

新能源项目前期工作中的产业协同发展研究

——以风光电项目为例

安 磊

山东国华时代投资发展有限公司 山东济南 250000

摘 要: 在“双碳”战略驱动下,风电与光伏项目开发正加速由单点突破向系统集成转变,前期工作成为保障风光电项目全周期高效推进的关键。风光电项目涉及资源评估、选址规划等工程性问题,其前期工作效率直接影响新能源消纳水平,为实现新能源产业链各环节的高效协同,需从全局视角分析当前风光电项目前期工作中的协同障碍,探索符合政策导向与实际需求的协同发展路径。基于此,本文以风光电项目为例,对新能源项目前期工作中的产业协同发展进行探讨。

关键词: 新能源项目;前期工作;产业协同发展;风光电项目

引言

在碳达峰、碳中和战略引领下,构建以新能源为主体的新型电力系统是我国能源结构转型的核心路径,风电与光伏发电是可再生能源技术体系中的两大主力技术,其高比例接入公共电网的发展趋势日益显著。随着《能源法》《可再生能源法》等法规体系的不断完善,风光电项目在项目储备、资源评估、场址甄选等方面面临的复杂性持续上升,推动新能源项目前期工作由单点审批向多维协同转型已成为必然要求。

1 风光电项目概况

某市 100MW 风光电直供产业园示范项目,由地方能源集团牵头建设,联合高能耗装备制造企业、电网企业及多部门协作推进,旨在探索绿电直连条件下风光电前期工作的高效协同路径,项目总装机容量 100MW,其中风电占 60MW,光伏占 40MW,主要为周边产业园区提供稳定清洁电力,项目在初期阶段面临多重困境,接入路径不清,电源与负荷缺乏动态匹配机制,审批事项重复报送,影响项目进展。为解决这些难题,地方政府协调设立新能源协同专班,推动建立“源、网、荷、政”一体化的前期工作机制,系统优化资源评估、路径接入、投资结构及审批模式,形成全过程协同流程。

2 风光电项目前期工作的基本内容

2.1 明确资源禀赋

在风光电项目前期工作中,明确资源禀赋是开展科学

选址与合理规划的前提环节,应依托多源气象数据,结合国家气象中心及地方能源主管部门发布的高分辨率风速、日照辐射年均数据开展资源精度评估。风电项目应重点测算年等效满负荷小时数、风功率密度,并设立测风塔开展至少一年的实地观测,以提升数据准确性;光伏项目则需分析年总辐射量、有效光照时长等要素,辅以坡向、海拔、遮挡条件等地形指标完成光资源可开发性分级评估,同时联合土地利用现状图和国土空间规划图筛选符合建设要求的初选区域,形成资源禀赋与空间适宜性相结合的选址初步成果。

2.2 完善选址布局

在风光电项目前期工作中,应在资源禀赋初步评估的基础上,结合国土空间用途分区、土地利用现状对可选用地区进行分级筛选,剔除不具备开发条件的限制区域,随后叠加交通便利性、电网接入距离等多维要素,采用多指标综合评价模型对各候选区域进行布局优选。风电项目应重点关注风能集聚区的整体布设逻辑,避免出现排布不合理现象,光伏项目需考虑地表平整度,提升系统整体转换效率,特定条件下可联合农业用地、矿区治理区等低效土地资源进行选址统筹,优化用地结构,在形成选址初步成果后对场址周边道路条件开展实地踏勘,确保选址方案具备落地可行性。

2.3 落实接入方案

在风光电项目前期工作中,应根据项目规模、地理位置确定接入系统类型,明确采用并网型直连或离网型配置,并结合区域电力负荷分布与现有变电站容量测算最优接入

点及最大并网容量,在初步确定接入方向后协调电网企业开展系统接入评估,依据评估结果优化接入电压等级,确保接入点具备承载能力且不影响主网运行稳定性。同时,应同步开展线路走廊调查,避让生态保护区、居民区及重要基础设施,确保线路设计满足安全距离,并网型项目需根据国家规定配置相应的继电保护及电力调度通信接口,完成与电网调度中心的协调对接,若采用绿电直连模式,需明确直连线路的产权边界,方案落实过程中项目单位应将接入系统作为专项章节纳入整体可研报告,并组织相关单位共同论证,确保技术路径的全面可行。

2.4 开展审批报建

在风光电项目前期工作中,应在完成项目选址、资源条件论证和接入条件分析等基础工作后,按照《企业投资项目核准和备案管理条例》等相关法规组织开展建设用地预审、选址意见书、社会稳定风险分析及其他前置性专题研究,并根据分析结果完善项目建议书和可行性研究报告,明确项目属性并确定报批路径,向属地发展改革及能源主管部门提交项目备案申请,并根据项目接入电压等级,接受能源主管部门与电网企业的联合审查,随后依据属地规划管理制度办理建设用地批复手续,确保项目用地合法合规,若项目涉及农用地转用或生态保护区占用等特殊情形,还需按规定履行相应的专项审批流程。在手续报批过程中,应积极对接地方相关部门,梳理审批节点与时限要求,确保各类材料齐备且程序顺畅,同时将审批环节与工程设计进度进行动态联动,推动环评、安评、能评等技术服务工作同步开展,提高整体审批效率,在完成施工图审查后由住建部门核发施工许可,项目方可依法组织开工建设^[1]。

3 新能源项目前期工作现存问题

3.1 缺乏系统化源荷匹配机制

风光电项目多以资源为导向布局,负荷响应能力滞后,常出现资源富集区与用电负荷中心空间错配的情况,导致就地消纳难度增大,加剧电网调度压力,部分项目在前期论证阶段未建立完备的源荷匹配机制,缺乏对负荷曲线、用电弹性等参数的动态评估,仅凭静态需求预测推动配置方案,难以支撑复合型利用模式设计。在绿电直连等新型项目中,新能源电源与用电负荷同隶属于不同主体,缺乏系统化的信息共享机制,源荷之间功率匹配能力不足,电量交易安排滞后,削弱项目的运行灵活性,现货市场尚未全面覆盖地区自发

用与余电上网的平衡机制尚不成熟,使源荷侧之间的时序协同效率低下,难以形成闭环的动态调节体系。

3.2 规划审批协调效率较低

当前不同部门之间缺乏有效衔接,项目单位常面临多头报送、重复论证等问题,导致整体前期周期拉长,省级能源主管部门、电网企业、自然资源部门与生态环境部门之间存在职能交叉,缺乏统一的审批平台,使得规划方案难以及时落地,相关手续办理存在频繁修改的现象。部分地区在编制新能源发展规划与国土空间规划过程中未形成有效联动,项目选址难以获得同步确认,致使原有资源优势区因规划冲突被迫调整布局,同时审批事项清单标准不一,部分关键环节缺乏统一办事指南,增加企业操作难度,由于当前部分地方政府尚未建立完善的新能源项目协调机制,项目推进过程过度依赖临时性协调会议,导致各环节之间响应滞后,配合不足,影响整体项目建设节奏,制约产业链上下游的协同进展。

3.3 项目接入路径不够清晰

部分地区新能源项目在完成资源评估后难以及时获得电网接入的明确方案,电源与电网之间缺乏系统性接入沟通机制,导致接入点选择、线路走向等关键参数长期处于不确定状态,并网型绿电直连项目中由于涉及用户、公共电网的多重接口,责任划分模糊,影响后续接入系统设计,部分电网企业在项目初期未能提供明确的负荷接入容量,接入路径规划被动滞后于项目总体进度,在可研评审阶段仍需反复修改,造成设计返工。新能源接入线路在与其他工程交叉、穿越生态红线等方面规划指导不足,加剧接入路径论证的复杂性^[2]。

3.4 投资模式协同难度较大

当前风光电开发多由电源企业、负荷主体、地方政府等多元参与方共同构成,投资结构趋于多样化,但由于主体诉求差异明显,合作机制尚不完善,导致前期协同推进面临较大阻力,绿电直连等新型项目中电源与负荷分属不同法人主体,双方在资本投入比例、产权归属等方面难以快速达成一致,合同谈判周期长且条款复杂,影响整体报批。部分民营企业在参与项目投资时缺乏稳定的政策预期,面对接入电价、电量消纳等不确定因素存在投入顾虑,地方政府虽积极引导产业协同,但缺乏系统性的投融资服务平台,导致项目在资本整合中效率偏低,由于新能源项目前期回报周期长,

收益依赖政策兑现,部分银行对项目风险评估谨慎,信贷支持门槛高,融资结构单一,加剧了投资端协作难度。

4 新能源项目前期工作中产业协同发展的有效策略

4.1 完善动态源荷协调机制

为提升风光电项目运行效能,需在项目规划阶段引入负荷侧需求特性分析模型,基于用户用电时序数据建立源荷匹配数据库,作为项目容量配置的基础支撑,并构建集发电预测、负荷响应、能量管理于一体的协调平台,实现电量平衡方案的动态优化,可采用智能控制器对新能源出力进行高频采样,结合负荷曲线变化实施实时调整,同时配置储能系统提升系统调节能力,增强源荷之间的时间匹配。应建立电源与负荷之间的数据互通机制,实现双向信息共享,确保电能生产计划与用能需求响应能够快速联动,动态适配,并结合区域电力市场机制优化合同结构,引导用户在峰谷电价下主动调节负荷,提升整体协调效率,为新能源就地就近消纳提供可持续支撑^[3]。

4.2 强化多部门联合审批机制

应由地方政府牵头建立新能源项目联合审批协调平台,将能源、自然资源、生态环境、住建等相关部门纳入统一工作体系,明确各环节职责分工,推动信息共享,可设立“项目预审、综合会审、统一受理、同步反馈”闭环机制,将项目备案、用地预审等关键环节同步推进,减少重复申报情况,应开发统一的数字化审批平台实现全流程线上操作,典型项目可引入承诺制,实施容缺办理,在风险可控前提下提前介入审批流程,压缩前期工作周期,同时加强协调机制建设,定期组织联审会议,协同解决重大选址冲突、审批滞后、标准不一等问题,提升项目整体落地效率。

4.3 明确接入流程责任分工

可从接入流程各关键环节入手逐级细化职责范围,在项目单位提出接入申请阶段由项目建设方负责编制接入方案初稿,明确装机容量和接入方式,并提交符合规范的技术资料,电网企业作为技术审查主体,应在收到资料后限定时间内完成接入可研审查,出具技术评估意见并明确接入点和并网容量范围。在评审过程中,应由地方能源主管部门牵头组织多方会商,确保接入方案与区域电网调度能力、消纳能力及规划方向保持一致,接入路径确定后电网企业应负责制定电网系统接入工程建设方案,明确建设内容,确保与项目内部系统接口一致^[4]。

4.4 推动多元主体合作投资

为有效提升新能源项目前期阶段的资本整合效率,应重点推动多元主体合作投资机制建立,鼓励风电、光伏开发企业与用能主体设立合资公司共同出资建设风光电项目,明确各方在资本投入、运营管理方面的权责范围,提升合作的可持续性。项目设立初期应推动签署中长期合作协议或购电协议,确保项目收益具有可预期性,增强各类投资主体参与信心,应探索能源央企、地方国企、民营企业与产业用户之间的多层次协作机制,对于具备负荷基础的工业园区、制造企业,可通过绿电直供模式引导其以投资人身份参与项目开发,从而实现以需定建的协同模式,缺乏自建能力的用电企业可推动其以用能服务外包的方式嵌入项目体系,扩大负荷市场。应充分发挥地方政府平台公司作用,引导其参与项目前期开发,并与电网企业联合设立新能源投资基金提供融资便利,破解中小企业的融资难问题^[5]。

结束语

综上所述,在“双碳”目标引领下,风光电前期工作协同性直接影响产业融合发展水平,实现源、网、荷各方在项目初始阶段的深度协同已成为推动新能源高质量发展的关键。应建立多部门联合机制,细化接入流程责任,优化源荷匹配策略并推动多元主体合作投资,使风光电项目前期工作由碎片式推进向系统化协同转型,进而压缩项目周期,降低资源浪费。

参考文献:

- [1] 付教盛,杨卓锦,徐晓瑜.新能源项目送出线路前期工作探讨[J].工程技术研究,2024,9(20):217-219.
- [2] 陈慧,张佳琪,何双璇子.新能源建设项目档案标准化工作研究:现实困境与实践路径[J].北京档案,2024,(01):35-38.
- [3] 张玉鑫.新能源项目前期档案管理的思考[J].中国设备工程,2023,(S2):305-306.
- [4] 李婷,王悦,王旭.浅析境内新能源投资运营平台公司如何做好投资项目前期工作[J].中小企业管理与科技,2023,(17):79-81.
- [5] 钟慧多,喻菲菲,杜灿谊,等.基于工作过程和项目设计的新能源汽车技术核心课程构建[J].现代职业教育,2022,(03):109-111.