

道路桥梁工程施工管理及成本预算研究

王金阁

沈阳公路建设有限公司 辽宁 沈阳 110136

摘要：道路桥梁工程是指为了连接两侧岸之间的道路而建立的人工桥梁或天然桥梁。它是许多工程项目中的关键部分，因为它会直接影响人们的交通运输以及通勤的便捷程度。随着城市化程度不断加大，城市交通问题也变得越来越重要。因此，对道路桥梁工程的施工管理和成本预算变得尤为重要。

关键词：道路桥梁工程；施工管理；成本预算

1 道路桥梁工程施工管理的重要性

1.1 施工安全

道路桥梁工程是一项高风险的工程项目，需要进行高空作业和锅炉作业等危险作业。因此，施工安全是工程管理的重要内容之一。在进行施工前，需要对作业场地进行全面的安全评估和分析，分清存在的安全风险，有针对性地制定安全针对措施，并在现场进行有效的实施。为了确保工人安全，施工单位需要制定完备的安全管理规范，并明确安全责任，推行全员参与、全面管理的安全文化，常态化安全检查，并定期组织安全培训，提高施工人员的思想意识及安全技能^[1]。同时，为降低危险操作的风险，应选用合适的防护装备和工作平台，并确保设备的正常运转。在进行高空作业时，必须严格遵循相应的安全规定，使用专门的安全防护设备，确保施工人员的安全。此外，在进行锅炉作业时，需仔细查看设备运作情况，严格按照作业规范和条款进行操作，确保不发生任何安全事故。综上所述，施工安全是道路桥梁工程施工管理的重要内容，需要全体施工人员紧密配合，并采取相应的安全措施，做到事故预防和安全保障。

1.2 工程质量

道路桥梁工程的品质直接关系着人们的出行安全和社会的发展。因此，在道路桥梁工程施工过程中，严格控制 and 监督工程质量，确保其质量合格，保障公众生命财产安全，显得至关重要。在工程的规划和设计阶段，需要合理设计和制定完善的工程标准和施工规范，每个施工环节都要严格按照标准和规范进行施工。在施工过程中，需要对每个环节进行全面的质量监管，采集质量数据，及时发现并纠正任何质量问题。在验收工程的过程中，需要按照规定的标准和程序进行严格的验收程序和验收标准，确保工程质量达到标准和规范要求。此外，在道路桥梁工程的施工初期，应该制定合理的进度计划，严格按照进度计划推进工作，确保施工过程中的

质量和进度的兼顾。通常需要建立沟通机制，保证施工过程的信息对称，确保关键人员之间的沟通，以确保工程进度和质量的双重保障^[2]。

1.3 进度控制

道路桥梁工程作为一项规模庞大的工程项目，施工周期一般较长且有限，因此需要对施工进度进行有效的控制和管理。进度控制是保证工程按照预定计划进行的重要保障措施之一。首先，需要制定详细的施工计划和工期安排，以确保施工按照预期进度进行。其次，在实际的施工过程中需要对进度进行细致的监控和调整，及时发现和解决出现的问题。进度控制还需对工程施工的每一个环节都进行详细的合理安排，做到合理的施工计划的制定，对于关键点环节把握好工期，确保施工质量，能够确保工程的效率，合理利用时间资源，降低施工成本，从而保证工程工期的控制。在实施进度控制的过程中，需要与工程项目管理团队、工程监理方、设计人员及郊区环境保护单位等进行沟通协作，形成良好的合作机制，以保证工程进度的高效推进。

1.4 成本控制

道路桥梁工程是一项高成本的工程项目，包括材料采购、设备租赁、人工工资等多种成本开支。因此，需要对成本进行有效的控制和管理，以确保项目的有效性和经济性。成本控制包括准确估算和选择合适的材料和工具以及精细的管理计划^[3]。在实施成本控制的过程中，需要全面了解工程项目的需求、质量和进度，以便为可持续发展建立具体的管理计划。同时，还需要考虑潜在的风险和不可预测的事件，制定专门的风险管理计划和应急方案，以应对突发情况。费用控制需要与工程技术、质量管理、安全管理等其他方面紧密配合，为项目的成功实施提供必要的保障。

2 道路桥梁工程成本预算的方法

道路桥梁工程成本预算主要包括以下几个方面：

2.1 资料搜集

在成本预算过程中，需要采集相关的数据资料，包括施工图纸、技术说明、人员配备情况、材料和设备采购情况等。施工图纸是一份非常重要的资料，它包含着工程项目的详细信息，包括工程的结构、设计方案、工期等。技术说明则详细描述了工程施工中条件和操作参数等重要信息，这些信息有助于制定成本预算方案。另外，人员配备情况的资料也非常重要，它可以帮助我们判断参与工程的人员数量和技能水平，同时也能对预算有所帮助。材料和设备采购情况的资料则是用于估算所需材料和设备的成本，以及预测采购的时间和供应商情况。这些资料的搜集需要提前规划好，并且需要精细组织和分析，以实现成本预算的准确性和有效性^[4]。

2.2 成本构成分析

在成本构成分析中，需要确定并分析出各种成本构成因素，以便更准确地估算项目成本。对于道路桥梁工程项目，成本构成因素主要包括人工成本、材料成本、设备费用、机械租赁费用、施工现场管理费用、人工差旅费等。其中，人工成本是指在工程施工期间所需的各种人工劳动力成本、工资和福利支出等，材料成本则代表在整个工程施工期间所需的各种材料成本，设备费用则包括机械设备购置费、使用费和维修费等，机械租赁费用是指工程所需机械租赁所产生的各种费用，施工现场管理费用则包括项目管理费用、场地费用、工程保险费等，人工差旅费用是指人员在工程中差旅产生的各种费用。通过成本构成分析，可以更准确地计算工程项目的总成本，从而为施工方案的制定和实施提供重要依据。

2.3 制定成本预算方案

制定成本预算方案是一个非常关键的过程，它需要经验和现实情况的综合考虑。具体来说，制定成本预算方案需要明确各项工作的需求以及所需的物料、人员、时间等成本，根据这些成本构成因素生成完整的成本预算方案。在这个过程中，还需要采取一些成本节约措施和技术改进措施，以缩减成本，包括一些基于数据分析的方法、合理规划资源利用的方法等等。关键是要确保成本预算方案合理、科学，同时要合理平衡质量、时间、成本三者之间的关系，以实现工程建设的顺利完成^[5]。这个过程需要由项目管理团队成员进行精细的计划和协作，以确保最终成本预算方案的准确性和有效性。

2.4 审批成本预算

在审批成本预算环节中，项目管理团队对成本预算方案进行了综合评审，包括预算金额、预算项目和预算分配等，以确保成本预算合理、科学和可行。根据审

批结果，如果成本预算方案符合预期要求且经过审批，便会予以批准。如果成本预算方案存在问题或不符合要求，审批结果则可能导致预算回退、调整甚至撤销。这个环节需要项目团队成员和其他相关人员的协作、积极沟通、协调和共同努力，以确保成本预算的可行性、合理性和有效性，提高工程项目的执行效率和质量。

2.5 安排执行计划和验收

在安排执行计划和验收过程中，需要根据工程的实际情况确定各项工作的要点和时间进度表。制定完整的工程执行计划包括确定施工方案、工程进度、质量要求、人员、材料、机具的配备等，为工程的顺利进行打下基础。同时也需要根据工程的进度和成本情况进行监督和协调，确保工程在规定的时间内完成，并且不超出预算^[1]。而在工程验收中，需要对工程的质量进行全面的检查和评估，确保工程的质量达到预期效果。这些工作的完成需要所有相关人员的协同配合，以确保工程进展顺利、质量优良、达到预期的效果。

3 道路桥梁工程施工管理存在的问题及解决方法

3.1 施工周期延长

道路桥梁工程的施工周期一旦延长，不仅会给业主带来诸多额外费用，同时还会影响到周边居民的出行和生活。施工周期延长的原因主要包括以下几个方面：施工计划不合理、材料选用不当、施工人员不足等。解决方法：（1）合理制定施工计划：道路桥梁工程施工计划制定的关键是合理性，要充分考虑天气、地形、人力等外部因素，并进行详细的时间安排和资源分配。计划合理，才能更好地提高施工效率和品质，缩短施工周期；（2）优化选材：选材是决定道路桥梁工程质量的重要因素之一，不同材料的质量和性能存在较大差异。因此，在选取材料时应根据工程实际需要选择品质更优的材料，避免材料选用上存在问题；（3）加大人力投入：保证施工人员的数量和水平不仅关系到工程质量和施工进度，同时也是关系到工程安全的问题^[2]。应要求施工单位合理安排人员数量、提高工人素质，同时加强对施工人员的安全意识培养。

3.2 安全工作不到位

在道路桥梁工程中，安全问题一直是一个头号难题，频繁的事故不仅会导致人员伤亡，还会造成工期延误、质量下降等各种问题。解决方法：（1）严格的安全管理制度。制定一套完善的安全管理制度，在施工前要告知所有参与人员，进行安全培训，并针对各类风险问题制定应急预案；（2）建立安全生产监测系统。安装监控摄像头和各类传感器等技术手段，实现对危险区域进行控制，从

而保障施工的安全,实现可视化掌控;(3)加强安全意识培养。倡导安全第一的理念,加强对施工班组的安全培训,提高他们的安全意识和应对能力。

3.3 质量问题

道路桥梁工程的质量问题不仅会影响到工程耐久性和使用寿命,还会使业主需要付出不同程度的修缮费用,倍增投入成本。解决方法:(1)优化材料选用。除了充分考虑材料的质量和性能之外,还要通过试验和检测等方式来验证材料的合格性,杜绝选用不符合工程规范的材料;(2)保证施工质量。强化对施工过程的监管和检查,及时发现工艺偏差和施工不规范的问题,及时进行整改,并进行质量验收;(3)加强施工队伍管理。要求施工队伍成员要有一定的资质水平和工作经验^[3]。并且以班组为单位,对其进行严格的安全和质量管理。

3.4 廉价竞标现象

当前,一些施工单位为了获得工程项目,往往采取过低的报价来竞标。这不仅会导致工程质量低下,而且还会出现业主和建设单位扩大工程变更的情况。此外,这种竞标现象还会导致建筑材料使用低端化,严重影响工程的施工和使用效果。解决方法:(1)计划预算要合理。在进行道路桥梁工程施工计划及成本预算时,应按照国家规范要求,制定科学合理的成本计划和结算标准,避免出现竞标过低的现象;(2)加强施工单位的评估制度。对施工单位的资质、信誉、安全管理等因素进行全面的评估,制定科学合理的评估体系,并对不符合要求的单位进行拒绝和取消资格。

4 道路桥梁工程成本预算中存在的问题及解决方法

4.1 成本预算不够精细

道路桥梁工程成本预算不够精细,往往会导致后续补充预算、工程延期等诸多问题。这种现象主要是由于预算编制时未能充分考虑到工程的具体情况、未能充分掌握材料、设备、人工等全面的价格动态调整情况。解决方法:(1)确定合理的预算基准。制定科学合理的成本预算标准,应充分考虑到工程的特点和工程施工环境的实际情况,避免单一思路或遵循固定标准进行预算的问题;(2)加强成本核算管理^[4]。通过日常的检查和监督,及时掌握工程成本的动态演变,及时调整、修正成本核算和预算金额,保证成本计划的准确性和实用性。

4.2 成本计划变更频繁

有时候,成本计划会因为工程变化、市场价格波动等问题而引起频繁变化,这种变化会对工程施工产生不利影响。解决方法:(1)加强前期工作。充分统计工程量,制定工程量清单,尽量在设计施工前预估出可能的变化情况并进行相应的预备和认真评估变更影响,减少工程变更的发生;(2)改进管理制度。建立一套完善的变更管理制度,对于变更明确流程,采用先审后批的管理模式,严格控制变更次数,避免变更带来的费用增加和工程延期等问题。

4.3 合同管理不当

一些施工单位在接收工程项目后,往往会将合同约定的条件削减,从而导致后期成本增加和工程质量降低。解决方法:(1)严格管理合同。建立完整的工程合同管理制度,加强对合同的履行情况的监管和评估,针对合同争议及时采取法律措施维护合法权益;(2)完善变更程序。对于合同中可能存在的变更条款做出完整说明,并制定相应变更程序和变更规则,明确变更申请的流程和程序,及时处理各项变更申请并妥善解决可能出现的风险和问题^[5]。

结语

道路桥梁工程是现代城市建设不可或缺的重要工程项目。在其施工管理和成本预算方面,需要考虑到安全、质量、进度和成本等多方面因素,才能够保证其高质量、高效率和经济性的同时,达到预期效果。随着城市化程度的不断提升和交通更新速度的加快,道路桥梁工程将会越来越重要,未来将需要更加全面和精细的施工管理和成本预算。

参考文献

- [1]王冰.道路桥梁工程建设中施工安全管理研究.维也纳工程技术,2021,45(02):6-8.
- [2]张婧.制定成本控制计划优化道路桥梁工程施工管理.现代交通,2021,19(05):17-20.
- [3]徐婷.浅析桥梁施工进度管理.交通标准化,2021,27(06):22-25.
- [4]唐骏.道路桥梁工程施工管理中供应商关系管理的研究.意大利大学学报,2021,33(04):81-87.
- [5]陈凯.道路桥梁施工进度控制中的方案管理.工程建设,2021,03:83-85.