**一. 项目概述**

1.项目概况：本项目2个包，01包采购成都未来科技城智慧城市一体化平台（一期）技术服务商；02包采购监理、系统测评及系统等级保护测评服务商；须具备相关能力。

2.标的名称及所属行业：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 包号：01 | 标的名称 | 所属行业 |
| 项目建设（含应用软件开发等） | 软件和信息技术服务业 |
| 包号：02 | 监理服务 | 软件和信息技术服务业 |
| 系统测评及等级保护服务 | 软件和信息技术服务业 |

3.项目背景

为贯彻国务院《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》和四川省《关于加快新型智慧城市建设的指导意见（征求意见稿）》等文件精神，响应《成都市新型基础设施建设行动方案（2020-2022年）》、《成都高新区新型智慧城市建设“十四五”规划》和《成都高新区智慧城市顶层设计总体方案》等文件内容，有力指导成都未来科技城智慧城市建设，明确各类智慧应用体系，以数字技术对管理体系赋能增效，推动智慧城市的数据汇聚和逐步成长，支持该地区的规划建设管控和城市运维管理，实现全方位的公共服务提升。根据国家有关法律、法规和规范，并结合地区实际情况，建设成都未来科技城智慧城市一体化平台。

成都未来科技城智慧城市一体化平台坚持与现实未来科技城同步规划、同步建设，最终打造成全球领先的数字孪生平台。因此，整个项目坚持“整体规划、标准先行、分步实施、急用优先”、“理清思路再动手”的原则，将项目分为多期实施，一期优先编制数据标准、建设数据库和基础底座系统。

4. 标准规范

本项目01包需要遵循以下（包含但不限于）国家、地方、行业等现行的标准规范：

《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001

《城市用地分类与规划建设用地标准》GB 50137-2011

《地理信息术语》GB/T 17694-2009

《专题地图信息分类与代码》GB/T 18317-2009

《基础地理信息城市数据库建设规范》GB/T 21740—2008

《地理信息数据产品规范》GB/T 25528-2010

《地理信息分类与编码规则》GB/T 25529-2010

《地理空间框架基本规定》GB/T 30317-2013

《基础地理信息数据库基本规定》GB/T 30319-2013

《基础地理信息数据库建设规范》GB/T 33453-2016

《城市规划基本术语标准》GB/T 50280-98

《城市轨道交通岩土工程勘察规范》GB 50307-2012

《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212-2016

《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235-2017

《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269-2017

《市政工程勘察规范》CJJ 56-2012

《城乡规划工程地质勘察规范》CJJ 57-2012

《城市基础地理信息系统技术规范》CJJ 100-2004

《城市规划数据标准》CJJ/T 199-2013

《公路工程地质勘察规范》JTG C20-2011

《原始地质资料立卷归档规则》DA/T 41-2008

《三维地质模型数据交换格式（Geo3DML）》DD 2015-06

《城市地质调查规范》DZ/T 0306-2017

《民用建筑信息模型设计标准》DB11/T 1069-2014

《市政道路桥梁信息模型应用标准》DB/TJ 08-2204-2016

《建筑信息模型应用标准》DG/TJ 08-2201-2016

《城市轨道交通信息模型技术标准》DG/TJ 08-2202-2016

《城市轨道交通信息模型交付标准》DG/TJ 08-2203-2016

《市政给水排水信息模型应用标准》DG/TJ 08-2205-2016

《地下空间信息模型应用标准》（征求意见稿）

《建筑信息模型设计交付标准》（报批稿）

《城市信息模型（CIM）基础平台技术导则》（住建部2021年5月）

上述标准规范若国家、地方、行业有最新标准规范的则以最新版本为准。

**二. 项目要求**

**01包**

（一）建设目标（0.25分）

1、总体建设目标（0.125分）

以《成都高新区新型智慧城市建设“十四五”规划》和《成都高新区智慧城市顶层设计总体方案》为依据，运用“GIS+BIM+IoT”融合区块链数字技术，建设一套高新区拥有核心自主知识产权的智慧城市应用场景及标准体系，汇聚和接入现状数据、规划数据、BIM模型数据、管控数据、业务数据和IoT数据，构建未来科技城的数字孪生城市，开展智慧工地、智慧交通、智慧停车等智慧化应用，为未来科技城搭建服务于项目的“规、建、管、养、用、维”全生命周期的智能管理平台，实现未来科技城的全时空数据融合，全周期生长记录，全要素规则贯通和全过程治理开放，实现数字城市与现实世界映射生长，打造一流营商环境，建设能感知、有温度、会思考的智慧城市。

2、一期建设目标（0.125分）

深度调研未来科技城情况及建设需求，结合国家规范及成都市、高新区数据共享需求，编制数据标准体系；对现有土地数据、规划数据、建筑市政模型进行整理录入，实现现状与规划阶段的数字城市构建。

目标功能：能够可视化展示未来科技城的现状成果、规划设计成果、项目建设概览、资源要素等。实现对建筑立面、周边环境、天际线、城市轴线等的三维比较展示，实现“多规合一”。打造“一张表”工程，管理局筹备组和相关部门可通过平台，在数据使用权限下，同步所有上报的系统平台，实现多项业务的录入和查询办理。

（二）建设内容（0.75分）

1、数据格式标准规范建设（0.15分）

依据国家、省、市层面已有政策文件和标准规范，结合未来科技城自身特色和开发建设进度，从支撑智慧城市的规划、建设、管理、运维和空间数据库建设的角度出发，编制《成都未来科技城智慧城市一体化平台数据编目规范（现状及规划篇）》和《成都未来科技城数据成果文件交付标准（规划篇）》。

《成都未来科技城智慧城市一体化平台数据编目规范（现状及规划篇）》用于未来科技智慧城市管理平台所涉及的现状及规划阶段的空间数据的分级分类、共享交换、元数据建设等。

《成都未来科技城数据成果文件交付标准（规划篇）》用于控制性详细规划、城市设计以及用地、交通、市政、绿地和水系、防灾减灾、地下空间等专项规划的成果内容，主要对上述成果的数据内容、格式、指标单位、命名规范进行规定，以保证各阶段各专业数据内容能够在平台有效读取、计算和展示。同时保证标准规范与国土空间规划相关文件相匹配。

2、数据库建设（0.15分）

数据库是未来科技城应用数据的资源汇聚与数据服务中心，为业务应用系统提供数据管理与服务，是业务应用系统的各系统之间数据共享与服务的技术基础与运行基础。其主要任务是提供业务数据和基础数据的管理与应用服务，同时为业务运行提供数据支撑。根据数据的来源，一期主要包括现状库、规划库、城市设计模型库和起步区BIM库。其中现状数据库包括未来科技城卫星影像，航空影像，行政区划，基础地形，交通及水系等基础地理要素，高新区已具备的通过共享接入方式建设；规划数据库包括国土空间总体规划、详细规划、城市设计等；城市设计模型库包括未来科技城国际招标方案的城市设计模型和其他城市设计模型；BIM模型库包括局部区域的BIM模型。

3、软件系统建设（0.15分）

未来科技城智慧城市一体化平台的目标愿景是城市数字化的共享，全面的共创，全局联动的数字决策辅助系统，实现全尺度、全要素、全周期的辅助决策系统，以科学技术手段的创新促进社会治理模式的更新。一期主要建设驾驶舱子系统、辅助决策子系统（方案比选模块）、数字城市沙盘，智慧工地子系统。其中驾驶舱子系统主要实现现状、规划、城市设计、BIM模型等的三维展示；辅助决策子系统（方案比选模块）主要实现设计方案的多方案比选；接入现有的智慧工地子系统，实现智慧监管；数字城市沙盘主要开展科技城各片区、各类设施在不同情境（白天、黑夜、晴天、雨天、不同季节等常见）下的模拟展示。

4、基础支撑建设（0.15分）

本项目服务器由高新区现有机房环境提供，按照生产环境标准集群要求配置，通过服务器资源需求分析需补充提供高性能渲染机两台用于数字城市沙盘渲染以及用于三维GIS发布的引擎一套。

5、信息系统安全等级保护要求（0.15分）

根据项目安全需求和风险分析，参照《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》、《信息安全技术信息系统安全等级保护定级指南》，等标准规范，结合项目的整体定位，按照信息安全防护能力（三级）进行安全建设。

（三）总体要求（4分）

1 总体要求（0.5分）

1.1总体架构要求（0.2分）

成都未来科技城智慧城市一体化平台（一期）旨在为建成“全程在线、高效便捷，精准监测、高效处置，主动发现、智能处置”的数字城市管理平台打好基础，重点制定两个数据格式标准规范，搭好四个数据库，根据业务需要建设四个子系统。

成都未来科技城智慧城市一体化平台按照“整体规划、标准先行、分步实施、急用先行”的策略，系统架构需在未来科技城智慧城市一体化平台（一期）中整体考虑，根据未来各期建设内容分步实施。总体架构包设计应包括基础设施层、数据资源层、应用支撑层、业务应用层、用户层。同时，利用政策法律法规与标准规范体系、系统安全保障体系来实现本项目从标准规范、安全管理、运维管理等全过程的质量保障。

项目所采用的系统架构、技术架构和接口标准等需符合成都市、成都高新区和未来科技城的要求，同时满足技术开放的原则，兼容国际、国内行业内主流的架构和标准。系统开发使用的平台、工具、软件等，需采用行业内主流的标准化或产品化的平台、工具、软件，或者与主流的标准化或产品化的平台、工具、软件相兼容。项目交付的技术成果需兼容行业主流的技术架构、标准规范和工具软件，不能使用独有工具或不可替代工具影响项目交付件二次开发和升级。项目交付完成后，建设方须将所开发的系统移交采购人或采购人指定的运营、运维团队，并提供必要的技术培训和技术文档，协助采购人具备二次开发的能力。

项目所采用的操作系统、数据库、中间件等第三方软件，供应商应明确列出软件名称、版本号、版本、数量等，并承诺系统开发所产生的所有文档版权归属采购人，所提供的所有软件、硬件不存在知识产权问题。

供应商须做出承诺，严格按照采购人要求提供与本项目定制开发相关的源代码、定制开发说明文档、用户调研报告、深化设计方案、数据字典、业务流设计文件、系统安装文件、系统测试文件、接口规范文件、系统配置文件、系统操作手册、系统运行维护手册、系统培训文件等文档资料，纸质版和电子文档在项目完成后一并交由采购人。（提供承诺函，格式自拟）

1.2功能架构要求(0.2分)

平台一期建设内容主要包括：《成都未来科技城智慧城市一体化平台数据编目规范（现状及规划篇）》、《成都未来科技城智慧城市一体化平台数据成果文件交付标准（规划篇）》、现状数据库、规划数据库、城市设计模型数据库、BIM模型库、数字城市展示沙盘、业务驾驶舱子系统、辅助决策子系统、智慧工地子系统。

根据平台建设特点和具体实施要求，针对数据库建设需求制定《成都未来科技城智慧城市一体化平台数据编目规范（现状及规划篇）》。根据平台数据交付要求制定《成都未来科技城智慧城市一体化平台数据成果文件交付标准（规划篇）》，以指导平台建设和实现平台功能。

通过搭建现状数据库、规划数据库、城市设计模型数据库、BIM模型库，构建基于未来科技城规划、建设和管理的全流程的数据资源管理体系，结合基础测绘、自然资源调查等成果，利用高精尖技术统筹建模工作，构建全域高精度、可视化和可量测的三维空间基础数据底板。

数字城市展示沙盘以大屏为基础，基于数字孪生底板打造宏观微观一体化、地上地下一体化、室内室外一体化数字城市展示沙盘，重点片区规划展示、不同自然环境条件下的仿真模拟，满足面向各类城市管理主题的数据接入与可视化融合。

业务驾驶舱子系统，构建不同规划主题的可视化能力。针对未来科技城所有现状、规划、在批、在建的项目，实现现状要素展示、规划成果展示、城市设计成果展示、三维实景展示、数字城市全景展示、项目建设全局概览等应用模块。

辅助决策子系统，提供多方案实时在线比对、查看和交互调整，可广泛应用于优化城市规划、城市设计、道路交通和市政设施等不同领域的设计方案。通过多屏多方案对比，对不同设计方案进行比较，从中选择较优方案。

智慧工地子系统接入未来科技城在建工地，通过数字孪生智慧化、喷淋智能预警、AI智能分析、大气智能监测等功能实现工地的智能化管理。

1.3部署架构要求（0.1分）

成都未来科技城智慧城市一体化平台整体部署在政务云上，各终端通过政务办公网络与政务云服务器连接，服务器包括应用服务器、GIS服务器、中间件服务器、PG数据库服务器、文件服务器。

2 详细技术要求及建设清单（3.5分）（特别说明：项目建设清单仅指项目的主要建设范围，是本次系统建设的必要组成部分，不应作为完整的详细要求，供应商应负责用户需求最终确认和系统的深化设计，并保证符合成都市、高新区相关文件要求。本清单中未描述，但为保证系统或设备能正常有效运行所必需的设备、附件、软件、工具等，所需费用都包含在投标报价中。供应商须充分考虑项目建设所需的项目实施过程中需求调研、功能开发、部署实施、培训及与现有系统集成等全部一切费用(含第三方配合费用)。合同履行中不得因本清单未列明而要求增加费用。）

2.1 数据格式标准规范编制要求（0.5分）

本项目一期编制数据格式标准规范，主要包括：《成都未来科技城智慧城市一体化平台数据编目规范（现状及规划篇）》和《成都未来科技城智慧城市一体化平台数据成果文件交付标准（规划篇）》。具体要求：

规范性，在数据格式标准规范研究制定过程中，力求最大限度地与现有的最新有关国家标准、行业标准或地方标准保持一致，并参考引用有关研究成果。

实用性，数据格式标准规范应充分考虑数字化未来科技城的建设和政府管理，根据数据格式标准规范提交的成果数据应满足各项审查要求。

可扩展性，数据格式标准规范应具有可扩展性，应支持根据平台审核、展示等要求后期进行扩展完善。

协调性，在数据格式标准规范研究制定过程中，还需要充分考虑相关应用部门和单位的业务流程、技术基础、现有条件和现有数据情况，确保所制定的标准、技术方案的可行性与协调性。

**数据格式标准规范编制建设清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **子项** | **功能描述** |
| 1 | 未来科技城智慧城市一体化平台数据编目规范（现状及规划篇） | 现状数据-基础地理数据 | 对现状卫星影像、航空影像、行政区划、基础地形、交通及水系等基础地理要素数据进行收集、整理、分析，确定数据的分类、分层依据、编码规则与补充规则、字段名称、别名、类型、编码。根据规则开展编目和编码。 |
| 2 | 现状数据-城乡建设数据 | 对建设用地、开发边界、基础设施、公共设施、建筑物、地下空间等数据进行收集、整理、分析，确定数据的分类、分层依据、编码规则与补充规则、字段名称、别名、类型、编码。根据规则开展编目和编码。 |
| 3 | 现状数据-框架数据 | 对地名地址、兴趣点、道路交通、小区等框架数据进行收集、整理、分析，确定数据的分类、分层依据、编码规则与补充规则、字段名称、别名、类型、编码。根据规则开展编目和编码。 |
| 4 | 规划数据-总体规划数据 | 对三区、三线、全域土地规划、交通廊道、市政廊道、重大基础设施、公共服务设施等数据进行收集、整理、分析，确定数据的分类、分层依据、编码规则与补充规则、字段名称、别名、类型、编码。根据规则开展编目和编码。 |
| 5 | 规划数据-控制性详细规划数据 | 对城市功能组团、控规用地、城市五线等数据进行收集、整理、分析，确定数据的分类、分层依据、编码规则与补充规则、字段名称、别名、类型、编码。根据规则开展编目和编码。 |
| 6 | 规划数据-专项规划数据 | 对交通、市政、公服、绿地、水系、防灾等专项规划数据进行收集、整理、分析，确定数据的分类、分层依据、编码规则与补充规则、字段名称、别名、类型、编码。根据规则开展编目和编码。 |
| 7 | 规划数据-城市设计数据 | 对城市设计成果、BIM、色彩、高度等数据进行收集、整理、分析，确定数据的分类、分层依据、编码规则与补充规则、字段名称、别名、类型、编码。根据规则开展编目和编码。 |
| 8 | 未来科技城智慧城市一体化平台数据成果文件交付标准（规划篇） | 控制性详细规划 | 内容上包括空间布局、用地规划、城市五线等；形式上主要对成果的数据内容、格式、指标单位、命名规范进行规定，以保证各阶段各专业数据内容能够在平台有效读取、计算和展示，同时确保与国土空间规划文件相匹配。技术上从空间拓扑结构一致性、数据文件组织一致性、数据集合图层一致性、属性信息一致性及空间参考一致性提出质量要求。 |
| 9 | 城市设计 | 内容上包括标示建筑引导、视线走廊、重要街道轴线、空间界面控制、城市设计总平等；形式上主要对成果的数据内容、格式、指标单位、命名规范进行规定，以保证各阶段各专业数据内容能够在平台有效读取、计算和展示，同时确保与国土空间规划文件相匹配。技术上从空间拓扑结构一致性、数据文件组织一致性、数据集合图层一致性、属性信息一致性及空间参考一致性提出质量要求。 |
| 10 | 综合交通 | 内容上包括；高速公路、铁路、城市道路、轨道交通、交通枢纽、场站等；形式上主要对成果的数据内容、格式、指标单位、命名规范进行规定，以保证各阶段各专业数据内容能够在平台有效读取、计算和展示，同时确保与国土空间规划文件相匹配。技术上从空间拓扑结构一致性、数据文件组织一致性、数据集合图层一致性、属性信息一致性及空间参考一致性提出质量要求。 |
| 11 | 市政公用设施 | 内容上包括给水（水厂、调节水池、给水管线）、排水（污水管线、雨水管线、污水处理厂）、电力（变电站、输电线）、燃气（门站、调压站、燃气管线）、通信、环卫（垃圾处理厂、垃圾中转站）等；形式上主要对成果的数据内容、格式、指标单位、命名规范进行规定，以保证各阶段各专业数据内容能够在平台有效读取、计算和展示，同时确保与国土空间规划文件相匹配。技术上从空间拓扑结构一致性、数据文件组织一致性、数据集合图层一致性、属性信息一致性及空间参考一致性提出质量要求。 |
| 12 | 生态环境与蓝绿空间 | 内容上包括公园绿地、防护绿地、水系（河流、水库）、蓝线、灌渠、防洪水位线、防洪等级等；形式上主要对成果的数据内容、格式、指标单位、命名规范进行规定，以保证各阶段各专业数据内容能够在平台有效读取、计算和展示，同时确保与国土空间规划文件相匹配。技术上从空间拓扑结构一致性、数据文件组织一致性、数据集合图层一致性、属性信息一致性及空间参考一致性提出质量要求。 |
| 13 | 综合防灾 | 内容上包括消防站、消防分区、人防设施、防洪设施、开敞空间、地灾点、地灾分区、防灾物资储、应急疏散等；形式上主要对成果的数据内容、格式、指标单位、命名规范进行规定，以保证各阶段各专业数据内容能够在平台有效读取、计算和展示，同时确保与国土空间规划文件相匹配。技术上从空间拓扑结构一致性、数据文件组织一致性、数据集合图层一致性、属性信息一致性及空间参考一致性提出质量要求。 |
| 14 | 其他 | 内容上包括地下车库、地下通道、地下空间分区、建设范围线等；形式上主要对成果的数据内容、格式、指标单位、命名规范进行规定，以保证各阶段各专业数据内容能够在平台有效读取、计算和展示，同时确保与国土空间规划文件相匹配。技术上从空间拓扑结构一致性、数据文件组织一致性、数据集合图层一致性、属性信息一致性及空间参考一致性提出质量要求。 |

2.2 数据库建设要求（0.5分）

本期建设：现状数据库、规划数据库、城市设计模型数据库、BIM模型库，根据工程信息系统的要求，数据库建设的指导思想为：“统一框架、分散管理、集中使用、适度超前、便于交换”，科学合理地设计数据库。使数据库本身能够按照分步实施、同步应用、动态扩展的步骤建设（即不同的、原先未预料到的数据能不断滚动式的积累，并能对新增的数据立即通过简单的浏览操作予以展现）。具体要求：

按照统一的标准和规范，各个数据库建设协调一致，充分考虑数据库的扩展和数据更新需要，同时对现有的可以利用的数据进行数据转换、融合、集成更新等工作，以保证数据的可持续性。

需满足与省、市、区做好数据需求对接和共享交换要求。

对现有的可以利用的数据进行数据转换、融合、集成更新等工作，以保证数据的可持续性。

提供业务数据和基础数据的管理与应用服务，同时为业务运行提供数据支撑。

数据库根据其所承载业务的安全要求，数据库按信息系统安全等级保护三级防护能力的要求进行安全建设，确保信息资源的安全。

**数据库建设清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **子项** | **功能描述** |
| 1 | 现状数据库 | 基础地理 | 针对现状卫星影像、航空影像、行政区划、基础地形、交通及水系等基础地理要素数据，支持GIS平台数据，依据标准开展数据格式转换、坐标系转换、拓扑检查、图数一致性检查、数据质检和数据入库。覆盖范围为未来科技城60.4平方公里规划范围和未来科技城范围外22.4平方公里的研究范围；建库成果无拓扑错误、无细碎多边形和线段、图数保持一致、属性录入正确、坐标系统一。 |
| 2 | 城乡建设 | 针对建设用地、开发边界、基础设施、公共设施、建筑物、地下空间等数据，依据标准开展数据格式转换、坐标系转换、拓扑检查、图数一致性检查、数据质检和数据入库。覆盖范围为未来科技城60.4平方公里规划范围和未来科技城范围外22.4平方公里的研究范围；建库成果无拓扑错误、无细碎多边形和线段、图数保持一致、属性录入正确、坐标系统一。 |
| 3 | 框架数据 | 针对地名地址、兴趣点、道路交通、小区等框架数据，依据标准开展数据格式转换、坐标系转换、拓扑检查、图数一致性检查、数据质检和数据入库。覆盖范围为未来科技城60.4平方公里规划范围和未来科技城范围外22.4平方公里的研究范围；建库成果无拓扑错误、无细碎多边形和线段、图数保持一致、属性录入正确、坐标系统一。 |
| 4 | 规划数据库 | 规划数据-国土空间总体规划成果 | 针对三区、三线、全域土地规划、交通廊道、市政廊道、重大基础设施、公共服务设施等数据，依据标准开展分类与编码、数据格式转换、坐标系转换、拓扑检查、图数一致性检查、数据质检和数据入库。覆盖范围为未来科技城全域60.4平方公里；建库成果无拓扑错误、无细碎多边形和线段、图数保持一致、属性录入正确、坐标系统一。 |
| 5 | 规划数据-控制性详细规划成果 | 针对城市功能组团、控规用地、城市五线等数据依据标准开展数据分类与编码、数据格式转换、坐标系转换、拓扑检查、控制性指标录入、基础控规盒子建模、精细化控规盒子建模、图数一致性检查、数据质检和数据入库。覆盖范围为未来科技城全域60.4平方公里；建库成果无拓扑错误、无细碎多边形和线段、图数保持一致、属性录入正确、坐标系统一。 |
| 6 | 规划数据-专项规划成果 | 针对交通、市政、公服、绿地、水系、防灾等专项规划数据，依据标准开展数据格式转换、坐标系转换、拓扑检查、图数一致性检查、数据质检和数据入库。覆盖范围为未来科技城全域60.4平方公里；建库成果无拓扑错误、无细碎多边形和线段、图数保持一致、属性录入正确、坐标系统一。 |
| 7 | 城市设计模型数据库 | 重点建设区域城市设计成果 | 针对未来科技城区域内交通市政、建筑景观等方案数据导入和重点建设片区城市设计数据的导入，实现起步区4.6平方公里不同城市设计方案模型成果进行格式转换、模型渲染、模型建库、轻量化处理等。 |
| 8 | BIM模型库 | 普通还原精度3D建模 | 为满足未来科技城展示效果，需按照根据规划要求还原精度模拟完成60.4平方公里建筑模型按照还原精度建模及后期制作合成。技术参数：城市建筑，道路细节，地表绿植，车流人流；观察距离100m至10km；纹素比：2；模型结构精度：20m；纹理精度2m；光照模拟：简单物理模拟；渲染质量：中。 |
| 9 | 高还原精度3D建模 | 完成未来科技城4.6平方公里福田TOD起步区、校地合作示范区等重点建设区域已有建筑按L2级别进行BIM建筑建模、渲染，包含TOD场站一体化模型，并按数字展示沙盘的需要进行特效制作。技术参数：建筑细节，拟真场景，动态车流，气象日照、漫游动态光影；观察距离25m至10km；纹素比：2；模型结构精度：20m；纹理精度0.5m；真实度：准确还原；光照模拟：复杂物理模拟；渲染质量：高。 |
| 10 | 重点楼宇高精度3D建模与室建模 | 完成3-5栋未来科技城重点单体建筑物模型搭建，包括建筑物内部建模及效果渲染；具体楼层的高层视角、鸟瞰视角、透视视角等。技术参数：模型优化，仿真渲染，具有高精度内部建模，抽屉式展示内部构造，建筑物外立面玻璃反射渲染，夜景霓虹灯渲染，夜间环境及外立面灯光秀渲染等功能 |
| 11 | 地下综合管廊模型 | 完成1公里综合管廊示范段土建、管线、支架等基础设施建模。技术参数：精度在0.5m以内；支持管廊分区剖面展现，模拟动态运行状态，预留各传感器数据接口，具备通过数字孪生技术展示温湿度传感器采集信息、实时查看视频、门禁信息、灭火器、给水管、热水管信息等功能；具备报警信息、管廊建设数据信息、管廊环境监测分析看板等功能，一期若无感知设备，可通过模拟数据实现。 |
| 12 | 智慧工地建筑模型导入及应用 | 完成智慧工地建筑模型导入及应用。技术参数：智慧工地GIS总面积为15平方公里。包含城市建筑、工地建筑、路网、绿化；观察距离100M-10KM；模型结构精度：中心主要工地模型精度为1M，周边城市模型精度为10M；纹理精度1M;真实度:工地准确还原，其他周边城市以科技主题为主。 |

2.3 系统建设要求（2分）

2.3.1数字城市展示沙盘（0.5分）

数字城市展示沙盘，基于数字孪生底板，打造宏观微观一体化、地上地下一体化、室内室外一体化数字城市展示沙盘，满足面向各类城市管理主题的数据接入与可视化融合。数字沙盘可根据用户访问权限等级，对接相关访问权限数据库，对可视化系统进行访问模式和权限设置。并可根据业务内容需求，对场景内图元、图表等数据内容进行算法加工，满足客户对数据搜索、数据分析、事件自动化触发等数据算法的需求。 具体要求：

针对未来科技城真实物理空间内容，采用数字孪生手段，对未来科技城进行宏观态势的运营展示，借助三维城市仿真渲染，城市运营数据融合、地理空间数据上图，达到对未来科技城全域态势感知，一图总览的功能。

结合多种三维模型数据（包括但不限于GLTF、OBJ、FBX、BIM、倾斜摄影、卫星影像、DEM），对三维城市河流、山体、建筑、街道、汽车、地面基础设备、地下管网等进行三维模型仿真，真实还原未来科技城的现实环境场景。

通过图形化配置的方式，实现对单个场景中的分层模型控制显示，如对场景中的场景地表层、建筑模型层、绿化植被层、路网层，支持对这些模型层级进行统一操作控制隐藏或者显示。

通过对未来科技城重点区域的精细化三维模型构建，实现对未来科技城各类规划、片区城市设计、产业分布、公服分布和建筑模型的实时渲染和大场景展示，实现车道、人行道视角，天际线、鸟瞰视角的数字城市实时高精度模拟。

实现各类信息概览，包括城市地理数据、城市运营数据、城市空间数据、公共资源信息、产业规划区域概览查看等。

实现重点区域管理，包括重点区域运行监控、重点建筑结构剖析、重大工程项目监控、重点园区监控等。

实现高精度动态渲染，包括但不仅限于车流、人流、地表积水、白天、黑夜、阴晴等各种天气条件、夜间光彩工程。

地下综合管廊示范段高精度建模及后期制作，还原城市地下综合管廊，实现剖切面查内部结构，并动态渲染模拟内部运行状况，和统计分析运行数据展示。

重点建筑或园区等高精度建模包括内部建模及后期制作，仿真渲染，抽屉式展示内部构造，建筑或园区各类信息展示等。

**数字城市展示沙盘建设清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **子项** | **功能描述** |
| 1 | 全景概览模块 | 城市三维仿真概览 | 对数字孪生底板模型进行实时三维渲染，并结合多种三维模型数据进行未来科技城的城市环境及自然环境还原，支持3D的多场景、多视角的应用，生动展示主题内容，并可设置互动控制点与由观众自主选择展示区域内容，或由程序控制自行播放 |
| 2 | 城市地理数据分层概览 | 对未来科技城三维城市底板数据进行多级拆分，提供三维模型分层控制显示能力，支持对模型层级进行统一操作控制隐藏或者显示 |
| 3 | 城市运营数据概览 | 提供多种数据接入能力，融合未来科技城各部门日常管理宏观数据，利用丰富的二三维可视化图表组件 |
| 4 | 城市空间信息概览 | 提供基于shader、AE和粒子效果的可视化内容创作，实现相关地理数据的渲染上图，上图内容包括但不限于警报提醒、亮点闪烁、粒子光束、区域发光、路径特效等。根据需求，实现对未来科技城空间规划设计、交通运行监控、用地类型查询、企业分布信息、项目建设状态等空间地理数据的上图提供针对不同数据图层的三维互动操作，不同属性数据的标注、轨迹数据的路径模拟、智能设备的实时告警、数据趋势演进等数据可视化技术。使数字沙盘内容可以根据图元数据的业务逻辑，对不同数据属性的图元进行交互属性的设计，并对图元的显隐、弹窗、触发等动画进行设计，满足图元对业务数据的表达需求 |
| 5 | 公共资源信息概览 | 基于三维城市底座，分别对未来科技城的各类公共资源情况进行上图展示，包括医疗卫生资源信息、民生服务资源信息、公共交通资源信息以及能源管线信息医疗卫生资源信息包括未来科技城的各类医疗单位分布情况的标注，并支持对各类医疗单位的概览信息查看民生服务资源信息包括对各类公园、宾馆、超市、学校、银行等公共服务资源的上图标注，并支持对不同资源类型的分类查看与信息概览公共交通资源信息包括对未来科技城道路信息、交通拥堵信息等实时信息的上图展示，并支持对重点区域的交通信息查看能源管线信息包括对未来科技城电力、信息、排水、燃气、特种等管线信息的空间上图，可以通过不同的管线类别分别查看不同管线的分布情况 |
| 6 | 产业规划区域概览 | 基于三维城市底座，分别对未来科技城的各类产业用地进行三维空间的展示，产业用地包括科技园区、开发区、口岸区、工业区等不同类型的产业规划，并支持对不同规划区域的信息概览查看 |
| 7 | 重点区域管理模块 | 重点区域运行监控 | 对重点区域进行空间标注，配合区域属性数据，区域运营数据（包括但不限于企业画像、工程建设规划，自然资源储备等数据）实现对重点区域的运营数据监控 |
| 8 | 重点建筑结构剖析 | 融合BIM模型数据，对未来科技城重大公共设施和重点建筑进行精细化还原，并通过对场景动画及镜头设置，编辑系统需求的交互动画和镜头，实现对重点建筑的结构化剖析，具备可进入建筑内部进行查看相关建筑信息的能力根据楼宇的实际建筑外观完成3D建模，实现以虚拟仿真的形式完整呈现建筑物整体轮廓及在三维地图中的位置；可在系统中直观展示建筑物的占地面积、楼号等信息。还可将楼宇模型做半透明处理，用色块标识建筑的功能区域分布；集成智能设备管理系统，展示楼宇内的智能设备统计信息实现以虚拟仿真的形式完整呈现建筑物内部每层的结构，根据楼层的实际建筑结构完成3D建模，楼层可以展开查看；展示不同功能楼层的平面图并标注尺寸；展示楼宇内部不同结构的空间布局、在整体楼层中位置、功能说明等信息在系统中以智能楼宇的建筑模型为基础，按照智能楼宇的功能区域对楼宇三维模型按照楼层进行分解展示，并标注区域的起止楼层及功能说明，方便用户或管理者直观了解楼宇不同的功能区域 |
| 9 | 重大工程项目监控 | 针对未来科技城的重大项目开展情况，基于数字孪生三维底座，对重大的工程项目进行上图监控，可以将项目的工程信息、管理信息、监控信息等实时情况进行展示 |
| 10 | 重点园区监控 | 对未来科技城的部分重点产业园区进行高精度建模，还原园区内部的道路、景观建筑等信息，可对园区内部的企业、空间信息进行实时查看 |
| 11 | 自然环境仿真模块 | 城市天空环境模拟 | 支持天空环境效果模拟，包括各种静态、动态天空效果模拟云层密度：支持对天空环境云层的厚度密度设置，实现真实天空环境的仿真，并可提供天空阴影的仿真。云层速度：对云层流动速度进行仿真，模拟真实风速对云层的影像，反应大风环境下的天空情况云层色彩：通过对云层色彩的调整，实现对不同季节、白天黑夜等情况下的云层情况反应。昼夜变化：一键设置天空的昼夜情况，包括天空中太阳、月亮、星星等光源信息以及天光等仿真模拟 |
| 12 | 城市气象环境模拟 | 支持多种天气系统，可以实现包括但不仅限于季节和昼夜交替、风雨雷电、下雪效果、大雾效果的模拟，且天气系统支持跟随时间和事件的交互变化季节天气：支持针对不同季节情况的光照、环境的模拟，还原仿真效果还原昼夜天气：支持对白天黑夜的环境模拟，从天空到地面的光环境，水环境的昼夜变化雨雪天气：支持下雨、下雪的天气模拟效果，通过粒子仿真效果还原雨雪天气 |
| 13 | 城市光照环境模拟 | 支持多种光源模拟，可模拟不同自然环境下的日光、月光、灯光等环境光，并具备对光散射、光反射、削光等环境参数的调整，且支持跟随时间和事件的光源变化日光仿真：支持模拟真实的日光环境，调整不同环境参数，实现在不同日照情况下的建筑物、绿地、道路、河流材质反射效果，并对所产生的环境光进行仿真还原月光仿真：支持模拟真实的月光环境，调整不同环境参数，实现在黑夜情况下，场景中主要模型元素的显示效果灯光仿真：支持对建筑物、路灯、霓虹灯等非自然光源的光照仿真 |
| 14 | 数据可视化应用支撑 | 基础控制台 | 提供SaaS化的编辑操作控制台，便于管理和操作，在基础控制台上可以实现工作空间的创建、编辑、删除、搜索、排序等管理操作 |
| 15 | 工作空间 | 提供工作空间功能，支持自由管理不同类别的大屏应用和工作空间的使用权限提供工作空间功能，每一个全新的工作空间，都对应一个全新的控制台，可以使用工作空间管理功能，自由管理不同类别的大屏应用和工作空间的使用权限 |
| 16 | 可视化应用设计 | 支持对可视化应用的创建、编辑、预览、发布等管理 |
| 17 | 画布编辑器 | 提供大屏编辑器的结构和功能，大屏的布局、配色，以及数据源与图表之间绑定、应用和发布都会在界面编辑器中完成 |
| 18 | 数据源管理 | 支持编辑数据源、筛选数据源、排序数据源和删除数据源 |
| 19 | 蓝图编辑器 | 提供蓝图编辑器功能，通过可视化连线的方式，定义图层与图层之间的交互行为 |
| 20 | 图表组件 | 支持绘制包括海量数据的地理轨迹、地理飞线、热力分布、地域区块、3D地图、3D地球，地理数据的多层叠加，提供拓扑关系、树图等异形图表供搭配，提供组件管理功能 |
| 21 | 屏幕拼接系统 | 提供轻量化的软件界面拼接系统，支持自定义屏幕拼接尺寸同时拼接为一路信号输出 |
| 22 | 交互控制系统 | 提供手持终端的交互操作模式，根据客户对交互硬件的需求，开发硬件交互界面，交互方式包括红外触控、手持终端、触控台等 |

2.3.2业务驾驶舱子系统（0.5分）

基于数字孪生城市建设理念和要求，搭建业务驾驶舱子系统。以未来科技城的现状、规划设计、建设施工、工程建设项目等数据信息为基础，通过搭建业务驾驶舱子系统，设计不同主题的功能模块，以不同粒度和维度，实现各类业务数据的集成展示、查询统计、数据分析、辅助决策和智慧化应用，满足各业务部门日常工作中的数据需求和底图服务，为系统操作者能够直观的“看得见、看得清、看得懂”，更好的统筹规划建设管理提供支撑。

业务驾驶舱子系统围绕城市成长的“全生命周期”，能够体现未来科技城的现状基础和规划建设成果，服务不同使用群体的业务需求，为成都未来科技城在城市规划建设管理定量化决策、精细化管理和全时化反馈上的全流程创新奠定数据基础支撑。

具体要求：

提供成都未来科技城现状分析、支撑数字孪生底板、各类规划成果、城市数字全景等业务数据展示需求，支持二三维一体化方式展示总规、控规、专项规划、城市设计等各类规划数据的一张蓝图，支持各类规划成果及空间要素切换，进行地图展示，并针对不同图层指标进行统计分析，支持各类场景一张图展示。

支持信息检索功能，可通过项目名称、编号、建筑构建等信息进行模糊查询精准定位，并快捷标注、展示；支持按图层筛选，单一显示或突出显示选定单体或选定类型，如道路、河流、住宅等；支持对现状基础数据和规划数据的可视化，支持空间地理测量、建筑信息查询、面积和距离测量和交互标绘制等基础操作。

支持二三维数据关联、支持IoT设备与空间数据关联，支持传感器、dcs视频流标签点位建模，采用适当的信息安全保障机制，提供安全可控乃至个性化的实时在线检测、定位追溯、调度指挥等管理服务功能。

支持空间地理测量、建筑信息查询、面积和距离测量，挖填方计算，房屋拆迁量初步分析和交互标绘制等基础操作。

支持按年份时间轴查看区域规划用地、建设情况等，记录城市生长。

支持对各类项目BIM模型进行查询、展示、内部漫游等管理分析，支持对BIM0（现状）、BIM1（总规）、BIM2（控规）和BIM3（方案）等不同阶段模型进行快速切换、模型加载和不同阶段之间的切换过程中的状态记录和缓存调度。

**业务驾驶舱子系统建设清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **子项** | **功能描述** |
| 1 | 现状管理与分析模块 | 导航栏 | 导航栏是“驾驶舱子系统”的统一入口，提供快速浏览和功能模块跳转功能，主要实现图层/模型状态、地图/模型工具状态、地图视图范围、图层/模型选择状态等各种当前状态信息和操作信息的记录，能快速实现图层、模型、视图、操作等的快速回退、前进、切换刷新等功能 |
| 2 | 现状一张图 | 通过模型轻量化、基于3DTiles、空间聚合等技术实现的无级缩放、多分辨率渲染技术，支持各类场景的一张图展示，按场景规模，支持超大场景的城市级渲染、大场景的区域级渲染、建筑级小场景、构建级微场景的渲染，按数据类型，支持二三维一体化的方式展示各类现状数据的一张蓝图汇聚未来科技城现状和基础地理相关数据，整合并以三维形式进行展示。支持展示未来科技城各类图层三维全景，基于地图进行各类专题展示。支持相关工具对地图进行剖切、位置搜索等操作。提供卫星影像服务和倾斜摄影专题服务，实现与城市规划、城市设计方案无缝对接。提供基础现状图服务，实现未来科技城现状区划边界、水系、道路网数据的整合、入库，渲染制图提供未来科技城土地利用现状数据服务，展示未来科技城各类用地分布，包括农业用地，道路，工业用地，文物保护等。展示未来科技城交通分级道路，提供各级道路分布展示。展示市政设施现状服务专题，基于地图展示包括基础市政实施点分布展示工商企业分布图服务专题，基于地图进行专题展示，内容包括各类工商企业POI信息点分布。展示自然资源分布图服务专题，基于地图进行专题展示，内容包括各类自然资源信息 |
| 3 | 地图工具 | 提供地图旋转、缩放、聚焦和平移查看等功能，支持基础地图组件。通过统一的配置文件，可实现传统亮色地图、暗色科技版地图等灵活的样式定义 |
| 4 | 图层控制 | 提供对各种类型规划成果及空间要素切换，进行地图展示。包括图层的开关、图层的显示顺序、图层的透明度控制等 |
| 5 | 空间检索 | 可通过项目名称、编号、建筑构件等信息进行模糊查询精准定位空间内的建筑外观、室外活动场所、绿化、停车场、道路、大门等按照真实场景进行三维构建，构建出空间的3D可视化场景。场景中标志性的楼宇、道路及桥梁以顶信息牌的方式展示，方便用户快速确认建筑在城市中的相对位置。此外，还可在三维场景中旋转、平移、缩放视角，以不同的角度查看楼宇的周围环境此外，系统还提供类似GIS地图标注的功能，可以在电子地图上将周边的重点建筑、交通枢纽等信息在地图进行快捷标注、展示 |
| 6 | 数据统计 | 支持多种图表和文字相结合的方式对当前场景下不同图层及指标进行统计分析，针对规划专题可统计规划用地总面积、建设用地总面积、居住、商业、办公、绿地、水域等各类用地面积，针对建设项目可统计在建项目数量、在建用地面积、在建建筑面积总量、在建各类用途建筑面积总量等 |
| 7 | 三维可视化与仿真 | 支持游戏级场景渲染，包括透明度、日照度、纹理材质等；实现逼真的天气、水流、车流等动态仿真效果 |
| 8 | 数据关联 | 进行二三维数据关联，支持IOT设备与空间数据的关联，支持传感器、dcs视频流标签点位建模 |
| 9 | 规划成果管理和分析模块 | 规划成果一张图管理-国土空间总体规划成果管理 | 通过图层控制，融合展示国土空间规划各类专题成果，支持各图层的叠加展示 |
| 10 | 规划成果一张图管理-控制性详细规划成果管理 | 通过图层控制，融合展示控制性详细规划各类专题成果，支持控规盒子分类展示和各图层叠加展示；支持控规图则内容和各地块指标的查询 |
| 11 | 规划成果一张图管理-专项规划成果管理 | 通过图层控制，融合展示各类专项规划成果，支持各图层叠加展示 |
| 12 | 规划成果一张图管理-城市设计成果管理 | 提供未来科技城各区域城市设计模型成果分层展示，支持系统图层叠加展示，叠加控规盒子进行比对校核 |
| 13 | 规划成果对比分析 | 支持总规、控规、专项规划等各层级规划成果的比对 |
| 14 | 规划指标统计查询 | 支持规划人口、用地性质、用地面积等各类规划指标的查询，支持按行政边界、自定义范围统计用地面积、建筑面积 |
| 15 | BIM模型管理和分析模块 | BIM阶段切换 | 支持对BIM0（现状）、BIM1（总规）、BIM2（控规）和BIM3（方案）等不同阶段模型的快速切换、模型加载和不同阶段之间切换过程中的状态记录和缓存调度 |
| 16 | BIM模型一张图管理 | 汇聚并展示未来科技城建设过程中产生的BIM模型数据，同时，基于地图服务，针对项目建设情况，提供点状、现状项目总数统计，及不同状态项目数量及占比 |
| 17 | 建筑空间资产管理 | 基于BIM模型,支持以虚拟仿真的形式完整呈现建筑物整体轮廓及内部每层的结构，支持平面图及尺寸查询，结合未来科技城建设阶段，提供基于地图的建筑信息与企业、人员等信息绑定 |
| 18 | 建筑空间运维管理 | 基于BIM模型，支持对楼宇三维模型进行功能区域的分解展示，并标注区域的起止楼层及功能说明，结合未来科技城建设阶段，提供基于地图的建筑信息与楼宇内设备管理等IOT信息的深入对接，实现楼宇一张图综合监控预警 |
| 19 | 项目建设全局概览和分析模块 | 项目信息检索 | 支持根据项目编号、项目区域、项目名称、项目承建单位等信息进行项目检索、项目空间定位 |
| 20 | 项目图层融合 | 支持项目数据、模型的快速渲染，通过图层控制数据显隐，支持不同阶段数据的组合展示 |
| 21 | 项目信息展示 | 以项目列表、字段属性等方式，显隐项目建设信息，支持基于地图按照不同属性信息分类进行图表分析 |

2.3.3辅助决策子系统（0.5分）

辅助决策子系统本期聚焦方案比选模块，主要通过将规划设计方案进行空间落图，进行多方案分析比对辅助科技城领导、规委会专家进行设计方案比选、审批决策。具体要求：

实现对规划方案进行控高、日照、红线等规划和建筑专业方面的专题分析，对不同规划建筑方案进行多屏对比展示。

支持提取不同规划建筑方案的各项建设指标，形成对比表，辅助领导专家决策。

支持规划方案交互调整，可通过预设对空间、色彩纹理等进行编辑。

支持对地图三维模型进行立体剖切以及长度、面积、角度、周长等类型的测量。

支持多视角查看功能，通过缩放、平移、旋转等可从不同角度实时、实现对建筑立面、周边环境、街景、天际线、城市轴线等全方位的比较展示。

支持漫游查看功能，可实现飞行、俯瞰、环视、反向定位，同步生成漫游视频。

**辅助决策子系统建设清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **子项** | **功能描述** |
| 1 | 方案比选模块 | 比选导航栏 | 导航栏是“辅助决策子系统（方案比选模块）”的统一入口，提供快速浏览和功能模块跳转功能。主要在双屏对比的情况下实现图层/模型状态、地图/模型工具状态、地图视图范围、图层/模型选择状态等各种当前状态信息和操作信息的记录，并快速实现图层、模型、视图、操作等的快速回退、前进、切换刷新等功能 |
| 2 | 分屏对比 | 支持通过分屏形式对比查看不同方案信息，对控高、日照、红线等规划和建筑专业方面的专题分析并在放大、缩小、漫游、漫游路径定制等多种状态同步展示。在展示过程中同步开展模型缓存、加载、调度等后台操作 |
| 3 | 二三维一体化展示 | 支持在同一空间框架下对二维数据及三维数据叠加显示的功能，可以在二维和三维之间自由切换 |
| 4 | 三维场景漫游 | 支持在三维场景下漫游查看的功能，可实现飞行、俯瞰、环视、反向定位等 |
| 5 | 三维场景漫游路径定制 | 支持对三维场景下的漫游路径进行定制化设置，并同步生成漫游文件、漫游视频 |
| 6 | 多视角查看 | 可通过缩放、平移、旋转等方式实现不同角度及交互下不同方案在城市环境中的效果 |
| 7 | 地图工具 | 支持剖切、测量等功能 |

2.3.4智慧工地子系统（0.5分）

接入未来科技城内在建工地，进行大气污染防治示范工地建设。主要将高新区试点开发成熟的智慧系统平移接入到未来科技城智慧城市一体化平台（一期），实现全时全域环境感知监控、多种工地污染场景智能识别预警、多种大气污染防治手段先行先试和一张图高效监管能力。

具体要求：

支持三维工地地图缩放和平移查看，支持基础地图组件，提供资产点、资产统计和告警信息等综合显示。

利用工地现有IOT硬件设备，接入大气智能监控、喷淋智能预警、AI摄像头智能分析等应用。

通过在不同区域、场景中因地制宜地不同的智能前端物联设备，如视频监控、流量传感器、压力传感器、扬尘在线监测设备等，全面现场感知能力，并通过站端主机进行数据汇聚、预处理、回传，相关数据接入一体化平台。

**智慧工地子系统建设清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能描述 |
| 1 | 数字孪生智慧化模块 | 接入导航页、示范工地一张图、环保监测点实时数据查询、监控点视频查看、示范工地预警功能等模块 |
| 2 | 喷淋智能预警模块 | 接入压力及电流感知设备、环境预警设备、喷淋智能预警软件 |
| 3 | 大气智能监测模块 | 接入大气监测设备和大气智能监测软件 |
| 4 | AI智能分析系统 | 接入前端监控设备、智能预警和智能分析模块 |
| 5 | 基础支撑服务系统接入 | 机柜及后台设备、显示系统设备和配套网络服务 |

2.4 基础支撑建设要求（0.15分）

本项目本地化服务器由高新区现有机房环境提供，各子系统按照生产环境标准集群要求合理配置，数字城市沙盘子系统通过服务器资源需求分析需补充提供高性能可视化渲染机2台用于数字城市展示沙盘渲染，以及补充用于三维GIS发布的引擎1套。

**基础支撑建设建设清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **子项** | **功能描述** | **单位** | **数量** |
| 1 | 基础软件需求与采购 | 三维GIS发布引擎 | 购置三维GIS发布引擎，实现二维数据、三维数据、BIM模型的统一发布和管理 | 项 | 1 |
| 2 | 硬件需求与采购 | 可视化渲染机 | 不低于以下配置： | 台 | 2 |
| 64C/128G/10T |
| CPU：最新款主流服务器级及以上可扩展处理器，支持双路CPU，配置≥2颗(20C,125W,2.1GHz)处理器 |
| 内存：12个DIMM插槽，支持2933 MHz RDIMM 内存,支持高达2TB容量 |
| 硬盘：5块及以上3.5英寸硬盘或6个2.5硬盘（包含固态硬盘） |
| 显卡：最新款主流专业图形显卡或游戏显卡（16g显存） |

2.5 信息安全建设要求（0.25分）

本次建设的一体化平台部署在电子政务云上，平台的安全保障可以分为技术和管理两个层面，首先，在技术层面，需要按照总体分层、纵深防御的思想，基于安全域的划分，从网络安全、云平台安全、系统安全、应用安全与数据安全等层面进行综合防护；其次，在管理层面，应对云平台、云服务、云数据的整个生命周期、安全事件、运行维护和检测、度量和评价进行管理。

根据项目安全需求和风险分析，参照《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》、《信息安全技术信息系统安全等级保护定级指南》，等标准规范，结合项目的整体定位，按照信息系统安全等级保护三级防护能力进行安全建设。在项目验收前，应当根据《中华人民共和国网络安全法》的相关规定，确保本次项目建设的各系统满足网络安全等级保护相关要求。

2.6人员配备要求（0.1分）

为保障项目顺利推进，应针对本项目成立项目管理团队，总人数不低于10人，其中项目专职人员不低于5人。

**02包**

根据《信息技术服务监理规范》（GB/T 19668 2014-2019）、财政部关于印发《政务信息系统政府采购管理暂行办法》的通知（财库〔2017〕210号）、国务院办公厅关于印发国家政务信息化项目建设管理办法的通知（国办发〔2019〕57号)等文件，为了规避建设风险，保证建设质量，在本项目建设中有必要引入第三方专业机构开展信息系统工程监理、软件测评、等级保护测评工作，并在服务完成后出具《监理报告》、《软件评测报告》、《信息系统安全等级保护三级评测报告》具体服务要求如下。

（一）监理服务标准及具体要求（2分）

1.监理服务工作任务及目标（0.25分）

监理工作目标是按照成都未来科技城智慧城市一体化平台（一期）建设项目需求的要求以及相关的国际、国家和行业的监理标准，结合各系统项目的建设特点，对信息系统进行包含项目实施和项目验收阶段的监理工作，确保项目按期、高质、高效地完成，并顺利通过验收。

2.监理服务总体要求（0.25分）

根据成都未来科技城智慧城市一体化平台（一期）建设项目主要技术规范及要求，项目建设监理受业主方委托，代表业主方的利益，依法对本项目的全过程进行监督管理。监理方应严格按照国家电子政务管理办法、业主方和承建方签订的合同、信息系统项目监理规范及行业和计算机技术相关国家标准开展监理工作。

3.监理服务具体要求（1.1分）

监理需要与总集和测评保持协调配合，并对以下监理需要负责的内容进行主导。监理工作包含但不限于以下内容：

3.1监理服务工作范围（0.3分）

硬件设备监理范围

监理必须对所有设备从采购、安装、调试、验收、试运行到竣工验收的全过程进行监督，并对设备验收和系统集成测试进行监督、审查。

软件系统监理范围

对系统软件及管理软件的到货验收、安装调试、验收全过程实施监理。

按照国家标准，对本项目的软件开发与集成进行监理，包括：审核软件开发方各阶段的开发文档，控制开发进度，验证开发内容与实际需求的一致性，控制开发方按标准进行开发。并协助采购人及软件项目中标人对应用软件进行阶段性测试。

根据本项目及项目内各系统建设的特点，监理应全程开展以下工作：

**五控制：**

质量控制—硬件设备采购进货、软件开发及测试和验收。

进度控制—采取总体项目进度管理方式，从整体协助业主进行项目推进管理；对每个分项进行甘特图管理，对每个分项之间交互界面进行控制衔接管理；及时对照进度计划进行进度分析，及时纠偏。

投资控制—硬件设备采购进货、软件开发投资及项目施工投资。

变更控制—施工过程中进行变更管理。

保密控制—建设过程中，全程人员、信息、系统的保密管理。

**三管理：**

合同管理—采购、施工、系统集成及软件开发等合同管理。

信息管理—投资控制管理、设备控制管理、施工管理及软件管理。

安全管理—项目的施工安全管理，系统的信息安全管理两部分。

**一协调：**

采用现场和会议方式进行协调，实施业主、承建方和监理的三方协调制度。

监理机构应按事前、事中和事后三过程开展监理工作。

**监理服务实施阶段**

加强项目实施方案的合法性、合理性、与设计方案的符合性。

促使项目中所使用的产品和服务符合建设合同及国家相关法律、法规和标准。

明确项目实施计划，对于计划的调整应合理、受控。

促使项目实施过程满足建设合同的要求，并与项目设计方案、项目计划相符。

网络及安全类项目实施期间，要求具有信息安全测评能力的监理工程师对项目设计和实施方案进行内审，协助第三方测评机构完成规定的等级保护测评工作。

软件研发类项目实施期间，要求具有软件测评能力的监理工程师督促承建单位进行软件自测。

**监理服务过程要求**

项目中期：

对项目实施方案进行详细审核，提出相关建议，确保其合法性、合理性、与设计方案的符合性；

对各子项目质量控制，确保项目中所使用的产品和服务、软件开发符合建设合同及国家相关法律、法规和标准；

监督项目实施过程，指定具有相关专业能力和资质的监理工程师驻场监理，确保满足建设合同的要求，并与项目设计方案、项目计划相符。

项目后期：

明确项目实施计划及进度，及时对计划进行调整，确保项目进度和整体进度相符合；

把握项目中投资、质量、进度的变更，规范项目变更流程；

对项目实施过程涉密部分，全程进行保密管理；

推动业主、各承建方之间的关系协调。

明确项目测试验收方案的符合性（验收目标、责任双方、验收提交清单、验收标准、验收方式、验收环境等）及可行性；

明确项目的最终功能和性能符合建设合同、法律、法规和标准的要求；协助业主进行各分项的验收工作；

保证承建单位提供的项目各阶段形成的技术、管理文档的内容和种类符合相关标准。

监理机构应针对质量控制、投资控制、进度控制、知识产权控制、信息安全控制、合同管理、文档管理和协调工作等方面提出详细监理规划并分别针对系统集成建设方面提出监理人员配备方案，并对项目相关的采购内容（软件等）进行监理。

3.2监理服务实施阶段监理工作（0.4分）

**质量控制**

监理机构应审核承建单位提交的质量管理计划申报表并签署意见；

监理机构应组织采购人、承建单位召开项目实施准备会议，做出会议纪要，并经三方签认；

监理机构应组织审核承建单位提交的实施方案从实施方案与法律、法规和标准的符合性；实施方案的合理性和可行性；实施方案与合同、设计方案和实施计划的符合性；项目实施的组织机构和人员配置是否满足项目建设需求等方面把关出具监理审核意见；

监理机构对承建单位提供的产品及服务进行验收，对验收结果进行记录，并经三方签认；

监理机构应检查承建单位项目实施状况、人员与实施方案的一致性；

监理机构应执行阶段性质量监督和控制，并做监理日志；

监理机构应及时处理承建单位提交的关键环节的实施申请，审核其合理性后签认并报采购人批准；

监理机构应审核项目变更申请，保证项目总体不受影响；

监理机构应处理实施项目出现的各种质量事故；

监理机构应在实施过程中，如发现存在重大质量隐患，应及时向承建单位签发停工令，并报采购人。

**进度控制**

监理机构应审核承建单位提交的项目实施计划的合理性及实施计划报审表，并签署审核意见；

监理机构应审核承建单位提交的开工申请，并检查项目准备情况，签发开工令报采购人签认，通知承建单位开始实施项目；

监理机构应审核承建单位提交的阶段性进度计划报审表；

监理机构应定期检查项目的实施进度情况，确保实际进度与计划的一致性，并及时处理项目延期申请；

监理机构应审查进度纠偏措施的合理性、可行性，签发监理通知单，报采购人，并要求承建单位按计划进行修改。

**投资控制**

监理机构应审核承建单位提交的项目阶段性报告和付款申请，签发项目款支付意见，报采购人签认；

监理机构应审查项目的质量、进度和投资等方面的变更，并做项目备忘录；

监理机构应及时处理各种索赔申请。

**合同管理**

监理机构应监督合同执行情况，定期向承建单位、采购人提交监理报告；

监理机构应根据实际情况，参考变更文件及其他有关资料，按照建设合同的有关条款，对项目变更范围、内容、实施难度以及变更的投资和工期做出评估，处理项目实施中的各种变更并报采购人批准；

监理机构应及时协调合同纠纷，公正地调查分析，提出监理意见。

**信息管理**

监理机构应妥善管理实施阶段中所产生的开工令、停工令、监理通知、监理日志和项目备忘录等资料；

监理机构应对项目实施阶段三方共同参与的过程和活动做项目备忘录，并由三方确认；

监理机构应监督采购人和承建单位按照既定的要求编制和管理项目文档。

**协调**

监理机构应与采购人和承建单位共同建立实施阶段协调的机制；

监理机构应及时组织专题会议，解决专项问题，做出会议纪要，并提交采购人和承建单位；

监理机构应协调采购人和承建单位对项目变更的范围和内容等达成一致性；

监理机构应协调采购人和承建单位对索赔意见达成一致；

监理机构应协调采购人配合承建单位的项目实施。

**产出物要求**

监理成果物要求包括但不限于：开工令、复工令、停工令、项目款支付证书、监理周报、会议纪要、监理月报、实施文档类监理审核意见、监理工作联系函、监理通知单、项目备忘录、设施设备验货台账、设备加电检查记录、专项项目监理报告等。

3.3监理服务验收阶段的工作（0.4分）

明确项目测试验收方案（验收目标、责任双方、验收提交清单、验收标准、验收方式、验收环境等）的符合性及可行性；

促使项目的最终功能和性能符合建设合同、法律法规和标准的要求；

推动承建单位所提供的项目各阶段形成的技术、管理文档的内容和种类符合相关标准。

**质量控制**

监理机构应及时处理承建单位提交的初验申请，审核初验的必备条件，签认后报采购人签认；

监理机构应协助采购人审核承建单位验收计划及方案，明确验收目标、各方责任、验收内容、验收标准、验收方式和验收结果等内容，审核后签署意见；

监理机构应协助采购人对初验中发现的质量问题进行评估，并确定整改要求和验收方式；以监理通知单告知承建单位；必要时组织重验；

监理机构应敦促承建单位根据整改要求提出整改方案，并监督整改过程；

监理机构应与采购人和承建单位共同对初验结果进行确认，并共同签署初验合格报告；

监理机构应监督系统的试运行；敦促承建单位解决试运行出现的各种质量问题；

监理机构应协助采购人组织项目验收；

监理机构应对项目中的关键性技术指标，要求出承建单位出具第三方测试机构的测试报告，第三方测试机构应由采购人和监理机构同意；

监理机构应参与本项目涉及软件的测试过程，与业主单位共同审核《测试方案》，要求开发人员不能参与测试自己开发的模块；要求承建单位实施单元测试、集成测试、确认测试和系统测试的完整过程，审核《测试报告》，抽查并验证部分测试结果，直到符合缺陷管理规定。

监理机构应督促承建单位完成项目实施方案中确定的培训，并对培训进行评估。

**进度控制**

监理机构应对验收阶段进度安排提出监理意见；

监理机构应审核承建单位初验、终验和项目整改计划的可行性，并以通知单的形式告知采购人和承建单位；

监理机构应要求采购人和承建单位以初验合格报告作为启动试运行的依据，以终验报告作为项目验收结束的依据。

**投资控制**

监理机构应审核承建单位提交的阶段性付款申请，并根据合同规定签发项目支付意见；

监理机构应协助采购人进行项目结算。

**合同管理**

监理机构应及时向采购人、承建单位通报建设合同、协议及相关变更所规定项目内容的执行情况，提出监理意见；

监理机构应协助采购人和承建单位签署其他补充协议。

**信息管理**

监理机构应管理项目验收阶段文档；

监理机构应敦促采购人、承建单位按照事先约定，编制、签署和妥善保存验收阶段的项目文档；

监理机构应督促采购人、承建单位及时整理项目文档；

监理机构应整理与项目有关的全部监理文档，并提交采购人。

**协调**

监理机构应协调采购人和承建单位在验收计划、验收目标、验收范围、验收内容、验收方法和验收标准等方面的一致性，填报项目备忘录，并经三方签认；

监理机构应协调采购人配合验收阶段的工作；

监理机构应及时填报验收阶段的项目备忘录，并经三方签认；

监理机构应协助采购人和承建单位完成项目移交工作。

**产出物要求**

监理成果物要求包括但不限于：复工令、停工令、项目款支付证书、监理周报、会议纪要、监理月报、实施文档类监理审核意见、监理工作联系函、监理通知单、项目备忘录、设施设备验货台账、设备加电检查记录、专项项目监理报告、测试记录、初验报告、试运行报告、完工移交书、项目竣工报告。

4.监理团队要求（0.4分）

要求监理单位具有较强的实力，并能统揽全局，能有效地组织、协调、监管项目实施过程中各方面的工作，使本项目质量达到一流水平，工期得到保证，成本得到控制。

要求针对本项目设立监理项目组（监理项目组由总监1名，总监代表1名，现场监理项目师1名，文档管理员1名组成）。

项目监理部须编制监理规划，应包含目标规划、动态控制措施、监理纪律守则和人员的定岗、职责等；根据建设方确定的项目分组情况，配置固定专门的监理人员。

参加项目的总监必须具备五年以上监理工作经验，并具有高级项目管理执业资格。

项目监理部及其人员需自行配备交通、通信、生活、办公、检测等设备、设施或仪表，以确保监理方案的顺利实施。

项目监理部须协助业主收集、整理、归纳项目资料，并且形成电子文档。

从事项目监理活动能遵循“守法、诚信、公正、科学”的准则。

监理单位应根据项目情况，制定适宜的表格来加强对设计、实施、验收的控制力度，包括但不限于如下方面：

针对关键环节，制定项目进度计划详表，在监理规划中报送；

监理周报、月报；

主要工作量记录表，在监理月报中报送；

安全情况记录表，在监理周报中报送；

其它现场验收表格。

（二）系统测评及等级保护服务标准及内容要求（3分）

1.测评目标 （0.25分）

按照成都未来科技城智慧城市一体化平台（一期）建设项目的要求以及相关国际、国家和行业的测评标准，结合项目的特点，对所有信息系统进行验收测评，确保项目按期、高质、高效地完成，并顺利通过验收。

系统软件测评主要分为以下几个测评工作：功能性测评、性能性测评、文档测评、安全测评和网络安全等级保护测评五大目标。

2.服务方面总体要求 （0.5分）

对项目涉及的各个软件子系统进行验收测评；

跟踪测试结果并针对功能、性能和安全性测试结果提出可行性整改建议。

3.测评服务内容及要求 （1.25分）

**功能性评测**

需完成软件功能性测试，具体测试功能以成都未来科技城智慧城市一体化平台（一期）建设项目招标文件和项目建设合同相关要求为准。

**性能评测**

需完成软件性能测试，具体测试性能以成都未来科技城智慧城市一体化平台（一期）建设项目招标文件和项目建设合同相关要求为准。

**文档评测**

完整性：文档描述本次升级所有功能、维护所需要的信息。

正确性：文档中所有信息正确，没有歧义和错误的描述。

一致性：文档自身、文档之间或者文档与产品描述之间，相互不矛盾，且术语一致。

易理解程度：文档对正常使用其产品的一般用户是容易理解的。

易浏览程度：用户文档易于浏览，相互关系明确、用户文档有目录表或索引表。

**安全性评测**

对系统信息安全性进行保密性、完整性、抗抵赖性、可核查性及可鉴别性的测试，验证系统在信息安全性方面的符合程度。

**网络安全等级保护测评**

按照国家信息安全等级保护标准要求，对成都未来科技城智慧城市一体化平台（一期）建设项目进行网络安全等级保护测评,系统要达到等级保护三级，确保信息安全。测评内容包括信息系统技术安全性检测及信息系统管理安全检查。

根据项目需求，为保障信息安全现场测评过程安全可控，明确测评人员职责分配、规范测评人员操作，保障测评结果有效，至少包括以下几个流程：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **关键实施阶段** | **工作要求** |
| 1 | 确定测评范围 | 明确本次被测评信息系统的范围，包括每个信息 系统的范围、信息系统的边界等。 |
| 2 |  获得信息系统的信息 | 通过调查或查阅资料的方式，了解被测评信息系 统的构成，包括网络拓扑、业务应用、业务流 程、设备信息、安全措施状况等。 |
| 3 |  确定具体的测评对象 | 初步确定每个信息系统的被测评对象，包括整体 对象，如机房、办公环境、网络等，也包括具体 对象，如边界设备、网关设备、服务器设备、工 作站、应用系统等。 |
| 4 |  确定测评工作的方法 | 根据信息系统安全等级情况、系统规模大小等， 明确本次测评的方法。 |
| 5 |  制定测评工作计划 | 制定测评工作计划或方案，说明测评范围、测评 对象、工作方法、人员组成、角色职责、时间计 划等。 |
| 6 |  实施等级保护测评 | 实施测评，包括人工检查、工具扫描等方式。 |
| 7 | 项目总结 | 对测评结果进行总结、汇报 |

4.测评团队要求 （0.5分）

在项目不同的阶段需配置不同的人员，测试团队必须包括测试项目负责人、测试技术负责人、测试工程师等。项目实施期间，必须派驻1人及以上的人员负责测试联络。

5.测评服务工期要求 （0.5分）

测评工作要求在项目达到测评条件后60日内完成现场测评并出具相应测评报告。

**\*三.商务要求**

**01包**

（一）服务期及地点

1.服务期：自合同签订之日起6个月完成项目建设。

2. 服务地点: 成都未来科技城

（二）付款方法和条件

服务报酬由采购人分期向中标人支付。具体支付方式和时间如下：

1.预付款：合同签订后，采购人在收到中标人出具的等额发票后30日内向中标人支付合同款30%作为预付款；采购人同步向中标人出具开工确认函。

2.中期验收款：中标人完成合同规定的内容并经采购人中期验收后，且采购人收到中标人出具的等额发票后30日内，采购人向中标人累计支付至合同款的50%。

3.集成验收款：中标人完成合同规定的内容并经采购人集成验收后，且采购人收到中标人出具的等额发票后30日内，采购人向中标人累计支付至合同款的80%。

4.最终验收款：中标人完成合同规定的内容并经采购人最终验收合格，由项目审计机构对中标人完成的内容进行审计（项目审计费用由采购人支付），本项目最终费用以双方认可的审计机构审计金额为准，双方以审计金额作为结算依据，审计机构出具审计结果且采购人收到中标人出具的剩余合同费用等额增值税专用发票后30日，采购人支付至审计结算金额的97%,剩余3%作为项目尾款，待终验通过一年维保服务期满后无息支付；如审计金额低于采购人已向中标人支付的合同价款，则中标人应在审计机构出具审计结果之日起5日内向采购人退还审计结算金额差额，并且支付审计结算金额的3%作为项目尾款，待维保服务期满后无息支付。

（三）验收标准和要求

根据招标文件、投标文件及国家和行业相关标准进行验收。

（四）运维保障期：

1.最终验收合格之日起中标有义务为本合同约定服务内容提供壹年维保服务（若设备、软件按相关规定保修期更长的按规定执行）。

2.维保服务期内，如因中标人服务或设备、软件本身质量问题而引起的故障或损坏，中标人负责免费维修整改或坏件更换，及时修复故障保证设备、软件恢复正常运行。

3.维保服务期内，中标人应配置稳定、专业的运维队伍，负责应用系统的完善、运行维护、安全保障等相关工作，提供系统管理、应用升级、信息安全防护、容灾备份等服务。提供维护工程师7×24小时电话或电子邮件服务，在接到报修通知后，中标人应在 1 个小时内作出响应，2小时内指派具有解决故障能力的技术工程师到达现场，查找原因，提供解决方案，直至故障完全恢复正常服务。重大故障24小时内无法完成的，中标人应提前与采购人协商，双方另行协商维修、恢复正常运行时间。

4.维保服务期内，如中标人维修可能影响采购人服务正常使用的，中标人将提前通知采购人，采购人应采取必要的措施配合维修工作。

5.维保服务期内，如因采购人操作不当、人为损坏原因、不可抗力或非中标人服务及设备、软件本身质量问题而导致的故障或损坏，采购人应向中标人支付维修、更换等费用；如因中标人原因或设备、软件本身质量问题导致项目设备故障或损坏，中标人应及时提供维修、更换等服务，并由中标人自行承担维修、更换等费用。

6.中标人未在约定时间内进行响应或未在约定时间内完成设备、软件的维修、恢复运行工作，采购人有权委托第三方进行维修，所产生的维修费由中标人承担，从项目尾款中优先扣除，项目尾款不足以支付的，中标人应在收到采购人通知后5日内补足。

7.采购人提供的系统部署环境需要调整，如网络调整或硬件资源扩容、迁移等，无论是否在质保期内，中标人均应提供技术支撑，必要时还需到现场配合相关工作。

 **02包**

1. 服务期限：

1.监理服务时间为从合同签订之日起到本项目计划工期结束时止。

2.测评服务周期：在项目达到测评条件后60日内完成现场测评并出具相应测评报告。

（二）付款方式：

合同签订后收到中标人出具的等额发票后30日内支付合同总额的20%；项目测评（软件测评、网络安全等级保护测评）完成并提交测评报告后收到中标人出具的等额发票后30日内支付至合同总额的80%；项目验收合格后收到中标人出具的等额发票后30日内支付合同总额的20%。

（三）履约、验收要求与标准

根据招标文件、投标文件及国家和行业相关标准进行验收。