

产业积极发展、政策支持加力,制备、储运、基础设施建设多点开花

## 氢能产业链多环节取得突破性进展

**本报讯** 记者仲蕊报道:“发展氢能已成为各国实现碳中和目标的共同战略选择,我国将以龙头企业作为需求牵引,‘全国一盘棋’高水平布局氢能产业链。”全国政协副主席、中国科学技术协会主席万钢在近日举办的中国国际经济交流中心-联合国开发计划署氢能产业大会上强调,要以系统视角统筹推进氢能顶层规划落地,加速氢能及燃料电池商业化进程。

万钢表示,在交通、储能、发电、工业等氢能重点应用领域,应充分发挥龙头企业的牵引作用,抓住关键技术领域,提升产业技术水平。政府在鼓励产业上下游联合,努力培育补齐产业链的同时,还应优化投融资和市场环境,促进企业快速发展。“通过国家研发支持、产业扶持、示范工程等项目,鼓励整车企业、能源企业及装备制造企业联合加大对氢能及燃料电池产业的投资力度,提升产业化水平,增强行业集中度。”

记者了解到,《氢能产业中长期规划(2021—2035年)》(下称《规划》)的发布成为氢能产业发展的全新里程碑,在产业积极发展、政策支持加力的背景下,氢能

制备、储运、基础设施建设等方面已取得多个突破性进展。截至目前,全国20多个省市区已发布氢能规划相关指导意见共计200余份,央企民企外企都对氢能产业展现出极大的热情。

国家能源局能源节约和科技装备司副司长刘亚芳介绍,目前,长三角、粤港澳大湾区、环渤海三大区域氢能产业呈现集群化发展态势。在氢能制备方面,华北、西北等地区积极推进可再生能源制氢项目,电解水制氢成本稳中有降;在氢能储运方面,20兆帕气态高压输氢和高压管输拖车运输为主,积极拓展液氢和天然气管网掺氢运输;氢能加注方面,我国已累计建成加氢站超过250座,约占全球总数的40%,加氢站数量居世界第一,35兆帕智能快速加氢机和70兆帕一体加氢站推动加氢站技术获得突破;在多元应用方面,除传统化工钢铁等工业领域,氢能可在交通、能源、建筑等其他领域正稳步推进试点应用。

“在交通领域,我国现阶段以客车和重卡为主,正在运营的以氢燃料电池为动力的车辆数量超过6000辆,约占全球运营总量的12%,已成为全球最大的氢燃料

电池商用车生产和应用市场,形成了极具活力和特色的发展。”刘亚芳说。

氢能产业实现稳中有进,龙头企业在其中发挥着关键作用。万钢强调,《规划》是我国氢能产业发展的全新里程碑,在落实这一规划过程中,需要龙头企业牵引,“全国一盘棋”高水平布局氢能产业链。

刘亚芳表示,国家能源局高度重视并积极推动氢能技术与产业发展,近年来通过加强顶层设计、宏观引导,推动关键技术装备攻关,探索中长期高效利用,建立健全标准体系,积极推动氢能产业发展。“在此背景下,部分龙头企业开始探索全产业链生态、多应用场景氢能开发利用。龙头企业在氢能产业的布局已涉及制储运输各个环节,并积极探索氢能交通、氢冶金、应急电源等多元应用场景,正率先统筹数字氢能检测认证、金融与孵化等综合服务能力建设。”

2020年,工信部、国家能源局五部委联合下发《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》,先后加入的京津冀、上海、广东、河北以及河南已形成“3+2”示范城市群格局。万钢建议,可考虑在此基础上,统一规划,联合各省市,逐步构建跨

区域联通氢能高速公路综合示范线,促进燃料电池汽车示范城市群跨区域联动发展。

“燃料电池汽车的发展要有一个从小到大,从量的逐步提升到实现较大突破的质变过程。”中国国际经济交流中心常务副理事长张晓强认为,现阶段要坚持安全为先,构建创新体系,因地制宜布局多元应用,重在开展试点示范,坚持“小步快走”,在保证产业“走稳走实走远”的同时,坚持开放合作,构建氢能产业发展的良好生态。

刘亚芳强调,要清醒认识到我国氢能领域发展仍存在不足,在产业链部分环节还存在一些突出问题。如氢能和燃料电池关键技术装备和国际先进水平还有差距,相关技术标准和检测认证,安全监管体系仍不健全。同时,氢能产业体系和商业模式尚不成熟,氢能制备、运输和应用等各环节尚处于初步示范阶段。“因此,应围绕全面提升氢能全产业链基础研究、前沿技术和原始创新能力,加速突破关键材料和核心技术装备攻关,重视产业化和示范应用,鼓励多样化商业模式创新,逐步降低用氢成本。”

发布新一代210技术平台成果,持续激发产业链创新活力

## 天合光能探路多元化市场应用

■ 本报记者 董梓童

日前,天合光能宣布公司分布式明星产品至尊小金刚功率从400瓦提升至430瓦、至尊550瓦产品功率提升至580瓦,新品功率率先应用于全球分布式市场,拓展用户屋顶、大型工商业屋顶等分布式光伏电站的服务场景。

430瓦、510瓦、580瓦、600瓦、670瓦,截至目前,天合光能高功率组件不仅包含了光伏行业平均功率水平,还囊括了超600瓦以上的中高端产品,覆盖了不同层级的市场需求,正全力拓展光伏发电全场景服务。

“一手抓集中式,一手抓分布式。”天合光能产品战略与市场部负责人张映斌指出,在能源转型目标下,全球光伏发电需求高涨。我国光伏产业已经走在全球前列,基于210技术平台,天合光能也不断推出针对细分领域的定制化产品,希望通过升级换代持续满足下游多样化需求。

“一款产品打天下的时代过去了”

“光伏产业已经进入‘双轮驱动’发展阶段。”国家发改委能源研究所可再生能源发展中心主任陶治表示,光伏新增装机规模的增长已经由此前的以集中式为主逐

步变化为分布式与集中式并举。

根据国家能源局的数据,2021年我国分布式光伏新增装机规模约2928万千瓦,占光伏新增装机总量的53%。另有行业咨询机构调研的数据显示,第一季度全国光伏新增装机规模约1290万千瓦,其中分布式光伏新增装机规模约900万千瓦,占比达70%。

张映斌说:“分布式已经成为光伏产业的重要组成部分。此前分布式光伏市场规模较小,组件厂家存在优先为集中式光伏电站供货的情况,有时运用的是低功率产品或一些尾货。随着光伏产业发展成熟度逐渐提升,分布式光伏市场规模快速扩大,分布式细分领域的需求开始显现。”

在张映斌看来,一款产品打天下的时代过去了。“国内和国外市场不一样,分布式和集中式市场相异。即使同为分布式光伏,家用屋顶光伏也与工商业分布式需求不同,而污水厂与停车场对工商业光伏产品的可靠性要求也有所区别。要在全场景实现价值最大化,就需要差异化产品。”

本次推出的两款新品,相较于市面同功率段组件具备20瓦~30瓦的功率优势,同时组件效率也提升至21.5%,针对欧洲典型户用的屋顶,装机量增长5.1%。工商业分布

式场景可节省单瓦系统初始投资超0.02元,从我国运往欧洲的物流费用节约0.01元/瓦-0.02元/瓦。

“目前我国分布式市场更青睐600瓦以上的产品,而海外用户市场则主要应用‘400瓦+’的组件,更关注美观性。我们的两款新品适合国外户用和工商分布式需求,同时也可满足国内别墅等应用场景。”张映斌表示。

“创新是天合光能的基因”

大尺寸高功率产品的创新升级已经成为全行业的共识。不管是率先推出210尺寸组件产品,还是发起成立“600瓦+光伏开放生态创新联盟”,天合光能一直走在210技术产品研发和推广的前沿。

同期,天合光能还宣布了公司至尊小金刚系列产品获得了红点奖。据了解,红点奖源自德国,是世界知名设计竞赛中规模最大、最具影响力的奖项,与iF产品设计奖、IDEA奖并称为世界三大设计奖,有“设计界奥斯卡”的美誉。本届红点奖共有60多个国家、近万件参选产品角逐。此前光伏企业获红点奖的案例并不多,针对中国组件企业天合光能属于首家。

张映斌认为,天合光能能够获奖,不仅是技术获得认可,更因为展示了产品的美学。“和传统组件不一样,至尊小金刚系列产品摒弃了一直以来组件呆板、统一化的形式,在注重产品质量、发电效率、可靠性、安全性的基础上,填补了外观和设计上的不足,让组件真正成为一件具有美感的商业产品。”

张映斌强调,创新是天合光能的基因。只有持续不断的创新,才能推动光伏产业降本增效和高质量发展。截至目前,天合光能已累计申请专利2100余件,长期保持着行业领先的技术优势,主导和参与海内外各项光伏标准研制105项,申请各类政府科研项目超60项,发挥着行业“领头羊”作用。

“为未来技术留出充足发展空间”

不管是分布式还是集中式市场,目前全球光伏发电项目都更加青睐大尺寸产品,相关应用正快速推进。据了解,2021年国家能源集团组件采购项目招标中,大尺寸组件占比达到了80%左右。随着工信部在《“十四五”工业绿色发展规划》中明确发展大尺寸高效光伏组件,并鼓励工厂、园区

开展屋顶光伏建设,产业内部预计未来大尺寸组件市场需求将进一步增加。

值得注意的是,光伏技术的迭代不仅体现在尺寸方面。虽然大尺寸组件未来发展前景确定性较强,即将成为市场需求的主流,但下一代主流电池及组件技术尚未有定论。光伏企业一边探索PERC技术潜在开发空间,一边加码N型TOPCon、异质结等新型技术。在此背景下,如何保障新产品的前瞻性和兼容性成为一大问题。

张映斌认为,天合光能新一代210产品技术不仅适用于现有的210电池组件产线,同样适用于N型等其他新型高效电池组件。“我们推出210产品技术平台最主要的目的就是希望所有新技术都可以共存发展。平台的意义是让技术百花齐放,切实考虑到产线升级换代的需求,留出充足的发展空间,实现对未来技术的兼容。根据我们的预测,在运用N型TOPCon技术后,组件功率有可能增加20瓦以上,异质结技术则有30瓦-50瓦的上升空间。”

“我们希望通过搭建210产品技术平台,充分激活新技术及供应链各环节的最大优势,为最大化挖掘产品价值打下基础,以带动整个产业链的发展,推动度电成本持续下降,助力全球碳中和目标的实现。”张映斌说。

到2025年,江苏分布式光伏装机容量将突破2500万千瓦,相当于2021年苏州全市的最高用电负荷——

## 江苏分布式光伏装机量位居全国前列

**本报讯** 记者张胜杰报道:“尽管江苏省一直未出台分布式光伏补贴政策,但分布式光伏市场一直快速发展,装机量也居于全国前列。”江苏省国际商会新能源专委会与无锡新能源商会秘书处近日联合发布的《江苏省分布式光伏市场发展报告2021》(下称《报告》)显示,作为传统的光伏产业大省、工业经济大省,江苏省大力发展分布式光伏的基础和优势是什么?

国家能源局公布的数据显示,截至2021年底,江苏省累计光伏装机规模为1916万千瓦。其中,集中式光伏电站941.08万千瓦,占比49.12%,分布式光伏装机为974.9万千瓦,占比50.88%。

“从‘十二五’到‘十三五’,江苏光伏装机逐渐转变为以分布式光伏为主。2021年,分布式光伏装机量首次超过了集中式。”无锡新能源商会秘书处相关负责人介绍道。

《报告》显示,2021年新增分布式光伏装机规模,江苏排名全国第五。无论是新增规模还是累计规模,均居全国前列。截至2021年12月,江苏分布式光伏累计并网规模为982.91万千瓦,户用光伏并网163.37万千瓦,占比约17%;工商业分布式光伏累计并网819.54万千瓦,占比约83%。

《报告》还显示,苏州、无锡、南通、常州等苏南四市分布式光伏并网量领先于其他

地市,约占全省的54%,其中工商业分布式光伏并网量约占全省的60%。

为何分布式光伏在江苏发展如此之快?《报告》分析,江苏分布式光伏市场起步较早,从业者专业素养高,光伏电站质量普遍较好。

数据显示,江苏2021年用电量突破7000亿千瓦时,其中工业用电量达4980亿千瓦时,居全国第一。因此,从用电负荷分析,江苏分布式光伏市场的重点是工商业分布式,而工商业较为突出的苏南,成为了江苏分布式光伏市场的重中之重。

无锡市天山铸造材料有限公司董事长薛龙平向记者介绍,他的公司原来是一家

高耗能的特种合金生产企业,2015年,利用闲置厂房屋顶,安装了第一座266千瓦的小型分布式光伏电站。并网后,每天可发电约1000千瓦时,“自发自用,余电上网”。加上国家0.42元/千瓦时的补贴,每月能给企业带来4万元的收益,4年多就能收回投资成本。“我们又在2019年租下附近一家酒店约5000平方米的屋顶,建成了358千瓦的分布式电站。至今已累计发电305万千瓦时,节省标煤1200余吨,减排3000吨二氧化碳,相当于种了2000多棵树,实现了经济社会效益双丰收。”薛龙平说。

“江苏是用电大省,双碳目标提出后,火电要逐渐被可再生能源电力所取代,除

海上风电外,江苏本土发电将主要依靠分布式光伏。”一位业内人士告诉记者。

《报告》预测,到2025年,江苏分布式光伏装机容量将突破2500万千瓦,相当于2021年苏州市的最高用电负荷。“大规模发展分布式光伏,必然是大趋势。”在谈及未来分布式光伏的前景时,国网(苏州)城市能源研究院院长助理孙强乐观表示。但他同时提醒称,在国家多次强调能源安全、增强供应保障能力的前提下,大规模分布式光伏发展须处理好光伏发电电力的间歇性、周期性和随机性等带来的电力系统调峰、调频以及与主网供电的协同优化问题。