

论高质量管理分布式光伏项目策略

王晓超

上海电力股份有限公司罗泾燃机发电厂

DOI:10.12238/jpm.v3i11.5449

[摘要] 近些年来,在国家不断发展过程中,中国对新能源产业有了更为全面深入实施与推进。“十四五”期间,就强调了节能环保的重要性,以及在能源环保行业生态低碳发展的理念,并重新构建了能源系统的安全结构,使得发展新能源逐渐成为了当前我国企业需要探索与发展的一项关键领域。特别是随着国际能源问题严重短缺和环境污染的加剧,进一步巩固了我国新能源产业还需要进一步加快发展的步伐。光伏发电工程建设是一种顺应当今时代高新技术发展潮流的综合性重要基础工程。本文中主要着重从工程项目日常维护管理及维护应用的三个角度去探讨太阳能光伏薄膜发电技术项目开发及其维护在工程建设管理中的具体应用,并希望对行业从业者有较大的指导借鉴作用。

[关键词] 分布式光伏项目; 成本管理; 策略

On the strategy of high quality management

Xiao-chao wang

Shanghai Electric Power Co., Ltd. Luoqing Gas Turbine Power Plant, Baoshan District, Shanghai 200949

[Abstract] In recent years, in the process of the continuous national development, China has had a more comprehensive and in-depth implementation and promotion of the new energy industry. During the 14th Five-Year Plan period, it emphasized the importance of energy conservation and environmental protection, as well as the concept of ecological and low-carbon development in the energy and environmental protection industry, and rebuilt the security structure of the energy system, making the development of new energy gradually become a key field that Chinese enterprises need to explore and develop. Especially with the serious shortage of international energy problems and the aggravation of environmental pollution, further consolidating China's new energy industry needs to further accelerate the pace of development. Photovoltaic power generation project construction is a comprehensive and important basic project that conforms to the trend of high-tech development in the present era. This paper mainly focuses on the specific application of solar photovoltaic thin film power generation technology project development and maintenance in the engineering construction management from the three perspectives of the daily maintenance management and maintenance application of engineering projects, and hopes to have a greater guidance role to the industry practitioners.

[Key words] distributed PV projects; cost management; strategy

一、引言

过去,我国以燃煤发电为基础,生产热能。“十四五”计划指出,要实现可持续发展目标,必须特别重视合理利用新能源和可再生能源,减少能源消耗,满足可持续发展需求。随着电力产业绿色低碳转型,目前我国分布式光伏开发已形成相当规模。分布式光伏电站具有开发类型多样、规模小、建设时间短、系统简单、电气设备集成度不高的特点^[1]。在正常投运后,可采取“就地无人维护,区域远程集控”的管理模式,具有减少投入费用等优点。同时,分布式光伏系统线损小,节能环保

效益明显。分布式光伏系统的自发自用、余电上网,减少了长距离输电造成的线路损失,加之就地或在附近区域内消纳电量,有效避免了“弃光”现象。随着开发规模的不断扩大,有效降低了化石燃料用量,减少了碳排放。

二、分布式光伏发电工程

分布式发电厂是一种现代的、更先进的发电模式,在施工过程中需要选择离用户很近的位置,这样就可以获得剩余的电力,而用户则转向自主运行模式,实现高效发电。我国目前正在建设一座城市,其建筑将采用屋顶光伏系统,这将为日常用

电提供一定的帮助^[2]。

(一) 分布式发电发展现状

与国外传统的集中式燃煤发电系统方式完全不同, 分布式煤炭发电普遍采用的小功率模式, 实际年发电量也一般是在百几千瓦级到百几十兆瓦级别之间, 这两类火电系统都在生产运行发电过程中运行效率高、环保、经济。在全球发电利用模式调查的现阶段, 发现全球超过百分之 80%以上的国际能源用电方式是利用不可持续再生清洁能源, 例如天然气、柴油、煤和核反应堆, 以及其他可再生能源, 例如水。但总的来说, 现阶段配电网工程项目的规划实施也有了一定历史的局限性。

(二) 分布式光伏并网

目前在分布式光伏电站建设中, 内部系统的建设需要有针对性的分离, 这种分离主要与其他类型的电网进行, 这样就可以实现电网的运行, 也可以在一个区域内实现单独类型的电网。在工程领域的光伏发电厂建设中, 采用联网型光伏发电机, 现阶段其比重不断提高。

(三) 光伏电站受到的影响因素

发电厂设备现阶段电力的生产运作状况经常的受到了天气、季节转换及室外光线过度照射等外界因素造成的直接影响, 因此就必须考虑全面考虑提高太阳能光伏风力发电机组用户未来的电力实际电力需求, 以及确保使在太阳能照明过程中, 部分剩余能源能传输到电网, 实现节能。分布式光伏发电厂在日常运行发电过程中, 也可以合理调节建筑物的用电量。

三、分布式光伏项目存在的矛盾

从实际情况看, 目前, 合同能源服务项目违约和项目融资方面存在一定风险。屋顶业主无稳定安全用电风险^[3]。分布式光伏利用项目主要产生有两个方面的成本收益, 一是利用电网的购配电费用以抵消电网减少投入的太阳能光伏的发电; 二是实行电价政策补贴。不过, 我国目前在鼓励实施太阳能光伏补贴标准的政策同时, 也需要对电站屋顶的业主自用电量额提出严格要求, 如果电站自用发电量比例很低, 未足额达到标准要求, 则将光伏电量无偿输送到户至本地电网, 项目收益将可能是变相上升为低于本地火电项目上网价格, 低于工商业电价。若屋顶业主完全失去电力消费能力, 光伏电量被迫全部上网, 则难以获得预期的项目收益。

市场机制对分布式光伏项目扩大的制约。现行的对一个集中售电楼区中仅可允许只存在于一个电力供应商中的规定, 对分布式光伏发电项目建设造成一定约束。虽然今年国家已颁布出了可豁免申请分布式光伏项目发电许可证审核的配套政策, 但也仍然仅是限于企业自发和自用、余量上网, 由于项目自身也无法一次性完全地消纳其所有剩余电量, 周围区域电力用户暂时也还是无法免费享受其供电服务, 因此, 分布式光伏项目向面积较大的屋顶、自用电量较多的项目进行投资, 在一定程度上制约了分布式光伏项目市场的发展。行业信息完全不充分地约束限制了投资方们的自由决策的空间^[3]。分布式光伏电站项目预计发电运营时间周期基本都为至少 20 年, 目前我国

由于我国尚未大规模建立分布式的光伏项目数据库, 无法充分客观地评估分布式开发商能力和光伏运营商自身的能力, 甚至无法对外公布项目年发电量等关键信息, 进而使投资者无法准确判断项目品质。由于行业缺少比较成熟可靠的风险资产定价评估模型系统, 保险公司投资介入渠道缺乏实质性, 直接影响制约了光伏分布式发电光伏行业公司承担财务风险责任的能力。由于存在的以上三种风险, 金融机构无法判断未来分布式光伏系统收益回报的风险稳定性度不足, 加之银行无法全面准确的把握整个分布式电站光伏系统未来的现金收益, 导致商业银行极少为分布式光伏项目提供融资, 政策性银行也望而却步。此外, 由于国内分布式光伏产业项目自身的规模生产规模和融资环境优势无法完全带来资金抵押贷款能力, 分布式光伏整个行业整体的产业证券化变现能力还不足, 难以吸引资金注入。

四、项目风险分类分析

(一) 自然风险

在如今的阶段过程中, 分布式光伏电站的建设对自然环境的影响主要表现在两个方面: 其一是光伏资源和温度对光伏系统的发电过程有着直接的影响作用。其次, 极端天气情况也会对光伏系统的稳定性有很大的影响。

(二) 技术风险

在施工过程中, 当屋顶荷载不足或网格处理出现技术困难时, 会给工程带来一定的风险。其次, 在设计过程中, 设计图纸中存在设计缺陷, 并相应导致系统施工, 不能产生高稳定性和功能性, 使许多设备无法稳定运行。

(三) 进度管理风险

目前在施工过程中出现了进度风险管理问题, 主要是施工过程中没有制定好的施工计划, 造成了项目延期的风险, 影响了项目的经济性和质量。

(四) 成本管理风险

在当前工程实施阶段, 时间与成本矛盾问题一直是施工过程中的一个重要矛盾。在评估商品价格时, 如果出现某些偏差, 就可能出现支出分配的延迟, 以及国际收支的不平衡, 特别是缺乏严格的控制, 从而可能导致汇率的严重波动。

(五) 安全风险

目前, 在项目实施过程中出现设备丢失或人为故障, 导致安全管理出现故障, 保障器材协调处理严重不足。

(六) 组织风险

目前, 项目机构的建立过程中经常出现职责分配不全的问题, 导致授权不足, 资源冲突严重。影响项目管理的一个关键因素是在进行中项目的执行过程中缺乏适当的协调。

五、项目风险管理途径

(一) 风险防范

此时发生损失风险时, 有关人员应采取措消除该风险。此外, 要发挥其作用, 就必须进行先发制人的风险管理, 开展风险防范活动, 渗透流程, 并在分布式光伏项目中充分应用。

在这方面,该项目应进行有针对性的安全检查,并应建立一个完善的安全管理系统,包括定期和有针对性的工作技能培训。使他们能够在日常施工中有效地进行预防性风险控制^[4]。

再者,在技术风险防护过程中,需要从项目优化的角度,有效保证现阶段建设项目在进一步完善和合理利用资源的过程中得到有效保障。

(二) 风险监控

风险发生后,往往会带来很不尽人意的后果,在这种情况下就需要用科学的方法来降低风险发生的可能性。举个例子,在实施 EPS 光电分配项目的施工过程中,施工过程中就更多地去关注资源、工作场所和后续的活动,以避免额外的外部影响。

(三) 风险转移

在工作完成的现阶段,往往都需要尽快将风险转移给公司其他项目类别,以有效确保该项目工作的快速成功开展。现阶段也应要特别地注意 EPC 分布式项目中的财务风险的转移。现阶段可以采用的基本的转帐保险计划,主要的是希望透过商业保险,让保险公司可以在出现自身无法控制之外的财务风险时,可以自行承担与有关方面的风险。

(四) 风险隔离

在分布式光伏 EPC 项目的开发中,往往需要采取具体的风险防范和管理措施,并采取有针对性的风险防范措施,以充分隔离风险。在风险管理和控制过程中,我们需要能够有针对性地处理不同的风险问题,以便项目能够隔离风险,减少负面影响。在办理过程中,首先要确保项目能够根据国家相关政策,特别是根据光伏电站建设的实际需要,有针对性地进行项目建设调整。

六、进度管理

在建筑项目施工的各个领域,通常需要确保施工合同能够为其项目的施工进度提供明确的标准和要求。这是因为在项目管理过程中,始终需要密切监察工程进度,以免日后在项目实施过程中出现严重的质素影响。在这一阶段,企业的声誉也受到项目管理质量的影响。目前由于分布式光伏电站建设的总体建设计划时间相对一般要求比较之短,因此企业在进行实际电站建设计划阶段中总会或多或少受到分布式光伏组件建设能耗低因素的一些影响,因此也需要积极制定通过科学的论证之后的详细建设实施方案,在项目施工进行过程中,严格要按照总体施工进度计划进行。在进行施工及进度计划管理实施过程中,往往是在确定构件和施工的年份后就在地现场地进行一次有一定针对性强的进度质量分析评估,从而有效保证了工程质量施工及管理过程的成功^[4]。二是要进行设备强度试验,改进流水作业过程控制。

建立和完善行业规范与标准。为分布式光伏产业提供良好

的发展环境,一方面,要结合新形势下分布式光伏技术特点,及时更新使用发电标准。如太阳能电池、支流汇电箱等都属于分布式光伏项目的关键组件,要根据全新组件技术变革推动行业标准规范的及时更新。另一方面,积极推进光伏涉网频率整治。光伏涉网频率代表了我国电力系统运行情况,要根据电网建设环境的实际状况科学管理光伏涉网频率。完善项目技术沟通机制。首先,分布式光伏项目需要企业各部门保持良好的沟通机制,及时解决建设生产中出现的异常现象。如巡视人员发现异常现象要及时与有关部门联系确定异常原因,为维修工作奠定基础^[5]。其次,各部门之间要定期开展工作交流。当前分布式光伏技术正处在发展阶段,各部门应密切合作共同提高应用水平。

(一) 施工技术管理

建筑技术的控制,特别是在施工过程中,缺乏适当的技术控制会严重影响施工进度和施工效率。例如,必须确保有关人员能够根据建筑方案有效地开展工作,并确保建筑方案中的技术选择更加可靠。例如,逆变器的放置需要仔细的记录和测量,以避免直接影响发电厂的运行系统。

(二) 竣工管理

项目建成后,将特别注重项目竣工管理,这是确保项目在设备清单、档案材料等多个领域得到集中控制所必需的^[5]。并且不受外部因素的影响,从而无法成功地进行科学合理的处理。同时,在开展验收工作的一些素质上,需要监督员发挥相应的职能,以完善项目自身的管理,并完善工程竣工后的档案管理,从而充分满足当前社会对变电站建设的需求。

七、结语

总的来说,在社会对新能源不断关注的情况下,为了保证分布式光伏电站的顺利建设,必须采用科学合理的 EPC 项目管理模式,要充分保证每一个施工管理环节都符合相关标准和要求,以提高电厂的运行质量。

[参考文献]

- [1]王嘉平.EPC 模式在分布式光伏项目管理中的应用探讨[J].现代物业,2021,(4):111-112.
- [2]彭国祥,崔天佑.分布式光伏发电项目 EPC 总承包风险管控[J].装饰装修天地,2020,(12):295-297.
- [3]张军彦.分布式光伏系统 E P C 项目管理研究[J].项目管理技术,2018,16(6):94-97.
- [4]张海河.分布式光伏发电 E P C 工程的项目管理[J].化工管理,2018(6):171-172.
- [5]马帅.EPC 模式下的分布式光伏电站项目风险管理评估研究[D].北京:华北电力大学(北京),2018.