

# 智慧市政建设中电气自动化的应用

徐波

浙江浩恒实业有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i5.4949

**[摘要]** 智慧市政的概念早已有之,随着经济进一步发展,科学技术取得突破,作为智慧市政的依托的技术和政策也逐渐发展和完善,因此智慧市政在当今时代颇受瞩目,承担着城市建设与发展的重担。随着人们对美好生活的向往和发展不平衡不充分成为社会主要矛盾,人民群众对所居住的住所和城市有了更高的要求与期盼,那么利用互联网、物联网、大数据以及云计算等信息技术来进行智慧市政建设并对电气实施自动化管理,以回应人民群众呼声,提升人民群众生活质量是当下亟待推进的。为此,要想发挥智慧市政建设项目中应有的效果和作用,必须有良好的电气自动化系统作为依托,能为智慧市政建设添砖加瓦,保驾护航。在相关部门的科学规划和设计之下,逐渐形成完善的政策,使智慧市政建设日臻完善。本文从发展现状、发展前景和应用价值等方面介入,系统分析了智慧市政建设中电气自动化的相关应用,并提出挑战和对策建议,从而为今后同类型工程项目建设提供参考。

**[关键词]** 智慧市政建设; 电气自动化; 应用

**中图分类号:** F416.6 **文献标识码:** A

## The Application of Electrical Automation in Smart Municipal Construction

Bo Xu

Zhejiang Haoheng Industrial Co., Ltd

**[Abstract]** The concept of smart municipal has long been, with the further development of economy, science and technology breakthrough, as the support of smart municipal technology and policy are gradually developed and improved, so smart municipal in the attention of today's era, bearing the heavy burden of urban construction and development. As people's yearning for a better life and development unbalanced inadequate become the principal contradiction, people to live in residence and city have higher requirements and expectations, so use the Internet, Internet of things, big data and cloud computing information technology to wisdom municipal construction and electrical automation management, in response to the people, improve people's quality of life is to advance. Therefore, in order to give full play to the due effect and role of smart municipal construction projects, we must have a good electrical automation system as the support, which can contribute to the construction of smart municipal construction, escort. Under the scientific planning and design of relevant departments, a perfect policy is gradually formed to improve the construction of smart municipal administration day by day. This paper intervenes from the development status, development prospect and application value, systematically analyzes the relevant application of electrical automation in smart municipal construction, and puts forward challenges and countermeasures, so as to provide reference for the construction of the same type of engineering projects in the future.

**[Key words]** smart municipal construction; electrical automation; application

### 前言

电气自动化在智慧城市建设中的应用,需要增加对人员成本和电气设备维护成本的投入,把电气自动化应用的效果放在首位。随着云计算、人工智能、大数据、物联网、环境传感器等技术的发展,以及5G技术的应用,越来越多的城市开始进行智

慧市政建设,各种科学技术的发展,为电气自动化应用与智慧市政建设项目的开展提供技术支撑<sup>[1]</sup>。智慧城市实现了数据共享和信息融合,极大提高了城市运营管理效率。我国越来越倾向于在基础设施建设领域进行重建和扩建。老城区市政道路出行不能满足需求,存在广阔的建设空间。智慧城市旨在通过匹配城市

微观经济主体的供需,实现实时智能服务的现代城市可持续发展模式,有效整合新的城市空间资源<sup>[2]</sup>。本文旨在讨论智慧城市中智慧市政建设中的电气自动化过程中带来的挑战,详细论述了智慧市政建设中使用电气工程自动化技术,旨在期望可以更好地推动智慧市政建设,并尝试给出应对策略。

### 1 电气自动化在智慧市政建设方面的发展现状

电气工程及其自动化在我国广泛应用,但其发展过程是艰辛的,在不断的探索过程中,电气工程及其自动化取得了一定的成效。目前,电气工程及其自动化的灵活运用促进了我国航天、工业、军事、农业等领域的发展,在国民经济中也发挥着越来越重要的影响,我国经济一直遵循稳中求进的原则,要保持这种经济增长状态的话,就需要不断创新提高电气工程及其自动化的运用,推动我国电气工程的高水平、高技术发展。

在运用领域上,电气自动化已经成为我们身边的必需品,并且随处可见。当今社会,例如发电厂对电气自动化技术有着巨大的需求,整个电站的信息采集和监控需要依靠电气自动化。它还负责保护发电机,确保发电机能够正常运行发电。因此,电气自动化技术有着良好的发展空间。

### 2 电气自动化在智慧市政建设中的应用价值

科学技术是第一生产力,当今世界的经济发展进步中,科技是助推经济发展的一大动力源泉,要想发展经济,就必须依靠科学技术,电气自动化是当今工业社会现代化的标志,同样也是科技发展中的核心技术,深刻影响着当代科学技术的发展。对于电气自动化企业,自动化技术可以提高劳动效率,减少人员聘用和工作量,提高产品质量,获取及时准确的信息,为生产过程提供了可靠性的保障,同时可以有效的避免发生意外事故,保证工作的正常运行。

当今,随着经济社会的发展和科学技术的飞速发展,人们的物质生活水平得到了显著提高。同时,随着信息技术的发展和进步,智能市政建设的应用范围越来越广。智慧城市建设象征着人们追求美好生活的愿望,已成为现代城市建设过程中最重要的组成部分。智慧城市在市政道路改造项目中的应用是多领域、多维度的。它可以在交通建设、发电厂、建筑、变电站等方面有所作为。它是智慧城市建设的骨干。

过去,电气系统的应用需要基于项目中使用的数据信息。由于客观因素的影响,应用效果降低,控制效果不理想。电气自动化引入后,总体控制水平发生了很大变化,促进了市政建设的更好发展。同时,提高数据信息处理效率,提高电气系统的控制效果,及时发现有错误的信息,并采取有针对性的措施进行处理,使电气系统的控制效果达到最佳水平<sup>[3]</sup>。

### 3 电气工程自动化技术在智慧市政建设中的应用

智慧市政建设具有较强的完整性与系统性,与智能交通、智能城市管理、智能电网、智慧建筑等紧密结合。在智慧市政建设过程中,可以应用在发电厂、楼房系统、变电站和智慧交通等民生项目上。

#### 3.1 电气自动化在城市交通中的应用

智慧交通工程中的智慧路灯工程、闯红灯系统、路口信号灯交通监控系统以及公交车站违停抓拍系统是智慧市政建设的重要组成部分。首先就是红绿灯控制系统,在科学技术日新月异的今天,闯红灯系统已在各大、中小城市中得到了全面的普及,红绿灯控制系统已经成为智慧市政建设的另一个重要组成部分,这样才能更好满足广大居民的日常出行需求。如果智慧市政建设中电气自动化系统应用过程中没有红绿灯控制系统的支撑,就会给智慧市政建设项目的正常运行带来一定的负面影响,比如车辆随意变道、大弯小转以及不按规定车道行驶等,从而不利于居民对城市生活以及智慧市政建设的满意度提升。该技术直接将电气自动化设备连接内部信息设备,使智慧市政建设电气自动化得到完善<sup>[4]</sup>。

其次就是车辆违停抓拍系统,本项目通过视频方式来检测车辆违法行驶、压线、逆行、机动车占用非机动车道、违规掉头等违法行为的自动识别和抓拍取证,以此作为重要的执法依据。该系统一方面可以记录照片和视频,另一方面可以记录更多的数据信息,诸如:车辆违法的具体日期、具体时间、违法的地点、车辆号牌、颜色以及型号等,能够出色的承担智慧市政建设中的智慧交通建设部分,优化资源配置,提高工作效率,促进城市的发展<sup>[4]</sup>。

最后就是智慧杆系统,智慧杆作为分布在城市的基础设施,充分运用信息和通信技术感测、分析和整合城市运作核心系统的各项关键信息收集,为人们提供更便捷的服务。智慧杆系统具有多重应用:其一,远程控制。它的实现主要体现在三方面,一是对信息传输远程交互与管理,二是对环境信息采集、数据分析和系统管理,三是系统安全、稳定和具备故障监测预警机制。远程管控,让整个城市基础设施管理更加智能与高效。其二,节能控制。智慧城市的推广使得系统的控制及时准确。通过控制道路交通和环境条件达到节能的要求,并在夜间保持低照度照明,减少电力浪费<sup>[1]</sup>。

#### 3.2 电气工程自动化在居民住房中的运用

随着经济的不断发展,人们对于住房智能化的需求逐渐提升,而电气自动化在实现住房智能化中发挥重要作用,比如目前住房中的制冷系统、排气系统、排水系统以及提住房用电的发电系统等,住房智能化中电气自动化的身影随处可见。电气自动化技术实现了在公共场所人体感应、窗帘、门窗、灯光、空调等的智能化控制,电气自动的融入,让人们的生活更加便捷、舒适,智能化的出现解放了人力,提高了人们的工作效率,同时也减轻了环境压力。智能住房系统有着智能化、自动化的优点,逐渐受到人们的赞同与追捧。住房开发商为了吸引消费者,楼房中安置智能化系统也是必不可少的,楼房智能化成为了日后楼房发展的趋势。电气自动化在居民住房中的运用,体现了国家科技水平的不断提高,让人们的生活更加便捷高效。周边服务更满足住户需求,提升住户生活体验满足感<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 电气工程自动化在医疗工作中的运用

在医疗建筑中功能完善,稳定运行是十分重要的,医疗建筑

中许无论是灯光还是医疗设备都离不开电力的支持,如果电力系统不稳定,对医疗设备的使用也会造成影响。对于医生来说医疗设备故障会直接威胁到患者的安全,因此保障医疗设备电源的稳定性至关重要。在医疗建筑中由于电源功能的复杂性,导致了医疗建筑电气排线设计的困难。电气自动化在医疗中的应用节省了大量的操作步骤,更具实用性。手术过程中的自动照明可以在一定程度上减轻工作量,使医生能够专注于患者的治疗。对于一些耗电严格的仪器,如电除颤,可采用电气自动化控制用电,以提高医疗救援效果<sup>[4]</sup>。

#### 4 挑战和应对策略

##### 4.1 管理人员的综合素质较低

尽管传统的工程项目施工技术日益成熟,相应的项目管理体系也逐渐完善,但中国互联网、物联网、配套的信息传输技术取得突破性进展,同时影响到施工项目管理的方方面面。以往的项目管理方式和施工技术难以匹配工业化施工企业的需求。因此,智慧市政建设的发展关键是人才的综合素质,越来越需要具备跨学科、跨专业并善于不断学习的综合性人才。特别是对于运营维护人员而言,其技术要求远比单一人才要求更高。需要注意不同职能部门之间的相互配合和多维人才的培养和选拔。

##### 4.2 公众认知度低

某些城市职能部门对智慧市政建设的综合功能认知不足,从老城区的现状及投入成本考虑,更愿意选择其它经济实惠的传统方案,对新的规划建设存在排斥的态度,职能部门惯性认为新方案在维护及配套难度会更大。担心智慧市政建设的多领域融合技术是否成熟,智慧市政建设如何与城市管理系统进行兼容,智慧市政建设的社会效应与实际应用价值如何相等,其实这些问题一直影响着智慧市政建设的推广应用。因此建议强化政府职能部门的引导与宣传,促进公众对智慧市政建设的认知,让群众明白这是一件利国利民,为之计深远的与切身利益息息相关的大事,加快智慧市政建设项目在城市的投入运营与普及宣传<sup>[1]</sup>。

##### 4.3 管理运维困境

在政府相关政策颁布于出台的背景下,中国智慧市政建设投资规模迅速增长,智慧城市建设项目不断增加,但是当前中国智慧城市建设过程中出现重建设、轻运营的问题,缺乏系统、完善的智慧城市运营体系,这也导致智慧城市实际效益水平相对

较低、可持续运营能力不足。在智慧城市建设初期,城市政府投入大量物力、财力建设智慧城市项目,由于缺少长期运营机制,对政府财政投入依赖性较大。近年来,由于政府财政存在较大压力,政府财政支出规模相对下降,运营机制不健全导致难以将城市数据资源进行有效整合,政府不同部门之间存在差异化的数据标准,难以形成数据资源市场交换、流动机制。通过建设智慧城市信息基础设施,为新一代信息技术的创新应用、产业规模化发展提供平台支撑,并提供市场选择,进而释放数字经济增长动能,实现智慧城市在新时代的可持续发展<sup>[1]</sup>。

#### 5 结束语

我国智慧城市架构下的智慧市政建设正在各地推进,随着云计算、大数据及物联网技术的飞速发展,各种城市公共设施的集成整合势在必行,智慧市政建设的应运而生必将启动城市基础设施的规范与优化。从城市公共基础设施方面来讲,智慧市政建设作为保障车辆和行人出行安全的重要公共基础设施,已成为人们生活中不可缺少的重要部分,随着各项技术的成熟应用与拓展,多功能智慧市政建设涵盖交通、医疗、电力等综合性服务,将为城市基础设施更新换代。

智慧城市的发展路径与其强大的技术支撑、广阔的应用场景,极大地扩展了智慧市政项目管理的手段,极具参考价值。基于云端计算、人工智能、大数据、物联网和环境传感器等技术的智慧建造必然是其发展方向,无论是在施工技术、安全质量管理和进度管理方面,还是应对日益加剧竞争下的效益管理创新,都是新型工业化发展的必然选择<sup>[6]</sup>。

#### [参考文献]

- [1]曹小兵,王海龙.基于智慧城市架构下智慧杆的建设探究[J].中国照明电器,2019,(12):12-15.
- [2]郝寿义,马洪福.中国智慧城市建设的作用机制与路径探索[J].区域经济评论,2021,(03):81-91.
- [3]王浩.智慧市政建设中电气自动化的应用[J].四川建材,2022,48(02):43-44.
- [4]潘技.电气工程自动化在智慧城市建设中的运用[J].新型工业化,2021,11(06):158-159.
- [5]杨明德.智慧城市路径对市政道路提升工程项目管理的指引[J].智能建筑与智慧城市,2021,(10):156-157.