“陆改水”“海铁联运”“江海联运”等方式提升多式联运比例，海外推广铁路和驳船，国内推广铁运和内河水运等模式，减少对陆运卡车等碳排高传统运输模式的依赖，通过整合多种低碳运输方式，减少运输过程中的环境污染



2024年，通过进一步推广“陆改水”、“海铁联运”和“江海联运”模式，港前多式联运比例提升至73%，较2023年增长30个百分点，实现碳减排约1.9万吨，运输结构优化成效显著



采用铁路、驳船模式，2024年累计完成502柜运输，降本约270万元，实现碳减排约1,500吨



推广铁运和内河水运模式，减少对公路运输的依赖，2024年国内多式联运比例约20%，实现碳减排约2,300吨

构建科学化物流网络。通过科学的仓库选址、经济性测算以及物流方案优化，推动物流网络的可持续发展。具体措施如下：

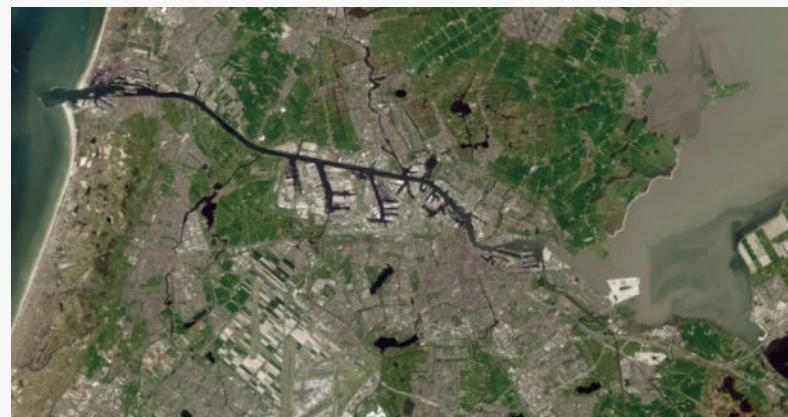


利用数据建模，科学选择仓库位置，减少货物派送距离和运输时间



利用大数据和智能算法优化运输路径，降低运输成本

上线全流程运输状态可视化平台，实现物流线路规划、风险预警等功能。通过数字化技术，提高运输效率，优化资源配置



◆ 产品碳足迹

隆基开展产品碳足迹测算工作，精确量化产品在全生命周期中的碳排放量，开展多项关键举措，持续降低光伏产品碳足迹。

价值链环节	关键举措
 硅片	<ul style="list-style-type: none"> <li>引入碳足迹值更低的硅料供应商，通过精益管理持续降低电耗和水耗，通过产品组合提升硅棒利用率，降低产品分摊部分的数值</li> </ul>
 组件	<ul style="list-style-type: none"> <li>加大力度提高新技术清洁硅料的比例</li> <li>创新导入高效率电池技术，提高单位原材料的发电效率，降低单瓦碳足迹</li> <li>对自有基地建设安装光伏电站，提高光伏绿色电力使用，降低碳足迹值</li> </ul>

2024年，隆基硅片、组件及氢能产品在全球获得53张碳足迹认证证书，其中硅片产品已获得法国碳足迹认证证书13张；组件产品获得的法国碳足迹认证24个，韩国碳足迹认证5个，国际环境产品声明（EPD）认证4个，1份ISO 14067产品碳足迹证书和3份PCCC产品碳足迹证书；氢能产品获得国内外氢能产品碳足迹相关机构的认证证书3张。详情如下：

● 硅片产品	共取得法国碳足迹认证证书 13张
● 组件产品	获得的法国碳足迹认证24个
	5份韩国碳足迹证书
	国际环境产品声明（EPD）认证4个，包含意大利EPD，挪威EPD和瑞典International EPD
	1份ISO 14067产品碳足迹证书
	3份PCCC产品碳足迹证书
● 氢能产品	国内外氢能产品碳足迹相关机构的认证证书3张



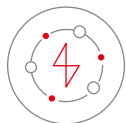
## 气候减缓解决方案

李振国：让所有人更便利的使用光伏、使用清洁能源，让绿色能源融入生活的每一处细微角落，真正做到触手可得，便捷随心。



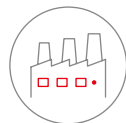
### ◆ 光伏产品<sup>1</sup>以及“光伏+”应用场景

隆基深入探索“光伏+”场景化融合，为全球集中式和分布式客户提供创新性的解决方案。



电力

- 因地制宜、灵活布局地面及分布式光伏电站，减少对化石能源的依赖
- 实施多能互补一体化方案，以光伏为主导，结合风、水、火等多种资源，构建清洁、低碳的能源供应体系



工业

- 针对石化、冶炼等高耗能行业量身定制绿色电力替代方案



建筑

- 发挥数智化工程施工优势，定制建筑一体化光伏（BIPV）方案及户用光伏建筑方案，提升建筑可持续性



交通

- 探索交通与光伏融合新生态，推动新能源汽车与可再生能源的高效协同
- 推出综合交通绿色解决方案，充分利用各类交通运输场地资源



农林牧渔

- 推出农光互补、林光互补、牧光互补及渔光互补方案，开发板上发电与板下种植、畜牧、养鱼的光伏新业态，提高土地和资源的利用效率

1. 光伏产品创新相关内容详见创新驱动和智能制造章节



## 案例

## 电力

隆基深度参与巴西能源低碳转型。携手卡瓦略能源公司，隆基在巴西建设了53MW光伏电站项目，配备超10万块隆基组件，助力当地可再生能源发展。目前，该项目15个地面电站中，5座已并网运行，4座在建，6座处于采购阶段，预计2025年全面投运。其中，3.5MW的电站年发电量达63万千瓦时，创下巴西发电记录，跻身该国最高效电站行列。据2024年4月ePowerBay数据，巴西最佳性能前8名太阳能电站中，6座由隆基组件驱动，为巴西清洁能源转型提供了坚实支撑。



巴西光伏电站图

## 工业

2025年2月，隆基与尼日利亚联邦政府、APPL氢能有限公司（AHL）签署了绿色氢能战略合作协议，计划在尼日利亚Ibena地方政府区的Atabikrang自由港自贸区（LFTZ）建设年产120万吨绿氢衍生物的项目，重点用于生产可再生甲醇并出口。

项目将采用隆基全球领先的Hi-MO 9光伏组件产品和新型碱性电解槽技术（能耗4.2-4.5kWh/Nm<sup>3</sup> H<sub>2</sub>），构建“光伏制氢+化工转化”的全产业链，同时依托自贸区政策红利，配套建设200MW光伏电站及电解水制氢系统，实现可再生能源就地消纳。

## 建筑

隆基把握“一带一路”契机，为乌兹别克斯坦塔什干奥林匹克城项目提供BIPV解决方案。项目选用隆基森特的隆顶产品，总装机容量2MW，预计2025年发电量6,117.89万度。隆顶具备安全可靠、高效发电、稳定收益、无忧运营四大价值，以及防渗漏、防腐蚀、防着火、抗台风、抗衰减等性能，为中亚绿色发展树立新标杆。



乌兹别克斯奥林匹克城BIPV解决方案

## 交通

2024年1月，隆基与蔚来签署战略合作协议，共同推动充换电站使用光伏发电绿色清洁能源，打造行业领先的光储充换一体站，在推进分布式光伏配合V2G车网互动、建立“出行碳中和”相关行业标准等方面展开合作。



光储充换一体站

## 农林牧渔

隆基为埃及东部省提供农牧业场景解决方案。隆基通过光伏组件，为水泵灌溉系统提供大量稳定的清洁电力，500KW的装机容量可实现每月节省电费超过50,000元，有效降低农业生产的运营成本和温室气体排放。



隆基农牧业场景解决方案

1. LCOH, 单位氢成本

## ◆ 绿色氢能

隆基坚守氢能产品布局战略与核心发展方向，聚焦碱性电解槽技术研发路线，专注于为全球提供大型绿氢设备，坚持打造安全可靠、高效增值、低LCOH<sup>1</sup>的产品和解决方案，实现中国及全球市场上已实际投运的单台最大可商业化电解槽在高炉喷吹氢气低碳冶炼项目投产制氢。隆基的“绿电+绿氢”系统解决方案已具备离网和并网制氢项目的全案承接能力，能够实现新能源、电力、储能、化工、自动控制等多领域的系统集成。该方案覆盖项目全生命周期，涵盖LCOH绿电绿氢项目设计、全生命周期经济性测算、系统稳态/暂态仿真验证以及全链条产品供应。截至报告期末，隆基氢能产能已达到2.5GW。

在绿色氢能产品方面，隆基氢能主要从绿色氢能装备与绿色解决方案两方面共同协同开展。

### ◆ 在绿色装备方面：

G系列3,000标方产品成功设计、生产并交付，截至2025年4月已顺利运行7个月。通过大型装备的落地，为绿氢CAPEX成本带来10%-20%的下降空间。另一方面，Hi1升级技术的应用，使得商业化绿氢装备能耗在4,500A/m<sup>2</sup>可达到4.25kWh/Nm<sup>3</sup>以下，3,000A/m<sup>2</sup>更是低至4.0kWh/Nm<sup>3</sup>，大大降低绿氢运营费用支出。

### ◆ 在解决方案产品方面：

2024年在丹麦成功发布绿色能源规划管理系统，实现绿氢项目的秒级配置计算，以通过更合理的配置达到最优的绿氢LCOH。另一方面，绿氢装备的智慧管理平台成功接入实验室和公司内部绿氢项目平台，在绿色装备运维并协同整体绿氢场站能量调度方面提供更加便捷的技术支撑，提升绿氢项目的运维可靠，助力绿氢项目的高效和经济运行。

隆基氢能凭借安全可靠，高效增值的电解水制氢设备和解决方案推动绿氢在多个行业实现应用。2024年已落地众多成果，主要如下：

应用领域	具体成果
 <p>合成氨</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>发运15台套1,000Nm<sup>3</sup>/h碱性制氢装备，完成全球最大合成氨项目-大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目安装交付</li> <li>发运4台套1,000Nm<sup>3</sup>/h碱性制氢装备，助力乌兹别克斯坦绿氢制绿氨项目建设，助力中亚地区绿色能源转型</li> </ul>
 <p>钢铁冶炼</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交付ALK G系列2台套3,000Nm<sup>3</sup>/h 碱性制氢装备，实现全球最大单体电解槽在高炉喷吹纯氢低碳冶炼项目投产制氢，助力“以氢代碳”高炉喷吹纯氢低碳冶炼新工艺迈入工业化应用阶段</li> </ul>
 <p>天然气掺氢</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>为澳大利亚Murray Valley氢能公园提供完整绿氢解决方案及2台套1,000Nm<sup>3</sup>/h 电解水制氢核心设备，产出的氢气将用于天然气掺氢项目，帮助澳大利亚更多家庭与工业使用更清洁的绿色能源型</li> </ul>



### 与HydrogenPro达成战略合作，推进欧洲绿氢市场增长

2024年12月，隆基氢能与HydrogenPro ASA (HydrogenPro)<sup>1</sup>签署了一项投资协议，确定双方达成战略合作伙伴关系，推进欧洲绿氢市场的电解槽制造、工程设计及售后服务业务的规模增长。



### 隆基与马士基生物质甲醇达成合作，推进航运业减排

2024年10月，隆基与航运巨头马士基达成一项长期生物质甲醇承购协议，旨在为马士基的双燃料甲醇船队提供绿色燃料。隆基将在河南许昌的工厂生产生物质甲醇，原料来自农业废弃物，预计2026年开始交付，协议有效期延续至下一个十年。该合作不仅满足马士基船队的燃料需求，助力其应对欧盟碳排放法规，还推动了可再生甲醇在航运业的应用，展现了隆基在多元绿色燃料领域的拓展能力，为全球航运业的低碳转型提供了成功范例。

1. HydrogenPro是绿氢技术及系统领域的领军企业，是一家面向大型绿氢工厂碱性电解槽系统的原始设备制造商（OEM）

## 气候适应产品

随着全球温升持续攀升，极端天气频发，越来越多客户对产品的气候适应能力提出了更高要求。隆基构建“全场景可靠性体系”，不断丰富产品的可靠性测试，从单项加严测试到综合老化测试，致力于提高产品气候适应能力及安全性。

### 直面极端气候挑战，隆基Hi-MO 9以硬核抗灾实力重塑光伏安全标杆

在全球极端天气频发的严峻形势下，隆基Hi-MO 9凭借行业领先的抗灾性能，为光伏电站的长期可靠运行提供了坚实保障。其卓越表现通过权威第三方机构双重验证：

#### ◆ 极限抗风能力：

TÜV南德于上海交通大学风洞实验室对Hi-MO 9组件开展两次极端风载测试，正面受风时风速可达64.4m/s（超出国家风速表最高值），组件无结构性损伤，刷新光伏行业风洞测试风速纪录

#### ◆ 超强抗冰雹冲击：

TÜV莱茵长三角运营中心对其施加严苛冰雹撞击测试，将冰雹直径从常规25mm大幅提升至35mm、45mm（双倍于IEC标准），并以30.7m/s高速冲击，组件仍保持 EL测试无隐裂、功率无显著衰减、绝缘和湿漏电测试全达标



Hi-MO 9极端气候测试

### 隆基BIPV经受住17级台风考验

2024年9月，台风“摩羯”重创海南，中心附近最大风力达到17级以上。隆基和森特联手打造的海南博鳌亚洲论坛光伏项目，并未受到本次台风产生重大影响，展现出良好的抗风能力。



17级台风过境后隆基光伏组件

## 风险和机遇管理

我们依照公司风险管理体系规定的方法、流程对气候变化风险进行管理，运用加速转型情景（<2℃/1.5℃）、当前政策情景（基准）及高温升情景（>4℃）三种情景进行情景分析，将气候变化风险识别及评估全面纳入战略决策和日常运营管理中。



### 气候风险识别

隆基开展气候风险专项工作，识别并评估价值链上的气候风险脆弱环节和潜在机遇。未来，该专项工作将融入隆基的常态化风险识别机制。



### 气候风险评估排序

隆基评估对各重点风险/机遇发生可能性、发生速率和财务影响进行评估排序。我们通过考虑不同气候情景下的参数和财务数据对气候风险进行了财务量化，使隆基能够优先处理具有较大财务影响的气候风险。



### 气候风险应对

董事会对气候变化风险清单审核通过后，可持续发展与ESG办公室将组织各职能部门和业务部门进行气候风险应对，包括建立完善的环境气候风险防控措施、应急管理系统等。

## 指标与目标

隆基参考国际气候行动目标设定方法、气候相关倡议，根据集团自身情况，设定气候相关的指标及目标，是中国首家通过科学碳目标SBTi审核的光伏企业。

### 能耗目标

#### 整体能耗目标：

#### 2024年集团整体电单耗

较2023年下降

**9.14 %**

实际达成（已完成目标）

**10.7 %**

#### 各生产单元目标<sup>1</sup>：

2024年各生产单元电单耗较2023年下降目标如下，实际均已完成目标

生产单元	目标下降率（同比）	实际下降率
单晶	3.00%	4.27%
切片	3.50%	13.6%
电池	20.0%	26.0%
组件	4.00%	19.1%

1. 仅统计国内生产基地各生产单元的绩效



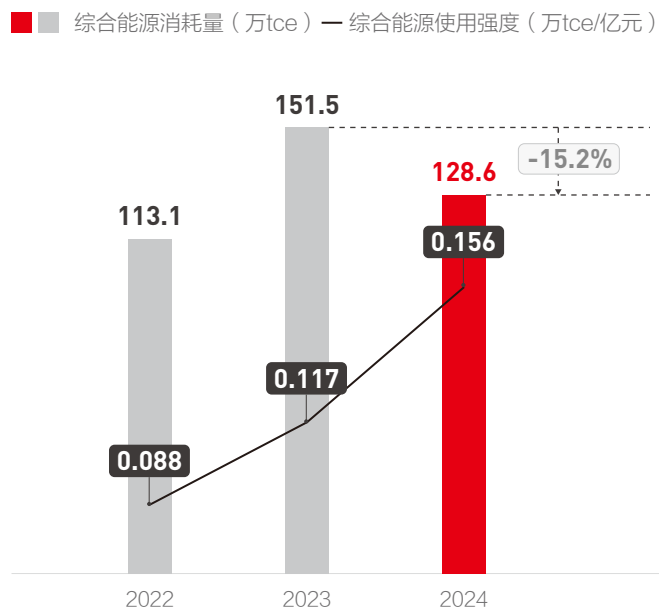
## 气候目标



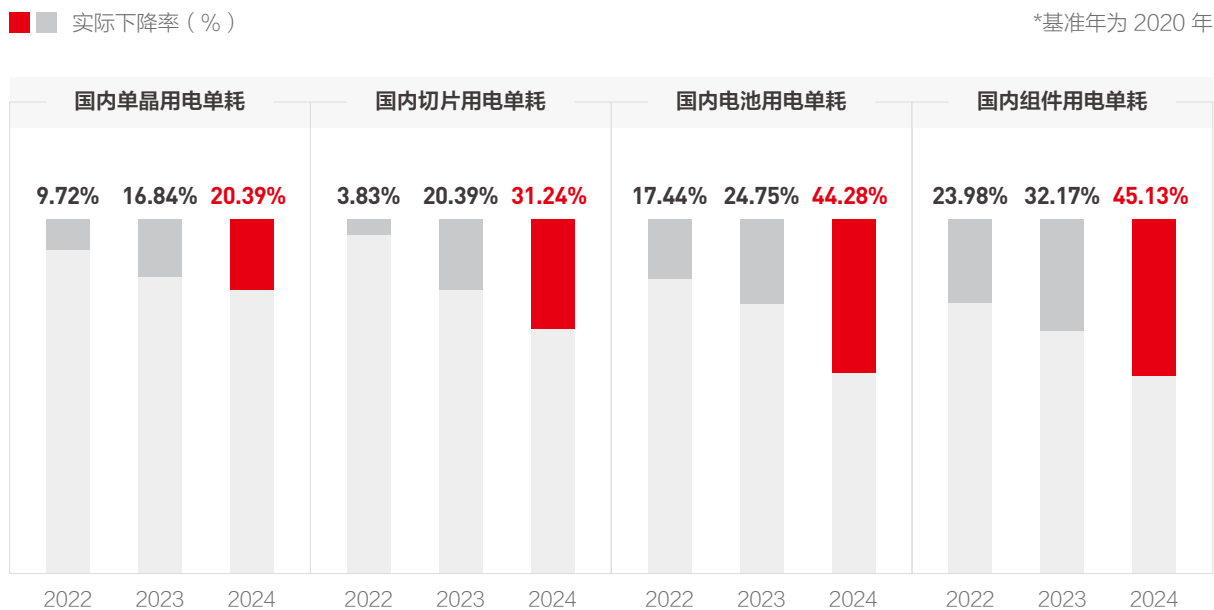
SBTi	RE100	EP100	EV100
<ul style="list-style-type: none"> <li>到2030年范围1和2的排放比2020年下降 <b>60%</b></li> <li>到2030年范围3采购商品和服务的每吨采购商品排放强度比2020年下降 <b>52%</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>到2027年实现 <b>70%</b> 可再生能源使用</li> <li>2028年实现 <b>100%</b> 可再生能源使用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在2025年前完成能源管理系统的部署，并以2015年为基准年，提高能源利用率效率达 <b>35%</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>到2030年在生产经营场所安装充电设施达 <b>100%</b></li> </ul>

## 关键绩效:

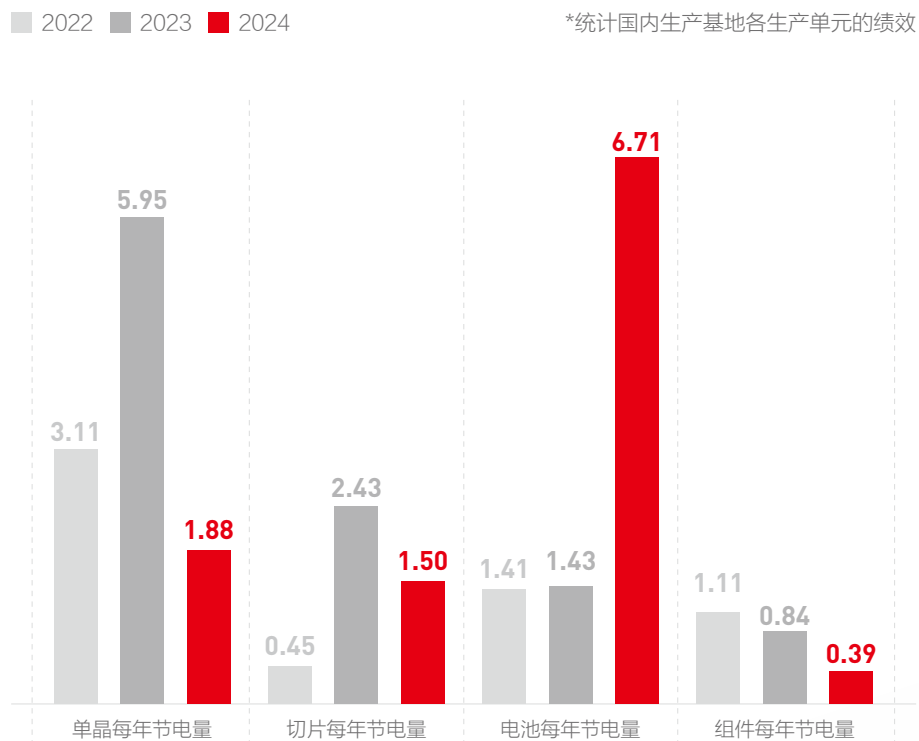
隆基2022-2024年综合能源使用情况



隆基2022-2024年用电单耗相比基准年下降目标达成情况

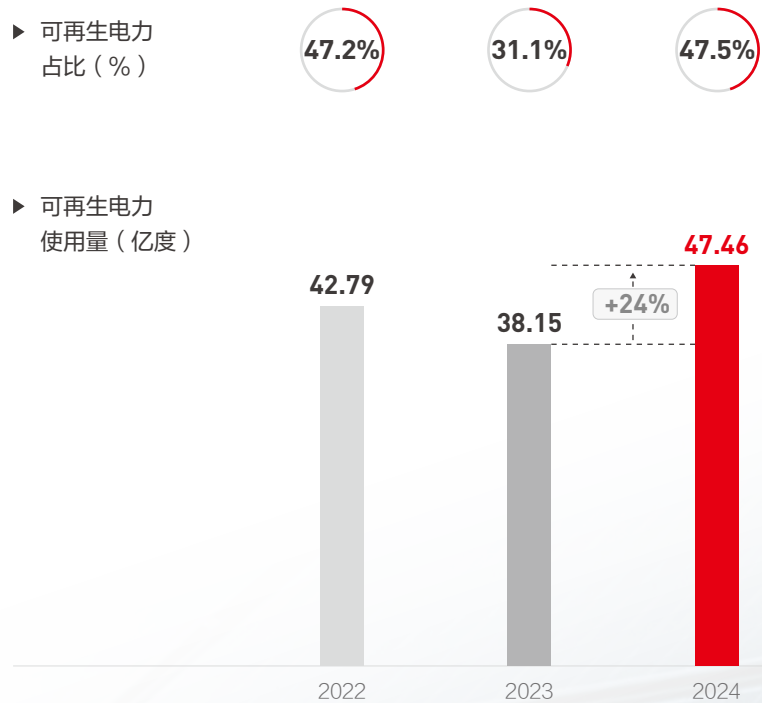


### 隆基2022-2024年产品节电量统计 (亿度)

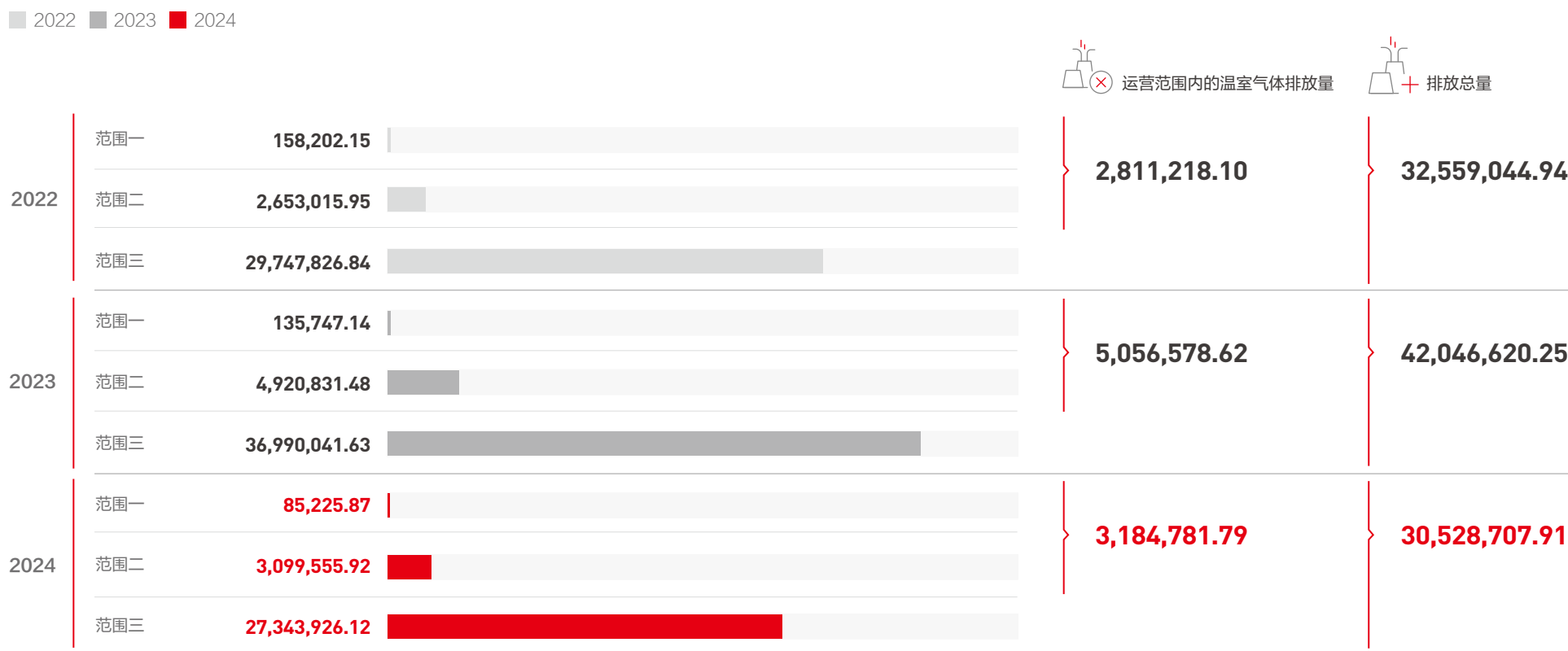


2024年，隆基综合能源使用以及不同生产单元单耗均实现了较大程度的下降，体现隆基节能减排工作取得较大的成效。从下降幅度来看，电池环节和组件环节下降幅度最大，较2020年单耗已经下降了44%以上；从节约电量来看，2024年电池环节节约电量最大，年度节约电量超过6.71亿度，主要原因是本年度在电池环节开展的节能技改项目较多，达到了173项。

### 隆基2022-2024年可再生电力使用情况



### 隆基2022-2024年碳排放总量统计 (tCO<sub>2</sub>e)



2024年，从温室气体结构来看，隆基的温室气体排放中范围2依然占据主导地位，约占运营范围温室气体排放量的97%。从温室气体总量来看，隆基范围1,2,3总量均有不同程度的下降，较2023年范围1下降37.2%，范围2下降37.0%，范围3下降26.1%，主要得益于可再生电力使用量的增加（较2023年增加24%）和节能技改项目的推进，以及光伏行业产品出货量有所下滑。

\*注：2024年隆基范围1、2、3碳排数据，通过前期准备、碳排放盘查、内部审核、申请认证、现场审核等步骤获得国际鉴证机构颁发的ISO 14064-1:2018 温室气体碳核查声明（详情参考“附录五”）

# 水资源利用与废水排放



隆基持续优化用水结构，积极推进水压力评估实现区域水资源的合理开发、高效利用，开展节水技术改造、废水处理回用等项目，提高生产基地的水资源利用效率及减少废水排放。隆基已加入低水足迹倡议联盟（LWFI<sup>1</sup>），携手价值链企业共同减轻当地水资源压力。

## 政策与方法

公司严格遵守包括《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》在内的海内外运营地的相关法律法规，制定《节水管理制度》等水资源管理制度和节水要求，公司可持续发展委员会对水资源管理事宜进行监督，同时成立水资源管理领导小组，由董事长担任组长，CEO担任副组长，负责水资源利用策略及绩效管理，贯彻落实“环保合规、节水优先、经济排放、科学治理”的节水管理方针，执行水资源战略制定和水资源管理绩效考核工作。在生产用水管控方面，我们建立从制造事业群-各中心/事业部-基地三级管控机制，设立以节水目标考核为主的绩效考核机制，与相关负责人的薪酬挂钩，通过标准化考核机制推动“取水-用水-排水”全流程优化，持续提升水资源利用效率和环境风险防控能力。



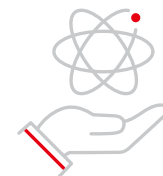
适用议题	覆盖范围	政策承诺
水资源利用和废水排放	适用于隆基以及所有分公司、控股子公司等分支机构	隆基加强对水资源利用可持续管理，提高用水效率；制定公司水资源管理制度和节水要求，开展包含中水回用、浓水回用、雨水回收等节水项目，减少废水产生及排放量；严格控制危险化学品的使用，降低生产废水中的污染物浓度，提高废水处理工艺的处理效率，确保废水处理达标后排放，同时积极推进废水“零排放”工厂建设。

1. Low Water Footprint Initiative, LWFI

行动举措

## 水风险评估

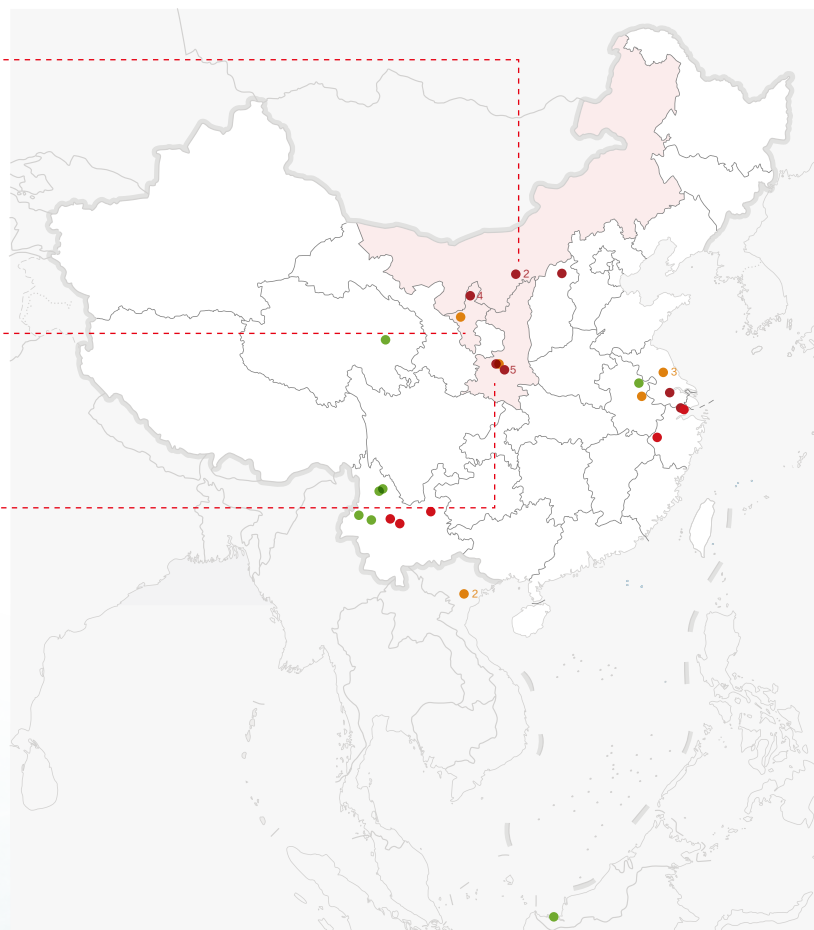
在水风险高的地区过度取水可能导致局部水资源短缺、地下水超采引发地面沉降等，还有可能改变自然径流模式，影响湿地、河流生态系统的生物栖息地。为此，隆基每年通过WRI水风险图对全集团所有工厂的水资源情况进行盘查，并将水资源风险程度作为节水目标设置中的重要参考。2024年，我们对所有运营地点开展了水资源风险评估，结果显示，共有21个基地位于高风险地区（占比61.8%），其中极端高风险区域有15处，高风险区域有6处，受水资源短缺影响的地区主要包括宁夏、内蒙古、陕西。



- 内蒙古**
- 构建非常规水源利用体系，优先使用煤矿疏干水及市政中水替代自然水源
  - 实施工业废水闭环管理工程，通过特殊技术深度处理实现100%水资源回用
  - 建成生产废水“零排放”处理系统，通过物化+生化深度处理实现100%循环回用
  - 推进生产系统节水改造，实施装置升级与工艺优化等举措减少用水量

- 宁夏**
- 建设中水、浓水回用设备，实现市政再生水与生产浓水梯级利用
  - 开展节水技改专项行动，优化系统运行参数，提升节水能力

- 陕西**
- 在西咸、铜川、渭北新建厂区推行“零排放工厂”设计标准，建设废水资源化处理中心
  - 开展雨水回收利用，拓展额外水源渠道
  - 推行水资源梯级利用模式，推广节水工艺，优化系统运行参数，进一步减少用水量



● 极高风险地区 ● 高风险地区 ● 中风险地区 ● 低风险地区

水压力等级	极高	高	中	低	节水措施
基地数量	15	6	6	7	
 制定节水目标	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 目标制定：隆基每年滚动制定节水目标</li> </ul>
 中水回用	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 水源收集：建立系统化收集机制，针对生产废水、设备冷却水等进行有效汇集并覆盖关键环节</li> <li>· 净化处理：采用专业处理工艺，对收集的水源开展净化作业，去除污染物，提升水质至可回用标准</li> <li>· 场景应用：将净化后的中水分配至灌溉、场地冲洗、工业生产等场景，实现水资源循环利用的落地</li> </ul>
 浓水回用	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 初步除杂：对生产浓水进行预处理，重点清除固体颗粒、金属离子等颗粒物，降低杂质含量</li> <li>· 深度净化：借助离子交换等技术，对浓水开展二次处理，进一步净化水质，满足回用的质量要求</li> <li>· 回用分配：将处理达标的浓水重新投入冲洗、工业生产等环节，减少新鲜水取用</li> </ul>
 雨水回收	✓				<ul style="list-style-type: none"> <li>· 设施搭建：科学设计屋顶排水系统，配套安装集水装置，构建雨水收集的基础硬件设施</li> <li>· 杂质过滤：通过过滤器等设备，清除雨水杂质，保障储存雨水的水质清洁</li> <li>· 储存利用：将过滤后的雨水储存储备用，用于非生产场景的灌溉、清洁等用水需求补充</li> </ul>
 零排规划	✓				<ul style="list-style-type: none"> <li>· 排放分析：全面统计废水来源、类型及排放量，深入评估企业废水排放现状，明确优化方向</li> <li>· 资源循环：挖掘废水中可回收的能源、水、材料等资源，通过技术手段实现循环利用，减少浪费</li> <li>· 目标推进：结合技术升级、管理优化及动态监测措施，逐步落实废水零排放目标，降低环境影响</li> </ul>
 其他节水技术改造	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 水源开发：拓展多元化替代水源，加大非传统水资源开发力度，降低对常规水源的单一依赖</li> <li>· 循环水升级：推进工艺循环水、动力设施循环水回用改造，提高生产环节水资源循环效率</li> <li>· 制纯优化：改进纯水制备工艺，提升纯水制纯率，减少制备过程中的水资源无效消耗</li> <li>· 设备革新：对用水设备实施节水改造，通过技术升级降低设备运行过程中的水耗水平</li> <li>· 应用规划：依据生产需求，合理规划替代水源的应用场景与使用比例，优化整体用水结构</li> <li>· 实践落地：将替代水源逐步应用于适配的生产或非生产环节，推动水资源可持续利用模式落地</li> </ul>

水风险各等级地区应对举措

## 水资源利用

隆基加强对水资源利用和可持续管理，开展包含中水回用、浓水回用、雨水回收等节水项目，提高用水效率，减少废水产生及排放量。截至报告期末，



7



生产基地获得  
节水型企业称号



1



生产基地获得省级  
节水标杆企业称号



1



生产基地获得省级  
水效领跑者称号

节水措施	重点项目	节水成效
<p><b>单晶</b></p> <p><b>工艺节水技术突破:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>采用闭环冷却水系统，研发的高温真空下超长周期硅单晶循环生长技术，提升冷却水循环利用率</li> </ul> <p><b>替代水源规模化应用:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建设屋顶雨水收集系统，使用采煤疏干水等非常规水源</li> </ul>	<p><b>单晶炉冲洗保养水回收利用项目:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>系统化回收与处理单晶炉保养用水，实现水资源的循环利用，减少一次性用水浪费</li> </ul>	<p>硅片事业部（单晶+切片）开展项节水类项目</p> <p><b>45</b> 项</p> <p>预计节水</p> <p><b>338.6</b> 万吨</p>
<p><b>切片</b></p> <p><b>废水循环利用:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>改造废水处理系统，提升废水回用率</li> </ul> <p><b>工艺节水革新:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>升级优化切割参数（如线速、张力），减少生产过程用水量</li> </ul>	<p><b>切割液单独处理项目:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对硅片切割液与其他废水进行独立处理，优化废水管理流程，降低整体处理负荷，提升再生水回用率</li> </ul>	
<p><b>电池</b></p> <p><b>生产废水深度处理:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建设中水回用系统，减少工艺用水（超纯水）使用量</li> </ul> <p><b>节水精细化管理:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>优化反渗透膜组配置，提升纯水制备效率，推进冷凝水回收</li> </ul>	<p><b>清洗机台用水优化项目:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>优化清洗水槽溢流量和自补量，降低清洗用纯水消耗量，预计实现年节水量1.65万吨</li> </ul>	<p>共开展节水类项目</p> <p><b>35</b> 项</p> <p>预计年节水量</p> <p><b>589.2</b> 万吨</p>



### 西安隆基乐叶入选黄河流域高质量发展节水型工业企业典型案例

西安隆基乐叶通过建立完善的循环用水系统，将自来水总用量从1万立方米降至3,500立方米，并配套建设浓水反渗透系统和日产3,500立方米的中水回用系统，每年分别节约用水32万立方米和125万立方米。同时，通过技术改进和流程优化使工艺用水（超纯水）使用量下降30%，构建能源管理线上平台，实时记录用水情况、自动生成水耗数据分析报表及用水预算量等，实现系统科学的用水管理。

## 废水排放

公司产生的废水主要来源于硅棒切片、电池片生产、纯水制备浓水、地面保洁等环节。为减少对水压力和对环境的影响，我们严格控制危险化学品的使用，降低生产废水中的污染物浓度，提高废水处理工艺的处理效率，对废水开展监测，确保处理达标后再排放，并循环利用废切割液废水减少废水排放量，积极推进废水“零排放”工厂建设。2024年，我们推进优化氟离子处理工艺降低氟化物排放，增加芬顿工艺降低COD排放量，减少生产废水污染物排放。



### 鄂尔多斯工厂实现废水“零排放”

隆基在鄂尔多斯工厂通过创新技术实现生产废水“零排放”，为绿色制造树立标杆。依托蒙苏零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目，建立疏干水—企业—废水—工业废水处理再生厂—高品质再生水—企业的产业链模式，采用全球领先的工艺超滤、反渗透等处理工艺，将光伏废水中的盐分、硬度、硅、氟等污染物高效去除，并通过浓盐水高倍膜浓缩技术和蒸发结晶分盐技术，实现水资源的循环再生供企业回用。



### 废水高效循环利用

光伏硅片生产过程中脱胶切片废水作为一种典型的工业废水，含有大量有机物、表面活性剂、硅粉等污染物。公司回收利用经过MBR、超滤和两级反渗透处理后的废水，显著提升废水水质，生成的纯水可以直接用于工艺生产、浓水用于机加切割冲洗，实现中水100%回用，不仅减少对自然资源的依赖，还降低废水处理成本，实现废水的资源化利用，预计年可节约自来水使用350万吨，经济收益可达1,700万元。

## 目标与绩效

公司建立水资源管理系统，检测、评估和改善水资源利用情况，制定节水政策和计划，明确节水目标、责任部门和实施步骤，确保节水措施落实和执行。



## 水资源利用

### 水资源利用目标:

#### 2024年集团整体水单耗目标<sup>1</sup>

较2023年下降

**13.80** %

实际达成 (已完成目标)

**24.8** %

#### 2024年各生产单元目标<sup>2</sup>

各生产单元水单耗较2023年下降目标如下，实际均已完成目标

生产单元	目标下降率 (同比)	实际下降率
单晶	2.50%	17.6%
切片	4.00%	21.3%
电池	25.0%	44.5%

1. 由于产品类型调整，2024年起目标以2023年为基准年

2. 仅统计国内生产基地各生产单元的绩效

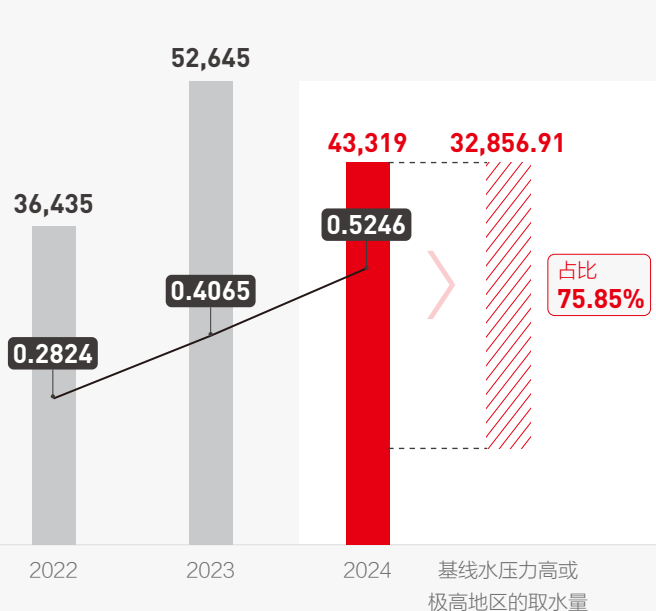


水资源利用绩效:

我们关注产品水足迹，分产品类型制定水足迹衡量管理计划，监测单位产品水耗强度，探索建设用水“零排放”工厂。2024年，我们通过分析所有生产环节的节水潜力，采用替代性水等优化措施，如中水回收、浓水回收、雨水回收等，最终实现单晶、切片和电池单位产品耗水强度下降率较2023年水单耗有大幅度下降，尤其是电池环节，实际水单耗下降达到 44.5%<sup>1</sup>。

隆基2022-2024年水资源使用情况统计

■ 总取水量 (千吨) — 总取水强度 (千吨/百万营收)

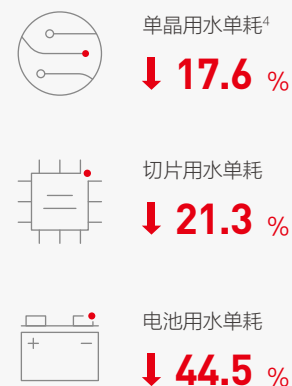


2024年

总耗水量	8,466.12 千吨	超纯水用量	22,690.81 千吨
中水回用率 <sup>2</sup>	56.13 %	水循环利用率 <sup>3</sup>	36.0 %
节水量	11,882.04 千吨		

2024年各环节用水单耗下降情况

\*仅统计国内生产基地各生产单元的绩效



1. 电池环节用水单耗下降快的原因，主要为2024年光伏行业竞争激烈，电池环节由于产品革新，需要快速降本增效来提升新产品的竞争力
2. 中水回用率计算方法：中水回用率=中水回用量 ÷ 总取水量×100%
3. 水资源回用率=回用水量/总用水量；其中，总用水量=总取水量 + 回用水量
4. 2024年开始，水单耗下降比较以 2023 年为基准

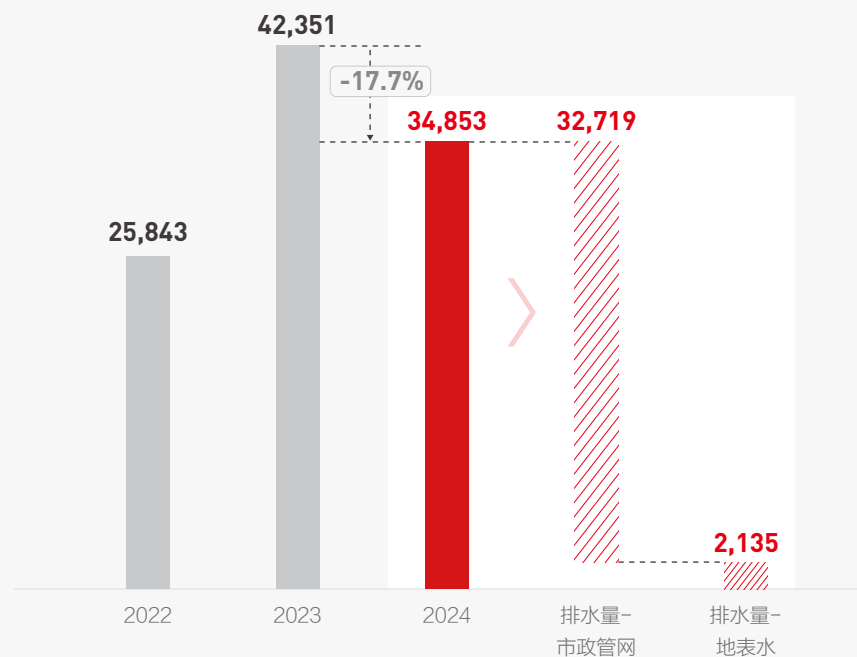
## 废水排放

### 废水减排目标:

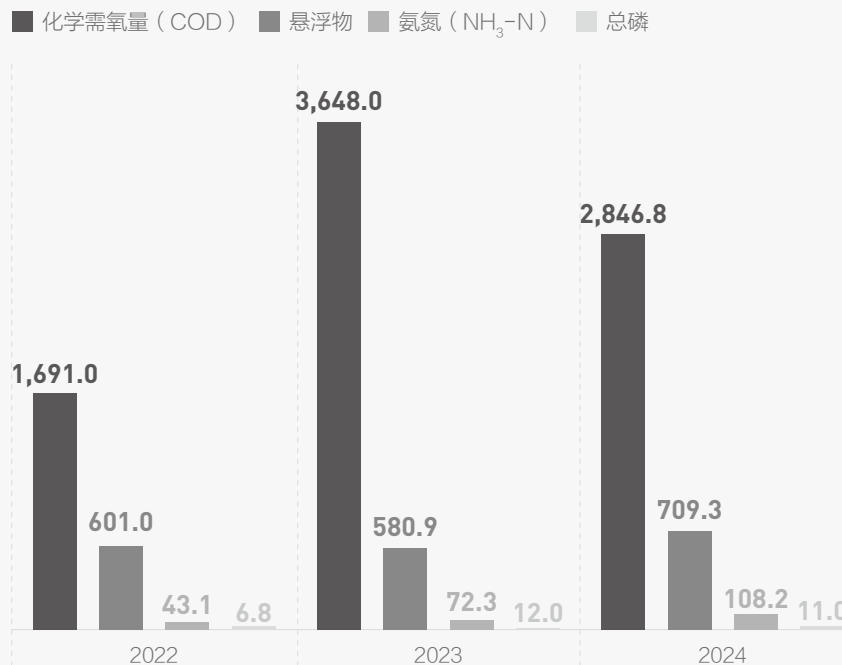
2025年COD排放浓度严于排放标准的 **30%** 排放

### 废水排放绩效:

隆基2022-2024年废水排放量统计 (千吨)



隆基2022-2024年水体污染物排放量统计 (吨)



注: 国内生产基地均采用市政官网排水, 仅部分海外基地涉及地表排水。

# 污染物管理



隆基严格履行生态环境保护主体责任，建立全方位、精细化管控体系架构，源头创新驱动、削减污染“增量”，过程深度优化、严控污染“变量”，末端治理升级，化解污染“存量”，最大程度与环境协同共生，驱动产业绿色变革。

## 政策与方法

隆基严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，基于国家关于清洁生产审核的系列政策，建立由公司EHS管理委员会领导的涵盖全流程、多维度环境管理制度体系，制定覆盖所有运营点的《环境保护控制程序》《废气管理制度》《废气处理设施运行监管技术指引》《雨污水管理制度》《环境噪声管理制度》《土壤及地下水管理制度》《固体废物管理制度》《危险废物管理技术指引》等内部制度，以各环境要素管理制度为管理支撑、各管理要素技术指引为技术支持，从源头预防、过程削减到末端治理，全面开展环境管理工作提升污染综合治理水平，确保污染物达标排放。



## 环境风险防范

公司制定《突发环境事件应急管理办法》，严格落实各项环境风险防范措施，提高环境风险防范意识，修订完善应急预案并定期演练，严格落实各项应急措施，避免发生环境风险事故。加强对库房、管道及危险物质使用场所的巡查，发现有有毒有害物质泄漏或发生事故时，立即采取有效措施进行环境污染处置，及时减缓和消除污染物对环境的影响。

## 环境影响评价

隆基关注项目建设在选址、设计、施工以及运营全环节的环境友好性，所有项目启动前开展环境影响评价，系统分析、评估和管理项目运营过程中产生的环境影响，采取有效措施以实现污染物排放的合理管控。

### 环境影响分析与评估

对项目运营过程中可能产生的环境影响（包含污染物、废弃物、废水、生物多样性影响、运营地对周边社区影响等内容）进行全面分析和评估，评价现有环保措施的可行性。

### 形成环境保护对策

根据评估结果，提出科学可行的环境影响减缓措施和环境保护对策

### 环境影响报告书编制

阐明项目所在区域环境质量（如水质、环境空气质量、声环境等）、污染源、生态环境等现状，分析预测项目施工期和运行期的环境影响

### 公众参与和意见征求

通过信息公示、问卷调查、专家咨询等方式广泛征求公众意见，并对相关意见进行采纳或不采纳的说明

### 现场调查与查勘

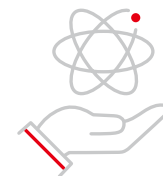
对项目建设影响涉及范围的环境质量进行调查，收集相关背景资料，识别环境保护目标和环境敏感目标

### 落实环境保护措施

按照环境影响评价技术导则，评价项目建设可能对环境带来的影响，对不利环境影响提出相应的环境保护措施，并确保这些措施得到有效实施

行动举措

隆基生产产生的废气污染物主要为氮氧化物、硫氧化物、颗粒物等。我们对各类工业废气进行分类收集、分类处理、达标排放，通过优化废气收集系统，确保应收尽收、分质收集，提高废气的捕集率，并推动无组织排放向有组织排放的转化。针对不同种类及浓度废气单独收集，采用独立收集与针对性处理技术，确保排放污染物严格符合大气污染物排放限值及相关标准，保障环境空气质量。同时从生产源头入手，持续推动工艺改造与技术创新，降低工业废气的产生。我们按生产环节制定废气减排管理方案，并在报告期内对所有运营基地进行逐个检查及减排指导，确保相关标准落实。



2024年，隆基各生产基地积极通过技术升级及优化生产工艺从源头减少NOx排放。其中，

<p><b>30%</b></p>	<p>曲靖隆基采用“四级喷淋”代替“SDG吸附剂”处理氮氧化物，提升NOx处理效率约30%</p>
<p><b>30%</b></p>	<p>咸阳隆基基地/子公司采用“静电除油+活性炭”处理工艺去除VOCs，通过增加过滤箱提高处理效率减少VOCs排放量</p>
<p><b>30%</b></p>	<p>西安组件基地/子公司将活性炭改为RCO处理VOCs，提升VOCs处理效率超过约30%</p>
<p><b>19.8%</b></p>	<p>西安隆基乐叶从工艺源头减少硝酸使用量，降低NOx排放量约19.8%</p>

产生环节	废气类型	减排措施
制绒扩散	氯化氢、氟化物、氯气	采用二级碱喷淋进行处置
激光SE	颗粒物	采用脉冲布袋除尘器进行收集处置
湿法刻蚀	氮氧化物、氟化物	采用四级碱喷淋进行处置；增加湿式淋洗塔提升含氮废气处理能力
镀膜	氨气、颗粒物	采用硅烷燃烧、除尘器、1级喷淋进行处置
激光开槽	颗粒物	采用脉冲/布袋除尘进行处置
丝网印刷	非甲烷总烃	采用活性炭吸附箱进行处置

隆基生产环节常规废气减排管理措施

目标与绩效

废气污染物减排目标:

2025年VOCs排放浓度严于排放标准的 **30** %



废气污染物排放绩效:



1. 指标数据已经过第三方验证

# 废弃物管理



## 政策与方法

公司结合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规及相关技术导则和标准，发布《隆基绿能环境管理政策》，制定《固废管理制度》《危险废物管理技术指引》《环境资源化利用及收益管理办法》内部管理程序，进行技术指导和定期诊断与评价，持续优化废弃物管理体系。



### 适用议题

### 覆盖范围

### 政策承诺

废弃物管理

适用于隆基以及所有分公司、控股子公司等分支机构

隆基积极通过精细化管理等措施，最大限度地减少废弃物的产生，严格遵循废弃物管理相关法律法规，实施废弃物分类管理，持续优化废弃物收集、贮存和处理流程，建立有效的回收和再利用体系，合理利用和处理废弃物，降低对环境的不利影响，并开展废弃物资源化利用项目，实现废弃物资源的最大化利用

隆基在光伏组件的设计和 production 环节加强有害物质管控，最大程度地减少环境负面影响。我们严格遵守欧盟《电气电子设备中限制使用有害物质指令》(RoHS)及《化学品注册、评估、授权和限制》(REACH)标准，对玻璃、边框、背板、胶膜、标签等所有组件零件中的铅、汞、镉、DEHP<sup>1</sup>、BBP、DBP、DIBP等有害物质进行处理或消除。同时，我们加快推进产品全氟和多氟烷基物质(PFAS)含量检测并计划逐步实施含氟组件回收，以应对未来国际市场对PFAS的要求。

隆基推进固体废物、危险废物减量化、无害化、资源化处置，坚持源头管理，减少生产和运营过程中产生的各类废弃物，促进固废合规综合利用，推动可持续生产和运营。

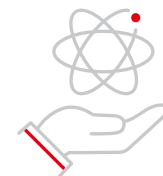
1. DEHP (邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯)、BBP (邻苯二甲酸丁基苄酯)、DBP (邻苯二甲酸丁酯)、DIBP (邻苯二甲酸二异丁酯) 为工业塑化剂，含有毒性

行动举措

隆基对有害废弃物的处理，我们全部委托有危险废物经营许可证的第三方进行利用或处置，并进行全过程跟踪，确保有害废物的闭环管理；对于无害废弃物，我们以外售综合利用为主、处置为辅，提高无害废弃物的循环利用率。

16,913.22 人时

2024年公司各层级专兼职环境人员共组织固体废物管理、环境因素辨识、废水废气管理等各类环保培训共计16,913.22人时。



类别	运营产生的污染物	处理举措
一般工业废弃物	251,226.37吨	外售综合利用为主、资质单位处置为辅（如生化污泥）
塑料垃圾	5,341.37吨	外售综合利用
厨余垃圾	3,989.75吨	交有资质的单位处理
办公垃圾	11,537.71吨	资质机构统一处理
有害废弃物	21,709.71吨	交有危废处置/利用资质的单位处理

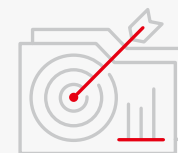
2024年，我们持续推动氟化钙污泥的减量及再利用，应用范围涵盖土壤培育、水泥窑协同处置以及作为原材料生产氢氟酸（HF）等，并尝试新的技术以实现作为下游供应商的原材料生产产品。

隆基开展环境资源化利用

2024年公司建立集团环境资源化利用管理体系，制定统一的工作流程及管理办法，在资源整合、风险控制、技术创新、横展拉通、政策支持等方面，从“源头减排、危废无害化、废物回收、资源化再利用、管理优化、技术提升”6个维度，开展各基地资源化利用工作。全年推动废活性炭危废减量及零成本回收、氟化钙污泥资源化利用等多个项目，实现废物无害化42,111吨，废物减量化357吨，2024年资源化利用累计实现经济效益3,345.48万元。



目标与绩效



❑ 废弃物减排目标:

无害废弃物回收利用率不低于 **80** %

❑ 废弃物排放绩效<sup>1</sup>:

无害废弃物产生总量  
**272,095.20<sup>2</sup>**

有害废弃物产生总量  
**21,709.71**



无害废弃物回收量  
**224,877.13**

有害废弃物回收量  
**359.56**



往年数据 (单位: 吨)	2023年	2022年
废弃物产生总量	483,573.81	294,519
• 无害废弃物产生总量	441,654.12	277,134
• 有害废弃物产生总量	41,919.69	17,385

往年数据 (单位: 吨)	2023年	2022年
废弃物回收利用率	324,498.35	21,910
• 无害废弃物回收量	323,803.54	21,890
• 有害废弃物回收量	694.81	20

1. 指标绩效已经过第三方验证  
2. 主要因为产能降低导致废弃物产生减少



# 资源使用 与循环经济



在隆基的可持续发展实践中，循环经济是环境友好型发展的关键策略。通过创新实践和产业链合作，隆基致力于形成并完善光伏产品全生命周期管理闭环，推动资源高效和循环利用。

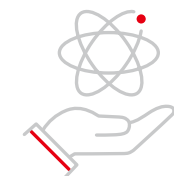
## 政策与方法

2024年，随着中国国务院办公厅发布《关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》和欧盟《可持续产品生态设计法规》的生效，隆基在企业运营与产品全生命周期管理中逐渐深化循环经济理念。隆基遵循《“十四五”工业绿色发展规划》《“十四五”循环经济发展规划》及欧盟《循环经济行动计划》，坚持环境影响最小化的产品设计理念，重视产品全生命周期的节能环保。隆基致力于最大限度降低处于生命周期末期的产品对环境带来的影响，在产品阶段即充分考虑产品生命末期的处理问题；在原材料选择上尽量使用可循环、可降解的材料，倡导无废料设计和包装可回收设计，同时减少制造过程中化学品的使用；在具体实施阶段，最大限度合规环保地回收及再生相应的报废产品，助力光伏产业链的可持续发展。



## 行动举措

环节	行动	成效
 <b>产品设计</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>落实“四新”倡议，使用新材料、新工艺、新技术和新模式推动工艺升级与技术改进</li> <li>践行无废物设计原则</li> <li>设计更易于回收的产品，提升产品的可回收性和材料效率</li> <li>提高组件的质保时间，延长组件使用寿命</li> <li>提高组件中可循环利用成分的比例</li> <li>减少有害化学物质的使用，如通过组件BOM技术创新，率先在业界大规模使用无氟背板</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>进一步将产品质保从25年提升至 <b>30</b> 年</li> </ul>
 <b>产品制造</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>“灯塔工厂”通过机器视觉赋能的柔性自动化、AI赋能的全流程检测及追溯、订单生产交付周期智慧管理、AI算法赋能的电池资源匹配及动态纠偏、智能人力管理等数字化用例，赋能产品制造环节的资源 and 能源节约</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>“灯塔工厂”项目实施后，生产基地整体单位能耗降低 <b>20%</b></li> <li>在自有基地建设安装光伏电站，提高光伏绿色电力的使用比例</li> </ul>



环节	行动	成效
 <p>绿色包装</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 优先采用可回收与可再生包装材料</li> <li>• 以箱代库，提升资源利用效率。2024年国内“以箱代库”模式发展迅速，通过利用集装箱代替传统仓库进行货物储运，有效提升了作业灵活性并减少了资源占用</li> <li>• 循环利用，推动包装绿色化。2024年，隆基开展包装的木护楞优化方案，取消铁皮螺钉，改为一体成型，实现包装减量</li> <li>• 针对上下游的原材料运输设计应用了适合光伏原材料的循环包装，代替一次性纸箱包装，降低了碳排放</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 截至2024年底，硅片产品在发往内部乐叶基地时已<b>100%</b>使用循环包装，坩埚产品的循环包装导入率达到<b>100%</b></li> <li>• 2024年以箱代库出货量累计<b>263MW</b>，较2023年大幅提升</li> <li>• 2024年使用循环包装的产品累计<b>25.83</b>亿片，降本约<b>1,000</b>万，实现碳减排约<b>1,300</b>吨</li> </ul>
 <p>物流运输</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 推广物流环节的循环包装，并通过优化物流体系，建设智能化、信息化的物流网络，减少运输过程中的能源消耗和污染排放</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2024年，将出口港前多式联运的比例从10%提升至<b>73%</b>，并在欧洲首次尝试客户派送段多式联运</li> </ul>
 <p>产品回收</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 严格按照遵循工业排放指令IED 2010/75/EU及欧盟报废电子电气设备回收（WEEE）指令，对报废产品组件进行科学处理</li> <li>• 拥有多项组件回收发明专利，包括低能耗、环境友好的回收技术</li> <li>• 已加入中国绿色供应链联盟光伏专委会联合发起的“光伏回收产业发展合作中心”、中国光伏行业协会牵头组织的“组件回收工作组”，积极推动光伏组件回收工作</li> <li>• 制定了2025年研发计划，推动新型组件回收技术的验证，并与外部合作建立示范线</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公司已加入欧洲地区主要国家的光伏组件回收体系</li> <li>• 光伏组件材料中可回收再利用的部分可以达到<b>94%</b></li> <li>• 2024年隆基与WEEE合规机构合作实际回收组件<b>23.82MW</b></li> </ul>

目标与绩效



▶ 报告期内：



利用集装箱代替传统仓库出货量累计

**263** MW

较2023年大幅提升

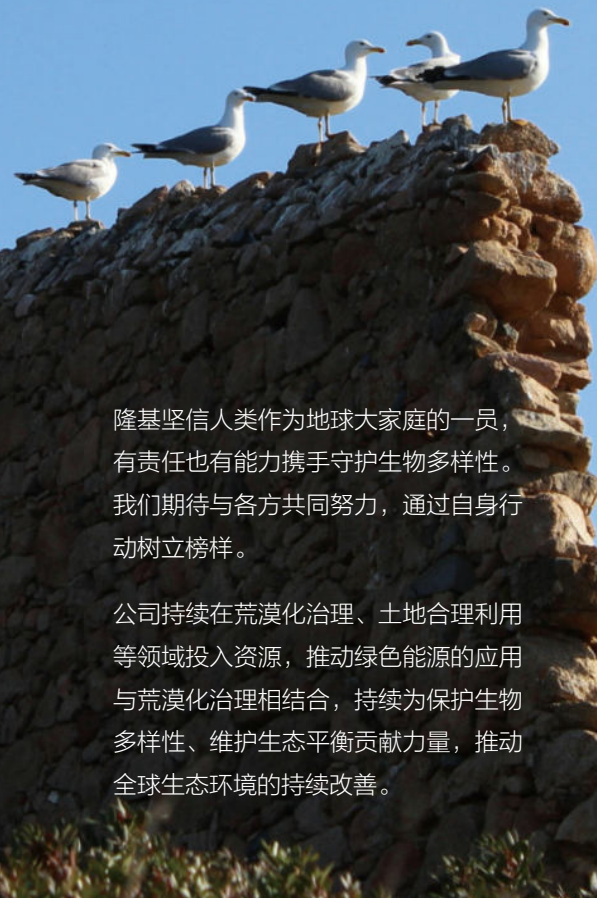


使用循环包装的产品累计

**25.83** 亿片



# 生态系统 与生物 多样性保护



隆基坚信人类作为地球大家庭的一员，有责任也有能力携手守护生物多样性。我们期待与各方共同努力，通过自身行动树立榜样。

公司持续在荒漠化治理、土地合理利用等领域投入资源，推动绿色能源的应用与荒漠化治理相结合，持续为保护生物多样性、维护生态平衡贡献力量，推动全球生态环境的持续改善。

## 政策与方法

隆基严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等生态环境法律法规，将生态保护理念融入设计、建设、运维等项目全生命周期环节，通过一系列措施落实项目所在地的生态环境保护。



适用议题	覆盖范围	政策承诺
生态系统与生物多样性保护	适用于隆基以及所有分公司、控股子公司等分支机构	隆基重视生产运营和项目开发过程中的生物多样性保护。我们要求所有建设项目在设计阶段进行生态及生物多样性的影响识别与评价，并在项目建设过程中采用避让原则，最大程度避开生态环境敏感区及脆弱区。我们向上下游合作伙伴倡议关注和保护生物多样性，资助和支持生物多样性保护行动

## 生命周期生态保护制度

### 规划设计阶段

- 严格遵循“生态保护红线”，保护山体、植被等自然要素，确保项目设计与生态环境相协调；
- 在项目选址前，通过全面的生态基底调研，识别当地关键物种及其栖息地特征，评估项目对生物多样性及自然资源的潜在影响，并制定针对性策略保障本地特色物种及其生境的完整性。

### 建设阶段

- 严格遵守各项生物多样性保护相关的法律法规，依照“三同时”原则开展环境影响评价；
- 优化施工方案，减少施工时间和物料消耗，并优先选用对生物多样性友好的材料和设备，严格管控施工期间的污染物排放；
- 对施工影响区域实施生态修复，并建立长期养护机制，促进生态系统恢复。

### 运维阶段

- 定期开展环保隐患排查，及时发现并解决潜在问题；
- 开展生态环境保护教育活动，营造员工积极参与生态保护的良好氛围。

## 行动举措

自2021年起，隆基连续三年在联合国气候变化大会上发布气候行动白皮书。2024年，在《联合国气候变化框架公约》第二十九次缔约方大会（COP29）上，隆基与世界自然保护联盟（IUCN）签署谅解备忘录，将气候行动与生物多样性保护相结合，推动企业行动迈向更高层次。通过与IUCN的联合行动，隆基期望提升各方对生物多样性保护的重视，并从“蚂蚁森林”等优秀生物多样性保护项目中汲取经验，共同应对全球生态挑战。



### 携手世界自然保护联盟(IUCN)推动生物多样性保护

在COP29上，隆基联合IUCN推动《光伏促进气候行动与生物多样性保护倡议》，呼吁企业根据国际多边环境协定（MEAs）和全球框架公约包括《生物多样性公约》《联合国防治荒漠化公约》和《联合国气候变化框架公约》以及《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》等制定和实施气候与生物多样性保护措施，遵循全球最佳实践确保活动满足气候和生物多样性保护要求，在可再生能源项目的设计、建造和运营中采纳环保方法，以及改进能源效率和提高清洁能源使用比例，倡导企业建立生物多样性保护企业文化，通过合作伙伴关系促进国际合作、分享和传播全球最佳实践。



COP29 发布现场

### 出席联合国防治荒漠化公约大会

在《联合国防治荒漠化公约》第十六次缔约方大会（COP16）上，隆基展示了其在荒漠化治理中的创新实践和显著成果，致力于推动绿色能源的应用与荒漠化治理相结合。

在沙漠地区，光伏组件通过吸收阳光，白天为地面提供遮阳，有效减少水分蒸发；夜间则促进空气凝结，增加土壤湿度。此外，用于清洗太阳能板的水也能有效促进植被的生存和生长。通过将光伏系统与植被恢复相结合，隆基不仅提升了太阳能发电系统的稳定性和效率，还显著改善了区域微气候，有效缓解了热风、干风和沙尘暴等自然灾害的影响。



隆基积极推进“光伏+”生态治理，2024年隆基在采煤沉陷区、沙漠地区等生态脆弱地开展众多“光伏+”沙漠治理和生态治理项目，探索出光伏应对干旱与缺水挑战的可行路径：

生态修复	治理地区	项目详情
光伏治沙	鄂尔多斯库布齐沙漠	隆基先后建设336kW和338kW光伏电站，通过“板上发电、板下种植、板间养殖”的模式，实现绿能治沙与生态修复协同发展
光伏治沙	沙特阿拉伯的NEOM新城	隆基将提供2GW光伏组件助力全球首座100%可再生能源供电的未来之城，为当地提供人人可负担的清洁能源
光伏治沙	鄂尔多斯库布其沙漠北缘、黄河以南；毛乌素沙地南缘	隆基助力建设库布其沙漠北缘、黄河以南“光伏长城”项目（1亿千瓦）以及毛乌素沙地南缘“一廊多点”风电光伏项目（5,000万千瓦）
光伏治沙	巴彦淖尔市磴口县	作为全球单体最大的保障性光伏项目，隆基为蒙能磴口提供光储+生态治理项目容量1.6GW，全部采用隆基绿能高效N型Hi-MO 7光伏组件
光伏治沙	阿拉善乌兰布和沙漠腹地；达拉特旗；杭锦旗等	隆基中标200万千瓦“阿电入乌”区域互济新能源项目（170万千瓦光伏）、达拉特旗防沙治沙50万千瓦光伏一体化、杭锦旗防沙治沙110万千瓦风电光伏一体化项目，推进BC二代技术在光伏治沙场景中的应用
生态修复	鄂尔多斯采煤沉陷区与待采区	在鄂尔多斯采煤沉陷区4GW新能源大基地项目中，2024年6月首次并网1GW光伏电站，全部采用隆基Hi-MO 5及Hi-MO 7高效光伏组件，并同8GW火电机组进行调峰，实现“蒙电东送”

目标与绩效



报告期内：

隆基没有生产基地或运营点位于生态红线区或邻近保护区，开展生物多样性保护项目

2 项

下一步计划：

隆基计划在2025年将生物多样性管理深度融入企业发展战略核心，并纳入日常生态环境管理。公司将以生态系统科学理论为指引，对集团所有运营区域展开全方位、多尺度的生态本底勘察与评估，寻求绿色运营机遇，共筑生态未来。同时，隆基将通过自然相关依赖性、风险及机遇评估，识别与自然的相关性，建立集团内部生物多样性管理机制及管理体系，并计划在2025年加入TNFD<sup>1</sup>，发布独立的生物多样性实践报告。

1.TNFD: The Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, 自然相关财务信息披露工作组

## 04 / Social

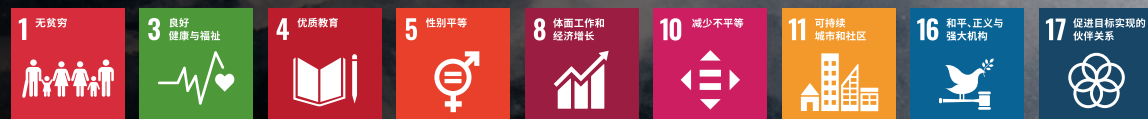
# 社会

隆基恪守国际劳工标准及运营地法律法规，系统构建覆盖全价值链的劳工人权治理体系。我们制定人权政策、用工管理办法等制度框架，建立风险识别与合规稽核并行的保障机制，依托职代会体系与多元化沟通渠道保障员工民主权利，建设申诉调解委员会促进劳资平等协商；协同供应商开展人权风险管理，将人权保障要求向产业链延伸，持续构建公平、安全的可持续发展环境。



- 117 劳工人权
- 122 职业安全与健康
- 127 人力资本发展
- 135 乡村振兴与社会贡献

### + 本章回应的SDGs目标



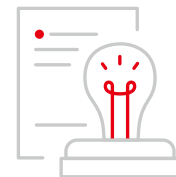
# 劳工人权



公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等各运营所在地的劳动法律法规及要求，恪守《联合国工商企业与人权指导原则》（UNGPs）以及国际劳工组织（ILO）核心公约规则，承诺保障所有员工、供应商以及其他业务往来伙伴的基本权益，在确保招聘流程合规的基础上，为员工提供完善的薪酬激励与福利保障体系，积极营造公平、安全、和谐的工作环境，确保每位员工的合法权益得到尊重和保障。2025年，隆基正式签署《赋权予女性原则》（Women’s Empowerment Principles, WEPs），提倡男女员工拥有平等的发展机会，支持女性员工发挥潜能，提升自身价值。

## 政策与方法

公司制定了《隆基人权政策》<sup>1</sup>《预防童工及保护未成年工管理办法》《禁止强迫劳动管理办法》《反歧视与骚扰管理办法》《劳动争议调解管理办法》等相关员工权益及人权保障政策，公司明确规定自身在员工雇佣、入职、管理、离职等用工环节的行为，并对相应的用工合规风险识别和负面事件的补救措施与程序进行规范，包括确保招聘录用制度的有效执行和程序的透明合规。公司面向管理者及其他员工对上述政策、制度进行了培训和宣贯。



供应商管理方面，隆基制定《隆基供应商行为准则》，积极开展供应商ESG尽职调查，围绕反歧视、禁止雇佣童工及强迫劳动、公平报酬、自由结社与集体谈判、原材料来源等对供应商劳工权益保护提出明确规范，为供应商人权尽责和社会责任管理提供行为指引。关于供应商劳工人权管理的详细内容，敬请参阅可持续供应链章节。

议题	政策内容
禁止雇佣童工	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取措施防范招用童工，并建立了救助童工的机制和措施</li> </ul>
禁止强迫劳动	<ul style="list-style-type: none"> <li>不接收或使用抵债劳动、契约劳工、奴役或贩运人口</li> <li>不对员工在工作场所内的行动自由及离开公司设立不合理的限制<sup>2</sup>，建立应对强迫劳动事件的机制和补救措施</li> <li>不使用监狱劳动，不要求应聘者受雇支付招聘费用，不以暴力、威胁、欺诈、扣押证件、收取押金或保证金等方式招聘或接收人员从事工作</li> </ul>
DEI	<ul style="list-style-type: none"> <li>明确禁止任何形式的歧视，受保护不受歧视的特征包括但不限于：种族、国籍、语言、肤色、性别、年龄、宗教、怀孕状况、身体特征或其他适用法律保护的</li> <li>特征</li> <li>通过定期培训、明确的报告机制和严格的调查程序，预防和解决骚扰问题</li> <li>公平招聘，坚持同工同酬</li> <li>对所有形式的骚扰零容忍，包括但不限于言语虐待、肢体接触、视觉骚扰、性骚扰、欺凌以及工作场所暴力。所有员工有责任报告和制止任何形式的骚扰，对于经证实的骚扰事件，将对违规人员采取严厉的纪律行动</li> </ul>

1.《隆基人权政策》链接：[https://static.longi.com/\\_46e665830c.pdf](https://static.longi.com/_46e665830c.pdf)

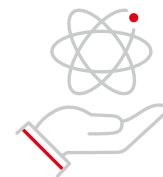
2. 比如以武力/暴力、威胁等手段强迫员工，或者出现侮辱、体罚、殴打、非法搜查和拘禁员工等行为

## 行动举措

## 人权尽责

隆基尊重并保护价值链中的劳工人权。公司将尊重人权融入公司的政策和管理体系，并将相应政策传达给公司员工和供应商遵守。为主动识别和评估与人权有关的潜在影响和风险，我们制定全价值链的人权尽职调查机制，覆盖包括自身经营、业务活动过程、供应链及新业务关系（合并、收购、合资）等，重点关注童工、强迫劳动等行为，并对涉及雇佣童工、强迫劳动等人权事项的供应商采取限期整改或清退处理，致力于与员工、供应商及其他业务往来伙伴共同打造一个公平开放、和谐和包容的工作环境。

公司积极实施人权尽职调查，以确保避免人权相关不利影响：



## ◆ 政策和承诺

- 隆基致力于在联合国《工商企业与人权指导原则》（UNGPs）和《联合国全球契约》的十项原则的基础上尊重和保障人权。隆基尊重《联合国工商业与人权指导原则》，承诺在公司业务及价值链中尊重人权
- 隆基尊重《联合国工商业与人权指导原则》和《联合国全球契约》的十项原则，承诺在公司业务及价值链中尊重人权。隆基尊重人权的责任涵盖《国际人权宪章》所规定的国际公认的人权和《国际劳工组织关于工作中基本原则和权利宣言》所规定的核心劳工权利，并据此制定人权政策

## ◆ 监督与改进

- 公司尊重员工的个人权利，实施风险防范、风险识别与评估、风险应对与补救等方面的措施，并定期开展人权风险识别和稽核，以评估风险及推动管理改善，形成问题项的闭环管理，维护员工的合法权利
- 使用适当的定性和定量指标以及内部和外部源来评估隆基的人权措施，从而审查措施在减缓对人权的负面影响方面的效果
- 集团各职能部门报告所实施的措施及其效果

## ◆ 风险评估

- 人权尽职调查的起点是风险分析，以确定和评估因业务活动可能对人权造成的实际或潜在负面影响
- 全面和持续的风险分析涵盖隆基的所有生产运营场所、供应链以及产品的全生命周期
- 最严重的潜在侵犯人权行为始终是隆基最优先考虑的问题
- 公司基于事件执行特定的风险分析。此外，内部和外部的调查结果可能会引发对人权风险的重新评估

## ◆ 应对措施

- 我们遵循联合国等国际标准与规范体系建议的基于风险的方法，评估针对隆基可能导致、促成人权负面影响或与其直接相关的优先领域的现有措施的可持续性
- 长期以来，隆基针对健康与安全、产品管理、合规、人力资源和可持续供应链管理领域采取相关措施，以减缓或减轻对人权的负面影响
- 我们根据需要对现有措施进行补充，以填补漏洞并持续改进



## ◆ 意识宣贯

- 为董事会、高管、员工提供童工、强迫劳动等方面的人权议题培训以增进人权尽责意识的提升

### 隆基开展董监高人权培训

2024年12月，隆基举办董事会人权尽责赋能培训，旨在提升公司治理层对人权议题的认识和理解，以应对全球化进程中的挑战。培训邀请人权专家分享见解和经验，以帮助公司建立更完善的人权履责框架。



人权培训现场

### 隆基开展供应链人权尽责培训

隆基供应链管理中心面向全球供应商举办“企业人权尽责意识提升培训”，培训基于联合国《工商业与人权指导原则（UNGPs）》，围绕“保护、尊重、补救”三大支柱，指导供应商按照企业人权尽责（HRDD）核心步骤开展业务；同时，分享识别强迫劳动和保障劳工权益措施，强调尽责管理对供应链韧性及风险防控的重要性，带动产业链上下游企业强化供应商的尽责管理意识和能力，推动行业可持续发展。



供应商人权尽责培训

## ◆ 申诉与举报

- 公司建立明确且系统的程序，用于调查和处理与人权相关的员工申诉、投诉。调查由相关职能部门的代表组成的专业调查团队，必要时邀请外部专业人士，以确保调查的独立性和公正性。调查过程包括接收投诉、评估、调查、结论，以及公正且一致地实施适当的纠正行动和惩罚措施，不根据员工的地位或其他任何因素偏离
- 公司建立畅通的沟通和投诉举报机制保障人权，员工、供应商、商业合作伙伴、客户及其他利益相关方可以通过电话、电子邮箱、举报信箱等形式，匿名或实名向公司合规部门或监察部门反馈或举报有关人权的疑虑。公司对举报信息依法依规客观调查、公正处理并反馈，并依据相关规定保护举报人免受报复，确保不会因举报行为受威胁、恐吓、骚扰等不公平待遇



#### 举报与沟通渠道

- 合规咨询及供应链尽调举报邮箱：  
[Compliance@LONGi.com](mailto:Compliance@LONGi.com)
- 审计监察中心监察部举报邮箱：  
[audit@LONGi.com](mailto:audit@LONGi.com)
- 投诉举报电话：  
[+86 29 84193391](tel:+862984193391); [+86 18089282003](tel:+8618089282003)

## 公平文化

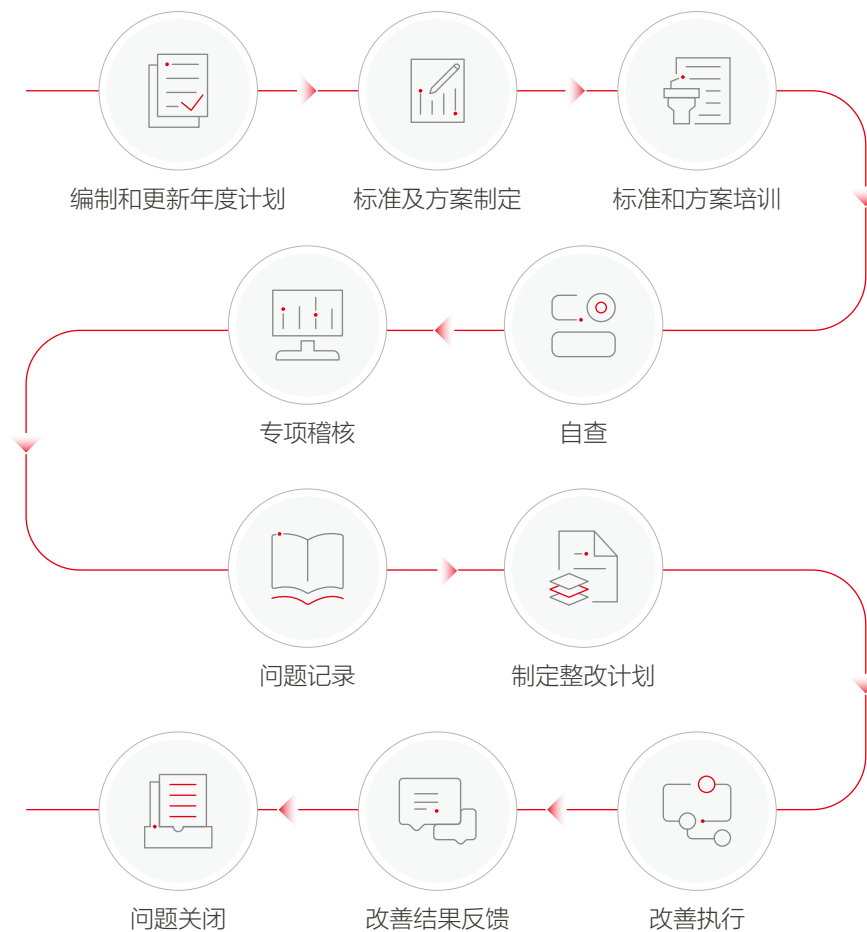
隆基全力支持DEI政策，通过董事会战略与可持续发展委员会监督实施DEI策略。管理层和人力资源部门协同将DEI融入战略决策、日常运营和招聘环节，制定合法的DEI政策并推进项目实施。首席战略与可持续发展官（CSO）负责监督员工多样性绩效考核，定期向委员会报告进展。所有员工均有责任贯彻DEI原则，参与DEI政策培训宣贯，并被鼓励参与相关活动，推动企业文化的多元化、平等化和包容化发展。公司设定具体DEI目标和关键绩效指标（KPI），将“员工多样性”纳入人力资源部门和CSO的绩效考核，依据年度员工满意度调查结果和培训参与率等数据定期评估政策实施效果。

- ◆ 制定领导力指南和管理人员行为准则，鼓励建设性互动，通过辅导研讨、案例分析和导师项目提升管理层领导能力
- ◆ 倡导国际标准，尊重地区差异，通过双向教育机制促进跨文化理解，建立全层级能力发展模型，确保DEI理念在制度和实操层面同步落地
- ◆ 构建线上线下融合培养体系，将反歧视、反骚扰等公平、多元、包容核心要素融入日常培训，推动全员深理解解和践行DEI政策；通过跨文化交流活动和年度入职培训计划，确保员工理解全球公平、多元、包容文化并感受本土化关怀；为人力资源员工开展培训，创造多样文化交流活动和福利措施，持续改进公平、多元、包容政策并实现预期成果

作为联合国全球契约加速器项目的一部分，隆基承诺限时解决性别平衡和性别工资差距问题，并在可持续发展报告中披露DEI数据和进展，确保透明度和问责制。

## 合规审查

公司每年开展人力资源内部稽核，结合公司社会责任体系，对所管辖的包括生产基地在内的组织开展内部稽核，稽核内容包括禁止雇佣童工、禁止强制劳动、反歧视、社保缴纳合规、工作和休息时间、定薪合规等。



目标与绩效

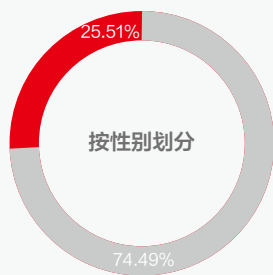
2024年，公司未发生任何涉及雇佣童工、强迫劳动、安保等有关违反人权、违反各个国家与地区的现代奴役相关法案的事件及申诉案件；按计划开展了国内全部的业务单元的人力资源合规稽核，其中包括但不限于关于禁止雇佣童工、禁止强制劳动的稽核，未发生童工或强迫劳动方面的负面事件。

多元化、平等与包容要求及行为规范的员工培训覆盖率为

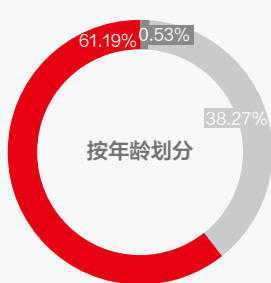
100%



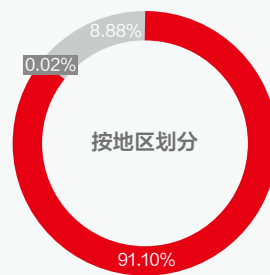
隆基2024年员工结构 (单位: 人)



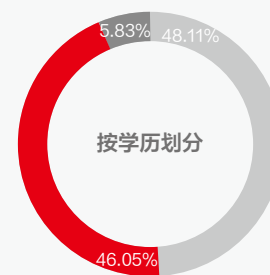
● 男性 28,196  
● 女性 9,657



● 30岁以下 14,488  
● 30岁-50岁 23,163  
● 50岁以上 202



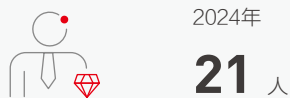
● 中国大陆 34,483  
● 港澳台 6  
● 海外 3,364



● 大专以下 18,211  
● 本科及大专 17,437  
● 硕士及以上 2,205

隆基2024年员工多元化绩效

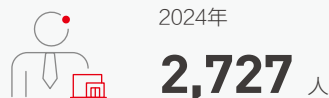
▼ 隆基共吸引  
高端人才人数



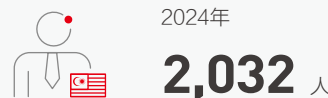
▼ 累计吸引海外雇员  
(非中国国籍) 人数



▼ 累计在海外基地吸引  
当地员工人数



▼ 在马来西亚吸引  
当地员工人数



▼ 在越南吸引  
当地员工人数



# 职业健康与安全



隆基高度重视职业健康与安全管理工  
作，遵守国际劳工组织《职业安全与  
卫生公约》，重视自身与供应商及承  
包商员工职业健康，通过完善的职业  
健康与安全体系建置、风险防控、事  
故预防、应急管理、文化建设、技能  
提升等多方面举措，有效预防事故的  
发生，为员工的健康和企业的稳定发  
展提供坚实保障。

## 政策与方法

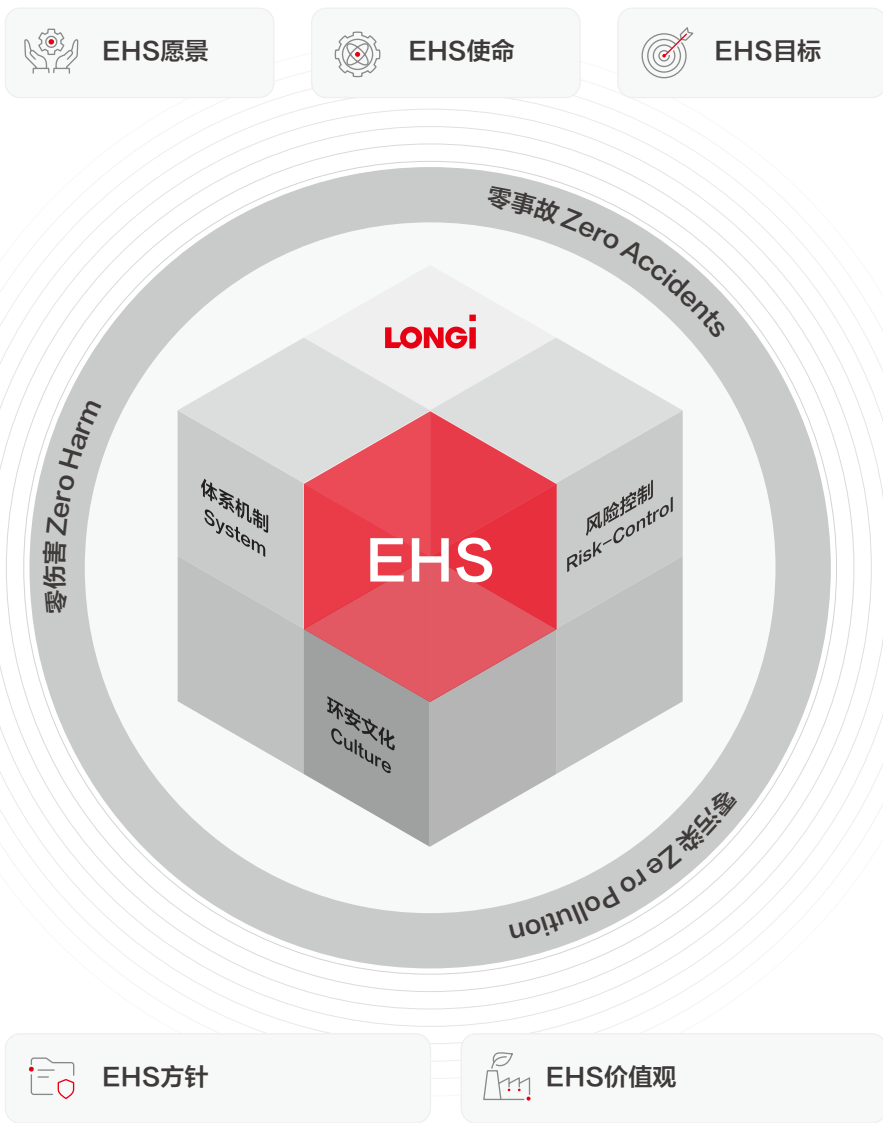
公司始终将员工职业健康安全作为企业可持续发展的基石，持续完善管理体系，深化隐患排查，提升应急能力，全面筑牢安全生产防线。2024年新增《干部EHS履职履责评价办法》《行为安全管理办法》等17项制度文件，以确保公司符合法律法规要求的基础上，提升公司职业健康与安全管理水平，保障员工安全健康。



隆基职业健康三级管理架构

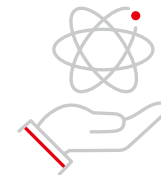
行动举措

整体框架<sup>1</sup>



业务细则

体系机制 System		
EHS基础管理	合规管理	相关方管理
	风险与变更管理	检查评估与改进
	应急管理	
风险控制 Risk-Control		
生产作业风险控制评估	操作规范与执行	作业环境管理
	现场化学品管理	
生产设备设施风险控制评估	一般设备	设备检维修
	手持电动工具&移动电气	电加热设备
	起重升降设备	AGV
厂务风险控制评估	电气设备	废气系统
	特气特化系统	雨污水系统
	水务暖通系统	
仓储运输风险控制评估	原物料成品仓	固废管理
	化学品仓	运输转运车辆
餐厅宿舍安防风险评估	餐厅管理	安防管理
	宿舍管理	
消防系统风险评估	消防设施管理	消防器材设施
	消防系统运行	
环安文化 Culture		
EHS文化	EHS领导力	EHS激励问责
	EHS知识与能力	EHS氛围与沟通
	EHS行为与意识	



1. 《隆基EHS环境健康安全框架》链接: [https://static.longi.com/EHS\\_64005df5c7.pdf](https://static.longi.com/EHS_64005df5c7.pdf)

隆基以EHS愿景、使命、目标、方针和价值观为整体框架，以体系机制、风险控制和安全生产文化为抓手，持续推进职业安全健康管理体系建设。报告期内，



隆基职业健康安全管理体系覆盖员工达

100 %



子公司正式投产运营场所获得ISO 45001职业健康安全管理体系认证的覆盖率达

100 %

1. SOT专项模型基于行为安全的人员管控与组织管理，通过三大循环机制提升安全管理水平：一维循环（人员管控）通过宣贯培训、聚焦执行、内化提升运行；二维循环（组织管理）通过定期评分、随机验证、反馈提升运行；三维循环实现人员管控与组织管理的双向改进循环，最终达成预防职业健康安全事故的目的

## 风险防控

隆基构建了覆盖风险识别、评估、控制及监控的全链条职业健康安全管理机制。通过完善制度流程、强化隐患排查、深化培训赋能等举措，系统性提升风险管理水平，为安全生产筑牢防线。

风险防控	主要工作
 <p>风险岗位防控</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全年识别火灾高风险岗位856个。消防重点部位视频上墙，早发现、早处置，早预防</li> <li>公司为所有职业病危害因素接触岗位员工提供上岗前、在岗期间、离岗职业健康体检，同时，为应对突发职业病危害因素暴露员工提供应急体检；所有职业病危害因素接触员工进行上岗前、岗中职业健康培训，全面提升从业人员自我职业健康防护意识及技能</li> </ul>
 <p>事故预防</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司基于SIFS事故事件管理模型，开发了严重及死亡事故预防审查大模型（SIFS-PA），覆盖机械伤害、高处坠落、火灾、触电、中毒窒息、灼烫、物体打击和车辆伤害等多种事故类型。通过全年现场审核、专项改善跟踪和疑难事项帮扶，全面提升事故预防能力</li> </ul>
 <p>高风险区域重点监控</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>针对单晶炉缓冲罐、液氨站等高风险装置建立工艺安全标准，实施设计源头管控与技术升级，系统性消除硅烷站等重点区域风险</li> </ul>
 <p>安全技术创新</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全年完成安全技术改善创新249项，从技防方面防范事故的发生。如：硅片粉尘防爆风险预警系统、危险化学品低风险替代、LP硅粉处置项目改造、丝网有机排超温安全保护、进入设备双复位安全防护等改善创新</li> </ul>
 <p>行为安全管控</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司实施行为安全SOT系列工作<sup>1</sup>，强化行为安全管控。这包括行为安全的人员管控和组织管理，行为安全的人员管控包括基地主要负责人/副总经理的安全巡视、管理人员的安全观察和基层员工的风险认知等，行为安全的组织管理包括对所有基地的月度评分、随机验证和持续反馈改进提升等</li> </ul>
 <p>隐患专项排查</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024年公司编制发布《隆基集团安全隐患排查指南》，从机械安全、危险化学品、公辅设备、电气安全、危险作业安全等5个系统15个模块开发指南并录制课程，有针对性的推送各相关业务部门，通过标准制定，课程赋能，提升隐患排查识别能力</li> </ul>



## 泰州隆基乐叶为员工缴纳安全责任险

泰州隆基乐叶积极践行企业社会责任，在非强制投保领域主动为员工构建多层次职业安全保障体系。尽管光伏制造行业未被纳入《安全生产责任保险实施办法》定义的高危行业范畴，公司仍通过投保安全生产责任险及附加补充雇主责任险、医疗费用险等组合方案，为员工提供全面风险保障。当前参保覆盖率已达53%，重点覆盖生产制造等一线岗位人员。



泰州隆基乐叶基地

## 培训提升

隆基通过双轨策略夯实安全管理软实力。针对主要负责人安全领导力与EHS岗位专业力实施专项培训提升计划，我们基于试点基地管理层能力建模与情景化研讨，将10项核心能力转化为《个人安全行动计划》，推动履职清单与治理工具链协同；同时以三大基地221名人员为样本构建112个关键岗位能力矩阵与分层培训体系，通过54场实战培训及39门标准化视频课程打造能力传承平台，形成“人才+体系”双重防线。

## 应急管理

公司打造“1·3·5应急管理模型+三级网格排查”的消防立体防控网络，组建768个应急网格和ERT专业队伍，保持工程建设与电站运维零重大事故记录。

- ◆ 公司建立火灾“四步八会60秒”全员应急处置流程并全员实操演练，以备紧急情况自我保护前提下第一时间科学呼叫救援及灭火
- ◆ 隆基在全集团范围内建设应急医疗救护体系，组建应急医疗救护队伍1,600余人，开展实战演练220余次，配置应急药箱253个，全年组织100%覆盖全员的应急意识培训，约37,686人次参与其中，确保在发生突发健康事件时能够快速响应、有效处置

## 文化建设

公司在安全生产领域持续强化责任体系与风险防控。

- ◆ 开展职业健康宣传月、消防月、安全生产月、《平安隆基》期刊等多项EHS活动
- ◆ 制定共计562个基层岗位清单和2,018个TOP风险及控制措施清单，推动所有基地100%落实



目标与绩效

2024年关键绩效:



进行员工健康与安全风险评估的营运场所占比

100 %



全年未发生一、二级工伤、火灾类事故事件

因工死亡人数

0 人

承包商死亡人数

0 人



识别安全隐患

57,490 项

整改率

99.51 %



SIFS-PA专项事故预防审核

64 次

审核问题

321 项

自查改善

1,090 项

整改完成率

100 %



开展外部、第三方生产安全审查监督

715 次

隆基2024年职业健康与安全绩效

按性别划分 (小时)

按层级划分 (小时)



行为安全SOT专项随机验证覆盖业务单元达

57 %

通过率为

100 %



开展安全生产活动次数

870 次

应急演练检查次数

2,131 次

50.85

男性

59.88

女性

13.98

高级管理层

17.94

中级管理层

58.09

普通员工



# 人力资本 发展



隆基始终将人才视为推动公司发展的核心力量。我们系统搭建覆盖员工全生命周期的价值创造、价值评价、价值分配体系，构建国际标准的薪酬福利保障与透明化晋升通道；结合精准化员工关爱机制与多场景学习地图设计，持续提升全球化团队的适应力与归属感。

## 政策与方法

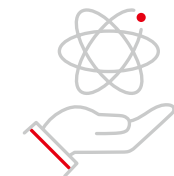
隆基建立《薪酬管理制度》《员工关爱管理规定》《员工文体活动管理规定》《隆基员工俱乐部管理指南》《投诉举报管理制度》《问责管理办法》《劳动争议调解管理办法》《专业人才赋能体系建设规划》及员工代表会议制度体系和公平公正的薪酬体系和晋升渠道，积极搭建健康检查、心理援助及困难员工帮扶机制。同时，通过常态化文化赛事与技能培训增强组织凝聚力，畅通职代会渠道落实员工对企业决策的知情权、参与权和监督权，实现员工薪资福利透明化与心理健康支持全覆盖，驱动个体成长与集团战略目标的深度共振，形成个体成长与集团战略共生共进的良性循环。



## 行动举措

### 薪酬绩效

隆基始终秉持“公平、竞争、可持续”的薪酬管理原则，在确保薪酬体系外部竞争力和内部公平性的基础上，严格践行男女同工同酬理念。通过构建“固定薪酬+津补贴+激励奖金+集团收益分享+中长期激励”的多维薪酬激励框架，结合员工涨薪计划、重点项目专项奖、评优评先奖励等政策，充分激发组织效能与员工潜能。为进一步优化绩效管理体系，公司实施科学化、动态化的绩效评价流程：



绩效评价流程

## 员工关爱

公司坚持以人为本，结合各国场地条件、传统文化和员工偏好，构建覆盖全员的福利保障、健康管理、职业成长、生活关怀的立体化员工关爱体系，全方位增强员工归属感与幸福感。

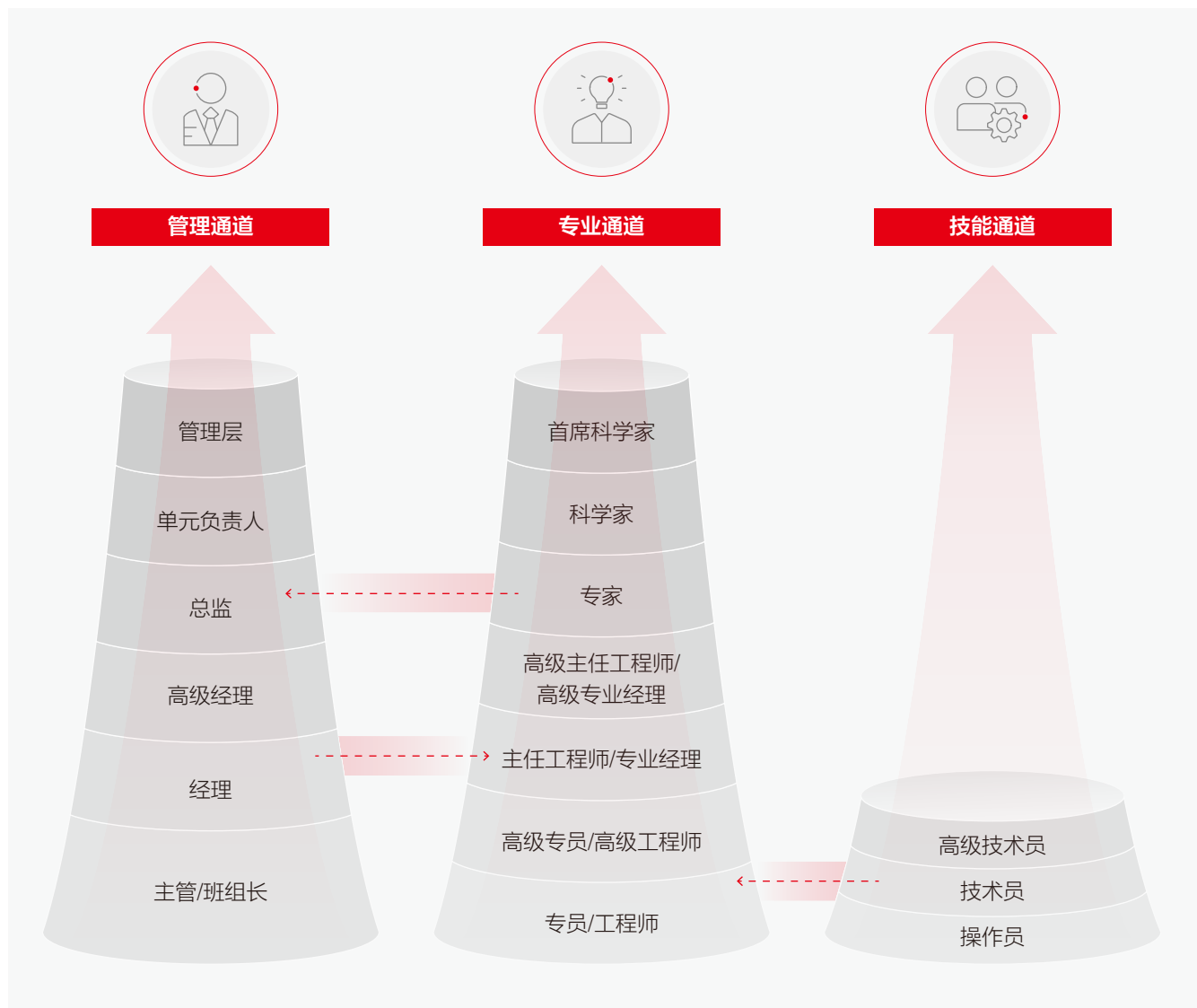
类别	福利名称	具体内容
 基础福利	公司福利	除五险一金、法定节假日等国家法定福利外，为全职员工提供员工宿舍、工作餐、交通补贴/班车、异地工作福利（津补贴、探亲）、团建活动费、健身活动场所
 灵活办公	弹性工作	为部分员工提供弹性制上班、居家办公、兼职工作等灵活办公方式，提升员工满足感和幸福感，平衡员工工作与生活
 假期安排	多元假期	建立合法合规、弹性多元的假期制度体系。除了法定年假、病假、婚假、丧假、陪产假外，还有孕检假、哺乳假、产假等育儿假，并额外增设陪婚假、异地探亲假、换休假、灵活福利积分假/公司奖励假等福利假期
 女性支持	生育支持	在女职工≥100人的园区设立孕妇休息室、母婴室（哺乳室）；提供孕检假、哺乳假等，为女性提供支持

类别	福利名称	具体内容
 员工俱乐部	文体俱乐部	共165个有效俱乐部，包含剧本杀、钓鱼等文化类及地方特色活动
 关怀项目	EAP心理服务	全球心理健康咨询热线、团体健康辅导、心理健康嘉年华/工作坊
	健康管理	非接害岗位年度福利体检（含报告解读、慢病预防宣传）
 过渡政策	困难帮扶	员工及配偶/直系亲属因住院、重大疾病、意外等导致困难的，给予经济帮扶
	保险团购	采用了重疾险+普惠险的模式、给付型+报销型搭配，为全体员工提供补充商业保险团购福利
 内部退休/顾问政策	内部退休/顾问政策	为符合条件的员工，提供转内部顾问或退休政策，持续缴纳五险一金，享受内部顾问/内部退休待遇

## 晋升通道

公司建立全面的职业发展框架，为所有员工提供平等的职业发展和晋升机会。公司构建多通道职业发展体系，晋升机制严格基于员工任职期间的业绩贡献，使用多维度评估方法来消除任何形式的偏见。公司海内外员工均可获得职业发展机会，各单元遵循“晋升与业务发展相结合原则”“公平公正原则”“尊重规律、有序成长原则”三大晋升原则，每年定期开展相关晋升提名与评议工作，符合价值观、绩效、入职时长等要求的员工，均可参与晋升提名。我们定期审查晋升数据，以确保不同层级的员工获得平等、均衡的发展机会，并为来自不同背景的员工提供量身定制的职业发展支持。此外，员工定期获得关于其表现的结构化反馈，明确列出了他们角色的期望，并提供职业晋升的机会，使每位员工能够积极追求自己的发展目标，并为组织作出有意义的贡献。

公司构建了一套科学、系统、规范的人才发展体系，为每一位员工提供成长和发展的机制保障。公司建立了管理、专业、技能三大职业发展路径，构建了干部标准、专业岗位任职资格标准、操作岗位技能鉴定标准，为高层、中层、基层员工以及技能员工提供多元化赋能项目，能够有效牵引和支持每一位员工通过横向轮岗或纵向发展，成长为具备多领域综合实践经验的复合型人才，获得更多的向上成长和发展的机会与空间。



## 人才培养

隆基始终坚信人才是驱动企业持续发展的核心力量。在人才培养方面，我们构建了全方位、多层次的培育体系，针对不同层级和职类人群打造赋能专业体系。

隆基每年定期开展业务需求调研和培训预算启动会议，精准定位培训方向，我们精心打造领导力、新员工入职以及专业技能提升等丰富多样的培训项目，为每一位员工的成长赋能，助力在隆基实现职业理想，携手推动企业迈向更高峰。

 <b>将官计划</b>	基于干部六力要求，结合人力资源委员会初步评估，筛选符合任职资格要求的人员
 <b>校官计划</b>	通过生产基地人力资源委员会评估，筛选符合任职资格要求的人员
 <b>士官计划</b>	对班组长任职资格要求进行深入剖析，确保筛选的人员完全符合岗位需求
 <b>潜隆计划</b>	主要面向往届绩优、高潜质校招生，通过评估的校招生将获得相应岗位任职资格
 <b>育隆计划</b>	主要针对应届校招生，待评估通过后将获得相应任职资格
 <b>国际化人才</b>	基于业务需求精准匹配人才，识别制造、营销等背景的国际人才，通过系统化培训使其达到企业要求
 <b>聚光·新干部赋能</b>	帮助新入职干部深刻理解隆基干部管理要求认知认同企业文化，系统学习公司行业概况、相关管理政策等应知应会内容，助力新干部顺利融入
 <b>聚光·新员工赋能</b>	帮助新入职社招员工了解公司发展与行业，理解公司政策与践行文化，帮助从企业人到隆基人的转变，助力融入与发展



培训项目      培训内容      亮点工作



领导力赋能

公司为不同层级的管理者定制个性化的培训项目：

- 经理级：营销地区总经理/区域负责人任职能力提升项目、制造基地总经理任职能力提升项目、高管研讨班等，强化员工强化区域市场洞察与资源整合能力，支持公司提升新市场开拓效率，更好地保障业务目标高效落地
- 一线管理干部：通过业务单元差异化赋能专项培养项目培养输出一线管理合格人才，强化公司团队协作能力

隆基以“干部六力”分层标准为基准，分别开发、设计LDP（适用于高层管理者的领导力赋能项目）和LMP（适用于中层管理者的领导力赋能项目）。为兼顾岗位差异化能力发展需求，隆基识别关键管理岗位的能力发展需求，开发、设计了融合岗位特点，兼具领导力、专业力的“差异化”赋能项目/课程解决方案。如：GMDP-S/M、CFO、SLP-P等项目。为确保公司管理梯队“基座”人才具备扎实的管理理论及素养基础，设计开发了适用于基层管理者的通用素养、基础管理技能、管理工具等的赋能课程或项目，并实现培养指标 100% 完成

层级	通用项目	关键岗位
高层管理者	LDP赋能项目 	GMDP-S  GMDP-M  GMDP-CFO 
中层管理者	LMP赋能项目 	
基层管理者	LFP赋能项目	
班组长	SLP-P赋能项目 	LMP-HRM  LMP-4D 

差异化领导力赋能项目



专业能力赋能

- 为特定岗位员工提供专业培训，提升员工的专业技能和知识水平，提升公司整体生产质量与效率，并为企业长期发展储备高质量人才
- 组织产品解决方案课程开发项目，提升营销员工产品专业能力，推动客户需求与产品方案的快速匹配，从而提升订单转化率和客户满意度

2024年隆基发布了《专业人才赋能体系建设规划》，将专业人才赋能嵌入任职资格评价体系中，并融入相关管理体系（如质量、环境安全、职业健康等）要求，系统性构建专业人才赋能管理体系，确保赋能培养与发展相结合

2024年隆基内部开发专业类课程共99门，活跃内部讲师共1,255人。其中，面向营销人群完成SR-PECP课程体系建设并发布学习制度，开展线上《春耕行动》10场交付；面向数字化人群完成流程管理子类-PECP任职资格课程体系的建设及课程产品化发布，并开展了6场交付

培训项目	培训内容	亮点工作
 <p>校招生培养</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>针对校招生提供集训营、业务培训、岗位实践以及一对一导师辅导，提升职业技能并快速适应公司环境，为企业构建稳定且高质量的人才梯队，支撑业务持续增长</li> </ul>	<p>隆基制定了集团校招生通用成长路径与三年培养发展框架，分为育隆计划（1年期基础培养）及潜隆计划（识别往届高潜质校招生进行2年期加速培养），为其提供培训赋能、在岗实战、业务辅导和成长曝光、培养评估等针对性培养发展方案，保障了培养发展有序落地</p> <p>2024年，针对257名育隆阶段校招生，完成交付入职集训及通用能力培训方案与课程；针对784名潜隆阶段校招生，完成了线上通用能力课程交付</p>
 <p>外部培训合作</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>针对专业序列岗位提供外部培训计划，如与智享会等机构合作，提升HR人员专业能力，提高招聘、培训和绩效管理的效率；采购得到、混沌等机构的管理类课程，为管理者提供学习和成长的机会，推动企业管理效能的全面提升</li> </ul>	<p>2024年，隆基与麦肯锡、智学明德、得到、混沌等机构合作，为公司管理层及专业员工提供通用及专业培训课程</p>
 <p>海外人才赋能</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>组织海外人员培训项目、外派人员国际化培养项目，组织开展国别文化、商务礼仪、出入境安全管理等培训，保障海外快速投产的业务目标达成，支撑海外业务快速推进，助力企业在全市场中的竞争力提升</li> </ul>	<p>2024年，针对海外人员、外派人员等国际化人才，共组织跨文化交流、专业能力提升等培训项目共84场；面向外派员工，提供500+专业平台英语学习账号，助力外派员工突破语言壁垒，支持其职业发展与国际化成长</p>
 <p>学历提升</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>隆基为全体员工（包括正式员工、兼职员工及承包商员工）提供广阔的成长空间，鼓励通过提升学历增强理论与技术知识的理解与认知。针对财务、采购、投资等关键职能岗位，系统性开展专业资质认证培训，涵盖特许公认会计师（CA/ACCA）、注册会计师（CPA）、会计实务以及一级建造师等课程，全方位强化员工的专业能力与行业竞争力</li> </ul>	<p>2024年，隆基面向操作序列员工，为19人发放学历提升补贴3.99万元，以实际行动支持员工成长</p>



## 持续深化校企合作，首届“隆基班”学生顺利入企实习

为应对全球光伏人才的巨大缺口，隆基与西北大学碳中和学院共同探索产教融合新模式，创建了西北大学“隆基班”，携手培养光伏专业领军人才。2024年11月，首届“隆基班”12名学生顺利进入隆基中央研究院开展实习实训工作，双方通过双导师制、联合课程开发以及实践教学等创新模式，为学生提供了从理论学习到企业实践的全方位培养路径。



隆基班成员

## 沟通与满意度

隆基遵守《中华人民共和国工会法》，制定《集团工会管理制度》，依法依规组建工会并召开职工代表大会。我们尊重员工的自由结社和集体谈判权利，明确规定员工可以自愿加入工会组织。工会建立了多元化的员工沟通渠道，包括总经理信箱、员工座谈会、工会接待日、宿舍走访等，确保员工诉求能够及时反馈和解决。公司与工会联合成立了劳动争议调解委员会，由工会主席、员工代表、法务代表和人力资源代表组成，按照合法协商原则开展劳动争议调解工作，促进双方协商解决争议，维护员工合法权益。

公司实行两级职代会制度：上半年召开集团级职代会，下半年召开单元级职代会，通过该制度切实保障职工的知情权、参与权和监督权。2024年召开第二届职工代表大会，全集团所有运营基地180名职工代表通过“现场+视频”参加。

为了更好地激发员工活力、保障组织健康发展，我们每年都会开展组织氛围调查，及时洞察团队管理的现状，精准把握员工需求。2024年，隆基制定的员工幸福的四个关键维度：工作满意度、幸福感、压力和目标感，调查了员工的组织氛围满意度，得分为91.03分，参与员工占比45.45%，进而帮助我们确定和制定相关的改善员工体验的策略。

我们设立了员工申诉处理程序，对试用期、绩效、离职、工作中遇到的问题或不公正待遇等事项持有异议，可通过平台匿名提交申诉，按照既定异议处理程序，依次通过间接上级、人力资源部门、引入专门调查小组逐级解决问题。如果员工发现任何涉嫌违规的行为，可下渠道进行沟通与申诉：



### 沟通与申诉渠道

- 合规咨询: [Compliance@LONGi.com](mailto:Compliance@LONGi.com)
- 投诉举报: [audit@LONGi.com](mailto:audit@LONGi.com)
- 投诉举报电话: +86 29 84193391 +86 18089282003
- 沟通建议: [chairman@LONGi.com](mailto:chairman@LONGi.com) (董事长信箱)

目标与绩效

2024年关键绩效:



薪酬绩效



员工定期正式绩效评估覆盖率

100 %

员工关爱



社会保障覆盖率

100 %



发放工会福利金额共计

4,812 万元

沟通与满意度



集体协议签约率

100 %

人才培养



公司在员工培训方面的投入

2,540 万元

人均受训金额投入

671.02 元



集团职工代表大会沟通

180 人次

提案关闭率

90 %



培训总时长达

2,185,310 小时

人均培训时长

57.73 小时



董事长信箱收取意见数

1,334 项

董事长信箱收取意见闭合率

99.2 %



定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比

100 %



员工的组织氛围满意度

91.03 分

参与员工占比

45.45 %



# 乡村振兴与社会贡献



隆基深知企业的发展离不开社会各界的支持，因此始终致力于将发展成果回馈社会。我们积极倡导并参与乡村振兴建设和公益慈善实践，聚焦自身业务领域，将行业发展、教育、环境保护、社区建设与乡村振兴作为重点方向，助力乡村绿色产业建设、支持社区可持续发展。

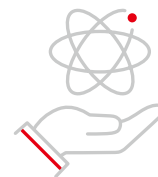
## 政策与方法

公司支持《联合国工商业与人权指导原则》和《联合国全球契约》的十项原则，遵守《联合国土著人民权利宣言》，鼓励本地就业和本地采购，支持当地社区居民（尤其是儿童、残疾人、当地居民、少数者等特定群体）的生计，尊重和包容文化的多样性，帮助当地居民从经济、社会和文化发展中受益，并在《商业行为准则》中明确隆基坚定支持促进和保护当地社区居民的基本人权和自由。



## 行动举措

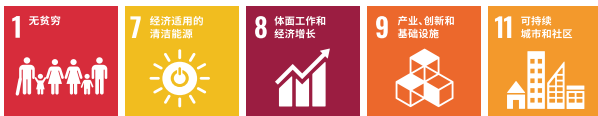
隆基以“Affordable for All”为愿景，通过绿色技术创新，推动全球能源公平与公正转型，在健康福祉、生物多样性保护、优质教育等领域，以绿色科技之力赋能社区可持续发展，践行企业社会责任/可持续发展实践。



### 教育支持



- 社区发展
- 乡村振兴



- 气候行动
- 生物多样性



## 气候行动

从COP 27上首倡全球能源公平到COP 29上倡导以绿色创新促进能源公平的进程中，隆基持续呼吁全球能源公平，并以实际行动让更多人享受到可负担的清洁能源。

### 隆基为波兰残疾儿童小学捐赠Hi-MO X6

带着太阳光芒的无限能量，隆基为波兰残疾儿童小学捐赠了Hi-MO X6高效组件，通过太阳能电力，为校园带来清洁电能，帮助学校减少电费支出的同时，也减少了教学活动对环境的影响。在校园安装光伏组件不仅为展示太阳能的实际应用提供了机会，还对社区生态的发展产生了积极影响，促进可持续发展。



波兰残疾儿童小学Hi-MO X6高效组件捐赠

在莫桑比克，隆基将南部非洲丰富的太阳能资源转化成驱动水泵运转的绿电，为当地产科诊所提供了弥足珍贵的清洁水源。

### 隆基助力妇产诊所使用清洁能源和水源

清洁水源对于改善卫生条件，提高生活水平和降低孕产妇和儿童死亡率至关重要。2024年，隆基携手瑞典战略伙伴Senergia，联合莫桑比克当地非政府组织Project Vita为莫桑比克Linga Linga地区的产科诊所建造光伏驱动的水塔和0.86kW的屋顶光伏项目，致力于帮助当地产科诊所提供清洁水源。项目由非洲本地施工团队在隆基技术指导下完成，不仅有效降低孕妇分娩时的感染风险以及并发症概率，还使新生儿出生后即可使用净水清洁。系统投用以来，该诊所已安全接生58名婴儿（月均17名），以清洁能源保障母婴健康，为公共卫生水平提升提供了可持续解决方案。



莫桑比克Linga Linga产科诊所Hi-MO X6全黑组件捐赠

## 生物多样性

隆基积极推动生态修复与可持续发展，通过公益为珍稀物种保护、荒漠生态修复及区域生物多样性保护提供创新解决方案，践行人与自然和谐共生的美好愿景。

### 隆基推进“国宝零碳生活计划”

隆基在COP28期间正式启动“国宝零碳生活计划”，该计划包括为秦岭大熊猫佛坪救护繁育研究基地捐赠分布式光伏电站、终身认养一只秦岭大熊猫、为佛坪国家级自然保护区提供光伏产品及技术支撑。

据了解，全国大型野生大熊猫有2,000多只，在佛坪国家级自然保护区分布就有67只左右，其他还有羚牛、金丝猴、朱鹮等珍稀动物，如果不深入了解，就没办法更好地保护他们，而人力巡护无法做到全天候的监测。2024年，隆基为佛坪国家级自然保护区安装了137.46kW的离网光伏系统，通过BC组件为保护区的监控系统提供持续、稳定的电力支持，可实现全天候运行，也能准确地追踪到野生动植物的成长和活动轨迹，在减少碳排放的同时，为生物多样性保护与生态研究工作提供了更为科学的依据。



佛坪国家自然保护区离网发电系统



秦岭大熊猫佛坪救护繁育基地分布式光伏电站(2023年建成)

## 教育支持

隆基持续保障多元群体受教育权，促进教育公平。报告期内，隆基通过教育公益项目投入约135万元。

### 兰州大学物理学院人才培养支持

2019年，隆基与兰州大学物理学院签订了为期十年的捐赠协议，承诺每年向学院捐赠教育资金支持学院教学及科研项目。2024年我们继续履行承诺，持续支持其人才培养项目。捐赠资金将专项用于设备更新、学术交流、学生科研等项目的资助，通过稳定的资金投入为学生创造更优越的学习与研究条件，助力学院提升教学与科研水平，为物理学科培养更多高素质人才。



## 社区发展

隆基以光伏技术为支撑，在全球欠发达地区点亮希望，推动能源公平，助力绿色发展。

### 构建巴西贫民社区的“太阳走廊”

隆基开展贫民社区的“太阳走廊”项目，通过清洁能源帮助当地居民解决公共设施不完善带来的诸多问题。公司与非政府组织Revolusolar合作，为缺乏稳定电力供应的社区捐赠60块高效光伏组件，在屋顶构建分布式光伏发电系统。该项目覆盖50个家庭，运行三年累计发电超7万千瓦时，减少7吨二氧化碳排放，年均节省超10万元电费，直接解决电力中断导致的照明、医疗设备运行及基础生活用电难题，同时通过降低能源支出提升家庭经济韧性，为贫民社区能源使用注入绿色动能。



“太阳走廊”助力贫民社区实现能源公平

## 乡村振兴

隆基2024年响应乡村振兴号召，积极开展乡村振兴项目，公益投入约为2,889万元，通过云南省丽江市慈善协会、甘肃省白银市景泰县红十字会等公益性社会团体助力乡村教育、当地基础设施建设、及绿色乡村建设等，惠及人数约为25,000人。

### 目标与绩效

2024年，隆基共计捐赠金额为

**7,847** 万元



支持气候行动类公益项目

超 **633** 万元



支持生物多样性保护项目

约 **45** 万元



支持教育公益项目

**135** 万元



支持社区发展公益项目

约 **4,145** 万元



支持乡村振兴公益项目

约 **2,889** 万元

## 附录一

## ESG 绩效表

指标	单位	2024	2023	2022
<b>公司治理绩效</b>				
营业收入	亿元	825.82	1,294.98	1,289.98
归属于上市公司股东的净利润	亿元	-86.18	107.51	148.12
基本每股收益	元/股	-1.14	1.42	1.95
总资产	亿元	1,528.45	1,639.69	1,395.56
加权平均净资产收益率	%	-13.10	16.20	26.95
董事会独立董事	人	3	3	3
董事会女性人数	人	1	2	2
廉洁从业系列培训及宣传	场	4,447	1,205	578
反贪腐培训员工覆盖率	%	100	100	100
商业道德风险评估覆盖率	%	100	/	/
商业道德培训覆盖率（董事会、员工、供应商）	%	100	100	100
商业道德人均培训时长	小时	1	/	/
因舞弊、腐败导致的违法案件	件	0	0	0
商业道德匿名投诉举报数量	件	257	362	212
商业道德匿名投诉举报处理率	%	100	100	100
商业道德非匿名投诉举报数量	件	154	121	33
商业道德非匿名投诉举报处理率	%	100	100	100
信息安全隐私泄露事件	件	0	0	0

指标	单位	2024	2023	2022
<b>产品与服务绩效</b>				
研发投入	亿元	50.14	77.21	71.41
R&D营收占比	%	6.07	5.96	5.54
年度授权专利数量	件	598	767	762
累计获取专利数量	件	3,342	2,879	2,132
亚太欧洲、美洲、中东非洲营销服务网点	个	16	36	16
客户端技术问题请求的响应率	%	100	100	100
客户端技术问题请求的受理率	%	100	100	100
产品召回事件	件	0	0	0
客户满意度	%	74.9	/	/
<b>环境绩效</b>				
接受过特定环境风险评估的运营场所占比	%	100	100	100
接受过特定环境问题培训的员工覆盖率	%	100	100	100
温室气体排放总量	tCO <sub>2</sub> e	30,528,707.91	42,046,620.25	32,559,044.94
温室气体排放量范围一	tCO <sub>2</sub> e	85,225.87	135,747.14	158,202.15
温室气体排放量范围二 <sup>1</sup>	tCO <sub>2</sub> e	3,099,555.92	4,920,831.48	2,653,015.95
温室气体排放量范围三	tCO <sub>2</sub> e	27,343,926.12	36,990,041.63	29,747,826.84
• 温室气体排放范围三上游总排放量	tCO <sub>2</sub> e	25,078,254.37	36,458,752.43	28,824,165.58
• 温室气体排放范围三下游总排放量	tCO <sub>2</sub> e	2,265,671.75	531,289.20	923,660.28
运营范围内的温室气体排放量	tCO <sub>2</sub> e	3,184,781.79	5,056,578.62	2,811,218.10
总取水量	kt	43,319.39	52,644.61	36,435.43
替代水源-中水使用量	kt	24,315.86	28,333.33	23,199.05
替代水源-雨水利用量	kt	35.95	/	17+

1. 范围二为基于市场温室气体绩效，核查报告是基于位置温室气体绩效；此外，2024年隆基使用《关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》排放因子进行核算温室气体，并对2023年、2022年范围二数据进行追溯调整

指标	单位	2024	2023	2022
总耗水量	kt	8,466.12	10,922.80	/
总取水强度	kt/百万元营收	0.5246	0.4065	0.2824
超纯水用量	kt	22,690.81	28,728.10	16,142.00
中水回用率	%	56.13	53.82	63.67
节水量 <sup>1</sup>	kt	11,882	5,529	9,593
集团整体电单耗较基准年（2020年）下降率	%	27.14	18.32	9.75
综合能源消耗	万tce	128.59	151.49	113.14
• 直接能源消耗	万tce	0.51	0.72	/
• 间接能源消耗	万tce	128.08	153.88	/
综合能耗使用强度	万tce/亿元	0.156	0.117	0.0877
可再生电力使用量 <sup>2</sup>	亿度	47.46	38.15	42.79
可再生电力使用比例	%	47.5	31.1	47.18
节电量 <sup>3</sup>	亿度	10.49	10.64	6.07
单晶每年节电量	亿度	1.88	5.95	3.11
切片每年节电量	亿度	1.50	2.43	0.45
电池每年节电量	亿度	6.71	1.43	1.41
组件每年节电量	亿度	0.39	0.84	1.11
废气排放总量	t	594.08	693.04	1,246.33
氮氧化物排放量	t	45.46	149.92	557.04
硫氧化物排放量	t	0.93	59.44	360.67
颗粒物(PM)排放量	t	305.00	278.43	175.19

1. 仅统计国内生产基地

2. 可再生电力使用量数据经过第三方验证

3. 仅统计国内生产基地

指标	单位	2024	2023	2022
氟化物	t	49.85	33.81	21.42
氯气	t	12.53	19.71	2.03
氨气	t	43.41	15.73	77.75
VOCs	t	136.9	136	52.23
废水排放量	kt	34,853	42,351	25,843
废水排放量市政排水	kt	32,719	39,329	/
废水排放量地表水	kt	2,135	3,022	/
COD排放量	t	2,847	3,648	1,691
氨氮排放量	kg	108,235	72,252	43,089
总磷排放量	kg	10,973	12,018	6,750
固体悬浮物排放量	kg	709,323	580,921	601,040
废弃物产生总量	t	293,804.91	483,573.81	294,519.00
• 无害废弃物产生总量	t	272,095.20	441,654.12	277,134
• 有害废弃物产生总量	t	21,709.71	41,919.69	17,385
废弃物回收利用率	t	225,236.69	324,498.35	21,910
• 无害废弃物回收利用率	t	224,877.13	323,803.54	21,890
• 有害废弃物回收利用率	t	359.56	694.81	20
废弃物回收利用率	%	76.67	67.1	7.44
• 无害废弃物回收利用率	%	82.7	73.3	7.9
• 有害废弃物回收利用率	%	1.66	1.66	0.12
有害废弃物处置量	t	21,350.15	41,224.88	17,365
• 转运处置(垃圾场填埋)	t	2,479.73	28,576.54	/
• 转运处置(焚烧与能源回收)	t	18,870.43	12,648.34	/



指标	单位	2024	2023	2022
无害废弃物处置量	t	47,218.07	117,850.58	255,244
• 转运处置(垃圾场填埋)	t	41,686.24	93,260.47	/
• 转运处置(焚烧与能源回收)	t	5,531.83	24,590.11	/
<b>供应链绩效</b>				
供应商总数	家	3,822	4,767	3,861
• 供应商数量(中国大陆)	家	3,379	3,999	3,473
• 供应商数量(港澳台)	家	14	21	14
• 供应商数量(海外)	家	429	747	374
• 一级供应商	家	3,666	4,575	/
• 非一级供应商	家	156	192	/
关键供应商	家	258	286	/
• 关键一级供应商	家	135	155	/
• 关键非一级供应商	家	123	131	/
供应商行为准则签订率	%	100	100	100
供应商ESG尽职调查审核金额覆盖	%	91	83	/
供应商认证数量(获得ISO 45001)	家	1,575	2,014	3,030
供应商认证数量(获得ISO 14001)	家	1,663	2,271	2,767
供应商认证数量(获得ISO 9001)	家	2,208	3,519	3,711
ESG标准筛选的新供应商(社会标准)	%	100	100	83
ESG标准筛选的新供应商(环境标准)	%	100	100	100
供应商培训总时长	小时	145	608	230
参与培训供应商人次	人次	1,295	5,993	397
供应商培训总场次	场	65	258	108
进行可持续采购培训的采购员覆盖率	%	100	100	/

指标	单位	2024	2023	2022
<b>员工与社区绩效</b>				
正式员工人数	人	37,853	75,066	60,601
按性别划分员工人数	男性	28,196	55,033	48,774
	女性	9,657	20,033	11,827
少数民族员工	人	4,290	8,790	/
按地区划分员工人数	中国大陆	34,483	64,971	48,236
	港澳台	6	7	4
	海外	3,364	10,088	12,361
按年龄划分员工人数	30岁以下	14,488	39,861	35,087
	30岁-50岁	23,163	34,834	25,162
	50岁以上	202	371	352
按学历划分员工人数	大专以下	18,211	39,821	35,083
	本科及大专	17,437	32,115	23,772
	研究生以上	2,205	3,130	1,746
执行管理层女性员工比例	%	21.68	20.27	20
初级管理层女性员工比例	%	22.62	20.86	/
创收职能(如销售)管理层女性员工比例	%	7.45	25.21	/
累计吸引海外雇员(非中国籍)	人	3,364	10,088	1,706
在海外基地累计吸引当地员工	人	2,727	9,872	1,623
• 在马来西亚吸引当地员工	人	2,032	5,452	471
• 在越南吸引当地员工	人	695	4,420	1,152
新进员工数量	人	28,294	35,779	/
按性别划分新进员工人数	男性	22,506	26,717	/
	女性	5,788	9,062	/
社会保险覆盖率	%	100	100	98

指标	单位	2024	2023	2022	
按年龄划分新进员工人数	30岁以下	人	15,657	23,704	/
	30岁-50岁	人	12,612	12,013	/
	50岁以上	人	25	62	/
员工受训总人数	人	37,853	75,056	60,601	
全年总受训小时数	千小时	2,185.3	2,269.9	1,747.4	
全年人均受训小时数	小时	57.73	30.24	28.83	
领导力方向培训各层管理者覆盖率	%	100	100	100	
童工、强迫劳动、歧视等人权负面事件	件	0	0	0	
员工定期正式绩效评估覆盖率	%	100	100	100	
工会入会率	%	100	100	100	
组织氛围满意度	分	91.03	91.97	91.12	
发放工会福利金额	万元	4,812.00	6,046.90	3,716.00	
男女薪酬比	%	106	/	/	
职业健康与安全培训总时长	千小时	2,097.0	2,898.9	2,217.2	
员工EHS人均培训时长	小时	53.08	37.38	36.59	
职业健康与安全培训场次	场	5,375	4,831	3,145	
应急演练活动次数	次	2,131	2,005	1,175	
年内安全隐患整改率	%	99.51	82.57	99.09	
可记录工伤的人数 <sup>1</sup>	人	59	17	52	
因工损失天数	天	480	353	420	
因工死亡人数	人	0	/	/	
承包商死亡人数	人	0	/	/	
公益捐赠价值	万元	7,847.14	1,275.92	1,076.01	
乡村振兴公益投入金额	万元	2,888.68	/	/	
乡村振兴惠及人数	人	25,000	/	/	

1.统计范围：生产安全事故

## 附录二

## ESG 相关认证

认证体系	具体说明
ISO 14001	生产基地 ISO 14001环境管理体系认证覆盖率100%
ISO 9001	生产基地 ISO 9001质量管理体系认证覆盖率100%
ISO 50001	生产基地 ISO 50001能源管理体系认证覆盖率 100%
ISO 45001	生产基地ISO 45001职业健康安全管理体系认证覆盖率100%
ISO 37301	获得ISO 37301合规性管理体系认证
ISO 37001	获得ISO 37001反贿赂管理体系认证
ISO 27001	所有的IT基础设施与信息系统均已通过该体系认证
ISO 27701	所有的IT基础设施与信息系统均已通过该体系认证
ISO 20400	覆盖全集团供应链可持续采购管理
IEC 61730光伏组件安全认证	隆基全部组件产品已取得IEC 61730光伏组件安全认证
IEC 62941地面用光伏组件制造质量体系认证证书	组件产品获得IEC 62941地面用光伏组件制造质量体系认证证书
绿色工厂	11家国家及省市级绿色工厂

## 附录三

## 指标索引

上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告（试行）

披露要求	条款	对应的本报告章节
<b>第三章 环境信息披露</b>		
第一节 应对气候变化	第二十条	应对气候变化与清洁技术开发
	第二十一条	应对气候变化与清洁技术开发
	第二十二条	应对气候变化与清洁技术开发
	第二十三条	应对气候变化与清洁技术开发
	第二十四条	应对气候变化与清洁技术开发
	第二十五条	应对气候变化与清洁技术开发
	第二十六条	应对气候变化与清洁技术开发
	第二十七条	应对气候变化与清洁技术开发
	第二十八条	应对气候变化与清洁技术开发
第二节 污染防治与生态系统保护	第二十九条	水资源利用与废水排放   污染物管理   废弃物管理   生态系统与生物多样性保护
	第三十条	水资源利用与废水排放   污染物管理
	第三十一条	废弃物管理
	第三十二条	生态系统与生物多样性保护
	第三十三条	应对气候变化与清洁技术开发   水资源利用与废水排放   污染物管理   废弃物管理   生态系统与生物多样性保护
第三节 资源利用与循环经济	第三十四条	应对气候变化与清洁技术开发   水资源利用与废水排放   资源使用与循环经济
	第三十五条	应对气候变化与清洁技术开发
	第三十六条	水资源利用与废水排放
	第三十七条	资源使用与循环经济

披露要求	条款	对应的本报告章节
<b>第四章 社会信息披露</b>		
第一节 乡村振兴与社会贡献	第三十八条	乡村振兴与社会贡献
	第三十九条	乡村振兴与社会贡献
	第四十条	乡村振兴与社会贡献
第二节 创新驱动与科技伦理	第四十一条	创新驱动与智能制造
	第四十二条	创新驱动与智能制造
	第四十三条	不涉及
第三节 供应商与客户	第四十四条	可持续供应链   产品质量管理   客户关系管理
	第四十五条	可持续供应链
	第四十六条	可持续供应链
	第四十七条	产品质量管理
	第四十八条	客户关系管理、数据安全与隐私保护
第四节 员工	第四十九条	劳工人权   职业健康与安全   人力资本发展
	第五十条	劳工人权   职业健康与安全   人力资本发展
<b>第五章 可持续发展相关治理信息披露</b>		
第一节 可持续发展相关治理机制	第五十一条	可持续发展管理
	第五十二条	可持续相关尽职调查
	第五十三条	利益相关方沟通
第二节 商业行为	第五十四条	商业道德
	第五十五条	商业道德
	第五十六条	商业道德

## GRI指标索引

- ◆ 使用说明：隆基在2024年1月1日至2024年12月31日参照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为GRI 1: 基础2021

披露议题/披露项	披露项标题	对应的本报告章节
<b>GRI 2: 一般披露 2021</b>		
<b>组织及其报告做法</b>		
2-1	组织详细情况	关于本报告
2-2	纳入组织可持续发展报告的实体	关于本报告
2-3	报告期、报告频率和联系人	关于本报告
2-4	信息重述	不涉及
2-5	外部鉴证	第三方鉴证报告
<b>GRI 2: 一般披露 2021</b>		
<b>活动和工作者</b>		
2-6	活动、价值链和其他业务关系	公司简介   业务布局
2-7	员工	人力资本发展   ESG 绩效表
2-8	员工之外的工作者	人力资本发展   ESG 绩效表
<b>管治</b>		
2-9	管治架构和组成	公司治理
2-10	最高管治机构的提名和遴选	公司治理
2-11	最高管治机构的主席	公司治理
2-12	在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	可持续发展治理体系
2-13	为管理影响的责任授权	可持续发展治理体系
2-14	最高管治机构在可持续发展报告中的作用	可持续发展治理体系

披露议题/披露项	披露项标题	对应的本报告章节
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	可持续发展治理体系
2-18	对最高管治机构的绩效评估	可持续发展治理体系
2-19	薪酬政策	公司治理
2-20	确定薪酬的程序	公司治理
2-21	年度总薪酬比率	从略，信息保密要求
<b>战略、政策和实践</b>		
2-22	关于可持续发展战略的声明	可持续发展理念
2-23	政策承诺	商业道德   应对气候变化与清洁技术开发   污染物管理   废弃物管理   生态系统与生物多样性   可持续供应链   劳工人权   人力资本发展
2-24	融合政策承诺	商业道德   应对气候变化与清洁技术开发   污染物管理   废弃物管理   生态系统与生物多样性   可持续供应链   劳工人权   人力资本发展
2-25	补救负面影响的程序	可持续相关尽职调查
2-26	寻求建议和提出关切的机制	利益相关方沟通   可持续相关尽职调查
2-27	遵守法律法规	详见报告各议题管理章节
2-28	协会的成员资格	荣誉和评级
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	人力资本发展
<b>GRI 3: 实质性议题 2021</b>		
3-1	确定实质性议题的过程	可持续发展重要性议题
3-2	实质性议题清单	可持续发展重要性议题
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇



披露议题/披露项	披露项标题	对应的本报告章节
<b>经济</b>		
<b>GRI 201: 经济绩效</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇
201-1	直接产生和分配的经济价值	ESG绩效表
201-2	气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	应对气候变化与清洁技术开发
201-3	义务性固定福利计划和其他退休计划	人力资本发展
<b>GRI 202: 市场表现</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇
202-1	按性别标准起薪水平工资与当地最低工资之比	从略，信息保密要求
202-2	从当地社区雇用高管的比例	从略，信息保密要求
<b>GRI 203: 间接经济影响</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇
203-1	基础设施投资和支持性服务	专题——希望之光：照耀人道主义公平道路
203-2	重大间接经济影响	专题——希望之光：照耀人道主义公平道路
<b>GRI 204: 采购实践</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   可持续供应链
204-1	向当地供应商采购的支出比例	乡村振兴与社会贡献
<b>GRI 205: 反腐败</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   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>GRI 206: 不正当竞争行为</b>		

披露议题/披露项	披露项标题	对应的本报告章节
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   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>环境</b>		
<b>GRI 301: 物料</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   资源使用与循环经济
301-1	所用物料的重量或体积	从略, 无法计算
301-2	所用循环利用的进料	ESG 绩效表
301-3	再生产品及其包装材料	从略, 无法计算
<b>GRI 302: 能源</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   应对气候变化与清洁技术开发
302-1	组织内部的能源消耗量	ESG 绩效表
302-2	组织外部的能源消耗量	从略, 信息获取困难
302-3	能源强度	ESG 绩效表
302-4	减少能源消耗量	应对气候变化与清洁技术开发
302-5	降低产品和服务的能源需求	应对气候变化与清洁技术开发
<b>GRI 303: 水资源</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   水资源利用与废水排放
303-1	组织与水作为共有资源的相互影响	水资源利用与废水排放
303-2	管理与排水相关的影响	水资源利用与废水排放
303-3	取水	ESG 绩效表
303-4	排水	ESG 绩效表
303-5	耗水	ESG 绩效表
<b>GRI 304: 生物多样性</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   生态系统与生物多样性

披露议题/披露项	披露项标题	对应的本报告章节
304-1	公司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	生态系统与生物多样性
304-2	活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	生态系统与生物多样性
304-3	受保护或经修复的栖息地	生态系统与生物多样性
<b>GRI 305: 排放</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   应对气候变化与清洁技术开发   污染物管理
305-1	直接（范围1）温室气体排放	ESG 绩效表
305-2	能源间接（范围2）温室气体排放	ESG 绩效表
305-3	其他间接（范围3）温室气体排放	ESG 绩效表
305-4	温室气体排放强度	ESG 绩效表
305-5	温室气体减排量	应对气候变化与清洁技术开发
305-6	臭氧消耗物质（ODS）的排放	从略，不涉及
305-7	氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）、硫氧化物（SO <sub>x</sub> ）和其他重大气体排放	ESG 绩效表
<b>GRI 306: 废弃物</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   废弃物管理   资源利用与循环经济
306-1	废弃物的产生及废弃物相关重大影响	废弃物管理   资源利用与循环经济
306-2	废弃物相关重大影响的管理	废弃物管理   资源利用与循环经济
306-3	产生的废弃物	ESG 绩效表
306-4	从处置中转移的废弃物	ESG 绩效表
306-5	进入处置的废弃物	ESG 绩效表
<b>GRI 308: 供应商环境评估</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   可持续供应链
308-1	使用环境标准筛选的新供应商	可持续供应链
308-2	供应链对环境的负面影响以及采取的行动	可持续供应链

披露议题/披露项	披露项标题	对应的本报告章节
<b>社会</b>		
<b>GRI 401: 雇佣</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   劳工人权   人力资本发展   可持续供应链
401-1	新进员工和员工流动率	ESG 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	人力资本发展
401-3	育儿假	人力资本发展
<b>GRI 402: 劳资关系</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   人力资本发展
402-1	有关运营变更的最短通知期	从略，信息保密要求
<b>GRI 403: 职业健康与安全</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   职业健康与安全
403-1	职业健康安全管理体系	职业健康与安全
403-2	危害识别、风险评估和事件调查	职业健康与安全
403-3	职业健康服务	职业健康与安全
403-4	职业健康安全事务：工作者的参与、协商和沟通	职业健康与安全
403-5	工作者职业健康安全培训	职业健康与安全
403-6	促进工作者健康	职业健康与安全
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	职业健康与安全
403-8	职业健康安全管理体系覆盖的员工比率	职业健康与安全
403-9	工伤	ESG 绩效表
403-10	工作相关的健康问题	职业健康与安全
<b>GRI 404: 培训与教育</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   人力资本发展
404-1	每名员工每年接受培训的平均小时数	ESG 绩效表

披露议题/披露项	披露项标题	对应的本报告章节
404-2	员工技能提升方案和过渡协助方案	人力资本发展
404-3	定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	人力资本发展
<b>GRI 405: 多元化与平等机会</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   人力资本发展
405-1	管治机构与员工的多元化	可持续发展治理体系   人力资本发展
405-2	男女基本工资和报酬的比例	ESG 绩效表
<b>GRI 406: 反歧视</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   人力资本发展
406-1	歧视事件及采取的纠正行动	人力资本发展
<b>GRI 407: 结社自由与集体谈判</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   人力资本发展
407-1	结社自由权和集体谈判权可能面临风险的运营和供应商	人力资本发展
<b>GRI 408: 童工</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   劳工人权
408-1	面临童工事件重大风险的运营和供应商	劳工人权
<b>GRI 409: 强迫或强制劳动</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   劳工人权
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	劳工人权
<b>GRI 413: 当地社区</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   污染物管理   废弃物管理
413-1	有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	污染物管理   废弃物管理
413-2	对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	污染物管理   废弃物管理
<b>GRI 414: 供应商社会评估</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   可持续供应链

披露议题/披露项	披露项标题	对应的本报告章节
414-1	使用社会标准筛选的新供应商	可持续供应链
414-2	供应链对社会的负面影响以及采取的行动	可持续供应链
<b>GRI 416: 客户健康与安全</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   产品质量管理   客户关系管理
416-1	评估产品和服务类别的健康与安全影响	产品质量管理   客户关系管理
416-2	涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	客户关系管理
<b>GRI 418: 客户隐私</b>		
3-3	实质性议题的管理	议题相关影响、风险和机遇   信息安全与隐私保护
418-1	与侵犯客户隐私和丢失客户资料有关的经证实的投诉	信息安全与隐私保护

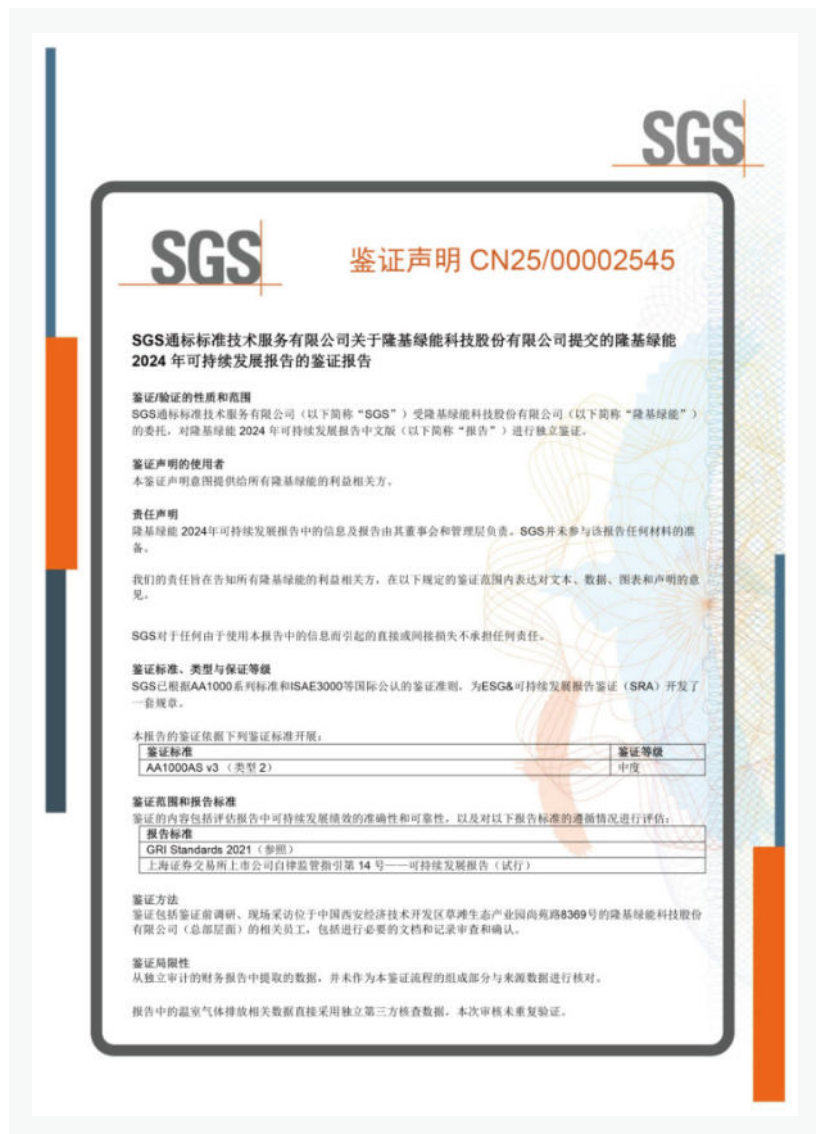
## 附录四

## 报告称谓列表

简称	全称	关系
隆基绿能	隆基绿能科技股份有限公司	全集团/总部
隆基乐叶	隆基乐叶光伏科技有限公司	公司全资子公司
丽江隆基	丽江隆基硅材料有限公司	公司全资子公司
华坪隆基	华坪隆基硅材料有限公司	公司全资子公司
马来西亚基地	LONGI MALAYSIA SDN.BHD.	公司全资子公司
鄂尔多斯隆基	鄂尔多斯市隆基硅材料有限公司	公司全资子公司
保山隆基	保山隆基硅材料有限公司	公司全资子公司
泰州隆基乐叶	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	隆基乐叶全资子公司
嘉兴隆基乐叶	嘉兴隆基乐叶光伏科技有限公司	隆基乐叶全资子公司
西安隆基乐叶	西安隆基乐叶光伏科技有限公司	隆基乐叶全资子公司
嘉兴光伏科技	嘉兴隆基光伏科技有限公司	隆基乐叶全资子公司
陕西隆基乐叶	陕西隆基乐叶光伏科技有限公司	隆基乐叶全资子公司
鄂尔多斯光伏科技	鄂尔多斯市隆基光伏科技有限公司	隆基乐叶全资子公司
浙江隆基乐叶	浙江隆基乐叶光伏科技有限公司	隆基乐叶子公司
江苏隆基乐叶	江苏隆基乐叶光伏科技有限公司	隆基乐叶子公司
隆基森特	隆基森特新能源有限公司	隆基绿能合资公司
西安隆基氢能	西安隆基氢能科技有限公司	绿能投资的控股子公司
NWestern越南	NWestern Solar VIETNAM COMPANY LIMITED	海南隆基全资子公司

附录五

# 第三方鉴证报告







温室气体核查证书



零碳工厂认证证书

## 意见反馈

尊敬的读者：

感谢您阅读《隆基绿能2024年可持续发展报告》。为进一步提升隆基的可持续发展工作水平和报告编制质量，欢迎您扫码填写反馈意见表，如对报告有疑问和建议，诚挚欢迎您与我们联系。



电子邮箱：ESG@longi.com

电话：+86 400 8601012

网址：<https://www.longi.com/cn/sustainable-development>



LONGi Solar



LONGi Solar



LONGi Solar



LONGi Solar



LONGi Solar

**LONGI**

电话:+86 4008601012

网址:<https://www.longi.com>

地址:西安经济技术开发区草滩生态产业园尚苑路8369号

