

新能源光伏电站项目建设管理思考

王 辉

中国三峡新能源(集团)股份有限公司 北京 100000

摘要: 随着全球能源危机的不断加剧和可再生能源的日益推广,新能源光伏电站建设已经成为政府和企业关注的热点,是未来能源产业可持续发展的重要组成部分。因此,探索新能源光伏电站项目建设管理思路,加强项目管理、规划和控制,对于确保光伏电站建设的顺利进行和项目优质完成至关重要

关键词: 光伏电站; 新能源建设; 项目管理

引言

近年来,我国对于光伏发电技术的应用工作已经展开了深入研究,光伏电站的建设呈现粗放式增长的趋势,成为未来新能源开发为基础的一项重点建设项目,同时国家随新能源开发政策的收紧,太阳能光伏电站的建设和管理工作将向精细化管理模式的方向发展^[1]。然而,在实际分析与应用阶段,与发达国家相比,我国在新能源光伏电站的建设与运行管理方面存在一些差距。因此,有关政府部门及相关建设企业应加大对新能源光伏电站研究的重视程度,积极推动我国电力事业的可持续发展。

1 新能源光伏电站建设背景

新能源光伏电站是一种利用太阳能进行发电的清洁可再生能源发电形式。其主要通过安装太阳能电池板,将太阳能转换为电流,然后经过电子仪器进行输电,转换为电能输出到电网中供给公共消费使用。光伏电站具有耐久性、环保性、资源可再生等优点,无论是在城市、乡村或偏远地区都可以建设。随着社会环保意识的日益提高以及能源问题的加剧,新能源光伏电站已经成为未来发展的趋势,并逐渐受到各国政府和企业的重视,成为国家发展能源战略的重要手段。近年来随着能源消耗与环境污染的不断加剧,各国政府加大了对新能源技术的研发与支持力度,发展绿色新能源已成为全球关注的重点。光伏电站作为新能源发电的重要形式之一,在保障能源供应、环境保护和经济发展方面具有重要的意义。

1.1 能源消耗增大

随着社会经济的发展和人口的增长,对能源的需求量不断增加。但传统能源资源的逐渐枯竭和环境污染问题的越来越严重,使得新型的可再生能源——太阳能、风能等新能源的发展比以往更加迫切。

1.2 环境污染加剧

传统的火力发电和核能发电方式会导致大量的二氧化碳、硫氧化物和氮氧化物等有害气体的排放,严重影响着自然和人类生存环境的质量^[2]。而光伏发电是一种清洁、无污染的发电方式,造成的环境压力更小。

1.3 国家政策支持

新能源光伏发电是我国能源发展中的重要组成部分,国家政策对于新能源的支持已经越来越明显,通过政策财政补贴和税收优惠等方式,鼓励企业加大对光伏发电的投资。

2 光伏电站建设管理在电力行业中的必要性

2.1 保障能源供应

光伏电站的建设可以帮助电力行业提高新能源利用水平,保障能源供应。在光伏阵列中利用光伏电池板把太阳能转化为电能,输入电网,补充和完善了电力资源的体系结构,加强了对电能的保障。

2.2 推动经济发展

光伏电站的建设不仅可以促进新型能源产业的发展,还能创造就业岗位,带动区域经济的发展。在光伏电站的建设过程中,涉及到规划设计、设备生产、安装调试等全过程,需要大量的人工参与,为社会创造了就业机会。

2.3 降低环境污染

光伏发电是一种清洁、无污染的发电方式,基本不会对环境造成污染和破坏。在电力行业中,光伏电站的建设与发展具有重要意义,能够促进环境保护和可持续发展。

2.4 提高电力行业发展效能

在当前电能供需严重不平衡的情况下,提高电力行业的发展效能变得尤为重要。通过光伏电站的建设和管理,可以有效提高电力资源的利用效率,降低能源的消耗和排放,提升电力行业的整体效益。

3 光伏电站项目建设管理流程

光伏电站是近年来受到广泛关注的一种新型能源,其能够实现太阳能光子的直接利用,通过光伏发电组件将光能转变为电能,从而为人们生产出清洁、不污染环境的电力资源。而在光伏电站建设过程中,为了保证项目能够按时、按质建成,需要经过前期咨询、招标、合同签订、工程建设、监管、竣工验收等一系列环节^[3]。以下将对光伏电站项目建设的管理流程进行详细阐述。

3.1 前期策划和准备工作

在建设光伏电站前,需要进行充分的前期策划和准备工作,包括选址、技术论证、环评报告等。具体流程如下:1)选址:根据区域的光照条件、地形地貌、土地利用情况、接入电网条件等因素,选择合适的用地。2)技术论证:对该用地适宜的光伏电站类型、规模、设计方案等进行技术论证。3)环评报告:进行环境影响评价报告,评估光伏电站对环境的影响程度,并制定对应的环境保护措施。

3.2 项目招投标和合同签订

1)项目招标:发布招标公告,报名参加招标的各方需要具备一定的资质条件并提交详细的技术方案(包括设备品牌、数量及型号、工程施工周期及质量保障方案等),经过评审之后,确定中标方。2)合同谈判和签订:中标方和发电站投资方需要就电站建设和维护的相关问题进行详细谈判,并签订合同,约定建设时间、投资额度、建设工期、工程质量等方面的内容,确保双方的利益合理分配。

3.3 工程建设和监管

1)项目预备与现场管理:确定项目进度计划,并保持各方沟通畅通,协助施工方完成场地平整和目标土地的清理、松土等工作。2)组件安装:将所采购组件按照设计图施工要求完成安装。3)并网调试:进行并网检查并调节光伏组件参数和电压。4)运维建设:完成监控系统、清洁维护和日常巡检等工作。

3.4 竣工验收和运维

1)竣工验收:在工程建设结束后,需要进行竣工验收,交付验收的合同义务以及所规定的的技术参数和质量标准,并取得相关部门的颁发的环保许可证、能源核准证等手续。2)运维阶段:对于新建光伏电站,需要建立全面的维护体系,包括设备保养、运行管理等。提前做好条件的备损,在问题发生时能够及时进行处理和修复。

4 新能源光伏电站项目建设管理策略

随着环保意识的逐渐增强和能源问题的日益突出,新能源光伏电站项目作为一种清洁、可再生的能源开

发形式,正在逐步普及和扩展。新能源光伏电站项目的建设,不仅需要具备严格的技术性,更需要注重科学管理、规范运营、保证安全^[4]。为了更好地推进新能源光伏电站的建设和开发,以下内容将阐述新能源光伏电站项目建设管理策略,以便相关管理人员和技术人员对其进行指导和参考。

4.1 科学规划

任何项目在开展之前,都需要有完善的规划和设计,以确保项目能够按照既定方向推进,同时也能够在后期运营中不断优化和更新。在新能源光伏电站项目的规划中,需要制定科学的技术路线和标准,考虑建设预算和时间限制,制订出详尽的工程实施方案,并将方案按照不同阶段进行有效管理和监督。在规划上,需要注重考虑环境影响、规划区域情况、区域天然资源等因素,综合制定出既满足当地特色和 demand,又兼顾区域资源环境保护的建设目标。在这些目标的基础上,还需要选择合适且可信的光伏设备供应商,确保设备的质量和性能,并严格按照国家标准进行选配。

4.2 合理设计

在新能源光伏电站建设中,设计是至关重要的步骤之一,它是否合理、科学和安全将直接影响后期的运营和维护。合理的设计要求充分考虑太阳能光伏电池板参数、布置形式以及拆解、清洗、维护等环节。在光伏电池板的参数、布置上,需要充分考虑光照条件、倾角、朝向等业界标准,确保光伏场所处在业界标准安装下,并满足设备配置方案。在设计方案的安全性考虑中,需要考虑场地环境、地形地势的供电和排水条件,确保建设安全和为了在项目建设中保持全天候供电。同时,设计方案还需要就材料性质、工艺特点等方面尽可能兼顾一切需要注意的在新能源光伏电站建设过程中的关键因素。

4.3 协调运作

在光伏电站建设中,协调运作是非常重要的环节,它能够有效保证项目建设的正常推进。在协调运作中,需要确保施工、安装、监管等环节的有效沟通和协作,推进项目建设工作在各个环节的协调和联动^[5]。与此同时,还需要制定细致可行的计划与时间表,明确每个环节的工作进度和责任,严格按照计划进行管理和实施工作。在建设的过程中,重点关注光伏组件的安装、路线的布局以及占地面积的布局。同时需要注意并协调好安全和质量等方面的问题,特别是施工区域的周边环境和安全要素。

4.4 运维管理

在光伏电站完成建设后,运维管理工作的实施便成为了必要的环节。运维管理应具备规范性、科学性、效率性、综合性等要求,其实施目的有助于延长电站的寿命、提高发电效率和设备性能,同时帮助企业实现低成本运营和高效能量产出。在运维管理中,需要关注到设备维护保养、清洁等环节,通过检测设备的数据,定期对光伏组件、逆变器等设备进行性能分析和监测,以便及时预防设备运行故障。及时发现设备的问题,并实时进行解决能够保证设备的正常运行和整体效率的提升。另外,还应制定有效的运维计划和性能评估标准,根据项目实际情况的具体要求和供需能力,量化运维管理中的各类指标,运用现代化管理和科技手段对运营情况进行全方位、多角度的监控和评估,协助企业实现良好的发电、效益和管理。

4.5 合规管理

在新能源光伏电站项目建设过程中,合规管理是极其重要的环节,它能够有效保障项目涉及的文化、环保和行业规范方面的符合要求。特别是对于涉及环保问题的处理,必须严格遵守政府和行业相关规定,如处理垃圾、排放问题、处理含汞和其他有害物质的问题等。联合权威系统和相关行业机构,建立有关项目的管理指导制度、行业规范和内部控制机制,并实时展开环保抽样检测和国家标准的批准,以确保项目的合规性和可持续性。项目建设中的规范管理还应关注到建设前的环境调查、资源调查等工作,以保证在环境和资源方面符合相关法规标准,为后期管理提供参考和保障。

5 新能源光伏电站建设管理的未来发展趋势

新能源光伏电站已经成为现代能源生产中的一种重要手段。与传统的燃料发电方式相比,新能源光伏发电的环境污染更少,可再生性更高,成本越来越趋于平稳,此外,还可以满足不断增长的电力需求。未来,光伏电站的建设和管理将面临很多挑战,需要采用先进技术、智能化管理和运维手段,并不断探索新型材料的研究和应用,以实现光伏电站建设管理领域的更进一步的发展。

5.1 先进技术的应用

光伏电站建设管理中,对先进技术的应用将是未来的主要趋势之一。技术创新有助于降低成本、提高效率,并提高可靠性和安全性^[6]。例如,人工智能可应用于太阳能板的设计、电路模拟和智能控制,以及可应用于缺陷检测、故障监测和预警等方面,提高光伏电站的

智能化和自动化程度。此外,增强现实技术可以被用于改善施工和安全培训;3D打印技术可使得模型制作更迅速、更精确,减少建设成本等等。

5.2 智能化管理和运维

智能化管理和运维是目前光伏电站中的另一个发展趋势。随着自动化程度不断增加,管理和运维的效率也将得到大幅提高。数据分析、大数据管理和云计算等智能技术可以用于监测和分析全站的工作负载,实现智能化运营,同时可以实时监测异常情况、提高能源利用率,减少因失效导致的数据损失和停机时间。智能化设备监测和远程运维将降低维护成本,并提高光伏发电的生产效率和可靠性。

5.3 新型材料的研究和应用

随着科技的进步,新型材料得到了越来越广泛的应用,这对光伏电站建设管理领域也是很重要的。例如,太阳能电池板的开发已经在不断地增加能源转换的效率,提高设备的抗A类反射能力,降低设备成本,提高光伏发电的生产效率。此外,新型材料和技术运用可以改善电池板的防潮性能、提高其安全性和可靠性等方面。例如,新型导电聚合物涂层技术可实现更高的导电性、更高的稳定性和更低的大气氧化影响,同时还可以提高电池板表面的抗损伤能力。

结语

新能源光伏发电建设在我国正处于发展初期,无论是实践经验,还是理论依据,都需要不断的研究与填充,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]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.
- [4]陈波.浅谈新能源光伏电站项目建设管理[J].市场周刊理论版,2017(26):224-224.
- [5]叶建春.新能源光伏电站项目建设管理的几点研究[J].幸福生活指南,2018,000(032):25-26.
- [6]张国俊.新能源光伏电站项目建设管理的几点浅见[J].中国高新区,2018,000(007):142.