

电力工程绿色节能施工管理技术的应用分析

王军 左鸿帆

山东中茂实业集团有限公司 山东德州 253000

DOI: 10.12238/jpm.v5i5.6809

[摘要] 环保意识在全球范围内普遍提升。随着人们生活水平的提高,对环境质量的要求也越来越高。越来越多的人开始关注环境问题,倡导绿色生活,推动可持续发展。这为电力工程绿色节能施工管理技术的发展提供了良好的社会氛围和市场需求。文章通过研究电力工程绿色节能施工管理技术的理论基础和实际应用,提出了优化策略,希望通过本研究能够降低施工过程中的污染排放和环境破坏,实现电力工程与生态环境的和谐共生。

[关键词] 电力工程;绿色节能施工;管理技术

Application analysis of green and energy-saving construction management technology in power engineering

Wang Jun Zuo Hongfan

Shandong Zhongmao Industrial Group Co., Ltd. Dezhou City, Shandong Province 253000

[Abstract] Environmental awareness is generally increasing globally. With the improvement of people's living standards, the demand for environmental quality is also increasing. More and more people are paying attention to environmental issues, advocating for green living, and promoting sustainable development. This provides a favorable social atmosphere and market demand for the development of green and energy-saving construction management technology in power engineering. The article proposes optimization strategies by studying the theoretical basis and practical application of green and energy-saving construction management technology in power engineering. It is hoped that this study can reduce pollution emissions and environmental damage during the construction process, and achieve harmonious coexistence between power engineering and the ecological environment.

[Key words] Electric power engineering; Green and energy-saving construction; management technique

引言

随着全球能源短缺问题的日益严重以及环保理念的深入人心,电力工程的绿色节能施工管理技术已逐渐成为业界瞩目的焦点。这项技术的主要目标是节能减排和提升能效,通过优化施工管理流程、积极推广绿色施工技术等举措,推动电力工程项目的可持续发展。本文旨在深入剖析电力工程绿色节能施工管理技术的理论支撑和实践应用情况,并进一步探讨其优化策略,以期为电力行业的绿色发展提供有益帮助。

一、电力工程绿色节能施工管理技术的理论基础

1. 绿色节能施工管理的概念与内涵

绿色节能施工管理是指在电力工程建设全过程中,遵循生态优先、绿色发展的原则,以高效、节能、环保为核心,综合运用先进的技术手段和管理方法,旨在减少能源消耗、降低环境污染,实现电力工程的可持续发展。其内涵涵盖了从规划、设计、施工到运维等多个阶段,涉及工程材料的选择、施工工艺的优化、施工设备的更新、能源消耗的监测与控制等多个方面。通过实施绿色节能施工管理,可以有效提升电力工程的能效水平,减少对环境的影响,推动电力行业的绿色转型。

2. 电力工程中绿色节能施工管理的重要性

绿色节能施工管理作为应对能源危机和环境挑战的重要策略，对于电力行业而言具有不可替代的必要性。在全球能源资源日益紧张、环境问题愈发突出的背景下，电力行业作为能源消耗和排放的主要领域，面临着巨大的压力和挑战。实施绿色节能施工管理不仅有助于电力行业在保障能源供应的同时减少能源消耗和环境污染，更是实现可持续发展的关键所在。绿色节能施工管理在提升电力工程的综合效益方面发挥着重要作用，通过引入先进的节能技术和环保材料，优化施工工艺和设备选择，这一管理策略能够显著降低电力工程的能耗和排放水平，提高能源利用效率^[1]。这不仅有助于降低工程成本，提高经济效益，还能够显著改善环境质量，进而提升社会效益；绿色节能施工管理还是推动电力行业创新和发展的主要驱动力，在绿色节能施工管理理念的指引下，电力行业需要不断探索新的节能技术和环保材料，优化施工方法和工艺，提升管理水平。这一过程将促进电力行业的技术创新和管理创新，推动行业向更加高效、环保的方向发展，为电力行业的长远发展注入新的活力；实施绿色节能施工管理也有助于提升电力企业的社会形象和竞争力，在公众日益关注环保和可持续发展的今天，电力企业的环保行动和积极态度对于树立良好社会形象、提升声誉具有重要意义。此外，通过实施绿色节能施工管理，电力企业能够吸引更多关注环保的客户和合作伙伴，从而增强企业的市场竞争力。

二、电力工程绿色节能施工管理技术的实际应用分析

1. 绿色节能施工技术在电力工程设计阶段的应用

绿色节能施工技术在电力工程设计阶段的应用，是电力行业实现可持续发展和环保目标的关键环节。通过综合考量当地环境、气候条件及资源状况，对设计方案进行优化调整，以及积极推广使用环保材料，可以有效降低电力工程项目的能耗和环境污染。例如在某电力工程项目中，设计团队在设计时首先对当地的环境、气候条件和资源状况进行了深入的调研和分析。在此基础上，团队发现传统的设计方案在占地面积、电缆长度以及材料消耗等方面存在较大的优化空间，因此，设计团队决定对原有设计方案进行优化调整。设计团队在变电站的布局上采用了紧凑型的布置方式，通过合理的布局规划，成功减少了变电站的占地面积和电缆长度，这不仅降低了材料消耗和能源消耗，还提高了电网的运行效率；设计团队进行设备选型

时优先选择了高效节能型的变压器和开关设备，这些设备采用了先进的节能技术和材料，具有高效、稳定、低损耗等特点，通过使用这些设备，电网的能耗得到了有效降低，同时也提高了电网的供电质量和可靠性；设计团队除了优化设计方案外，还积极推广使用环保材料，选择电缆时采用了低烟无卤的环保型电缆，这种电缆在燃烧时不会产生有毒气体，对环境友好。同时，设计团队在变电站的建设中大量使用了可回收的建筑材料，如预制装配式构件等。这些材料不仅提高了施工效率，还减少了建筑垃圾的产生，进一步降低了电力工程建设对环境的污染。通过上述优化措施的实施，该电力工程项目的能耗相比传统设计方案大大降低了^[2]。这一成果不仅体现了绿色节能施工技术在设计阶段的重要性和有效性，也为电力行业实现可持续发展和环保目标提供了有益的借鉴和参考。

2. 绿色节能施工技术在电力工程施工阶段的应用

在电力工程的施工阶段，绿色节能施工技术的应用发挥着至关重要的作用。这一阶段不仅是能源消耗和环境污染的主要环节，也是实现节能减排、推动绿色发展的重要阶段。通过引入节能施工设备与工艺，以及实施严格的能源管理与控制措施，电力工程施工能够在保证质量的同时，实现能耗的显著降低和环境的友好型发展。在实际项目中，节能施工设备与工艺的应用效果显著。以某大型电力工程项目为例，施工团队广泛采用了高效节能的机械设备和施工工艺。在土方开挖和回填环节，使用了先进的挖掘机和装载机，通过精确控制和优化作业流程，不仅提高了施工效率，还显著降低了能源消耗。同时，在混凝土浇筑和振捣环节，施工团队采用了节能型的混凝土搅拌站和振捣设备，有效减少了电力消耗和材料浪费。除了设备和工艺的改进，该电力工程项目还实施了严格的能源管理与控制措施。项目团队建立了能源消耗监测系统，实时监测和分析施工现场的用电、用水等能源消耗情况。通过数据分析和比对，项目团队能够及时发现和解决能耗异常问题，从而确保能源消耗在合理范围内。此外，项目团队还制定了详细的节能管理方案，包括合理安排施工时间、优化施工方案、加强设备维护等措施，有效降低了能耗水平。

这一成功案例充分展示了绿色节能施工技术在电力工程施工阶段的应用效果。通过引入节能施工设备与工艺，以及实施严格的能源管理与控制措施，电力工程施工能够实现能耗的显著降低和环境的友好型发展。这不仅有助于降低工程成本和提高施工效率，还能够为电力行业的可持续发展和环保目标作

出积极贡献。

3. 绿色节能施工技术在电力工程运维阶段的应用

在电力工程的运维阶段，绿色节能施工技术的应用对于提高能效、降低能耗和实现可持续发展具有关键作用。运维阶段作为电力工程项目长期运行的维护与管理环节，其能源使用效率和环保性能的改善直接影响到项目的经济效益和社会效益。运维过程中，通过引入先进的能源监测设备和技术手段，运维团队能够对电网的能耗数据进行实时采集和分析。以某大型电力工程项目为例，项目团队在运维阶段建立了全面的能源监测系统，对电网运行过程中的能耗数据进行实时监控和记录，通过数据分析，运维团队能够准确识别出能耗较高的设备和环节，进而制定针对性的优化措施。运维团队还采取了多种能源优化手段。如通过调整设备运行状态、优化运行参数等方式，降低了设备的能耗水平；通过引入先进的节能技术和设备，如智能无功补偿技术、高效节能型变压器等，进一步提高了电网的能效水平。这些优化措施的实施，使得该电力工程项目的能耗水平得到了显著降低，运行效率也得到了提升。

三、电力工程绿色节能施工管理技术优化策略

随着全球能源危机的日益严峻和环保意识的不断提高，电力工程绿色节能施工管理技术的优化已成为行业发展的必然趋势。改进施工管理流程作为提升节能效果的关键环节，具有十分重要的实践意义。本文将深入阐述如何通过改进施工管理流程来提升电力工程绿色节能施工管理技术的效果。

1. 优化施工计划编制

施工计划的编制是施工管理的起点，也是实现节能目标的基础。在编制施工计划时，应充分考虑工程项目的实际情况，结合绿色节能施工管理技术的要求，合理安排施工顺序、施工时间和施工资源。通过优化施工计划，可以最大限度地减少施工过程中的能源消耗和排放，提高施工效率。具体来说，可以采用先进的项目管理软件，对施工过程进行模拟和优化，找出潜在的节能环节和瓶颈问题^[3]。同时，加强与设计、采购、施工等各方之间的沟通与协作，确保施工计划的顺利实施。

2. 加强施工现场能源管理

施工现场是能源消耗和排放的主要场所，因此加强施工现场的能源管理至关重要。通过实施严格的能源管理制度，可以规范施工人员的行为，减少能源浪费和排放。企业应建立完善的能源监测系统，实时监测施工现场的能源消耗情况，及时发现和解决能耗异常问题。还应加强对施工人员的培训和教育，

提高人员的节能意识和技能水平。同时，推广使用节能型施工设备和材料，减少能源消耗和排放。

3. 实施精细化施工管理

精细化管理是一种以提高管理效率和质量为目标的管理模式，对于提升电力工程绿色节能施工管理技术的效果具有重要意义。通过实施精细化管理，可以实现对施工过程的全面控制和优化，进一步提高节能效果。企业可以引入信息化手段和建立施工管理系统，对施工过程进行实时监控和数据分析，通过对施工数据的深入挖掘和分析，可以找出施工过程中的瓶颈问题和改进空间，制定针对性的优化措施。同时，加强施工过程的协调与沟通，确保各项工作的顺利进行。

4. 推广绿色施工技术

绿色施工技术是提升节能效果的重要手段。通过推广和应用绿色施工技术，可以有效降低施工过程中的能源消耗和排放。例如，可以采用预制装配式施工技术，减少现场湿作业和能源消耗；利用太阳能、风能等可再生能源，为施工现场提供清洁、高效的能源支持；采用节能型照明设备、空调设备等，降低施工现场的能耗水平^[4]。

结语

电力工程绿色节能施工管理技术的应用是电力行业实现可持续发展的关键途径。通过深入研究和探索，企业可以不断优化施工管理流程，推广绿色施工技术，提高电力工程项目的能效水平。未来，随着技术的不断进步和环保要求的提高，电力工程绿色节能施工管理技术将发挥更加重要的作用，期待通过大家持续的努力和创新，能够为电力行业的绿色发展贡献更多力量。同时，也希望更多的研究者和实践者能够关注这一领域，共同推动电力行业的绿色转型和可持续发展。

[参考文献]

- [1]饶晨.新能源电力工程施工技术研究与应用[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(30):106-108.
- [2][1]刘亚卓,孙国帅,刘占坤.新时期绿色施工技术发展与管理策略研究[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2020,22(01):35-38.
- [3]饶晨.新能源电力工程施工技术研究与应用[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(30):106-108.
- [4]顾晓晴,倪青.绿色施工技术在输变电工程中取得的社会经济效益——以宜兴东500kV变电站为例[J].工程技术研究,2018,(16):7-8.