

高速公路工程计量支付方法研究

王宏伟

(平山县交通运输局地方道路管理站, 河北 石家庄 050400)

摘要: 结合某高速公路工程为, 分析了工程计量支付方法的应用, 探讨了高速公路项目建立总计量台账、土石方计量台账和工程变更计量台账, 对于提高工程计量数据准确性的作用, 旨在规范计量支付程序, 强化费用控制。

关键词: 高速公路; 计量支付; 计量台账

中图分类号: U415 **文献标识码:** B

DOI: 10.16248/j.cnki.11-3723/u.2022.07.028

0 引言

在高速公路工程项目管理中, 计量支付是一项关系到各参建方利益以及工程顺利实施的重要工作。计量支付台账是有效的工作方法, 管理人员应根据实际工程量做好每一期的计量记录, 保证计量台账数据的准确性, 做到工程量变更有账可查, 为工程款支付提供依据, 维护工程承包人和业主的合法权益。

1 工程概况

某高速公路工程全长 12.093km, 新建路段 41.594km, 总投资 23 亿元。项目建设内容包括土建工程、绿化工程、交通工程、机电安装工程、收费系统工程等, 共划分为 10 个施工合同段。在项目中, 因公路建设规模大、涉及参建方多、工程管理复杂, 在施工中易出现计量支付滞后情况, 使得承包人无法及时获取进度款, 出现资金紧缺问题, 影响工程顺利施工。

2 高速公路工程计量支付方法

2.1 建立总计量台账

2.1.1 计量台账内容

在工程施工前, 计量人员要核实分部分项工程量, 明确工程设计意图, 在核实过程中及时与其他单位进行沟通, 解决发现的问题, 减少工程变更事项^[1]。在准确核实工程量后, 计量人员根据工程量清单建立计量台账, 标明各个施工合同段的细目号、合同数量、清单单价、合同金额、计量数量、变更后增减量等。在发现图纸工程量与实际计量数量存在较大差异时, 要及时查找原因。

2.1.2 计量台账建立流程

本工程采用月计量周期, 在建立计量台账后, 施工单位于每月 20 日前向监理单位上交计量申请, 附有关计量的资料, 逐月累计工程量数据, 避免出现重复计量。监理工程师在 2d 内复核完毕计量申请, 由总监理工程师再次审核确认, 确认后记录到台账中。

2.2 建立土石方计量台账

土石方工程包括平整场地、路基开挖、路基填筑、基

坑回填等, 在土石方计量中, 按时实际发生的土石方数量计量^[2]。

本工程采用平均断面法计算路基土石方, 假设相邻两端面为棱柱体, 通过计算棱柱体体积得出土石方数量。在单纯填方计算中, 计算公式为式 (1) ~ (3):

$$A_1 = (L_1 + L_2) \times H_1 \quad (1)$$

$$A_2 = (L_3 + L_4) \times H_2 \quad (2)$$

$$V = (A_1 + A_2) \times L/2 \quad (3)$$

式 (1) ~ (3) 中: A_1 、 A_2 分别为断面 1、2 的面积; V 为棱柱体体积, 即土石方数量; L_1 、 L_3 为路基宽度; L_2 、 L_4 为原地面宽, 根据原地面和设计高程的高差, 设定 1:1.5 的坡率对高差换算; L 为相邻两端面距离。

以本工程 K124+800—K125+900 路段施工中的土石方计量为例, 本路段为填方, 填方总数量为 983m³, 全部为机械土方, 汽车运量为 4 276m³·m (根据填方总数量×汽车运距计算得出, 汽车运距为取土场到施工地点的距离)。将计算得出数量记录到计量台账总, 记录内容为: 清单单价 22.85 元, 变更后单价 22.85 元, 合同数量 983m³, 变更增减数量 0, 变更后数量 983m³, 合同金额 22 462 元。

2.3 建立工程变更计量台账

本工程在实施过程中, 受施工条件等客观因素影响发生了工程变更事项, 需对变更工程量进行重新计量, 编制变更清单, 明确工程量增减数量, 建立起工程变更计量台账^[3]。

2.3.1 工程变更原则

已经审批通过的工作设计除特殊情况之外原则上不允许变更, 特殊情况为施工现场实际情况与原设计存在严重不符, 需优化修改原设计。在设计变更中, 要满足以下条件:

(1) 设计变更以不降低工程功能、质量和技术标准为前提, 保证变更后的技术可行性和经济合理性^[4]。

(2) 设计变更是对原设计方案的优化, 通过采用新技术、新材料能够降低工程造价, 加快施工进度。

(3) 执行既定的工程变更流程, 由各方参与现场办公, 变更事项必须经过各方同意^[5]。

收稿日期: 2021-09-23

作者简介: 王宏伟 (1981—), 男, 工程师, 从事公路施工工作。

(4) 不允许将一个设计变更分解成若干个单项, 经过审核通过的变更事项要写入合作中。

2.3.2 工程变更计量实例

工程变更计量是计量支付的工作重点, 通过加强计量支付管理, 以强化费用控制。以本项目 K129+025—K129+300 路段的工程变更为例, 本工程属于软土地基, 属于不良地质, 需要变更原有设计中的施工方案, 改为砂砾层法。工程变更计量程序为工程变更申请→工程月计量申报→工程变更计量台账→中间计量支付。

2.3.3 工程变更申请表

施工单位提交工程变更申请表, 经由总监理工程师审核, 再组织设计单位、施工单位、监理单位代表施工现场考察, 展开经济技术论证, 变更事项通过后由各方代表签字^[6]。

工程部变更申请表中写明以下内容:

(1) 基础信息。包括承包单位、监理单位、合同号、编号、变更项目名称、桩号、原设计图名。

(2) 变更理由。本路段清表作业后, 在基层碾压时发现土层软弹, 与原有工程资料描述的土质不符。现场取样试验, 确定为高液限黏土。根据设计文件对特殊路基的处理规定, 对淤泥质黏土土层较厚且地下水埋深较浅的路段, 采用直接填筑适当厚度砂砾的处理方式^[7]。基于上述原因, 本路段需要采取特殊路基处理方案。

(3) 变更方案。本路段在软土地基清表后填筑厚砂砾, 厚度为 60cm, 碾压以保证压实度达到设计要求。

(4) 工程数量。通过计量结果显示, 核增 6 435m³填筑砂砾, 核减 6 435m³借土填方, 核增 599 356 元。

(5) 资料。包括现场勘查资料、试验检测资料、照片、试验报告等。

2.3.4 工程月计量申报

各参建方到现场勘查工程变更申请表中的情况, 经研究决策准许变更, 对本路段软土地基一次性填筑 60cm 砂砾。根据此项工程变更编制工程月计量申报表, 申报表的主要内容:

(1) 项目工程为借土方; 单价为 22.85 元; 总监核定工程量为 6 435m³; 合价为 147 040 元; 业主核定工程量为 6 435m³; 核定总价 147 040 元。其中, 借土方工程量的计量依据为现场监理工程师确认本路段平均宽度 39m, 清单目录单价为 22.85 元/m³。

(2) 项目工程为砂砾垫层; 单价 115.99 元; 总监核定工程量 6 435m³; 合价为 746 396 元; 业主核定工程量 6

435m³; 核定总价 746 396 元。其中, 砂砾工程量的计量依据为现场监理工程师确认本路段平均宽度 39m, 清单目录单价为 115.99 元/m³。

(3) 上述项目工程的合价为 599 356 元, 核定总价为 599 356 元。

(4) 根据申请表中的数据, 由业主按照 599 356 元支付工程进度款。

2.3.5 工程变更计量台账与计量支付

(1) 在工程变更计量台账中写明借土方、软土地基处理砂砾垫层的清单单价、变更后价格、合同数量、变更增减数量、变更后数量、合同金额、变更增减金额、变更后金额、累计数量和金额等^[8]。

(2) 在中间计量支付汇总表写明项目名称、单价、申请数量与金额、总监办数量与金额、业主数量与金额。之后签发支付证书, 请求业主支付本期工程项目进度款。

3 结语

高速公路项目管理要提高工程计量支付重视程度, 保证工程计量准确, 及时支付工程款, 确保工程建设顺利开展。在计量支付中, 要采用建立计量支付台账的方式规范计量程序, 收集整理计量相关资料, 要求计量做到不漏计、不多计, 加强对计量支付台账的监督和检查, 以保证工程施工进度与款项支付相平衡, 规范履行施工合同约定。

参考文献:

- [1] 何应梅. 高速公路工程变更和计量支付方法[J]. 黑龙江交通科技, 2017 (5): 206, 208.
- [2] 樊世宏. 高速公路工程分阶段计量支付方法与程序探讨[J]. 科技信息, 2011 (6): 65.
- [3] 陈振华, 陈龙. 高速公路工程施工中计量支付的作用分析[J]. 科技创新导报, 2013 (35): 106.
- [4] 黄星才. 高速公路工程计量与合同管理分析[J]. 黑龙江交通科技, 2021 (5): 235-236.
- [5] 姜丽. 高速公路工程计量支付工作的内容和方法[J]. 交通世界, 2021 (12): 160-161.
- [6] 张实洪. 高速公路工程计量变更管理中的问题与解决措施[J]. 交通科技与管理, 2021 (18): 15.
- [7] 范静洁. 高速公路工程计量支付与变更管理实践[J]. 华东公路, 2020 (2): 105-106.
- [8] 张礼敏. 探讨如何提升高速公路工程计量与合同管理力度水平的途径[J]. 建材与装饰, 2020 (9): 254-255.