

一度电的绿色答卷

——“追光者”黄金见证晋能光伏能源转型坚实足迹

文 / 记者 闫淑娟 图 / 记者 杨洋

从依靠煤火发光发热,到追逐阳光输出绿电,一度电的迭代变迁,映照出一座资源型城市的转型之路。

市第六次党代会指出,坚定走好高质量发展、全方位转型之路,“必须发挥产业基础稳固优势,扭住特色这个关键,做好转型发展这篇文章。”在转型发展的进程中,一大批科研工作者扎根生产一线,以科技创新撬动能源变革。晋能光伏技术有限责任公司(以下简称“晋能光伏”)高级工程师、研发负责人黄金,便是其中一名“追光者”。他作为新晋中人,11年间带领团队紧跟时代发展,持续攻坚光伏核心技术,见证一块块光伏电池片走下生产线,把实验室的技术突破转化为实实在在的绿色动能。

图片说明:

- ①技术人员摆放设备
②光伏板生产线

逐光而上:

锚定绿电发展方向

走进晋能光伏智能制造车间,AGV智能小车来回穿梭,机械臂精准作业,每0.86秒就有一片光伏电池片下线,数字化看板实时更新各项工艺参数。黄金与团队紧盯产线数据,开展异质结电池工艺优化调试。

习近平总书记强调:“能源的饭碗必须端在自己手里。”作为国家资源型经济转型综合配套改革试验区、全国能源革命综合改革试点省,山西持续深化能源革命综合改革,大力布局新能源产业。2015年晋能控股集团抢抓机遇,在晋中落地晋能光伏项目。来自东北的黄金从中北大学燃料电池方向研究生毕业,入职晋能光伏担任研发经理,自此深耕光伏电池技术领域。

“光伏是技术驱动的赛道,山西推动能源革命的大环境,给科研人员搭建起干事创业的广阔舞台。”黄金回忆,2016年企业布局异质结电池,2017年国内首条异质结电池量产线设备进场调试。没有成熟经验可供借鉴,团队无数个昼夜驻守实验室与生产车间,反复试错排查,啃下一个个技术难题。

市第六次党代会为全市转型发展划定发展路径,推动“能源转型向高攀升”。身在转型一线,黄金切身感受到政策带来的发展红利。晋中持续厚植创新沃土,搭建科创平台,集聚科创人才,让企业敢投入、科研人员敢攻坚,推动技术设想从图纸走向生产线。

向光深耕: 攻坚光伏核心技术

从建成国内首条100MW异质结电池量产线,到实现全球首家M6规格HJT电池二期投产,作为研发技术负责人,黄金带领团队一路闯关。

项目初期整线设备全部依赖进口,高昂设备成本抬高电池生产成本,研发国产替代设备迫在眉睫。

关键时刻,黄金主动扛起重任,全程参与技术方案制定、设备关键点设计、图纸绘制以及现场安装调试。历时一年完成国产化攻关,国产化设备产能达到进口设备4倍,采购价格仅为一半,转换效率还高出0.3%,实现光伏装备国产化重要突破。

搞科研如同打仗,需要一个堡垒接一个堡垒攻破。晋能光伏把握N型技术迭代机遇,同步推进异质结电池、隧穿氧化层钝化接触电池、钙硅叠层电池三大技术方向,构建覆盖当前主流及下一代技术的研发布局。经过持续工艺

优化,企业异质结电池量产效率达25.7%,隧穿氧化层钝化接触电池量产效率27.13%,常规组件最大功率730瓦,钙硅叠层小面积电池转换效率突破31.3%,多项技术位居行业前列。

“把核心技术牢牢攥在自己手里,才是企业长远发展的底气,也是能源转型的根基。”黄金说。目前企业累计申请专利437项、授权263项,发明专利40项,覆盖电池设计、工艺、装备全链条。尤其在无铈异质结电池上取得原创突破,助力光伏产业降本发展。

凭借突出科研贡献,2025年,黄金荣获“山西省科技领军人物——青年科技领航新星”。为进一步夯实企业科创力量,近日,晋能光伏科协成立,黄金出任科协主席。他表示,既要攻坚下一代光伏技术,也要做好科技工作者服务工作,打通科技成果转化“最后一公里”。

光赋未来: 点亮产业转型实践

如今,晋能光伏的技术成果,广泛运用于乡村振兴、零碳园区、算电协同绿电直供、矿山生态修复等场景。更让人振奋的是,企业自主研发的光伏组件服务国家重大战略,为南极秦岭站提供能源保障,能够在-55℃超低温、强风、强紫外线极端条件稳定运行,成为技术实力的有力佐证。产品获得多国认证,入选国家《光伏制造行业规范条件》企业名单,是我省唯一上榜企业。作为外贸“新三样”之一,产品远销全球53个国家,成为中国制造迈向高端化、智能化、绿色化的崭新名片。

在产业规模不断拓展的同时,黄金始终坚持科研求索,在职取得清华大学博士学位。谈及未来,他眼神坚定:“我

们一线科研人员要脚踏实地、埋头实干,为国家‘双碳’目标实现持续贡献力量。”

一花独放不是春,百花齐放春满园。晋能光伏作为链主企业的创新实践,是晋中打造千万级绿色能源供应基地的生动缩影。按照市第六次党代会部署,全市统筹推进能源转型、产业升级、适度多元发展,推动风、光、储能多元互补,促进绿电就地生产、就地消纳,推动新能源制造与应用双向联动,构建清洁、低碳、安全、高效的现代能源体系。

车间机器轰鸣,一块块光伏电池片源源不断下线,无数追光者的奋斗微光,汇聚成晋中向绿向新、奋勇争先的时代光芒。

记者手记

向绿图强 激荡转型澎湃动能

□ 闫淑娟

绿色

发展,是资源型城市高质量发展的必答题。晋中立足自身产业基础,把能源革命综合改革作为高质量发展、全方位转型的关键抓手,以科技创新破解发展难题,在传统产业升级、新兴产业培育壮大的进程中,书写绿色答卷。

坚持创新为要,是绿色转型的核心逻辑。能源转型,根子在技术突破。以黄金为代表的科研人员扎根生产一线,持续攻克一批“卡脖子”难题,把核心技术牢牢掌握在自己手中,让光伏产业从制造端实现强链补链,为绿电大规模应用筑牢产业根基。

坚持场景赋能,是绿色转型的现实路径。技术成果最终要落到产业实践。从龙头企业先进制造,到全球各类场景落地应用,供给侧创新与消费侧改造双向发力,实现降本与减碳双向收益,让绿色红利看得见、摸得着。

坚持系统布局,是绿色转型的长远保障。“十五五”开局之年,晋中锚定千万级绿色能源供应基地建设目标,做强新能源制造、做大新能源应用,持续培育壮大新质生产力,走出一条产业提质、低碳增资的资源型地区转型发展新路子。