

能源央企争抢新能源乡村振兴项目

业内提醒:商业模式要以共赢为目标,权责匹配才能持久

■本报记者 姚金楠 李丽昊

成本扣除,收益全捐——这样的“生意”能做吗?

近日,吉林省长白县、抚松县陆续发布“关于公开优选新能源乡村振兴工程实施主体的公告”(以下简称“公告”)。根据公告,新能源乡村振兴工程的相关电站项目由优选企业全额投资建设,并由出资企业负责运行、维护等各项工作,电站归企业所有,但项目在扣除各类成本后,剩余收益需全部捐献给村集体。

■ 企业投资捐赠,政府并无补偿

这样的“新能源乡村振兴”模式并非两县自创。

2022年6月,吉林省能源局印发的《2022年度推进新能源乡村振兴工程工作方案》(以下简称《方案》)提出,2022年,在全省约3000个行政村开展新能源乡村振兴工程。每个行政村建设100千瓦风电项目或200千瓦光伏发电项目,2024年实现省内全面覆盖。项目建设可以采取政府全资、企业全资或政企合资三种模式。其中,企业全资模式下,企业需与政府签订捐赠协议,在扣除建设、运维、财务等成本后,收益全部捐赠给村集体。按照风电3000小时、光伏1500小时测算,原则上每100千瓦风电项目或每200千瓦光伏项目捐赠金额不低于3万元,具体捐赠金额以实际发电小时数为准;政企合资模式下,企业出资

建设部分也需采取类似方式进行捐赠。

虽有三种模式可选,但长白县、抚松县都不约而同地选择企业全资模式,而且将优选企业的范围划定在国企或者国有控股企业。长白县发改局相关负责人表示,参与此类项目,企业自身确实有明显的经济收益。“这更类似于以前的‘扶贫’工程。”

据上述工作人员介绍,经过本轮优选,目前,长白县的新能源乡村振兴项目已经有三家企业申报了投资意向,相关后续工作正在有序推进,该工作人员表示,暂无法透露企业的具体信息。

“企业是按照我们的‘公告’要求填报的资料,也同意了捐赠条款。”

“企业是无偿捐赠,那么,政府层面是否会在其他领域给予投资者一定的补偿呢?”

“我们县里和村里确实很难给出其他的优惠和补偿。”

■ 完成“双碳”目标,央企身先士卒

据悉,吉林省是我国首个出台省级“新能源+乡村振兴”方案的省份。虽是无“优惠”和“补偿”的“全部捐赠”,但《方案》发布后,吉林省内已经有多个新能源乡村振兴项目启动采购招标。华电、中广核、国能等能源央企均有参与项目投资。

3月13日,国能吉林新能源发展有限公司长岭新能源乡村振兴2.32万千瓦风电

项目开标。根据中标公告,项目拟安装单机容量5兆瓦风机,建设总容量为2.32万千瓦。明阳智慧能源集团股份公司中标该项目,中标价格为6085.17万元。

“我们愿意干。而且不仅是我们公司,很多能源央企都在‘抢’。”国能长岭新能源有限公司相关负责人表示,作为能源央企,一方面要充分担当起社会责任,致力于乡村振兴。另一方面,“现在碳达峰碳中和目标当前,各大央企都有开发任务,我们需要新能源开发建设的指标。”

对于投资回报的测算,该工作人员表示,“项目在可行性研究阶段,会综合考虑建设、运营方方面面的因素,去除捐赠给村集体的部分,只要在一定周期内保证投资可以收回就行了。不过,项目现在也还在规划,并没有投产,谁也不知道真实的收益会怎么样。”

■ 短期引领作用凸现,恐难全国推广

对于投资企业而言,吉林省的新能源乡村振兴项目,并非“生意”,而是“任务”。

中国循环经济协会可再生能源专委会秘书长李丹表示,对于吉林省新能源乡村振兴工程政策,选择以央企作为投资主体更能保证新能源乡村振兴项目的质量,维护农民群体的利益,对于农村集体来说是一件好事。

然而,站在企业的角度,李丹也指出,



位于吉林省通榆县的光伏电站

企业肯定需要保证自己的投入和产出,只有多方共赢才能做好这件事。“项目建设运营的责任交由企业,但收益捐赠给村集体,实际上存在权责不匹配的问题。”李丹表示,“一方面,国企不论其股权结构如何,从根本上讲还是企业,国有资产保值增值也是国家对国有企业提出的要求,如果完全没有利润,将不利于企业的可持续运营,另一方面,项目运行过程中可能出现突发事件,同样需要大量资金弥补项目,后续大量资金的投入也可能产生新矛盾。商业模式将关乎新能源乡村振兴项目能不能真正落地,需要更加理性的设计。”

那么,吉林省的新能源乡村振兴模式是否具有全国推广的意义?在李丹看来,大

规模复制的可行性并不高。“以吉林模式做新能源乡村振兴可以配合企业社会责任需求推进一些项目,央企也会有有一定的响应,但如果大规模推广,首先就要考虑商业模式上的可持续性,需要符合市场规律。”

李丹指出,新能源乡村振兴的模式应以共赢为目标。“例如,企业与村集体成立合资公司,明确规定资产所有权,收益按照一定比例分享,同时责任也按照比例承担,共同努力保障新能源乡村振兴项目安全稳定运营。我国已经消除了贫困,固守捐赠模式是很难创造出更有效、更具活力的农村市场经济,建议地方政府引领,帮助村集体和企业有效合作,成为利益共同体,这样才能更好的实现乡村振兴。”李丹表示。

实地探寻中国核电自主创新之路

■本报记者 杨晓冉

驱车进入漳州核电基地,经过安检后,繁忙有序的景象随即映入眼帘——漳州核电1、2号机组的灰色核岛并排矗立,各类机器正在施工,身穿不同工服的工人正紧张有序地穿梭于施工现场,“华龙一号”批量化建设项目已然拔地而起。置身基地远眺,对面半山腰上,徐徐旋转的风机叶片与如火如荼建设的核电站遥相呼应。

日前,《中国能源报》记者走进中国核动力院、秦山核电基地、福清核电基地及漳州核电基地,实地探寻自秦山核电站成功并网三十余年来,我国核电从跟跑到并跑到领跑的自主发展历程,同时成功实现从发电到多元化综合利用的蜕变。

■ 从“跟跑”到“领跑”

“一回路反应堆功率稳定”“汽轮机各项参数正常”“蒸发器水位稳定”“所有参数符合设计标准”。“华龙一号”首批女操纵员孟晓薇(角色名)激动地说:“我宣布,华龙一号全球首堆于2020年11月27日零点41分首次并网成功!”

这是电视剧《许你万家灯火》中展现我国自主三代核电技术“华龙一号”首次成功并网发电的片段。这部电视剧用32集讲述了“华龙一号”从设计建造到成功并网发电的故事。但对真切参与“华龙一号”项目的核电人而言,从1996年“177堆芯”方案提出,到2020年首次并网,再到2021年正式投入商运,他们经历的是风雨兼程的25年。

秦山核电站是中国核电的起步之地,于1985年开工建设。“对当时的中国来说,设计30万千瓦级核电站是摸着石头过河。”秦山核电总监朱晓斌告诉《中国能源报》记者,“那时,中国的核电不仅受国际环境的限制,本身还缺少全方位的人员培训、管理体系及软件开发框架。作为首批高级操纵员,我们都是去国外学习。那时英语好的人没几个,用英语学习和操作,更是难上加难。”

从1991年秦山核电站并网发电,到如今9台机组总装机容量达到666万千瓦,年发电量约520亿千瓦时……秦山核电基地实现了中国大陆核电“零的突破”,更见证了我国核电技术更迭升级、多堆型多机组安全高质量建造运营的发展历程。

作为我国自行设计、建造和运行管理的第一座核电站,秦山核电站成功投产后,彼时的中国核电人在思考——什么时候中国能有自己的百万千瓦级核电机组?《中国能源报》记者在走访中了解到,在秦山核电二期工程设计任务完成并顺利开工后,时任中国核动力院副院长的张森如召集了十多位技术骨干,开展

了设计自主知识产权百万千瓦核电机组的讨论。经过一系列讨论、计算、验证,最终确定了“177堆芯”设计、更大尺寸的压力容器等重要技术参数,形成了CNP1000技术方案,也就是“华龙一号”的雏形。

相较于二代和二代加核电,“华龙一号”在“177堆芯”的创新之上,为达到全球最高安全要求,开创性采用了“能动与非能动相结合”的安全设计理念。2021年,“华龙一号”全球首堆福清核电5号机组正式投入商业运行,标志着我国在三代核电技术领域跻身世界第一方阵。“福清核电全面总结‘华龙一号’示范工程建设管理经验,出版中英文《华龙一号标准化管理手册》《华龙一号标准化技术手册》,编撰《华龙一号示范工程创新与实践丛书》,形成一整套可复制的标准项目管理体系,为后续核电建设提供可借鉴的‘华龙模式’。”福建福清核电有限公司运行三处处长朱金刚介绍。

漳州核电则是“华龙一号”首个从示范工程走向批量化建设的项目,中核集团漳州能源有限公司工程管理处副处长李辉忠介绍,漳州核电1、2号机组分别于2019年10月和2020年9月开工,项目规划建设6台百万千瓦级华龙机型核电机组。

“漳州核电一期工程在安全性和性能提升上实施了重要设计改进49项,运行优化156项。”中核集团漳州能源有限公司工程计划处进度管理科副科长欧勋告诉《中国能源报》记者。

如今,“华龙一号”作为“国家名片”走出国门,成功落地巴基斯坦等国,其中巴基斯坦卡拉奇2、3号机组已实现商运,中核集团也与多个国家和地区建立了核电项目合作意向。

■ 从“卡脖子”到“中国造”

核电技术创新,还体现在关键设备及安全管理系统的进步。《中国能源报》记者在走访中了解到,在我国核电技术迭代的研发过程中,设备国产化、软件自主化的实现都经历了异常艰辛的攻关过程。

蒸汽发生器是核电站不可或缺的主要设备之一,被称为“核电站之肺”。蒸汽发生器结构复杂,内部零件达上万个且价格昂贵,动辄就要花费上亿元人民币。以往大型核电站蒸汽发生器的设计技术及知识产权掌握在少数几家国外设计公司手中,他们对这项技术进行了长期封锁。为解决这一“瓶颈”,中国核动力院坚决启动了蒸汽发生器的技术攻关。

“决定进行自主研发时,条件很艰苦,没有经费自己筹,没有试验设施自己建,我们第一个大型试验装置建在河南南阳的油田里,借他们的高温高压蒸汽做

试验。”“华龙一号”蒸汽发生器设计总师张富源说,仅27个月,用于“华龙一号”的第三代核电ZH-65型蒸汽发生器问世,而美国、法国制造首台三代核电蒸汽发生器的时间用了将近40个月。与此同时,与国外三代核电蒸汽发生器相比,ZH-65型蒸汽发生器产生的蒸汽压力更高,蒸汽温度更低,经济性更好。

蒸汽发生器不是孤例。“华龙一号”的反应堆压力容器、堆内构件、控制棒驱动机构等关键设备都实现了“中国造”。据了解,中国核动力院在“华龙一号”方面共申请国内专利270余件,国际专利30件,覆盖了设计、燃料、设备、软件等领域。

“‘华龙一号’示范工程国产化率达到88%,机组自投入商运以来始终保持安全运行,充分验证了‘华龙一号’的安全性、先进性和可靠性。”福建福清核电有限公司党委宣传部副部长方杰杰说。

此外,漳州核电1号机组还是国产安全级DCS“龙鳞系统”首次应用的核电机组。DCS(Distributed Control System)即集散控制系统,被称为核电站的“中枢神经”,是核电站安全运维的关键,可提供各种控制和保护手段及监控信息,确保核电机组在不同工况下都能够安全、可靠和有效运行。

2013年,中国核动力院启动“龙鳞”系统研发工作;2018年,“龙鳞”系统完成核心技术攻关;2022年,在历经7年科技攻关和3年工程实践后,漳州核电1号机组安全级DCS系统成功起运交付。

“‘龙鳞’系统的应用,使我国核电运维在安全性和经济性上都有所突破,更是我国核电装备制造能力提升的显著标志。”中核集团漳州能源有限公司设备采购处副处长江振振感慨道。

■ 从“核电”到“核能+”

梳理我国核电自“零的突破”到“核能+”产业的发展之路,从核电发电到核能综合利用的脉络已然清晰。

在秦山核电基地,浙江海盐核能供热示范工程利用该基地机组余热功率向海盐县公建设施、居民小区及工业园区提供核能供热。“核能供热是由核电机组产生的热能,通过多道热闭式循环送至用户。过程中只有热量交换,没有介质交换。同时通过回路压差设计、设置高精度监测装置等措施,确保核能供热安全可靠。”秦山核电科技创新处主任工程师张云华介绍。

作为南方首个核能供热项目,目前秦山核电核能供热项目已实现海盐县城区3个居民小区稳定可靠安全供热。根据规划,核能供热项目全部建成投产,满足400万平方米供热需求。相对于南方地区用电取暖方式,每年可节约电能消耗1.96亿度,相当于每年可减少燃煤约2.46万吨、减排二氧化碳1817吨、氮氧化物908吨、二氧化硫5.9万吨,对海盐当地环境保护和节能降耗有着重要意义。

作为目前我国堆型最丰富的核电基地,秦山核电三期重水堆除了发电,还可用于医用同位素生产,这令《中国能源报》记者耳目一新。

“碳-14同位素在医学领域中应用十分广泛,如用于幽门螺旋杆菌检测等。我国之前的碳-14同位素供应几乎全部依赖进口,价格昂贵,供应无法保障,已严重制约相关产业发展。秦山核电辐照生产碳-14同位素投产以后,年产量可满足国内需求并有盈余,可保证国内需求,同时还能支撑部分出口。”秦山核电专项工程处重水堆研发科副科长樊申告诉《中国能源报》记者。

此外,在探索多能互补发展模式方面,漳州能源打造“以核为主,多元化发展”战略。“用电量具有波峰和波谷,但对核电站而言,核燃料不论发电与否都有损耗。因此,为了提升核电站发电效率,应对日益严峻的电网系统调峰压力,可以将核电与抽蓄相结合。核电站可以利用抽蓄水库的蓄能调峰能力,在用电低谷时将发出的电以抽蓄的方式蓄积起来,等到用电高峰时再借助水的势能来发电,达到能源的互补效应。”欧勋分析。



图为漳州核电基地 中核集团/供图

关注

山西最大整县推进分布式光伏项目并网

本报讯 山西省最大整县推进分布式光伏项目——原平市200兆瓦屋顶分布式光伏项目日前并网发电,这也是山西省首批并网发电的屋顶分布式光伏项目。

据悉,该项目首个试点位于王家庄乡东风中学,利用已有教学楼屋顶安装光伏设备,设计接入负荷为460.35千瓦。该项目涉及原平市14个乡镇,采用“分散发电、就地并网”模式,主要施工任务包括100兆瓦单晶硅组件、100兆瓦光伏支架、12080台组串式逆变器设备的安装和2座监控运维中心的建设。据介绍,项目全部建成并网发电后,可将闲置屋顶资源变为绿色“聚宝盆”,每年可提供约1.46亿千瓦时的绿色电能,与燃煤发电相比,可减少36.12万吨二氧化碳排放、1.25万吨二氧化硫排放,助力当地实现碳达峰碳中和的同时,为居民提供绿色电源。(刘超)

武汉首座油氢电光伏综合能源站投运

本报讯 湖北省武汉市石油革新大道综合能源站4月下旬获得武汉市首张氢能燃气经营许可证,这标志着全市首座集加氢、加油、充电、光伏发电为一体的综合能源服务站正式合规运营。

在加氢现场,一辆物流轻卡加满氢气用时不到10分钟,加满后的车辆可行驶300-400公里。氢能具有零污染、零碳排放、可再生的特点,是绿色清洁能源,加氢站是氢能利用最关键的基础设施。武汉石油将继续推动氢能、充电和光伏等新能源业务方面布点,为广大车主提供更洁净环保、更丰富多元的能源供给服务。(陈艺婷)

北京延庆携手中材科技打造新能源产业高地

本报讯 4月20日,北京市延庆区与中材科技股份有限公司签署战略合作框架协议,双方将在复合材料在延产业化、储氢装备研发制造、中材叶片闲置厂房利用、国家重点实验室建设、创新孵化平台建设等方面全面加强合作,打造新能源产业融合发展新高地,推进区域高质量发展。

中材科技股份有限公司隶属于中国建材集团,拥有完整的全金属矿物材料、玻璃纤维、纤维复合材料技术产业链,是我国特种纤维复合材料领域集研发、设计、产品制造与销售、技术装备集成于一体的高新技术企业,业务产品紧扣新能源、航空航天、节能减排等应用领域。

作为中材科技的成员企业,中材叶片于2007年入驻中关村延庆园,为延庆产业升级和经济发展作出贡献。此次签约,开启了延庆与中材科技合作新篇章。双方将围绕新能源、新材料、新技术等战略性新兴产业方向,共建新能源产业融合发展新高地。

后冬奥时代,延庆各类产业集聚加速,2022年新增企业首超1万家,同时,成功搭建“双创”平台载体30余家,累计吸引和培育高新技术企业近500家,众多优秀企业正在延庆茁壮成长、起步腾飞。(李瑶 潘之望)

山东泗水300兆瓦压缩空气储能项目签约

本报讯 日前,山东省济宁市泗水县300兆瓦压缩空气储能项目合作签约仪式举行。

据了解,300兆瓦压缩空气储能项目预计投资25亿元,占地面积150亩,利用柘沟石材低效闲置厂房和花岗岩山体建设安装储能、发电设备设施,投产达产后预计税收可达每年8000万元,解决就业岗位100个。

压缩空气储能,是指在电网负荷低谷期将电能用于压缩空气,在电网负荷高峰期释放压缩空气推动汽轮机发电的储能方式。据悉,储能产业布局与泗水发展规划高度契合,既能充分利用现有非金属矿产资源,也有利于现有矿山治理修复。(胡佳婷)