

广东省标准



DBJ/T 15-262-2023

备案号 J 17259-2023

城市信息模型基础平台技术标准

Technical standard for basic platform of city information model

2023-10-23 发布

2024-04-01 实施

广东省住房和城乡建设厅 发布

广东省标准

城市信息模型基础平台技术标准

Technical standard for basic platform of city information model

DBJ/T 15-262-2023

住房和城乡建设部备案号：J 17259-2023

批准部门：广东省住房和城乡建设厅

施行日期：2024年4月1日

中国城市出版社

2023

广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省地方标准 《城市信息模型基础平台技术标准》的公告

粤建公告〔2023〕49号

经组织专家委员会审查，现批准《城市信息模型基础平台技术标准》为广东省地方标准，编号为 DBJ/T 15-262-2023，自 2024 年 4 月 1 日起实施。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释，并于出版后在广东省住房和城乡建设厅门户网站（<http://zfcxjst.gd.gov.cn>）公开标准全文。

广东省住房和城乡建设厅
2023 年 10 月 23 日

前 言

根据《广东省住房和城乡建设厅关于发布〈2020年广东省工程建设标准制订和修订计划〉的通知》（粤建科函〔2020〕397号）要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上制定了本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 术语和代码；3 基本规定；4 平台功能；5 平台数据；6 平台运维和安全保障。

本标准不涉及专利。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。在执行的过程中，请各单位注意总结经验，如有需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄送广州市建设科技中心（地址：广州市东风中路318号嘉业大厦9楼，邮政编码：510030），以供今后修订时参考。

本 标 准 主 编 单 位：广州市建设科技中心

奥格科技股份有限公司

广州市规划和自然资源自动化中心

本 标 准 参 编 单 位：广州市住房城乡建设行业监测与研究
中心

中国建筑第四工程局有限公司

广州市设计院集团有限公司

北京构力科技有限公司

广州大学

广东省建设信息中心

广州优比建筑咨询有限公司

广东省建筑科学研究院集团股份有限
公司

华南理工大学建筑设计研究院有限
公司

广州市中心区交通项目管理中心

广东省建筑设计研究院有限公司

广州市建筑科学研究院有限公司

清华大学

深圳清华大学研究院

广州地铁集团有限公司

国泰新点软件股份有限公司

广联达科技股份有限公司

本标准主要起草人员：王永海 包世泰 曹书兵 乔长江

黎栋梁 陈顺清 王 洋 黎嘉慧

周子璐 林艾嘉 黄立新 罗志华

唐柱鹏 彭进双 刘远亮 罗冠鑫

刘 勇 张 赛 罗远峰 胡振中

陈 航 李 钦 王 湛 梁昊飞

陈 彪 孙建龙 周桔红 董 南

高 歌

本标准主要审查人员：张新长 王 静 冯为民 陈向东

张鹏程 章征涛 张鸿辉 何则干

许 浩

目 次

1	总则	1
2	术语和代码	2
2.1	术语	2
2.2	代码	3
3	基本规定	4
4	平台功能	7
4.1	省级 CIM 基础平台	7
4.2	市级 CIM 基础平台	9
5	平台数据	13
5.1	模型分级和数据构成	13
5.2	数据建库	13
5.3	数据更新	14
5.4	数据共享与交换	14
6	平台运维和安全保障	16
6.1	平台环境	16
6.2	平台运维	16
6.3	安全保障	17
附录 A	基于 CIM 基础平台的典型应用	18
附录 B	城市信息模型分级规定	21
附录 C	市级 CIM 基础平台数据构成	23
本标准用词说明		27
引用标准名录		28
附：条文说明		29

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Codes	2
2.1	Terms	2
2.2	Codes	3
3	Basic Requirements	4
4	Platform Functions	7
4.1	Basic Platform of CIM at Provincial Level	7
4.2	Basic Platform of CIM at City Level	9
5	Platform Data	13
5.1	Model Grading and Data Composition	13
5.2	Database Building	13
5.3	Data Update	14
5.4	Data Sharing and Exchange	14
6	Platform Maintenance and Security	16
6.1	Platform Environment	16
6.2	Platform Operation and Maintenance	16
6.3	Security	17
Appendix A	Typical Applications Based on Basic Platform of CIM	18
Appendix B	Grade Requirements of City Information Model	21
Appendix C	Composition of Data for Basic Platform of CIM at City Level	23
	Explanation of Wording in This Standard	27
	List of Quoted Standards	28
	Addition: Explanation of Provisions	29

1 总 则

1.0.1 为规范城市信息模型基础平台的建设、管理和运维，推动城市数字化转型和高质量发展，推进城市治理体系和治理能力现代化，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于指导广东省城市信息模型基础平台的建设、管理和运维。

1.0.3 城市信息模型基础平台的建设、管理和运维除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和代码

2.1 术 语

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

应用地理信息系统、建筑信息模型和物联网等技术方法对城市对象进行数字化描述和表达，并融合城市业务、社会实体及监测感知等信息，构建的城市信息有机综合体，简称 CIM。

2.1.2 省级城市信息模型基础平台 basic platform of CIM at provincial level

纵向对接国家级 CIM 基础平台，联通市级 CIM 基础平台，横向同省级其他政务系统对接、信息共享，具有数据汇聚、统计与决策分析、跨部门数据共享和监测市级 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 CIM 基础平台。

2.1.3 市级城市信息模型基础平台 basic platform for CIM at city level

纵向对接省级 CIM 基础平台，横向同市级其他政务系统对接，具有对城市信息模型资源进行汇聚、整合、共享和可视化展示等功能，支撑城市的规划、建设、管理及运营的基础性信息协同平台，简称市级 CIM 基础平台。

2.1.4 设计方案模型 BIM for designing scheme

应用于设计方案报建与审查的建筑信息模型。

2.1.5 施工图模型 BIM for construction drawing

应用于施工图设计与审查的建筑信息模型。

2.1.6 竣工验收模型 BIM for completed acceptance

应用于竣工验收与备案的建筑信息模型。

2.1.7 元数据 metadata

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

2.2 代 码

2.2.1 本标准中采用的约束条件代码及说明见表 2.2.1。

表 2.2.1 约束条件代码及说明

代码	约束条件	英语	含义
M	必选	Mandatory	必须具有的内容
C	条件具备时必选	Conditional	实际条件具备时应具有的内容
O	可选	Optional	可自行判断是否需要的内容

3 基本规定

3.0.1 省级和市级 CIM 基础平台的总体架构应包括设施层、数据层、服务层三个层次，以及标准规范体系、运维与安全保障体系（图 3.0.1-1、图 3.0.1-2）。典型应用应紧密结合城市特点和社会需求，基于 CIM 基础平台开展服务于政府部门、企事业单位及公众的应用，宜参考本标准附录 A。

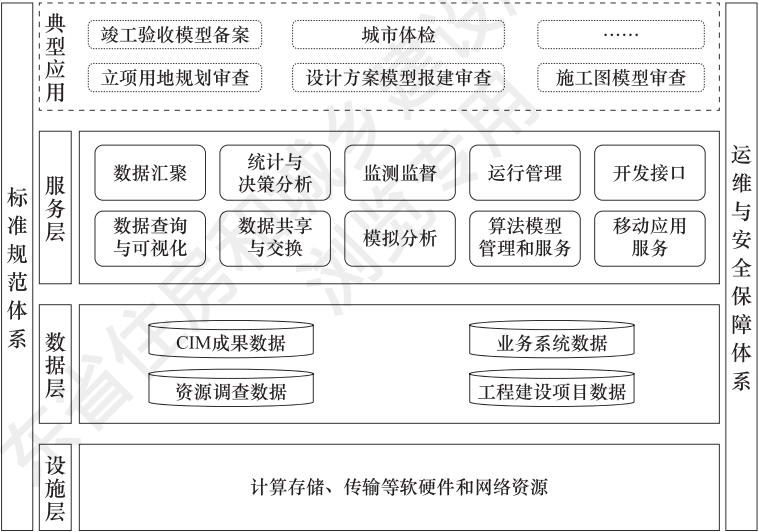


图 3.0.1-1 省级 CIM 基础平台总体架构



图 3.0.1-2 市级 CIM 基础平台总体架构

3.0.2 CIM 基础平台的总体架构宜符合现行国家标准《信息技术 云计算 参考架构》GB/T 32399 和《信息技术 云计算 平台即服务（PaaS）参考架构》GB/T 35301 的规定。

3.0.3 CIM 基础平台应统一管理城市信息模型数据，提供数据和服务访问的接口，满足业务协同、信息联动和应用扩展的要求。

3.0.4 CIM 基础平台应建立纵向互通、横向互联的衔接关系（图 3.0.4），纵向上应保证下级 CIM 基础平台与上级 CIM 基础平台的互通，横向上应保证各层级相关部门间的互联。

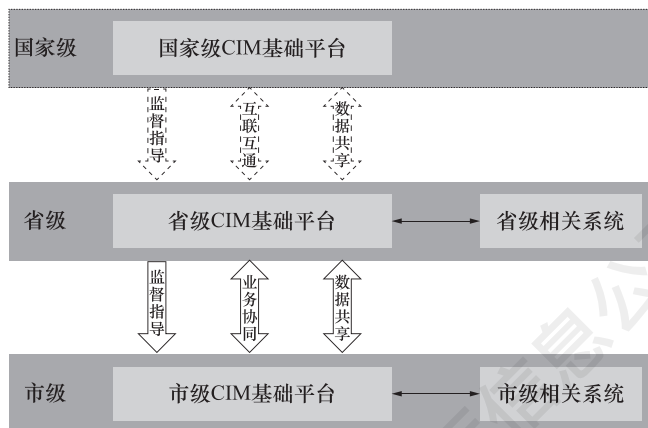


图 3.0.4 省级、市级 CIM 基础平台衔接关系

3.0.5 CIM 基础平台和数据应采用 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。

3.0.6 CIM 基础平台的建设、运行和使用应符合国家信息安全的规定，应保证 CIM 数据的存储、传输、共享和应用的安全。

4 平台功能

4.1 省级 CIM 基础平台

4.1.1 省级 CIM 基础平台应具有数据汇聚、统计与决策分析、监测监督、运行管理、开发接口、数据查询与可视化、数据共享与交换、模拟分析、算法模型管理和服务、移动应用服务等功能。

4.1.2 数据汇聚应包括数据获取、数据清洗、数据融合、数据资源编目和数据管理等功能，并符合下列规定：

1 数据获取应具有汇聚 CIM 成果、资源调查、业务系统和工程建设项目等数据的功能；

2 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；

3 数据融合应具有数据信息分类、标识和关联等功能；

4 数据资源编目应具有 CIM 信息资源编目、目录注册和目录发布等功能；

5 数据管理应具有 BIM 模型数据管理、空间数据管理、数据服务管理、专题与目录管理等功能。

4.1.3 统计与决策分析应符合下列规定：

1 应具有按时间、空间、指标等维度对 CIM 数据进行统计分析的功能，并以报表和图表等形式进行可视化展示及结果导出；

2 应具有基于 CIM 数据库的决策模型分析及参数配置、计算分析、结果可视化交互和决策分析报告辅助制作等功能。

4.1.4 监测监督应具有对下级平台运行机制、运行状况等方面的远程监管功能。

4.1.5 运行管理应具有组织机构管理、角色管理、用户管理、统一认证、平台监控和日志管理等功能。

4.1.6 开发接口应符合下列规定：

1 应提供应用程序开发接口（API），应提供开发指南或示例等说明文档。

2 平台开发接口宜包括下列类别：

- 1) 资源访问类。提供 CIM 元数据、模型信息查询、目录服务接口、服务配置和融合等功能，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、场景漫游及属性查询、符号化等功能。
- 3) 事件类。提供在 CIM 场景交互中侦听和触发事件等服务。
- 4) 控件类。提供 CIM 基础平台中控件功能的调用等功能。
- 5) 数据交换类。提供 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。提供时间、空间和指标等多维度数据对比分析、大数据挖掘分析等功能。
- 7) 平台管理类。提供用户认证、权限管理、资源申请和授权审核等管理功能。

4.1.7 数据查询与可视化应符合下列规定：

1 应提供地名地址、空间、要素、模型和模型元素等查询功能，及多维度统计功能，应支持关键字、模糊、关联信息和组合条件等查询形式；

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。

4.1.8 数据共享与交换应符合下列规定：

1 应支持跨部门数据共享与交换，跨部门数据共享应支持部门间业务联审，实现跨部门业务协同；

2 数据交换宜采用在线共享、前置交换或离线拷贝方式，其中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；前置交换应提供 CIM 数据交换参数设置、数据检查、交换监控和消息通知等功能。

4.1.9 模拟分析应包括可视性分析、空间分析、大数据分析、辅助分析和模拟仿真等功能，并应符合下列规定：

1 可视性分析应包括景观可视度、通视、天际线和可视域等分析功能；

2 空间分析应包括坡度坡向、填挖方、建筑密度、建高和限高等分析功能；

3 大数据分析应包括二、三维热力图渲染，人口分布分析，梯度渲染和分层分户统计分析等功能；

4 辅助分析应包括绿地率、贴线率、退线、建筑量和容积率等分析功能，及建筑装配率统计功能；

5 模拟仿真宜包括地形开挖、天气、日照、行车、疏散、水流和淹没分析等模拟功能。

4.1.10 算法模型管理和服务应具有算法模型入库、更新、注册、发布、配置、运行和监控等功能。

4.1.11 移动应用服务宜支持移动端数据交互应用，宜具有适配移动端的模型浏览、模型漫游、属性查看、模型批注、模型剖切和模型量测等功能。

4.2 市级 CIM 基础平台

4.2.1 市级 CIM 基础平台应具有数据汇聚与管理、场景配置、数据查询与可视化、数据共享与交换、分析模拟、运行与服务、开发接口等功能。

4.2.2 数据汇聚与管理应符合下列规定：

1 应提供 CIM 成果、时空基础、资源调查、规划管控、工程建设项目、公共专题和物联感知等数据汇聚功能，应支持二、三维 GIS，BIM 和其他三维模型数据的汇聚；

2 应具有模型检查入库、轻量化、抽取、比对与差异分析以及版本管理等功能;

3 应具有资源目录管理、元数据管理、数据清洗、数据转换、数据导入与导出、数据更新、数据备份与恢复等数据管理功能。

4.2.3 场景配置应根据应用场景需要,提供特定范围内不同维度、不同级别要素的图形、模型及其组合的配置管理功能。

4.2.4 数据查询与可视化应符合下列规定:

1 应具有地名地址、空间、要素、模型和模型元素等查询功能,及多维度统计功能,应支持关键字、模糊、关联信息、组合条件等查询形式;

2 应具有模型加载、模型与单元比对、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。

4.2.5 数据共享与交换应符合下列规定:

1 应具有跨部门数据共享与汇聚功能,支持部门间业务联审,实现跨部门业务协同。

2 数据交换宜采用在线共享、前置交换或离线拷贝方式;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;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。

4.2.6 分析模拟应包括可视性分析、空间分析、大数据分析、辅助分析和模拟仿真等功能,应符合下列规定:

1 可视性分析应包括景观可视度、通视、视廊、天际线和可视域等分析功能;

2 空间分析应包括空间拓扑、坡度与坡向、填挖方、建筑密度、建高和限高等分析功能;

3 大数据分析应包括二、三维热力图渲染,二、三维缓冲区分析,人口分布分析,梯度渲染和分层分户统计分析等功能;

4 辅助分析应包括绿地率、贴线率、退线、建筑量、容积率、日照、叠加、碰撞检测、路径等分析功能,及建筑装配率统

计功能;

5 模拟仿真宜包括地形开挖、天气、日照、行车、疏散、水流和淹没分析等模拟功能。

4.2.7 运行与服务应符合下列规定:

1 平台运行应具有组织机构管理、角色管理、用户管理、统一认证、平台监控、日志管理及 CIM 数据资源服务、功能和接口的注册、授权和注销等功能;

2 平台服务宜具有 CIM 数据服务发布、聚合、代理、启动停止、调用、监控等服务功能,以及访问控制功能。

4.2.8 开发接口应符合下列规定:

1 应提供应用程序开发接口 (API),并提供开发指南或示例等说明文档。

2 开发接口应包括下列类别:

- 1) 资源访问类。提供 CIM 元数据、模型信息查询、目录服务接口、服务配置和融合等功能,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,提供信息查询、进展跟踪、信息编辑、模型与资料关联等操作功能。
- 3) 地图类。提供不同级别、不同尺度 CIM 调用、加载、渲染、场景漫游及属性查询、符号化等功能。
- 4) 三维模型类。提供三维模型的资源描述、调用与交互操作功能。
- 5) BIM 类。提供模型信息查询、剖切、批注、绘制、测量、编辑等操作和分析功能。
- 6) 事件类。提供在 CIM 场景交互中侦听和触发事件等服务。
- 7) 控件类。提供 CIM 基础平台中控件功能的调用等功能。
- 8) 数据交换类。提供 CIM 元数据查询、模型预览、授权

访问、上传、下载和转换等功能。

- 9) 实时感知类。提供物联网感知设备定位，数据接入、解译、推送和调取等服务。
- 10) 数据分析类。提供时间、空间和指标等多维度数据对比分析、大数据挖掘分析等功能。
- 11) 模拟推演类。提供基于 CIM 的典型应用场景过程模拟、情景再现和预案推演等功能。
- 12) 平台管理类。提供用户认证、权限管理、资源申请和授权审核等管理功能。

5 平台数据

5.1 模型分级和数据构成

5.1.1 城市信息模型精细度应分为 CIM 1 级～7 级，且应符合本标准附录 B 的规定。

5.1.2 建筑信息模型单元几何表达精度等级可划分为 G1、G2、G3 和 G4，信息深度等级可划分为 N1、N2、N3 和 N4，等级应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 的规定。

5.1.3 省级 CIM 基础平台数据宜包括 CIM 成果、资源调查、业务系统、工程建设项目等门类的数据，数据来源应包含同级政务系统和下级 CIM 基础平台。数据构成宜符合现行行业标准《城市信息模型基础平台技术标准》CJJ/T 315 的规定，可根据实际需要拓展数据内容。

5.1.4 市级 CIM 基础平台数据宜包括 CIM 成果、时空基础、资源调查、规划管控、工程建设项目、公共专题和物联感知等门类的数据，数据构成宜符合本标准附录 C 的规定，可根据实际需要拓展数据内容。

5.2 数据建库

5.2.1 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。

5.2.2 数据预处理应包括数据收集整理、元数据建立、坐标转换、格式转换和属性关联等工作。

5.2.3 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完整性、一致性等内容；

2 三维模型应检查数据目录、纹理贴图、坐标系、偏移值等的完整性，模型对象划分、名称设置、贴图大小和格式等的规范性；

3 BIM 数据应检查模型及构件几何、属性的完整性和一致性，应检查命名、拆分、计量单位、坐标系和材质纹理等的规范性。

5.2.4 数据入库应选择合适的方式，宜采用分区、分层、分幅或分块组织入库，入库后应记录数据入库日志。

5.2.5 数据入库后应根据数据库要求进行处理，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。

5.3 数据更新

5.3.1 CIM 数据应根据城市发展情况和使用需求实时或定期进行更新，宜采用要素更新、专题更新、局部更新和整体更新等方式。

5.3.2 数据更新过程中应保持几何数据、属性数据和元数据的一致性，几何数据和属性数据应同步更新并保持关联，元数据应同步更新。

5.3.3 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。

5.3.4 数据更新应符合原有数据分类编码和数据结构要求，保持要素之间的正确接边和拓扑关系。

5.3.5 数据更新应记录更新日志，宜备份历史数据。

5.3.6 数据更新应同步更新数据库索引，宜更新切片与发布服务。

5.4 数据共享与交换

5.4.1 CIM 数据共享应包含在线共享、前置交换和离线拷贝三

种方式，在线共享宜采用标准服务规格和接口提供共享服务，前置交换和离线拷贝宜采用公开数据格式进行交换。

5.4.2 数据共享与交换方式应符合下列规定：

1 时空基础数据宜采用在线共享、前置交换、离线拷贝等方式；

2 资源调查、规划管控数据宜采用在线共享、离线拷贝等方式；

3 工程建设项目、公共专题、物联感知和 CIM 成果数据宜采用在线共享、前置交换等方式。

5.4.3 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。

6 平台运维和安全保障

6.1 平台环境

6.1.1 CIM 基础平台应充分利用已建政务基础设施资源，建立满足平台运行的软硬件环境，并应符合下列要求：

1 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；

2 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。

6.1.2 CIM 基础平台应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。

6.1.3 市级 CIM 基础平台应包括物联网设备建设，设备宜包含传感器、执行器、视频采集、音频采集和图像捕捉等。

6.1.4 物联网设备宜采用唯一身份标识码，由 CIM 基础平台统一管理，并与 CIM 基础平台建立运行状态反馈机制和时钟校正机制，宜以 CIM 基础平台作为校正主体。

6.1.5 向 CIM 基础平台汇聚数据的系统、终端和物联网设备宜遵循传输控制协议 / 网际互联协议（TCP/IP）、用于过程控制的对象链接和嵌入数据访问统一架构协议（OPC UA）及楼宇自动控制网络数据通信协议（BACNet）等网络传输 / 物联网协议。

6.2 平台运维

6.2.1 CIM 基础平台的运行维护和更新应符合现行国家标准《信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求》GB/T 28827.1

的规定。

6.2.2 CIM 基础平台应建立系统性的管理机制，包括但不限于组织架构、权限管理、运行维护、操作规程、数据安全和数据更新维护。

6.2.3 CIM 基础平台应适应数据、用户数及功能应用增长的需求，通过硬件和网络的优化保持稳定性与健壮性。

6.3 安全保障

6.3.1 CIM 基础平台应满足国家信息安全等级保护的要求，应综合评估安全风险，设计安全方案，开展等级保护定级、测评和备案。

6.3.2 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。

6.3.3 CIM 基础平台应采用国产密码技术对系统数据、操作权限等环节进行加密处理。

6.3.4 CIM 数据采集、传输、共享和交换的安全应符合相关现行标准及国家政策的规定。

6.3.5 CIM 数据存储和备份的安全应符合相关现行标准及国家政策的规定，且应制定容灾备份策略，设计本地备份和异地备份方案。

附录 A 基于 CIM 基础平台的典型应用

表 A 基于 CIM 基础平台的典型应用

序号	业务场景	应用内容	与 CIM 基础平台的关系
1	立项用地规划审查	基于 CIM 底板，进行项目前期策划生成，辅助项目选址分析、规划条件分析与多规冲突分析，开展项目立项用地规划合规性审查等业务	调用 CIM 基础平台数据与服务，辅助业务应用开展
2	设计方案模型报建审查	基于工程建设项目相关设计标准规范及 CIM 底板，开展审查规则配置与管理、设计方案合规审查与比对、景观分析等业务	遵循 CIM 基础平台数据标准，进行设计方案模型设计，基于 CIM 基础平台的数据和服务辅助设计方案周边环境审查；将通过审查的模型汇入 CIM 基础平台
3	施工图模型审查	基于工程建设项目相关施工标准及 CIM 底板，开展审查规则配置和管理、审查条文解析、模型完整性检查、施工图模型审查等业务	遵循 CIM 基础平台数据标准，进行施工图模型设计；将通过审查的模型汇入 CIM 基础平台
4	竣工验收模型备案	基于工程建设项目竣工验收标准及 CIM 底板，开展竣工模型合规性检查、竣工验收模型与施工图模型比对分析、联合验收备案、成果管理与共享等业务	遵循 CIM 基础平台数据标准，提供竣工验收模型，基于 CIM 基础平台的数据和服务辅助模型对比分析；将验收备案的模型汇入 CIM 基础平台
5	智慧工地	基于 CIM 底板，开展工地现场人员、车辆、机械设备、材料 / 物料、安全和环境等监测与管理，工程进度和质量管理、安全预警和工地多场景模拟仿真等应用	调用 CIM 基础平台数据和服务重建工地场景，接入视频监控和环境感知等物联数据开展业务应用

续表 A

序号	业务场景	应用内容	与 CIM 基础平台的关系
6	智慧建筑	基于 CIM 底板,对建筑设施、能耗能效、环境健康、住户信息等数据进行采集、分析,对建筑消防、电气、给水、排水、供暖等各领域设备的运行状态进行实时可视化监测、预警,及时对故障设备进行快速定位、报修等	通过关联 CIM 基础平台提供的建筑、设施设备等不同级别模型,接入实时自动感知数据,辅助建筑能耗监测分析、建筑环境健康监测等应用
7	城乡规划设计	基于 CIM 底板,开展城市规划设计方案比对、模拟仿真等应用,辅助城乡规划设计	调用 CIM 基础平台数据与服务,辅助城乡空间规划、功能区规划等应用
8	智慧交通	基于 IoT 等技术,及时、准确获取现场信息,支撑城市交通状况、交通安全、交通隐患等模拟仿真,实现智慧交通调度的决策精准化	调用 CIM 基础平台数据与服务,接入实时自动感知数据,支撑智慧交通应用
9	智慧水务	基于 IoT、大数据分析等技术,对水质状况及排水设施设备工作状况进行实时监测管理,支持城市内涝三维模拟展示、内涝预警和实时监测,辅助内涝应急抢险调度和日常联合调度应用,实现城市水务精细化、智能化管理	调用 CIM 基础平台数据和服务,接入实时自动感知数据,辅助城市排水工况、城市内涝的实时监测与预警等应用
10	智慧管网	基于 CIM 底板的管网数据,开展管网的动态更新、查询统计、运营巡检和动态监测管理等应用,支持管网运行的模拟仿真和应急管理	调用 CIM 基础平台数据与服务,辅助管网设施设备运行状况的动态监测和管理等应用
11	智慧社区	基于 CIM 底板,建设智慧社区应用系统,开展社区人、事、物、房屋、安防、卫生环境等实时监测和智能化服务	调用 CIM 基础平台数据与服务,接入视频、图像等物联数据,开展社区人口、单位、设施设备和车辆动态管理等应用

续表 A

序号	业务场景	应用内容	与 CIM 基础平台的关系
12	城市综合管理	基于 CIM 底板，开展城市市政公用设施、市容环卫、城市管理执法等领域的数据采集、运行状态实时监测及安全预警等应用	调用 CIM 基础平台数据和服务，接入视频监控、图像等物联网数据，开展城市运行管理、安全监测和预警等应用
13	安全应急指挥	基于 CIM 底板，开展不同专题应急事件的预案管理、应急保障、应急指挥、应急评估、应急演练及场景模拟仿真等应用	调用 CIM 基础平台数据与服务，辅助应急事件事前、事中和事后的指挥调度等应用
14	城市体检	基于 CIM 底板，开展城市体检评价指标的定义与配置、指标选取与权重设置、指标计算及可视化分析、城市体检评估等应用	调用 CIM 基础平台数据与服务，管理城市体检指标及数据，辅助城市体检指标计算分析，二、三维一体展示分析等应用

附录 B 城市信息模型分级规定

表 B 城市信息模型分级规定

级别	名称	模型主要内容	模型特征	数据源精细度
CIM 1	地表模型	行政区、地形、水系、居民区、交通线等	数字高程模型（DEM）和数字正射影像（DOM）叠加实体对象的基本轮廓或三维符号	小于 1 : 10000
CIM 2	框架模型	地形、水利、建筑、交通设施、管线管廊、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 : 10000 ~ 1 : 5000
CIM 3	标准模型	地形、水利、建筑、交通设施、管线管廊、植被等	实体三维框架、内外表面，包含实体标识、分类和相关信息	1 : 2000 ~ 1 : 1000
CIM 4	精细模型	地形、水利、建筑、交通设施、管线管廊、植被等	实体三维框架、内外表面纹理与细节，包含模型单元的身份描述、项目信息、组织角色等信息	优于 1 : 500 或 G1、N1
CIM 5	功能级模型	建筑、设施、管线管廊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
CIM 6	构件级模型	建筑、设施、管线管廊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

续表 B

级别	名称	模型主要内容	模型特征	数据源精细度
CIM 7	零件级模型	建筑、设施、管线管廊等要素的功能分区、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

附录 C 市级 CIM 基础平台数据构成

表 C 市级 CIM 基础平台数据基本构成

门类	大类	中类	类型	约束
CIM 成果 数据	CIM 1 级模型	—	信息模型	M
	CIM 2 级模型	—	信息模型	M
	CIM 3 级模型	—	信息模型	M
	CIM 4 级模型	—	信息模型	C
	CIM 5 级模型	—	信息模型	C
	CIM 6 级模型	—	信息模型	C
	CIM 7 级模型	—	信息模型	C
时空 基础 数据	行政区	省级行政区	矢量	C
		地级行政区	矢量	M
		县级行政区	矢量	C
		镇级行政区	矢量	C
		其他行政区	矢量	C
	测绘遥感数据	数字正射影像图（DOM）	栅格	C
		可量测实景影像	栅格	C
		倾斜影像	栅格	C
	三维模型	数字高程模型（DEM）	栅格	M
		水利三维模型	信息模型	C
		建筑三维模型	信息模型	M
		交通三维模型	信息模型	C

续表 C

门类	大类	中类	类型	约束
时空 基础 数据	三维模型	管线管廊三维模型	信息模型	C
		植被三维模型	信息模型	C
		其他三维模型	信息模型	O
资源 调查 数据	国土调查	土地要素	矢量	C
	地质调查	基础地质	矢量	C
		地质环境	矢量	C
		地质灾害	矢量	C
		工程地质	矢量	O
	耕地资源	耕地后备资源	矢量	C
		永久基本农田	矢量	C
	水资源	水系水文	矢量	C
		水利工程	矢量	C
		防汛抗旱	矢量	C
		水资源调查	矢量	C
	房屋建筑普查	房屋建筑	矢量	C
		照片附件	电子文档	C
	市政设施普查	道路设施	矢量	C
		桥梁设施	矢量	C
		供水设施	矢量	C
		排水设施	矢量	C
		燃气设施	矢量	C
		电力设施	矢量	C
		综合管廊设施	矢量	C
		道路照明设施	矢量	C
		照片附件	电子文档	C

续表 C

门类	大类	中类	类型	约束
规划 管控 数据	开发评价	资源环境承载能力和 国土空间开发适宜性评价	矢量	M
	重要控制线	生态保护红线 / 永久基本农田 / 城镇开发边界	矢量	M
	国土空间规划	总体规划	矢量	C
		详细规划	矢量	C
		专项规划	矢量	C
工程 建设 项目 数据	立项用地 规划许可	未选址策划项目信息	结构化数据	C
		已选址协同计划项目	矢量	C
		项目红线	矢量	M
		立项用地规划信息	结构化数据	M
		证照信息	结构化数据	C
		批文、证照扫描件	电子文档	C
	建设工程 规划许可	设计方案模型	信息模型	M
		报建与审批信息	结构化数据	M
		证照信息	结构化数据	C
		批文、证照扫描件	电子文档	C
	施工许可	施工图模型	信息模型	M
		施工图审查信息	结构化数据	C
		证照信息	结构化数据	C
		批文、证照扫描件	电子文档	C
	竣工验收	竣工验收模型	信息模型	M
		竣工验收信息	结构化数据	C
		验收资料扫描件	电子文档	C
公共 专题 数据	社会数据	就业和失业登记	结构化数据	C
		人员和单位社保	结构化数据	C
	法人数据	机关、事业单位、企业、社团	结构化数据	C

续表 C

门类	大类	中类	类型	约束
公共 专题 数据	宏观经济数据	—	结构化数据	C
	人口数据	人口基本信息、人口统计信息	结构化数据	C
	兴趣点数据	引用现行国家标准《地理信息兴趣点分类与编码》GB/T 35648	矢量	O
	地名地址数据	地名	矢量	C
		地址	矢量	C
物联 感知 数据	建筑监测数据	设备运行监测	—	C
		能耗监测		O
	市政设施 监测数据	城市道路、桥梁、城市轨道交通、供水、排水、燃气、热力、园林绿化、环境卫生、道路照明、工业垃圾、医疗垃圾、生活垃圾处理设备等设施及附属设施监测数据		C
	气象监测数据	雨量监测		O
		气温监测		O
		气压监测		O
		湿度监测		O
		其他		O
	交通监测数据	交通技术监控信息		O
		交通技术监控照片或视频		O
		电子监控信息		O
	生态环境监测 数据	水环境监测		O
		土壤环境监测		O
		大气环境监测		O
		其他		O
	城市运行与 安防数据	治安监控视频		C
		三防监测数据		C
		其他		C

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应符合其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求》GB/T 28827.1
- 2 《信息技术 云计算 参考架构》GB/T 32399
- 3 《信息技术 云计算 平台即服务（PaaS）参考架构》GB/T 35301
- 4 《地理信息兴趣点分类与编码》GB/T 35648
- 5 《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301
- 6 《城市信息模型基础平台技术标准》CJJ/T 315