

2025年“活力中国调研行·山西篇”主题采访

技术创新添动力 优质服务赢未来

——晋能光伏积极打造山西对外开放“新名片”

记者 李娟

打造内陆地区对外开放新高地，是习近平总书记赋予山西的重要使命任务。习近平总书记在山西考察调研时指出，“山西是‘一带一路’大商圏的重要组成部分”，要“以更加开放的心态奋起直追，主动对接‘一带一路’建设，打造内陆地区对外开放新高地”。

作为中国外贸“新三样”之一，光伏产品已成为展现中国制造迈向高端化、智能化、绿色化的崭新名片。近年来，我市大力支持光伏企业进行科技创新，推动以光伏电站、光伏玻璃为代表的光伏产业链在我市落地延伸，助推绿色新能源的推广运用和产业升级。

作为“链主”企业，晋能光伏技术有限公司（以下简称晋能光伏）积极扛起改革大旗，以技术创新带动产业进步，将先进的光伏制造技术推向世界，不断拓展对外开放广度和深度。

走出国门拓市场

在今年5月德国慕尼黑 Intersolar Europe 展会上，晋能光伏以农业光伏、老旧组件替换等全场景解决方案为推介亮点，重点展示了“斑马排板”透光组件、围栏（垂直）组件等创新产品应用场景解决方案，瞬间吸引了众多目光。其农光互补方案，更是获得欧洲客户的高度认可。

作为晋中市新能源企业出海的杰出代表，晋能光伏以“绿色”为底色，持续深耕全球光伏领域。如今，其产品已出口至全球53个国家，构建起广泛的全球销售网络，为客户提供高品质、可靠的N-TOPCon和N-HJT光伏电池及组件。

“今年1至6月，公司光伏组件产品出口创汇超千万元。”晋能光伏党总支副书记秦仰华介绍，受国际大环境影响，目前晋能光伏正经历行业阵痛期。为此，晋能光伏以技术创新与市场拓展为核心策略，积极与多家行业头部企业开展合作，并全力开拓全球市场，主动布局国外新兴市场。通过精准定位客户需求、巩固合作伙伴关系、搭建销售网络，以高效率、低成本、高质量的产品赢得全球客户信赖；同时提升产业链附加值，致力于抢占清洁电力能源市场新高地。

秦仰华表示：“2024年，公司拿下巴西市场的60MW订单，凭借过硬的产品质量赢得客户认可，客户计划今年

继续下单；针对巴西市场需求，我们正研发小版型高功率HJT产品，为后续订单储备竞争力。”

此外，晋能光伏在海外市场采用“避实击虚”战术，依托差异化产品营销策略与柔性化生产制造能力，在深耕市场中陆续推出阳台一体化组件、创新农用透光组件等产品。秦仰华说：“新时代经济背景下，企业不能偏安一隅，必须要有全球化视野，走出国门，融入世界。我们将持续迭代升级产品，紧密结合客户实际应用场景，进一步拓宽全球目标市场的覆盖范围。”

创新赢得主动权

技术创新是支撑产业发展的根本。创新让晋能光伏赢得了优势和主动，也赢得了未来。

9月9日，记者走进晋能光伏TOP-Con智能制造车间，数万平方米的空间内，8条4GW TOPCon高效电池先进智能制造生产线高效运转，186台AGV智能小车穿梭其间，负责供料与转运工作。机械臂将物料从小车上抬起后再放入相应的生产线，经过制绒、氧化、烧结光注入等16道精密工艺的打磨，一片片电池片“破茧成蝶”，成为一块块充满“能量”的光伏组件。这里，每0.86秒便有一片光伏电池片顺利下线，效率之高令人叹服。

“TOPCon高效电池是我们公司的主流量产产品，具有转换效率高、衰减率低、高发电性能等优势，量产平均光电转换效率达26.8%，超过行业平均水平。”晋能光伏TOPCon电池工艺工程师李巧玮介绍，车间引入AGV智能车间系统和MES、ERP等智能制造管理系统，实现对生产进料、设备状态、质量控制、环境监测等的自动监控和调度，以及产品生产过程的可追溯性，为质量的持续提升提供了坚实的技术保障。

“谁能在百舸争流的光伏领域率先突破，谁就能拥抱市场，让创新成果更好服务社会。”正如晋能光伏技术有限公司总经理杨立友所说，光伏产业作为新质生产力的代表之一，科技创新是其发展的核心要素。

更高效率、更低成本是晋能光伏创新研发之路永不变更的追求。近年来，晋能光伏始终以技术创新为关键发力点，突破产品降本工艺及增效手段，获



晋能光伏TOPCon电池智能制造生产车间 记者 刘勇 摄

得不斐成绩：牵头组建国家能源异质结光伏技术重点实验室；当选中国国家能源局“十四五”第一批“赛马争先”创新平台名单；N型TOPCon系列光伏组件被全球知名的Kiwa PVEL独立实验室荣获“最佳表现（Top Performer）”；通过改进双层镀膜玻璃、反光焊带、间隙反光膜及光伏电池边缘钝化等技术，单块光伏组件功率提升近10W……目前，公司已申请专利355项，授权专利239项。

打铁还需自身硬，正是凭借技术创新，晋能光伏得以自信地“走出去”，在全球光伏市场绽放光彩。

服务追求“定制化”

在法国的广袤农田里，一排排光伏板在阳光下熠熠生辉，勾勒出一幅现代清洁能源的壮丽图景。这些由晋能光伏生产的光伏组件产品，正通过法国Amarengo集团的分布式“光伏+农业”项目，为当地农户带来绿色电力与可观收益，成为法国能源转型的重要引擎。

晋能光伏海外销售总监余诗伟介绍：“2023年至2024年期间，法国Amarengo集团向晋能科技累计订购23MW光伏组件产品。今年5月，双方再次达成合作，晋能光伏将为法国农业光伏领域6兆瓦分布式项目提供210TOPCon高效双玻无边框组件产品。”

Amarengo集团负责农业光伏项目的建设经理弗雷德里克·滕德隆表示：“光伏组件的发电量直接关系到项目投资收益。晋能光伏的组件产品

为我们带来的收益颇丰，我们非常期待继续与他们合作。”

这是晋能光伏以“定制化”为核心，扩大海外朋友圈的一个缩影。

为在国际市场走得稳，晋能光伏以“定制化”为核心锚点，精准开发特殊组件，2023年至2025年间，特殊产品出口占比超80%，避开同质化竞争。同时，创新“产品+服务”模式，提供项目设计、材料分析、认证申请等全链条服务，既打动核心市场客户，又使特殊定制组件利润达0.15元/W，远超行业平均水平，形成高附加值盈利壁垒。

凭借国企稳健底色，晋能光伏跳出单纯的产品竞争格局，通过“技术服务+金融赋能”双轮驱动转型，既提供专业技术支持提升产品含金量，又通过与中信保等机构合作探索创新模式，保障业务合规性与抗风险能力，展现出强大的可持续发展韧性。

走出去，在新时代迎接新挑战，铸就新辉煌，晋能光伏以更加自信的积极姿态站上世界舞台。杨立友表示：“晋能光伏将继续拓宽海外市场，保持广泛的国际市场覆盖，灵活适配不同区域市场的变化节奏，通过动态调整布局、深化本地服务等方式，持续夯实全球市场根基，在新兴合作模式探索中提高国际市场覆盖率，让晋中‘智’造的光伏产品能够‘照亮’全世界。”