

海外轨道交通项目投标报价信息化系统

李世全

(中国土木工程集团有限公司, 100038, 北京//高级工程师)

摘要 目的:为解决海外轨道交通项目投标报价过程中面临的诸多挑战和风险,如影响报价因素多、基础数据准确性不高、投标协同效率低等问题,需构建海外轨道交通项目投标报价信息化系统。方法:分析了海外轨道项目投标报价的特点,分析了海外轨道项目投标报价的现状及所面临的诸多挑战,介绍了海外轨道交通项目投标报价信息化系统的系统架构、系统组成和系统应用情况。结果及结论:采用海外轨道交通项目投标报价信息化系统可有效解决投标报价的数据积累和共享、数据安全性及可追溯性、数据资源整合及投标协同等问题;有助于提高效率、降低成本、增强数据准确性和可靠性,为投标人提供更高效、可靠并可追溯的投标报价过程。

关键词 轨道交通;海外项目;投标报价;信息化系统

中图分类号 TU723.2

DOI:10.16037/j.1007-869x.2023.10.031

Overseas Rail Transit Project Bidding and Pricing Information System

LI Shiquan

Abstract Objective: To address the various challenges and risks encountered during the bidding and pricing process for overseas rail transit projects, such as multiple influencing factors on pricing, low accuracy of basic data, and inefficient bidding collaboration, the establishment of an information system for overseas rail transit project bidding and pricing is necessary.

Method: The features of overseas rail transit project bidding and pricing are analyzed, as well as the current state and the challenges faced by such process are identified. The system architecture, composition, and application scenarios of the mentioned information system are introduced. **Result & Conclusion:** The adoption of the mentioned information system effectively addresses issues in bidding and pricing process, such as data accumulation and sharing, data security and traceability, data resource integration, and bidding collaboration. This system contributes to increasing efficiency, reducing costs, enhancing data accuracy and reliability, providing bidding entities with a more efficient, reliable, and traceable bidding and pricing process.

Key words rail transit; overseas project; bidding and pricing; information system

Author's address China Civil Engineering Construction Corporation, 100038, Beijing, China

海外轨道交通项目技术标准的多样性、项目实施国别或区域环境的差异性,导致其投标报价具有显著特点。投标报价是决定项目中标与否的关键因素之一,传统投标报价方式存在诸多短板和和挑战,特别是在投标报价数据的收集和整理上存在着严重的不足。因此,需要构建专门针对海外轨道交通项目的投标报价信息化系统,以针对性解决相关问题。

1 海外轨道交通项目投标报价特点

同国内同类轨道交通项目相比,海外轨道交通项目投标报价具有以下几个特点:

1) 海外轨道交通项目投标报价所涉及的标准较多。国内轨道交通项目所涉及的标准较为单一,基本为我国的国家标准和铁路标准,而海外轨道交通项目所涉及的标准往往包括 EN(欧洲标准)系列标准、UIC(国际铁路联盟)系列标准、美国标准、南非标准,以及我国的国家标准和铁路标准等。不同标准针对轨道交通项目各专业的要求存在差异,因此,在海外轨道交通项目投标报价过程中,应重点考虑该项目所对应的标准以及相关标准对各专业的要求,需要了解不同标准下所采用投标数据的差别。

2) 海外轨道交通项目与国内外轨道交通项目的投标报价模式不同。国内轨道交通项目基本采用清单报价,主要基于施工预算定额报价,所有投标人采用统一的定额组织报价,投标报价阶段的施工组织设计对价格影响不大。在海外轨道交通项目投标中,采用 EPC(工程总承包)模式的居多,投标人需要先做出设计方案和工程量清单,然后在此

基础上进行报价,采用成本加利润模式^[1]。目前,在海外轨道交通项目投标报价过程中,投标人员首先要研读招标文件内容,其中包括翻译招标文件、理解商务要求及技术要求,然后再协调各相关专业人员共同完成投标文件的准备。通过借鉴所积累的过往项目的投标报价数据,可以提高现有项目的投标报价的效率。

3) 海外轨道交通项目投标所采用语言种类较多。海外轨道交通项目投标文件所采用的语言往往与项目所在国官方语言一致,包括英语、法语、阿拉伯语、土耳其语等语种。投标报价文件的整体翻译需要考虑一致性,所有数据的含义需要严格符合其本意。

2 海外轨道交通项目投标报价现状与挑战

海外轨道交通项目工期长、空间区域大、所涉及专业多、执行标准种类多,而且咨询方多为西方国家的咨询企业^[2];同时,项目组成复杂、投标支持数据量巨大、报价考虑因素众多,且多为 EPC 模式,因此要做好海外轨道交通项目的投标报价工作需要解决好各种维度数据的积累。目前,部分投标报价人员仍然采用 Excel 软件进行投标报价,还有一部分人员采用简单的工程预算软件进行投标报价。无论是 Excel 软件还是其他各种软件,对提高投标报价效率的确能够起到一定的作用,但仍无法适应项目组成复杂、专业分工较多的海外轨道交通项目的投标报价。

提高中标率的最重要条件是投标价格的准确性。若报价过高,会因竞争能力下降而失去中标机会;若报价过低,中标方可能无法获得利润,甚至可能因此而导致项目失败^[3]。基于目前的状况,急需提高投标价格的准确性,而投标价格的准确性依赖于报价数据的准确性,目前海外轨道交通项目在报价数据方面主要面临以下挑战:

1) 投标报价数据积累难度大。我国企业进行海外轨道交通项目投标报价时所遇到的难点之一就是投标报价数据的获得和积累。

2) 对投标报价数据准确度要求高。海外轨道交通项目招标方对实施性施工组织设计要求很高,实施性施工组织设计优劣能够直接决定能否中标。如要获得优秀的实施性施工组织设计,既需要好的编写人员,同时要求所取数据有着极高的准确性,这

就需要不断更新投标报价所采用的数据。

3) 对投标报价数据的管理集中度要求高。由于轨道交通项目所涉及专业较多,投标所需的各种资料和信息分散在不同部门、不同人员手中,采用传统的投标报价方式会造成统计口径难以一致,甚至同一资料也会有不同的版本。

4) 对以往投标报价项目的投标数据分析要求高。投标团队往往都是临时组合的,个人经验无法形成体系,对以往投标报价项目的投标数据分析能力有限,借鉴和参考以往投标数据的意义也有限。

鉴于以上情况,急需构建海外轨道交通项目投标报价信息化系统以针对性解决上述问题。所构建的海外轨道交通项目投标报价信息化系统需实现以下目标:

1) 数据的安全性及可追溯性。通过该系统自动采集各个区域市场实际执行的合同中的数据及经营过程中的数据,保证数据的准确性、安全性,同时实现流程的可追溯。

2) 数据的实时更新、查阅和共享。对以往的投标报价数据进行记录和标记,将每个投标项目的状态细分为资审、投标、已中标、资审未通过及未中标等,按照项目的进展状态,驱动对应业务模块的数据形成过程,实现数据实时更新、查阅和共享。

3) 数据资源整合。着力解决投标数据管理分散、数据难以收集及数据查阅和共享不方便的痛点,变“先找人再找数据”为“自助式查询数据”,彻底解决以往资质审查时存在的资料查询不及时和时差问题,并将与报价相关的数据收集、统计分析和汇总工作融入到报价过程中,既解决数据难以收集的问题,又极大地减轻投标报价相关人员的工作量,提高整体工作效率。

3 海外轨道交通项目投标报价信息化系统

3.1 系统架构

海外轨道交通投标报价信息化系统充分考虑了海外轨道交通项目的特点,以投标报价文件形成为主线进行系统设计,包括标前工作、技术标、报价标、商务标及标后工作等模块,如图 1 所示。

系统采用 Visual C++ 语言开发,管理平台采用 SSM(Spring + SpringMVC + Mybatis) 框架开发,以 Java 为开发语言,并采用前后端完全分离的开发方式,数据库采用 MySQL 数据库。

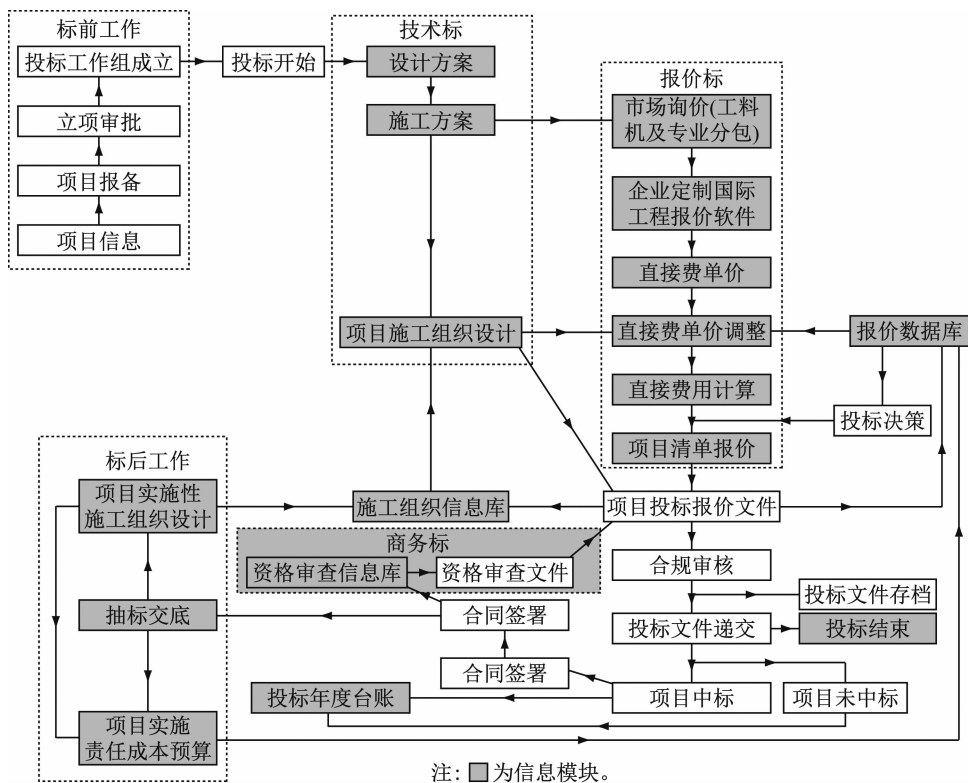


图1 海外轨道交通项目投标报价信息化系统架构及报价文件形成流程

Fig. 1 Architecture of overseas rail transit project bidding and pricing information system and bidding document generation process

3.2 系统组成

该系统由管理平台和报价系统组成。管理平台按三层架构设计,从下而上分别是数据库(数据采集及接口等)、事务处理(投标文件递交、项目施工组织设计等)和应用层。数据库主要包括与投标项目信息、资审文件信息和施工组织基础数据库等相关的数据库;接口层为报价软件及外部系统提供应用接口,进行相关事务处理;应用层是该系统所对外提供的功能,主要包括投标项目管理、资审文档管理、施工组织文件管理、报价数据管理、年度台账汇总和软件授权管理。数据的更新与统计是该系统的核心竞争力,各市场为该系统持续输入最新数据,不断更新数据;投标报价部门通过对以往投标数据的统计分析,为后续的投标报价提供支撑。

报价软件为定制化报价处理软件,该软件完全按照海外轨道交通项目投标报价的特点进行设计,其语言类型较多,报价习惯也采用国际惯例。报价软件与管理平台之间能够进行无缝数据衔接,确保报价所需数据能够及时上传到管理平台。

3.3 系统应用

公司在海外近 50 个国家都有轨道交通项目实施,通过海外轨道交通项目投标报价信息化系统能

够对正在实施项目的物资采购费用、设备租赁费用、专业分包费用和劳务分包费用等数据进行收集形成价格库。该系统中的数据随着新合同的签订和数据上传而随时更新。在投标报价过程中,如基础数据库中沒有投标项目所在区域的报价数据,可单独组织询价,并将询价数据纳入整个海外轨道项目投标使用的基础数据库。

需要将中标项目的中标函、合同、竣工证书、项目照片等资料输入该系统,这些完整的成套数据将作为新项目投标报价的重要参考,该系统会自动对这些数据进行归类、统计,包括中标率、分布情况等。需要将每次中标和未中标的总结分析报告输入该系统,在后续投标报价过程中可直接调用、参考这些统计和分析结果。该系统有效解决了海外轨道交通项目投标报价过程中数据采集的难点,在实际应用中取得了较好的效果。

以非洲某轨道交通项目投标报价为例,该项目位于非洲大陆,为项目国政府重点关注项目,项目采用的是欧洲标准。在该轨道交通项目在投标报价过程中,通过该系统可以查到以下信息:

1) 项目国当地在建项目钢筋、碎石、水泥、柴油等全部地材的近期采购单价,欧洲及我国国内钢

轨、道岔、扣件的价格及交货周期,当地劳务单价,设备的台班费,当地的运输费、清关费等,这些数据均是从项目国在建项目近期执行合同中抓取的,在投标报价过程中核实后可直接调用。

2) 在项目国近期中标的某轨道交通项目的投标报价中,涉及到的专业包括轨道、房屋建筑、四电、桥梁、市政等专业,该项目所执行的标准同样为欧洲标准,项目类型与新招标项目一致,因此在进行新招标项目的招标文件编制过程中,其实施性施工组织设计中的各专业方案可参照该项目的。

3) 公司曾参与了项目国邻国的某轨道交通项目投标,但未中标,分析中发现其投标报价中的措施费偏高,因此导致未能中标,投标报价组将分析总结报告上传至了该系统。项目国与其邻国地理位置、地貌气候较为相似,因此,在项目国的项目投标时参考了该邻国项目的分析总结报告,直接调用了系统内该邻国项目中的各种数据,并结合项目国项目业主和监理的实际情况制定了投标策略,最终成功中标。

4 结语

海外轨道交通项目投标报价信息化系统解决了投标报价基础数据集中管理问题。通过不同国家轨道交通项目相关数据的及时录入,可使系统数据库中的数据得以累积并不断更新,因而使后续项目的投标报价更加准确。通过参考系统中以往投标报价项目的分析总结报告,可使新项目的投标策略更加有效。

该系统的应用有助于在海外轨道交通项目投标过程中提高效率、降低成本、增强数据准确性和可靠性,为投标人提供更高效、可靠并可追溯的投

标报价过程。信息化是对外经营企业实现数据处理、数据积累、数据共享、投标协同并最终形成企业内部定额及核心数据资产的必经之路。

参考文献

- [1] 甘建东. 国际国内铁路工程投标报价异同的分析研究[J]. 价值工程, 2021, 40(4): 81.
GAN Jiandong. Analysis and research on the similarities and differences of international and domestic railway engineering bid quotations[J]. Value Engineering, 2021, 40(4): 81.
- [2] 周翼华,俞晓东. 海外工程项目决策建议及投标报价信息化处理技术研究[J]. 中国战略新兴产业, 2018(28): 107.
ZHOU Yihua, YU Xiaodong. Research on information technology for decision-making recommendations and bidding pricing processing in overseas engineering projects[J]. China Strategic Emerging Industry, 2018(28): 107.
- [3] 伍建军,周丹丹,饶伟,等. 基于BIM技术的造价软件对比分析[J]. 土木建筑工程信息技术, 2013, 5(4): 29.
WU Jianjun, ZHOU Dandan, RAO Wei, et al. Comparative analysis of BIM-based cost software[J]. Journal of Information Technology in Civil Engineering and Architecture, 2013, 5(4): 29.
- [4] 李建峰,熊清源,罗建国,等. 不平衡报价策略与防范对策的探讨[J]. 建筑技术, 2005, 36(7): 539.
LI Jianfeng, XIONG Qingyuan, LUO Jianguo, et al. Unbalanced offering strategy and prevention countermeasures[J]. Architecture Technology, 2005, 36(7): 539.
- [5] 牛蕾. BIM技术在城市轨道交通隧道工程投标报价中的应用研究[J]. 现代城市轨道交通, 2022(11): 92.
NIU Lei. Research on the application of BIM technology in bidding quotation of urban rail transit tunnel project[J]. Modern Urban Transit, 2022(11): 92.
- [6] 崔媛媛. 轨道交通工程投标报价编制与策略刍议[J]. 现代城市轨道交通, 2020(5): 102.
CUI Yuanyuan. On compilation and strategy of bidding price for rail transit project[J]. Modern Urban Transit, 2020(5): 102.

(收稿日期:2023-07-04)

欢迎投稿《城市轨道交通研究》

投稿网址:tougao. umt1998. com