

顶住美国制裁 俄罗斯稳步推进旗舰 LNG 项目

■本报记者 王林

9月5日,俄罗斯总统普京在2024年东方经济论坛上发表讲话称:“世界经济无法承受失去俄罗斯能源的损失,关闭俄罗斯能源行业是不可能的。我们正在研究向其他国家供应石油的其他路线,并逐步与其他国家洽谈天然气供应。”

同一天,美国对俄罗斯旗舰液化天然气(LNG)项目——北极 LNG 2 号发起新一轮制裁,这是时隔4个月对该项目相关船舶和实体实施的最新制裁。业内人士指出,美国寻求通过制裁削弱俄罗斯在全球能源市场的存在,但效果似乎并不明显。

■ 美国新制裁针对俄 LNG

据了解,北极 LNG 2 号项目位于俄罗斯北极区域,去年12月启动,探明有近1.4万亿立方米天然气和9000万吨液体储量,年设计总产量1980万吨 LNG,预计将成为俄罗斯最大 LNG 生产项目。俄罗斯第二大天然气生产商、最大独立天然气生产商诺瓦泰克拥有该项目60%股份。

俄罗斯的目标是到2030年实现1亿吨 LNG 年产量,这约是俄目前出口量的3倍多,在2030至2035年间将其在全球 LNG 市场的份额从8%提高到20%。北极 LNG 2 号项目无疑将发挥重要作用。

2023年11月,美国对北极 LNG 2 号项目实施初步制裁,导致该项目生产和出口时间表被打乱。由于制裁,目前外国股东已暂停参与该项目,同时放弃履行新 LNG 工厂融资和采购合同的责任。

今年4月,美国表示,打算实施制裁扼杀俄罗斯的天然气生产和加工等手段,这些制裁干扰了俄罗斯接收运输天然气所需的巨型专用油轮,并给俄罗斯本土替代船只建造能力带来一定程度的影响。

9月5日,美国财政部外国资产控制办公室宣布,对北极 LNG 2 号项目有关的两



北极 LNG 2 号项目。

家公司和两艘船舶实施制裁。

路透社报道称,最新纳入制裁名单的是两家印度海运公司,以及两艘 LNG 船舶。在此之前,已有3艘 LNG 船和他们的注册船东因该项目被美国纳入制裁行列。

■ 欧洲暗中进口俄天然气

面对美国制裁挑战,俄罗斯组建了“影子船队”,通过船舶所有权转让的方式运输 LNG。目前,一些船舶已经离开俄罗斯北部受制裁的码头。另据诺瓦泰克今年第二季度财报显示,该公司当季液化天然气销售收入同比增长15%,发货量出现温和增长。

《金融时报》指出,卫星图像和船舶跟踪数据显示,8月以来,已有3艘船舶从北极 LNG 2 号项目运送 LNG。其中,“珠峰能源”号在俄罗斯北部摩尔曼斯克地区一个海湾内停泊的浮动储油设施 Saam FSU 卸货,之后回到驶往该项目的路线上。“先锋号”则将 LNG 转移到埃及塞得港北部地中海东部的一艘船上,自那以后一直坚守在自己的位置上。“亚洲能源”号最初在挪威海周围绘制了路线,但没有卸货就回到了俄罗斯水域,目前也停驻在 Saam FSU 附近。

全球海运数据分析公司开普勒表示,另有两批 LNG 货物停留在俄罗斯或欧洲

水域,目前尚未交付给买家。

俄罗斯外交部经济合作司司长德米特里·比里切夫斯基日前公开表示,西方国家在暗中继续采购俄罗斯天然气。近几个月来,欧洲暗中采购 LNG 和管道天然气的数量回升,但目前欧洲仍未对俄罗斯能源敞开大门。

比利时布鲁塞尔研究所最新数据显示,今年第二季度,俄罗斯超过美国成为欧盟第二大天然气供应国,为近两年来的首次。4月至6月,俄罗斯向欧盟买家供应了逾127亿立方米天然气,美国则向欧盟买家运送了约123亿立方米。挪威仍是欧盟最大天然气供应国,第二季度供应量约

239亿立方米。

■ 俄北极开发远超美国

《华尔街日报》指出,LNG 已成为世界上最重要的能源之一,也是俄罗斯和美国博弈的焦点之一,这在俄罗斯北极地区表现得尤其明显,那里正是北极 LNG 2 号项目所在地。

美国负责能源事务的助理国务卿杰弗里·派亚特曾公开表示:“我们的职责是确保北极 LNG 2 号项目失败。”

挪威能源咨询公司 Eikland Energy 董事总经理谢尔·艾克兰德表示:“无论买家(美国最新制裁)之前对北极 LNG 2 号项目有多大兴趣,现在肯定都消失了。”

不过,在美国信息分析公司 Strider Intelligence 创始人之一埃里克·莱维斯克看来,俄罗斯在北极开发方面大约领先美国10年或更多,包括 LNG、采矿、基础设施建设等。“美国只有一艘破冰船,而且还是上世纪70年代建造的。”他今年2月接受美国全国广播公司 NBC 新闻台采访时表示。

事实上,业界普遍认为,由于制裁措施,西方国家几乎不太可能从北极 LNG 2 号项目进口天然气,但这些制裁无法阻止俄罗斯天然气和 LNG 最终流入其他国家和地区。

麦克法兰律师事务所制裁专家弗朗西斯·邦德表示:“能源制裁的历史告诉我们,会有人愿意承担风险,进口更多能源。最有可能的买家是那些‘制裁联盟’之外的国家,比如印度。”

“对诺瓦泰克来说,这将是一场艰苦的战斗。”卡内基国际和平基金会高级研究员谢尔盖·瓦库连科坦言,“美国在北极 LNG 2 号项目上实施制裁,政治目的性太强了。”

西方企业接连撤出

越南能源绿色转型任重道远

■本报记者 李丽雯



世界能源·转型之路

近日,意大利能源企业 Enel 公司公开表示,计划退出越南风电开发市场,这是继今年8月底挪威能源企业 Equinor 公布退出越南海上风电市场决定后,又一西方可再生能源开发商“告别”越南市场。

一直以来,凭借丰厚的风光资源,越南被视为可再生能源开发潜力巨大的新兴市场,越南也出台了明确的可再生能源发展目标,但从实际来看,越南可再生能源项目落地速度不及预期,市场前景令人担忧。与此同时,为满足本土用电需求,越南燃煤发电量仍在高速增长。业界普遍认为,越南能源绿色转型仍充满挑战。

■ 西方能源企业接连“撤退”

据路透社报道,9月首周,Enel 公司知情人士称,根据该公司全球战略重组规划,未来将退出越南可再生能源市场。2022年,该公司曾制定了在越南开发6吉瓦可再生能源项目的目标,足见其对越南市场曾抱有信心。

无独有偶,就在2周前,挪威能源企业 Equinor 公司公布不再投资越南海上风电市场的决定。Equinor 发言人马格努斯·弗

兰岑·艾兹沃尔德表示,该公司将关停其河内办公室。此前,该公司多次表示,越南拥有亚洲地区“首屈一指的风电资源”。

此外,2023年,丹麦能源公司 Orsted 也宣布“暂停越南项目开发”。该公司表示,计划“有选择地参与”越南可再生能源项目。

根据全球风能理事会发布的《2024年海上风电报告》,越南是亚太地区第三大近海风电市场,优厚的近海风电资源让其一度成为海上风电开发热土。该机构预测认为,未来10年,越南海上风电装机容量预计在亚洲地区将仅次于中国、日本和韩国,市场潜力巨大。然而,西方能源企业的接连“撤退”却让这一新兴市场发展前景蒙上了阴影。

■ 诸多因素“干扰”目标实现

2023年,越南政府设置了2030年完成6吉瓦海上风电装机的发展目标,预计将达到当时电力总装机的4%;到2050年,越南更是计划将其海上风电装机增长到70吉瓦以上,最高目标是超过90吉瓦。当时,在业界看来,越南将是东南亚地区最大的海上风电市场。

然而,时至今日,越南大部分已建风电项目仍是潮间带风电项目,并没有建成真正意义上的离岸海上风电场,同时,离岸海上风电场项目开发规划基本处于停滞状态。

全球风能理事会认为,虽然越南目标远大,但该国海上风电相关政策尚不完善,项目审批、启动流程相对复杂,预计该国首个离岸海上风电项目将在2032年完成,这意味着该国很可能错过既定发展目标。

有统计显示,越南现有发电项目中约有2/3是本土企业和跨国公司合作建设,越南政府希望本土企业主导开发该国海上风电资源。有观点认为,越南本土能源企业很可能并不具备足够的项目开发能力和供应产能,此举或拖慢项目开发节奏。

标普全球评论认为,越南能源系统中的电价机制、电网接入等相关政策尚未明确,电价波动也可能对海上风电项目收益造成影响。

■ 能源转型或需爬坡过坎

作为东南亚重要经济体,近年来,越南能源需求呈现高速增长态势。国际能源署数据显示,2000年至2021年期间,越南人均电力消费量增长了741%,而在该国能源供应体系中,化石能源占比超过80%。

在全球应对气候变化的大背景下,2021年,越南公布了最新气候目标,表示将在2040年前淘汰燃煤发电,在2050年实现净零排放。

越南电力与可再生能源局曾同丹麦能源署共同发布报告指出,支持越南可持续发展的最佳且最具成本效益的选择是扩大太阳能和风能的规模,实现交通运输和工业的电气化。

然而,在海上风电产业受挫的当下,越南要实现能源绿色低碳转型则任重道远。根据能源智库机构 Ember 的数据,今年4月,为满足本土高涨的用电需求,越南电力供应体系中燃煤发电占比一度达到64.6%,较去年同期的46%出现大涨。今年前4个月,越南燃煤发电量更是高达57太瓦时,同比上涨幅度超过42.5%,温室气体排放量更是大涨34%。

在丹麦驻越大使尼古拉·普里茨看来,越南实现绿色能源转型不仅对满足日益增长的能源需求至关重要,而且对增强外资吸引力也同样重要,能否获得可再生能源日益成为企业投资的关键考量。“越南若要按期实现2050年净零排放目标,必须采取迅速、有力的措施。”



越南一处海上风电场。

日前,美国圣地亚哥天然气和电力公司电池存储设施发生火灾,这是继今年5月,加州 Gateway 储能电站火灾事故后,美国发生的又一起严重储能电站安全事故。有消息称,安全问题引发美国民众担忧,事故发生所在地或在实施更严格的消防安全限制之前禁止新建储能电站。

安全形势十分严峻

近年来,美国储能产业快速发展。有数据显示,2023年,美国新增储能装机规模同比增长超90%。行业快速发展下,安全隐患随之放大。2023年5月,纽约长岛东汉普顿的电池储能系统发生火灾;6月底,纽约奥尔治县沃里克镇的四套储能系统中的两个发生火灾;7月,纽约州杰斐逊县肖蒙村太阳能发电厂附近的储能项目着火,大火燃烧6天,造成数百万美元财产损失。今年5月,加州的 Gateway 储能电站发生火灾,大火被扑灭后几经复燃,燃烧了16天之久。

数据显示,2011年至2022年间,全球范围内累计发生储能安全事故超过70起,其中,美国的故事数量仅次于韩国,安全形势不容乐观。

据了解,电芯热失控是引发储能安全事故的主要原因之一。磷酸铁锂电池和三元锂电池是当前储能领域两大主要技术,三元锂电池组的热失控温度在120—140摄氏度之间,磷酸铁锂电池热失控温度在250—300摄氏度之间。除了热失控温度较磷酸铁锂低以外,三元锂电池燃烧后会释放大量氢气、氧气等易燃气体,增加了火灾的复杂性和扑救难度。Gateway 储能电站即采用韩国 LG Chem 公司的三元锂电池。

“美国尚未禁止大型电化学储能电站使用三元锂电池。”储能领跑者联盟理事长杜笑天告诉《中国能源报》记者,考虑其能量密度高、性能优越等优势,三元锂电池仍在美国储能领域广泛使用。

监管执行有待落实

据杜笑天介绍,美国储能系统安全标准在执行层面存在不足,各州执行情况不一致,部分地区仍在使用过时标准;市场准入方面,也存在一致性问题,美国各州对储能项目审批流程和要求存在差异,导致储能安全规范在地方层面落实不到位,增加潜在风险。“总的来说,美国在储能安全管理方面的主要挑战,在于如何实现全国范围的统一监管和标准执行。”

从企业角度来看,消防投入不会带来明显效益,却会抬高生产成本。“不同于国内对储能安全的高标准、严要求,美国企业更考虑经济账,当发生火灾事故时,只要不蔓延到附近设备即可。”有企业人士向记者坦言。

杜笑天认为,整体来看,中国储能产业采取了更为严格和主动的监管方式,而美国则倾向于技术中立策略。

技术创新构建长期竞争力

安全事故频繁发生,导致美国民众对储能电站建设出现抵触情绪。基于此,美国是否会放缓储能建设步伐?“从目前的情况,美国不太可能显著减缓储能建设步伐。”杜笑天认为,随着可再生能源占比提高,电网对储能的需求持续增长。储能技术在持续改进,电芯本征安全性能逐步提高,电池管理系统不断优化,异常检测和预警能力的进步,消防设计更加先进,安全性能在逐步提升。总的来说,安全事故可能会导致短期的项目延迟或成本增加,但不会从根本上改变美国发展储能的方向。

彭博新能源财经预测,2023—2030年间,美国储能市场将以年均30%的速度增长。

对储能企业而言,杜笑天认为,要持续开发更安全、更高效的电池技术,采用标准化和模块化,提高系统预测性和维护能力,降低长期安全相关成本。随着行业的成熟和技术的进步,安全性和经济性将能够更好地协调统一。

美国储能电站再起火引发民众担忧

■本报记者 卢奇秀