

吉林省工程建设地方标准

城市信息模型基础平台技术标准

Technical standard for basic platform of city information model

DB22/T 5161-2024

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

吉林省市场监督管理厅

施行日期：2024年8月13日

2024·长春

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅

通告

第 656 号

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅 关于发布《城市信息模型基础平台技术标准》等 4 项吉林省工程建设地方标准的通告

现批准《城市信息模型基础平台技术标准》《机制砂应用技术标准》《城建档案安全管理标准》《城镇智慧燃气建设技术标准》为吉林省工程建设地方标准，编号依次为：DB22/T 5161-2024，DB22/T 5162-2024，DB22/T 5163-2024，DB22/T 5164-2024，自发布之日起实施。

吉林省住房和城乡建设厅
吉林省市场监督管理厅
2024 年 8 月 13 日

前 言

根据吉林省住房和城乡建设厅《关于下达〈2023 年全省工程建设地方标准制定（修订）计划〉的通知》（吉建设〔2023〕2号）的要求，标准编制组通过广泛的调查研究，认真学习其他省市城市建筑信息模型基础平台的实践经验，依据国家现行有关标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容包括：1 总则；2 术语、缩略语和代码；3 基本规定；4 平台架构和功能；5 平台数据；6 平台运维与安全。

本标准由吉林省建设标准化管理办公室负责管理，由吉林省吉规城市建筑设计有限责任公司负责具体技术内容的解释。

本标准在执行过程中，请各相关单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给吉林省建设标准化管理办公室（地址：长春市贵阳街287号建设大厦，邮编 130051，邮箱：jljsbz@126.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：吉林省吉规城市建筑设计有限责任公司

本标准参编单位：吉林省建筑业协会 BIM 技术专业委员会
长春市市政工程设计研究院有限责任公司
长春建业集团股份有限公司
吉林吉大通信设计院股份有限公司
吉林省热力工程设计研究有限责任公司
吉林省大王建筑信息模型技术有限公司
长春市明大建筑有限责任公司
吉林省北信通达智能城市管理有限公司

本标准主要起草人员：刘欣伟 李一楠 刘锡庭 郎国良
高伟 姜凤霞 夏锡刚 杜艳韬

李明辉	徐 波	李鹏飞	朴成哲
刘 壮	李 柠	李红丽	杨 宝
张宏宇	孙国尧	胡俊峰	王成一
周加潼	史 册		
许 超	宗 民	赵伟峰	刘 芳
徐 凯	韩风毅	陶乐然	

本标准主要审查人员：

目 次

1	总则	1
2	术语、缩略语和代码	2
2.1	术语	2
2.2	缩略语	3
2.3	代码	3
3	基本规定	5
3.1	一般规定	5
3.2	各级平台衔接关系	5
4	平台架构和功能	7
4.1	一般规定	7
4.2	省级平台架构和功能	8
4.3	市级平台架构和功能	10
4.4	平台性能	12
4.5	平台服务	13
5	平台数据	17
5.1	一般规定	17
5.2	CIM 分级	17
5.3	CIM 分类与编码	19
5.4	数据建库	20
5.5	数据更新	21
5.6	数据共享与交换	21
5.7	省级平台数据内容	22
5.8	市级平台数据内容	22
6	平台运维与安全	23
6.1	平台环境	23

6.2	服务对象	24
6.3	工作组成	24
6.4	安全保障	25
附录 A	实时感知类服务接口列表	27
附录 B	平台管理类服务接口列表	28
附表 C	城市信息模型分类	37
附录 D	城市信息模型分类编码	40
附录 E	省级平台数据内容	41
附录 F	市级平台数据内容	43
	本标准用词说明	48
	引用标准名录	49
附：	条文说明	51

1 总则

1.0.1 为规范城市信息模型（CIM）基础平台建设和运行维护，支撑城市规划建设管理和社会公共服务等领域智慧城市应用建设与运行，推动城市数字化转型和高质量发展，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市信息模型（CIM）基础平台的建设和运行维护。

1.0.3 城市信息模型（CIM）基础平台建设和运行维护，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语、缩略语和代码

2.1 术语

2.1.1 城市信息模型 city information model/modeling (CIM)

以建筑信息模型 (BIM)、地理信息系统 (GIS)、物联网 (IoT) 等技术为基础, 整合城市地上地下、室内室外、历史现状未来多维多尺度空间数据和物联感知数据, 构建起三维数字空间的城市信息有机综合体。

2.1.2 城市信息模型基础平台 basic platform of city information model/modeling

城市信息模型基础平台 (CIM 基础平台), 是管理和表达城市立体空间、建筑物和基础设施等三维数字模型, 支撑城市规划、建设、管理、运营工作的基础性操作平台, 是智慧城市的基础性和关键性信息基础设施。

2.1.3 建筑信息模型 building information model/modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内, 对其物理和功能特性进行数字化表达, 并依此设计、施工和运营的过程和结果的总称。

2.1.4 省级城市信息模型基础平台 basic platform for city information model/modeling at provincial level

纵向对接国家级平台的监督指导、业务协同、综合评价等应用, 联通下级 CIM 基础平台, 横向同省级其他政务系统对接、信息共享, 具有重要数据汇聚、核心指标统计分析、跨部门数据共享和监测下级 CIM 基础平台运行状况等功能的城市信息模型基础平台, 简称省级平台。

2.1.5 市级城市信息模型基础平台 basic platform for city information model/modeling at city level

纵向对接省级平台、国家级平台，横向同市级其他政务系统对接，具有整合、管理或共享城市信息模型资源等功能，支撑城市规划、建设、管理、运营工作的基础性信息协同平台，简称市级平台。

2.1.6 元数据 metadata

关于数据的数据，即数据的标识、覆盖范围、质量、时间和空间模式、空间参考系和分发等信息。

2.1.7 数据交换 data interchange

在不同终端间发送、传输、接收城市空间基础数据的过程。

2.1.8 数据共享 data sharing

使用者从提供者或数据公共服务机构获取和利用数据的行为。

2.2 缩略语

BIM—建筑信息模型（Building Information Model / Modeling）；

CIM—城市信息模型（City Information Model/Modeling）；

IOT—物联网（Internet of Things）；

DEM—数字高程模型（Digital Elevation Model）；

DOM—数字正射影像（Digital Orthophoto Map）；

GIS—地理信息系统（Geographic Information System）；

I3S—索引三维场景（Indexed 3D Scene）；

S3M—空间三维模型（Spatial 3D Model）；

WCS—网络覆盖服务（Web Coverage Service）；

WFS—网络要素服务（Web Feature Service）；

WMS—网络地图服务（Web Map Service）；

WMTS—网络瓦片地图服务（Web Map Tile Service）。

2.3 代码

2.3.1 本标准中数据体系采用约束条件代码及说明如下：

M 代表必选，对应英文 **Mandatory**，含义是必须具有的内容；

C 代表条件具备时必选，对应英文 **Conditional**，含义是实际情况具备时应具有的内容；

O 代表可选，对应英文 **Optional**，含义是可自行判断是否需要的内容。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 CIM 基础平台建设应遵循“政府主导、多方参与，因地制宜、以用促建，融合共享、安全可靠，产用结合、协同突破”的原则，统一管理城市信息模型数据资源，提供各类数据、服务和应用访问接口，满足业务协同、信息联动的要求。

3.1.2 CIM 数据应采用 2000 国家大地坐标系（CGCS2000）或与之联系的城市独立坐标系，高程基准应采用 1985 国家高程基准，时间系统应采用公历纪元和北京时间。

3.1.3 CIM 基础平台的建设应体现专业性，具备二三维一体的城市信息模型汇聚、模型治理、服务引擎与三维可视化表达、查询统计、空间分析、物联监测和模拟仿真等基本功能，应支持工程建设项目各阶段信息模型汇聚管理、审查与分析等应用功能。

3.1.4 CIM 数据构成应充分考虑实用性和可扩展性，以适应应用需求的扩展与变化。

3.1.5 CIM 数据存储、传输、更新和管理应符合国家信息安全保密管理的规定，保障城市信息模型（CIM）基础平台正常运行。

3.2 各级平台衔接关系

3.2.1 各级 CIM 基础平台纵向之间及与同级政务系统横向之间应建立衔接关系（图 3.2.1）。横向上保证对应层级相关部门间的互联，纵向上保证下级 CIM 基础平台与上级 CIM 基础平台的互通。

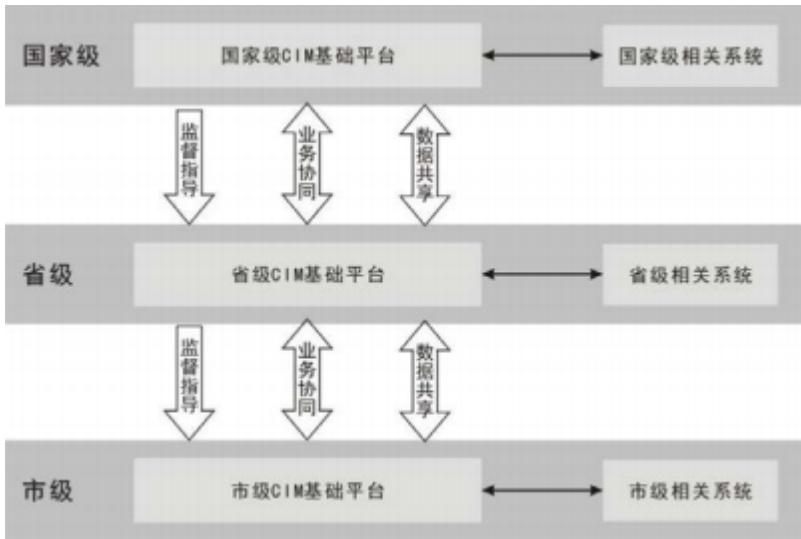


图 3.2.1 各级 CIM 基础平台衔接关系

3.2.2 各级 CIM 基础平台应建立协同工作机制和运行管理机制，平台纵向之间及与同级政务系统横向之间应建立的衔接关系，具体包括如下内容：

- 1 监督指导：宜支撑监测监督、通报发布、应急管理 with 指导等应用；
- 2 业务协同：宜支撑专项行动、重点任务落实和情况通报等应用；
- 3 数据共享：平台应与统计政务系统进行数据共享，以及实现跨平台的数据共享，数据内容应符合本标准中相应平台的数据内容。

4 平台架构和功能

4.1 一般规定

4.1.1 CIM 基础平台总体架构应包括三个层次和两大体系，具体为设施层、数据层、服务层，以及标准规范体系、运维与安全保障体系。横向层次的上层对其下层具有依赖关系，纵向体系对于相关层次具有约束关系。

1 设施层：应包括数据采集、传输、存储、处理、服务等基础软硬件及网络资源；

2 数据层：应建设至少包括时空基础、资源调查、规划管控、公共专题、工程建设项目、物联感知等类别的 CIM 数据资源体系；

3 服务层：提供数据汇聚与管理、浏览展示、查询统计、三维可视化表达、分析与模拟、系统管理、服务引擎和开发接口等基本功能；

4 技术规范体系：应建立统一的标准规范，指导城市级 CIM 基础平台的建设和管理，应与城市、国家和行业数据标准与技术规范衔接；

5 运维与安全保障体系：应按照国家网络安全等级保护相关政策和标准要求建立运行、维护、更新与信息安全保障体系，保障 CIM 基础平台网络、数据、应用及服务的稳定运行。

4.1.2 平台建设应与国家、行业和吉林省相关数据标准相衔接，与有关技术标准协调统一。

4.1.3 平台建设应按照国家现行网络安全等级保护政策和标准要求建立运行、维护、更新与安全保障体系。

4.2 省级平台架构和功能

4.2.1 省级平台应具备数据汇聚、数据查询与可视化、统计分析、数据共享与交换、监测监督、运行管理和开发接口等功能。

4.2.2 数据汇聚功能应符合下列规定：

1 数据汇聚功能应包括数据获取、数据清洗、数据融合和数据资源编目等功能，应实现上下级平台、同级平台之间数据共享和信息协同；

2 数据获取应通过接口方式获取资源调查、业务系统、工程建设项目等数据，宜获取其他渠道商业数据；

3 数据清洗应具有多源异构数据转换、审核、比对校验、去重和纠错等功能；

4 数据融合应具有数据信息分类、标识、关联，以及加载和入库等功能；

5 数据资源编目应具备 CIM 信息资源编目、目录注册和目录发布等功能。

4.2.3 数据查询与可视化功能应符合下列规定：

1 应提供地名地址查询、空间查询、关键字查询、模糊查询、组合条件查询、要素查询、模型查询、模型元素查询、关联查询、多维度多指标统计、查询统计和结果输出等功能；

2 应提供模型加载、集成展示、图文关联展示、分级缩放、可视化渲染、图形变换和场景管理等功能。

4.2.4 统计分析应具备对 CIM 数据进行多维统计和分析的功能，宜包括从时间、空间、指标等维度定义统计分析模型，以报表和图表等形式进行可视化展示及结果导出。

4.2.5 数据共享与交换功能应符合下列规定：

1 应支持跨部门数据共享与交换；

2 跨部门数据共享应支持跨部门间联审业务，实现跨部门间业务协同；

3 数据交换宜采用前置交换、在线共享或离线拷贝方式，其中前置交换应提供 CIM 数据交换参数设置、数据检查、交换监控、消息通知等功能；在线共享应提供服务浏览、服务查询、服务订阅和数据上传下载等功能。

4.2.6 监测监督应具备对下级平台远程监测监督的功能，应支持对下级平台的无缝调入，支持对下级平台运行机制、运行状况的监测监督。

4.2.7 运行管理应提供组织机构管理、角色管理、用户管理、统一认证、平台监控和日志管理等功能。

4.2.8 开发接口功能应符合下列规定：

1 平台宜提供开发接口（API）和软件开发工具包（SDK），应提供开发指南或示例等说明文档；

2 平台开发接口宜采用网络应用程序接口（Web API）宜包括下列类别：

- 1) 资源访问类：提供 CIM 元数据、模型信息查询、目录服务接口、服务配置和融合，实现信息资源的发现、检索和管理；
- 2) 地图类：提供不同级别不同尺度 CIM 调用、加载、渲染和场景漫游，提供属性查询和符号化等功能；
- 3) 事件类：CIM 场景交互中可侦听和触发的事件；
- 4) 控件类：CIM 基础平台中常用功能控件调用；
- 5) 数据交换类：CIM 元数据查询、模型预览、授权访问、上传、下载和转换等功能；
- 6) 数据分析类：按空间、时间和属性等多维度数据对比分析，大数据挖掘分析；
- 7) 平台管理类：提供用户认证、资源授权和申请审核等管理功能。

4.3 市级平台架构和功能

4.3.1 市级平台应具备数据汇聚与管理、场景配置、数据查询与可视化、数据共享与交换、分析应用、运行与服务及开发接口等功能。

4.3.2 数据汇聚与管理功能应符合下列规定：

1 数据汇聚功能应包括数据汇聚、数据管理及数据交换；

2 应提供二维、三维 GIS 数据、建筑信息模型、物联网感知数据和其他三维模型数据汇聚的能力，实现模型检查入库、碰撞检测、版本管理、模型轻量化、模型抽取、模型对比与差异分析等功能；

3 应提供资源目录管理、元数据管理、数据清洗、数据转换、数据导入导出、数据更新、专题制图、数据备份与恢复等功能。

4.3.3 场景配置应针对不同应用场景提供不同模型、图形等组合，实现场景配置功能。

4.3.4 数据查询与可视化功能应符合下列规定：

1 提供地名地址查询、空间查询、关键字查询、模糊查询、组合条件查询、要素查询、模型查询、模型元素查询、关联查询、多维度多指标统计、查询统计和结果输出等功能；

2 应提供模型加载、集成展示、图文关联展示、分级缩放、平移、旋转、飞行、定位、批注、剖切、几何量算、块体比对、卷帘比对、多屏比对、透明度设置和模型细度设置等功能；

3 应具备模型数据加载、可视化渲染、图形变换、场景管理、相机设置、灯光设置、特效处理和交互造作等能力。

4.3.5 数据共享与交换功能应符合下列规定：

1 应支持跨部门数据共享功能；

2 跨部门数据共享应支持部门间 CIM 数据共享与汇聚；

3 跨部门数据共享应支持跨部门间联审业务，实现跨部门间业务协同；

4 数据交换宜采用前置交换、在线共享或离线拷贝方式。前置交换应提供 CIM 数据的交换参数设置、数据检查、交换监控、

消息通知等功能；在线共享应提供服务浏览、服务查询、服务订阅和数据上传下载等功能。

4.3.6 应用分析宜提供缓冲区分析、叠加分析、空间拓扑分析、通视分析、视廊分析、天际线分析、用地属性分析、绿地率分析和日照分析等功能。

4.3.7 运行与服务功能应符合下列规定：

1 运行应提供组织机构管理、角色管理、用户管理、统一认证、平台监控、日志管理等功能，以及 CIM 数据服务、功能和接口的注册、授权和注销等；

2 服务宜具备 CIM 服务发布、服务聚合、服务代理、服务启动停止、服务调用、服务监控、访问控制和负载均衡等能力。

4.3.8 开发接口功能应符合下列规定：

1 应提供丰富的开发接口或开发工具包支撑 CIM 应用，应提供开发指南或示例等说明文档；

2 开发接口应采用网络应用程序接口或软件开发工具包等形式，包括下列类别：

- 1) 资源访问类：提供 CIM 元数据、模型信息查询、目录服务接口、服务配置和融合，实现信息资源的发现、检索和管理；
- 2) 项目类：管理 CIM 应用的工程建设项目全周期信息，包含信息查询、进展跟踪、编辑、模型与资料关联等操作；
- 3) 地图类：提供不同级别不同尺度 CIM 调用、加载、渲染和场景漫游，提供属性查询和符号化等功能；
- 4) 三维模型类：提供三维模型的资源描述、调用与交互操作；
- 5) BIM 类：针对模型信息查询、剖切、开挖、绘制、测量、编辑等操作和分析接口；
- 6) 控件类：CIM 基础平台中常用功能控件的调用；
- 7) 数据交换类：CIM 元数据查询、模型预览、授权访问、上传、下载和转换等功能；

- 8) 事件类：CIM 场景交互中可侦听和触发的事件；
- 9) 实时感知类：物联感知设备定位、接入、解译、推送与调取；
- 10) 数据分析类：按空间、时间、属性等多维度数据对比分析，大数据挖掘分析；
- 11) 模拟推演类：基于 CIM 的典型应用场景过程模拟、情景再现、预案推演；
- 12) 平台管理类：提供用户认证、资源授权和申请审核等管理功能。

4.4 平台性能

4.4.1 CIM 基础平台性能要求应符合现行行业标准《三维地理信息模型数据产品规范》CH/T 9015、《工程建设项目业务协同平台技术标准》CJJ/T 296 等标准以及相关国家政策的规定。

4.4.2 CIM 基础平台并发用户数应符合如下要求：

1 常住人口小于 300 万人，允许每分钟最小并发用户数不宜低于 1000；

2 常住人口 300 万~499 万人，允许每分钟最小并发用户数不宜低于 3000；

3 常住人口 500 万~999 万人，允许每分钟最小并发用户数不宜低于 5000；

4 常住人口大于 1000 万人，允许每分钟最小并发用户数不宜低于 10000。

4.4.3 CIM 基础平台数据服务响应时间应符合如下要求：

1 二维瓦片服务加载及响应时间不超过 2s；

2 二维动态矢量服务初始加载时间不应超过 10s，后续响应时间不应超过 3s；

3 基于二维动态矢量服务动态生成三维要素初始加载时间不

应超过 10s，后续响应时间不应超过 5s；

4 三维瓦片服务初始加载时间不应超过 5s，高精度显示等待时间不应超过 5s。

查询统计服务响应时间应符合如下要求：

- 1 简单统计分析查询响应时间不超过 5s；
- 2 千万级数据量下单项统计的响应时间不超过 10s；
- 3 大数据统计分析报表的响应时间不超过 50s。

4.5 平台服务

4.5.1 平台服务类别宜包括项目类、三维模型类、BIM 类、控件类、事件类、模拟推演类、实施感知类、平台管理类等功能服务接口。

4.5.2 项目类服务可对 CIM 应用的工程建设项目全周期信息进行管理，宜按照功能分类提供各项服务接口，见表 4.5.2。

表 4.5.2 项目类服务接口列表

序号	功能分类	接口分类	接口名称
1	项目信息查询	项目信息查询接口	项目列表
2			添加 BIM 审查项目
3	项目信息查询	项目信息查询接口	删除 BIM 审查项目
4			修改 BIM 审查项目
5	项目信息编辑	项目模型管理接口	新增
6			删除
7		项目房屋材料接口	添加点
8			删除点
9			列表
10			统计
11			材料相关接口
12		预览文件	

续表 4.5.2

序号	功能分类	接口分类	接口名称
13	进展跟踪	审查规范库 相关接口	获取审查规范条文
14			获取审查规范条文树结构
15	模型与资料关联	用户方案设计 接口	添加方案
16			删除设计方案
17			用户方案设计列表
18			查询详情
19			预览方案封面图
20			修改方案

4.5.3 三维模型类服务可对三维模型进行资源描述、调用与交互操作，宜按照功能分类提供各项服务接口，见表 4.5.3。

表 4.5.3 三维模型类服务接口列表

序号	功能分类	接口分类	接口名称
1	三维模型资源描述	元数据管理接口	获取图层元数据
2			更新图层元数据
3	三维模型调用	调用图层接口	点云图层
4		渲染图层接口	梯度渲染
5	三维模型交互	三维直线测量接口	直线测量
6	三维模型交互	三维面积测量接口	面积测量
7		模型编辑接口	要素编辑器

4.5.4 BIM 类服务可对建筑信息模型进行信息查询、模型剖切、三维测量、构件分层控制和分析等，宜按照功能分类提供各项服务接口，见表 4.5.4。

表 4.5.4 BIM 类服务接口列表

序号	功能分类	接口分类	接口名称
1	BIM 信息查询	BIM 信息查询接口	要素属性查询
2	BIM 模型剖切	BIM 模型剖切接口	剖切
3	BIM 测量	BIM 测量接口	模型三维测量
4	BIM 构件控制	BIM 构件控制接口	分层控制
5	BIM 模型分析	BIM 模型分析接口	模型分析器

4.5.5 控件类服务可对 CIM 平台中常用控件进行操作，宜按照功能分类提供各项服务接口，见表 4.5.5。

表 4.5.5 控件类服务接口列表

序号	功能分类	接口分类	接口名称
1	三维分析控件	通视分析接口	通视分析
2		限高分析接口	限高分析
3		剖切控件接口	剖切
4		地形开挖接口	填挖方分析工具
5		定点观察接口	定点观察
6	基础控件	相机快照接口	相机快照
7		坐标转换接口	数学方法
8			坐标转换类
9		卷帘接口	卷帘功能
10		绘制点接口	绘制点
11		绘制线接口	绘制平面折线
12		绘制面接口	绘制平面多边形

4.5.6 事件类服务可在 CIM 场景交互中侦听和触发事件，宜按照功能分类提供各项服务接口，见表 4.5.6。

表 4.5.6 事件类服务接口列表

序号	功能分类	接口分类	接口名称
1	场景事件	图层事件	监听图层事件
2			移除监听图层事件
3		平移、旋转、缩放	地图缩放
4		场景相机事件	相机
5		场景监听事件	上注册事件处理程序
6	鼠标事件	设置鼠标光标样式	设置鼠标光标样式
7		鼠标拣选	鼠标拣选
8		获取拾取点坐标	获取拾取点坐标

4.5.7 模拟推演类服务可对 CIM 的典型应用场景进行过程模拟、情景再现、预案推演，宜按照功能分类提供各项服务接口，见表 4.5.7。

表 4.5.7 模拟推演类服务接口列表

序号	功能分类	接口分类	接口名称
1	场景应用 模拟再现	降水模拟	降水模拟工具
2		降雪模拟	生成降雪场景
3		日照模拟	根据不同的日期及时间模拟场景中随日照条件的不同导致的城市光影变化
4		淹没分析	根据降水数据、地形数据、管线数据，模拟不同降雨强度、不同地形下的淹没过程
5	过程模拟	迁徙模拟	模拟迁徙
6	预案推演	疏散模拟	疏散模拟工具

4.5.8 实时感知类服务可对物联感知设备定位、接入、解译、推送与调取，宜按照功能分类提供各项服务接口，详见附录 A。

4.5.9 平台管理类服务对 CIM 平台的资源信息进行管理及平台权限认证，宜按照功能分类提供各项服务接口，详见附录 B。

5 平台数据

5.1 一般规定

5.1.1 纳入各级平台管理的各类 CIM 数据应按标准规定的内容和格式组织，应生成相应元数据和资源目录。

5.1.2 城市信息模型数据应存入各级平台的数据库集中管理、更新和共享应用。

5.2 CIM 分级

5.2.1 城市信息模型精细度分级分为7级，应符合表5.2.1的规定。CIM 基础平台的模型精细度应不低于 2 级，条件具备时宜将精细度更高的模型汇入 CIM 基础平台。

表 5.2.1 城市信息模型分级规定

分级	名称	模型主要内容	模型特征	数据源精细度
1	地表模型	行政区、地形、水系、居民区、交通线等	DEM 和 DOM 叠加实体对象的基本轮廓或三维符号	小于 1:10000
2	框架模型	地形、水利、建筑、交通设施、管线管廊、场地、地下空间、植被等	实体三维框架和表面，包含实体标识与分类等基本信息	1:5000~1:10000
3	标准模型	地形、水利、建筑、交通设施、管线管廊、场地、地下空间、植被等	实体三维框架、内外表面	1:500~1:2000

续表 5.2.1

分级	名称	模型主要内容	模型特征	数据源精细度
4	精细模型	地形、水利、建筑外观及建筑分层分户结构、交通设施、管线管廊、场地、地下空间、植被等	实体三维框架、内外表面细节，包含模型单元的身份描述、项目信息、组织角色等信息	1:250~1:500
5	功能级模型	建筑、设施、管线管廊、场地、地下空间等要素及其主要功能分区	满足空间占位、功能分区等需求的几何精度，包含和补充上级信息，增加实体系统关系、组成及材质，性能或属性等信息	G1~G2, N1~N2
6	构件级模型	建筑、设施、管线管廊、地下空间等要素的功能分区及其主要构件	满足建造安装流程、采购等精细识别需求的几何精度（构件级），宜包含和补充上级信息，增加生产信息、安装信息	G2~G3, N2~N3
7	零件级模型	建筑、设施、管线管廊、地下空间等要素的功能分区、构件及其主要零件	满足高精度渲染展示、产品管理、制造加工准备等高精度识别需求的几何精度（零件级），宜包含和补充上级信息，增加竣工信息	G3~G4, N3~N4

5.2.2 建筑信息模型单元几何精度和属性深度等级应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 建筑信息模型单元几何精度与属性深度的等级划分

几何精度等级	几何精度表达要求	属性深度等级	属性深度表达要求
G1	满足二维化或者符号化识别需求的几何精度表达	N1	宜包含模型单元的身份描述、项目信息、组织角色等信息
G2	满足空间占位、主要颜色等粗略识别需求的几何精度表达	N2	宜包含和补充 N1 等级信息，增加实体系统关系、组成及材质，性能或属性等信息
G3	满足建造安装流程、采购等精细识别需求的几何精度表达	N3	宜包含和补充 N2 等级信息，增加生产信息、安装信息

5.3 CIM 分类与编码

5.3.1 城市信息模型应从成果、进程、资源、属性和应用五大维度分类，并应符合附录 C 的规定。

1 成果包括按功能分建筑物、按形态分建筑物、按功能分建筑空间、按形态分建筑空间、BIM 元素、工作成果、模型内容七种分类；

2 进程包括工程建设项目阶段、行为、专业领域、采集方式四种分类；

3 资源包括建筑产品、组织角色、工具、信息四种分类；

4 属性包括材质、属性、用地类型三种分类；

5 应用包括行业一种分类。

5.3.2 城市信息模型分类编码应采用面状编码方式，由表代码和详细代码两部分组成，两部分用英文字符“-”进行连接。表代码应采用 2 位数字表示，详细代码由大类代码、中类代码、小类代码和细类代码组成，之间用英文字符“.”隔开。

5.3.3 城市信息模型分类编码应符合附录 D 规定，详细代码宜遵

循以下规定：

1 大类编码应采用 6 位数字表示，前 2 位为大类代码，其余 4 位用“0”补齐；

2 中类编码应采用 6 位数字表示，前 2 位为大类代码，加中类代码，后 2 位用“0”补齐；

3 小类编码应采用 6 位数字表示，前 4 位为上位类代码，加小类代码；

4 细类编码应采用 8 位数字表示，在小类编码后增加两位细类代码。

5.3.4 城市信息模型分类和编码的扩展应符合下列规定：

1 分类和编码方法应符合现行国家标准《信息分类和编码的基本原则与方法》GB/T 7027 的规定；

2 城市信息模型中信息的分类应符合可扩展性、兼容性和综合实用性原则；

3 扩展分类和编码时，标准中已规定的类目和编码应保持不变；

4 扩展各层级类目代码时，应按照本节规定执行。

5.4 数据建库

5.4.1 数据建库应包括数据预处理、数据检查、数据入库和入库后处理等步骤。

5.4.2 数据预处理按数据库存储要求收集并整理成数据与元数据等，并对入库前成果数据进行坐标转换、数据格式转换或属性项对接转换等处理。

5.4.3 数据检查应包括完整性、规范性和一致性检查，检查内容应符合下列规定：

1 二维要素应检查几何精度、坐标系和拓扑关系，应检查其属性数据和几何图形一致性、完整性等内容；

2 三维模型应检查包括数据目录、纹理贴图、坐标系、偏移

值等完整性和模型对象划分、名称设置、贴图大小和格式等规范性；

3 BIM 数据应检查模型精确度、准确性、完整性和图模一致性，规范模型命名、拆分、计量单位、坐标系及构件的命名、颜色、材质表达。

5.4.4 CIM 数据入库应选择合适的方式，矢量和栅格数据入库宜采用分区、分层或分幅方式，三维模型和建筑信息模型入库宜采用分区或分块的方式，其他相关数据入库宜采用分幅或分要素方式。

5.4.5 数据入库后处理内容宜包括逻辑接边、物理接边、拓扑检查与处理、唯一码赋值、数据索引创建、影像金字塔构建、切片与服务发布等。

5.5 数据更新

5.5.1 更新数据的坐标系统和高程基准应与原有数据坐标系统和高程基准相同，精度不应低于原有数据精度。

5.5.2 几何数据和属性数据应同步更新，并保持相互之间关联，数据更新后应同步更新数据库索引及元数据。

5.5.3 数据更新时应符合原有数据分类编码和数据结构要求，应保证新数据正确的空间拓扑关系。

5.6 数据共享与交换

5.6.1 数据共享与交换内容应符合国家、行业及地方相关保密规定，涉密数据应按规定脱密处理后，通过 CIM 基础平台安全共享。

5.6.2 CIM 数据共享与交换应包含通过城市信息模型（CIM）基础平台直接相互转换数据格式和采用标准的或公开的数据格式进行格式转换；数据共享应包含在线共享、前置交换和离线拷贝三种方式。

5.6.3 CIM 矢量、栅格数据等宜采用 WMS、WMTS、WFS、WCS 等标准发布服务，三维模型、倾斜摄影模型和 BIM 等宜采用 S3M、

3D-Tiles、I3S 等标准发布服务。

5.7 省级平台数据内容

5.7.1 省级平台数据应包括 CIM 成果、资源调查、业务系统、工程建设项目等数据，来源应包含同级政务系统和下级 CIM，数据内容宜符合附录 E 的规定。

5.8 市级平台数据内容

5.8.1 市级平台数据应包括 CIM 成果数据、工程建设项目数据、时空基础数据、资源调查数据、规划管控数据、公共专题数据和物联感知数据，数据内容宜符合附录 F 的要求，并可根据实际需要拓展。

6 平台运维与安全

6.1 平台环境

6.1.1 CIM 基础平台应充分共享已建政务基础设施资源，建立满足系统运行的软硬件环境，并应符合下列要求：

1 CIM 基础平台应配备稳定的网络管理、操作系统、数据库、中间件等基础软件，性能指标应根据实际需求确定，软件环境宜采用国产的处理器、操作系统、数据库及中间件等，并通过相应的兼容性认证；

2 CIM 基础平台应配备稳定可靠的信息机房、网络设备、安全设备、存储设备、服务器、终端和物联网设备，性能指标应根据实际需求确定；

3 平台宜适用云计算中心提供的运行环境，可按现行国家标准《数据中心设计规范》GB 50174、《计算机场地通用规范》GB/T 2887 和《计算机场地安全要求》GB/T 9361 的规定自建机房提供运行环境，宜按照现行国家标准《国家电子政务网络技术和运行管理规范》GB/T 21061 及《信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求》GB/T 28827.1 要求建设网络环境。

6.1.2 CIM 基础平台应按照现行国家标准《信息安全技术 信息系统安全管理要求》GB/T 20269、《信息安全技术 网络基础安全技术要求》GB/T 20270、《信息安全技术 信息系统通用安全技术要求》GB/T 20271 的相关规定，建设满足平台部署运行、数据协同共享、数据安全可靠等需求的网络环境，形成纵向互通、横向互联的网络体系。

6.2 服务对象

6.2.1 CIM 基础平台运维服务对象应包括信息化基础设施、数据资源等。

6.2.2 信息化基础设施（数据存储、计算、传输、服务等基础软硬件资源）包括物理环境、网络、主机、存储备份、安全设施、基础软件等。

6.2.3 数据资源是指支持 CIM 基础平台运行及平台运行过程中产生的数据和信息。数据内容主要包括时空基础数据、资源调查与登记数据、规划管控数据、工程建设项目数据、公共专题数据和物联网感知数据等。

6.3 工作组成

6.3.1 平台运维应包括日常巡检维护、安全运维等。

6.3.2 日常巡检维护工作应包括监控巡检、例行维护、响应式维护、故障处置、应急响应、分析总结等。

1 监控巡检：实时或定期对 CIM 基础平台运行状态进行监控，对硬件设备及软件系统定期进行人工巡检；对于巡检过程中发现的问题应根据制定的工作流程进行通知、通告及处置；

2 例行维护：定期对 CIM 基础平台进行保养、健康检查、系统更新等周期性维护，对维护过程中发现的问题应根据制定的工作流程进行通知、通告及处置；

3 响应式维护：开展维护前宜根据事先制定的工作流程进行申请审批、通知、通告；再根据业务需求进行配置变更、平台优化、信息更新等响应式维护；

4 故障处置：在 CIM 基础平台发生故障时，故障处置宜遵循“先抢通、后修复，先核心、后边缘”的原则，优先保证重要业务的恢复；重大及以上故障应启动应急预案，按预先制定的应急预案进

行处置；故障处置完成后应及时记录故障处理方法、做好故障总结，并定期进行统计分析；

5 应急响应：应急响应服务包括实施应急响应流程、应急响应预案流程、保障措施等。运维服务机构应实施应急演练、人员培训、硬件资源保障、文档资料准备、技术支持保障等相关保障措施，应不断更新完善各项安全事件应急预案，真正解决系统全方位的安全问题；

6 总结分析：应定期进行 CIM 平台运行状况的分析总结、运维工作的分析总结及安全状况分析总结，提出优化完善建议，并优化改进运维工作。

6.3.3 安全运维工作应满足以下基本要求：

1 应建立专业、稳定的运维团队，并制定包含运行管理规定、平台维护操作规程等平台运行维护和更新机制；

2 应做好相关技术文档的收集、整理及保管，宜明确文档的使用范围并严格控制，应做好运维工作过程的记录；

3 应制定运维操作规程，规范各项维护工作。应定期对运维对象、备品备件进行盘点。

6.4 安全保障

6.4.1 CIM 基础平台应满足国家信息安全等级保护三级的要求，参照现行国家标准《计算机信息系统 安全保护等级划分准则》GB 17859 及《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239 的相关规定，平台建设应对数据进行等级划分，应在综合评估安全风险的基础上设计安全方案，开展等级保护备案和测评。

6.4.2 CIM 基础平台应采取统一身份认证及单点登录、权限管理、日志跟踪、入侵防范和安全审计等措施。

6.4.3 CIM 基础平台应通过有相关资质单位的自主创新测评，CIM 数据采集、传输、共享和交换的安全应符合现行标准及相关国家政

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读
页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
问：

<https://d.book118.com/555313231312011313>