

高速公路土建工程招标控制价编制方法研究

章雍容¹ 陈美坤²

1 云南经济管理学院 2 昆明华昆工程造价咨询有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i10.2552

[摘要] 编制招标控制价已是高速公路项目招标阶段的必备环节。控制价总额是评标阶段对投标文件商报部分进行评审的基础,控制价的构成单价是合同谈判阶段对不平衡报价进行调整的重要参考。控制价的高低水平将直接影响项目的最终投资,编制质量将决定项目实施过程中合同管理的难易程度。本文将结合工作经验,采用测算人材机单价、管理费总额、利润及税金并用预算定额校核方式对控制价编制过程、编制思路予以归纳总结。

[关键词] 招标控制价; 工程量清单; 招标图纸; 材料价格; 定额校核

前言

高速公路招标控制价是根据国家及省级行业建设主管部门颁发的有关计价依据和办法,结合批复概算、施工图设计、施工方案、当前建设市场人机费单价、到工材料价格、最新税收政策等资料,对拟招标工程做出的最高工程造价,是投标人商务报价的最高限额。

招标控制价应具有完整性,由工程费(含暂估价子目)、计日工、暂列金构成。工程费的构成单价为全费用综合单价,含不单独计量支付的辅助工程、管理费、利润、税金及一定范围内的风险费用。招标控制价的编制范围、编制内容、编制依据必须与招标文件中的相关规定相一致。

1 招标控制价的编制依据及参考资料

控制价的编制依据主要有以下文件:(1)招标文件、招标图纸;(2)招标文件中明示的招标范围、所附工程量清单及技术规范;(3)造价管理部门发布的价格信息或市场询价确定的材料价格;(4)项目所在地的地形地貌及水文地质情况;(5)新结构、新工艺、新材料的相关设计说明。

控制价编制时主要参考资料为:(1)常规结构物的通常施工方法;(2)当前高速公路市场的人机费单价水平;(3)相邻地区类似项目合同单价;(4)JTG3830-2018公路工程项目概算预算编制办法;(5)部颁《公路工程预算定额》JTG3832-2018;(6)部颁《公路工程机械台班费用定额》JTG3833-2018。

2 招标控制价的编制过程及思路

高速公路招标控制价的编制主要分为以下三个过程:

2.1 拆分批复概算,确定本次招标工程范围的概算金额。招标制价总额一般不能超过已批概算金额。编制控制价之前,须确定本次招标范围对应的批复概算金额,确保编制总额控制在概算金额范围内。若最终控制价超出概算金额需及时分析超概原因,并给出合理解释。

2.2 熟悉设计图纸、理解设计意图并对招标工程量清单进行复核。工程量清单是编制控制价的基础,其质量的优劣将决定控制价编制的成败。在编制控制价之前,应全面熟悉招标图纸充分理解设计意图(从总平图到细部构造图都应逐

页阅读,对控制价影响较大的材料、结构、施工工艺做好相应记录)。全面掌握招标文件的计价意图,逐项阅读技术规范中的计价条款,重点关注不单独计量部分。招标图纸、招标文件技术规范中含糊不清或相互矛盾之处及时与设计方、招标方进行沟通。工程量清单中数量大、造价高的部分,应对照图纸予以复核,确保清单数量无重大偏差;清单中的漏项部分,应及时与招标方沟通解决。

在工程量清单的复核过程中应注意以下几个方面:

2.2.1 要特别注意设计图纸中特殊结构的计价方式,如果容易引起合同纠纷或不宜含入相关单价中,就应单独计量支付,并作出详细说明。如某项目桥梁工程因穿越岩溶发育区,招标图纸中要求在桩基外缘设置长度10~25m,壁厚8mm的钢护筒。该部分估算总额260万元。若摊销到桩基单价中,则将来面临承包人多做难以计量,少做无法扣回的风险。经与招标方沟通,在工程量清单中增加钢护筒子目,予以单独计量支付,并在计价规范中对计价原则及方式作出详细约定。

2.2.2 注意桥梁桩基的计价类型。招标图纸中通常不会区分陆上或水中钻孔桩,该部分需要结合桥梁平面图加以判断。为避免新增单价的发生,在招标阶段一般不再考虑施工时段的实际水深,均将位于河道范围内的桥梁桩基放入水中钻孔灌注桩子目。

2.2.3 复核招标图纸中土石方数量表是否存在遗漏或重复累加、挖填弃借是否平衡。常见的错误有:(1)设计平面图中有停车区设计,但土石方数量表中无相关数量,造成清单数量遗漏;(2)主线段土石方数量表已含立交区土石方,在使用立交区图纸时又将立交区数量计入工程量清单中,造成数量重复。

2.2.4 招标图中土石方数量是否已考虑松方、自然密实方和压实方的系数影响。注意计价数量与相关数量的一致性。

2.2.5 主要工程的分页小计数量是否与合计总量相等、工程数量中是否含有计量规范明确不单独计量的部分。如,预应力锚索和锚杆设计数量中通常含工作长度,清单数量应予扣除。边坡加固的预应力锚索在工程数量表中一般是单根数量,清单复核时注意检查是否折算为4束或者6束。

2.2.6通过平时收集的各家设计院桥梁上部结构、下部结构砼含筋量对桥梁部分进行大致复核,指标异常的部分进行深入核查。

2.2.7隧道章节中应抽检复核土石方数量、衬砌钢筋和钢架数量,确保数量无较大偏差。

2.3以招标文件、工程量清单、常规施工方案、施工组织设计为基础,结合当前市场人机费单价、材料到工单价、管理费、利润、税金等编制招标控制价。

编制过程主要有如下几个方面:

2.3.1依据项目施工方案确定人机费单价及辅材耗量。控制价中人机费单价是以常规施工方案为基础编制,遇到特殊情况时,应先确定施工方案,后确定人机费单价。特别是设计图纸中存在新结构、新工艺就必须重新测算。比如,钢箱梁一般采用临时支架分段吊装焊接法施工,如果某项目钢箱梁需跨越既有铁路,就可能采用顶推法施工,两者施工方案不同,人机费单价存在差异,所用的临时支墩等辅材耗量也存在差异。

2.3.2确定主要材料的供应方式及到工价格。在招标阶段,主要材料(钢筋、水泥、钢绞线、沥青)的供应分两种模式,一种由业主统一供应,常说的统供材料模式。统供材料的种类及到工价格在招标文件中有明确说明,招标控制价必须以统供材料价格为基础测算相关子目材料单价。在工程实施过程中发包方根据承包方领用数量与统供单价扣回材料款,材料不调价;另一种由承包人自行采购材料,发包方在工程实施过程中,对主要材料实行调价,调价方式在招标文件中有明确说明。采用该种模式时,主要材料价格须依据造价管理部门发布的价格信息及市场询价确定,同时考虑运杂费及材料损耗影响。

对于地方自产材料,如中粗砂、片碎石等,须通过工程所在地的市场调查并考虑运杂费及材料损耗后综合确定。

2.3.3清单100章中临时工程、承包人驻地建设依据项目实际情况进行测算。控制价中的临时工程,如临时道路、临时占地、临时供电等费用总额需要依据项目实际情况,结合地形地貌、桥隧位置及长度综合测算。

承包人办公场地建设费用通常按租用既有房屋考虑,在现场调查无法租用时可按新建测算。

拌合站、钢筋加工厂、预制场的建设费用首先依据桥隧长度及位置、预制梁榀数等信息进行合理布置,再对每个位置估算出相关的建设及标准化费用。预制梁场通常考虑300~400榀设置一处,桥梁间路基较短时可适当增加,有长隧道时按隧道两端分别考虑。

2.3.4管理费的测算思路。管理费分两个层级:项目部本级管理费和公司层级管理费。测算时以项目部本级管理费为主,根据里程长度、结构物情况、工期要求等合理估算管理人员数量,同时对项目部车辆使用、办公耗材、员工差旅费用等作出估算。公司层级管理管理费可按项目造价的2~3%计取。管理费总额测算完成后,依据招标清单中所列子目

总数量,将管理费总额摊销到各子目综合单价中。

2.3.5利润、税金、不可预见费(暂列金)的确定。利润按高速公路平均利润率7%计取、按国家最新税收政策确定增值税税率9%;以增值税税额为基础计算城市维护建设税(7%)、教育附加(3%)和地方教育附加(2%)。不可预见费(暂列金)按项目招标文件约定费率计取。

2.3.6预算定额法对已编控制价进行校核。在确定工程量清单、材料到工价格及施工方案后,通过套用合适定额方式对已编控制价进行校核,校核过程中应注意以下几点:

(1)费率参数选择时,应注意已单独计价的部分,不能在子目单价中重复计算。如标准化建设及安全生产费已在清单100章中单独测算,采用定额测算时标准化及安全费率不再选取;(2)所选定额要与施工方案相匹配,同时将清单子目不单独计量的部分增加到定额消耗中。如钢箱梁桥面铺装采用钢纤维砼时,要按设计掺量将钢纤维消耗加到定额中。钢波纹管涵的涵身基础及两侧回填透水性材料一般不单独计量,套用定额时应注意增减材料消耗。(3)补充定额的编制使用。高速公路的不断发展,新材料、新结构、新工艺时有发生,在无法找到合适定额时需要单独测算编制。编制补充定额应首先通过查阅资料、询问相关专家等方式熟悉施工工艺,弄清机械设备种类及台班价格,同时确定人材机耗量,并依照定额编制的方法进行编制。跟踪后续实际施工情况,及时对补充定额予以修正,为今后类似项目运用打下基础。(4)注意材料种类的抽换与调整。当定额中的混凝土等级、材料种类、耗用系数与设计图纸不同时,需要对定额中相关部分进行调整。

临时工程、标准化建设等予以单独测算。同时在造价软件中,按预算定额方式对已编招标控制价进行校核。

3 招标控制价中的特殊事项处理

在招标控制价的编制过程中,通常会遇到一些将来必然发生,但招标阶段无法预测费用或预测的费用可能出现重大偏差的事项,如省道国道维修恢复费、扩建工程保路费、跨越既有铁路的天窗费,协调费,管理费等事项,均在招标阶段难以做出准确测算。该部分需要与业主深入沟通,在充分讨论各种计价方案利弊的基础上做出合理安排,并在招标文件中做出详细说明。常规的处理方式为:对风险较小,承包人可以承受的部分采用总额包干;对超出承包人承受范围的部分可以约定计量方式,或采用暂估价的方式在后期落实解决。暂估价金额在征得招标方同意后直接计入控制价总额中,不得进行调整。

4 招标控制价合理性分析

经过上述过程编制出的招标控制价,需要进行合理性分析,主要包括:(1)与相邻项目类似工程进行造价的横向对比;(2)工程量清单子目单价的纵向对比;(3)控制价与定额预算价之间的相互校核对比。若发现不合理之处,及时查出原因,并与相关方沟通解决。

5 持续关注项目后评论

探析工程地质勘查中存在的问题

赵永刚

乌海职业技术学院

DOI:10.32629/btr.v2i10.2566

[摘要] 工程地质勘探是项目建设过程的重要组成部分。作为从事地质勘探的技术人员,必须具有高度的责任感和良好的职业道德,精通业务认真开展工程地质勘探工作,不断提高地质调查水平。本文首先阐述了工程地质勘探的主要方法,探讨和分析了工程地质勘探中存在的问题,并提出了参考解决方案。

[关键词] 工程地质勘查; 存在问题; 措施

1 工程地质勘查的主要方法

工程地质勘查工作主要方法有勘探与取样、室内试验工程地质测绘与原位测试。

1.1 勘探工作包括各种方法

它用于研究地下地质; 它可以进行采样以进行现场测试和监测。应根据调查目的和土工土壤的特性选择适当的勘探方法。钻探和坑道勘探, 也称为勘探工程, 是可以可靠地了解地下地质条件的直接勘探方法, 在岩土工程勘探中是必不可少的。其中钻井工作使用最为广泛, 可根据地层类别和勘探要求选择不同的钻井方法。当钻井方法难以确定地下地质条件时, 可以使用坑道勘探方法。地球物理勘探是一种间接勘探方法。它的优点是比钻井和坑道勘探更轻, 更经济, 更快捷。它可以解决工程地质填图中难以推断和迫切需要理解的地下地质条件, 常与地质填图结合使用。它也可以用作钻井和坑道勘探的急救或辅助。由于地球物理结果的解释通常是多解的, 因此地形条件限制了方法的使用, 因此需要通过勘探工程验证结果。当钻井方法难以准确确定地下条件时, 可以采用勘探井, 沟渠等手工或机械挖掘坑, 槽井和洞穴, 直接观察岩土层的自然状态和地质构造。各层。并且可以取出接近实际未受干扰结构的土壤样品。应根据调查要求和实际情况选择调查方法。

1.2 工程地质填图是岩土工程勘探的基础工作

一般来说, 它是在勘探的初始阶段进行的。该方法的实质是利用地质和工程地质理论对地面地质现象进行观测和描述, 分析其性质和规律, 推断地下地质条件, 进行勘探, 试

验等。其他勘探方法提供依据。在地形复杂, 地质条件复杂的地区, 必须进行工程地质填图; 然而, 对于地形平坦且地质条件简单和狭窄的地点, 可以使用调查代替工程地质测绘。工程地质勘察是了解现场工程地质条件最经济有效的方法。高质量的测绘可以准确地推断出地下地质条件, 有效地指导其他勘探方法。

1.3 现场试验和实验室试验

主要为岩土工程问题的分析和评价提供所需的技术参数, 包括物性, 强度参数, 固结变形参数, 渗透率参数和应力和应变时间参数。现场试验一般采用勘探工程进行, 是详细勘探阶段的主要勘探方法。

2 工程地质勘查工作存在的问题

2.1 未能充分认识到地质勘探质量的重要性

地质勘探工作涉及两个方面: 一方面, 制定相关合理的力学指标, 指标参数的合理性直接影响项目的总工程造价。另一方面, 分析场地的工程地质结构直接决定了基础和基本处理方案的选择。对于地下结构我们既不能看也不能触摸, 所以只能通过一些合理的手段进行探索。

2.2 探索方法

一些测量部门使用所谓的静载试验来确定压裂坑两侧土壤的承载力。这种做法具有误导性和不科学性。想象一下破碎较浅和较深层土壤所需的压力是不一样的。使用哪种压力设定作为基础承载力。另外如何在压裂两侧的土层代替或表明压力值是土层垂直承载层的承载力。

2.3 工程地质勘探缺乏监督

界, 2013(6):150-151.

[2]王君. 公路工程招标控制价编制中的常见问题解析[J]. 低碳经济, 2019(1):253-254.

[3]陈文光. 公路建设项目招标控制价编制要点分析[J]. 中国水运, 2011(6):116-117.

[4]闫海霞. 谈如何编制好公路工程招标控制价[J]. 山西建筑, 2015(2):227.

[5]周翔. 怎样合理编制公路工程招标控制价[J]. 黑龙江交通科技, 2009(1):118-119.

招标控制价的质量将会在三个阶段显现出来: (1) 招标阶段通过投标报价数量反映控制价总额是否低于市场水平; (2) 合同谈判阶段对不平衡报价调整的难易程度反映出控制价中的单价是否偏高或偏低; (3) 在项目实施阶段, 通过对项目管理过程中纠纷事项产生的原因分析, 找出招标文件或控制价总额中的不足。持续关注项目后评价是积攒工作经验的有效途径, 是工作能力逐步提高的基石。

【参考文献】

[1]罗丽萍. 高速公路工程招标控制价的审查[J]. 交通世