

道路桥梁工程造价中的风险因素及防范措施

李 超

四川北新天盟投资发展有限公司 四川 广元 628000

摘 要：道路桥梁工程作为基础设施建设的重要组成部分，其造价管理对于项目的经济效益和社会效益具有重大影响。然而，在实际工程建设过程中，造价超预算、工期延误等问题屡见不鲜，这些问题往往源于多种风险因素。本文旨在深入探讨道路桥梁工程造价中的风险因素，并提出相应的防范措施，以期工程造价管理提供理论支持和实践指导。

关键词：道路桥梁工程；造价管理；风险因素；防范措施

引言

随着城市化进程的加快，道路桥梁工程的建设需求日益增长。然而，由于工程项目的复杂性和不确定性，造价管理面临着诸多挑战。因此，识别并防范造价风险，对于保障工程项目的顺利进行至关重要。

1 道路桥梁工程造价中的风险因素

1.1 决策阶段的风险因素

1.1.1 地质条件评估不足

地质条件评估在道路桥梁工程决策阶段具有至关重要的作用。若对地质条件的评价和分区不合理，或对特殊地质情况如软土层、岩溶、断裂带等认识不清，将会对工程造价产生深远影响。首先，不准确的地质评估可能导致基础处理方案的选择不当，如采用不适合当地地质条件的桩基类型或地基处理方法，这不仅会增加施工难度，还会使得基础处理费用大幅上升。其次，对特殊地质情况的认识不足，可能导致在施工过程中遭遇未预见的地质问题，如遇到溶洞、地下暗河等，此时需要进行额外的勘探和处理，不仅影响工程进度，还会显著增加工程成本。

1.1.2 工程标准设定不当

在道路桥梁工程中，工程标准的设定直接关系到工程造价。如果工程标准设定过高，超过了实际需求和使用条件，将会造成不必要的资源浪费，从而导致造价不合理增加。例如，过度追求道路的平整度、抗压强度等指标，可能需要采用更昂贵的材料和更复杂的施工工艺，这无疑会增加建设成本。相反，如果工程标准设定过低，虽然短期内可能降低了初始投资，但长远来看，可能因为工程质量不达标而需要频繁进行维修和改造，反而会增加后期的维护成本和修复费用^[1]。因此，合理设定工程标准对于控制工程造价至关重要。工程标准应根据实际使用需求、地质条件、预期交通流量等因素综合

考虑，既要满足功能性和安全性要求，又要避免不必要的浪费，以实现经济合理的造价控制。

1.1.3 费用估算不准确

费用估算的准确性对于道路桥梁工程的造价控制至关重要。在决策阶段，若对工程项目所需费用和拆迁费用的估算不合理，将会给项目带来严重的经济风险。一方面，如果低估了工程项目所需的材料费、人工费、机械使用费等，或者未充分考虑到市场价格波动、政策变化等因素对费用的影响，那么在项目实施过程中就可能出现资金短缺的情况，导致预算超支，甚至可能影响工程的质量和进度。另一方面，拆迁费用的估算也是一个复杂且关键的环节。如果拆迁面积、补偿标准等估算不准确，可能会引发拆迁纠纷，造成项目延期和额外的经济负担。

1.2 设计阶段的风险因素

1.2.1 地质勘察不细致

地质勘察在设计阶段起着举足轻重的作用。如果沿线地质条件勘察不准确或不细致，将可能给工程造价带来显著影响。具体而言，若勘察过程中遗漏了重要的地质信息，如地层结构、土壤承载力、地下水情况等，设计师可能无法准确判断地基的稳定性及适宜性，从而导致基础设计方案存在缺陷。在后续施工中，一旦遇到未预见的地质问题，如软土层、断层、地下水渗透等，就可能需要进行设计变更，以适应实际地质条件。这些变更不仅会延误工期，还会增加额外的材料、劳动力和时间成本，最终导致工程造价上升。因此，细致全面的地质勘察工作至关重要，它是确保设计准确性和控制工程造价的基础。

1.2.2 设计不合理

设计的合理性对于道路桥梁工程的造价有着直接且深远的影响。在路基设计和路线设计方面，如果存在不

合理之处,将会导致施工难度增加,进而使得工程造价上升。例如,路基设计若未充分考虑土壤特性、排水系统以及荷载要求,可能会导致路基不稳,需要在施工过程中进行加固处理,这无疑会增加建设成本。同样,路线设计若过于复杂或未与当地环境相协调,可能会引发更多的土方开挖、回填工作,甚至需要建设更多的桥梁和隧道,这不仅会加大施工难度,还会显著提高工程造价。因此,设计阶段必须注重路基和路线设计的合理性,通过科学分析和精准计算,确保设计方案既满足功能需求,又能有效控制造价成本。

1.2.3 费用编制不准确

费用编制的准确性是道路桥梁工程造价控制的关键环节。在设计阶段,如果建设工程费用和其他相关费用的编制不合理,将会引发严重的造价风险。具体而言,若费用编制过程中未能全面考虑材料市场价格波动、人工费用变化、机械使用效率等因素,或者未能根据工程项目的实际情况进行合理估算,就可能导致预算与实际造价产生较大偏差。这种偏差不仅会影响工程项目的经济效益,还可能因资金短缺而延误工期,甚至影响工程质量。因此,在设计阶段,必须严谨、细致地进行费用编制,充分考虑各种可能的风险因素,以确保预算的合理性和准确性。同时,还应加强与设计、施工等部门的沟通协调,及时调整预算方案,以应对可能出现的变化,从而有效控制造价风险。

1.3 施工阶段的风险因素

1.3.1 施工技术水平

施工技术水平的高低直接影响着道路桥梁工程的质量与造价。施工人员技术水平不足,可能导致施工工艺不当、操作不规范等问题,进而影响工程质量。例如,混凝土浇筑不均匀、钢筋焊接不牢固等,这些都将成为潜在的质量隐患。一旦工程质量不达标,就需要进行修复或加固,这不仅会消耗额外的时间和材料,还会增加修复和检测的成本。更为严重的是,技术水平不足可能引发安全事故,给人员和设备带来损失,进一步推高工程造价^[2]。因此,提升施工技术水平是降低造价风险的重要举措。通过加强技术培训和现场指导,确保施工人员熟练掌握关键技术和操作规范,从而提高工程质量,减少不必要的修复和检测成本。

1.3.2 材料质量与设备维护

在道路桥梁工程中,材料质量与设备维护的状况对工程造价有着至关重要的影响。如果使用了质量不达标材料,如强度不足的钢筋、耐久性差的混凝土等,不仅会导致工程质量下降,还会增加后期的修复和维护成

本。同样,如果施工设备维护不善,如机械故障频发、精度下降等,会直接影响施工进度和工程质量,进而引发造价上升的风险。例如,设备故障可能导致工期延误,而为了赶工可能需要增加人力和资源投入,从而增加成本。因此,严格控制材料质量和加强设备维护是降低造价风险的重要环节。通过选择信誉良好的材料供应商,加强材料进场检验,以及建立完善的设备维护和保养制度,可以确保工程的顺利进行,降低造价风险。

2 道路桥梁工程造价风险的防范措施

2.1 决策阶段的防范措施

2.1.1 加强地质条件评估

地质条件评估的准确性对于防范造价风险至关重要。在决策阶段,应委托专业的地质勘察机构进行全面细致的地质调查和评估。评估过程中,要确保地质评价和分区的准确性,对特殊地质情况如软土层、断裂带、岩溶等进行充分的认识和评估。同时,地质评估报告应详细列出可能的地质风险及相应的处理建议,为后续的工程设计和施工提供可靠依据^[3]。为了加强地质条件评估的准确性,可以采取以下措施:一是选择有资质和经验的地质勘察机构进行合作;二是确保勘察过程的科学性和规范性,遵循相关标准和规范;三是加强勘察数据的分析和比对,确保数据的真实性和可靠性。

2.1.2 合理设定工程标准

工程标准的设定直接影响到工程造价和风险控制。在决策阶段,应根据实际条件、使用需求和经济效益选择合适的工程类型,避免标准过高或过低。过高的标准可能导致不必要的浪费,增加造价;而过低的标准则可能影响工程质量和安全性能。为了合理设定工程标准,可以采取以下措施:一是充分了解并遵循国家和地方的相关标准和规范;二是根据项目的实际情况和使用需求进行综合分析,确定合理的工程标准;三是加强与设计、施工等部门的沟通协调,确保标准的顺利实施。

2.1.3 精确估算费用

精确估算工程费用和拆迁费用是预防预算超支的关键。在决策阶段,应科学合理地估算各项费用,充分考虑市场价格波动、政策变化等因素对费用的影响。同时,拆迁费用的估算也要准确合理,避免拆迁纠纷和额外的经济负担。为了精确估算费用,可以采取以下措施:一是加强市场调研和数据分析,了解相关材料和设备的市场价格及变化趋势;二是根据项目的实际情况和拆迁政策进行合理估算;三是加强预算审核和监督机制,确保预算的合理性和可行性。此外,还可以建立费用控制体系,对费用进行实时监控和调整,以确保预算

不超支。

2.2 设计阶段的防范措施

2.2.1 细致进行地质勘察

地质勘察是设计阶段不可或缺的一环，其准确性直接关系到工程设计的合理性和施工的顺利进行。为了确保沿线地质条件的准确勘察，必须委托专业的地质勘察团队，采用先进的勘察技术和设备，对工程项目沿线的地质情况进行全面、深入的调查和分析。在勘察过程中，应特别注意对地层结构、土壤性质、地下水情况等条件的探测，以减少因地质条件不明导致的设计变更和造价上升的风险。同时，地质勘察报告应详细、准确，为后续的设计和施工提供可靠的地质数据支持。设计单位应认真研读地质勘察报告，充分了解和掌握沿线的地质条件，以便在设计中采取相应的措施，确保工程的稳定性和安全性。

2.2.2 优化设计方案

设计方案的合理性对于降低施工难度和控制工程造价具有至关重要的作用。在设计阶段，应充分考虑路基设计、路线设计等方面的合理性，避免过于复杂的设计导致施工难度增加和造价上升。设计单位应加强与施工单位的沟通与合作，了解施工单位的实际施工能力和技术水平，以便在设计中充分考虑施工的可行性和经济性。同时，设计方案还应注重环保和可持续性，减少对环境的影响，提高工程的社会效益和经济效益^[4]。在设计过程中，可以采用先进的技术手段和优化算法，对设计方案进行多次迭代和优化，以找到最经济、最合理的设计方案。

2.2.3 准确编制费用

准确编制建设工程费用和其他相关费用是控制造价风险的重要手段。在设计阶段，设计单位应根据工程项目的实际情况和市场价格，合理估算各项费用，并编制详细的费用预算。预算应涵盖材料费、人工费、机械使用费、管理费等各项费用，并考虑市场价格波动、政策变化等因素对费用的影响。同时，应建立完善的费用审核和监督机制，确保预算的合理性和可行性。在实际施工过程中，还应根据实际情况及时调整预算方案，以应对可能出现的变化和风险。通过准确编制费用和控制预算，可以有效地降低造价风险，确保工程项目的经济效益和社会效益。

2.3 施工阶段的防范措施

2.3.1 提升施工技术水平

施工技术水平的高低直接关系到工程质量和造价风险。为了提升施工技术水平，首要任务是加强施工人员的技术培训。施工单位应定期组织技术培训课程，邀请行业专家和经验丰富的技术人员进行授课，确保施工人员熟练掌握最新的施工工艺和操作技术。同时，还应建立激励机制，鼓励施工人员积极参与技术培训，提高他们的学习积极性。通过提升施工技术水平，不仅可以提高施工质量，减少质量问题的出现，从而降低修复和检测成本，还能提高施工效率，缩短工期，进一步控制造价。此外，施工单位还应加强现场技术指导和监督，确保施工人员严格按照技术规范和设计图纸进行施工，避免因技术操作不当而导致的质量问题。

2.3.2 严控材料质量与设备维护

材料质量和设备维护对于确保工程质量和控制造价至关重要。在材料方面，施工单位应建立严格的材料采购和验收制度，确保进场的材料符合设计要求和国家标准。对于关键材料，应进行抽样检测，确保其质量合格。同时，还应加强与供应商的沟通与合作，确保材料的及时供应和质量的稳定性。在设备维护方面，施工单位应建立完善的设备管理制度和维护计划。定期对施工设备进行维护保养，确保其处于良好的工作状态。对于出现故障的设备，应及时进行维修或更换，避免因设备问题而影响施工进度和工程质量。通过严控材料质量和加强设备维护，可以有效地确保工程质量，降低因质量问题而导致的修复和返工成本，从而控制造价风险。

结语

道路桥梁工程造价的风险因素贯穿于工程的各个阶段，只有通过全面的管理和控制，才能有效降低造价风险。本文从决策、设计、施工和监理四个阶段出发，深入探讨了造价风险的具体因素和相应的防范措施。通过实施这些措施，可以提高道路桥梁工程造价管理的科学性和有效性，为城市建设的健康发展提供有力保障。

参考文献

- [1]罗赵君.某市政道路工程造价管理存在的问题及风险应对策略[J].建材发展导向,2022,20(20):37-39.
- [2]赵石尧.标准化BIM技术在工程造价成本预算风险管理中的应用探讨[J].中国标准化,2022(24):229-231.
- [3]黎瑞环.刍议加强道路桥梁工程造价管理与控制的对策[J].现代物业(中旬刊),2020(6):78-79.
- [4]王颖.道路桥梁工程管理中的全过程造价控制策略分析[J].道路桥梁与预算,2021(2):8-10.