

# 公路工程建设施工阶段工程造价成本管控措施

崔亚若

身份证号码：130181198811017121

DOI：10.12238/jpm.v5i9.7171

**[摘要]** 本文以提高公路工程质量、降低工程造价为核心，有鉴于此，提出在公路工程建设尤其是高等级公路建设过程中各个阶段应注意的诸多事项。

**[关键词]** 公路工程造价；控制；措施

## Highway engineering construction stage project cost control measures

Cui Yaru

Id. No.: 130181198811017121

**[Abstract]** This paper to improve the quality of highway engineering, reduce the cost of the project as the core, in view of this, put forward in the highway engineering construction, especially in the process of high-grade highway construction should pay attention to many matters.

**[Keywords]** highway engineering cost; control; measures;

### 1 公路工程造价概述

公路工程造价是指用于公路工程建设的全部费用。它贯穿于投资决策阶段、设计阶段和建设实施阶段，要有效的控制公路工程造价就必须在各个阶段开展深入细致的工作，实行全过程全要素全方位的造价控制。

### 2 设计阶段降低工程造价的措施

工程造价控制的关键在于前期决策和设计阶段，在前期决策完成后，设计就成为关键，对拟建公路工程的造价起着决定性的作用，是编制工程造价的重要环节。根据国内外有关统计资料表明，设计阶段影响工程造价的因素占 50%以上，由此可见采取有效的措施加强设计阶段的造价管理至关重要。

#### 2.1 改变先出设计图后编工程价的被动局面

设计部门为了能够接到设计任务，有时被动的迎合业主提出的不合理工期使设计工作赶工期，限时限，有的甚至边设计边施工，在这种情况下设计人员只能是疲于设计，尽快出图，不能实现技术与经济相结合。当预算人员根据图纸进行预算编制时，发现有些地方设计不经济，也只能因为图纸已经成为事实，难以修改而造成无法弥补的浪费。预算人员无法在设计过程中影响设计、优化设计，所以必须在开始设计以前确定合理

的设计周期，然后合理安排设计进度，让预算人员在设计过程中从经济角度进行方案的比选，能动的影响设计，确保设计经济合理，从而降低工程造价。

#### 2.2 加强设计人员责任意识

加强设计人员责任意识，提高设计人员的素质，增强设计人员的经济观念，做到技术与经济相合，使设计人员在设计过程中重视工程造价。

具体表现在平面设计时充分利用地形、地质、依山就势，尽量少用山地和荒地，少占农用耕地，尽量避开大型建筑物，减少征迁工程量；在纵断设计上，尽量避免高填深挖，力求填挖平衡，减少土石方工程量，尽量缩短桥梁长度和隧道长度；在软地基处理上，要采取经济、合理、实用的处理方法，如用砂井加砂垫层等方法能够起到不错的效果，就没有必要去用粉喷柱或者深挖填浆等高价的处理方法，更不能用金钱换时间的想法影响设计；桥梁设计方面在满足设计交通量以及承受荷载的情况下要尽量采用经济的结构形式不能为了美观而不顾造价，采用脱离实际方案的桥梁方案。

#### 2.3 实行限额设计制度

对工程造价实行纵向和横向的控制，不但要把整个工程施

工图预算总金额控制在初步设计概算内，而且要把整个工程分解成各个项目。例如：把高速公路分解成土石方、排水工程、防护工程、软土地基处理、路面、涵洞、桥梁、立交、交通工程附属及标志。在施工图设计过程中，根据批复给各个项目明确的概算限额，要求各个项目的预算均应控制在限额造价内，如发现哪个项目突破限额造价时应该首先分析突破原因，寻找解决方法，及时修改设计，直到满足要求为止，做到问题出在哪就消灭在哪，必要时可引进竞争机制，实行限额设计招标，充分发挥设计人员的智慧，使工程造价在各个项目均得到严格的控制，达到降低工程造价的目的。

#### 2.4 加强设计变更管理工作，完善设计管理制度

设计部门应该建立起相应的制度，防止不合理的设计变更提高工程造价，克服经济与技术相脱节的现象，对影响工程造价较大的重大设计变更，要实行先进行造价预算再出设计图的制度。如果出现变更设计造价大幅度高于原设计的情况，则应认真分析超出设计造价的主要原因，重新确定变更设计方案，如设计人员能力有限，则应该向有关专家请教咨询，以求找到合理的解决方案。设计部门内部应该实行经济与责任相结合的管理制度，对于设计质量好、造价经济合理的给予一定的奖励；对于设计依据不足、基础资料不全、随意设计造成浪费甚至导致工程事故和延期的，不但要对其追究责任，还应该在经济上给予其赔偿罚款的处罚。

#### 2.5 大力提高预算人员的技术水平

一直以来预算人员的工作得不到重视，被认为是辅助的工作，人们想当然的觉得工程建设中花费的多少是靠实际施工情况进行灵活调节的。以至预算人员工作能力参差不齐，有些人员缺乏设计知识和施工经验，计算出来的工程造价不能够达到应有的准确程度，所以应定期对概预算人员进行培训，提高概预算人员的技术水平，减少多计多算或错算的现象发生，提高概预算的准确度，确保造价得到有效控制。

#### 2.6 加强推行设计招投标制度

在设计阶段实行招投标制度，可以增强设计部门的竞争意识，必要时可让国有和非国有的经验丰富的施工单位或有相应设计资质的个人设计事物所参与到设计竞标中来，从而打破公路工程建设的设计工作全由当地设计院“做主”的单一局面，这也应该作为我国入世后与国际公路建筑业相接轨而做的大胆尝试。

### 3 工程建设实施阶段降低工程造价的措施

设计工作完成后，控制工程造价的任务就落在建设实施阶

段了，要在实施阶段控制好工程造价，就必须采取相应的措施。

#### 3.1 工程项目严格实施工程建设招投标制度

公路工程建设实施招投标制使市场竞争在建设领域中充分显示其优越性，实践证明凡是实行招投标制的工程其中标价一般都比已经批准的工程概算低，目前我国推行的评标方法主要有低标价法、预选摇号法、叫标敲定法以及记分评标法等，而国际上包括世界银行贷款项目一般都采用低标价法。通过招标选择技术力量强，信誉好的施工单位，从一定程度上保证了施工管理的水平，有利于造价的合理控制。

#### 3.2 加强工程变更的控制

在公路工程施工阶段，由于设计人员考虑不周，地质情况发生变化、地方规定的变化、通车时间提前以及技术规范或标准的更新等等原因，以及在施工过程中不得不改变原设计，甚至发生不可遇见的事故而引起的工程变更。管理好工程变更费用是建设实施阶段的主要任务，也是控制好整个工程造价的关键环节。实践经验告诉我们，要切实控制好工程变更费用，必须完善变更程序，严格控制工程变更和合同中确定的工程变更单价。

##### 3.2.1 有效控制工程变更规模和数量

建设项目在实施过程中应严格控制工程变更，严禁通过工程变更扩大建设规模，增加建设内容，提高建设标准，对因地质变化或地方规划变化等原因必须变更的，应严格按照变更程序办理，先做工程量和造价的增减分析，经过监理工程师审查认可，设计单位审查同意后发出相应的变更图纸和变更费用，按规定报上级主管部门审批后方可实施，不能以会议形式来决定工程变更，更不能采用先实施变更后补办手续的方法，工程变更应做到有依有据。

##### 3.2.2 准确计量工程量

变更工程量的准确计量是控制变更工程造价的关键，在变更工程实施过程中，要充分发挥监理工程师的作用，各专业监理工程师应深入施工现场，了解和掌握工程实际情况，并及时与计量合同工程师共同对变更数量进行现场实际测量，做好记录以备核查。坚决做到只有经过准确核查后才给予确认计量，只有这样，才能防止少计多报，确保工程变更计量的准确性，使变更造价得到有效控制。

##### 3.2.3 工程变更单价的确认

工程变更费用是由变更数量及变更单价来计算的，不但要准确计量工程量，还要准确理解确定变更单价。很长时间以来变更单价的确定没有一套行之有效的管理办法，大多数情况下

都是业主与承包商双方协商决定,有的还出现业主方协商人员与承包商之间的私下“协议”等等。由此可见其缺乏合理性和科学性,给一些承包商可乘之机,给一些业主带来巨大的损失,不利于工程造价的控制。

工程变更单价的确定是建设项目管理人员的主要工作,也是有效控制工程造价的有效措施之一,所以应该引起管理人员的重视。变更单价的确定是一项复杂的工作,应该做到有依有据,不能草率行事,对每个建设项目都要建立一套科学的定价原则,保证合理定价,合理支付。具体提出以下一些定价原则。

①招标文件或者合同中有适用于工程变更的单价的,按合同及招标文件已有的单价处理。

②合同中有类似于变更情况的单价,可以此作为基础确定变更单价。

③如合同及招标文件中没有类似和可适用的单价,可以委托资质齐全信誉良好的咨询或设计单位按招标文件和合同规定的原则编制工程变更部分的预算来确定变更价格。

### 3.3 争取地方政府的支持

在项目的实施过程中,业主应加强与地方政府的联系,争取地方政府在征地费、青苗补偿费、拆迁费、筑路材料费、线

外工程数量及地方道路借占等方面给予大力支持,从而降低工程造价。

### 3.4 严格控制建设单位管理费用支出

从现阶段全国公路工程建设情况来看,建设单位管理费用超出预算情况普遍存在,大部分超过预算数倍,只有少部分能控制在概预算范围之内。这就需要业主在工程建设过程当中加强本身管理力度,削减庞杂的管理人员数量,增加广里人员的自身素质和工作效率,并协同监理工程师加大监督管理力度,促使承包商最大限度的减少施工管理费用。同时各方需借鉴其他工程优秀的管理措施应用到本项目的建设中来。

3.5 加强工程计划进度管理,合理安排建设资金,减少贷款期间利息支出

建设单位在工程建设过程中,应该加强本项工程的计划进度管理。根据各个项目的工期需求,合理确定哪些项目先开工,哪些项目慢开工的合理计划,并且在这个计划的基础上合理安排贷款金额,从而减少贷款期利息支出。如果遇到特殊原因不能按计划完成任务,应该及时调整资金贷款计划,尽量使贷款金额和工程建设所需资金相符,达到建设期贷款利息支出最低的目的。

## 上接第 60 页

### (三) 横、纵断面测量

在测量过程中应严格控制视线长度,不得超过 100 米,相邻水准点的高差以及纵断检测面的高程差应控制在 2 米以内,保证测量数据的精确性。对于关键的高程点,如铁路轨顶、桥面边缘、下水道井底等,应采用转点测量法,提高测量的准确性和可靠性。例如铁路轨顶的高度直接影响列车的运行安全,下水道井底的深度则关系到排水系统的效能。这些关键点的测量误差必须降至最低。在进行道路纵断面测量时,通常选择道路某一侧的中央分隔带与主车道面层的交点作为特征点,每隔 20 米设定一个特征点,以此描绘出道路的纵断面形态。当遇到人行天桥、箱涵等构筑物时,需详细测量其范围、净空高度或深度等特征数据,以便于设计时考虑这些因素对道路主线的影响。纵断面数据并非直接来源于道路中心线,而是基于中央分隔带与主车道面层的交点。因此在绘制纵断面图时,应明确标注数据来源,通常情况下,测量的是道路里程增加方向的左边。完成横、纵断面测量后,必须详尽无误地记录所有测量结果,采用电子文件的形式保存,以便于设计团队在后续工作中快速

查阅和应用。

## 三、结束语

我国市政工程建设理念随着社会城市化的加速发展有了明显的提高。高架桥和地铁等工程的规模庞大,结构复杂,而工程测量技术的应用为保证这些工程的质量提供了坚实的科技支撑。随着我国科技水平的持续进步,测量作业的方法也日益多样化,进一步凸显了工程测量在市政工程建设中的关键保障作用。

## [参考文献]

- [1]李淑云.GPS 在工程测量实践中的应用及存在的问题[J].工程建设与设计,2022,(16):103-105.
- [2]白燕.市政工程施工技术管理研究[J].黑龙江科学,2022,13(10):124-125+128.
- [3]罗吴秋杰,朱昊鹏.浅析市政工程施工测量中如何使用放线技术[J].信息系统工程,2022,(01):93-96.
- [4]黄杰云.工程测量技术应用浅析[J].测绘与空间地理信息,2021,44(03):207-209.