

项目成本不确定性对美国海上风电产生影响

作者: Debra K. Rubin

美国新泽西州公用事业公共服务企业集团表示,该公司将退出在该州海岸外建设的1.1吉瓦海洋风电1号海上风能项目的直接投资,并达成一项协议,将其在这个价值数十亿美元项目中的25%股权出售给其合作伙伴——丹麦沃旭能源,并授予其全部所有权。

传言这一举措是在马萨诸塞州两个风力项目业主最近几周修改或取消电力供应合同后做出的,他们声称开发成本会不可预计地快速上升。

新泽西州公用事业公共服务企业集团首席商务官莱恩·克雷格在一份声明中表示,“一个更有话语权的税务投资者应该加入该项目,这样它就可以继续优化税收结构。”沃旭能源公司的美洲公司首席执行官大卫·哈迪表示,海洋风电1号有望在2024年底前交付第一台风电机组。

该公司表示,将投资陆上基础设施,这些基础设施将连接到该项目的美国国家电网和美国承诺建设的其他海上风电设施。

新泽西州已经采取了行业领先的措施来推动这一基础设施,包括去年底批准一个价值10亿美元的项目,将风能项目连接到现有的变电站,该变电站可以处理6.4吉瓦的电力,并使用现有的输电线路。

在1月24日发布的一份报告中,行业咨询公司布雷托集团表示,现在在重点海上风力开发的东北沿海地区进行更积极的州和区域输电规划,可以节省高达200亿美元的成本,并将对环境和社区的影响降低50%。但其也注意到,在新的气候变化法下的税收减免政策将如何适用于开发所谓的海上“主干”输电



基础设施投资方面,规则仍不确定。

与此同时,马萨诸塞州的一家公用事业和可再生能源开发商Avangrid于1月19日向该州最高法院提起诉讼,对州监管机构在去年12月30日批准与三家州公用事业公司签署的1.2吉瓦联合风电项目的现有电力合同提出上诉。

Avangrid发言人表示,由于历史通胀、加息和供应链瓶颈,电力输出合同“不允许公司获得建设这一关键项目所需的大量融资”。该公司试图取消这些合同,并将其产能纳入该州即将进行的电力招标。800兆瓦“五月花”风力发电项目的支持者要求马萨诸塞州监管机构给予更多时间来评估其当前电力合同的财务问题。

纽约州和新泽西州正在考虑在下一轮海上风电采购中调整通胀条款,这可能会被视为一个有争议的举措。新泽西州公用事业委员会的工作人员建议对开发商

进行一次性调整,上限为15%,但州纳税人的支持者担心由此导致电价上涨。

在1月20日的财报电话会议上,沃旭能源向投资者和分析师透露,该公司正在对其位于纽约长岛附近的920兆瓦“日出”风电项目进行3.66亿美元的减记,理由是去年“项目特定的资本支出增加”,该公司注意到“安装船舶和相关服务的成本”。该项目也由马萨诸塞州公用事业公司Eversource所有,预计2025年开始运营。

尽管遭遇挫折,该公司预计2022年营业利润将增长7.8%。在财报电话会议上,首席执行官马德斯·尼佩尔提到了全球海上风力资产销售的收益,来自陆上风力和太阳能项目以及发电厂和天然气设施的收益好于预期。

即使市场出现波动,但海上风电开发投资正在向前发展。

1月26日,纽约州能源研究与开发

局表示,该局对其第三次海上风电招标“得到了强有力的回应”,该招标项目装机容量高达4.6吉瓦,“来自6家海上风电开发商的8个新项目的总投标案子超过100个”,并补充称,这是“东海岸各州之间创纪录的竞争水平”。

该局在美国的风电项目合同最高容量为4.3吉瓦,到2035年将达到9吉瓦。

投标者中包括Equinor与美国石油的合资公司,该合资公司寻求在其2.1吉瓦“帝国”风电1号和2号以及1.2吉瓦“灯塔”风电项目的基础上,增加之前授予的1.3吉瓦“灯塔”2号项目。合资公司已经公布了供应链和港口项目,包括耗资2.5亿美元的南布鲁克林海运码头更新工程,以及奥尔巴尼港的组装港和塔架生产厂。该合资公司还表示,它最近购买了皇后区的阿斯托里亚燃气轮机厂,该厂地将把“灯塔”输出的电直接连接到纽约市。

Equinor风能美国公司总裁莫莉·莫里斯表示:“Equinor和英国石油公司渴望利用过去五年在纽约项目中获得的重要经验,为该州带来更多的海上风能。”

德国莱茵集团和美国国家电网的一个团队发起了一个1.3吉瓦的项目,这将是位于纽约市和新泽西州之间的纽约湾的第一个海洋租赁区域。这两家公司在去年2月的一次联邦拍卖会上支付了11亿美元的租金,创下了拍卖会最高纪录。投资包括与GE Vernova在奥尔巴尼港口地区的拟建风力涡轮机机舱和叶片制造厂。GE Vernova是美国通用电气公司将旗下能源业务拆分组建重命名的独立上市公司,该公司也位于奥尔巴尼港口。

莱茵海上风电公司首席执行官萨姆·伊顿表示,该团队的提案“旨在重建纽约作为能源制造中心的地位……同时优先考虑弱势社区、当地居民和工会劳工”,并

补充说,该提案还包括在纽约州奥尔兰治县进行钢铁制造。

这家工厂将是第一家生产其重新设计的14.7兆瓦大型Haliade-X风机工厂。去年,美国通用电气在与竞争对手制造商西门子歌美飒的专利侵权诉讼中败诉,该诉讼下令停止使用当前的设计。通用电气在马萨诸塞州外的800兆瓦“葡萄园”风电场1号项目的13兆瓦涡轮机和新泽西州计划中的1.1吉瓦海洋风电场1号合同不受裁决的约束。

但通用电气最近报告称,预计2022年陆上风电生产将损失20亿美元的收入,而西门子歌美飒和另一家制造业竞争对手丹麦维斯塔斯的首席执行官也报告称,去年的利润受到挤压。西门子歌美飒首席执行官约翰·埃克霍尔特表示,2月1日,西门子歌美飒在2022年10月至12月的季度报表中公布了近10亿美元的运营亏损,并指出这与部件保修和服务维护相关的成本较高有关。但收入增长9.8%,达到22亿美元。维斯塔斯的亨利克·安德森表示,尽管提高了设备价格,但“2023年的盈利能力仍面临挑战”。

美国清洁能源公司Invenery首席执行官迈克尔·波尔斯基表示,在纽约市场与其他竞争者的竞争中,Invenery是纽约湾唯一由美国人领衔的赢家,去年12月该公司赢得加州一块近海地块,并与合作公司energyRE提交了一份2.1吉瓦的提案。

该公司表示,计划在布鲁克林海军造船厂建立一个运营基地,并在斯塔滕岛建立一个由私人和国家投资的3.75亿美元的中转和组装中心。波尔斯基说,该团队与建筑工会达成了谅解备忘录。有60年历史的雷文斯伍德发电站,

位于纽约市皇后区长岛,面向曼哈顿。Rise Light&Power公司称,这是美国第一个以海上风电清洁能源为“核心资产”的大型化石燃料发电站。该发电站是纽约市最大的发电站。改造后的27英亩(约10.9万平方米)发电站将从海上风力发电机组输送超过1吉瓦的电力。该天然气发电站目前发电量约1.8吉瓦。

Rise Light&Power公司首席执行官克林特·普卢默表示:“雷文斯伍德可再生能源的重新供电将成为如何与社区合作并重新利用输电基础设施以节省纳税人资金的典范。”普卢默表示,还将对目前运营该发电站的工会员工进行再培训。

哈迪表示,沃旭能源和Eversource团队还提交了多份不同配置的标书,这将扩大其在纽约的足迹,其中还包括132兆瓦的南福克风电站,这是其在美国第二个开始建设的项目,以及计划中的土地投资。

“葡萄园”风电站的开发商哥本哈根基础设施合作伙伴公司也提交了一份提案。纽约州能源研究与开发局表示,将在今年初春节时宣布新一轮投标的获胜者。

在另一个积极发展的市场中,纽约钢铁表示,第一块用于海上风电的钢板是在其位于肯塔基州西部价值19亿美元的最先进设备厂中生产的。该公司表示,纽约钢铁产品是使用该公司基于回收废料的电弧炉制造工艺制造的。

纽约钢铁公司董事长兼首席执行官莱昂·扎帕拉表示:“随着对海上风电等替代能源的需求持续增长,制造商也在推出更大的涡轮机,我们更大、更厚的板材尺寸将有助于美国成为海上风电的领导者。”

研究发现:土壤微生物有助于在地震中稳定建筑物

作者: Pam McFarland

去年12月初,美国地球物理联盟在一次会议上发表的一项研究表明,与土壤中自然存在的微生物协同作用以降低土壤含水量的方法有望成为一种更具可持续性、以稳定地震易发地区的建筑物。

地震震动会导致土壤液化,使一些建筑物容易倒塌。通常,施工人员在施工前使用水泥灌浆,在建筑工地或在现有建筑下方有流动的水和土壤注入硅酸盐水泥,以降低土壤液化风险。加利福尼亚大学戴维斯分校的工业

生态学家艾莎·法鲁奇带领的一个研究小组评估了一种微生物诱导去饱和(MID)的方法与传统的减灾技术相比的有效性。尽管其他现场试验和建模研究表明,该方法在长达20年的时间内对稳定土壤有效,但研究是首次对该方法的环境效益进行检验。

法鲁奇表示,这一过程包括提供“食物”——在这种情况下,指的是利用硝酸钙和醋酸钙以及现有的地下水,以帮助土壤细菌更快地消化并产生足够的气体,使土壤去饱和,并防止液化——这种方法在环境上更可持续,因为它不

需要水泥,也不需要更多的已经存在于地下的水。而生产灌浆水则需要两倍的水,成本也是两倍。

法鲁奇说:“微生物诱导的去饱和是一种更可持续的减灾措施。它在各个方面(包括全球变暖潜力和成本)都优于灌浆。”

俄勒冈州立大学岩土工程教授、副院长T.马修·埃文斯一直在研究一种类似的方法,称为生物胶结,就是将尿素注入地下,与微生物发生化学反应,沉淀碳酸钙。这一过程将土壤结合在一起,称为微生物诱导方解石沉积。

他指出,生物胶结和其他方法目前主要处于研究和开发阶段。其中一个挑战是要解决土壤中化学反应副产物氨的生成。

埃文斯说:“这要么需要缓解;要么需要证明它微不足道,不会造成环境问题。”然而,他指出,毫无疑问,利用自然过程而不是向地面注入更多水泥,会减少碳足迹。

他说:“水泥是一种碳密集型资源。生物强化方法的一大优势是我们可以避免碳密集型资源。”



加济安泰普古堡在地震中损毁

作者: Jeff Rubenstone, Scott Lewis

2月6日凌晨,土耳其省会城市加济安泰普附近发生7.8级地震,该地区数百栋建筑被夷为平地。当天晚些时候,附近又发生了一场7.5级的破坏性地震。余震使该地区动荡不安。

土耳其和叙利亚数以千计的建筑,从最近建造的建筑到一座有2000年历史的城堡都被摧毁。

美国地质调查局结构工程师基里尔·贾斯瓦尔说,虽然土耳其西部的城市,如伊斯坦布尔,有许多建筑都是按照现代抗震规范设计的,但震中附近的土耳其中南部地区有许多老旧的高层建筑,不一定是按照如此严格的规范建造的。

尽管有关建筑抗震性能的报道仍持续不断,但工程师们正在了解建筑近况。在土耳其南部的阿达纳市,590万平方英尺(约54.8万平方米)的阿达纳综合健康校区于2017年建成,其特点是基于加州瓦列霍市地震保护系统公司开发的三摆系统的地震隔离系统。

该公司副总裁阿诺普·S·莫卡表示:“我接到了土耳其客户的电话,我们为他在阿达纳修建了一座55万平方英尺的医院。今天土耳其发生的7级以上地震,有一次震中位于阿达纳附近。尽管许多符合规范设计的医院都倒塌了,但该院仍能正常运转。”

土耳其过去曾遭受过大地震。1999年,土耳其西北部的一次地震造成17000多人死亡,并对该国最大城市伊斯坦布尔造成严重破坏。这场灾难促使当局修改了抗震建筑规范,并掀起了一股抗震改造浪潮。

当时,布尔辛·卡普拉诺格鲁是伊斯坦布尔的一名工科学生,在那次地震后的几周至几个月,他自愿担任建筑检查员。他现在是甲骨文工业实验室创新副总裁,他回忆起当时在土耳其处理的建筑质量参差不齐的问题,这些建筑建造于不同的年代,有着不同的风格,其中许多不是按照现有规范建造的。

卡普拉诺格鲁说,1999年地震后,“我花了将近三年时间去检查建筑”。他补充道,即使是设计良好的建筑,在特别严重的地震事件中也会表现不佳。卡普拉诺格鲁说,“地震是不可预测的,很多因素都会影响结果。”他指出,尽管土耳其目前的建筑规范相对严格,但仍有许多旧建筑需要抗震升级,改造施工质量也参差不齐。他说:“在过去的20年里,土耳其对建筑进行了大量的改造。但你不能改造所有的建筑。”

卡普拉诺格鲁问道:“当有很多新旧建筑混合在一起时,你如何确保它们都符合规范?”像土耳其这样的国家面临着巨大的建筑改造挑战。

土耳其地震凸显建筑改造挑战

充满争议的雪城I-81项目第一份合同获批

作者: James Leggate

纽约官员批准了雪城一个有争议的高速公路项目的第一份施工合同,价值23亿美元。该项目将拆除贯穿该市的一段高架桥。但目前尚不清楚何时可以开始施工,因为反对者赢得了纽约州法院禁令暂停了该项目施工。

1月初,纽约州最高法院一名法官听取了代表该州和该计划反对者律师的意见。他尚未公布任何决定。

纽约州审计官办公室批准了与盐湖城建筑有限责任公司签订的2.964亿美元合同,用于纽约州交通部I-81项目的第一阶段施工。

入围的承包商团队是兰开斯特发展公司和塔利建筑有限公司联合体、D.A.柯林斯建筑有限公司股份公司和冷泉建筑有限公司股份有限公司。设计建

造团队还包括HNTB纽约工程与建筑公司和伯格曼公司。

纽约州交通部的“社区网络”计划要求拆除1.4英里(约2253米)的高架桥,让I-81号公路穿越雪城市中心。I-81号公路与I-481号公路交汇处的互通式立交桥将被重建,并将I-81号公路改线至I-481号公路的现有路线。I-81号公路的现有道路将重新命名为81号商业环路,与周围社区保持一致,并增加了交通稳静化措施。

第一份合同的范围包括将I-81号公路和I-481号公路的北部互通式立交改建为81号商业环路和I-81号公路,以及将原I-481号公路从两车道扩建为三车道。

去年9月,反对该计划的律师们向法院提交了一份请愿书,寻求改用另

一项计划。纽约州最高法院法官杰拉德·内里于去年11月发布了一项禁令,在案件审理期间暂停施工。

请愿者由一个名为“为所有人更新81号公路”的组织领导,反对“社区网络”计划。尽管官员们表示,该计划旨在解决与20世纪50年代在黑人为主的社区修建高速公路有关的历史性环境和种族不公问题,但反对者表示,拆除高架桥可能会加剧负面影响,因为在同一社区,成千上万的车祸通过当地街道。他们表示,官员们应该更多地考虑其他选择,包括在更高的高度重建高架桥。

纽约公民自由联盟也担心,高架桥的拆除可能会对当地居民的健康造成危害。其环境正义项目主管拉内萨·欧文斯·卓别林此前曾说,该项目的计划只关注保护工人,而不关注保护居民。

美国土木工程师协会和美国国家海洋与大气管理局签署应对气候变化合作协议

作者: Pam McFarland

美国土木工程师协会和美国国家海洋与大气管理局的官员于2月1日签署了一份谅解备忘录,里面概述了有助于美国基础设施设计更具韧性和“气候就绪”的计划。该协议详细说明了美国国家海洋与大气管理局的科研数据将如何为美国土木工程师协会的建设和土木工程规范、标准和最佳实践提供信息。

来自美国土木工程师协会、美国国家海洋与大气管理局和马里兰州莱斯特顿的工程集团总部会面,讨论谅解备忘录以及工程师如何在未来建设和基础设施项目的设计和施工中加入气候变化的考量。美国土木工程师协会执行董事汤

姆·史密斯表示:“应对极端天气事件给全美和全球社区带来现时和长期挑战,需要科学界和工程界的密切合作。”

美国国家海洋和大气管理局局长里克·斯宾拉德表示,这项合作还将帮助该机构的工作人员更好地了解工程界需要准备什么来应对气候变化的影响。他表示,像双方签订协议这样的持续合作伙伴关系“将有助于培育一个气候就绪的国家,让个人、企业和行业拥有知识和工具,并采取行动去减轻风险以及支持经济增长”。

高校的技术和系统管理中心将为合作伙伴召开技术会议和讲习班提供便利。

该协议是由美国土木工程师协会和美国国家海洋与大气管理局在去年举行的一系列研讨会和技术会议中制定的,

这些会议侧重于极端温度、暴雨、不断变化的风模式和沿海灾害等几个与气候相关的关键风险如何影响建筑与环境等内容。

美国土木工程师协会主席玛丽亚·雷曼表示,这些技术会议和信息交流将继续进行。她指出,随着《基础设施投资和就业法案》的颁布,工程师的目标已经改变。

她说:“重要的是重新思考我们在协会所做的一切。”为建设和基础设施制定标准、规范和最佳实践,这些标准、规范以及最佳实践不仅在未来50年内具有韧性,而且还可以根据需求变化进行调整。这将要求设计规范少一些规定性,多一些性能化。高级主管克里斯·戈尔德强调了工

程师们面临的挑战,他们希望设计的建筑和设施比建筑规范要求的更具韧性,但这样成本会比当地允许的预算更高。他说,许多地方法规主要集中在单个设施,而不是建筑群。戈尔德说:“当我们审视新一代规范和标准时,我们确实需要整合社区层面的气候韧性。”

美国土木工程师协会下属委员会已开始对将在2028年发布的美国土木工程师协会第7版结构设计荷载标准进行更新,该标准考虑了地震、风、洪水、海啸、雪和冰对建筑物和其他设施的结构完整性的影响。该委员会将使用美国国家海洋和大气管理局的数据来通告最新情况,但需要在2025年第一季度之前获得这些信息,以便在本世纪30年代初将其纳入当地建筑规范。