

市政道路施工技术管理及道路养护研究

文 / 王泽阳 北京市市政四建设工程有限责任公司山东分公司

摘要：在城市化进程不断加速的当下，车辆保有量持续攀升，交通流量日益增大，对市政道路的性能和稳定性提出了更高要求。良好的施工技术管理是打造优质道路的前提，从施工前的精心筹备，到施工过程中的严格把控，每一个环节都不容有失；道路养护则是延长道路使用寿命、维持其良好状态的关键。基于此，本文章对市政道路施工技术管理及道路养护进行探讨，以供相关从业人员参考。

关键词：市政道路；施工技术；管理策略；道路养护

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.09.060

引言

市政道路作为城市的脉络，承载着交通运输的重任，其建设与维护质量直接关乎城市的运行效率和居民的生活品质。当前市政道路施工技术管理和养护工作仍存在一些问題，制约了道路建设和维护水平的提升。通过综合施工技术管理和养护旨在为市政道路建设和维护提供科学指导，以促进城市交通的可持续发展。

一、市政道路养护的特征

（一）长期性

市政道路自建成启用，养护便如影随形。道路持续受车辆荷载与自然环境影响，像车流量大的路段，路面磨损快，而风吹、日晒、雨淋、冻融等，不断损耗其结构与性能。从日常清扫保通行安全，到定期检测找潜在病害，再到阶段性修复翻新，整个过程贯穿道路全生命周期。如城市环线，每日大量车辆穿梭，每隔几年就需大中修。这种长期养护，是保障道路持续为市民提供安全便捷出行服务的必要条件。

（二）预防性

市政道路养护秉持预防为主理念，借助先进检测手段，如红外热成像测路面病害、激光平整度仪测平整度，提前发现道路结构与材料性能隐患。一旦察觉迅速行动。如发现微小裂缝及时灌缝，防止水侵使病害恶化；对轻微磨损处及时封层，提升耐磨性与抗滑性。预防性养护能有效延缓病害发展，减少养护成本，延长道路寿命，确保道路始终平稳运行。

二、市政道路施工技术管理中存在的问题

（一）施工计划编制问题

施工计划编制不合理在市政道路施工中较为常见，部分施工单位对项目现场的实际情况调研不充分，未充分考虑天气、地质条件等因素，导致计划与实际施工脱节。在雨季来临前未合理安排土方工程，致使施工进度受阻。施工计划中各工序的时间安排缺乏科学性，工序衔接不紧密，出现资源闲置或供应不及时的状况。对出现的突发情况预估不足，没有制定有效的应急预案，一旦遇到问题，就会打乱整个施工节奏，影响工程的顺利推进。

（二）管理体系不完善

当前许多市政道路施工项目的管理体系存在诸多漏

责任划分不明确，各部门、各岗位之间的职责界定模糊，一旦出现问题，容易相互推诿责任，降低工作效率。缺乏有效的监督机制，对施工过程中的技术操作、质量把控等环节监督不到位，难以确保施工符合规范要求。奖惩制度不健全，对于表现优秀的员工缺乏奖励，对违规操作的人员处罚力度不够，无法充分调动员工的工作积极性和责任心，不利于施工技术管理工作的有效开展。

（三）技术创新滞后

在市政道路施工领域技术创新的步伐相对缓慢，部分施工单位仍依赖传统的施工技术和工艺，不愿尝试新技术、新方法，导致施工效率低下，工程质量也难以实现质的提升。对新技术的研发投入不足，缺乏与科研机构、高校的合作，难以获取先进的技术成果。施工人员对新技术的接受能力有限，缺乏相关的培训和学习机会，使得新技术在实际应用中面临重重困难。技术创新的滞后，不仅制约了市政道路施工行业的发展，也难以满足现代城市建设对道路质量和性能的高要求。

（四）施工人员管理混乱

部分施工单位对人员管理松散，缺乏统一且规范的调度安排，常出现人员闲置或关键岗位人员短缺现象。人员培训体系不完善，新入职员工未得到充分的岗位技能培训就匆忙上岗，对施工流程和技术要点掌握不足。缺乏有效的人员激励机制，员工工作积极性不高，消极怠工情况时有发生，严重影响施工效率与工程质量。人员流动性大，关键岗位人员频繁更换，导致施工技术传承受阻，施工衔接出现问题，阻碍项目顺利推进。

三、市政道路施工技术管理的具体策略

（一）精准编制施工计划

在项目启动初期，施工单位应组建专业的调研团队，对施工现场进行全方位、细致的勘察。不仅要掌握地形地貌、地质条件，还要深入了解当地的气候特点、水文状况以及周边环境等信息。根据这些详实的数据，结合工程的整体目标和要求，科学合理地制定施工计划。将整个施工过程划分为多个阶段，明确每个阶段的起止时间、关键节点以及所需的人力、物力和财力资源。充分考虑各工序之间的逻辑关系和先后顺序，确保工序衔接紧密、流畅。针对出现的天气变化、地质灾害等突发情况，

制定详细的应急预案，并预留一定的弹性时间，以应对计划执行过程中的不确定性，保障施工进度的顺利推进。

（二）健全施工管理体系

明确各部门、各岗位的职责和权限，制定详细的岗位说明书，使每个员工清楚自己的工作职责和工作范围。建立多层次、全方位的监督机制，从施工单位内部的质量监督部门，到外部聘请的专业监理机构，对施工全过程进行严格监督。加强对施工技术操作和质量控制的检

查力度，确保施工符合相关规范和标准。完善奖惩制度，设立明确的奖励标准和惩罚措施。对在施工技术管理工作中表现出色、提出创新建议或为工程质量和进度做出突出贡献的员工，给予物质奖励和精神表彰；对违规操作、违反管理制度的人员，进行严肃处理，绝不姑息迁就。通过奖惩分明的制度，激发员工的工作积极性和责任心，提高施工技术管理的效率和质量。

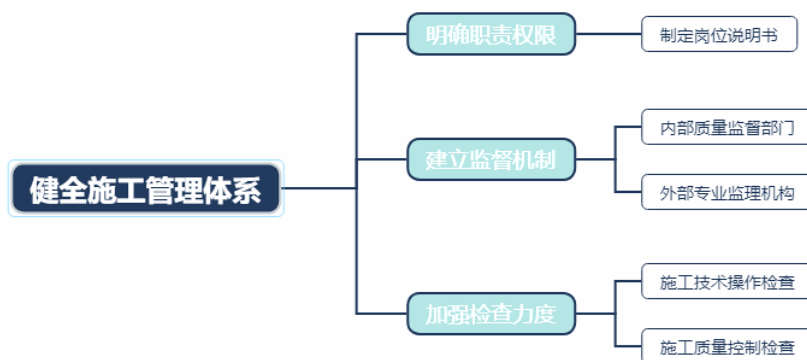


图1 健全施工管理体系的措施

（三）积极推动技术创新

施工单位应加大对新技术研发的资金投入，设立专门的技术研发部门或与科研机构、高校建立长期合作关系，共同开展市政道路施工技术的研究和创新。鼓励员工积极参与技术创新活动，对提出创新性想法和建议的员工给予支持和奖励。定期组织施工人员参加新技术、新工艺的培训课程，邀请行业专家进行现场指导和讲座，提高施工人员对新技术的认知和应用能力。在项目中积极推广应用先进的施工技术和设备，如智能化施工管理系统、新型筑路材料等，提高施工效率和工程质量，降低施工成本，推动市政道路施工行业的技术进步。

（四）运用信息化管理手段

引入先进的信息化管理系统，如建筑信息模型（BIM）技术、项目管理软件等，对市政道路施工项目进行全过程信息化管理。通过BIM技术，可以对道路的设计、施工过程进行三维模拟和可视化展示，提前发现设计和施工中存在的问题，优化施工方案。利用项目管理软件，可以实时监控施工进度、质量、安全等方面的情况，实现信息的实时共享和协同工作，提高管理效率和决策的科学性。通过信息化管理手段，可以对施工过程中的数据进行收集、分析和整理，为后续的工程维护和管理提供数据支持。

（五）加强与各方的沟通协调

在市政道路施工过程中，施工单位要与建设单位、设计单位、监理单位以及周边居民等各方保持密切的沟通和协调。定期组织召开工程例会，及时解决施工过程中出现的问题和矛盾。与建设单位保持良好的沟通，了解建设单位的需求和期望，确保工程建设符合建设单位的要求。与设计单位密切配合，及时反馈施工中设计问题，共同优化设计方案。积极与监理单位沟通，接受监理单位的监督和指导，确保施工质量和进度符合

要求。借助信息化管理手段打破部门与岗位间的信息壁垒，极大提升沟通效率。各参与方在同一平台实时交流，快速解决施工难题。还能依据数据分析优化资源配置，合理安排人力、物力，降低成本。要重视与周边居民的沟通，及时了解他们的意见和诉求，采取有效的措施减少施工对周边居民生活的影响，营造良好的施工环境。

（六）加强施工人员培训

制定全面的培训计划，针对不同岗位、不同技能水平的施工人员，开展有针对性的培训课程。包括技术规范、安全操作规程、质量控制要点等方面的培训，使施工人员熟练掌握施工技术和操作方法，提高施工技能水平。定期组织技能考核和竞赛活动，对考核优秀和竞赛获奖的人员给予奖励，激发施工人员学习技术的积极性。加强对施工人员的职业道德教育，培养他们的责任心和敬业精神，使他们能够自觉遵守施工管理制度，严格按照施工规范进行操作，确保工程质量和施工安全。

（七）强化施工现场安全管理

建立健全施工现场安全管理制度，明确安全管理责任，设置专职的安全管理人员，对施工现场进行日常巡查和监督。加强对施工人员的安全教育培训，提高施工人员的安全意识和自我保护能力。在施工现场设置明显的安全警示标志和防护设施，确保施工人员和过往行人的安全。定期组织安全检查和隐患排查活动，对发现的安全隐患及时进行整改，防止安全事故的发生。制定完善的安全应急预案，定期组织演练，提高应对突发事件的能力，确保施工现场的安全稳定。

四、市政道路养护的方法

（一）路面清洁与杂物清

保持路面清洁是市政道路养护的基础且关键的一环。每日安排专业清扫人员，借助扫帚、吹风机等工具，对

路面进行细致清扫，及时清除灰尘、沙石、落叶以及各类垃圾。对于繁华路段、交通枢纽等重点区域，加大清扫频率，确保路面始终处于干净整洁状态。利用高压水枪对路面顽固污渍进行冲洗，如油污、水泥浆残留等，维护路面的整洁度与美观度。要特别留意道路排水口的畅通，及时清理排水口附近的杂物，防止堵塞，确保降雨时路面排水顺畅，避免因积水导致车辆打滑、行人不便，以及长时间积水对路面结构造成损害。

（二）路面病害修复与封层处理

针对路面出现的裂缝、坑洼、松散等病害，需及时采取精准有效的修复措施。对于细小裂缝，采用灌缝胶进行填充密封，阻止雨水、杂物渗入，避免裂缝进一步扩大。若裂缝较宽，先进行开槽清理，去除缝内杂质，再用合适的密封材料进行填充。针对坑洼病害，挖除损坏部分，清理基底，然后选用优质的修补材料，如热拌沥青混合料等，按照规范工艺进行填充、压实，确保修补后的路面平整、坚实，与原路面衔接良好。为提高路面的耐磨性、抗滑性和防水性，可定期对路面进行封层处理。常见的封层方法有雾封层、微表处等，根据路面实际状况选择合适的封层方式，有效延长路面使用寿命。



图2 路面封层处理

（三）路基维护与加固

稳固的路基是道路结构稳定的根基。定期对路基边坡进行检查，查看是否有滑坡、坍塌迹象，及时清理边坡上的松动土石，修复破损的防护设施。对于受雨水冲刷严重的边坡，可采用种草、铺设护坡砖等方式进行防护，增强边坡的稳定性。检查路基的排水系统，保证边沟、截水沟等排水设施排水畅通，防止路基受水浸泡而软化、变形。若发现路基出现沉降、不均匀变形等问题，需分析原因，采取相应的加固措施，如注浆加固、强夯处理等，恢复路基的承载能力，确保道路整体结构安全。

（四）道路设施维护与更新

市政道路上的各类设施，如路灯、护栏、交通标志等，对于保障交通安全和道路正常运行至关重要。定期对路灯进行巡检，检查灯泡是否损坏、线路是否老化，及时更换损坏的灯泡和修复故障线路，确保路灯照明正常。对护栏进行检查和维护，修复变形、损坏的部位，重新涂刷防锈漆，保证护栏的防护性能。交通标志要保持清晰、醒目，及时清洗表面污垢，对损坏、缺失的标志进行更换和补充。随着技术的发展和交通需求的变化，适时对

道路设施进行更新升级，如采用智能交通标志、新型节能路灯等，提升道路设施的功能性和安全性。

（五）排水系统清理与疏通

完善且畅通的排水系统是市政道路养护不可或缺的部分。定期对排水管道进行全面清理，可采用机械疏通、高压水射流清洗等方法，清除管道内的淤泥、杂物、油脂等沉积物，保证排水管道的过水能力。检查井和雨水口也要定期清理，检查井盖是否牢固、密封，防止雨水渗漏和杂物进入管道。在雨季来临前，加大对排水系统的维护力度，对排水口、排水管道进行重点检查和疏通，确保在强降雨天气下，路面雨水能够迅速、顺利地排入排水系统，避免路面积水造成交通拥堵和道路损坏。

（六）季节性养护与特殊防护

根据不同季节的气候特点，采取针对性的养护措施。在夏季高温时段，注意路面温度监测，防止路面因高温出现泛油、车辙等病害，可适当洒水降温。加强对道路绿化植物的养护，及时浇水、修剪，保证植物生长良好，起到美化环境和稳固路基的作用。冬季来临前，对路面进行防滑处理，如撒布融雪剂、铺设防滑材料等，保障行车安全。对于桥梁等结构物，要做好防寒保暖措施，防止因低温导致结构受损。在遭遇台风、暴雨等极端天气后，及时对道路进行全面检查，对受损部位进行紧急修复，尽快恢复道路正常通行能力。

结语

综上所述，市政道路施工技术管理与道路养护是相辅相成的有机整体。科学有效的施工技术管理为道路奠定坚实基础，而持续、精细的道路养护则能让道路始终保持良好运行状态。在实际工作中必须重视施工技术管理的每一个细节，从计划编制到技术创新，全方位提升施工水平。同时要将道路养护贯穿道路整个生命周期，依据不同的养护方法和季节特点，采取针对性措施。这样能确保市政道路安全、畅通、舒适，为城市的繁荣发展和居民的便捷出行提供有力支撑，助力城市建设迈向更高水平。随着技术的不断进步，我们更应积极探索创新，不断完善施工技术管理与道路养护体系，让市政道路更好地服务于社会。

参考文献

- [1] 战久成. 市政道路施工技术管理及道路养护探讨[J]. 大众标准化, 2022, (20): 157-159.
- [2] 崔成涛, 刘杰, 陈官正. 市政道路建设工程施工技术管理[J]. 云南水力发电, 2022, 38(07): 189-191.
- [3] 曹燕. 市政道路工程养护存在问题及应对措施[J]. 中国建筑装饰装修, 2022, (04): 120-121.
- [4] 杨欣欣. 市政道路绿化工程标准化管理[J]. 品牌与标准化, 2022, (01): 110-111+114.
- [5] 郑忠华. 市政道路工程施工现场技术管理研究[J]. 工程建设与设计, 2021, (22): 220-222.
- [6] 吕军. 市政道路工程养护存在的问题及对策[J]. 交通世界, 2021, (28): 63-64.