

近海开发日趋饱和 深远海开发前景可期

深远海风电如何“乘风破浪”?

■ 韩逸飞

核心阅读

针对当前深远海风电所面临的技术难题,首先,要提升科研资金的利用效率,找到适合我国国情的技术模式;其次,要研发适合中国海域和气候特点的新机型;再次,深远海风机产品的核心零部件供应链和运维技术要跟上;最后,与之配套的柔直输电技术要达到国际水平。

日前,在青岛蓝谷召开的重点在谈项目调度会上,有关方面宣布,作为首个国家级深远海融合示范风电场项目,青岛深远海200万千瓦海上风电融合示范风电场项目将于2021年开工建设。

水电水利规划设计总院副院长易跃春曾透露:“截至2019年底,各省规划内核准海上风电总容量约3500万千瓦,并网容量约592.8万千瓦。其中,江苏、广东核准规模逾千万千瓦,福建、浙江核准规模逾300万千瓦,后续新的近海场址资源有限。”

在近海资源日渐稀缺的背景下,深远海风电有望成为各路兵马拓展海上风电疆土的“必争之地”。

饱和的近海,待开发的远海

资料显示,虽然我国海岸线绵长,可利用的海域面积宽广,海上风力资源丰富,但是,由于近年来海上风电的快速发展,以及能源转型压力下对清洁能源的需求加速,当前,开展前期工作与建设的近海资源趋近饱和。

数据显示,截至2019年底,我国海上风电累计吊装容量突破700万千瓦,海上风电场从100MW级单体开发往1GW级

的规模化连片开发发展,风电场水深已由20米往40米以上发展,风电场最远离岸距离已经超过50千米。

中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩指出,在新能源时代,海上风电市场是一个新的“蓝海”,产业潜力巨大,有望带动我国能源转型和能源革命的发展。在通过规模降低成本阶段后,海上风电也将向深海、远海发展。目前,沿海地方政府、开发商、整机制造商和海上装备制造企业等产业链上的各方,开始发力深远海风电资源,将其作为海上风电长期发展的重要支柱性领域。

上海勘测设计研究院有限公司深远海海上风电项目研究团队(以下简称“专家团队”)表示,我国海上风能资源丰富,5-25米水深、50米高度海上风电具备2亿千瓦的开发潜力,5-50米水深70米高度具备5亿千瓦的开发潜力。另外,近岸潮间带、深远海也具备较为丰富的风能资源。“虽然,目前受到多重因素制约,建成的海上风电场绝大多数为近海风电场,但事实上,深远海风力大而稳定,场址资源受限制因素少,未来,深远海风电将成为更广阔的发展领域,海上风电势必走向深远海。”专家团队表示。

深远海风电面临重重挑战

在深远海海上风电领域,我国已陆续展开相关基础前瞻性研究,不少开发企业已经开始结合我国深远海风电资源特点及水文地质条件,相继采取了实质性行动,为深远海做好了经验储备。

值得注意的是,欧洲的系统公共升压站和直流并网技术已经走向成熟,当前,我国在该技术领域仍处于起步阶段,可能会掣肘深远海海上风电的发展。

一位知名业内专家认为,首先,我国的深远海与国外不一样,日本、欧洲离海岸线不远,水深就可以达到上百米,可以尝试漂浮式等新型风机,但是,我国超过90%所谓的深远海水深都在50米内,属于远而不深;其次,深海风电,在抵抗风浪涌方面遇到的问题相当复杂,这需要进行新机型的设计及验证;最后,深远海目前遇到的最大难题是度电成本还做不到足够低,或者说还不知道中国的深远海电价到底会是多少,而伴随国家的海上风电补贴退出,业内普遍认为,如果没有国家强有力的支持,中国深远海海上风电很难发展起来。

“欧洲海上风电的项目前期开发和电力送出工程由电网统一进行,工作效率较高,资料准备充足,深海风电场开发时计算准确,而国内深海风电项目的前期开发工作需要委托不同的公司或单位,数据的可靠性和完整性差距很大,经常出现资料不全,资料整理不够系统,给设计工作带来较大困难。当前,形成规模化系统化的海域环境参数收集和评价体系,是深远海海上风电高效发展的关键。”专家团队表示。

结合资源特点打通技术瓶颈

根据国际可再生能源署(IRENA)的预测,从2020年开始,全球海上风电每年将新增500万千瓦,从2030年开始,全球海上风电每年将新增2800万千瓦,海上风电将完成从补充能源到替代能源的转变,其中,深远海风电的价值不容小觑。

针对当前深远海风电所面临的技术难题,上述知名业内专家表示,想要突破深远海的技术困境,首先,要提升科研资金的利用效率,找到适合我国国情的技术模式;其次,要研发适合中国海域和气候特点的新机型;再次,我国深远海风机产品的核心零部件供应链要跟上,运维也要跟上;最后,与之配套的柔直输电技术要达到国际水平。

专家团队根据我国海上风电的技术特点和海上风电走向深远海及规模化发展的趋势,对相关技术瓶颈进行分析提出,第一,应通过相关研究提出我国沿海不同海域风资源的精细化测量和高精度数值模拟的方法,形成一套不同海域风资源的精细化数据集,并建立一套适用于不同海域的气象灾害预报预警系统平台;第二,针对深海风电资源储备海域建立风能资源与海洋环境要素综合观测平台及数据库,并研发基于智能传感的深海风电机组风和海洋流场特性全面测量技术;第三,通过开展海工基础数据精确评估、风机基础设计规范深入研究,针对浅覆盖层和深远海的新型基础结构类型开发和一体化设计的手段应用突破海上风电基础低成本开发关键技术。

关注

首艘“中国造”海上风电运维母船完成设计评审

本报讯日前,国内首艘海上风电运维母船设计方案评审会在安徽芜湖召开。芜湖造船厂携手广东省海上风电运维有限公司、行业专家、顶尖设计团队面对面展开技术研讨,“集智”推动“中国造”首艘海上风电运维母船设计攻坚,助力我国海上风电能源事业绿色发展。

会议期间,芜湖造船厂与广东省海上风电运维有限公司(粤海运维)、中船集团第七〇二所完成了批量小水线面双体运维母船设计合同的签订。该船是芜湖造船厂携手粤海运维和中船七〇二所联合研发的新型运维船,行业内首次以小水线双体船为平台,可以四级海况安全作业(H1/3=1.25-2.5m),五级海况(H1/3=3.25m)安全航行;同时,本船首次采用Z型推进加半滑齿差齿轮箱设计理念,与常规风电运维母船相比,时间缩短一半。建成交付后批量小水线面双体运维母船将与运维母船形成海上运维作业矩阵。

当下我国正在进行能源转型,走绿色可持续发展道路已经成为共识,海上风电开发则是推动这一战略落地的重要力量。国家持续加大对海上风电产业的政策支持力度,海上风电建设进入爆发期,海上运维需求随之增长。作为海上风电运维工作的核心载体,专业运维船建造技术将成为未来推动我国海上风电产业高质量发展的核心技术之一。目前,国内海上风电运维技术与欧洲高端技术仍存在较大差距,专业运维船数量缺乏,大多以改装租借的渔船与交通船为主,安全性、速度、装卸能力等都较差。

“中国造”首艘海上风电运维母船完成设计评审,对我国海上风电运维事业发展具有重要的里程碑意义。未来,将推动实现我国风电运维市场“陆上基地海上化”理念的实现,由近海运维向远海运维转变,彻底颠覆亚洲人只知道欧美才有风电运维母船的观念。

“中国造”首艘海上风电运维母船以“出的去、可到达、可操作”为设计思想,船舶可在3米以上有义波高,2节水下完成风电登乘和作业任务,配备动力电池、伸缩推进器等高新技术;作为海上生活平台,本船同时还设有阅览室、游戏室、健身房等人工功能设施,将为中国船员们带来更安全、更舒适、更快捷、更智能的运维作业体验。(钟水运)

资讯

固德威与德国IBC SOLAR达成合作

本报讯日前,江苏固德威电源科技股份有限公司(以下简称“固德威”)与全球领先的光伏并网系统和储能系统集成商、分销商德国IBC SOLAR签署合作协议,固德威正式成为其光伏逆变器供应商,双方开启全面合作,共同为全球客户提供全系列高性能光伏逆变器产品,并提供优质的售前和售后服务。

IBC SOLAR是德国最老牌的光伏系统集成商和分销商,也是全球领先的光伏和储能解决方案提供商,可以提供完整的系统,主要涵盖光伏系统从规划到完成的一系列相关产品,产品范围包括商用和家用光伏系统、离网光伏系统和柴油混合能源解决方案。IBC SOLAR也是全球重要的太阳能项目开发商和总承包商,目前已在全球开发项目超4.7GW。

据了解,IBC SOLAR在全球范围内选择供应商十分严格。对于此次合作,IBC SOLAR全球供应链副总裁Britta Beier表示:“固德威是一家极具创新力的企业,其产品品质过硬、稳定可靠,并且有着极高的性价比。在欧洲市场,固德威已经深耕多年,形成了成熟专业的售前、售后服务体系,成为销售的坚强后盾,未来双方强强联合将迸发更加强大的本地影响力。”(闫冰冰)

联合动力风机通过高电压穿越抽检测试

本报讯日前,联合动力风电机组全部通过了甘肃电科院高电压穿越抽检测试,项目包括大功率三相、两相测试,小功率三相、两相测试以及低高连锁等多项内容。

本次高电压穿越抽检测,采用甘肃地区所执行的1.35倍高电压。其测试标准远高于国标的1.3倍高电压,并且对测试曲线的指标性要求也最为严苛,这给联合动力在高电压穿越技术的研发和设计上带来了挑战。经过研发人员的技术攻关,本次参与抽检的联合动力风电机组全部成功通过测试,且各项指标表现优异,这标志着联合动力在运维技术的研发和打造电网友好型风电机组方面又迈上了新台阶。

联合动力将秉承以客户为中心的理念,坚持科技创新,全面致力于为客户提供更加优质的运维服务和升级改造升级,引领风电行业运维水平不断提升。(钟新源)

图片新闻

江西泰和:屋顶光伏助脱贫



7月6日,在江西省吉安市泰和县市场监督管理局办公大楼楼顶,工人正在进行扶贫光伏项目施工。泰和县市场监督管理局扶贫光伏项目投入使用后,发电收益全部分配给该局结对帮扶的贫困户,实现可持续增收,助力脱贫攻坚。人民图片

绿色氢气占比低 产业链尚未贯通 经济性有待提升

氢能规模化商用还需爬坡过坎

■ 本报实习记者 仲蕊

不久前,国家能源局印发《2020年能源工作指导意见》,提出要制定实施氢能产业发展规划,组织开展关键技术装备攻关,积极推动应用示范。

近来,各地围绕氢能产业的利好政策频出:山东发布《山东省氢能产业中长期发展规划(2020—2030年)》;江苏太仓发布《2019年太仓市新能源汽车推广应用财政补贴实施细则》……据不完全统计,目前全国已有30余个省市发布了氢能相关产业规划,力促氢能产业落地生根。

在日前举办的“中国氢能高质量发展目标和实现途径展望”线上交流会上,与会专家强调,中国氢能产业虽然具备了一定发展基础,但要实现规模化商业应用,还需跨越重重障碍。

推动产业高质量发展势在必行

作为一种来源广泛、清洁低碳、应用场景丰富的二次能源,氢能有利于推动传统化石能源清洁高效利用和支撑可再生能源领域加速高质量发展,通过产业升级促进能源质量、技术、效率方面的变革,有利于形成清洁低碳的能源体系,推动能源

全产业链的效率提升,并实现能源的智慧高效。”

数据显示,目前国内氢气年产量超过2000万吨,煤制氢气约占2/3,累计推广应用的燃料电池汽车数量5000多辆,建成加氢站60余座。与之形成鲜明对比的是,截至去年底,我国汽车保有量达2.5亿辆,电动汽车接近400万辆,加油站约10.5万座。郭焦锋认为,这也显示出,氢燃料电池汽车发展仍有较大差距。

针对科技创新,郭焦锋表示:“一些关键技术已取得突破,氢能产业正逐步从实验室走向产业化,车用燃料电池已开发出60-90kW级产品,电堆及膜电极、空压机、氢循环泵等关键部件已实现国产化。同时,大规模风光耦合制、储、输、用氢系统关键技术的研究示范正逐渐开展,各氢能企业持续积极探索应用加氢站关键技术、研发符合国际标准的加氢装备,目前国内已基本形成制氢、氢气纯化、加氢、燃料电池系统集成等氢能技术储备。”

产业发展仍面临诸多挑战

与会专家强调,氢能产业虽具有技术可行性,但其经济性仍需进一步提升。事实上,由于电动汽车的电可直接来自于可再生能源,而氢能经过多次转换会导致效率折损,因此,目前动力锂电池的能源转换效率比氢燃料电池高一倍。

除此之外,我国氢能产业仍面临诸多瓶颈与挑战。

郭焦锋表示:“在制氢方面,煤制氢存在碳排放和污染物排放问题,且氢气纯度品质不高;可再生能源制氢存在远距离运输和效率折损问题;我国氢能多元化应用不足,相关基础设施配套不完善,产业发展主要依赖政府补贴,缺乏成熟的商业模式,市场化进程明显落后于传统燃油车和纯电动汽车。”

与此同时,氢能产业链尚未贯通。郭焦锋指出,从制氢、储运到加氢涉及的运营、管理等环节尚未打通,对比充电基础设施,储氢气和加氢站建设运营成本更高,受限于技术和产业化阶段,氢燃料电池车的运营成本和使用寿命还不具备竞争优势。

与会专家指出,在储氢方面,低温液态储氢能耗高,高压气态储氢密度低,这限制了在长途重卡领域的应用,仍需进一步技术突破。目前,中国氢能管理和监管体系尚未明确,氢气作为能源使用的相关产业政策、安全监管等有待建立完善。

郭焦锋认为:“面对产业面临的技术壁垒和市场局限,厘清氢能产业市场、企业和政府三者之间的关系至关重要。应通过构建有效市场、激活企业活力以及深化体制改革,充分释放市场在资源配置中的决定性影响,更好发挥政策的支持作用,方能加快推动氢能产业高质量发展。”