



老旧风场焕新系列报道之一

宁夏启动“以大代小”试点领全国之先,多省区正研究相关政策

风机“退旧上新”爆发在即

■本报记者 苏南

○ **开栏语**

宁夏近日发布老旧风电场“以大代小”更新试点通知,提出按照“以大代小”等基本原则开展老旧风电场更新试点工作,提出研究建立老旧风电场回收再利用机制,到 2025 年力争实现老旧风电场“更新+增容”规模合计 400 万千瓦以上,约占宁夏风电装机量的 30%。

随着宁夏试点启动,业内预期国家能源局牵头

制定的《风电机组更新、技改、退役管理试行办法》即将出台,风电叶片回收再利用等行业将随着老旧风机大规模退役迎来爆发式增长。据测算,一座 5 万千瓦的老风电场更新后可获得原有 2~3 倍容量、4~5 倍的发电量,业内因此将老旧风场“以大换小”更新视为中国风电发展史上又一里程碑。本报特推出老旧风场焕新系列报道,以飨读者。

业界翘首以盼的老旧风电场“以大代小”政策在宁夏回族自治区破局。宁夏发展改革委近日发布《关于开

展宁夏老旧风电场“以大代小”更新试点的通知》,这是国内首个以文件形式明确的“以大代小”政策。在业内人士看

来,试点政策不仅能让企业算清“以大代小”的经济账,还将促进国家出台相关政策,有利于风电行业的长远发展。

老旧风电场亟需提质增效

受访的业内人士一致认为,国内风电资源最优的“三北”区域,受到早期风电机组技术的限制,多为兆瓦级以下机组。在“以大代小”适量增容的政策鼓励下,必将会引发新一轮风机改造热潮。

目前,各地区对于风电项目在土地、环保、电网等方面的要求逐年提高,加之优质风资源区越来越少,新风电项目的开发难度逐年增加,对于存量资产,尤其是针对老旧风电场改造的研究愈发重要,特别是考虑到我国运行超过 10 年的老旧风电场,往往布局在风资源最优越的地区,提质增效才能不浪费风资源。

金风科技相关负责人分析,以 1.5

兆瓦机组为例,全国利用小时数低于 1500 小时的风电机组约 6600 台,占总装机 12%以上,低于 1800 小时的超过 1.4 万台。早期国内的风电场大部分位于“三北”等风资源丰富的地区,年平均风速高,但由于机组额定风速高、单位千瓦扫风面积较小、风能利用率较低的机组占比高等因素,风电机组容量系数、年利用小时数均偏低,相比最新机型,在同等风资源条件下,早期机组利用小时数低于 1000 的更多。

以宁夏为例,许多风电场平均风速可达 7 米/秒左右,但实际年满发小时数不足 2000 小时。“若采用技术先进的机

组,其年满发小时数超过 3000 小时,在‘等容+增容’模式下,老旧风场更新规划 200 万千瓦以上,增容规模 200 万千瓦以上,总体装机容量约提高 1 倍,随着风能利用率和机组可靠性不断提高,整体发电量提高增幅将远超 100%。”中国海装风电相关负责人对记者表示。

在润阳能源技术有限公司总经理王建明看来,宁夏自治区的地理面积相对较小,开发新的场站较为受限,需要着眼于如何在原有场址内发掘出新的增量。此外,宁夏的电网架构相对较坚强,也为“等容更新+增容”模式奠定了基础。

带动相关产业链发展

在业内人士看来,随着宁夏“以大代小”试点启动,业内预期国家能源局牵头制定的《风电机组更新、技改、退役管理试行办法》即将出台,风电叶片回收再利用等行业将随着老旧风机大规模退役,迎来爆发式增长。

据估算,2029 年国内退役叶片重量将是 2018 年退役叶片重量的 210 倍。风电叶片的绿色循环利用势在必行,相关产业将迎来重大发展机遇。“不仅是项目开发企业,风电装备企业及其上下游也将积极参与进来。宁夏‘十四五’期间的风电项目建设规划 450 万千瓦,加上改造规模 400 万千瓦以上,相当于设备需求量增加了一倍,对于风电装备企业及上下游企业是极

大的利好消息。”中国海装风电相关负责人表示。

龙源电力生产技术部主任贾克斌对记者表示,宁夏的规划试点容量来看,为“十四五”期间大规模进行退役风电场再建进行了全面的试水,对全国风电行业来说具有借鉴意义。“我公司一风电场已被纳入宁夏‘十四五’期间首批老旧风电场‘以大代小’更新试点项目清单,将为宁夏地区老旧机组技改提供示范性作用。同时,我们也相信随着宁夏老旧风电场‘以大代小’政策的逐步落实和推进,其他省份也会效仿。”

记者获悉,目前,新疆等省区也正在积极研究老旧风电场“以大代小”工作,相关政策不久后将出台。

经济账算得清

记者采访了解到,目前,陆上风电机组已有大容量、大叶轮机组适用于各类风区,技术上不存在瓶颈。在宁夏地区未出台“以大代小”政策之前,无相关政策指导,项目审批、电价补贴均属于未知数,导致老旧风场“以大代小”经济账难以算清。“宁夏明确简化等容更新项目流程、延续电价补贴政策后,技术可行,经济合理的风电机组改造项目不用再担心未来前景。”一位不愿具名风电场业主表示。

中国海装风电相关负责人对记者表示,根据对宁夏某风电场等容更新分析,该风场 2008 年进入运营期,补贴后电价 0.54 元/千瓦时,由 1.5 兆瓦机组升级至 4 兆瓦机型后,风电场满发小时数提升超过 800 小时,预计 7 年可收回投资,如该风场 2023 年完成“以大代小”升级,2027 年电价补贴结束,后期将以宁夏地区火电标杆电价 0.2595 元/千瓦时执行,这一时期投资回收期约 4.5 年,总回收期仅约 9.5 年。

全国整县光伏推进名单公布

676 县进行报送并全部列入试点名单

本报讯 记者董梓童报道:9 月 14 日,国家能源局综合司发布《关于公布整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点名单的通知》(下称《通知》),本次试点全国共有来自 31 个省市区的 676 个县进行了报送,并全部列入整县推进开发试点名单。

据《通知》,中东部地区在整县推进试点报送上最为积极。山东、河南、江苏三个省份报送数量居全国前三,分别为 70 个县、66 个县和 59 个县,合计数量达 195 个县,占总试点的 28%。

在业内人士看来,中东部地区整县推进试点活跃,是受当地用电需求较大、电网基础较好等多种因素影响的结果。隆基乐叶分布式总经理牛燕燕表示,以山东为例,该省分布式市场成熟度高于其他省市区,不仅光照条件好、电网基础好,而且消纳能力强。同时,作为用电大省,在山东开发分布式光伏具有良好的市场前景。

浙商证券分析师邓伟指出,本次共有 31 个省市区的 676 个县进行了报送,超过先前市场预期的 22 个省的报送量,占全国县级单位的 24%。这些县主要分布在日照充足地区,预计单县平均装机规模将在 20—30 万千瓦之间,全国试点总装机规模在 1.—2 亿千瓦,将有效带动未来 5 年国内分布式光伏装机容量提升,成长空间广阔。

国家电投集团战略规划部战略管理处处长

李鹏认为,我国分布式光伏可开发潜力巨大,到 2030 年,分布式光伏可开发潜力将达到 15 亿千瓦。为实现碳达峰、碳中和目标,分布式光伏占比将超过 50%,未来用户侧自发自用和就近消纳的电量占比将不断提升。

为切实推动分布式光伏发展,落实整县光伏推进试点工作,《通知》明确指出,国家能源局将依托可再生能源发电项目开发建设按月调度机制,对试点地区各类屋顶分布式光伏发电项目备案、开工、建设和并网等情况等进行全过程监测,按季度公布相关信息。

同时,国家能源局将于每年一季度对上年度各试点地区的开发进度、新能源消纳利用、模式创新以及合规情况等进行评估并公布。2023 年底前,试点地区各类屋顶安装光伏发电的比例均达到《通知》要求的,列为整县(市、区)屋顶分布式光伏开发示范县。对于试点过程中不执行国家政策、随意附加条件、变相增加企业开发建设成本的,将取消试点资格。

《通知》还要求各地电网企业要在电网承载力分析的基础上,积极做好相关县(市、区)的电网规划和配电网建设改造,做好屋顶分布式光伏接网服务和调控运行管理,为分布式光伏行业的全产业链发展提供政策保障,支持配套产业发展。



风电 大数据

330 万

全球风能理事会发布的分析报告显示,2021—2025 年,预计全球新增风电装机 47000 万千瓦。根据测算,这些装机将在 25 年的全生命周期中带来 330 万个工作机会。

2021—2025 年,全球风电产业将保持快速发展的态势,从而有力地推动各国的经济复苏。2020 年,尽管受到新冠肺炎疫情的冲击,全球风电新增装机容量仍然达到创纪录的 9300 万千瓦。其中,陆上风电为历史第一高水平,海上风电则取得历史第二好成绩。这不仅充分展示了风电产业的强大韧性,也表明其产业链足以支撑未来的发展。

预计 2021 年全球风电新增装机将降至 8800 万千瓦,略低于 2020 年,为历史第二高水平,这很大程度上是受中国海上风电与美国陆上风电“抢装”的驱动。未来五年,全球风

电新增装机容量的年均复合增长率有望达到 4%,海上风电将高达 31.5%。

2025 年,全球风电新增装机容量将突破 11000 万千瓦,从而使 2021—2025 年的新增装机规模合计达到 47000 万千瓦,接近于目前全球风电累计装机规模的 2/3。

在提供可负担、清洁、零碳电力的同时,风电还能够为当地社区创造出巨大的经济社会效益,带动工业发展。对于大型陆上风电与海上风电项目,其整个价值链将带来众多稳定的就业岗位。全球风能理事会预计到 2025 年,全球风电累计装机容量将突破 121000 万千瓦。

2017 年,权威期刊《经济模型》刊发的一篇文章测算出,投入 100 万美元,可再生能源会带来 7.49 个全职等价工时工作机会,是化石燃料(2.66 个)的 3 倍多,这意味着在从“褐色”向“绿色”的转型中每支出 100 万美元,就将净增 5 个左右的工作机会。

2021 年 3 月,国际可再生能源署发布了一份与《巴黎协定》目标相一致的报告,即到 2050 年在全球实现碳中和的能源转型情景展望。在此情景下,2021—2050 年,每年需要向可再生能源领域投入 1.14 万亿美元,到 2050 年,风电发电量将占全球总发电量的 1/3。(夏云峰)

地方动态

湖北

公布2021 年平价新能源项目名单

本报讯 9 月 15 日,湖北省能源局下发《关于 2021 年平价新能源项目审查结果的公示》,提出按照《湖北省能源局关于 2021 年平价新能源项目开发建设有关事项的通知》(鄂能源新能〔2021〕44 号)要求,对 11 个新能源百万千瓦基地(容量 1246 万千瓦)、30 个风电项目(容量 427.4 万千瓦)、181 个光伏发电项目(容量 2427.24 万千瓦)进行了审查,最终确定了纳入 2021 年度建设规模的名单。

名单包括 10 个新能源百万千瓦基地项目,总规模 1146 万千瓦,2021 年实施 400 万千瓦;9 个风电项目,总规模 118.3 万千瓦,拟配置规模 96.4 万千瓦;77 个平价光伏项目,总规模 863.55 万千瓦,拟配置规模 760.35 万千瓦;从项目业主来看,国家能源集团获得的总规模最大,达到 191 万千瓦,华能、华润、华电叶军获得到过 100 万千瓦规模。(宗和)

山东

实施“百乡千村”绿色能源发展行动

本报讯 9 月 16 日,山东省发展和改革委员会、能源局等八部门联合印发《山东省“百乡千村”绿色能源发展行动实施方案》的通知,要求把推进“百乡千村”绿色能源发展行动作为“十四五”及今后一个时期农村能源工作的重要抓手,统筹推进分布式光伏开发建设,加快建成一批光伏小镇和光伏新村,创新绿色能源与乡村振兴融合发展新模式。

《实施方案》明确“十四五”期间,建成 100 个左右特色鲜明、多能互补、生态宜居的绿色能源发展标杆乡镇,1000 个左右开展太阳能、地热能、生物质能等开发利用的绿色能源发展标杆村,打造绿色低碳、宜业宜居美丽乡村乡村山东模式。标杆乡镇一半以上村庄应实现分布式光伏集约开发,居民生活及党政机关、学校用电使用绿电电量占全部用电量比重达到 50%以上;标杆村居民屋顶安装光伏发电比例 20%以上;标杆乡村区域内清洁取暖基本实现全覆盖。(宗合)