

公路工程PPP模式下的工程造价管理

何 翔

中铁长江交通设计集团有限公司 重庆 401121

摘 要：本文聚焦公路工程PPP模式，阐述其打破传统建设模式局限、提升效率、分担风险及促进可持续发展等优势。深入分析该模式对工程造价管理的积极与消极影响，如优化规划设计和沟通协调难等。剖析项目前期决策、设计、施工阶段的造价管理要点，进而提出强化合同管理、构建动态管理体系、提升风险防控能力等策略，保障造价管理科学有效。

关键词：公路工程；PPP 模式；工程造价管理；成本控制

引言：在公路工程建设的蓬勃发展中，PPP模式作为政府与社会资本合作的创新模式，正发挥着日益关键的作用。其打破了传统公路工程建设模式的局限，凭借独特优势为行业注入新活力。然而，PPP模式在公路工程中的应用，对工程造价管理产生了多维度影响，既带来积极影响，也引发消极挑战与特殊风险。深入剖析这些影响，并探寻各阶段造价管理要点与优化策略，对于提升公路工程PPP项目造价管理水平、保障项目顺利实施具有至关重要的现实意义。

1 PPP 模式在公路工程中的应用概述

在公路工程建设的宏大版图中，PPP模式正以其独特的优势，成为推动行业发展的重要力量。PPP模式，即政府与社会资本合作模式，宛如一座坚实的桥梁，巧妙地将政府与社会资本紧密连接在一起，为公路工程建设注入了新的活力与机遇。（1）在传统公路工程建设模式下，政府往往承担着主要的融资、建设和运营责任，这不仅给政府财政带来了巨大压力，也在一定程度上限制了公路建设的速度和质量。而PPP模式的出现，打破了这一局面。社会资本凭借其雄厚的资金实力和丰富的专业经验，积极参与到公路项目的融资、建设及运营维护等各个环节。他们带来的不仅是资金，更是先进的技术和创新的管理理念。（2）从建设效率的角度来看，PPP模式为公路工程带来了显著的提升。社会资本为了在项目中获得合理的回报，会全力以赴推动项目的顺利进行。他们会采用先进的施工技术和设备，优化施工流程，缩短建设周期。例如，在一些采用PPP模式的公路项目中，通过引入智能化的施工管理系统，实现了对工程进度、质量和安全的实时监控，大大提高了建设效率。同时，社会资本在运营维护方面也具有丰富的经验，能够确保公路在运营期间保持良好的状态，提高运营质量。（3）风险分担是PPP模式的另一大亮点。在公路工程建设中，

面临着诸多风险，如资金风险、技术风险、市场风险等。PPP模式通过合理的机制，将这些风险在政府与社会资本之间进行了有效分担。政府主要承担政策、法律等方面的风险，而社会资本则承担项目融资、建设和运营等方面的风险。这种风险分担机制，降低了项目整体风险，提高了项目的抗风险能力。（4）PPP模式还有助于促进公路基础设施的可持续发展。社会资本为了长期获得收益，会注重公路项目的长期规划和运营管理。他们会加大对公路养护和升级的投入，提高公路的使用寿命和服务水平。同时，PPP模式还能够吸引更多的社会资本参与到公路建设中来，形成多元化的投资格局，为公路基础设施的持续发展提供有力保障^[1]。

2 公路工程 PPP 模式对工程造价管理的影响

2.1 积极影响

社会资本参与公路工程PPP项目，其逐利本质促使其在项目前期便展现出高度的积极性与主动性。为了获取可观的项目收益，社会资本会投入大量精力对规划设计方案进行优化。他们会凭借自身在行业内积累的丰富经验和先进技术，对工程的布局、结构、施工工艺等进行细致入微的考量。例如，在路线选择上，会综合考虑地形地貌、地质条件、周边环境等因素，选择最优的线路方案，以减少土方开挖量、降低桥梁和隧道的建设难度，从而直接降低建设成本。同时，在结构设计方面，会采用新型的材料和合理的结构形式，提高工程的耐久性和安全性，减少后期的维修和加固成本。PPP模式强调项目全生命周期管理，这一理念为工程造价管理带来了革命性的变化。它打破了传统工程造价管理中各阶段相互独立的局面，促使项目各方从项目的整体出发，综合考虑建设、运营、维护等各个阶段的成本。在建设阶段，会注重施工方案的经济性和合理性，避免过度追求短期效益而忽视长期成本。在运营阶段，会关注运营成

本的优化和控制,通过提高运营效率、降低能源消耗等方式,减少运营成本。在维护阶段,会提前规划维护策略,采用预防性维护的方法,降低维护成本。通过这种全生命周期的成本考量,实现了成本的动态优化与控制,提高了项目的整体经济效益。

2.2 消极影响

然而,PPP项目涉及多方主体,包括社会资本、金融机构、施工单位、供应商等,各方利益诉求不同,这给工程造价管理带来了沟通协调上的巨大挑战。在决策过程中,由于各方观点和立场的差异,容易出现决策迟缓的情况。例如,在确定工程变更方案时,社会资本可能更关注变更对成本和收益的影响,而施工单位可能更关注变更对施工进度和质量的影响,双方需要经过多次沟通和协商才能达成一致意见。这种沟通协调的难度不仅影响了造价管理的时效性,也可能导致成本的增加。此外,公路工程PPP项目周期漫长,市场环境复杂多变,这为工程造价管理增添了诸多不确定性。原材料价格波动、劳动力成本上升等因素时刻影响着项目的成本。例如,钢材、水泥等主要建筑材料的价格受市场供求关系、国际经济形势等多种因素影响,价格波动频繁。如果项目在签订合同时未能充分考虑这些因素,就可能在建设过程中面临成本超支的风险。同时,随着经济的发展和进步,劳动力成本也在不断上升,这也会增加项目的人工成本。而且,市场环境的变化还可能导致工程进度的延误,进一步增加项目的间接成本。

2.3 特殊风险因素

公路工程PPP项目还面临着利率波动、通货膨胀等特殊风险。利率是资金的价格,利率上升会增加项目的融资成本。对于社会资本而言,融资成本的增加会压缩其利润空间,甚至可能导致项目无法按照原计划进行。为了应对利率上升的风险,社会资本可能会采取一些措施,如增加股权融资比例、签订固定利率贷款合同等,但这些措施也会增加项目的融资难度和成本。通货膨胀会导致材料、设备价格上涨,直接影响项目的建设运营成本。在通货膨胀时期,建筑材料和设备的价格会不断攀升,这使得项目的实际成本远远超出预算成本。为了应对通货膨胀的风险,项目各方需要在合同中设置合理的价格调整机制,但这也增加了合同管理的复杂性和难度。

3 公路工程 PPP 模式下工程造价管理阶段分析

3.1 项目前期决策阶段

项目前期决策阶段是工程造价管理的源头,其决策的科学性与准确性直接决定了项目的投资规模与成本走向。在这一阶段,全面深入的可行性研究是核心任务。

这不仅需要对项目的建设条件进行详细勘察,包括地形地貌、地质条件、周边环境等,还需精准估算投资规模。通过广泛的市场调研,运用科学的方法和模型,对交通流量、收费标准等关键指标进行科学预测。交通流量的预测直接关系到项目未来的收益情况,而收费标准的确定则需要综合考虑市场需求、竞争状况以及投资者的预期回报等因素。只有合理评估项目收益,才能确保项目在经济上的可行性。同时,要充分考量项目的运营维护需求。公路工程的运营维护成本在整个项目生命周期中占有相当大的比重,因此在前期决策中必须将其纳入综合考虑范围。避免因前期决策失误,如对项目运营维护难度估计不足、对市场需求预测偏差过大等,导致后期造价失控。在融资方案设计方面,需要综合比较不同的融资渠道与方式。不同的融资渠道具有不同的成本和风险特征,如银行贷款、债券融资、股权融资等。通过深入分析各种融资方式的优缺点,选择成本最低的融资组合,可以有效降低项目的融资成本,为工程造价管理奠定良好的基础^[2]。

3.2 项目设计阶段

设计阶段是控制工程造价的关键环节,它决定了项目的大部分成本。推行限额设计是这一阶段的重要策略。限额设计并不是简单地压缩投资,而是在保证工程质量与功能的前提下,将造价严格控制在投资估算范围内。这就要求设计单位在设计过程中,要充分考虑成本因素,对设计方案进行多方案比选,选择最优的设计方案。鼓励设计单位积极采用新技术、新材料、新工艺,这不仅可以提高工程的质量和性能,还可以优化设计方案,提升设计的经济性与合理性。例如,采用新型的桥梁结构形式可以减少材料用量,降低施工难度;采用新型的路面材料可以提高路面的耐久性和抗滑性能,减少后期的养护成本。为了激励设计单位主动进行成本控制,可以建立与设计单位的利益共享机制。将设计质量与成本控制效果挂钩,当设计单位通过优化设计方案降低了工程造价时,给予相应的奖励;反之,如果因设计原因导致造价超支,则承担相应的责任。

3.3 项目施工阶段

施工阶段是工程造价形成的主要阶段,也是造价管理的重点与难点。在这一阶段,严格把控工程变更是关键。工程变更往往会导致造价的增加,因此需要建立规范的变更审批流程。对变更的必要性和合理性进行充分论证,只有经过严格的审批程序,才能实施变更。同时,要加强对变更后的造价评估,确保变更后的造价在可控范围内。加强工程材料和设备采购管理也是降低造

价的重要手段。通过公开招标、集中采购等方式，可以引入市场竞争机制，降低采购成本。在选择材料和设备供应商时，要综合考虑其产品质量、价格、售后服务等因素，选择性价比最高的供应商。此外，强化施工过程中的成本核算与分析也至关重要。定期对施工成本进行核算，及时发现成本偏差并采取措施纠正。通过建立成本预警机制，当成本偏差超过一定范围时，及时发出预警信号，以便采取相应的措施进行调整。

4 公路工程 PPP 模式下工程造价管理优化策略

4.1 强化合同与契约管理

合同是PPP项目各方合作的法律约束和行动指南，强化合同与契约管理对工程造价管理至关重要。在合同签订环节，应着重细化工程造价管理条款。明确造价调整机制，考虑到公路工程建设周期长，市场环境变化大，如材料价格波动、政策调整等因素可能影响造价，需设定合理的调整条件和幅度。例如，当主要材料价格涨跌超过一定比例时，允许对工程造价进行相应调整，确保造价的公平性和合理性。清晰界定风险分担方式，不同风险由最适宜承担的一方负责，如不可抗力风险可由各方按比例分担，因一方违约导致的风险则由违约方承担主要责任。同时，详细规定各方权利义务，避免在项目实施过程中出现职责不清、推诿扯皮的现象。在项目实施过程中，必须严格按照合同约定执行，建立有效的合同履约监督机制。可设立专门的监督小组，定期对各方履约情况进行检查和评估，对于违反合同约定的行为，及时采取纠正措施，确保各方履行合同责任，避免因合同条款模糊引发纠纷和造价失控。

4.2 构建全过程动态造价管理体系

构建覆盖项目全生命周期的动态造价管理体系是保障造价管理连续性和有效性的关键。该体系应涵盖项目前期决策、设计、施工到运营维护等各个阶段。运用信息化技术，实现造价数据的实时采集、分析与共享。通过建立造价管理信息系统，施工人员可及时上传工程进度、材料消耗等数据，造价管理人员能实时进行成本分析和预测。各方人员可随时查询造价信息，提高信息透明度和共享程度。加强项目各阶段之间的衔接与协同

也必不可少。在项目前期决策阶段，充分考虑设计和施工阶段的可行性；设计阶段要与施工阶段充分沟通，确保设计方案的可施工性；施工阶段及时反馈问题，为运营维护阶段提供参考。通过定期召开项目协调会、建立信息共享平台等方式，及时发现造价管理问题并进行调整，保障造价管理的连续性与有效性。

4.3 提升风险防控与应对能力

建立完善的风险评估机制是提升风险防控能力的基础。全面识别、评估项目实施过程中可能面临的风险，包括利率风险、市场风险、技术风险等。针对不同风险，制定针对性的风险应对策略。对于利率风险，可通过金融衍生工具进行套期保值，锁定融资成本，降低利率波动对项目造价的影响。对于市场风险，建立原材料价格波动预警机制，密切关注市场动态，提前做好物资储备，避免因价格上涨导致成本增加。同时，设立风险储备金，从项目收益中提取一定比例的资金，用于应对突发风险事件。当风险发生时，能够及时动用风险储备金进行应对，增强项目抵御风险的能力，保障工程造价的稳定^[3]。

结束语

综上所述，PPP模式在公路工程中的应用为工程造价管理带来了机遇与挑战并存的局面。其优势显著，能有效提升建设效率、实现风险分担、促进可持续发展，但也存在沟通协调难、不确定性多、特殊风险复杂等问题。通过强化合同与契约管理、构建全过程动态造价管理体系、提升风险防控与应对能力等优化策略，可在一定程度上克服这些难题。未来，需持续探索创新，不断完善工程造价管理模式，以更好地发挥PPP模式在公路工程中的效能，实现项目经济效益与社会效益的双赢。

参考文献

- [1]高君玉.PPP模式背景下公路工程造价管理中的应用[J].交通科技与管理,2024(12):157-159.
- [2]武晓丽.基于PPP模式下的公路工程造价控制研究[J].黑龙江交通科技,2021(10):227+229.
- [3]高明.研究PPP模式下公路工程造价的控制与管理[J].黑龙江交通科技,2021(07):198+200