



2022 Sustainability Report

2022年可持续发展报告

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

Add: No.8369 Shangyuan Road, Caotan Eco-industrial Park, Xi'an

Economic and Technological Development Zone Xi'an, Shaanxi, China.

隆基绿能科技股份有限公司
LONGi Green Energy Technology Co., Ltd.



隆基致力于成为**全球清洁能源领域可持续发展的倡导者、践行者和引领者**，
让人类在实现碳中和的道路上付出的成本越来越低，是隆基的基本使命与责任！

报告开篇

关于报告	02
董事长致辞	04
走进隆基	06
关键绩效	10

可持续发展管理

可持续发展理念	12
ESG管治	14
利益相关方沟通	16
重大性分析	17

年度专题

技术引领更公平的清洁能源	18
--------------	----

面向未来 创新先行

科技创新	24
产品责任	30
绿色产品	34

01



绿色生态 低碳运营

守护绿色生态	44
气候行动	48
环境管理	52

02



包容关爱 善意共荣

员工福祉	64
职业健康与安全	70
社区改善	72

03



合规经营 信赖保障

营运与治理	80
客户关系	84
责任供应链	88

04



报告附录

GRI ESG指标索引	94	第三方鉴证报告	100
上海证券交易所上市公司自律监管指引	99	读者意见反馈	102

关于报告



报告简介

本报告是隆基自 2018 年以来发布的第 6 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 2022 年 4 月发布。本报告的发布周期为一年一次，与财务年度保持一致。本期报告本着客观、规范、透明和全面的原则，详细披露了隆基在 2022 年 1 月 1 日 - 12 月 31 日期间，在经济、环境、社会和治理等领域的实践和绩效。为增强报告可比性和完整性，本报告部分内容适当溯及以往年份。



报告标准

本报告符合上海证券交易所《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》第八章 编制指引的要求。

- 参考全球报告倡议组织（以下简称“GRI”）可持续发展报告标准（GRI Standards）编制；
- 参考香港联合交易所《环境、社会及管治报告指引》的披露要求；
- 参考可持续发展会计准则（以下简称“SASB”）以及气候相关财务信息披露工作组报告框架（以下简称“TCFD”）进行编制。



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部分子公司及控股公司，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。

隆基董事会保证本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。



称谓说明

为便于表述和阅读，本报告中的“隆基绿能科技股份有限公司”也以“公司”表示，“隆基绿能科技股份有限公司”及子公司也以“隆基”“集团”或“我们”表示。“宁夏隆基”指代隆基全资子公司“宁夏隆基硅材料有限公司”；“隆基氢能”指代隆基控股子公司“西安隆基氢能科技有限公司”；“银川光伏”指代隆基全资子公司“银川隆基光伏科技有限公司”；“保山隆基”指代隆基全资子公司“保山隆基硅材料有限公司”；“曲靖隆基”指代隆基全资子公司“曲靖隆基硅材料有限公司”；“西安乐叶”指代隆基乐叶全资子公司“西安隆基乐叶光伏科技有限公司”；“滁州乐叶”指代隆基乐叶全资子公司“滁州隆基乐叶光伏科技有限公司”；“咸阳乐叶”指代隆基乐叶全资子公司“咸阳隆基乐叶光伏科技有限公司”。



报告获取

您可以在隆基官方网站下载本报告的中英文版本。如英文报告与中文报告有出入，请以中文报告为准。

如对报告有疑问和建议，您可发邮件至 CSR@longi.com，或致电 +864008601012，跳转至集团品牌管理部。

董事长致辞



钟宝申

隆基绿能科技股份有限公司 董事长

回首 2022 年，全球发展面临经济动荡和地缘冲突等重大变局，但实现碳中和依然是全球共识和行动。隆基始终聚焦于清洁能源领域的科技创新，持续引领行业高质量发展，我们以绿色能源科技为弦，奏响了绿色零碳未来和音。

隆基始终坚持合规稳健经营态度，与各利益相关方信任合作，打造值得信赖的氛围。我们推进制定隆基首个可持续发展理念体系，将董事会战略委员会重组为战略与可持续发展委员会，深化董事会对公司环境、社会及治理（ESG）事宜的参与程度，并设立可持续发展与气候行动办公室，以实现将可持续发展深入到企业日常管理运营。

我们秉承“可靠、增值、愉悦”的核心价值观，携手供应商伙伴为全球客户提供优质产品和服务，与产业链上下游合作伙伴开展多元合作，承担行业责任协同减排，开展绿色伙伴赋能计划，强化供应链环境和社会责任管理，共同建设绿色可持续的价值链。

我们面向全球客户提供可靠、高效的产品与服务，聚焦客户价值创造，坚持创新驱动发展，从 2021 年到 2022 年连续 14 次打破光伏电池转换效率世界记录，实现了 26.81% 的

世界晶硅光伏电池转换效率，首次发布适用不同场景的 Hi-MO 6 系列组件产品，同时在绿氢设备和应用研发取得长足进展，与建筑服务商森特建立“双品牌”合作，为客户提供更具情景化的绿色能源解决方案。

我们高度注重产品品质保障，健全质量管理体系，在报告期内取得国际权威体系认证认可。我们为客户提供覆盖售前、售中到售后的品质服务，售后服务于 2022 年荣获五星级服务体系。我们的产品遍布于建筑、交通、农业等多个领域，也加快了中亚、拉美等地区的基础建设和能源转型进度，赋能千行万业和全球客户绿色转型和减排行动。

在面对气候危机带来的严峻风险时，我们坚定履行承诺和采取务实行动，按照全球统一标准制定了科学减排目标和政策，持续推进 RE100、EV100、EP100 三项倡议和零碳工厂建设，将绿色理念融入隆基产品全生命周期管理，严格要求自身做好绿色发展的表率，成为值得各利益相关方信赖的绿色能源科技企业。

隆基的发展离不开全体员工齐心协力，也离不开社会各界的支持和鼓励。我们在企业进步的同时，以良好的福祉提高员工的生活质量，保障员工的

健康幸福。另一方面，隆基以自身优势回馈社会，积极投入到中国以及全球欠发达地区的减贫事业中，希望将我们的“善意”如阳光般播撒，让所有的利益相关方都能在企业发展和绿色转型中受益。

在全球碳中和时代，隆基已然乘上了时代进步的巨轮，凭借着清洁能源发展的浪潮快速前行。面对着无比广阔的市场，我们愿与更多伙伴积极协作，基于共同的原则和价值观，推动全球能源公正转型和可持续发展，确保人人都拥有一个宜居、可持续的未来。

走进隆基

公司简介

隆基绿能科技股份有限公司致力于为全球创造可负担、可普及的清洁能源，以“成为全球最具价值的太阳能科技公司”为目标。我们于 2000 年成立，于 2012 年 4 月在上海证券交易所挂牌上市（证券代码：SH601012）。

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



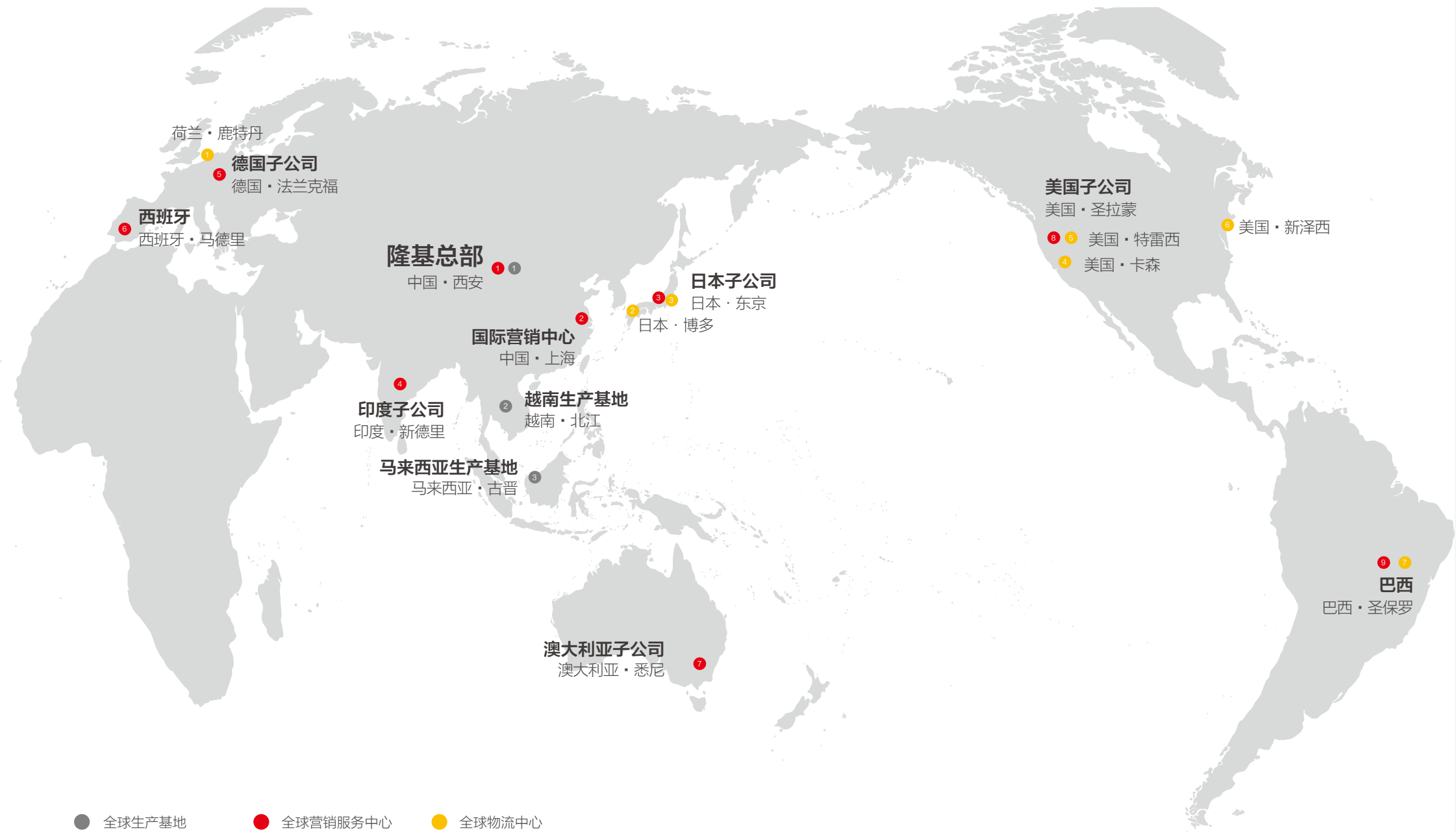
可靠 增值 愉悦

业务布局

隆基肩负“善用太阳光芒,创造绿能世界”的使命，秉承“稳健可靠、科技引领”的品牌定位，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、氢能装备五大业务板块。

隆基在光伏领域持续输出创新式解决方案，推出包含光伏集中式地面电站和分布式屋顶（含 BIPV）的光伏产品解决方案。在全球碳中和共识下，我们大力布局绿氢业务。我们致力于成为大型绿氢装备与方案提供商，研发碱性水电解制氢设备，实现以绿电推动绿氢，形成支撑全球零碳发展的“绿电”+“绿氢”产品和解决方案。

截至 2022 年，我们已在中国、越南、马来西亚布局生产基地，在美国、日本、印度、澳大利亚、阿联酋等国家设立销售机构，业务遍布全球 150 余个国家和地区。



隆基全球业务布局图

LONGi 奖项荣誉

2022 全球新能源企业 500 强

第 **6** 位

中国能源经济研究院

2022 福布斯中国最具创新力企业榜

TOP50

《福布斯》

2021 年全球未来 50 强排行榜

第 **42** 位

《财富》



2022 中国卓越管理公司 新晋获奖企业

中国卓越管理公司

2022 中国新经济企业 500 强

第 **10** 位

中国企业评价协会

2022 胡润中国 500 强

第 **15** 位

胡润研究院

荣膺

2021 福布斯中国年度最佳雇主、
年度最具可持续发展力雇主两项荣誉和
2022 中国年度最具可持续发展力雇主

《福布斯》

2022 年中国企业 500 强

第 **288** 位

中国企业联合会、中国企业家协会

2022 年中国民营企业 500 强

第 **105** 位

中华全国工商业联合会

2022 中国制造业 500 强

第 **132** 位

中国企业联合会、中国企业家协会

关键绩效

经济绩效			
营业收入（亿元）			
2022	2021	2020	
1,289.98	806.08	545.83	
归属于上市公司股东的净利润（亿元）			
2022	2021	2020	
148.12	90.86	85.52	
基本每股收益（元/股）			
2022	2021	2020	
1.95	1.21	1.16	
资产总额（亿元）		加权平均净资产收益率（%）	
2022	2022	2021	2020
1,395.56	26.95	977.35	21.45
		2020	2020
		876.35	27.23

环境绩效			
环保投入（万元）			
2022	2021	2020	
40,590.06			
使用可再生能源电力（万 kWh）			
2022	2021	2020	
427,867.54	309,585.82	255,783.35	
可再生能源电力使用比例（%）			
2022	2021	2020	
47.18	40.19	41.83	
运营范围温室气体排放量（tCO ₂ e）			
2022	2021	2020	
3,088,703	3,151,974	2,573,014	
通过绿电避免的温室气体排放量（tCO ₂ e）			
2022	2021	2020	
2,429,288	1,687,933	1,356,216	
中水回用率（%）		重大环境违规（次）	
2022	2021	2022	2021
63.67	58.75	0	0
	2020		2020
	33.89		0

治理绩效			
董事会独立董事（人）			
2022	2021	2020	
3	3	3	
董事会女性人数（人）			
2022	2021	2020	
2	3	3	
廉洁从业系列培训及宣传（场）			
2022	2021	2020	
578	91	80	

社会绩效			
研发投入（亿元）			
2022	2021	2020	
71.41	43.94	25.92	
员工人数（人）			
2022	2021	2020	
60,601	49,967	46,631	
R&D 营收占比（%）			
2022	2021	2020	
5.54	5.43	4.75	
员工培训（人次）			
2022	2021	2020	
479,046	243,504	736,656	
组织氛围满意度（分）			
2022	2021	2020	
91.12	90.56	89.10	
员工 EHS 人均培训时长（小时）			
2022	2021	2020	
36.59	39.66	/	

工会入会率（%）			
2022	2021	2020	
100	100	100	
工会福利金额（万元）			
2022	2021	2020	
3,716	3,233	2,152	
执行管理层女性员工比例（%）			
2022	2021	2020	
20	25	/	
回访供应商数量（家）			
2022	2021	2020	
187	145	142	

LONGi

LIGHT

隆基可持续发展理念



可持续发展愿景

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

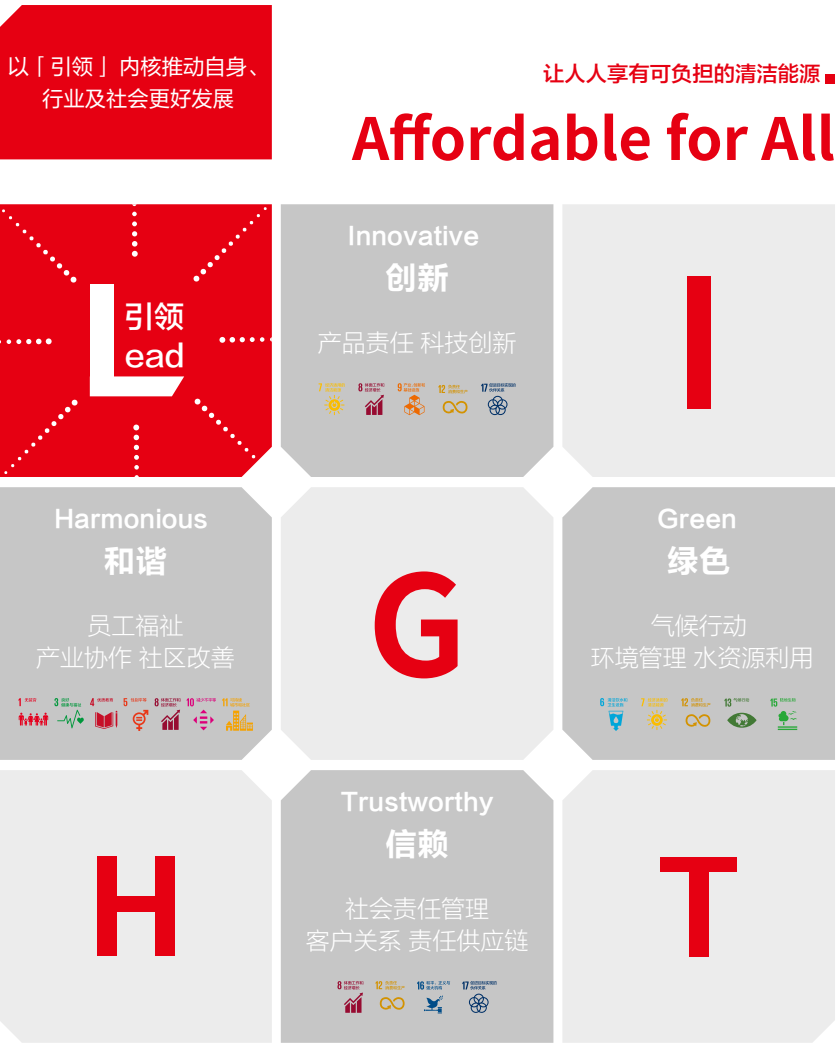


可持续发展目标

让人人享有可负担的清洁能源
(Affordable for all)

隆基以“善用太阳光芒，创造绿能世界”为使命，提倡能源公平，致力于以科技的力量用光改写能源的未来，让不同因光而大同。

2023年，隆基制定LIGHT可持续发展理念。我们结合公司发展战略、行业特点、国家发展规划以及联合国可持续发展目标，形成“引领（Lead）”“创新（Innovative）”“绿色（Green）”“和谐（Harmonious）”“信任（Trustworthy）”5项要素。



可持续发展管理

ESG 管治

隆基始终坚持践行可持续发展理念，高度重视 ESG 管治，不断加强董事会的 ESG 参与水平，致力于持续提升 ESG 管治能力及表现。同时，我们与不同利益相关方共商可持续发展之路，助力经营决策、可持续发展理念和各方需求的全面、深度融合，推动公司发展、行业进步与社会共享的协调统一。

为更加符合隆基的可持续发展需要、强化公司 ESG 管治能力，我们对 ESG 管治架构进行完善更新。隆基搭建覆盖治理层、管理层、执行层的三层级 ESG 管治架构，以董事会作为最高决策层，并将现有的战略委员会扩充为战略与可持续发展委员会，监督与审阅公司 ESG 相关工作。

战略与可持续发展委员会每年至少举行一次会议，就 ESG 相关议题与董事会沟通。董事会对公司可持续发展战略进行审核，以确保与公司发展战略保持一致。可持续发展管理委员是公司可持续发展的管理机构，由品牌管理部门牵头 ESG 战略制定及行动计划等事宜。公司总部各部门及分子公司作为 ESG 执行小组，全面落实各项 ESG 工作。

隆基 ESG 管治架构



隆基 ESG 管治架构各层级职责

治理层	战略与可持续发展委员会	董事会成员组成	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，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。
管理层	可持续发展管理委员会	所有部门负责人组成	设置可持续发展总监（Chief Sustainability Officer, CSO），统筹可持续发展管理工作。 委员会负责审议公司 ESG 发展战略、短中长期工作规划、ESG 管理办法，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。
	可持续发展与气候行动办公室	品牌管理部人员组成	建立可持续发展与 ESG 管治体系并定期检讨提出管治优化建议；制定可持续发展战略目标，中长期规划、政策及制度；确定 ESG 重大性议题，梳理 ESG 指标体系并制定 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	外部聘请专家组成	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。
执行层	ESG 执行小组	总部和分子公司各部门对接人组成	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；配合可持续发展与气候行动办公室，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。

利益相关方沟通

隆基深知各利益相关方的意见对我们的 ESG 工作有着重要影响。我们始终关注与倾听内外部利益相关方的诉求，通过多种形式建立沟通渠道，收集并回应各利益相关方对隆基的期望与诉求。

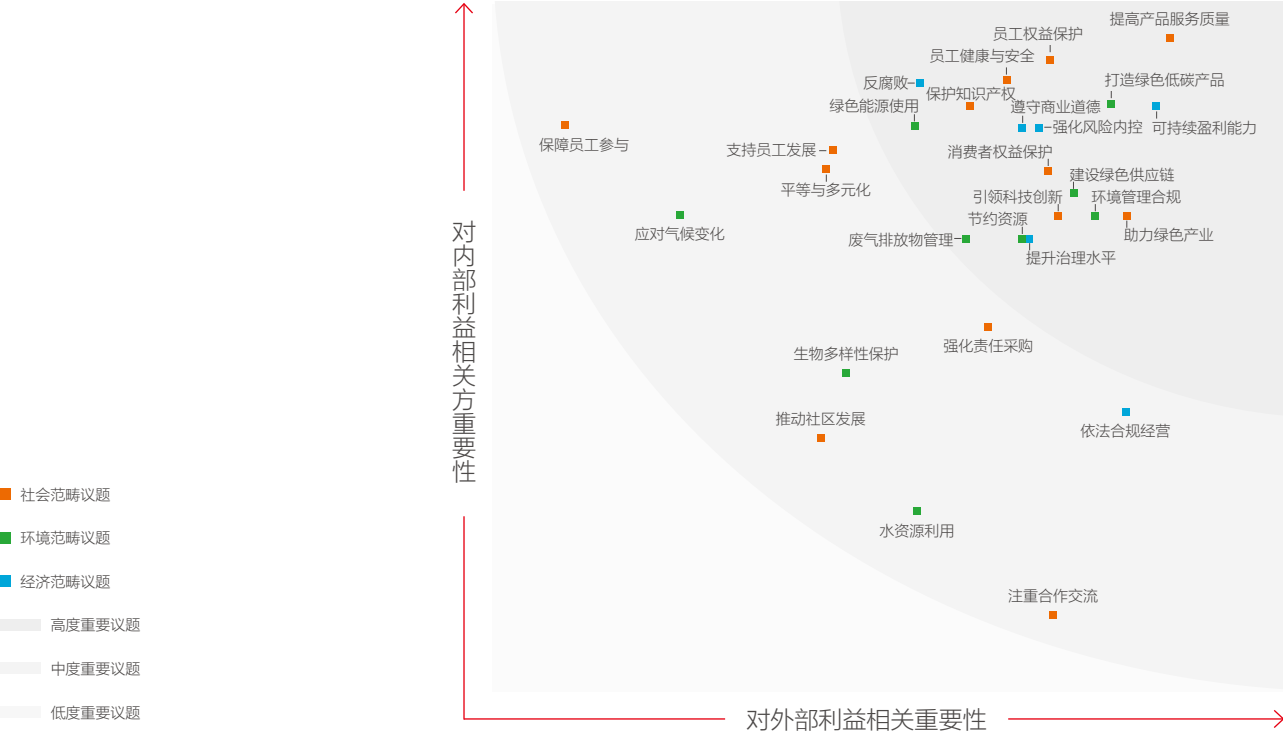
关键利益相关方	主要期望	主要沟通渠道
客户	可靠高效产品 优质服务 遵守契约 廉洁的商业环境	客户技术交流会、新产品发布会 行业展会、技术研讨会 官方网站 400 服务平台、满意度调查
员工和工会	职业发展 健康安全 愉悦的工作氛围 权益保护	职代会和工会委员会 培训与教育、雇主品牌 隆基悦家、投诉举报小程序 员工座谈会、员工活动、员工俱乐部
股东及投资者	投资回报 财务稳健	业绩说明会、投资者热线、路演 股东大会、定期报告和公告、现场调研
供应商和合作伙伴	绿色供应链 合作共赢 廉洁的商业环境 遵守契约	供应商培训、供应商环境评估 供应商网站平台、协同创新、供应商大会 供应商行为准则、阳光采购
政府及监管机构	税收 就业 产业发展 合规经营	监督检查、政策建议
社区及非政府组织	环境保护 权益保护 安全 促进可持续发展	主动沟通社区、参与项目合作 公益捐赠、公益活动 参加行业协会、学会、企业开放日
媒体	信息透明 沟通畅通	新闻报道 管理层专访

重大性分析

隆基定期开展ESG 重大性议题评估工作，以有效回应各利益相关方期望与诉求，持续提升ESG 管理水平。2022 年，我们基于“利益相关方沟通-议题识别-议题评价-重大性确认-议题审核”的流程，有序开展重大性议题调研工作。



- 与投资者、客户、政府机构等各利益相关方保持常态化沟通，记录不同利益相关方的关注议题及具体内容，并回应相关方各项诉求。
- 根据联交所《环境、社会及管治报告指引》及 GRI 标准、同行对标、媒体监测、主要 ESG 评级、国家政策、利益相关方沟通结果等，识别出与公司高度相关的 28 项议题。
- 问卷调查：**我们向各利益相关方发放 2022 年度隆基可持续发展实质性议题调研问卷，接收不同利益相关方对议题的重要性排序结果及提升建议。
- 访谈沟通：**2022 年，我们与内部 25 个二级部门就环境、社会及管治议题开展访谈工作，并接收来自投资者等外部利益相关方的上百场问询。
- 根据相关方的问卷调查结果，绘制重大性议题矩阵；
- 结合公司发展战略、访谈沟通、外部问询、行业趋势，对重大性议题进行确认。
- 将确认后的重大性议题排序及重大性议题矩阵提交至战略与可持续发展委员会审批确认。



隆基 2022 年 ESG 重大性议题矩阵



技术引领更公平的清洁能源

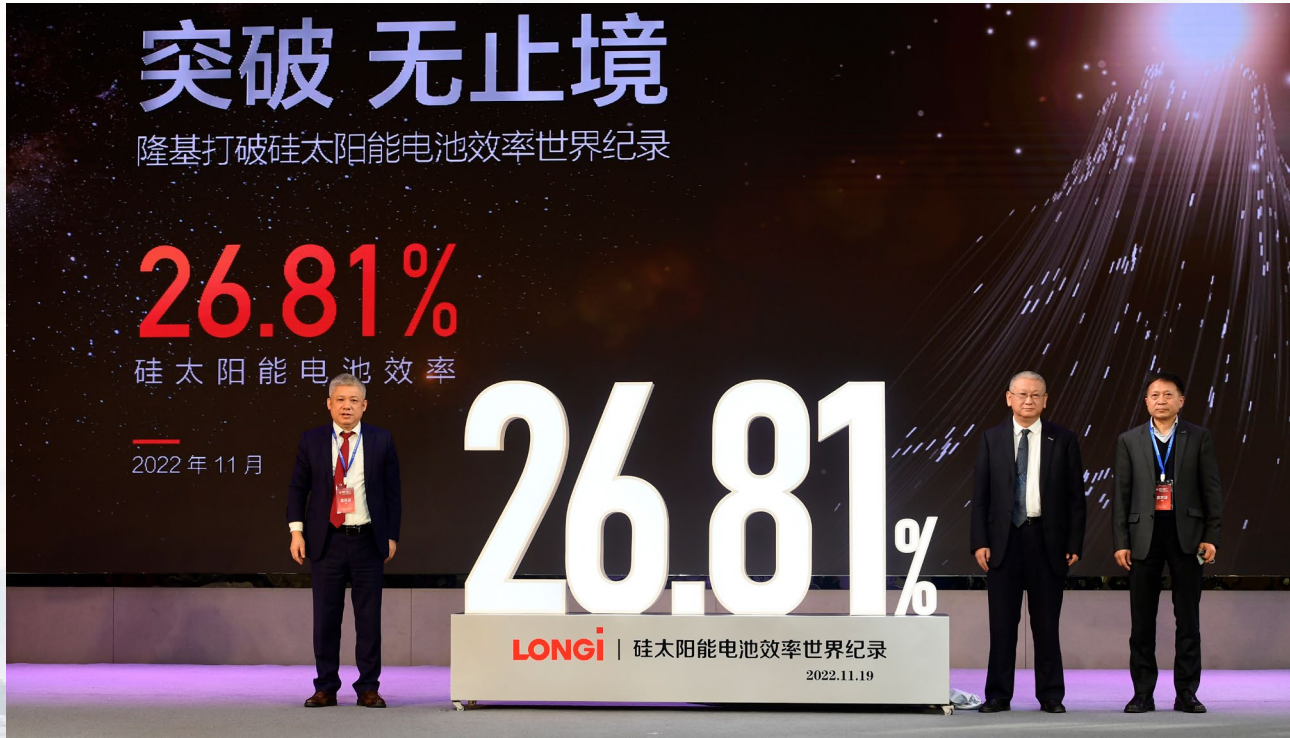
在全球推进碳中和的时代背景下，清洁能源产业已成为实现“双碳”目标的中坚力量。根据国际能源署的算法，未来35%—40% 的电力将来自光伏，而光伏电池转换效率的进一步突破，也将更快推动光伏走进千家万户。

然而，自 2017 年之后，单晶硅电池效率世界纪录一直未被打破，光伏电池效率成为了行业技术瓶颈。

隆基一直以“第一性原理”思考自身对光伏行业及世界的贡献，始终认为提升转换效率、降低度电成本是光伏产业发展的永恒主题。秉承“科技引领”的理念，隆基“勇闯无人区”，钻研解决行业乃至世界遇到的技术难题，用技术突破引领行业发展，打造世界能源新格局。

2022 年 11 月，经德国哈梅林太阳能研究所（ISFH）认证，隆基自主研发的硅异质结电池转换效率达到 26.81%，打破了尘封 5 年的硅太阳能电池效率新纪录。这也是第一次由中国太阳能科技企业创造的硅太阳能电池效率最高纪录，带领中国光伏站在了世界之巅。

HJT 电池转换效率 26.81% 创世界纪录



我们如何做到 26.81% ？

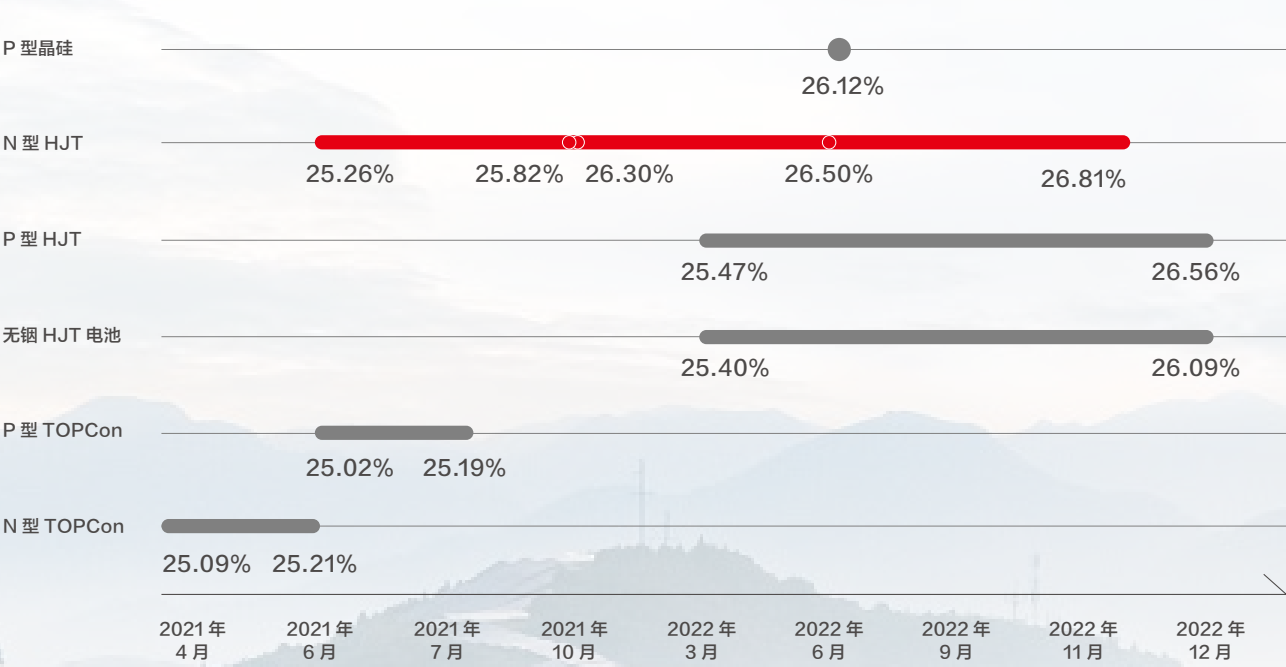
世界记录诞生的背后，是隆基坚定科技创新、全面技术布局的使然，是研发团队持续攻坚克难的成果。

2022 年 7 月，隆基成立中央研究院，进一步强化研发力量，引进大量科研一线人才，多管齐下钻研突破光伏电池转换效率。

从 2021 年至 2022 年，隆基先后 14 次打破光伏电池转换效率的世界记录，实现了一年四个月内绝对值增加了 1.55% 的奇迹。

在中国可再生能源学会光伏专业委员会 (CPVS) 发布“2022 太阳电池中国最高效率结果”榜单中，隆基 7 个电池效率入选，占比接近 1/2。

隆基电池转换效率打破世界记录里程碑



已为全社会节省人民币

3000 亿

同时节省土地使用面积

10%

相当于度电成本下降

4-7%

26.81 意味着什么？

据测算，如果全球每增加 1 太瓦的光伏装机量，26.81% 转换效率的硅电池技术可以为全社会节省 3,000 亿人民币，同时也会节省 10% 的土地使用面积。光伏组件效率提升 1%，约相当于度电成本下降 4-7%。

每增加 1 太瓦为全社会节省 3,000 亿人民币

更难得的是，26.81% 的转换效率是用可量产的设备、技术和全硅片大面积创造的，这意味着新纪录更具产业意义，真正为世界提供可及的清洁能源迈出了重要一步。

隆基光伏硅片赋能减排累计超过 5.36 亿吨二氧化碳

隆基用一次又一次的“创新速度”和更具度电成本优势的高效光伏产品，成为光伏产业的风向标，为全球客户创造长期价值，并促进全球减排目标实现。2012 年以来隆基光伏硅片累计出货量达 290GW，据测算截至 2022 年底累计发电量超过 11,482 亿 kWh 的绿色电力，相当于为全球避免了 5.36 亿吨二氧化碳排放。

“26.81%，这个数字是个起点，它不是终点。”提升效率，根本意义上，是为了能源公平。26.81% 太阳能电池效率纪录的创造，彰显了隆基聚焦价值创造、推动产业进步的决心，更是为了让人人能享有可负担的清洁能源。

注：以上数据尚未经第三方认证，最终以公司 2023 年发布的《气候行动白皮书》为准。

隆基电池技术创新之路

2015

- RCZ（多次装料拉晶技术）技术、金刚线切割技术进步
- 助力硅片品质提升及光伏行业降本增效

2016

- PERC 技术革新
- 打造 Hi-MO 1 组件开启底衰减高效组件时代

2019

- M6 标准单晶硅片推出
- 推展 Hi-MO 4 组件全场景替代 M2 组件

2017

- PERC 双面技术突破
- 推出 Hi-MO 2 双面组件显著提高发电量

2020

- M10（最大尺寸）标准单晶硅片发布
- 打造 Hi-MO 5 组件面向大型电站实现了功率和发电效率的双重突破

2018

- PERC 技术与半片技术融合
- 研发 Hi-MO 3 双面半片组件提高功率与可靠性

2021

- HPC 电池技术升级
- 设计 N 型 TOPCon 结构的 Hi-MO N 组件，实现转换效率及抗光衰性能双提升

2022

- HPBC 技术创新
- 应用于 Hi-MO 6，实现高效电池量，开启分布式新篇章

01

面向未来 创新先行

Innovative
创新

隆基以“善用太阳光芒，创造绿能世界”为使命，坚持创新与价值创造，加大研发投入，加速产品迭代和技术革新。我们保障产品优质可靠，为客户带来更好并且可持续的价值努力，推动全球能源转型和绿色发展。

科技创新

24

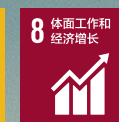
产品责任

30

绿色产品

34

本章回应的SDG目标



71.41 亿元

研发投入

5.54 %

占营业收入

4,036 人

科研人员

连续 6 年

在PVEL的产品质量测试组合中表现优异，被评为全球“最佳表现”称号

7 次

隆基打破光伏电池转换效率世界记录

超 40 项

在全球4大区多个国家获得产品认证资质

全系列硅片产品全部通过法国ECS碳足迹认证、高效组件产品获得环境产品声明验证证书

实验室具备70+项目的测试能力，并获得中国合格评定国家认可委员会认可实验室；同时为TUV莱茵、南德、北德、CGC、CSA等国际著名认证机构新能源战略合作实验室

2.7 %

发布LONGi ALK Hi1系列产品实现LCOH单位制氢成本降低

6.4 %

每年可节约电费

成为“中国产业发展促进会氢能分会常务理事单位”“PGO氢能与燃料电池产业研究院理事会副理事长单位”等多个研究机构成员单位

1.1

科技创新



隆基始终将产品与技术创新作为驱动公司发展的核心动力。我们搭建科学高效的研发管理体系与内外部协同创新机制，与国内外知名院校建立合作，多措并举提升研发效率与质量。同时，我们兼顾光伏技术的更新迭代与前瞻性氢能规划布局，为打造绿能世界不懈努力。

创新体系建设

隆基强化公司科技创新管理工作的制度规范和流程要求，不断完善《产品管理中心科研任务管理规范》《产品管理中心管理创新项目管理规范》等管理文件，构建了涵盖风险预警、过程管理、成果分享、任务评价、人才激励等规范化科研创新工作管理体系。

我们积极打造一流的技术创新组织平台，在各事业部研发中心的基础上，于2022年7月建立隆基中央研究院，吸引行业一流技术专家和科研技术带头人的加入。此外，我们引入跨行业技术人员，成立“创新开拓小组”，

专注探索研发“光伏+”多能互补能源系统方案。截至2022年底，公司整体研发人员为4,036人。

隆基在深耕技术创新的同时，紧抓研发质量，不断提升西安、泰州两大可靠性实验中心的管理水平和测试能力。我们始终将“隆基生命周期标准”贯穿于创新产品测试的每一个环节，涵盖材料测试、新品测试、应用测试，确保创新质量可靠。

2022 年隆基创新技术荣誉获得情况

9 月

“高效单晶双面电池组件研发及产业化”项目荣获中国可再生能源学会科学技术奖一等奖。



10 月

“高效异质结太阳能电池设计开发及应用”项目荣获2022年度中国发明协会“发明创业奖创新奖”一等奖，也是一等奖名单中光伏太阳能电池领域的唯一获奖团队。



11 月

“异质结高效电池创新技术”荣获中国投资协会能源投资专委会颁发的2022年度“零碳中国”十大创新技术殊荣。



技术创新引领

新一代电池量产效率突破

25%

叠加了氢钝化技术的
PRO 版效率超过

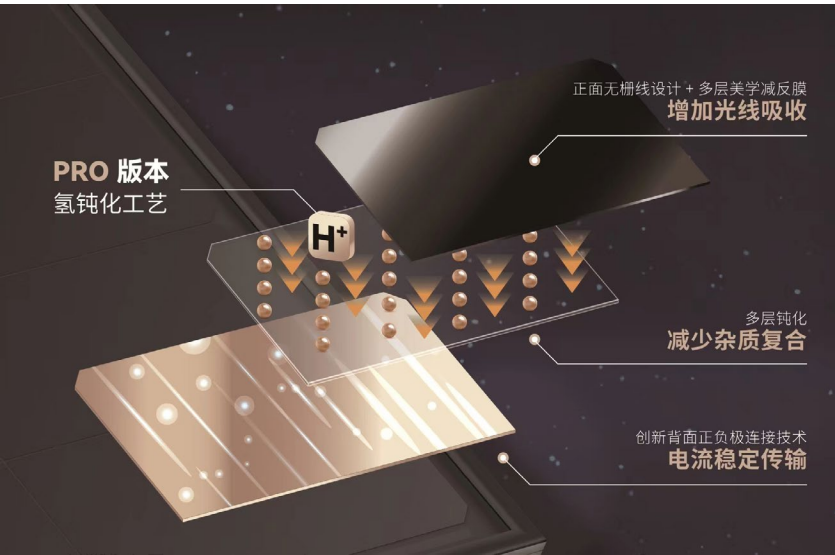
25.3%

光伏产品的发展离不开硅片、电池与组件技术的推陈出新。隆基从技术发展趋势出发，基于产品可靠性、成本及技术兼容性考量，打造丰富的产品矩阵，实现电池和组件技术与产品在效率、性能、质量和成本上的全面领先。

电池方面，隆基一直以来在PERC技术¹、HJT技术²、TOPCon技术³、HPBC⁴技术等光伏电池前沿持续深耕，在兼顾电池效率性能和可靠性的同时，持续追求量产应用最高性价比的产品。

隆基发布全新 HPBC 结构电池

2022年11月，隆基发布全新HPBC结构电池，新一代电池量产效率突破25%，叠加了氢钝化技术的PRO版效率超过25.3%。与以往电池技术产品不同，HPBC电池正面无栅线，减少了因栅线遮挡而损失的发电效率，较有栅线的PERC产品平均增益10%。此外，HPBC电池采用全背面焊接技术，有效提升组件抗隐裂能力。



HPBC 电池

组件技术方面，我们开发了全新高兼容性、高精度、超多主栅连接技术，有效增加电池转换效率。在产品更新升级方面，我们进一步拓展集中式与分布式产品矩阵，发布Hi-MO 5m 54版型和Hi-MO 6，满足不同场景下高效率、高可靠、高收益的光伏产品使用需求，为全球用户带来更大价值和更多选择。

¹ PERC：全称 Passivated Emitter Rear Cell，发射极及背面钝化电池。

² HJT：全称 Heterojunction with Intrinsic Thin-film，本征薄膜异质结电池。

³ TOPCon：全称 Tunnel Oxide Passivated Contact，氧化层钝化接触电池。

⁴ HPBC：全称 Hybrid Passivated Back Contact，复合钝化背接触电池。

2022 年组件更新升级



2月

隆基推出新品 Hi-MO 5 单面组件（即 Hi-MO 5m 54 版型），输出功率最高可达 415W，输出效率高达 21.25%，满足屋顶排布、组件安装、人工搬运、组件运输等多种分布式场景需求。



Hi-MO 5m 54 版型 组件产品



11月

隆基发布基于高效 HPBC 电池技术的全新一代 Hi-MO 6 光伏组件产品，为全球分布式用户“量身定制”的首款专属组件，开创性打造探索家、科学家、极智家、艺术家四大系列，差异化匹配不同场景下的产品需求。新一代组件产品量产最高效率可达 22.8%，发电性能相较于传统组件提升 6%-10%，较 PERC 产品平均增益 10%。



Hi-MO 6 产品

预计每年可为卡塔尔提供
清洁电能约

18 亿千瓦时

每年减排二氧化碳约

90 万吨



助力卡塔尔建成首个太阳能发电站

2022 年，由隆基供应全部组件的卡塔尔首个 800MW 全容量大型地面光伏电站成功并网。项目采用隆基 Hi-MO 4 双面组件，是目前为止世界第三大单体光伏电站，也是世界最大运用跟踪系统和双面组件的光伏项目，预计每年可为卡塔尔提供约 18 亿千瓦时的清洁电能，满足约 30 万户家庭年用电量，每年减排二氧化碳约 90 万吨，有力支撑卡塔尔举办“碳中和”世界杯。



卡塔尔 800MW 地面光伏电站

行业合作

隆基持续关注并学习行业前沿技术与创新研究，积极与高校、国家创新实验室等内外部机构开展合作，拓展科技研发边界，不断积蓄创新势能。2022 年，隆基联合政府、高校、企业开展合作研发项目超 15 个，组织

制定及参与制定行业标准 200 项，成为“中国产业发展促进会氢能分会常务理事单位”“PGO 氢能与燃料电池产业研究院理事会副理事长单位”等多个研究机构成员单位。

2022 年行业合作

高校合作

公司联合学界开展科研探索、人才共育等多方面的前沿合作研究，协同产业链上下游共同推动光伏行业发展。隆基与西北大学碳中和学院签署“隆基班”专业硕士研究生联合培养合作协议，探索“订单式”产教融合人才培养模式，为隆基中央研究院定向培养研发储备人才。2022 年，隆基在教育部高校学生司“第二期供需对接就业育人项目”中与 25 所高校（含 7 所 985 院校）开展了 40 项校企合作项目。



西北大学

能源行业合作

7 月

隆基与现代能源集团、恒运集团签署三方战略合作协议，进一步聚焦新能源领域深层次合作，共同打造大湾区最具核心竞争力的绿色事业。合作主要围绕包括光伏组件生产制造与采购、“绿电 + 绿氢”系统解决方案等方面，未来将进一步建立全方位、宽领域、多层次的合作。



三方签约现场

建筑工程行业合作

11 月

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司与隆基签署战略合作，双方将充分叠加优势资源，采取多元方式协同推进项目实施，在项目开发、产品应用、技术研发等领域展开全面深度合作，不断强化光伏产业链资源共享与整合，持续推进新能源项目规模化开发应用，共促科技化创新优势。



战略合作签约仪式现场

运输行业合作

8 月

交通运输部科学研究院环境科技公司联合隆基等企业，正式成立交通新能源研发中心，探索交通与新能源融合新生态，打造交通能源融合发展一流合作平台，共同研发交通新能源产品和技术，促进新能源产品和技术在交通行业的推广应用。



交通新能源研发中心成立仪式

航天领域合作

9 月

隆基未来能源太空实验室正式宣告成立，旨在推动航天技术与新能源融合发展、科技成果转化及产业化，未来将着力在新能源产业趋势、太阳能与航天结合、太空环境验证、能源监测卫星和太阳能空间传输等方面开展研究与对外合作。



未来能源太空实验室成立仪式

知识产权

隆基始终坚持科技创新与知识产权保护相结合的原则，全面提升知识产权创造、运用和管理能力。公司构建完善的知识产权管理架构，制定并发布《知识产权管理制度》《专利保护工作实施管理办法》《知识产权激励与考核管理办法》《技术交流中的知识产权管理办法》等制度文件，规范公司专利管理工作。

公司高度重视知识产权风险管控，建立了覆盖公司各个事业部、贯穿公司核心业务全流程的知识产权风险监控管理体系。公司建立知识产权风险信息发现、排查、沟通、监控机制，定

期发布知识产权风险预警，制定国内外知识产权保护及风险防控方案，从机构、人员、制度多维度保障风险管控措施的有效执行和落地，最大程度保护技术成果。

隆基开展高价值专利培育工作，制定高价值布局策略，联合供应商、高校技术专家队伍共同挖掘高价值技术方案，为提升知识产权质量、增强公司核心竞争力提供有力支撑。报告期内，公司获得授权 760 项，同比增长超 2 倍。截至 2022 年 12 月 31 日，公司累计获得专利 2,132 项⁵。

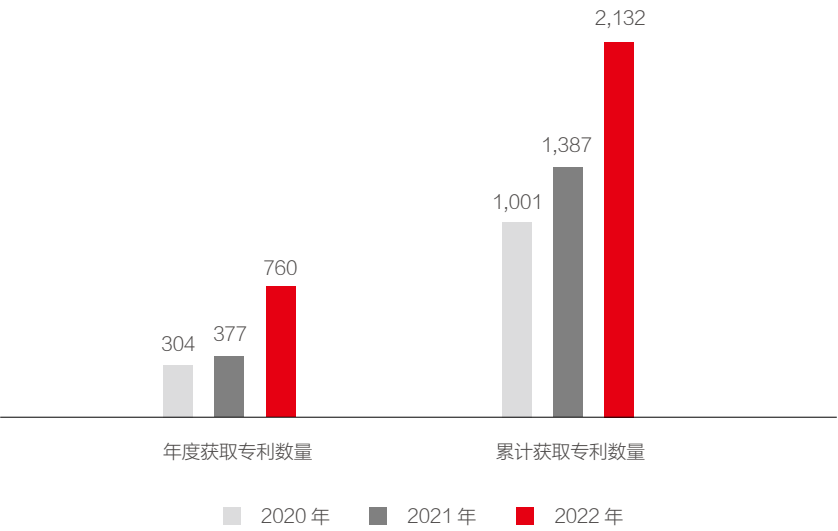
公司 2022 年度获得专利

760 项

公司累计获得专利

2,132 项

过去三年专利申请及获得情况



⁵ 累计被授权专利的统计范围为在国内外被授予的且在专利有效期的被授予专利总数。

1.2 | 产品责任

隆基秉持“质量优先”的原则，构建质量战略路线，打造端到端的全价值链质量管理体系，依托规模化产业基地和成熟的全流程质量管理规程，严格控制产品质量，坚持用最优质的产品为客户提供最大价值。

质量共生，构建卓越质量

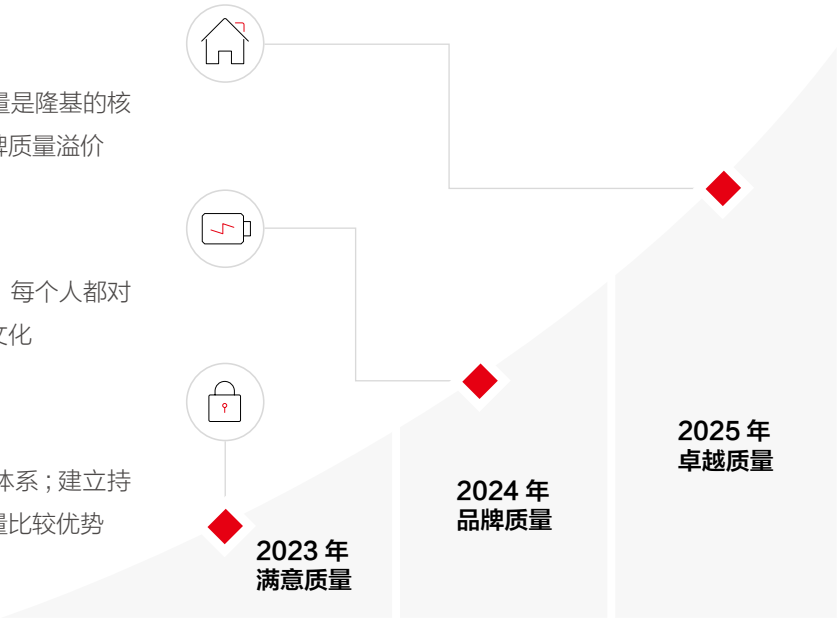
建设质量生态，成为世界级质量标杆，质量是隆基的核心竞争力，为客户创造质量价值，实现品牌质量溢价

质量内生，打造品牌质量

以用户体验为中心，构建大质量管理体系，每个人都对自己的工作质量负责，形成零缺陷的质量文化

质量共建，实现满意质量

拉通全价值链的质量管理，整合质量管理体系；建立持续改善机制，提升问题解决能力，构建质量比较优势



隆基质量战略路线图

隆基产品质量 2022 年相关荣誉



产品质量体系

隆基严格遵守《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》和 IEC 61215-2 等国内外产品质量及安全政策及标准，制定并执行质量策划、质量目标、产品变更管理等一系列制度文件。

隆基打造全面系统的质量管理体系，加强产品全生命周期质量管控流程，确保向客户交付优质、可靠的产品。报告期内，公司未发生因产品质量问题而导致主动或被动召回产品的事件。



隆基质量管控流程

⁶ PVEL: PV Evolution Labs, 为全球权威独立第三方测试实验室。
⁷ 可再生能源试验中心 (RETCon): 是领先的光伏和可再生能源产品独立工程和认证测试实验室。RETCon 每年从组件的可靠性、性能和品质三个评定维度，推出年度《光伏组件指数报告》(PVMI)。
⁸ TÜV (TÜV Rheinland): 德国莱茵 TÜV 集团，为全球知名的第三方检测认证机构。
⁹ CQC (China Quality Certification Centre): 中国质量认证中心，为国家级认证机构。
¹⁰ PED: Pressure Equipment Directive, 欧盟压力设备 PED 指令。
¹¹ ASME 认证: The American Society of Mechanical Engineers, 美国机械工程师学会认证。
¹² WCA 认证: Workplace Conditions Assessment, 工作场所评估认证。

产品质量审核

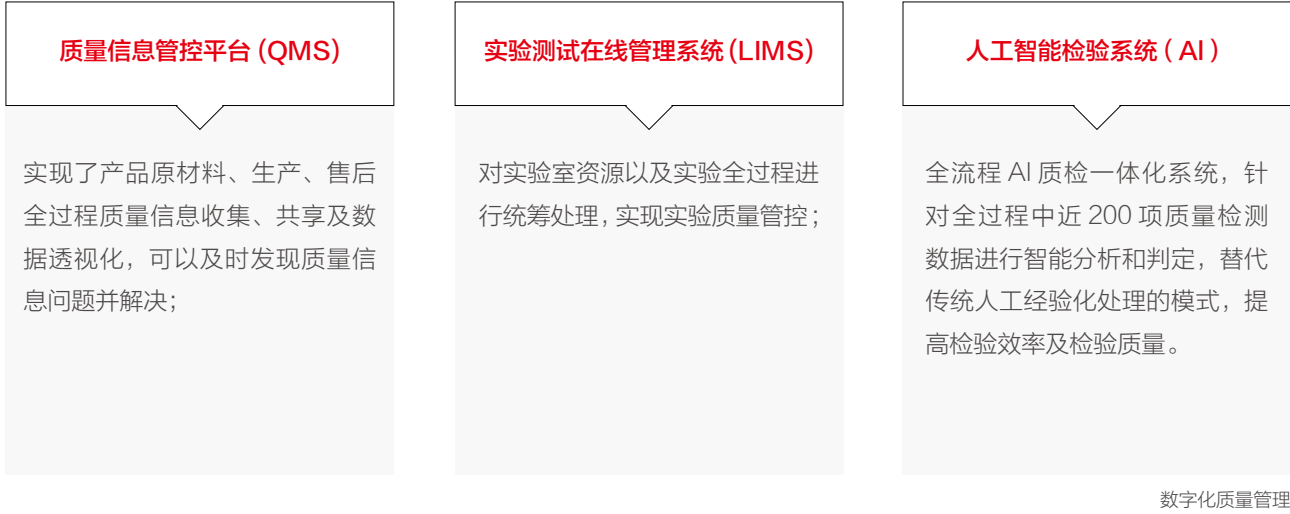
隆基定期主动开展并接受内外部质量审核及各类专项检查，限期整改解决发现的问题。2022 年，我们开展质量体系内部审核及集团质量内审共 2 次，并于 2 月接受 TUV 的 IEC 62941 光伏组件制造质量管理体系年

度监督审核，于 6 月接受中国质量认证中心的 QEHS 质量、环境和职业健康安全管理体系再认证审核，对检查中发现仍具改进空间的项目已全部优化并验证关闭。

数字化质量管理

隆基致力于数字化精益“智”造，实现“质”造升级，在 MES 精益制造管理系统的全局总控下，搭建“数字化质量管理”平台，包含质量信息

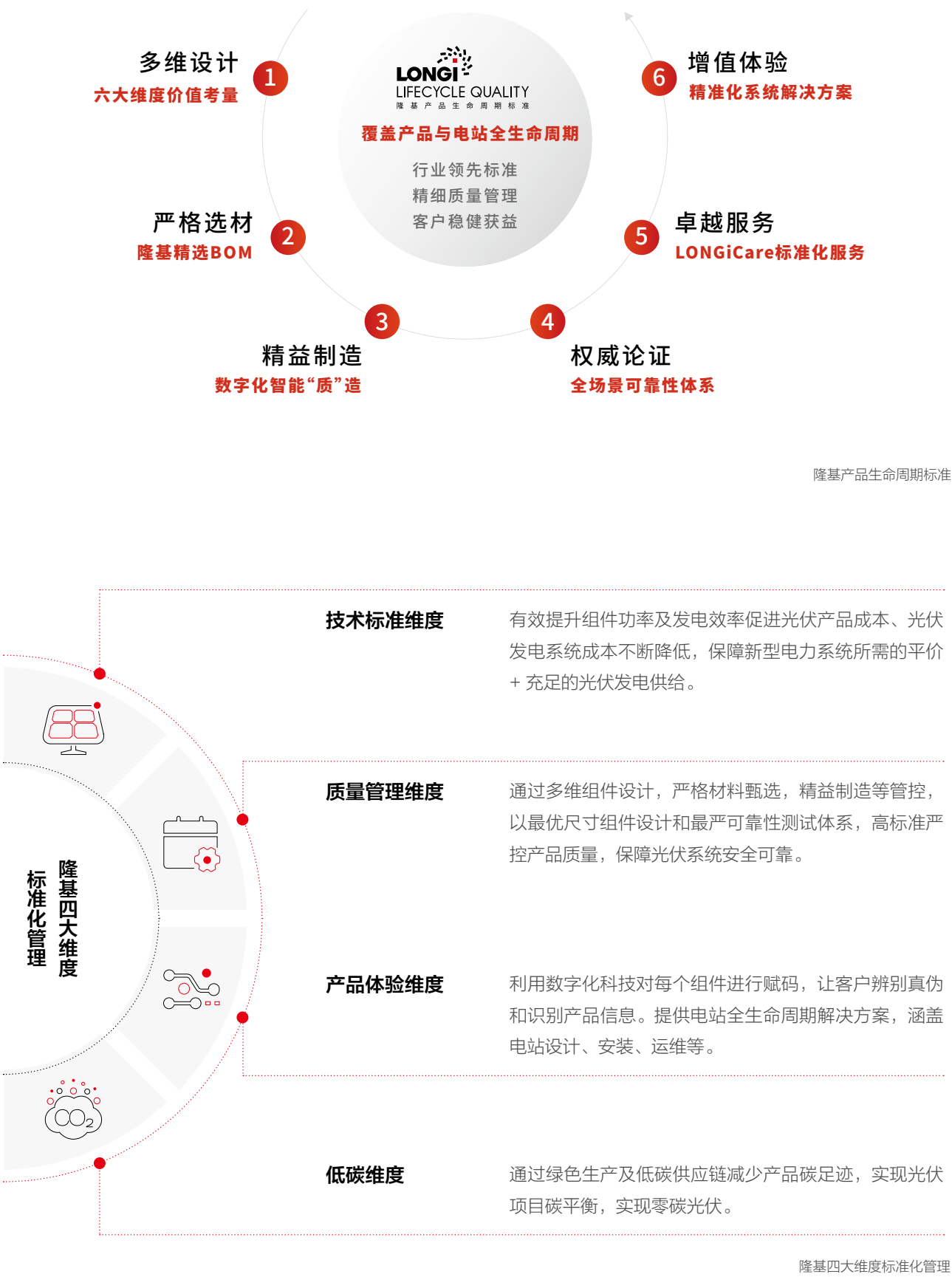
管控平台 (QMS)、实验测试在线管理系统 (LIMS) 及人工智能检验系统 (AI) 三大模块，开创了行业数字化质量管理先河。



全生命周期质量管理

从组件设计到落地量产再到售后保障，隆基始终坚持以高标准引领高质量，将“隆基产品生命周期标准 (Lifecycle Quality)”贯穿于产品生产应用的每一个环节。

隆基产品生命周期标准坚持四大维度标准化管理，确立产品及电站生命周期标准六大环节，为产品在电站长达 25-30 年生命周期内的高效运行保驾护航。此外，我们推出全场景保护体系，全方位仿真模拟户外实际运行条件并验证组件可靠性，从单项加严测试到综合老化测试，从复杂多样环境到极端灾害气候，确保组件安全、高效运行，实现光伏电站全生命周期的长期高收益回报。



1.3 | 绿色产品

隆基秉承“稳健可靠，科技引领”的品牌理念，以客户价值为中心，通过充分保障产品的技术领先性和质量可靠性，从光伏到氢能，为全球脱碳行动提供切实可行的路线和方案，助力“零碳未来”时代加速来临。

绿色光伏

在“双碳”目标的驱动下，绿电需求日益高涨，隆基作为全球性的太阳能科技公司，为工业、商业及户用市场客户提供创新性的绿色新能源方案，实现生态与能源的良性互动。

低碳产品，奠定绿色光伏根基

2022 年，隆基全系列硅片产品全部通过法国 ECS 碳足迹认证。此次获得的碳足迹认证涵盖了硅片产品全生命周期的碳排放量，包括原料、制造、运输仓储等阶段。其中，拉晶、切片环节的碳值表现行业领先。

此外，隆基 LR4-72、LR5-54 及 LR5-72 系列高效组件产品荣获由全球知名应用安全科学专家 UL Solutions 授予的 UL EPD（Environment Product Declaration）太阳能光伏组件类环境产品声明验证证书，并通过 UL 和意大利 ICMQ（EPD Italy 认证运营方）的互认计划获得了 EPD Italy 的认证，认证范围涵盖隆基的拉晶、硅片、电池、组件的全生命周期。



法国 ECS 碳足迹认证



UL EPD 环境产品声明验证



电力方案，推动能源绿色低碳发展

隆基不断拓展光伏在工业企业中的应用场景，通过搭建友好型光伏电站方案、源网荷储方案以及多能互补方案，助力电力行业实现碳中和。

友好型光伏电站方案

因地制宜，搭建大型平地、一般山地、复杂山地及大型水面电站，全面实现电网友好、环境友好、系统友好、收益友好的“四好”场景。

源网荷储一体化方案

以安全、绿色、高效为目标，采用灵活储能等先进技术及体制机制，创新电力生产和消费模式，实现源、网、荷、储的深度协同。

多能互补一体化方案

以光伏为主，风、水、火等其他电源为辅，构建电源一体化互补供应系统，提供风光火水储、抽水蓄能等多种能源互补的一体化解决方案。



湖北省首个百万千瓦新能源基地项目，“一地三用”助力农业发展

2022 年 6 月 30 日，由隆基承建的农光互补示范区——湖北省麻城市多能互补百万千瓦新能源基地项目实现首次并网发电。该项目实现了“一地三用”，即种植、养殖及光伏三产融合，将土地资源最大化利用。光伏板架设距地面 3 米以上，为农业种植和养殖留下空间，避免夏天太阳直射的同时，防止暴雨、凝冻等自然灾害，对农业种植起到很好的保护作用。

以种植养殖为主的“板”下经济可帮助提高农民收入，“板”上发电可带动麻城市实现能源绿色、低碳化发展，为老城区发展提供新动能。



湖北省首个百万千瓦新能源基地

户用方案，助力城市
焕发绿色生机

隆基持续以突破性的单晶技术，为用户分布式用户提供标准化户用光伏、多场景户用光伏和全新升级的“隆基向日葵”等高效率、高可靠、高收益的解决方案与服务，给客户带来“零距离”接触绿色能源的美好体验。

Hi-MO 6 “落户”北欧，“绿能之光”助力全球能源转型

隆基将新发布的 Hi-MO 6 科学家系列 54 版型组件应用于包括瑞典在内的北欧户用项目。组件采用 HPBC 电池技术，大幅度提升光线吸收和光电转换能力，具备卓越的风雪抵抗能

力，同时能轻松应对斯德哥尔摩的气候与光照问题。

该产品以卓越的光电转换性能及黑曜石风格极致优雅的外观，使建筑本身与当地自然环境充分融合匹配，获得

了当地用户的垂青与喜爱。从瑞典斯德哥尔摩到芬兰赫尔辛基，从浪漫海滨到繁华都市，Hi-MO 6 组件更高收益的发电表现完美解决了极寒之地用户的用电需求，温暖了整个“冰雪王国”的冬天。



Hi-MO 6 科学家系列瑞典应用现场

行业方案，实现生态
能源良性互动

隆基积极探索“光伏+”综合利用模式，将光伏与传统多业态深度融合，持续打造绿色产业新场景，提高土地利用效率，实现生态与能源的良性互动。

工业行业

推出高耗能行业的脱碳方案以及石化行业的绿色电力替代方案，积极探索加快绿色氢能产业化和商业化的实现路径，实现“绿电+绿氢”的高度有机融合，助力构建“零碳绿能世界”。

建筑行业

通过建筑光伏一体化方案及户用光伏建筑方案，并基于数智化、数字化的工程施工能力，大幅提升建筑的可持续性、技术和舒适度，助力建筑行业绿色、低碳发展。

交通行业

积极参与探索交通与能源融合新生态，驱动新能源汽车与可再生能源高效协同，推出综合交通绿色解决方案。我们依据交通运输建设绿色电力场景，充分利用各类交通运输场地资源，使交通运输线变成绿色能源生产线，为交通领域的碳达峰、碳中和贡献隆基力量。

农林牧渔

持续开发板上发电和板下种植、畜牧、养鱼等多种光伏新业态，推出农光互补方案、林光互补方案、牧光互补方案及渔光互补方案，助力光伏产业与其他产业的紧密结合，优化产业能源结构，引领绿色发展。

博鳌零碳示范区岛内 BIPV 光伏发电项目，让建筑的每一寸都发电

隆基与森特团队联手打造博鳌零碳示范区岛内 BIPV¹³ 光伏发电项目，在不影响建筑透光的情况下设计了光伏屋顶、玻璃幕墙、光伏发电玻璃、光伏发电栏杆等 BIPV 光伏发电产品，将光伏产品与建筑完美融合。

该项目真正做到了让建筑的每一寸都发电，使 BIPV 成为东屿岛零碳示范区的新点缀，成为博鳌亚洲论坛上的“绿色名片”之一。



博鳌亚洲论坛 2023 年年会光伏科技成果



博鳌零碳示范区内采用“隆基隆行”光储充一体化产品建设的光伏车棚

¹³ BIPV: Building Integrated Photovoltaic, 即光伏建筑一体化。

绿色氢能

氢能正逐步成为全球能源转型的重要载体之一。在 2060 年碳中和目标下，我国氢气的年需求量将增至 1.3 亿吨左右，其中可再生能源制氢产量有望达到 1 亿吨，氢能业务板块存在巨大的成长空间¹⁴。

2022 年隆基氢能产能达到

1.5_{GW}

隆基氢能大力开展氢能研发中心建设，不断加大科技研发投入，主要业务范围涵盖电解水制氢设备制造和可再生能源制氢系统解决方案，致力于成为全球领先的大型绿氢装备与方案提供商。

彭博新能源财经（BNEF）统计数据显示,2022年隆基氢能产能达到1.5GW，位列全球第一；据势银报告，氢能出货量位列全国前三。

绿氢产品

我们提供以碱性水电解槽和气液分离框架为核心的成套制氢装备，全力打造高性能、高品质产品。其中，2022 年 2 月发布的 LONGi ALK Hi1 系列产品具有高效率、高收益的特点，可以降低 10% 以上的直流电耗，实现高效增益制氢目标。

我们通过各项安全合规认证及风险评估，实现氢能产品安全性能可靠。基于自动化生产和控制系统的应用以及智能运营运维平台的运行，做到产品生产运行智能可靠，最大程度保障氢能产品的安全可靠与高效经济。

发布 LONGi ALK Hi1 系列产品，定义商业化电解水制氢能新高度

2023 年 2 月，隆基面向全球发布 LONGi ALK Hi1 系列产品，能够降低 10% 以上的直流电耗并大幅降低不同场景下的 LCOH¹⁵。以国内某绿氢项目为例，项目在光伏发电的同时外购部分绿电，所应用的 ALK Hi1 系列产品每年运行时间 4,300 小时左右，LCOH 降低 2.7%，每年可节约电费 6.4%，相当于减少初始投资 25%。

LONGi ALK Hi1 系列产品的性能表现经过挪威船级社与德凯质量认证（上海）有限公司等第三方权威机构认证，已达到制氢系统的国标 GB-32311-2015 一级能效。就实证数据来看，隆基氢能的产品性能已经大幅领先于现有的行业商业化水平。



产品发布现场

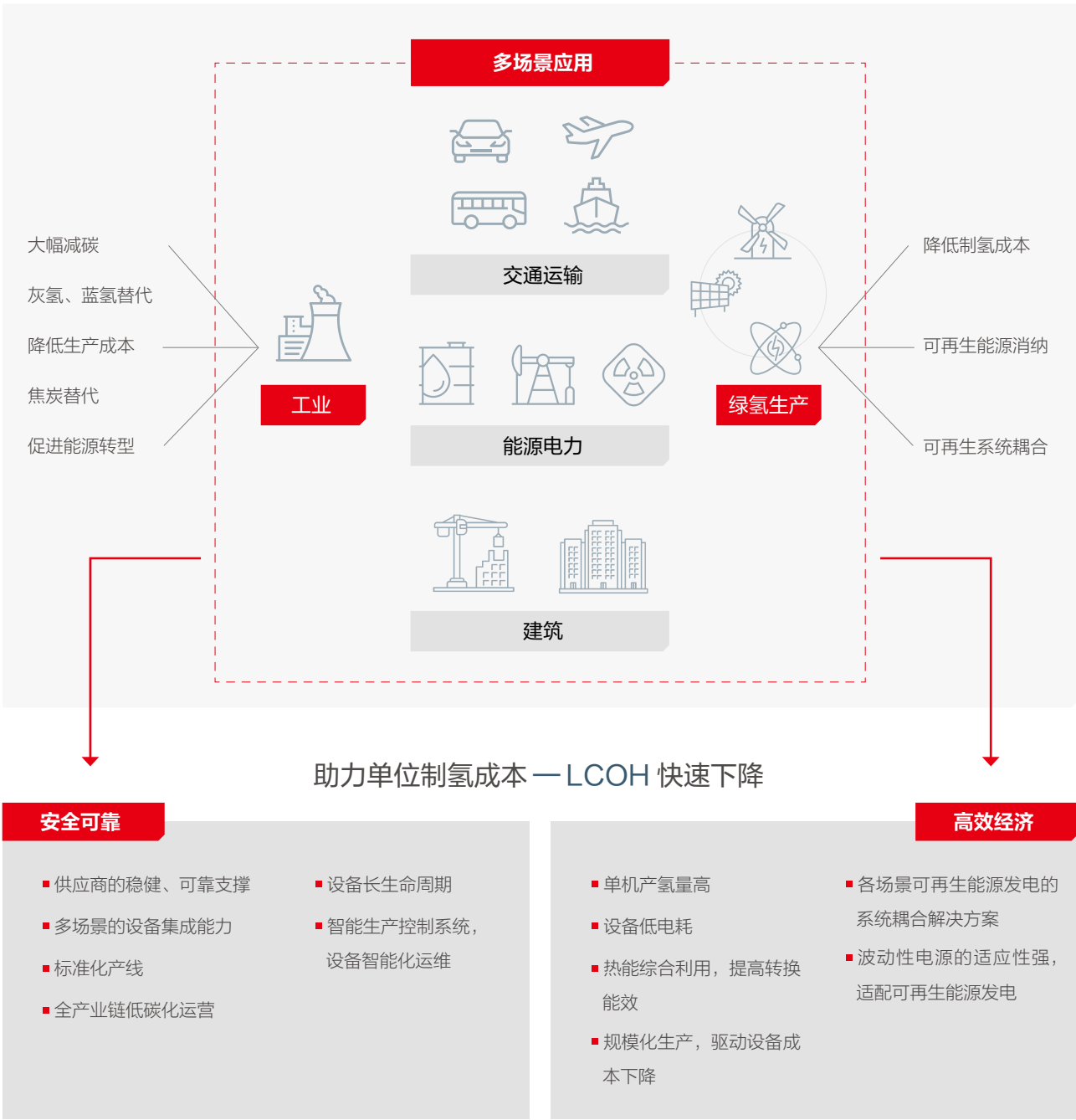
¹⁴ 信息来自《中国氢能源及燃料电池产业白皮书 2020》，氢能源及燃料电池产业创新联盟。

¹⁵ 根据系统利用小时数的不同，制氢直流电耗每降低 0.1kwh/Nm³，可以使 LCOH（the levelized cost of hydrogen, 单位制氢成本）降低 1.8%-2.2%，相当于降低了制氢设备初始投资的 10% 到 25%。

行业解决方案

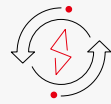
我们积极探索绿氢“多技术路线 + 多场景应用”路径，制定模块化、智能化的解决方案，广泛应用于石化、化工、电力、钢铁冶金、交通、其他制

造业等各类场景，具有高能效、自动控制、智能生产制造、运行实时监测等优势，以技术创新驱动绿氢产业高质量发展。



绿氢“多技术路线 + 多场景应用”场景图

卓越能效表现



通过电解小室结构优化、材料优化等技术手段改善过电位及欧姆损耗，大幅降低直流电耗。

操作自动控制



一键启停，无须人工干预。
氮气自动置换，多重保护联锁安全停车，减少操作风险。
PLC¹⁶ 冗余设计，独立 SIS¹⁷ 安全仪表系统。

生产智能制造



国内率先实现电解小室自动化生产，确保一致性支撑优异性能表现。
生产原材料可追溯。

运行实时监测



原料、关键部件状态监控，源头保障运行环境实现智能运营运维。

¹⁶ Programmable Logic Controller，冗余设计。

¹⁷ Safety Instrument System，安全仪表系统。

2022 年行业赋能

05 月



中国石化万吨级绿氢示范项目揭榜挂帅现场

隆基氢能成功入围中国石化首个万吨级绿氢示范项目。该项目是中国首个万吨级光伏绿氢示范项目，预计新建装机容量 300MW、年均发电量 6.18 亿 kWh 的光伏电站和年产能 2 万吨的电解水制氢厂，实现天然气制氢的部分替代，每年可实现碳减排约 50 万吨，对全面贯彻碳达峰碳中和战略、推动能源转型具有重大示范意义。

08 月



“2022 势银绿氢产业大会”现场

隆基氢能携手势银共同在“2022 势银绿氢产业大会”上发布《中国电解水制氢产业蓝皮书 2022》，全面系统阐述了电解水制氢系统的发展现状。此次蓝皮书的联合发布，对氢能上下游企业资源需求互补、行业技术工艺和产品质量等方面有重要的参考意义。

11 月

- 基于国内首个氢能关键技术装备评价标准体系，中国氢能联盟研究院发布氢能领跑者行动首期成果《2022 氢能领跑者行动——碱性水电解制氢系统测试评价报告》，隆基氢能为此标准的参编单位。同时，隆基氢能从 100 余家企业中脱颖而出，成功入围氢能领跑者行动（电解槽专项）白名单且位居前五，助力我国氢能装备技术实现从“跟跑”到“领跑”跨越式发展。
- 隆基氢能签署《清洁能源提升非洲电力可及性埃及倡议》，积极参与各领域多边会议，为全球绿色低碳发展以及实现零碳未来积极建言献策。

02

绿色生态 低碳运营



隆基在为世界创造绿色能源的同时，高度重视自身生产运营的绿色环保。我们建立了完善的环境管理体系，积极运用绿色技术，应对气候变化，致力于成为全球绿色转型的领先标杆企业。

守护绿色生态

44

气候行动

48

环境管理

52

本章回应的SDG目标



隆基各子公司均已通过ISO 14001环境管理体系认证，17个基地通过ISO 50001能源管理体系认证

未出现重大违规排放及泄漏事件

生产单耗整体达成预期目标

40,590.06 万元

环保投入

427,867.54 万千瓦时

使用可再生能源电力

415 个

全年推进实施能源改善项目

6.07 亿千瓦时

年度节电量

959.3 万吨

节水量

6月，发布“供应链绿色伙伴赋能计划”

11月，发布第二份气候行动白皮书

2.1

守护绿色生态

隆基严格遵循《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》等国内外法规条例，将生态保护理念覆盖项目的全生命周期，采取多项举措深化项目运营地的生态环境保护。

规划设计阶段

- 选址前对项目地实地勘察，评估有关生物多样性和天然资源的环境影响，尽可能不破坏山体和植被，严守“生态保护红线”，并根据评价结果制定合理科学的环境影响控制措施。

建设阶段

- 严格执行环境保护“三同时”，在建设时同步开展环境影响评价工作，并及时组织相应验收；
- 尽可能减少建设施工所需时间及物料。

运维阶段

- 定期开展环保隐患排查工作；
- 广泛开展生态环境保护有关的宣传教育活动，提高员工环保意识。

项目后期

- 根据环境影响评价结果开展生态修复工作。

光伏助力生态修复

隆基将光伏科技应用于荒漠、滩涂等多种脆弱生境，探索“光伏 + 生态修复”模式，以实际行动为我们赖以生存的地球家园贡献力量。

光伏支持生物多样性保护

2022 年，隆基开展“跨界”合作，通过与专业的动物保护组织合作，用科技的力量提升生物多样性保护能力，并拓展更多的应用场景，探索更多通过光伏助力生物多样性保护的可能性。

“光伏治沙”，改善荒漠环境

内蒙古库布齐沙漠曾是中国荒漠化最严重的地区之一，隆基在该处率先开展“光伏治沙”项目。我们在荒漠化区域进行板上发电、板下种植、板件养殖，实现土地荒漠化“从匮乏到繁荣”的场景，在带来可观的发电收益的同时，有效遮挡地面日照并降低水分蒸发，促进植被生长和恢复，助力种植业和养殖业发展。

“光至荒山”，播撒低碳希望



甘肃永靖光伏发电项目

永靖县地处青藏高原和黄土高原的过渡地带，地势崎岖，交通不便，制约了该地区的经济发展。隆基在此处建立永靖县“十四五”第一批光伏发电项目，采用“光伏 + 生态治理 + 林草种植”模式，在光伏区穿插适宜种植且经济价值较高的沙生植物，在提高效益的同时，实现改善生态、保护环境的目的。

该项目平均每年可向当地提供约 2.12 亿度的绿色电能，节约标准煤约 6.96 万吨，发出的光电能够有效缓解甘肃河东地区的电荒问题，促进河东地区的经济增长，为“双碳”目标的如期实现提供源源不断的绿色动力。

隆基向非洲阿奎拉野生动物保护基地捐赠光伏组件



阿奎拉保护区内的隆基光伏组件

隆基非洲代表处于 2022 年中向阿奎拉野生动物保护基地捐赠了一批位于园区中心的栖息地的光伏组件，主要用于夜间照明并为野生动物提供清洁水源。此前，该园区主要采用柴油机发电，不仅存在氧化、酸化、废气排放等多种环境污染，也会在夜间因噪音过大而影响到野生动物的栖息。光伏发电可为保护区提供日常电力和夜间照明，并为野生动物提供清洁水源，赋予阿奎拉良性生态运营的更多可能性。

“脱黑向绿”，助力“煤都”转型

处于晋北地区的大同新荣，采煤业的过度发展让这里人居环境日益恶化。隆基在大同采煤沉陷区落地“隆基山西大同新荣光伏电站项目”，项目因地制宜采用“光伏+采煤沉陷区综合治理”模式，实现资源重新利用，助力采煤区生态良性循环发展。

2018年至2022年，新荣项目已有两期成功并网发电，建设及运营过程中严格按照《大同市采煤沉陷区国家先进技术光伏示范基地生态保护管理办法》的要求进行。施工结束后，我们在光伏阵列间栽植当地生长的灌木林或灌木经济林，对采煤沉陷区的地表生态进行恢复和保护，达到经济效益与生态效益同步发展的效果。

2.2

气候行动

作为全球领先的光伏制造企业，隆基深刻了解到自身对全球环境的责任，我们加入 RE100、EP100、EV100 倡议，公开承诺至 2030 年的减碳目标。我们将“绿电 + 绿氢”视为隆基实现自身乃至帮助世界实现绿色转型的重要战略目标，坚定地成为全球绿色发展先行者。

气候变化应对

绿色发展是隆基的重要战略支柱。自 2016 年起，隆基就开启了绿电发展之路，将绿色清洁能源作为主要收入来源。我们深刻意识到气候变化将给公司带来的风险与机遇，积极进行业务布局防范风险，拥抱机遇。

2016

- 在云南和马来西亚古晋布局产能，开启清洁能源制造清洁能源新模式

2018

- 第 24 届联合国气候变化大会上提出“solar for solar”的发展理念

2019

- 加入 CCCA 中国企业气候行动；
- 加入联合国全球契约组织

2020

- 加入 RE 100、EP 100、EV 100 和科学碳目标（SBTi）

2021

- 开始打造首个“零碳工厂”；
- 成立全资控股子公司西安隆基氢能科技有限公司；
- 参加联合国生物多样性大会（COP 15）第一阶段会议；
- 发布首份气候行动白皮书

2022

- 参加联合国生物多样性大会（COP 15）第二阶段会议；
- 参加联合国湿地保护大会（COP 14）；
- 参加第 27 届联合国气候变化大会（COP 27）；
- 发布第二份气候行动白皮书；
- 入围中石化首个万吨级绿氢示范项目；
- 发布“供应链绿色伙伴赋能计划”；
- 在庫布齐沙漠实施光伏 + 荒漠治理项目；
- 加入“可持续市场倡议”中国理事会

治理

隆基完善了可持续发展和气候行动相关治理架构。董事会定期审阅评估气候变化相关的风险与机会。

战略与可持续发展委员会：公司气候行动最高决策机构和治理层，由公司董事长担任委员会主任委员，定期审阅气候变化战略与目标。

可持续发展管理委员会：公司气候行动相关决策机构，由可持续发展首席执行官（CSO）统领可持续发展管理委员会，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。

可持续发展与气候行动办公室：公司气候行动推进统筹机构，由品牌管理部作为主责部门，负责组织落实公司层面的气候行动承诺。

能源管理委员会：公司能减排推进落实机构，由厂务管理部作为主责部门，负责组织集团层面的碳排查与碳减排落实。

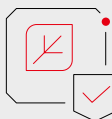
策略

应对全球气候变化的趋势，隆基坚持“用清洁能源制造清洁能源”的发展模式，推广“绿电 + 绿氢”产品及解决方案，助力全球能源转型。我们在逐步实现自身生产和运营的绿色环保的

同时，通过光伏和氢能产品构建多样的清洁能源获取与储能方案，帮助全球终端消费者获得低成本、可及的绿色能源。

隆基将气候风险识别与管理工作纳入风险管理体系，持续开展气候变化风险和机遇的全面识别与评估。2022 年，我们进一步深入识别与公司运营相关的转型风险和实体风险，结合公司战略和发展，制定应对措施。

隆基气候风险矩阵

风险类型	风险因子	产生影响	应对措施
	■ 自然灾害	极端自然灾害导致的运营及原材料供应受阻	优化产品包装及选择的运输方式，减少对全球运输造成的影响；成立应急管理组织，编制气候变化应急预案
	■ 气候变化	持续性高温、水资源短缺、海平面上升以及极端天气频发等趋势可能会影响公司生产	在业务需求和生产方面考虑当地地区气候变化长期趋势；加强水资源风险管理，有前瞻性地布局取水用水策略
	■ 法律合规	不遵守法律而造成的诉讼风险及未达要求所造成的罚款损失	严格遵守所在地国家及产品销售国家的法规要求，建立完善的制度体系及保障机制，确保达到各运营所在国环境合规要求
	■ 新兴法规	未及时调整运营战略而产生碳市场履约风险成本	在日常管理过程中，定期关注相关新兴法规要求，持续监测相关风险，加强对温室气体排放的控制
	■ 市场变化	市场补贴减少导致的直接成本增加	提高组件转换效率、提高发电能力，依靠自主创新，降低成本、提升利润
	■ 技术变化	光伏技术量产突破不确定性高，若技术无法量产可能造成巨大成本损失	依靠自主创新，吸引技术人才，采用不领先不量产的原则，保持世界记录领先状态
	■ 企业声誉	利益相关方负面反馈增加而导致融资渠道减少	积极响应市场和客户对低碳发展的期待，改革发展模式，提升企业低碳表现

■ 短期

■ 中期

■ 长期

风险管理

我们将气候风险整合至公司风险管理流程，构建起完整的气候风险识别机制、气候风险评估排序机制以及风险应对机制。

气候风险识别机制：可持续发展与气候行动办公室结合国内外趋势以及外部利益相关方的而反馈，推动 ESG 执行小组中由风险管理部牵头的 ESG 合规组开展气候风险识别工作，确定风险清单并交由董事会进行年度审核。

气候风险评估排序机制：由风险管理部牵头组织气候风险感知部门对气候风险清单进行评估排序，形成有优先排序的气候变化风险清单，一同交由董事会审核。

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

科学碳目标

承诺以 2020 年为基准，2030 年运营范围内的温室气体排放下降

60%

承诺在 2030 年采购的每吨硅料、每瓦电池片和每吨玻璃的碳排放强度相比 2020 年下降

20%

隆基参照科学碳目标 SBTi 的设定方法，模拟未来不同情景下的碳排放趋势，制定了符合隆基经营实际的科学碳目标，保证与《巴黎协定》温室气体排放目标框架一致。

隆基科学碳目标设定

隆基碳排放总量统计

指标	单位	2022 年	2021 年	2020 年
范围一	tCO ₂ e	158,202	94,750	92,665
范围二	tCO ₂ e	2,930,501	3,057,224	2,480,349
范围三 (部分 ¹⁸)	tCO ₂ e	29,747,826	22,683,132	20,920,503
运营范围内的温室气体排放量	tCO ₂ e	3,088,703	3,151,974	2,573,014
排放总量	tCO ₂ e	32,836,529	25,835,106	23,493,517

为实现隆基的碳目标承诺，我们持续完善全集团的温室气体核查体系，根据减排结果动态调整减碳策略。2022 年，全集团运营范围内的温室气体较 2021 年下降 2.01%。

供应链减碳

已完成关于气候变化的线上培训

1期

供应商参与此次培训共

481家

隆基在不断提高自身碳减排能力的同时，也致力于推动整个产业链实现减碳。2022 年，隆基发起“供应链绿色伙伴赋能计划”，帮助供应链伙伴建立企业碳管理体系。我们赋能供应商开展碳盘查、制定碳减排目标和路径规划、开展节能减排行动，并提高可再生能源投入比例。我们将重点支持 5 家供应商伙伴落实节能减排行动。我们计划到 2023 年实现超过 200 家供应商伙伴响应该计划，超过

500 人次参与赋能培训课程学习，超过 50 家供应商伙伴开展碳盘查，至少 10 家供应商伙伴制定科学减排目标。

截至报告期末，我们已完成 1 期关于气候变化的线上培训，邀请外部专业人士对国家碳达峰碳中和最新政策形势、碳交易机制及企业双碳路径进行深入讲解，共 481 家供应商参与此次培训。

3 个 100 倡议

作为中国首家同时加入 RE100、EV100、EP100 三项倡议的企业，在 2022 年持续履行承诺，在可持续发展与气候行动办公室的推动下，不断细化分解承诺目标，推动倡议的落实。

倡议

RE100

CLIMATE GROUP

CDP

承诺目标

到 2027 年实现 70% 可再生电力使用，2028 年实现 100% 可再生电力使用。

2022 年达成情况

2022 年，隆基实现绿电用电占比达 47.18%，绿电使用量较 2021 年增长 38.21%。

倡议

CLIMATE GROUP

EP100

承诺目标

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 35% 能源利用效率。

2022 年达成情况

截至 2022 年，共有 8 家生产基地完成能源管理信息化系统建设，2022 年新增 1 家生产基地完成系统建设；2022 年全集团整体能源使用效率较 2015 年提高 66.64%。

倡议

CLIMATE GROUP

EV100

承诺目标

到 2030 年在 100% 生产经营场所安装充电设施。

2022 年达成情况

在全集团范围内组织了充电桩的集中采购，涉及 7 个省份，13 个城市，23 个经营场所，预计 2023 年内“EV 100”规划的首批充电桩将投入使用。

云南保山生产基地

在 2021 年云南昆明举办的 COP15 第一阶段会议上，隆基对外郑重宣布，将在 2023 年把位于云南保山的生产基地打造成为隆基首个“零碳工厂”，实现运营范围内的净零排放。为此，隆基制定“四步走”目标：

全年度 100% 使用可再生电力（RE100）

完成生产技改，大幅降低天然气泄漏排放（EP100）

推进基地内绿色交通和绿色办公（EV100）

购买 CCER 等抵消基地不能完全减少的碳排放量

保山隆基绿色电力使用比例已达

2022 年，保山隆基绿色电力使用比例已达 99.09%。厂区建设“零碳主题公园”，绿化美化工厂，提高全体员工绿色低碳意识和参与度。

99.09%

¹⁸ 范围三温室气体排放量统计范围包括：外购的商品与服务、上游燃料和能源相关活动、上游运输及配送、运营中产生的废弃物、商务差旅、员工通勤、下游运输及配送、已售产品的最终处置。

50

51

2.3

环境管理

作为绿色发展的引领者，隆基高度重视自身生产运营过程对环境带来的影响。我们严格遵守《中华人民共和国环境保护法》以及海外生产基地所在地的相关法律法规要求，制定多项内部政策，实施全生命周期管理。2022 年，为规范隆基及各子公司的环境管理，我们吸取先进经验，建立了统一化的环境管理体系，设立环境目标责任书，跟踪、落实相关考评制度，并向员工开展覆盖三废、土壤及地下水管理等 10 余个专项培训。报告期内，公司及各子公司均已通过 ISO 14001 环境管理体系认证。

2022 年隆基环境管理重点绩效成果概览

管理项目	考核项目	关键考核指标	2022 年度绩效成果
资源循环	低碳产品	碳足迹认证	全系列硅片产品获法国 ECS 碳足迹认证 LR 4-72、LR 5-54 及 LR 5-72 系列组件，获 UL EPD 和 EPD Italy 认证
	能源使用	能耗节约	节约电力
能源使用	体系认证	通过能源管理体系认证基地数量	全年节电 6. 07 亿千瓦时 新增 10 家生产基地通过能源管理体系认证
	制度文件	新增能源管理文件	4 份文件
	重点项目	能源改善项目	415 个项目，其中节电类项目 288 个
	用电单耗	集团整体用电单耗指标趋势	较基期（2020 年）整体下降 9. 75%
水资源	替代水源	中水回用量	23, 199, 045 吨
		雨水回收量	17, 000 余吨
	用水单耗	全集团生产用水单耗趋势	较基期（2020 年）下降 26. 93%
	节水项目开展	定制化节水项目	节水类项目 95 项
排放管理	总用水强度	用水强度	2022 年度，隆基总用水强度为 282. 50 吨 / 百万人民币营收，较 2021 年减少 34. 84%
	废气排放	超标排放	集团未发生废气超标排放事件
	废水排放	水压力地点排水量	在高或极高基线水压力地点的排水量为 0
绿色物流	噪声管理	噪声投诉	未发生针对隆基的噪声投诉事件
	供应链减排	包装物	2022 年度循环包装推广项目共计降低二氧化碳排放 1, 114 吨

能源管理

实现全年节电

6.07 亿千瓦时

隆基严格遵守《中华人民共和国节约能源法》等法律法规，持续优化集团能源管理体系，制定《能源管理手册》《能源管理制度》《能源数据管理办法》等规定，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，设立能源管理工作专项预算，推行全员参与能源管理。2022 年，我们多措并举加强能源管理，全面提升能源利用效率，实现全年节电 6.07 亿千瓦时，节水 959.3 万吨。

节水

959.3 万吨

体系及制度建设

- 共 17 家生产基地通过能源管理体系认证，年内新增 10 家完成能源管理体系建设。
- 新增《能源改善项目评比及奖励指引》《能源管理系统使用评价工作指引》《可再生能源电力溯源认定工作指引》等制度文件。

重点项目推进

- 实施能源改善项目共计 415 项，实现年节电量 6. 07 亿千瓦时。

培训宣传活动

- “全国节能宣传周 & 低碳日”期间，共计 23 家基地开展节能宣传活动。
- 130 余人参加 ISO 14064 温室气体内部核查员培训。

信息化系统建设

- 共 8 家生产基地完成能源管理信息化系统建设，年内新增 1 家基地完成系统建设。
- 完成全集团能源及碳数据线上填报系统。

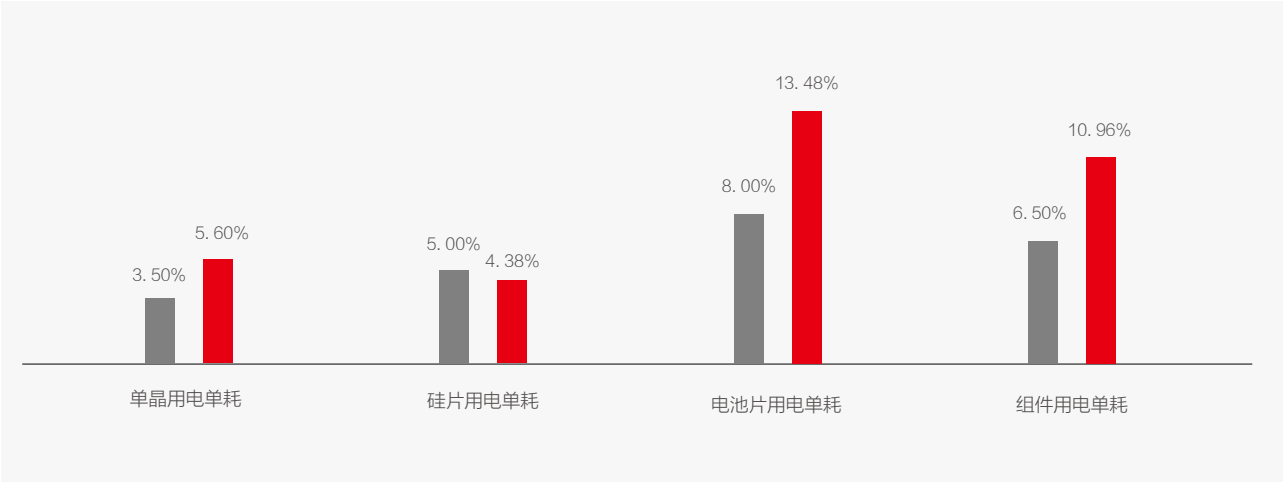
2022 年隆基能源管理重点工作成果

2020–2022 年隆基能源使用统计

指标	单位	2022 年	2021 年	2020 年
综合能源消耗	万吨标准煤	113. 14	95. 31	66. 48
综合能耗使用强度	万吨标准煤 / 亿元人民币	0. 0877	0. 1182	0. 1218

2022 年，全集团实际用电单耗较基准年 2020 年下降 9.75%，达成年度电单耗较基准年下降 8.84% 的节电目标。各产品的电单耗目标完成情况如下。

隆基各产品用电单耗下降目标达成情况



■ 预期目标¹⁹ ■ 2022 年完成情况

2022 年，为提升电能利用效率，我们根据单晶、切片、电池及组件各生产单元的特点，有针对性地实施技术改造等，实现全流程的能耗控制。

单晶	空调及工艺冷机优化运行：空调及工艺制冷供水系统管道联通，提升空调系统单机台运行负载效率。	预计每年节电 432.0 万千瓦时
切片	空压机余热回收降本项目：利用空压机余热作高温热源，降低清洗机纯水电加热能耗。	预计每年节电量 1,263.6 万千瓦时
电池	动力系统用电量下降研究项目：对动力系统冰机、空压机进行运行优化，降低动力系统耗电量。	预计每年节电量 286.3 万千瓦时
组件	空调系统改造优化：生产车间夏季采用 RCU 系统，冬季采用室外新风机系统代替 AHU 空调供应系统。	预计每年节电量 455.3 万千瓦时

¹⁹ 隆基各产品用电单耗目标的基准年为 2021 年。

水资源管理

隆基高度重视水资源的节约和管理，严格遵循《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规，加强取水和用水全环节的节水管理，每年节水周举办专项节水宣传活动，提高全员节水意识将节水理念贯穿到所有环节。

在水资源使用前

充分评估水源地的自然现状、可开发性，尤其是对地下水的影 响，确定合适的采水量及采水方式，并持续、定期监测生产运营所在地区水源地的用水风险，及时调整用水方式以确保可持续使用。

在生产运营过程中

对水资源采取精细化管理，对现有工艺进行节水优化改造，以提升水资源使用效率。同时，持续深耕替代水源项目，不断提高中水（雨水、污水、灰水等）回收利用率，其中，电池生产基地在 2022 年共计回收雨水量 17,000 余吨。

2022 年度，隆基总取水量为 36,435,426 吨。其中，中水回用量为 23,199,045 吨，中水回用率²⁰为 63.67%，较 2021 年同期（中水回用量 20,614,699 吨）增长 12.54%。2022 年度，隆基总用水强度为 282.50 吨 / 百万人民币营收，较 2021 年（433.54 吨 / 百万人民币）减少 34.84%。此外，2022 年度隆基共计节水 959.3 万吨，节水量贡献占比 20.84%，节水强度为 73.85 吨 / 百万人民币。

2020–2022 年隆基水资源使用统计

指标	单位	2022 年	2021 年	2020 年
总取水量	吨	36, 435, 426	35, 087, 619	32, 750, 659
中水回用率	%	63. 67	58. 75	33. 89
节水量	万吨	959. 3	589. 7	72. 9

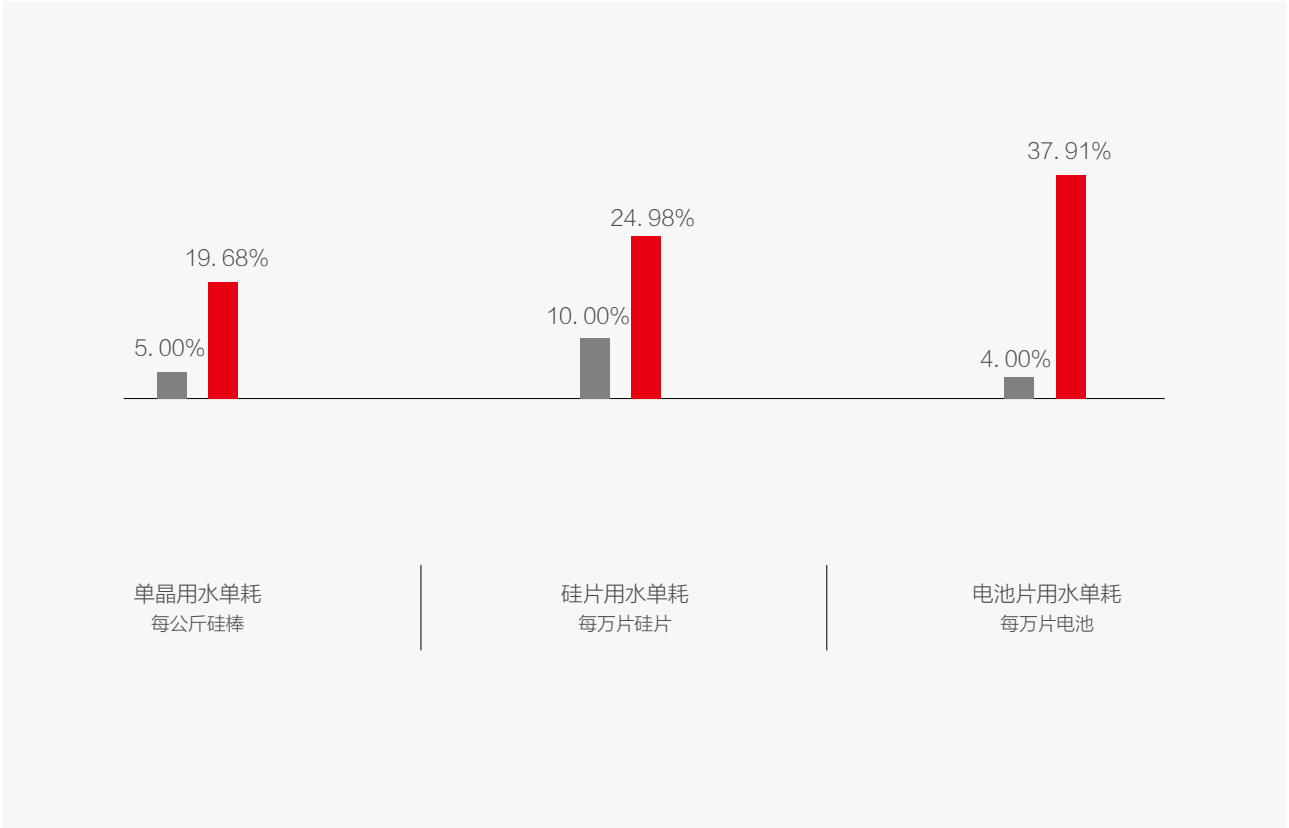
²⁰ 中水回用率 = 中水回收量 / 总取水量

一直以来，隆基非常重视产品用水单耗管理，通过衡量产品水足迹的方式主动降低产品用水单耗。隆基计划于 2025 年前实现集团各单元水单耗

相较 2020 年（基期）下降 18.6%—46.4% 的目标。2022 年，集团达成生产综合用水单耗较基准年 2020 年下降 22.62% 的节水目标，实际全集

团用水单耗较 2020 年下降 26.93%，各产品的水单耗下降目标完成情况如下。

隆基各产品用水单耗下降目标达成情况



■ 预期目标²¹ ■ 2022 年完成情况

银川光伏节水回收举措获宁夏节水型企业荣誉称号

宁夏 75% 的土地面积处于干旱半干旱地带，节水对于保障当地饮水安全、工农业供水安全、生态环境用水至关重要。2022 年，隆基子公司银川光伏通过采取清洗机节水改造、中水回收利用、浓水回收再利用、脱胶机浓水改造等项目，生产用水单耗降低 35.16%，节约自来水 150 万吨以上，荣获《宁夏回族自治区节水型企业》荣誉称号。

²¹ 隆基各产品用水单耗下降目标的基准年为 2021 年。

为提升水资源使用效率，我们在业务的核心生产环节开展了减少水耗行动，根据单晶、切片、电池及组件各生产单元的特点，实施定制化节水项目。

单晶	BOT 纯水节能项目：EFDT 脱盐系统替代现有纯水装置，提升纯水回收率。	预计每年节水量 81.6 万吨
切片	中水回用项目：MBR 出水与自来水混合用于脱胶插片。	预计每年节水量 69.4 万吨
电池	降低工艺纯水单耗项目：联合工艺部湿法设备用水量进行优化调整。	预计每年节水量 26.0 万吨
组件	冷凝水回收项目：将生产车间 RCU 空调运行所产生的冷凝水，通过管网、水箱回收后，用以补充冷却塔总用水量。	预计每年节水量 2.3 万吨



银川光伏鸟瞰图

作为光伏产业链的中游企业，隆基不仅严格要求自身开展节水活动，也在积极致力于推动产业上游供应链企业开展水资源节约活动，推动开展供应链环节节水、降低水耗项目。

资源循环

隆基秉承 3R²² 理念，将循环经济理念融入产品的全生命周期管理，覆盖原材料供给、产品设计、生产制造、运营维护、回收利用等多个环节，不断提升隆基制造的环境友好度。



源头减量：

在光伏产品设计上倡导无废物设计原则，践行可回收、可维修性设计；在标准范围内，将生产材料做得更薄、更轻。2022 年，我们提出“三新”倡议项目，通过新材料、新工艺、新技术，实现材料改进，工艺升级、自动化技术提升。

重复使用：

在产品生产制造中尽可能使用可回收与可再生材料；在光伏产品的包装运输端，推广全产业链的包装循环；氢能产品使用过程中产生的水通过再利用可继续制氢。

循环利用：

严格按照欧盟报废电子电气设备回收（WEEE）指令，对报废光伏组件设备进行妥善处理，将产品回收考量提前融入光伏组件设计，并积极参与国内外的组件回收课题研究，开展组件回收相关准备。隆基电池、玻璃、背板、铝边框等配件均具备回收再利用价值。

排放管理

隆基严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》及其它运营所在地的法律法规，积极开展环境污染控制和废弃物排放管理，严格落实各项环保审批。2022 年，我们定期监测废气、废水等主要污染物的排放情况，并针对生产过程中的产污环节开展突发环境事件风险分析和评价，制定《突发环境事件应急预案》，提高隆基应对突发性环境事件的能力，最大程度避免污染物异常排放造成的环境污染。

2022 年，隆基未出现重大违规排放及泄漏事件。

废气排放

隆基制定《废气管理制度》，要求废气产生环节采用原辅料替代、工艺及装备改进等措施减少废气排放。我们设置集气装置将废气统一收集后由废气管道引入废气处理设施，确保废气排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）等国家及地方排放要求。2022 年，集团未发生废气超标排放事件。

隆基废气减排管理措施

产生环节	制绒扩散	激光 SE	湿法刻蚀	镀膜	激光开槽	丝网印刷
废气类型	氯化氢、氟化物、氯气	颗粒物	氮氧化物、氟化物	氨气、颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃
减排措施	采用二级碱喷淋进行处置	采用脉冲 / 布袋进行收集处置	采用四级碱喷淋进行处置	采用硅烷燃烧、除尘器、1 级喷淋进行处置	采用脉冲 / 布袋除尘进行处置	采用活性炭吸附箱进行处置

2020–2022 年隆基废气排放统计

指标	单位	2022 年	2021 年	2020 年
废气排放总量	立方米	29,855,296,941	34,990,589,648	7,617,819,718
氮氧化物排放量	吨	557.04	/	299.86
硫氧化物排放量	吨	360.67	/	/
颗粒物（PM）排放量	吨	175.19	251.90	77.66
氟化物	吨	21.42	54.88	5.28
氯气	吨	2.03	19.58	3.90
氨气	吨	77.75	66.70	13.48
其他 ²³	吨	52.23	/	/

²² 3R：源头减量（Reduce）、重复使用（Reuse）、循环利用（Recycle）

²³ 其他废气排放主要包括非甲烷总烃、硫酸雾、盐酸雾等。

废水排放

我们制定《雨污水管理制度》等制度文件，要求各生产单位加强对废水的处理及循环利用，确保废水排放完全符合要求。我们的工业废水主要由硅棒切片、电池片生产、循环冷却、纯水制备浓水、地面保洁等环节产生，经处理达标后排入市政管网。2022年，我们通过工艺优化减少新鲜水用量，通过降低硅泥含水率、降低污水COD、乳酸回收、中水回用等举措进一步减少废水污染物排放。此外，我们关注排水行为对天然环境尤其是地下水的影响，本年度在高或极高基线水压力地点的排水量为 0。

2020–2022 年隆基废水排放统计

指标	单位	2022 年	2021 年	2020 年
废水排放量	吨	25, 843, 398	21, 430, 620	20, 205, 828
COD 排放量	吨	1, 691	965	1, 405
氨氮排放量	千克	43, 089	53, 072	57, 208
总磷排放量	千克	6, 750	/	/
固体悬浮物排放量	千克	601, 040	408, 986	330, 036

固体废弃物排放

隆基严格规范危险及无害废弃物的分类收集和处置流程，制定《固体废物管理制度》《废旧物资管理制度》《硅料回收管理制度》等制度，并在生产中采取了多项减量化、资源化、无害化的举措。我们对危险废弃物

按照规定申请转移联单，并持续跟进运输处理，确保闭环管理；对无害废弃物进行分类收集，制定分类统计标准，对有价值的进行技术手段改变增加重复利用。

2020–2022 年隆基固体废弃物排放统计

指标	单位	2022 年	2021 年	2020 年
危险废弃物总量	吨	17, 385. 35	32, 586. 00	29, 001. 76
无害废弃物总量	吨	277, 133. 75	196, 255. 00	/
可回收无害废弃物	吨	21, 890	/	/
不可回收无害废弃物	吨	255, 243. 75	/	/
无害废弃物回收利用率	%	7. 90	/	/

噪声管理

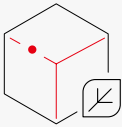
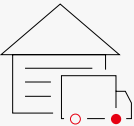
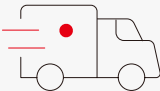
隆基现有噪声源主要包括泵、冷却塔、空压站等生产设备，厂界噪声值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》要求。我们对生产和运营过程中产生的噪声、振动污染进行积极预防和严格管理，在生产过程中尽量选择噪音较

小的设备，对噪声较大的设备配备隔声设施和隔声门，以有效控制或降低噪声，确保产生的噪声达到厂界环境噪声排放标准要求。报告期内，未发生针对隆基的噪声投诉事件。

绿色物流

为适应全球订单的快速增长和生产基地的扩张建设，隆基不断提高集装、存储及运输等环节资源使用效率，加快构建绿色化、智能化、信息化的物流产业链，助力全流程提质增效和低碳减排。

隆基物流各环节的绿色举措

环节	举措	2022 年度成效
集装 	循环包装应用：在硅片—电池片—组件内部运输过程中使用循环包装，降低一次性包材采购量。	隆基硅片—电池片基地间运输已全部使用循环包装；年内，循环包装推广项目共计降低碳排放 1,114 吨。
存储 	仓配优化：合理设计规划区域仓库和线路，对隆基整体物流资源（海运、仓库、后段拖车等）最优配置，提升交付效率。	对欧洲仓网优化，合理布局点线面资源，缩短派送距离，节省仓储成本，有效降低物流碳排。
运输 	提升空间装载率：通过改变硅片的运输包装，增加堆叠层数，提升单位载具装载率。	已应用于重要客户的国内外运输中。
	多式联运：将内陆拖车段改为内河水运或铁运，推广江海联运、铁海联运模式，降低物流碳排。	已应用于国内泰州、滁州、嘉兴、西安、咸阳、大同等多个组件基地的出项物流运输中，并在不断扩大多式联运应用的比例。国外运输方面，2022 年与船东合作开行了伊比利亚海铁快运，推动高效绿色的跨境物流方案。
	集货发运：针对单个辅材存在需求量少、需求急等情况，在起运港 / 口岸设置集货仓，将量少、需求急的辅材通过集货仓集中再拼箱发运。	已在两个中国口岸设置了集货仓，应用于原材料至越南、马来西亚的物流运输中。

03

包容关爱 善意共荣



隆基始终秉持着“尊重、机会、激励”的人才理念，将员工视为优质可靠的成长伙伴，持续投身社会公益事业，以光伏科技减少贫困人口，推动优质教育，用善意共创美好世界。

员工福祉	64
职业健康与安全	70
社区改善	72

本章回应的SDG目标

1 无贫穷

3 良好健康与福祉

4 优质教育

5 性别平等

8 体面工作和经济增长

10 减少不平等

11 可持续城市和社区

4 %	91.12 分
员工持股计划占比约为	组织氛围满意度
28.83 小时	2,217,208 小时
员工人均培训	职业健康与安全培训累计
20 %	3,716 万元
执行管理层女性员工占比	全年累计发放工会福利金额
30 项	200,000 人
规划并实施公益捐助项目超	公益项目惠及约

3.1



员工福祉

隆基时刻关注并保障员工各项权益，不断完善员工福利体系，持续拓宽人才发展通道，加强员工健康与安全投入，致力打造公平、开放、和谐、包容的工作环境。

合规雇佣

随着隆基近年来的快速成长，建立匹配公司发展节奏、适应国际用工准则的人才招聘体系至关重要。我们颁布《招聘管理制度》《员工手册》等多个内部制度文件，严格遵守国际劳工法及公司所在地国家和地方的劳工标准，努力营造多元包容的职场环境，保障所有员工权益。

权益保障

2022 年我们对 3 家生产基地进行社会责任管理审核，且全部通过

隆基坚决杜绝雇佣童工、强制劳动等行为发生，并设立了举报机制避免违规用工。我们支持国际有关劳工权益的倡议，坚持平等雇佣，同工同酬。我们避免因员工民族、种族、国籍、宗教信仰、性别、年龄、残疾、婚育情况等产生任何歧视，尊重员工依法自由集会与自由结社的权利。

为加强人权保障原则的落实，我们委托第三方机构对各生产基地的社会责任议题管理情况进行审核，潜在人权风险为其中的重点审核内容。2022 年，我们对 3 家生产基地进行社会责任管理审核，且全部通过。

2022 年，隆基未发生任何用工歧视、骚扰、雇佣童工、强制劳动等违反劳工人权制度的事件

在中国大陆的员工社会保险覆盖率为 98%

人才吸引

2022 年隆基共吸引高端人才 83 名

累计吸引海外雇员（非中国国籍）1,706 人

我们制定人才引进战略，广泛吸纳世界各地优秀人才，为不同国家、民族、文化及残障人士提供就业机会。2022 年，隆基细化人才引进策略，搭建人才信息库，通过分层分类的管理策略，激发人才库贡献活力。为吸引全球行业顶尖科研人员与关键人才，我们成立了专项职能小组，建立了“高招”业务流程。

- ◆ 针对高职级重点岗位，因岗施策，实现双向选择；
- ◆ 针对海外候选人，帮助通过面试的待入职者办理签证并承担相应费用；
- ◆ 针对异地候选人，提供交通及住宿费用，对高端人才提供一站管家式服务，解决居住及子女就学等生活问题。

累计在海外基地吸引当地员工 1,623 名

包括在马来西亚古晋的当地员工 471 名

和在越南的当地员工 1,152 名

平等多元

2022 年隆基执行管理层女性员工占比 20%

共有 635 名女性员工享有育儿假，休假后返岗率达 79.53%

隆基秉承开放、包容、平等的用人理念，致力营造多元化的用工环境。我们十分尊重与重视女性员工，支持女性员工在隆基发挥潜能，勇敢追求目标，实现自我价值。2022 年，我们组建女职工委员会，定期为女性员工组织关爱活动。此外，我们提供育儿假、母婴关爱室、餐厅孕期女性专座、女性特殊时期支持等多样化的关爱与照顾。

性别多元化

重视职场平等，提倡职场性别多元化，为男性与女性员工提供同等的发展平台与机遇。

年龄多元化

支持涌入年轻的力量，重视经验丰富的骨干员工，积极构建多元化的年龄组成。

地区多元化

鼓动引入全球各地的人才，我们的员工来自全球 150 余个国家及地区。

隆基各子公司开展丰富多样的女性关怀活动

2022 年国际妇女节当天，隆基各子公司展开了丰富多样的女性关怀活动，其中：

- ◆ 西安乐叶工会为女职工送上了节日祝福，并准备了洗护套装、智能家电等福利品，组织 DIY 活动，为女职工送上香薰、压花台灯、花束等礼品，感谢女职工在工作与生活中的付出。
- ◆ 曲靖隆基工会组织开展庆祝“三八国际妇女节”系列活动，通过发放养生系列礼品、开展“第二届最美女神”活动、送贺卡与玫瑰、组织游戏活动等方式答谢女职工对隆基付出，展现隆基女职工的青春活力。



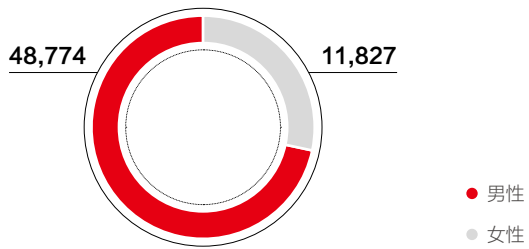
西安乐叶为每一位女生准备了花束



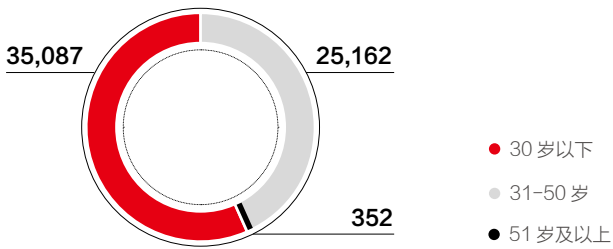
曲靖隆基“三八国际妇女节”系列活动

关键绩效：

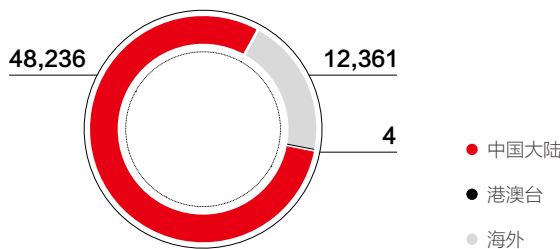
按性别划分的员工人数



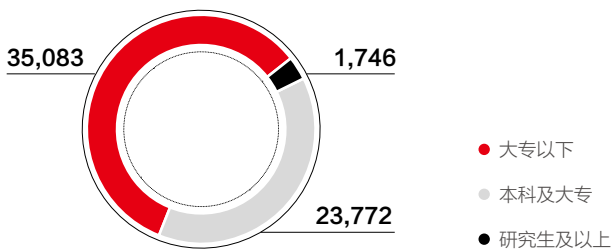
按年龄划分的员工人数



按地区划分的员工人数



按学历划分的员工人数



福利关爱

我们建立全方位的员工福利关怀体系，为员工提供有竞争力的薪酬回报，搭建有效的双向沟通渠道，开展多样化的员工关爱活动，提升员工获得感与幸福感。

薪酬福利

隆基建立了全面的薪酬福利管理体系与科学高效的绩效评价考核机制，实行《薪酬管理制度》《绩效管理制度》等内部制度，遵照合规、公平、合理、有竞争力的原则，坚持男女同工同酬。公司关注绩效管理闭环中的双向沟通，考核人和被考核人在绩效计划、绩效辅导、绩效评价、绩效反馈各个环节沟通并达成共识。同时，我们基于贴合员工需求的原则，制定《员工福利手册》，为员工提供了涵盖员工业务、生活、交流、关爱等多场景的福利保障。

为了更加有效激发员工的潜能和创造力、支持员工成长及个人价值实现，隆基在薪酬体系中引入了锚定绩效的浮动薪酬。制定《收益分享（虚拟股）激励管理办法》，并通过限制性股票、期权等方式实施股权激励，不断提升员工薪酬水平。

员工沟通

我们建立了多元、畅通的沟通渠道。员工可通过座谈会、职工代表大会、满意度调查等方式充分表达意见或提出诉求。对于有关违规行为或损害员工权益的行为，员工可通过集团内部人力资源部门、审计监察部门、合规管理部门、工会对接窗口等途径进行咨询与举报。《投诉举报管理制度》《问责管理办法》《劳动争议调节管理办法》等多项内部制度明确规定违规处理规则、申诉报告或升级程序、沟通调解管理机制等内容，坚决贯彻保护员工、公平公正的原则，给予员工及时反馈。

我们每年开展组织氛围满意度调查，并对调研结果进行收集、分析、研讨与总结，针对性地制定并落实改进方案，致力持续提升员工满意度。2022 年，隆基组织氛围满意度得分为 91.12 分。

我们支持员工自由结社与集体谈判，制定《集团工会管理制度》，明确员工可自愿加入工会组织。2022 年，全体员工均签订了集体谈判协议。

关爱员工

隆基注重人文关怀，制定了一系列员工关爱制度。在中国地区，我们设立工会，制定《员工关爱管理规定》《员工文体活动管理办法》《员工活动设施标准建设指引》等员工关怀制度。2022 年，我们通过提高中国员工福利集采占比²⁴、构建定制化员工福利模型、建设数字化福利信息统计平台、组织开展员工关怀活动等多种举措，平衡员工的工作与生活，舒缓员工工作压力，提升员工归属感与幸福感。2022 年，隆基发放工会福利金额共计 3,716 万元。

2022 年

隆基员工持股激励计划覆盖

2,395 人

包含集团任职高级管理人员、核心管理人员及核心骨干员工

2022 年

隆基组织氛围满意度得分为

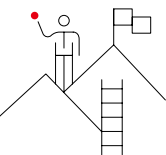
91.12 分

2022 年

隆基发放工会福利金额共计

3,716 万元

²⁴ 员工福利集采占比：集团为各工厂采购的福利占比，便于集团集中管理。



报告期内
隆基共计为
2名
员工提供重疾理赔服务

理赔
40万元

共计为
5人
提供住院津贴

共计
5,200元

人才发展

▶ **员工福利集采占比**

发挥集团集采优势，持续提升集采占比，2022 年员工福利集采占比达 100%

▶ **定制化员工福利模型**

契合员工需求，构建高端、设计、实惠于一体的福利模型，为不同需求员工提供定制化福利内容

▶ **数字化福利信息统计平台**

上线信息统计平台，为员工提供线上的福利选择

2022 年员工福利亮点

为丰富员工业务生活，集团举办了多种形式的文体活动。2022 年，我们结合热点时事，组织了包括世界杯主题线上活动、隆基杯足球赛、新春游园会、六一亲子活动、越野赛趣味运动、健康知识讲座等活动，共 526 个文体活动，人均参与 3.81 次。

隆基为困难员工设立重疾险项目

隆基设立了员工重疾险项目，旨在为生活困难的员工提供生活保障。2022 年，隆基在项目基础上进一步降低员工参保费率，并增设更多保障内容，该项目被评为集团内部中心级创新管

理项目，报告期内，隆基共计为 2 名员工提供重疾理赔服务，理赔 40 万元，共计为 5 人提供住院津贴，共计 5,200 元。

隆基始终秉持任人唯贤的人才理念，聚焦员工的成长与发展，并致力于为员工搭建最具成长价值的雇主平台。

人才晋升路线

我们为员工提供符合岗位要求和职业目标规划的全方位成长体系，搭建了专业路线、管理路线成长双通道，并为每条通道设立了职位层级以及个人职级晋升路径。我们建立了科学的晋升考评标准，员工需通过专业的任职资格评估，并在价值观、工作表现等方面符合对应要求方可通过考评。

我们充分尊重员工的成长规律与发展诉求，对不同成长阶段、不同业绩表现表现的员工配套差异化成长方案。我们通过定期开展人才盘点的方式识别优秀员工，并予以加速晋升、轮岗等人才发展支持。

人才能力养成

我们持续完善员工培训体系，每年定期开展业务需求调研和培训预算启动会议，依据战略规划、业务需求、员工诉求设计更新完善员工培训项目体系。2022 年，我们进一步细化人才培养体系，并针对不同人群和能力建设需求开展针对性的项目。其中，领导力方向的培训覆盖各层管理者，覆盖率为 100%。

领导力赋能

我们基于拉姆查兰的领导阶梯理论，为各层级管理者提供定制化的培训项目，分别为高层级管理者的高研班、中高层管理者培养项目、初中级管理者培养项目、班组长培养项目。

专业能力赋能

为助力营销组织的成功转型，我们开展了 AR 项目及 PAP 项目。

校招生培养

为助力校招生快速融入隆基，适应职场，我们为其准备了系统化的赋能项目。

国际化赋能

为顺应隆基的国际化布局，我们成立专项赋能项目支持海外业务的顺利开展。

文化融入赋能

为协助员工走入隆基、了解隆基、融入隆基，我们开展了文化融入相关赋能培训项目。

2022 年人才培养体系及赋能项目

我们支持并鼓励员工参与外部培训课程，同时积极与各优秀企业达成合作模式，为员工提供更广阔地提升自我的方式。针对财经、管理岗位工作人员，我们联合第三方培训机构开展了专业的岗位发展培训课程。2022 年，我们与高顿、安越等机构合作，为公司财经人员提供专业能力提升培训；与华为、得到、混沌等机构联合为公司管理层员工提供管理类培训课程。

2022 年			
全年培训总场次	总受训人数	全年总受训小时数	其中，领导力方向的培训覆盖各层管理者，覆盖率为
3,005 次	60,601 人	1,747,386 小时	100 %

3.2

职业健康与安全

关注并保障员工职业健康与安全是以人为本的重要表现之一，隆基高度重视员工的健康安全，不断加强对员工职业健康和安全的管控。

2022 年

职业健康与安全培训总时长

2,217,208 小时

职业健康与安全培训场次

3,145 场

应急演练活动次数

1,175 次

隆基严格遵守包括《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等在内的法律法规,制定《质量、环境和职业健康安全管理制度》《安全生产规章制度》《环境、安全、职业健康管理手册》《职业卫生管理制度》《劳动者个人防护用品管理制度》《劳动者职业卫生监护及其档案管理制度》等制度，并通过 EHS 委员会统筹全集团职业健康与安全工作。截至报告期末，共有 28 个生产基地已通过 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证，有 7 个生产基地取得二级安全生产标准化认证，2 个生产基地取得三级安全生产标准化认证。

隆基制定年度职业健康与安全年度管理目标及实施方案，我们定期开展隐

患排查工作，并在环境发生变化时依据《危险源辨识及评价控制程序》及时启动新一轮的危险源辨识工作，制定应急处理措施，发放职业危害告知卡，同时对生产工厂进行职业病危害因素检测。我们持续改善工作场所职业卫生条件，为员工提供合格便携的个人防护用品，经常性维护保养职业病防护设施，以保障员工身心健康，免受职业伤害和职场侵扰。

为提升员工安全意识，隆基建立三级安全培训体系，开设了多元化的培训课程，同时组织“安全生产月”活动、安全知识竞赛、应急演练活动，为员工科普安全知识，宣导安全生产运营的重要性。

2020-2022 年隆基安全生产绩效

指标	单位	2022 年	2021 年	2020 年
发现安全隐患总数	件	29,002	24,165	/
年内安全隐患整改率	%	99.09%	100	/
可记录工伤的人数	人	52	88	/
因工损失天数	天	420	2,110	/

宁夏隆基应急能力提升培训

2022 年，隆基多家子公司组织丰富多样的活动，以提升员工安全意识及员工应对突发事件的应急救援能力。

2 月

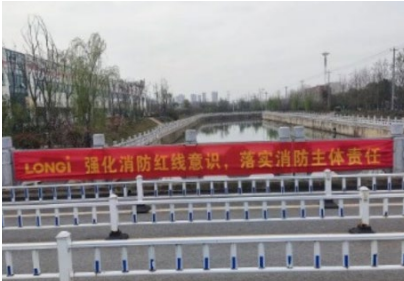
宁夏隆基邀请专业机构为全员开展应急救护技能培训。通过向员工演示心肺复苏术、气道梗阻急救法、三角巾绷带包扎法、消防器材使用及维护等急救技术，为员工普及紧急情况下最有效的救护方式。



宁夏隆基应急能力提升培训现场

3 月

滁州乐叶组织开展“消防月活动”启动会，通过多场景、多渠道宣传消防主题知识，营造“消防月”活动的良好氛围。



滁州乐叶“消防月活动”宣传

4 月

咸阳乐叶组织开展夜间消防演习，通过模拟火灾发生场景，让员工掌握积累集体逃生经验，提升组织人员疏散、灭火、救护、通讯联络、秩序维护等防火自救能力。



咸阳乐叶消防演练现场

在保障员工职业健康与安全的同时，我们也十分关注供应链劳工的职业健康与安全。我们为供应商提供职业健康与安全培训，同时要求供应商在员工管理上遵守当地劳工保护法律及条例，建立防控或应急预案，以预防并控制生产事故及职业病的发生。

71

3.3 | 社区改善

隆基肩负使命感与责任感，始终将社会责任视为企业发展战略的重要组成部分，我们切实履行企业公民的责任与担当，致力于改善社区，为社会健康发展贡献隆基力量。2022 年，我们在国内外规划并实施公益捐赠和教育支持项目超过 30 项，累计对外捐赠金额达 1,076.01 万元，惠及约 200,000 人。

社区发展

我们持续关注世界各地社区发展的长期问题，通过开展社区低碳理念传播，关注帮扶世界各地弱势群体等方式，助力构建美好社区。

传播低碳理念

我们重视自身低碳发展的同时，不断拓展社区低碳公益可能性，希望通过自身力量将绿色低碳理念传播至各个区域，助力构筑绿色为主、多能互补、智慧协同的清洁生态环境。

隆基建造了对外开放的智慧能源展览馆，面向公众推广绿色低碳知识与理念。2022 年 11 月，隆基智慧能源展览馆被共青团陕西省委命名为陕西省青少年教育基地。



关注弱势群体

隆基持续关注运营地所在社区发展，我们致力通过光伏科技帮助弱势群体，为社会发展做出积极贡献。

关注特殊人群，21KW 太阳能电站捐助项目

2022 年 6 月，中国驻巴大使馆向在巴中资企业呼吁：马尔丹市听障学校需要可靠的电力供应。隆基巴基斯坦团队了解到由于该地区缺电，导致部分学生的听力检测设备无法正常使用，且全校 200 多名师生在 40 度的酷暑下，开展教学活动异常艰难。为了快速响应需求，隆基多次赴校实地考察，最终决定向其捐赠一套 21KW 的屋顶光伏项目。此次项目赢得中国驻巴基斯坦大使馆官微点赞，并入选全巴中资企业协会 2022 年可持续发展报告。



21KW 太阳能电站捐助项目

光映未来，点亮非洲——隆基非洲马拉维捐赠项目

2022 年初，隆基成立了非洲代表处，为非洲 16 国供货，货物运往非洲 15 个海港。在当地的运营过程中，我们发现非洲各区域经济发展十分不平衡，很大一部分人口仍然处在无电地区。虽然天然气和煤炭发电依旧主导着非洲电力市场，但随着光伏技术进步带来的成本下降，发展光伏产业将

会为非洲国家带来巨大的社会和经济价值。

2022 年 9 月 2 日，隆基携手全球领先的集装箱航运物流公司 A.P. 穆勒 - 马士基（简称马士基）在上海圆满举行非洲马拉维捐赠项目启航仪式。隆基非洲马拉维捐赠项目将持续通过捐赠的方式帮助非洲无电区居民获得

清洁能源，提高当地居民的医疗、教育、生活水平。

由隆基捐赠，马士基协助海运的 301 KW 光伏高效组件，陆续发往至非洲地区的医院、门诊、学校、村庄等 12 个目的地，用以激发电力、灌溉农田等。隆基通过切实的行动，促进非洲基础建设，助力非洲低碳发展。



装运本次捐赠 301KW 高效组件的集装箱



隆基马士基非洲马拉维捐赠项目启航仪式

隆基助力 Solar Butterfly 环游地球，打造可持续发展生活榜样

Solar Butterfly 是由来自瑞士的全球环保倡导先锋人士 Louis Palmer 及团队发起的环保概念房车项目。车体可以双侧展开，由“车”变为“蝴蝶”展翼造型，车身采用隆基提供的高效太阳能电池片，可最大限度收集太阳能，实现房车太阳能发电系统和多用途生活空间的相结合。



项目团队驾驶车辆于 2022 年从欧洲始发，计划进行历经 4 年、跨越 90 多个国家和地区的全球巡回，途径拜访全球标杆光伏项目、开展线下科普活动，最终抵达巴黎，庆祝联合国巴黎气候协定签署 10 周年（2025 年 12 月 12 日）。环保行旨在唤醒人类对气候变化和地球环保的意识，激励全球受众“放眼全球，行动本土”。

隆基作为 Solar Butterfly 白金合作伙伴，为该环保项目提供了资金及高效太阳能电池片支持。同时，隆基也携手合作伙伴积极参与 Solar Butterfly 全球巡回各站点线下活动，科普光伏发电应用，推广绿能和低碳的新生活方式。



Solar Butterfly 在巴黎



Solar Butterfly 在柏林



Solar Butterfly 在瑞士

“隆基向日葵”，为社区发展添动能

光伏电站实现了每月发电净收益约

350元

全年收益达

4,200元

2022 年 7 月，隆基一站式户用光伏解决方案“隆基向日葵”正式发布。

从电站申请开始一直到后期运维，隆基为用户提供电站全生命周期的一站式无忧托管服务。该方案的推进，可以为家庭提供源源不断的清洁绿电，让百姓获取稳定的发电收益，它不仅成为了照亮乡村的“绿色路灯”，还助力乡村绿色经济发展。

以辽宁省朝阳市朝阳县南双庙镇单家店村的家庭为例：

邓女士于 2022 年用贷款的方式购置“隆基向日葵”32.1KW 光伏电站。年内，除去偿还贷款部分，光伏电站实现了每月发电净收益约 350 元，全年收益达 4,200 元。待贷款全部还清后，邓女士年收益约 21,000 元，预计该光伏电站在 30 年的生命周期内，可为她带来总收益超 46.2 万元。



辽宁省朝阳市朝阳县南双庙镇“隆基向日葵”光伏电站

公益捐赠

隆基始终关注贫困地区的教育改善，于 2010 年成立中国红十字会隆基百分之一基金，同时不断发起公益项目，助力贫困地区的孩子们获得更好的教育。

百分之一基金

中国红十字会隆基百分之一基金是由隆基公司领导及社会爱心人士发起的非公募专项基金。该基金秉承着“百分之一的奉献，百分之百的改变”宗旨。

隆基百分之一基金自成立以来，先后捐助青海玉树地震灾后重建、救助西藏先天病儿童、资助贫困学生完成学业。截至 2022 年底，基金会已经资助和奖励超过 1,000 名学生。未来，隆基百分之一基金将持续支持教育，为建设美好社会注入能量。

巴基斯坦中小学助学金项目

M.N education campus 是巴基斯坦拉合尔市一所普通私立学校。全校 300 名师生（从幼儿园到十年级）挤在三层教学楼中，教学条件十分艰苦。为改善教育环境，让更多的孩子们走进课堂，隆基启动巴基斯坦中小学助学金项目，为 20 名贫困学生提供一整年学费支持。未来，孩子们将在隆基陪伴下迎接更多希望。



巴基斯坦中小学助学金项目捐赠现场

关注特殊教育，传递爱心公益

2022 年 6 月 28 日，隆基工会为西安市周至县特殊教育学校的老师与孩子们送去温暖与关怀。志愿者们带领孩子们进行了“绿色环保——画出你的小世界”涂鸦 DIY 活动，并为学校捐赠了文具用品、小风扇、小夜灯、零食等爱心大礼包 800 余份。



“关注特殊教育 传递爱心公益”周至县活动现场

04

合规经营 信赖保障

Trustworthy

信赖

T

隆基坚信稳健经营是隆基成长的关键。我们在不断深化发展，创造价值的同时，也将可持续发展理念深入公司经营管治当中，通过与合作伙伴携手，共同规范内部管理，恪守商业道德，树立值得信赖的企业形象。

营运与治理

80

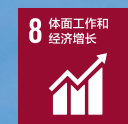
客户关系

84

责任供应链

88

本章回应的SDG目标



1,289.98 亿元

营业收入达

148.12 亿元

归母净利润

578 场

廉洁从业培训及宣传活动

83 %

使用环境标准筛选了新供应商

获得ISO 37301合规管理体系认证

获得GB/T27922-2011《商品售后服务评价体系》五星级要求认证

1,395.56 亿元

总资产达

30.33 亿元

现金红利

顶级光伏品牌

隆基墨西哥、智利以及拉美市场获得EUPD Research授予的“顶级光伏品牌”徽章

100 %

使用社会标准筛选了新供应商

4.1

运营与治理

隆基坚持合规、透明的经营理念，在日常运营中就各类风险进行防控，恪守商业道德高标准。

公司治理

隆基建立科学高效、分工明确的公司治理结构，每三年进行一次董事会成员换届，保证董事会人数和人员构成符合《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。我们充分考虑董事会成员的行业经验、学历背景、能力、性别等因素，确保董事会符合独立性和多元化要求。

董事会

外部董事占比

4/9

（含 3 名独立董事）

独立董事占比

3/9

女性董事占比

2/9

50 岁以上董事占比

5/9

50 岁以下董事占比

4/9

隆基治理机构

控股股东及上市公司

公司控股股东严格规范股东行为，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。

股东与股东大会

公司积极听取来自投资者的观点。报告期内，我们共召开 4 次股东大会，就公司管治、ESG 议题、财务表现等重要事项与投资者交流。

董事及董事会

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。

监事及监事会

公司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。

隆基始终以真实、准确、完整、及时、有效的信息披露原则，主动向投资者展示公司的经营理念和成果，邀请投资者走进公司了解企业的文化和经营过程。我们积极与投资者进行沟通，保留投资者信箱、投资者热线、互动平台等传统方式，也利用新媒体等传播媒介与投资者构建公开、透明的交流渠道。2022 年，我们累计参加投资者电话会议 337 场，路演活动 58 场，接待现场调研 40+ 场，举办业绩说明会 3 场，与全球范围内各类投资者实现长期、稳定、高频次的沟通。

参加投资者电话会议

337 场

路演活动

58 场

接待现场调研

40+ 场

举办业绩说明会

3 场

合规与风险

隆基遵守《中华人民共和国公司法》等相关法律法规，于 2022 年度报告期内完善、更新了《隆基商业行为准则》《合规风控管理制度》《内控管理制度》等相关制度。

我们不断完善合规管控架构，在企业合规风险管理的“三道防线”基础上，成立合规风控工作组，统筹集团合规风控工作，对集团内部治理进行全面的管理和领导。

第一道防线

成员：集团各职能部门、各中心及事业群、各分子公司

负责业务领域的合规风险的识别，根据识别出的风险制定防控措施

第二道防线

成员：合规管理部

负责建立并完善集团合规管理体系，制定合规管理的制度、标准，并对合规相关问题进行答疑

第三道防线

成员：审计监察中心

负责违规事件的调查处理及问责

合规建设

■公司依照《ISO 37301 合规管理体系标准及使用指南》及《GB/T 35770-2022 合规管理体系指南》开展合规管理体系建设及认证项目，对包括国际贸易合规、反垄断、反贿赂等 14 项合规议题开展业务风险识别及评估，对审查出的风险制定了有针对性的举措。2023 年 4 月，隆基获得 ISO 37301 合规管理体系认证。

审计监察

■公司于报告期内开展内部审计及内部控制评价工作。内部审计对营销、供应链等高风险领域开展专项调查审计，对业务重点流程控制要素深入分析，通过将内审与数字化转型结合，提高管治效率。报告期内，我们开展了 42 个审计项目，累计识别风险点 104 项。在内部控制评价期间，我们根据公司内部控制缺陷的认定情况，确认不存在内部控制重大缺陷；根据第三方审计监督，未发现在审计存在其他的重大事项。



商业道德

隆基坚持公平、公正的运营，对贪污腐败、徇私舞弊、不正当竞争等违反商业道德的行为采取零容忍态度。我们严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等法律法规，要求全体员工及商业合作伙伴廉洁履职，通过开展各项活动加强员工商业道德意识，引领员工树立正确商业道德价值观。2022 年，公司未发生与不正当竞争行为、反垄断相关的法律诉讼，以及因舞弊、腐败导致的违法案件。

反垄断

隆基始终倡导公平竞争，对反垄断及反不正当工作高度重视，制定《反垄断合规管理办法》《反垄断合规手册》等规定，指引员工遵守反不正当竞争规则。

反腐败

开展全员廉洁从业培训



组织执行管理层以上干部廉洁专题培训



新入职廉洁培训



隆基新员工廉洁承诺书的签署率达



隆基始终坚持反腐败原则，在董事会的推动指引下，制定《反商业贿赂管理办法》《岗位舞弊风险管理细则》等制度，要求我们的员工坚守道德底线，共同打造风清气正、安全守纪的商业环境。根据隆基《反商业贿赂管理办法》规定，隆基在审计监察中心监察部设有反贿赂管理经验丰富的业务人员，与一线业务经验丰富的风险管理师共同建立并持续提升反贿赂合规体系，通过风险评估、尽职调查、业务评审、培训与沟通、持续监督和改进、内审稽核等机制高效协同，共同为业务保驾护航。

隆基定期对反贿赂管理体系运行的有效性进行检查，持续监督和管控在公司经营活动中的反贿赂合规风险。为持续完善反贪腐管理能力和管理体系建设，并将反贿赂体系与国际接轨，隆基已获得 ISO 37001 反贿赂管理体系证书，该体系将每年对《反商业贿赂管理办法》《岗位舞弊风险管理细则》等道德准则制度进行审核。

为保证反贪腐管理制度的落地，我们加强对全体员工的廉洁管理，要求新入职员工签署《廉洁自律承诺书》，积极组织廉洁从业培训，深化各层级员工的商业道德意识。2022 年，我们开展全员廉洁从业培训 578 场，覆盖员工比例 100%；组织执行管理层以上干部廉洁专题培训 29 场，新入职廉洁培训 12 期，隆基新员工廉洁承诺书的签署率达 100%，反腐败员工培训覆盖率 100%。

举报投诉

我们制定《投诉举报管理办法》，规范公司投诉举报管理工作，建立畅通的投诉举报渠道，鼓励公司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，设立电话、微信小程序、邮箱等多样化的渠道。我们严格对举报人的个人信息进行保密，并保护举报人，杜绝任何歧视、报复等行为的发生；我们遵循《投诉举报管理办法》对举报人的奖惩进行明确的规定和执行。

4.2

客户关系

隆基秉承“可靠、增值、愉悦”的服务理念，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，为客户价值实现全面护航。

隆基坚持“提供专业服务，创造客户价值”的客户服务方针，不断完善全球客户服务体系，建立三级服务架构，为客户提供从产品解决方案制定、产品选型、技术咨询、到现场安装指导、运维培训、现场问题诊断及处理全流程的服务与支持。

隆基全球客户服务体系



2022 年，隆基修订《隆基客户服务手册》，规范并统一全体技术服务人员行为，设定服务管理目标，确保客户服务质量；此外，我们梳理优化客户需求响应及服务流程，对客户端技术及非技术问题实现处理优先响应、优先处理和快速闭环全流程管理。

我们以响应式服务为基础，主动增值服务为核心，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、交付服务方案全生命周期的服务需求。

隆基 2022 年客户服务绩效

	2022 年	2021 年
营销服务网点 (覆盖亚太欧洲、美洲、中东非洲等)	16 个	10 余个
为客户提供大型项目技术服务	173 次	近 300 次
现场安装维护培训工作	120 次安装技术指导活动	60 次以上
电站回访	29 次（遍布 15 个省份）	20 次以上

2022 年 7 月，EUPD Research²⁵ 授予隆基墨西哥、智利以及拉美市场“顶级光伏品牌”徽章。该徽章体现了拉美地区客户对隆基超高的满意度。



2023 年 1 月，隆基晶体硅光伏组件的售后服务获得《商品售后服务评价体系》五星级要求，获得商品售后服务体系认证 GB/T 27922-2011。



《商品售后服务评价体系》五星级认证

²⁵ EUPD Research 是著名的全球独立研究机构，拥有 20 余年的全球光伏安装商监测研究经验，每年都会对全球新能源产业的安装商、分销商进行多层次的民意调查和数据分析，从客户对产品质量、产品销售力度和品牌满意度等多个指标评选出全球范围内有卓越表现的制造企业。

太阳能组件包装优化

为提升用户产品体验，隆基从细节入手，开展产品包装优化专项行动。经过多方调研与设计优化，公司通过增加木护楞等方式提升产品包装防倾斜能力，不仅有效提升包装对货物的保护能力，为长途运输提供可靠保障，同时降低组件中转过程中货损的发生，有效减少客户资产损失。截至报告期末，公司未收到包装到货异常反馈，客户评价新包装“稳定可靠”。

客户端技术问题请求的响应率达

100%

隆基重视客户反馈，畅通与客户沟通机制，搭建多元化客户意见反馈渠道。对于客户端反馈技术请求，为实现“121”服务时效目标，对客户端问题快速响应处理，我们定期开展客户满意度调查，对发现的问题进行及时完善。2022 年，隆基客户端技术问题请求的响应、受理与及时处理率均达 100%。

受理率达

100%

及时处理率达

100%

客户沟通与意见反馈渠道

- 

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

market@longi.com

“121” 服务目标

1	1 天内及时响应客户问题
2	2 天内提供定制化解决方案
1	1 个自然周完成退换货

责任营销

隆基践行科学、严谨的责任营销态度，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，对各层面的营销团队进行尽职调查，所有营销材料都需经过公司授权管理人员的批准后才可发布，确保所有推广材料均符合法律法规要求。2022 年，隆基未发生市场营销违规事件。

市场营销违规事件

0 起

公司开展责任营销宣贯活动，以优化合规规范和定期举办营销培训的方式，将负责任营销理念贯彻落实。2022 年公司面向一线销售团队开展“铁三角”提升项目，并对新员工开展针对性营销相关内容培训，在加强销售人员对公司文化和产品知识理解的同时，有效提升责任营销风险防范意识，确保宣传和销售产品合规。

隐私保护

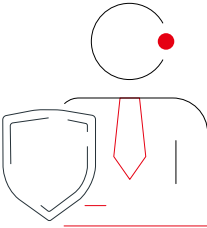
隆基认为保障信息安全与数据隐私是创造优质用户体验的基础。公司高度重视个人信息的实质性保护，不断加强信息安全技术以及安全运营体系的建设，强化全员信息安全意识培训及 IT 技术人员信息安全专业技能培训，已于报告期内获得信息安全管理体系（ISO 27001），并于 2023 年 3 月获得隐私信息安全管理体系（ISO 27701）认证。

隐私泄露事件

0 起

公司始终坚守隐私保护的底线和价值底线，严格遵守《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》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，制定《信息安全管理制度》《个人信息保护管理办法》等一系列标准化管理文件，明确客户、供应商、合作伙伴、雇员信息处理原则、程序、隐私设计、数据传输以及个人信息主体权利等规范，将信息安全与隐私保护要求与措施有效嵌入业务全流程。我们搭建信息安全与隐私保护管理体系，设立信息安全与隐私保护专项工作组，负责决策和批准公司信息安全与隐私保护策略，全面推动集团信息安全与隐私保护体系建设与实施工作。此外，为加强供应商的信息安全管理，公司建立《供应商信息安全管理规范》，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安全权益。

在技术工具应用方面，隆基积极采用最佳且适用的信息安全与数据保护技术，健全数据保护措施，通过部署加密软件、防病毒系统以及安全态势感知系统等手段，降低公司信息安全风险，打造值得信赖的安全基础设施，全方位为信息安全及隐私保护保驾护航。2022 年，隆基未发生隐私泄露事件。



4.3 责任供应链

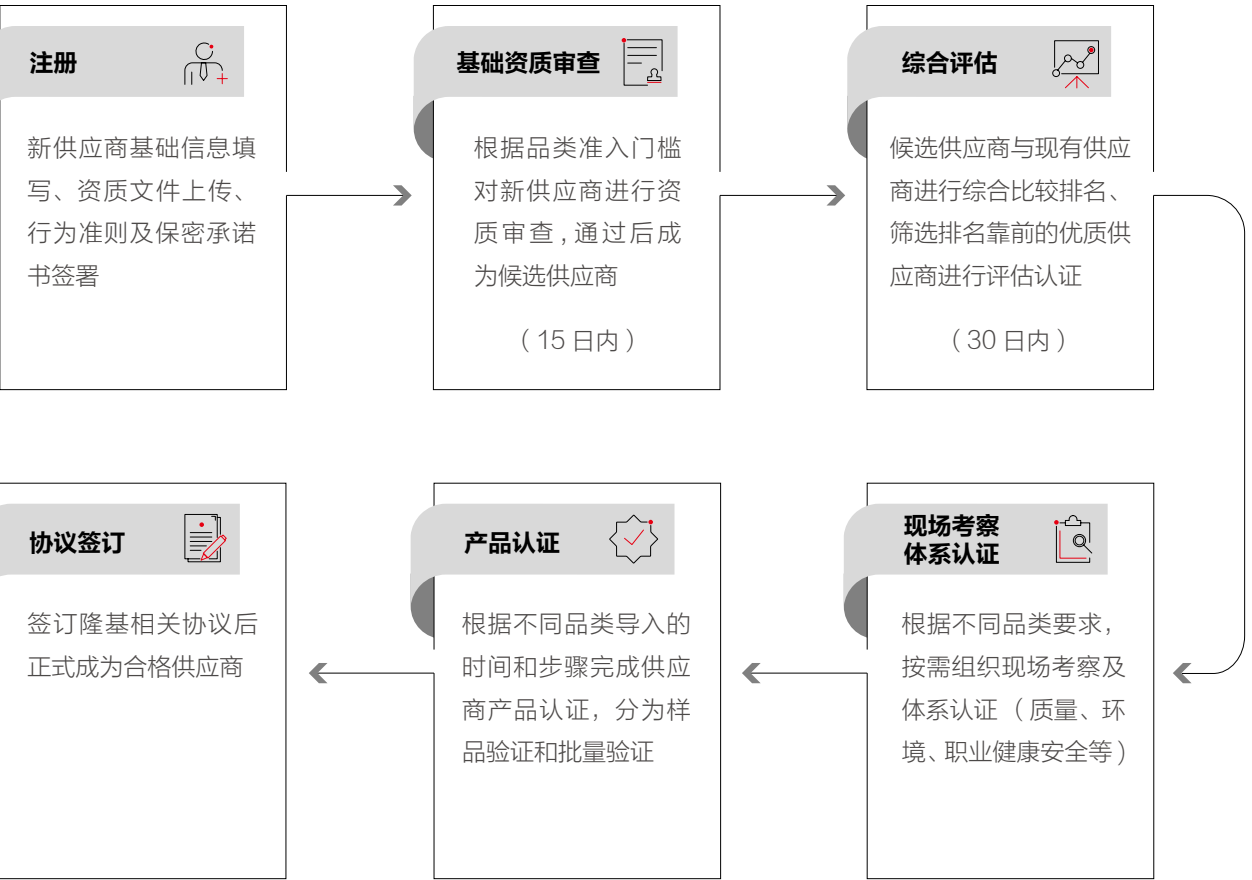
构建稳定、健康的供应链是隆基全面实现可持续发展的重要环节。我们致力于将可持续发展理念传达给供应链上下游企业，与供应商共建透明、共赢的负责任供应链。

供应链管理

获得 ISO 9001 认证的
供应商数量

3,711 家

隆基始终秉承着“打造光伏行业最有竞争力的供应链，以最优的成本和服务给客户创造价值”的美好愿景，持续完善供应链管理体系，制定《供应商管理程序》《供应商招募管理办法》等管理办法，明确供应商管理要求、标准以及流程，对供应商进行分级分类管理与全生命周期管理。2022 年，获得 ISO 9001 认证的供应商数量 3,711 家。



供应商导入流程

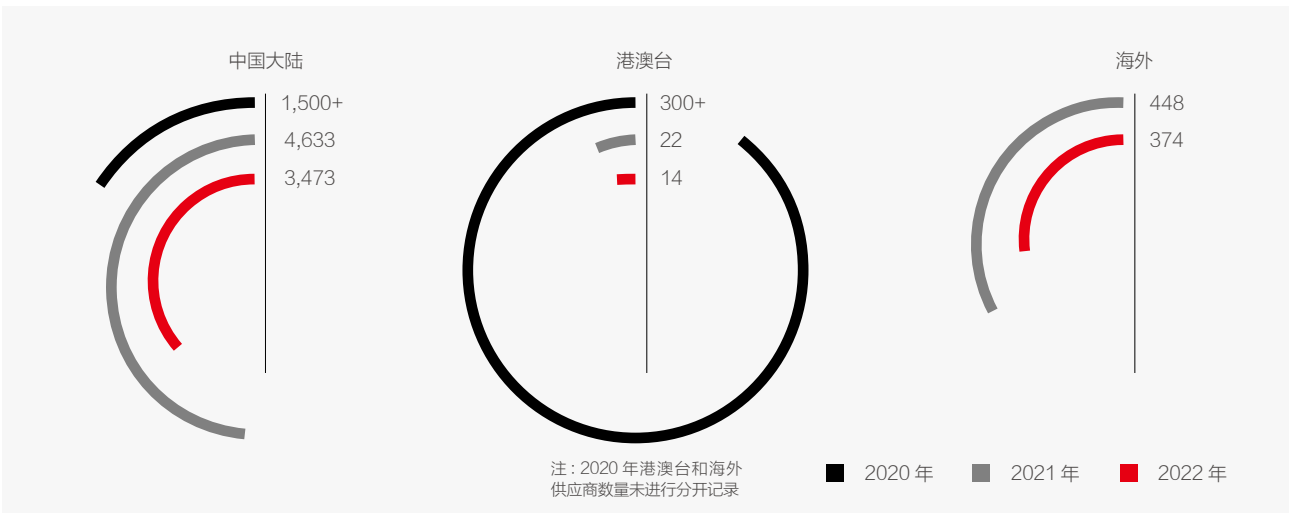
注：不同品类供应商准入流程稍有差异，具体根据隆基 SRM 系统指引进行。

实时监控合规风险的供应商

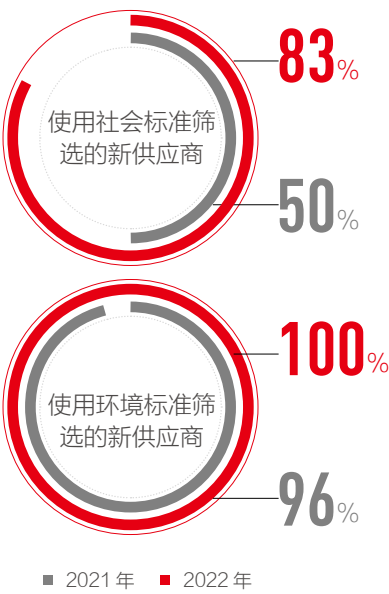
1,000 家

隆基高度重视供应链风险防控，制定《供应商尽职调查管理规范》《全球关务合规管理办法》等制度文件，将供应商全生命周期融入风险管理，定期对供应商合规、经营等风险筛查，积极引入第三方平台工具对供应商工商信息、经营风险法律诉讼等负面舆情进行识别、监测及评估，并制定针对性举措，以预防、缓减、终止和最大限度地减少因供应商风险带来的负面影响。2022 年，我们对 1,000 家供应商使用了第三方风险工具，对新供应商准入环节和日常合作环节进行经营情况、负面舆情及法律诉讼等方面的监督和排查，确保日常运营符合合规要求，降低合作风险。

按地区划分的供应商数量



责任采购



隆基高度关注供应商的可持续发展。我们将环境影响、社会公益、健康与安全、商业道德作为供应商管理的范畴，针对供应商运营中已经产生的环境与社会风险采取相应的举措。隆基参考国际标准和指引，制定《隆基供应商 CSR 行为准则》，对于 CSR 表现优秀的供应商，将其纳入供应商 / 合作伙伴管理加分项，同等条件下优先合作。

2022 年，我们首次开展供应商尽职调查，从劳动用工、劳动保护、工会自由与集体谈判、公平待遇、工时工资、健康与安全、供应链管理及可追溯性、环境保护、合法合规和公平竞争 9 个角度评估供应商的环境及社会表现。为帮助供应商顺利完成调查问卷的填写，隆基向供应商提供问题回复指引和辅导培训。截至报告期末，隆基已对所有供应商进行了企业可持续发展尽职调查，并对发现的问题全部整改完毕。

争议性采购风险防范

为有效提升争议性采购措施，在《隆基供应商 CSR 行为准则》中阐明我们不采购、不使用、不销售冲突矿产²⁶，并且明确界定了冲突矿产的定义。同时，隆基对其供应链上的所有产品全部原材料来源进行尽职调查审核，覆盖了自营工厂、代工制造商、经销商等生产、销售环节相关方，确保供应链环节不存在冲突矿产。

为确保相关方的审查机制符合要求，隆基的“供应商调查措施与结果”要求涵盖材料、零件、组件、子装配件、完整产品（代工制造或转运）等生产原料。

未来，我们将完善争议性原材料采购的管理制度，进一步完善对供应商原材料来源地的追溯审核机制、开展供应商审核培训，以严格避免争议性原材料采购问题。

供应商环境保护

隆基大力倡导可持续采购，优先考虑环保管理体系及政策健全的供应商，为提供《环境体系 ISO 14001 环境管理体系认证》的供应商提高综合评分。在产品包装和设计方面，我们考量材料减薄减轻、循环包装、减少过度包装、引入降能耗设计及再生材料使用等多个方面进行持续优化。除此之外，隆基倡导优秀供应商就近建厂投资或从当地或邻近地区采购资源，避免能源损耗，保护当地绿色环境。

隆基向供应商发出“三新创新倡议书”²⁷

2022 年，隆基向供应商发出“三新创新倡议书”，旨在打造光伏创新生态链，推动光伏产业高质量发展。我们协同供应商挖掘开展 169 个价值工程项目，包括供应商主动自荐创新项目 52 个，经隆基和供应商共同探讨验证实施落地产生收益项目 72 个，主要包含回收材料循环利用、工艺优化减少生产过程能耗、生产自动化效率提升、运输方式和线路优化减少运输能耗、促进产业集群就近建厂等多个可持续发展相关的主题开发项目，在供应链全生命周期嵌入可持续采购管理，为环境保护和社区发展助力。

新材料、新技术、新工艺创新倡议书 ——致隆基合作伙伴公开信

尊敬的隆基供应商合作伙伴：
大家好！

首先由衷的感谢大家长久以来对隆基发展的关注和信任，以及在供应链物资服务保障方面的积极配合与鼎力支持，这为双方未来建立长久稳定的伙伴关系奠定了基础。

“十四五”是我国实现“碳达峰”的关键窗口期，我国光伏行业也将迎来最好的发展时代。随着光伏市场竞争愈加激烈，专业分工、技术创新、协同发展将成为企业良性竞争、行业健康发展的前提条件。为响应国家政策号召，隆基作为行业一份子，向所有合作供方发出《倡议书》，号召大家积极参与碳达峰、碳中和行动，积极作为。

²⁶ 隆基在“负责任矿物采购”条款中定义冲突矿产为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。

²⁷ 新材料、新工艺、新技术的联合创新倡导

供应商劳工权益

在人才引入方面，隆基要求供应商尊重员工基本人权，坚决禁止雇佣童工与强迫劳动，不从事、不容忍任何形式的违反劳动用工法律法规的行为，同时责成供应商要求其供应商 / 合作伙伴不违反劳工保护，不得购买有违劳动保护原则而生产的产品或原材料等。隆基对供应商人权保障情况进行监督，对严重或多次不遵守《隆基供应商 CSR 行为准则》的供应商，我们将视情况给予供应商一次合理的补救机会或启动申诉程序，全力保障劳工人权。

劳动权益及人权



- 禁止雇佣童工及强迫劳动
- 坚持平等雇佣反歧视
- 维护结社自由

供应链劳工人权保障要求

供应商廉洁合规

隆基不断深化廉洁从业思想，积极倡导廉洁采购文化，杜绝采购环节中的腐败行为，与供应商签署《隆基供应商 CSR 行为准则》，明确双方责任与义务。我们要求供应商遵守商业道德和隆基阳光采购原则并承诺以正确和可持续的采购方式管理其采购活动。报告期内，94% 的供应商完成了商业行为准则的签署。

我们对供应商进行廉洁审查，针对不符合隆基供应商 CSR 行为准则、供应商声明等的商业合作伙伴实行淘汰退出机制；另一方面，我们为供应商提供 SRM 门户网、官网等多元的举报投诉渠道，合作过程中发现隆基采购人员任何不合规操作，供应商可进行匿名投诉，我们将对举报事件严格处理。2022 年，我们未收到任何举报投诉，对审查发现的 29 家不符合隆基供应商 CSR 行为准则和声明的供应商停止合作，并向所有供应商宣贯警示。

日常运营中，我们积极采用“透明化”“去人为化”管理方式，不断降低因人为舞弊导致的风险概率。同时，我们积极向供应商宣贯隆基的廉洁意识，通过供应商大会、节假日廉洁信及反贪腐专项培训等多种方式表明隆基阳光采购、廉洁诚信的决心。2022 年，我们面向 187 家供应商开展了 18 场次的供应商定期回访活动，并在活动中就隆基阳光采购的合作管理方式方法进行宣贯。

面向供应商

187 家

开展供应商定期回访活动

18 场

供应链交流与赋能

开展供应商培训

108次

覆盖供应商

264家

参会供应商

397家

受邀参与会议

987人

获得隆基 2022 年战略合作伙伴及
优秀供应商奖项

68家

隆基高度重视为供应商赋能，通过向供应商开展全面的培训内容，帮助供应商了解和跟进行业变化，为提升供应商的可持续发展助力。2022 年，我们对供应商开展绿碳赋能培训，帮助供应商开展内部碳排放，制定减碳目标，提高供应商节能减排管理意识，该培训共计 481 家供应商参与；开展供应商管理体系和 SRM 系统使用宣贯培训共计 9,000 余次，对投标、合同、订单管理，绩效查询等功能操作进行指导，推动可持续采购以及透明化管理。

隆基与供应商交流合作

- 向供应商提供全面的培训内容，包括对环境、社会及管治的要求；
- 定期开展供应商高层交流活动，了解供应商关注的话题；
- 向供应商分享战略扶持计划；
- 定期开展供应商大会。



隆基供应商大会

2022 年 4 月，隆基围绕“开放合作，创新共赢”主题开展供应商大会，共 397 家供应商，987 人受邀参与会议。我们向供应商分享光伏行业展望及隆基未来管理方针，表明隆基寻求公开、透明、共赢的阳光采购理念，以及倡导共建可持续发展供应链。同时，我们也积极聆听供应商的看法和期望，了解供应商需求，以更好的回应供应商对我们的关注。此次大会中，我们为 68 家 2022 年战略合作伙伴及优秀供应商颁布奖项，以感谢各合作伙伴对隆基的支持。我们将稳步地树立起合作伙伴对我们的信心，确保与合作伙伴的实现长远发展。



隆基开展供应商高层交流活动

为加深与供应商之间的联系，构建稳固的合作关系，隆基定期与供应商开展交流活动，传递隆基管理理念、供应链愿景和目标，分享战略扶持计划等加深与供应商合作，提高企业吸引力，号召供应商跟随隆基的发展和管理打造具有竞争力的产品及服务。供应商高层定期交流让隆基和合作伙伴更加信任，构建了更稳定的沟通渠道，促进优秀供应商朝着可持续发展的长远目标不懈奋进！



供应商交流数据

高层交流总场次

96场

高层交流参与供应商数量

252家

物流供应商交流总场次

12场

物流供应商交流参与供应商数量

12家

GRI ESG 指标索引

使用说明	隆基在 2022 年 1 月 1 日至 2022 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	GRI 1：基础 2021

披露议题 / 披露项	披露项标题	章节索引
GRI 2：一般披露 2021		关于报告
组织及其报告做法		
2-1	组织详细介绍	走进隆基
2-2	纳入组织可持续发展报告的实体	关于报告
2-3	报告期、报告频率和联系人	关于报告
2-4	信息重述	关于报告
2-5	外部鉴证	第三方鉴证报告
活动和工作		
2-6	活动、价值链和其他业务关系	可持续发展管理
2-7	员工	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉
2-8	员工之外的工作者	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉
管治		
2-9	管治架构和组成	合规经营 信赖保障 - 营运与治理
2-10	最高管治机构的提名和遴选	合规经营 信赖保障 - 营运与治理
2-11	最高管治机构的主席	合规经营 信赖保障 - 营运与治理
2-12	在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	合规经营 信赖保障 - 营运与治理
2-13	为管理影响的责任授权	合规经营 信赖保障 - 营运与治理
2-14	最高管治机构在可持续发展报告中的作用	可持续发展管理 - 可持续发展治理
2-15	利益冲突	合规经营 信赖保障 - 营运与治理 - 公司治理
2-16	重要关切问题的沟通	可持续发展管理 - 可持续发展治理
2-17	最高管治机构的共同知识	可持续发展管理 - 可持续发展治理
2-18	对最高管治机构的绩效评估	可持续发展管理 - 可持续发展治理
2-19	薪酬政策	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉
2-20	确定薪酬的程序	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉
战略、政策和实践		
2-22	关于可持续发展战略的声明	
2-23	政策承诺	走进隆基 - 隆基 LIGHT 理念
2-24	融合政策承诺	走进隆基 - 隆基 LIGHT 理念
2-26	寻求建议和提出关切的机制	合规经营 信赖保障 - 营运与治理 - 公司治理

2-27	遵守法律法规	走进隆基 - 隆基 LIGHT 理念
2-28	协会的成员资格	绿色生态 低碳运营 - 气候行动 - 气候变化应对

利益相关方参与		
2-29	利益相关方参与的方法	可持续发展管理 - 利益相关方沟通
GRI 3：实质性议题 2021		
3-1	确定实质性议题的过程	可持续发展管理 - 重大性分析
3-2	实质性议题清单	可持续发展管理 - 重大性分析
3-3	实质性议题的管理	可持续发展管理 - 重大性分析
经济		

GRI 201：经济绩效		
201-2	气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	绿色生态 低碳运营 - 气候行动 - 气候变化应对
201-3	义务性固定福利计划和其他退休计划	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉 - 福利关爱
GRI 203：间接经济影响		
203-1	基础设施投资和支持性服务	包容关爱 善意共荣 - 社区改善 - 社会发展
203-2	重大间接经济影响	面向未来 创新先行 - 绿色产品 - 绿色光伏、绿色氢能

GRI 205：反腐败		
3-3	实质性议题的管理	合规经营 信赖保障 - 营运与治理 - 商业道德
205-1	已进行腐败风险评估的运营点	合规经营 信赖保障 - 营运与治理 - 商业道德
205-2	反腐败政策和程序的传达及培训	合规经营 信赖保障 - 营运与治理 - 商业道德
205-3	经确认的腐败事件和采取的行动	合规经营 信赖保障 - 营运与治理 - 商业道德

GRI 206：不正当竞争行为		
3-3	实质性议题的管理	合规经营 信赖保障 - 营运与治理 - 商业道德
206-1	针对不正当竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	合规经营 信赖保障 - 营运与治理 - 商业道德

环境		
GRI 301：物料		
3-3	实质性议题的管理	绿色生态 低碳运营 - 环境管理 - 资源循环
301-1	所用物料的重量或体积	绿色生态 低碳运营 - 环境管理 - 资源循环

301-2	所用循环利用的进料	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 资源循环
301-3	再生产品及其包装材料	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 资源循环
GRI 302: 能源		
3-3	实质性议题的管理	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 能源管理
302-1	组织内部的能源消耗量	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 能源管理
302-3	能源强度	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 能源管理
302-4	减少能源消耗量	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 能源管理
302-5	降低产品和服务的能源需求	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 能源管理
GRI 303: 水资源		
3-3	实质性议题的管理	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 水资源管理
303-1	组织与水作为共有资源的相互影响	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 水资源管理
303-2	管理与排水相关的影响	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理
303-3	取水	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 水资源管理
303-4	排水	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理
303-5	耗水	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 水资源管理
GRI 304: 生物多样性		
3-3	实质性议题的管理	绿色生态 低碳运营 – 守护绿色生态
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	绿色生态 低碳运营 – 守护绿色生态
304-2	活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	绿色生态 低碳运营 – 守护绿色生态
304-3	受保护或经修复的栖息地	绿色生态 低碳运营 – 守护绿色生态
304-4	受运营影响的栖息地中已被列入世界自然保护联盟 (IUCN) 红色名录及国家保护名册的物种	绿色生态 低碳运营 – 守护绿色生态
GRI 305: 排放		
3-3	实质性议题的管理	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理
305-1	直接（范畴 1）温室气体排放	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理
305-2	能源间接（范畴 2）温室气体排放	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理
305-5	温室气体减排量	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理
305-7	氮氧化物（NO _x ）、硫氧化物（SO _x ）和其他重大气体排放	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理
GRI 306: 污水和废弃物		
3-3	实质性议题的管理	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理
306-1	按水质及排放目的地分类的排水总量	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理
306-2	按类别及处理方法分类的废弃物总量	绿色生态 低碳运营 – 环境管理 – 排放管理

GRI 308: 供应商环境评估		
3-3	实质性议题的管理	合规经营 信赖保障 – 责任供应链 – 责任采购
308-1	使用环境标准筛选的新供应商	合规经营 信赖保障 – 责任供应链 – 责任采购
308-2	供应链对环境的负面影响以及采取的行动	合规经营 信赖保障 – 责任供应链 – 责任采购
社会		
GRI 401: 雇佣		
3-3	实质性议题的管理	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 合规雇佣
401-1	新进员工和员工流动率	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 合规雇佣
401-2	提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 福利关爱
401-3	育儿假	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 福利关爱
GRI 403: 职业健康与安全		
3-3	实质性议题的管理	包容关爱 善意共荣 – 职业健康与安全
403-1	职业健康安全管理体系	包容关爱 善意共荣 – 职业健康与安全
403-2	危害识别、风险评估和事件调查	包容关爱 善意共荣 – 职业健康与安全
403-3	职业健康服务	包容关爱 善意共荣 – 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	包容关爱 善意共荣 – 职业健康与安全
403-5	员工职业健康安全培训	包容关爱 善意共荣 – 职业健康与安全
403-6	促进员工健康	包容关爱 善意共荣 – 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	包容关爱 善意共荣 – 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	包容关爱 善意共荣 – 职业健康与安全
403-9	工伤	包容关爱 善意共荣 – 职业健康与安全
403-10	工作相关的健康问题	包容关爱 善意共荣 – 职业健康与安全
GRI 404: 培训与教育		
3-3	实质性议题的管理	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 人才发展
404-1	每名员工每年接受培训的平均小时数	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 人才发展
404-2	员工技能提升方案和过渡协助方案	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 人才发展
404-3	定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 人才发展
GRI 405: 多元化与平等机会		
3-3	实质性议题的管理	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 合规雇佣
405-1	管治机构与员工的多元化	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 合规雇佣
405-2	男女基本工资和报酬的比例	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 福利关爱
GRI 406: 反歧视		
3-3	实质性议题的管理	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 合规雇佣
406-1	歧视事件及采取的纠正行动	包容关爱 善意共荣 – 员工福祉 – 合规雇佣

上海证券交易所上市公司自律监管指引

GRI 407: 结社自由与集体谈判		
3-3	实质性议题的管理	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉 - 合规雇佣
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	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉 - 合规雇佣
GRI 408: 童工		
3-3	实质性议题的管理	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉 - 合规雇佣
408-1	面临童工事件重大风险的运营和供应商	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉 - 合规雇佣
GRI 409: 强迫或强制劳动		
3-3	实质性议题的管理	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉 - 合规雇佣
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	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉 - 合规雇佣
GRI 413: 当地社区		
3-3	实质性议题的管理	包容关爱 善意共荣 - 社区改善 - 社区发展
413-1	有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	包容关爱 善意共荣 - 社区改善 - 社区发展
GRI 414: 供应商社会评估		
3-3	实质性议题的管理	合规经营 信赖保障 - 责任供应链 - 责任采购
414-1	使用社会标准筛选的新供应商	合规经营 信赖保障 - 责任供应链 - 责任采购
414-2	供应链对社会的负面影响以及采取的行动	合规经营 信赖保障 - 责任供应链 - 责任采购
GRI 416: 客户健康与安全		
3-3	实质性议题的管理	面向未来 创新先行 - 产品责任
416-1	评估产品和服务类别的健康与安全影响	面向未来 创新先行 - 产品责任
416-2	涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	面向未来 创新先行 - 产品责任
GRI 418: 客户隐私		
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	合规经营 信赖保障 - 客户关系 - 隐私保护

披露项序号	对应章节
8.1	可持续发展管理 - 隆基 LIGHT 理念
8.2	合规经营 信赖保障 - 商业道德 合规经营 信赖保障 - 营运与治理
8.3	可持续发展管理 - 隆基 LIGHT 理念
8.4	包容关爱 善意共荣 - 社区改善
8.5	关于本报告
8.6	绿色生态 低碳运营 - 环境管理 包容关爱 善意共荣 - 职业健康与安全 包容关爱 善意共荣 - 社区改善
8.7	包容关爱 善意共荣 - 员工福祉
8.8	绿色生态 低碳运营 - 环境管理 合规经营 信赖保障 - 责任采购
8.9	绿色生态 低碳运营 - 环境管理
8.10	绿色生态 低碳运营 - 守护绿色生态 绿色生态 低碳运营 - 环境管理
8.11	绿色生态 低碳运营 - 环境管理
8.12	绿色生态 低碳运营 - 环境管理
8.13	面向未来 创新先行
8.14	包容关爱 善意共荣
8.15	面向未来 创新先行



验证声明

SGS通标标准技术服务有限公司可持续发展活动报告 - 隆基绿能科技股份有限公司提交的隆基绿能科技股份有限公司2022年可持续发展报告

查证/验证的性质和范围

SGS通标标准技术服务有限公司（以下简称“SGS”）受隆基绿能科技股份有限公司（以下简称“隆基绿能”）的委托，对隆基绿能科技股份有限公司2022年可持续发展报告-（以下简称“报告”）进行独立验证。

验证声明的使用者

本验证声明意图提供给所有隆基绿能的利益相关方。

责任声明

隆基绿能的2022年度可持续发展报告中的信息及报告内容由其董事会及其战略与可持续发展委员会负责。SGS并未参与该报告任何材料的准备。

我们的责任旨在告知所有隆基绿能的利益相关方，在以下规定的验证范围内表达对文本、数据、图表和声明的意见。

验证标准、类型与验证等级

SGS已根据国际公认标准和指南，为ESG &可持续发展报告验证开发了一套规章，包括：

- 全球报告倡议组织可持续发展报告标准（GRI Standards）中包含的原则和报告流程：
 - GRI1：基础 2021，规定了报告信息质量的要求
 - GRI2：一般披露 2021，用于组织说明报告实践和其他组织详情
 - GRI3：实质性议题 2021，用于组织说明其确定实质性议题的过程、实质性议题清单以及每个议题的管理方法
- AA1000系列标准中的验证等级指南

本报告的验证依据下列审验标准开展：

- SGS ESG & SRA 验证规章（参照GRI原则与AA1000指南）

本报告以中級（有限保证等级）审查进行验证。

报告标准

验证的内容包括评估下列指定绩效信息的质量、准确性和可靠性以及评估报告内容对下列报告标准的遵循情况：

报告标准	
1	GRI Standards 2021（参照）
2	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1号--规范运作》

验证方法

验证包括验证前调研、现场采访了位于中国陕西省西安市长安区航天中路388号的隆基绿能科技股份有限公司（总部层面）的相关员工；必要时与其他分支机构的相关员工进行了文档和记录审查和确认。

审验局限性

从独立审计的财务报告中提取的财务数据和第三方温室气体核查报告的碳排放数据，并未作为本验证流程的组成部分与来源数据进行核对。
审验方式为集团审验，未对隆基绿能下属全部子公司的原始数据进行溯源。
本次验证只对隆基绿能集团层面相关部门主管和部分员工进行访谈和查阅相关文件，访谈并未涉及到外部利益相关方。

独立性与能力声明

SGS是全球领先的检验、鉴定、测试和认证机构，是公认的质量和诚信的基准。SGS 集团是检验、测试和验证领域的全球领导者，在 140 多个国家/地区开展业务，提供包括管理体系和服务认证在内的服务：质量、环境、社会 and 道德审核和培训；环境、社会 and 可持续发展报告验证。SGS申明与隆基绿能科技股份有限公司为完全独立之组织，对该机构、其附属机构和利益相关方不存在偏见和利益冲突。
本次验证团队是由具备与此项任务有关的知识、经验和资质的人员组成的，包括注册于CCAA的ISO 9001审核员、ISO14001 审核员、ISO 45001 审核员，以及SGS认可的ISO37001、ISO 37301、SA8000审核员和可持续发展报告主任审验员。

查证/验证意见

基于上述方法论和所进行的验证，《隆基绿能科技股份有限公司2022年可持续发展报告》中包含的信息和数据没有发现不准确、不可靠的情况，对隆基绿能在2022年度可持续发展报告的陈述中没有不公正、不中肯的情况，在所有实质性方面都没有出现不按照报告标准编制的情况。

全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》结论、发现和建议

审验团队认为，隆基绿能的报告满足《上海证券交易所上市公司自律监管指引第1号--规范运作》的要求，并参照GRI Standards 2021进行报告。
对于审验过程中发现的良好实践、可持续发展报告及其管理过程中的建议，均在可持续发展报告验证内部管理报告中进行了描述，并提交给了隆基绿能的相关管理部门，供其持续改进的参考。

报告原则

重要性

隆基绿能在报告中阐述了利益相关方关注议题实质性调研和分析的方法论，通过重要性分析，对相关方关注的环境、社会及治理的影响，进行了重点汇报，满足重要性原则。

可比性

隆基绿能针对关键定量绩效指标进行了统计和分析，并在报告中概要阐述了其影响和目的。报告对大部分关键绩效近三年的数据进行了比较，以便更好的帮助利益相关方对其管理绩效进行评估。

平衡性

隆基绿能的报告基本上满足了汇报的平衡性原则，将环境、社会及治理议题进行了如实和不偏倚地披露。

一致性

隆基绿能在报告中使用了一致的方法去披露相关议题，包括关键定量绩效指标的统计方法和统计口径，并在报告中进行了适当的备注和解释，以便让利益相关方进行清晰的比较。

签字：

代表通标标准技术服务有限公司

David Xin
Sr. Director – Knowledge
北京市阜成路73号世纪裕惠大厦16层

2023年4月26日
WWW.SGS.COM

读者意见反馈

尊敬的读者：

感谢您阅读《隆基 2022 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，请您协助填写反馈意见并提交给我们。

我们郑重承诺将对您的个人信息严格保密。您可以通过以下联系方式提供您的反馈意见：

* 姓名： _____ * 邮箱： _____

* 您属于哪个利益相关方？

☐员工 ☐客户☐政府☐公众☐供应商☐公益组织☐ 其他 _____

您的反馈意见：

* 您对该报告的总体评价是：

☐非常好 ☐好 ☐一般 ☐差

* 您对本报告中所披露的隆基绿能承担的环境责任的评价是：

☐非常好 ☐好 ☐一般 ☐差

* 您对本报告中所披露的隆基绿能承担的社会责任的评价是：

☐非常好 ☐好 ☐一般 ☐差

* 您对本报告中所披露的隆基绿能承担的治理责任的评价是：

☐非常好 ☐好 ☐一般 ☐差

* 您是否在本报告中获得了想要了解的信息：

☐是 ☐否

* 您认为本报告的内容安排和版式设计是否便于阅读：

☐是 ☐否

* 您认为还有哪些您需要了解的信息在本报告中没有反映？

* 您对隆基可持续发展工作有哪些意见和建议？

* 您还希望通过隆基的可持续发展报告了解哪些方面的信息？

隆基内部投诉渠道

微信公众号



隆基清风



投诉邮箱

audit@longi.com

投诉电话

+86 029-84193391

+86 18089282003

关于销售、产品质量、服务质量，请联系 400 客户服务邮箱：market@longi.com

关于新闻媒体采访，请联系：PR@longi.com

更多公司信息，请登录：http://www.longi.com