

奋斗百年路
启航新征程

建党100周年

隆基:技术创新引领光伏产业发展



蒲城永丰 40MW 农光互补电站

中国光伏在过去的20年里,实现了从零到世界第一的巨大突破。截至2020年底,我国光伏累计装机量、新增装机量、多晶硅产量、光伏组件产

量,已分别连续6年、8年、10年、14年位居全球首位。国家发改委最新统计数据示,截至今年5月底,我国光伏累计装机已超过263GW,稳居世界第一。



隆基千阳县隆核100MW农光复合电站下,村民正在收割成熟的麦子

从“云端”“飞入寻常百姓家”

回首往事,新中国成立之初,我国的能源市场上还没有“光伏”的字眼。到1953年,我国能源消费总量也才仅为0.5亿吨标准煤。但从1958年研究光伏电池开始,我国光伏产业稳步“成长”,1971年在发射的第二颗卫星上首次应用太阳能电池,1973年光伏发电开始在地面应用。

从航标灯、铁路信号灯、黑光灯、电围栏、小型通信机等特殊领域,到金太阳

示范工程、光伏领跑者基地,再到工商业分布式、家庭屋顶光伏……我国光伏产业经历了从“云端”到“飞入寻常百姓家”的转变。

可以说,我国光伏产业的发展是“晚起步,快成长”。这其中,离不开国家政策的鼎力支持,同样也离不开隆基股份、华为、阳光电源等一批优秀光伏企业在技术上的持续发力,推动产品不断迭代进化。

全球单晶市场占比超90%

无论是最初对于单晶技术路线的锁定、直拉单晶技术的革新、金刚线切割技术的选择,还是对于单晶PERC技术的确认,以及对BIPV领域和跨界氢能的布局,隆基股份始终引领光伏行业朝着正确的技术路线前行。

隆基进入光伏领域后,对于每一个关键技术的把握都非常精准。硅片价格十多年降幅超95%,组件价格从30元/瓦降至1.8元/瓦等成就,都与隆基在光伏领域的持续技术创新分不开。

隆基进入光伏行业之时,通过深入调研、分析各种技术路线后发现:单晶由于其完美晶格的

特点,电池转换效率更高、发展空间更大。因此隆基毅然选择纯单晶发展路线。在隆基的带动下,很多企业陆续转向单晶。截至2020年,全球单晶市场占比已超过90%。

不仅如此,隆基还率先攻克了RCZ单晶生长技术产业化难题,使得单晶硅棒和多晶硅锭每公斤的成本差距快速缩小,仅2020年就为中国光伏产业节省成本约136亿元。



隆基股份总部办公楼

金刚线技术每年为行业降本300亿元

如果要问哪项技术的选择是改变光伏行业命运的一次决定,那就不能不提隆基在金刚线切割方面果敢的投入。

2013年正是中国光伏企业遭遇“双反”制裁的至暗时刻,如何降低成本成为整个行业企业能否活下去的关键。当时金刚线切割技术几乎被国外企业垄断,从金刚线到切片机,再到检测设备,

整个产业链都缺乏供应企业。在这种情况下选择金刚线切割技术,隆基的这份果敢不得不令人敬佩。“我允许你们一年亏损4000万元!”就在管理层摇摆不定时,隆基董事长钟宝申让大家吃下了“定心丸”。为了降低金刚线切片成本,确保供应安全,隆基开始培育国内金刚线供应

商。隆基联合国内供应商、合作伙伴打通了金刚线技术路线,让金刚线的供应价格快速降至0.3元/米左右,使“金刚线切割”成为国内光伏企业的标配。当前,金刚线直径已降低50%、方棒出片数提升40%以上、硅片切割速度提升65%,每年能为我国光伏产业节省成本约300亿元。

三项电池技术刷新世界纪录



隆基千阳县隆核100MW光伏复合电站

2014年,隆基正式进入光伏电池和光伏组件生产领域。无论是PERC,还是N型TOPCon,抑或是异质结技术,隆基对技术路线的选择始终从提高转换效率的角度出发。

隆基与澳大利亚新南威尔士大学等合作伙伴联合对光衰机理进行了深入研究,最终成功应用并向业界开放了LIR技术,一举解决了单晶PERC初始光衰高的难题,单晶PERC每瓦发电量

较常规产品提高约3%。从2016年开始,隆基大规模量产PERC电池与组件,带动了单晶PERC的产业革命,推动整个光伏行业向PERC电池生产转型。

2017年5月,隆基将双面发电技术导入电池和组件环节,推出了基于双面PERC电池的双面双玻组件,在不同应用场景下,该项技术一般可为客户带来8%-25%的发电增益。

今年6月初,经行业测试机构德国哈梅林太阳能研究所(ISFH)测试,隆基股份同时刷新了N型TOPCon电池、P型TOPCon电池、HJT电池三项世界效率纪录:单晶双面N型TOPCon电池转换效率达25.21%、单晶双面P型TOPCon电池转换效率25.02%、单晶HJT电池转换效率25.26%。

“坚持高目标牵引的发展思路,基于技术本质选择正确的技术方向,把产品性能潜力开发到极致,主动引领变化,实现技术变革。”隆基电池研发中心负责人李华博士说。

“光伏+”助力实现减碳目标

在碳达峰、碳中和目标下,我国正积极构建以新能源为主体的新型电力系统。光伏发电不再是单一的能源形式,而是需要融合其他产业协同发展,助力我国早日实现减碳目标。

“光伏+建筑”的BIPV和“光伏+氢能”的发展模式将成为该产业走向成熟的起点。这次,隆基依然领跑。

2020年,隆基重磅发布首款BIPV

产品“隆顶”,实现了工商业建筑屋顶与光伏发电的高效融合,是兼具优异建材性能和稳定发电表现的绿色建材。“隆顶”具备良好的防火、防水、抗风揭及超强的表面刚性,双A级防火认证和四重防水处理强于一般彩钢屋顶建材,30年的超长使用寿命也远远超出普通工商业屋顶建材。

在氢能领域,隆基早在三年前就已开

始研究,今年4月正式布局氢能业务。隆基股份总裁李振国认为:“实现碳中和要求非化石能源在一次能源消费总量中占比达85%左右,非化石电力在总电量中占比超过90%。全球能源向可再生能源转型是大势所趋。所以‘光伏+储能+氢能’将重塑全球能源体系,为人类命运共同体和可持续发展提供绿色能源基础。绿电+绿氢是人类实现碳中和的有力武器。”

加入“三个100”助推“零碳光伏”

隆基一直秉承“Solar for Solar”的发展理念,做清洁能源的搬运工和放大器。在为世界创造绿色能源的同时,也高度重视自身生产运营的绿色可持续发展。截至2020年底,隆基可再生能源电力使用比例达41.83%,相当于减少温室气体排放1356216吨。

2020年,隆基陆续加入RE100、EV100、EP100、科学碳目标(SBTi),成为唯一一家同时加入四项国际倡议的中国企业,同时也是首个提出“零碳光伏”的企业。用科学的方法推动企业自身智能数字化、绿色低碳化及技术和管理的持续创新,为可持续发展注入“绿色动力”。

同时,隆基不断引领合作伙伴走上绿色发展道路。

1月8日,在隆基股份2021年度供应商大会上,隆基率先发起《绿色供应链减碳倡议》,截至目前已有150余家供应商积极响应。隆基将从自身做起,在传统供应链管理中融入全生命周期、生产者责任延伸等理念,通过打造绿色供应链,实现光伏产业用“绿色能源”制造“绿色能源”,为全球低碳经济发展及气候目标实现做出积极贡献。

我国光伏产业历经波折与坎坷,不断创新,如今已立于世界顶端。碳达峰、碳中和目标的提出更是彰显大国的责任和担当,我们坚信:在中国共产党的领导下,生态文明的目标一定能实现,美丽中国的目标一定能实现!

(仲新源)