

氢能船舶时代渐行渐近

■本报记者 仲蕊

核心阅读

一方面是碳排放大户船舶行业的减排压力与日俱增,另一方面是氢能船舶应用场景兴起,氢燃料电池船全球研发进程加速。

“氢、氢能源未来可能成为主流的零碳排放船舶动力替代燃料。”江南造船(集团)有限公司科技委主任胡可一,看好以氢燃料为动力的船舶应用前景。

目前,我国在氢燃料电池船舶领域处于初步探索阶段,已有零星的示范项目,如中国船舶集团在2019年自主研发的2000吨级氢燃料电池自卸货船,以及今年大连海事大学新能源船舶动力技术研究院牵头建造的燃料电池游艇“蠡湖”号。在“碳中和”愿景下,船运业的减排压力责任重大,氢能船舶作为实现船运业减排目标的解决方案之一,其推广应用受到期待。

航运减排承压 氢能或成突破口

“运输船舶存在油耗大、排放量大带来的严重污染,氢燃料电池船舶的市场需求很有潜力。”一位从事船舶动力研究的业内专家告诉记者。

根据国际海事组织的数据,全球航运业的温室气体排放量约占世界总排放量的2.5%,航运业的污染治理和向更可持续能源转型的压力越来越大。国际能源署分析称,2019年,国际海洋运输约占全球能源行业二氧化碳排放量的2%,随着全球货运量的增加,过去10年全球海洋运输活动的直接二氧化碳排放量大幅上升。因此,实现减排目标对船运业而言仍然存在非常大的挑战。

为应对船舶排放的二氧化硫和氮氧化物对城市空气的污染。近年来相继出台了关于船舶减排的政策措施,如《防治船

舶污染海洋环境管理条例》《船舶大气污染物排放控制区实施方案》等,并制定发布了《2020年全球船用燃油限硫令实施方案》。

面对迫在眉睫的环保减排压力,传统重工业、汽车等领域正积极推进清洁能源转型。运输船舶作为污染排放大户,也加快步伐,选择燃料电池船作为突破口。

“氢燃料电池船是氢能发展的正确方向之一,可以极大地减少海洋河流污染。”上海燃料电池汽车商业化促进中心秘书长张焰峰表示。

政策持续加码 全球研发提速

一方面是船舶的减排压力与日俱增,另一方面,是氢能船舶替代的呼声四起,从国家到地方制定的氢能发展规划中,氢燃料电池船舶应用内容比重也在上升。

我国氢能船舶的发展已获得国家层面的政策支持。2020年6月,国家交通运输部发布《内河航运发展纲要》的通知明确提出,鼓励探索发展纯电动、燃料电池等动力船舶,研究推进太阳能、风能、氢能等在行业的应用。

地方政府,尤其是滨江临海的城市,对氢能船舶的应用推广也快马加鞭。2020年3月,广东《茂名市氢能产业发展规划(征求意见稿)》中明确提出试点燃料电池在工业发电、热电联供和船舶方面的应用。2020年12月,浙江舟山市正式发布《关于加快培育舟山市氢能产业发展的指导意见》,提出以船舶、海洋运输、港口物流等



海洋氢能示范应用为特色,探索打造氢能海上供应链。

全球范围内,不少国家和企业将推动船舶业的脱碳进程作为实现气候目标的重要手段。

全球航运巨头马士基集团(Maersk)近日宣布,为应对越来越大的减排压力,该集团将加速集装箱船脱碳计划,并在2023年前建设全球第一艘碳中和集装箱船。

实际上,早在2018年,全球科技巨头ABB和挪威海洋科技研究中心SINTEF Ocean就已合作研究船舶燃料电池项目,测试氢燃料电池技术可行性。今年2月,巴拉德宣布与澳大利亚压缩天然气公司宣布,将合作开发一款命名为C-H2船的新型燃料电池动力船舶。近日,现代重工集团与KR联手,将联合制定全球首个氢能船舶国际标准,以“提前应对氢能船舶时代的到来。”

“燃料电池上船目前在国内外都是研究热点,但目前国内外下水的氢燃料电池船还处于实验阶段,就目前的研究现状而言,燃料电池上船必须和锂电池配合使用,尚不能单独使用。”上述业内专家表示。

“船用氢燃料电池的技术含量更加容易,相比在车上用有限的空间装入最大的能量,空间庞大的船舶将为氢燃料电池的安装提供足够的空间。”张焰峰说。

技术储备需时日 配套标准要先行

“需要注意的是,船的安全性和可靠性要求更高,因此需要法规的完善和人员的培训,由于保障条件和陆地上的交通工具不一样,法规、技术标准、应用、管理都亟需建立健全。”张家港氢云新能源研究院院长魏蔚表示。

同时,作为一项新的能源技术,氢能船舶的推广应用还面临许多问题,记者查阅资料发现,目前中国海事局暂未放行氢燃料电池为主电源的船舶,由于需要颠覆性的系统更迭和人员培训上的支出,氢能船舶的经济性相比燃油船仍有一定差距。

“此外,船用加氢和车用加氢的配套设施要求肯定是不一样的,并且船用标准一定会严于车用标准。”业内专家表示。

尽管如此,记者在采访过程中仍然感受到了业内对氢燃料电池船舶未来发展潜力的看好。“现阶段,氢能产业的发展应以燃料电池汽车发展为前提,逐步向能源和工业应用领域推广,氢燃料电池船的发展可能还需要3-5年的技术储备,‘十四五’期间将有氢燃料电池船舶的相关示范项目。”魏蔚表示,“由于氢燃料电池船需要的电堆功率大,因此氢能船舶的发展还可以带动液氢产业的发展,并推动电堆技术和液氢储运设施的发展。”

硅料价格攀高,硅片越变越薄,但可靠性尚需验证——

光伏薄片化会否持续

■本报实习记者 姚美娇

3月中旬,硅料最新价格已直逼120元/千克。实际上,从年初至今,硅料价格直线上升。据统计,多晶用料涨幅约15%、单晶菜花料涨幅约36%、单晶致密料涨幅约34%、单晶复投料涨幅约34%。

作为垂直一体化产业链,光伏供应链主要环节关联度高,此次上游硅料价格上涨直接推高了硅片成本,导致下游硅片厂承压升高。对此,部分头部硅片厂选择了减薄硅片厚度的方式来削减硅料涨价对单片成本的冲击,中环股份还发布了倡议书,提出通过单晶硅片的薄片化来实现降低硅料成本。

为何今年硅料涨势超预期?有分析认为:“春节后,海外进口价格以高价成交助力了国内市场价格涨势延续,硅片企业扩产产能释放进度远超预期的同时,2月硅料产量又受生产天数减少的影响,环比略有下降,下游对于短期内硅料阶段性供不

应求的预判更为坚定,因此采购需求旺盛,促使硅料价格大幅上涨。”

“供需关系决定短期价格,成本决定中长期的价格。过去一年,硅片、电池的扩产产能逐步落地,近期硅料需求会有猛涨。但过去硅料的新增产能又不足,导致短期内硅料价格上涨比较迅猛。”中国新能源电力投融资联盟秘书长彭澎告诉记者。

近年来,大尺寸和薄片化成为光伏硅片降本两大主要技术方向。记者了解到,为缓解硅料成本压力,隆基股份自2月5日起已将166尺寸硅片厚度由175微米减薄至170微米,但182尺寸硅片标准厚度暂未作调整。“硅片变薄的确是降本手段之一,能减少单位瓦数硅料用量,是降本、减少硅料利用的途径。”隆基股份品牌总经理王英歌告诉记者。

据了解,硅片薄片化存在一系列需要论证的问题。“一方面从电池片的角度看,

硅片薄片化与电池工艺关联性较大,对于目前规模最大的P型PERC电池来讲,硅片厚度的减薄会对其光的吸收产生轻微影响,需要通过优化电池工艺来减少对电池效率的影响。”在王英歌看来,问题主要体现在两个方面,“另一方面,从组件角度讲,最大顾虑在于可靠性,比如机械载荷、层压引起的破裂以及隐裂。”他认为,硅片越大,对薄片化的可靠性验证也就越重要。

“薄片片能否大规模量产要坚持稳健可靠的原则,电池问题不大,组件还要连续做一些可靠性测试。”王英歌补充道。

曾有业内人士指出:“每次硅片薄片化快速推动的背后,都能看到硅料涨价的影响。眼下硅料涨价、供应不足,就一定要接受薄片化。原来是可选项,现在是必选项。”当下硅料价格的猛涨催生了硅片薄片化的需求,那么,未来硅片薄片化的进程是否会

进一步加快呢?对此,彭澎认为,硅片变薄趋势不会进一步加速,反而会逐步放慢。“早期薄片化相对容易,但越到后面难度越大,硅片变薄的速度也会随之下降。”

“因为随着硅片的变薄,在其稳定性上肯定更容易出现隐裂等问题,会与厚度较厚的硅片存会有一定差异。这就需要工艺水平的进一步提高。”彭澎进一步表示。

在王英歌看来,薄片化进程将是否加速的问题很难判断。“这要看整个行业的决心,也取决于技术进步以及新工艺新设备的应用。”

有业内人士表示,未来高效光伏电池发展将切换到N-Topcon、HJT等N型电池方向。兴业证券最近的报告中提到,TOPCon、HJT等新技术对硅片厚度敏感性较低,如用于HJT的硅片厚度约为150微米,随着电池技术的进步,硅片薄片化进程有望进一步加快。

华为“极简方案”打造“碳中和”未来

■本报记者 李丽曼

“极简主义”化解能耗问题。如何让数据中心、5G站点等“能耗巨兽”有效降低能源消耗?在日前举办的2021 MWC上海大会上,“华为答案”让众多运营商看到了减碳降耗的可行路径。

以“极简主义”降能耗

“对于运营商来说,如何降低能耗始终是一个巨大挑战。以某运营商为例,从站点能源侧来看,在5G建设铺开,站点整体运营成本将增加34%,其中最大一部分成本支出就来自于能耗,对数据中心而言,在十年的全生命周期中,电费占到了总体拥有成本的60%。”华为数字能源产品线MKT副总裁尧权在2021 MWC上海大会上提出。

面对繁杂的运营商设备网络,华为把破解行业痛点的关键词定义为“极简”,此次推出的数字能源零碳网络解决方案包含极简站点、极简机房、极简数据中心以及无

处不在的绿电。

简化形态、简化流程、压缩周期——华为的“极简方案”力求渗透到数据中心和站点建设运营的每一个环节。尧权解释道,在具体操作中,极简站点指的是“站点形态极简”,从室内站点到室外站点,进一步发展到室外刀片,让房变柜,柜变杆全面杆站化,实现降低能耗、省电费、省租金。极简机房则是简化建设流程,对于新建场景,以机柜替代机房,对于扩容场景则免增机房、免改线缆、免增空调,从而节省能耗、空间及工程。极简数据中心则意味着,通过全预制化、模块化建设重构架构,能够将建设周期从20个月缩短至6个月,同时通过融合高密、高效节能的方案重构供电,华为这一智慧解决方案不仅能够提升效率,而且能实现预测性维护,另外,通过间接蒸发冷却和iCooling等解决方案重构温控,相比传统冷冻水方案,全新的零碳网络解决方案能够使得能耗节省17%。另外,通过智能运维解决方案重构运维,可将运维效率提升35%。

实现“绿电”无处不在

除了“极简”以外,“绿电”也是华为数字能源零碳网络解决方案中亮眼的一环,该公司力求将“绿电”引入站点、机房、数据中心等,实现全场景叠光,打造绿色联接和绿色计算。

改变正在发生,青海已有样本。目前,华为已在青海省成功打造了全国首个100%利用绿色能源建设的大数据产业示范基地。青海省海南州是全国重要的清洁能源基地,拥有丰富的水电、风电、光伏等电力资源,具备发展数据中心所需的巨大的电力成本优势。为充分利用资源,推进实施“新能源+大数据”战略,华为规划建设了面积达到1200亩的海南州大数据产业园区。该园区一期使用了16套华为智能微模块解决方案,全部采用了全模块化架构,节省了部署时间,使整个数据中心的建设进度比原计划提前了3个月。

与此同时,该园区采用密闭冷通道+数字化技术+高效模块化UPS,通过密闭冷通道、近端制冷、高效模块化UPS以及iCooling智能制冷优化等技术降低了数据中心制冷系统能耗,相比传统的数据中心建设,在能效提高30%以上的同时,降低了运营成本。

全球零碳目标 华为正行动

在“2020年气候雄心峰会”上,联合国秘书长古特雷斯呼吁各国进入“气候紧急状态”,而在过去的几年里,包括中国、日本、欧盟等全球主要经济体都已相继承诺在本世纪中叶前后达成“碳中和”目标,企业界也正向绿色可持续发展迈进。

作为行业领袖的华为也一直在行动。华为智能光伏解决方案已向世多年,目前已广泛应用于60多个国家。华为公司高级副总裁、董事陈黎芳称,智能光伏解决

天合光能发布新组件 出货量有望超8GW

本报讯 记者董梓童报道:3月11日,天合光能股份有限公司(下称“天合光能”)正式发布新一代超高功率至尊组件,单片功率可高达670W。该系列已通过德国莱茵TüV全套可靠性测试,获得IEC认证,并实现量产。

670W至尊组件选用210尺寸硅片,组件效率最高可达21.6%。在大型地面电站的场景下,670W至尊组件每串可以配置28块组件。对比行业内其它500W+高功率组件产品,至尊670W至尊组件每串组件总功率高达18760W,提高了34%以上,BOS成本每瓦至少可以节省8-9分钱,优势明显。

组件大尺寸、高功率发展趋势由来已久。但由于运输、安装和辅材适配等问题,市场对210尺寸组件褒贬不一。而在本次670W至尊组件发布会上,天合光能产品战略与市场负责人张映斌表示,针对600W+系列产品,天合光能推出了竖向包装方式,这种包装方式极大地提高了集装箱内部体积的利用率,组件宽度不再受集装箱高度的影响。

据透露,天合光能已经着手开发自动安装机械,由机器自动完成搬运,人工只需拧螺丝紧固组件即可,这将促使人力成本进一步下降,度电成本也将随之下降。

近年来,高效率的210产品越来越受到市场欢迎。数据显示,目前大尺寸组件招标占比高达78%,预计到今年年底,光伏全产业链210组件产能有望超120GW。在市场红火的背景下,张映斌表示,天合光能今年组件出货量中210产品占比将达到70%-80%,670W至尊组件出货量有望在8-10GW区间。

光伏行业首个“大数据智慧运维研究中心”成立

本报讯 3月11日,光伏行业首个“大数据智慧运维研究中心”在河北保定揭牌成立。据介绍,该研究中心由保定云鹰能源科技有限公司(以下称“云鹰运维”)联合光伏材料与技术国家重点实验室、零碳发展研究院等共同发起成立,致力于通过光伏智慧运维技术、管理体系、服务标准输出,助力“30·60”双碳目标实现。

据中国光伏行业协会报告,“十四五”期间,年均光伏新增装机量将达到70-90GW。与会专家认为,面对快速增长的电站市场规模,传统光伏运维模式存在故障发现不及时、排除故障时间长、人工巡检效率低、运维成本高等弊端,制约着电站收益和运行安全,向依靠大数据的智慧运维转型,将极大提高光伏发电的竞争力。

据大数据智慧运维研究中心主任布红伟介绍,中心成立后将基于大数据技术的运维方案输出、智能化运维设备的研发和推广、光伏电站运维技术标准输出等方面开展工作,切实提升运维行业的技术水平。

云鹰运维技术总监陈鹤认为,智慧运维能实现预防性维护、主动运维、智能运维,达到电站运营效率和运维管理效率“双提升”。

基于这一理念,云鹰运维依托超4000MW电站运行大数据和全类型电站运维经验,构建起线上设备智能监控、后台大数据分析预警、线下高效执行的闭环全流程管理体系,打通了线上大数据与线下人、财、物等资源要素合理调度,实现了运维效率大幅提升、发电量损失有效减少。(仲新源)