

# 城市道路交通工程施工管理中的质量控制措施分析

李文全 李瑞

济南黄河路桥建设集团有限公司

**摘要：**在城市道路交通工程施工管理中，质量控制工作非常迫切。本文分析了确保工程质量的重要举措，从材料质量控制、信息化管理工具的应用、自动化设备优化，加强监督监管等方面提出提高工程效率、降低风险的具体措施，希望为城市道路交通工程施工管理提供更加明确的质量控制框架，确保工程的成功实施。

**关键词：**城市道路交通；施工管理；质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.02.055

随着城市化进程的加快，城市道路交通工程变得愈加重要，这些工程不仅影响着城市的运行效率，还直接关系到公众的安全与生活质量。因此，确保这些工程的高质量完成是至关重要的。在施工管理中，采取有效的质量控制措施是保障工程顺利完成的基础。这不仅涉及材料和施工方法的选择，还包括了先进技术的应用、精确的项目监督和高效的管理策略。本报告将分析这些措施的实施情况以及它们如何共同作用于工程质量的提升。

## 一、质量控制在工程施工中的核心地位

在城市道路交通工程的施工管理中，必须严格把控施工质量，促进项目的顺利实施，另外能够切实体现项目的价值，提高工程持续性，必须在工程建设的每个环节加以适当影响，确保其满足标准和要求，从设计到材料选用，再到施工过程和最终验收，必须进行严格的质量控制，这样才能保障工程的安全性、耐用性和功能性。选取工程材料至关重要，在材料选择方面，不合格的材料可能会导致结构脆弱、寿命缩短，甚至在极端情况下导致建筑崩塌，可以选择高标准材料，并对材料进行供应链的管理，在施工过程中，也应选择精细化的施工技术，通过有效的流程控制能够确保工程按照设计图纸和规范建造，减少因施工错误引起的缺陷和返工。

全面的质量控制也能有效凸显项目的经济效益，提高工程价值，可以通过减少材料浪费、提高施工效率和减少返工来节约成本，通过控制成本支出来提高工程质量和效益，只有提高项目质量，才能为企业博得赞赏，才能使工程更加顺畅，另外，高质量的工程项目能够增强客户和市场的信任，为施工单位带来更多的业务机会，并形成良好的品牌形象。

## 二、城市道路交通工程施工管理中存在的问题

### （一）材料质量不合格

在城市道路交通工程施工的过程中，材料质量不合格对工程质量有显著影响，不利于工程建设的长久稳定

推进，相对来说，材料利用不合格涵盖了多重因素，例如供应商选择不可靠、存储和运输过程中处理不当，对材料质量标准不能充分理解等。例如，如果在工程中使用低标准的混凝土不仅会减少道路的承载能力，还可能在较短的时间内导致裂缝和其他结构性问题的出现。与此同时，低质量的沥青会加速道路表面的磨损，增加后期维修的频率和成本，劣质的建筑材料还会对工程施工人员的安全构成潜在风险，比如不合格的支撑材料可能导致施工现场的事故。确保材料的质量至关重要，并且直接影响到项目后期的建设，也是保障工程安全和降低长期维护成本的关键。

### （二）施工工艺不规范

施工工艺不规范也是重要的工程问题，主要体现在施工组织凌乱，施工内容交叉严重等，直接降低了工程的整体质量和性能。相对来说，施工工艺的不规范有多重原因，包括工程人员对工程规范缺乏理解和认识、施工队伍的技术能力不足，缺乏前期的勘察和评估，对现场了解欠缺，以上不规范的工艺会造成严重后果，例如道路平整性差、排水系统处理欠缺，严重时会导致材料运用偏差，结构稳定性不足，直接影响道路的使用寿命和安全性。举例说明，道路施工中的压实工艺不当会导致路面出现沉降和不均匀，影响车辆行驶的平稳性和舒适性，同样，如果排水系统的施工不符合规范要求，可能会在雨季引发积水问题，甚至损害道路基础设施。如果一些基础性的工作落实不到位，如测量误差、材料配比不当，也会对工程质量产生不良影响。以上偏差不仅会延误工期，还会导致严重的安全隐患。

### （三）工程监督和管理欠缺

工程监督和监管欠缺主要体现在对项目缺乏全方位的把控，例如沟通的机制不够明朗，在工程中缺乏良好的人员配搭和资源分配，对工程进度和质量的监控不足等。以上问题会直接导致工程延期、成本超支，从而影响最终的工程质量。如果项目管理团队未能及时识别和解决施工过程中出现的问题，可能在成为永久隐患，问题会逐渐加重，修正的难度和成本也会相应提升，工程监督管理欠佳，就会导致沟通工作的混乱，施工质量就会降低，人力、材料或设备的不足，也会影响工程的进度和质量。

## 三、城市道路交通工程施工管理中的质量控制措施

### （一）材料质量控制

在城市道路交通工程施工管理的领域中，执行有效的质量控制措施是确保工程顺利完成及其长期稳定性的

关键要素。尤其在材料质量控制方面，加强供应商管理和实施入场材料检验成了至关重要的两个环节。加强供应商管理的首要任务是建立一个全面而严格的供应商选择和评估体系。这个体系不仅需要包括对供应商过往表现的全面评估和对其质量管理体系的细致审查，而且还涉及对供应商信誉和可靠性的深入考察。通过建立这样一个综合性体系，可以确保所选供应商能够提供符合工程要求和行业标准的高品质材料。在这一过程中，特别需要重视供应商的质量保证承诺以及其在历史上的履约记录，因为这些因素不仅有助于筛选出可靠且质量上乘的供应商，还能够帮助建立起一种长期且稳定的供应链关系。进一步来说，这种供应商管理体系的建立，不仅仅是一种对过去表现的简单评估，而是一个动态的、持续的过程，它要求工程团队与供应商保持持续的沟通，及时更新供应商的性能数据和市场反馈，以此来保障在整个工程期间内都能获得符合要求的材料。此外，这个体系还应该具备适应性，能够根据工程的实际情况和市场变化灵活调整，确保材料供应始终符合工程的实际需求和最新的技术标准。

其次，在城市道路交通工程施工管理中，必须加强入场材料检验，并且确保材料质量。在所有材料抵达施工现场前需进行一系列严格的检查，保证所有材料均符合项目规定的技术规范和质量标准。检测内容包括对材料的基本符合性的验证和全面评估工作，能够保证材料满足工程的特定需求和环境条件。另外，需要加强材料检验流程，对材料的物理和化学性能进行细致的测试。例如，对于道路建设的混凝土和沥青，可以进行强度和耐久性的测试，确保对其环境变化的适应能力进行评估。对于混凝土，重点在于其抗压强度和抗冻融性能测试，对于沥青，主要关注其黏结性能和抗紫外线老化的能力。综合分析，集中测评，可以有效地筛选出不符合标准的材料，避免在施工中应用，同时也能有效避免由于材料问题导致的工程质量缺陷，入场材料检验也有助于及时发现供应链中可能存在的问题，如材料在运输过程中的损坏或由于不当存储条件导致的质量下降检测。这种检验不仅限于材料本身的质量，也包括对材料的包装、标签和运输记录的检查，可以确保材料在整个供应链中的处理都符合标准。当检测到任何不符合标准的情况时，可以及时采取相应措施，如退回不合格材料或要求供应商提供替换，从而保证施工过程中使用的材料始终保持一致的高标准。

### （二）信息化管理工具的应用

在城市道路交通工程施工管理中，可以应用信息化管理工具，例如，可以引入建筑信息模型（BIM）技术和地理信息系统（GIS），选择合理的施工位置，优化是工部局。为工程管理带来革命性的变化。

BIM技术主要是进行工程建模，能够更全面的彰显

项目的特征，并为项目团队提供多维度的信息模型，通过软件，可以更加直观的了解建筑和道路的几何信息，同时清晰感受到在时间、成本和维护等多方面的数据。通过BIM模型，工程团队能够在项目实施前就进行详细的规划和模拟，有效预测并解决可能出现的问题。举例说明，BIM技术可以帮助设计团队和施工团队在早期阶段发现设计与施工的不同之处，有效避免实际施工中的返工和延误现象。BIM同时也支持资源的优化配置，如材料和人力资源的分配，并能加强施工过程中的时间管理。最终显著提升施工效率，降低项目整体成本。

GIS系统也是重要的工程施工工具，在城市道路交通工程中广泛应用，其能够通过栅格化功能，网络化功能等准确发现关键位置的情形，为施工布局的优化提供了强大的支持。GIS系统通过收集、分析和展示地理数据，帮助工程团队更好地理解项目地点的地理特征和环境条件。例如，GIS可以帮助工程团队分析地形、土壤类型和地下管线分布，可以在设计阶段就规避可能的风险和障碍。同时，GIS也可以辅助进行交通流量分析和施工期间的交通管理，减少施工对周围环境和交通的影响。这些信息的集成和分析，为施工团队提供了更准确的决策支持，确保工程设计和实施的高效性和安全性。

### （三）利用高精度的测量工具和自动化机械设备

全站仪、激光扫描仪和GPS测量设备等先进工具提供了工程团队进行高精度测量的能力，例如，全站仪能够进行精确的角度和距离测量，对于确立准确的施工基准点和布局至关重要。激光扫描仪则可以用于快速且精确地捕捉现场的三维数据，提供详细的地形和现有结构的准确模型。而GPS测量设备，特别是差分GPS系统，提供了在开阔环境中进行高精度定位的能力，对于大范围的道路工程尤为重要。例如，道路的高程和坡度必须非常精确，以确保良好的排水系统和行车安全。不精确的高程测量可能导致道路积水或不平整，从而影响道路的使用寿命和安全性。此外，道路的几何布局，包括曲线和坡度，需要精确测量以确保符合设计规范，提高驾驶舒适性和车辆安全。使用高精度的测量工具可以显著减少施工过程中因测量误差可能导致的重工和材料浪费。这些工具提供的精确数据允许工程团队更有效地计划和执行施工任务，减少了对于材料的过度使用和不必要的施工调整。例如，通过精确测量，可以优化材料的切割和使用，从而减少废料。同时，这也意味着整个工程更有可能按照预定的时间表和预算完成，因为可以避免因为设计调整和施工错误导致的延误和额外成本。

自动化机械设备通过减少对人工操作的依赖，从而大幅度加快施工进度，同时降低因人为因素导致的错误和事故风险。例如，自动铺路机在铺设道路时，可以通过预设的控制系统精确调节铺设厚度和平整度，保证道路表面的均匀和质量。这不仅提高了道路的施工质量，

而且由于自动化铺路机的高效性，大面积的道路施工可以在更短的时间内完成，显著提升了整体施工效率。混凝土摊铺机在道路和桥梁建设中同样发挥着重要作用。它们能够自动调整混凝土的摊铺厚度和密度，确保混凝土层的均匀性和结构完整性。此外，对于使用预制件的工程项目，如桥梁和隧道建设，预制件安装机械能够精确地放置和安装重型构件，这些任务如果依靠人工完成，不仅效率低下，而且存在安全风险。自动化机械设备的另一个重要优势是减轻了工人的劳动强度。在传统的施工方法中，许多重复性和体力劳动需由工人手动完成，这不仅效率低，还可能对工人的健康造成长期影响。自动化机械的使用，通过减少这类劳动的需求，提高了工作环境的安全性，同时提升了工人的工作满意度。

高精度测量工具和自动化机械设备的结合使用，为城市道路交通工程的施工管理带来了更高层次的整合性和协调性。这种技术整合不仅优化了施工流程，还增强了工程的整体性能和质量。通过减少人力资源的投入和提高工作效率，这些技术的应用能够显著降低工程成本，同时确保工程项目能够按时按质完成。

#### （四）工程监督和管理加强

施工管理至关重要，在城市道路交通工程施工管理中，必须找到核心内容，完善工程组织，并保证有效的监督和管理，从而确保工程项目按照预定的标准和计划进行，能够及时发现并解决问题，减少风险和成本超支。

必须加强工程监督，构建夯实高效的监控系统，从工程的设计阶段一直到施工验收阶段缜密监督管理。项目管理团队应持续监控工程的进度，保证工作按照既定的计划和时间表进行。可以对工程项目进行连续性的监测，可以进行关键节点检查、进度跟踪和质量控制，监督团队需要定期对施工现场进行实地考察，检查施工质量是否符合设计规范和建筑标准，及时纠正任何偏离或不符合规范的施工行为。这样也能及时识别并解决可能出现的问题，避免小问题演变成为大问题，尽可能控制工程成本，提高监督力度。

另外，应该采取有效的措施，优化资源的分配，并提高沟通的效率，强化决策流程。在材料的分配方面应该合理高效，人力和机械设备正确安排，所有的项目资源最佳利用，提高工程效率，降低工程浪费。在大型工程项目中，往往涉及多个承包商和供应商，必须构建高效的沟通机制，包括定期的项目会议、进度报告以及构建实施的沟通平台，确保所有参与方之间信息的准确和及时传递。此外，项目管理团队需要不断优化其决策流程，可以包括加强项目评估，进行风险的准确预判等，在必要时也应对策略和计划进行调整，项目团队应具备灵活性和应变能力，能够快速应对工程过程中出现的各

种挑战和变化。

在现代城市道路交通工程的监督和管理中，可以灵活运用技术工具，例如项目管理软件和移动应用工具等，这样可以尽可能的提高工作效率和决策质量，使项目管理团队能够更加高效地跟踪项目进度，管理相关文档，进行全面风险评估，给予决策支持。大数据快速发展，可以基于云的协作平台，以中央化系统为依托，用于跟踪工程进度、监控预算和资源使用情况。通过以上方式实时更新项目状态，允许项目经理和团队成员随时访问最新的信息。应该充分挖掘以上软件高级的数据分析和报告功能，保证管理团队能够快速识别项目中的潜在问题和偏差，及时进行调整。现场工作人员可以实时上传数据、共享信息并接受更新。项目团队之间的工作也能持续，在快节奏和动态变化的工程环境中。现场工程师可以通过移动应用直接上传现场照片、施工报告和安全隐患，确保信息及时传递到项目管理层，从而快速响应，解决问题。

可以整合和分析来自设计、材料供应、施工现场和财务管理等各个方面的数据，通过项目软件来提高数据支撑，对当前进度有效监控，对未来潜在问题也应该准确预测和规划。可以基于数据完善决策方案，从而帮助管理团队做出更加明智和及时的决策，减少不确定性和风险，保障工程项目的顺利完成。

#### 四、结语

城市道路交通工程施工管理的质量控制是一个复杂而多维的任务，涉及从材料选择到技术应用，再到项目监督和管理的方方面面。本文通过分析材料质量控制、信息化管理工具的使用、高精度测量工具与自动化设备的应用等，为城市道路交通工程施工管理提供了更多新思路，希望能为具体的施工工作提供有效指导。

#### 参考文献

- [1] 马静. 城市道路交通工程施工管理过程中的质量控制措施分析[C]//中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会. 2022工程建设与管理桂林论坛论文集. 山东长箭建设集团有限公司, 2022: 2.
- [2] 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, 18(24): 189-191.
- [3] 王平. 城市道路交通工程施工管理过程中的质量控制措施研究[J]. 运输经理世界, 2020, (18): 36-37.
- [4] 尹杰. 道路交通工程施工管理分析[J]. 运输经理世界, 2020, (17): 33-34.
- [5] 张刚. 城市道路交通工程施工管理过程中的质量控制分析[J]. 四川水泥, 2020, (04): 194.