

市政道路施工质量通病及对策

阚琰星 全东

鄂尔多斯市鹏远路桥有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要：市政道路施工质量关乎城市交通与民生，其质量通病的防治意义重大。本文首先分类阐述了路基沉陷、路面裂缝等路基、路面、附属设施及排水系统方面的通病并分析成因，涉及人员素质不高、材料不合格、设备老化及环境复杂等因素。接着提出解决对策，包括施工前做好地质勘察、严格材料采购等准备；施工中加强路基、路面等各环节质量控制；施工后定期检查维护、建立质量档案、加强公众监督，以保障市政道路质量。

关键词：市政道路；施工质量通病；解决对策

引言：市政道路作为城市基础设施的关键构成，其施工质量与城市交通的顺畅运行、居民的日常生活紧密相连。在实际施工过程中，路基沉陷、路面裂缝、附属设施松动以及排水系统故障等质量通病频繁出现，严重影响了道路的使用性能与寿命。这些通病不仅给市民出行带来不便，还增加了后期维护成本。本文深入剖析这些质量通病的成因，并提出切实可行的解决对策，对于提升市政道路施工质量、保障城市交通有序运行具有至关重要的意义。

1 市政道路施工常见质量通病分类

1.1 路基施工质量通病

其一为路基沉陷，这是市政道路施工常见问题，表现为道路局部或整体下沉，成因有路基填料质量差，含水量过高或有机质过多土料被使用；压实度不够，车辆荷载下路基发生沉降；地下水位变化使路基土体软化、强度降低。其二为路基边坡滑塌，多出现在填方或挖方路段，填方路段边坡坡度过陡、填料松散、排水不畅等因素易致边坡失稳；挖方路段边坡土体性质差、开挖方式不当等会引发滑塌，边坡滑塌影响道路美观与行车安全^[1]。其三是路基弹簧土，指路基压实过程中出现软弹现象，压实后土体反弹无法达到规定压实度，成因主要是填料含水量过高，压实中土体水分无法及时排出形成弹簧状，弹簧土会造成路基强度不足，影响道路使用寿命。这些通病若不解决，会对道路整体质量与使用性能产生严重影响，在施工过程中需采取针对性措施加以防范和处理，确保路基施工质量符合要求。

1.2 路面施工质量通病

路面裂缝是市政道路常见质量通病，分横向、纵向和网状裂缝，横向裂缝由温度变化、地基不均匀沉降等引发，纵向裂缝因路基压实不均匀、路面结构层厚度不一致等导致，网状裂缝多由路面材料老化、疲劳破坏等

造成，裂缝影响道路平整度与行车舒适性，还会加速路面破坏。路面车辙是车辆行驶后留下的车轮压痕，成因有交通荷载作用、高温天气使沥青混合料软化、路面结构层强度不足等，车辙会降低路面平整度，影响行车安全，高速行车易引发事故。路面平整度差表现为路面高低不平，行车有颠簸感，成因有路基不均匀沉降、路面施工工艺不当、材料质量不稳定等，平整度差影响行车舒适性，增加车辆磨损和油耗。这些路面质量通病对市政道路使用性能影响显著，施工时需针对成因采取预防和处理措施，如控制温度变化、处理地基沉降、保证路基压实均匀、统一路面结构层厚度、选用优质材料、规范施工工艺等，以保障路面施工质量。

1.3 附属设施施工质量通病

(1) 人行道板松动、下沉，主要因基础处理不牢固，垫层材料质量差，施工工艺不当导致，此问题会影响行人行走安全及城市美观。(2) 路缘石安装不牢固，表现为倾斜、移位等现象，成因主要是路缘石基础处理不佳，砂浆强度不足，安装时未按规定固定，路缘石安装不牢会影响道路排水功能，对行车安全造成威胁。(3) 交通标志、标线不清晰，主要由施工质量差，使用材料不合格，后期维护不到位引起，交通标志、标线不清晰会使驾驶员无法准确识别交通信息，增加交通事故发生概率。这些附属设施施工质量通病，不仅影响道路正常使用功能，降低道路服务水平，还可能引发安全隐患，对城市交通秩序和公众生命财产安全造成不利影响，因此在附属设施施工过程中，必须严格把控质量，加强施工管理，选用合格材料，按照规范要求进行施工和后期维护，确保附属设施施工质量符合标准。

1.4 排水系统施工质量通病

排水管道渗漏是常见问题之一，表现为管道接口处漏水、管道破裂，成因有管道材质差、接口施工工艺不

当、管道基础不均匀沉降等，该问题会导致地下水污染，影响排水系统正常运行。排水井堵塞也是主要问题，主要由施工过程中杂物进入排水井、后期维护不及时引起，会造成排水不畅、道路积水，影响行车和行人安全。排水坡度不合理同样不可忽视，表现为排水不畅或积水现象，成因是设计时排水坡度计算不准确、施工过程中未严格按设计要求施工，这会影响排水系统的排水效果，降低道路使用性能^[2]。这些排水系统施工质量通病，不仅破坏排水系统自身功能，还对道路整体性能及周边环境产生不良影响，在排水系统施工过程中，必须严格把控管道材质选择、接口施工工艺，确保管道基础稳定，做好施工过程中的杂物清理及后期维护工作，同时精确设计并严格执行排水坡度要求，以保障排水系统施工质量。

2 市政道路施工质量通病成因分析

2.1 人员因素

施工人员素质不高是突出问题，部分施工人员未接受专业技术培训，缺乏施工经验，对施工工艺和质量标准了解不足，在施工中易出现操作不规范、质量意识淡薄等情况。在各类施工环节，可能不按标准流程作业，影响工序质量，导致整体工程质量不稳定。管理人员管理不到位同样严重，一些施工项目管理人员缺乏有效管理手段与方法，对施工过程质量控制不严格，难以及时发现并解决施工中出现的问题。在原材料管理方面，可能未严格检验原材料质量，致使不合格材料流入施工环节，在路面施工中，不合格材料会影响路面强度、平整度等质量指标；在工序衔接管理上，可能因协调不力，造成各工序间配合不畅，出现窝工、返工等现象，不仅延误工期，还会降低工程质量。提升施工人员素质，加强管理人员的管理能力，对保障施工质量至关重要，需通过培训、考核等方式提高人员整体水平，确保施工顺利进行和工程质量达标。

2.2 材料因素

材料质量不合格是常见问题，部分施工单位为降低成本，采购质量不达标施工材料，像强度不足的水泥、含泥量过高的砂石等。使用这些材料会直接降低道路结构层强度与耐久性，进而引发多种质量通病，路面易出现裂缝、坑槽等病害，影响道路正常使用与行车安全。材料保管不当同样不可忽视，施工材料在保管时若未采取有效防护措施，易出现受潮、变质等情况。水泥在潮湿环境会结块，导致其活性降低，无法正常发挥胶凝作用，影响混凝土强度；沥青在高温下会加速老化，粘结性下降，使路面铺筑质量变差，易出现松散、剥落等问题。

题。钢材若保管不善，可能生锈腐蚀，降低其力学性能，影响结构安全^[3]。必须严格把控材料采购质量，选择合格供应商，加强材料进场检验；同时做好材料保管工作，根据材料特性采取相应防护措施，确保材料质量稳定，为施工质量提供可靠保障。

2.3 设备因素

施工设备老化是较为突出的问题，部分施工单位所使用的施工设备老化情况严重，性能大幅下降，难以满足施工要求。像压路机因老化，其压实功能不足，无法将路基压实到设计要求的程度，致使路基压实度不达标，为后续道路使用埋下隐患；摊铺机老化后，摊铺质量不稳定，会使路面的平整度受到影响，降低行车舒适性。设备操作不当同样不容忽视，施工人员在操作施工设备时，若未依照操作规程进行，极易引发设备故障以及施工质量问题。在搅拌混凝土过程中，搅拌时间不足，混凝土各成分无法充分混合均匀，会影响其强度等性能；搅拌时间过长，又可能导致混凝土出现离析等现象，同样影响混凝土质量，进而影响整个道路结构的质量。施工单位应及时更新老化设备，保证设备性能良好，同时加强对施工人员的培训，使其严格按照操作规程操作设备，以此保障施工质量。

2.4 环境因素

地质条件复杂是重要方面，不同地区地质条件差异大，部分地区存在软土地基、膨胀土等特殊地质。软土地基承载力低、压缩性高，若在软土地基上施工不进行地基处理，路基易因无法承受上部荷载而沉陷，影响道路平整度与稳定性；膨胀土具有胀缩性，遇水膨胀、失水收缩，会导致路基变形破坏，增加施工难度与质量风险。气候条件同样影响施工质量，雨季时，雨水渗入路基，使路基含水量过高，在压实过程中，土体中水分难以排出，导致压实度达不到设计要求，影响路基强度；高温天气下，沥青混合料温度升高，沥青老化速度加快，其粘结性与柔韧性降低，铺筑的路面易出现裂缝、车辙等病害，降低路面使用寿命。大风天气可能影响施工材料的堆放与覆盖，导致材料质量受损；低温天气会使混凝土等材料受冻，影响其强度发展与结构性能。施工前需充分勘察地质条件，制定针对性处理方案，同时关注气候变化，合理安排施工工序，以保障施工质量。

3 市政道路施工质量通病解决对策

3.1 施工前准备阶段对策

做好地质勘察和设计工作至关重要，施工前要对施工区域地质条件详细勘察，获取地下水位、土质情况等信息，为设计提供准确基础。依据地质勘察结果与道路

使用要求，开展科学合理设计，挑选适宜的道路结构形式与材料，确保设计符合实际需求。严格材料采购和检验也不容忽视，施工单位要选信誉佳、质量可靠的供应商采购施工材料，对采购材料严格检验，核查规格、型号、质量证明文件等内容，保证材料符合设计要求和相关标准，对不合格材料坚决退场，杜绝使用。合理选择施工设备和人员同样关键，根据施工项目特点与要求，合理挑选施工设备，确保设备性能和数量满足施工需要^[4]。选有丰富施工经验和专业技术的人员参与施工，并对施工人员进行技术培训和安全教育，增强其质量意识，提升操作技能，为后续施工顺利开展和工程质量保障奠定坚实基础。

3.2 施工过程中控制阶段对策

施工过程控制阶段需多维度强化质量管控。加强路基施工质量控制，严格把控填料质量与含水量，依规定压实工艺和标准压实，确保压实度符合要求；针对软土地基，采用换填、排水固结等有效措施提升地基承载能力；同时加强路基边坡防护，保证边坡稳定。强化路面施工质量控制，严格监控沥青混合料或水泥混凝土质量，确保配合比精准、搅拌均匀；摊铺时控制好厚度和平整度，压实按规定的顺序和遍数进行；对路面裂缝、车辙等质量问题及时修补，防止扩大。规范附属设施施工，人行道板、路缘石等施工要严格遵循设计要求和规范，基础处理牢固，垫层材料达标，安装位置准确、固定牢靠；交通标志、标线等选用优质材料，依照规定标准施工设置。确保排水系统施工质量，严格控制排水管道材质和接口施工质量，保证管道密封；排水井施工确保井壁垂直、井底平整，及时清理杂物；排水坡度按设计要求施工，保障排水畅通，以此全面保障工程施工质量。

3.3 施工后期维护阶段对策

定期检查维护是关键，市政道路建成后制定科学检查计划，定期全面检查路面、路基、排水系统等各部分，及时处理质量问题。路面裂缝依宽度、深度用合适

灌缝材料和工艺处理，排水管道堵塞用专业设备清理保畅通。建立质量档案必不可少，施工单位完整记录施工过程各项数据，原材料检验、工序质量检测结果等形成档案^[5]。档案能为后期维护管理提供依据，方便维修人员了解道路原始状况和施工细节，还能分析数据总结经验，找出质量控制薄弱环节改进，提升后续施工质量。加强公众监督同样重要，通过设举报电话、在官网和公告栏公开质量信息拓宽渠道，公众监督形成外部压力，促使施工单位和相关部门增强质量意识，重视施工质量，及时发现解决施工问题，保障市政道路长期稳定使用。

结束语

综上所述，市政道路施工质量关乎城市交通的顺畅与居民出行的安全，常见质量通病涉及路基、路面、附属设施及排水系统等多个方面，成因涵盖人员、材料、设备与环境等诸多因素。通过施工前充分准备、施工过程中严格把控以及施工后期精心维护等全方位对策，可有效预防和解决这些质量通病。唯有各方协同努力，秉持严谨负责的态度，严格遵循规范标准，才能打造出高质量的市政道路，为城市的发展和居民的美好生活筑牢坚实根基。

参考文献

- [1]何健.市政道路桥梁工程施工质量问题与防治对策研究[J].中文科技期刊数据库(全文)工程技术,2025(3):021-025.
- [2]何志和.市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施分析[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2025(1):134-137.
- [3]程祥飞.市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策研究[J].散装水泥,2025(3):124-126.
- [4]田英利.市政道路桥梁施工质量通病及改进措施探索[J].中国科技期刊数据库 工业A,2025(5):057-060.
- [5]张娜.市政道路桥梁施工通病预防与处理措施[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2025(7):166-169.