

改扩建公路工程造价主要影响因素分析及控制措施

王春燕

中交路桥建设有限公司 北京市 100024

摘要: 本文通过分析改扩建公路工程造价的主要影响因素,并以老路改扩建工程项目为例,基于其经济指标分析该工程中造价影响因素,提出相应的控制措施。

关键词: 改扩建工程;影响因素;经济指标;控制措施

1 引言

自改革开放以来,我国的公路建设从未停止步伐,不断向山区、向偏远乡村延伸,畅通的道路给人们带来了极大的便利,促进当地经济飞快的增长。但随着社会与经济的快速发展,以往已建成的公路已不满足现行的道路标准规范要求 and 大众的出行需求,老路改扩建工程已成为公路工程建设中重要的一部分内容。公路改扩建项目的逐年增加,建设规模也越变越大,对老路改扩建工程进行相应的造价控制,可以产生极大的经济效益和社会效益。

改扩建工程一般具有沿线路网管线密集、征拆难度大、施工条件受限、施工工艺不连续、安全保障要求高、建设周期长等特点。以往文献对新建工程的研究甚多,对改扩建工程的造价影响因素研究较少,但随着改扩建工程的越发常见,有必要对改扩建工程造价的影响因素进行分析。因此,本文总结分析老路改扩建工程造价编制的主要影响因素,并依托广西省巴马县基金路老路改扩建工程,分析其概预算经济指标,验证实际项目中工程造价的影响因素,最后提出相应的控制措施。

2 主要影响因素

工程项目建设可分为四个阶段,包括投资决策、设计、招投标、施工,四个阶段过程中对造价的影响因素众多,受篇幅所限,无法一一列举,但对其主要的影响因素加以把握,即可较大程度的控制工程造价。项目的改扩建方式规模、设计方案和施工工艺决定了整个项目的建设投资大小,投资金额是决策阶段的重要依据性文件,是基于市场经济和现有水平而制定的。因此,以下就从设计阶段和实施阶段对工程造价的主要影响因素进行分析。

2.1 设计阶段

2.1.1 方案设计深度

设计人员进行方案设计时,方案的设计程度深浅、合理度、精细度决定了造价编制能否准确真实的反映出

项目需要投资情况。改扩建工程与新建工程存在很大区别,方案的设计更为复杂,在满足规范要求的情况下,还需与老路进行很好的衔接,方案需不断地优化。即使前期设计时再尽善尽美,由于现场施工的各种实际问题而产生设计变更,使工程造价控制的难度进一步加大。

2.1.2 老路基础资料收集

老路改扩建工程是在既有道路的基础上进行改造扩大,必然涉及到旧路线上的信息调查,包括改扩建老路线和新路线的地下管线管网、涵洞、桥梁、雨水井、标志牌、路灯、宅基地、树木、河塘、地质条件、征拆面积等。同时加强与相关部门的沟通,增强设计方案的施工可行性,避免工期延长导致的费用增加。根据项目经验,在满足现行规范设计时,为减少造价费用,应尽可能减少征地拆迁,并充分考虑标志标牌、井盖等符合规范的原有材料的移位利用。

2.1.3 当地政策及材料价格

由于各地规定的耕地占用费、青苗补偿费、拆迁补偿费等政策规范并非是统一固定的,而是各地政府会结合当地的实际经济情况,颁布符合地方的政策文件。因此,工程造价编制受到地方政策文件的影响,编制造价应提前收集在造价编制过程中所需设计到的当地政策规定文件,及时更新政策信息,保证造价编制的准确性。

一般工程项目中材料费用占总工程造价的50%左右,材料费对造价的影响很大,需要格外重视材料价格这一影响因素。较为准确的计算出符合市场经济情况的工程项目投资价格,造价文件编制应使用编制造价文件时间内的最新材料价格进行计算。材料价格随着市场经济情况而波动,如水泥、沥青、石料等价格通常变化较大,如果是建设周期较长的大工程,工程材料价格必然是很大的影响因素之一。材料信息价由当地造价站发布,但有些材料价格没有发布或项目需就近取材时,则需做好就近料场价格的现场调查,同时对比附近多个料场的价格与材料到场运距,否则较高的材料价格和较长的运距

必然会导致投资的增加。

2.1.4 造价文件的编制

一方面，由于所颁布的公路定额缺乏专门用于改扩建的定额，使得所套用的定额与现场实际有偏差，通过经验来编制造价，必然使得人材机的消耗存在差别；另一方面，造价编制人员的技能水平同样是重要影响因素，不同水平的造价编制人员编制出的价格有很大差别，优秀的设计人员熟悉规范、工程量计算、定额的套用、人材机的选用，但实际情况下，存在缺乏现场经验的人员就进行编制工作，工程造价就不符合实际情况、不合理，甚至出现超概算超预算问题。

2.2 实施阶段

2.2.1 施工组织

道路改扩建工程需要保证原有道路交通的正常运行，此时增加疏导交通的临时设施等费用，而且随着道路等级的增加，交通流量也逐渐变大，其产生的交通组织费用不可忽视。同时，在保证交通的通行时，也给项目施工带来了相应的问题，如场地范围的限制、施工效率等，增加了工程造价，所以在改扩建工程中选择良好施工组织方式与管理措施有助于降低成本。

2.2.2 征地拆迁

道路两侧一般为耕地和基本农田，改建或拓宽道路对两侧的耕地和农田有一定的占用。根据国家颁布的土地管理法，我国实行占用耕地补偿制度和永久基本农田保护制度，但当前的用地审批愈加严格，扩建的道路也会

经过一些房屋，不管是拆迁建筑还是占用耕地，当征拆的难度较大时，会影响进度和工期，增加成本。因此，项目应提前申请用地许可以及协商拆迁事宜，减少项目进度的拖延。

2.2.3 施工技术

随着科技的快速发展，施工技术的进步使得施工机械效率的不断提升，加快了工程进度，缩短工期，减少成本，但新技术也会带来的负面影响，如施工技术的成熟导致成本上升。另外，造价定额库编制落后于技术发展的水平，缺乏及时地补充更新，无法满足造价编制时的需求，所以采用新技术施工时造价会受到影响。

3 造价技术经济指标分析

广西基金路改扩建工程起点位于巴马镇练乡村拉加屯东北处，接在建的GS数据中心南段和南环路平面交叉，由北向南沿老路布线，在电力设备仓库西部沿规划道路布线，后与巴马镇练乡村苗一屯规划数字路平交。路线长约1.636公里，四级公路，水泥砼路面，路基宽度7.5m，路面宽度6.5m，双向两车道，速度20km/h。工程总造价由建筑安装费、土地使用及拆迁费用、工程建设其他费、预备费、建设期贷款利息五个部分组成，但第三~五部分费用是根据编制规范和实际发生所定，因此以下只分析第一、二部分费用中的影响因素。本工程采用同望工程造价管理软件，采用相同月份信息价，基金路工程造价文件结果见下表。

3.1 建筑安装费用分析

基金路建安费概预算分析表

单位：万元

序号	项目	概算费用	概算经济指标	预算费用	预算经济指标
一	建筑安装工程费	775.20	473.84/km	746.09	457.32/km
1	临时工程	17.38	144.83/km	17.62	146.85/km
2	路基工程	347.58	212.46/km	312.07	186.20/km
3	路面工程	246.08	101.77/km	262.55	159.92/km
4	涵洞工程	61.52	1.43/m	60.51	1.41/m
5	交叉工程	16.88	16.88/处	17.64	17.64/处
7	交通工程及沿线设施	42.13	25.75/km	33.05	26.53/km
8	专项费用	43.64		42.65	

从表中可以看出，概预算中路基工程、路面工程占建筑安装工程费用比例分别为76.58%、77.02%，说明老路改扩建工程的主要工程量集中于路基路面部分。因此，若要进行成本控制，可加强路基路面影响因素控制。

预算中路基工程单位经济指标为186.20万元/km，相较于概算单位经济指标212.46万元/km降低12.36%；预算中路面工程单位经济指标为159.92万元/km，与概算

中单位经济指标101.77万元/km相比，增长了57.14%。依据工程实际分析，路基工程指标下降主要原因在于：项目体量较小，随着设计的深化，工程量有所减少，造价下降，但是幅度并不是很大；路面工程指标上涨主要原因在于：设计方案调整，路面底基层厚度由15cm增加为20cm，路面铺筑形式由滑膜式铺筑改为轨道式铺筑。可见，路面结构是造价的主要影响部分，而路面基层厚

度改变、面层铺筑方式的调整对此类小工程来说影响很大,因此,路面结构层的厚度设计、结构层材料选择、施工方式是本工程造价的主要影响因素。

上述只分析了对此工程造价影响最大的两个部分,对于其他体量较大的工程来说,影响因素比小项目来说更为复杂,需要更为细致深入的分析。

3.2 土地使用及拆迁费用分析

土地使用及拆迁费用是工程造价重要的组成部分,包括土地使用费、拆迁补偿费和其他补偿费等,其费用占总造价约27.87%。根据巴马政府颁发文件可确定土地使用和安置补助费、耕地开垦费等。除了征拆工程量对造价影响较大外,当地的政策文件对造价也有很大影响。

4 控制措施

4.1 加强各方沟通,严格成本管理

时刻保持与相关部门的沟通,特别是改扩建中拆除工程、交通组织等要取得所涉及部门的审核和许可,减少后期因部门沟通不畅导致的变更设计引起的工程成本增加。不论是实地外业的充分调查,还是制定合理的设计方案,还是施工阶段的后期服务,都应进行全过程管理和全寿命周期成本控制。编制资金使用计划,预估成本目标值,减少不必要的资金浪费;加强各阶段的管理工作,提高信息化管理水平,都是控制成本的有效手段。

4.2 严格审核工作,保证编制质量

加强对图纸设计规范性审核和工程量的核验,禁止发生未审核图纸进行造价编制和现场施工的现象。制定并严格执行图纸审核制度,发现并纠正设计图纸存在的问题,提高设计图纸质量。造价文件的编制也应进行做好复核工作,设计人员与造价编制人员在造价编制过程中应加强沟通交流,更应减少施工方式、材料选择的简单错误,保证造价编制的质量。

4.3 提前收集资料,提高综合素质

从事造价编制人员应该熟悉最新造价编制办法、政策文件、造价定额、施工工艺以及一定的图纸工程量计算能力等。开展项目工作时,提前收集工程项目所在地的拆迁补偿文件、材料信息价等相关文件规定,做到事前准备充足,不影响后期进度。有些造价编制人员经验不足,企业应提供相应的帮助,安排导师带教或者常态化培训。

5 结束语

老路改扩建工程相比新建工程而言,受到的影响因素更多无法全面的得到出所有的造价影响因素,抓住主要影响因素就可以有效的控制造价,但同时随着社会进步,主要影响因素影响程度会发生变化。只有控制工程造价,才能给企业带来较为良好的效益。因此,从设计到施工,每一环节做到控制工程造价的主要影响因素,就能够提高工程项目的整体经济效益。

参考文献:

- [1]禹凤卿.公路工程造价超概算原因与控制措施[J].技术与市场,2021,28(10):185-186.
- [2]郑刚.提高市政道路工程概预算编制准确性方法探讨[J].工程建设与设计,2019(09):68-70.
- [3]李丽芬,旃鹏.公路工程造价超概算成因及控制措施[J].北方建筑,2021,6(05):70-73.
- [4]李培培.设计阶段公路工程造价编制存在的问题与预防措施[J].交通世界,2021(22):147-148.
- [5]何俊兰.农村公路工程中概预算编制的准确度提升[J].现代经济信息,2014(03):157-158.
- [6]廖镇华.改扩建高速公路工程造价控制及管理要点[J].工程建设与设计,2020(11):274-276.
- [7]袁剑波,刘越,余卫民.高速公路改扩建造价影响因素分析及控制对策[J].公路,2015,60(12):193-197.