

市政公路施工技术中的细节问题及建议分析

李卫东

新疆生产建设兵团交通建设有限公司 新疆 石河子 832000

摘要: 随着城市化进程的加快,市政公路的建设需求日益增长。然而,在市政公路施工中,由于技术更新、管理不当或人为疏忽等原因,常常会出现一些细节问题,这些问题虽小,却可能对工程质量产生重大影响。因此,深入研究市政公路施工中的细节问题及其对工程质量的影响,具有重要的理论意义和实践价值。

关键词: 市政公路施工技术;细节问题;建议分析

引言:市政公路作为城市的基础设施,其施工技术直接关乎城市的交通顺畅、经济发展以及居民的生活质量。然而,在市政公路施工过程中,往往会出现一些细节问题,如材料选择不当、施工工艺不规范、设备使用和维护不足、人员操作和管理不善等,这些问题都可能对施工质量产生严重影响。因此,本文将对市政公路施工技术中的细节问题进行分析,并提出相应的建议,以期提高施工质量和效率,确保市政公路的耐久性和安全性。

1 市政公路施工技术重要性

市政公路施工技术的重要性不言而喻,它是城市基础设施建设的关键环节,直接关乎城市的交通顺畅、经济发展以及居民的生活质量。市政公路作为城市交通的主要脉络,其施工技术的优劣直接影响到道路的通行能力和使用寿命。先进的施工技术能够确保公路建设的质量,提高路面的平整度、抗滑性和耐久性,从而减少交通事故的发生,保障行车安全。高效的施工技术还能缩短工期,减少施工对城市居民日常生活的影响,提升城市形象。在市政公路施工中,技术的选择和应用还关系到资源的合理利用和环境保护。采用科学的施工技术和方法,可以最大限度地减少土地、水资源和能源的消耗,降低施工过程中的噪音、粉尘和废水排放,实现绿色施工,促进可持续发展^[1]。此外,市政公路施工技术的发展还推动着城市交通体系的完善和优化。随着城市化进程的加快,城市交通需求日益增长,对公路网络的布局、设计和施工都提出了更高的要求。先进的施工技术能够支持更复杂、更智能的交通系统设计,如智能交通信号系统、车联网技术的应用等,提高交通效率,缓解城市交通拥堵问题。市政公路施工技术还是城市经济发展的重要支撑。良好的交通条件能够吸引更多的投资,促进产业聚集和经济发展。便捷的交通网络也提升了城市的吸引力和竞争力,有助于城市在区域经济发展中脱颖而出。

2 市政公路施工技术中的细节问题

2.1 材料选择与配比

材料选择是市政公路施工中的基石,它直接关系到公路的质量、寿命和安全性。在材料选择上,必须严格把关,确保所选材料具备所需的强度、耐久性和环境适应性。然而,在实际施工中,材料选择问题却时有发生。有些施工单位为了降低成本,选择了质量不合格的沥青。这种沥青在高温下容易软化,导致路面出现龟裂、车辙等现象。在低温下,则可能因韧性不足而开裂,严重影响了路面的使用寿命。此外,对于不同地区、不同气候条件下的市政公路,材料选择更应具有针对性。例如,在沿海地区,由于盐雾腐蚀影响较大,路面材料必须特别注重耐腐蚀性,否则路面将很快被腐蚀,失去原有的使用功能。除了材料选择,材料配比也是影响工程质量的关键因素^[2]。沥青混凝土的稳定性与流动性,很大程度上取决于沥青和骨料的配比。如果沥青过多,路面将变得过于柔软,易于变形;而沥青过少,则可能导致路面不够致密,防水性能下降。骨料的粒径分布、填料的选择等也会对混凝土的工作性和硬化性产生重要影响。

2.2 施工工艺

施工工艺是市政公路施工中的核心环节,它直接决定了路面的平整度、密实度和耐久性。然而,在实际施工中,施工工艺问题却屡见不鲜。(1)基础处理,土壤压实度未达到标准,或存在不均匀沉降,都可能导致路面出现裂缝或沉陷。(2)土壤的水分控制。过多或过少的水分都会影响土壤的压实性能和稳定性,因此我们必须根据实际情况进行水分调整和处理。(3)铺装速度和压实次数。铺装速度过快,可能导致路面压实不足,出现空隙和松散现象;而压实次数不足,则会影响路面的密实度和强度。(4)排水施工。排水施工不当,容易导致积水,使路面受到冻融、水蚀等自然因素的侵害,大

幅缩短公路使用寿命。

2.3 施工机械及设备

施工机械及设备的使用质量和状态直接关系到工程进度和施工质量,然而,在实际施工中,设备使用质量和选择问题却时有发生。(1)有些施工单位为了节省成本,使用了长时间缺乏维护的设备。这些设备性能逐渐下降,施工精度降低,甚至可能出现机械故障,严重影响工程进度和质量。(2)设备选择也是影响施工质量的重要因素。使用不适合的机械可能会导致工作效率低下,或者施工效果不达标。

3 市政公路施工技术的建议分析

3.1 加强材料管理和选择

材料是市政公路施工的基础,材料的质量和性能直接关系到公路的使用寿命和安全性。因此,加强材料管理和选择是确保市政公路施工质量的重要环节。(1)实施全程追溯系统。为了确保材料的质量和来源的可靠性,建议实施全程追溯系统。这一系统应能够记录每一批次材料的生产源头、运输过程、进场检验情况以及使用部位等信息。这样,在材料出现问题时,可以迅速追溯到源头,查明原因,并采取相应的措施,防止问题材料的进一步使用,确保施工质量的可控性。(2)配备专门的质量检测团队。材料的质量检测是确保材料满足施工要求的关键步骤。因此,应配备专门的质量检测团队,对进场的材料进行定期和不定期的抽检。检测内容应包括材料的物理性能、化学性能以及力学性能等方面,确保材料全面符合施工规范和技术要求。对于检测不合格的材料,应及时进行退换或处理,严禁使用不合格材料进行施工。(3)结合工程需求选择材料。市政公路施工的材料选择应紧密结合工程的具体需求和地域气候等因素。选择耐腐蚀性强的材料;在重载交通路段,应选择承载能力强的路面材料。通过结合工程需求选择性能稳定、经久耐用的材料,可以提高公路的使用寿命和安全性。

3.2 优化施工工艺

施工工艺是市政公路施工的核心环节,优化施工工艺可以提高施工质量和效率,降低施工成本。(1)合理制定施工计划和方法。优化施工工艺首先需要合理制定施工计划和方法。在制定施工计划时,应充分考虑地质、气候和交通条件等因素,确保施工计划的可行性和合理性。应根据施工段的具体情况,选择合适的施工方法和技术措施。例如,在软基处理中,可以根据软基的深度、范围、土质及周围地质情况,拟定相应的施工方案与措施,确保软基处理的效果和稳定性。(2)采用先

进技术和设备。随着科技的进步,许多新型机械和设备被开发出来,它们具有更高的效率、精度和可靠性。在市政公路施工中,应积极采用这些先进技术和设备,以提高施工质量和效率。例如,可以使用3D扫描技术对道路进行精确测量,确保施工精度;利用计算机模拟确定最佳的铺装厚度和材料配比,优化路面结构设计;采用温度感应技术确保沥青混凝土在最佳温度下进行摊铺和压实,提高路面的密实度和耐久性。(3)严格控制施工过程。在施工过程中,应严格控制各项技术参数和操作规范,确保施工质量和安全^[3]。例如,在土壤压实过程中,应确保压实度达到标准要求,避免因压实不足而导致路面沉陷或裂缝等问题;在铺装过程中,应控制铺装速度和压实次数,确保路面的平整度和密实度;在排水施工中,应严格按照设计要求进行排水管道的设计和施工,确保排水畅通无阻,避免积水对路面的损害。

3.3 升级施工机械及设备

施工机械及设备是市政公路施工的重要工具,其性能和状态直接影响到施工质量和效率。因此,升级施工机械及设备是提高施工质量和效率的重要手段。(1)定期评估设备库。企业应定期评估其设备库,了解设备的性能、使用状况以及维修情况等信息。通过评估,可以及时发现过时或效率低下的机械,并考虑进行替换或升级。这样可以提高施工效率和质量,减少设备故障对工程进度的影响。对于新购进的设备,应进行严格的验收和试运行,确保其性能满足施工要求。(2)加强设备维护。定期的维护是延长设备寿命、确保施工安全和提高工作效率的必要手段。企业应建立完善的设备维护制度,明确维护周期、维护内容和维护方法等信息。维护内容应包括定期更换零件、润滑、清洗以及性能检测等方面,确保设备始终处于良好工作状态。应建立设备维护日程表,合理安排维护时间,避免因维护不及时而导致设备故障或损坏。(3)选择适合的设备。在选择施工机械时,应根据工程需求和实际情况选择适合的设备。例如,在路面铺设中,应选择精度高、自动化程度高且配备实时监控系统的摊铺机和压路机,以确保路面的平整度和密实度;在土方工程中,应选择挖掘能力强、操作简便且适应性强的挖掘机和装载机,以提高土方工程的效率和质量。通过选择适合的设备,可以提高施工效率和质量,降低施工成本。

3.4 加强人员培训和管理

施工人员是市政公路施工的主体,其素质和能力直接影响到施工质量和效率。因此,加强人员培训和管理是提高施工质量和效率的重要保障。(1)定期培训。

定期进行人员培训是确保每个员工都具备必要的专业知识和技能的基础。培训内容应涉及基础的施工技能、新技术、设备操作以及安全规范等方面。通过培训,可以提高施工人员的综合素质和工作能力,使其能够更好地适应市政公路施工的需求。应建立培训考核机制,对培训效果进行评估和反馈,确保培训质量。(2)明确职责分工。明确的角色与责任分工是确保施工顺利进行的重要保障。在施工过程中,应明确每个员工的职责和分工,确保每一项任务都有专人负责。应建立有效的沟通机制,加强员工之间的沟通和协作,避免因职责不清或沟通不畅而导致的工作重叠、资源浪费或误工等问题。

(3)引入现代化管理手段。随着信息化技术的发展,现代化管理手段在市政公路施工中得到了广泛应用。企业应积极引入项目管理软件等现代化管理手段,帮助管理层更好地监控项目进度、资源分配和员工绩效。通过软件的数据分析功能,可以及时发现并解决潜在问题,提高管理效率和决策准确性。应加强对员工的信息化培训,提高其使用现代化管理手段的能力和水平。(4)加强沟通。沟通是施工管理中的重要环节。企业应定期召开团队会议和工程进度汇报会,确保所有成员都对项目目标和当前任务有清晰的了解。应鼓励员工提出改进建议和问题,及时发现并解决潜在问题^[4]。通过加强沟通,可以增强团队的凝聚力和协作精神,提高施工效率和质量。

3.5 加强现场管理和沟通

现场管理是市政公路施工中的重要组成部分,它直接关系到施工进度控制、质量的保障以及安全的管理。(1)建立高效的沟通机制。在施工现场,应建立高效的沟通机制,确保信息畅通无阻。这包括建立定期的会议制度,如每日例会、周例会等,以及及时汇报工程进度、存在的问题和需要协调的事项。应利用现代信息技术手段,如建立微信群、钉钉群等,实现即时通讯和信息共享。通过高效的沟通机制,可以确保工作进行顺利,避免因误解或指令不明确而导致的失误。(2)实

施严格的安全管理。安全管理是施工现场的首要任务。应加强对安全规范的培训和监督,确保施工人员严格遵守安全规范。这包括定期进行安全教育培训,提高施工人员的安全意识和操作技能;设置明显的安全警示标志和防护设施,提醒施工人员注意安全;建立违规者的现场处置制度,对违反安全规定的行为进行及时处罚和纠正。应加强履行环保职责,确保施工环保达标,减少对环境的影响。(3)优化现场资源配置。现场资源配置的合理性直接影响到施工效率和成本。应通过有效的管理手段,确保设备、材料和人力资源得到最佳利用。例如,根据工程进度和实际需求,合理安排人员和设备的投入和使用;通过优化材料堆放和运输路线,减少运输成本和时间;利用现代化的管理手段,如物联网技术、智能监控系统等,实现对现场资源的实时监控和管理。通过优化现场资源配置,可以提高施工效率和质量,降低施工成本。

结语

市政公路施工技术中的细节问题不容忽视,它们直接关系到施工质量和公路的使用寿命。通过加强材料管理和选择、优化施工工艺、升级施工机械及设备、加强人员培训和管理以及加强现场管理和沟通等措施,我们可以有效解决这些细节问题,提高施工质量和效率。这些措施也有助于推动市政公路施工技术的不断进步和创新,为城市的可持续发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1]张喆.市政公路施工技术中的细节问题及建议思考[J].房地产导刊,2023(17):113-114,117.
- [2]张朋朋.市政公路路基施工质量控制关键技术研究[J].房地产导刊,2024(12):61-62,69.
- [3]陆文星.试论市政公路施工技术中的细节问题及建议分析[J].精品,2020(2):244.
- [4]王冯.市政公路路基施工处理技术分析[J].理财周刊,2020(34):188.