

市政工程的施工技术与质量管理

郑平富

中国能源建设集团浙江火电建设有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 在进行市政工程项目施工时,只有加强施工管理才能确保工程项目建设的顺利进行,才能将市政工程项目社会效益和经济效益充分发挥出来。在实际施工过程中,施工单位要从施工成本管理、施工工期管理、施工质量管理三方面入手,根据实际情况,制定合理的管理措施,从而为市政工程建设顺利进行提供保障。

关键词: 市政工程;施工技术;质量管理

引言:市政工程是指城市的基础设施建设,包括道路、桥梁、隧道、给排水、照明、绿化等多个方面。这些工程直接关系到城市的发展和居民的生活质量,因此其施工技术和质量管理显得尤为重要。本文将主要探讨市政工程的施工技术与质量管理。

1 市政工程的施工技术

1.1 市政道路路基的施工技术

市政道路路基的施工技术是整个道路工程的关键部分,其施工质量直接影响到道路的整体质量和后期维护。在正式施工前,需要进行全面的勘察和现场布置,包括清理现场,修筑临时道路,安装临时设施等。同时,要编写详细的施工方案,明确各项技术和设备要求,并对施工人员进行技术交底,确保他们了解并掌握相关的操作规程和技术要求。路基填筑是道路路基施工的重要环节,选择符合要求的土质,进行适当处理以满足施工要求。在填筑过程中,要控制每层土方的厚度和压实度,确保每一层的密度和稳定性。如果选用石方进行填筑,需要确保石方的强度和粒径符合要求^[1]。在填筑过程中,要控制每层石方的厚度和密实度,避免出现空洞和松散现象。根据设计要求进行混合填筑,控制不同材料的比例和密度,使路面具有足够的承载能力。路基压实是保证路基质量的关键步骤。在进行路基压实过程中,应根据不同的土质选择合适的压实设备和工艺,控制压实速度和力度,确保每层土方的压实度符合设计要求。为了防止雨水冲刷和风化侵蚀,需要对路基的边坡进行防护处理。常用的边坡防护措施有植物防护、土工防护、封面防护等。

1.2 新技术应用

市政工程是指城市公共基础设施建设,如道路、桥梁、排水系统、供水系统、污水处理系统等。随着科技的不断发展,新技术在市政工程施工中的应用也越来越广泛。智能化技术的应用可以提高施工效率和质量。

使用无人机进行勘察和监测,可以快速获取施工现场的信息,减少人力资源的浪费。智能化设备也可以在施工过程中自动化操作,提高施工精度和安全性。新型材料的应用可以降低施工成本和提高工程质量。使用高强度钢材替代传统的混凝土材料可以减轻结构重量,降低基础成本。采用新型防水材料可以有效防止水渗漏,延长工程使用寿命。绿色建筑技术的应用可以实现节能减排和环保效果。在市政工程施工中采用太阳能发电系统可以为施工提供清洁能源,减少对环境的影响。使用可再生材料和回收利用废弃物品可以减少资源浪费和环境污染。BIM技术的应用可以提高施工协调性和管理效率。通过建立虚拟的建筑模型,可以在施工前进行碰撞检测和优化设计,避免施工中出现不必要的错误和重复工作。BIM技术也可以实现施工进度实时监控和管理,提高施工效率和管理水平。物联网技术的应用可以实现智能管理和远程监控。通过将传感器和监控设备安装在施工现场和设备上,可以实现对温度、湿度、振动等数据的实时监测和管理。物联网技术还可以将数据传输到云端进行分析和处理,为管理人员提供决策支持和预警服务。它不仅可以提高施工效率和质量,降低成本和环境污染,还可以实现智能管理和远程监控。因此,市政工程施工企业应该积极引进和应用新技术,不断提高自身的竞争力和发展水平。

2 市政工程施工技术的管理

2.1 施工前的准备工作

市政工程施工技术的管理是一个复杂且需要精细操作的过程。在施工前,我们需要做好充分的准备工作,以确保工程的顺利进行。对施工现场进行全面的勘察,了解地质条件、环境条件以及周边设施的情况。这包括对地形、地质、水文、气象等自然条件的考察,以及对交通、电力、通信等基础设施的调查。这些信息将为我们的施工提供重要的参考依据。制定详细的施工方案。

这包括施工的总体布局、施工顺序、施工方法、施工设备的选择等内容。在制定施工方案时,我们需要考虑工程的实际需求,以及各种因素对施工的影响,如工期、成本、质量等。对施工人员进行培训和指导。施工人员是施工过程中的主体,他们的技术水平和工作态度直接影响到工程的质量。我们需要对施工人员进行专业的技术培训,提高他们的技术水平,我们还需要对他们进行安全教育,确保他们在工作中的安全。做好物资和设备的准备。这包括工程所需的各种材料、设备、工具等^[2]。我们需要根据施工方案的要求,提前准备好足够的物资和设备,以确保施工的顺利进行。做好与其他相关部门的协调工作。市政工程涉及到多个部门的利益,如交通部门、电力部门等。我们需要与这些部门进行密切的沟通和协调,解决施工过程中可能遇到的问题。市政工程施工技术的管理是一个系统的工作,需要我们在施工前做好全面的准备工作。

2.2 施工过程中的技术管理

市政工程施工技术的管理是确保工程质量和安全的重要环节。在施工过程中,技术管理涉及到多个方面,包括施工组织设计、施工方案编制、施工现场管理、施工质量控制等。施工组织设计是技术管理的基础。在施工前,项目部应充分了解工程的具体情况,明确施工任务和目标,合理安排施工进度和资源配置。要充分考虑施工现场的环境条件、交通运输、材料供应等因素,制定合理的施工方案,确保施工顺利进行。施工方案编制是技术管理的核心。在施工过程中,应根据工程特点和施工条件,制定详细的施工方案,包括施工方法、工艺流程、施工顺序等。要对施工方案进行动态调整,以适应施工现场的变化情况,确保工程质量和安全。施工现场管理是技术管理的关键环节。在施工现场,要加强对施工人员、机械设备、材料等的管理,确保施工现场秩序井然。还要加强对施工现场的安全监控,定期进行安全检查,及时消除安全隐患,防止安全事故的发生。施工质量控制是技术管理的重要任务。在施工过程中,要严格按照国家和行业的相关标准进行操作,确保工程质量符合要求。同时,要加强对施工质量的检查和监督,对不合格的工程进行整改,确保工程质量达到预期目标。市政工程施工技术管理是一个系统性的工作,需要项目部全体成员共同努力,才能确保工程质量和安全。通过加强施工组织设计、编制合理的施工方案、严格现场管理和质量控制等措施,可以有效地提高市政工程施工的效率和质量,为社会创造更多的价值。

2.3 施工后的技术管理

市政工程施工技术管理是确保工程质量、安全和进度的重要环节。在施工完成后,对技术管理的总结和分析显得尤为重要。施工完成后,应对工程进行全面的质量检查,确保各项指标符合设计要求和相关标准。对于发现的质量问题,应及时整改并形成书面记录,以便今后的参考和借鉴。对施工过程中产生的各类资料进行整理归档,包括施工图纸、施工日志、检测报告、质量验收记录等。这些资料不仅有助于施工单位总结经验教训,还能为今后类似工程提供参考。在市政工程施工过程中,可能会出现一些新的技术和工艺^[3]。对这些创新成果进行总结和评估,形成技术创新报告,并在企业内部进行推广和应用,提高企业的技术水平和竞争力。为了提高市政工程施工技术人员的业务水平,企业应定期组织培训和技术交流活动,鼓励员工学习新知识、新技术。通过引进具有丰富经验和专业技能的人才,提升企业的技术实力。市政工程施工过程中,安全生产始终是重中之重。企业应加强安全生产管理,定期进行安全检查和隐患排查,确保施工现场的安全。还应加强对员工的安全教育和培训,提高员工的安全意识和自我保护能力。在市政工程施工过程中,应充分考虑环境保护和节能降耗的要求。采用绿色建筑材料、节能设备和技术,减少施工过程中的污染和资源浪费,实现可持续发展。市政工程施工后的技术管理是一个系统性、全面性的工程,涉及到工程质量、技术创新、人才培养、安全生产、环境保护等多个方面。

3 市政工程质量管理体系的构建与实施

3.1 质量管理体系的构建

市政工程质量管理体系的构建与实施是确保工程质量和安全的重要手段。为了有效地管理市政工程项目,需要建立一个完善的质量管理体系。要明确质量管理的目标和原则。市政工程的质量目标是确保工程质量符合相关标准和规范要求,满足用户需求,达到预期效果。质量管理的原则包括全员参与、全过程控制、持续改进等。建立质量管理组织机构。设立专门的质量管理部门或人员,负责制定质量管理计划、组织实施质量检查和评价、处理质量问题等工作。要加强对施工人员的培训和管理,提高他们的质量意识和技能水平。建立质量管理文件体系。编制质量管理手册、程序文件和作业指导书等文件,明确各项工作的要求和流程,为质量管理提供标准化依据。要实施质量管理措施^[4]。包括对施工材料、设备进行严格的质量控制;对施工过程进行全程监控和记录;对质量问题进行及时处理和整改;定期进行质量检查和评价,总结经验教训并不断改进。可以有效

地建立起一套完善的市政工程质量管理体系, 为保证工程质量和安全提供了有力支持。

3.2 质量管理体系的实施

市政工程质量管理体系的构建与实施是确保工程质量和安全的重要手段。为了有效地实施质量管理体系, 需要明确目标、制定策略和计划。在目标方面, 应确保市政工程的质量、安全、环保和进度等方面达到预期要求。在策略和计划方面, 应结合项目特点, 制定相应的质量管理体系、流程和标准, 并对员工进行培训和考核。要加强组织协调和沟通。各部门、各岗位之间要建立良好的沟通机制, 确保信息的准确传递和问题的及时解决。要加强与建设单位、监理单位、设计单位等相关方的协调, 形成合力, 共同推进工程质量管理。要严格执行质量管理程序。从项目立项、设计、施工到验收等各个环节, 都要严格按照质量管理体系的要求执行, 确保每个环节都符合质量标准。对于发现的质量问题, 要及时整改并追踪处理结果, 防止问题再次发生。要注重质量管理创新。在实际工作中, 要根据项目特点和存在的问题, 不断优化和完善质量管理体系, 提高质量管理水平和效果。可以引入先进的管理理念和技术, 加强对关键工序和重点部位的监控, 提高质量控制的准确性和有效性。要强化质量管理考核和激励。通过设立质量目标和考核指标, 对各部门和个人的质量管理工作进行评价和奖惩, 激发员工的积极性和创造力, 推动质量管理体系的有效实施。市政工程质量管理体系的构建与实施是一个系统工程, 需要各方共同努力, 不断完善和优化, 以确保市政工程的质量和安。

3.3 加强质量监督与检查

市政工程质量管理体系的构建与实施是确保市政工程质量的关键。为了实现这一目标, 我们需要加强质量监督与检查工作。建立健全市政工程质量监督体系, 明确监督职责, 加强对施工单位、监理单位和设计单位的监督管理, 确保各方严格按照国家和行业标准规范进行施工。加强对市政工程施工现场的质量检查, 对发现

的质量问题及时整改, 确保工程质量符合要求。加强质量监督与检查人员的培训和管理, 提高其业务水平和素质, 确保监督与检查工作的专业性和权威性。对于质量监督与检查中发现的问题, 要严肃处理, 追究相关责任人的责任, 形成有力的震慑力。加强信息化建设, 利用现代信息技术手段, 建立市政工程质量监督与检查信息系统, 实现对市政工程全过程的质量监控^[5]。通过信息化手段, 提高质量监督与检查的效率和准确性, 为决策提供有力支持。加强与相关部门的协同配合, 形成企业、社会共同参与的质量管理格局。通过政策引导、行业自律、社会监督等多种手段, 推动市政工程质量管理体系的不断完善和发展。只有做好这项工作, 才能确保市政工程质量得到有效保障, 为人民群众提供安全、便捷、舒适的城市生活环境。

结束语

市政工程的施工技术和质量管理是城市基础设施建设的重要组成部分, 对于提高城市居民的生活质量和促进城市经济发展具有重要意义。因此, 必须加强市政工程施工技术的管理, 建立完善的质量管理体系, 确保市政工程的施工质量和使用寿命。同时, 还要积极引进和应用先进的施工技术和设备, 提高市政工程的施工效率和质量水平。只有这样才能够推动市政工程建设事业健康有序地发展。

参考文献

- [1]李文广.基于精益建设的市政工程施工质量管理体系研究[J].中国建设信息化,2020(4):68-70.
- [2]王振宇,田心.基于BIM技术的市政工程施工质量管理[J].市政工程学报,2021,38(2):120-124.
- [3]李晓东,王珊珊.基于全寿命周期理论的市政工程施工质量管理[J].中国市政工程,2022(1):77-80.
- [4]王志鹏,杨海霞.基于PDCA循环的市政工程施工过程质量管理[J].中国建设信息化,2020(5):73-76.
- [5]陈广军,王倩.基于因子分析的市政工程施工质量管理提升策略研究[J].中国建设信息化,2021(3):89-93.