铁路与公路行业计价水平对比案例分析

Case Analysis of the Valuation Level Comparison Between Railway and Highway

寇国力

Guoli Kou

中铁二局集团有限公司
中国·四川 成都 610031
China Railway No.2 Engineering Group Co. Ltd.,
Chengdu, Sichuan, 610031, China

【摘要】论文通过工程实例,对铁路与公路行业计价水平进行对比分析,剖析当前铁路隧道施工项目普遍出现亏损的原因之一,为企业投标及有关造价政策制定的部门提供一些基础数据。

【Abstract】Through engineering examples, this paper compares and analyzes the valuation level of railway and highway industries, analyzes one of the causes of common losses of railway tunnel construction projects, and provides some basic data for the departments of enterprise bidding and related cost policy formulation.

【关键词】铁路;公路隧道;工程造价;对比

【Keywords】railway; highway tunnel; project cost; contrast

【DOI】10.36012/etr.v1i2.231

1 引言

从 2013 年至今,铁路建设迅猛发展,每年投资均超 6000 亿元,2018 年达到 8000 亿,这对铁路施工企业本应是重大利好,理应带来产值及效益的提升。然而参建的施工企业普遍反映近年铁路施工项目亏损严重,个别项目亏损超过 10% 以上,尤其是隧道工程亏损更为严重。近年铁路招投标时,报价并未出现恶性竞争。无论是招标人公布的限价还是投标人的报价,在概算基础上降幅都较小;而公路隧道项目招投标时,投标人报价相对概算水平均有一定比例降幅,最终公路项目施工亏损比例相对较少。分析铁路亏损的原因除了企业管理问题、招标文件中材料价格调整方案、设计文件措施不足等原因外,主要原因是两行业工程造价确定原则不一致,出现计价水平的差异引起的。本文以广东某高铁隧道设计为例,采用现阶段中国铁路局及交通部两部门执行的配套的概预算编制办法,分析两行业造价水平存在的差异。

2 案例分析

2.1 项目概况及拟采取的施工方案

现以新建广东某高速铁路隧道为例,隧道全长 754m, V 类围岩,设计时速 250km/h,双线断面。施工采用喷锚构筑法原理组织施工, V 类围岩采用六步 CD 法或三台阶临时仰拱法

(设临时钢架)进口单口掘进,开挖采用光面爆破,初期支护喷射混凝土应采用湿喷工艺;洞门地段采用明挖施工;采用无轨运输方式,通风采用压入式通风;隧道弃碴洞外运输 4.3km,混凝土采用集中拌和,洞外运输 6km。

2.2 编制原则

铁路工程:概预算编制办法执行 TZJ 1001—2017《铁路基本建设工程设计概(预)算编制办法》^[1],费用定额执行 TZJ 3001—2017《铁路基本建设工程设计概预算费用定额》,材料基期价执行 TZJ 3003—2017《铁路工程材料基期价格》,预算定额执行 TZJ 2000—2017《铁路工程基本定额》,机械台班单价执行 TZJ 3004—2017《铁路工程施工机具台班费用定额》。

公路工程:设计概算及招标限价编制执行的计价文件是:概预算编制办法执行 JTG B06—2007《公路工程基本项目概预算编制办法》^[2],概算定额执行 JTGB/TB06—1—2007《公路工程概算定额》,预算定额执行 JTGB/TB 06—2—2007《公路工程预算定额》,机械台班费用定额执行 JTGB/T B06—3—2007《公路工程机械台班费用定额》,全国各任何地区均执行统一定额及计价原则,但各地方根据实际情况补充修正编制,如人工费单价,取费标准等。

2.3 基础数据

- ①工程量:统一采用铁路施工设计文件数量;
- ②人工单价:公路办法编制时采用广东省造价站发布的

公路工程概预算标准,铁路编制时执行 TZJ 3001—2017《铁路基本建设工程设计概预算费用定额》标准;

③材料单价:木材、钢材、水泥、火工产品、油料等主要材料统一执行《铁路工程材料价格信息表》(铁规定额函〔2019〕54号)价格,地方材料如中粗砂、碎石、片石等采用概算编制价,材料单价中均包含材料运输费、采购保管费、运输损耗等,不再单独分析材料运输费用。

④机械台班费用:执行各自行业配套的台班费用定额,其中操作司机人工单价采用各自人工标准,油料、电、水采用统一单价计算。

⑤综合费率计取:分别采用公路及铁路与之配套的取费标准。铁路工程执行 TZJ 3001—2017《铁路基本建设工程设计概预算费用定额》,公路执行广东公路工程概预算编制办法补充规定粤交基〔2008〕548号。

3 测算隧道工程造价

3.1 总造价对比

采用公路行业的计价原则测算本座隧道工程总造价 10056 万元,采用铁路行业的计价原则测算本座隧道工程总造价 8938 万元,总价相差 1118 万元,公路比铁路造价高 12.51%,说明同座隧道工程采用铁路与公路两行业造价体系水平相差 12.51%。

3.2 主要综合单价对比

由于铁路与公路概算编制定额及办法费用归集存在差异。为了综合单价对比口径一致性,将铁路编制隧道造价中单列的允许超挖工程费用及安全生产费用并入相应的综合单价中。对其中影响工程造价较大的主要工序的综合指标对比分析,发现部分综合指标差异较大,分析对照如表 1 所示。

表 1 单价对照表

细目名称	综合单价对照			
	铁路	公路	相差	比例/%
正洞开挖 (元/m ³)	101.54	138.5	-36.96	-36.40
正洞衬砌 (元/m ³)	453.28	451.96	1.32	0.29
衬砌钢筋 (元/t)	5626.17	6523.9	-897.73	-15.96
喷射射混 凝土(元/m ³)	806.01	925.44	-119.43	-14.82
钢筋网(元/t)	5722.9	7483.98	-1761.08	-30.77
钢支撑(元/t)	6229.26	6332.19	-102.93	-1.65
超前小导管 (元/m)	46.77	62.93	-16.16	-34.55
锚杆(元/m)	43.15	47.16	-4.01	-9.29
管棚(元/m)	177.34	253.19	-75.85	-42.77
拱顶压浆 (元/m)	119.0	159.5	-40.50	-34.03

从对比结果来看,除了钢支撑及正洞衬砌单价相差较小,其他单价公路办法编制造价普遍高于铁路办法编制的造价,偏差最大的管棚达到 42%。

3.3 费用构成要素对比

由于铁路与公路行业在建筑安装工程费用组成存在差异。铁路包括人工费、材料费、施工机械使用费、施工措施费、间接费(管理费、规费、利润)及税金组成。公路包括人工费、材料费、施工机械使用费、其他工程费、间接费(管理费、规费)、利润及税金。要完全对应分析各项费用的差异存在一定难度,现将组成费用统一归集为人工费、材料费、施工机械使用费、税金及综合费进行对比,测算结果:其中,人工费公路比铁路高 469 万元,偏差 28.59%;而材料费铁路反比公路高 410 万元,偏差 9.41%;机械使用费公路比铁路高 252 万元,偏差 20.87%;间接费公路较铁路高 707 万元,偏差 79.53%;税金公路较铁路高 112 万元,偏差 14.05%。

4 测算结果分析

经上案例对同一座隧道采用公路与铁路 2 个不同行业的计价体系测算项目工程造价,其结果发现:在总造价、分项综合单价及构成要素几方面均存在较大差异。认为人工费用、机械使用费铁路造价偏低主要原因:2017 版铁路新定额大量运用了四新技术,机械化施工水平效率高,定额人工工日及机械台班消耗量较低;材料费在单价相同的情况下,依然存的差异,主要原因应该是两行业定额消耗水平不一致。间接费差异主要是两行业取费基数及费率的差异。

5 结语

目前,铁路施工企业在承建铁路隧道施工中,普通出现较大亏损的原因除了企业自身管理因素外,主要是铁路工程造价确定的原则、办法存在一些问题有待改进。如铁路定额水平较高,定额编制的施工组织及方法与现场实际施工不符;在建筑施工标准化的今天,现场临时设施费及施工措施费用增大,概算费用严重不足;周转性材料摊销次数多;定额人工消耗量及编制办法日工资标准偏低,劳务费亏损严重;铁路招标限价确定按批准的概算来分劈,而概算编制时间一般较招标时间早,概算编制时采用的材料单价普遍低于招标时的市场价,尤其是地方材料,引起材料费亏损巨大。期望分析结果能为企业投标及有关部门制定造价政策提供一些基础数据。

参考文献

- [1]TZJ 1001—2017 铁路基本建设工程设计概(预)算编制办法[S].
- [2]JTGB 06—2007 公路工程基本项目概预算编制办法[S].