

城市道路桥梁施工管理研究

王招兴

咸阳东风市政建设监理有限公司 陕西 咸阳 712000

摘要：城市道路桥梁施工管理对保障工程质量、维护施工安全、控制工程进度及提升经济效益意义重大。本文深入剖析施工管理中存在的施工材料质量把控不严、人员专业素质欠缺、安全管理漏洞及进度控制不力等问题，针对性提出严格材料采购与检验、强化人员培训、完善安全管理制度、科学制定进度计划等优化措施，旨在提升城市道路桥梁施工管理水平，为推动城市基础设施建设高质量发展提供理论与实践参考。

关键词：城市道路；桥梁施工；管理研究

引言：城市道路桥梁作为城市交通网络的关键枢纽，其建设质量直接关系到城市的运行效率与居民生活品质。在城市化进程加速的背景下，道路桥梁工程规模不断扩大，施工管理的复杂性与重要性日益凸显。然而，当前施工过程中因材料管理松散、人员能力不足、安全监管缺位等问题，导致工程质量隐患、安全事故频发及工期延误等现象。因此，深入研究城市道路桥梁施工管理，剖析现存问题并提出优化策略，对提升工程建设综合效益、完善城市基础设施建设体系具有迫切的现实意义。

1 城市道路桥梁施工管理的重要性

1.1 保障工程质量

工程质量是城市道路桥梁的核心命脉，施工管理通过全流程、精细化的质量管控，确保工程达到设计标准与使用要求。在施工前，严格审核施工图纸与技术方

1.2 确保施工安全

城市道路桥梁施工现场危险源多、作业风险高，施工管理是防范安全事故的重要防线。通过建立健全安全管理制度，明确各级人员安全责任，将安全管理细化到每个岗位；在施工现场，合理设置围挡、防护网、警示标识等设施，对高空作业、深基坑施工等危险环节实施重点监管，配备专业安全人员全程巡查。同时，定期组织安全培训与应急演练，提升施工人员安全意识和自救互救能力。有效的安全管理能显著降低事故发生率，保障施工人员生命安全，避免因安全事故造成工期延误和重大经济损失，维护工程建设的稳定推进。

1.3 控制施工进度

施工进度直接关系到工程能否按时交付使用，科学的施工管理通过制定合理计划与动态调控，确保工程高效推进。在项目初期，结合工程量、资源供应等因素，运用横道图、网络图等工具编制详细的施工进度计划，明确各阶段时间节点；施工过程中，利用信息化手段实时监控进度，如采用 BIM 技术模拟施工流程，提前预判潜在延误风险。一旦发现进度滞后，及时分析原因，通过增加人力物力投入、优化施工工艺等措施调整进度，确保工程按期完工。合理的进度控制不仅能减少资金占用成本，还能降低对周边交通和居民生活的影响，提升城市建设效率。

1.4 提高经济效益

施工管理通过优化资源配置和成本控制，实现工程经济效益最大化。在材料管理方面，通过集中采购、严格验收和合理存储，降低材料损耗与浪费；在人员与机械调配中，根据施工进度需求，科学安排作业班次，提高设备利用率和劳动生产率；通过精细化的成本核算与动态管控，严格控制各项费用支出，避免超预算情况发生。此外，有效的质量和安全管理能减少返工和事故损失，缩短工期也意味着降低管理成本。综合来看，良好的施工管理能显著提升工程投资回报率，为建设单位创造更大价值，实现经济效益与社会效益的双赢^[1]。

2 城市道路桥梁施工管理中存在的问题

2.1 施工材料质量把控不严

在城市道路桥梁施工中，部分施工单位为压缩成本，对材料采购环节监管松懈，常选择低价劣质供应商，导致进场材料存在强度不达标、规格不符等问题。同时，材料检验流程流于形式，抽样比例不足、检测标准执行不严，使得不合格材料混入施工现场。此外，材料存储条件不佳，如钢筋锈蚀、水泥受潮等，进一步降

低材料性能，为工程质量埋下隐患，影响道路桥梁结构的耐久性与安全性。

2.2 施工人员专业素质不足

当前施工队伍中，农民工占比高，普遍缺乏系统专业培训，对施工工艺、规范标准理解不深，易出现操作失误。部分施工管理人员专业能力欠缺，对复杂施工技术指导不足，无法有效解决现场技术难题。加之行业人员流动性大，新员工难以快速融入项目，团队协作效率低，导致施工质量参差不齐，影响工程整体进度与品质。

2.3 安全管理存在漏洞

部分施工企业安全意识淡薄，安全管理制度不完善，安全责任未落实到具体岗位和个人。施工现场安全防护设施配备不足，如高空作业无防护网、危险区域未设置警示标识，机械操作未严格执行规程，违规操作现象频发。安全检查与隐患排查不及时，对已发现的安全隐患整改不力，导致安全事故风险持续存在，严重威胁施工人员生命安全与工程建设稳定^[2]。

2.4 施工进度控制不力

施工进度计划制定缺乏科学性，未充分考虑地质条件、天气变化等影响因素，导致计划与实际脱节。施工过程中，资源调配不合理，材料供应延迟、机械设备故障维修不及时，影响施工连续性。进度监控手段落后，依赖人工记录，无法实时掌握施工动态，出现进度偏差时，不能及时分析原因并采取有效调整措施，致使工期延误，增加工程成本与社会负面影响。

3 城市道路桥梁施工管理的优化措施

3.1 加强施工材料管理

3.1.1 完善供应商全周期管理体系

建立完善的供应商准入制度是严格材料采购流程的基础。施工单位需对供应商的资质、生产能力、信誉评价等进行全面审查，优先选择具备行业认证、业绩良好的供应商。在采购过程中，制定详细的采购合同，明确材料规格、质量标准、验收方式及违约责任，杜绝模糊条款。同时，采用集中采购模式，通过批量采购降低成本，引入多方比价机制，避免单一供应商垄断，确保采购价格合理透明。此外，建立供应商动态考核机制，定期评估材料供应质量与服务水平，对不合格供应商及时淘汰，从源头上保障材料质量。

3.1.2 强化材料质量检验

构建全方位、多层次的材料质量检验体系是保障材料合格的关键。材料进场前，要求供应商提供质量检测报告与合格证书，施工单位联合第三方检测机构进行抽样复检，严格执行国家与行业标准，对钢筋强度、混

凝土配合比等关键指标进行精准检测。进场后，对材料进行二次检验，重点检查运输过程中是否出现损坏、变质。在施工过程中，针对不同施工阶段，对使用材料进行动态抽检，如路基填筑前检验回填土压实度、桥梁浇筑时检测混凝土坍落度。对检验不合格的材料，立即退场处理，并追溯供应商责任，确保所有用于工程的材料质量达标。

3.1.3 优化材料存储条件

科学合理的存储条件能够有效避免材料性能下降。施工单位应根据材料特性，分类建设标准化存储仓库，如设置防潮、防雨、防晒设施，对水泥、钢材等材料进行分区存放。仓库地面需硬化处理，钢筋垫高堆放并覆盖防雨布，防止锈蚀；水泥采用封闭式库房存储，严格控制温湿度。同时，建立材料存储管理制度，明确材料堆放高度、存储周期等要求，定期对库存材料进行盘点与质量检查，及时清理过期、变质材料。采用信息化管理手段，对材料出入库进行登记，实现材料存储全流程可追溯，确保材料在存储阶段始终保持良好性能，为施工质量提供保障。

3.2 提升施工人员素质

3.2.1 加强施工人员培训

加强施工人员培训是提升其专业技能与操作水平的关键。施工企业应制定系统的培训计划，针对不同岗位需求开展分层分类培训。对于一线施工人员，重点培训基础施工工艺、安全操作规程及质量控制要点，如钢筋绑扎规范、混凝土振捣技巧等，通过理论讲解结合现场实操演练，确保其熟练掌握施工技能。同时，定期组织施工人员学习行业新标准、新技术，如装配式桥梁施工技术，拓宽其知识视野。此外，建立培训考核机制，对培训效果进行评估，考核合格者方可上岗作业，对不合格人员进行再培训，直至达标，以此提升施工人员整体素质，保障施工质量与安全。

3.2.2 提高施工管理人员水平

施工管理人员的能力直接影响工程管理成效，需多维度提升其专业素养与管理能力。企业可通过选派管理人员参加行业高级研修班、学术交流会等方式，学习先进的项目管理理念与技术，如 BIM 技术在施工管理中的应用。鼓励管理人员考取注册建造师、造价工程师等职业资格证书，促进其知识体系系统化。在企业内部，建立管理人员经验分享与案例研讨机制，针对复杂施工问题、突发状况处理等进行交流，提升其现场决策与协调能力。同时，制定科学的绩效考核制度，将工程质量、进度、成本控制等指标与管理人员绩效挂钩，激励其主

动提升管理水平，为工程建设提供有力的管理保障。

3.3 强化安全管理

3.3.1 完善安全管理制度

安全管理制度是保障施工安全的基石。施工单位需建立健全覆盖全员、全流程的安全管理体系，明确各岗位安全职责，从项目经理到一线工人，层层签订安全责任书，确保责任落实到人。制定详细的安全操作规程，针对高空作业、深基坑施工、大型机械操作等危险工序，细化操作步骤与安全要求。同时，建立安全隐患排查与整改制度，定期开展安全大检查，对发现的问题实行台账管理，明确整改责任人与期限，确保隐患及时消除。此外，完善安全事故应急管理机制，制定应急预案，定期组织演练，提高应对突发事件的能力，从制度层面筑牢安全防线。

3.3.2 加强施工现场安全防护

施工现场安全防护是避免事故发生的直接保障。施工单位应根据工程特点，在危险区域设置醒目的安全警示标识，如基坑周边设置防护栏杆与警示标语、高空作业区域铺设安全网。为施工人员配备齐全且符合标准的个人防护用品，如安全帽、安全带、防滑鞋等，并监督其规范使用。对施工机械和设备进行定期维护与检查，确保其安全运行，如塔吊需定期检测限位装置、制动系统。在临时用电管理方面，严格执行“三级配电、两级保护”原则，规范电线敷设与配电箱设置，避免触电事故发生。

3.3.3 加强安全教育培训

安全教育培训是提升人员安全意识与应急能力的重要手段。施工企业应制定常态化的安全教育计划，新员工入职时开展三级安全教育，培训内容涵盖安全法律法规、企业安全制度及岗位安全知识。定期组织全体施工人员参加安全知识讲座，邀请行业专家讲解典型事故案例，剖析事故原因与教训，增强人员安全意识。针对特殊工种，如电工、焊工，开展专项安全技能培训，确保其持证上岗。此外，结合施工现场实际，组织消防演练、高处坠落应急救援演练等活动，让施工人员熟悉应急流程，掌握自救互救技能，形成人人重视安全、人人参与安全管理的良好氛围。

3.4 严格控制施工进度

3.4.1 施工进度计划的科学制定

制定科学合理的施工进度计划是保障工程按期完成的前提。在项目启动前，施工单位需组织技术、管理等多部门人员，结合工程设计图纸、地质勘察报告和现场实际条件，采用横道图、网络图等工具，将工程分解为

详细的工序和节点。计划编制过程中，充分考虑天气变化、节假日等影响因素，预留合理缓冲时间；同时，依据施工工艺要求，明确各工序的先后顺序与衔接关系，避免出现交叉干扰。此外，综合评估人员、材料、设备等资源的供应能力，确保进度计划与资源配置相匹配，使进度计划既具有前瞻性，又具备可操作性，为施工进度控制提供科学依据。

3.4.2 加强施工进度监控

有效的进度监控是确保计划落实的关键。施工过程中，利用信息化管理平台，如 BIM 技术、项目管理软件，对施工进度进行实时跟踪。建立进度日报、周报制度，施工班组每日上报完成工作量，管理人员定期对比实际进度与计划进度，分析偏差原因。针对关键线路上的工序，加大监控频率，设置关键节点预警机制，一旦发现进度滞后趋势，立即启动预警。同时，通过现场巡查、视频监控等方式，及时掌握施工现场动态，收集施工数据，确保进度监控全面、准确，为后续调整决策提供可靠支撑。

3.4.3 及时调整施工进度

当施工进度出现偏差时，需及时采取有效措施进行调整。根据进度偏差的大小和原因，灵活调整施工方案。若因资源不足导致进度滞后，可通过增加施工人员、调配设备或优化材料供应流程解决；若因设计变更影响进度，则需与设计单位沟通，简化流程，尽快确定变更方案。此外，合理调整工序安排，在不违反施工工艺的前提下，采用平行作业、交叉作业等方式压缩工期。调整后，重新评估进度计划的可行性，确保调整措施既能弥补进度缺口，又不影响工程质量与安全，保障工程按期交付使用^[3]。

结束语

城市道路桥梁施工管理是保障工程质量、安全与效益的核心环节。本文系统剖析了施工管理的重要性，揭示现存问题并提出优化路径，但行业发展对管理提出更高要求。随着城市建设持续推进，新材料、新工艺不断应用，施工管理需与时俱进，积极融合数字化、智能化技术，构建更科学、高效的管理体系。

参考文献

- [1]彭彦启.城市道路桥梁施工及安全管理[J].工程技术研究,2020,5(04):180-181.
- [2]王勇强.城市道路桥梁施工及安全管理[J].住宅与房地产,2020(09):160-162.
- [3]迟嵩本,朱林海.城市道路桥梁施工及安全管理[J].科技风,2021(23):134-135.