



2025

气候相关披露报告



正泰新能科技股份有限公司
CHINT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

目录 CONTENTS

关于本报告	3
关于正泰新能	5

01	强化气候治理, 筑牢发展韧性	13
	治理	15
	战略	17
	风险管理	35
	指标与目标	37

02	践行绿色运营, 推进低碳制造	37
	夯实绿色管理	39
	深挖节能潜力	40
	拓展绿能应用	41
	推进零碳建设	42
	驱动数智降碳	42
	夯实文化基础	43

03	携手绿色价值链, 共筑责任生态	45
	深化绿色采购	47
	共建绿色仓储与物流	48
	倡导绿色出行	50
	赋能合作伙伴	52

04	擘画绿色未来, 把握能源机遇	53
	研发低碳产品	55
	把握清洁机遇	58
	探索前沿技术	61

附录: 《国际财务报告可持续披露准则第2号——气候相关披露》 (IFRS S2) 索引	63
--	----

关于本报告

《正泰新能科技股份有限公司2025年气候相关披露报告》(以下简称“本报告”)是正泰新能科技股份有限公司(以下简称“正泰新能”“公司”或“我们”)发布的首份气候相关披露报告。本报告围绕气候治理、战略、风险管理、指标与目标等方面,披露公司气候风险与机遇管理实践,展现我们提升气候治理透明度、增强气候韧性及推进低碳转型方面的实践与成效。

组织边界

本报告所披露信息组织范围涵盖正泰新能及其附属公司¹。

公司名称	简称	地址
正泰新能科技股份有限公司	正泰新能	浙江省海宁市尖山新区吉盛路1号
海宁正泰太阳能科技有限公司	海宁基地	浙江省海宁市尖山新区吉盛路2号
盐城正泰新能源科技有限公司	盐城基地一期	江苏省盐城市大丰区沪苏产业联动集聚区通汇路1号
酒泉正泰新能源科技有限公司	酒泉基地	甘肃省酒泉市肃州区酒泉经济技术开发区经五路15号
松原市新能光伏科技有限公司	松原基地	吉林省松原市宁江区雅达虹工业集中区
杭州铮泰进出口贸易有限公司	/	浙江省杭州市滨江区浦沿街道滨安路1335号2幢723室
正泰新能科技有限公司杭州分公司	/	浙江省杭州市滨江区浦沿街道滨安路1335号2幢724室
义乌正泰太阳能科技有限公司	义乌基地	浙江省金华市义乌市佛堂镇青城西路1号
盐城正泰太阳能科技有限公司	盐城基地二期	盐城市大丰区沪苏大丰产业联动集聚区凤阳路8号
乐清正泰太阳能科技有限公司	乐清基地	浙江省温州市乐清市乐清湾临港经济开发区新能路1号
凤阳正泰太阳能科技有限公司	凤阳基地	安徽省滁州市凤阳县经济开发区凤翔大道268号
盐池县贺泰新能源科技有限公司	盐池基地	宁夏回族自治区吴忠市盐池县工业园区区块二(高沙窝北)
杭州正泰锦绣光伏科技有限公司	富阳基地	浙江省杭州市富阳区灵桥镇同登街177号
Astronergy Solar Panel Üretim ve Ticaret Anonim Şirketi	土耳其基地	Acidere OSB Mahallesi, Sedef Caddesi, No: 1, TR-013 Sarıçam, Adana, Türkiye

时间范围

本报告覆盖时间范围为2025年1月1日至2025年12月31日(以下简称“报告期”)。考虑到信息披露的及时性、连续性,部分信息追溯至既往或适当延伸至2026年6月30日。

数据来源

本报告所引用的信息与数据均来源于正泰新能内部文件、统计报告及财务报表,以及经由公司统计、汇总与审核的其他文件。除特别说明外,本报告中涉及的货币金额均以人民币作为计量单位。

编制依据

- 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--可持续发展相关财务信息披露一般要求》(以下简称“IFRS S1”),《国际财务报告可持续披露准则第2号--气候相关披露》(以下简称“IFRS S2”)
- 《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(2026年1月修订)》
- 《深圳证券交易所上市公司自律监管指南第3号--可持续发展报告编制(2026年修订)》
- 《北京证券交易所上市公司可持续发展报告编制指南》
- 《企业可持续披露准则第1号--气候(试行)》

获取方式

本报告以简体中文与英文版本发布,如存在差异,以简体中文版本为准。报告电子版可在公司网站查阅下载,网址:www.astronergy.com.cn。

反馈意见

如对本报告有任何意见与建议,可通过以下方式与本公司可持续发展部联络:

联系地址

浙江省海宁市尖山新区吉盛路1号

联系电话

0571-56031888

联系邮箱

Sustainability@Astronergy.com

¹ M.L.T. SOLAR ENERGY PRODUCTS CO.,Ltd. 等公司于报告期内未完全生产运营或尚处于建设过程中,不纳入本报告的组织边界;杭州铮泰进出口贸易有限公司以及正泰新能科技有限公司杭州分公司不具有实体业务,不纳入本报告的组织边界。

| 关于正泰新能

公司介绍

正泰新能是正泰集团旗下专注于光伏电池组件的智能制造企业，其发展历程可追溯至2006年，是国内最早进入光伏领域的民营企业之一，也是业内最早实现n型TOPCon组件量产的企业之一。

正泰新能以“汇聚光能，助力零碳，畅享绿色新生活”为使命，致力于成为全球最具竞争力的光伏组件供应商。公司专注于高效晶硅太阳能电池与组件的研发、生产和销售，持续推出ASTRO系列高效组件产品，能满足大型地面电站、工商业分布式电站、户用电站等多场景使用需求。

正泰新能累计十次被权威光伏组件性能测试实验室Kiwa PVEL评为“Top Performer”（最佳表现组件供应商），并多次被国际知名研究机构彭博新能源财经列为“Tier 1 PV Module Maker”（全球光伏组件第一梯队供应商）。



使命

- 汇聚光能
- 助力零碳
- 畅享绿色新生活



价值观

- 以客户为中心
- 担当
- 协作
- 高效
- 创新



产品价值主张

- 缔造持久
- 高效
- 绿色能量



业务布局

正泰新能专注打造从制造、供应到销售一体化的产供销联动智能系统，为全球客户提供专业且优质的光伏组件产品和服务。截至目前，我们的业务遍及全球140多个国家和地区，在浙江海宁、江苏盐城、甘肃酒泉、吉林松原、安徽凤阳、浙江义乌、宁夏盐池、浙江乐清、浙江富阳、四川宜宾、泰国、土耳其等地布局智能制造基地，在德国、西班牙、荷兰、波兰、美国、加拿大、巴西、澳大利亚、新加坡、日本、泰国等国家设立了分公司和销售中心，产品畅销至欧洲、北美洲、拉丁美洲、亚太地区等国际主流市场。



² 数据截至2025年12月31日

7

业务遍及国家及地区

140+

全球累计出货总量²

170+_{GW}

全球智能制造基地

12_↑

InfoLink2025年组件出货量排名

全球第6

TOPCon全球组件出货量

第4

正泰新能全球业务布局

8

荣誉与奖项

标普全球首届Tier 1
光伏组件供应商榜单



美国可再生能源测试中心 (RETC)
颁发的“全面最佳表现奖”



十次获评Kiwa PVEL
全球最佳表现组件供应商



在 PV Magazine 组件测试结果中
荣获“VERY GOOD”的优秀成绩



德国 TÜV莱茵
“质胜中国”优胜奖



彭博新能源财经
“全球光伏组件第一梯队供应商”



2025
浙江独角兽企业榜



2026 一个地球自然基金会
“新锐地球合伙人”



2025年度影响力
光伏组件品牌



2025年度影响力
特色应用项目案例企业



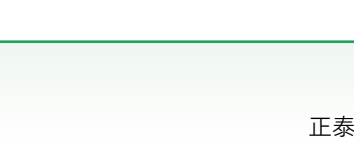
2025年度影响力
光伏智能制造优秀雇主企业
之星卓越奖



中国工业和信息化部
2025年度卓越级智能工厂



浙江省经济和信息化厅
正泰新能高效太阳能电池组件未来工厂



2026中国分布式光伏
十大影响力组件品牌



中非能源创新合作加速器项目-
优秀案例奖



CDP供应商合作评估 (SEA)
总体评分: A-



行业参与



联合国全球契约组织 (UNGC)

Participants



中国光伏行业协会 (CPIA)

会员单位



日本光伏产业协会

Member



欧洲太阳能管理倡议 (SSI)

Manufacturer Member



欧洲光伏产业协会 (SPE)

Premium



SEMI SCC & ECOPV合作联盟

核心成员



德国光伏产业协会

Member



美国太阳能产业协会 (SEIA)

Kilowatt member



中国绿色供应链联盟光伏专委会

副理事长单位



中国再生资源回收利用协会

理事单位

01

强化气候治理， 筑牢发展韧性

治理	15
战略	17
风险管理	35
指标与目标	37

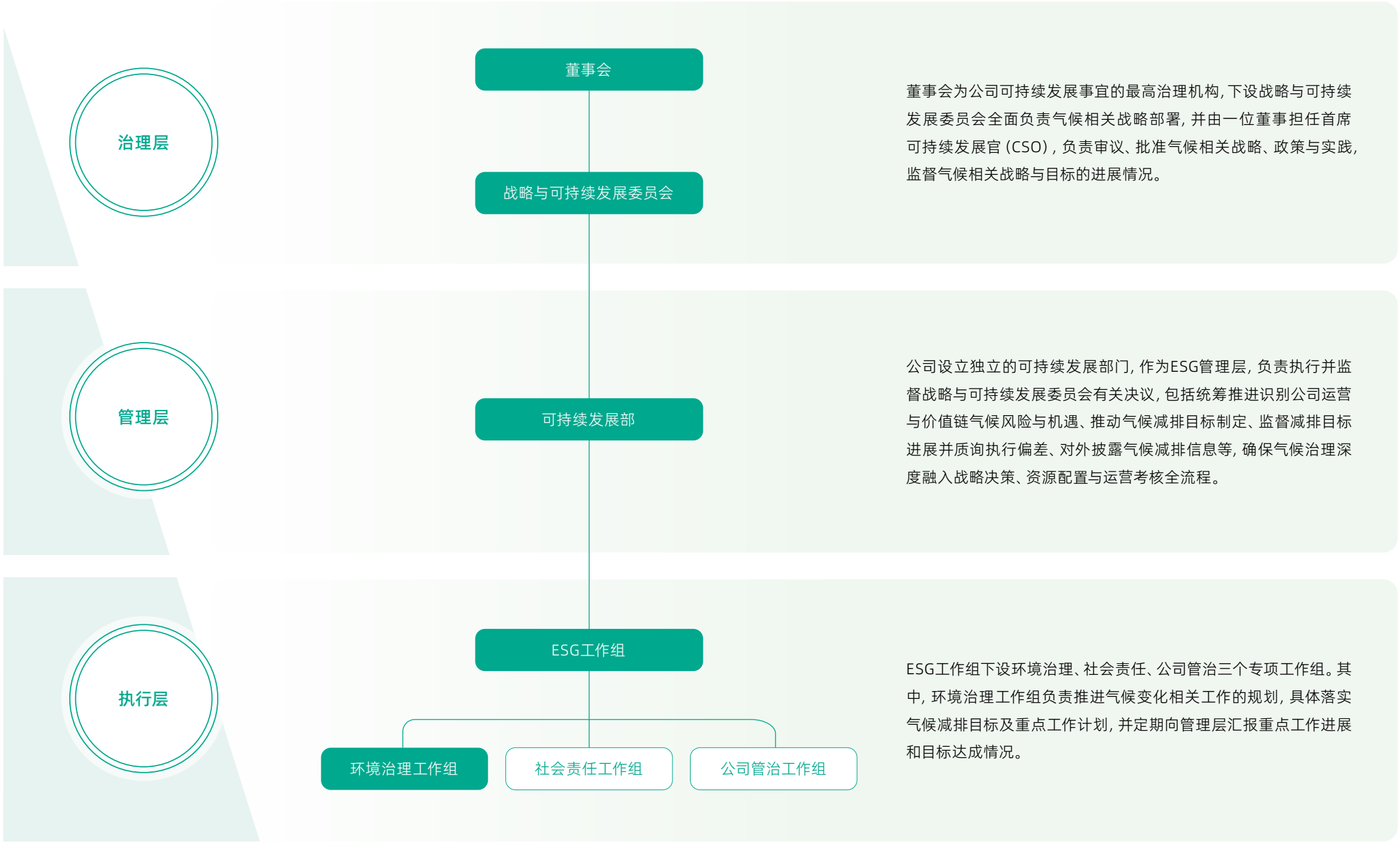
在全球能源转型与气候治理纵深推进的时代背景下, 正泰新能以完善的治理架构统筹气候行动, 将应对气候变化深度融入公司战略; 以科学碳目标为引领, 系统管理气候风险与机遇; 通过全生命周期减碳实践夯实运营韧性; 并以可量化的指标与目标驱动持续改进。作为深耕光伏领域的新能源企业, 我们以全链条绿色转型回应时代命题, 持续推动自身运营与价值链的低碳发展。



治理

公司持续优化由董事会主导的顶层架构设计，清晰界定董事会、管理层及各业务单元在气候议题中的权责边界。通过构建常态化的气候风险评估、关键目标追踪及绩效评估机制，确保气候转型战略与公司运营深度融合，实现战略意图的有效落地与闭环管理，为可持续发展目标的达成提供坚实保障。

架构



正泰新能应对气候变化治理架构及职能

职能

公司构建并持续完善气候风险与机遇汇报机制。我们以国内外气候政策与行业标准、客户低碳要求及碳合规趋势、内部生产运营各环节的低碳项目数据为基础，定期向董事会提交涵盖长短中期减排目标进展、ISO 14064温室气体核查、ISO 14067产品碳足迹、EPD环境产品声明、零碳工厂建设及绿电绿证采购等专项工作阶段成果的汇报，同步纳入气候风险与机遇研判、预算执行及跨部门协调事项，确保决策层全面掌握公司气候行动整体进展。

为确保信息时效性与决策支持的有效性，公司实行定期汇报与专项汇报相结合的模式。董事会通过半年度会议、年度工作汇报及定期面谈对碳减排工作进行系统性跟踪与审议，据此评估进展、调配资源并指导后续行动。常规汇报按半年度和年度节奏开展，遇重大项目节点、关键政策变动或预算申请等事项，则启动临时专项汇报，确保气候治理决策兼具常规稳定性与对重点事项的响应能力。

公司通过年度集中培训与专题培训相结合的方式常态化开展气候相关能力赋能工作，面向董事会、专业委员会及管理层，定期组织低碳政策、碳核算方法、科学碳目标倡议等专项培训，同步邀请行业外部专家授课，解读最新法规与趋势动向，不断强化管理层在气候治理领域的专业研判与决策能力。

战略

2026年，公司首次开展全面的气候情景分析，依据TCFD框架并结合行业最佳实践，系统识别和评估气候相关物理风险、转型风险及潜在机遇，分析其在短期、中期和长期对公司运营及财务表现的潜在影响，并评估公司在不同气候情景下的适应能力与发展韧性。

基于评估结果，公司制定针对性的气候应对措施，并将气候风险管理融入长期发展战略和经营管理体系，持续完善气候风险治理机制，提升气候韧性，积极应对气候变化带来的挑战，把握低碳转型和技术创新带来的发展机遇，推动企业实现长期可持续发展。

时间维度与情景选择

公司结合全球气候治理推进程度、宏观政策趋势、行业转型路径及公司业务发展规划，建立覆盖短期（至2028年）、中期（至2035年）及长期（至2050年）的时间维度，以捕捉气候变化对公司关键资产和业务影响的动态演变趋势。

我们将国际能源署（IEA）和联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的国际主流气候情景作为分析依据。物理风险方面，我们选取SSP1-RCP2.6情景和SSP2-RCP4.5情景；转型风险方面，我们选取2050年净零排放情景（Net Zero Emissions by 2050 Scenario，NZE）和承诺目标情景（Announced Pledges Scenario, APS）。基于不同情景下极端天气、气温变化及水资源压力等关键气候变量，公司系统评估气候变化对关键业务运营及财务表现的潜在影响，并识别低碳转型带来的战略机遇，为完善气候风险管理和提升气候韧性提供决策支持。

物理风险气候情景

情景选择	情景介绍
IPCC AR6 SSP1-RCP2.6	全球可持续发展程度较高，减排行动较为积极，温室气体排放持续下降，至本世纪末全球升温最佳估计约为1.8° C，气候变化影响相对受控。
IPCC AR6 SSP2-RCP4.5	全球发展延续中间路径，减排行动逐步推进但力度相对有限，温室气体排放趋稳后仍维持一定水平，至本世纪末全球升温最佳估计约为2.7° C。

转型风险与机遇气候情景

情景选择	情景介绍
IEA NZE	全球能源部门到2050年实现净零排放的路径。在此情景下，2100年全球气温上升幅度将控制在1.5° C以内。
IEA APS	假设各国已宣布的气候承诺、国家自主贡献及长期净零或碳中和目标均按时、充分落实。

物理风险

公司结合政策法规、市场环境、自然环境及自身运营等维度，对气候相关风险开展初步识别，综合分析气候变化对业务运营及价值链可能产生的影响，为进一步开展气候情景分析与评估奠定基础。

价值链上游 公司自身运营 价值链下游

物理风险		潜在影响	重点影响时间范围	影响价值链环节
台风		台风及大风天气可能损坏厂房、仓储设施、生产设备及外围公用工程设施，并可能造成阶段性停工停产、员工通勤受阻、运输延误及客户交付延迟。若台风伴随强降雨，还可能进一步放大内涝、库存受损及供应链中断风险。	短期	
洪涝		洪水、内涝或周边排水不畅可能造成厂房、仓库、原材料、半成品、成品及生产设备受损，并可能导致生产中断、库存报废、物流受阻及客户交付延迟。		
强降水		短时强降雨或连续暴雨可能导致厂区积水、仓储区域受潮、原材料及包装物损坏，并可能影响员工通勤、供应商来料、成品运输及项目施工进度，进而影响业务连续性。		
低温冻害		极端低温或寒潮可能导致供水管道、消防管网、室外动力设施及辅助系统冻裂或运行不稳定，影响生产供水、设备运行及厂区安全，并增加保温、防冻、维修和应急管理投入。		
热浪		持续热浪可能推升车间空调、冷却系统及外围动力系统负荷，增加用电需求和设备运行压力；同时可能影响员工户外作业、通勤及身体健康，降低生产效率，并增加防暑降温 and 安全管理压力。	中期	
极端高温		极端高温可能导致关键设备散热效率下降、设备故障率上升及能源系统负荷增加，并可能在区域电力负荷紧张时带来限电或用能调度压力，影响生产连续性、产能利用率和交付稳定性。		
水资源短缺		区域水资源供给紧张、水质波动、取水约束或水价上涨，可能影响生产用水、纯水制备、冷却系统、废水处理及其他重点用水环节的稳定运行，进而影响产能稳定、运营效率和单位产品用水成本。	长期	
降水模式变化		长期降水时空分布变化可能导致旱涝波动加剧，一方面增加排水、防洪和仓储防潮压力，另一方面可能影响区域供水稳定性及上游原材料供应，并增加生产计划、物流安排和应急资源配置难度。		
海平面上升		长期海平面上升可能提高沿海地区受到风暴潮、潮位顶托、海水倒灌和复合型洪涝影响的概率，增加厂房、仓库、设备、道路及港口物流设施受损风险，并可能对沿海资产安全、物流稳定和长期运营韧性形成压力。		

在完成气候相关风险初步识别后，公司进一步从风险发生可能性、潜在影响程度、影响时间范围、受影响价值链环节、业务相关性 & 量化分析可行性等维度，对各项物理风险进行综合筛选与优先级排序，最终确定台风、极端高温、洪涝和水资源短缺四类对公司生产运营、供应链稳定及资源保障影响较大的物理风险，纳入后续气候情景分析范围。

情景分析结果显示，随着时间推移，台风、极端高温、洪涝及水资源短缺等物理风险整体呈上升趋势。基于分析结果，我们持续完善风险应对措施，提升气候风险管理能力，增强业务韧性。



价值链上游

公司自身运营

价值链下游

低

中

高

风险	潜在影响	影响价值链环节	时间维度	RCP 2.6 下影响程度	RCP 4.5 下影响程度	财务影响机制	财务影响程度	应对举措
台风 	浙江、江苏等沿海基地可能受到台风及大风天气影响，导致厂房屋面、外围设施、仓储区域及关键设备受损，并可能引发阶段性停工停产、员工通勤受阻及物流交付延迟。若台风伴随强降雨，还可能进一步扩大厂区内涝和库存受损风险。		短期			台风导致厂房、设备及存货受损，可能形成维修费用、资产减值损失、存货跌价或报废损失；生产中断及物流延迟可能影响订单交付和收入确认，进而影响营业收入、营业成本、资产账面价值及经营性现金流。		对沿海基地厂房开展抗风加固及防台检查； 建立防台防汛应急预案并配备应急物资； 加强气象预警、应急值守和复盘改进； 为重点基地购买财产保险及营业中断险； 在新建和改扩建基地评估中纳入台风、强风和暴雨等气候因素。
			中期					
			长期					
极端高温 	持续高温可能提升车间空调、冷却系统和外围动力系统负荷，增加用电需求和设备故障概率；同时可能影响员工户外作业、通勤及安全健康，降低生产效率。若区域电力负荷紧张，还可能带来限电或用能调度压力。此外，极端高温干旱天气可能导致园区绿化苗木缺水枯萎，增加自来水消耗和绿化养护压力。		短期			高温推升制冷和动力系统用电量，导致能源成本和设备维护费用增加；设备故障、停机检修或员工健康事件可能降低生产效率，影响单位制造成本、营业成本、管理费用和产能利用率。同时，高温天气可能增加园区绿化养护频次及相关运维成本。		加强高温天气预警和车间温湿度监控； 优化空调、冷却、压缩空气等系统运行； 开展设备巡检和预防性维护；完善防暑降温、错峰作业和员工健康保障措施； 通过能源管理系统识别异常能耗并推进节能技改； 结合园区苗木干湿情况开展分区养护，并采取少量多次、小水慢灌等方式提升养护效率。
			中期					
			长期					
洪涝 	沿海及低洼区域基地可能受到洪水、内涝或强降雨叠加影响，导致厂房、仓库、原材料、半成品及设备受损，并可能造成生产中断、物流受阻和供应链交付延迟。		短期			洪水或内涝可能造成存货受潮报废、设备维修和固定资产减值；交通受限可能增加替代运输、仓储和交付协调成本；若生产中断或客户交付延迟，可能影响营业收入、存货跌价准备、营业成本、资本支出及经营性现金流。		建立洪涝灾害应急预案； 对长三角及沿海基地开展防洪设施升级、排水系统检查和厂区地面高程优化； 加强仓储防潮、防水和库存保护； 完善供应链应急调度和替代运输方案； 购买财产保险及营业中断险。
			中期					
			长期					
水资源短缺 	甘肃、浙江等部分基地生产用水可能受到区域水资源供给、水质变化、取水约束或水价上涨影响，进而影响生产连续性、纯水制备、废水处理及产能利用效率。		短期			水资源短缺或水质波动可能推高取水、预处理、软化、循环利用及废水处理成本；若供水稳定性下降，可能造成生产效率下降或阶段性停产，进而影响营业成本、产能利用率、资本支出、单位产品成本及经营性现金流。		开展水资源风险识别与用水监测； 推进节水技改、循环水系统改造、中水利用和雨水收集； 在新建和改扩建项目中纳入节水设计； 优化生产工艺和水处理系统； 将水资源可得性纳入基地布局、产能规划和长期资本投入决策。
			中期					
			长期					

公司积极响应全球气候治理趋势，持续将应对气候变化融入生产运营、仓储物流、资源管理及应急管理全过程。围绕气候情景分析识别出的台风、洪涝、极端高温、水资源短缺等重点物理风险，公司不断健全气候风险应对机制，提升公司在复杂气候情景下的运营韧性和业务连续性。

极端天气管控

公司围绕极端天气及相关突发事件应对，持续完善应急管理制度体系，提升气候相关突发风险的识别、响应和处置能力。2025年，公司制定并实施《极端天气管控流程》，将台风、洪涝、极端高温等纳入专项管理范围，进一步明确预警识别、信息发布、现场检查、应急处置和闭环整改等要求。同时，公司修订《紧急应变管理制度》，细化EHS相关职责，完善应急培训、应急演练及复盘改进等要求，为极端天气及其他突发事件应对提供制度保障。

公司建立统一的极端天气预警与响应机制，持续关注属地气象预警、政府防汛防灾通知及天气变化趋势，并结合预警等级开展风险研判和分级响应。发生极端天气预警时，公司通过内部信息平台及时发布预警提示，明确风险类型、影响范围及防范要求，并结合生产车间、仓储物流、办公区域、员工宿舍等重点场所实际情况，组织开展专项检查、隐患排查和应急处置，推动极端天气风险从预警发布到现场整改形成闭环。

针对台风、洪涝等高发极端天气，公司提前配置防汛沙袋、排水泵、雨具、急救箱等应急物资，并依据《应急物资管理作业指导书》规范物资配置、维护、盘点和更新管理，确保应急物资处于可用状态。极端天气来临前，公司组织开展重点区域风险排查，并结合各基地气候暴露、生产特点及动力设施运行要求，完善自然灾害应急响应安排，强化公辅系统、仓储物流及关键设备设施风险防控。极端天气期间，公司安排专人值守巡查，及时处置异常情况，降低设备设施故障、货物受损和运营中断风险，保障员工安全、生产运营和客户交付稳定。

针对极端高温风险，公司结合夏季生产安排和岗位作业特点，围绕“安全培训、防暑保障、应急处置、健康监测”四个方面开展高温天气风险防控工作，降低高温天气对员工健康、设备运行和办公生产用能的影响，提升高温季节安全生产与运营保障能力。



夏季高温安全培训

公司开展夏季高温安全培训，强化员工对高温作业风险、中暑预防、个人防护和应急处置要求的认识，提升员工高温作业安全意识和自我防护能力。



夏季高温安全培训

高温天气应急演练

公司开展高温天气应急演练，围绕中暑等高温相关突发情况及生产安全风险开展应急处置训练，提升员工现场响应和协同处置能力。



高温应急演练现场

防暑降温用品配置

公司配置防暑降温用品，结合高温天气下现场作业和日常办公需求，做好防暑物资保障，降低高温环境对员工健康和作业状态的影响。

高温专项职业健康体检

公司开展高温专项职业健康体检，针对在岗期间接触高温等职业病危害因素的员工进行健康检查，进一步加强职业健康风险识别、监测和管理。

正泰新能极端高温应对举措

此外，公司在气候风险能力建设、员工低碳意识提升及数字化合规管理等方面的进一步实践，详见“夯实文化基础”小节。

分区域管理水资源风险

水资源稳定供应是公司应对慢性物理风险、保障连续生产的重要基础。面对水资源短缺、降水模式变化及区域供水约束等潜在影响，公司将水压力识别结果纳入基地运营和资源效率管理，结合不同生产基地的取水来源、用水工艺及所在流域特征，开展差异化水资源风险应对。

公司参考世界资源研究所 (WRI) Aqueduct 水风险评估框架和 CDP 水安全问卷标准要求，对12个生产基地开展水压力等级识别，并结合基地取水来源、主要用水环节、区域供水稳定性及水质条件，判断不同基地面临的水资源压力水平。基于识别结果，公司将水资源风险较高的基地和纯水制备、废气处理、冷却系统等重点用水环节纳入优先管理范围，作为后续节水目标设定、用水监测和技改项目规划的重要依据。



正泰新能重点资产水资源风险评估结果

围绕识别出的重点基地和重点环节，公司持续推进节水技术改造和运营优化。对于供水稳定性较敏感的基地，公司重点提升中水利用、雨水收集、循环用水和应急供水能力；对于水质波动或处理成本压力较高的基地，公司加强水质预处理、软化处理及废水回用管理；对于纯水及超纯水使用量较高的生产环节，公司推进空调RO水回收循环利用、废水中氢氟酸及氢氧化钠提取回用、超纯水回收利用等措施，有效降低水资源压力对生产连续性、运营成本和资源保障能力造成的潜在影响。

案例 | 正泰新能义乌基地中水与雨水回用

义乌基地结合区域水资源条件和生产用水需求，持续推进中水回用和雨水收集利用。报告期内，基地中水已覆盖生产全流程，中水使用率达97%，有效降低对市政自来水的依赖。同时，基地配置雨水调蓄池和雨水回用池，将回收雨水用于厂区绿化及道路冲洗，提升水资源循环利用能力，降低区域水资源压力对运营的潜在影响。



亮点绩效

2025年



转型风险与机遇

随着我国“双碳”目标及相关政策体系稳步实施，经济社会绿色低碳转型持续推进，光伏等清洁能源产业发展的长期支撑进一步巩固。在全球能源转型持续深化的背景下，光伏行业既面临政策法规、市场需求、技术迭代及声誉管理等方面的转型压力，也迎来清洁能源需求增长、低碳产品竞争力提升和绿色制造升级等发展机遇。作为光伏电池及组件制造企业，正泰新能围绕自身运营及价值链上下游，初步识别与公司业务运营相关的转型风险与机遇。



转型风险/机遇	类型	风险因子		潜在影响	影响时间范围	影响价值链环节
转型风险	政策和法律		气候相关披露要求提升	气候信息披露、温室气体盘查、产品碳足迹、生命周期评价及供应链碳数据要求趋严，可能增加数据管理、第三方核证和披露合规成本。	短期 中期 长期	
			碳排放政策及变更	国内外碳定价、碳交易和减排政策持续变化，可能推高用能成本、减排投入和碳管理成本，并影响运营成本水平。		
			气候政策与监管趋严	运营所在地关于能耗、水耗、碳排放强度、绿色制造、清洁能源使用比例等要求趋严，可能增加节能降碳、节水改造、能源结构调整和低碳合规成本。		
	技术		转向低排放技术的成本	低碳转型可能要求更新设备、改造工艺、提升清洁能源使用比例，可能增加资本支出和技术投入，并带来部分资产提前淘汰。		
			技术迭代竞争	光伏技术迭代加快，若无法保持技术领先或控制能耗成本，可能削弱产品竞争力。		
			低碳设计能力不足	低碳设计逐步影响光伏产品竞争力，若未能优化材料选择、清洁能源使用和低碳工艺路线，可能影响产品认证、客户认可和市场竞争力。		
	市场		消费者行为变化	下游客户对低碳组件、环保认证和绿色供应链的关注提升，可能使相关认证和碳足迹表现由附加优势转为市场准入条件，影响订单获取和市场份额。		
			产品准入要求提高	海外市场对产品碳足迹、碳排放数据、低碳认证及供应链碳管理要求提升，可能提高出口合规成本，并影响海外市场准入和出口收入。		
			行业发展趋势	光伏行业竞争加剧、价格波动和应用场景变化，可能压缩毛利率，并带来库存减值、市场份额下降和收入波动。		
			原材料成本上升	气候变化及能源价格波动，可能影响上游原材料供应稳定性并推高采购成本和库存管理压力。		
			可持续供应链	供应商碳排放、能源效率、环境数据追溯和合规材料要求提高，可能增加供应商审核、替代采购和供应链管理成本。		
	声誉		利益相关方期望	投资者、客户及公众对 ESG 管理、气候治理和信息透明度要求提高，若未有效回应相关期望，可能影响品牌价值、客户合作和融资能力。		
机遇	资源效率		加强资源循环利用	提升水资源、废弃物和物料循环利用水平，有助于降低资源消耗、运营成本和产品生命周期碳排放。		
	能源来源		低碳制造	通过绿电替代、清洁能源使用和工艺优化降低生产碳排放，提升低碳制造能力和产品竞争力。		
	市场		新兴市场拓展	中东、非洲等新兴市场清洁能源需求增长，叠加能源低碳转型政策支持和资源禀赋优势，将增加业务体量和市场机会。		
			能源转型加速	全球清洁能源转型和绿电需求增长，推动光伏产品需求提升，带来收入增长和市场拓展机会。		
	产品和服务		绿色低碳产品需求增加	客户和市场对产品碳足迹、低碳认证和环保表现的关注提升，部分市场招标优先采购低碳产品，具备低碳优势的企业竞争力更提高。		
			光储协同发展	新型电力系统和绿电消纳需求提升，推动光储一体化项目发展，带动高效、可靠光伏组件需求。		
			光伏产品迭代创新	高效、低碳、场景化光伏产品需求提升，有助于增强产品竞争力并拓展应用场景。		
			智慧能源运营业务	分布式光伏、储能和智能能源管理需求提升，带来绿色智能解决方案业务机会。		
	韧性		低碳价值链	全产业链碳足迹管理需求提升，推动上下游协同减排和低碳合作机会。		

在初步识别转型风险与机遇的基础上, 公司进一步结合光伏行业发展趋势、全球气候政策及贸易规则变化、客户低碳产品需求、技术迭代方向、能源与原材料成本波动、供应链低碳管理要求, 以及公司自身业务布局、产品结构和低碳制造能力等维度, 对各项转型风险与机遇进行综合研判和优先级排序, 最终识别出对公司经营发展影响较大的重点转型风险与机遇, 并制定相应管理举措。针对重点转型风险与机遇的管理举措, 具体内容详见后续章节。



转型风险	类型	风险/机遇因子	风险/机遇的潜在影响	影响价值链环节	时间维度	NZE下影响程度	APS下影响程度	财务影响机制	财务影响程度	应对举措
转型风险	政策和法律	气候相关披露要求提升	气候信息披露、温室气体盘查、产品碳足迹、生命周期评价及供应链碳数据要求趋严, 可能增加数据管理、第三方核证和披露合规成本。		短期			气候相关披露要求不断提升, 若公司披露不充分或数据质量不足, 可能导致客户及投资者信任下降, 进而推高融资成本。		完善气候信息披露和碳数据管理体系, 推进温室气体核查、产品碳足迹认证及供应链碳数据追踪, 提升披露质量和数据可追溯性。
					中期					
					长期					
		气候政策与监管趋严	运营所在地关于能耗、水耗、碳排放强度、绿色制造的要求趋严, 可能增加节能降碳、节水改造和环保合规成本。		短期			运营所在地气候监管趋严, 可能推动公司增加节能降碳和节水改造投入, 进而导致资本支出上升。		持续跟踪国内外气候法规与绿色标准, 建立跨部门协同机制, 及时落实法规要求; 推进节能降碳、节水设计和工艺优化, 在新建及改扩建项目中纳入低碳和节水要求; 积极获取产品碳足迹及绿色认证。
					中期					
					长期					
	技术	技术迭代竞争	光伏技术迭代加快, 若无法保持技术领先或控制能耗成本, 可能削弱产品竞争力。		短期			光伏技术迭代加快, 可能削弱现有产品的市场竞争力, 导致产品销量下降, 进而对销售收入产生不利影响。		保持n型TOPCon技术领先地位并储备前沿技术, 保持产品竞争力; 深化产学研合作, 持续推出更高效率、多元应用场景的产品; 优化工艺降低成本与能耗; 建立技术路线图, 评估各路线的市场潜力、成熟度与回报, 分散投资并加速量产转化; 加强知识产权布局与保护, 降低技术相关风险。
					中期					
					长期					
	市场	产品准入要求提高	海外市场对产品碳足迹、碳排放数据、低碳认证及供应链碳管理要求提升, 可能提高出口合规成本, 并影响海外市场准入和出口收入。		短期			主要市场的低碳准入标准及气候相关贸易要求提高, 可能增加公司在出口合规、产品碳足迹核算及低碳认证等方面的投入, 进而推高产品成本。		跟踪主要海外市场低碳准入、碳足迹和绿色认证要求; 完善产品碳足迹核算及认证管理; 在产品开发阶段进行碳排放的预判; 加强海外客户沟通和供应链碳数据管理; 根据市场政策变化优化海外销售、产能布局、供应链和本地化合作安排。
					中期					
					长期					
		原材料成本上升	气候变化及能源价格波动, 可能影响上游原材料供应稳定性并推高采购成本和库存管理压力。		短期			全球气候变化加剧及碳相关法规日趋严格, 可能增加供应商在能源转型、合规管理和碳减排等方面的成本, 并通过原材料价格上涨向下游传导, 推高公司产品成本。		将环境与气候因素纳入供应商准入与持续监管, 完善供应商碳排放、能源效率和环境合规评价; 持续识别、评估和管控气候变化带来的原材料供应与价格风险; 通过多元化采购降低供应链波动影响。
					中期					
					长期					
	声誉	利益相关方期望	投资者、客户及公众对 ESG 管理、气候治理和信息透明度要求提高, 若未有效回应相关期望, 可能影响品牌价值、客户合作和融资能力。		短期			投资者、客户及公众对企业ESG表现的要求不断提高, 若公司ESG表现未达预期, 可能削弱利益相关方信任, 减少客户合作及订单机会, 影响销售收入。		开展利益相关方调研, 拓宽沟通渠道, 持续优化公司ESG管理; 建立标准化ESG数据收集与披露机制, 发布年度可持续发展报告并推进第三方鉴证; 积极参与并加入SBTi、联合国全球契约“Forward Faster”、SSI与CCCA等倡议, 以更高标准规范自身减碳行动。
					中期					
					长期					

正泰新能转型风险评估结果及应对举措

价值链上游

公司自身运营

价值链下游

低

中

高

机遇	类型	风险/机遇因子	风险/机遇的潜在影响	影响价值链环节	时间维度	NZE下影响程度	APS下影响程度	财务影响机制	财务影响程度	应对举措
机遇	市场 	能源转型加速	全球清洁能源转型和绿电需求增长，推动光伏产品需求提升，带来收入增长和市场拓展机会。		短期			全球能源转型加速，可能带动光伏产品需求和销量增长，进而推动销售收入上升。	  	围绕德国、西班牙、美国、日本等关键市场设立本地机构，提升客户响应、本地服务和市场开拓能力。
					中期				  	
					长期				  	
		新兴市场拓展	中东、非洲等新兴市场清洁能源需求增长，叠加能源低碳转型政策支持和资源禀赋优势，将增加业务体量和市场机会。		短期			新兴市场清洁能源需求增长，可能带动公司海外订单增加和业务规模扩大，进而推动销售收入增长。	  	关注中东、非洲等新兴市场能源转型政策和客户需求，完善区域市场布局、渠道建设和本地化服务能力，与本地政府合作开发综合能源项目。
					中期				  	
					长期				  	
	产品和服务 	绿色低碳产品需求增加	客户和市场对产品碳足迹、低碳认证和环保表现的关注提升，部分市场招标优先采购低碳产品，具备低碳优势的企业竞争力更提高。	短期			公司布局低碳产品市场，可能拓展增量市场空间并增加产品销量，推动销售收入增长。	  	将合规和低碳要求前置到产品设计阶段，持续开展产品碳足迹核算、认证准备及低碳材料研发工作，降低产品全生命周期碳排放。	
				中期				  		
				长期				  		
		光储协同发展	新型电力系统和绿电消纳需求提升，推动光储一体化项目发展，带动高效、可靠光伏组件需求。	短期			光储项目需求提升，可能带动高效低碳组件订单增加和业务规模扩大，推动销售收入增长。	  	围绕光储应用场景优化组件效率、可靠性和适配性，加强与电站业主、EPC及能源解决方案客户合作。	
				中期				  		
				长期				  		
		光伏产品迭代创新	高效、低碳、场景化光伏产品需求提升，有助于增强产品竞争力并拓展应用场景。	短期			光伏产品持续迭代创新，可能提升产品发电效率和场景适用性，增强市场竞争力并带动订单增长，进而推动销售收入上升。	  	持续推进TOPCon等高效组件技术、低温工艺、低碳边框和场景化产品研发，提升产品效率、可靠性和低碳竞争力。	
				中期				  		
				长期				  		

正泰新能机遇评估结果及应对举措

风险管理

公司将应对气候变化作为可持续发展战略的重要议题，并将气候变化融入长期发展战略与风险管理。

我们建立并持续完善风险管理机制，对公司自身的运营状况及风险、应对措施执行情况进行监控，形成覆盖风险识别、评估分析、优先排序、审批汇报、具体执行及优化复盘的闭环机制，进一步将气候情景分析成果深度融入产能规划、工艺升级与国际市场布局等战略决策中。目前，公司遵循ISO 37001、ISO 37301标准，制定《合规风险和机遇管理制度》，确保风险防控与公司长期价值创造目标的动态协同，持续提升公司气候韧性。



风险识别阶段

- 各业务部门对照清单要求，开展业务条线全场景风险摸排，完成合规风险清单的初步填报。
- 在风险摸排环节识别绿色政策、跨境气候合规、供应链低碳管控等气候衍生合规风险，并梳理绿色业务、低碳产品等可持续发展机遇。
- 合规部牵头对识别事项开展风险评级，结合气候法规更新、行业低碳发展趋势动态调整风险权重，形成年度合规风险清单。



风险评估与分析阶段

- 各业务部门对识别出的气候相关风险，从发生可能性（O）、风险后果的严重程度（S）、发现和预防能力（D）三个核心维度开展初步评估。
- 合规部结合监管动态及行业趋势，对识别事项进行专业分析，确保风险评估能够准确反映潜在影响及应对能力。



优先级排序阶段

- 各业务部门依据公司统一的合规风险评级标准，对所有气候相关风险开展标准化打分评级，按高、中、低三个风险等级完成优先级排序。
- 合规团队对各部门提交的风险事项开展复核，结合监管动态完成风险加权分析，确保风险评估的精准性，为后续管控措施提供依据。



审批与汇报阶段

- 各部门完成本部门风险清单填报后，先提交本部门负责人审核确认；所有部门的风险清单汇总完成后，由合规团队统一提交公司管理层。
- 合规团队就包括气候议题在内的各议题合规风险识别、评估、管控情况，向最高管理层做专项汇报。最高管理层监督落实气候相关合规管控要求与ISO 37001、ISO 37301标准落地，对气候相关风险的管控策略、资源配置、重大事项处置做出决策，对合规团队年度评审报告进行审批确认。
- 针对中高等级合规风险制定专项缓释举措，配套执行定期内审、年度风险复盘机制；若出现新法出台、业务扩张等重大变化，即时启动专项重评估，迭代优化管控方案。

为强化气候相关合规风险的闭环管理，公司在供应链准入、法规动态监测及利益相关方沟通三个关键领域实施了专项管理。

在重点供应商准入流程中，设立固定的合规审查环节。通过检索企业信用平台、天眼查、道琼斯等第三方数据源，核验供应商的环保处罚记录。若发现环保违法或超标记录，合规部将在 OA 审批流程中明确列明潜在的法律处罚、订单履约中断及品牌声誉受损等连锁风险，并出具明确的合规管控意见。所有审核记录均留存归档，形成完整可追溯的合规台账，确保从供应链源头有效把控环保法律风险。

合规部组织各部门开展全面的法规识别、更新与宣导工作，覆盖范围包括大气污染、水污染、跨境绿色贸易及海外环保管制等相关法律法规。各部门定期检索国家及地方生态环境部门、海外贸易监管机构的官方公示文件，动态收集新法修订、标准更新及监管执法重点调整等信息。在此基础上，逐条梳理法规变更对应的合规义务与法律后果，确保业务运营符合最新监管要求。

供应链源头合规管控

法律法规动态监测与宣导

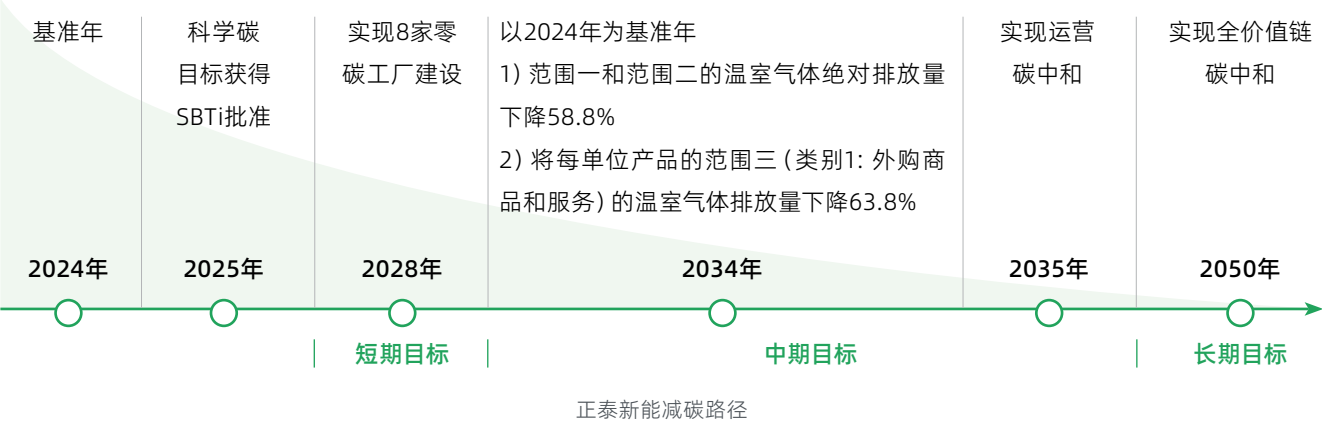


利益相关方反馈与调查机制

依托公司统一的合规匿名举报渠道，专职承接来自员工、上下游供应商及合作方等利益相关方提交的各类环保违规相关反馈线索。针对收到的线索，全流程严格依照《举报和调查制度》进行规范处置，确保信息传递畅通、调查过程公正，从而及时发现并纠正潜在的环保违规行为，完善内部监督体系。

指标与目标

我们将气候变化应对融入企业长期发展战略，结合经营实际与低碳转型需求设定阶段性减排目标，推动自身运营及价值链协同向绿色低碳方向发展。2025年，公司制定的科学碳目标（SBTi）已获得科学碳目标倡议（SBTi）的批准，标志着公司的减排路径与1.5° C温控目标保持一致，为价值链减排提供了兼具雄心与可行性的行动路径。



为确保目标有效落地，公司制定《温室气体排放源识别、数据收集计算与审核管理制度》，规范排放源识别、数据收集与计算、清册及报告编制、内外部审核等管理流程，确保数据管理科学性与准确，同时成立跨部门降碳工作小组，强化协同管理与过程监控，统筹推动减排举措的实施。

为保障管理闭环，公司明确了清晰的职责分工：由温室气体管理工作组牵头组织边界判定、报告编制及基准年管理；各业务部门负责原始数据采集、初步验证并对真实性负责；EHS部作为归口管理部门，统筹数据汇总、档案维护、质量监控及外部核查协调工作，确保气候信息披露的合规性与可靠性。

在排放识别环节	在数据核算环节
公司通过流程梳理与价值链分析，结合账单、合同及物流单据等全面识别范围1、2与3的排放源，并依据重要性评价形成《间接排放源识别评分表》。	公司采用活动数据与排放因子法进行量化计算，统一填写《清册》以确保数据的真实性与准确性。

正泰新能温室气体盘查重点环节

公司严格遵循ISO 14064-1:2018标准，每年对各生产场所开展温室气体核查，并通过第三方专业机构对碳排放数据进行独立验证，持续提升温室气体数据管理的规范性、准确性与可信度，为减排进展的持续跟踪与验证提供可靠的数据支撑。2026年4月，公司已取得劳盛质量认证（上海）有限公司颁布的2025年度ISO 14064温室气体核查声明。

指标	单位	2025年	2024年
温室气体范围1排放量	tCO ₂ e	2,751.73	9,478.07
温室气体范围2排放量	tCO ₂ e	1,024,865.21	1,519,499.10
温室气体范围3排放量	tCO ₂ e	17,209,778.46	19,769,212.87
温室气体排放总量	tCO ₂ e	18,237,395.40	21,298,190.04

正泰新能2025年温室气体排放总量

2025年，公司温室气体总排放总量为18,237,395.40吨二氧化碳当量，较基准年2024年下降了14.37%。其中：范围1排放量为2,751.73吨二氧化碳当量，约占运营总排放量的0.02%，较2024年下降70.97%³；范围2排放量为1,024,865.21吨二氧化碳当量，约占运营总排放量的5.62%，较2024年下降32.55%⁴；范围3排放量为17,209,778.46吨二氧化碳当量，约占运营总排放量的94.36%，较2024年下降12.95%。

2025年，公司温室气体范围3排放量占温室气体排放总量的94.37%，是公司温室气体排放的主要来源。因此，公司实现碳中和目标不仅需要持续推进范围1和范围2减排，更需加强价值链温室气体排放管理，重点关注供应链及下游环节的减排潜力。为进一步识别重点排放来源及潜在气候相关风险，公司对范围3各类别排放构成进行了系统分析，为制定针对性的减排措施和价值链碳管理策略提供依据。

指标	单位	2025年	比例（%）
温室气体范围3总排放量	tCO ₂ e	17,209,778.46	/
温室气体范围3上游总排放量	tCO ₂ e	16,736,112.75	97.25
范围3-1: 外购商品和服务	tCO ₂ e	15,917,050.06	92.49
范围3-2: 资本商品	tCO ₂ e	1,630.30	0.01
范围3-3: 燃料和能源活动	tCO ₂ e	209,208.82	1.22
范围3-4: 上游运输和配送	tCO ₂ e	458,153.89	2.66
范围3-5: 废弃物处置	tCO ₂ e	144,168.04	0.84
范围3-6: 差旅	tCO ₂ e	2,250.91	0.01
范围3-7: 员工通勤	tCO ₂ e	2,173.66	0.01
范围3-8: 上游租赁资产	tCO ₂ e	1,477.07	0.01
范围3-9: 下游运输和配送	tCO ₂ e	0.00	0.00
温室气体范围3下游总排放量	tCO ₂ e	473,665.71	2.75
范围3-12: 处理寿命终止的产品	tCO ₂ e	473,665.71	2.75

正泰新能2025年温室气体范围3排放量

2025年，公司温室气体范围3排放量主要集中于价值链上游环节，占比为97.25%。其中，范围3-1外购商品和服务占范围三排放总量的92.49%，是公司价值链温室气体排放的主要来源，也是未来供应链协同减排的重点领域；范围3-3燃料和能源相关活动、范围3-4上游运输和配送及范围3-12寿命终止产品处理等类别排放占比较低，作为持续优化的重点方向。下游排放主要来自范围3-12寿命终止产品处理，占范围三排放总量的2.75%，其他下游类别排放影响相对有限。基于上述排放结构，公司将持续加强供应链碳排放管理，协同上下游合作伙伴推进价值链减排，不断提升价值链低碳管理水平。

基于温室气体排放结构分析，我们明确了价值链减排重点，将价值链碳管理深度融入企业低碳发展战略，围绕采购、生产、物流、产品使用及回收等关键环节，构建覆盖全价值链的减碳路径，持续协同上下游合作伙伴推进减排实践，为实现科学碳目标和长期净零发展愿景提供有力支撑。

³ 公司2025年度范围1温室气体排放量较2024年显著下降，主要由于公司持续提升能源使用效率，优化天然气等能源使用管理。

⁴ 公司2025年度范围2温室气体排放量较2024年显著下降，主要由于公司深化能源管理体系建设与运行管理，通过优化生产工艺、实施节能改造项目及调整生产环节能源结构等措施，提升能源使用效率，减少外购电力等相关直接能源的使用量。

02

践行绿色运营， 推进低碳制造

夯实绿色管理	39
深挖节能潜力	40
拓展绿能应用	41
推进零碳建设	42
驱动数智降碳	42
夯实文化基础	43

正泰新能坚持将绿色低碳理念融入生产运营全过程，围绕绿色管理、节能降耗、清洁能源应用、零碳工厂建设及数字化管控持续推进低碳制造。通过完善管理体系、提升能源效率、优化能源结构和强化过程管理，公司不断降低自身运营环节的能源消耗与温室气体排放，提升绿色运营能力和气候韧性。



夯实绿色管理

公司将能源管理与温室气体管理作为推进低碳制造的基础工作, 制定并执行《温室气体排放源识别、数据收集计算与审核管理制度》《温室气体管理体系程序文件》等制度文件, 规范温室气体排放源识别、数据收集、核算复核和审核管理流程, 提升碳排放数据的准确性、完整性和可追溯性, 为减排目标管理和气候信息披露提供可靠数据基础。

公司以经科学碳目标倡议 (SBTi) 批准的减排目标为中长期低碳转型指引, 持续跟踪范围一、范围二及价值链相关温室气体排放表现, 并将能源绩效提升、节能项目实施、绿色能源使用和零碳工厂建设等纳入减排路径, 推动气候相关目标与日常运营管理、重点项目实施相衔接。

围绕生产运营中的重点用能环节, 公司常态化开展能源消耗统计、能效提升、节能项目管理和能源绩效改进, 持续推动能源管理体系有效运行。截至2025年12月31日, 公司主要运营场所ISO 50001能源管理体系认证覆盖率为100%。



正泰新能ISO 50001能源管理体系

深挖节能潜力

公司坚持绿色发展理念, 围绕节能降耗、绿色办公及废弃物资源化利用持续推进低碳制造。通过优化资源配置与使用方式, 实施节能改造与标准化管控, 公司有效降低了生产运营过程中的资源消耗, 实现了环境效益与经济效益的协同提升。

为切实降低生产能耗及运维成本, 公司在各生产基地实施了针对性的设备节能技改工程。在生产运营环节, 公司紧扣高能耗设备与关键工艺, 持续深化节能改造措施, 显著提升单位产品能效水平。



2025年度, 公司累计实施节能项目**132**项, 实现节电量**0.72**亿千瓦时, 节约成本约**6,235.17**万元。

空调回风机组节能改造	海宁基地对部分车间411台空调回风机组 (RCU) 风机实施节能改造, 将存在能耗高、维护不便且易影响车间洁净度等问题的原设备更换为智能控制的 EC 直流无刷电机, 显著提升运行效率和维保便利性。 改造完成后, 累计节约电量 614.19 万kWh, 节约成本约 343.94 万元。
热排风能量回收改造	公司实施电池车间热排风能量回收改造项目。该项目通过回收工艺设备排出的中高温洁净热风, 夏季将其作为低焓值新风源以降低空调制冷负荷, 冬季则作为免费热源用于车间供暖, 减少传统能源消耗, 降低对空调制冷及锅炉加热的能源需求。 项目实施后, 预计每年可节约运行费用约 199.8 万元。
风机过滤机组 (FFU) 系统节能改造	为降低洁净车间能耗, 公司针对凤阳、海宁、乐清、义乌等多个基地的电池车间实施FFU系统节能改造。公司通过优化FFU进风过滤装置的结构, 将原有单一无纺布改为外框加无纺布/过滤器的组合形式, 有效增加进风面积、降低系统阻力。 截至2025年12月31日, 已完成改造的基地累计节约 706 万kWh, 节约成本约 398.58 万元。

正泰新能节能举措实践

为管理气候相关风险与机遇, 公司在办公场景中致力于通过精准化管控建立长效节能机制。通过升级能耗管理平台实现了对水电及设备能耗的精准管控与定期汇总, 从而显著降低人工抄表成本。其次, 公司严格落实节能管理制度, 规范空调及照明等设备使用, 并全面推行无纸化办公, 同时加快淘汰高能耗设备、普及节能型设备。与此同时, 公司还常态化开展节能宣传与考核工作, 例如在打印室配置废纸回收装置以降低纸张消耗。上述措施不仅有效降低了办公综合能耗及间接碳排放, 进一步夯实了办公场景的降碳基础, 同时也助力了运营效率的提升。

公司在废弃物管理环节全面落实垃圾分类规范化管理, 以从源头实现废弃物减量。通过建立定点归集、合规清运及台账管理制度并严控一次性用品使用, 强化管理措施执行力度。公司着力提升可回收废弃物的资源化利用率, 实现固体废弃物循环利用, 此举大幅提升了固废资源化率。上述行动有效减少了垃圾填埋与焚烧产生的二氧化碳及甲烷等温室气体排放, 进而降低了固废处置环节的碳足迹, 为公司的长期可持续发展奠定了坚实基础。

拓展绿能应用

为有效应对气候变化风险并把握低碳转型机遇, 公司致力于持续降低单位产值能耗, 并加速推动能源消费结构向清洁化、低碳化方向转型。在各生产基地, 公司系统性布局了分布式光伏发电及用户侧储能项目, 通过自发自用与削峰填谷的协同运营模式, 显著提升可再生能源消纳比例, 降低对外购电力及化石能源的依赖度, 增强供应链的气候韧性。

亮点绩效

截至2026年6月末

厂区分布式光伏项目(自发自用模式)总装机容量达 **62.56** 兆瓦(MW)

用户侧储能项目总容量为 **252** 兆瓦时(MWh)

厂区屋顶光伏发电量累计约 **10,590.64** 万千瓦时(kWh)

推进零碳建设

公司依托数字化、精细化的生产运营管理基础, 持续推进绿色工厂和零碳工厂建设, 将能源管理、资源效率提升、绿色能源使用、节能降碳改造和碳排放管理等要求融入工厂建设与日常运营, 推动制造环节向绿色化、低碳化转型。

公司持续深化生产运营环节的碳减排工作, 其中酒泉生产基地作为继盐城基地后的第二家零碳工厂, 已通过TÜV莱茵第三方权威认证, 在认证周期内实现了运营电力100%来源于可再生能源及剩余温室气体排放100%经核证抵消, 这一成就不仅彰显了公司在能源结构优化与气候韧性建设上的实质性进展, 也为整体净零转型战略提供了可复制的范例。

截至2026年6月末, 正泰新能已有5家生产基地获得国家及省市级绿色工厂称号, 盐城基地一期及酒泉基地2家工厂获得零碳工厂认证, 为公司推进低碳制造和绿色运营提供示范经验。

面向未来, 公司将有序推进零碳工厂建设规划, 计划于2026年新增完成2家零碳工厂创建, 并持续提升各生产基地在能源使用效率、可再生能源应用、碳排放数据管理和节能降碳项目实施等方面的能力。至2028年, 公司计划累计建成8家零碳工厂, 进一步提升生产运营低碳化水平, 支撑公司中长期减排目标实现。

驱动数智降碳

公司持续深化能源管理体系建设, 以提升资源利用效率, 依托数字化手段显著增强能耗数据的透明度与可追溯性。

2025年, 公司成功部署能源管理系统(EMS)一期项目, 实现了对主要生产基地能耗数据的集中监测与深度分析, 为优化能源消费结构及管控运营成本奠定了坚实的数据基础。

与此同时, 公司依托自主研发的能源管理系统(EMS), 实现了对办公区域内空调、照明、插座等末端设备的物联网化接入与集中监控。

智能定时控制



针对公共区域照明及空调系统, 平台预设了基于工作日、节假日及季节变化的自动启停时间表, 确保非工作时间设备自动进入低功耗或关闭状态, 杜绝“长明灯”与“空转”现象。

环境联动调节



公司引入温湿度传感器与光照感应器, 根据室内实际环境参数动态调整空调运行功率与照明亮度, 在保证舒适度的前提下实现按需供能。

闭环管理机制



公司建立闭环管理机制, 通过能耗管理平台生成月度能耗分析报告, 定期发布稽核通报; 同时结合日常行政巡查制度, 将节能指标纳入部门绩效考核, 层层落实节能主体责任。

夯实文化基础

面对日益复杂的全球气候监管环境, 公司计划通过人员能力建设与数字化工具优化, 持续提升气候风险管理能力, 从而构建敏捷高效的合规风险防御体系。

能力建设与意识提升

分层分类培训	面向采购、销售等一线业务岗位开展专项培训。
聚焦实操内容	重点解读电池法案等实操内容, 提升全员对气候合规风险的敏感度, 降低因操作疏忽导致的合规损失。
强化气候风险应对能力	结合高温等极端天气, 面向一线作业人员、新入职员工等重点群体开展专项培训, 强化风险识别、预防防护和应急处置能力。
提升全员低碳意识	通过专题宣传、知识答题和节能倡议及问题反馈等形式, 普及节能减排知识, 推动绿色低碳理念融入日常工作与生活。

数字化与流程优化

动态政策库建设	运用数字化手段建立气候合规政策库, 替代零散的人工信息收集。
全球规则追踪	整合欧盟、北美等核心市场的碳关税、碳足迹及环保合规政策。
预警机制	设置政策更新预警, 明确适用范围与核心要求, 确保业务端获取信息的统一性与时效性。

案例 | 防暑降温专项培训

针对夏季持续高温天气带来的作业安全和员工健康风险, 公司组织开展防暑降温专项培训, 覆盖全体员工, 重点面向车间一线作业人员、室外露天作业人员及新入职员工。培训围绕高温中暑识别、防暑降温措施、应急处置流程及相关法规要求展开, 帮助员工提升高温风险识别和现场应急处置能力。



防暑降温专项培训

案例 | 节能减排宣传活动

2025年, 公司组织开展节能减排宣传活动, 通过节能减排知识答题和“能源浪费随手拍”等形式, 引导员工践行绿色低碳的工作与生活方式。知识答题聚焦节能减排理念与实践知识, 帮助员工加深对节能降碳的理解; “能源浪费随手拍”活动鼓励员工主动发现并反馈人走灯未灭、水龙头未关闭、压缩空气泄漏等不合理用能现象, 推动节能问题及时发现和改善。该活动共有436名员工参与, 进一步增强员工的节能减排意识, 营造全员参与节能降耗的良好氛围。



2025年全国节能宣传周和低碳日宣传栏

2025年全国节能宣传周 主题: 节能增效, 焕新引领	低碳生活小妙招 冰箱内存放食物时量以占容积的60%为宜。放得过多或过少, 都费电。食品与冰箱之间应留约1厘米以上的空隙。用环保的塑料盒盛水, 在冷冻室制冰后放入冷藏室, 这样能延长停机时间、减少开机时间。 空调启动耗电较大, 频繁开关相当费电, 且损坏压缩机。将风扇放在空调内机下方, 利用风扇风力提高制冷效率。空调启动马上开电风扇, 晚上可以不用整夜开空调, 省电近90%。将空调设置在睡眠模式工作, 此时即使室温稍高也能令人感觉凉爽, 且比制冷模式省电。 洗衣机在同样长的洗涤时间里, 弱档工作时, 电动机启动次数多, 也就耗电。使用强档其实比弱档省电, 且可延长洗衣机的寿命。按转速1600转/分(只适用滚筒式) 脱水12分钟计算, 脱水率可达50%。一般脱水不超过3分钟, 再延长脱水时间则意义不大。	低碳生活点滴滴 • 尽量少使用冰箱、空调, 临时可用电脑或扇子; • 在午休和下班后关掉电脑电源; • 用节能灯替换普通的灯泡; • 出门自带喝水杯, 减少使用一次性杯子。
2025年全国低碳日 主题: 碳路先锋, 绿动未来	节能增效有哪些措施 设备更新: 能效等级高的替换能效等级低的、杜绝“大马拉小车”、增加变频驱动变频控制; 系统优化控制: 建议引入能源管理平台, 结合大数据分析、模型库、经验库等, 形成节能控制策略, 优化系统运行; 余能利用: 回收利用生产过程中产生的余热、余压、余气等能源, 通过发电、制热、制冷回收利用。	低碳生活从垃圾分类开始 有害垃圾 包括电池、灯管、油漆桶部分家电、过期药品等 厨余垃圾 包括剩菜剩饭、骨头、菜根菜叶、果皮等食品类废物 可回收垃圾 可回收物主要包括废纸、塑料、玻璃、金属五大类 其他垃圾 砖瓦陶瓷、渣土、卫生间废纸等难以回收的废弃物

节能减排宣传活动

03

携手绿色价值链， 共筑责任生态

深化绿色采购	47
共建绿色仓储与物流	48
倡导绿色出行	50
赋能合作伙伴	52

正泰新能将打造绿色可持续的价值链作为气候行动的重要组成部分，聚焦原材料采购、仓储物流、员工出行与住宿、供应商协同等关键环节，通过完善绿色采购机制、优化仓储物流模式、推广绿色出行与低碳住宿、开展供应商赋能和行业交流，加强温室气体范围三排放管理，提升价值链协同减排能力。



深化绿色采购

公司将绿色低碳要求进一步融入采购与供应商管理，从制度建设、供应商绿色评价、碳数据管理及低碳材料应用等方面完善绿色采购机制，强化采购环节对价值链减排和供应链可持续发展的支撑作用。

公司持续完善供应商管理相关制度，将ESG和温室气体管理要求逐步纳入供应商准入、审核及年度评价，使绿色表现成为采购决策的重要参考项。在供应商准入环节，公司加强对合规及可持续发展风险的前置识别。在供应商审核与评价环节，公司在质量、生产、研发等常规要求基础上，增加绿色低碳、节能降耗和 ESG 表现等评价内容，并将结果作为供应商选择、年度评估和持续改进的重要参考。同时，公司依托《正泰新能绿色供应商评价指标清单》开展供应商绿色评价，引导供应商加强能源与碳排放管理，完善能耗监测与管控机制，提升绿色制造能力。公司秉持“本地、共赢、培育、扶植”的管理理念，结合原材料特性、生产布局及上游交付模式，推动供应商本地化布局 and 产业链协同发展。通过缩短供需响应链条，公司在降低运输碳排放的同时提升供应保障能力，将本地化供应能力纳入采购布局考量。

为提高采购端碳管理精细化水平，公司围绕八大主材及其他相关性高、能耗较高的物料，推进供应商碳排放、产品碳足迹、绿色工厂、绿电绿证等信息收集工作。针对供应商碳数据基础和信息披露能力存在差异的情况，公司逐步完善数据采集、核验、比对和应用流程，加强数据口径与质量管理，为碳排放核算、产品碳足迹管理及低碳采购决策提供数据支撑。

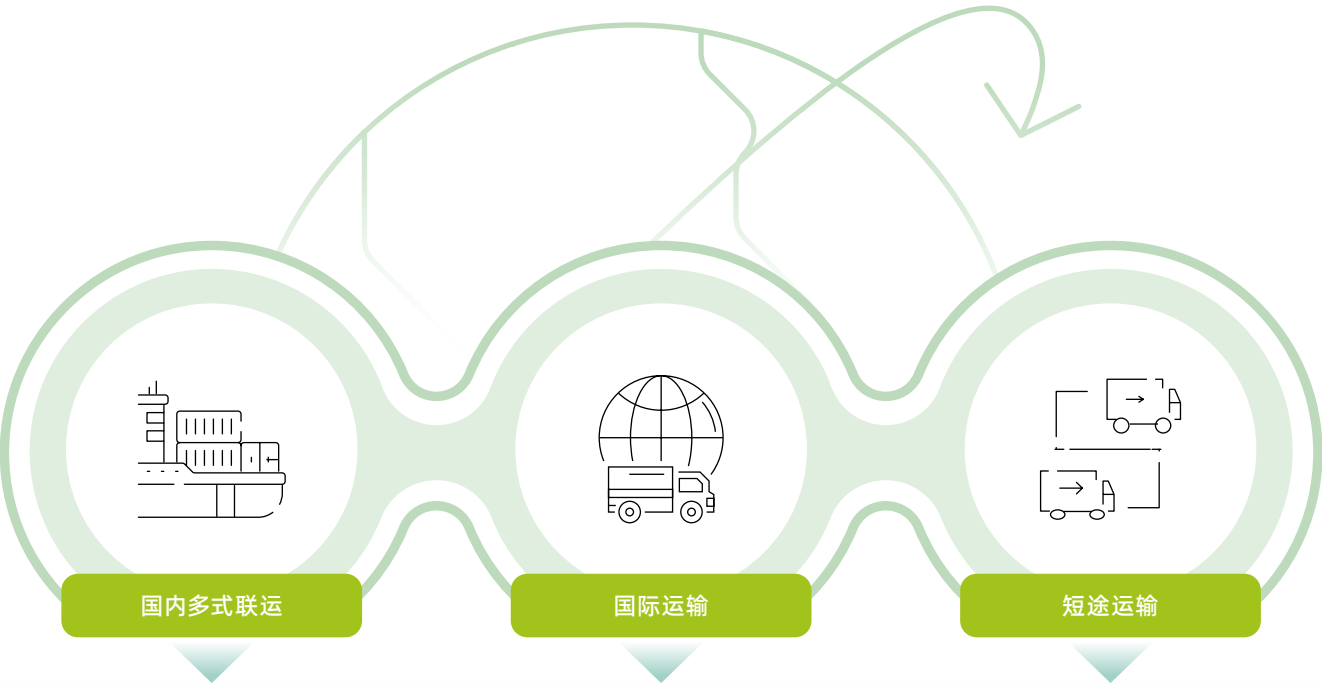
公司将材料选择作为绿色采购的重要路径之一，积极开展低碳、循环及替代材料的开发与应用，从采购端降低原材料及包装环节的资源消耗和隐含碳排放。公司探索以复合边框替代传统边框，降低相关材料的能源消耗与碳排放。在兼顾质量、成本和使用需求的基础上，公司不断拓展绿色低碳材料的应用范围。

面向未来，公司将进一步完善供应商绿色评价体系，提高碳管理指标的评价权重，并推动评价结果与订单分配、供应商分级及招标资格管理相衔接。同时，公司将优化供应商碳排放数据收集机制，探索建设碳数据数字化管理平台，推进低碳原材料采购和低碳物料目录建设，逐步提高低碳物料和循环材料使用比例，减少原生资源消耗及相关碳排放。

共建绿色仓储与物流

仓储物流连接生产制造与客户交付，是公司推进价值链减排的重要环节。公司以运输结构优化、仓储设备电动化、仓储数字化管理和包装循环利用为重点，降低仓储、运输及交付过程中的能源与资源消耗，提升物流仓储的低碳化水平。

公司持续优化运输方式组合，结合国内运输、国际运输和短途运输等不同场景，推进多式联运、绿色运输资源应用和新能源车辆替代，降低物流运输环节的能源消耗和温室气体排放。



公司积极推进海铁联运、水运等多式联运模式，减少长距离公路集卡运输占比，降低运输过程中的燃油消耗和温室气体排放。2025年，公司公铁海河运输占比由2024年的25.92%提升至30.95%，运输结构进一步优化。

公司结合客户低碳运输需求，与运输服务商探讨绿色燃料、新能源船舶等资源的应用可行性，推动国际运输环节向低碳化方向转型。

在工厂至港口等短途运输场景中，公司推动外部车队提升新能源车辆使用比例，并结合车辆供给、港口配套设施和运输安全等因素，稳步探索新能源运输模式。2025年，公司约30%-40%的短途运输环节已采用新能源电卡车。

正泰新能绿色物流环节重点举措



除运输方式优化外，公司还通过产销协同和就近排产减少运输距离。公司科学规划运输路线、优化物流半径，并加强销售计划与生产计划协同，优先安排就近生产基地交付，减少不必要的长距离运输。2025年，公司约52%的产品按“最优运距”排产，有助于降低运输里程和物流环节碳足迹，同时提升交付稳定性和成本管理能力。

在仓储运营环节，公司以设备电动化和作业效率提升为重点，推进绿色仓储建设。公司以电动叉车、电动地牛、电动堆高车等设备替代燃油型仓储作业车辆，仓储搬运环节实现零燃油消耗。2025年，公司国内周转组件使用的叉车电动化率约为100%。数字化管理是公司提升仓储作业效率的重要路径之一。公司已上线标准化WMS智能仓储管理系统，并结合RFID库位标签、PDA扫码设备和库位智能监测终端，打通入库、上架、拣货、盘点、出库等仓储全流程，实现对货品流转和库位管理的数字化管控，减少无效搬运和重复作业，推动仓储运营向智能化、精细化和低碳化方向升级。

在包装循环方面，公司针对生产、仓储和物流场景，推进铁托盘替代木托盘、包装衬板和套筒循环回收、包装规格标准化及辅料减量化等实践，构建“可循环、低消耗、全回收、零浪费”的包装管理体系。其中，凤阳基地建立运输包装回收机制，对电池成品运输至组件工厂后拆解产生的运输包装物料进行统一回收并返厂循环使用，形成包装闭环管理；凤阳、义乌、海宁、乐清和盐城基地协同开展废弃木托盘回收利用，持续提升包装资源循环利用水平。2025年，公司铁托盘替代木托盘比例约为80%，包装衬板回收率约为80%，有效降低了包装资源消耗。

面向未来，公司将继续深化多式联运应用，扩大水运和铁路运输比例，探索绿色航运资源和短途新能源运输方案。同时，公司将持续优化WMS仓储数字化管理系统，搭建仓储低碳能耗监测模块，并推动TMS运输管理系统升级，实现运输全流程线上化、数据互通、自动核算和全程可视，进一步提升仓储物流低碳管理能力。

倡导绿色出行

公司将绿色出行纳入日常运营管理，聚焦公务车辆、园区接驳、员工通勤、商务差旅及住宿安排等场景，推进出行与住宿环节低碳管理。公司通过优化车辆能源结构、完善充电基础设施、上线差旅管理平台、倡导低碳交通方式，并统筹利用内部住宿资源，减少出行与住宿过程中的能源消耗和碳排放，推动绿色低碳理念融入员工日常办公和商务活动。

公司积极推进园区交通低碳化，优先在公务出行、园区观光及内部接驳等场景配置新能源车辆，逐步减少传统燃油车辆使用。相较于传统燃油车辆，新能源车辆在使用过程中有助于降低燃油消耗和尾气排放，并减少车辆运行维护中的油品消耗及相关环境影响。



正泰新能园区电动观光车

为支持员工绿色通勤和新能源车辆使用，公司持续完善园区充电基础设施，配置快充桩与慢充桩，满足员工私家车、公务车辆及园区接驳车辆的充电需求，并通过优惠的充电价格引导员工选择新能源车辆通勤。



正泰新能园区充电桩

公司以数字化手段提升差旅管理效率，推动商务出行环节的低碳化。公司开发并上线差旅管理平台，实现机票、酒店、火车、打车等差旅事项的一站式预订。平台整合申请、审批、预订和报销流程，在提升差旅管理效率的同时，也为公司优化差旅结构、识别减排空间提供数据基础。2025年，公司差旅平台支持、保障员工差旅出行20,582人次，为商务出行数字化和精细化管理提供了支撑。

为进一步引导员工低碳差旅，公司在差旅平台上线航班碳排放提示功能，在机票预订界面展示不同航班的碳排放水平，帮助员工在行程安排中参考碳排放表现，选择相对低碳的出行方案。日常差旅管理中，公司也鼓励员工结合实际需求，优先选择经济性较好、碳排放较低的交通方式。公司通过“差旅小黑板”等方式对员工差旅行为进行阶段性总结，对节省碳排放量、提前订票等良好行为进行通报、表彰和激励，引导员工养成低碳、高效、节约的差旅习惯。



正泰新能差旅管理平台

案例 | 正泰新能“绿色出行达人”活动

2026年，正泰新能发起“绿色出行达人”活动，将低碳理念融入员工差旅场景。员工预订航班时，系统自动计算每段行程的碳排放量，并展示不同航班的碳排放差异，帮助员工直观了解出行碳足迹。活动根据累计减碳量进行排名，并对上榜员工给予奖励，引导员工主动选择低碳出行方案。

国际行程规划大师	汪**	提前7天以上预订100%
国内行程规划大师	黄**	提前3天以上预订100%
云端省钱达人	陈**	机票推荐低价预订100%
差旅节俭楷模	俞**	酒店差标使用率28%
	丁**	预订火车低座席100%

“绿色出行达人”活动月度榜单

公司将低碳管理从交通出行延伸至差旅住宿，积极拓展低碳住宿场景。公司统筹利用内部客房和宿舍资源，为基地间出差人员及内部员工提供住宿支持，减少对外部酒店住宿的依赖。通过集中式住宿管理，公司能够更有效推进节水节电管控，降低闲置房间长期空转造成的能源浪费，进一步减少差旅住宿环节的资源消耗和相关碳排放。

赋能合作伙伴

公司将供应商能力建设作为推动绿色价值链转型的重要抓手，通过培训宣贯、供应商大会、绿色供应商评选、绿色工厂建设支持及行业交流等方式，帮助供应商提升碳管理、绿色制造和环境管理能力，将可持续发展理念传递至供应链上下游。



碳管理能力提升

开展绿色供应链、碳管理、产品碳足迹等主题培训，帮助供应商提升碳数据管理能力，增强碳排放数据收集、披露和改进能力。



绿色低碳沟通

依托供应商大会、专题交流和案例分享等方式，向供应商传达绿色低碳要求，引导供应商将绿色发展纳入日常经营和合作管理。



绿色供应商激励

开展绿色供应商评选和优秀实践分享，鼓励供应商在节能降耗、资源循环、绿色交付和环境管理等方面持续改进。



绿色制造能力升级

鼓励供应商推进绿色工厂建设，提升能耗管理、环境合规和碳排放管理能力，增强供应商低碳运营水平。

正泰新能供应商绿色低碳赋能举措

公司积极参与行业绿色供应链共建，通过行业倡议、标准制定和供应商协同等方式，分享绿色制造与供应链低碳管理实践。公司加入WWF可持续燃料联盟倡议，关注低碳运输、可持续燃料应用和绿色物流升级，推动低碳要求逐步融入采购、生产和物流等价值链环节。同时，公司参与编制《光伏组件出口产品低碳评价要求》等行业标准，将绿色制造、产品碳足迹核算和供应链管理经验丰富融入标准建设，为行业低碳评价体系完善提供实践参考。

案例 | 正泰新能赋能供应商加入联合国全球契约组织（UNGC）

2025年12月，联合国全球契约组织（UNGC）联合复旦大学管理学院、第一财经可持续发展研究中心共同举办“联合国全球契约组织知识成果暨25链主联盟案例发布”活动。正泰新能凭借在供应链赋能与绿色制造方面的优秀实践，成功入选《25链主联盟可持续供应链案例集》。活动同期举行授证仪式，由正泰新能推动加入UNGC的5家供应商代表正式获颁UNGC会员证书。



正泰新能赋能供应商加入联合国全球契约组织（UNGC）

面向未来，公司将继续推进供应商绿色能力建设，完善绿色供应商梯度培育机制，支持潜力供应商开展低碳改造，并与供应链上下游在低碳工艺研发、绿色物流优化和绿色工厂建设等方面协同推进，推动绿色理念由单一企业管理向产业链协同治理延伸。

04

擘画绿色未来， 把握能源机遇

研发低碳产品	55
把握清洁机遇	58
探索前沿技术	61

面对全球能源转型、低碳市场准入及气候适应需求，正泰新能以研发设计为起点，将绿色低碳要求融入产品全生命周期，完善绿色产品识别、评价和管理机制。围绕高效低碳、场景适应和循环利用，正泰新能持续推进材料、结构、工艺及前沿技术创新，开发满足不同市场和应用场景需求的绿色产品，将气候与市场变化转化为产品升级和业务拓展机遇。

研发低碳产品

随着国内外市场对光伏产品绿色低碳水平的要求不断提高, 全生命周期碳管理能力逐步成为光伏企业提升产品竞争力和满足市场准入要求的重要基础。

公司将绿色低碳要求纳入产品研发、设计和生产导入全过程, 并制定《绿色建材光伏组件新产品设计、开发与导入管理》《绿色产品识别、评价、控制程序》等内部制度, 从资源属性、能源属性、环境属性和品质属性四个维度开展产品绿色识别、评价与控制, 推动相关要求落实到产品研发与设计流程。

在具体实施中, 公司从材料选择、结构优化和制造工艺等方面推进产品全链路减碳。同时, 公司在替代材料和新技术导入过程中开展长期可靠性验证, 综合评估市场接受度和成本影响, 推动产品减碳、性能提升和商业化应用协同推进。

环节	减碳方向	关键举措	减碳效果
研发	低碳材料选型	优先选用颗粒硅、低碳铝、钢边框、复合材料边框及再生银浆等碳足迹较低的原材料。	降低主要原材料的碳排放, 从原材料端减少组件碳足迹。
	高效技术	自研TOPCon 5.0电池技术, 结合大尺寸硅片、多分片、叠片等先进增效组件技术。	光伏组件量产效率由23.3%提升至24.2%以上, 单瓦碳排放降低4%以上。
	低碳包装	研发模压托盘, 将废旧托盘材料回收后整体压制成型。	相比常规实木托盘碳排放降低90%以上。
设计	低银化设计	通过ZBB网版、高目数网版、钢板等电池网版印刷技术, 减少白银等贵金属使用量。	单片电池片贵金属用量降低10%以上。
	轻量化设计	通过有限元仿真优化边框厚度、胶膜克重和焊带直径, 减少组件材料用量。	组件重量减轻1%-2%, 有助于降低运输环节的碳排放。
制造	低温互联工艺	采用自研低温条形覆膜工艺, 在150 ℃以下完成电池片焊接互联。	与传统高温焊接工艺相比, 降低焊接能耗, 无需使用助焊剂, 实现零VOC排放, 并将封装胶膜用量降低15%以上。
	激光焊接技术	采用接线盒激光焊接技术。	降低焊接过程能耗, 同时将焊接拉力由80N提升至300N以上, 降低后续运维碳排放。

正泰新能低碳产品关键举措

在推进产品减碳的过程中, 公司建立覆盖原材料获取、生产制造和运输分销等环节的全生命周期碳足迹核算机制, 依据ISO 14067、SJ/T 11926-2024和《产品碳足迹 产品种类规则 光伏组件》等标准开展核算, 识别各生命周期阶段的关键排放源, 为材料选择、工艺改进和产品减碳提供数据支持。在市场准入方面, 公司将合规和低碳要求前移至产品设计阶段, 在开发初期识别目标市场的碳足迹、环境认证和市场准入要求。针对欧盟生态设计及碳足迹要求, 以及法国ECS、美国EPEAT、瑞典和意大利EPD等市场规则, 公司提前开展产品碳排放初步核算、认证准备和产品验证, 评估产品是否符合目标市场的碳合规要求, 降低市场准入风险。为将碳足迹要求落实到订单执行和产品交付环节, 公司制定《碳足迹订单管理标准》, 明确需求收集、评审确认、订单执行和交付等环节的管理要求。截至2025年末, 公司已取得面向中国、法国、德国、美国、意大利、挪威、丹麦和瑞典等国家的碳足迹认证及环境产品声明 (EPD) 验证, 累计持有有效碳足迹证书108份。通过相关认证或验证的产品单位碳足迹较行业平均水平低约15%。

案例

| ASTRO N7s获法国碳足迹PPE2认证

2025年, 正泰新能ASTRO N7s组件以350 kgCO₂e/kWc的最低碳足迹值获法国Certisolis颁发的碳足迹PPE2证书, 不仅为产品进入法国及欧洲低碳市场提供了重要资质支撑, 也进一步增强了公司在国际市场中的竞争力与品牌影响力。



除降低产品生产和使用阶段的碳排放外, 公司还将循环利用要求延伸至产品退役阶段。公司将退役组件回收要求前置到研发环节, 从易拆解设计、高价值材料回收和设计验证反馈等方面推进产品回收端减碳。2025年, 公司组件可回收利用率达到100%, 为退役组件资源化利用和产品全生命周期减碳提供支持。

易拆解设计

采用可在特定温度下软化的新型封装胶膜, 降低退役组件拆解难度, 提升后续材料分离和回收利用效率。

高价值材料回收

围绕银、硅等高价值材料开展回收提纯技术储备, 为提升核心材料回收率提供技术支持。

设计验证反馈

在新产品评审环节增加可回收性评价, 将可回收率纳入研发要求; 结合电站运行数据和模拟拆解测试, 对产品使用寿命和材料可回收比例进行验证, 并将验证结果用于后续产品设计改进。

正泰新能绿色研发举措

面向未来, 公司将持续推进绿色低碳材料、可回收设计、产品轻量化、使用寿命提升和低碳产品开发等技术研究, 逐步降低产品各生命周期阶段的资源消耗和碳排放, 提升产品的环境表现和市场竞争力。



把握清洁机遇

全球能源绿色转型持续推进, 市场对光伏产品的发电效率、碳排放表现和环境适应能力提出更高要求。公司积极把握绿色电力需求增长、低碳产品采购需求增加及复杂环境下光伏项目开发带来的市场机会, 围绕高效低碳性能提升和场景适应能力增强完善产品布局。

升级高效低碳产品

随着市场对清洁电力供给效率和产品碳足迹的关注提高, 高发电效率、低材料消耗和低制造能耗逐步成为光伏产品开发的重要方向。公司从电池技术、组件结构、材料选型和制造工艺等方面开展产品优化, 拓展高效低碳光伏产品在不同用能场景中的应用。

案例 | ASTRO N7 Pro

为响应市场对高效低碳光伏产品的需求, 正泰新能开发ASTRO N7 Pro组件。产品采用TOPCon 5.0电池、ZBB低温覆膜技术和四分片互联技术, 提高单位面积发电能力并减少贵金属用量; 同时应用激光焊接和低碳边框, 降低材料消耗和制造能耗。产品最高转换效率达24.8%, 有助于降低单位发电量对应的全生命周期碳排放。

ASTRO N7 Pro

案例 | 雀翎光伏瓦

建筑领域对分布式清洁电力和建筑功能一体化的需求, 为建筑光伏一体化 (BIPV) 产品提供了应用空间。正泰新能开发的雀翎光伏瓦可替代传统屋面瓦, 在满足屋面使用功能的同时实现光伏发电。首个安装项目年发电量超过8,900千瓦时, 相当于减少二氧化碳排放约4.2吨, 为建筑场景应用清洁能源提供一体化产品解决方案。

ASTRO N CHSM09Ns(DG)(BLH)/F-BH 双面系列 65~75W

雀翎光伏瓦

拓展场景化应用

案例 | 追光向远, 探索光伏组件的全域生命力

随着气候变化影响加深, 极端天气事件频发, 加之光伏项目向海上、沙漠、戈壁和荒漠等复杂环境延伸, 市场对组件在复杂环境下的适应能力和运行可靠性提出了更高要求。公司针对不同气候条件开发场景化产品, 将复杂环境和极端天气带来的产品适应性需求转化为产品创新和市场拓展机会。

II ASTRO N海上光伏组件



正泰新能针对海洋高腐蚀、高盐雾、强风浪、高水汽的极端环境, 推出ASTRO N海上光伏组件。该产品采用全维度加强型BOM: 正面双镀玻璃构建“零水透”屏障, 结合抗酸解封装胶膜, 提升组件在复杂环境下的长期可靠性; 边框选用高防腐、高强度常规边框及复合边框等, 有效阻断盐雾侵蚀; 接线盒采用高防护抗拉扯设计, 配合防尘塞, 杜绝水汽渗透。此外, 创新应用耐湿热电池浆料, 从电池端抑制衰减。ASTRO N已通过多项严苛可靠性验证, 可灵活适配近海固定式、桩基式及深远海漂浮式光伏项目, 为海上光伏提供高可靠、高收益的系统解决方案。

II ASTRO N沙漠光伏组件



针对沙漠戈壁强紫外、极端温差、高频风沙等严苛应用场景, 正泰新能推出ASTRO N沙漠光伏组件。该产品采用定制化解决方案, 通过优化电池抗紫外膜层, 搭配紫外光转化封装胶膜, 将有害紫外转化为有效光谱, 抑制光致衰减; 应用防尘自清洁涂层, 降低沙尘附着, 减少运维频次; 采用高强度钢边框, 抗弯抗冲击, 从容应对昼夜温差与风沙侵蚀。产品已通过多项沙漠专项验证, 为沙戈荒电站提供高可靠、高收益的解决方案, 让荒芜之地绽放清洁能源之光。

II ASTRO N高抗冰雹组件



面向冰雹高发区域, 正泰新能开发ASTRO N高抗冰雹组件, 采用双2.5mm玻璃/3.2mm搭配2.0mm玻璃方案、高强度边框结构和高缓冲封装胶膜, 可耐受55毫米冰雹撞击, 提升组件在极端天气和高冲击风险场景中的运行可靠性。

随着土地资源高效利用、生态治理和产业协同发展需求不断提升, 光伏项目正从单一电力供给场景, 延伸至农业种植、渔业养殖、荒漠修复、畜牧经营等复合应用场景。公司依托高可靠组件产品和丰富项目实践, 积极探索农光互补、渔光互补、沙光互补、牧光互补等多元应用模式, 推动清洁能源开发与生态改善、产业增效协同发展, 让一块光伏板承载更多绿色价值。

II 农光互补



正泰新能为土耳其Gaziantep 7.3MW农光互补电站项目供应全部光伏组件。项目依托当地农业资源, 采用“农光互补”模式, 在农田上方铺设光伏板、下方种植农作物。光伏板不仅可为农作物提供遮护, 还能减轻冰雹、干旱、暴雪等极端天气带来的影响, 实现“一地两用”, 提升土地综合利用效益。

II 渔光互补



正泰新能助力浙江省登步岛74MW渔光互补项目成功并网。该项目采用板上发电、板下养殖创新模式, 在实现绿色发电的同时, 为青蟹养殖提供天然遮阳条件。项目预计年均可提供约0.85亿千瓦时绿色电力, 为沿海地区清洁能源开发、渔业提质增效与乡村振兴提供示范样本。

II 沙光互补



正泰新能助力古尔班通古特沙漠基地华电135万千瓦新能源项目(木垒25万千瓦光伏部分)成功并网。该项目利用古尔班通古特沙漠丰富的光照资源, 在提供清洁电力的同时, 通过“板上发电、板下修复”模式助力荒漠化治理, 实现生态保护与能源转型的双重效益。

II 牧光互补



正泰新能为新西兰Ashburton 7.2MW项目供应全部光伏组件。该项目结合当地畜牧业资源, 采用“牧光互补”模式, 在牧场上方架设光伏板, 下方为羊群提供遮荫与活动空间, 实现清洁发电与农业生产协同发展。项目全容量投运后, 预计年均可提供约1,087万千瓦时清洁电力, 助力当地提升可再生能源供给能力与农业可持续性。

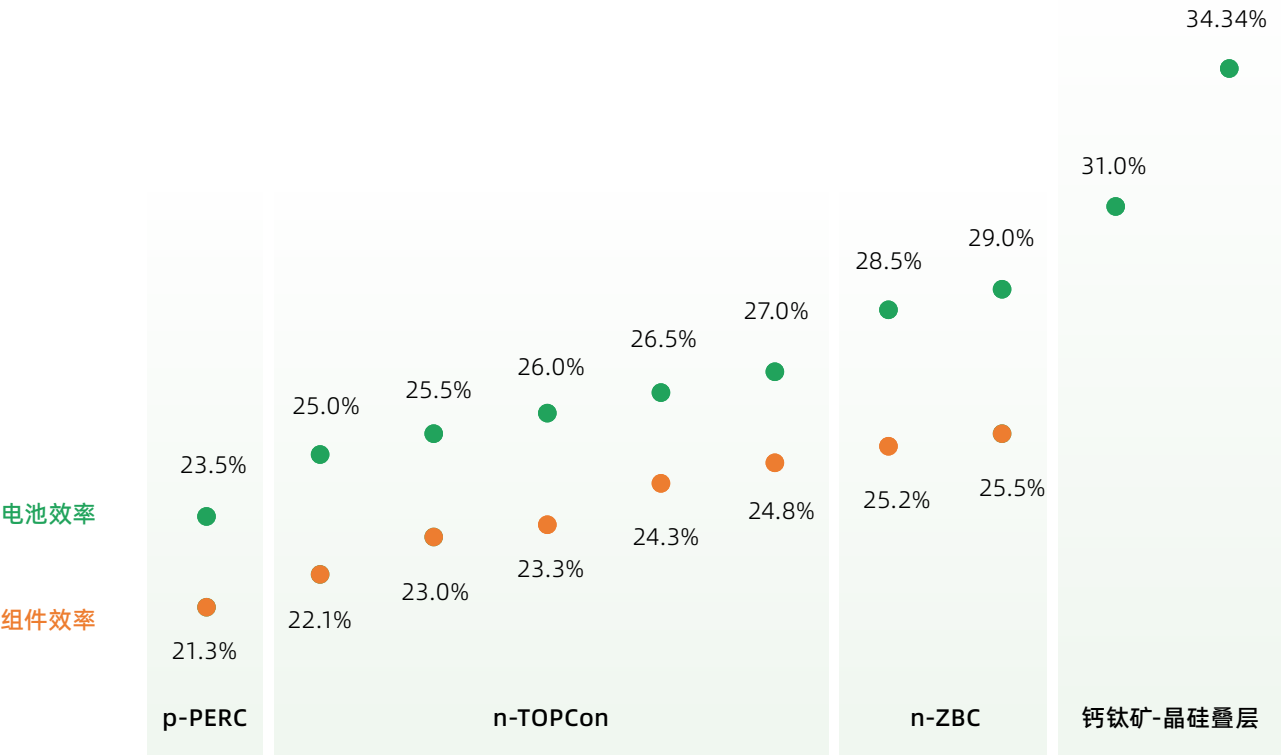
从高效低碳产品到多元场景应用, 公司持续以技术创新回应清洁能源市场需求, 将更高效率、更低碳排放和更强环境适应能力融入产品开发与项目实践之中。

探索前沿技术

原材料生产与加工是光伏组件全生命周期碳排放的重要来源, 与公司价值链排放密切相关。公司依据产品全生命周期碳足迹核算结果, 识别关键排放源, 在研发和材料选型中优先采用低碳材料, 并推进材料减量、低碳替代和循环利用。通过选用颗粒硅、低碳铝、钢边框、复合材料边框和再生银浆, 以及推进玻璃、胶膜和背板等辅材的低碳替代, 公司从原材料端降低组件整体碳排放强度。同时, 公司持续推进高效电池及组件技术迭代, 通过提升电池效率、组件效率和组件功率, 促进材料端减碳与产品端增效协同推进。

在材料应用方面, 公司重点围绕硅材料、边框材料、电池材料及封装辅材推进低碳替代,在保障组件机械性能和使用寿命的同时, 减少单位组件的材料消耗。在硅材料方面, 公司在研发立项阶段优先选用碳足迹较低的硅料, 积极推进颗粒硅应用。与传统棒状硅相比, 颗粒硅的碳排放可降低70%以上。在边框材料方面, 公司通过使用水电铝、再生铝等低碳铝材, 以及采用钢边框、复合材料边框等替代方案, 降低边框材料的碳排放。其中, 水电铝相较火电铝的碳排放降低85%以上, 钢边框和复合材料边框相较传统铝边框的材料碳排放降低50%以上。针对电池材料, 公司推进再生银浆应用, 减少原生银材料的使用。再生银浆相较原生银浆的碳排放可降低65%以上。在封装及辅材方面, 公司推进无氟背板和生物基封装胶膜应用, 并探索玻璃、胶膜、背板等辅材的低碳替代, 降低传统封装材料的资源消耗和碳排放。

在提升材料低碳化水平的同时, 公司持续推进光伏电池及组件技术迭代升级。在TOPCon技术方面, 公司已实现TOPCon 5.0高效电池技术的开发与量产, 电池效率突破26.5%。通过融合21X大硅片、多分片、叠片和全面屏等高效组件技术, 公司将组件功率提升至820W以上。在BC技术方面, 公司融合ZBB、TOPCon和BC三大平台技术, 开发并储备ZBC高效电池技术, 电池效率达到28.2%。在此基础上, 公司结合多分片、叠片和全面屏等高效组件技术, 将组件效率提升至25.2%。同时, 公司开展钙钛矿叠层技术储备, 重点研究大面积量产工艺均匀性和产品长期可靠性等行业难题。目前, 公司实验室大面积叠层电池效率已突破30%, 热稳定性TC95已突破800小时, 为后续产业化应用提供支撑。



效率提升路线图

作为低碳材料应用与技术能效提升协同减碳的典型示例, ASTRO N7 Pro通过优化产品设计、材料选型和生产工艺, 将材料端减碳与产品端增效相结合, 兼具高效、高可靠和低碳绿色特性。

ASTRO N7 Pro

ASTRO N7 Pro

低碳材料应用

采用低碳边框材料

应用钢边框、复合材料边框等新型高强度低碳边框, 相较传统铝边框, 边框材料碳排放降低50%以上。

技术提升能效

提升电池效率

采用自研TOPCon 5.0高效电池, 并应用侧边钝化、poly-finger等技术,推动电池量产效率提升0.4%, 双面率提升5%。在户外高反射场景下, 产品单位面积发电量可提升2.5%以上。

提高组件功率

采用四分片互联技术, 使组件内部电路电流降至传统半片互联技术的一半, 减少内部电学损耗, 推动组件功率提升10W以上; 最高发电效率达到24.8%, 可达到中国能效标识一级 (GB 47834-2026)。

面向未来, 公司将进一步推进材料减量和循环利用, 开展130微米以下薄硅片、1.6毫米以下薄玻璃及边框减薄研究, 探索银包铜、纯铜等浆料的应用可行性, 并逐步提高再生铝、再生硅和再生玻璃的应用比例, 降低上游范围三排放。同时, 公司将持续优化TOPCon技术, 加快BC及钙钛矿-晶硅叠层技术研发, 进一步提升产品效率与低碳表现。

附录：《国际财务报告可持续披露准则第2号——气候相关披露》(IFRS S2) 索引

IFRS S2核心要素	披露事项	对应章节
治理	/	1.1 治理
战略	气候相关风险和机遇	1.2 战略 4.2 把握清洁机遇
	商业模式和价值链	1.2 战略 3.1 深化绿色采购 3.2 共建绿色仓储与物流 3.4 赋能合作伙伴
	战略和决策制定	1.2 战略 2.1 夯实绿色管理 2.2 深挖节能潜力 2.3 拓展绿能应用 2.4 推进零碳建设 2.5 驱动数智降碳 3.1 深化绿色采购 3.2 共建绿色仓储与物流 3.3 倡导绿色出行 3.4 赋能合作伙伴 4.1 研发低碳产品 4.2 把握清洁机遇 4.3 探索前沿技术
	财务状况、财务表现和现金流量	1.2 战略
	气候韧性	1.2 战略 4.2 把握清洁机遇
风险管理	/	1.2 战略 1.3 风险管理
指标与目标	与气候有关的指标	1.4 指标与目标
	与气候有关的目标	1.4 指标与目标





ASTRONERGY
正泰新能



2006-2026
正泰新能20周年