

# 市政工程电气系统节能降耗技术分析

刘津杰

中铁第五勘察设计院集团有限公司 北京 102600

**摘要:** 电气系统成本投入高、耗电量大是影响市政工程电气系统经济指标的重要因素。尤其是节能降耗设计不到位,缺乏节能和环保意识,直接导致市政工程电气系统粗放,大量电能资源和设备资源并未充分利用,严重影响公共资源的应用效益,给社会带来沉重的能源负担。在新能源出现后,传统市政工程电气系统存在严重滞后,亟待改革和优化,对能源体系和电气设计进行调整,提升新能源在市政工程中的使用效果,缓解市政工程电气系统中的资源矛盾和利益冲突。本文对市政工程电气系统节能降耗技术进行分析。

**关键词:** 市政工程;电气系统;节能降耗

在社会经济全面快速发展的今天,市政工程的作用日益凸显。在市政工程建设过程中,除充分保障安装施工质量外,还应该切实提升环保成效,积极采用科学的节能降耗技术,综合性提升市政工程的环保成效。现阶段,我国市政工程正处于快速建设与完善的关键时期,对电力需求日益增长,在电气系统领域内倡导并做好节能降耗是迫在眉睫的,必须引起相关人员的高度重视。在市政工程电气系统的建设过程中,应该充分利用节能降耗技术措施,多措并举全面提升市政工程的节能环保成效。

## 一、市政工程电气系统节能降耗技术措施应用意义

### 1.1 优化设施设备使用效率

电气系统是市政工程中的重要组成部分,发挥着关键性的作用。在电气系统的建设过程中,积极采用节能降耗技术,能够综合性优化电气设施设备的使用效率,综合性提升电气设施设备的使用寿命。在市政工程中加强电气设备的使用,有助于提高公共服务和基础设施的服务水平和质量,充分发挥城市中的道路交通体系、办公体系、公共服务体系等设施的作用,有利于城市的正常高效运转。同时,市政工程作为公益性的政府性工程,在市政工程电气系统的建设过程中,积极采用节能降耗的技术措施,还能够有效节约政府财政投入,缓解政府部门的财政压力。因此,在市政工程电气系统的建设过程中,应该积极采用节能降耗技术措施。

### 1.2 营造良好的节能降耗氛围

在城市经济全面快速发展的今天,市政工程的作用越来越突出。科学的市政工程,业已融入了人们的生产生活中,成为人们生产生活不可或缺的重要组成部分。电气系统是市政工程的核心内容,不断提升电气系统的建设成效,更能够便利于人们的生产生活。在市政工程电气系统的建设过程中,积极落实科学的节能降耗技术,能够有效营造良好的节能降耗的氛围,促使人们认识节能降耗的重要意义,自觉投身于节能环保的行动实践中。例如,在道路交通照明系统中采用太阳能系统,能够有效降低夜晚路灯照明的能源消耗,

这本身能够在很大程度上起到辐射和带动作用,促使人们自觉采用节能成效明显的照明设备。

### 1.3 提升电力系统的供电成效

在市政工程电气系统发挥作用的过程中,由于电气系统是较为复杂且综合性的系统,对于电能资源的需求量比较大。若在电气系统的建设过程中,没有采用科学的节能降耗技术措施,则势必会造成供电系统的压力,同时也容易影响供电系统的运行负荷。在市政工程电气系统的建设过程中,积极采用节能降耗技术,能够有效降低电气系统对电能资源的消耗以及依赖,这实际上是为城市供电系统进行相应的减负,确保供电系统可以腾出较大的“精力”来保障城市其他用电需求。可见,在市政工程电气系统的建设过程中,积极落实节能降耗技术,能够有效降低对供电系统电能资源的消耗,综合性提升供电系统的整体运行效率以及服务能力。

## 二、市政工程电气系统节能降耗技术措施的应用

在市政工程建设实践中,电气系统是非常核心且关键的系统,包含着多元化的内容。整体优化市政工程建设成效,不断提升电气系统的节能环保成效,应该明确节能降耗技术措施应用的现实意义,多措并举全面提升电气系统的节能降耗成效,综合性发挥市政工程的整体积极作用。

### 2.1 供配电系统的节能降耗技术措施

在市政工程电气系统的建设过程中,整体优化节能环保成效,不断降低电能资源的消耗以及依赖,应该在供配电系统中,积极采用节能降耗的技术措施,从源头上降低对电能资源的消耗,整体优化电气系统的节能成效。(1)在供配电系统的运行过程中,应该充分遵循简单且稳定的基本原则,相同电压等级的供电系统,其变配电级数应该控制在2级以内。在供电电压的确定过程中,同样应该明确它的标准和范围,充分遵循节能降耗的要求,综合性提升它的节能环保成效。在普通场合中,随电压的不断升高,损耗明显减小。

(2)在市政工程电气系统的建设过程中,应该优化配

电室的位置。在实践过程中，人们可能不太注重配电室的位置，也没有将配电室与负荷中心有效联动起来。为充分降低能源消耗，为实现电能资源的节约，在设置配电室的过程中，应该尽可能靠近负荷中心，以此来减少线路铺设的范围以及长度，尽可能降低不必要的电能资源损耗。同时，在供电网络的配置过程中，还应该充分尊重网络化的配置原则，以科学全面的布局方案等来提升供电网络的整体布局成效。比如在供电网络的布局过程中，应该将有效供电半径限制在200m以内。实践证明，若线路铺设的较长，那么在电能资源的传输过程中，极容易因线路自身的问题或者线路发热等出现电能损耗，因此，有必要对电能资源的损耗进行明确的优化。

(3) 在市政工程电气系统的建设过程中，变压器是非常重要的元件。若变压器的型号或者变压器的等级不高等，会影响着节能降耗的整体成效。在实践过程中，应该优化变压器的选择。在选择变压器的过程中，应该优化变压器的型号、规格、容量、能力等关键要素，以此来精准挑选科学合适的变压器。此外，在市政工程电气系统的建设过程中，还应该充分保证供配电系统具有良好的功率因数。

#### 2.2 电机启动与运行节能降耗措施

在市政工程电气系统的建设过程中，电机是非常核心的关键部件。有效实现电气工程的节能降耗，应该科学配置相应的电机，保障电机的整体运行成效。在电机运行过程中，应该充分明确功率，结合差异化的功率大小，充分明确电机的调整以及应用范围。若电机的运行功率比较高，那么在实践过程中应该适当增加变频调速器，以此来保障在电机启动的过程中，不至于产生较大的无功损耗。调速器的存在，可以充分结合实际条件来实现电机功率的自动调整，充分保障

电机的整体运行成效。在市政工程电气系统的建设过程中，为充分实现节能降耗，还应该确保电机启动的整体平稳性以及安全性。作为核心设备的电机，在启动过程中若出现故障或者其他不稳定的因素，容易造成电能损耗。因此，有必要保障电机启动的平稳与高效。

#### 2.3 照明系统的节能降耗措施

在市政工程电气系统的建设过程中，照明系统对于电能资源的依赖同样是非常大的。为整体优化节能降耗的成效，应该在照明系统中落实科学的节能措施。在照明设备的选择上，应该尽可能选择性能良好的节能设备，从源头上降低电能消耗。同时，在照明设备的应用过程中，应该充分利用太阳能资源。比如，采用太阳能照明系统，实现太阳能资源的充分利用。在照明装置的配置过程中，应该结合建筑物的格局以及大小等，充分优化照明系统设置。

#### 结束语

在市政工程建设过程中，电气系统是非常核心的系统。整体优化电气系统的运行成效，不断提升电气系统的节能环保效益，应该积极采用科学的节能降耗技术措施，综合性提升电气系统的节能环保效益。

#### 参考文献

- [1] 宋薇. 试论建筑电气设计中的节能措施 [J]. 科技与企业, 2016 ( 1 ) : 101-102.
- [2] 赵辰. 市政工程电气系统节能降耗技术措施探讨 [J]. 住宅与房地产, 2015 ( S1 ) : 15.
- [3] 王玉宽, 李铭雨. 市政电气节能设计措施分析 [J]. 黑龙江科技信息, 2016 ( 19 ) : 57.

作者简介: 刘津杰 1990, 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 天津, 职称: 中级, 学历: 本科, 研究方向: 电气。