**石家庄推进建筑信息模型（BIM）管理项目(B标段“石家庄市公共资源交易BIM辅助评标定标系统”)需求方案**

项目需求单位：石家庄市行政审批局

编制日期：2022年9月

**目录**

[1 项目基本信息 1](#_Toc115030282)

[1.1 项目名称及所属领域与类别 1](#_Toc115030283)

[1.2 项目需求单位 1](#_Toc115030284)

[1.3 项目资金来源 1](#_Toc115030285)

[1.4 项目实施周期 1](#_Toc115030286)

[1.5 项目立项依据 1](#_Toc115030287)

[2 项目需求主要内容 2](#_Toc115030288)

[2.1 项目需求背景 2](#_Toc115030289)

[2.2 项目建设目标 3](#_Toc115030290)

[2.2.1 政务目标 3](#_Toc115030291)

[2.2.2 业务目标 4](#_Toc115030292)

[2.2.3 效益目标 4](#_Toc115030293)

[2.3 项目需求分析 4](#_Toc115030294)

[2.3.1 业务功能及流程分析 4](#_Toc115030295)

[2.3.2 业务、信息量估算 12](#_Toc115030296)

[2.3.3 系统功能需求 14](#_Toc115030297)

[2.3.4 性能需求分析 27](#_Toc115030298)

[2.3.5 数据资源共享需求 29](#_Toc115030299)

[2.3.6 系统安全需求 29](#_Toc115030300)

[2.3.7 信息标准化需求 30](#_Toc115030301)

[2.4 部署方式与共性资源使用计划 30](#_Toc115030302)

[2.5 利旧计划 31](#_Toc115030303)

[2.6 与其他信息系统的关系 31](#_Toc115030304)

[2.7 数据共享需求与计划 32](#_Toc115030305)

[3 项目需求预期成效 33](#_Toc115030306)

[3.1 经济效益 33](#_Toc115030307)

[3.2 社会效益 33](#_Toc115030308)

[4 附表 34](#_Toc115030309)

[附表1：石家庄信息化项目需求基本情况表 34](#_Toc115030310)

[附表2：系统功能点清单 37](#_Toc115030311)

[附表3：市政务云共性资源需求表 40](#_Toc115030312)

[附表4：个性化资源需求表 41](#_Toc115030313)

[附表5：数据资源共享需求 43](#_Toc115030314)

[附件6：信息资源目录 44](#_Toc115030315)

# 项目基本信息

## 项目名称及所属领域与类别

**项目名称：**石家庄市公共资源交易BIM辅助评标系统。

**所属领域：**电子政务。

**服务对象：**政府。

**项目类别：**新建项目。

## 项目需求单位

项目需求提出单位名称：石家庄市行政审批局

工作联系人：王利强

联系方式：0311-89868329

## 项目资金来源

完成项目需求建设资金申请市级财政投入。

## 项目实施周期

完成项目需求建设预估建设周期为3个月。

## 项目立项依据

1.《国务院办公厅关于印发整合建立统一的公共资源交易平台工作方案的通知》（国办发〔2015〕63号）；

2.国务院办公厅关于开展工程建设项目审批制度改革试点的通知(国办发[2018]33号)

3.国家发改委《关于深入开展2016年国家电子招标投标试点工作的通知》（发改办法规[2016]1392号）

4.《2011~2015年建筑业信息化发展纲要》（建质〔2011〕67号）；

5.2020年7月3日，[住房和城乡建设部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BD%8F%E6%88%BF%E5%92%8C%E5%9F%8E%E4%B9%A1%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E9%83%A8/835272%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)联合[国家发展和改革委员会](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E5%8F%91%E5%B1%95%E5%92%8C%E6%94%B9%E9%9D%A9%E5%A7%94%E5%91%98%E4%BC%9A/1916487%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[科学技术部](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%91%E5%AD%A6%E6%8A%80%E6%9C%AF%E9%83%A8/2279685%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[工业和信息化部](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%92%8C%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%8C%96%E9%83%A8/835197%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[人力资源和社会保障部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%BA%E5%8A%9B%E8%B5%84%E6%BA%90%E5%92%8C%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E4%BF%9D%E9%9A%9C%E9%83%A8/835245%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[交通运输部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%A4%E9%80%9A%E8%BF%90%E8%BE%93%E9%83%A8/835235%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[水利部](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E5%88%A9%E9%83%A8/715277%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)等十三个部门联合印发《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》。

6.2020年08月28日，[住房和城乡建设部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BD%8F%E6%88%BF%E5%92%8C%E5%9F%8E%E4%B9%A1%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E9%83%A8/835272%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[教育部](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%99%E8%82%B2%E9%83%A8/239078%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[科技部](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%91%E6%8A%80%E9%83%A8/9782755%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[工业和信息化部](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%92%8C%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%8C%96%E9%83%A8/835197%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)等九部门联合印发《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》。

7.《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》（建质函〔2015〕159号）；

8.《关于完善质量保障体系提升建筑工程品质若干措施的通知》（冀政办字〔2019〕66号）

9.中华人民共和国住房和城乡建设部工程质量安全监管司.关于印发《住房和城乡建设部工程质量安全监管司2020年工作要点》的通知(建司局函质[2020] 10号)

10.《河北省新型建筑工业化“十四五”规划》

11.《关于组织开展BIM技术应用示范工作的通知》（冀建质安函〔2021〕37号）

# 项目需求主要内容

## 项目需求背景

2020年7月3日，[住房和城乡建设部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BD%8F%E6%88%BF%E5%92%8C%E5%9F%8E%E4%B9%A1%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E9%83%A8/835272%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[国家发展和改革委员会](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E5%8F%91%E5%B1%95%E5%92%8C%E6%94%B9%E9%9D%A9%E5%A7%94%E5%91%98%E4%BC%9A/1916487%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[科学技术部](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%91%E5%AD%A6%E6%8A%80%E6%9C%AF%E9%83%A8/2279685%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[工业和信息化部](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%92%8C%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%8C%96%E9%83%A8/835197%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[人力资源和社会保障部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%BA%E5%8A%9B%E8%B5%84%E6%BA%90%E5%92%8C%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E4%BF%9D%E9%9A%9C%E9%83%A8/835245%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[交通运输部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%A4%E9%80%9A%E8%BF%90%E8%BE%93%E9%83%A8/835235%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[水利部](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E5%88%A9%E9%83%A8/715277%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)等十三个部门联合印发《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》。意见提出：加快推动新一代信息技术与建筑工业化技术协同发展，在建造全过程加大建筑信息模型（BIM）、互联网、物联网、大数据、云计算、移动通信、人工智能、区块链等新技术的集成与创新应用。

河北省住房和城乡建设厅印发《河北省新型建筑工业化“十四五”规划》，明确“十四五”时期工作目标和重点任务推广建筑信息模型技术，加快应用新一代信息技术。开展BIM技术应用示范工作，加快推进BIM技术在新型建筑工业化全寿命期的一体化集成应用。

为进一步优化招标投标领域营商环境，实现石家庄市工程建设项目招标投标向智能化、可视化跨越式变革，借鉴深圳市经验，立项建设石家庄公共资源交易辅助评标定标系统，加快推进BIM技术在招标投标活动中应用，提高BIM评标定标应用能力。

## 项目建设目标

### 政务目标

为升级石家庄市公共资源交易平台，完善招标投标系统功能，进一步优化招标投标行业领域营商环境，立项建设本系统，实现石家庄公共资源资源交易BIM辅助评标定标，提高评标定标质量，为构建城市信息模型（CIM）奠定坚实基础。

### 业务目标

推动工程建设项目招标、投标、开标、评标和定标阶段BIM技术的应用，评标专家通过BIM辅助评标定标系统对BIM标书进行评审，可浏览建筑物模型，通过模型对比工具，对建筑物多方案进行对比评审。

### 效益目标

实现智能化、可视化评标定标，进一步提高评标定标的精准化、科学化、便捷化程度，实现不同BIM设计方案横向对比分析，推动建设工程设计、施工、运维各阶段之间的有机衔接。

## 项目需求分析

### 业务功能及流程分析

#### 业务功能分析

##### BIM标书分发和清除

评审项目开标结束后，自动向评标专家分发标书。

评标结束后，自动完成所有客户端上BIM标书的清除。

##### 施工BIM辅助评标

基于BIM模型，对施工组织设计方案进行论证，就施工中的重要环节进行可视化模拟分析，按时间进度进行施工安装方案的模拟和优化。对于一些重要的施工环节或采用新施工工艺的关键部位、施工现场平面布置等施工指导措施进行模拟和分析，以提高计划的可行性。在投标过程中，通过对施工方案的模拟，直观、形象地展示给甲方，投标方根据BIM模型快速获取正确的工程量信息，与招标文件的工程量清单比较，可以制定更好的投标策略。

###### 文件导入

评标过程中专家需要对各家投标单位的多份投标文件进行评审，需要支持导入文件类型为MBS（模型标书文件）/TBIM（投标BIM文件）。

###### 实施方案

评标过程中评标专家需要对投标的BIM实施方案（\*.PDF文档）进行评审，评标专家通过工具查看文档。

在BIM实施方案界面，可通过页数、缩放比例、放大/缩小、上一页/下一页控制文档的显示，完成BIM实施方案评审工作。

###### 模型评审

评标过程中需要对投标人的BIM模型文件进行评审。评标专家在模型视图界面，可以基于不同的楼层、专业构件类型对模型构件信息进行抽查，检查模型是否包含招标文件所要求添加的构件信息，根据模型的质量判断投标人是否具备施工阶段BIM模型深化应用能力。

模型评审中主要对轻量化BIM模型文件进行评审，其中包含主流BIM模型软件及标准的文件。

###### 进度评审

评标专家需要对项目各专业间进度计划安排进行评审。通过进度计划审查，对投标人的进度方案以4D模拟的角度进行模拟，专家可以根据自己的需求，以不同角度、不同专业、不同窗口进行查看，评判投标文件是否满足招标文件中要求的进度节点要求。

###### 场布评审

评标专家在评审过程中，需要按照招标文件，结合场地布置的合理性、绿色施工规范等相关规范要求，对投标人的临时设施安排进行评审。

###### 工艺评审

评标专家对投标文件的施工工艺进行评审。评标专家通过三维场景的动画展示，对施工组织安排进行详细查看，还可在主视口中通过移动、旋转、缩放，查看模型的状态，便于评标专家对重难点方案的理解，增强了评标专家的直观体验。

###### 资金评审

评标专家对项目投标文件进行资金计划及资源计划的评审。在资金资源模拟界面中，可以根据项目周期的时间段，查看项目累计或当前的资金资源需求。从月度分析上结合业主的资金拨付能力，评审项目资金计划。同时以资源角度展现投标人计划投入的主材规模。

###### 清单评审

评标专家快速评审投标文件中预算文件所包含的清单项。评标专家在进行清单评审工作时，需要快速查看投标文件中预算文件的组价情况；其中包括分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目表、人材机汇总表、费用汇总表。

###### 直接费评审

专家在评标过程中，需要对投标文件中预算文件的直接费进行查看。对直接费进行查看时，需按照清单、单体、楼层等维度进行分类查看。辨别投标人通过不平衡报价手段，提前排除项目施工过程中因变更产生的成本超支风险。

###### 评审结果

评标专家在对上述全部模块评审完成后，需要对全部评审结果进行提交。对其他各模块的评审结果应自动进行汇总并可上传至电子评标系统中。

##### 设计BIM辅助评标

设计BIM辅助评标系统基于交易中心提供的BIM评标服务，供设计评标专家动态评审投标单位的投标方案，并对各投标方案进行详细的分析和对比。

###### 文件导入

评标过程中专家需要对各家投标单位的多份投标文件进行评审，在评审过程中需要对投标文件进行汇总后统一评审。

支持导入文件类型为SMBS（设计模型标书文件）/STBIM（设计BIM标书文件）。

###### 实施方案

评标过程中评标专家需要对投标的BIM实施方案（\*.PDF文档）进行评审，评标专家通过工具查看文档。

在BIM实施方案界面，可通过页数、缩放比例、放大/缩小、上一页/下一页控制文档的显示，完成BIM实施方案评审工作。

###### 模型展示

评标专家在评标过程中对参与投标的设计单位完成的不同设计方案逐个进行外观评审。

评标专家在对设计方案进行外观评审过程中，需要通过旋转、缩放、平移等命令，查看设计方案的整体外观；还需要切换模型视点，查看局部细化的模型；使评标专家可以快速直观的了解设计方案的思路和亮点，降低专家评审的难度，方便进行评审决策。

###### 路径展示

评标专家对投标文件中项目模拟演示路径进行评审。评标专家在对设计投标单位提交的BIM标书文件进行方案设计亮点评审时，可根据需要暂停路径展示，对模型进行缩放、旋转、平移等操作，更加细致的评审设计方案，理解方案意图，把握方案的亮点，做出更加合理准确的评审结果。

###### 环境展示

评标专家基于当前项目，评审拟建项目与周围建筑的融合匹配程度。在进行拟建项目与周围建筑的融合匹配程度评审过程中，若将建筑方案设计模型基于真实的GIS环境中，可以更加形象直观展示设计方案，辅助评标专家评审选择出最优、最合理的设计方案。

###### 方案对比

评标专家对参与投标的不同设计单位的设计方案进行横向对比。目前评标专家在对不同设计方案进行对比时只能进行逐个审查单一方案的评审模式。若能通过多窗口显示功能，同时显示多个设计方案对比不同设计方案的优点和不足，更有利于选取最适合的设计方案。

方案对比需通过调用本项目其他方案，进行投标单位多方案对比工作。

###### 历史工程

评标专家基于当前评审的项目，通过查看已建类似项目信息，实现对同类工程纵向查看对比，辅助评标专家评审选择出最优、最合理的设计方案。

同类项目一般会基于建筑类型、工程区域、工程造价等不同维度的多个参数进行筛选，从而选择最合适的历史工程进行查看。

历史工程模块中可调用历史同类工程及投标人历史中标工程与上报工程进行对比。

##### BIM定标系统

需提供BIM标书查看及展示各评标专家对BIM标书中的评审意见/评分功能。

#### 业务流程分析



评标流程

#### 服务对象分析

本系统使用用户涉及市公共资源交易服务中心工作人员、施工监理招标部工作人员、勘察设计招标部工作人员及商务/技术标评标专家。

##### 评标评审专家

按照招标文件规定的评标方法和评标标准，使用BIM辅助评标系统对各投标人提交的BIM模型进行评审。

##### 交易中心工作人员

对工程建设招投标BIM辅助评标系统进行常规维护。

### 业务、信息量估算

#### 信息量分析

石家庄房屋建筑等工程建设项目年交易量约2500宗，考虑到未来石家庄公共资源交易的发展，按照年增量10%进行测算，对未来5年的年信息量进行估算，房屋建筑等交易达到约4027宗。

信息量测算分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **年度****交易量** | **第1年数量** | **第2年****数量** | **第3年****数量** | **第4年****数量** | **第5年****数量** |
| 房屋建筑等项目 | 2500 | 2750 | 3025 | 3328 | 3661 | 4027 |

#### 存储量分析

本系统主要存储数据为BIM模型数据，每个BIM模型文件约1G存储容量，石家庄房屋建筑等工程建设项目年交易量约2500宗，按照年增量10%进行测算，对未来5年的存储量进行估算，约需要224T存储空间。

存储量测算分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **系统名称** | **年度****交易量** | **存储量(G)** | **平均投标家数** | **第1年(T)** | **第2年(T)** | **第3年(T)** | **第4年(T)** | **第5年(T)** |
| BIM辅助评标 | 2500 | 1 | 15 | 36.62  | 40.28  | 44.31  | 48.74  | 53.62  |
| **合计** | **223.58** |

#### 传输流量分析

石家庄市行政审批局网络系统由电子政务外网和互联网两套网络接入环境，本项目使用政务网网络环境，目前提供200Mbps网络带宽。

本项目数据传输主要为BIM模型数据，每个BIM模型文件约为1G存储容量。1bytes=8bits,200Mbps网络带宽的传输速度为200Mbps/8bit=25MB/s,1G存储容量的BIM模型文件传输时间为1024M/25MB/s=40s,约40秒可完成BIM模型下载。

BIM辅助评标阶段需向多台评标电脑分发BIM模型，分发时可错锋向多台评标电脑分发下载BIM模型，确保网络在当前带宽下网络畅通，下载至评标电脑。

考虑传输损耗和网络共享使用会降低传输速度，建议网络传输速度至少50MB/s。

### 系统功能需求

#### BIM标书分发和清除

BIM标书分发和清除工具是配合电子招投标系统，对BIM标书统一发送和清除的批处理工具。

##### BIM标书分发

评审项目开标结束后，自动向评标专家分发BIM标书。

##### BIM标书清除

评标结束后，自动完成所有客户端上BIM标书的清除。

#### 施工BIM辅助评标

基于BIM模型，对施工组织设计方案进行论证，就施工中的重要环节进行可视化模拟分析，按时间进度进行施工安装方案的模拟和优化。对于一些重要的施工环节或采用新施工工艺的关键部位、施工现场平面布置等施工指导措施进行模拟和分析，以提高计划的可行性。在投标过程中，通过对施工方案的模拟，直观、形象地展示给甲方，投标方根据BIM模型快速获取正确的工程量信息，与招标文件的工程量清单比较，可以制定更好的投标策略。

##### 文件导入

评标专家对多份投标文件进行评审，因此在评审过程中需要对投标文件进行汇总后统一评审。

1.电子评标系统导入

施工BIM评标专家，通过CA证书或者账号登录电子招投标系统施工评标子系统，按钮启动施工BIM辅助评标系统。通过该种启动方式系统将自动加载施工BIM标书，评标专家可对标书进行评审。

2.本地启动文件导入

通过系统手动导入投标文件。

##### 实施方案

评标过程中评标专家需要对投标的BIM实施方案（\*.PDF文档）进行评审，在BIM实施方案界面，可通过页数、缩放比例、放大/缩小、上一页/下一页控制文档的显示，完成BIM实施方案评审工作。

##### 模型评审

提供模型浏览和模型检查功能，直观展示投标人递交的BIM模型，评标专家可通过单体、楼层、专业、构件类型等筛选条件，查看范围的模型及模型的构件信息，对模型的完整性和信息的精确性进行评审，考察投标人对工程的理解程度和BIM应用能力。

功能需包括：

（1）显示区域需包括楼层、专业构件类型、模型显示区域（视口）、属性、进度计划和评审内容。

（2）楼层默认全部不勾选，显示该投标项目所有的单体及对应的楼层；专业构件类型默认全部勾选，显示楼层对应的全部专业构件。

（3）模型显示区域包括楼层、专业构件类型对应的模型，模型区域有工具条：选择、平移、旋转、放大、缩小、全屏；

（4）属性：显示选择图元的属性信息。

（5）进度计划：添加模型进度查看窗口，点选模型，可以看到该构件的施工时间段。

##### 进度评审

评标专家需要对项目各专业间进度计划安排进行评审。通过进度计划审查，对投标人的进度方案以4D模拟的角度进行模拟，专家可以根据自己的需求，以不同角度、不同专业、不同窗口进行查看，评判投标文件是否满足招标文件中要求的进度节点要求。

功能需求如下：

（1）工具栏：时间轴（最小粒度日、周）、播放、停止、后退、快进。

（2）界面需展示时间轴、模型显示区域、进度计划。

（3）模型显示：显示选择时间范围内进度计划关联的模型；模型区域有工具条：选择、平移、旋转、放大、缩小、全屏；

（4）进度计划：显示投标文件中对应的进度计划；显示的列有名称、计划开始、计划完成、计划工期。

##### 场布评审

评标专家在评审过程中，需要按照招标文件，结合场地布置的合理性、绿色施工规范等相关规范要求，对投标人的临时设施安排进行评审。

场布评审模块中主要对场布模型文件进行评审，模型文件主要包含主流BIM场地模型软件及IFC标准文件。

功能需求如下：

（1）工具栏：具备选择场地布置方案功能。

（2）显示区域包括楼层、专业构件类型、模型显示区域。

（3）楼层为该投标项目所有的单体及对应的楼层，专业构件类型为楼层对应的专业构件类型。

（4）模型显示区域包括选择的楼层、专业构件类型对应的模型；模型显示区域有工具条：选择、平移、旋转、放大、缩小、全屏。

##### 工艺评审

评标专家对投标文件的施工工艺进行评审。评标专家通过三维场景的动画展示，对施工组织安排进行详细查看，还可在主视口中通过移动、旋转、缩放，查看模型的状态，便于评标专家对重难点方案的理解，增强了评标专家的直观体验。

工艺评审模块中主要向评标专家提供模拟施工方案及工艺视频展示两方面的内容。其中模拟施工方案由BIM模型文件及进度文件组成，模型/进度文件支持目前市面中主流软件；工艺视频展示文件可显示mp4、wmv、avi、mkv、mov格式的文件。

功能需求如下：

（1）工具栏：工艺动画展示、时间轴（最小粒度日、周）、播放、停止、后退、快进、工艺视频展示。

（2）显示区域包括时间轴、方案模拟显示区域、评审内容。

（3）选择模拟方案：默认其中一种模拟方案，下拉选择，显示所有该投标文件中的模拟方案。

（4）通过工艺视频展示可导入动画，支持的格式为\*.mp4、\*.wmv、\*.avi、\*.mkv、\*.mov视频格式。

（5）时间轴：可通过时间轴选择播放时间，并可通过进度自动选中关联模型的进度计划的时间范围。

（6）显示的模型范围：投标文件中选择的该方案的模拟效果，没有模拟方案时显示空白；载入模型方案后，可以根据进度排布观看任意阶段的工艺模型；播放导入的视频格式时，可以不显示时间轴。

##### 资金评审

评标专家对项目投标文件进行资金计划及资源计划的评审。在资金资源模拟界面中，可以根据项目周期的时间段，查看项目累计或当前的资金资源需求。从月度分析上结合业主的资金拨付能力，评审项目资金计划。同时以资源角度展现投标人计划投入的主材规模。

资金评审主要向评标专家进行拟建项目的资金及资源消耗计划的展示，由模型文件、进度文件及成本文件构成。

功能需求如下：

（1）工具栏：时间轴（最小粒度日、周）、播放、停止、后退、快进；

（2）显示区域包括时间轴、主视口区域、资金曲线区域、资源曲线区域及评审内容区域。

（3）时间轴：可通过时间轴选择播放时间，并可通过进度自动选中关联模型的进度计划的时间范围。

（4）资金曲线设置按钮：统计方式默认为当前值，将按时间节点当下的资金量显示，累计值将显示累计到当前时间节点下的资金量。

（5）资源曲线设置按钮：统计方式默认为当前值，将按时间节点当下的资源量显示，累计值将显示累计到当前时间节点下的资源量。

##### 清单评审

评标专家快速评审投标文件中预算文件所包含的清单项。评标专家在进行清单评审工作时，需要快速查看投标文件中预算文件的组价情况；其中包括分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目表、人材机汇总表、费用汇总表。

功能需求如下：

（1）显示区域包括楼层、专业构件类型、模型显示区域（视口）、清单查看和评审内容区域。清单查看区域分为预算书目录和预算内容，预算内容页签依次为概况、分部分项、措施项目、其他项目、资源、成本。

（2）预算书目录：显示投标文件中对应的预算文件，包括投标预算、预算文件、EXCEL、TMT、EB3、SWT。

（3）预算内容：概况页签显示该投标文件商务标中总体报价信息，分别为“分部分项合计”、“措施项目合计”、“其他项目合计”、“规费”、“税金”、“工程造价”的具体金额及所占总造价百分比例；分部分项、措施项目、其他项目、人才机汇总显示该投标文件商务标部分中所报价的各清单定额工程量及单价、合价数据信息。

##### 直接费评审

专家在评标过程中，需要对投标文件中预算文件的直接费进行查看。对直接费进行查看时，需按照清单、单体、楼层等维度进行分类查看。辨别投标人通过不平衡报价手段，提前排除项目施工过程中因变更产生的成本超支风险。

直接费评审主要向评标专家进行模型中构建对应直接费的展示，数据来源为模型文件及成本文件。

功能需求如下：

（1）显示区域包括楼层、专业构件类型、模型显示区域（视口）、清单工程量结果显示区域。

（2）楼层为该投标项目所有的单体及对应的楼层，专业构件类型为楼层对应的专业构件类型。

（3）模型显示区域包括选择的楼层、专业构件类型对应的模型；模型区域有工具条：选择、平移、旋转、放大、缩小、全屏。

（4）清单工程量页签：显示点选或框选范围内模型对应的清单工程量；汇总方式有按清单汇总、按楼层汇总、按单体汇总；当前清单资源量，鼠标定位的清单对应的资源量查询出来；全部资源量，把显示的所有清单对应的资源量都查询出来；显示的字段列有：【项目编码】模型关联的清单编码和其下的定额编码；【项目名称】模型关联的清单名称和其下的定额名称；【项目特征】模型关联的清单项目特征；定额为空；【单位】模型关联的清单的单位和其下的定额的单位；【预算工程量】模型关联的清单其下的预算工程量；【模型工程量】模型关联的模型的实体工程量；【综合单价】模型关联的一个规定清单项目所需的人工费、材料和工程设备费、施工机具使用费和企业管理费、利润，以及一定范围内的风险的费用；【合价（元）】模型工程量\*综合单价；【自定义查询】通过“时间”、“楼层”、“构建类型”三个维度中任意维度组合查询想要汇总的清单直接费用。

##### 评审结果

评标专家在对上述全部模块评审完成后，需要对全部评审结果进行提交。对其他各模块的评审结果应自动进行汇总并可上传至电子评标系统中。

#### 设计BIM辅助评标

设计BIM辅助评标系统基于交易中心提供的BIM评标服务，供设计评标专家动态评审投标单位的投标方案，并对各投标方案进行详细的分析和对比。

##### 文件导入

评标专家对多份投标文件进行评审，因此在评审过程中需要对投标文件进行汇总后统一评审。

1.电子评标系统导入

设计BIM评标专家，通过CA证书或者账号登录电子招投标系统设计评标子系统，启动设计BIM辅助评标系统。通过该种启动方式系统将自动加载设计BIM标书，评标专家可对标书进行评审。

2.本地启动文件导入

通过系统手动导入投标文件。

##### 实施方案

评标过程中评标专家需要对投标的BIM实施方案（\*.PDF文档）进行评审，在BIM实施方案界面，可通过页数、缩放比例、放大/缩小、上一页/下一页控制文档的显示，完成BIM实施方案评审工作。

##### 模型展示

评标专家在评标过程中对参与投标的设计单位完成的不同设计方案逐个进行外观评审。

评标专家在对设计方案进行外观评审过程中，需要通过旋转、缩放、平移等命令，查看设计方案的整体外观；还需要切换模型视点，查看局部细化的模型；使评标专家可以快速直观的了解设计方案的思路和亮点，降低专家评审的难度，方便进行评审决策。

功能需包括：

（1）在设计BIM辅助评标系统中,视口可通过工具栏对模型进行不同角度观察，包括点选、移动、视角转换、放大和缩小以及全图查看，还可滚动鼠标滑轮进入建筑物内部进行查看；

（2）在视点列表中显示设计BIM标书编制工具中保存好的视点（包括备注内容），每个视点下的备注只可查看不可编辑。

##### 路径展示

评标专家对投标文件中项目模拟演示路径进行评审。评标专家在对设计投标单位提交的BIM标书文件进行方案设计亮点评审时，可根据需要暂停路径展示，对模型进行缩放、旋转、平移等操作，更加细致的评审设计方案，理解方案意图，把握方案的亮点，做出更加合理准确的评审结果。

功能需求如下：

1．工具栏：时间轴、路径方案、播放、停止、后退、快进、时间刻度比例

2．显示区域：包括时间轴、工具栏及模型显示区域

3．路径方案：点击【路径展示】弹出设置好的漫游路径列表进行选择

4．时间轴：选择好要查看的路径后，时间轴锁定为选择漫游的播放时长。

5．播放：包括播放、暂停、停止、加速、减速功能。用来控制整个播放过程的快慢，也可暂停并在窗口中查看模型。

##### 环境展示

评标专家基于当前项目，评审拟建项目与周围建筑的融合匹配程度。在进行拟建项目与周围建筑的融合匹配程度评审过程中，若将建筑方案设计模型基于真实的GIS环境中，可以更加形象直观展示设计方案，辅助评标专家评审选择出最优、最合理的设计方案。

功能需求如下：

显示对应的GIS模型，可通过选择、平移、旋转、放大、缩小、等操作进行查看环境模型。

##### 方案比对

评标专家对参与投标的不同设计单位的设计方案进行横向对比。目前评标专家在对不同设计方案进行对比时只能进行逐个审查单一方案的评审模式。若能通过多窗口显示功能，同时显示多个设计方案对比不同设计方案的优点和不足，更有利于选取最适合的设计方案。

方案对比需通过调用本项目其他方案，进行投标单位多方案对比工作。

功能需求如下：

（1）本项目其他投标方案展示：点击【本项目其他投标方案展示】按钮，弹出其他方案列表框进行对比方案的选择。

（2）选择的相应方案会与打开的工程并列显示，【视口】操作也相同。

（3）在其他项目方案视口中可点击名称弹出下拉框，直接选择本项目其他方案；或再次点击【本项目其他投标方案展示】选择其他方案。

（4）完成本项目上报多方案投标文件的对比。

##### 历史工程

评标专家基于当前评审的项目，通过查看已建类似项目信息，实现对同类工程纵向查看对比，辅助评标专家评审选择出最优、最合理的设计方案。

同类项目一般会基于建筑类型、工程区域、工程造价等不同维度的多个参数进行筛选，从而选择最合适的历史工程进行查看。

历史工程模块中可调用历史同类工程及投标人历史中标工程与上报工程进行对比。

功能需求如下：

（1）历史同类工程中标方案查看：点击功能按钮弹出筛选框，并可从建筑类型、工程区域、工程造价三个维度筛选方案。

设置完成后点击查找项目，从筛选结果中进行选择及查看。

（2）投标人历史中标工程查看：选择时间范围后点击查找项目，在筛选结果中进行选择及查看。

#### BIM定标系统

##### BIM标书查看

BIM标书查看，包含实施方案、模型浏览、路径浏览、环境展示、方案对比、历史工程；进度浏览、场布浏览、工艺浏览、资金资源浏览、清单浏览、直接费浏览。

##### 评审意见

展示各评标专家对BIM标书中的评审意见/评分。

### 性能需求分析

#### 性能需求

系统的总体性能要求如下：

（1）模型显示浏览性能每帧不超过250ms,数据库访问速度不超过1ms。

（2）良好的可扩充性，支持垂直扩充和水平扩充。

（3）自动对系统可用资源进行调整和分配，使之具有99.999%可靠性

（4）具有完善，完整的用户行为分析数据。

（5）系统采用多层架构，实现数据与程序的分离，以保证数据的完整性，有效性和一致性。

（6）支持中文处理，提供中文可操作界面和中文帮助文档。

（7）支持数据库的动态扩展，以减少IO瓶颈，提高整体效率。

#### 运行环境需求

实现BIM辅助评标，对电脑配置及网络环境有一定要求，主要从以下几方面考虑

1、评标电脑配置升级，保障工具、模型可以快速打开，进行评标；

2、评标室网络速度提升，保障BIM模型标书可以快速下载；

3、搭配耳机等电子设备，保障评标专家可以查看配套视频。

4、搭配电脑双屏幕，方便人员一屏查看BIM模型，一屏查看评标系统。

5、 配置的操作系统需能够支持BIM辅助评标系统运行。

6、需配置BIM辅助评标软件环境，需安装设计BIM辅助评标系统所需的浏览器软件，安装施工BIM辅助评标系统前，计算机上须安装多媒体视频和图片的播放器。其中多媒体视频播放器应支持\*.avi、\*.mp4、\*.wmv格式的文件；图片播放器应支持\*.jpg/jpeg、\*.png、\*.bmp格式的文件。

### 数据资源共享需求

本项目系统产生的数据主要为建筑信息模型数据，无需其他部门系统提供数据资源共享。

### 系统安全需求

本项目部署在市政务云环境下，使用政务云网络系统及安全系统。

按照信息密级和信息安全防护等级，在不同的信息安全域实施相应的信息安全等级保护措施。按照《计算机信息系统安全保护等级划分准则》等有关规定，对不同信息密级和安全等级的信息域，采取相应的物理安全、网络安全、系统安全、数据库安全、应用安全、管理安全等保护措施，保证信息安全。

平台信息安全需求主要包括：

1、系统安全

保障操作系统、网络通信系统和应用软件的安全，防止非法入侵、恶意攻击、IP地址欺骗、病毒传播等行为。

2、信息安全

确保数据在采集、存取、处理、使用和传输中的机密性、完整性、可用性、不可否认性以及用户的可控性，防止数据的丢失、破坏、失密。

3、管理安全

与安全技术措施相配套的风险分析与安全评估、安全证书与密钥管理、数据备份、安全监控与审计等制度，以及机构和人员管理。

### 信息标准化需求

BIM技术的应用推广，规范及标准的建立和实施是最基础的工作。围绕BIM技术在施工图设计、评标阶段的应用，建立一套统一技术应用标准，规范行业各阶段BIM应用行为，包括以下标准内容：

1.《石家庄房屋建筑工程招标投标建筑信息模型技术应用标准》；

2.《石家庄房屋建筑工程招标投标建筑信息模型评标标准》。

## 部署方式与共性资源使用计划

本项目利用市政务云平台支撑资源集中部署。系统部署示意图如下。



BIM辅助评标系统部署在专家评标电脑客户端，与工程建设电子招投标系统进行对接交互，无需在服务器端部署。产生的BIM模型文件需存储在政务云的存储环境中。

## 利旧计划

本项目无需申请新的云计算资源，使用现有的工程建设招投标系统支撑BIM辅助评标。

需利用现有评标室内的评标电脑作为BIM模型浏览电脑，按照运行环境需求中电脑配置进行相应的升级，并预留1间BIM评标专用评标室。

## 与其他信息系统的关系

本项目系统与其他系统的关系如下图所示：



在BIM辅助评标系统中，导入BIM标书文件，系统调用CA工具对文件进行验签，获得模型标书文件。

招标人/招标代理点击BIM标书分发按钮，查看当前招标项目的开标状态、评标室安排状态。查询当前项目的投标人信息，获得对应投标的BIM标书路径。

评标专家打开BIM辅助评标系统时，根据专家身份信息为技术标专家，则加载评审项目和评审内容。评标专家点击提交评审结果，将当前项目的不同投标人的BIM评审结果提交至电子评标系统。

## 数据共享需求与计划

本项目不涉及向其他部门共享信息资源以及对其他部门的共享信息需求情况。

# 项目需求预期成效

## 经济效益

1）降低招投标操作难度

通过互联网等信息手段以及基于BIM的模型应用，市场主体可以借助BIM模型，完成高效的设计方案、工程造价和施工方案编制，进一步降低操作难度和成本支出，提升效率。

2）强化全过程可追溯。

基于BIM模型评标定标系统可以实现全程留痕可查，信息全程可追溯。

3）提升招投标效率

投标人借助BIM模型能够按招标文件要求，快速准确的完成设计方案、投标报价和施工方案，相对于传统的二维图纸模式，BIM的方式使得服务效率大幅提升。

4）提高评标效率和质量

评委可以通过BIM模型直观的进行方案评审，技术经济关联性更强更合理。

## 社会效益

BIM技术可以借助三维的模型，通过信息化手段进行三维方案展示，实现建筑物和周围建筑的整合方案对比等，便于评审工程量清单的完整性、准确性、合理性，提升了方案评比的可操作性，是评审结果更加客观公正。

# 附表

附表1：石家庄信息化项目需求基本情况表

石家庄信息化项目需求基本情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 石家庄公共资源交易BIM辅助评标系统 | 所属专项 |  |
| 需求部门 | 石家庄市行政审批局 | 项目编码 |  |
| 服务对象 | □公众服务 █企业服务█政府服务 □内部专用□其他  | 项目类型 | □基础设施 □公共服务█电子政务 □社会治理 □其他  |
| 项目需求简介 | 为进一步优化招标投标领域营商环境，实现石家庄市工程建设项目招标投标向智能化、可视化跨越式变革，借鉴深圳市经验，立项建设石家庄公共资源交易辅助评标定标系统，加快推进BIM技术在招标投标活动中应用，提高BIM评标定标应用能力，推动工程建设项目招标、投标、开标、评标和定标阶段BIM技术的应用，提高评标定标质量和效率。 |
| 需求政策依据及批示 | 1.《国务院办公厅关于印发整合建立统一的公共资源交易平台工作方案的通知》（国办发〔2015〕63号）；2.国务院办公厅关于开展工程建设项目审批制度改革试点的通知(国办发[2018]33号)；3.国家发改委《关于深入开展2016年国家电子招标投标试点工作的通知》（发改办法规[2016]1392号）；4.《2011~2015年建筑业信息化发展纲要》（建质〔2011〕67号）；5.2020年7月3日，[住房和城乡建设部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BD%8F%E6%88%BF%E5%92%8C%E5%9F%8E%E4%B9%A1%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E9%83%A8/835272%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)联合[国家发展和改革委员会](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E5%8F%91%E5%B1%95%E5%92%8C%E6%94%B9%E9%9D%A9%E5%A7%94%E5%91%98%E4%BC%9A/1916487%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[科学技术部](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%91%E5%AD%A6%E6%8A%80%E6%9C%AF%E9%83%A8/2279685%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[工业和信息化部](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%92%8C%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%8C%96%E9%83%A8/835197%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[人力资源和社会保障部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%BA%E5%8A%9B%E8%B5%84%E6%BA%90%E5%92%8C%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E4%BF%9D%E9%9A%9C%E9%83%A8/835245%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[交通运输部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%A4%E9%80%9A%E8%BF%90%E8%BE%93%E9%83%A8/835235%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[水利部](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E5%88%A9%E9%83%A8/715277%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)等十三个部门联合印发《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》；6.2020年08月28日，[住房和城乡建设部](https://baike.baidu.com/item/%E4%BD%8F%E6%88%BF%E5%92%8C%E5%9F%8E%E4%B9%A1%E5%BB%BA%E8%AE%BE%E9%83%A8/835272%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[教育部](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%99%E8%82%B2%E9%83%A8/239078%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[科技部](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%91%E6%8A%80%E9%83%A8/9782755%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)、[工业和信息化部](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%92%8C%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%8C%96%E9%83%A8/835197%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.baidu.com/item/%E5%BB%BA%E7%AD%91%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%A8%A1%E5%9E%8B/_blank)等九部门联合印发《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》；7.《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》（建质函〔2015〕159号）；8.《关于完善质量保障体系提升建筑工程品质若干措施的通知》（冀政办字〔2019〕66号）；9.中华人民共和国住房和城乡建设部工程质量安全监管司.关于印发《住房和城乡建设部工程质量安全监管司2020年工作要点》的通知 (建司局函质[2020] 10号)；10.《河北省新型建筑工业化“十四五”规划》；11.《关于组织开展BIM技术应用示范工作的通知》（冀建质安函〔2021〕37号）。 |
| 项目需求预计达成效果 | 实现智能化、可视化评标定标，进一步提高评标定标的精准化、科学化、便捷化程度，通过BIM技术与大数据技术创新应用，实现不同BIM设计方案横向对比分析，推动建设工程设计、施工等阶段之间的有机衔接。 |
| 涉密情况 | █非密 □涉密□机密 □绝密 | 运行网络 | █政务外网 □政务内网█互联网络 □部门专网（专网名称：） |
| 建设类别 | █拟建新增 □重建更新□在建升级 □其他  | 建设形式 | █自建项目 □市级项目□省级项目 □国家级项目 |
| 涉及行业/领域 | 电子政务 | 建设周期 | 预计4个月  |
| 采购及投资情况 | 投资类型：█政府采购 □租赁 □政府购买服务 □其他 |
| 资金来源 | □国家专项 □省级专项 █市级专项 □其他财政 □自筹自支□国债资金 □专项债资金 □PPP类 □其他  |
| 预计投入的服务器资源（配置及数量） | 224T存储 | 是否云部署 | █是█市政务云 □其他云服务商： □否 |
| 数据存放形式 | □本地存储 █云端存储 □无存储□异地备份 □其他（请注明）（ ） |
| 是否计划使用共性资源 | □否█是，使用的共性资源包括：云端存储具体计划为：224T云端存储 |
| 是否与其他单位业务系统相关联 | □是，关联单位名称：█否 |
| 预计可实现为本需求提供共享的单位及数据 | 无 |
| 本单位现有业务系统间是否为该项目提供共享信息 | □否 █可，共享的信息为：工程建设项目开评标系统的交易数据。 |
| 如果可提供共享，共享方式为:□（中间）数据库连接 █开放接口调用 □前置机共享交换 □其他  |
| 共享频率：□定期交换 （□年□季□月□周□其他 ） █实时共享  |
| 预计可否为其他单位业务系统提供共享信息 | █否 □可，共享的信息为： |
| 如果可实现共享，共享方式为:□（中间）数据库连接 □开放接口调用 □前置机共享交换 □其他  |
| 共享频率：□定期交换（□年□季□月□周□其他 ） □实时共享  |
| 预计本项目需求是否利旧 | █否 □是，利旧的具体内容介绍： |

附表2：系统功能点清单

系统功能点清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能点名称** | **功能描述** | **关联性描述** | **备注** |
| 1 | BIM辅助评标 | BIM标书分发和清除 | BIM标书分发 | 评审项目开标结束后，自动向评标专家分发标书。 |  |  |
| 2 | BIM标书清除 | 评标结束后，自动完成所有客户端上BIM标书的清除。 |  |  |
| 3 | 设计BIM辅助评标 | 文件导入 | 评审过程中需要对投标文件进行汇总后统一评审，包括电子评标系统导入、本地启动文件导入、清空投标文件。 |  |  |
| 4 | 实施方案 | 评标过程中评标专家需要对投标的BIM实施方案进行评审；在BIM实施方案界面，可通过页数、缩放比例、放大/缩小、上一页/下一页控制文档的显示，完成BIM实施方案评审工作。 |  |  |
| 5 | 模型评审 | 评标专家在评标过程中对参与投标的设计单位完成的不同设计方案逐个进行外观评审，对设计方案进行外观评审过程中，需要通过旋转、缩放、平移等命令，查看设计方案的整体外观；还需要切换模型视点，查看局部细化的模型；使评标专家可以快速直观的了解设计方案的思路和亮点，降低专家评审的难度，方便进行评审决策。 |  |  |
| 6 | 路径评审 | 评标专家在对设计投标单位提交的BIM标书文件进行方案设计亮点评审时，可根据需要暂停路径展示，对模型进行缩放、旋转、平移等操作，更加细致的评审设计方案，理解方案意图，把握方案的亮点，做出更加合理准确的评审结果。 |  |  |
| 7 | 环境展示 | 评标专家在进行拟建项目与周围建筑的融合匹配程度评审时，将建筑方案设计模型基于真实的GIS环境中，可以更加形象直观展示设计方案，辅助评标专家评审选择出最优、最合理的设计方案。 |  |  |
| 8 | 方案对比 | 评标专家对参与投标的不同设计单位的设计方案进行横向对比。需要通过多窗口显示功能，同时显示多个设计方案对比不同设计方案的优点和不足，更有利于选取最适合的设计方案。 |  |  |
| 9 | 历史工程 | 评标专家基于当前评审的项目，通过建筑类型、工程区域、工程造价等不同维度的多个参数进行筛选，查看已建类似项目信息，实现对同类工程纵向查看对比。从而辅助评标专家评审选择出最优、最合理的设计方案。 |  |  |
| 10 | 施工BIM辅助评标 | 文件导入 | 评审过程中需要对投标文件进行汇总后统一评审，包括电子评标系统导入、本地启动文件导入、清空投标文件。 |  |  |
| 11 | 实施方案 | 评标过程中评标专家需要对投标的BIM实施方案进行评审；在BIM实施方案界面，可通过页数、缩放比例、放大/缩小、上一页/下一页控制文档的显示，完成BIM实施方案评审工作。 |  |  |
| 12 | 模型评审 | 评标时对投标人的BIM模型文件进行评审过程中，评标专家在模型视图界面需要基于不同的楼层、专业构件类型对模型构件信息进行抽查，检查模型是否包含招标文件所要求添加的构件信息，根据模型的质量判断投标人是否具备施工阶段BIM模型深化应用能力。 |  |  |
| 13 | 进度评审 | 评标专家需要对项目各专业间进度计划安排进行评审，通过进度计划审查对投标人的进度方案以4D模拟的角度进行模拟，专家可以根据自己的需求，以不同角度、不同专业、不同窗口进行查看，评判投标文件是否满足招标文件中要求的进度节点要求。 |  |  |
| 14 | 场布评审 | 评标专家在评审过程中，按照招标文件及相关规范要求，对投标人的临时设施安排进行评审。通过在统一平台上对Revit、Sketchup、3D Max、BIM施工现场布置软件、IFC标准场地模型与实体模型共同呈现，结合场地布置的合理性、绿色施工规范要求，评判投标文件是否满足招标文件中临设安排的要求。 |  |  |
| 15 | 工艺评审 | 评标专家对投标文件的施工工艺进行评审。需要通过三维场景的动画展示，对施工组织安排进行详细查看，还可在主视口中通过移动、旋转、缩放，查看模型的状态，便于评标专家对重难点方案的理解，增强了评标专家的直观体验。 |  |  |
| 16 | 资金资源 | 评标专家对项目投标文件进行资金计划及资源计划的评审过程中，需要根据项目周期的时间段，查看项目累计或当前的资金资源需求。从月度分析上结合业主的资金拨付能力，评审项目资金计划。同时以资源角度展现投标人计划投入的主材规模。 |  |  |
| 17 | 清单评审 | 评标专家在进行清单评审工作时，需要快速查看投标文件中预算文件的组价情况；其中包括分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目表、人材机汇总表、费用汇总表。 |  |  |
| 18 | 直接费评审 | 专家在评标过程中，需要对投标文件中预算文件的直接费进行查看。查看直接费时会按照清单、单体、楼层等维度进行分类查看。辨别投标人通过不平衡报价手段，提前排除项目施工过程中因变更产生的成本超支风险。 |  |  |
| 19 | 评审结果 | 评标专家在对上述全部模块评审完成后，需要对全部评审结果进行汇总并上传至电子评标系统中。 |  |  |
| 20 | BIM定标系统 | BIM标书查看 | BIM标书查看，包含实施方案、模型浏览、路径浏览、环境展示、方案对比、历史工程；进度浏览、场布浏览、工艺浏览、资金资源浏览、清单浏览、直接费浏览。 |  |  |
| 21 | 评审意见 | 展示各评标专家对BIM标书中的评审意见/评分。 |  |  |

附表3：市政务云共性资源需求表

市政务云共性资源需求表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名 称** | **需求描述** | **备注** |
| 网络带宽资源 | 互联网侧：200(M) |  |
| 政务外网侧：200(M) |  |
| 计算资源(ECS服务器) | VCPU（核） | 内存（G） | 硬盘存储(G) |  |
| / | / | / |  |
| 存储资源 | 224T |  |
| 通用能力 | □支付中心 □物流中心 □签章中心 □通知中心 □其他 |  |
| 其他 |  |  |

附表4：个性化资源需求表

个性化资源需求表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **分项名称** | **参考品牌** | **版本** | **功能指标** | **数量（单位）** | **备注** |
|  | 操作系统 |  |  |  |  |  |
| 数据库 |  |  |  |  |  |
| 工具软件 |  |  |  |  |  |
| 工具软件 |  |  |  |  |  |
| 工具软件 |  |  |  |  |  |
| 其他 |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |
| 安全相关 | **安全设备** |  |  |  |  |  |
| 加密设备 |  |  |  |  |  |
| 防火墙 |  |  |  |  |  |
| 入侵检测系统 |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| **安全软件** |  |  |  |  |  |
| 数字证书 |  |  |  |  |  |
| 身份认证 |  |  |  |  |  |
| 防病毒 |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| 其他 | 非应用系统类建设需求（如基础设施建设工程、硬件设备采购类等）请单附表说明各分项名称、规格型号、单位、数量等。 |  |

附表5：数据资源共享需求

数据资源共享需求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **拟共享资源名称** | **信息资源提供方** | **数据使用频率** | **备注** |
| / | / | / | / | / |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

附件6：信息资源目录

信息资源目录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **资源名称** | **所属部门** | **信息项信息** | **共享属性** | **开放属性** |
| 信息项名称 | 共享类型（无条件共享/有条件共享/不予共享） | 共享条件/不予共享依据 | 是否向社会开放 | 开放条件 |
| / | / | / | / | / | / | / |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

（注：项目需求实施后预计可提供的共享资源）