

# 浅谈BT总承包模式下标段项目工经管理

曾明瑞\*

中铁隧道集团三处有限公司 广东 深圳 518052

**摘要:** BT模式作为一种新的投融资模式,在建筑市场经过多年的发展已逐步成熟稳定, BT总承包项目一般会设置多个标段,关于总承包类项目的经验总结相对较多,但关于在BT模式下标段项目工经管理经验总结相对较少。本文将重点接合XX轨道交通X号线土建XX标及公司再建的类似项目的工经管理情况,重点对工经管理中涉及到概算编制、竣工结算及完工审计等方面的工作涉及到的风险进行分析总结。

**关键词:** BT模式; 标段; 概算管理; 竣工结算; 完工审计; 风险; 分析; 总结

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-37>

## 前言

XX轨道交通五号线(XXX~XX站)线路全长39.76KM,合同造价275亿元,该项目作为XXXX当时最大的BT总承包项目,其中土建部分约100亿元全部由XXXX局集团施工,下设10个标段,土建XX标由XXXX集团XX施工,主要施工内容包含两站三区间(XX~XXX站~XX站~XX站(不含)区间,线路全长3.15KM,本文将重点结合该标段及以及公司其它总承包类项目在概预算管理、竣工结算及完工审计过程中存在的问题、采取的措施及应对策略进行分析总结。

## 1 合同边界条件

合同价款=工程费+风险包干及其它费+据实结算费+BT管理费+投融资费+合同价款调整+其他双方认可列入回购的相关费用。(1)工程费为业主审定的设计概算价下浮10%,风险包干费及其它费用按合同约定计取;(2)临时征地及拆迁、三通一平、管网迁改及保护、绿化移植及恢复、环境工程、交通组织及转换、市政设施和道路的占用及拆除恢复、周边建(构)筑物的监控及保护以及双方共同确认的费用据实办理;(3)弃渣场由双方共同确认,设计概算暂按照20KM审核,最终按实际运距结算;(4)安全生产费用按XX市相关文件规定计取。

## 2 合同主要风险分析

(1)概算修编主要风险:合同签订项目只有初步设计图,大部分只有概念性设计,无具体工程量,车站出入口征尚未开展,存在较大的设计方案调整及量差风险,若地方发改委按照当前初步设计图批复设计概算,在施工阶段项目将面临具大的方案调整引发施工成本增加的风险;

(2)据实结算风险:在开工初期业主对临时征地及拆迁、三通一平、管网迁改及保护、绿化移植及恢复等应由业主实施的项目未制订补偿及建设标准,对应完善的资料也无具体要求,这些工作在开工初期又必须得实施,竣工审计阶段存在较大的核减风险;

(3)弃渣外运风险:概算阶段暂定为20KM,但在实施过程中由于XX建设工地众多,渣场变换频繁,弃运方案批复困难、弃渣又大部分在夜间进行,支撑资料收集困难,同时业主针对弃渣外运尚无具体要求,可能存在施工完成后业主提出的新的要求,过程资料无法签订存在审计风险。

## 3 实施中各阶段存在的主要问题、对策及下一步改进的方向

### 3.1 概算修编阶段

#### 3.1.1 标段概算修编的送审及审核对比情况

\*通讯作者:曾明瑞,1986年6月,汉,男,湖北省谷城县人,中铁隧道集团三处,公司成本室主任,工程师,大学本科,研究方向:项目管理、成本管控。

表1 标段概算修编的送审及审核对比情况(单位:万元)

工点名称	送审金额	审核结果					偏差金额	核减比例
		第一版	第二版	第三版	第四版	第五版		
XX~XXX站	10245	9480	9828	9869	9920	10032	-213	-2.08%
XXX站	16880	15723	16021	16053	16514	16328	-552	-3.27%
XXX站~XX站区间	16506	16807	16707	16894	16914	17034	528	3.20%
XX站	17860	17214	17818	18006	17890	18100	240	1.34%
XX站~XX站	14116	13067	14098	14429	14457	14539	423	3.00%
小计	75607	72291	74472	75251	75695	76393	786	1.04%

### 3.1.2 概算修编阶段存在的主要问题

(1) 对项目情况缺乏认识。在设计概算编制阶段,项目管理团队对整个项目的情况外部环境未深入的了解,片面的追求做大设计概算,如自认为周边建筑物较多,在车站开挖时采用非爆开挖方案(非爆开挖较正常爆破开挖高3倍左右),而忽略了项目本身自有的一些特性,最终由于所有标段都在采取非爆开挖导致工程造价大增,业主一刀切,导致工程造价降低,本来该增加的部分又因不重视而没有增加;(2) 全标段各自为阵,缺乏统一的领导。在初步设计图调整阶段,由于全线分为两个设计院设计,北段设计院为业主设计院要求相对较高,南段相对宽松,过程中出现同一种断面同种围岩,出现不同支护参数、钢筋含筋量及衬砌厚度都有较大的不同,未发挥出总承包模式的优越性,设计概算推进缓慢。(3) 由于工期较紧,概算编制未发挥出总包干的优越性。由于概算迟迟未批复,合同关门工期已确定,项目只能够要求设计院提供施工图以便于施工,最终只能根据施工图反套初步设计图,无法发挥出总承包的优势。

### 3.1.3 针对相关问题采取的主要措施

由于概算批复进度缓慢对项目施工及验工计价已造成影响,中铁XX及集团总包部积极作为,主动出战,牵头开展概算的批复工作,主要采取了以下措施:(1) 成立集团层面的概算推进领导小组,由指挥部主要领导任组长,各部门负责人及项目经理为组员的据实结算推进小组,同时要求各项目也同样推进小组,各子分公司成本管理领导参与项目的概算修编工作,分为技术组、经济组、商务组及后勤保障组,明确责任分工,每周召开专题会议,定期召开专家会议解决概算推进中存在的问题;(2) 技术层面。对标段内的工程量进行拉通清算,同时对标段内的支护参数等相关指标进行统一,然后再进行全线以内其它线路的对比,最终确保各类参数在平均指标,不致于在审计阶段被核减,同时从技术层面针对不同情况,特别是出入口等受外部征地拆迁原因影响较大,提出多方面供经济组进行方案比选。待经济指标出来后,再与设计院进行对接,明确设计参数,为初步设计审核提供依据。(3) 经济层面。项目工经人员从熟悉软件定额开始,仔细学习定额中的每一条解释,编制了多版设计概算,同时通过集中办公的形式及时探讨定额执行中存在问题,从经济层面对项目的各项招标进行对比,找出差距,进行多方案技术比选,为最终设计方案的选择提供依据。如园~丹区间原设计的钢管桩施工困难,且洞内施工困难成本高,经过比选变为钻孔桩,创造了的效益。再比如园~丹区间及丹~湖区间原初步设计为TBM掘进区间,从工程造价上来说确实造价比较高,但从企业实际情况上来说需要投入2台TBM,设备投入较大且该区间存在回填孤石存在较大的掘进风险,TBM过站时对矿山法车站影响也较大,同时也放弃了我们在钻爆法开挖方面的优势,总体来看还是钻爆法开挖利润较高且风险可控,最终我们通过和业主与设计院协调,将该区间变更为钻爆法开挖,也取得了较好效益。

### 3.1.4 仍需改进的地方

(1) 概算编制与成本测算有机结合尚需加强。在概算编制阶段,由于时间紧任务重,直接按照定额及地方要求组价,对成本的测算没有重视,导致最终定额套用错误而未被发现的问题。如丹鹤站1号出入口无障碍电梯井,由于断面小且处于地面以下10米左右才开始挖竖井,实际根本就无法采用爆破开挖实际施工中采用水钻取芯,导致成本大幅增加,该类问题在公司从化项目的钻孔桩及广州轨道项目的地连墙都出现因为成本测算不及时不准确,导致投标报价不准确,出现亏损。(2) 设计概算阶段盲目做大,施工图设计阶段做强不足。在概算编制阶段存在抓大放小,利用结构图纸不完善盲目扩大含筋率,在施工阶段又无法供支撑依据,最终导致大小都没拿回来,对成本造成较大影响。

X~X区间回填土段初步设计阶段直接考虑注双液浆且工程量较大，但在施工阶段由于缺少必要的支撑，只能降低标准，同时由于初步设计尚未批复，最终导致初步设计图也降低标准对工程造价造成影响，再比如公司承建的XXXX项目，在初步设计阶段也是盲目做大，本来常规堆载预压就是采用土堆载，但在做初步设计时采用中粗砂堆载，在施工阶段图纸不稳定，项目为降低风险考虑采用黄石粉堆载，最终由于超过限额设计标准，业主在批复设计概算时将堆载料换成土，项目承受到巨大的经济损失。（3）概算未锁定时盲目开工，失去了谈判的筹码。如施工通道加宽及气泡砼回填，该方案业主只口头但未完善审批，在项目实施后，业主考虑到费用较大就不同意变更，但项目已经实施，只能标段自己承担损失。

### 3.2 竣工结算办理阶段

#### 3.2.1 存在的主要问题

（1）建筑安装工程费部分：虽然本项目是设计概算总承包，但因涉及到投融资费用计算问题过程中还是需要根据施工进度验工计价。因征地拆迁原因，施工图纸一直不稳定，存在边设计边施工的情况，在编制验工计价清单，部分工程量存在偏差，导致工程完工费用无法全部计完或提前计价（存在提前计取资金利息问题业主不同意）的情况，同时业主关于验工计价调整原则也一直未定，导致项目已完工将近两年时间仍存在大量的已完未计价情况，竣工结算无法办理，项目存在较大的资金压力；（2）材料调差部分：因业主对材料调差暂无统一要求，合同约定描述不清再加上验工计价也一直未稳定，虽然过程中也进行了调整，但或多或少都存在一些问题，无法满足竣工结算的要求；（3）弃碴外运问题：在正式外运前，项目针对周边的碴场地情况进行调查并编制了专项施工方案报监理及业主审批，过程中由于碴场容量等外部原因，碴场位置随时进行调整，同时过程中业主关于弃碴外运也无具体要求，在施工中后期，业主针对节庆外运提出了具体要求，包括但不限于：碴场消纳许可证、运距签证单、跟车记录、线路审批记录等相关支撑资料，由于项目已进入收后期，部分线路已发生变化，碴场已经关闭，再去完善基础资料难度巨大，弃碴外运问题持续三年一直无法解决，竣工结算也无法如期办理；（4）合同外过程变更问题：业主只认可因规划原因导致的变更认可费用且要求按部位分开报送，其它过程变更无语认为包含在风险包干费中不予认可。园博中心站1号出入口及3号风井均因市政道路调整出现的变更，但业主认为部位不同要求分开报送，项目直接承受经济损失400万元，针对过程中出现的施工通道加宽、施工方法调整、回填土区间注浆、施工通道气泡砼回填等变更均不认可费用，项目承受巨大的经济损失，若项目不按要求报送则无法办理竣工验收，就无法按期通车将承担工期延误损失，为从大局出发，项目只能认可业主要求。

#### 3.2.2 采取的主要措施

XXXX及集团总包部针对项目竣工结算问题，提前谋划、积极与监理及业主协调，明确处理原则，并组织所有标段集中办公，梳理竣工结算推进中存在问题并向业主报告，并要求业主每月召开专题会议，解决推进中存在的问题，针对细节问题主要采取了以下措施：（1）针对影响建筑安装工程费竣工结算办理的，与业主协商，由标段重新对施工图数量进行复核，并由监理、造价咨询确认后对验工计价清单进行调整，同时对一阶段的概算修编成果一并纳入验工计价清单调整，清单确认可再按照每月完成的形象进度对每期验工计价进行调整，并由三方进行集中会审，在短时间内完成了建筑安装工程费计价的调整及审核，并可作为最终结算材料调查及竣工结算的依据，大大降低了竣工结算的办理难度；（2）针对材料调差问题，与业主协商明确了材料调差的范围及消耗量采纳依据，项目按照调整后的验工计价，并按照审定的概算编制软件，对涉及到的调差消耗量进行梳理，做到应调尽调，人工费按照公布的信息价格按季度调整，材料费按照信息价滞后一月调整，材料消耗量按照审批的概算软件版按要求提取，最终也采取集中办公的形式，在短时间内完成材料调差工作，为竣工结算的办理奠定基础。

#### 3.2.3 仍需改进的地方

（1）XXXX作为BT项目的总承包，对整个项目的掌控有待进一步加强，在业主尚未出台有效的管理办法之前，能拿出确实可行操作办法供业主参考，最后让业主按照总承包方的思路开展工作。如建筑安装工程费计价，若采用主要项目形象进度百分比来计算每月完成产值，则比采用工程量反算百分比省很多麻烦，也不存在反复调整验工计价清单，导致竣工结算迟迟没法办理的情况发生；再比如管线迁改据实结算项目，应站在业主的层面考虑问题，由于整条线路管线迁改费用数十亿元，可能业主稍微一个决策错误都会承担较大的管理责任，因此业主在前期施工过程中一直很谨慎导致工作无法推动。作为总承包方，应统一要求、明确规则提前向业主报备，标段将每一项费用的支撑依据做

到合理合规全法,经得起审计。(2)改变以往粗放管理模式、严格按合同约定精细化管理。如合同约定弃碴外运暂按20KM办理,实际运距据实办理,看起来是非常不错的条款,但若执行不好,可能20KM的基本费用都无法保证。在项目实施过程中,由于业主要求未明确,各标段为了进度都忽略过程资料的收集,都认为按照以往惯例最终补充签证单即可,甚至还抱有多签运距增加费用的乐观想法,但涉及到费用巨大,过程资料不齐全,真实运距无法全部逐一核实,最终业主代表根本就不敢签字,该工作停滞三年无进展,若业主最终不同意按照批复方案实施,标段将承担较大的经济损失。

### 3.3 完工后的审计阶段

作为体量巨大的BT投资总承包项目,虽然过程中每年都在跟踪审计,但针对费用的审计相对较小,主要是合规性审计。完工后如何审计?如何确保费用不审减?在国内尚无可参考的案例,为此,标段在XXXX及集团总包部的领导下,主要开展以下工作:(1)梳理最近十年审计局对同类型项目的审计报告,摸清审减原因,建立问题库逐条对照整改;(2)结合竣工图拉通清算整个项目的工程量,根据工程量反算材料消耗量、机械设备台班数量、材料进场试验报告等基础资料来验证竣工结算数量的准确性;(3)结合竣工结算工程量清单,反查施工方案的合理性,施工设备的配置能否满足要求,材料是否与施工进度一致,确何施工方案的合理性,同时核查施工过程资料;(4)结合合同约定,对整个项目的工期再次进行复核,若不满足要求则查清影响工期滞后换主要原因,并找相关单位完善延期手续;(5)对所有据实结算项目的合理性再次梳理,确何每项费用从方案批复、过程实施、试验验证、完工验收、费用支付、发票开据全过程逻辑关系符合要求;(6)审计过程中加强与审计人员的沟通交流,针对审计人员的疑问及时的解释。

## 4 总结

XX轨道交通X号线BT总包承包项目在XXXX、集团总包的指导下,各标段之间相互沟通交流、先后经历五次大的概算集中修编调整、三次验工计价调整,六次年度审计,目前正进入竣工结算审计阶段,从当前情况来看基本未出现大的审计问题,成本状况整体可控,项目管理相对成功。同时项目也摸索出来的一套完整的在BT总承包项目管理模式下,标段概算修编如何高效开展、验工计价如何进行、材料调差如何实施、项目成本如何管控、竣工结算如何办理等经验,为公司其它同类项目提供了可操作的经验。

### 参考文献:

- [1]李国栋,郭威清.BT工程项目公司会计核算及财务报表编制探讨[J].交通财会.2019(09).
- [2]吴敏.BT模式下的会计核算方法探讨[J].行政事业资产与财务.2021(16).
- [3]李晓瑛.公路工程总承包模式下成本管理探索[J].现代商贸工业.2022(05).
- [4]黄逢乾.BT项目会计核算探析[J].商业会计,2019(08).