

大型光伏发电合作开发项目管理及后续管理研究

王忠明

国家电力投资集团有限公司海南分公司, 海南 海口 570000

[摘要] 社会经济的飞速发展推动着各行各业不断向前迈进, 在这个进程中, 各个领域对于电能的需求量都越来越大, 因此, 人们正越来越关注发电事业的发展。以往主要的火力发电形式会消耗掉过多的化石能源, 这会进一步加深能源危机。基于此, 利用可再生能源进行发电是现阶段比较容易被大众接受的形式, 其中, 太阳能可以算是一种取之不尽的可再生能源, 所以, 利用太阳能进行发电在当前比较常见。光伏发电是太阳能发电中效率较高的一种形式, 近些年来, 依托国家政策的大力支持, 光伏发电得到了长足发展, 其工程建设的规模也在不断地扩大。并且, 随着经济发展的速度不断加快, 社会对于新能源发电系统也提出了越来越高的质量要求。这也意味着光伏发电工程项目的建设和管理要同时处于一个较高的水准。在这种背景下, 由多个单位联合, 合作开发光伏发电项目有着较强的可行性, 项目开发过程中各个环节的建设和管理都由专业的单位经手, 不仅能够显著增强项目开发的质量, 还能够有效的缩短施工工期。文章以某大型光伏发电项目为例, 介绍了项目管理概况, 并分析了其存在的问题, 并探究了后续管理工作质量提升的具体措施。

[关键词] 光伏发电; 合作开发项目; 后续管理

DOI: 10.33142/sca.v4i5.4899

中图分类号: TM615

文献标识码: A

Research on Project Management and Follow-up Management of Large-scale Photovoltaic Power Generation Cooperative Development

WANG Zhongming

Hainan Branch of SPIC, Haikou, Hainan, 570000, China

Abstract: The rapid development of social economy promotes all walks of life to move forward. In this process, the demand for electric energy in all fields is increasing. Therefore, people are paying more and more attention to the development of power generation. In the past, the main forms of thermal power generation will consume too much fossil energy, which will further deepen the energy crisis. Based on this, using renewable energy for power generation is a form that is easily accepted by the public at this stage. Among them, solar energy can be regarded as an inexhaustible renewable energy. Therefore, using solar energy for power generation is common at present. Photovoltaic power generation is a form of solar power generation with high efficiency. In recent years, relying on the strong support of national policies, photovoltaic power generation has made great progress, and the scale of its engineering construction is also expanding. Moreover, with the accelerating speed of economic development, the society also puts forward higher and higher quality requirements for new energy power generation system. This also means that the construction and management of photovoltaic power generation projects should be at a high level at the same time. In this context, it is feasible for multiple units to jointly develop photovoltaic power generation projects. The construction and management of all links in the project development process are handled by professional units, which can not only significantly enhance the quality of project development, but also effectively shorten the construction period. Taking a large photovoltaic power generation project as an example, this paper introduces the general situation of project management, analyzes its existing problems, and explores the specific measures to improve the quality of follow-up management.

Keywords: photovoltaic power generation; cooperative development projects; follow up management

引言

近些年来, 电力行业已经逐渐成为我国发展进程中的一项重点内容, 尤其是随着科学技术手段的不断更新, 电力行业已经成为了我国经济发展的支撑力量, 与我国的国计民生息息相关。当前, 太阳能发电衍生出的光伏发电技术正受到越来越广泛的关注, 为了保证光伏发电工程能够真正发挥其作用, 就要加强对其建设过程和后续管理的力度。合作开发光伏发电项目能够加快施工的进程, 并强化每一个开发环节的专业性。

1 光伏发电合作开发项目概况

2017年, 某建设单位与合作单位强强联合, 合作开发了某大型光伏发电项目, 并且均完成了股权的转让。在合作开发项目的过程中, 为了保证光伏发电项目的建设能够顺利进行, 并且实现最大限度减少成本投入、缩短项目施工周

期以及提升项目建设安全性和质量等目的，建设单位的工程部门在建设的过程中积极进取。另外，在项目开发的过程中，加大了对过程质量管理的力度，这为建设完成之后投入使用能够达到预想的发电效率提供了保障^[1]。

具体来说，过程管理总共分为了五个阶段。第一，在合作开发光伏发电项目的初期，要将建设单位关于新能源建设管理的相关规章制度和质量标准提供给合作单位，并要求其在项目设计环节和项目施工的过程中严格遵守相关的规章制度和标准。针对设计方案，建设单位组织了初步的审查，并提出了相关的审查意见，合作单位要依据审查意见对设计方案进行完善并切实使用到施工的过程中；第二，在选择和采购相关发电设备类型的阶段，要将建设单位规定的设备短名单提供给合作单位，最终设备的供应商要经过建设单位的同意之后才可以确定；第三，项目工程的监理单位的选择，要推荐与建设单位合作频率较高且口碑较好的单位，这对于项目开发过程中质量和安全性的管理是比较有利的；第四，在项目实际展开建设的过程中，要求建设单位全程跟踪项目建设的进度，要不定期的深入到施工现场对施工的质量进行检验，并撰写工程建设的周报或月报，将施工现场的实际建设情况及时的反馈，以便及时掌握项目开发的安全性、质量的具体情况；第五，按照建设单位集团公司达标投产考核验收标准，组织系统内的专家展开了一次阶段性的检查和初步的竣工验收工作，并针对其中存在的问题提出了相应的整改意见。待合作方根据整改意见完成了所有的工作之后，组织专家进行了最终的验收，为光伏发电项目建成之后投入使用能够达到预想的发电效率提供了保障。

2 光伏发电合作开发项目中存在的问题

经过上述五个阶段的工作，光伏发电项目整体的建设质量达到了建设单位集团公司达标投产考核验收标准要求，但是，在整个建设过程中，也存在着一定的缺陷。

2.1 未做到施工全过程的严格把控

建设单位并没有全过程参与项目施工管理，因此，也就无法及时的将施工过程中产生的质量问题进行纠正。质量问题主要体现在直埋电缆敷设工艺质量问题、地网敷设焊接工艺质量问题和动缆控缆、通信电缆交叉敷设等，如图 1 所示。倘若这些质量问题在施工的过程中不能进行及时的整改与纠正，一旦拖到竣工验收时才发现，再进行整改就会面临着更大的困难，这对于项目开发整体的质量和项目交割的进度带来了不利的影响。



图 1 敷设直埋电缆前不铺沙、地网搭接面积不足、混合敷设动缆控缆

2.2 监理工作的质量不佳

虽然项目的监理单位是由建设单位推荐的，但并未与建设单位建立合同关系。监理工作的开展存在一定的不足，首先，负责监理工作的人员整体素质不高，并且没有配备足够的监理人员，导致出现土建、电气和安全监理人员兼任的现象。另外，由于没有合同关系的约束，建设单位无法管理监理人员，其在施工现场进行的监理工作质量不佳。举例来说，上述内容中出现的隐蔽工程电缆敷设质量问题中，进行现场检查时监理单位的工作人员也在施工现场，但是并没有提出整改的意见，在此之前也并没有发出过相关的整改通知。在检查项目档案时，项目施工图纸中也没有监理人员的审核与签字，并且，隐蔽工程施工过程中并没有留存下完整的影像资料。

2.3 缺乏相关工程经验

合作单位缺乏电力工程建设这方面的经验，因此，在电气试验和电缆防火等工作的开展中，出现了具体执行和操作与标准规范不相符的现象。该问题主要表现在四个方面。第一，未对电缆穿过墙体的位置进行严密的封堵，没有在相应的位置涂刷防火涂料，或者防火涂料不到位，如图 2 所示；第二，没有对项目涉及到的升压站中的蓄电池组展开核容试验；第三，发电组件安装的倾角与设计规范不匹配，发电组件前后轴之间的间距不够大，产生由于前后排的

遮挡导致发电组件发电效率降低的现象，如图 3 所示；第四，未对安装的电气设备进行双编号，如图 4 所示。



图 2 防火涂料不到位



图 3 光伏组件存在遮挡现象

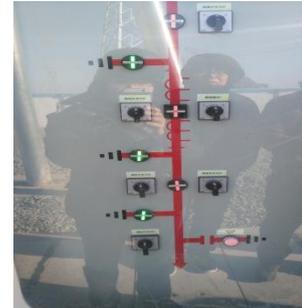


图 4 电气设备没有双编号

3 光伏发电合作开发项目提升后续管理工作质量的措施

3.1 加强项目全过程的管理

为了能够对施工过程中产生的质量问题进行及时的整改与纠正，应当强化对项目全过程管理和把控的力度。具体来说，建设单位的项目管理部门要派遣专业的管理人员深入施工现场，并进行驻扎。做到提前介入，并真正参与到项目全过程的管理中，进而为项目建设质量的提升提供保障。

3.2 完善监理工作开展的方法

在与合作单位进行收购协议商谈的期间，就应当提出明确的要求，至少要配置总监、电气、土建以及安全四名监理人员，不允许出现一人兼任多职的情况^[2]。建设单位项目管理单位派遣的驻扎在施工现场的管理人员要严格审查监理大纲。倘若监理人员存在监理不到位的情况，建设单位有权要求其进行整改。如果整改的效果依旧不佳，建设单位有权向合作单位申请更换监理人员。

3.3 做好工程现场的管理和把控

在正式展开工程建设之前，建设单位要派遣专业的工程管理人员长时间驻扎在工程建设的现场，并由其组织参与工程建设的所有人员学习建设单位和集团公司关于新能源建设和管理的规章制度以及质量标准。该工程管理人员还应当全程参与审查施工文件和施工安全技术交底的工作，并与总包方共同协调，指导其完成工程现场的管理工作，从而达成保证施工现场的安全性、施工质量和施工周期都能够处在可以掌握的状态。

3.4 强化对项目资料的管理力度

建设单位派遣的常驻施工现场的管理人员在施工的过程中要对总包方进行适时地提醒和督促，保证其能够对隐蔽工程进行良好的验收^[3]。此外，还要有效收集施工的重要阶段的影像资料，对光伏发电项目中的资料进行有效的收集与管理。对于需要整改的施工环节的通知单等过程文件，总包方也要进行收集。

3.5 强化对施工进度中检验的力度

加大对施工进度检验的力度，一方面，建设单位委托检验的第三方检测机构要具备 CNAS/CNCA 认可资质，另一方面，检测机构要对发电组件进行抽检，并精准测试系统的发电效率。

4 结束语

综上所述，在现阶段的光伏发电合作开发项目中还存在着一定的问题，没有严格把控施工全过程和监理工作开展的程度宽松导致最终项目的建设的质量和效率受到了一定的不利影响。为了提升光伏发电合作开发项目建设的效率和质量，并保证其在后续的使用中能够真正发挥出其本身的作用，参与到项目开发中的各个单位首先要严格规范自身的行为，做到项目建设全过程管理和把控的有效化，切实推动光伏发电领域的发展。

[参考文献]

- [1]王炳莹. 光伏发电工程项目建设质量管理对策[J]. 中国电力企业管理, 2021(24): 30.
- [2]冯强. 光伏发电工程全过程项目管理[J]. 中国高新科技, 2021(15): 130-131.
- [3]彭孝艳. 光伏发电工程全过程项目管理路径分析[J]. 工程技术研究, 2019, 4(23): 151-152.

作者简介：王忠明（1981.9-）男，海南省临高县人，汉族，硕士研究上学历，国家电力投资集团有限公司海南分公司规划部市场开发专员，工程师，从事新能源、综合智慧能源的开发、技术和项目管理工作。