

国土空间规划实施监测网络（CSPON）
建设技术指南
(试行)

自然资源部国土空间规划局
2025年12月

目 次

前 言	1
引 言	2
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
3.1 国土空间规划实施监测网络（China Spatial Planning Observation Network,CSPON）	3
3.2 国土空间信息模型（Territory information model,TIM）	3
4 基本原则	4
5 总体框架	4
6 搭建应用场景	5
6.1 一般要求	5
6.2 国土空间规划全周期管理场景	5
6.3 “两统一”业务支撑场景	6
6.4 其他部门业务支撑场景	6
6.5 公众服务场景	6
7 研发算法模型	6
7.1 规划行业大模型	6
7.2 应用算法模型	6
8 开展数据治理	6
8.1 数据建模	7
8.2 数据标准化处理	7
8.3 数据质量控制	7
8.4 数据关联融合	7
8.5 数据管理	7
9 构建感知网络	7
9.1 多维互联感知	7
9.2 统一数据接入	8
10 保障体系建设	8
10.1 安全保障	8
10.2 技术标准	8
10.3 组织保障	9
参考文献	9

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会（SAC/TC 93）归口。

本文件起草单位：自然资源部国土空间规划局、广东省自然资源厅、湖南省自然资源厅、广东省土地调查规划院、湖南省国土资源规划院、自然资源部信息中心、自然资源部国土空间规划研究中心、广州市基础地理信息中心、深圳市规划和自然资源数据管理中心、北京超图软件股份有限公司、广东国地科技股份有限公司、武汉市自然资源和规划信息中心、上海图源素数字科技有限公司。

本文件主要起草人：张兵、谢海霞、程迎轩、王晨辉、项广鑫、杨地、庞冲、刘小丁、徐晓绵、吴洪涛、徐小黎、罗杰、谢秀珍、朱国鸣、李晨源、杨晨雪、张帆、朱辉、周洁艺、黎韶光、郭一珂、柴勋、冷建军、胡兵、秦晓莉、何正国、陈行、沈少青、徐德政、张耘逸、彭春蕾、罗伟玲、陈其孜、罗文静、王好峰、杨琴芝、江超、侯静轩、康儒斐、李杰、张政、杭云、罗跃

引言

以国土空间规划“一张图”实施监督信息系统为基础，建设国土空间规划实施监测网络（CSPON），是贯彻落实构建美丽中国数字化治理体系、建立国土空间规划体系并监督实施等党中央、国务院具体决策部署的重要举措，也是推进全要素、全周期、全方位、全过程国土空间治理“数智化”转型的系统工程。为指导国土空间规划实施监测网络（CSPON）建设工作，支撑国土空间规划全生命周期管理“智能化”，制定本文件。各地可结合实际，因地制宜细化本指南的技术要求，确保CSPON建设与地方国土空间规划管理工作有效衔接。

国土空间规划实施监测网络建设技术指南

(试行)

1 范围

本文件规定了国土空间规划实施监测网络建设原则、框架、内容和保障体系等。

本指南适用于全国国土空间规划实施监测网络建设工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 45288.1—2025 人工智能 大模型 第1部分：通用要求
- GB/T 25070—2019 信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求
- GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 28827.1—2022 信息技术服务 运行维护 第1部分 通用要求
- 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
- GB/T 43214—2023 省级国土空间规划编制技术规程
- GB/T 17941—2008 数字测绘成果质量要求
- TD/T 1073—2023 国土空间规划城市时空大数据应用基本规定
- 国土空间信息模型（TIM）框架规范（试行）
- 国土空间信息模型（TIM）基本术语（试行）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 国土空间规划实施监测网络（China Spatial Planning Observation Network,CSPON）

是落实数字生态文明建设和“统一底图、统一标准、统一规划、统一平台”要求、支撑“可感知、能学习、善治理、自适应”智慧规划的数字生态基础设施，在各层级国土空间规划“一张图”实施监督信息系统基础上，以应用场景为牵引驱动智慧模型研发、数据融合治理、多源感知协同、横纵网络联通，形成国家、省、市、县国土空间规划监测工作网络体系，提升国土空间治理现代化水平。

3.2 国土空间信息模型（Territory information model,TIM）

以数字化国土空间数据成果为基础，以国土空间单元和空间对象为载体，通过时空关联规则实现数据深度融合与信息自动整合，依托模型算法智能驱动场景化应用，支撑国土空间规划实施监测网络建设的知识挖掘与服务输出的信息综合体。

4 基本原则

(1) 坚持需求牵引，集约高效。充分利用已有的国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，聚焦国土空间治理需求，重点开展场景构建、模型研发、数据治理、网络构建等工作，全面提升国土空间规划治理体系和治理能力的现代化水平。

(2) 坚持统筹协同，融合联动。结合国土空间信息模型（TIM）以国土空间基础信息平台为数字底座，通过“统一平台”充分衔接自然资源调查监测、耕地保护、国土空间用途管制、开发利用、生态保护修复、确权登记等相关系统。加强数字化与业务体系建设的深度融合，加强业务逻辑与技术逻辑的对接融合，加强管理数据与社会数据的融合治理，强化与其他部门的数据联通、业务协同，形成集成效应。

(3) 坚持分级负责，分步推进。加强部省融合，各级自然资源部门立足本级事权，因地制宜选用省市县共用的省级统建模式、省级统筹市县特色应用建设的统分结合模式、在统一对接标准基础上省市县独立建设模式，结合实际分类分阶段组织实施，并实现多层级信息系统联通。

(4) 坚持开放创新，安全发展。加强人工智能等新技术研究应用，以技术创新推动业务创新，提升国土空间治理智能化水平。务实推进“共建共治共享”的国土空间治理新生态，形成“政产学研用”协同高效创新机制。充分发挥企业、高校、科研院所等创新主体作用，以空间治理需求引领创新发展。严格网络和数据安全管理，保障信息化基础设施、数据和系统的安全。

5 总体框架

国土空间规划实施监测网络（CSPON）建设总体框架如图1所示。紧密围绕国土空间规划全周期管理需求，以规划为引领支撑落实自然资源部门“两统一”职责、与其他部门业务协同、社会公众服务四大类场景。以场景为牵引，构建规划行业大模型、应用算法模型等国土空间规划与治理智能模型体系；通过数据接入、融合治理、计算优化、强化数据安全管理与更新管理，整合形成涵盖基础、监测评价、规划成果、规划实施管理的数据体系；通过连接数据资源感知网络，形成涵盖调查监测、时空大数据物联感知、业务审批管理等国土空间规划实施感知体系；结合国土空间信息模型（TIM），基于国土空间基础信息平台实现纵横互联与回流共享。建立健全安全保障、政策标准、科研攻关、典型示范等保障体系，形成部门共享、上下联通、创新联盟、宣传推广的共建机制。

国土空间规划实施监测网络（CSPON）总体框架

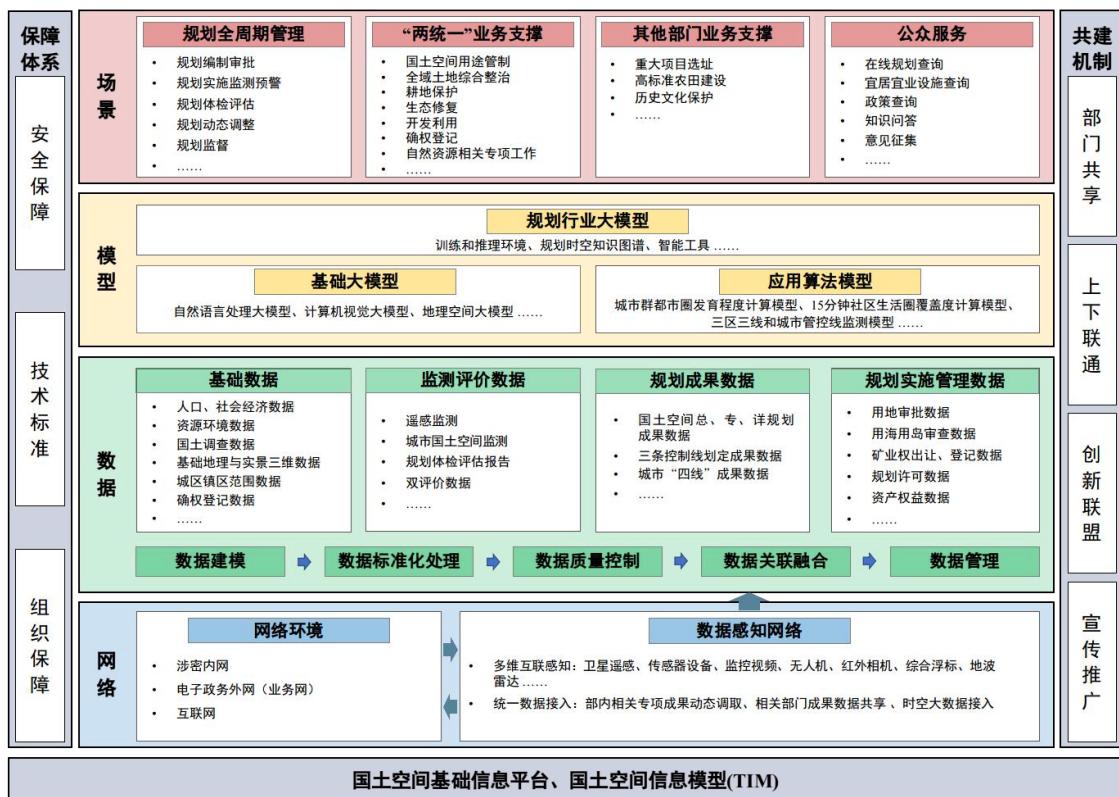


图 1 国土空间规划实施监测网络建设总体框架图

6 搭建应用场景

6.1 一般要求

按照服务对象的不同，应用场景可分为国土空间规划全周期管理、“两统一”业务支撑、其他部门业务支撑、公众服务四类。

应用场景设计时应首先开展业务体系建设。围绕管理需要和公众需求，国家、省、市、县分别设计建设与本级职能职责匹配的应用场景。国家级节点统筹全国通用的数据、模型和公众版建设，重点建设重要底线和重点区域、重大项目的监测监管类应用场景。省级节点侧重于衔接与协调，对上落实国家级监测监管对接要求，对下统筹监管和协调指导本辖区各市县级节点建设，重点建设底线监管、区域协调、多规协同、城乡融合等应用场景。市县级节点侧重于对规划业务支撑和国土空间治理。鼓励各地结合实际需要建设特色场景。

6.2 国土空间规划全周期管理场景

围绕国土空间规划编制、审批、实施、监测、评估、预警、维护等全周期管理业务需求建设应用场景，实现全流程在线数智化办理：

- (1) 统筹管理国土空间总体规划、相关专项规划、详细规划的编制审批，深化专项规划统筹机制，形成“总-专-详”协调衔接的规划“一张图”；
- (2) 联动耕地保护、用途管制、规划许可、开发利用、确权登记、资产权益、督察、执法等业务和数据，探索智能、动态、实时的国土空间规划体检评估；
- (3) 围绕国家重大战略落实、区域协同、重大项目、“三区三线”、“城市四线”、

设施配置、空间品质、十五分钟生活圈、城市更新、存量挖潜等内容开展专题实施监测预警，围绕城市群、都市圈等开展重点区域监测预警；

（4）动态优化调整国土空间规划，及时维护规划核心内容，实现规划修改数据“一次录入、多方共享、动态联动”。

6.3 “两统一”业务支撑场景

围绕支撑落实“统一行使全民所有自然资源资产所有者职责，统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责”要求，打造规划实施联动监测评估场景，提供规划分析服务，实现国土空间规划与调查监测、耕地保护、用途管制、开发利用、生态保护修复、资产权益、确权登记、督察、执法等自然资源全链条业务协同融合、数据联动。

6.4 其他部门业务支撑场景

面向重大项目辅助选址、高标准农田建设、历史文化保护等其他部门业务，搭建业务协同应用场景，提供规划数据底板、规划符合性审查、专项规划编制审批、数据分析等服务，发挥国土空间规划基础性作用。

6.5 公众服务场景

建设全国国土空间规划实施监测网络（CSPON）公众版，提供国土空间规划公示公开、在线规划协调、项目辅助选址、政策查询、意见征集、举报监督等公众信息服务，为高校、研究机构、企业、个人等参与国土空间治理提供平台载体。

7 研发算法模型

结合本级国土空间规划管理需要，基于业务规则、指标体系和标准规范，构建规划行业大模型、应用算法模型，有效提升国土空间规划实施监督监测动态化、自动化水平以及辅助决策能力。

7.1 规划行业大模型

基于自然语言处理、图像识别、地理空间信息等基础大模型，结合规划行业的专业数据、知识图谱和业务需求进行再训练或定制优化，形成需求聚焦、部署简易的规划专用知识和能力的模型及应用解决方案。国家统筹规划行业大模型的研发及训练，建设国土空间规划与治理方向行业应用中试基地，鼓励各地搭建面向细分领域、服务本级业务场景的“智能体”，通过统一网络实现模型整合。各地构建地方适用的规划行业知识库并实现共享。

7.2 应用算法模型

以规划编制审批和实施管理等业务需求为牵引，通过集成地理信息、社会经济和数据科学等多学科知识，构建辅助编制、成果审查、监测预警、评价评估、模拟预测等智能应用算法模型和数字化工具集。

8 开展数据治理

在自然资源数据治理的统一框架下，面向专题应用场景需求，以支撑算法模型运行为目标，开展数据精细化治理，一般包括数据建模、数据标准化处理、数据质量控制、数据关联

融合、数据管理等重要环节。

8.1 数据建模

应结合国土空间信息模型（TIM）构建。以各级国土空间数据资源汇集融合、信息集成、模型构建和服务应用为主干，在感知及汇聚全域国土空间数据资源基础上，分析各级各类空间对象与单元及其时空关系，对全要素、全流程、全周期的国土空间时空信息进行关联融合，实现对国土空间治理等全场景应用的支撑。具体建设要求参考国土空间信息模型（TIM）建设相关规范。

基于统一时空基准，构建分尺度、分层级的统一数据模型，定义实体关系、属性规则及元数据规范，建立“业务—时态—空间”三位一体的数据关系信息模型，实现业务与数据的关联融合。

8.2 数据标准化处理

参考《数字测绘成果质量要求》（GB/T 17941—2008）及各级国土空间规划数据库标准、各类数据成果的规范性要求，对不符合数据格式、质量要求的数据进行标准化处理，一般包括数据空间化、表单结构化、格式转换、坐标转换、属性结构规范、属性值规范、字段内容补齐、拓扑检查、图形错误修改等。

8.3 数据质量控制

从数据的完整性、准确性、时效性等方面，建立数据质量控制机制，定期对数据进行审核和更新。重点检查数据完整性、空间数学基础与数据格式正确性、标准符合性、空间拓扑、图数一致性、指标一致性等方面，确保符合指标计算和应用需求。

8.4 数据关联融合

依据数据模型，采用空间叠加、统一赋码、知识图谱等技术手段，建立应用场景所需数据在业务、空间和时序上的关联，支撑指标自动计算、问题关联分析和规划实施过程回溯。依据数据治理流程，开展数据的自动关联和动态更新，完成对存量数据的治理工作。

8.5 数据管理

优化数据资源计算管理，建设指标库、算子库、规则库和模型库，通过统一的管理平台，对指标、规则和算子进行集中管理，确保数据和工具的一致性和准确性。加强数据安全管理，通过数据分级分类、脱敏脱密处理，确保数据在存储、传输和使用过程中的安全。强化数据资源更新管理，结合数据更新频率，分类实施数据实时更新、定期更新、按需更新等。

9 构建感知网络

感知网络是国土空间规划实施监测网络的数据动力源，建设“源于业务、归于业务”的新型感知网络，打造统一的感知管理系统，统一接入各类传感设备、自然资源部门和相关部门业务数据，形成涵盖物联感知、业务管理等完整的国土空间感知体系。

9.1 多维互联感知

融合卫星遥感、传感器设备、监控视频、无人机、红外相机、综合浮标、地波雷达等，

协同运用已有监测力量，接入互联网时空大数据，聚合公共安全、城市管理、应急通信、交通管理、市场监管、生态环境、民情感知等领域，加强城市生命体征监测，构建全域全要素一体化物联感知体系。

9.2 统一数据接入

推动部内相关专项成果动态调取，坚持横向到底，纵向到底，整合国土调查、城市国土空间监测、卫星遥感监测、城/镇区范围确定、城市存量国土空间现状评估、地质调查、确权登记、自然资源资产核算等相关业务数据，形成统一规范的自然资源管理与空间地理数据基底，支撑国土空间数字化表达、动态更新与业务关联。

构建相关部门成果数据共享接入能力，支持发改、生态环境、交通、住建、能源、水利、统计等部门相关专项成果共享接入，强化国土空间全要素监测。

分节点推进物联网传感数据、互联网位置服务信息（人口轨迹、画像以及服务设施 POI 等）、手机信令、企业等时空大数据接入，强化国土空间规划实施动态监测与及时响应能力。

10 保障体系建设

10.1 安全保障

10.1.1 网络环境

建设满足数据共享协同、运行安全可靠等需求的网络环境，明确多种网络环境要求和纵向、横向对接连通方式，实现全国国土空间规划实施监测网络联通运行。具体包括：

（1）纵向多层级网络贯通。数据方面依托政务外网构建跨层级的非涉密数据共享通道，实现各类业务数据在线回流；场景方面应支持纵向多层级贯通，实现规划监测评估的结果传导和信息反馈；

（2）横向多业务网络协同。数据方面依托政务数据共享机制畅通数据共享渠道，实现国土空间规划实时监测网络与自然资源部门内外部相关系统动态共享；场景方面为“两统一”业务和其他部门业务提供规划分析相关服务。

（3）应实现涉密内网、电子政务外网（业务网）、互联网等不同网络的安全隔离与高效数据交换。

10.1.2 软硬件环境

软硬件环境应满足 CSPON 部署运行所需。加强云基础设施建设，统一管理和调度数据计算、存储、网络等算力资源，实现物理分散、逻辑集中、多层次共享的云服务模式。

10.1.3 安全要求

应按照 GB/T 25070-2019、GB/T 22239-2019 及国家有关法规的要求进行安全建设和监督管理。

10.2 技术标准

构建基于国土空间规划实施监测网络（CSPON）的国土空间规划数智化标准体系。国家制定国土空间规划实施监测网络（CSPON）基本术语、节点接口、数据治理、国土空间规划行业大模型、通用应用场景和 TIM 等方面的基础性、通用性技术标准，地方在此基础

上制定特色性地方标准。适时将普适性强、质量高、实施效果好的地方标准转化为国家标准、行业标准。鼓励全行业参与标准制定，鼓励科技成果转化标准。

10.3 组织保障

各级自然资源主管部门应落实组织单位和承担单位，明确建设责任；以节约集约和从实际需求出发为原则，加强必要的经费保障；建立“技术专家库”，吸纳高校、科研院所、企业技术骨干参与建设，定期开展人员技术培训；鼓励地方根据地方特色需求，先行先试。

参考文献

- [1] 中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见
- [2] 自然资源部办公厅关于印发《全国国土空间规划实施监测网络建设工作方案（2023-2027年）》的通知（自然资办发〔2023〕36号）
- [3] 自然资源部办公厅关于印发《国土空间规划城市体检评估规程（2025年修订版）》的通知（自然资办发〔2025〕15号）
- [4] 国土空间规划监测评估预警技术指南（报批稿）
- [5] 《自然资源领域数据安全管理办办法》（自然资发〔2024〕57号）