

# 市政道路桥梁工程施工质量管理要点研究

文 / 蔡立君 浙江交工集团股份有限公司大桥分公司 浙江杭州 201512

**【摘要】**我国经济体系发展快，同时扩大建设市政工程的规模，加速道路桥梁施工发展进程。道路桥梁是国家交通发展的保证，将建设的道路桥梁工作不断完善，使人们出行更加安全，优化市政道路桥梁的施工效率，探究市政道路桥梁施工质量重点，探究管理和监督施工的过程，创新管理方式，优化管理体制，健全市政道路桥梁工程方式，使公路桥梁工程实现稳定发展。此篇文章讲述的主要是管理市政道路桥梁施工质量的相关内容，仅供参考。

**【关键词】**市政道路桥梁工程；施工；质量管理

**【DOI】**10.12334/j.issn.1002-8536.2022.27.026

## 引言：

在城市道路桥梁的施工中，控制施工质量有着系统性和复杂性，只有避免质量管理问题，才能够加速道路桥梁事业的发展。在施工中要从施工管理和质量控制角度出发，加强工作人员的责任意识，使工作人员能够加强安全防范，使施工管理更加谨慎、设备应用时间更长、施工团队素质好。城市中，道路桥梁所处的环境有差异，需要施工按照地质条件来施工，使桥梁质量得到保护。

## 1、阐述道路桥梁施工过程存在的问题

某省大桥一侧忽然垮塌，在桥上的行驶的车辆坠入桥下，出现人员伤亡，这是由于在道路桥梁施工中产生问题，进而为后续埋下安全隐患。因此需要预防道路桥梁施工出现的问题：

### 1.1 路面和桥梁连接性存在着问题

在市政道路桥梁施工中，出现的问题影响着工程整体，比如道路和桥梁间的连接情况，连接性是目前工程首要解决的问题，比如桥梁和道路间的高度相同，但两者无法属于相同施工工程，而是分别作为两个项目所存在。在施工中两个项目施工是分开进行，只有结合两者才能够在后期进行连接整合，在此时期需要把控施工质量，避免施工质量受到影响。若是两者间有连接问题存在，则会让工程受到影响。

### 1.2 材料问题和路面裂缝

建筑市场鱼龙混杂，企业受利益的驱动会在采购的材料上乱动手脚，甚至会有偷工减料和以次充好的情况出现，无法把控工程材料。施工难度大，结构要求繁琐，从而出现了更严重的质量问题。路面裂缝产生使施工质量受

到影响，市政道路桥梁在施工时会将检查井设计到行车道上，此种辅助设施可以检查管线的工作，检查井直径小，使压实检查井四周工作困难。施工人员未关注施工细节，使检查井的井周和路面接触处有塌陷产生，行驶的车辆途经此些区域会有跳车的情况，甚至严重情况也会有安全事故发生。

### 1.3 沟槽路基出现塌陷和桥梁裂缝

市政道路建设中会布设管线，在管道内部完成管线布设的施工后，要对管沟开展回填处理，但因各因素的影响，在回填土时会产生质量问题。碾压过程有倾斜碾压的情况，或者回填土超出标准的厚度，导致碾压的压实度不符合要求，回填使用土强度值不符合标准，此些问题均会影响回填压实土的情况，不符合工程设计标准，从而让沟槽位置路基出现塌陷。

在市政道路桥梁建设中，桥梁裂缝属于比较常见的质量问题，特别是混凝土桥梁裂缝。在使用混凝土材料浇筑会有裂缝产生，桥梁中的裂缝会降低桥梁质量，使桥梁支撑出现问题，威胁着行人的财产安全和生命安全，其中质量问题若是未得到相关部门注意，也未及时解决，则会有更多安全事故产生。当下工程建设主要存在的问题是桥体裂缝，因此施工单位需要及时发现隐患并补救。道路桥梁生锈变成氧化物，从而快速膨胀。混凝土出现开裂和压力不均匀的情况，此种情况会降低公路桥梁截面接触面积与承载能力，若是钢筋生锈，会减小钢筋面积，降低压缩能力。因腐蚀损坏会让混凝土的卷绕力降低，同时也会有生锈的情况产生，道路桥梁的锈蚀会让路桥美观性受到影响，同时也威胁着人们财产安全和生命安全。

## 2、阐述市政道路桥梁工程施工管理的原则与要点

### 2.1 使用道路桥梁工程施工管理要点

市政道路桥梁施工会干扰到周边居民生活，为减少干扰性，对施工时间有着严格的要求，在保证施工质量不受影响的基础上使用最少的时间完成施工，市政道路桥梁施工也要挖掘路基或深坑。城市发展过程地下埋设管线多，比如水管、电缆，此些管线影响着市政道路桥梁施工，若无法有效处理管线，便会影响到施工，甚至会让人们生活发展受到影响。市政道路桥梁在施工时，地形狭小，施工量大，会影响到人们的生活，提升施工难度，在施工中要合理应用材料。

### 2.2 市政道路桥梁施工的管理原则

首先工程质量原则。工程质量在施工建设中需要考虑一些技术性的问题，施工质量也是施工保障的基础性原

则，在市政道路桥梁中，施工前后均需要管理人员把控施工质量，在施工中要实施同步措施，防止影响到施工质量。在工程设计初期，也要确保施工单位在行业内能够加行竞争力。在工程建设中，工程质量属于基础性施工原则，在基础民生工程，施工人员要实施有效措施，确保各流程的工作质量，同时也要在规划与设计时期将工程质量作为宗旨，确保在施工企业的市场竞争中谋取一席之地；其次安全施工原则。在工程建设施工管理中，施工安全属于基础的工作内容，在安全性的基础上开展工作，提升市政道路桥梁工程建设的安全性，工作人员要重视此些内容，实施安全管理措施。

## 3、阐述市政道路工程施工质量管理要点

市政道路工程能够为人和车辆提供通行的工程，工程对象是道路，因此需要开展规划设计等相关技术活动。市政道路工程施工质量影响着人民生活活动和财产安全，市政道路工程与其他工程不同。城市道路范围内的管道设施和管道的建设，应当同时进行。城市交通建设需要很长的时间，如果城市公共设施、道路设施和交通设施同时建设，将会让工程变的更复杂性，从而产生施工质量问题。当下主要实施的施工质量管理措施为：

### 3.1 进场材料

承建单位要严格把控进场材料，对于进料计划的大规模定制，主管应根据物料计划和到货通知核对物料的质量，保证物料外观，以确保检验合格。现场施工单位应当进行复验抽样，复验合格后方可应用于本工程，监理人员还应当按照适当比例进行抽查。半成品、成品进入现场前，施工单位应当向监理人提供数量、规格和其他有关内容，以供审批。检验合格后，施工单位应当控制进场材料的验收、监理人员的检验、质量保证书和外观质量，及时清除不符合要求的内容，不允许在工程中使用劣质材料<sup>[1]</sup>。

### 3.2 路基工程

首先，优化路基坑回填。路基的强度和稳定性可以稳定路面的强度。因此，在城市道路的地下埋设了各种各样的管道。工程回填湿度对路基的影响。在道路路基施工中，应注意管沟的回填和路堤的填筑。施工单位需要对作业人员进行技术交底，以保证路基填筑的正常进行。沟槽回填物的厚度须按压路机的要求进行，填筑路基宽度采用水平分层法，路基地面横坡法按 1:5 的比例分段进行。当分段回填沟槽时，确保层可以流出台阶。填料中的石头也要清除，如果土块大于 10 厘米，应将其破碎取出；其次是进行路基处理监测。监督施工单位确定各拉伸材料的最佳含

水量和干密度，经监理确认后进行填充工作。在此种情况下，监理单位也要实施平行检测，抽检率是 10%，同时，有必要设置复合立面。纵向坡与横向坡比例在抽查时应达到 30%，挖出淤泥要均匀混合，保证分层碾压密实度符合标准，使机动车到土壤不应被打扰，将耕地清理干净，让碾压符合要求。高速公路黄土的密实度应当符合要求，滚动的车轮轨迹应小于 5 毫米。不得出现弹簧土宽度不符合标准的情况。若是翻挖种田不符合标准，则应开展翻挖种田，检查盲沟标准，跟据相关工程进行验收工作，审查承包商的道路基层施工组织设计。对水泥稳定性进行检查，并将其作为半成品和成品使用。设备质量需要符合路基的标准规范，同时委托第三方进行控制，把控水泥稳定的碎石配合比例，配合比例需要由监理人签字确认，才能够进行投入生产。水泥稳定碎石的铺路面须予加固，在水泥稳定碎石的铺砌工程完成后，须确保建造单位以塑胶薄膜覆盖，并开展保湿养护工作。在监控中，要按照内液和外液规则同步开展工作，完成相关工序，保证能够整理收集资料，加大保护成品的力度，在养护混凝土时，禁止车辆出行<sup>[2]</sup>。

### 3.3 路面工程

首先路面混凝土开裂的相关措施。要把控水灰比例，明确抹灰、压实面层的时间，禁止在混凝土表面浇水，使施工现场含有适当的水泥存量，提高水泥的稳定性。清洁模板表面，均匀地涂抹去膜剂，不可有漏刷的情况出现。混凝土要根据操作流程进行浇筑，不可有漏振的情况出现。同时按照震动情况排除气泡，严格把控使用的混凝土水泥浆，沙子和石灰比例不可减小，要把控砂石的含泥量。振动混凝土时，必须抹平板面。施工水化热收缩水泥时，必须选择低温时间浇筑混凝土，防止在高温天气进行浇筑，并按规定从施工缝流出。在混凝土的早期养护中，有必要延长养护时间，防止日晒，并定期喷水，维持其湿润性；其次，监理沥青混凝土面层要按照各型号沥青混合料，明确工地配合比例。设计混合料在报告中，一些明确混合料配合比例，包含控制配合混合料含量以及温度方法，报告上也要添加事件实验资料，掺杂混合料试样，合理使用碾压工艺内容<sup>[3]</sup>。

### 3.4 管控勘察时期的施工质量

在市政道路桥梁中，勘察设计属于主要的内容，勘察设计可以准确评价工程地质条件。在道路桥梁工程勘察设计质控管控工作中，应从社会需求出发，按照工程建设的法律对不良地质现象进行论证。合理的勘察需要加固地基处理，计算评价岩土工程。在设计时期，设计施工图时

要使用新工艺，设计前要收集工程的有关资料，包含着可行性研究报告。要按照工程项目目标明确规模和进度，在初步设计时也要明确建设规划的内容。施工图也要将各部分尺寸和施工方法明确，描绘合理的施工图<sup>[4]</sup>。

### 3.5 管理施工质量时期控制内容

在工程施工时，工程设计能够完成工程实体的内容控制，避免产生质量问题。施工质量控制要根据合同要求和法律法规开展工作，比如规范工程质量验收体系和质量技术标准，应用技术工程在事前开展实验。市政道路桥梁工程的工序也需要由单位质检经过认可后方可开展，后续施工验收时也要根据计算技术规范标准把控施工质量，工期紧张，要加强监控施工质量。在施工阶段需要控制生产过程，施工质量控制系统包含事前控制、事中控制与事后控制。市政道路桥梁施工中的质量控制是全系统过程的质量控制，它也控制着工程质量过程影响因素。在施工过程质量控制中，影响因素主要是方法、机械、材料和人员。在施工准备时期，技术管理准备工作、现场准备工作、技术准备制度含有会审图纸和设计交底，施工现场准备质量控制是控制多种影响因素，检查工程监理工程师的资格和职务。在施工过程开展质量控制，要全面把控生产要素，施工人员要持证上岗，从而提供技术培训。加强现场管控，把材料运送到施工现场要重视仓储管理，合理调度现场材料。材料要按照类别进行排放，定期调整机械设备，按照工程特征控制影响质量的环境因素，维持工作场所的整洁性，防止干扰到周围居民<sup>[5]</sup>。

## 4、阐述市政道路桥梁工程质量相关措施

### 4.1 安排施工周期

按照施工流程开展施工，合理化安全施工的周期。在开展道路桥梁施工作业时，施工周期是指施工从开始至结束的整个过程，确保满足国家验收的标准。若是施工中产生意外事故，比如雨雪天气、工程设计变更设备等因素，会使道路工程的工期延长，因此建设单位也要根据停工的天数来把控施工的周期。为了能够更好的管理桥梁建设质量，防止产生返工情况，施工作业开展时，需要质检人员查看施工流程，合理使用防范措施，避免产生质量问题。也要保证现场施工根据国家强制性要求与设计方案开展作业，防止材料被偷换或者产生以次充好的情况，验收中要先进行工程交底，并查看隐蔽工程和中间部位<sup>[6]</sup>。

### 4.2 明确管理的职责，创新道路桥梁施工技术

在市政道路桥梁施工中要确保能够深入落实质量管

理工作,加强部门间的配合,统一协调工作,从而提升施工效率,保证施工质量。工作人员要认识质量管理职责的意义,细化管理工作,找到施工过程中出现的问题,并实施解决措施。加大监督质量工作的力度,明确责任划分,制定管理机制和体系,同时也要严格执行。道路桥梁施工使用施工技术决定着建设工程项目的质量,目前道路桥梁的工程结构复杂,因此对施工技术有着严格的标准。提升建设道路桥梁的质量,需要创新施工技术,应用新技术取缔原技术,并且也要总结建设道路桥梁过程的经验,按照建设道路桥梁的要求培训施工人员的技术,保证工作人员有着创新精神。在创新技术上要根据实际情况吸引国外先进经验,创新施工技术,进而提升建设的质量<sup>[7]</sup>。

#### 4.3 加大管理施工安全,合理摆放施工物料

施工安全作为市政道基础,减少安全事故的发生,以便于能够获得更好的效益。施工人员在事前要佩戴安全帽,开展相关施工工作,同时也要持证上岗。在施工时,施工人员要根据标准以及流程开展施工,保证施工质量,提升道路桥梁施工安全性。在市政道路桥梁施工时,可能会有高空作业产生,因此需要加强安全防护措施,避免出现未知的影响因素,影响到市政道路桥梁的实施。安全管理工作在开展时也要定期检查安全防护设备,若是产生危险因素,则应及时更换,防止出现问题,影响到市政道路桥梁工程施工质量。保证储存物料,合理摆放施工物料,防止有物料丢失的情况,节省施工成本,合理开展设备管理工作,确保更好的保养设备,施工设备实现理想的管理状态,从而顺利完成道路施工工作。根据施工设计内容计划合理安排施工流程,通过关注天气,合理安排施工,确保能够优质快速的完成施工任务。在制定工程规划时,也要按照施工标准完成施工流程,确保能够建设市政道路桥梁工程。若是施工进度和质量有问题产生,则应在确保质量的基础上调整施工进度,谨遵安全第一的原则,制定科学的安全目标,完善管理体制。加强落实现场管理制度,使安全生产目标顺利完成。施工前,工作人员要审核设计图纸,掌握市政道路桥梁工程的施工要点,同时也要审核设计图纸出现的问题,确保设计图纸的规范性和准确性。工程施工前也要准备工程所需资料和资源,调查分析影响工程施工的客观因素,掌握施工现场相关内容<sup>[8]</sup>。

#### 4.4 加大设计工程质量

市政道路桥梁工程的影响因素多,主要因素便是设计道路桥梁的工作。设计时期影响着道路桥梁工程决定,也影响着工程质量好坏,因此需在质量上无问题的基础

上,项目负责人在设计初期实施严格管控,从而提升工程设计质量。单位工程也要获得资格认证,项目工程中要做好调研工作,在设计时避免影响到周边环境。设计图纸在完成后,应招聘专家查看设计图纸,保证数据过关,才能够开展后续施工,从而复原设计图纸。施工人员作为项目设计施工的参与性人员,在建筑数据领域发展快,同时在设计施工道路桥梁中,需要设计人员发挥想象力跟创新性,如果施工人员未提升自身技术方式,则在施工时无法充分复原图纸内容。设计人员的设计思路也无法体现施工图纸中,因此在施工准备前,需要设计人员把控施工人员的施工方式,从而通过提供施工技术来提升质量水平<sup>[9]</sup>。

#### 结语:

综上所述,在市政道路桥梁工程中,需要把控施工质量,健全施工准备内容,加大施工技术管理力度,安排施工周期,使施工安全管理得到保证。但目前市政道路桥梁施工结构繁琐,影响因素多,存在着施工质量问题。若想要使市政道路桥梁施工质量得到保证,则要把控施工情况。只有加大监管施工项目,能够在建设市政道路桥梁中落实管控质量措施,使其符合建设道路桥梁的标准,为提升经济水平得到保证。

#### 参考文献:

- [1] 莎日娜.新形势下市政道路桥梁工程质量管理研究[J]. 居业,2021(11):214-215.
- [2] 朱旭新.市政道路桥梁工程施工及质量管理控制措施[J]. 运输经理世界,2021(14):73-75.
- [3] 曹国辉.道路桥梁工程施工质量管理与控制探析[J]. 绿色环保建材,2020(12):88-89.
- [4] 林磊.新形势下市政道路桥梁工程质量管理措施分析[J]. 大众标准化,2020(10):31-32.
- [5] 王柯柯.市政道路桥梁工程施工质量管理要点探析[J]. 住宅与房地产,2019(36):135.
- [6] 陆啸昂,文林勇.市政道路桥梁工程施工质量控制研究[J]. 现代物业(中旬刊),2019(11):179.
- [7] 陈迪,冯强.市政道路桥梁工程施工质量管理要点探析[J]. 建材与装饰,2019(29):242-243.
- [8] 黄渊.市政道路桥梁工程收尾阶段施工方项目管理要点[J]. 四川建材,2019,45(07):175+177.
- [9] 唐清华,曹言坤.市政道路桥梁工程施工质量管理要点分析[J]. 城市建设理论研究(电子版),2018(34):168.