

新能源光伏电站项目建设管理探究

刘华明

华能通辽风力发电有限公司 内蒙古 通辽 028000

摘要: 新能源光伏发电项目建设是近年来中国推进能源转型的重要举措之一。本文从项目建设方面探究新能源光伏发电项目的建设管理策略,分别从预算和成本控制、项目建设管理、设备管理及供应体系、运维管理流程等方面,提出了相应的策略和建议。本文提供了新能源光伏电站项目建设和运维的指南和思路,对新能源光伏电站的整体建设提供了一定的指导作用。

关键词: 新能源; 光伏发电; 项目建设

作为一个工业和人口的大国,我们国家的能源需求与日俱增。为了保证能源的正常供应,满足人们的生活需要,我国的新能源光伏发电技术已经成熟并出现积极发展的态势。新能源光伏发电是我国电力工业中的“绿色能源”,不仅减轻了传统化石能源的消耗,还有利于国内环境保护事业的发展,高度契合国家“双碳”战略发展导向,新能源的开发与利用对社会电力供需关系起到了积极作用。

1 光伏电站项目建设的重要性

光伏电站是指通过太阳能光伏发电技术,将太阳辐射能转化为电能的一种设施。它具有易于建设、零排放、长期可持续、对环境影响小等优点,因此在全球范围内得到了广泛的应用和推广。首先,光伏发电项目建设可以促进可再生能源资源开发。随着世界经济和人口的不断增长,对能源需求的需求越来越大,而传统的能源资源如煤炭、石油等早已出现供不应求的状况。在这种情况下,可再生能源资源成为了我们寻找新型能源的关键所在。光伏电站正是一种利用太阳能资源的可再生能源设施,将其投入到建设中可以有效地促进可再生能源开发。其次,光伏电站项目建设可以促进经济增长。光伏电站的建设需要大量投资,并需要大量的建设人员和技术人才。在建设过程中,需要购买大量的设备和材料,同时还需要进行土地征用、工程设计、施工等各种工作,这将带动周围地区的经济发展,促进就业和交通、能源、服务等多个产业的发展^[1]。在投入使用后,光伏电站的运行和维护也需要进行投资和人力成本,这将为当地的经济带来更稳定和长期的支持。最后,光伏电站项目建设对环境保护和节能减排也有很大的贡献。随着全球气候变暖和环境污染的不断加剧,人们对绿色环保和可持续发展的关注度也越来越高。在这种情况下,光伏电站作为一种零排放的能源

设施,具有很大的优势。它不会产生毒害物质和废水废气等污染物排放,对环境的影响非常小。同时,它可以将太阳能转化为电能,减少对传统能源的依赖,同时也为全球的节能减排做出了自己的贡献。

2 光伏发电项目建设注意事项

首先,要重视各部门的创新和协调。因为新能源光伏发电项目的建设并不是很容易,有很多方面的问题需要注意,特别是因为地质条件、政策条件制约或者一些不可控的环境因素会导致工程难以继续,因此务必要保障部门协调,齐心协力,才能降低项目建设进行的难度。特别是光伏电站一般都建设在人迹稀少的地方,地理环境通常都很恶劣,所以要事先进行合理规划,可以降低各种风险对工程的阻碍,创新是很必要的,制定科学的管理措施,各部门合力,才可以促进新能源光伏电站项目建设推进。

其次,引进技术控制质量风险。光伏发电项目需要高水平的技术支持,项目难度较大,任务繁重。我国当前光伏发电技术发展还处于过渡阶段,应大力引进前沿的先进技术,为项目的设备优化和整体建设提供强有力的技术保障。如使用全自动监测系统,减少人力监测造成的疏漏和误差,提升监测的精确程度;配备非晶体合金的变压器,减少设备损耗,延长使用周期;采用直流拉弧状智能检测汇流箱是先进的设备检测技术它可以有效地检测电力设备中可能存在的故障和问题,提高设备的可靠性和安全性;使用550W以上的光伏组件,其转换的效率达到21%以上,逆变器效率最高时可达99%,大大节省了设备不必要的能量损耗,将更多太阳能直接转化为电能;如果条件允许,还可以选择双面光伏组件,还可以进一步提高发电量增加收益。先进技术从引进到落地需要一个较长的磨合期,以确保技术能够在光伏发电项目中正常发挥作用。所以在设备选型前要建设单位

(或者委托设计单位)进行全面详细的调查论证,与传统技术作比较并分析长处和不足,确保技术的科学性、经济性。

3 光伏电站项目建设管理的关键

3.1 项目规划和设计

在项目规划和设计阶段,需要确保所有环节都得到科学合理的规划,包括选址、勘察、设计、施工工序、设备制造工艺、施工机械、人力、资金等等。规划和设计过程中需要充分考虑风险防范措施、重点环节把控、技术条件、现场安全、政策合规性等关键问题。

3.2 项目投资和融资

项目建设需要注意资金投入和融资渠道,确定合适的资本结构和资金来源,以确保项目资金的充分和流动。同时,在资金融资过程中需要依据项目情况、资金需求、政策规定等因素制定完善的方案,确保资金使用效率和合法性。在光伏电站项目开始前,需要进行投资决策,对项目的可行性进行评估和分析。需要对市场前景、技术可行性、经济效益等方面进行综合评估,以确保项目的投资回报率和长期稳定性。在光伏电站项目建设中,需要进行融资方案的设计和实施,以确保项目建设的资金来源和资金使用的合理性。需要根据项目的实际情况,选择合适的融资方式,如银行贷款、股权融资、债券融资等。

3.3 技术管理和应用

光伏发电项目的建设涉及多个领域的技术和应用,因此需要对其进行整体规划和协调。需要建立完善的技术管理系统,并配备专业团队的技术支持,以保证设备完好无损,工作可靠高效^[1]。

3.4 施工管理

施工管理是指在光伏电站项目建设中,对施工过程进行计划、组织、指挥、协调和控制等活动,以确保工程按照计划进行,达到预期的质量、安全、成本和进度目标。在光伏电站项目施工中,需要确保安全和效率。建立完善的施工管理机制,健全安全和质量责任体系,认真落实国家有关安全生产的方针、政策、法规,严格执行各项施工规范,重点是防范事故、安全隐患、质量通病防治,保障施工期安全。安全方面还需着重关注交叉作业、动火作业、登高作业、施工用电等作业时段,施工人员的不安全状态,安全无小事以人为本。根据光伏发电项目总体进度目标,分层级制定各个参与建设单位的节点目标,组织协调施工建设,若出现进度偏差后,参与建设单位应及时调整施工计划和方案,确保实现目标工期和质量。

3.5 设备管理

设备是光伏发电项目的关键组成部分和竞争核心,需要进行细致的设备管理。自设备制造起至设备运行终结,全过程要建立设备档案制度,积极记录设备制造工序、工艺、施工安装调试记录、运行维护记录等,在制造过程引入设备监理制度(如,光伏组件、主变压器、箱变逆变器等),严格执行国家和行业的设备制造技术规范要求,或者严格执行甲乙双方约定的技术标准,设备监理旁站制造过程,利用先进的质量检验设备监测设备质量,在设备出厂前把好质量关口;引用网络视频监控设备,监测设备运、存环节,监管设备一直处于完好的状态,引入智能智慧电子设备后,将提高设备安装、调试及运行维护数据的数字化水平,进一步节约人力、提高效率和竞争力;同时设备按照要求定期进行检测和维保,确保设备的长期稳定运行。

4 新能源光伏电站项目的管理策略

4.1 完善项目建设招标投标制度

新能源光伏电站项目的管理策略非常重要,建立完善的招标投标制度是其中一个关键方面。(1)建立合理招标投标制度。新能源光伏电站项目建设需要有特定的招标投标制度,以确保各类投标人能在公平、公正、透明的环境下进行竞争。制度的建立需要科学进行市场调查、竞争环境分析和财政管理评估等,并结合实际情况进行规划和调整。(2)完善招投标流程。建立良好的招投标制度需要配合完善的流程,以确保制度执行的有序进行。招投标流程应包括设计招标文件、公开招标信息、接受投标文件等具体流程,每个流程需要设定详细标准和流程,并严格遵循执行^[4]。(3)公正评标标准。在招投标过程中,评标标准十分重要,需要综合考虑投标方案的技术、质量、进度、成本及后续维护运行等方面,并针对不同投标项目设置不同的标准和评估维度及权重。(4)控制投标希望的风险。项目建设过程中,涉及到投标希望的许多风险,包括法律、财务、技术、竞争等多方面的风险。要在制度和流程中设置风险控制机制,及时分析、识别和解决具体风险问题,确保项目的顺利开展和成功完成。

4.2 建立项目设备供应体系

新能源光伏发电项目的管理策略对于项目的成功至关重要。其中,建立项目设备供应体系是项目成败的一个重要因素。以下是一些关于新能源光伏发电项目的管理策略和建立项目设备供应体系的建议。在光伏电站项目建设中,对市场供应情况进行全面的了解,包括光伏发电设备、建筑材料、市场环境等方面。

这样才能够制定出完善的市场供应管理策略，并与市场相关企业建立起互动关系。通过建立供应链管理机制，可以更好地协调光伏电站设备供应，制定供应流程和标准。考虑到供应链的多个环节，包括供应商的审核、设备的采购、质量需要的考虑、物流方案的制定等，以建立整体的供应管理框架。新能源光伏发电项目需要使用到种类繁多的设备和器材。因此，需要对设备及器材的选用进行严格审批，确保符合政策法规及标准；另一方面，要保证设备及器材质量的可靠性和可持续性，确保设备能够正常使用并长期维持正常运行。在设备供应过程中，与目标提供商建立长期的合作关系至关重要。需要建立长期的、互信、共赢的合作关系，共同推进项目建设和设备供应等方面的管理。

4.3 加强对项目的过程化管理

新能源光伏电站项目的建设管理策略对于项目的成功至关重要。其中，加强对项目的过程化管理是项目成败的一个重要因素。（1）确立项目总体规划。在新能源光伏电站建设过程中，需要确立项目总体规划方案，明确建设目标和时间节点。同时，建立变更管理机制，以确保项目总体目标的不变，项目流程的稳定和可控。（2）加强过程化管理。对于新能源光伏发电项目，加强对项目过程的控制和管理非常重要。需要建立详尽的项目计划并监控执行，确定必要的里程碑和进度控制点，细化任务分包和监管要求，做到发现问题及时沟通协调，并对关键节点进行风险分析和预警。（3）严格质量管理。在新能源光伏电站建设过程中，质量管理尤为重要。建立完善的质量管理体系，对管理流程进行规范化，从设计、原材料采购、加工装配到质量检验等环节都进行严格的质量管理和控制，保证建设的质量可靠。例如，在混凝土施工前后，利用可移动的检测设备对混凝土结构工程中钢筋位置、分布、保护层厚度、钢筋直径进行探测；还可利用智能巡检设备对设定区域进行“施工监督”和“设备状态监测”等等，通过引入智慧设备提高工程建设的质量管理，进一步探求科技引领基建，提高施工质量，检查精确程度。（4）加强供应链管理。新能源光伏电站的建设需要涉及到大量的设备和工程材料，因此需要建立完善的供应链管理。要对供应

商进行审评，并通过审查审核和质量管理来控制供应质量，确保供应链稳定。（5）加强项目成本管理。新能源光伏电站项目建设成本管理非常重要。要建立完善的成本管理框架，设置合适的成本预算、投资评估、监控风险等措施，通过精细化的成本分析，确保项目建设的成本控制与投资回报的合理性^[6]。

4.4 加强资金控制

新能源光伏电站项目的建设管理策略对于项目的成功至关重要。在新能源光伏电站项目建设过程中，预算和成本控制非常重要。需要建立明确的预算目标，并实时监控预算执行情况，控制总成本在预算内。同时需建立合理的资金使用流程，列清在建项目款项的使用计划，确保项目的建设过程中的滚动资金需求得到及时满足。在项目建设中，需要加强内部审计和监督，对资金的使用进行定期审计和监督，确保资金使用的合规性和合理性。新能源光伏发电项目建设需要从规划设计、设备采购、施工、运维和技术创新等多个方面进行全面管理，以确保电站的长期稳定运行和可持续发展。

结束语

新能源光伏发电项目建设在我国正处于蓬勃发展的阶段，无论是实践经验，还是技术理论，都需要根据时代发展不断的研究与填充。在发展建设中面临的诸多问题，就需要提高管理工作，要求项目建设管理人员、监管人员等全程管理参与建设，不断积累实践经验，为我国的新能源行业应用提供发展的基础，为可持续发展战略添砖加瓦。

参考文献

- [1]王黄磊，江涛，吴玉玲.新能源并网发电的配电网电能质量分析[J].电气自动化，2021，43（4）：20-23.
- [2]袁杰，戚忠华.新能源光伏电站项目建设管理思考[J].科技风，2020（19）：3.
- [3]郭荣辉.新能源光伏电站项目建设管理思考[J].2021.
- [4]张译文.新能源光伏电站项目建设管理研究[J].冶金与材料,2021.
- [5]丁光涛，侯瑞斌. 新能源光伏电站发展现状以及应用探讨[J]. 山东工业技术，2019(05):02.