

# Analysis on the Control Ways of Engineering Cost in the Construction Stage of Road and Bridge Engineering

Xingyu Zhu

Guangdong Expressway Co., Ltd. Shenzhen-Shantou West Branch Expansion Management Office, Huizhou, Guangdong, 516000, China

## Abstract

Road and bridge projects account for a large proportion in highway transportation construction, which plays a role in promoting economic development. In road and bridge engineering projects, through scientific management and control of project cost, effective analysis of project management and control ways can promote the smooth development of the project. This paper mainly explains the principles, existing problems and effective control ways of project cost in the construction stage of road and bridge engineering.

## Keywords

road and bridge engineering; construction stage; project cost; effective control way

## 路桥工程施工阶段工程造价的控制途径分析

朱星宇

广东省高速公路有限公司深汕西分公司扩建管理处, 中国 · 广东 惠州 516000

## 摘 要

在公路交通建设中路桥工程占比较大, 对经济发展起到推动作用。在路桥工程项目中, 通过科学管理以及控制工程的造价, 有效分析工程管理控制途径, 可以促进工程顺利开展。论文主要讲解路桥工程施工阶段中工程造价原则、存在问题、有效控制途径。

## 关键词

路桥工程; 施工阶段; 工程造价; 有效控制途径

## 1 引言

路桥工程项目施工过程中存在一定的复杂性, 还会受到同类工程经验以及环境的影响<sup>[1]</sup>。在施工过程中根据工程类型以及技术环境进行分类, 可以分为技术施工阶段、初步施工阶段以及施工图施工阶段。在现场施工前, 工程施工单位需要根据施工图确定前期的决策阶段, 制定合理的施工报告。施工单位通过施工图提出任务书, 对工程施工的市场投资进行估价, 评估以及控制路桥工程的投资资金情况。

## 2 路桥工程施工阶段造价控制重要性

在路桥工程在计划阶段到竣工阶段的整个过程中, 对于每个环节都需要实行工程造价控制, 贯穿在路桥工程项目的整个周期中<sup>[2]</sup>。工程造价控制内容以及质量会不同程度地影响施工环节。通过分析收集到资料, 在路桥工程施工过程中, 在施工阶段中花费的成本在整个工程中占比最多, 达到

70%~80%。在路桥工程计划阶段中施工阶段是工程造价的重点, 需要根据施工图进行实际操作。根据建造结构、工程规模以及建筑物标准等方法工程造价单位根据实际投资的情况, 做好造价操作。

在路桥工程项目施工过程中进行造价控制, 在早期需要收集多种数据信息, 根据工程实际施工进度, 整理人工费用、材料费用等经营信息, 对于错误的任务进行纠正, 并合理控制新增的经济成本。对于工程材料的控制工作进行重视。在总工程造价中工程材料费用占比较重, 因此路桥工程中现场管理控制非常重要。特别针对一些实际路桥工程中应用新型的技术、材料的情况<sup>[3]</sup>。另外, 科学引导造价人员的造价管理控制思想意识也非常重要, 可以借助一些奖惩管理制度, 对表现良好造价管控个人或者机构进行奖赏, 对存在违规操作、材料浪费的情况进行惩罚, 从而达到路桥工程项目更好控制造价的目的。

## 3 路桥造价管理以及控制原则

在路桥工程建设过程中工程造价属于核心的环节, 会对工程的成本管理造成直接影响<sup>[4]</sup>。在管理以及控制成本过

【作者简介】朱星宇(1993-), 男, 中国河南周口人, 本科, 助理工程师, 从事高速公路建设管理研究。

程中,必须遵循一些原则:①成本最小化原则,在工程造价控制以及管理过程中需要尽可能达到成本最小化,减少工程成本,在保证工程施工质量基础上达到成本最小化。②目标管理原则,在工程造价控制过程中需要明确目标的责任,目标设定以及目标有效实施等情况,还需要有效调整以及修改目标,从而达到工程造价的要求。③全面控制原则,在工程造价过程中,需要对施工的各个环节成本进行全面控制,保证合理地控制成本。④动态控制原理。在路桥施工过程周期比较长,很容易受到各个施工阶段的影响。使用动态控制,可以及时调整在施工过程中出现的突发情况,可以合理控制以及管理工程造价。

## 4 在路桥工程施工阶段造价管理中问题

### 4.1 技术控制不到位

在路桥工程过程中的各个环节相连,各个环节的工程造价之间也具有紧密的衔接关系<sup>[5]</sup>。如果在前期将工程造价控制好,那么会直接影响后期的工程造价。路桥工程项目与其他项目相比,具有较长的施工周期,导致工程建造的难度较高,很难保证完整目标。在现场施工过程中需要分为不同的阶段,进而保证整体质量。在每个阶段的工程造价都会受到招投标造价以及前期设计的影响。在不同工程项目施工环节中会存在比较明显的技术差异。因此,在相同施工阶段中会存在差别较大的造价控制效果。在路桥工程中会存在多项的分项工程,如桥梁建设工程、隧道工程等。现场工作人员必须对施工技术应用进行高度重视,保证工程质量。但是目前,路桥工程施工人员很容易忽略了技术标准,导致缺乏造价控制,虽然选择合适施工技术,具有先天性以及可行性,但是造价控制效果一般。

### 4.2 无法同步发展技术以及经济

在路桥工程施工过程中,造价与施工本身存在密切的联系。但是目前收集资料发现,很多施工单位没有结合发展这两者的关系。很多施工人员都认为工程造价是项目核算人员的工作内容,施工管理是工程施工管理负责人的工作内容,这就导致无法同步发展工程计算以及工程造价,也无法同步发展技术与经济。

### 4.3 不科学的施工收费标准

在路桥工程施工过程中收费标准会受到多种影响。虽然国家出台了施工收费标准,但是在实际施工过程中,如果施工图纸中呈现的工程越复杂,在工程项目施工过程中造价就越高,在施工单位中施工费用也会增加。因此,很多施工单位会为了保障经济利益,在路桥工程施工过程中忽略控制工程造价。

### 4.4 无法提前控制施工变更

在路桥工程施工方案中必须经过专门的工程管理人员对施工图的审查,施工概算以及技术评价。但是目前在中国很少强制性要求施工图纸必须进入监理过程,通过审查后,

才能开始施工。因此,存在有些路桥工程进入施工阶段后,发现施工方案中存在经济问题或者技术问题,无法继续施工,需要施工变更,由于无法提前变更或者控制,导致有些部分的施工阶段只能拆除重建或者停工,会造成资源以及精力浪费,还会增加施工成本。

## 5 路桥工程施工阶段中工程造价控制路径分析

### 5.1 加强员工培训

#### 5.1.1 工作人员培训方法

施工单位中通过多种方法进行工作人员的培训,如对分公司召开例会、动员会议、总公司的组织专题会议进行充分利用,主要针对中层以上的管理人员进行培训,提高管理人员的成本意识,预防施工成本浪费的情况,转变传统粗放管理形成精细成本控制。在项目造价控制人员中参与造价控制领域专家的专题培训,提高造价工作人员的管理水平、能力、眼界。对于刚入职的员工,需要进行相关软件操作的培训,让工作人员需要熟练应用预算的软件,有利于以后工作顺利开展。在建立新的成本控制体系时,组织相关工作人员进行培训。对于成本控制的相关工作人员均需要定期进行课程培训,并通过考核。建立激励机制,鼓励相关工作人员可以通过考核,得到资格证书,并得到经济奖励。

#### 5.1.2 培训目标

想要更好的控制工程造价,需要所有参与成本控制工作人员的成本控制意识较强。首先,参与成本控制的工作人员需要在思想上了解并理解成本控制的内涵,将粗放的管理方法转变为精细的管理方法。保证所有相关工作人员可以快速掌握相关的基本业务技能,加强个人素质,将企业建立新体系快速适应。使用培训方法,明确员工的工作重点、防范措施,提高工作人员的专业知识水平,减少错误率,提高对新知识的学习速度,更好地控制成本,提高成本控制水平。在企业中需要创造一些学习以及交流的空间,并促进工作人员更好地实现个人价值。

### 5.2 路桥工程施工阶段中工程造价控制中对执行力建设进行强化

#### 5.2.1 控制人工费

在路桥工程施工阶段的造价中人工费也占重要部分,随着外部环境变化,在近几年人工费上涨速度较快。路桥工程项目受到实际情况的直接影响,很难控制人工费用。制定完整管理流程,严格控制人工费用,在各个部门中严格落实具体责任,并通过合同管理,严格管控人工费,提高施工工作人员效率。

#### 5.2.2 控制材料费用

##### ①控制采购计划。

在开工前,现场技术人员会与分包商联系,要求上报各种材料计划,然后制定统一的采购计划,控制用量,特别针对钢材以及混凝土。在混凝土浇筑前,需要根据设计需要,

准确计算使用量,然后将计算结果告知搅拌站。公司供应钢绞绳、钢筋,材料部需要将采购计划上报。

## ②加强价格调查以及询价。

在确定采购计划后,需要按照质优价廉,货比三家的原则进行操作,将确定价格上报给副经理,经过批准后采购。如果采购计划中材料费用超过5万元,需要经过精力批准后才能开始购买。如果违反规定,相关采购人员需要负责,在采购过程中物资部进行监督。物资部门会通过互联网进行定期分享采购物资的价格以及数量,并接受全体工作人员的监督,保证采购物资价格不会超过市场价格。在材料进入施工现场前,工程师会检查监督材料质量,如果出现问题会及时进行解决,避免材料质量对工程成本以及质量进行影响。

## ③材料物资的发放以及保管。

在购买材料物资后,需要保证材料存放合理,避免出现浪费。每项材料需要贴好标识,整齐堆放在现场,严格按照标准化要求操作。在发放材料过程中需要记录以及交接。如果发生材料损坏的情况,需要及时更换材料,不能在现场施工中应用。技术人员需要确定仓库中储存的材料的位置以及数量。施工队工作人员在经过批准后可以通知单对材料进行收集。在施工队中严禁一次性提供所有材料。在施工过程中如果发现施工队工作人员出现浪费的情况,仓库管理人员可以通知相关人员加强检查,对材料情况进行统计分析,并做好记录,与劳务队进行确认,最后通过合同部门进一步确认。

## 5.2.3 控制机械费

在路桥工程的总造价中虽然机械费用占比较少,但是仍然会对项目总体效益造成影响。控制好机械费用,可以提高总体经济效益。想要达到机械费用的严格管控目的,建立机械公司,可以在施工过程中专门提供机械服务,在机械公司中添加投入设备,更新改造现有机械设备。加强前期管理、人工培训,提高工作人员的综合素质,要求工作人员树立良好的服务意识,引入激励机制,合理奖惩,提高成本管理水平。

## 5.3 建立完善的造价控制制度

在路桥工程中施工阶段造价管理过程中项目部分,公司都存在权利、责任以及利益不清晰的问题,项目经理会受到多方面的干涉,很多经理部门无法独立,在造价管理过程中存在真空的问题。因此,企业中很多职能部门需要进行重新分工。在成本合同部门中需要完成建立成本控制体系,监督成本控制过程中的任务,需要对招标进行严格统一的检查,还需要对分包结算进行跟踪。市场部门中需要完成工

程信息的跟踪,承接工程的任务,还需要将不良工程清除。在合同以外的项目中,需要进行严格统一的检查。正确指导预测工程项目的总成本以及总收入,还控制的总成本。将原材料部门改变形成原材料供应部门,主要对原材料的采购进行负责。针对原材料的采购部门主要负责大材料,新材料的采购。通过这种方法,可以对大量采购物资过程中形成的价格优势进行充分发挥,还可以将零星材料物资的权利进行规定。在项目部门中需要尽可能节省开支,充分利用现有的资源,加强项目动员。管理人员需要转变传统的思维,积极主动管理。在财务管理部门中需要完整选择合适分包队伍,并进行财务分析以及签署分包合同,通过专业的财务知识,提高领导决策的准确性。

## 5.4 对考核制度进行完善

在路桥工程在施工企业中制定完善的考核制度,并通过考核制定奖惩措施。在施工操作中需要加强对考核制度的监督,并专门设置监督部门,通过考核制度确定施工人员绩效,并将奖惩措施落实。明确每一位工作人员的工作内容的作用以及职责界限,可以更好地激励以及监督工作人员。

## 5.5 竣工结算

路桥工程竣工结算属于工程造价核算的最后一个环节。在这个环节中如果出现问题,会增加审计结算工作的压力。施工单位需要详细记录整个施工过程,对施工信息进行收集,保证整个工程的费率合法、合理。在整个竣工结算过程中需要监理部门、施工单位以及设计单位协调配合。

## 6 结语

随着经济的不断发展,对于交通设施的需求提高。路桥工程建设是一个国家交通运输的基础。随着路桥工程规模逐渐增大,路桥工程的施工技术也不断提高,在市场上出现的新材料、新技术有利于提高路桥工程质量。通过加强工程造价控制,可以降低浪费现象,促进建筑企业的发展。

## 参考文献

- [1] 张迪.路桥工程施工阶段工程造价的控制要点[J].租售情报,2021(40):115-117.
- [2] 徐丽楠.路桥工程施工阶段造价控制与管理[J].工程技术研究,2021,6(1):169-170.
- [3] 王勇.路桥工程施工阶段工程造价的控制要点[J].江苏建材,2022(1):114-115.
- [4] 冯雪.路桥工程施工阶段工程造价控制的有效方法[J].工程机械与维修,2021(5):86-87.
- [5] 王奋琪.基于路桥工程施工阶段的工程造价控制策略分析[J].百科论坛电子杂志,2020(12):1234.