

新能源光伏发电助力建筑电气节能减排探讨

安济强

大唐青海能源开发有限公司海南新能源事业部 青海共和县 813000

摘 要: 新能源分布式光伏发电作为一种新兴的可再生能源,在我国的发展前景广阔。目前,我国正在大力推广分布式光伏发电,并且已经出台了一系列政策和标准,为分布式光伏发电的发展提供了保障。基于此,文章针对新能源分布式光伏发电助力建筑电气节能减排进行分析和研究,阐述了新能源分布式光伏发电的基本概念以及主要优势,分析了建筑电气节能减排的基本途径以及措施,以期为建筑电气行业的发展提供一定的参考。

关键词: 新能源;光伏发电;建筑电气;节能减排

1 分布式光伏发电的主要优势

①建设成本较低。分布式光伏发电系统建设的成本较低,能够在一定程度上降低发电成本,为建筑电气节能减排提供保障。②无污染,资源可再生。分布式光伏发电系统所使用的光伏电池主要是使用太阳能发电,不会产生有害的污染物以及二氧化碳等,符合国家的可持续发展理念。③建设周期短、见效快。分布式光伏发电系统建设周期相对较短,并且施工现场较小,建设的成本也相对较低,能够在一定程度上加快工程建设的速度。④具备良好的经济性。分布式光伏发电系统具有良好的经济性,在满足客户需求的基础上还能够有效降低发电成本,从而更好地满足国家节能减排政策的要求。⑤社会效益显著。分布式光伏发电系统在满足用户需求的基础上,还能够有效减少对环境造成的污染以及能源消耗,具有良好的社会效益。⑥分布式光伏发电系统能够有效提高电力资源利用率。由于分布式光伏发电系统建设场地较为分散,因此在很大程度上可以减少对电网资源的占用面积,并且也能够有效提高电力资源利用率。

2 新能源光伏发电助力建筑电气节能减排的措施分析

在建筑电气节能减排中,光伏发电是一种重要的方式,在新能源分布式光伏发电的发展中,应在充分考虑建筑电气节能减排的基础上,选择合理的方式来进行光伏发电,保证其节能减排效果。

2.1 加强对光伏发电项目的规划和设计

为确保光伏发电项目的成功实施,必须对其进行周密的整体规划与精心设计。在选址时,应充分考虑地理位置、光照条件和潜在影响等因素,挑选适宜的光伏电

站建设地点。同时,还需特别注意光伏电站与周边建筑物之间保持适当距离,以避免因遮挡阳光或产生过大的噪音而影响周边环境。在建筑电气设备节能减排中,应采取科学合理的节能措施,保证建筑电气设备高效运行。具体来说,应对建筑电气设备进行合理地安装、调整和检修。在此基础上,还应结合实际情况开展运行维护工作。在建筑电气节能减排中,可利用太阳能资源实现可持续发展。例如,可以对屋顶、墙壁等进行合理的安装太阳能光伏组件、太阳能电池板等光电设施;还可以通过太阳能发电系统进行科学合理的安装和布局实现对太阳能资源的有效利用。

2.2 光伏发电系统与建筑的有机结合

光伏发电系统的安装位置主要是建筑屋顶,且光伏组件主要是以固定的形式安装在屋顶上。一方面,可以实现太阳能的高效利用;另一方面,还能够实现建筑电气的节能减排。与传统建筑相比,光伏发电系统具有占地面积小、施工周期短、资源丰富、投资成本低等优势。例如,我国某地区的一座现代化办公楼在设计初期就充分考虑了太阳能的利用,将屋顶设计成光伏发电系统,实现了100%的太阳能利用,大大降低了建筑能源消耗。另外,随着我国经济的不断发展和进步,人们对生活质量和生活环境的要求越来越高,因此,建筑电气节能减排也成为人们关注的重点。光伏发电系统与建筑有机结合可以有效提升建筑电气节能减排效果。

2.3 合理布局配电系统

建筑电气设计人员要根据实际情况,对建筑内部的配电系统进行合理布局。首先,在对建筑内部进行电气设计的时候,要根据不同的建筑功能需求,选择相对应

的供电方式以及变压器，从而有效地减少能源的消耗。其次，在进行配电系统设计时，要综合考虑到建筑物的功能以及负荷特点等因素，科学合理地选择变压器。例如，对于一些商业建筑来说，其内部会有很多的公共用电设备以及照明设施等，这就需要对这些负荷进行合理计算。最后，在对配电系统进行设计时，还要考虑到建筑内部电气负荷的特点以及性质等因素。例如，对于一些商业建筑来说，其内部会有很多的小商铺以及商业用电室等用电设备。

2.4 提高功率因数，减少无功补偿

在建筑电气节能减排工作中，要重视功率因数的提高，减少无功补偿，避免过补偿。在进行无功补偿时，要结合建筑电气设备的具体情况，选用适当的无功补偿设备，并且将补偿设备安装在低压系统中。如果建筑电气设备容量较大，可以选择并联电容器组进行补偿，从而提高功率因数。在建筑电气设计中，要合理布置无功功率补偿装置，可以将低压配电线路中的无功功率集中在一个点进行补偿，这样就可以有效减少无功补偿装置的投切次数。如果建筑电气设备的功率因数较低，就需要利用变压器将感性负载和容性负载进行组合。在进行组合时要注意中性线不能过长、不能过短。同时还要重视中性线和公共连接点的距离，避免出现谐振现象。如果中性线与公共连接点的距离过长，就需要利用并联电容器进行补偿。在选择低压配电线路时要确保线路截面符合设计标准，并且要尽可能减少分支线路。如果在建

筑电气设计中选用了不合格的低压配电线路以及开关设备等，就会增加建筑电气的能耗。同时要提高配电系统的电压等级，尽量不要将配电系统处于高压环境中。此外，在进行配电系统设计时，还要选择高质量、低损耗、低噪声的电力设备和材料。因此，要科学合理地选择配电系统和电力设备。

结语

随着我国经济的快速发展，能源问题逐渐成为人们关注的重点。而新能源分布式光伏发电作为一种清洁环保的能源，在建筑电气节能减排中具有重要作用。因此，在建筑电气设计过程中，应对新能源分布式光伏发电进行合理设计，充分利用其优势，合理利用其进行建筑电气节能减排。随着社会经济的发展，人们对建筑电气节能减排提出了更高要求。本文通过对新能源分布式光伏发电助力建筑电气节能减排进行分析和研究，旨在为相关从业人员提供一定的参考。

参考文献

- [1] 冯龙生. 新能源光伏发电助力建筑电气节能减排探讨[J]. 上海轻工业, 2023(5): 80-82.
- [2] 杨俊丽, 李小孟. 新能源光伏发电助力建筑电气节能减排分析[J]. 中国设备工程, 2022(19): 3.
- [3] 王宏尧. 光伏新能源技术在建筑电气节能中的运用[J]. 中华建设, 2022(8).