

高速公路路面施工成本控制研究

史富伟

民航机场建设工程有限公司第十六总经理部, 天津 300456

[摘要]在任何工程项目建设中, 成本管理是非常重要的一个环节, 成本的高低直接影响项目的整体利润。因此, 成本控制是企业经营管理中的一项重要内容, 一切以控制成本为目的的经营管理活动是施工企业管理的核心与基础, 经营效果直接反应出企业管理水平。工程项目建设必须设定合理的工程成本目标, 在项目实施期间以目标为导向, 精细策划管理工作、科学组织资源配置、合理组织施工, 以提高工程经济建设的综合效益, 在路面施工阶段使用科学、合理有效的控制方法是成本管理的重要环节。本篇文章以 LMA 高速公路路面项目成本控制方法进行研究并根据过程中产生的问题提出解决方案。

[关键词] 高速路面; 成本控制; 施工成本

DOI: 10.33142/ec.v5i2.5272

中图分类号: U412

文献标识码: A

Study on Cost Control of Expressway Pavement Construction

SHI Fuwei

16th General Manager Department of Civil Aviation Airport Construction Engineering Co., Ltd., Tianjin, 300456, China

Abstract: In any engineering project construction, cost management is a very important link. The level of cost directly affects the overall profit of the project. Therefore, cost control is an important part of enterprise operation and management. All operation and management activities for the purpose of cost control are the core and foundation of construction enterprise management, and the operation effect directly reflects the enterprise management level. The construction of engineering project must set reasonable engineering cost objectives. During the implementation of the project, take the objectives as the guidance, carefully plan the management work, scientifically organize the allocation of resources and reasonably organize the construction, so as to improve the comprehensive benefits of engineering economic construction. The use of scientific, reasonable and effective control methods in the pavement construction stage is an important link of cost management. This paper studies the cost control method of LMA expressway pavement project, and puts forward solutions according to the problems in the process.

Keywords: high speed pavement; cost control; construction cost

引言

成本管理是所有建设项目的重要管理环节, 高速公路路面工程也不例外。高速公路路面施工以设备为主, 相对于高速公路路基施工相比具有施工快、工期短、效益高等特点。在高速公路路面施工中, 大多数项目无法在短期内有效的将成本管理作为项目管理重点, 开始进行管理的时候项目已接近收尾阶段, 成本管理过程中就出现许多漏点, 增加项目成本输出, 降低利润率。出现此种现象原因主要是, 高速公路路面施工过程中管理人员缺乏成本管控意识, 从建设前期就缺乏必要的成本预测, 项目实施过程中不注重成本的归纳与收集, 更是不注重成本分析解决管理过程中出现的问题, 管理上的漏洞直接给项目造成严重的经济损失。

某高速公路路面标段(以下简称 LMA)在项目前期紧抓成本管理, 过程中进行成本的精细化管理和二次经营活动, 实现了项目的成本目标。本文结合 LMA 成本管理方法与经验以及管理中出现的问题深入探究成本降低的可行性方式方法, 并提出一套相对完善的成本管控思路。

1 LMA 成本概况

1.1 工程概况

某高速公路路面工程全长 31.69 公里, 合同净价 3.96

亿元, 包括三处互通, 大小桥梁 21 座, 主要工程量见表 1 某高速公路 LMA 主要工程数量量表:

表 1 某高速公路 LMA 主要工程数量量表

项目名称	单位	工程量
厚 200mm 级配碎石垫层	m ²	971125
厚 200mm 水泥稳定碎石底基层	m ²	892467
厚 360mm 水泥稳定碎石基层	m ²	864620
透层	m ²	857378
黏层	m ²	1706797
厚 80mm 粗粒式沥青混凝土 AC-25C	m ²	783268
封层	m ²	857378
厚 40mm 细粒式改性沥青混合料路面(AC-13C)	m ²	930186
厚 60mm 中粒式改性沥青混合料路面(AC-20C)	m ²	923528

1.2 施工成本控制结果

LMA 工程在施工条件恶劣、砂石料用量大、工期紧等难点下, 项目部成立成本管理领导小组, 以小组为核心建成成本控制体系, 紧抓成本管控要点, 科学地进行成本控制组织规划、系统地进行了成本管控, 除去管理费项目总

体盈利 5.3%，成功的达到了预期盈利目标。

2 前期成本策划

2.1 建立成本控制体系，明确成本管理职责

LMA 领导小组深知成本管理的重要性，在项目前期先行建立成本控制体系，并明确体系内各部门成本管理职能，系统的进行成本的控制。

项目部成立后，首先成立以项目经理为核心，各部门为成本控制执行者的成本管理小组，从项目人、材、机、二次经营四个方面为抓手展开成本管控工作；

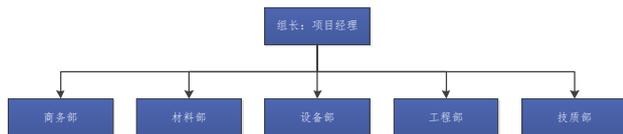


图1 成本管理组织机构图

责任制成本管理主要方式之一，明确主要部门成本管理主要责任，下达部门成本管控目标，将日常成本管理分散到具体职能部门，并确定部门人员的职责与权限，将成本基础数据进行收集汇总；

将成本管理形成系统，严格对人工、材料、队伍协调、合同结算、资金等产生成本方面进行管控，通过对每个环节进行科学合理的规划，结合不同工程特点优化资源配置、科学安排施工进度、材料采购高性价比进行系统的管理；

“以人为本”建立成本控制激励机制。将部门成本责任分配到个人，明确部门成本目标完成与否对个人的奖惩措施，低于目标成本进行奖励、高于目标成本进行适当的惩罚，以此来激励部门工作人员增强对各成本环节把控的责任心与主动性。

2.2 前期调研，排查影响成本因素

现场调研。进场后将影响成本的各种因素，包括施工规模、合同条件、难易程度、技术含量、自然气候、地理特点、市场物价、人文环境等要素纳入现场调查范围，将各种因素纳入设置目标成本考虑范围。并确定各实际因素是否与清单所给项目特征相符，项目特征不符与清单单价的高低有着必然的联系；

市场调查。收集资源信息数据，建立形成区域性的劳务、物资采购、设备租赁等信息平台。获取物资、设备、劳力、地材、机械台班等施工资源相关信息数据，准确掌握市场价格信息，筛选不符合要求厂家、公司；

根据调研结果做效益测评，及时组织实施项目效益测评工作，把施工管理效益作为项目效益测评的主要结果。

2.3 设置目标成本

综合考虑项目当地人文、材料价格以及路基单位工作面提交计划等多种因素，测算项目成本并作为目标成本来对成本进行管控。目标成本的明确可以促进成本管理小组对成本管理工作有更合理的工作计划，可有效的开展成本

管控工作；

将目标成本根据职能部门职能的不同对成本进行板块分解，分散到各部门，明确部门目标成本。部门根据成本组成，对成本组成项进行分析策划，在签订合同时综合考虑各项因素对合同价格进行控制；

在招投标工作中，将目标成本作为参考依据，由此来控制投标价。根据最后合同价格确定最终目标成本。

2.4 成本动态管理

开展月度成本分析例会，分别对当月以及开工累计成本进行统计，并与目标成本进行对比分析，所发生成本各方面占比是否发生变化，并查找变化原因，排除影响成本不可控因素，对可控因素查找差异源头及时进行分析找出对策，解决问题。例如在施工组织中工作面的安排是否合理？混合料运输路线运距是否最短且合理？

对每月成本分析结果、每月成本开累结果分别汇总成图表形式，实现动态管理；

将各部门排除不可控因素后的分析结果与目标成本进行比对，按照奖惩制度进行奖励与惩罚。

制度的建立是为了从宏观到细部对成本进行管控，成本形成是从细节到整体，在日常工作中常常被忽视，所以要建立行之有效的制度，去除日常工作中不可行部分，让制度成为工作而不是空而虚的条例，能够让制度有效的落实。

3 过程控制

3.1 进行工效分析

施工进场后首先要对施工方案进行工效分析，在保证实体工程满足设计和规范要求的前提下，确定施工工艺，选比经济效益高的施工方案。确定完成单位工程量所需发生的劳务、设备费用，在工序衔接过程中根据实际施工情况组织人员、设备作业，提高工作效率，减少劳务、设备成本输出做到“一工多劳”，降低成本。

例如混凝土路面浇筑，根据浇筑工程量大小，确定是否采用混凝土摊铺机增加设备成本。对一个水泥稳定碎石工作面或者是沥青混凝土工作面的资源配置进行优化，做到人员、设备在正常作业时间内提高工效。如果由专业分包来施工的话，也可以达到在签订合同时对专业工程的分包单价进行控制的目的，从而降低分包成本。

3.2 人工成本的控制

(1) 专业工程施工现场作业人员按照分析的工效来进行人员的配置，做到不浪费“一兵一卒”。当然人工配置也要考虑到人本身的作业能力、作业时间，不能一味地追求极致、挖掘潜能；(2) 管理人员的成本。管理人员的配置首先要对管理职责进行划分，根据职责范围来进行人员的配置，让每个管理人员都有自己所负责的管理范围，优化配置做到“人人有责，责责到人”；(3) LMA 项目部有个“一专多能”的人才培养计划。所谓“一专多能”是指每个人在日常工作中进行不同专业知识得学习，能够让

员工身兼多职,既提供高了员工能力,又能够在一定程度上节约人工成本。

3.3 整体施工进度及组织

在项目管理过程中根据工作面交付情况以及存在的影响工作面交付因素做好总体施工进度计划的编排,避免出现人员、设备进场后现有工作面完成后,人员设备停滞,无工可做,出现窝工现象,增加人、机成本的投入。可对人员、设备分批次进场,保证有连续的工作面进行作业。

(1) 施工进度安排如同成本管理的“掌舵者”,安排的科学合理然施工现场有条不紊的运转是成本管理的重中之重。施工进度安排不得当,作业面混乱,直接会导致设备、材料、人员成本增加;

(2) 编制施工进度时,除考虑合同工期还要将合同条件、资金能力、材料设备统筹安排等其他因素作为进度安排的参考因素;

(3) 结合施工区域划分,按照现有的人力、机械设备、材料储备情况安排施工进度计划,是项目有限的资源配置达到高效工程,节省费用的目的。

3.4 施工的组织安排

在施工中,由于人员数量多、设备数量多往往造成组织混乱增加成本的投入。合理组织安排施工,注重工作面的衔接,形成流水施工,避免部分工种人员、设备忙一阵急一阵,无形中增加成本的投入。对整个工程进行工区、工段划分,设工区长,由工区长对各工种人员进行管控安排,保证不浪费任何劳动力。使项目部有限的资源配置达到高效输出,达到节省费用的目的。

3.5 工程质量成本控制

(1) 工程质量要求达到设计及规范要求,不得出现因工程质量出现返工的现象,增加人材机额外的投入;

(2) 严格按照规范、设计以及合同文件对工程的质量要求,不得擅自提高工程标准,增加投入;

(3) 杜绝放错样、看错图以及超挖超填等因个人导致质量问题的发生,减少技术失误率,避免返工损失。

(4) 按照要求进行措施费用的投入,避免因措施不到位导致工程质量不合格,反而因小失大。

3.6 材料成本的控制

材料成本控制遵循量价分离的原则,从材料用量和材料价格两个方面进行材料费用的控制。

(1) 材料用量的控制,在材料进场时就要做到计量准确,对于损耗及短缺等现象做好记录,确保材料成本不超预算。混合料的拌制严格按照生产配合比进行(可根据当天天气情况进行适当的调整)拌制,确保用料不超量。另,如果材料材质发生变化同时要配合比进行更新变化,保证混合料的质量以及用量,与目标成本进行对比,做到不超目标成本。

(2) 材料价格的控制,材料购买时,要对市场价格

进行调研,对购买量的材料建议使用招标形式进行采购,以便降低买价。要根据整体施工进度计划提前制订材料的使用计划,选择经济合理的材料运输方式,减少运输成本的投入。指定并执行格的材料进场验收制度,避免发生材料损耗、短缺的现象。

(3) 材料质量的控制,在前期考察时用所采用材料进行配合比设计,并根据每家单位材料所作生产配合比进行研究分析,采用质量好、混合料综合单价低的材料供应商生产的材料。

3.5 设备成本的控制

根据工程施工需要按照设备的类型、规格、数量与高速公路建设的作业内容、作业量及当地的自然条件相适应为原则进行设备的配置,并充分考虑机械之间的配套性;

如果企业走专业化道路,只干高速公路工程采用自购设备,这样可以节约企业整体的成本。但是由于设备升级换代很快,很容易出现自购设备折旧还没有提完,就面临着设备更新换代的问题。如果申请报废会浪费资源,继续使用会导致施工作业效率相对降低、经济效益下滑、市场竞争力下降,直接增加项目成本。

机械设备的配置因施工情况的变化而改变,对于不常用的施工设备采用临时租赁的方式只需要租来即用、用毕即还,能够较好的与工程施工结合。

4 二次经营管理

二次经营为施工中的管理,是贯穿于整个高速公路施工全过程的发承包双方履行合同时发生的一切商务经济行为。二次经营是施工成本管理中重要环节,LMA从以下几个方面进行二次经营管理。

4.1 现场签证

在施工管理过程中做好日常现场变更签证工作,并进行整理、收集,作为向建设方索赔依据。

施工单位在施工过程中难免会完成建设单位要求合同外的零星项目、非承包人责任事件等工作,例如涉及人工、材料、工程设备、机械台班数量等,收到建设单位指令后及时提交现场签证报告,避免因时间遗忘索赔不回增加额外成本。

4.2 工程量清单缺项

招标工程量清单与最终版图纸工程量不符,存在漏项漏量现象,根据新增工程量、新增单价调整合同价款,因增加合同价款而增加的措施项目费用也要列入成本范围内。

4.3 物价变化

由于市场价因为多方面因素波动较大,与招标概算价相差较大增加的成本,要对每个月市场价与概算价进行对比分析,价格波动比例超过合同规定比例时进行调差。LMA项目合同规定上下浮动超过3%进行调差,调差时调增调减要同时进行,对于甲乙双方都公平。

4.4 其他

在二次经营管理中还有许多可向建设单位索赔事项,例如暂估价、计日工、不可抗力、赶工补偿(提前竣工)等都可以作为二次经营管理的目标项,在日常成本工作中,要将这些项目作为重点二次经营目标,及时做好原始资料收集工作,将这些单独列入成本分析中。

5 结束语

成本管理是企业项目管理的重要内容,是施工企业管理的核心与基础,在企业管理中是企业经济效益的直接影响因素。施工单位在工作中要将成本管理列为重要工作项目,成本管得好企业才能发展。

[参考文献]

- [1]郭庆华,韩福尘.工程项目成本控制的原则与措施[J].现代经济信息,2006(5):47.
 - [2]余光辉.浅谈施工企业项目成本控制[J].中州煤炭,2006(3):68-69.
 - [3]寿姜弘.建筑工程项目的成本控制[J].建筑工人,2007(6):42-43.
 - [4]张丽,刘军.如何在施工项目管理中进行成本控制[J].土木建筑学术文库,2010(1):26.
- 作者简介:史富伟(1992.1-)男,长春建筑学院,土木工程专业,民航机场建设工程有限公司,工程师,中级职称。