

实探隆基绿能嘉兴灯塔工厂

AI赋能精益智造 18秒下线一块光伏组件

产品品质提升43%，生产交付周期缩短84%，基地单位能耗降低20%，每18秒便有一块光伏组件下线……这是隆基绿能嘉兴基地灯塔工厂建设取得的成绩。

中国证券报记者近日走进隆基绿能嘉兴基地灯塔工厂了解到，AI、大数据、云平台等技术融合，重构生产模式，用数字化赋能精益制造，实现产品更高质量、交付服务更高效率以及智造更敏捷。隆基绿能通过持续的研发与技术创新，极大降低了光伏产品成本，推动全球清洁能源普及。

● 本报记者 何昱璞

AI赋能工业生产

走进隆基绿能嘉兴灯塔工厂，记者首先注意到在产线旁穿梭的自动引导搬运车（AGV）。这些AGV外形酷似“扫地机器人”，在机械臂的协助下，在通道上灵活穿梭运输物料。在流水线上，经过柔性自动化生产和AI质检等工序，一片片太阳能电池片高效形成组件产品。在这里，每18秒便有一块光伏组件下线，自动化程度高达90%以上。

车间负责人告诉中国证券报记者，自2022年启动以来，隆基绿能仅用9个月时间就完成灯塔工厂项目。工厂所用的30多个AI模型和算法均由公司自主开发，推动光伏行业由“制造”转向“智造”。

在嘉兴灯塔工厂，隆基绿能大规模采用工业互联网、大数据、数字孪生等新技术，成功实施了30余项数字化案例，其中包括五大核心“黑科技”，即机器视觉赋能的柔性自动化、AI赋能的全流程检测及追溯、订单生产交付周期智慧管理、AI算法赋能的电池资源匹配及动态纠偏、智能人机管理。

隆基绿能副总裁张海蒙表示，光伏行业需要灯塔工厂，需要智能制造。“为此，我们打造隆基智造模式，用数字化赋能精益制造，重构了生产模式，实现产品更高质量、交付服务更高效率以及智造更敏捷。”

推进绿色发展

新能源企业强化ESG信息披露

● 本报记者 刘杨

当前，新能源企业越来越重视ESG相关工作。晶科能源、隆基绿能、协鑫集成等企业积极发布可持续发展报告或ESG报告，以绿色运营带动全产业链减碳，并携手产业链上下游相关方加速推进净零进程。

中国证券报记者日前从业内了解到，头部新能源企业相继加入RE100倡议，承诺未来100%使用可再生电力。同时，多家上市公司加入科学碳目标倡议（SBTi），加速推进绿色低碳发展。

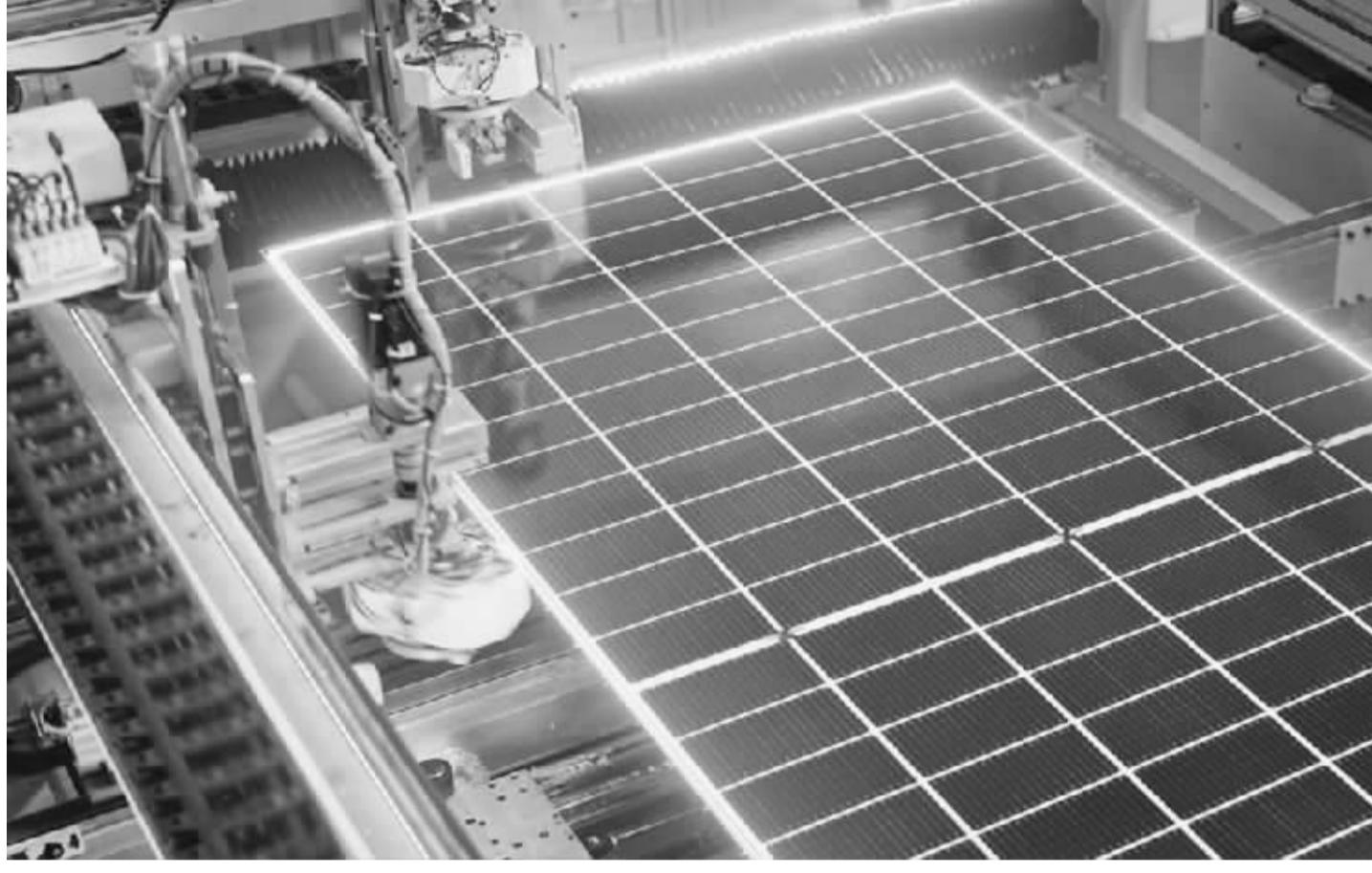
绿电覆盖率持续攀升

晶科能源ESG总监姚臣湛在接受中国证券记者采访时表示，作为行业龙头企业，晶科能源在2019年绿电覆盖率为18%，组件出货量为14GW；2023年，组件出货量74GW，绿电覆盖率达到52%左右，出货量和绿电覆盖率都在快速提升。

晶科能源通过“开源减排”和“过程控排”提高绿电占比。姚臣湛告诉记者，一方面，通过建设光伏和储能系统、外购绿色电力等措施，从源头推进能源使用清洁化；另一方面，积极挖掘节能潜力，推进技改提升综合能效，不断提高公司整体绿电占比，降低温室气体排放。姚臣湛介绍，晶科能源旗下四川乐山、云南楚雄等生产基地位于水能资源丰富区域，甘肃金昌、青海西宁等生产基地位于太阳能、风能资源丰富区域，均有利于就地采购绿电，助力实现清洁生产。

最新发布的2023年中国绿电（绿证）消费TOP100企业排行榜显示，晶科能源绿电（绿证）消费位列中国光伏组件企业榜首。

“全球每8块组件中就有一块来自晶科能源。”晶科能源董事长李仙德表示，公司拥有“硅片+电池+组件”零碳工厂全认证生产链。2023年，晶科能源净利润同比增长超150%，实现经济价值和社会价值的同频



隆基绿能嘉兴灯塔工厂产线

公司供图

引领行业降本增效

自2000年成立以来，隆基绿能通过持续的研发与技术创新，极大降低了光伏产品成本，推动全球清洁能源普及。

2023年底，世界经济论坛发布21家新晋灯塔工厂名单，隆基绿能嘉兴基地位列其中。据了解，灯塔工厂评选旨在从全球制造业中挑选具有榜样意义的数字化制造示范者。截至目前，全球共有153家灯塔工厂，中国有62家。

推动BC电池量产

张海蒙表示：“过去相当长一段时间，隆基绿能一直在思考如何通过技术研发提高光电转换效率，解决光伏发电最大的痛点。经过多年努力，如今公司的光电转换效率不断接近理论极限。下一步，如何更好地制造组件，更好地满足客户多元化需求，这是隆基努力的方向。”

隆基绿能嘉兴基地建于2020年，主要生产BC系列高效太阳能电池组件。现有嘉兴

一期、二期、三期工厂，拥有51条智能化生产线，整体组件产能超35GW。值得注意的是，BC技术是隆基绿能未来几年布局的重点方向。按照未来三年的规划，隆基绿能的BC电池年产能将达到100GW，单晶组件年产能将达到150GW。

张海蒙表示，隆基绿能不仅要提升产品发电效率，也要在制造环节实现更高效率，满足客户多样化要求，更快向客户交付，并对不同场景的定制产品开展柔性自动化生产。

在嘉兴灯塔工厂体验中心，中国证券报记者看到陈列着多款BC产品。针对不同客户的应用场景，公司已发布多款新品，并取得市场广泛好评。

隆基绿能组件制造中心精益智造负责人胡智锋透露，新发布的Hi-MO X6 Max系列组件产品将在隆基绿能灯塔工厂启动投产，今年三季度将完成所有主流产品升级。

隆基绿能能在全球范围内实现生产及运营所需电力全部使用可再生能源。

中国证券报记者了解到，在设计之初隆基绿能嘉兴基地就以降本增效和缩短光伏组件交货周期为驱动，利用人工智能等技术提升制造业务效能。这些举措取得了显著成效。数据显示，一年内该基地单位制造成本降低28%，生产交货时间缩短84%，同时能耗降低20%。

对于隆基绿能而言，嘉兴灯塔工厂成为标杆。张海蒙表示，隆基绿能将在全球范围内建立精细严格的施工标准，制定精细化的过程管控体系，严格材料采购。在服务和体验环节，通过专业人士陪同验房、交付即交证、投诉反馈机制等措施提升交付体验。

房企交付状况有望持续改善

● 本报记者 董添

近期，上市房企纷纷披露2024年上半年销售及保交楼情况。数据显示，上半年，15家房企交付房屋超2万套，8家企业交付超5万套。

业内人士认为，上半年房企交付稳健推进，下半年交付状况有望持续改善。保交楼工作进一步落实推进，利好政策效果逐渐凸显。当前，保交楼金融支持取得良好效果，有力推动各地项目复工复产，稳定房企经营。相关房企则围绕产品落地和优化服务等环节，完善交付体系。

交付稳健推进

碧桂园交付数据显示，今年1—6月，碧桂园累计交付房屋1545万套，累计交付面积1822万平方米，涉及29个省份的178个城市，部分项目提前交付。碧桂园集团董事局主席杨惠妍表示，公司加强内部沟通和跨部门协调，创造性地解决各种问题，大力保障交房。

今年上半年，佳兆业集团在北京、深圳、重庆、徐州等地累计交付11个项目。上半年，北京西山府、重庆佳兆业晓岸云起、深圳佳兆业云峰汇、深圳佳园、汕头印月府、揭阳佳兆业未来城、徐州富春山居等项目完成交付。

业内人士表示，交付能力串联产品设计、成本、工程、服务等全线条，是房企综合实力的体现。交付能力强的房企，重点围绕产品落地和优化服务等环节，搭建完善的交付体系。在产品落地环节，建立精细严格的施工标准，制定精细化的过程管控体系，严格材料采购。在服务和体验环节，通过专业人士陪同验房、交付即交证、投诉反馈机制等措施提升交付体验。

今年以来，地级以上城市陆续建立城市房地产融资协调机制，通过项目“白名单”，更加精准支持房地产项目合理融资需求。截至3月末，商业银行对协调机制推送的第一批“白名单”项目完成审查，审批同意项目数量超过2100个，总金额超过5200亿元，取得了积极成效。

融资加快落地

业内人士认为，下半年，房企交付状况将持续改善。一是监管部门持续重视保交楼工作。6月24日，住建部、国家金融监督管理总局联合召开保交楼政策培训视频会议，开展保交楼相关政策解读培训，指导各地切实做好保交楼工作，保障购房人合法权益。二是“白名单”房企项目融资加快落地，并抓紧推动后续批次“白名单”项目融资落地，对相关房地产项目融资给予支持，保障房地产项目建设施工及交付。

从上市公司发布的公告看，下半年项目有望集中交付。

合肥城建2024年半年度业绩预告显示，预计上半年归属于上市公司股东的净利润为1100万元至1650万元。对于业绩变动的原因，公司表示，上半年交付兑现项目较少，主要项目将集中在下半年交付。

华夏幸福表示，受房地产项目结转节奏等因素影响，公司上半年房地产结转项目较少，结转收入下降，导致净利润下降。公司始终以“保交楼”为第一要务，持续推进债务重组，聚焦业务开展，坚持提质增效，坚定“全面转型产业新城服务商”战略方向，推动转型发展。

有的房企处置部分资产，确保现金流稳定。荣盛发展2024年半年度业绩预告显示，预计上半年营业收入为195亿元到205亿元，净利润为5000万元到15000万元。为缓解“保交楼”现金流压力，公司处置了部分资产。

稳定房企经营

中指研究院企业研究总监刘水认为，当前，保交楼金融支持取得良好效果，有力推动各地项目复工复产，保障了购房人利益，稳定了市场。相关房企应积极争取金融支持，确保项目建设资金，包括积极申请保交楼贷款支持计划，与金融机构协商存量贷款展期、调整还款安排等，缓解房地产企业偿债压力，稳定房企经营。

业内人士表示，为确保房企保交楼，政策还有进一步助力空间。

刘水建议，继续加强保交楼专项金融支持。对于房地产企业开发贷款、信托贷款等存量融资，在保证债权安全的前提下，鼓励金融机构与房地产企业自主协商，支持存量贷款展期、调整还款安排等，助力保交楼。此外，为完成保交楼任务，建议保交楼贷款支持延长期限。同时，健全房地产项目“白名单”制度，使更多项目进入“白名单”。金融机构应加快放款速度，已审批的贷款资金要尽快落实到项目。

开源证券研报显示，保交楼工作进一步稳步推进，利好政策效果逐渐凸显。在一系列新政推动下，市场活力有望增强，提振楼市信心。



协鑫集成合肥组件工厂屋顶分布式绿电

本报记者 刘杨 摄

共振。

深化产业链碳减排

晶科能源承诺，在2030年前实现100%使用可再生能源，不晚于2050年实现价值链净零排放。“作为链主企业，我们将绿色低碳融入自身产品全生命周期，并积极帮助上下游企业共建绿色供应链，带动全产业链低碳转型。”姚臣湛说。

“在供应商选择方面，同等条件下我们会优先选择通过ISO 9001质量管理体系、ISO 14001环境管理体系和ISO 45001职业健康安全管理体系认证的供应商。”协鑫集成可持续发展推进办公室副总经理涂建邦在接受记者采访时表示，低碳转型与可持续发展需要全价值链共同参与。即使单家企业在温室气体减排方面取得显著成效，如果价值链其他环节没有同步采取减排措施，整个行业的减排难以达到预期。为此，协鑫集

人到采购流程，制定了《EHS考核办法》和《供应商管理控制程序》，旨在更有效监督供应商在节能减排与ESG方面的表现，积极推动全价值链可持续发展。

协鑫集成近日发布碳链管理平台和碳链组件。“实现了组件产品低碳足迹的可视化、可量化，只需扫描组件上的二维码，客户即可直观读取碳足迹报告、生产工厂、原材料溯源、ESG报告等信息，利用区块链技术实现光伏组件碳足迹动态追溯。”涂建邦向记者介绍。

协鑫集成提供个性化的碳中和规划咨询和具体执行方案，为客户量身打造实现“双碳”目标的路径。目前，协鑫集成已成功将欧莱雅亚太地区产能最大的苏州尚美工厂转型为“零碳工厂”。

“苏州尚美工厂使用太阳能、风能和生物质能（以餐厨与园林垃圾为原料）为厂区供电供热，通过多能互补在2019年实现了碳中和。自2021年下半年以来，公司逐步完善绿电交易、绿证交易和碳交易的全流程服务，为众多世界500强企业和国内知名公司提供绿证与节能减排。”隆基绿能ESG有关负责人称。

绿电服务，支持这些企业实现碳中和目标。”协鑫能科资深数据分析师高新利告诉记者。

隆基绿能在2023年可持续发展报告中披露，公司持续推进绿色可持续供应链建设，通过开展供应商碳管理赋能培训，帮助50家供应商开展碳盘查，推动供应商节能减排，并启动了“多元化供应商”计划，与供应商协同创新，共建绿色价值链。

完善ESG披露机制

“当前，ESG强制披露面临一些挑战。”安永大中华区可持续发展报告与鉴证服务主管合伙人刘国华在接受中国证券报记者专访时表示，首先，缺乏统一的ESG报告标准和指标，导致披露内容和格式不一致，这给企业在报告编制和投资者在信息解读上带来困难。其次，确保收集的数据准确可靠面临挑战，尤其是在ESG数据收集和鉴证方面。第三，中小企业可能缺乏相应的资源，如专业知识和资金。另外，企业可能不愿意披露对其不利的信息，导致披露的信息不完整或不准确。为确保披露要求得到有效执行，需要有效的监督和惩罚机制。

针对上述挑战，刘国华建议，参考国际可持续发展报告披露准则，推动监管机构制定统一的ESG报告标准，以提高报告的一致性和可比性。

5月27日，财政部发布《企业可持续披露准则—基本准则（征求意见稿）》，向社会公开征求意见。这是推动经济、社会和环境可持续发展，稳步推进ESG信息披露准则建设的顶层机制，将规范可持续发展信息披露的基本准则与通用性要求。

“随着全球ESG信息披露准则逐步统一，以及国内可持续信息披露准则落地，此前部分企业不愿披露对其不利信息的现象将有所改观，规则的完善有利于在ESG方面落实较好的企业获得更好的评价和收益。眼下，越来越多的供应商推进碳排放核算和节能减排。”隆基绿能ESG有关负责人称。