

浅谈地铁机电工程全过程造价咨询

方 婕 何海锋

浙江省机电设计研究院有限公司 浙江 杭州 310051

【摘 要】：地铁机电工程设备系统是由多个系统共同组成的，其中主要包括了车辆系统、供电系统、通信系统、监控系统、警报系统以及通风系统等 11 个系统。地铁机电工程涉及到的系统非常多，且较为复杂，为此，本篇文章主要对全过程咨询在地铁机电工程中的应用进行研究与分析。

【关键词】：地铁机电工程；全过程咨询；审核

Brief Consultation on the Cost of the Whole Process of Metro Mechanical and Electrical Engineering

Jie Fang, Haifeng He

Zhejiang Electromechanical Design and Research Institute Co. Ltd. Zhejiang Hangzhou 310051

Abstract: Subway mechanical and electrical engineering equipment system is composed of multiple systems, mainly including the vehicle system, power supply system, communication system, monitoring system, alarm system and ventilation system and other 11 systems. Metro mechanical and electrical engineering involves many systems, and it is relatively complex. Therefore, this paper mainly studies and analyzes the application of the whole process of consulting in metro mechanical and electrical engineering.

Keywords: Metro mechanical and electrical engineering; The whole-process consultation; Audit

1 咨询服务内容

以某区域地铁为例，将全线中所采用的机电设备系统咨询服务划分为两个方面，其一主要是工程项目招标过程中的咨询，其二主要是项目合同管理过程中的咨询。招标过程中的主要咨询工作内容为机电设备系统相关项目招标清单的编制、评标、项目合同签订以及归档等工作的咨询。而项目合同管理中的主要咨询工作内容为项目开展过程中变更项目的审核、工程结算等各项工作的咨询。

2 咨询工作开展方案

2.1 招标工作方案

2.1.1 编制合理的招标文件

招标文件编制工作在整个工程项目管控方面发挥着至关重要的作用，其是工程项目全过程控制的纲领，是招投标工作的核心环节。做好招标文件的编制工作，能够对业主单位的意愿进行有效体现，为工程施工的有序进行奠定基础，同时为工程与质量的监督和控制提供支持。如果招标文件不合理，将会给工程和后续施工管理造成不良影响，例如工程索赔、纠纷、超预算等，无法发挥招投标工作的作用。因此，咨询单位需要协助业主做好招标文件的编制工作。

2.1.2 对工程量清单以及控制价进行编制

结合工程项目工程量清单以及控制价编制工作的主要任务与实际要求，为了能够提高服务的质量与效果，针对项目的主要任务以及目的，同时结合对其充分的认识与理解，按照以下内容实施：

(1) 准备阶段

①对施工图纸进行全面的分析，了解地铁线路所处地理位置的地貌条件以及人文情况。②对项目施工过程中所采用的技术、材料有一定的认识与了解，同时还应当了解工程项目施工组织设计，尤其是供电系统变电所中所采用的大型机械设备运输、吊装等各项工作。③充分了解对标段实际划分情况，比如地铁全线各个车站中机电设备安装工作，需要划分为多少个标段来进行，同时还应当了解每一个标段中所含有多少个车站以及区间，分清各个标段界面。④对项目周边区域各个设备以及材料的供应情况以及价格进行全面的调查，根据调查结果编制相应的调查报告。⑤按照标段实际划分的情况，选择一些项目较为齐全且有代表性的合同段，在设计施工图纸、招标文件的基础上，将设计院给出的工程量清单进行不断的优化与完善，最终编制出工程量清单样本。⑥对机电设备供应商进行全面的调查，对各个供应商进行全面的对比，选择性价比最高的、信誉最好的供应商。

(2) 审核工程量清单阶段

如果工程量清单存在数量错误以及漏项等各种问题，就会导致计量支付以及工程结算等各项工作具有较大的难度。为了避免此类问题的出现，应当安排具有专业技术能力，丰富工作经验的人员参与到相关工作中，并采用集中办公的方法，对项目工程量进行审核，以此保证工程量清单的质量与准确性。①全面搜集各个编制中所依据的数据资料，其中主要包括了施工方案以及图纸、工程说明书、计算工程量的主要规则等等。②严格按照工程量计算的主要规则将工程量清单在编制过程中

存在的界限有效的划分,同时拆分并将分项工程量组合起来;明确设计图纸中存在的计算重复的部分。③将项目工程量进行统计以及汇总处理,之后将其编入到相应的工程量清单中,分项工程量的计量单位等各个方面都必须要与计价中内容相互一致,有效的避免计价项目出现漏套等各种问题,最大程度的降低工程存在的偏差。④如果在编制工程量清单的过程中发现其存在问题,必须要与设计部门进行及时的沟通与交流,同时还应当将实际情况汇报给业主单位,编制相应的分析报告并交给业主单位,结合实际情况提出有效的处理方法。⑤在工程量清单编制工作结束之后,应当安排工作人员对其进行全面的审核,避免工程量清单中出现问题,从而有效的提高工程量清单的质量。在审核工作开展的过程中,应该对所采用的计算公式、计算出的结果等各个方面进行全面的检查,同时还应当对子目划分情况进行检查,保证划分的合理性,与此同时还应当对工程量清单进行反复多次的计算,避免出现漏项等各种问题,其次还应当对工程量实际计算结果进行检查,保证计算的准确性,在审核工作结束之后,应当根据实际情况填写相应的审核表。⑥最终由工程量清单编制负责人员对其进行进一步的审核,在审核通过之后,签批确定。

(3) 编制、审核以及控制价定稿阶段

招标控制价的编制需要按照以下几点内容开展:

①对工程施工现场进行全面的勘察,对当地的地质条件、人文条件有一定的认识与了解。②对于车站机电安装来说,定额种类采用不同的规定制度时,最终套取的费率以及人工日具有一定的差异性,因此应当结合实际情况进行合理的调整。③根据设计图纸、施工所采用的技术、实际经验等各个方面内容,确定施工方案以及施工组织设计,其次,通过对设计单位所给出的相关资料进行全面的分析,并结合前期阶段的试验等工作的结果,根据所采集的各种相关的数据信息来确定施工工艺、施工技术、施工方案以及施工组织。④确定所用设备以及材料的价格。对于机电设备安装工程来说,设备以及材料的费用占据总费用中的绝大部分,因此确定设备以及材料是非常重要的工作内容。设备材料的出厂价与市场上价格是具有一定差异性,但是之间的差距相对来说比较少,在询价的过程中,需要对多个供应商进行比对,选择出设备材料价格最为合理的供应商,在保证设备以及材料质量满足实际需求的情况下,尽可能的降低采购成本。⑤对其他各项费用进行计算,在实际计算的过程中应当避免出现重复、遗漏的问题。严格按照招标文件中规定要求对其他费用进行准确的计算,其中主要包括了交通管制费用等等。⑥在招标控制价编制工作结束之后,应当安排工作人员开展交叉复核工作,保证该工作的时长在一天以上,以此来提高复核工作的质量与效果,在此之后相关人员需要对出现的问题进行分析,做出相应的调整,并将最终的控制价上交给负责人员。⑦负责人员对经过调整处理之后的控制价进行汇

总,并开展总体复核工作,对各个招标标段中情况进行全面检查,如果发现指标存在一定的偏差,需要对产生该问题的原因进行分析,并与相似工程项目指标进行对比。根据复核过程中存在的问题对控制价进行合理的调整,还需要将其与概算之间进行对比,如果超出概算,需要找出主要原因。

2.2 施工工作的方案

2.2.1 施工方案

根据工程管理的目标,严格按照工程量清单报价中的主要内容开展相关工作。如果实际施工中存在工程量增加或者是减少的问题,应当开展签证管理工作。

2.2.2 施工工作开展之前

根据工程项目实际开展的进度以及各个项目内容,合理分配好项目资金,同时应当对施工组织设计以及方案进行严格的审查,对其经济性、合理性等各个方面进行全面分析,给出咨询意见。在施工工作开展的过程中,需要以工程量实际完成情况为主要依据支付工程进度款,同时对整个工程投资结算进行有效的控制,对关键项目进行严格的审查,并根据实际情况给出相应的控制意见。工程项目在实际施工的过程中会受到各种因素的影响,如果施工中存在工程变更情况,应当按照合同内容进行索赔,并对变更价款进行审核,编制出资金支出报告,并提交给业主单位以及施工单位,以此能够实现对工程项目成本有效的控制。

2.2.3 计量审核

在施工工作开展之前,业主单位与相关人员经过协商来制定支付凭证签发程序,并严格按照程序内容开展相关工作。咨询部门在交底工作结束之后,应当向承办方详细的说明工程款项审核的程序。

2.2.4 对设计变更进行审核

对工程设计变更进行全面的评估、计量以及模拟,并对变更情况对于工程工作所造成的影响进行全面的分析,以此可以对多个变更方案进行对比分析,最终挑选出最为合理的变更方案,与此同时还应当对变更之后增加或者减少情况进行计算。主要包括了以下几点内容:(1)对由于设计变更而出现的增加以及减少量进行全面的分析,在此条件下,如果增加量超过合理的范围,需要及时通知业主单位;(2)对设计变更的可行性进行全面的分析,对由于设计变更问题出现的效益与承办方索赔费用两者之间的差值进行估算,通过评估之后,给予业主单位一定的意见;(3)如果在施工的过程中存在施工方案与施工现场不符、设计存在问题等各种问题时,需要进行设计变更,在此过程中必须要严格的按照规定程序制定出相应的变更方案。

对设计变更进行详细的记录,并对现场进行严格的监督与

管理,将导致工程项目出现变更问题的原因、时间、相关单位、相关部门等各个方面的信息详细的记录下来,并以此为工程结算工作的主要依据。对设计变更的全过程进行跟踪、监督与管理,主要包括了以下几点内容:(1)在设计图纸实施之后,如果出现了设计变更问题,应当对原本的设计图纸中设备材料成本、人工费用、拆除工作的成本进行计算;如果在原本设计图纸实施之前出现了设计变更的情况,应当扣除变更之前的成本;(2)在拆除施工的过程中,应当让业主单位将拆除下来的设备材料、经过加工但是并未安装的成品或者是半成品进行回收;(3)为了便于结算扣除,业主单位需要针对项目增加、减少等情况做好签署工作。

2.2.5 审核现场签证

在地铁机电工程项目实际开展的过程中,应当安排专业人员对工程开展的全过程进行严格的监控,并进行隐蔽工程项目签证以及验收。对于隐蔽工程签证工作来说,需要业主单位、监理单位、设计单位一同到施工现场进行验收,在验收合格之后签字。在现场签证的过程中,应当准确的计算出工程量,以此有效的避免后续工作中出现各种纠纷问题。

2.2.6 参与工作例会

参与工作例会,并通过书面方式将施工工作的进度以及实际工作中出现的问题等汇报给业主单位。

参考文献:

- [1] 黄媛媛.地铁造价工程管理分析[J].装饰装修天地,2018(4):356.
- [2] 张继华.地铁车站不同施工工法对工程造价的影响分析[J].砖瓦世界,2019(14):178.
- [3] 戴乐.地铁工程实施阶段的造价控制分析[J].价值工程,2018,37(17):22-24.

2.3 工程结算审核的方案

通常情况下,工程量清单中工程数量很有可能会出现一定的误差,因此必须要重视以下几点内容:

(1)对合同条款进行核对。具体对竣工工程的实际内容是否能够满足合同主要要求,工程验收是否合格等各个方面进行核对,只有按照合同内容完成工程建设,并保证验收合格之后,才可以开展竣工结算工作,在该工作开展的过程中必须要按照合同要求采用相应的结算方法、主材料结合等,核对竣工结算。

(2)设计变更需要经过原本的设计单位提供相应设计变更通知单以及相应图纸,同时设计人员以及校审人员进行签字、盖章之后,由业主单位以及监理负责人同意之后签证。

(3)在对工程量进行核算的过程中,应当以竣工图纸、设计变更单等作为主要依据开展核算工作,同时还应当严格按照合同中规定的计算规则开展工程量的计算工作。

3 结论

总体来说,在地铁机电工程开展的过程中,进行全过程咨询不仅能够促进工程项目顺利开展,还能够对工程项目的成本进行有效的控制,避免实际施工过程中出现预算超标的问题,保证整体的经济性,由此可见进行全过程咨询是非常必要的。