

浅谈新能源电力企业工程建设的管理与创新

■ 闫小龙, 马小芳

[中国三峡新能源(集团)股份有限公司甘肃分公司, 甘肃 兰州, 730000]

随着我国新能源产业的发展和实现碳达峰碳中和重大战略决策的提出, 新能源行业迎来了前所未有的快速发展。各电力企业必须在激烈竞争的电力市场中, 不断总结发展经验, 深化以“双碳”目标为背景, 开启创新和快速发展模式的研究, 以此提高企业在行业的竞争力。本文从风电场、光伏电站的建设管理、运营管理、人力资源管理、物资管理等角度出发, 针对发展过程中存在的问题和优势进行深入分析, 同时就如何有效开展新能源电力企业的管理创新工作进行探讨, 以此为新能源电力企业后续的发展提供一定的帮助。

一、引言

以风力发电、光伏发电为代表的新能源电力的发展, 已逐步改变原有电网结构和人民的生活。以“五大”“四小”“六豪门”等为代表的新能源电力企业, 逐渐成为现如今新能源电力发展的主力军, 在电力体制改革和创新领域起到重要作用。随着行业的快速发展和新技术、新模式的应用下, 老牌国企背景的电力业如何适应新的机遇和发展, 如何在激烈的竞争环境中提高企业的效益, 降低企业的运营和管理成本, 依然是一项重要的研究课题。实现降本增效, 就需要从电站建设和运营的全过程进行控制。

二、风电场及光伏电站建设管理的特点

风力发电项目与光伏发电项目是新能源领域最成熟、最具代表性的和最具开发规模的发电方式, 受风资源、光资源制约影响较大, 地域局限性也较大, 项目的建设主要包括风机和塔筒设备、光伏组件和支架的采购安装, 输变电设备及材料的采购安装, 场区道路施工, 风机平台施工、风机基础施工、光伏支架基础施工、集电线路与送出线路施工等组成, 同时具有以下特点。

第一, 建设成本主要受风机价格和光伏组件的影响较大, 风力发电机组及塔筒设备、光伏组件等设备造价往往占到项目总投资的 70%~80%。

第二, 设备选型与地域资源相匹配十分关键。例如, 西北风资源优越的地区可选择直驱机型的发电量优于双馈机型。相反, 山区风资源较差的地

区选择双馈低风速机型更合适。随着大功率风电机组的出现, 海上风电机组单机容量达到 13MW, 陆上风电机组单机容量达到 6.25MW, 单机容量的选择需要结合风资源状况、批准的占地情况、成本情况及企业收益率综合考虑。

第三, 新能源项目建设周期短, 一般建设周期在 3 到 12 个月之间, 主要影响因素包括以下方面。一是占地面积广, 征租地手续办理缓慢, 征租地协调工作量大, 审批流程多, 周期长等; 二是设备生产周期长, 大件运输速度慢, 尤其是山地风电设备运输极为困难, 易造成工期延误和窝工; 三是气候、天气等对设备吊装影响较大, 例如风资源较好的地区常年大风, 影响吊装安全, 需选择适合的天气进行吊装作业, 南方地区雨水多, 影响吊车站车位置的地基稳定, 因此这些区域每月有效施工时间较少, 也是影响建设周期的主要因素。

第四, 风电项目涉及大体积混凝土浇筑、起重机等特种机械作业、高空作业、高压电气作业等质量、安全要求较高的作业, 项目建设管理过程中的质量管理, 安全管理工作极为重要。

三、工程招投标及设备招采管理

新形势下, 为提高效率, 许多企业都建立了自己的招标采购电子平台。招标项目通过电子招标平台发布招标信息, 投标人网上参与投标, 可有效提高招标工作的效率, 突破时间和空间的限制, 减少招标企业和投标企业双方的时间成本投入, 提高生产效率。一些规模小、价格低的项目或设备采购通过非招标采购电子平台, 通过报名并审核, 能确定合格的供应商并在平台注册。企业通过开展线上的询价、竞争性谈判, 能实现采购工作的透明度, 基本排除人为干扰因素, 使得采购程序合理合规、公平公正。企业通过电子平台的应用, 能减少人员投入, 节约时间, 是现代企业可持续发展的必然选择, 也是应用效果和成果非常成功的方式之一。

四、工程施工过程管理

新能源企业作为建设的主体单位, 以甲方的身份对项目建设的全过程进行管理。甲方组建项目管理团队, 开展现场管理工作, 包含以下管理工作。

(一) 协调管理

建设管理工作需要有效协调施工单位、设计单位、监理单位之间的关系，通力配合。甲方首先要理清管理脉络，建立健全质量、安全、进度管理制度，充分掌握合同内容，明确管理责任，强化团队的分工和协调配合能力，打造团结有力的建设团队。其次，要充分调动监理的积极性，给予监理足够的信任和适当的授权，按照合同约定督促监理行使其职能，坚决杜绝和打击监理过程徇私舞弊，串通施工单位，损害企业利益的行为。充分利用和发挥监理例会的作用，发现和解决现场存在的问题，搭建与设计单位、施工单位的沟通桥梁，理顺各单位的利益关系，成为调动各单位工作积极性的催化剂，解决和调和各类矛盾的中间人。最后按照合同约定，公平公正地指导和督促施工单位建立总体目标，明确安全管理责任，以合作共赢的态度，建立良好的关系，切实落实和执行合同约定的各项条款，按工程实际进度按期支付进度款项，避免因沟通不畅形成工程建设的阻力。

(二) 建设过程管理

整个工程的建设过程，可分解为多个目标系统，包括质量目标、安全目标、进度目标、成本目标、收益目标等。安全目标无论是工程建设还是生产运营都是第一位的目标，其贯穿整个项目生命周期。质量、进度、成本三者 in 土建施工和设备安装阶段联系紧密，形成施工的过程控制目标，过程管理就是通过合同管理、造价管理、质量体系建设工作，利用有效的方式和方法，以合同为主要依据，推进和落实每一项工作，并围绕投资控制开展合同执行工作，进而达到制定的目标。

(三) 合同管理

合同管理的目的是维护公司的合法权益，防范控制合同风险，提高经济效益。工程类合同主要有包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等，以及设备、原材料的采购，设计、监理、保险等服务类的采购等。合同管理的主要工作有合同的拟定与签署，合同的执行及控制。新能源项目涉及的合同主要为建安、设备采购、相关服务等合同，包括风力发电机组与塔筒，光伏组件等设备采购安装和配套的服务，以及变电站设备的采购安装、设备室、设备基础、生产楼的土建工程等。合同管理的重点是合同执行阶段，即项目的建设施工阶段。其涉及工程建设资金的使用，设备材料的采购、到场、验收，工程质量的验收，工程进度的落

实，工程变更、签证和索赔等。合同管理是工程建设的准绳，指导项目工程建设合规、合理的按照商定的建设工程目标执行推进，同时保障双方的权利和利益，明确合同方的责任。

(四) 工程结算管理

工程结算的原则是合法、平等、诚信，并符合国家有关法律、法规和政策。企业通过对静态、动态的控制和管理，能将建设投资控制在设计概算范围内，并力争节约，达到工程预期的造价目标。工程结算依据合同文件，能按照不同的阶段进行，主要有工程预付款、工程进度款、工程竣工结算等方法。风力发电及光伏发电项目因其建设周期短，资金需求集中且金额较大，3~6个月进度款支付即可完成，但正因为建设周期短，而且多年以来都有“630”“1230”等抢安装、抢电价、抢并网的情况，导致许多项目现场验收、签证、变更等资料滞后，存在后补的情况发生，在结算管理中出现“前紧后缓”的情况。进度款支付完成后，有相当长一段时间需要进行消缺、验收、完善变更及签证等资料，这导致竣工结算的周期延长。同时，新能源发展速度快，竞争激烈，企业工程管理人员短缺，普遍存在项目尚未竣工结算，项目经理及造价专员已赴新的项目开展工作，这导致原项目竣工结算的推进更加滞后，有损合同双方的利益和诚信。部分企业虽有项目未竣工结算项目负责人不得调离的规定，但并未严格落实，也是部分企业管理制度形同虚设的体现。总之，工程结算管理要在各个阶段提前准备，并全面考虑各阶段的支付与结算风险，以公平、诚信的态度实现合同双方的共赢目标，以期实现各自的造价目标。

五、小结

风力发电与光伏发电行业发展迅速，主要设备更新换代快，工程建设的需要紧随行业发展的步伐，针对设备的选型、地域的不同等因素，并围绕成本控制、质量及安全管理、进度管理等基本路线进行管理创新，以此实现低成本、高收益的管理目标。

【作者简介】闫小龙(1987—)，男，甘肃武威人，本科，工程师，中国三峡新能源(集团)股份有限公司甘肃分公司，研究方向为风力发电、光伏发电。

马小芳(1986—)，女，甘肃天水人，大专，助理工程师，中国三峡新能源(集团)股份有限公司甘肃分公司，研究方向为风力发电、光伏发电的运营。