

市政道路施工中常见问题的技术控制与防治对策

徐佳雯

丽水云盛建设有限公司 浙江丽水 323600

摘 要: 市政道路施工质量关乎城市运行。本文深度梳理施工中常见问题, 涵盖路基、路面及附属设施等方面。详细阐释针对这些问题的技术控制要点, 并提出涵盖施工前、中、后的全方位防治对策, 致力于提升施工质量, 助力城市基础设施建设迈向新高度。

关键词: 市政道路施工; 常见问题; 技术控制; 防治对策

引言

市政道路作为城市的脉络, 承担着交通运输、连接区域等关键职能, 其建设质量直接影响城市的整体发展。然而, 市政道路施工过程复杂, 易受地质条件、施工工艺、材料质量等多种因素干扰, 导致各类问题频发。因此, 深入研究常见问题的技术控制与防治对策, 对保障道路性能、延长使用寿命意义重大, 也是推动城市高质量发展发展的必然要求。

一、市政道路施工常见问题梳理

(一) 路基施工常见问题

在路基施工环节, 首要问题是路基沉降。一方面, 软土地基处理不当, 未进行有效加固, 如未合理采用排水固结法、深层搅拌法等, 导致路基在后期承受车辆荷载与自身重力时, 出现较大沉降。另一方面, 填方路基压实度不足, 填土材料不符合要求, 压实机械选择不当或压实遍数不够, 使路基密实度达不到设计标准, 同样引发沉降。此外, 路基边坡失稳也较为常见, 边坡坡度设计不合理, 未充分考虑地质条件与土体力学性能, 在雨水冲刷、地震等外力作用下, 易发生滑坡、坍塌等事故, 影响道路正常使用与周边安全。

(二) 路面施工常见问题

路面施工中, 路面裂缝是一大顽疾。温度裂缝在北方寒冷地区尤为明显, 冬季低温时, 路面材料热胀冷缩, 当拉应力超过材料极限抗拉强度, 便产生横向裂缝。干缩裂缝则因水泥稳定类基层材料在硬化过程中水分散失

过快, 体积收缩而形成。车辙问题也不容忽视, 在交通量大、重载车辆多的路段, 路面在车辆反复碾压下, 沥青混凝土层发生塑性流动, 形成纵向凹槽, 降低路面平整度, 影响行车舒适性与安全性。同时, 路面平整度差也是常见问题, 摊铺机操作不当、基层不平整、摊铺厚度不均匀等, 都会导致路面高低起伏, 增加车辆行驶颠簸感, 加速车辆部件磨损。

(三) 附属设施施工常见问题

附属设施施工问题同样影响道路整体质量。排水设施方面, 雨水口设置不合理, 位置偏差或深度不够, 导致积水无法及时排出, 在道路表面积水, 影响行车安全, 长期积水还会渗入路基, 削弱路基强度。路灯安装存在高度不一致、角度偏差等问题, 不仅影响照明效果, 还影响道路美观。人行道铺设时, 地砖质量差、铺设不牢固, 行人行走时易出现地砖松动、翘起现象, 既影响行人通行, 又增加后期维修成本。此外, 交通标志、标线设置不清晰、不准确, 也会给驾驶员带来误导, 增加交通事故风险。

二、针对常见问题的技术控制要点

(一) 路基施工技术控制要点

针对路基沉降问题, 在软土地基处理时, 需根据地质勘察报告, 精准选择合适的加固方法。若采用排水固结法, 要合理布置排水砂井或塑料排水板, 控制排水速率与预压时间, 确保地基土有效固结。填方路基施工中, 严格把控填土材料质量, 优先选用透水性好、压实性能优的材料。按照规范要求, 根据填土厚度与土质, 选择适宜的压实机械, 控制压实遍数与压实速度, 保证压实度达到设计标准。对于路基边坡, 通过土工试验确定合理边坡坡度, 采用挡土墙、护坡等防护措施, 增强边坡

作者简介: 徐佳雯 (1994-06-24), 汉族, 浙江丽水人, 大专, 职务: 质量员, 研究方向: 市政工程质量。

稳定性,如在易风化岩石边坡采用喷浆防护,在土质边坡种植植被护坡。

(二) 路面施工技术控制要点

为控制路面裂缝,在材料选择上,选用低温抗裂性能好的沥青,优化沥青混凝土配合比,提高其柔韧性。施工过程中,严格控制基层施工质量,确保基层平整、坚实,减少因基层问题引发的裂缝。针对车辙,采用高粘度沥青、添加抗车辙剂等方式,提高沥青混凝土的高温稳定性。合理设计路面结构层厚度,根据交通流量与车辆荷载等级,确定各结构层材料与厚度组合。在路面摊铺环节,规范摊铺机操作,保持摊铺机匀速行驶,控制摊铺厚度均匀一致,采用自动找平装置,确保路面平整度,同时加强碾压质量控制,遵循先轻后重、先慢后快的原则。

(三) 附属设施施工技术控制要点

在排水设施施工中,依据道路排水设计,精确确定雨水口位置与深度,确保排水顺畅。雨水口连接管坡度符合设计要求,防止积水倒灌。路灯安装时,使用专业测量仪器,保证路灯高度、角度一致,灯杆垂直。人行道地砖铺设前,对基层进行平整与夯实处理,选择质量合格的地砖,采用干硬性水泥砂浆铺贴,保证地砖铺设牢固、平整。交通标志、标线施工时,严格按照设计图纸要求,选用符合国家标准材料,确保标志醒目、标线清晰,其设置位置、高度、角度等符合交通安全规范,为驾驶员提供准确指引。

三、市政道路施工常见问题的防治对策

(一) 施工前预防措施

施工前,做好充分的准备工作。详细勘察施工现场地质条件,获取准确的地质数据,为路基设计与施工提供依据。组织施工人员进行技术交底,使其熟悉施工图纸与技术规范,明确施工流程与质量要求。对施工材料进行严格检验,包括路基填土、沥青、水泥、地砖等,确保材料质量符合标准。合理规划施工场地,安排材料堆放区、机械设备停放区等,避免施工过程中材料混乱、设备停放无序影响施工进度与质量。同时,制定科学合理的施工组织设计,明确各工序施工顺序、时间安排与人员设备调配计划。

(二) 施工过程中的控制措施

施工过程中,建立严格的质量控制体系。加强对各施工工序的质量检查,实行“三检”制度,即自检、互检与专检,每道工序合格后方可进入下一道工序。对路

基压实度、路面平整度、附属设施安装精度等关键质量指标,进行实时监测,采用先进检测设备,如核子密度仪检测路基压实度、平整度仪检测路面平整度等。一旦发现质量问题,立即停止施工,分析原因并采取整改措施。加强施工现场管理,合理安排施工顺序,避免交叉作业干扰,保障施工安全与质量。例如,在路基施工完成并验收合格后,再进行路面施工。

(三) 施工后检测与修复措施

施工完成后,对市政道路进行全面检测。采用弯沉仪检测路基路面承载能力,通过取芯法检测路面结构层厚度与压实度,使用标线逆反射系数测量仪检测交通标线反光性能等。根据检测结果,对存在质量问题的部位及时进行修复。对于路基局部沉降,可采用注浆加固法处理;路面裂缝根据宽度与深度,分别采用灌缝、挖补等方法修复;附属设施如路灯不亮、地砖松动等,及时进行维修或更换。建立道路质量档案,记录施工过程、检测数据与维修情况,为后期道路养护提供参考。

四、技术控制与防治对策对施工质量的影响

(一) 提升道路结构稳定性

通过有效的技术控制与防治对策,从路基处理到路面施工,各个环节都严格遵循规范要求,确保路基压实度达标、边坡稳定,路面结构层组合合理、材料性能优良。这一系列措施增强了道路结构整体承载能力,能更好地承受车辆荷载与自然环境作用,减少路基沉降、路面塌陷等结构破坏问题,保障道路在使用期限内结构稳定,延长道路使用寿命。在特殊地质路段,运用先进加固技术,进一步强化路基稳定性,抵御复杂环境影响,全方位保障道路结构安全。

(二) 保障路面平整度与耐久性

在路面施工技术控制与防治过程中,从材料选择、摊铺碾压到裂缝与车辙防治,都围绕提升路面平整度与耐久性展开。优质的材料、精准的施工工艺以及及时的病害防治,使路面保持良好平整度,减少车辆行驶颠簸,降低路面磨损。同时,有效预防与治理路面裂缝、车辙等病害,延缓路面老化,延长路面使用寿命,降低后期维修成本,提高道路使用效益。采用智能摊铺设备,精准把控摊铺参数,配合新型抗裂材料,显著提升路面平整度,大幅增强路面耐久性。

(三) 增强附属设施功能性与协调性

附属设施施工的技术控制与防治对策,确保了排水设施排水顺畅、路灯照明良好、人行道舒适安全、交通

标志标线准确清晰。各附属设施功能正常发挥，相互协调配合，共同营造良好的道路使用环境。完善的排水设施避免积水对路基路面的损害，合理的照明设施保障夜间行车安全，整齐的人行道方便行人通行，规范的交通标志标线引导交通秩序，提升市政道路整体服务水平。

五、技术控制与防治对策的应用前景与发展趋势

（一）在新型市政道路建设中的应用展望

随着城市发展，新型市政道路不断涌现，如海绵城市道路、智慧道路等。在海绵城市道路建设中，技术控制与防治对策将围绕雨水收集、渗透、净化等功能展开，优化排水设施设计与施工，采用新型透水材料铺设路面，确保道路在实现交通功能的同时，发挥良好的生态环保作用。在智慧道路建设中，将结合智能感知设备安装、通信网络铺设等需求，进一步完善附属设施施工技术，提升道路智能化管理水平，为自动驾驶等新兴交通模式提供支撑。

（二）结合绿色环保理念的发展趋势

未来市政道路施工将更紧密结合绿色环保理念。在技术控制方面，推广使用环保型建筑材料，如可降解土工合成材料用于路基加固、水性沥青用于路面铺设，减少施工过程中的环境污染。在防治对策上，注重生态修复，如在路基边坡防护中，采用生态护坡技术，种植本土植物，既稳固边坡又美化环境。同时，优化施工工艺，降低能源消耗，实现市政道路建设的绿色可持续发展。

（三）与智能建造技术融合的可能性

智能建造技术如建筑信息模型（BIM）、物联网、大数据等，将与市政道路施工技术控制与防治对策深度融合。利用BIM技术进行施工前模拟，提前发现设计与施

工问题，优化施工方案。通过物联网技术实时监测道路施工过程中的质量、安全、进度等信息，实现远程管理与精准控制。借助大数据分析过往施工数据，预测施工中可能出现的问题，提前制定防治措施，提高市政道路施工效率与质量，推动市政道路建设向智能化、精细化方向发展。

结论

市政道路施工常见问题的技术控制与防治对策贯穿施工全过程，从问题梳理、技术把控到防治措施制定，每一步都对提升施工质量至关重要。通过严格落实这些技术与措施，能有效提升道路结构稳定性、路面平整度与耐久性，增强附属设施功能性。展望未来，随着新型道路建设需求增加、绿色环保与智能建造技术发展，相关技术控制与防治对策将持续创新，助力市政道路建设迈向更高水平。

参考文献

- [1] 王晓敏. 市政道路施工技术常见问题及应对措施分析[J]. 建材发展导向, 2025, 23(05): 58-60.
- [2] 黄霞. 市政道路施工技术常见问题与解决措施[J]. 建设科技, 2024, (S1): 203-206.
- [3] 曹宏. 城市市政道路给排水管道施工的常见问题及预防措施分析[J]. 建材发展导向, 2024, 22(18): 135-138.
- [4] 沈鸿伟. 市政道路施工与维修技术中常见问题及有效对策探究[J]. 中华民居, 2024, 17(04): 135-137.
- [5] 董明虎. 市政道路路基施工常见质量问题及解决措施[J]. 四川水泥, 2022, (02): 83-84+87.