

ICS 35.240.01  
CCS L 67

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T XXX—XXXX

## 建筑信息模型融合全市域时空信息平台 技术规范

Technical specifications for integrating building information modeling  
with the shenzhen city-wide unified spatiotemporal information platform

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布



目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 总体要求 ..... 3

    4.1 时空基准 ..... 3

    4.2 数据分级 ..... 3

    4.3 对象编码 ..... 3

    4.4 生产要求 ..... 3

5 建筑信息模型融合全市域时空信息平台流程 ..... 3

    5.1 建筑信息模型融合全市域时空信息平台流程图 ..... 3

    5.2 流程说明 ..... 4

6 数据准备与预处理 ..... 5

    6.1 数据类型 ..... 5

    6.2 基本要求 ..... 5

    6.3 质量自查 ..... 5

    6.4 格式转换 ..... 5

    6.5 坐标转换 ..... 5

    6.6 文件合并 ..... 5

7 质量检查 ..... 5

8 数据加工 ..... 5

    8.1 模型构建 ..... 5

    8.2 模型轻量化处理 ..... 6

    8.3 模型语义化处理 ..... 6

9 落图验证质量检查 ..... 6

    9.1 质量检查要求 ..... 6

    9.2 综合模型质量检查要求 ..... 6

    9.3 表达模型质量检查 ..... 9

10 成果归档及服务发布 ..... 9

    10.1 成果归档 ..... 9

    10.2 融合建库 ..... 9

    10.3 服务发布 ..... 10

11 数据更新 ..... 10

12 安全与保密 ..... 11

参考文献 ..... 12

# 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。

本文件由深圳市政务服务和数据管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市大数据资源管理中心、深圳市智慧城市科技发展集团有限公司。

本文件主要起草人：王耀文、张军、杨枫、李士明、隆颢、王刚、孙飞、赵娜、张斌、许浩、蔡燊灵、刘芬、李少青、贾文爽、白无瑕、刘嘉伟。

# 建筑信息模型融合全市域时空信息平台技术规范

## 1 范围

本文件规定了建筑信息模型融合全市域时空信息平台（以下简称“CIM平台”）的技术要求，为CIM平台提供合格的建筑信息模型成果。

本文件适用于按要求需融合CIM平台的建筑工程、市政基础设施、水务基础设施各工程类型建筑信息模型成果。

## 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 36456.1—2018 面向工程领域的共享信息模型 第1部分：领域信息模型框架  
GB/T 51269—2017 建筑信息模型分类和编码标准  
GB/T 51301—2018 建筑信息模型设计交付标准  
GB/T 51447—2021 建筑信息模型存储标准  
CJJ/T 319—2023 城市信息模型数据加工技术标准  
JGJ/T 448 建筑工程设计信息模型制图标准  
SJG114—2022 建筑信息模型数据存储标准  
SJG157—2024 建筑工程信息模型语义字典标准  
DB4403/T 271—2022 公共数据安全要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**建筑信息模型** building information 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。

### 3.2

**模型单元** model unit

建筑信息模型的基本构成，即建筑信息模型中承载建筑信息的实体及其相关属性的集合，是对工程对象的数字化表述。

### 3.3

**属性信息** attribute information

能以数字、文字、字母、符号等文本形式表达的，用以反映模型、模型单元及其对应工程对象各种性状的资讯。

### 3.4

**几何精度** level of geometric detail

模型单元以视觉呈现时，衡量其几何表达真实性和精确性的指标。

### 3.5

**城市信息模型** city information 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信息模型数据和城市感知数据，构建起三维数字空间的城市信息有机综合体。

### 3.6

**深圳全市域统一时空信息平台** Shenzhen city-wide unified spatiotemporal information platform; Shenzhen CIM platform

管理和表达深圳市立体空间、建筑物和基础设施等的三维数字模型，支撑城市规划、建设、管理、运行工作的基础性操作平台。

### 3.7

**数据加工** data processing

为生产标准城市信息模型，对共享或采集的地表模型、城市三维模型、建筑信息模型、设计图、专题地图等数据源进行格式转换、位置配准、要素抽取、概括综合、补充建模、对象编码等处理过程的总称。

### 3.8

**模型构建** model construction

根据 CIM 分级分类要求对源数据进行加工处理，从而生成几何、属性和关系信息匹配的综合模型的过程。

### 3.9

**综合模型** synthetic model

具有明确语义构成和几何形态，并具有相应属性信息和关系信息的 CIM。

### 3.10

**轻量化** lightweighting

为提升 CIM 在平台中的显示性能和计算效率，对综合模型进行几何、纹理、属性等数据化简压缩，从而生成表达模型的过程。

### 3.11

**表达模型** lightweight model

综合模型经过轻量化处理后的结果。

### 3.12

**多细节层次** LOD; levels of detail

根据城市信息模型场景的复杂程度，使用模型轻量化技术对场景内容按照精细程度生成多层次结构的一种数据组织方式。

### 3.13

**建筑信息模型数据生产机构** building information modeling data production agency

生产建筑信息模型数据的组织机构，建筑信息模型数据生产和维护的主体。

### 3.14

**建筑信息模型数据来源机构** building information modeling data source agency

提供建筑信息模型数据的组织机构，建筑信息模型数据质量检查和管理主体。

### 3.15

**CIM 平台管理机构** CIM platform management agency

归集建筑信息模型数据的组织机构，建筑信息模型数据服务发布的主体。

### 3.16

**建设用地红线** map of red line

城市规划管理部门签发的、规定建设用地范围的平面图。

### 3.17

**单位数据产品** item data result

数据检查与验收划分的基本单位。三维模型成果按模型级别以“单体”“构件”“零件”为单位。

### 3.18

**检验批** inspection lot

城市信息模型数据按同一分级、同一生产方式、同一数据类型、同一文件格式的方式汇总起来供检验用的，由一定数量数据样本组成的检验体。

4 总体要求

4.1 时空基准

融合 CIM 平台的建筑信息模型统一采用 2000 国家大地坐标系（GB 22021-2008，英文名称 China Geodetic Coordinate System 2000，简称 CGCS2000），地图投影应采用高斯-克吕格投影，分带应采用标准 3° 分带，高程基准采用 1985 国家高程基准，深度基准采用理论最低潮面，时间基准采用公元纪年和北京时间。

4.2 数据分级

CIM平台待融合BIM数据源分级应在CIM4~7级范围内，其中CIM4级模型为精细模型，CIM5级模型为功能级模型，CIM6级模型为构件级模型，CIM7级模型为零件级模型，建筑信息模型与城市信息模型分级对应关系见表1。

表 1 建筑信息模型分级与城市信息模型分级对应关系

模型参数	建筑信息模型分级			
	LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	LOD4.0
对应 CIM 模型分级	CIM4	CIM5	CIM6	CIM7
名称	精细模型	功能级模型	构件级模型	零件级模型
模型特征	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	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	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	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
注：城市信息模型（CIM）CIM4~CIM7 数据内容及精度参见《城市信息模型（CIM）基础平台技术导则（修订版）》。				

4.3 对象编码

建筑信息模型构建应对模型单元进行分类编码，分类编码应符合 GB/T 51269 及深圳市现行的建筑信息模型分类编码相关要求，建筑工程信息模型的模型单元应按 SJG157-2024 要求添加构件级模型单元的分类编码。

4.4 生产要求

- 4.4.1 建筑信息模型数据的几何图形和属性数据在生产过程中，应保证数据准确无误，无遗漏、多余或重复。建筑信息模型数据质量应满足GB/T 51301、JGJ/T 448及深圳市现行的建筑信息模型交付标准、交付技术指引和相关建模标准等相关要求，并符合相应级别BIM模型的输入数据要求。
- 4.4.2 建筑信息模型的提交与存储，应符合GB/T 51447和SJG114-2022相关要求。

5 建筑信息模型融合全市域时空信息平台流程

5.1 建筑信息模型融合全市域时空信息平台流程图

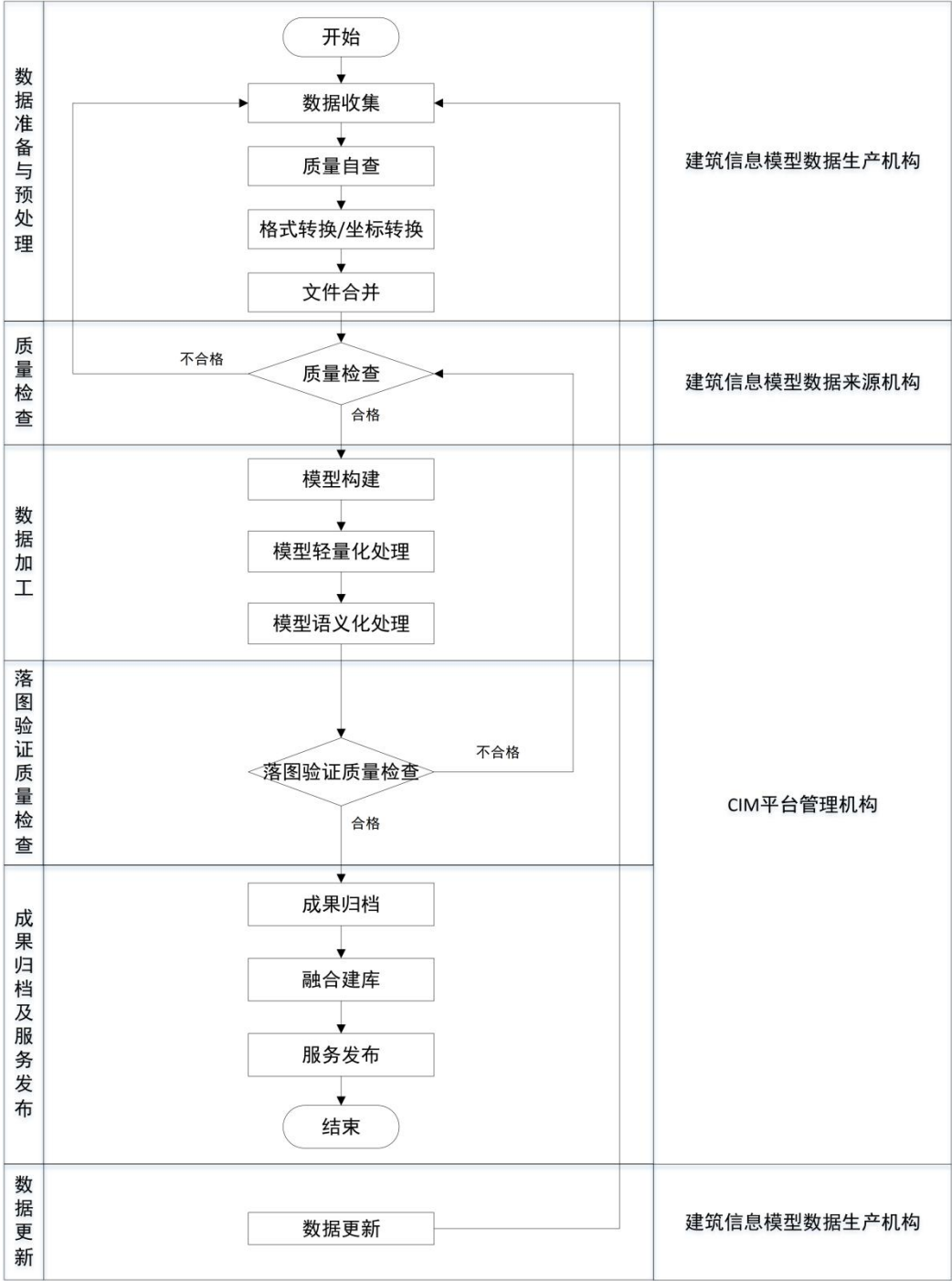


图1 建筑信息模型融合全市域时空信息平台流程图

## 5.2 流程说明

5.2.1 数据准备与预处理。收集融合CIM平台的建筑信息模型数据及对应的辅助参考数据如图纸文件、三维扫描文件等，对建筑信息模型数据进行规范化、标准化处理。

5.2.2 质量检查。检查建筑信息模型数据是否满足深圳市现行的建筑信息模型交付标准、交付技术指引和建模标准等相关要求。

5.2.3 数据加工。对预处理完的数据，按照CJJ/T319-2023和《基础地理实体语义化基本规定》等相关标准要求进行模型构建、轻量化处理和语义化处理。



5.2.4 落图验证质量检查。对建筑信息模型数据加工过程中的各个环节进行质量控制，并通过数据检查和落图验证确保数据质量。

5.2.5 成果归档及服务发布。对建筑信息模型数据加工过程的中间数据、成果数据的各项成果资料按要求归档，并将最终成果数据发布成服务。

5.2.6 数据更新。建筑信息模型数据源发生改变后，对后续生成的中间数据和成果数据进行更新处理。

## 6 数据准备与预处理

### 6.1 数据类型

待融合建筑信息模型数据源为按要求需导入CIM平台的建筑工程、市政基础设施、水务基础设施各工程类型模型成果。

### 6.2 基本要求

线上接入应按照CIM平台接入技术要求，通过系统对接形式，按需将建筑信息模型导入CIM平台。对于无法实现线上接入的建筑信息模型数据，可采用线下交付，应当加强质量审查、成果验证等工作。建筑信息模型数据质量和精度应满足GB/T 51301、GB/T 51269、JGJ/T 448及深圳市现行的建筑信息模型交付标准、交付技术指引和建模标准等相关要求，并符合相应级别建筑信息模型的输入数据要求。

### 6.3 质量自查

检查建筑信息模型数据是否满足深圳市现行的建筑信息模型交付标准、交付技术指引和建模标准等相关要求。

### 6.4 格式转换

应将不同格式的源数据转换为统一的数据交换格式，转换后的数据应满足深圳市建筑信息模型数据存储标准要求，并尽可能完整保留原始数据的信息。

### 6.5 坐标转换

将不同坐标系的源数据建筑信息模型转换至2000国家大地坐标系。

### 6.6 文件合并

以建筑物为单位，将用于描述同一个建筑物建筑信息模型的多个文件，合并为一个文件。

## 7 质量检查

检查建筑信息模型数据是否满足深圳市现行的建筑信息模型交付标准、交付技术指引和建模标准等相关要求，建筑信息模型质量检查应包含但不限于以下内容：

——文件组织架构、文件命名规则、模型文件命名、模型文件格式、模型划分、专业模型完整性、建模依据完整性等完整性检查；

——模型构件命名、模型属性信息、关系信息、地理信息、几何精度等合标性检查；

——模型建模范围、属性合理性等合理性检查；

——材质配色、构件空间定位、规格尺寸、参数信息等一致性检查。

## 8 数据加工

### 8.1 模型构建

8.1.1 模型构建过程中应分级分类构建模型单元的几何信息、属性信息和关系信息，并生成元数据。

8.1.2 模型构建应遵循统一的空间参考，应采用 2000 国家大地坐标系（CGCS2000）以及 1985 国家高程基准。

8.1.3 模型构建的成果文件宜采用通用的三维数据格式和纹理图像格式存储，并提供包含坐标系统、文件目录结构的说明文件。模型属性信息、关系信息和元数据宜采用通用数据库存储。

8.1.4 模型几何信息加工、属性信息加工、关系信息加工应符合 CJJ/T319-2023 中的相关要求。

8.2 模型轻量化处理

8.2.1 综合模型在应用终端显示帧率低于 20 帧/s 时应进行轻量化处理，轻量化处理应生成相应的表达模型。

8.2.2 表达模型应具有多细节层次（LOD），支持显示时按需加载对应的细节层次。

8.2.3 表达模型单元应通过标识代码与综合模型单元对应。

8.2.4 表达模型宜存储为网格结构的通用数据格式。

8.2.5 轻量化处理过程应符合 CJJ/T319-2023 中的相关要求。

8.3 模型语义化处理

8.3.1 模型语义化处理应符合《基础地理实体语义化基本规定》。

8.3.2 对于由基础地理信息要素数据转换而来的实体基本属性数据，应根据基础地理实体特点进行基本属性调整，如增加空间身份编码等属性。

8.3.3 应根据 GB/T 36456.1-2018 获取 BIM 模型实体数据的实体关系数据。BIM 实体关系包含空间关系、关联关系，前者指与事物的时空有关的作用，后者指与时空无关的相互作用。

8.3.4 根据《基础地理实体语义化基本规定》，丰富 BIM 模型实体数据的扩展属性数据。在语义化处理过程中，以实体的空间身份编码为索引对同一实体不同表现形式的数据进行关联；对实体属性、实体关系进行规范化描述。

9 落图验证质量检查

9.1 质量检查要求

9.1.1 应对建筑信息模型数据加工后的成果数据进行 CIM 平台落图验证，综合模型和表达模型应进行质量检查。

9.1.2 综合模型质量检查应侧重于模型数据构成和精度的检查，表达模型质量检查应侧重于模型在 CIM 平台软件中运行效果和效率的检查。

9.1.3 综合模型宜按照建模面积 10% 的比例进行抽检，针对抽检部分进行详查和概查；表达模型应加载全部模型到平台中进行显示效果和性能的检查。

9.2 综合模型质量检查要求

9.2.1 综合模型质量元素宜根据表 2 进行确定，可在实际质量检查过程中对该表进行扩充。

表2 综合模型质量元素

质量元素	质量子元素	检查项
空间参考系	大地基准	检查采用的大地基准符合情况
	高程基准	检查采用的高程基准符合情况
	地图投影	检查采用的地图投影参数符合情况
位置精度	平面位置精度	检查平面坐标值与真值的接近程度
	高度精度	检查高度值与真值的接近程度
	模型间相对位置	检查场景中模型相对位置关系的准确程度
	模型自身相对位置	检查单个复杂模型各部分相对位置关系的准确程度
表达精细度	模型精细度	检查模型精细度的准确程度
	材质精细度	检查材质精细度的准确程度
逻辑一致性	概念一致性	检查模型对概念模式规则的遵循程度
	格式一致性	检查模型物理存储结构、格式及其他要求的符合程度

表2 综合模型质量元素（续）

质量元素	质量子元素	检查项
	属性一致性	检查模型对属性值域规则的遵循程度
	拓扑一致性	检查模型对拓扑关系表达的准确程度
	表现一致性	检查模型对表现及取舍规则的遵循程度
属性精度	分类正确性	检查模型分类代码的准确程度
	属性项	检查模型属性项的准确程度
	属性值	检查模型属性值的准确程度
时间精度	原始资料现势性	检查资料的现势性
	产品现势性	检查产品的现势性
场景效果	场景完整性	检查场景中包含各类模型的完整程度
	场景协调性	检查场景中相对关系协调的程度
附件质量	元数据	检查元数据的完整性和正确性
	附属文档	检查各类附属文档的完整性

9.2.2 综合模型质量元素错漏分类应划分为严重的错漏（A类）、次严重的错漏（B类）和一般的错漏（C类），质量元素错漏分类宜符合表3的规定。

表3 质量元素错漏分类

质量元素	质量子元素	A类	B类	C类
空间参考系	大地基准	CIM4级~CIM7级模型坐标系统错误	—	—
	高程基准	CIM4级~CIM7级模型高程基准错误	—	—
	地图投影	CIM4级~CIM7级模型地图投影参数错误	—	—
位置精度	平面位置精度	CIM4级模型平面位置中误差超限或粗差率大于5%	—	—
	高度精度	CIM4级模型主体高度中误差超限或粗差率大于5%	—	—
	模型间相对位置	CIM4级~CIM7级模型相对位置超过量测距离10%的模型数量大于检查总量10%	CIM4级~CIM7级模型相对位置超过量测距离10%的模型数量大于检查总量5%	CIM4级~CIM7级模型相对位置超过量测距离10%的模型数量大于检查总量3%
	模型自身相对位置	CIM4级~CIM7级单个模型各部分相对位置超过量测距离10%的模型数量大于检查总量10%	CIM4级~CIM7级单个模型各部分相对位置超过量测距离10%的模型数量大于检查总量5%	CIM4级~CIM7级单个模型各部分相对位置超过量测距离10%的模型数量大于检查总量3%
表达精度	模型精细度（CIM4级）	模型长、宽、高均超过0.5m的建筑外部结构丢漏数量大于检查总量10%； 建筑分层分户结构丢漏或有错误的模型数量大于检查总量10%	模型长、宽、高均超过0.5m的建筑外部结构丢漏数量大于检查总量5%； 建筑分层分户结构丢漏或有错误的模型数量大于检查总量5%	模型长、宽、高均超过0.5m的建筑外部结构丢漏数量大于检查总量3%； 建筑分层分户结构丢漏或有错误的模型数量大于检查总量3%
	模型精细度	由对应等级BIM加工获得	由对应等级BIM加工	由对应等级BIM加工获

表3 质量元素错漏分类（续）

质量元素	质量子元素	A类	B类	C类
	（CIM5~7级）	的模型中建筑结构、部件存在10%以上丢漏或错误的模型数量大于检查总量10%	获得的模型中建筑结构、部件存在10%以上丢漏或错误的模型数量大于检查总量5%	得的模型中建筑结构、部件存在10%以上丢漏或错误的模型数量大于检查总量3%
	纹理精度	CIM4级~CIM7级模型纹理未显示、不协调、存在明显失真、变形或缝隙的模型数量大于检查总量10%	CIM4级~CIM7级模型纹理未显示、不协调、存在明显失真、变形或缝隙的模型数量大于检查总量5%	CIM4级~CIM7级模型纹理未显示、不协调、存在明显失真、变形或缝隙的模型数量大于检查总量3%
逻辑一致性	概念一致性	—	CIM4级~CIM7级模型文件命名错误	—
	格式一致性	—	CIM4级~CIM7级模型数据格式错误； CIM4级~CIM7级模型纹理数据格式错误	—
	编码一致性	CIM4级~CIM7级中同一对象模型编码缺失、错误或不一致的对象数量大于检查总量10%	CIM4级~CIM7级中同一对象模型编码缺失、错误或不一致的对象数量大于检查总量5%	CIM4级~CIM7级中同一对象模型编码缺失、错误或不一致的对象数量大于检查总量3%
	拓扑一致性	CIM4级~CIM7各级内模型拓扑不一致错误数量大于检查总量10%	CIM4级~CIM7各级内模型拓扑不一致错误数量大于检查总量5%	CIM4级~CIM7各级内模型拓扑不一致错误数量大于检查总量3%
	表现一致性	CIM4级~CIM7级模型中同一区域同种类的模型纹理处理规则不一致，立面、楼顶等综合取舍规则不一致的模型数量大于检查总量10%	CIM4级~CIM7级模型中同一区域同种类的模型纹理处理规则不一致，立面、楼顶等综合取舍规则不一致的模型数量大于检查总量5%	CIM4级~CIM7级模型中同一区域同种类的模型纹理处理规则不一致，立面、楼顶等综合取舍规则不一致的模型数量大于检查总量3%
属性精度	分类正确性	CIM4级~CIM7级中分类代码缺失、错误的模型数量大于检查总量10%	CIM4级~CIM7级中分类代码缺失、错误的模型数量大于检查总量5%	CIM4级~CIM7级中分类代码缺失、错误的模型数量大于检查总量3%
	属性项	CIM4级~CIM7级中属性项有误或遗漏，定义、类型、命名、顺序不符合设计要求的模型数量大于检查总量10%	CIM4级~CIM7级中属性项有误或遗漏，定义、类型、命名、顺序不符合设计要求的模型数量大于检查总量5%	CIM4级~CIM7级中属性项有误或遗漏，定义、类型、命名、顺序不符合设计要求的模型数量大于检查总量3%
	属性值	CIM4级~CIM7级中属性值错漏的模型数量大于检查总量10%	CIM4级~CIM7级中属性值错漏的模型数量大于检查总量5%	CIM4级~CIM7级中属性值错漏的模型数量大于检查总量3%
时间精度	原始资料现势性	—	—	CIM4级模型采用的地理信息数据和照片现势性差
	产品现势性	—	—	CIM5级~CIM7级模型产品与生产资料现势性不一致
场景效果	场景完整性（CIM4级）	长、宽、高均超过0.5m的地物模型丢漏数量大于检查总量10%	长、宽、高均超过0.5m的地物模型丢漏数量大于检查总量5%	长、宽、高均超过0.5m的地物模型丢漏数量大于检查总量3%

表 3 质量元素错漏分类（续）

质量元素	质量子元素	A 类	B 类	C 类
	场景协调性（CIM4 级～CIM7 级）	相同对象不同级别模型间存在较大穿插或漏缝的对象数量大于检查总量 10%	相同对象不同级别模型间存在较大穿插或漏缝的对象数量大于检查总量 5%	相同对象不同级别模型间存在较大穿插或漏缝的对象数量大于检查总量 3%
附件质量	元数据	CIM4 级～CIM7 级中元数据项错漏，内容错漏数量大于检查总量 10%	CIM4 级～CIM7 级中元数据项错漏，内容错漏数量大于检查总量 5%	CIM4 级～CIM7 级中元数据项错漏，内容错漏数量大于检查总量 3%
	附属文档	CIM4 级～CIM7 级模型缺少技术设计、技术总结等重要文档	CIM4 级～CIM7 级模型技术设计未明确重要技术指标； CIM4 级～CIM7 级模型技术总结缺少技术指标变化情况说明	CIM4 级～CIM7 级模型附属文档一般内容错漏； CIM4 级～CIM7 级模型附属文档引用文件不一致
注：没有明确写错漏处数量的，每处记为 1 个错漏。没有枚举到的错漏，实践中可依据错漏的严重程度、错漏类型等进行分类归并；模型单元错漏检查范围为深圳市现行的建筑信息模型交付标准、交付技术指引和建模标准等相关要求规定的模型单元。				

9.2.3 综合模型质量可根据单位数据产品质量判定结果与检验批质量判定结果判定为合格品、不合格品。质量判定要求需要符合下列规则：

a) 单位数据产品质量判定。当单位数据产品出现下列情况之一时，即判定为产品不合格：

- 1) 单位数据产品中出现A类错漏；
- 2) 单位数据产品高度精度检测、平面位置精度检测，任一项粗差比例超5%；
- 3) 质量子元素质量错漏分类，累计错误超过10次。

b) 检验批质量判定。对按规定比例抽取样本的详查，若样本中全部为合格产品，则判定该检验批详查合格。若样本中有部分不合格产品，则判定该检验批详查不合格。对概查的产品，若概查中未发现A类错漏或B类错漏个数小于5个，判定产品概查为合格，否则判定概查为不合格。当详查和概查均为合格时，判定为批合格，否则判定为批不合格。若检验中只实施了详查，则依据详查结果判定批质量。

9.3 表达模型质量检查

- 9.3.1 表达模型的最高细节层级应与原模型具有一致的几何精度和纹理精度。
- 9.3.2 表达模型应保证模型位置准确，不丢失模型，无几何破损，纹理不错乱，标识代码正确。
- 9.3.3 表达模型应能够在应用终端流畅显示，显示帧率宜不低于25帧/s。

10 成果归档及服务发布

10.1 成果归档

10.1.1 数据成果

CIM 平台待融合建筑信息模型数据成果应包括构建实体数据（含构建实体目录）、构件实体属性数据、构件实体关系数据和元数据。

CIM 平台待融合建筑信息模型数据成果应包含处理前的原始数据、处理过程中的过程数据（如有）及处理后的最终成果数据，数据应按照原始成果、过程成果、最终成果目录进行存储。

10.1.2 资料成果

资料成果应包括但不限于以下文档：模型数据处理报告、模型数据问题记录报告、质量检验报告、建设用地红线、其他相关文档。

10.2 融合建库

10.2.1 数据存储

CIM 平台待融合建筑信息模型数据模型的数据存储模式应符合 GB/T 51447-2021 及 SJG 114-2022 要求。

10.2.2 数据入库

数据入库应符合以下原则：

——CIM 平台待融合建筑信息模型数据应按适宜的、标准化的数据格式组织入库，流程应包括数据预处理、数据检查、数据入库和入库后处理；

——宜建立模型构件库，保留构件参数化与结构信息，可采用数据库方式存储；

——按数据库存储的要求，应收集并整理成果数据与元数据，并对入库前的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预处理工作；

——建筑信息模型成果数据宜采用分专业或分块的方式入库，可采用人工输入、批量或自动导入等方式入库，应记录数据入库日志；

——建筑信息模型成果数据融合入库后，应根据数据库设计的要求进行入库后处理，内容可包括拓扑检查与处理、数据索引创建等，可根据实际需求进行相关入库后处理内容扩展。

10.3 服务发布

10.3.1 数据服务内容

融合 CIM 平台后的建筑信息模型成果数据共享与交换内容应符合国家、行业及深圳市地方相关保密规定，涉密数据应按规定脱密处理。数据共享与交换内容、要求及交换频次信息应符合表 4 的规定。

表4 数据共享与交换内容

序号	一级名称	二级名称	共享与交换方式	共享与交换频次
1	时空基础数据	三维模型	在线共享或前置交换或离线拷贝	实时共享，按需交换
2	工程建设项目数据	BIM规划设计模型、BIM施工图模型、BIM竣工验收模型	在线共享或前置交换	实时共享，按需交换

数据共享应包含在线共享、前置交换和离线拷贝三种方式。在线共享可根据实际需求提供浏览、查询、下载、订阅、在线服务调用等方式共享；前置交换可通过前置机交换相关数据；离线拷贝可通过移动介质拷贝共享数据。

10.3.2 数据服务规格

融合CIM平台后的建筑信息模型数据服务规格应符合表5规定。

表5 CIM数据及服务类型

序号	一级名称	二级名称	数据类型	服务规格
1	时空基础数据	三维模型	信息模型	3DTiles
2	工程建设项目数据	BIM规划设计模型、BIM施工图模型、BIM竣工验收模型	信息模型	

11 数据更新

数据更新应符合以下原则：

——CIM 数据应定期维护，宜随城市建设变化和 CIM 平台应用场景按需及时更新数据；

——数据更新应支持区域更新或要素更新；

——数据更新时，应同时更新综合模型单元的几何信息、属性信息和关系信息；

——元数据更新应与数据更新同步进行；

- 更新后的综合模型数据宜进行轻量化处理；
- 数据更新成果的落图验证和质量检查应满足第9章的要求；
- 数据更新时，应做好历史数据的备份。

## 12 安全与保密

建筑信息模型相关数据重要性高，各区各部门及相关企事业单位应加强建筑信息模型数据的安全保护，做好数据的流向监控，建立可靠的成果提交与管理机制保障数据安全，总体安全原则和要求应符合DB4403/T 271—2022中第4章的规定，在数据生产、存储、共享与交换等环节对数据权限严格管理，确保数据不泄露。建筑信息模型数据的安全与保密需要符合下列规则：

- 在建筑信息模型生产阶段应保障终端设备安全可控；
- 在建筑信息模型数据存储阶段应采用数据存储访问控制、数据存储设备与介质安全、数据存储加密等措施保障数据存储安全。应对数据文件进行访问控制，严格控制不同权限用户对不同文件的访问和操作；
- 建筑信息模型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。
- 应对敏感数据进行数据加密，对不同安全要求数据进行不同强度的加密，并应保证在使用过程中可解密。

参 考 文 献

- [1] CJJ/T 318-2023 城市信息模型应用统一标准
- [2] CJJ/T 319-2023 城市信息模型数据加工技术标准
- [3] SJG90—2021 市政道路工程信息模型设计交付标准
- [4] SJG91—2021 市政桥涵工程信息模型设计交付标准
- [5] SJG92—2021 市政隧道工程信息模型设计交付标准
- [6] SJG115—2022 公交场站信息模型设计交付标准
- [7] SJG101—2021 城市轨道交通工程信息模型表达及交付标准
- [8] SJG123—2022 水务工程信息模型应用统一标准
- [9] T/CECS 10193-2022 城市信息模型核心元数据标准
- [10] 住房和城乡建设部：城市信息模型（CIM）基础平台技术导则（修订版）
- [11] 自然资源部. 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件：基础地理实体数据元数据
- [12] 自然资源部. 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件：基础地理实体语义化基本规定
- [13] 住房和城乡建设部国家保密局. 关于印发住房城乡建设工作国家秘密范围的规定通知：建办〔2017〕36号. 2017年

---