

市政工程道路桥梁施工管理与控制思路探究

王艳明

秦皇岛市海港区市政设施管护中心

摘要：对市政施工中的道路桥梁施工进行有效的管理和控制是保障工程品质和按时完成的核心环节。然而，由于市政建筑项目往往涉及大量的工程、高度复杂的工程和不断变化的施工环境，对施工的管理和控制都提出了更高级的标准。因此，对市政工程中道路和桥梁的施工管理和控制应该进行深入的研究，目的是找到解决问题的有效策略和途径，以及加速市政工程道路和桥梁的施工进度。

关键词：市政工程；道路桥梁；施工管理；措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.11.231

一、市政道路桥梁管理的意义

如今，由于城市化速度的不断加快，城市居民数量日益增多，因此他们对交通的需求也日益提高。鉴于当前的背景条件，满足广大市民的出行偏好和城市化的加速步伐，国内的主要城市都在积极规划并实行市政道路和桥梁项目，这无疑进一步加速了建筑行业的进步与发展^[1]。建筑公司不断涌现，与此紧密相关的行业竞争日趋加剧。为了实现更高水平的经济利益，施工企业在执行市政路桥工程过程中，有责任加大对该工程项目的全面管理，尽可能降低施工过程中质量和安全的隐患，以便能够在高品质和高效率的前提下完成路桥施工，从而实现更优的经济效果。在市政路桥工程建设阶段，我们观察到该项目施工周期较为延长，原因主要是由于路桥的工程量庞大，并且施工现场环境复杂、气候变化频繁，导致整体施工过程时间过长。

此外，市政道路桥梁的建设是一项非常复杂的组织协调任务。该任务需要对市区用地使用模式、城市的空间布局、各种市政基础设施以及建设物的特性进行全方位考虑。通过全面和细致的规划和协调，实施最优的设计策略和合理的施工手段，才能成功达成预设的目标。显然，市政路桥的施工涉及多个复杂因素，如施工人员的选择、所用材料、外界环境条件及施工地点等，这些都可能导致施工过程中出现许多不利于施工的困境。对于市政中的路桥进行更严格的管理意味着，只有深入了解工程基础的状况，我们才能为工程进行整体的策划，做出合适的安排，并进一步在各个领域进行综合性的整改。这确保了道路建设的规范、有序和流畅性。

二、道路桥梁工程施工特点

（一）结构复杂性

首先，从结构复杂性来看，桥梁工程结构多样，包括主梁、桥墩、基础、支座等部分，这些部分需要精确的设计和精湛的施工技艺。其次，工期紧张性突出，与城市交通密切相关，因此工程进度对整个城市交通的正常运行至关重要，任何延误都可能造成严重的社会问

题。

（二）施工环境复杂性

在施工环境的复杂性方面，城市地理、气候、交通、周边建筑物等因素可能会对工程造成影响，因而要求施工单位要具备出色的现场管理和协调能力。在此，质量要求的严格性也是其重要特点，道路桥梁工程直接关系到交通安全，这就要求要对设计、施工、材料选择等具有极为严格的标准和要求^[3]。

（三）投资巨大性与施工技术的复杂性

投资的巨大性与施工技术的复杂性相互交织。道路桥梁工程常常涉及巨额资金投入，所以对投资效益和工程成本的控制有很高的要求；同时，施工涉及土木、结构、水利、电气、机械等多个领域的专业知识和技能，对施工技术的要求相对较高。

三、市政路桥工程的施工管理问题

（一）施工周期要求严格

城市中心的道路交通状况相当复杂，市政大道纵横交错、道路交汇的点很多、可用时间和路段较少。由于市政中心的人员和车辆流动较大，各种车型与非车型交织在一起，导致道路的交通责任加大，道路交通的管理也变得更为繁重。施工市政道路桥梁无疑会对城市及其附近的道路环境造成明显的变革。特别是在市政的某些、主要或者关键区域进行施工时，这些改变将对该地区的交通状况带来更多影响，并增加城市的经济负担和交通压力。因此，在减轻城市建设成本的同时，市政道路桥梁的建设时长也往往会变得非常密集，因此时间上有可能是提前的，不应有延期。因为施工单位过于急于完成项目，这可能会导致整个建设周期没有足够的紧凑性，并可能大大降低工程的效率。

（二）施工质量意识缺陷

建设团队的施工质量意识不仅在施工单位里有所体现，也在整个工程建设和监理公司中有所体现，尤其是在工程设计、材料选择和施工管理等关键环节，这种状况导致整个工程流程显得敷衍了事，对项目的执行效率

产生了不利的影响。首先，我们发现，在城市工程的道路和桥梁设计阶段，地方政府常常将承包人的利益作为判断依据，这使得一些承包人出于个人原因，忽略了长期的经济效益，从而导致施工管理机制的不完善和对工程质量的巨大损害。而且，由于施工项目的管理流程中存在控制问题，它对工程的品质也造成了不良影响。接下来，很多工程机构都存在工程质量意识的问题，这种意识在许多参与的工程中尤为明显。这种意识在很多项目中被打破，导致施工不达标，甚至可能导致非法施工的情况发生。施工团队内部的管理混乱状况也增加了工程产品质量方面存在的风险。

（三）施工技术的滞后性

随着高新技术的日益进步，我国的施工技巧和技术水平显著提升。智能化建筑和绿色施工技术正在不断壮大，并持续增长，因此需要采用更多创新的施工科技来优化施工流程。建筑施工单位自身需精通尖端的施工技巧和方法，工程经理也有责任在实践中应用尖端科技，而其他的团队成员需具备相关的领域专业知识。然而，由于大部分施工项目的主体实际上是农民出身，这导致他们缺乏充分的学习能力，也未能完全掌握最新的施工技术。加之建设单位没有对员工提供专业的培训，从而直接允许他们上岗作业，这不仅使得施工中出现不合适的行为，还为工程质量埋下了潜在的风险^[4]。

（四）缺乏有效的材料管理

在执行材料购买流程时，施工公司并未挑选那些表现出卓越职业能力的员工。为了减少材料的短缺，必须提升对采购团队的管理和监管。鉴于国家对于建筑材料有众多的选择指导，执法者有责任严格遵守材料的标准规范，并确保在建筑采购流程中完成了精确的质量检查步骤。购买之后，有责任对各个使用阶段进行精细的物料管理和监管，以确保不会有任何人员对材料的质量产生负面效应。此外，在建设领用的建筑材料时，确保对建筑材料的类型、尺寸、种类进行准确选择是至关重要的。我们需要根据需要进行合理选择，避免不必要的消耗，确保每一件材料都在关键位置得到使用。如果不进行高效而合理的材料调配与管理，可能导致施工产品的质量出现问题，并进一步可能造成巨大的财务损害。

四、加强道路桥梁施工管理的对策

（一）提升安全意识

第一，加强培训和教育。向施工团队提供全面和系统的安全培训及教育，被视为提升施工安全意识的首要措施之一。这包括对施工人员进行风险识别、正确操作各类安全设备，以及在紧急情况下做出反应，还需要了解施工现场的安全规定。管理层应确保培训计划定期更新，以适应新的技术和法规变化。此外，培训应包括

安全文化的倡导，强调每个施工人员都有责任参与，促进安全。第二，设立安全监督和审查机制。建立有效的安全监督和审查机制是确保施工现场安全的关键，这包括定期的安全巡查，检查工作区域的潜在风险和违规行为，并及时采取纠正措施。此外，应建立报告机制，鼓励施工人员匿名报告安全问题，以消除潜在的恐惧因素。管理层还应定期进行安全审查，检查安全政策的执行情况，识别问题并提出改进措施^[5]。第三，采用新技术和工程管理工具。利用新技术和工程管理工具可以提高施工安全性。例如，使用无人机进行巡检可以降低高空作业的风险，引入建模和仿真工具可以帮助预测潜在的危险，并采取预防措施。此外，智能安全装备如穿戴式设备和传感器可以实时监测施工人员的健康和状况，提供及时警报和数据分析，有助于降低事故发生的可能性。

（二）强化环保措施

第一，采用可持续施工方法，这包括选择环保友好的材料，减少资源浪费，最大限度地保护现场的生态系统。例如，可以使用可再生能源供电施工设备，减少化石燃料的使用。此外，施工现场应建立生态保护区域，保护野生动植物的栖息地，并采取措施减少噪声和振动的扰民影响。第二，有效的废物处理和污染控制。废弃物应按照规定的标准进行分类、处理和处置。有害废物应妥善存储和处置，防止对土壤和水体的污染。此外，应设置合适的沉淀池和过滤设备，以净化排放的废水，确保不会对周边水资源造成污染。第三，强化社区参与和沟通。需要积极与当地社区合作，倾听他们的关切和需求。施工管理团队应与社区建立沟通渠道，解释工程的环保计划和措施，并回应社区的反馈。通过透明和积极的沟通，可以建立互信，减少社会抵制和抗议活动。此外，可以与社区合作，共同开展环境教育和监测活动，提高公众对施工过程的了解和参与度。

（三）严控预算管理

第一，严控预算，首要任务是进行准确的成本估算和预算制定。在项目启动阶段，应仔细分析项目的范围、需求和技术要求，同时考虑到潜在的风险因素。准确的成本估算需要综合考虑劳动力、材料、设备、管理、管理等各方面的费用，并根据市场行情和通货膨胀等因素进行调整。只有在预算制定阶段进行了充分的准备和估算，才能更好地控制后续的预算执行^[6]。第二，为了确保预算的执行在合理范围内，需要建立预算控制机制，这包括设定预算监控标准和指标，以便随时了解项目的成本状况。预算控制还应包括定期的预算审查和比较实际成本与预算的情况，及时发现和解决潜在的超支问题。此外，应建立严格的预算批准程序，确保

所有额外费用都经过充分的审核和批准，避免不合理的支出。第三，严控预算也需要有效的风险管理和问题解决机制。项目管理团队应定期识别和评估潜在的风险因素，制定风险应对策略，并在预算中留出适当的储备金以应对可能出现的不确定性。同时，当预算执行过程中出现问题时，需要迅速采取行动，寻找解决方案，避免问题扩大化。

（四）改进沟通机制

第一，为了解决多方利益相关者的复杂性，应建立多层次的沟通渠道，确保信息能够迅速传递并达到需要的人员，这可以包括定期召开项目会议，以便各方及时了解项目的最新进展和问题。此外，可以建立在线平台或使用项目管理软件，使信息和文档共享更加便捷，以减少信息流通的障碍。第二，为确保项目各阶段之间的协调顺畅，应制订明确的沟通计划和协议，这包括明确各方的责任和角色，制订信息传递的时间表和频率，明确沟通渠道的使用方式，以及确定问题解决的流程。这样可以减少信息的丢失和延误，确保项目的顺利推进。第三，针对文化和语言差异的挑战，可以提供跨文化团队培训，帮助工程团队更好地理解 and 尊重不同文化的差异。此外，使用多语言沟通工具，如翻译软件或多语言标志，可以帮助消除语言障碍，确保信息在不同文化和语言之间的准确传递。这有助于提高工程团队的协作和理解，降低误解的风险。

（五）加强材料设备管理

材料应当进行仔细地储存和保护。不同类型的材料具有不同的储存要求，如水泥应储存在干燥通风的库房中，避免受潮或暴露在阳光下；钢材应妥善包装，避免受到腐蚀等。为了储存水泥的安全和质量，存储仓库需要特别关注防止受潮以及雨水渗漏的问题。尤其是关于袋装水泥的储存时，需要确保地面距离地面300mm，同时四周距离墙面300mm，以保证良好的通风效果同时减少地面湿度对水泥的污染。值得一提的是，袋装水泥的堆放高度不应当过分增高，一般而言10袋的堆放应是适当的。如果存放期较短或仓库空间紧张，也不宜超过15袋。因为过高的堆垛会增加底部水泥的压力并导致结硬，影响其质量和使用效果。因此，在水泥储存中应注意以上几点，以确保水泥的质量和长期保存。在使用材料时，要进行有效的材料核验和抽检工作。通过抽样检测，评估材料的质量和性能是否符合标准要求。对于不合格的材料，应立即停止使用，与供应商进行沟通和解决。

（六）构建完善的工程管理制度

在我国的道路和桥梁建设领域内，人们最为关注的事项是工程的质量表现。在工程建设的全过程中，为确

保施工能够顺畅无阻，有必要对工程建设阶段实施科学而合理的管理方法。针对目前的工程建设存在的种种问题，施工企业应当正视并采取措施对其进行优化，以确保工程建设在未来能够规范并合理地前进。基于这一点，我们提出了一套刷新的道路与桥梁建设的技术准则。与此同时，对于公路和桥梁的建设工程而言，施工单位必须严格按照国家制定的建设准则来执行。在中国的道路桥梁工程建设过程中，应当加强对相关管理部门的监督和指导，以极大地防止和减少在建设过程中可能出现的质量相关事故。施工企业在设计管理时，应充分考虑市政路桥项目的基本信息、施工的特色和国家及省级的监督标准，以构建一个科学且合理的项目管理体系，明确各项管理职责、管理主体、管理范围、管理规则等方面^[7]。这样做有助于管理者根据系统要求，在项目实施前、项目中和项目实施后进行全面管理，以确保项目的建设的质量能达到既定的标准。

结束语

综上所述，市政建筑道路桥梁的施工管理和限制需要考虑到多个方面，涉及质量、进度、安全性和成本等重要方面。利用精心制订的科学手段与策略，我们有能力在最大范围内确保施工的品质和进度，同时还可以减少施工成本并加强现场的安全保障。在未来，可持续发展理念将进一步融入市政工程道路桥梁施工管理与控制。注重节能、环保和资源的合理利用，通过使用环保材料和技术，减少项目对自然环境的影响。

参考文献

- [1] 王凡奇. 浅谈市政道路桥梁工程的施工管理策略[J]. 居舍, 2021, (29): 137-138.
- [2] 齐颖, 张博. 谈如何加强市政工程道路与桥梁施工质量管理[J]. 城市建筑, 2021, 18(29): 169-171.
- [3] 刘小乐. 市政道路桥梁工程设计与施工管理分析[J]. 运输经理世界, 2021, (28): 65-67.
- [4] 夏岩. 市政道路桥梁工程的施工管理策略探究[J]. 智能城市, 2021, 7(13): 100-101.
- [5] 姚利锋. 浅谈市政道路桥梁工程的施工管理策略[J]. 四川建材, 2021, 47(03): 188+192.
- [6] 陈火祥. 市政道路桥梁工程的施工管理及施工探究[J]. 中国住宅设施, 2020, (12): 108-109.
- [7] 李晶. 市政道路桥梁工程施工管理措施[J]. 工程技术研究, 2020, 5(18): 176-177.

作者简介: 王艳明, 1985年7月11日, 女, 汉, 河北秦皇岛, 2018年开始从事建筑行业工作, 无职称, 市政道路与桥梁。