

# 光伏发电助力建筑电气节能减排策略探究

蔡炎君

中国三峡新能源(集团)股份有限公司甘肃分公司 甘肃 兰州 730030

**【摘要】**随着能源的日益紧缺和环境问题的不断加剧,建筑电气节能减排已经成为了全球关注的焦点。而光伏发电作为一种清洁、可再生的能源形式,也成为了建筑电气节能减排的重要手段之一。本文将以光伏发电为研究对象,探讨其在建筑电气节能减排中的应用策略。在此基础上,结合实际案例,分析光伏发电在建筑电气节能减排中所起到的作用和未来发展趋势,为推进我国能源转型和环保事业做出重要贡献。

**【关键词】**光伏发电;建筑电气;节能减排

## 1 光伏发电概述

光伏发电是一种通过利用光生伏特效应将光能转化为电能的技术。光伏发电系统主要由太阳能电池板(组件)、控制电路和逆变电路等组成。太阳能电池板可以通过串联的方式构成较大的联合电池组件,并配合功率控制器等部件,形成完整的光伏发电装置。此外,传感器可以对各电路元件进行监控,以确保系统的正常运行。在项目全过程,管理人员应针对项目特点展开全面分析,在实施光伏发电项目管理工作时,应从多个角度分析,确保施工的可行性、经济性。在项目设计工作中,管理人员应秉持着严谨的理念实施管理,将项目策划工作提上日程。无论是项目设计环节,还是运行环节,都要及时执行管理工作,明确工作中存在的漏洞,并不断完善工作。在光伏发电项目中开展项目管理,除了能够提升信息的流通率,还可以减少不良事件的发生率。应从管理工作的质量入手,采取相应措施解决管理效率不足的问题,保证项目质量。

## 2 光伏发电助力建筑电气节能减排的意义

### 2.1 建筑电气节能减排是全球能源和环境问题中的重要方面

建筑电气系统的能耗占总能耗的比例很高,在建筑电气系统中大量使用的灯具、空调、电梯、通风设备等都会消耗大量的电力,导致能源的浪费和环境问题的加剧。而光伏发电作为一种清洁、可再生的能源形式,可以为建筑电气系统提供可再生的、清洁的电力,实现对建筑电气节能减排的贡献。因此,光伏发电在建筑电气节能减排中的应用意义重大。

### 2.2 光伏发电可以为建筑电气系统注入新的动力

在光伏发电系统的设计中,应根据建筑用电负荷的需求和空间布局进行规划和设计,最大程度地利用光伏电力。同时,在光伏发电系统的设计中,应考虑并优化电池储能系统的容量和性能,实现对夜间和阴雨天气的

电力供应。这样,就可以使光伏发电系统与建筑电气系统相结合,形成相互补充、相互促进的关系,为建筑电气节能减排注入新的动力。

### 2.3 光伏发电可以为建筑节能减排提供更多的选择

随着光伏技术的不断进步和成本的降低,光伏发电将越来越成熟和普及。这意味着,在建筑电气系统中,我们将拥有更多的选择。我们可以根据不同的建筑类型、建筑用途和用电负荷需求,灵活选择光伏发电系统的类型、规模和配置,使其更好地服务于建筑电气节能减排的目标。同时,随着光伏发电系统的不断智能化和自动化,我们还可以实现对用电负荷的智能化管理和优化控制,使建筑电气节能减排更加高效和可持续。

### 2.4 光伏发电在建筑电气节能减排中的应用也具有广泛的社会意义

光伏发电可以为社会提供更多的清洁能源,减少对传统能源的依赖,为人们的生活和工作提供更好的环保条件。同时,光伏发电可以为能源转型和环保事业做出重要贡献,推动我国实现经济可持续发展和环保事业的双赢。因此,光伏发电在建筑电气节能减排中的应用意义深远。

## 3 光伏发电在建筑电气应用策略

### 3.1 防雷接地设计应用

具体来说,防雷接地设计可以有效地预防光伏发电系统在雷电天气下遭受雷击和故障。为此,建筑物的防雷接地设计需要考虑到以下几个方面。首先,针对光伏发电系统的特点,设计师应该合理安排系统组件的布局和排布。可以通过系统的屋面散热板、太阳能电池板等元器件与建筑主体之间的干接触方式,将系统与建筑主体接地相连,以确保系统和建筑物之间的电位相等。其次,建筑物的安全接地系统必须符合国家标准和相关材料要求,以确保防雷接地系统的导电性能和绝缘性能稳定可靠。定期检查和维修可以保证接地系统的可靠性和

安全性。最后，建筑物防雷接地设计还应考虑到当遭受雷击时，如何引导雷电流流经接地系统，如何降低雷电过电压对设备和建筑物的影响。常见的做法包括使用防雷避雷设备，建立电位均衡系统等等。总之，建筑物防雷接地设计在光伏发电系统中具有十分重要的作用。只有通过合理的设计和严格的控制，才能确保系统的稳定运行和安全使用，为光伏发电技术在建筑电气应用领域的应用和推广提供保障。

### 3.2 电缆敷设设计应用

在电缆敷设设计中，需要注意以下几点：首先，要根据建筑物和光伏发电系统的布局，制定电缆敷设计划。要考虑到电缆的长度、截面、连接方式等方面的因素，确保电缆能够承受系统的负载和电流，并且避免电缆的过热、过载等情况。其次，对于建筑物内部和外部电缆敷设的设计，需要考虑到并联连接、串联连接等特殊情况，以避免电缆敷设造成的短路或其他故障。要确保电缆的连通性，减少连接间的电阻等问题。此外，在电缆敷设设计中，还要注意到电缆敷设的环境和温度条件。如果建筑物内部的环境温度过高，电缆可能会过热，而在户外，要考虑电缆的防水、防潮等特殊要求。总之，在光伏发电建筑电气应用策略中，电缆敷设设计是一个至关重要的环节。一个合理的电缆敷设设计可以确保光伏发电系统的安全和可靠运行，并且可以提高发电效率。要根据建筑物和光伏发电系统的布局，制定合理的电缆敷设计划，并且在敷设过程中，要注意到连接方式、环境温度、防火防水等问题，确保系统的长期稳定运行。

### 3.3 光伏阵列支架设计应用

在光伏发电建筑电气应用策略中，光伏阵列支架设计是一个重要的环节。支架的设计直接影响到光伏发电系统的效率和稳定性，因此必须十分注意。首先，光伏阵列支架的选材必须考虑到抗腐蚀性和耐用性。通常采用铝合金或不锈钢作为支架材料，这些材料具有良好的

耐久性和抗腐蚀性，可以保证系统在不同环境下的长期稳定运行。其次，支架的设计必须考虑到安装和维护的方便性。合理的光伏阵列支架设计可以让安装的过程更加高效，同时可以简化以后的日常维护工作，降低了系统维护成本。另外，在光伏阵列支架的设计中，需要充分考虑到不同的建筑结构和光伏组件尺寸的差异性。不同的建筑结构可能需要不同的支架设计方案，这要根据实际情况进行综合考虑。光伏组件的尺寸和型号也必须考虑到，以便拟定出合理的支架设计方案。最后，建筑物的环境因素也是支架设计中不可忽略的一部分。例如，如果建筑物所处地区经常受到强风侵袭，那么必须加强支架的稳固性，以确保系统的安全运行。总之，在光伏发电建筑电气应用策略中，光伏阵列支架设计是一个非常重要的环节。必须注意选材、安装和维护的方便性、组件尺寸和环境因素等各方面因素，以确保系统的长期稳定运行和高效发电。

## 4 结束语

综上所述，光伏发电助力建筑电气节能减排具有重要的意义。在未来，我们应该继续推进光伏技术的创新和应用，加强光伏发电系统的智能化和自动化，实现对建筑电气节能减排的优化控制，为推进我国能源转型和环保事业做出更大的贡献。

## 【参考文献】

- [1]黄德水.基于光伏发电技术及光伏发电项目施工管理分析[J].光源与照明,2022(05):128-130.
- [2]甄平利.光伏发电工程的技术分析与项目管理研究[J].设备监理,2019(08):128-129.
- [3]袁杰.新能源光伏电站项目建设管理思考[J].冶金与材料,2020,40(06):155-156.
- [4]张玉强.关于光伏发电技术及光伏发电项目施工管理分析[J].现代企业文化,2021(02):122-125.