

## 市政工程中精细化管理的应用策略

龚正威 王宽浩

中国市政工程中南设计研究总院有限公司, 湖北 武汉 430010

**[摘要]** 在当今城市化进程不断加速的时代, 市政工程作为城市发展的基石, 其重要性愈发凸显。市政工程涵盖了城市道路、桥梁、供水、排水、供电、供气、通信等诸多基础设施建设, 这些设施不仅是城市正常运转的保障, 更是提升城市居民生活质量、促进城市经济发展的关键因素。随着城市规模的不断扩大和功能的日益复杂, 对市政工程管理的要求也越来越高。传统的管理模式在面对现代市政工程的复杂性和多样性时, 逐渐暴露出诸多问题, 在这样的现实背景下, 精细化管理理念应运而生, 并逐渐被引入到市政工程管理领域。这一理念的应用, 不仅是市政工程管理适应时代发展的必然选择, 也是解决当前市政工程中存在问题的有效途径。本研究深入探讨市政工程中精细化管理的应用策略, 具有重要的理论和实践意义。

**[关键词]** 市政工程; 精细化管理; 策略

DOI: 10.33142/ec.v8i3.15675

中图分类号: TU99

文献标识码: A

### Application Strategy of Refined Management in Municipal Engineering Management

GONG Zhengwei, WANG Kuanhao

Central & Southern China Municipal Engineering Design and Research Institute Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430010, China

**Abstract:** In today's era of accelerating urbanization, municipal engineering, as the cornerstone of urban development, has become increasingly important. Municipal engineering covers the construction of various infrastructure such as urban roads, bridges, water supply, drainage, power supply, gas supply, and communication. These facilities are not only the guarantee for the normal operation of the city, but also the key factor in improving the quality of life of urban residents and promoting urban economic development. With the continuous expansion of urban scale and the increasing complexity of functions, the requirements for municipal engineering management are also becoming higher and higher. The traditional management model has gradually exposed many problems in the face of the complexity and diversity of modern municipal engineering. Against this backdrop, the concept of refined management has emerged and gradually been introduced into the field of municipal engineering management. The application of this concept is not only an inevitable choice for municipal engineering management to adapt to the development of the times, but also an effective way to solve the problems existing in current municipal engineering management. This study delves into the application strategies of refined management in municipal engineering management, which has important theoretical and practical significance.

**Keywords:** municipal engineering; refined management; strategy

#### 1 市政工程管理现状

近年来, 随着我国城市化进程的持续加速, 市政工程建设规模呈现出迅猛增长的态势。从城市道路的新建与拓宽, 到桥梁的建造与维护, 从供水、排水系统的升级改造, 到供电、供气、通信等基础设施的不断完善, 市政工程的投资规模逐年攀升。市政工程的类型也日益多样化, 除了传统的道路、桥梁、给排水等工程外, 还涵盖了轨道交通、地下综合管廊、海绵城市建设、智慧城市基础设施等新兴领域。在管理模式方面, 目前市政工程管理主要采用政府主导、多方参与的模式。政府部门在市政工程建设中发挥着规划、审批、监管等重要作用, 负责制定市政工程建设政策法规、规划方案和技术标准, 确保工程建设符合城市发展的整体利益。同时, 通过招投标等方式, 引入专业的施工企业、监理单位和设计单位等参与市政工程建设。施工企业负责工程的具体实施, 按照设计要求和施工规范进行施工, 确保工程质量和进度; 监理单位负责对工程施

工过程进行监督管理, 确保施工符合设计要求和相关标准; 设计单位则负责工程的设计工作, 根据城市规划和建设需求, 提供科学合理的设计方案。

#### 2 精细化管理在市政工程管理中的应用策略

##### 2.1 项目前期策划与决策阶段的精细化管理

###### 2.1.1 深入的可行性研究

在市政工程的项目前期策划与决策阶段, 深入的可行性研究是确保项目顺利实施的关键前提。进行全面的市场调研是这一阶段的重要任务之一。通过对城市的发展规划、人口增长趋势、经济发展水平以及市民的实际需求等多方面因素进行综合分析, 能够准确把握项目的需求和可行性。科学评估项目风险也是可行性研究的重要内容。市政工程建设过程中可能面临多种风险, 如地质条件复杂、天气变化、政策法规调整、资金短缺等。针对这些风险, 应制定详细的风险评估报告, 对风险发生的可能性和影响程度进行量化分析。多方案比较和优化是选择最优方案的有效手

段。在可行性研究过程中,应根据市场调研和风险评估的结果,制定多个项目方案,并从技术、经济、环境、社会等多个角度进行综合比较。通过深入的可行性研究,能够为市政工程的项目决策提供科学依据,避免盲目投资和项目失败,确保项目的顺利实施和长期效益。

### 2.1.2 精准的投资估算

在市政工程施工管理中,精准的投资估算对于项目的顺利开展和成本控制至关重要。采用科学的估算方法是提高投资估算准确性的关键。传统的投资估算方法如单位指标估算法、生产能力指数法等,在一定程度上能够满足估算需求,但随着市政工程的复杂性和多样性不断增加,这些方法的局限性也逐渐显现。因此,应结合现代信息技术和先进的估算模型。

在进行投资估算时,需要充分考虑各种因素,避免漏项和超支。要考虑到可能出现的不可预见费用,如物价上涨、设计变更、自然灾害等因素对投资的影响。建立投资估算审核机制是确保估算合理的重要保障。在完成投资估算后,应组织专业的审核团队对估算结果进行严格审核。审核团队应由造价工程师、工程技术人员、财务人员等组成,他们从不同角度对投资估算进行审查,确保估算的准确性和合理性。审核过程中,要对估算的依据、方法、内容等进行详细检查,对不合理的部分进行调整和修正。同时,要建立审核反馈机制,将审核结果及时反馈给估算编制人员,以便他们对估算进行进一步优化。通过建立投资估算审核机制,能够有效避免投资估算的偏差,确保项目投资在可控范围内,为项目的顺利实施提供资金保障。

### 2.1.3 合理的规划设计

合理的规划设计是市政工程精细化管理的重要环节,它直接关系到市政工程的功能实现、经济效益以及与城市发展的协调性。在规划设计过程中,应紧密结合城市发展规划,充分考虑城市的长远发展需求,进行合理的布局和设计。注重设计细节是提高工程实用性和美观性的关键。在市政工程设计中,每一个细节都可能影响到工程的质量和使用效果。引入先进的设计理念和技术是提升设计水平的重要途径。随着科技的不断进步,各种先进的设计理念和技术不断涌现,如绿色建筑理念、智能化设计技术、BIM技术等。在市政工程设计中,应积极引入这些先进的理念和技术,提高设计的科学性和创新性。采用绿色建筑理念,在市政工程中推广使用环保材料、节能设备,实现节能减排和可持续发展。利用智能化设计技术,如智能交通系统、智能照明系统等,提高市政工程的智能化水平和运行效率。通过 BIM 技术,实现对市政工程的三维建模和可视化设计,方便设计人员进行方案优化和沟通协调,同时也便于业主和相关部门对工程设计进行审查和评估。通过合理的规划设计,能够打造出功能完善、品质优良、与城市发展相适应的市政工程,为城市的可持续发展提供有力支撑。

## 2.2 施工过程中的精细化管理

### 2.2.1 施工组织设计精细化

在市政工程施工过程中,施工组织设计精细化是确保工程顺利进行的关键环节。制定详细的施工计划是施工组织设计精细化的基础。施工计划应涵盖工程的各个阶段,从施工准备到工程竣工,明确每个阶段的工作内容、工作时间和责任人。同时,要根据工程的进度要求和资源供应情况,合理安排施工进度,制定详细的进度计划,明确每个阶段的工期目标和关键节点,确保工程按时完成。

优化资源配置是提高资源利用效率的重要手段。在施工过程中,需要对人力、物力和财力等资源进行合理调配。根据施工计划和工程进度,精确计算所需的人力资源,合理安排施工人员的数量和工种,确保每个施工环节都有足够的人力支持。在材料管理方面,要根据工程进度和材料需求,制定科学的材料采购计划,确保材料的及时供应。同时,要加强材料的存储和使用管理,避免材料的浪费和损失。在设备管理方面,要根据工程的施工需求,合理选择和调配施工设备,提高设备的利用率。

建立施工组织设计审核和调整机制是确保施工计划可行的重要保障。在制定施工组织设计后,要组织相关专家和技术人员对其进行审核,确保施工计划的合理性和可行性。审核内容包括施工顺序、施工进度、资源配置等方面,对不合理的部分进行及时调整。

### 2.2.2 质量安全管理精细化

在市政工程施工过程中,质量安全管理精细化是保障工程质量和人员安全的核心要素。建立严格的质量控制体系是确保工程质量的关键。这一体系应涵盖施工的全过程,从原材料的采购、检验到施工工艺的控制,再到成品的验收,都要有明确的标准和规范。在原材料采购环节,要选择资质合格、信誉良好的供应商,对每一批次的原材料进行严格的检验,确保其质量符合设计要求和相关标准。强化安全管理措施是保障施工安全的重要保障。要落实安全生产责任制,明确各级管理人员和施工人员的安全职责,将安全责任落实到每一个岗位和每一个人。建立健全安全管理制度,包括安全操作规程、安全检查制度、安全教育培训制度等,确保安全管理工作的规范化和制度化。在施工现场,要设置明显的安全警示标志,提醒施工人员和过往行人注意安全。加强对施工设备和施工环境的安全管理,定期对施工设备进行维护和保养,确保其安全性能良好。对施工现场的临时用电、高处作业、动火作业等危险作业进行严格管理,制定相应的安全措施,防止安全事故的发生。

开展质量安全培训和教育是提高人员质量安全意识的有效途径。要定期组织施工人员参加质量安全培训,培训内容包括质量安全法律法规、施工规范、安全操作规程等,提高施工人员的专业技能和质量安全意识。

### 2.2.3 成本控制精细化

在市政工程施工过程中,成本控制精细化是实现工程经济效益最大化的关键。建立成本控制目标和责任制度是成本控制精细化的基础。在工程开工前,应根据工程的规模、性质、工期等因素,制定详细的成本控制目标,将成本控制目标分解到各个部门和各个施工环节,明确每个部门和每个施工人员的成本控制责任。

加强成本核算和分析是成本控制精细化的重要手段。在施工过程中,要定期对工程成本进行核算,准确记录工程的各项费用支出,包括材料采购费用、人工费用、设备租赁费用等。通过成本核算,及时发现成本偏差,分析成本偏差产生的原因,如材料价格上涨、施工进度延误、施工工艺不合理等,并采取相应的措施进行调整。严格控制工程变更,减少不必要的费用支出。工程变更往往会导致成本增加,因此要严格控制工程变更的发生。在施工过程中,如确需进行工程变更,应严格按照工程变更程序进行审批,对工程变更的必要性、合理性进行充分论证,评估工程变更对成本的影响。只有经过严格审批的工程变更才能实施,避免随意变更工程内容,导致成本失控。采用先进的成本控制方法和技术,能够有效降低工程成本。还可以采用价值工程方法,对工程的功能和成本进行分析,在保证工程质量和功能的前提下,寻找降低成本的途径。通过成本控制精细化,能够在保证工程质量和进度的前提下,最大限度地降低工程成本,提高工程的经济效益。

### 2.2.4 进度控制精细化

在市政工程施工过程中,进度控制精细化是确保工程按时完工的关键。制定合理的进度计划是进度控制精细化的基础。进度计划应根据工程的规模、复杂程度、施工条件等因素进行编制,明确工程的关键节点和工期目标。在编制进度计划时,要充分考虑各种可能影响进度的因素,如天气变化、材料供应、人员设备调配等,并制定相应的应对措施。同时,要将进度计划分解为月计划、周计划和日计划,明确每个阶段的工作任务和时间节点,便于施工人员和管理人员进行操作和监控。

建立进度跟踪和监控机制是及时发现和解决进度问题的重要手段。在施工过程中,要定期对工程进度进行检查,对比实际进度与计划进度,及时发现进度偏差。通过建立进度报告制度,要求施工单位定期向建设单位和监理单位提交进度报告,详细说明工程进度情况、存在的问题及解决措施。利用信息化管理手段,如项目管理软件、BIM技术等,对工程进度实时监控,实现对工程进度的可视化管理,通过进度控制精细化,能够确保市政工程按照预定的工期目标顺利完成,避免因工期延误给城市发展和居民生活带来不利影响。

## 2.3 后期运营与维护阶段的精细化管理

### 2.3.1 建立完善的运营维护体系

建立完善的运营维护体系是保障市政工程长期稳定

运行的基础。制定科学合理的运营维护管理制度和标准至关重要,这些制度和标准应涵盖市政工程设施的各个方面,包括道路、桥梁、供水、排水、供电、供气等,配备专业的运营维护人员是提高维护水平的关键。这些人员应具备扎实的专业知识和丰富的实践经验,熟悉市政工程设施的结构、性能和维护要求。建立运营维护档案是记录工程运行情况和维护历史的重要手段。运营维护档案应包括工程设施的基本信息、运行数据、维护记录等。基本信息包括工程设施的名称、位置、建设时间、设计参数等;运行数据包括设施的运行状态、使用频率、负荷情况等;维护记录包括每次维护的时间、维护内容、维护人员等。通过建立运营维护档案,可以全面了解工程设施的运行情况和维护历史,为后续的维护决策提供依据。同时,运营维护档案也是工程设施管理的重要资料,对于工程设施的更新改造、评估鉴定等具有重要的参考价值。

### 2.3.2 运用信息化手段进行管理

在市政工程后期运营与维护阶段,运用信息化手段进行管理是提高管理效率和质量的重要途径。利用智能监控系统能够实时监测工程设施的运行状态,及时发现潜在的安全隐患,采用信息化管理平台能够实现运营维护信息的共享和管理,提高管理的协同性和效率。通过建立统一的市政工程运营维护管理平台,将各个部门和岗位的信息进行整合,实现信息的实时传递和共享。维护人员在现场发现问题后,可以通过移动终端将问题信息上传至管理平台,包括问题的位置、类型、严重程度等。管理部门可以根据这些信息,及时安排维修人员进行处理,并跟踪维修进度和结果。同时,平台还可以对维护数据进行统计和分析,为管理决策提供数据支持。通过分析维护记录,了解不同区域、不同类型设施的故障发生频率和原因,从而有针对性地制定维护计划和资源配置方案。

通过对智能监控系统和信息化管理平台收集的数据进行深入分析,能够优化运营维护策略和资源配置。利用大数据分析技术,对历史维护数据、设施运行数据和环境数据等进行综合分析,挖掘数据之间的关联和规律。通过分析不同季节、不同时间段的道路破损情况,找出破损高发的时段和区域,提前安排维护工作,提高维护的针对性和及时性。根据分析结果,合理配置维护资源,避免资源的浪费和不足。对于故障频发的区域,增加维护人员和设备的投入;对于运行状况良好的区域,适当减少维护资源的配置,从而提高资源的利用效率,降低运营维护成本。

## 4 结语

本研究深入剖析了市政工程中精细化管理的应用策略,系统阐述了精细化管理在市政工程领域的重要意义和实施路径。精细化管理理念强调全面性、准确性、及时性和持续性原则,对市政工程管理水平的提升具有不可忽视的作用。本研究在市政工程精细化管理方面取得

了一定成果，但也存在一些不足之处。展望未来，市政工程精细化管理将呈现出智能化、绿色化和协同化的发展趋势。随着人工智能、大数据、物联网等技术的不断发展，智能化管理将成为市政工程精细化管理的重要方向，为市政工程精细化管理提供更加全面、科学的理论支持和实践指导。

#### [参考文献]

- [1] 贾春奕. 市政工程中精细化管理的应用策略[J]. 散装水泥, 2024(2): 187-189.  
[2] 黄威. 市政工程施工技术管理中精细化管理的应用分

析[J]. 工程建设与设计, 2024(4): 235-237.

- [3] 葛辉. 市政路桥工程施工管理的精细化管理措施初探[J]. 汽车周刊, 2023(8): 192-194.

作者简介：龚正威（1998.2—），男，学历：硕士，毕业院校：兰州交通大学，所学专业：建筑与土木工程，目前职称：助理工程师，目前就职单位：中国市政工程中南设计研究总院有限公司；王宽浩（1997.2—），男，学历：本科，毕业院校：湖北理工学院，所学专业：给排水科学与工程，目前职称：助理工程师，目前就职单位：中国市政工程中南设计研究总院有限公司。