

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，高速行驶易引发事故。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照设计要求施工,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問題。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。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,排水管道堵塞用专用设备清理保畅通。建立质量档案必不可少,施工单位完整记录施工过程中各项数据,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基础。

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.