

# 试论施工企业在民用机电项目投标阶段的管理工作

乔金萍

浙江中天智汇安装工程有限公司 浙江 杭州 310015

**摘要:** 实施机电工程项目建设,从工程实体来分析,就是把设备和材料依据设计要求,通过技术手段和管理手段,将其有机组合起来,使之成为具有独立完整的生产功能或服务功能。采用的手段要符合机电工程项目的特点才能行之有效,达到事半功倍的效果。

**关键词:** 民用机电; 投标阶段; 成本测算

## 1 机电工程项目的范围及特点

### 1.1 范围

机电工程范围包括机械、汽车、电子、电力、冶金、矿业、建筑、建材、石油、化工、石化、轻工、粮油、纺织、环保、农林、商贸、航空、航天、兵器、造船、核工等各类工业和民用、公用建筑的机电工程,涵盖了机械设备工程、电气工程、自动化仪表工程、建筑智能化工程、动力工程、管道工程、通风空调与洁净工程、消防工程、电梯工程、非标设备制作安装工程、防腐与绝热工程和工业炉窑砌筑工程等多个专业工程,其活动涵盖了设计、采购、安装、调试、运行、竣工验收各个阶段。

### 1.2 特点

(1) 机电工程是指按照一定的工艺和方法,将不同规格、型号、性能、材质的设备、管路、线路等有机组合(安装)起来,通过运行,建筑机电工程为满足建筑物预期使用功能的需要,以提供人们舒适、安全的生活或工作环境;工业机电工程为满足工艺生产的需要,生产出合格产品的工程。设备是指各类机械设备、静置设备、电气设备、自动化控制仪表和智能化设备等。管路是指按等级使用要求,将各类不同压力、温度、材质、介质、型号、规格的管道与管件、附件组合形成的系统。线路是指按等级使用要求,将各类不同型号、规格、材质的电线电缆与组件、附件组合形成的系统<sup>[1]</sup>。

(2) 机电工程质量是要经过动态试运行评估,在负荷试运行或联合试运转中经过实体考验,以判断其施工质量是否合格,能否满足生产或使用要求。在民用机电工程中,要验证是否满足建筑物预期的功能需要;在工业机电工程中,要验证是否符合生产工艺的要求,而且以产品的质量和数量是否满足工艺设计要求为主要验收指标。

(3) 实行总承包的机电工程项目,在交工验收过程中,要对业主的维护修理人员进行培训,同时,还要对整

个机电工程(设备、管道、电气、通风与空调等)在保修期限内进行维护保养服务,以保障工程能正常有效运行。

## 2 机电工程项目投标管理的内容

### 2.1 投标准备

(1) 任何一个项目的投标,首先要有项目信息的来源。信息的来源有多方面的,包括从曾经施工或在建筑施工建设方得到的项目信息,长期或近期跟踪的项目信息,从同事、朋友以及其他相关人员了解到的项目信息,相关网站或招标公告的项目信息等。在掌握信息来源后,需判断项目信息是否适合去投标,这里是投标决策问题。

(2) 所谓投标决策,包括三个方面内容:①针对项目招标是投标,或是不投标;②倘若去投标,是投什么性质的标;③投标中如何采取以长制短,以优胜劣和策略及技巧。

(3) 投标决策可以分两阶段进行。这两个阶段就是投标决策的前期阶段投标决策的后期阶段。投标决策的前期阶段必须在购买投标人资格预审资料前完成。决策的主要依据是招标公告,以及公司对招标工程、业主情况的调研和了解的程度。前期阶段必须对投标与否做出论证。如果决定投标,即进入投标决策的后期阶段,它是指从申报资格预审至投标报价(封送标书)前完成的决策研究阶段<sup>[2]</sup>。主要研究倘若去投标,是投什么性质的标,以及在投标中采取的策略问题。

### 2.2 投标过程实施

资格预审在投标报名后,招标人根据项目本身特点和要求,以及投标申请人的多少进行资格审查。资格审查分为资格预审和资格后审。目前的招标人在资格审查中主要进行资格预审。资格预审文件中,投标人要如在预审文件中介绍自身的基本情况,包括资质等级、营业执照、安全生产许可、诚信文件等情况,以及类似工程的施工经验证明材料及获得的奖项证书。同时,还要

有详细的资信情况包括财务状况、技术能力、公司组织机构、人员状况、设备装备情况等,以便招标人选择优秀的潜在投标人参加投标。编制资格预审申请书时,一定要针对资格预审文件的要求进行编制。本阶段仍要与业主加强联系、沟通,尤其是业主权利很大时,可以邀请业主参观、考察本企业及类似工程业绩,方能使资格预审过关有望。在资格预审通过后(招标人根据报名情况也可能不进行资格预审),投标人接通知后即购买标书。在购买标书时,一般招标人进行投标预备会或招标文件交底会。会上,投标人应认真了解工程概况以及招标文件中某些内容的修改或补充说明,也可以对招标文件或招标人的情况介绍中不明确或有疑义部分向招标人进行提问,以得到说明,保证投标工作的顺利进行。在着手编制投标文件前,投标人的一项重要工作就是工程现场进行踏勘,踏勘过程中主要对现场地点、场地环境、周围环境,包括地质地貌、交通、水电等情况和其他资源情况进行调查与研究。采用的方法包括拍照实测实量,对照地质勘察资料进行查验,周围材料设备及人力资源的供求关系了解等,现场踏勘实施程度对以后投标工程起着重要作用。获取招标文件后,投标人需认真仔细研究招标文件,重点研究投标者须知、合同条款、设计图纸、工程范围及工程量表对有疑义或不明确的问题要形成书面材料在招标人规定的时间内,向招标人发出,取得澄清和答复。

(1) 投标文件一般包括商务标、经济标、技术标。商务标主要包括投标书(含总投标报价、投标工期及相关说明)、投标书附录、法人证明、法人授权委托书、企业资质、企业营业执照、安全生产许可、拟投入该工程的组织机构及人员配备、企业的业绩证明资料、经过审计的财务报表等相关内容。商务标的编制主要是体现对招标文件商务要求的符合性,要注意格式和文字上的准确,尤其是“投标书”、“投标书附录”、“投标担保”必须做到精确无误,不得有半点马虎,否则很容易因小失大。项目的组织机构、人员和设备的配置要与“技术标”相应,不能各自为政,而且要根据经验、实际计算及业主的强制要求去配置,同时还要考虑中标后是否可用,不能光为了迎合招标文件把最好的全写上,甚至把在机关重要岗位的人员都写上,结果中标了不能到现场而挨罚,那就得不偿失了<sup>[1]</sup>。

(2) 经济标主要是投标报价及报价分析。在目前建筑市场业主偏向于合理低价中标的背景下,如何挖掘自身的潜力,充分发挥自身的技术能力与管理水平,最大限度地降低施工成本成为能否中标的关键。同时,对工

程量核算中,做到不漏算、不误算、不重算的基础上,适当采用不平衡报价法,对某些工程量可能增加的项目提高报价,而对于工程量可能减少的进行降低报价,也是一种报价技巧。其次,在经济标报价中,还需做到“知彼”,主要是对业主方和竞争对手的调查。业主、咨询工程师的情况,尤其是业主的资金落实情况,工程款的支付结算条件以及是否需要垫资,都应在投标报价中进行综合考虑。而竞争对手的施工能力,可能的报价水平或在其他项目报价中报价与己方报价比较,其与其他承包商或分包商的关系等,也是报价中需要考虑的重要因素。最后,在做投标报价分析时,一定要根据评分办法,做好分析和测算工作。最后在几种情况中,择优做出最终报价决策。做投标报价决策时一定要做好保密工作,否则商业秘密就会被竞争对手窃取,前功尽弃,一败涂地。技术标不仅反映了施工企业的施工能力、施工方法与水平、施工工艺的科学性,也是投标报价的基础和前提。有什么样的施工方案,就有什么样的人工、机械与材料消耗,就有相应的报价。因此,必须弄清分项工程的内容,工程量所包含的相关工作,工程进度计划的各项要求,机械设备状态,劳动与组织等关键环节。施工方案在技术、工期、质量保证等方面对招标人有吸引力,同时又有利于降低施工成本。在递交投标文件前,招标人一般以保证投标的顺序进行,防止投标人在投标有效期内撤回投标书或中标人不签约而造成招标人的损失,要求投标人递交投标保函。投标保函可采用现金、银行汇票、支票、信用证或银行保函的形式。数额一般不超过投标总价的2%,但最高不得超过80万元。对于投标保证金的形式和数额,在招标文件中一般均有具体规定。投标人在规定时间内递交保证金,否则投标文件不予受理。在制作完毕投标文件后,企业法人授权委托人携带授权委托书、投标文件、身份证明等证明文件在招标文件规定的地点、时间参加投标。开标之前,要根据招标文件要求及评分办法,将须核验的原件备齐;若要求答辩,事先要准备好答辩大纲;若公布出来的评分结果与自己所测算的结果有误差,要勇敢地提出来,进行质疑。

### 2.3 标书编制

在开标会上,招标人将公开各投标人的报价、工期情况。同时,招标人将按规定组织招标人代表、相关技术、经济专家对投标文件按评分标准进行综合评分。向招标人推荐中标候选人,由招标人确定中标人,并向中标人发出中标通知书及向未中标人发出未中标通知书。中标人在收到中标通知书后,应在30天内以中标通知书

及投标文件、招标文件等为依据,与招标人签订工程合同,并对投标报价作进一步分析,进行盈亏预测并进行施工前的准备。未中标人在收到未中标通知书后,一般要进行未中标的原因分析与总结,并将自己的报价与中标人的报价进行比较,这有利于以后的投标工作。同时,按相关规定进行投标保函的取回。综上所述,要搞好工程项目的投标工作,在做出投标决策之后,就要安排经验丰富的投标人员,严格按招标文件的要求编好投标文件的各个部分。同时,分析市场行情和竞争环境,做好投标报价决策,理顺同招标人及有关单位、人员之间的关系。

### 3 民用机电项目投标阶段的成本测算

#### 3.1 投标报价测算分析的必要性

对拟投标项目市场询价后应根据市场价格结合本企业内部成本库进行项目的投标成本测算,更好地对项目报价进行宏观的定位、提供报价依据、指导报价思路等。

投标成本测算通常包括以下主要内容:分部分项工程费用:包括人工费、材料费、机械费直接成本;措施项目费用:包括为实施本工程所投入的各种费用,如大型机械费、安全文明施工费、场外租地(如有)等;企业管理费:包括总部、项目为此工程发生的费用;规费、税金:含政府部门收取的费用,做好税务策划(抵税预案)等;投标成本测算应包括为完成本工程所需的所有投入的费用,即将要发生的实际成本的测算;充分考虑财务成本,做好拟承接项目资金策划和资金平衡线的测定,优化资金支付方式,做好融资预案和融资费用的增加;风险费用的预估。

#### 3.2 成本测算方法

(1)施工方案。与成本密切相关的施工方案具体包括施工方法、进度计划、人机工效、资源配置、措施项目等,这些内容是测算项目成本的基础。进度计划和人机工效是配置资源的基础,进度计划要满足业主要求并考虑均衡投入资源,人机工效要结合项目质量要求和项目所在地的自然条件和施工习惯进行确定。

(2)材料价格。材料价格要提前进行询价,材料询价要结合技术规格书的要求,必要的时候对主要材料(对造价影响较大的材料)需要进行试验检测,以便确

定材料指标是否满足招标文件的要求。

(3)组织模式。投标阶段要确定项目自行组织施工、劳务分包、专业分包的比例,或根据具体项目确定具体的组织模式,投标项目成本需要根据确定的组织模式进行测算。项目组织模式需要在投标阶段进行详细的策划,项目中标后,一般也应该根据投标阶段确定的模式来组织项目实施。

(4)人员能力。投标人员的能力是保证投标工作质量的关键。投标负责人、技术人员、报价人员的选择要和投标项目的类型、特点和重要性相匹配,有些业主或项目对标书编制的质量要求较高,更要在投标团队选择和配置上进行提前策划。

(5)前后沟通。在有些施工企业,一般经营团队和投标团队是分开的,经营团队在前方,侧重关系上的沟通,投标团队在后方,负责具体的投标工作。前后方的沟通很关键,经营团队要及时把相关信息反馈给后方的投标团队,后方的投标团队在标书编制的过程中要充分理解各方的需求,展现自己的技术优势和价格优势。但很多时候经营团队和投标团队很难形成合力,各有各的想法,目标不统一、利益一致,使投标人的优势不能充分的发挥出来,这需要投标人管理层给以高度关注。投标项目成本测算的准确性和投标报价是否有竞争力,需要细致的工作,需要与投标项目相匹配的投标组织,更需要投标人各方的同心协力,唯如此,才有可能在众多的投标者中胜出。

#### 结束语

总之,机电工程项目中,通过投标成本的测算可为建设单位提供重要的成本信息,帮助建设单位作出较好的成本决策,提供设计优化的方向。并且通过方案测算结果对比目标成本,保证当前方案的成本可控。

#### 参考文献

- [1]林中旭.机电安装工程成本管理与造价控制研究[J].门窗,2019(30):391-392.
- [2]张显宝.建设项目机电工程成本管理的研究[J].建筑与预算,2018(28):164-165.
- [3]于刚.基于建造信息管理的机电工程成本精细化控制管理[J].智能建筑与智慧城市,2021(20):322.