

Practical Analysis of Automated Intelligent Monitoring System in Urban Lighting

Huiping Zhang

Urban Lighting Management Center of Baoji City, Baoji, Shaanxi, 721000, China

Abstract

In the context of urbanization becoming the overall trend of society, the construction of internal infrastructure system is also put forward higher requirements, lighting system as an important component, the demand level is obviously increased. Under the support of advanced technology, in the process of actively building the lighting system, urban lighting related units need to follow the development principles of automation and intelligence, optimize the internal structure and specific functional modules of the system, so as to further improve the internal functions of the lighting system and achieve the effects of energy conservation, environmental protection and risk intelligent management and control. The paper mainly explores the practical significance of the intelligent monitoring system and its specific application in the lighting system.

Keywords

urban lighting; automation; intelligent monitoring system

城市照明中自动化智能监控系统实践分析

张会萍

宝鸡市城市照明管理中心, 中国·陕西 宝鸡 721000

摘要

在城市化逐渐成为社会整体发展趋势的背景下, 对内部基础设施体系构建也提出更高要求, 照明系统作为重要组成要素, 所呈现的需求度明显增加。在先进技术支撑下, 城市照明相关单位在积极构建照明体系的过程中, 需要遵循自动化、智能化的发展原则, 对系统的内在结构以及具体的功能模块加以优化, 从而进一步完善照明系统所具有的内在功能, 也能够达到节能环保以及风险智能管控的效果。论文主要探索智能监控系统所具有的现实意义以及在照明系统中的具体应用。

关键词

城市照明; 自动化; 智能监控系统

1 引言

在城市化逐渐推进的大环境下, 照明系统的建设要求越发严格, 在丰富照明基础设施数量的同时, 城市照明相关单位还需要从功能角度出发进行有效完善与革新。顺应新时期的现代化发展趋势, 积极开发和整理智能化的技术手段, 在此基础上构建自动化的照明体系, 从而保证系统本身所具有的内在功能更全面, 有效解决传统照明系统功能桎梏的问题。因此, 在今后大力开发和构建照明系统的过程中, 城市照明单位需要以技术为抓手积极革新, 从而搭建现代化、智能化的照明体系^[1]。

【作者简介】张会萍(1978-), 女, 中国陕西宝鸡人, 本科, 工程师, 从事城市照明管理研究。

2 城市照明系统中采用智能监控系统的意义分析

2.1 促进城市发展

城市照明设施不断增加完善, 提高了城市的照明质量和照明舒适度, 保障了市民夜间出行安全, 提升了城市对外形象, 改善了城市投资环境, 为创建和谐安宁的社会环境奠定了良好的基础。有效顺应自动化发展趋势, 将先进的智能载体有效应用到照明系统当中, 能够有效改善城市的发展面貌, 凸显城市化发展进程中的智能化特征。同时, 智能系统的建设逐步完成路灯模块化智能管理, 减少人工参与工作量, 提供管理和工作效率, 打通各部门“信息孤岛”, 实现信息共享和业务协同, 促进多部门公共数据资源互联互通和开放共享, 充分展现城市的智慧魅力, 以下一代5G通信技术为契机,

将智慧灯杆作为智慧城市的末端，扩展了路灯的作用，提升路灯在智慧城市建设领域的地位，以保民生构建和谐社会为出发点，利用大数据+云平台+人工智能技术，做好全方位市民优质服务，打造更快、更强、更省、更优的大管理体系^[2]。

2.2 节约成本提高照明效率

照明系统逐渐趋于智能化方向发展，能够有效规范和优化城市的基础环境，同时也能够在智能监控与识别的前提下提高城市照明的质量、安全、监控、调度、指挥的管控水平。

通过GIS城市资产管理系统升级、呼叫中心服务热线系统、智能在线办公系统、工程管理系统、GPS车辆定位系统升级等系统的建设，极大提升了相关单位的日常业务工作效率。实现业务部门日常业务工作效率的提升，实现工作流程的标准化目标。

通过系统平台建设，将故障以及隐患透明化，在发生之前就将其屏蔽掉，一旦发生，也可以以最快的速度告知相关处理人员，第一时间进行处理，实现应急抢修的提前预警，实现应急处理的智能化目标。

通过城市互联网大数据平台建设，将资产数据、监测数据、报警数据、维护数据、物料数据等大量数据基于大数据挖掘分析平台中，供领导及相关人员查看，为决策提供有力依据，实现决策分析科学化的目标。打造全国一流的城市数字化综合管理系统^[3]。

2.3 提升基础设施建设效益

新时期社会逐渐进入现代化的发展时期，各类先进的技术手段也应运而生，表现出较强的自动化、智能化特征。遵循时代的发展规律，积极探索先进的自动化技术体系，对基础设施进行合理优化与调整，能够保证所构建的服务系统在结构、功能等各个方面更符合城市建设的实际要求，同时也能够有效控制传统照明模式下的成本风险，在规范预算投入的同时全面提高整个建设工程的经济效益。同时，智能化技术的运用能够助力整个系统工程的建设周期明显缩短，提快整体的工程进度，也能够有效控制后期系统维护的成本投入风险，充分发挥自动化技术的支撑功能，实现智能监测。

可见，大力推动照明系统向着智能化方向发展，积极改进内部系统结构，完善功能，对于改善城市发展环境，优化基础设施以及提高服务水平均具有重要影响。对此，相关单位需要形成高度重视，并积极探索有效的技术手段，根据城市发展中对照明系统所提出的具体要求，改进系统本身所具有的内在组成要素。

3 城市照明智能监控系统建设原则及目标

3.1 建设目标

3.1.1 统一的监控管理

实现对不同厂家、不同设备、不同应用场景的精准管理；指挥中心可实时精准掌握所有设备、人员、故障、实施等状态，也可以远程视频指挥调度所有资源；以确保安全生产，稳定运行。

3.1.2 高效的流程管理

通过软件平台规范所有岗位工作流程，做到责任明确，操作规范，按时完成各项工作任务。

3.1.3 精细化资产管理

精细化管理固定资产：设备投入、维护、跟换做到出入有据，避免不必要的浪费；对于设备寿命即将到期，进行提前预警，有计划更换，确保安全生产；对设备质量、寿命进行统计，优胜略汰，确保系统稳定运行。

3.1.4 规划统一有效

通过大数据系统对人员效率进行统计，合理分配管理人力资源；通过大数据系统对资产进行数据统计分析，有效规划采购计划，有效管理资产投入；通过大数据系统进行能耗统计，优化运营策略，节省能源开支，提升亮化效果。

3.2 建设原则

3.2.1 先进性

城市照明互联网大数据平台的规划与建设必须站在一个高的起点，必须采用标准化的、先进的计算机软硬件技术架构，能确保系统安全生产，稳定运行。

3.2.2 开放性

在系统构架、采用技术、硬件产品支持上、有较好的开放性，能与其他多家优秀的产品进行组合，共同构成一个开放的、易扩充的、稳定的、统一软件的系统。

3.2.3 经济性

平台建设及未来运行需达到绿色环保、节能减排、资源合理分配的效果。

3.2.4 可拓展性

随着城市的不断发展，平台要求具有很好的可扩展性，以便满足今后城市发展的需要；随着维护、管理水平的提高，用户必然对平台提出新的功能及需求，平台应能够方便地扩展相应的功能及用户需求^[4]。

4 自动化智能系统在城市照明中的发展方向

4.1 GIS 监控管理系统

建成宝鸡市城市照明资产信息系统，解决照明资产信息

不清晰、粗放管理、操作不规范、凭经验操作、日常维护管养无计划、无保障、道路历史维护信息无资料留存,无法为城市照明总体规划设计提供现场数据参考等问题。

4.2 展示系统

采用高端的展示设计理念与联合技术,利用GIS地图叠加视频监控系统、数字沙盘展示系统,直观、精准地展现动态的照明实际工况,解决现有视频设备无法正常对接系统指导工作以及凭经验人为判断操作所带来的附加问题。

4.3 安装漏电保护系统

防止触电安全事故发生,在故障发生时现场自动断电,及时发出报警以及单独切断漏电线路的供电,解决线路老化、漏电等故障造成的安全事故问题。

4.4 视频监控系统

采用物联网通信技术及鹰眼技术,实现城市照明无遗漏实时可视化监控管理,解决因视频设备、网络等资金用量大,可视化实现困难以及视频终端设备日常维护管养等问题。

4.5 运维管理系统

使告警、报修、维修、评价、管理相结合形成一个完整的报修维护体系建设;保障照明设施进行高效、及时、无遗漏的维护管理,杜绝各相关部门因不能及时反馈信息而产生的维护不及时等现象。

4.6 利用物联网通讯技术

对城市智能照明监控系统实现自主“信息通信、数据传输、智能控制”,将彻底解决无法布线或信号不佳的地方的通讯难题,同时解决视频专线费用昂贵实现困难等问题^[5]。

4.7 数据搜集

要切实发挥照明系统内部所具有的数据搜集功能,在先进技术有效依托下合理构建数据库中心。这样一来能够将照明系统有关的数据信息进行全面整合,从而保证所构建的信息体系更加完整、全面,也能够为技术人员有效检测和分

析系统中所存在的不良风险提供重要的行动参考。相关单位可以根据城市化的发展趋势,借助大数据的技术功能全面调研和了解不同区域范围内对照明功能的具体要求,然后针对照明设施的布局以及数量分配进行合理规划,从而保证照明系统安排具有一定的合理性。同时,也可根据城市经济的发展以及人们需求的转变,动态调整照明系统布局,适当调整照明设施的数量,从而有效优化基础的服务设施建设,也能够全面提高城市广大群众对照明服务的满意度。此外,在获取丰富的照明数据之后,合理地进行科学规划与统筹,从而为后期照明系统科学构建提供重要的行动参考,有针对性地调整和优化具体的照明方案。

5 结论

依前所述,在城市化逐渐成为显著发展趋势的综合环境下,相关单位需要高度重视基础设施建设,尤其在照明系统构建上,需要遵循自动化与智能化的发展原则,深入探索先进的技术载体,不断完善和优化照明系统内在功能,将控制开关、远程检测、异常报警以及数据搜集等有效应用到系统当中,从而进一步完善系统所具有的功能,同时也能够达到良好的智能监测效果。

参考文献

- [1] 汤洪.基于智慧城市的照明信息管理系统[J].现代物业(下旬刊),2015(5):93-94.
- [2] 葛兴伟.浅析自动化智能监控系统在城市照明中的应用[J].电子世界,2017(11):155.
- [3] 王占杰.基于3G照明技术的城市自动化照明监控系统研究[J].世界有色金属,2017(3):252-253.
- [4] 李东.自动化技术在城市照明建设管理中的应用[D].北京:华北电力大学(北京),2017.
- [5] 施沅岑.城市照明自动化监控系统[J].中国新技术新产品,2015(22):17.