

首个中国籍船舶碳减排管理机构落地上海

航运业降碳又有大动作

■本报记者 林水静

《中国能源报》记者近日从上海海事局获悉,为推进航运业绿色低碳转型发展、实现船舶温室气体减排目标,交通运输部在上海设立首个中国籍船舶碳减排管理机构——上海海事局船舶能效管理中心(以下简称“中心”)。这将助力我国船舶能效管理工作有序推进,推动航运业绿色低碳智慧转型升级,进一步提升上海航运服务业能级,助力国际航运中心建设。

推进航运业绿色低碳转型发展,是当前中国和世界航运业面临的重大课题。在此大背景下,我国航运业绿色低碳转型发展形势如何?还面临哪些挑战?

■落实我国履约目标

据了解,中心将负责我国国际航行船舶碳强度管理履约的具体实施工作。通过对国际航行船舶进行预评级,有针对性地指导我国航运企业积极采取技术、营运和使用替代燃料等措施降低船舶能耗。同时,中心负责对我国船舶能耗数据开展统计分析,也将为积极稳妥推进我国航运业实现“双碳”战略目标,推动航运业绿色低碳转型提供数据基础和重要参考。

国际海事组织(IMO)数据显示,2022年全球航运业的二氧化碳排放量超10亿吨,占全球总排放量的约2%至3%。为实现国际航运温室气体减排战略目标,IMO通过了船舶温室气体短期减排措施,形成了“国际航运碳强度规则”,要求国际航行船舶制定《船舶能效管理计划》,收集并

报告能耗数据,计算营运碳强度指标并评定年度营运碳强度等级。

上海海事大学法学院专家彭宇表示,这些规定旨在从技术和营运两方面同时提高船舶能效,形成包括现有船舶能效数据收集、船舶能效指数(EEXI),年度营运碳强度指标(CII)评级以及船舶能效管理计划(SEEMP)的温室气体减排短期措施。“随着绿色低碳发展目标逐渐被世界各国认可和接纳,作为碳排放大户的航运业受到了越来越多的关注。众多标志性措施的生效实施表明,国际航运碳减排进入快车道。”

当前我国约有1000余艘5000总吨以上国际航行船舶,已于2023年开始全面执行该项国际公约的要求。中国船舶集团有限公司第七一一研究所(以下简称“七一一研究所”)相关人员表示,为符合EEXI和CII的要求,有的船东需要对船舶进行技术升级和改造,促使航运业加快技术创新和转型,向更环保、更高效的方向发展。

■减碳面临时间压力

去年7月,IMO在MEPC80会议上对船舶温室气体减排战略进行修订,总体目标由本世纪内达到零排放,改为2050年达到净零排放。

“由于国际船舶的流动性与跨国性,排放行为发生地难以确定,排放责任主体不明确,国际海运还存在‘方便旗’导致的‘碳泄漏’问题,所以国际航运的碳减排工作和

国内航运的碳减排工作分别由IMO和各国国内进行监管。”彭宇指出,根据克拉克森研究公司的测算,目前全球有大约71%的船舶在当前航速下满足EEXI要求,24%的船舶需通过降速满足要求,还有5%左右的船舶需大幅调整才能满足要求。

时间节点提前,大幅增加了各船旗国的监管压力与船东的减排压力。上述七一一研究所相关人员表示:“当前,中国航运业在减碳方面已取得一定进展,主要表现在推广使用液化天然气船舶、发展智能航运系统、采用节能减排技术等方面。我国也在支持新能源船舶的研发和应用,促进航运业向更清洁、低碳的方向发展。但现阶段仍然存在包括技术成本高昂、绿色动力供应不足、技术标准制定与认证体系不完善等问题。同时,全球气候治理形势复杂,国际环境政策和标准不断演变,对我国航运业提出了更高的要求和挑战。”

■亟待全面布局

“我国既有规模庞大的船队,又有世界领先的造船厂、船用发动机生产商和可再生能源设备制造商,还有广阔的大型港口网络,在全球航运业和可再生能源产业占据了独特的地位和优势。”彭宇建议,“应从开展海运节能减排技术研究、做好碳税国

际履约准备、推进海运节能减排法治建设、尽早启动我国的航运碳配额交易及碳税制度和加强海运节能减排配套资金探索等方面进行综合应对。”

上述七一一研究所相关人员表示,后续还应制定清晰的减碳目标。中心或可与相关部门合作,制定明确的减碳目标和时间表,并将其纳入航运业发展规划中。这些目标可以包括减少碳排放、提高能效、推动绿色技术创新等方面。同时强化监测和评估机制,建立健全的数据采集、监测和评估机制,跟踪船舶的能效和碳排放情况,及时发现问题并采取措

施加以改进。“随着全球对碳排放的关注不断增强,符合EEXI和CII标准的船舶或将更受国际市场青睐,中国航运企业有机会通过提供绿色、低碳的运输服务来拓展国际市场份额,获得更多商机。因此,在推动技术创新和应用方面,要着力推动绿色燃料、碳捕集等低碳零碳航运技术的研发和应用,鼓

励航运企业采用节能环保设备、绿色燃料、碳捕集等新技术,提高船舶的能效水平。并建立激励机制,通过税收优惠、补贴奖励等方式,激励航运企业投入绿色航运领域,推动减碳工作的开展。与此同时,加强国际合作与交流。希望中心积极参与国际航运业的合作与交流,了解国际最新的减碳技术和管理经验,为我国航运业的减碳发展提供借鉴和支持。”上述中船集团七一一研究所相关人员说。

中心建议各航运单位及相关企业要关注以下方面:一是提高对航运业碳减排的认识,积极落实主体责任,做好船舶能耗数据的收集、管理和报告;二是建立公司内部完善的碳排放管理制度,积极采取措施提高船舶能效水平,根据实际情况制定公司和船舶能效管理计划;三是鼓励船舶使用清洁、绿色、低碳能源,持续推动船舶替代燃料的研发力度,同时,进一步完善岸电等基础设施,为航运减排夯实技术基础。

隆基绿能发布泰睿硅片产品——

以技术创新打破光伏硅片同质化壁垒

■本报记者 董梓童

硅片是光伏产业链中的核心材料,是电池片的关键基底,其品质决定电池片效率。硅片技术的革新和进步,推动光伏产业降本提质和更新迭代进程。近十多年来,电池片技术不断突破,硅片技术发展却“原地踏步”,只在尺寸大小上做文章,性能提升微乎其微,产品同质化越发明显。

硅片技术怎么创新,才能进一步促进下游光伏电池效率的提升?3月28日,隆基绿能正式对外发布泰睿硅片产品。银白色镭射光滑外表,薄厚如纸张且有一定延展性,看似和市面上的硅片并无二致,实际暗藏玄机。“根据截至目前的测试情况,新硅片产品应用在TOPCon、异质结、TBC、HBC电池片上,可促进电池片效率提升0.05%至0.1%左右。”隆基绿能硅片事业部研发中心产品研发总监王一淳说。

■提升硅棒品质

“硅片技术的发展和电池技术的发展密不可分,两者相互嵌套,相互依托,相互促进,从而带来更大的价值。”在王一淳看来,硅片技术的进步并不是尺寸、薄厚,而是应该从内部出发,脱胎换骨。

硅片由硅棒切片而来。对于单晶硅棒制备,一开始行业采用CZ技术,即单根提纯生长,一锅硅料经过高温、熔融、提纯后,制备出一根硅棒。用这种方法生产的硅棒头部品质最佳,尾部品质差。为降低成本,随后出现了RCZ技术,即多根提纯生长,这意味着在上一根制备完后,继续在熔硅中重复加料,不断制备下一根硅棒,往复循环。随着投料量的不断加大,硅棒之间的品质差别也越来越大。

品质的差别体现在电阻的分布。王一淳告诉《中国能源报》记者:“电阻率越集中,越靠近电

池工艺的最佳电阻率要求,对应的电池效率越高。要提升效率,就要让硅片的电阻分布从宽变窄。如果把电阻率比作汽车的轮子,轮子大小尺寸不一、材质不一,就不跑不快,轮子统一了才能跑得稳。”

常规的硅棒越长,头尾电阻率差异越大。“我们创新的目的是为了不缩短硅棒长度,同时让电阻分布更集中。新硅片产品所用硅棒可在棒长一致的情况下,实现轴向电阻率分布一致,产出硅棒头尾电阻率比值从3倍缩减至1.5倍以内。”王一淳说。

隆基绿能硅片事业部研发中心负责人邓浩表示:“这大大改善了组件暗片问题。组件暗片在视觉上是组件表面颜色不均匀,亮度不一致。这是由于转换效率不同的电池片混入同一个组件中。电池片开压较大则成像较亮,反之较暗。开压差异越大,明暗差异就越明显。电阻率差异的缩小同时让组件热斑风险也随之降低。”

■呼唤平台技术

“原来硅片创新还能这么操作,打开了新世界的大门。”

“2017年入行以来,这是第一次看到硅片创新不再拘泥于尺寸、薄厚这些外部特点。”

多位光伏从业者发出惊叹。不过,伴随而来的,还有是否与电池片相匹配的担忧。如今,光伏电池片环节正处于技术迭代期,新技术层出不穷,各种产品百花齐放,行业企业同台竞技。上述背景下,目前市场上有TOPCon、异质结、BC系列电池等各种电池品类。新硅片产品固然好,但能不能满足所有电池技术路线的要求呢?

“在研发之初,我们就把它当作是一种平台性技术来做的。”王一淳称,“新产品是一个系列产品,涵盖多种细分产品组合。还是用汽车轮胎类

比,针对高山、雪地、公路等不同地形,我们就需要设计不同的轮胎来满足使用需求,轮胎的尺寸和材质也就各不相同。基于不同应用场景,选择合适的轮胎。硅片也一样,新硅片产品支持多种电池路线。不仅如此,还可以提供M10、G10-L、G12-R多种尺寸规格,同时覆盖110微米、120微米、130微米和140微米等厚度规格。”测试数据显示,相比常规硅片,泰睿硅片可促使电池片效率提升0.1%左右。

■加速爬坡放量

“拉晶切片这十几年的进步,不亚于马斯克在航空领域火箭回收技术的进步。”隆基绿能创始人、总裁李振国认为,光伏行业的快速发展,本质上在于度电成本的不断降低。降低成本,提升发电效率,永远是光伏行业的“第一性原理”。

“在过去十年时间里,生产一瓦组件的用电从1.2度下降至0.4度,切片成本从5—6元下降至0.3元左右。截至目前,中国光伏产业制造产能占全球80%以上,中国的努力已经使得全球光伏发电的成本下降了90%,我们十分自豪。”李振国说。

新硅片产品的发布恰好再一次体现了产业内企业对降本增效的追求。据透露,隆基绿能已经完成大量研发和系统专利布局,做好了全面生产的准备。“目前硅片产能可以全部切换为新技术产品。去年,泰睿硅片已实现小批量出货,接下来公司将尽快切换为新硅片产品,新硅片产品将面向光伏行业所有的电池片厂商。”邓浩表示,随着爬坡放量,新硅片成本可以做到与常规硅片成本持平甚至更低。根据规划,该硅片新品将于4月开启匹配验证,联合光伏电池企业进行工艺优化,预计6月开始批量导入。

在去年国内光伏新增装机再创新高的情况下,我国光伏产业链价格下降明显,行业面临严峻的供需形势。伴随产能大幅提升与供应量增加,部分企业出现恐慌性降价。围绕光伏行业今年发展趋势,《中国能源报》记者专访了中国光伏行业协会副秘书长刘译阳。

中国能源报:光伏行业经历了高速增长后,目前已进入调整期。在您看来,光伏产业链是否会延续去年的高增长态势?

刘译阳:从上市公司披露的财报来看,去年第四季度的利润环比去年第三季度有所下降,有的甚至出现亏损。与前两年相比,全行业亏损企业的数量增加了5家。这表明整个行业正处于一个下行周期,价格的大幅下跌是导致企业盈利能力下降的一个因素。

从第四季度利润分化可以看出,当行业态势总体很好的时候,大家都赚得盆满钵满,但是,当行业呈现较大波动时,就体现出企业的含金量和运营管理水平,光伏行业现在呈现加速出清的态势。去年底,光伏产品价格较年初下降超过70%,大幅价格下跌对企业的利润产生重大影响,尤其是那些没有足够成本优势或运营效率的企业。如果说去年光伏市场主题是变化多端,今年市场的主题就是分化,优质企业会彰显出运营亮色。

中国能源报:在您看来,光伏产业去年价格下降的原因是什么?

刘译阳:“衰退的唯一原因就是繁荣”适用在现在的光伏产业,企业体量增大使得洗牌影响更加显著。供给大幅增加导致价格下降是其中一个原因。另外,由于对未来规划产能的恐慌性降价,也导致产业链上的价格波动。近期,由于恐慌性抛售,价格进一步下跌,有可能导致一些规划中的产能不能落地。随着产品价格企稳,价格会小幅回调。

中国能源报:您觉得今年产业会加速洗牌吗?

刘译阳:在周期性的行业中,经过一段时间的繁荣后,往往会经历一个洗牌期,这是行业调整和优化的过程。

近两年,越来越多的企业涌入光伏产业,必然会形成行业大洗牌。适当洗牌对行业的长远健康发展及繁荣是有利的,但应注意不要调整过于剧烈。

中国能源报:洗牌的根本原因是产业过剩吗?

刘译阳:根源在产业阶段性周期调整,光伏产业还远未达到天花板。中国的光伏产业还有很大的发展空间,应该用动态的眼光看待问题,而不是静态的供需关系。供求关系的变化是正常的,如果仅仅因为去年的光伏产业供大于求就说过剩,明年可能会出现短缺。因此,要想光伏产业健康发展,要通过市场调节来避免产能过剩或短缺的问题。

中国能源报:在光伏阶段性调整中,主管部门扮演着什么角色?

刘译阳:周期性波动是市场经济中常见的现象。主管部门需要确保市场的有效运作,并提供必要的公共物品和服务,比如制定实施政策推动可再生能源高质量发展,鼓励绿电发展、消纳能力提升和分布式能源发展。另外,主管部门确保政策的稳定性和可预期性,有助于建立行业发展的良好环境,并为投资者提供明确的方向。

主管部门还需要监管地方政府的行为,避免盲目招商引资导致产能过剩。地方政府投资可能不会充分考虑到经济规律和风险,导致市场非理性波动,需要主管部门规范其招商引资行为,确保投资决策是基于市场逻辑和风险考量的。有为政府和有效市场相协调,帮助行业克服周期性波动带来的挑战。

动态眼光看待光伏产业波动

访中国光伏行业协会副秘书长刘译阳

■本报记者 苏南

图片说明



山东青州:农房光伏发电 助力乡村振兴

近年来,山东省青州市走绿色低碳发展之路,持续推进农村光伏发电设施建设,利用农户房屋和企业厂房屋顶安装光伏发电设备,为乡村全面振兴注入新动能。图为工人们在青州市高柳镇后寨村安装光伏板。

人民图片