

Economy and Policy Analysis of Distributed Photovoltaic Power Generation

Weining Zhou Yong Hao Cheng Zhang

State Grid Shaanxi Electric Power Co., Ltd. Xi'an Jingwei New City Power Supply Branch, Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract

Photovoltaic power generation is a new power generation method, which can directly convert light energy into electric energy with the help of semiconductor interface photovoltaic effect. Distributed photovoltaic power generation mainly uses photovoltaic modules to build a distributed power generation system to directly convert solar energy into electric energy for collection and utilization. At present, the main form of distributed photovoltaic power generation in China is to build photovoltaic power generation projects on the roof of buildings, which has been applied in many areas of China. Distributed photovoltaic power generation has strong economy and ideal environmental protection. Therefore, it has given greater support in policy, which has greatly promoted the development of distributed photovoltaic power generation.

Keywords

distributed photovoltaic power generation; economy; policy

分布式光伏发电经济性及政策分析

周卫宁 郝勇 张诚

国网陕西省电力有限公司西安市泾渭新城供电分公司, 中国·陕西 西安 710000

摘要

光伏发电是一种新型的发电方式,能够借助半导体界面光生伏特效应,直接将光能转化为电能。分布式光伏发电主要是利用了光伏组件,构建分布式发电系统,直接将太阳能转化为电能加以收集和利用。当前中国分布式光伏发电的主要形式是在建筑物屋顶建设光伏发电项目,在中国很多地区都得到了应用。分布式光伏发电具有较强的经济性,同时环保性也比较理想,因此在政策方面给予了较大的支持,极大地推动了分布式光伏发电的发展。

关键词

分布式光伏发电; 经济性; 政策

1 引言

近年来,随着社会经济发展速度的不断加快,各行各业对能源的需求也与日俱增。而传统的石化能源已经相对短缺,对不可再生资源的过度开发利用,不但不符合可持续发展的原则,同时也造成了比较严重的生态环境污染问题。因此,为了更好地保障未来的能源安全和能源供给,同时满足可持续发展和生态性发展的要求,应当对可再生清洁能源利用率加以提升,借助分布式光伏发电,通过太阳能发电获取可持续循环的清洁能源。

2 分布式光伏发电的特点及分类

分布式光伏发电系统能够分散布局、因地制宜,其应用可以使用户侧用电需求得到满足,并向电网上传剩余电能

获利。分布式光伏发电的主要特点体现在清洁环保、发电用电并存等方面。分布式光伏电站的运行无明显噪声污染和环境污染,环保性比较强^[1]。分布式光伏发电连接电网,能够使发电和用电并存,高效利用电能。在分类方面,以技术角度划分,可分为离网光伏发电、多能互补微电网发电、并网光伏发电等类型。以发电模式划分,可分为工商业式和居民式。在经济性方面,不同类型的分布式光伏发电也有所差异,因而具有不同的投资价值。在政策制定发布方面,也会对其经济性产生影响。所以,需要充分考虑到其经济性的问题,不断完善相关政策。

3 分布式光伏发电的经济性分析

中国对光伏发电技术的应用比较晚,建设规模有所不足。所以,为了推动光伏发电的发展,缓解用电紧张的情况,国家通过政策手段,给予了一定的补贴政策。将光伏发电系统产生的余电收购,让发电用户能够获利。以我国当前采取

【作者简介】周卫宁(1977-),男,中国陕西西安人,本科,工程师,从事配电网营销及新能源管理研究。

的补贴标准为原则,电网企业做好回购,以地方煤电上网价格为基准。分布式光伏发电主要有两种类型,不同类型光伏发电的经济性也有所差异^[2]。在具体分析方面,主要会受到阶梯电价、政府补贴力度、年用电时间、上网电价等因素。分布式光伏发电前期建设需要成本较高,在系统投入运行使用后,需要回收投资成本后才能获利。目前,投资成本回收期一般是5~11年。总的来说,分布式光伏发电的投资价值比较高,尤其是拥有充足太阳能资源的地区,其经济性更为显著。

4 分布式光伏发电的政策发展

中国在分布式光伏发电的政策发展方面,具有明显的阶段性特征。第一阶段在2009年到2012年,是理念形成和工程探索的时期。此时的政策主要体现在,对无电地区建设离网光伏电站供电,包括送电到乡工程;充分重视可再生能源整体理念;鼓励居民建筑使用太阳能热水器等。第二阶段在2012—2014年,是全面推广的时期,国家和各地方政府都制定颁布了很多相关政策^[3]。通过政策对分布式光伏发电战略地位加以明确,对应用规模全面提升,对电力运行机制加以完善,对电价补贴进行优化,对监管权责加以明确,对市场环境加以改善等。第三阶段在2014年至今,是多元化推广的时期,在相关政策方面也得到了进一步的完善,如对分布式光伏发电应用形式的拓展,对市场开发程度的加大,对光电平价上网的引导等。碳达峰是一项重要的政策目标,政策中有一项要求,是在2030年实现风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。这项政策对于光伏发电的发展有较强的引导作用,能够在较大程度上推动分布式光伏发电的进展。近期,中国取消了工商业目录电价,实行煤电电价全面市场化^[4],这对工商业分布式光伏发电来说,是一个重要的发展机会。在这项政策下,结合国家积极推进屋顶分布式光伏的意见,将会推动本已陷入增长瓶颈的工商业分布式光伏发电迎来一波新的增长。

5 分布式光伏发电的政策建议

5.1 简化审批程序

为了进一步推动分布式光伏发电的发展,在相关管理工作上需要进行优化和改进。通过发布管理文件的形式,在分布式光伏发电发展中,明确积极贯彻备案制的要求,通过地方政府负责引导备案制度的制定和落实。不过在具体管理中,很多政策的落实都存在滞后性,没有得到充分的发展。对此,为了推动新能源产业的进步,国家相关部门进一步明确的政策要求,规定项目建设要以地方实际情况为基础,对建设规模加以明确^[5]。不过,很多地区在项目审批上仍然问题较多,如审批公开性较低、审批环节较为复杂、审批时间较长等。对此,相关部门应加强制度建设,对项目建设规模标准加以建立,对行政审批环节进行优化,使审批工作得到简化、审批效率得到提高,为项目发展提供便利。

5.2 明确技术规范

在分布式光伏发电的发展当中,应当对技术规范工作予以强化。以行业发展为基础,调整相应的技术规范,有效地保证电网系统稳定良好的运行。需要对入网电能要求不断提高,仔细研究电网适应性、电能质量等问题,使入网标准得到明确,评价机制得到细化。另外,应当积极推动技术更新,在接入技术方面投入更大力度研究,不断改进电网技术水平,使电网运行安全性得到保障。光伏发电发展中,应当对配电网提高重视,确保电网系统充分应用,集中调度,使电网运行稳定性得到改善。在电网日益进步的背景下,也要不断地推进技术规范更新,向更高的阶段发展^[6]。未来的技术规范要侧重于装置配备、电能管理、内网负荷等方面,提高电网智能化程度,使其更加合理高效。

5.3 合理开发资源

用户侧需求响应,是在接收相关信息后,包括奖惩信息、电价调整信息等,相应的调整用电模式,从而在某段时间内,有效控制用电负荷,确保电网安全、稳定的运行。以需求侧响应为基础,能够实现用户侧电力负荷曲线的有效调整。提升用户侧光电消纳率,进而满足自发自用的要求。普通居民的用电模式比较简单和固定,因此需求响应资源并不多。在不同类型电力市场当中,需求响应达成方式也存在明显的不同^[7]。例如,在单边开放式电力市场当中,主要是以制定合同的方式为基础,实现需求响应,其中电网公司、用电企业分别是合约双方。单边开放电力市场当中,对于资源调动范围的限制性也比较明显。随着用电侧市场的开放,通过采取相关政策措施,如电价调节等,有效开发需求响应资源。

5.4 营造良好环境

中国目前分布式光伏发电已经得到了一定程度的发展,也逐渐形成了一定的商业规模。不过在中国分布式光伏发电企业方面,融资问题仍然比较严峻,是一个急需解决的重要问题。目前,中国分布式光伏发电项目中,经济性会受到政策的较大影响。而融资主体一般以小型企业为主,分布式光伏发电受到政策变化的很大影响,因此金融机构会认为其财务经营风险较高,因此相关信贷产品就比较少。对于这种问题,政府部门应当加强市场建设推进,将政策补贴逐渐降低,削弱政策变化对市场的影响。另外,相关部门还需要对行业规范进一步细化,明确各方的权利职责,在项目纠纷处理中能够有充足的依据,避免项目收益损失。

6 结语

分布式光伏发电是当前一种比较重要的新型发电形式,其能够通过收集光能直接转化为电能,进而提供清洁可再生的能源。分布式光伏发电经过数十年的发展,目前已经形成了一定的规模,其展现出的经济性也比较强。不过,该产业受到政策的影响比较明显,因此为了推动光伏发电产业的进一步发展,需要对相关的政策措施加以调整优化,为分布式

光伏发电提供更好的支持与保障。

参考文献

- [1] 耿晓娅,冯妍,王进川.分布式光伏发电的经济性分析及相关政策探讨[J].区域治理,2019,16(5):122-123.
- [2] 周频.退坡机制下湖北省分布式光伏发电项目效益分析与推广策略[J].中国集体经济,2020,41(30):174-175.
- [3] 刘蕾,楚春礼,鞠美庭.中国分布式光伏发电政策演变和发展探讨[J].未来与发展,2018,17(6):109-110.
- [4] 国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知 发改价格[Z].
- [5] 陈梓毅,曹焯,邱国玉.城市分布式光伏发电的经济和环境效益实证分析[J].生态经济,2018,34(6):156-157.
- [6] 冯奕,耿瑞款.合肥市分布式光伏发电经济性分析及发展策略研究[J].现代商贸工业,2020,41(29):134-135.
- [7] 柳君波,张静静,徐向阳,等.中国城市分布式光伏发电经济性与区域利用研究[J].经济地理,2019,39(10):128-129.