

## 国家能源局进一步规范电力市场交易行为

## 电力市场迎监管“大考”

■本报记者 林水静



近期,国家能源局聚焦全国统一电力市场建设,先后组织开展了电力领域综合监管和电力市场秩序突出问题专项监管行动。在监管过程中,发现部分经营主体存在违反市场交易规则、实施串通报价等问题,损害了其他经营主体的利益。

为有效防范市场运营风险,进一步规范经营主体交易行为,保障电力市场的统一、开放、竞争、有序,近日,国家能源局综合司发布《国家能源局综合司关于进一步规范电力市场交易行为有关事项的通知》(以下简称《通知》),提出“持续推动经营主体合规交易、着力规范市场报价行为”等要求。

国家能源局围绕电力市场监管开展了一系列工作,印发《2024年能源监管工作要点》,修订《电力市场监管办法》,并组织开展电力领域综合监管、电力市场秩序突出问题专项监管,前期已取得一定成效。但随着市场建设的持续深入,经营主体交易行为愈发复杂,保障市场公平运营面临越来越多的挑战。

## ■ 顶格报价频出现

当前,我国火电机组作为电力供应的压舱石,虽然其定位逐渐从电力的基荷供应转变为调节性电源,但新能源供给在特定时段、季节存在明显负荷缺口,火电机组仍是满足末端负荷供给的重要组成部分。中电联数据显示,2023年火电发电量62657亿千瓦时,同比增长6.4%,占总发电量的66.3%。

华北电力大学能源互联网研究中心副主任王永利向《中国能源报》记者介绍,全国统一电力大市场建设致力于还原电力的商品属性,通过良性市场竞争以电价反映真实的发电成本,打破电力行业的自然垄断。目前,各省份电力现货市场与辅助服务市场频频出现火电机组依据申报范围上限进行报价,难以反映

在不同时段、不同外部环境下载机组发电成本变化对电价的影响。

“在市场统一出清机制下,处于头部地位的火电机组的顶格报价在一定程度上拉高了其他电源机组的出清价格,在新能源不足时段极大影响了用户购电价格,导致部分地区电力市场化改革后电价高于改革前电价的情况。”王永利进一步解释。

此外,国网能源研究院企业战略研究所高级研究员唐程辉向《中国能源报》记者透露,在电力交易实际组织中,从交易电量、电价等申报数据分析可以看出,部分地区存在多家发电企业串通报价的行为,甚至个别地区还曾出现多家发电企业提交相同量价曲线的情况。“这种串通报价的背后是部分发电企业为保障自身利益而事先约定交易申报策略,这种行为会导致市场交易结果不符合系统实际运行情况,价格信号扭曲,降低市场效率和公平性,并损害其他经营主体的合理利益。”

## ■ 串通报价难监管

在业内人士看来,当前电力市场出现上述违规行为,其背后存在多种原因。

唐程辉分析,一方面,部分经营主体市场意识不强,对公平竞争的认识不够,思维还停留在“三公调度”时期,甚至认为市场是另一种形式的“电量切分”,通过事先商定策略,“做做样子”即可;另一方面,近年来,煤电行业竞争压力大,出于满足上级公司对于营收、电量的考核,倾向于与本省其他发电企业“抱团取暖”,也有企业原本并不想参与“价格联盟”,但又怕“不合规”,于是选择加入;此外,个别地区发电侧市场集中度过高,省内主要燃煤电厂过度集中在一两家发电集团内,单一集团内不同电厂间往往倾向于采取统筹策略,容易造成串通报价情况。

“尽管近年来国家能源监管部门持续加强监管,但对于认定串通报价等行为本身存在部分技术难度,监管面临一定困难:一是事前难预防,串通报价等行为大都是场外约定,难以‘抓现行’;二是事中难干预,对于交易组织中发现的潜在串通报价,如报价一致性过高,通过相关交易规则等处理应对的手段不足;三是事后难惩戒,很多情况难以认定是否真正存在串通报价,难以较好发挥惩戒作用。”唐程辉坦言。

针对上述乱象,《通知》提出“全面落实全国统一电力市场建设部署要求,持续推动经营主体合规交易、着力规范市场报价行为,定期做好市场监测分析、不断强化日常监管”五项措施。王永利认为,通过规范报价行为、强化日常监管可在一定程度上缓解遏制市场乱象。“要在参与市场报价过程中,有效实现对串通报价、哄抬价格等行为的监管,对同一发电主体的市场交易价格进行考核,由多个发电厂组成的发电企业在电量交易过程中避免集中报价,加强对发、售电经营主体在双边协商外特定交易的监管。”

## ■ 强化市场监管规则

完善的法规和监管体系是确保市场健康发展的重要保障。王永利认为,需要明确监管责任主体与考核要求,明确监管对象以及各类违规行为的界定标准、操作范围等,实现监管的有据可依;明确监管主体的责任范围,建立监管、考核、惩罚机制,以有效保障《通知》的落实。

同时,电力市场乱象还需通过构建具备良性竞争与替代效果的市场架构来清理。“当前,电力市场发、用电经营主体间,存在明显的不可替代空间,这是造成部分发电机组顶格报价的主要原因。电力市场还需从引入省间发电主体竞争、加强省内新型储能等调节性资源建设,增加末端用户侧价格感知与调节能力等方面进一步完善电力市场架构,以丰富的调节资源打破电力市场的寡头效应。另外,从能源安全角度提出机组的资源储备贡献,通过市场交易报价行为实现容量补偿对象的动态调整,以局部收益打破头部利益联盟,促进电力市场的良性竞争。”王永利表示。

唐程辉建议,未来,还需要从市场机制设计等方面综合发力。可通过加大电力市场运行情况监测,采取云大物移智链等先进数字信息技术,加强对各类风险的辨识、分析、预警和处置,实现“数字化监管”。同时,定期开展市场评估,不断提升市场监管的规范性和精准性。市场机制设计方面,探索引入不合理交易申报的处置规则,推动用户侧报量报价参与市场,降低发电企业串通报价等对市场运营造成的影响。

值得一提的是,10月15日,省间电力现货市场转入正式运行,目前已覆盖国家电网和蒙西电网,有力促进了省间电力互济、电力保供和清洁能源消纳。省间现货市场转正式为受端城市提供了新电源主体,一定程度上可实现对区域内火电机组的替代,打破电力市场“缺其不可”的不利局面。

■ 聂飞

11月19日,随着九江市彭泽县棉船风电—棉船35千伏线路工程顺利投运,意味着昔日江心孤岛——彭泽县棉船镇具备双电源供电条件,既为岛上用电增添了“双保险”,又打通了岛上新建风电项目就地消纳通道。

彭泽县棉船镇地处彭泽县北部,区位优势独特,是位于长江中的一座孤岛。“金黄菜花水上长,万亩森林水上漂。”每年阳春三月,棉船镇作为长江中下游地区较大的江中油菜花海观赏地,远近闻名,吸引着无数游人争相打卡。

外人看来风景独好的棉船小镇,却面临着诸多阻隔发展的“天堑”。小镇人口达3.2万,仅有35千伏马棉线——唯一一条从外部向岛上供电的“生命线”。35千伏马棉线全长8.1千米,其中13号至14号塔跨越长江1.18千米,线路运行年限久,跨江舞动大,运行工况较差。“线路过江,遇到大风、打雷、冰冻等恶劣天气的考验更大。”棉船镇党委副书记徐国清的困扰,也是国网九江供电公司长期以来想要努力解决的难题。

针对棉船岛单电源供电可靠性问题,该公司要求一方面加强35千伏马棉线运维,加大日常巡视和恶劣天气特巡频次,每年至少开展一次全线综合检修,全面消除线路缺陷,保障电力稳定供应。另一方面,立足长远整体谋划,搭乘棉船风电项目建设的东风,加快推进风棉35千伏线路工程建设,从棉船风电110千伏升压变电站架设一条3.6千米35千伏输电线路至35千伏棉船变电站,形成双电源供电通道。

近年来,彭泽县锚定“双碳”目标,在棉船岛推动实施总装机容量100兆瓦的棉船风电——江西省“十四五”期间碳减排示范项目,探索将风、光、储、氢、农、渔、旅等有机结合,着力将棉船岛打造成“万里长江第一零碳岛”。风棉35千伏线路工程的投运,架通了棉船风电向岛内输电、就地消纳的通道,同时也打通了岛上与外部电网的双回联通,将更可靠地满足棉船全岛用电需求。

为把好事办好,国网九江彭泽县供电公司围绕项目建设推进中的难点、堵点、卡点问题奋力攻坚,克服夏季高温、汛期雨水等不利因素,提前取得属地镇、村、组对征地、青苗赔偿等工作支持,在保证安全和质量的前提下,确保了项目按期完工。



图为国网九江彭泽县供电公司施工人员在风棉35千伏线路工程10号至11号塔开展跨越施工。

## 驭风生绿电 天堑变通途

## 发展新质生产力

## 培育输变电工程新型产业工人队伍

## 核心阅读

劳动力供需结构变化背景下,传统劳动密集型的产业工人队伍需要谋求新的可持续发展道路。深刻认识发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点,以产业链转型、技术创新突破带动输变电工程产业工人队伍发展培育。

■ 邹贵林 余海翔 兰龙龙 高宁

发展新质生产力是推动经济高质量发展的重要动力,而劳动者作为生产中最活跃的要素,其转型升级成为实现这一目标的关键环节。新型电力系统建设和工程技术快速发展,将对电力基建产业结构带来深度调整,加速培育适应新技术、新产业需求的新型劳动者队伍,推动电力基建产业工人队伍转型发展具有迫切的现实需求和长远意义。

## 推动输变电工程产业工人队伍转型升级需求迫切

随着劳动力供给减少,建筑业劳动力老龄化现象突出。建筑业劳动密集型特征明显,大量一线作业人员由农民工队伍组成,国家统计局数据显示,农民工占建筑业从业人员数量比例在87%—90%区间波动。近20年农民工流入基建行业的数量持续减少,2007年从事建筑业的人数占农民工总人数比例为36.7%,2014年为22.3%,2023年为15.4%,绝对人数在2014—2023年间减少约1527万人。劳动力流入减少,带来一线作业人员年龄的上

升,2014—2023年平均年龄从38.3岁上升至43.1岁。

年轻劳动者的从业观念变化,是导致建筑业劳动力流入减少的重要原因之一。与改革开放初期单纯追求经济收入不同,年轻劳动者在从业选择上更加追求城镇化的生活方式,更加追求社会身份认同感,相对宽松自由的工作环境会比管理严格的施工工地更有吸引力。大量新生代农民工逐渐从建筑行业转向餐饮业、批发零售业等服务性行业。

从事输变电工程建设的一线作业人员老龄化程度更加突出。由于输变电工程具有网络型特征,地域跨度大,要求劳动者适应艰苦边远的作业环境,服从严格的安全管理,接受经常流动的生活方式,其生产生活条件保障的难度加大,从业吸引力不足问题更加凸显。对一些输变电工程建设现场的实地统计显示,一线作业人员平均年龄达到45.6岁。

年轻劳动力不足加大了机械化、数字化新技术在输变电工程建设中推广应用的难度。随着工程技术的发展,输变电工程对作业人员的需求逐步从体力工人转变为具有基本安全保障意识、能够正确操作先进施工装备、能够有效使用数字化工具的

工人队伍。但输变电工程大量一线作业人员学历水平在初中以下,持有特种作业从业资格证书人员占一线作业人员总人数比例约为10%,缺乏成体系的职业技能培训使得输变电工程劳动力供需两侧结构性矛盾愈加突出。

## 培育输变电工程新型产业工人队伍面临的主要挑战

现有基建工人队伍组织模式带来高流动性和低归属感问题。各行业基建工程形成了总承包—施工企业—专业分包—劳务分包的产业结构,大量一线工人通过分包企业组织参与到工程建设中。该模式下,工人在不同的工程建设地点、不同的分包企业、不同的作业工种间频繁流动,对参与的工程缺乏成就感,对从业的企业缺乏归属感,对施工成果缺乏责任感,进而使得对长远的职业规划和职业技能提升缺乏内生动力。

现有工人队伍技能培养模式难以支撑形成高素质高技能工人队伍。按照目前工程质量安全责任体系,工人队伍按照“谁聘用、谁负责”的原则进行安全生产技术技能培训。在推行社会化职业技能等级认定政

策导向下,企业是工人队伍培养的责任主体,但基建施工企业受业务承接不稳定、工人队伍高流动性的影响,单个企业无法建立支撑工人终身从业、市场定价的职业技能培训评价体系,劳动力要素缺乏市场流通的互认标准。

现有产业形态使得电力基建产业工人队伍缺乏转型升级空间。输变电工程施工环境复杂,点多面广,上天入地场景多,工序工艺标准化规划难度大,机械化施工的规模化效益尚不明显,工程技术的革新仍需要大量创新投入和技术攻关。而输变电工程施工企业与规划设计、设备与原材料供应等产业分离发展,锁定在价值链的下游。在现行的定额机制下,施工安装利润只能来源于成本控制,施工企业无法独立地推动技术创新和产业工人队伍培育。输变电工程工人队伍的转型升级,需要规划设计、设备制造、施工安装各环节协同联动,对整体建设过程进行工业化流程化标准化的再设计,以改变目前艰苦边远、高流动性的岗位特征。

## 深刻认识发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点

输变电工程的高质量建设是加快构建新型能源体系和新型电力系统的关键环节。发展新质生产力,塑造现代化的输变电工程建设产业体系,培育掌握机械化、数字化先进生产工具的新型产业工人队伍,是应对劳动力供需结构变化形式下工程质量安全风险的重要举措。

一是推动电力工程建设产业链整体转型升级。推动更大范围、更宽领域、更深层

次的开放合作,围绕输变电工程建设技术发展布局标准化设计、工业化生产、装配化施工、机械化建造、信息化应用的新型产业链,创造适应先进施工技术应用的新型就业岗位。

二是大力推进输变电工程建设技术创新攻关投入和推广应用。针对输变电工程建设的作业环境、工艺流程特征,加大对大型施工机械和先进辅助型工具创新投入力度,推动传统的体力作业模式向人机高效协同模式转变,通过科技手段,实现“机器人、智能护人”。

三是培育支撑工人队伍升级的生产性服务产业。构建符合输变电工程建设特征,涵盖科技创新、工序流程设计、教育培训、咨询评价等方面的工程建设生产性服务业务,支撑传统的输变电产业工人队伍转型为能够熟练掌握机械化、数字化先进生产工具,可以快速迭代知识技能,综合素质明显提升的高技能人才队伍。

四是建立支撑行业内部劳动力要素互认流通的机制。建立统一的输变电工程建设市场信息平台,对从业人员建档存册。紧密结合工程技术和产业发展,研究制定行业互认的电力工程建设职业(工种)技能标准和评价规范并推动实施,运用大数据技术逐步实现输变电工程产业工人队伍的“精准画像”,实现劳动力要素按技能水平差异化定价,激发工人队伍接受培训提升技术技能水平的内生动力。根据产业工人队伍培养情况制定差异化管控策略,实现面向作业工人的精细化管理。

(作者均供职于南方电网能源发展研究院有限责任公司)