

城市道路交通工程施工质量控制的探讨

文 / 王 艳 山东省青岛市莱西市交通运输局

孙 浩 山东省青岛市莱西市交通运输局

摘 要：我国社会经济水平不断攀升，各行各业迅猛发展，城市道路交通工程发挥的作用愈加凸显出来。城市道路交通工程的施工质量直接关系到行车安全乃至人们生命及财产安全，因此城市道路交通工程施工质量控制工作备受相关人士的高度关注。城市道路交通工程建设往往受到多种因素的影响，容易出现各种质量问题。这些质量问题不仅会影响城市道路交通工程的使用寿命和安全性，还会给城市的发展和居民的生活带来诸多不便。因此，如何有效地控制城市道路交通工程的施工质量，确保工程建设符合设计要求和相关标准，成为当前城市建设中亟待解决的重要问题。

关键词：城市道路交通工程；交通工程；施工质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.12.066

引言

城市道路交通工程施工是城市基础设施建设的重要组成部分，如何在保障施工进度同时提高施工质量，成为当前工程管理中的重要课题。

一、城市道路交通工程施工质量控制的重要意义

城市道路交通工程的坚实程度直接影响着车辆行驶的安全性，若城市道路交通工程出现裂缝、塌陷等问题，则极有可能导致车辆失控，引发严重事故。同时，桥梁、交通标志标线、交通信号系统等交通工程的功能实现程度也直接影响着交通工程的安全性能。因此，质量控制是城市道路交通工程施工的安全底线。从经济发展的角度而言，优质的城市道路交通工程是城市经济腾飞的有力助推器。高效的交通网络能够极大地提高交通运输效率，降低物流成本。良好的城市道路交通工程条件可以促进商贸流通，吸引更多的投资，直接影响地方的经济竞争力和可持续发展能力。从市民生活品质方面考虑，良好的城市道路交通工程能极大地提升市民的生活幸福感。便捷的出行条件可以缩短人们的通勤时间，让大家有更多的时间陪伴家人、享受生活。美观舒适的城市道路交通工程环境也能为城市增添魅力，提升城市的整体形象。从城市规划的角度出发，高质量的城市道路交通工程是城市合理布局的重要支撑。科学的城市道路交通工程规划能够引导城市的发展方向，促进不同功能区域的协调发展。合理设置的主干道和支路可以有效地分散交通流量，缓解拥堵，实现资源的优化配置。从环境保护的层面来看，优质的城市道路交通工程可以减少交通对环境的负面影响。通过减少拥堵，可以减少车辆怠速时的尾气排放，降低车辆的能耗。同时，城市道路交通工程绿化和降噪设施的建设也能改善城市的生态环境，创造宜居的生活空间。

二、城市道路交通工程施工质量控制问题

（一）施工材料问题

城市道路交通工程因使用途径、等级等不同，对施

工材料的要求具有明显差异，若材料不能满足建设要求，将会直接影响工程施工质量。此外，工程建设所需的多元化且大量的施工材料，在前期采购、运输、存储等环节，都必须落实精细化管理原则。如果采购存在质量隐患，或者进场检测时标准较低，将低质量施工材料运用到工程建设中，必然会降低整个工程的使用性能。在决定工程施工质量的施工材料配合比设计中，还需发挥每一种原材料的使用价值，以提高整个城市道路交通工程质量。不合理的配合比设计，如使用较多的水泥，会造成混凝土收缩裂缝，或者沥青使用量较少则引发路面松散等，这些都是影响城市道路交通工程施工质量的关键因素。

（二）缺乏应用先进技术手段

现行城市道路交通工程施工管理依赖于传统的管理方式，缺乏对先进技术手段的应用。例如，缺乏数字化施工管理系统和实时监控手段，使得施工过程的监控和数据分析能力受到限制，难以及时发现和解决问题。

（三）管理人员综合素质有待提升

城市道路交通工程施工管理具有专业性，对管理人员综合素质提出较高要求。在部分城市道路交通工程中，管理人员缺乏端正的工作态度，未积极投身于施工管理工作，或缺乏扎实的专业基础和丰富的实践经验，不能兼顾施工安全、质量、进度、成本等方面的管理要求，存在质量缺陷发现不及时、处理不到位等问题，埋下隐患，影响城市道路交通工程正常建设。

三、城市道路交通工程施工质量控制措施

（一）控制施工材料的质量

城市道路交通工程施工材料的质量控制，以材料选型为基础条件，直接影响后期工程建设质量。首先，施工单位应根据城市道路交通工程等级、设计使用年限、交通流量等因素，合理选择适宜的施工材料。例如，在重载交通路段，可以选择具有较强抗压强度和耐磨性的沥青混合料，并控制好油石比，以提高路面的可靠性。其次，在可持续发展战略的背景下，为满足公众对环保

建设的要求，施工单位必须重视可再生资源的使用，并遵循绿色施工规范。改变以往依赖人工经验进行材料入场检测的做法，合理应用智能化检测技术，高效且精准地检验施工材料，及时识别不达标材料，避免其影响施工质量。例如，当前常用的传感器、图像识别技术可以快速检测材料的各种性能指标；红外光谱仪能够迅速分析沥青混合料的化学成分；机器视觉技术可以自动检测混凝土表面的裂缝、空鼓等缺陷。总之，智能化检测技术能够提高材料检测的速度和准确性，减少人为操作失误，促进城市道路交通工程施工的高质量开展，显著提升施工单位的经济效益和社会形象。

（二）技术创新

引入先进的施工技术和设备：通过引入先进的技术和设备，提高施工效率、降低成本、减少人力资源的消耗，从而推动城市道路交通工程施工管理的现代化和智能化发展。引入先进的施工技术有助于提高施工效率。另外，引入先进的施工机械和设备，如自动化铺路机、数字化测量仪器等，减少人力劳动，提高施工效率。引入先进的施工技术和设备有助于提升施工质量。先进的技术和设备通常具有更高的精度和稳定性，能够保证施工过程中的精准度和一致性，降低施工误差和质量问题的发生率。推广数字化施工管理系统：数字化施工管理系统利用现代信息技术，对施工过程进行全面、实时的监控和管理，有助于提高施工效率、质量和安全性。数字化施工管理系统能够实现施工过程的实时监控和数据采集。通过在施工现场部署传感器、摄像头等设备，实时监测施工进度、施工质量、工艺参数等关键数据，将数据传输到中心数据库，为施工管理提供准确、及时的信息支持。数字化施工管理系统还能够实现施工信息的集中管理和共享。通过建立统一的数字化平台，实现各个施工单位、监理单位和政府部门之间的信息共享和协同工作，提高施工管理的协调性和一致性，减少信息孤岛和重复工作，推动施工管理的整体水平提升。数字化施工管理系统有助于提高施工安全管理水平。系统实时监测施工现场的安全状况，预警可能发生的安全风险，及时采取措施避免事故发生。

（三）加强对工程人员的管理

施工前组织岗前培训，使施工人员了解城市道路交通工程施工条件，掌握施工方法，按照规范施工。为加强岗前培训效果，辅以考核机制和奖惩机制，评价员工的综合素质，鼓励员工积极进取。在岗前培训时，讲解理论和传授实践经验，由施工人员将学习到的知识转化到实践中。安全是正常进行城市道路交通工程施工活动的基本前提，施工单位要加强对员工的安全教育，引导施工人员认识安全管理的重要性，规范各项施工行为，若施工期间发生安全隐患，及时指出，妥善处理。施工单位从以往城市道路交通工程实践中总结经验，为工程施工给予指导，结合工程实际情况优化施工方式，确保

各项工作落到实处。此外，施工单位应公开进行工程质量管理工作，接受社会各界监督，杜绝腐败行为。

（四）施工质量管理体系

在城市道路交通工程施工中，应建立一套完善的施工质量管理体系。首先，需明确质量目标 and 责任，将质量控制责任落实到每个施工环节和岗位。应实施严格的质量检验制度，对原材料、拌和物及成品进行定期抽检，确保质量符合设计要求，比如原材料的检测合格率需达到99%以上。同时，引入了第三方质量检测机构，进行独立的质量评估和监督。此外，还应建立质量问题追溯机制，对出现的质量问题能够迅速查明原因，采取有效措施进行整改。通过这套完善的施工质量管理体系，确保城市道路交通工程施工的高质量进行，为城市道路交通工程安全运行奠定坚实的基础。

（五）平面不平度的控制

在对水泥稳定碎石基层进行基础处理时，必须按照设计和有关规范要求，严格控制其表面平整性，使其达到基本技术要求后方可施工。在摊铺之前，必须对摊铺机进行科学的选型，使用自动调平设备，比如使用无接触的平衡梁设备，并在摊铺机两侧设置参照标高线，加强高程控制。在摊铺时，要以均匀的速度、力度来控制摊铺的速度，保证摊铺的均匀性。水泥稳定碎石基层的碾压过程十分关键，它直接影响到行车的舒适性与安全性，因此，碾压时应遵循先静压后碾压，再轻压后增加重力，先稳定后复压。在平稳碾压的时候，要将机器的震动功能关掉，经过2次的碾压后，重新进行平整，然后再进行稳定的碾压。然后，要对路面有没有不平的地方进行检测，当平整度合格后，再进行复压，复压的时候，要切换到振态。碾压完毕后，应由有经验的工作人员对现场进行巡视，对路面不平之处及时进行处理。

（六）加强城市道路交通工程路面垫层的施工质量

为进一步加强城市道路交通工程路面垫层（图1）的施工质量，需在施工阶段注意以下几点：（1）合理制定施工方案。即在施工前科学制定现场施工方案，依托于先进技术对相关指标参数进行统计分析，在网络数据库内对各环节资料信息进行录入处理。基于信息整合完善构建项目数字模型，为现场施工方案的科学制定提供参考。另外，需在方案中对原材料质量加以把控，严格按照设计标准对原材料的参数指标进行控制，避免因材料不达标导致路面垫层施工质量受到影响。（2）落实全过程检查。依据现场情况编制详细、完善的施工计划，在计划中对采购信息、人员配备、施工进度等进行明确规划。通过对施工风险的深度挖掘，制定针对性改进措施提升路面垫层施工质量。施工期间应积极开展现场检查工作，要求人员严格按照制度要求对材料、工艺的使用进行严格监管，对现场管理情况记录并生成档案，为后续项目验收与检测提供重要依据。



图1 路面垫层施工

(七) 路面碾压施工

在路面碾压施工中，施工人员应做好以下要点。1) 精准停放运料机。以摊铺设备为基准，需与其保持在10cm左右的停放位置，以便二者协同作业，准确且高效地将混合料卸入摊铺机料斗，然后整合螺旋摊铺装置，均匀开展铺展，更加精准的施工处理可以提升整个作业质量。2) 认真分析设计图纸。碾压施工前需严格对照设计图纸，避免测量放样失误，影响合理划分碾压区域。施工人员按照设计图纸有效划分碾压区域，保证后续作业高效开展，防止沉降量不达标或密实度不足威胁路面整体的平整度。3) 保持混合料摊铺层的稳定。要求施工人员合理选择熨平装置，精细调整铺层，提升密实效果，以确保铺层厚度更加均匀、表面平整，显著增强路面的美观性，也可以延长城市道路交通工程的使用寿命。4) 路面碾压作业。(1) 初压。施工人员应稳定操作压路机设备，先从外侧开始，逐渐推向中心作业。其中，相邻碾压带重叠宽度应控制在 $1/3 \sim 1/2$ 轮宽，碾压作业中，要保证驱动轮面向摊铺机。(2) 复压。施工人员可以按照施工要求，合理选择中心轮胎压路机、振动压路机，持续进行5遍以上的碾压，以达到城市道路交通工程压实度的施工要求。(3) 终压。碾压过程中可以选择重型轮胎压路机，或者是停振的振动压路机，必须保证2遍以上的碾压。

(八) 精细化技术管理体系

精细化管理体系是对施工过程的全面监控和细致管理，能够确保每个环节的质量和效率。首先，施工单位应建立完善的管理制度，明确各岗位的职责和 workflows，确保信息传递的及时性和准确性。通过制定详细的施工

计划和进度表，施工团队可以清晰地了解各项工作的时间节点和任务要求，从而提高工作效率。其次，采用现代化的信息管理系统，通过引入项目管理软件，施工单位可以实时监控施工进度、材料使用、设备状态和人员安排等信息，提高数据的透明度，还能够及时发现和解决施工过程中出现的问题，减少因信息滞后导致的误工和资源浪费。最后，定期召开施工例会，对施工进展进行总结，分析存在的问题，并制定相应的改进措施。这种定期的沟通机制有助于团队成员之间的信息共享和协作，确保各项工作协调推进。

(九) 施工过程中的质量控制关键点

在施工过程中，质量控制的关键点主要集中在施工工序、材料使用和施工环境三个方面。严格落实施工工序，是保证工程质量的核心内容。各道工序均要按设计要求完成，特别是基础施工，路面铺设及其他关键节点的施工过程中，更要经过严格质量检验与监测。材料在使用过程中一定要符合施工前期质量准备，施工单位要对材料用量以及质量进行实时监测，以免造成材料浪费或者出现质量问题。控制好施工环境也很重要，尤其是复杂城市道路交通工程的建设，改变施工环境，比如天气和地质条件，就会影响到建设质量。施工单位要根据环境的变化及时地调整施工策略以保证工程的质量不会受到损害。

结语

综上所述，城市道路交通工程施工中的质量控制对于保障城市道路交通工程建设的质量至关重要。因此，在城市道路交通工程施工过程中，需强化对施工质量的监管的执行。这包括增强对施工材料质量的监管、提高施工人员的技术水平、加强施工机械设备的质量控制、加强施工过程中的质量控制等，以提高城市道路交通工程施工的质量。

参考文献

- [1] 曾强. 城市道路交通工程施工质量控制难点及存在的问题探究[J]. 建材发展导向, 2022, 20(20): 175-177.
- [2] 郑春林. 城市道路交通工程施工质量控制难点及措施探讨[J]. 四川水泥, 2021(10): 249-250.
- [3] 刘邦. 探析城市道路交通工程施工质量控制难点及存在的问题[J]. 居业, 2021(4): 88-89.
- [4] 李艳彪. 城市道路交通工程施工过程中的质量控制措施[J]. 安徽建筑, 2020(02): 208-209.
- [5] 穆守峰. 城市道路交通工程施工管理过程中的质量控制措施分析[J]. 城市建筑, 2021(24): 189-191.
- [6] 李艳彪. 城市道路交通工程施工过程中的质量控制措施[J]. 安徽建筑, 2020(02): 208-209.