

公路工程设计阶段造价控制对策分析

张莹

(成武泰兴公路工程有限公司, 山东 菏泽 274200)

摘要: 公路工程规模庞大, 但由于其造价高、工期长, 若不能对其进行有效的管理, 不仅会造成大量的资源、财力浪费, 进而对社会、国民经济的发展产生不利的影响。在此基础上, 本文对目前公路项目成本控制的情况进行了全面的分析, 并在此基础上, 对如何提高公路项目成本的控制提出了一些建议, 以促进公路工程设计阶段的造价控制水平。

关键词: 公路工程 设计阶段 造价控制

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.22.181

在建设和发展过程中, 合理的成本控制对于提高项目建设单位的实际效益和维护项目所有者的权益起到了很大的作用。其中, 公路工程设计是项目成本的重要组成部分, 因此, 在工程设计作业的实施过程中, 如何对工程成本进行合理的控制是一个值得研究的问题^[1]。本文对公路工程设计阶段中的成本控制进行了简单的分析, 以期对有关公路工程项目设计阶段的造价控制工作有一定的借鉴作用。

一、公路工程设计与工程造价控制的联系性

(一) 现场调查与造价

公路工程设计活动与成本控制管理息息相关, 其设计过程中的很多环节将直接影响到项目的实施效果。在工程设计中, 最重要的是要做好实地勘察和记录。只有亲自到工地进行勘察、测量, 才能真正了解工程的实际状况, 防止设计与实际不符。若设计者不能根据要求进行实地勘察, 或者在做记录时不仔细, 造成设计方案不合理, 造成工程成本明显偏高。比如, 在一条高速公路上, 如果有一条巨大的倒虹吸, 那么就会加大斜坡的工作量。提出的解决办法是, 建立几个固定的桥墩, 将倒虹吸管固定住, 防止它的下落, 同时把倒虹吸管延伸到线路的底部。但实地考察后发现, 只要把线路的平面线型稍稍改变, 就可以弥补成本的损失。

(二) 结构与造价

公路工程的结构设计, 不仅关系到工程的技术方案和材料的使用量, 而且还关系到项目的总成本。如果没有进行合理的结构设计, 也会造成大量的资源浪费^[2]。在做好前期工作的基础上, 应结合结构的特点, 选用具有较高性价比的建筑材料, 以达到工程质量与成本控制的目的。例如, 某省高速公路项目, 钢丝绳使用的技术指标是130kg/

m², 远远超过同类标准。按此方案施工, 将造成钢绞线的使用量严重超标。通过调查和分析, 认为造成这种现象的原因, 是因为在高速公路箱梁截面的结构设计中, 存在着不合理的材料消耗。通过对高速公路的结构进行优化, 并调整截面尺寸, 可以很好地解决这个问题。

(三) 平纵面设计与造价

平纵面的设计对工程的造价有很大的影响, 它的设计不仅决定了土方的数量, 而且还会对土地资源的利用产生一定的影响。因此, 在公路工程的平面纵断面设计中, 应根据场地的地形特征, 进行合理的设计, 以节省用地, 以达到降低成本的目的。在此基础上, 采用水平纵断面的方法, 以避免或减小对农田的占用, 从而降低了土石方和保护工作量。若道路工程设计中涉及到拆迁问题, 还应认真研究地形, 制定最佳的设计方案, 以减少工程造价。从这一点可以看出, 工程项目的设计活动和项目成本的控制是紧密相连的。从设计单位的观点来看, 要做到对工程质量进行严格的控制, 确保工程方案的合理, 同时要充分考虑到各个方面对工程造价的影响, 以便进行有效的控制与管理。

二、公路工程设计阶段造价控制中存在的问题

(一) 设计深度不足

设计深度的欠缺主要体现在三个方面: 一是在公路工程设计阶段中, 缺乏足够的设计文件。在制定设计方案时, 由于缺乏对公路项目周边环境的详细调查, 或收集到的地质资料及其它基础资料不完全, 所获得的基础数据与现实情况不相符, 很难反映出公路项目的实际状况, 进而造成设计质量差, 从而引发一系列的质量风险, 加大投资。二是编制概预算与实际不符, 编制深度不够。一些施工人员在施工过程中, 因不熟悉公路桥梁、边坡支护、路

面施工工艺等工艺,导致工程设备和材料价格估算时,往往会出现估算值与市场实际价格和工艺要求不符的现象。另外,由于部分设计者使用的定额与工程实际需求不一致,造成工程量多计、错计等现象,从而影响到工程设计阶段的工程造价。

(二) 设计管理体制不完善

设计管理制度的不健全主要体现在三个方面:第一,是由于目前国内还没有制定可实施的工程设计法规,缺少对设计方案的管理基础,没有对设计方案进行明确的法律规范来控制,从而导致了项目投资的浪费。第二,由于公路建设项目的管理体制还不健全,设计者缺乏可严格遵循的法规,因此,很多设计机构往往忽略了与造价控制部门的沟通和沟通,进而在概算时将设计中的技术与实际的技术费用割裂开来,从而造成投资失控。第三,某些设计机构为了满足有关部门的利益需要,迎合业主的时间和其它方面的需要,盲目地进行提前设计,使得设计者将部分价值不大的子工程纳入了设计中,而且由于工程进度较快,因此,在工程量增大的情况下,造成了工程成本风险和质量的加剧。

(三) 设计人员造价控制观念落后

设计人员的造价控制观念滞后,其原因是:一是由于设计者没有确立成本概念,忽略了施工过程中的成本控制;二是对施工工艺、材料、设备的选择不重视设计内容的经济性,从而导致了工程造价的大幅增加。另一方面,由于设计人员和概预算人员的观念不一致,缺乏沟通和协作,导致了概预算管理 and 造价控制的不完善。

三、公路工程设计阶段的造价控制措施

(一) 创新设计理念

由于公路工程的设计活动与造价管理有着紧密的关系,因此,在设计阶段要积极地进行设计观念的革新,为项目成本管理的顺利实施奠定了坚实的基础。工程设计的实质是工程施工技术方案的确定、施工技术参数的确定、材料、设备、人员的确定。各方面的设计都会对项目成本有一定的影响,所以必须建立起经济核算的观念。在不断积累的经验和不断创新的施工技术下,每个项目都有多种可行的方案。在工程设计中,既要保证施工要求,又要为工程施工提供最优的方案,以达到质量、技术和成本管理的协调。设计者要有较强的成本控制意识,熟悉成本定额、预算定额等相关的成本管理。在施工技术方案、材料、设备选型等方面,应从经济上加以考虑。在市场运作模式下,项目的效益是各有关单位都要考虑的问题,因

此,设计者要不断地进行革新,不断地研究新的材料、设备和技术,以达到成本控制的目的。此外,设计人员还需要对图纸质量、设计问题、成本支出等进行预先控制。通过对建筑工程的具体运作方式和各施工环节的理解,制定相应的经营指标和运营方式。工作人员应主动执行监督责任体系,制定有效的激励机制、管理机制和约束机制,并利用信息化技术推算限额设计方法、限额投入的实际开支,从而了解工程造价的重点和难点。通过确立工程造价管理的规范化管理,正确理解工程造价与项目规划管理之间的关系,可以有效地减少传统工程管理和工程造价的负面影响。

(二) 对设计图纸进行严格审核

在公路工程设计中,设计图纸的审查是工程造价控制的关键。反过来想,如果设计图纸的质量不达标,例如技术指标不清楚,没有在图纸上体现出来,在施工过程中很容易产生歧义。如果盲目施工,导致工程不合格,则会造成工程的重大损失^[3]。所以,在设计图纸审查阶段,应认真审查图纸内容是否完整、表述方式清晰、格式比例是否符合设计规范相符。为了确保设计图纸审查的正确性,必须充分收集有关公路工程的有关数据,并根据实地调研的成果,对其进行设计的内容进行分析。保证工程设计方案的可行性,降低由于工程技术的选用等问题造成的费用浪费。在进行设计单位内部审计时,应严格执行管理职责,明确审计准则。在设计审查过程中,要接受外界的监督,让施工单位、监理单位等都能充分地参与到设计审查过程中来,以确保最终的设计成果得到验证,从而避免不必要的纠纷。并根据评审的结果,对存在的问题进行改进,直至合格。

(三) 完善设计阶段造价控制管理制度

为了提高设计期工程造价控制的质量,必须通过健全设计期成本控制的管理体系,使设计人员的设计行为和成本控制行为得到有效的控制。具体而言,设计单位要根据公路工程的特性和成本控制目标,对公路工程项目、公路工程设计指标进行细化,并以成本控制的目标为导向,结合公路工程的特点,更加规范地完成各类子工程的设计工程,明确施工材料、施工设备的实际用量与使用参数,用更标准化的表述方式呈现设计图纸,为后期施工进行有效指导^[4]。

在设计和管理中,要建立相应的奖励和惩罚机制,明确设计人员的职责,充分发挥设计质量和成本控制积极性,防止人为因素对工程造价的控制造成不利的影

外,设计单位应制定完整、规范的设计管理程序,明确设计过程中的设计任务和控制内容,并采取有针对性的管理控制措施,以达到造价管理的目的。

(四) 加强设计专业与施工造价管理的沟通配合

在过去的道路项目建设中,由于项目的设计与施工的脱节,造成了工程项目成本的失控。要解决这个问题,就需要加强设计和建设成本管理之间的协调和协调,并建立起一种制约机制,以确保项目成本的有效控制。对设计单位来说,要积极与施工方沟通,确定在不同技术方案下,实际工程中可能存在的问题。在施工过程中,尽量降低设计变化的现象,提出了最佳的设计方案。在这一领域,除了面对面的沟通,还应利用信息化技术,通过网上的沟通机制,及时地解决设计中出现的问题。在工程建设中,应注意施工面的操作空间和自然环境因素的影响,以降低工程施工中的不确定性。根据最优的设计方案,完成项目的预算编制,保证项目的执行。此外,还应加强与造价专家的交流与合作,全面考虑项目的投资预算,从技术、经济等角度进行优化,以保证项目成本的合理区间,保证项目成本的可靠性。不仅要有较强的工程造价知识,还要对现行国家政策、法规、市场法规等多个方面有较好的了解,具有一定的工程施工基础理论知识,按规范的方法进行成本计算,并能为工程项目的成本提供可靠的资料。

(五) 加强设计人才培养,提高人员专业素养

由于道路工程涉及到的专业太多,包括桥梁、给排水、道路、机电、照明等,因此对设计者的专业素质要求很高。为此,必须加强对设计人员的培训,以保证工程项目的成本控制。

首先,在公路建设中,设计者要积极地学习各种造价知识、造价控制方法,掌握造价知识,运用自己的设计经验,将造价思想灵活地运用到各个专业中去,使其达到公路子项目的设计要求。同时,设计者要不断地了解道路工程所涉及的专业知识,如常用的工艺、材料、技术方案的经济性等,并运用所学的专业知识进行道路施工的设计,并有针对性地进行投资,防止投资的浪费。

其次,在设计阶段,经常要对各种子项目进行工程量

计算,因此,设计者要掌握定额、工程量计算、熟悉工程量计算规则,善于总结和分析工程量计算的成果。在进行工程量的计算时,要对有关资料进行详细的核算,以防止出现漏算、多算、错算等现象。

最后,设计工作者要改变设计观念,正确处理技术先进和经济合理的关系,树立科学、合理、严谨的设计思想。在这段时期内,设计者既要注意节能,又要反对重技术、轻经济的设计。同时,在公路工程的设计中,要注重技术和成本的协调,既要保证工程的安全性能,又要保证工程的通行功能,又要通过各种方案的比较,分析它们的技术和经济上的优越性,最后在批准的预算限额之内,通过对工程成本的资料进行分析,使整个工程的总体设计得到最好的控制。

四、结语

综上所述,在公路工程设计阶段实施有效的造价控制,是节省总投资,实现效益最大化的关键。文章通过对公路工程施工阶段的造价进行了分析,重点阐述了当前的研究状况,指出了影响工程造价的关键因素,并提出了合理的控制措施,特别是在高速公路的设计中,应将节能和环境的观念融入到高速公路的设计中,以减少投资成本。本文提出了一种基于成本管理的方法,即在设计阶段进行成本控制、提高资金使用效率、科学合理地实施限额设计,从而增强公路工程成本管理,从而促进基础设施建设。

参考文献

- [1]唐红艳.公路工程设计阶段造价控制对策分析[J].建筑工程技术与设计,2019(26):954.
- [2]张敏杰.公路工程造价超概算的原因与控制对策[J].四川建材,2022,48(5):213-214.
- [3]杜彩虹.公路项目工程造价全过程管理控制对策研究[J].科技视界,2021(15):186-187.
- [4]李丹.研究公路工程项目设计阶段的超概算原因及对策[J].建筑与装饰,2019(2):50,55.
- [5]肖蕾.对路桥项目前期决策和设计阶段造价控制的思考[J].科技创新与生产力,2022(7):45-47.