



特别关注

美国海上风电再遇“逆风”

近日,美国新泽西州公用事业委员会批准了沿海地区Leding Light海上风电项目暂停建设的申请。这一装机容量为2.4吉瓦的商业规模项目建设预计暂停3个月。不得不暂停的原因是没有可用的风机,通用电气、维斯塔斯以及西门子歌美飒三大风机制造商都表示,短期内无法提供合适的风电机型。

蹒跚前行的美国海上风电产业,在设备供应短缺、建设成本暴涨的重重挑战下,再度陷入“逆风局”。

设备供应无奈中断

据美联社报道,今年1月,新泽西州公用事业委员会在第三轮海上风电竞标中,选定了两大海上风电项目,总装机容量为3.7吉瓦,其中一个便是Leding Light海上风电项目。该项目将在距离美国长滩岛40英里以外的区域开工建设,拟建100台风电机组,足以满足100万户美国家庭的用电需求。

公开消息显示,该项目原定使用通用电气Ver-nova旗下18兆瓦海上风电机组,但去年下半年,通用电气Vernova宣布取消该款机型研发计划。另一风电设备制造商西门子歌美飒随后大幅调高风机价格;而维斯塔斯旗下机型被视作“不适合”该项目。该项目开发商表示,由于没有风机可用,项目不得不申请延期。

多个项目遭到取消

与欧洲国家相比,美国海上风电发展历史相对较短,近两年来,美国政府加大了对海上风电等清洁能源的支持力度。美国东北部沿大西洋近海区域是美国看好的海上风电发展“理想区域”,这里有大面积的浅海大陆架,同时还靠近港口、制造业以及沿海经济中心地区,不论从资源还是消纳上都拥有得天独厚的条件。纽约州、新泽西州、马萨诸塞州等近期都成为美国海上风电发展“热土”,已进行了多轮海上风电项目拍卖。

不过,整体来看,参与开发的能源企业大多来自欧洲国家,主要开发商包括挪威国家石油公司、德国莱茵集团等。Leding Light作为少有的美国企业主导海上风电项目,此次受挫加剧了各界对美国海上风电产业的担忧。

在经济通胀持续、设备供应不足等因素影响下,近年来,多家能源企业选择退出美国海上项目开发项目。2023年,丹麦风能开发商沃旭就因“经济不可行”取消了2个新泽西州海上风电项目,另一获得初步项目审批许可的能源公司Atlantic Shores表示要重新协商一海上风电项目相关条款,寻求更多资金支持。

在建海上风电项目挑战重重,已建成的海上风电场同样遭遇挫折。今年7月,作为美国首个商业规模的海上风电项目,同样位于东北部沿海的Vinyard Wind项目的开发方发布公告称,多座风电机组叶片出现损坏,设备制造商已就问题风机介入调查。

多重困难迟迟难解

据美联社报道,美国东北部多州沿海居民以及渔业从业者对海上风电的抗议始终未曾中断,而近几个月的倒塔事故、叶片掉落以及风场开发暂停等事故,更是让反对方认为,美国发展海上风电是“错误的决定”。

美国各地反对海上风电人士接连向法院提起诉讼,认为美国海上风电“并不可靠”,有的提出取消已定海上风电项目,有的则希望在长久的诉讼过程中让项目搁置不建。据美国清洁电力协会统计,截至今年9月中旬,美国联邦法院待处理的海上风电相关案件达13起,各州政府也积压了大量风电相关法律诉讼案件。

与此同时,美国海上风电还面临着更为严峻的成本考验。在过去两年中,由于通货膨胀和融资成本的飙升,美国海上风电项目成本同比上浮超过20%,近9吉瓦容量的承购协议遭到取消。美国联邦政府计划到2030年将本土海上风电装机量提高到30吉瓦以上,而目前该国装机量还不到100兆瓦。

(李丽曼)

抗台风标准设计低了?

相关信息显示,受损的风电机组属于海南某风电厂“以大代小”增容改造项目,为在建状态,机组尚未通电并网。记者了解到,该风电场一期工程作为海南省“十一五”重点工程,建成于2008年,也是海南第一个大容量风电项目。在改造升级前,该项目共有34台风机,总装机容量为52.5兆瓦(MW)。文昌风电厂“以大代小”增容改造项目是海南省首个陆上风电场改造升级项目,拟拆除原除27号、33号风机外的32台风机,在拆除风机点位以外选址新建16台6.25MW抗台风型风机,总容量增至104MW。另有业界人士向记者表示,拟新建的16台6.25MW抗台风型风机中已吊装了13台,计划于今年10

月全部完成。一台6.25MW抗台风型风电机组总造价达上千万元。该风电招标公告显示,该项目全部采用抗台风型风机。风机设计为可应对50年一遇最大风速50米/秒的台风,需达到IEC IC以上级别或满足条件的IEC S级标准。而此次“摩羯”台风登陆点与项目最近距离仅为7公里,最大风力可能达到83米/秒以上,远超《GB/T 31519 台风型风力发电机组》中风电机组抗台标准要求。更关键的是,由于项目在建未通电,风机偏航系统无法工作以调整受力,导致机组难以抵御台风侵袭。

“抗台风标准肯定设计低了。”业内相关人士认为,风机大多是基于当地一定年限,如

100年或50年一遇的台风来进行设计的,一旦实际风力超过这个强度,就另当别论了。当前抗台风风电机组设计风速普遍为70米/秒,而此次项目仅按50米/秒设计,显然偏低。

面对极端气候,如何防止类似事故重演?业界分析指出,仅凭“抗台风”标签及设计风速等级不足以保障风机安全,还需细致考量风机各部件参数的匹配度及整体设计的合理性。同样是抗台风,同样是应对50年一遇台风的设计,技术参数不一样,在真正遭遇台风时的表现也不一样。比如在这次台风袭击中,该项目附近的其他应对50年一遇台风的设计风机安然无恙,甚至一些深远海的风机也成功抵抗住了台风的袭击。

优化设计与做好预案是根本?

台风是导致海上风电机组失效的主要自然因素之一。台风带来的极端风速、急剧的风向变化和强烈的湍流,会对风电机组的叶片、塔架和基础系统产生巨大压力。尤其是在台风眼附近,急剧风向与风速变化会导致风电机组无法快速调整姿态。在强风作用下,塔架根部会承受巨大的弯矩和剪力,导致屈曲甚至整体倒塌。大连海事大学副教授李嘉文等曾就此建议使用高强度材料和厚壁结构增加塔架的刚度,并

强调必须考虑风向的剧烈变化以及台风眼附近的涡流效应对塔架结构产生的额外负载。

针对如何应对台风对海上风电机组稳定性和结构完整性造成威胁,业内专家提出了以下建议。首先,优化设计,当前海上风电机组,特别是固定式风电机组在面对超强台风时的抗风能力亟待提升,叶片和塔架需要更高强度的设计以承受台风带来的极端风荷;其次,应加强配备智能控制系统,确保在极

端风条件下,风电机组的偏航和变桨控制系统具备足够的冗余和可靠性,机组能够实时响应风向和风速的变化,避免因失控而造成灾难性后果。

“任何一起重大事故的背后,都存在应急预案不足以及隐患累积的问题。因此,需要提高设计标准,确保配件质量,配备备用电源,提升塔筒材质要求等。”业内相关人士表示,这每一个细节都需要完善的产业链管理和技术创新,也需要有力的资金保障。

别让价格战挑战安全底线!

除设计、技术、资金等方面的挑战外,海上风电安全还可能因“价格战”导致的产品质量问题受到威胁。

当前,海上风机整机价格持续走低,风电行业正面临严峻的“低价竞争”形势。业内人士介绍说,业主和开发商倾向于选择低价中标者,以规避繁琐的审计要求,然而这种做法实际上为整个行业埋下了恶性竞争和“劣币驱逐良币”的隐患。

“如果因为降低成本而降低安全标准,必然会提高发生事故的概率。”国内一家设备厂家的负责人表示,低价竞标带来的各种质量问题,还会导致保险公司、业主和设备厂家之间纠纷不断。业内一家船舶配套企业的负

责人表示:“总有看不到的地方可以削减成本。目前,招标的问题之一就是谁价格低,谁就中标。有的企业为了赢得招标,往往以牺牲产品质量为代价,这为安全事故的发生埋下隐患。”

甚至在风机抗风等级的设定上,价格也是一个重要的考量因素。一家船级社的检验人员表示:“风电机组设计上升一个抗风等级,成本就会增加很多。因此,很多风电项目只要求满足设计规范要求,而不会考虑百年不遇的极端情况。”

前述船舶配套企业的负责人表示,当前很多风电机组的招标价格已经低于成本,这不仅使企业无法获得合理利润,也极大地削弱了设备的安全性和可靠性。

长远来看,这样的市场环境对行业的可持续发展构成了严重威胁,甚至影响中国风电行业的全球竞争力。此次事故对中国风电企业来说犹如敲响了警钟,希望以后能以此为戒,推动行业更健康、安全地发展。

记者了解到,在10月16~18日举办的2024北京国际风能大会暨展览会上,金风科技、远景能源、运达股份、明阳智能等12家风电整机商签订《中国风电行业维护市场公平竞争环境自律公约》。中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩在签约会上表示,将重点解决风电行业低价恶性竞争、对竞争对手的恶意诋毁、合同条款明显有失公平等问题。

不久前 超强台风“摩羯”造成海上风电风机塔筒拦腰折

断的消息引发业内广泛关注。有观点认为,事故原因是部分风机处于安装但未通电的状态,偏航系统无法正常工作,因此无法进行偏航操作来应对台风的侵袭。也有人认为,这是一场天灾,因为“摩羯”的风速高达**62米/秒**,远远超过国际电工委员会标准等级(IEC) I类风机可承受的最大风速标准,即**10分钟平均风速50米/秒**。

无论从哪个角度来说,此次事故暴露了海上风电机组在面对极端天气时的设计与技术短板,也引发了业内对于海上风电机组在抗台风性能、设计建造标准、质量检验以及应急预案等方面的大讨论。业内专家纷纷呼吁,应加强对海上风电机组的抗台风性能研发,提高设计建造标准,严防“低价竞标”,并制定完善的应急预案,以确保海上风电机组在极端天气下安全运行。

