**国土空间信息模型（TIM）框架研究**

**招标需求书**

# 概述

## 项目背景

在《自然资源部关于印发<自然资源数字化治理能力提升总体方案>的通知》中强调要面向国土空间治理的全域、全要素、全流程、全周期，以GIS、物联感知、知识图谱等技术为基础，整合集成地下空间、地表基质、地表覆盖、海洋空间等各类自然资源和国土空间数据成果和数据产品，对土地、矿产、水、森林、草地、湿地、海域海岛等自然资源以及基础设施、道路、建筑、地下管线、水环境和绿地等人工要素进行时空信息模型构建，形成三维数字孪生的国土空间信息有机综合体。在《全国国土空间规划实施监测网络建设工作方案（2023-2027）》中，明确提出要依托国土空间基础信息平台，充分利用实景三维中国建设成果、智慧城市时空大数据、国土调查数据、城市空间监测数据等多元数据融合治理成果，构建全域覆盖、动态更新、权威统一、三维立体、时空融合、精度适宜的国土空间信息模型，夯实国土空间规划实施监测网络的数字底座，助力孪生互动的数字国土空间构建。当前，上海在国土空间信息平台的建设方面展现了积极的探索和实践。对标国际科学和技术前沿，我国国土空间规划实施监测评估技术标准仍存在较大差距，CSPON仍面临很多的调整，目前尚未形成统一的国土空间信息模型以支撑国土空间规划实施监测综合集成系统。在此背景下，亟需对国土空间信息模型（TIM）的框架、特点、包含信息及相关基本要求进行重点研究，支撑国土空间信息模型构建，乃至国土空间规划实施监测、规划和自然资源管理，为未来国土空间知识图谱和发展语义化模型的构建、国土空间规划实施监测智慧化奠定基础，实现管理效能的全面提升。

作为数字化背景下国土空间规划实施监督的理论基础，国土空间信息模型（TIM）是实现规划层级传导、安全底线管控、全域国土空间开发利用监测等应用的关键所在，是支撑国土空间规划实施监测的重要基础。本项目旨在对国土空间信息模型（TIM）的框架进行研究，涵盖国土空间信息模型（TIM）的基本术语、基本定义，包含信息、基本要求、模型分级分类、空间单元、智能支撑及适应场景等内容的研究。

## 预算金额

本项目预算金额（最高限价 ￥1,036,000.00元，大写人民币壹佰零叁万陆仟元整)

## 采购方式

本项目采购方式：公开招标

## 是否接受联合体响应

本项目不接受联合体响应。

# 作业标准

1、GB/T 1.1-2020 标准化工作导则-第1部分：标准化文件的结构和起草规则

2、GB/T 16820-2009 地图学术语

3、GB/T 20001.5-2017 标准编写规则第5部分

4、GB/T 20001.6-2017 标准编写规则第6部分

5、GB∕T 25529-2010 地理信息分类与编码规则

6、GB/T 33453-2016 基础地理信息库建设规范

7、GB/T 51212-2016 建筑信息模型应用统一标准

8、GB/T 39972-2021 国土空间规划“一张图”实施监督信息系统技术规范

10、CJJ/T 315-2022 城市信息模型（CIM）基础平台技术标准

11、CJJ/T 319-2023 城市信息模型数据加工技术标准

12、CJJ/T 318-2023 城市信息模型应用统一标准

13、《国土空间基础信息平台建设总体方案》（国土资源部、国家测绘地理信息局，2017.07）

14、《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中共中央、国务院，2019.05）

15、《国土空间规划“一张图”建设指南（试行）》（自然资源部，2019.07）

16、《自然资源部信息化建设总体方案》（自然资源部，2019.11）

17、《自然资源三维立体时空数据库总体建设方案》（自然资源部，2021.02）

18、《城市信息模型（CIM）基础平台技术导则修订版》（住房和城乡建设部，2021.05）

19、《实景三维中国建设技术大纲》（自然资源部，2021.08）

20、《自然资源三维立体时空数据库主数据库设计方案(2021版)》（自然资源部，2021.09）

21、《新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件》（自然资源部，2021.12）

22、《实景三维中国建设总体实施方案（2023—2025年）》（自然资源部，〔2023〕31号）

23、《自然资源部关于加强国土空间详细规划工作的通知》（自然资源部，〔2023〕43号）

# 建设内容

（一）国土空间信息模型（TIM）框架研究

按照全国国土空间规划实施监测需求，对国土空间信息模型（TIM）框架进行研究，主要以下四个方面的内容：一**是**TIM分级架构、构建框架研究。结合全国国土空间规划实施监测网络建设需求，研究明确TIM构建的目标定位、分级架构，进一步确定TIM构建框架。**二是**研究TIM涵盖信息及数据关联方式。结合国土空间信息模型定位，从基础数据、规划数据、管理数据、社会经济综合数据、物联感知数据五个方面明确TIM信息组成，梳理形成TIM信息组成表。同步研究确定数据涉及的类型，并根据类型研究不同数据之间的关联方式，实现全要素之间的关联。**三是**研究空间单元和空间对象分类体系。根据TIM模型的多级多类特征，对单元和对象分类进行规定。同时，结合TIM分级架构，研究不同级别模型的信息深度等内容。**四是**研究构建方式及阐述支撑能力。通过分析不同业务需求，研究TIM的构建方式，进一步支撑各级国土空间规划实施监测、规划和自然资源管理的场景应用需求。

（二）研究国土空间信息模型（TIM）基本术语组成

根据国土空间信息模式（TIM）框架构建需要，对涉及的TIM术语进行研究和组织。主要包含两个方面的内容：**一是**通识性术语研究，研究总结国土空间信息模型（TIM）国土空间规划和国土空间规划实施监测领域通识性术语和定义，明确相关核心概念，为国土空间信息模型的应用奠定理论基础。**二是**专题性术语研究，根据术语的特性，对涉及术语进行科学、统一的总结，主要从国土空间信息模型的概念定义、模型的构建逻辑、数据获取存储以及应用等方面对术语进行研究、定义和组织，提高国土空间规划实施监测、规划和自然资源管理的规范性和一致性，提升国土空间治理的科学化、精细化水平。

（三）研究国土空间单元设定与编码规范

在国土空间信息模型（TIM）构建框架下，结合上海区域特点，研究国土空间单元设定及编码体系，主要包括以下两个方面的内容：**一是**以统筹TIM建设管理与数据治理需求为核心，系统研究国土空间单元的划分规则和理论体系，探索国土空间单元设定方式。通过构建科学合理的单元体系，推动TIM数据的高效组织、精细管理及多维度应用，为国土空间规划的动态监测与评估提供基础支撑，提升规划业务管理的规范性和实用性。**二是**研究国土空间单元的编码规则与技术要求。聚焦国土空间单元的编码规则与技术要求，研究制定科学的编码体系、安全控制与更新机制，为后续智慧化管理提供全面的技术支撑。

（四）研究国土空间信息模型（TIM）构建与应用关键技术

基于国土空间信息模型（TIM）框架，重点探索国土空间信息模型构建过程中的涉及的关键技术，主要包括以下三个方面：**一是**多源数据融合与关联技术，结合国土空间规划实施监测需求，研究数据类型及其特性，探索不同类型数据在空间、时间和业务等不同维度的关联方法和处理方法，为CSPON应用场景建设提供技术支撑。**二是**模型构建与智能化支撑能力研究。聚焦TIM模型构建逻辑，研究适应业务需求的模型构建方法和技术流程，探索TIM在国土空间规划编制、实施、监测、动态评估等应用中的能力，助力实现治理现代化和智慧化转型。**三是**安全管理、服务等内容研究，聚焦模型的存储、管理和服务等关键环节，研究模型的组织等内容，为国土空间信息模型的应用和智能化服务提供坚实的安全保障。

# 其他工作要求

## 组织实施要求

为确保本次项目投标工作管理规范、实施有力，投标方应成立项目组，按采购人要求完成建设内容。其中，项目负责人应具备高级工程师及以上技术职务和注册测绘师职业资格，具备国土空间服务、地理信息方面的各类理论研究、技术路线和算法模型研究或相关信息化项目管理经验。项目成员构成合理、分工明确，且具备地理信息化项目建设、规划资源数据治理、数据标准建设等相关项目经验。

## 交付进度要求

本项目总体建设交付时间为2025年11月底。要求投标方列出详细、合理、可行的项目建设周期，并标出关键里程碑时间点。

## 验收要求

项目成果验收的标准按照国家相关规范要求进行。验收前，服务提供方应当以书面形式向采购方递交验收申请，采购方在收到验收申请后的 10 个工作日内，确定具体日期，由双方按照规定完成服务验收。如属于服务提供方原因致使数项目未能通过验收的，服务提供方应当在 15 个工作日内进行整改，并自行承担相关整改费用，再次接受采购方的验收，直至符合约定要求。

## 交付成果

1. 1份《国土空间信息模型（TIM）框架规范》草案；
2. 1份《国土空间信息模型（TIM）基本术语》草案；
3. 1份《国土空间单元设定及编码规范》草案；
4. 1份国土空间信息模型（TIM）关键技术研究报告。

# 知识产权及保密要求

1. 技术情报和资料的保密：

服务提供方有责任维护采购人提供的数据资料所有权和保密性，不得向第三方提供采购人的数据资料，不得将采购人提供的数据资料用于本合同以外的用途。若发现，采购人有权要求服务提供方赔偿由此造成的损失，并根据国家有关保密规定追究责任。

1. 技术成果的归属和分享：
* 专利申请权：归采购人所有。
* 技术秘密的使用权、转让权：归采购人所有。

# 项目的变更、解除和终止

如果服务提供方丧失履约能力、发生资不抵债或进入破产程序，采购单位可在任何时候以书面形式通知服务提供方终止本项目的执行而不给予服务提供方补偿。该终止本项目将不损害或影响采购单位已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

如遇国家、行业管理部门等机构的有关标准和规定调整的，导致本项目内容须做相应调整时，双方应按照公平、合理的原则共同协商修改本项目对应的合同的相关条款。