

市政道路建设中的工程质量控制与风险管理探究

黄 曦

上海浦东工程建设管理有限公司 上海 200120

摘要：随着城市化进程的不断加速，市政道路建设成为了城市发展的重要支撑。高质量的市政道路不仅能够提升城市的交通效率，方便市民出行，还能促进城市的经济发展和社会进步。由于市政道路建设涉及众多复杂因素，如施工环境、技术工艺、材料质量、人员管理等，质量控制面临诸多挑战。同时，不可预见的风险也可能随时出现，若对风险若不加以有效管理，可能导致工程延误、成本增加，甚至影响道路的安全性和使用寿命。因此，深入探究市政道路建设中的工程质量控制与风险管理，具有重要的现实意义。

关键词：市政道路建设；工程质量控制；风险管理

引言：市政道路建设作为城市基础设施的重要组成部分，直接关系到城市的交通效率、居民出行的便捷性，也深刻影响着城市的经济发展、环境面貌及未来规划。鉴于此，论文将从多个维度深入探讨这两者的意义，旨在强调其在确保工程安全、提升建设质量、促进可持续发展等方面的核心作用。

1 市政道路建设中工程质量控制与风险管理的意义

1.1 工程质量控制的意義

1.1.1 保障公共安全

市政道路承载着大量的人流与车流。一旦工程质量出现问题，如路面塌陷、桥梁断裂等，将直接威胁到行人和车辆的安全，甚至引发严重的交通事故，造成人员伤亡和财产损失。所以，严格的工程质量控制是预防安全事故、保障公共安全的首要前提。通过科学的设计、规范的施工和严格的检测，可以确保道路结构稳固、设施完善，为市民提供一个安全可靠的出行环境^[1]。

1.1.2 提升城市形象。市政道路不仅是交通通道，也是城市风貌的展示窗口。高质量的道路建设能够提升城市的整体形象，增强城市的吸引力和竞争力。平整宽阔的路面、美观合理的绿化带、清晰明确的交通标志标线，都能给人留下良好的第一印象，有助于塑造城市的品牌形象，促进旅游、投资等经济活动的发展。

1.1.3 延长使用寿命，降低维护成本。优质的工程质量意味着道路结构更加耐久，能够抵御自然环境的侵蚀和车辆荷载的长期作用，从而减少维修频率和维修费用。相比之下，质量低劣的道路在短期内就可能出现各种问题，需要频繁维修，不仅增加了政府的财政负担，也影响了道路的正常使⽤。因而，加强工程质量控制，从源头上提升道路质量，是实现长期经济效益和社会效益的关键。

1.2 风险管理的意义

1.2.1 预防重大事故，减少损失。市政道路建设涉及众多环节和复杂因素，如地质条件、气候条件、材料供应、施工技术 etc，任何一个环节的失误都可能引发重大事故。而有效的风险管理，则能够提前识别潜在的风险因素，评估其可能带来的后果，并制定相应的预防措施和应急预案，从而最大限度地降低事故发生的概率和减少事故造成的损失。

1.2.2 优化资源配置，提高效益。风险管理要求对项目进行全面的分析和评估，明确项目的目标、范围、成本、时间等关键要素，并根据实际情况调整资源配置，确保资源得到高效利用。市政道路建设中应用风险管理，可以避免不必要的浪费和重复劳动，提高项目的执行效率和经济效益，使有限的资源发挥最大的价值。

1.2.3 增强项目决策的科学性和合理性。风险管理要求对项目进行深入的调查和研究，收集和分析大量的数据和信息，为项目决策提供科学依据。在经过科学的风险评估和决策分析后，施工单位可以更加清晰地了解项目的优势和劣势、机会和威胁，从而做出更加及时、合理的决策，降低决策失误的风险。

2 市政道路建设中质量控制内容

2.1 设计阶段的质量控制

设计阶段是市政道路建设的起点，也是质量控制的首要环节。在此阶段，需确保设计方案的科学性、合理性和可行性。质量控制内容涵盖对设计单位的资质审查、设计方案的审核与优化、设计文件的完整性与准确性检查等。特别要关注设计是否符合国家及地方的技术标准、规范，以及是否充分考虑了地质、气候、交通流量等实际条件，确保设计方案既经济又安全，为后续施工奠定坚实基础。

2.2 材料与设备的质量控制

材料与设备是市政道路建设不可或缺的物质基础,其质量直接影响工程整体质量。因而,材料与设备的质量控制是工程质量控制的重要组成部分^[2]。主要包括对所有进场材料进行严格的检验与试验,确保其质量符合设计要求和相关标准;对关键设备如搅拌站、压路机等性能检测与维护,确保其处于良好工作状态。而且,还需建立完善的材料与设备管理制度,规范采购、验收、存储、使用等流程,防止不合格材料与设备进入施工现场。

2.3 施工过程中的质量控制

市政道路施工过程中需对施工工艺、施工操作、施工环境等进行全面监控。质量控制内容涵盖施工方案的编制与审批、技术交底与培训、现场巡查与监督等。其中,关键工序和隐蔽工程的施工质量需重点关注,如路基处理、路面铺设、排水系统安装等,确保每道工序都按照设计要求和施工规范进行。另一方面,需加强施工现场管理,确保施工环境整洁有序,减少施工对周边环境的影响。

2.4 检验与验收的质量控制

对于市政道路建设质量控制来说,检验与验收是一道关键防线。在项目施工过程中及竣工后,需组织专业人员进行质量检验与验收工作。如:对施工过程中的半成品、成品进行抽检或全检,对隐蔽工程进行隐蔽验收,以及对整个项目进行竣工验收。验收时需严格按照国家及地方的相关标准、规范进行,确保工程各项指标均达到设计要求。而对于发现的质量问题,需及时整改并复验,确保工程质量合格后方可交付使用。

2.5 质量保修与后期维护的质量控制

在市政道路项目交付使用后,施工单位应建立健全质量保修制度,明确保修期限、保修范围及保修责任等。并且,还需加强后期维护工作,定期检查道路设施的使用状况,及时发现并处理潜在的质量问题。因质量保修与后期维护的质量控制,可以延长道路使用寿命,提高道路使用性能,为市民提供更加安全、舒适的出行环境。

3 市政道路建设中风险管理存在的主要问题

3.1 风险识别不充分

风险管理的第一步是风险识别,但在市政道路建设实践中,常常存在风险识别不充分的问题。此项问题主要源于以下几个方面:一是项目团队对潜在风险的认知有限,可能受限于经验不足或专业知识缺乏;二是风险评估工具和方法的应用不够广泛或深入,导致无法全

面、系统地识别出所有潜在风险;三是外部环境变化快速,如政策调整、经济波动等,这些因素的不确定性增加了风险识别的难度。

3.2 风险评估不准确

风险评估是风险管理中的关键环节,但如果评估结果不够准确,会直接影响后期风险防范措施的合理制定。这主要是因为:首先,风险评估模型或方法的选择可能不恰当,无法准确反映项目的实际情况;其次,评估过程中对数据的收集和处理可能存在偏差,导致评估结果失真;再者,风险评估往往忽略了风险的动态性和关联性,没有充分考虑风险之间的相互影响和演变规律。

3.3 风险应对策略单一

目前,在市政道路建设中,风险应对策略往往较为单一,缺乏针对性和灵活性。原因分析如下:

3.3.1 过度依赖传统的风险应对措施,如增加资源投入、延长工期等,而忽视了技术创新和管理优化等更为高效的手段;

3.3.2 缺乏对不同风险的差异化处理,没有根据风险的性质、影响程度和可控性等因素制定差异化的应对策略;

3.3.3 缺乏应急预案和备选方案,一旦风险发生,难以及时有效地进行应对。

3.4 风险管理机制不健全

健全的风险管理机制是确保风险管理有效实施的最基本措施和保证。但在当今的市政道路建设中,一些道路施工单位的风险管理机制并不健全^[3]。一方面,风险管理的组织体系不完善,责任不明确,导致风险管理工作难以得到有效推进;另一方面,风险管理的流程和制度不健全,缺乏标准化的操作指南和规范的文档记录,使得风险管理工作缺乏规范性和可追溯性。

4 市政道路建设中风险管理措施

4.1 强化风险识别能力

众所周知,采取有效的风险管理措施能够极大地保障市政道路建设项目的顺利推进。具体做法如下:首先,对项目团队展开专业化的培训,能够让团队成员深度且全面地掌握所在行业的专业知识,并紧跟其最新的发展动态。培训能够丰富成员们的理论知识储备,也能培养他们在实践中敏锐洞察问题的能力。当面对复杂多变的市政道路建设场景时,他们能够凭借扎实的专业素养迅速做出准确判断,识别出潜在的风险因素。其次,引入先进的风险识别工具和技术,更是为提升风险识别的效率和准确性注入了强大动力。就拿大数据分析来说,通过广泛收集和深度分析大量类似项目的数据,能

够清晰地揭示出潜在的风险模式和规律。最后，建立跨部门协作机制。该机制能够有效地打破不同部门之间的信息壁垒，实现全方位的风险识别。来自各个部门的人员，凭借各自独特的专业视角，为风险识别提供了丰富多元的见解和宝贵的信息。

4.2 优化风险评估流程

市政道路建设项目风险评估的准确性和科学性离不开风险评估流程的优化。从这种观点考虑，要做到以下几点：第一，选择适合项目特点的风险评估模型和方法。对于大型复杂的市政道路项目，可以采用层次分析法，将风险因素层层分解，进行定量和定性的综合评估。而对于小型项目，则可以运用简单直观的故障树分析法。第二，加强数据收集和处理工作。要确保收集到的数据真实、完整和可靠。比如，在收集施工进度数据时，不仅要记录实际完成的工作量，还要包括天气、人员调配等影响因素^[4]。对这些数据进行细致的处理和分析，去除噪声和异常值，提取有价值的信息。第三，考虑风险的动态性和关联性，需要运用系统思维进行综合分析。风险不是孤立存在的，一个风险的发生可能引发连锁反应。比如，施工中的质量问题可能导致后期的维修成本增加，进而影响项目的整体预算和进度。第四，应形成详细的风险评估报告。报告中应明确风险等级，清晰地阐述每个风险对项目的影响程度和可控性。例如，对于高风险等级的风险，详细说明其可能造成的严重后果和目前可采取的紧急应对措施，为后续制定针对性的应对策略提供坚实的依据。

4.3 制定多元化风险应对策略

在市政道路建设的风险管理措施需从多个方面制定多元化风险应对策略。

4.3.1 项目团队应深入剖析每一类风险的具体成因、影响范围及潜在后果，进而设计出一套综合性的应对策略组合。如：对于技术风险，可通过引入国内外先进的施工技术和设备，结合自主研发创新，提升项目的技术含量与施工效率，从而有效规避或减轻技术难题带来的不确定性。

4.3.2 针对市场材料价格波动风险，可采取长期合作协议、多元化供应商策略及动态成本调整机制，确保材

料供应稳定且成本可控。

4.3.3 对于环境敏感型项目，还应加强环境监测与保护措施的投入，运用绿色施工技术，实现建设与环境保护的双赢。

4.4 完善风险管理机制

一个健全的风险管理组织体系，能够确保风险管理工作层次分明、责任到人，通过明确各级管理机构的职责与权限，形成上下联动、协同作战的风险管理网络。制定详尽的风险管理流程与制度，不仅为风险管理提供了标准化操作指南，还促进了风险识别、评估、监控与应对等各个环节的规范化运行^[5]。在此基础上，强化风险管理的监督与考核，通过定期审计、绩效评估等手段，及时发现问题、总结经验，不断优化风险管理策略与流程。与此同时，构建风险管理信息系统，利用大数据、云计算等现代信息技术，则能够实现风险数据的快速收集、处理与分析，为决策提供有力支持，并促进风险信息的跨部门、跨层级共享，增强整个项目团队的风险应对能力。

结语：综上所述，市政道路建设中的工程质量控制与风险管理具有极其重要的意义。它们不仅是保障公共安全、提升城市形象、延长使用寿命的基石，也是预防事故、优化资源配置、提高决策科学性、增强团队能力、遵守法律法规和履行社会责任的必要手段。因此，在市政道路建设过程中，必须高度重视工程质量控制与风险管理工作，建立健全相关制度和机制，确保项目的顺利实施和圆满完成。

参考文献

- [1] 赖子伟.市政道路桥梁施工的质量控制及管理策略探究[J].汽车博览,2023(6):215-217.
- [2] 任晓凤,邱召刚.市政道路建设中的工程质量控制与风险管理研究[J].模型世界,2024(12):132-134.
- [3] 郑华杰.市政道路建设中的工程质量控制与风险管理研究[J].工程建设与设计,2024(2):231-233.
- [4] 陈如华.市政道路与桥梁施工中现存问题与对策[C].//2024人工智能与工程管理学术交流会议论文集.2024:1-4.
- [5] 冯义军.谈市政道路工程施工管理及质量控制[J].建筑·建材·装饰,2024(3):43-45.