

【晋能科技十周年】

晋能科技

中国光伏制造产业高质量发展的引路探索者

1月12日,晋能清洁能源科技股份有限公司(以下简称“晋能科技”)媒体沙龙在位于山西省晋中市榆次区的晋能科技晋中工厂隆重举行,相关部门领导、业界专家及新闻媒体人相聚一堂,重温晋能科技十年发展历程,共话企业美好发展蓝图。

从行业新秀到中流砥柱,晋能科技深耕光伏产业已达十年。十年间,针对行业制造力不足痛点,公司以实际行动助推中国光伏产业创新自主发展,携手上下游企业共建创新生态,从一个光伏电池组件制造商,发展成为中国光伏制造产业高质量发展的引路探索者,产品远销日本、德国等50多个国家。

致力光伏能源产业 技术迭代构建全球知名品牌

晋能科技隶属于晋能控股集团,成立以来一直致力于成为全球领先的光伏制造企业和清洁能源提供商。

作为晋能控股集团旗下的“国”字头企业,晋能科技以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,准确把握新时代新征程国企新使命新定位,注重发挥国有企业政治优势,借助晋能控股集团的有利导向,努力在经营层面寻求企业的管理机制与光伏产业的结合点,积极探索“国有体制+民营机制”的运营管理模式,在竞争日益激烈的光伏产业和市场环境中始终坚持“量产一代、中试一代、研发一代”的技术迭代战略,组建包含国内外光伏行业专家及优秀人才的管理和研发团队,贯彻技术迭代、生产智能化、制造柔性化的智能制造战略,通过技术革新和精益生产,构建起全球具有技术和成本竞争力的电池、组件生产能力。目前晋能科技拥有吕梁光伏、晋中两个生产基地,布局光伏电池及组件产品综合产能10GW,N型产品TOPCon(隧穿氧化层钝化接触)和HJT(异质结)产品占比80%,同步研发HJT+钙钛矿/HBC(背接触)电池技术,不断提升光伏电池的光电转换效率以降低终端用户的建设成本和度电成本。

晋能科技连续八年入选全球新能源企业500强,连续五年被BNEF彭博新能源财经列入全球一级组件品牌制造商名单,跻身PV-Tech可融资性等级组件品牌供应商评级,踏入全球高质量组件供应商行列。

经过多年发展,晋能科技的足迹遍布全球,已向日本、韩国、澳大利亚、德国、乌克兰、印度、巴西、墨西哥等50多个国家提供高效率、高品质太阳能组件。晋能科技坚信技术创新引领产业进步,以更新更高效的技术推动能源结构转型,助力实现碳中和目标,为晋能控股集团持续提升清洁能源发电比例、建设世界一流现代化综合能源企业集团做积极贡献。

技术人员定向培养 智能制造领先国内国际行业

多年来,晋能科技组建高层次科技研发及管理团队,以中青年为主,由少数学高学历、经验丰富的领军人才带领团队进行创新活动,产学研合作培养内部人才,实现科技成果的快速转化,使公司能长期保持先进的技术水平。

近年来,公司先后曾与太原理工大学、中北大学、山西大学、太原科技大学、山西能源学院等高等院校建立合作关系。公司为各高校提供学生实习及就业机会,学校为公司提供适宜人才,实现校企双赢,保障公司新鲜血液的持续供应,增强公司人才结构多

元化及活力化。截至目前,公司拥有山西省高效太阳能光电转换工程技术研究中心、山西省光伏电池及组件工程研究中心、晋能清洁能源科技股份有限公司企业技术中心(省级)、晋能光伏技术有限责任公司企业技术中心(省级)四个省级创新平台。此类创新平台的建设为公司人才培养及高端人才引进提供了先进的软硬件研究设施,也为搭建优秀的专业人员团队提供了坚实的基础。

晋能科技将充分利用科研机构和高研院的技术优势,积极开展技术引进、消化吸收和再创新工作,实施对专业技术人员定向培养,建立完善人才储备信息库,对信息库人才实行梯队式管理,确保研发队伍技术的延续性,聘请国内外知名专家学者对实验室骨干进行授课指导,对实验室的业务技能和创新能力进行专项指导和培育,提高技术人员的自主创新能力。晋能科技通过横向强强联合,打造集人才培养、合作研究、交流互访等工作于一体的同时,进一步促进山西省先进光伏技术研发水平的国际领先地位。

经过十年的发展,晋能科技智能制造示范工厂联合光伏制造领域优势团队,以自主安全可控的核心智能制造装备为支撑,以工厂互联互通网络为载体,采用人工智能技术保障工艺的在线精细化管控,实现制造执行系统、仓库管理系统、企业资源计划等信息化系统的集成,建设企业工业云平台,打造覆盖高效光伏电池设计、生产、测试、包装等环节的智能制造能力,是具有行业推广价值的高效光伏电池组件制造智能工厂。

晋能科技贯彻技术迭代、生产智能化、制造柔性化的智能制造战略,以先进的生产工艺与智能制造能力满足客户多样化需求。智能制造系统联动企业层、管理层、操作层、控制层、设备层,采用先进的软件架构,实现工厂高效协同与集成。通过五个层面的协作与构建实现企业智能化与数字化,稳步提升生产效率。实现生产过程透明化、生产数据可视化、生产设备网络化、生产文档无纸化、生产现场无人化,总体技术达到国内领先、国际先进水平。

锚定差异化产品路线 品质保障赢得客户充分信赖

为满足产品25—30年的发电保障,晋能科技实验团队对产品进行2—3倍的IEC标准的可靠性实验,公司用严苛的标准保障组件的可靠性。同时,针对海外出口,产品将送往第三方认证,目前已取得TUV、BIS、KS、CE、碳足迹等不同国家地域的国际认证,测试结果表明晋能科技产品能够满足严苛的可靠性测试,保证组件在长期使用过程中较低的衰减率,同时保证组件产品12年产品质保及单玻25年和双玻30年的发电质保。

为实现合格的质量保障,晋能科技

从构建企业级质量信息化集成平台入手,以质量策划、评估与考核层、可视化协同监控与管理层、持续化改进与知识利用层、关键过程规范与控制层以及信息采集与系统集成层实现层层贯穿进而达到企业生产信息系统集成。在质量保障方面另一方面的措施就是通过减少浪费与注重品质两方面实现TQM体系推进。

以技术创新为驱动,以客户需求为导向,这是晋能科技贯穿于技术创新与产品研发、售后服务等产业全生命周期的要义准则。目前公司生产工序均采用智能化闭环控制,通过数字平台协调内部协作,提高生产效率与客户服务水平,护航组件产品全生命周期追溯管控,已得到充分验证。在科学管理体系作用下,公司产品质量安全可靠,实现产品全生命周期全程可追溯;严格把控材料各项性能,内外部实验室多倍测试多倍验证产品可靠性,环环把控下,保障产品长效质保水平赢得全球客户充分信赖。

作为国内最早批量生产异质结组件的光伏企业,晋能科技具有首创的技术前瞻性和技术整合能力。早在2017年就投建了国内首条国际领先的100MW的异质结电池生产线,2018年国内各大光伏企业开始投产异质结项目时,几乎都参考了该生产线的设备方案,至今该条产线在市场上依然保持着主流配置。

晋能开发系列产品以“应之用,异于众”产品开发理念,聚焦光伏绿色高效应用价值,锚定差异化产品路线,创造绿色能源非凡价值。晋能科技依托先进技术平台、柔性制造定制生产能力、组件技术研发能力,基于客户实际需求,分别针对分布式、环境恶劣等新型光伏应用场景,专注解决应用端痛点问题,多维度释放光伏绿色价值,为光伏能源普及开辟新通道。目前已开发全黑、轻量化、耐高压、透明背板等光伏组件产品。未来技能科技将不断完善产品生态,以先进技术为核心竞争力,多维度释放高效可靠产品价值,持续拓展差异化产品,挖掘更具应用价值的产品方案。

2023年9月底, TOPCon 高效太阳能电池成功下线,项目的投产意味着晋能科技太阳能电池及组件先进产能占比超过80%。晋能科技在保持先进产能的同时,攻关前沿技术,为终端客户提供更具性价比的产品方案。未来,随着成本、技术逐步突破,晋能科技将释放更具成本优势的高新技术产品,紧抓能源革命科技创新主动权,积极推进山西能源产业转型升级,发挥自身优势推进产业进一步释放光伏技术绿色动能,共促行业健康有序发展。

创新引领产业进步 上榜山西光伏产业链“链主企业”

为推动山西省光伏行业的发展壮大,晋能科技始终坚持技术创新引领产

业进步,不断加大研发投入力度,加快核心技术攻关突破,带动上下游集群发展,目前晋能科技在山西参与创建了山西省企业技术中心、山西省光伏电池组件及应用工程研究中心、山西省太阳能光电转换工程技术研究中心等三个省级科技创新基地。截至目前,晋能科技共申请专利324项,其中申请发明专利112项,申请实用新型专利211项,申请外观设计专利1项。已取得授权专利210项,其中授权发明专利33项,授权实用新型专利176项,授权外观设计专利1项。

在光伏产业链中所处中游环节,晋能科技作为国内最早批量生产异质结电池的光伏企业,填补了国际、国内光能产业链中异质结技术体系空白,并在2017年投建了国内首条国际领先的100MW的异质结电池生产线,是全球首条采用PECVD沉积方法量产制备非晶硅钝化膜的生产线。该产线设备选型精准,技术前瞻性和技术整合能力为行业首创。

2018年国内各大光伏企业开始投产异质结项目时,几乎都参考晋能科技生产线的设备方案,至今该条产线在市场上依然保持着主流配置,处于世界领先水平,引领超高效异质结技术的产业化,推动光伏行业进入超高效技术阶段。在国内建设的首条异质结量产线,也是全球首条采用PECVD沉积方法量产制备非晶硅钝化膜的产线,该产线设备选型精准,技术前瞻性和技术整合能力为行业首创。

针对国内首条超高效异质结硅片规模化生产线镀膜工艺设备工序,消化吸收国内外工艺自动化设备先进技术,创造性采用一体化设计模型和方法,研发出镀膜工艺自动上下料设备,解决生产线整线工艺自动化难题。晋能科技不断瞄准新型技术,聚焦关键环节和制约产品发展的技术短板,以前沿引领技术颠覆性技术创新为突破口,多种新技术稳步推进,立足市场并带动上下游产业集群发展,创造科研环境,全力推进光伏产业进步,推动能源转型升级与产业高质量发展。

近年来,山西省委省政府坚持把制造业振兴作为产业转型的主攻方向,推动重点产业链建强发展。晋能科技对山西产业链资源配置、技术创新和产业生态构建付出重要贡献。十年积累下,晋能科技已具备一定规模实力、市场影响力、自主创新能力、产业带动力及社会责任践行力。在山西省工信厅公示的第二批“山西省重点产业链‘链主’企业名单”中,晋能科技成功上榜成为光伏产业链的“链主企业”。晋能科技不断瞄准新型技术,聚焦关键环节和制约产品发展的技术短板,以前沿引领技术颠覆性技术创新为突破口,多种新技术稳步推进,立足市场并带动上下游产业集群发展,创造科研环境,全力推进光伏产业进步,推动能源转型升级与产业高质量发展。

(王礼杰)