

广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T 228—2023

城市信息模型（CIM）平台 施工图审查 模型交付规范

Model delivery specification for construction drawing review on city
information modeling platform

2023—10—13 发布

2023—11—13 实施

广 州 市 市 场 监 督 管 理 局 发 布

目 次

前 言III

引 言IV

1 范围1

2 规范性引用文件1

3 术语和定义1

4 通用要求2

 4.1 基本规定2

 4.2 命名规则2

5 交付要求2

 5.1 交付物3

 5.2 工程图纸交付要求3

 5.3 施工图设计模型交付要求3

 5.4 GDB 数据文件交付要求5

附录 A （规范性） 常见工程对象的施工图设计模型单元交付深度6

附录 B （规范性） 施工图设计模型单元属性信息要求28

附录 C （规范性） 施工图设计模型单元属性审查信息要求29

参考文献52

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。

本文件由广州市住房和城乡建设局提出，由广州市建设科技中心归口。

本文件起草单位：广州市住房和城乡建设局、广州市建设科技中心、广州市设计院集团有限公司、北京构力科技有限公司、广州市住房城乡建设行业监测与研究中心、广州珠江外资建筑设计院有限公司、奥格科技股份有限公司、广东省建筑设计研究院有限公司、华南理工大学建筑设计研究院有限公司、广州市城市规划勘测设计研究院、广州市城市更新规划设计院有限公司、广东省建院施工图审查中心有限公司、广州优比建筑咨询有限公司、中国建筑第四工程局有限公司、广州建筑股份有限公司、广东省建筑科学研究院集团股份有限公司、科大讯飞股份有限公司。

本文件主要起草人：王保森、王永海、丁利、乔长江、杨焰文、曹书兵、余柏瀚、杜娟、娄东军、林艾嘉、黄立新、陈本强、黎嘉慧、李恩林、周子璐、王仪、周嘉乐、宁晓晴、邓艺帆、许志坚、梁昊飞、郑鹏、曾熠宇、黄翔、李欣、罗远峰、罗冠鑫、王道初、吴兵福、刘世杰、傅楠、李诚、李雪松。

引 言

城市信息模型（CIM）基础平台是在城市基础地理信息的基础上，汇聚、表达和管理建筑物及设施等多维信息模型，支撑城市规划、建设、管理和运营工作的基础信息平台，是智慧城市新型信息基础设施。为推动城市信息模型（CIM）平台发展，构建广州市城市信息模型（CIM）平台数据库，统一施工图三维数字化数据标准，提高信息应用效率和效益，制定本文件。

本文件遵循了科学性、兼容性、可操作性的原则进行编制，主要由两方面构成：

——通用要求：规定了施工图设计模型的各项基本要求及命名规则；

——交付要求：规定了施工图设计模型、GDB数据文件及平台的交付要求。

对于广大的软件开发、建筑设计、施工图审查、科研、院校等单位的有关人员，在使用本文件时还需参照施工图BIM审查技术规范、施工图BIM审查数据规范等标准化文件，确认审查专业规范条文的范围及由此关联的BIM模型信息要素，并配合广州市城市信息模型（CIM）平台的相关标准化文件共同实施，方能正确理解和执行条文规定。

城市信息模型（CIM）平台 施工图审查模型交付规范

1 范围

本文件规定了城市信息模型（CIM）平台中施工图审查模型的通用要求和交付要求，规定设计人员为完成审查需提交给平台的建筑信息模型（BIM）数据内容及相关参数指标，并对交付物的内容及形式进行约定。

本文件适用于民用建筑工程新建项目施工图审查模型的建立和交付管理。

施工图审查模型的建立和交付，除应符合本文件外，还应符合国家、行业和地方现行有关文件的规定。

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 50137 城市用地分类与规划建设用地标准

GB/T 51269 建筑信息模型分类和编码标准

GB/T 51301 建筑信息模型设计交付标准

GB 55002 建筑与市政工程抗震通用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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空间数据和物联网感知数据，构建起三维数字空间的有机综合体。

3.2

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

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、运行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。

3.3

城市信息模型平台 city information modeling platform

城市信息模型基础平台和基于城市信息模型基础平台构建的各专项应用系统的总和，简称“CIM平台”。

3.4

施工图三维数字化设计信息模型 3D digital design information model of construction drawing

民用建筑工程建设项目施工图设计阶段，符合CIM平台和BIM审查规定的模型，简称“施工图设计模型”。

3.5

施工图 BIM 审查系统 BIM review system of construction drawing

基于BIM三维模型的线上自动审查系统，使用计算机技术对施工图设计模型进行设计规范审查的系统，简称“BIM 审查系统”。

3.6

GDB 数据 guangzhou data base data

以公开、标准的数据库格式记录广州地区建筑工程建设项目交付的 BIM 数据，以保证后续应用中对 BIM 数据的无损读取的一种数据格式。

3.7

GDB 数据文件 GDB data file

用标准的数据库文件存储方式记录交付的 GDB 数据，以保证后续阶段对这种数据的直接应用。

3.8

定位基点 position base point

在模型单元空间上设定的特征点，以便于布置或安装工程对象到 CIM 平台上时作对应换算。

4 通用要求

4.1 基本规定

4.1.1 施工图设计模型应满足工程建设项目实际需要和设计深度的要求，施工图设计模型所包含的信息应符合施工图设计的使用需求和国家现行有关标准的规定。

4.1.2 施工图设计模型的信息输入方应保证所输入数据的准确性与完整性。

4.1.3 施工图设计模型涉及的度量单位，应采用国际单位制单位。

4.1.4 时间系统应采用公历纪元和北京时间。

4.2 命名规则

4.2.1 施工图设计模型及其交付物的命名宜简明且易于辨识。

4.2.2 施工图设计模型名称宜由项目编号、项目名称、专业、自定义描述组成，其间宜以下划线“_”隔开。

4.2.3 专业命名宜采用易识别的专业代码，应符合 GB/T 51301 的规定。

4.2.4 模型单元的名称宜由工程对象名称和自定义描述组成，其间宜以下划线“_”隔开。工程对象名称宜与附录 A 的名称一致。附录 A 未包含的名称，应符合 GB/T 51301 的规定。

4.2.5 模型单元属性的命名，应符合附录 B 和附录 C 的属性信息名称的规定，其间宜以下划线“_”隔开。

4.2.6 工程图纸文件命名应采用“序号_图号_名称”，序号、图号和名称之间用下划线“_”或空格分隔。

5 交付要求

5.1 交付物

- 5.1.1 施工图三维数字化设计的交付物应包含工程图纸、施工图设计模型、GDB 数据文件及 CIM 平台和 BIM 审查系统要求的其他文件。
- 5.1.2 交付物应符合广州市工程建设项目联合审批平台的要求，应完成自检后上传至平台。
- 5.1.3 BIM 审查系统应以 GDB 数据文件作为交付物，CIM 平台应以施工图设计模型作为交付物。
- 5.1.4 交付物不宜采用移动介质交付。

5.2 工程图纸交付要求

- 5.2.1 工程图纸宜基于施工图设计模型的视图和表格加工而成。
- 5.2.2 工程图纸的制图应符合国家、行业及地方相关规定，并满足施工图设计图纸表达深度要求。
- 5.2.3 工程图纸宜有电子签章。

5.3 施工图设计模型交付要求

- 5.3.1 施工图设计模型应与工程图纸信息一致。
- 5.3.2 施工图设计模型应以专业进行拆分和管理，模型单元应根据设计要求，以专业或系统进行分类，并应在属性信息中表示。
- 5.3.3 施工图设计模型区域宜以建筑物、楼层、轴线、功能分区进行拆分，可根据实际情况和专业特性进行专属拆分。
- 5.3.4 施工图设计模型文件应统一项目的坐标、方向、轴网及楼层设置，应以有效的链接关系组装后交付。
- 5.3.5 施工图设计模型上传至 CIM 平台时，应输入链接关系完整的模型轴线交点信息，应包含地块名称、点坐标 X 值（m）、点坐标 Y 值（m）、项目高程（m）、图纸纵坐标与指北针的顺时针角度（°）五个信息。
- 5.3.6 施工图设计模型的模型单元应包含分类和编码，应统一采用 GB/T 51269 的分类编码。
- 5.3.7 交付的施工图设计模型应符合 CIM 平台和 BIM 审查系统的编码要求。
- 5.3.8 工程对象施工图设计模型交付深度以代号“M、C、O”进行约束，并应符合表 1 及附录 A 规定。

表 1 约束条件代号表

序号	约束条件	英文	说明
M	必选	mandatory	应交付的内容
C	具备条件时必选	conditional	根据项目实际情况，当具备条件时应交付
O	可选	optional	根据项目实际情况，可自行判断是否交付

- 5.3.9 模型单元的几何信息应符合下列规定：
 - a) 在满足设计深度和应用需求的基础上，宜选择较低的几何表达精度；
 - b) 不同的模型单元可选择不同的几何表达精度；

- c) 几何表达精度划分为 G1、G2、G3、G4 四个等级，应符合表 2 的规定；
- d) 施工图设计模型的模型单元几何信息深度等级应符合附录 A 的规定。

表 2 几何信息表达精度的等级划分

几何信息深度等级（Gn）	几何表达精度要求
G1	满足二维化或者符号化识别需求的几何表达精度
G2	满足空间占位、主要颜色等粗略识别需求的几何表达精度
G3	满足建造安装流程、采购等精细识别需求的几何表达精度
G4	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表达精度

5.3.10 模型单元的属性信息符合下列规定：

- a) 属性信息深度划分为 N1、N2、N3、N4 四个等级，应符合表 3 的规定；
- b) 施工图设计模型的模型单元属性信息深度等级应符合附录 A 的规定。

表 3 属性信息深度等级的划分

属性信息深度等级（Nn）	属性信息深度要求
N1	宜包含模型单元的身份描述、项目信息、组织角色等信息
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
N3	宜包含和补充 N2 等级信息，增加生产信息、安装信息
N4	宜包含和补充 N3 等级信息，增加资产信息和维护信息

5.3.11 施工图设计模型单元属性信息及审查信息，应分别符合附录 B、附录 C 的规定。

5.3.12 施工图设计模型定位基点应采用 2000 国家大地坐标系（CGCS2000）的投影坐标系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。

5.3.13 施工图设计模型单元需索引文件时，应确保索引关系、路径及索引文件有效。

5.3.14 施工图设计模型交付时宜同时提交模型使用说明文件。

5.3.15 模型使用说明文件应包含必要告知的相关信息和注意事项，宜符合表 4 的规定。

表 4 模型使用说明内容

序号	项次	内容
1	项目基本信息	项目概况
		组织构成
		项目阶段
		所使用软件基本说明
		所使用软件版本
2	模型文件的组织方式	模型文件的架构关系
		模型文件的整体架构图
		模型定位基点与标高
3	模型文件视图使用说明	各专业的审阅视图名称
		各视图的用途
		各主要视图样板、过滤器的说明

表 4 模型使用说明内容（续）

序号	项次	内容
4	模型参数设置说明	新增关键参数信息
		指标关联参数设置的方式
		参数名称
		参数数据格式与计量单位
		参数取值区间要求
5	构件使用说明	自定义构件的说明
6	其他需要说明的事项	根据项目需要补充
		计算说明书
7	编码说明	根据实际情况补充

5.4 GDB 数据文件交付要求

- 5.4.1 GDB 数据文件应由施工图设计模型导出。
- 5.4.2 建筑专业 GDB 数据文件，应由建筑专业、必要的结构专业施工图设计模型共同导出。
- 5.4.3 结构专业 GDB 数据文件，应由结构分析计算模型导出。
- 5.4.4 给水排水专业 GDB 数据文件，应由给水排水专业施工图设计模型导出。
- 5.4.5 暖通空调专业 GDB 数据文件，应由暖通空调专业施工图设计模型导出。
- 5.4.6 电气专业 GDB 数据文件，应由电气专业、智能化专业施工图设计模型共同导出。
- 5.4.7 节能专业 GDB 数据文件，应由建筑专业施工图设计模型导出。

附 录 A

(规范性)

常见工程对象的施工图设计模型单元交付深度

A.1 装配式建筑有关的安装构件的几何信息等级应以不低于G3 的深度进行交付。

A.2 场地工程对象的施工图设计模型单元交付深度应符合表A.1 的规定。

表 A.1 场地工程对象的施工图设计模型单元交付深度

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
1	地形	地形表面	G3	N3	O (可选)
2	道路	道路铺面	G3	N3	O (可选)
3		道路的轮廓线	G1	N2	C (条件必选)
4		道路路缘与排水沟	G2	N3	O (可选)
5		道路附件	G1	N3	O (可选)
6		道路照明	G1	N3	O (可选)
7		车辆收费系统	G2	N3	O (可选)
8		地上下道路出入口	G1	N3	O (可选)
9		停车场路面	G3	N3	O (可选)
10	停车场	停车场、停车库的轮廓线	G1	N2	C (条件必选)
11		停车场路肩和排水沟	G2	N3	O (可选)
12		停车场附件	G2	N3	O (可选)
13		停车场照明	G2	N3	O (可选)
14		外部停车控制设备	G2	N3	O (可选)
15		充电设施	G2	N3	O (可选)
16	广场	广场、硬地的轮廓线	G2	N2	C (条件必选)

表 A.1 场地工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
17	人行道	人行道	G3	N3	O（可选）
18		人行道附属设施	G1	N3	O（可选）
19	室外活动区	——	G3	N3	O（可选）
20	园林景观/水域	种植灌溉	G2	N3	O（可选）
21		草坪	G1	N3	O（可选）
22		植物	G2	N3	O（可选）
23		种植配件	G3	N3	O（可选）
24		各类绿地的轮廓线	G2	G2	C（条件必选）
25		景观照明	G2	N3	O（可选）
26		园林景观附属物	G2	N3	O（可选）
27		园林/水域类型	G2	N3	O（可选）
28		水域附属物	G2	N3	O（可选）
29		景观水域/水体的轮廓线	G2	G2	C（条件必选）
30	场地附属设施	消防栓	G2	N3	O（可选）
31		消防车登高操作场地	G3	N3	O（可选）
32		排水口	G1	N3	O（可选）
33		室外喷泉	G2	N3	O（可选）
34		围墙和大门	G3	N3	O（可选）
35		室外家具	G3	N3	O（可选）

表 A.1 场地工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
36	场地附属设施	室外标志牌	G3	N3	O（可选）
37		旗杆	G2	N3	O（可选）
38		外部气体照明	G1	N3	O（可选）
39		现场设备	G2	N3	O（可选）
40		挡土墙	G3	N3	O（可选）
41		场地桥梁	G2	N3	O（可选）
42		现场检查设备	G2	N3	O（可选）
43		场地特制品	G2	N3	O（可选）
44		管道	G3	N3	O（可选）
45		管道配件和连接件	G2	N3	O（可选）
46		管井	G2	N3	O（可选）
47		阀门	G2	N3	O（可选）
48		仪表	G2	N3	O（可选）
49		构筑物	G2	N3	O（可选）
50		构筑物投影轮廓线	G2	N2	C（条件必选）
51		设备	G3	N3	O（可选）
52		设备接口	G2	N3	O（可选）
53		室外消防设备	G2	N3	O（可选）
54		安装附件	G2	N3	O（可选）

表 A.1 场地工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
55	场地附属设施	配套设施点符号	G2	N2	C（条件必选）
56	建设项目规划总用地	用地红线的范围界限	G2	N2	M（必选）
57	建设项目可建设用地	按照项目规划条件确定的可建设用地轮廓线	G2	N2	C（条件必选）
58	地块功能分区	按照 GB 50137 小类分类的地块轮廓线	G2	N2	C（条件必选）
59	建筑间距	关联建筑的线或点的图形实体	G2	N2	C（条件必选）
60	控制线	规划设计方案对应的控制线	G2	N2	C（条件必选）

A.3 建筑工程对象的施工图设计模型单元交付深度应符合表A.2 的规定。

表 A.2 建筑工程对象的施工图设计模型单元交付深度

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
1	建筑外墙	基层/面层	G3	N3	M（必选）
2		保温层	G2	N3	O（可选）
3		其他构造层	G1	N3	O（可选）
4		配筋	G1	N3	O（可选）
5		安装构件	G1	N3	O（可选）
6		密封材料	G1	N3	O（可选）
7	建筑内墙	基层/面层	G3	N3	M（必选）
8		其他构造层	G2	N3	O（可选）
9		安装构件	G1	N3	O（可选）

表 A.2 建筑工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
10	建筑内墙	配筋	G1	N3	O（可选）
11		密封材料	G1	N3	O（可选）
12	建筑柱	基层/面层	G3	N3	C（条件必选）
13		安装构件	G1	N3	C（条件必选）
14		配筋	G1	N3	O（可选）
15	门/窗	框材/嵌板	G3	N3	M（必选）
16		通风百叶/观察窗	G3	N3	M（必选）
17		把手	G1	N3	O（可选）
18		安装构件	G1	N3	O（可选）
19	屋顶	基层/面层	G3	N3	M（必选）
20		保温层	G2	N3	O（可选）
21		防水层	G1	N3	O（可选）
22		保护层	G1	N3	O（可选）
23		找坡层	G1	N3	O（可选）
24		檐口	G2	N3	C（条件必选）
25		配筋	G1	N3	O（可选）
26		安装构件	G1	N3	O（可选）
27		密封材料	G1	N3	O（可选）
28	楼/ 地面	基层/面层	G3	N3	M（必选）

表 A.2 建筑工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
29	楼/ 地面	保温层	G2	N3	O（可选）
30		防水层	G2	N3	O（可选）
31		其他构造层	G2	N3	O（可选）
32		配筋	G1	N3	O（可选）
33		安装构件	G1	N3	O（可选）
34	幕墙	嵌板	G3	N3	M（必选）
35		主要支撑构件	G2	N3	C（条件必选）
36		支撑构件配件	G1	N3	O（可选）
37		密封材料	G1	N3	O（可选）
38		安装构件	G1	N3	O（可选）
39	顶棚/吊顶	板材	G3	N3	M（必选）
40		主要支撑构件	G2	N3	C（条件必选）
41		支撑构件配件	G1	N3	O（可选）
42		安装构件	G1	N3	O（可选）
43		密封材料	G1	N3	O（可选）
44	楼梯	梯段/平台/梁	G3	N3	M（必选）
45		栏杆/栏板	G2	N3	M（必选）
46		防滑条	G1	N3	O（可选）
47		配筋	G1	N3	O（可选）

表 A.2 建筑工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
48	楼梯	安装构件	G1	N3	O（可选）
49	运输系统	主要设备	G2	N3	C（条件必选）
50		附属配件	G1	N3	O（可选）
51		安装构件	G1	N3	O（可选）
52	坡道/台阶	基层/面层	G3	N3	M（必选）
53		其他构造层	G2	N3	O（可选）
54		栏杆/栏板	G2	N3	M（必选）
55		防滑条	G1	N3	O（可选）
56		配筋	G1	N3	O（可选）
57		安装构件	G1	N3	O（可选）
58		密封材料	G1	N3	O（可选）
59	散水与明沟	基层/面层	G3	N3	M（必选）
60		其他构造层	G2	N3	O（可选）
61		配筋	G1	N3	O（可选）
62		安装构件	G1	N3	O（可选）
63	栏杆	扶手	G3	N3	M（必选）
64		栏板/护栏	G3	N3	M（必选）
65		主要支撑构件	G2	N3	O（可选）
66		支撑构件配件	G1	N3	O（可选）

表 A.2 建筑工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
67	栏杆	安装构件	G1	N3	O（可选）
68		密封材料	G1	N3	O（可选）
69	雨篷	基层/面层/板材	G3	N3	M（必选）
70		主要支撑构件	G1	N3	C（条件必选）
71		支撑构件配件	G1	N3	O（可选）
72		安装构件	G1	N3	O（可选）
73		密封材料	G1	N3	O（可选）
74	阳台、露台	基层/面层	G3	N3	M（必选）
75		其他构造层	G1	N3	O（可选）
76		配筋	G1	N3	O（可选）
77		安装构件	G1	N3	O（可选）
78		密封材料	G1	N3	O（可选）
79	压顶	基层/面层	G3	N3	M（必选）
80		其他构造层	G1	N3	O（可选）
81		配筋	G1	N3	O（可选）
82		安装构件	G1	N3	O（可选）
83		密封材料	G1	N3	O（可选）
84	变形缝	填充物	G1	N3	O（可选）
85		盖缝板	G1	N3	O（可选）

表 A.2 建筑工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
86	变形缝	安装构件	G1	N3	O（可选）
87		密封材料	G1	N3	O（可选）
88	室内构造	基层/面层/嵌板	G3	N3	O（可选）
89		装饰板	G3	N3	O（可选）
90		支撑构件/龙骨	G1	N3	O（可选）
91		其他构造层	G1	N3	O（可选）
92		装饰物	G1	N3	O（可选）
93		安装构件	G1	N3	O（可选）
94		密封材料	G1	N3	O（可选）
95	装饰设备/灯具	设备	G3	N3	O（可选）
96		安装构件	G1	N3	O（可选）
97		设备接口及配件	G1	N3	O（可选）
98		指示标志	G2	N3	O（可选）
99	家具	家具	G2	N3	O（可选）
100		安装构件	G1	N3	O（可选）
101	室内绿化与内庭	绿植/水景	G2	N3	O（可选）
102		陈设/装饰物	G2	N3	O（可选）
103		安装构件	G1	N3	O（可选）
104	设备安装孔洞	孔洞	G2	N3	O（可选）

表 A.2 建筑工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
105	设备安装孔洞	保护层	G1	N3	O（可选）
106		预埋件	G1	N3	O（可选）
107		密封材料	G1	N3	O（可选）
108	各类设备基础	基层/面层	G2	N3	M（必选）
109		其他构造层	G1	N3	O（可选）
110		安装构件	G1	N3	O（可选）
111		配筋	G1	N3	O（可选）
112	地下防水构造	防水层	G3	N3	O（可选）
113		保护层	G2	N3	O（可选）
114		其他构造层	G1	N3	O（可选）
115		配筋	G2	N3	O（可选）
116		安装构件	G2	N3	O（可选）
117		密封材料	G2	N3	O（可选）
118	建筑空间	区域/区域组合	G2	N3	M（必选）
119	建筑单体图形要素	建筑基底的轮廓线	G1	N2	C（条件必选）
120		平面层的轮廓线	G1	N2	C（条件必选）
121		平面层使用功能空间的分区界线	G1	N2	C（条件必选）
122		停车场、（地下/室内）停车库的轮廓线	G1	N2	C（条件必选）
123		户型的轮廓线	G1	N2	C（条件必选）

表 A.2 建筑工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
124	建筑单体图形要素	半开敞空间的轮廓线	G1	N2	C（条件必选）
125		室内外透空空间的轮廓线	G1	N2	C（条件必选）

A.4 结构工程对象的施工图设计模型单元交付深度应符合表A.3 的规定。

表 A.3 结构工程对象的施工图设计模型单元交付深度

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
1	基础	独立基础	G2	N2	C（条件必选）
2		条形基础	G2	N2	C（条件必选）
3		筏板基础	G2	N2	C（条件必选）
4		桩基础	G2	N2	C（条件必选）
5		各类设备基础	G2	N2	C（条件必选）
6		防水板	G2	N2	C（条件必选）
7		承台	G2	N2	C（条件必选）
8		锚杆	G2	N2	C（条件必选）
9		挡土墙	G2	N2	C（条件必选）
10		排水沟、集水坑	G3	N3	C（条件必选）
11	混凝土结构	混凝土梁	G2	N2	C（条件必选）
12		混凝土板	G2	N2	C（条件必选）
13		混凝土柱	G2	N2	C（条件必选）

表 A.3 结构工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
14	混凝土结构	混凝土墙	G2	N2	C（条件必选）
15		混凝土斜撑	G2	N2	C（条件必选）
16		节点	G1	N1	O（可选）
17		预埋件、洞口、套管（落实）	G3	N3	C（条件必选）
18	钢结构	钢梁	G2	N2	C（条件必选）
19		钢柱	G2	N2	C（条件必选）
20		钢骨梁	G2	N2	C（条件必选）
21		钢骨柱	G2	N2	C（条件必选）
22		钢结构杆件	G2	N2	C（条件必选）
23		钢檩条	G2	N2	C（条件必选）
24		拉索	G2	N2	C（条件必选）
25		楼承板	G2	N2	C（条件必选）
26		钢支撑	G2	N2	C（条件必选）
27		节点	G1	N3	O（可选）
28		预埋件	G2	N2	C（条件必选）
29	木结构	—	G3	N3	C（条件必选）
30	砌体结构	砌体结构	G2	N2	C（条件必选）
31		底框结构	G2	N2	C（条件必选）

表 A.3 结构工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
32	坡道楼梯	—	G3	N3	C（条件必选）

A.5 给水排水工程对象的施工图设计模型单元交付深度应符合表A.4 的规定。

表 A.4 给水排水工程对象的施工图设计模型单元交付深度

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
1	供水设备	水箱	G2	N2	O（可选）
2		加压设备	G2	N2	O（可选）
3		热水器	G2	N2	O（可选）
4		换热器	G2	N2	O（可选）
5		太阳能集热设备	G2	N2	O（可选）
6		热水机组	G2	N2	O（可选）
7		热泵机组	G2	N2	O（可选）
8	排水设备	提升设备	G2	N2	O（可选）
9		隔油设备	G2	N2	O（可选）
10	水处理设备	软化水设备	G2	N2	O（可选）
11		过滤设备	G2	N2	O（可选）
12		膜处理设备	G2	N2	O（可选）
13		地下水有毒物质去除设备	G2	N2	O（可选）
14		消毒设备	G2	N2	O（可选）

表 A.4 给水排水工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象	几何信息等级	属性信息等级	约束条件
15	消防水泵	G2	N2	C(条件必选)
16	高位消防水箱	G2	N2	C(条件必选)
17	稳压泵	G2	N2	O（可选）
18	消防增压稳压给水设备	G2	N2	O（可选）
19	消防水泵接合器	G2	N2	C（条件必选）
20	消火栓	G2	N2	C（条件必选）
21	喷头	G2	N2	O（可选）
22	报警阀组	G2	N2	O（可选）
23	水流指示器	G2	N2	O（可选）
24	试水装置	G2	N2	M（必选）
25	减压孔板	G2	N2	O（可选）
26	大空间智能型主动喷水灭火装置	G2	N2	O（可选）
27	固定消防炮	G2	N2	O（可选）
28	细水雾灭火设备	G2	N2	O（可选）
29	气体灭火设备	G2	N2	O（可选）
30	泡沫灭火设备	G2	N2	O（可选）
31	消防器材	G2	N2	M（必选）
32	消防水池	—	N2	M（必选）

表 A.4 给水排水工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
33	管道和管道附件	管道	G2	N2	M（必选）
34		阀门	G2	N2	M（必选）
35		仪表	G2	N2	O（可选）
36		过滤器	G2	N2	O（可选）
37		旋流防止器	G2	N2	O（可选）
38		吸水喇叭口	G2	N2	O（可选）
39		波纹补偿器	G2	N2	O（可选）
40		可曲挠橡胶接头	G2	N2	O（可选）
41		金属软管	G2	N2	O（可选）
42		存水弯	G2	N2	O（可选）
43		清扫口	G2	N2	O（可选）
44		检查口	G2	N2	O（可选）
45		通气帽	G2	N2	O（可选）
46		雨水斗	G2	N2	O（可选）
47		套管	G2	N2	O（可选）
48		支吊架	G2	N2	O（可选）
49	卫浴装置	卫浴装置	G2	N2	C（条件必选）
50	构筑物	构筑物	G2	N2	O（可选）

A.6 暖通空调工程对象的施工图设计模型单元交付深度应符合表A.5 的规定。

表 A.5 暖通空调工程对象的施工图设计模型单元交付深度

序号	工程对象	几何信息等级	属性信息等级	约束条件	
1	冷热源设备	冷水机组	G2	N2	O（可选）
2		溴化锂吸收式机组	G2	N2	O（可选）
3		换热设备	G2	N2	O（可选）
4		热泵	G2	N2	O（可选）
5		锅炉	G2	N2	O（可选）
6		单元式热水设备	G2	N2	O（可选）
7		蓄热蓄冷装置	G2	N2	O（可选）
8	水系统设备	冷却塔	G2	N2	O（可选）
9		水泵	G2	N2	O（可选）
10		膨胀水箱	G2	N2	O（可选）
11		自动补水定压装置	G2	N2	O（可选）
12		软化水器	G2	N2	O（可选）
13		集分水器	G2	N2	O（可选）
14	供暖系统	散热器	G2	N2	O（可选）
15		暖风机	G2	N2	O（可选）
16		热空气幕	G2	N2	O（可选）
17		空气加热器	G2	N2	O（可选）

表 A.5 暖通空调工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
18	通风、除尘及防排烟设备	风机	G2	N2	C（条件必选）
19		换气扇	G2	N2	C（条件必选）
20		风幕	G2	N2	O（可选）
21		除尘器	G2	N2	O（可选）
22	空气调节设备	组合式空调机组	G2	N2	C（条件必选）
23		新风热交换器	G2	N2	C（条件必选）
24		新风处理机组	G2	N2	C（条件必选）
25		风机盘管	G2	N2	C（条件必选）
26		变风量末端	G2	N2	C（条件必选）
27		多联式空调机组	G2	N2	C（条件必选）
28		房间空调器	G2	N2	O（可选）
29		单元式空调机	G2	N2	C（条件必选）
30		冷冻除湿机组	G2	N2	O（可选）
31		加湿器	G2	N2	O（可选）
32		精密空调机	G2	N2	O（可选）
33		空气净化装置	G2	N2	O（可选）
34	管路及管路附件	管道	G2	N2	M（必选）
35		风管	G2	N2	M（必选）
36		阀门	G2	N2	M（必选）

表 A.5 暖通空调工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
37	管路及管路附件	集气罐	G2	N2	O（可选）
38		热量表	G2	N2	O（可选）
39		消声器	G2	N2	C（条件必选）
40		补偿器	G2	N2	O（可选）
41		仪表	G2	N2	O（可选）
42		管道支撑件	G2	N2	O（可选）
43		设备隔振	G2	N2	O（可选）
44		其他	—	—	O（可选）
45	风道末端	风口	G2	N2	M（必选）

A.7 电气工程对象的施工图设计模型单元交付深度应符合表A.6 的规定。

表 A.6 电气工程对象的施工图设计模型单元交付深度

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
1	配变电所	厂配变电所布置	G2	N2	O（可选）
2		10（6）kV 配电装置	G2	N2	O（可选）
3		配电变压器	G2	N2	O（可选）
4		低压配电装置	G2	N2	O（可选）
5		电力电容器装置	G2	N2	O（可选）
6		直流屏、信号屏	G2	N2	O（可选）
7	自备应急电源	自备应急柴油发电机组	G2	N2	O（可选）
8		应急电源装置（EPS）	G2	N2	O（可选）
9		不间断电源装置（UPS）	G2	N2	O（可选）
10	低压配电	低压电器	G2	N2	O（可选）
11		低压配电线路	—	N2	O（可选）
12		低压配电系统的电击防护	—	N2	O（可选）
13		成套控制装置	G2	N2	O（可选）

表 A.6 电气工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
14	低压配电	电气系统器件	G2	N2	O（可选）
15	电气照明	照明光源	G2	N2	O（可选）
16		照明灯具	G2	N2	O（可选）
17		照明供电设备	G2	N2	O（可选）
18		照明配电线路	—	N2	O（可选）
19		照明控制设备	G2	N2	O（可选）
20		照明控制线路	—	N2	O（可选）
21		消防应急照明和疏散指示设备	G2	N2	M（必选）
22		消防应急照明线路	—	N2	O（可选）
23	建筑物防雷、 接地和特殊 场所的安全 防护	防雷接闪器	G2	N2	O（可选）
24		防雷引下线	—	N2	O（可选）
25		接地网	—	N2	O（可选）
26		防雷击电磁脉冲	—	N2	O（可选）
27	建筑物防雷、 接地和特殊 场所的安全 防护	通用电力设备接地 及等电位联结	—	N2	O（可选）
28	配电线路及 线路敷设	线槽布线	G2	N2	M（必选）
29		电缆桥架布线	G2	N2	M（必选）
30		封闭式母线布线	G2	N2	M（必选）
31		电线，电缆配线管 $\geq D70$	G2	N2	C（条件必选）
32		电线、电缆配线管 $\leq D50$	—	N2	O（可选）
33		电缆电线敷设器材 支吊架	—	N2	O（可选）

A.8 智能化工程对象的施工图设计模型单元交付深度应符合表A.7 的规定。

表 A.7 智能化工程对象的施工图设计模型单元交付深度

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
1	信息设施系统	通信接入系统设备	G2	N2	O（可选）
2		电话交换系统设备	G2	N2	O（可选）
3		信息网络系统设备	G2	N2	O（可选）
4		综合布线系统设备	G2	N2	O（可选）
5		室内移动通信覆盖系统设备	G2	N2	O（可选）
6		卫星通信系统设备	G2	N2	O（可选）
7		有线电视及卫星电视接收系统设备	G2	N2	O（可选）
8		广播系统设备	G2	N2	O（可选）
9		会议系统设备	G2	N2	O（可选）
10		信息引导及发布系统设备	G2	N2	O（可选）
11		时钟系统设备	G2	N2	O（可选）
12	建筑设备管理系统	建筑设备监控系统设备	G2	N2	O（可选）
13		建筑能效监控系统设备	G2	N2	O（可选）
14	火灾自动报警控制系统	火灾报警控制系统设备	G2	N2	M（必选）
15		消防专用电话系统设备	G2	N2	M（必选）
16		消防应急广播系统设备	G2	N2	M（必选）

表 A.7 智能化工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
17	火灾自动报警控制系统	消防应急照明和疏散指示系统设备	G2	N2	M（必选）
18		消防电源监控系统设备	G2	N2	O（可选）
19		电气火灾自动报警系统设备	G2	N2	M（必选）
20		防火门监控系统设备	G2	N2	M（必选）
21	公共安全系统	安全防范综合管理系统设备	G2	N2	O（可选）
22		入侵警报系统设备	G2	N2	O（可选）
23		视频安防监控系统设备	G2	N2	O（可选）
24		出入口控制系统设备	G2	N2	O（可选）
25		电子巡查管理系统设备	G2	N2	O（可选）
26		访客对讲系统设备	G2	N2	O（可选）
27		停车库（场）管理系统设备	G2	N2	O（可选）
28		应急联动系统设备设备	G2	N2	O（可选）
29	机房工程	信息中心设备机房	G2	N2	O（可选）
30		数字程控交换机系统设备机房	G2	N2	O（可选）
31		通信系统总配线设备机房	G2	N2	O（可选）
32		消防监控中心机房	G2	N2	O（可选）

表 A.7 智能化工程对象的施工图设计模型单元交付深度（续）

序号	工程对象		几何信息等级	属性信息等级	约束条件
33	机房工程	安防监控中心机房	G2	N2	O（可选）
34		智能化系统设备总控室	G2	N2	O（可选）
35		通信接入系统设备机房	G2	N2	O（可选）
36		有线电视前端设备机房	G2	N2	O（可选）
37		应急指挥中心机房	G2	N2	O（可选）
38		弱电间（电信间）	G2	N2	O（可选）
39	智能化系统线路及敷设器材	智能化系统线路	—	N2	O（可选）
40		电缆桥架	G2	N2	M（必选）
41		电线、电缆配线管 $\geq$ D70	G2	N2	M（必选）
42		电线、电缆配线管 $\leq$ D50	—	N2	O（可选）
43		电缆电线敷设器材 支吊架	—	N2	O（可选）
44	智能化系统器件	—	—	N2	O（可选）

附 录 B
(规范性)

施工图设计模型单元属性信息要求

- B.1 施工图设计模型单元属性信息应包含分类编码、材质、类型名称、单元名称、单元三维几何特征。
B.2 施工图设计模型的单元的元素和字段应符合表B.1 规定。

表 B.1 施工图设计模型的单元的元素和字段表

单元名称	字段名称	字段类型	备注
模型 ID	BIM_ID	long	平台自动生成
元素 ID	Element_ID	long	
元素分类编码	BIM_Code	Char (10)	
材质	material	string	
类型名称	CategoryName	string	
元素名称	ElementName	string	单元和元素的名称一致
面积	Area	double	平台自动生成
高度	BBHeight	double	
长度	BBLength	double	
宽度	BBWidth	double	

附 录 C
(规范性)
施工图设计模型单元属性审查信息要求

C.1 建筑工程对象施工图设计模型单元属性审查信息应符合表C.1 的规定。

表 C.1 建筑工程对象施工图设计模型属性审查信息表

序号	分类分项		模型信息	
	分类	子项	位置特征点信息	属性信息
1	建筑单体信息	单体名称	—	名称
2		底层单体建筑基 点坐标及高程	位置	基点坐标
3				高程
4		建筑主功能及子 功能	—	功能类别
5		建筑高度	—	高度
6		建筑标高	—	标高
7		建筑面积	—	面积
8		建筑层数	—	层数
9		建筑分类	—	分类
10		气候分区	—	分区
11		建筑级别	—	级别
12		结构体系	—	结构体系
13		设计参数	—	耐火等级
14				建筑总容量 (当为存储罐时)
15				建筑特性 (厂房和仓库、自动灭火系统、 火灾自动报警系统)
16				冷库设计温度
17				室内最大净空高度
18				汽车库类型
19				停车数量
20	建筑单体构 件	墙	外/内	名称编号
21				外墙/内墙
22				所属楼层
23				耐火极限
24				高度
25				厚度
26				燃烧性能

表 C.1 建筑工程对象施工图设计模型属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息		
	分类	子项	位置特征点信息	属性信息	
27	建筑单体构件	墙	外/内	平面起终点位置、尺寸	各层材料名称、类型、厚度、热工参数
28		幕墙	—	平面起终点位置、尺寸	类型名称/编号
29					高度
30					墙厚
31					所属楼层
32					耐火完整性
33					梁
34		板	—	位置、尺寸	名称编号
35					厚度
36					坡度
37					所属楼层
38					燃烧性能
39					耐火极限
40					天花板/楼板/屋面板/上人屋面板
41					平台宽度
42		柱	—	位置、尺寸	名称编号
43		栏杆/栏板	—	位置、尺寸	名称编号
44					扶手高度
45					扶手宽度
46					所属楼层
47					垂直杆件净距
48					水平段长度
49					防攀滑措施
50					防攀爬措施
51					至完成面高度
52		电梯	—	位置、尺寸	名称编号
53					类型
54					轿厢深度
55		雨篷	—	位置、尺寸	名称编号
56		楼梯	—	位置、尺寸	名称编号
57					所属楼层
58					净宽度
59					高度
60					踏步宽度

表 C.1 建筑工程对象施工图设计模型属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息		
	分类	子项	位置特征点信息	属性信息	
61	建筑单体构件	楼梯	— 位置、尺寸	踏步高度	
62				是否为疏散楼梯	
63				是否旋转	
64				是否剪刀梯	
65				平台宽度	
66				燃烧性能	
67				耐火极限	
68				楼梯井净宽	
69				防攀滑措施	
70				防坠落措施	
71		阳台	封闭/非封闭 位置、尺寸	名称编号	
72				面积	
73		飘窗	— 位置、尺寸	名称编号	
74				窗台高度	
75				结构净高	
76		门	— 平面起终点位置、尺寸	名称编号	
77				耐火极限	
78				净宽	
79				净高	
80				门高	
81				底高度	
82				所属楼层	
83				开启方向	
84				疏散门	
85				安全出口	
86				室外出入口	
87				防火等级	
88				常开防火门	
89		门洞	— 位置、尺寸	类型名称编号	
90				所属楼层	
91				安全出口	
92		窗	— 位置、尺寸	名称编号	
93				所属楼层	
94				窗宽	
95				窗高	

表 C.1 建筑工程对象施工图设计模型属性审查信息表（续）

序号	分类分项			模型信息	
	分类		子项	位置特征点信息	属性信息
96	建筑单体构件	窗	—	位置、尺寸	外窗 (消防救援窗)
97					窗台高度
98					排烟窗
99					采光面积
100					开启扇面积
101					耐火极限
102		屋顶	—	位置、尺寸	名称编号
103					燃烧性能
104					耐火极限
105					是否为上人屋面
106		台阶	—	位置、尺寸	名称编号
107					踏步宽度
108					踏步高度
109					踏步数
110					所属楼层
111		坡道	—	位置、尺寸	名称编号
112					所属楼层
113					坡道水平长度
114					坡道高度
115					坡道净宽
116		车道	—	位置、尺寸	名称编号
117					所属楼层
118					坡度
119					车道宽度
120					消防车道 4 米净空有无障碍物
121		运输系统	—	位置、尺寸	名称编号
122	空间区域信息	区域	房间/填充区	位置、尺寸	名称编号
123					主功能类别
124					子功能类别
125					区域属性
126					疏散房间
127					面积
128					耐火等级
129					房间位置

表 C.1 建筑工程对象施工图设计模型属性审查信息表（续）

序号	分类分项			模型信息	
	分类		子项	位置特征点信息	属性信息
130	空间区域信息	区域	房间/填充区	位置、尺寸	单元
131					套型
132					区域人数
133					避难间
134					高度/净高
135					埋深
136					防火分区
137					是否生活用房
138					连通层面积
139					有无甲乙类火灾危险性物品
140	楼层信息	楼层	—	位置	楼层名称、编号
141					楼层底标高
142					楼层主功能
143					楼层子功能
144					楼层层高
145					人数
146					计算标高
147					楼层建筑面积
148					楼层特性 (地下或半地下、首层、避难层、 设备层/气体管道)

C.2 结构分析计算模型总体属性审查信息应符合表C.2的规定。

表 C.2 结构分析计算模型总体属性审查信息表

序号	分类		模型信息	
			位置特征点信息	属性信息
1	项目信息	项目信息	—	项目名称
2				项目委托单位
3				工程地址
4		描述信息		项目描述信息
5		地理信息		经纬度
6	建筑总体信息	描述信息	—	单体建筑名称
7				总高度 (m)
8				楼层数
9				地下室层数
10				裙房层数
11				建筑描述信息
12		设计指标	—	使用用途
13				结构重要性系数
14				设计采用的主要规范标准编号
15		坐标体系	基点位置	坐标系名称
16				高程系名称
17				基准标高 (对应正负 0 高度)
18				室内外高差 (m)
19				室外地坪标高 (m)
20		设计信息	—	设计使用年限
21				结构安全等级
22				结构类型
23				结构主材料类型: 0—钢筋混凝土; 1—钢; 2—砌体。
24				修正后的基本风压 (kN/m^2)
25				用于舒适度验算的基本风压 (kN/m^2)
26				基本雪压 (kN/m^2)
27				地面粗糙度类别
28				抗震设防类别
29				钢筋砼抗震等级
30				混凝土框架抗震等级
31				剪力墙抗震等级

表 C.2 结构分析计算模型总体属性审查信息表（续）

序号	分类		模型信息	
			位置特征点信息	属性信息
32	建筑总体信息	设计信息	—	钢框架抗震等级
33				抗震构造措施的抗震等级
34				人防地下室设计类别
35				防常规武器抗力级别
36				防核武器抗力级别
37				地下室防水等级
38				嵌固端所在层号
39				梁板顶面是否考虑对齐
40				基本地震加速度（重力加速度 g 的倍数）
41				设计地震分组
42				场地土类别：0,1,2,3,4
43				风荷载作用下的结构阻尼比（%）
44				舒适度验算的结构阻尼比（%）
45				地震作用下砼构件的结构阻尼比（%）
46				特征周期取值（s）
47				周期折减系数
48				地震影响系数最大值
49				竖向地震影响系数占水平地震影响系数的最大百分比（%）
50				重力荷载代表值的活载组合值系数
51				恒活载作用下的模拟施工：0—一次性加载；1—模拟施工法 1；2—模拟施工法 2；3—模拟施工法 3；4—构件级模拟施工 3。
52				风荷载计算：0—不计算；1—计算水平风荷载；2—计算特殊风荷载；3—计算水平和特殊风荷载。
53				地震作用计算：0—不计算；1—计算水平地震作用；2—计算水平和规范简化法竖向地震；3—计算水平和反应谱法竖向地震。

表 C.2 结构分析计算模型总体属性审查信息表（续）

序号	分类		模型信息	
			位置特征点信息	属性信息
54	建筑总体信息	设计信息	—	刚性楼板假定： 0—不强制采用；1—对所有楼层强制采用；2—整体指标时采用，其它指标时不采用。
55				地下室是否采用刚性楼板假定
56				是否考虑嵌固端以下抗震构造措施的抗震等级
57				是否考虑双向地震作用
58				是否考虑偶然偏心
59				规定水平力的确定方式：1—规范法；2—节点地震作用 CQC 组合法。
60				薄弱层地震内力放大系数
61				全楼地震内力放大系数
62				0.2V ₀ 调整方法：1—规范法；2—考虑弹塑性内力重分布计算按楼层调整；3—考虑弹塑性内力重分布计算按构件调整。
63				沉降限制（mm）
64				差异沉降的限制（mm）
65				装配式结构中现浇部分地震内力放大系数
66				梁按压弯计算的最小轴压比
67				梁按拉弯计算的最小轴拉比
68				框架梁端配筋是否考虑受压钢筋
69				是否考虑 P—△效应
70				是否考虑风和地震的组合
71				结构中框架部分的轴压比限值是否按纯框架结构的规定采用
72				柱二阶效应计算方法： 1—砼规范正文中方法； 2—砼规范附录中方法。
73				梁柱重叠部分刚域的简化方法： 0—不考虑简化； 1—梁端简化为刚域； 2—柱端简化为刚域。

表 C.2 结构分析计算模型总体属性审查信息表（续）

序号	分类		模型信息	
			位置特征点信息	属性信息
74	建筑总体信息	设计信息	—	柱配筋是否考虑按双偏压计算
75				柱剪跨比计算方法： 1—简化方式； 2—通用方式。
76				计算墙倾覆力矩时是否只考虑腹板 和有效翼缘
77				是否考虑弹性板与梁变形协调
78				砼构件温度效应折减系数
79				是否考虑顺风向风振影响
80				是否考虑横向风振影响
81				是否考虑扭转风振影响
82				水平风下体型分段数
83				体型分段各段的最高层号
84				体型分段各段的 X 向体形系数
85				体型分段各段的 Y 向体形系数
86				设缝多塔背面的体型系数
87				地下室土层水平抗力系数的比例 系数（m 值）
88				扣除地面以下几层的回填土约束
89				回填土容重（kN/m ³ ）
90				回填土侧压力系数
91				地下水位标高（m）
92				室外地面附加荷载（kN/m ² ）
93				地下室混凝土抗渗等级
94				地下室外墙分布筋保护层厚度 （mm）
95				墙体计算网格水平细分尺寸
96				墙体计算网格竖向细分尺寸
97				柱、梁主筋、箍筋等级
98				墙水平分布筋等级
99				墙竖向分布筋等级
100				边缘构件箍筋等级
101				墙竖向分布筋配筋率
102				墙最小水平分布筋配筋率
103				楼板钢筋等级
104				柱、墙超配系数
105				按 GB 55002 调整各楼层地震内力

表 C.2 结构分析计算模型总体属性审查信息表（续）

序号	分类		模型信息	
			位置特征点信息	属性信息
106	楼层信息	描述信息	位置	楼层编号
107				楼层名称
108				楼层描述
109		设计信息	—	结构底标高
110				结构层高
111				所属标准层
112				建筑面层厚度（mm）
113				是否地下室
114				夹层标识
115				是否转换层
116				是否加强层
117				是否过渡层
118				是否薄弱层
119	轴线信息	描述信息	—	轴线总数
120				轴号名称
121				分组名称
122		定位信息	特征点位置	圆弧轴线标识
123	节点信息	描述信息	—	节点编号
124		定位信息	位置	所属结构标准层
125				上节点高调整值（mm）
126		荷载	—	本节点荷载总数
127				本节点荷载序列号
128		约束		节点的约束
129	网格信息	描述信息	—	轴线编号
130		定位信息	特征点位置	所属结构标准层
131				圆弧网格线标识

C.3 结构分析计算模型构件属性审查信息应符合表C.3 的规定。

表 C.3 结构分析计算模型构件属性审查信息表

序号	分类分项		模型信息	
	分类	子项	位置特征点信息	属性信息
1	主梁	描述信息	—	名称、编号
2		定位信息	位置	所属标准楼层
3				所在网格
4				偏轴距离(mm)
5				截面转角(°)
6		截面与材料		标准截面类型
7				混凝土、主筋、箍筋等级
8		端部约束		起、终端约束
9		梁上荷载		荷载个数
10				各荷载序列号
11		设计信息	—	起、终端温度梯度
12				抗震等级
13				构造抗震等级
14				刚度放大系数
15				扭矩折减系数
16				梁端负弯矩调幅系数
17				附加弯矩调整系数
18				结构重要性系数
19				保护层厚度(mm)
20				耐火等级
21				耐火极限
22				防火材料
23				是否耐火钢
24				地震作用下连梁刚度折减系数
25				风荷载作用下连梁刚度折减系数
26				梁活荷载内力放大系数
27				活荷载折减系数
28				是否调幅梁
29				是否转换梁
30				是否耗能梁
31				是否刚性梁
32				是否虚梁
33				是否连梁
34				是否是人防构件
35				是否属连续梁
36				所属连续梁号

表 C.3 结构分析计算模型构件属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息		
	分类	子项	位置特征点信息	属性信息	
37	主梁	设计信息	—	施工次序	
38		配筋		梁配筋信息序列号	
39	次梁	描述信息	—	名称、编号	
40		定位信息	位置	起、终端节点号	
41		截面与材料	—	标准截面类型	
42				混凝土、主筋、箍筋等级	
43		设计信息		施工次序	
44		梁上荷载		荷载个数	
45				各荷载序列号	
46				起、终端温度梯度	
47		配筋		梁配筋信息序列号	
48	柱	描述信息		—	名称、编号
49		定位信息		位置	所属标准楼层
50			所在节点		
51			所在网格		
52			沿轴偏心(mm)		
53			偏轴偏心(mm)		
54			柱底标高调整（mm）		
55			截面布置转角(°)		
56			截面与材料		—
57		混凝土、主筋、箍筋等级			
58		端部约束	起、终端约束		
59		柱间荷载	荷载个数		
60			各荷载序列号		
61			起、终端温度梯度		
62		设计信息	抗震等级		
63			构造抗震等级		
64			X向剪力调整系数		
65			Y向剪力调整系数		
66			结构重要性系数		
67			耐火等级		
68			耐火极限		
69			防火材料		
70			是否耐火钢		
71			活荷载折减系数		
72			保护层厚度(mm)		
73			是否角柱		

表 C.3 结构分析计算模型构件属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息	
	分类	子项	位置特征点信息	属性信息
74	柱	设计信息	—	是否转换柱
75				是否水平转换柱
76				是否门式钢柱
77				是否边框柱
78				是否刚性柱
79				是否是人防构件
80				施工次序
81		配筋		柱配筋信息序列号
82	斜杆	描述信息	—	名称、编号
83		定位信息	位置	所属标准楼层
84				起、终端所在节点
85				所在网格
86				起、终端沿轴偏心(mm)
87				起、终端偏轴偏心(mm)
88				起、终端标高调整（mm）
89				截面布置转角(°)
90		截面与材料		标准截面类型
91				混凝土、主筋、箍筋等级
92		约束		起、终端约束
93				耗能单元序列号
94		荷载		荷载个数
95				各荷载序列号
96				起、终端温度梯度
97		设计信息	—	下支座强制位移
98				抗震等级
99				构造抗震等级
100				耐火等级
101				耐火极限
102				防火材料
103				是否耐火钢
104				活荷载折减系数
105				保护层厚度(mm)
106				是否人字撑
107				是否十字撑
108				是否角柱
109				是否转换柱
110				是否水平转换撑

表 C.3 结构分析计算模型构件属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息		
	分类	子项	位置特征点信息	属性信息	
111	斜杆	设计信息	—	是否门式钢柱	
112				是否边框柱	
113				是否刚性柱	
114				是否是人防构件	
115				施工次序	
116		配筋		柱配筋信息序列号	
117	墙	描述信息	—	名称、编号	
118		定位信息	平面起终点位置	所属标准楼层	
119				平面起终端所在节点	
120				所在网格	
121				偏轴距离(mm)	
122				起始端墙顶高度调整（mm）	
123				终止端墙顶高度调整（mm）	
124				底标高调整（mm）	
125				截面与材料	—
126		墙开洞数量			
127		各洞口信息序列号			
128		混凝土、钢筋等级			
129		约束		墙顶端约束	
130				墙底端约束	
131		荷载	墙上线荷载个数		
132			各线荷载序列号		
133			墙上作用的面荷载数		
134			各面荷载序列号		
135			墙顶起、终端温度梯度		
136		设计信息	抗震等级		
137			构造抗震等级		
138			结构重要性系数		
139			竖向分布筋配筋率		
140			耐火等级		
141			活荷载折减系数		
142			保护层厚度(mm)		
143			是否转换墙		
144			是否防火墙		
145			是否地下室外墙		
146			是否钢板墙		
147			是否是人防构件		

表 C.3 结构分析计算模型构件属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息	
	分类	子项	位置特征点信息	属性信息
148	墙	设计信息	—	是否临空墙
149				墙梁刚度放大系数
150				墙梁扭矩折减系数
151				墙梁调幅系数
152				墙梁附加弯矩调整系数
153				地震作用下连梁刚度折减系数
154				风荷载作用下连梁刚度折减系数
155				是否耗能墙梁
156				施工次序
157				配筋
158	楼板	描述信息	—	名称、编号
159		定位信息		所属标准楼层
160				板周边的网格段数
161				板周边网格
162				板形状
163				定位基点
164				楼板错层(mm)
165				板厚度
166				板洞数
167		截面		各洞口信息序列号
168				是否为全房间洞
169				混凝土、钢筋等级
170				各板边的约束
171		约束		板上作用的荷载数
172				各面荷载序列号
173		荷载		保护层厚度(mm)
174				耐火等级
175				耐火极限
176				防火材料
177				是否耐火钢
178				板计算模式：1—弹性板； 2—弹性板 3；3—弹性板 6。
179				预制叠合板底板厚度（mm）
180				是否刚性板
181				是否是人防顶板
182				施工次序
183		配筋		板配筋信息序列号

表 C.3 结构分析计算模型构件属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息	
	分类	子项	位置特征点信息	属性信息
184	悬挑板	描述信息	—	名称、编号
185		定位信息	位置	所属标准楼层
186				所在网格
187				沿轴距离(mm)
188				顶部标高(mm)
189		截面与材料	—	标准截面类型
190				混凝土、钢筋等级
191		荷载		板上作用的荷载数
192				各面荷载序列号
193		设计信息		保护层厚度(mm)
194				施工次序
195		配筋		板配筋信息序列号

C.4 结构分析计算模型截面审查信息应符合表C.4 的规定。

表 C.4 结构分析计算模型截面审查信息表

序号	分类分项		模型信息	
	分类	子项	信息内容	是否可为空
1	截面类型	梁	名称、编号	否
2			材料	否
3			截面类型	否
4			形状参数	否
5		柱	名称、编号	否
6			材料	否
7			截面类型	否
8			形状参数	否
9		斜杆	名称、编号	否
10			材料	否
11			截面类型	否
12			形状参数	否
13		墙	名称、编号	否
14			材料	否
15			截面类型	否
16			高度（mm）	否
17			厚度（mm）	否

表 C.4 结构分析计算模型截面审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息	
	分类	子项	信息内容	是否可为空
18	截面类型	悬挑板	名称、编号	否
19			截面类型	否
20			长度（mm）	否
21			宽度（mm）	否
22			厚度（mm）	否
23		洞口	名称、编号	否
24			宽度或圆洞直径（mm）	否
25			高度或圆洞时为 0（mm）	否
26	布置信息	门窗洞口	名称、编号	否
27			所属标准楼层	否
28			洞口类型号	否
29			所在网格	否
30			沿轴距离（mm）	否
31			底部标高（mm）	否
32		板洞口	名称、编号	否
33			所属标准楼层	否
34			洞口类型号	否
35			定位节点	否
36			关联楼板	否
37			沿轴距离（mm）	否
38			偏轴距离（mm）	否
39			转角（°）	否

C.5 结构分析计算模型荷载审查信息应符合表C.5 的规定。

表 C.5 结构分析计算模型荷载审查信息表

序号	分类	模型信息	
		信息内容	是否可为空
1	荷载定义	名称、编号	是
2		荷载类型	否
3		荷载值参数	否
4	荷载布置	名称、编号	是
5		荷载定义序号	否
6		所属构件	否
7		所属工况	否

C.6 给水排水工程对象施工图设计模型单元属性审查信息应符合表C.6 的规定。

表 C.6 给水排水工程对象施工图设计模型单元属性审查信息表

序号	分类分项		模型信息	
	分类	分项	位置特征点信息	属性信息
1	给排水总信息	消防灭火系统	—	系统类型 (自动喷水灭火系统/气体灭火系统/细水雾灭火系统/泡沫灭火系统/固定消防炮灭火系统)
2			—	持续喷水时间
3			—	设计喷水强度
4			—	火灾危险等级
5		消防水池	—	水池容积
6		消火栓系统	—	室外消防用水量
7			—	室内消火栓设计流量
8			—	室外/室内消火栓系统类型 (低压系统/临时高压系统/常高压系统)
9		给排水系统	—	最大时用水量
10			—	系统类型 (给水系统/污水系统/废水系统/雨水系统/集中热水系统)
11	给排水构件	水管	位置、尺寸	名称、编号
12				起、终点标高
13				系统类型
14				管材名称
15		水管三通	位置、尺寸	名称、编号
16				系统类型
17		水管四通	位置、尺寸	名称、编号
18				系统类型
19		弯头	位置、尺寸	名称、编号
20				系统类型
21		变径	位置、尺寸	名称、编号
22				系统类型
23		组合消火栓箱	位置、尺寸	名称、编号
24				标高
25		消防水箱	位置、尺寸	名称、编号
26				类型
27				标高
28				进水管口最低点标高

表 C.6 给水排水工程对象施工图设计模型单元属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息	
	分类	分项	位置特征点信息	属性信息
29	给排水构件	消防水箱	位置、尺寸	溢流边缘标高
30				有效容量
31		水箱	位置、尺寸	名称、编号
32				类型
33				标高
34				进水管口最低点标高
35				溢流边缘标高
36		消火栓	位置、尺寸	名称、编号
37				类型
38				设计流量
39		消防喷头	位置、尺寸	标高
40				名称、编号
41				类型
42		水泵接合器	位置、尺寸	标高
43				名称、编号
44				类型
45		水泵	位置、尺寸	标高
46				名称、编号
47				类型
48				标高
49				水泵型号
50				设计流量
51				扬程
52				工作压力
53		集水井/坑	位置、尺寸	额定电压
54				额定功率
55				功率因数
56		灭火器	位置	名称、编号
57				启泵水位
58				停泵水位
59		阀门	位置	名称、编号
60				类型
61				名称、编号
62				类型 (截止阀/止回阀/ 湿式报警阀)

表 C.6 给水排水工程对象施工图设计模型单元属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息	
	分类	分项	位置特征点信息	属性信息
63	楼层信息	楼层	位置	楼层名称、编号
64				楼层标高
65				楼层高度

C.7 暖通空调工程对象施工图设计模型单元属性审查信息应符合表C.7 的规定。

表 C.7 暖通空调工程对象施工图设计模型单元属性审查信息表

序号	分类分项		模型信息	
	分类	分项	位置特征点信息	属性信息
1	暖通空调总信息	通风空调系统	—	系统类型 (送风<正压/加压>/排风/新风/回风/补风/自然通风)
2		防排烟系统	—	系统类型 (机械排烟/自然排烟/加压送风/自然通风)
3		采暖系统	—	系统类型 (散热器采暖<垂直双管/水平双管/单管跨越>/地板采暖/空调采暖)
4			—	供回水温度
5			—	散热器防护措施 (暗装/加防护罩)
6	暖通构件	组合空调机组	位置、尺寸	名称、编号
7				类型
8				标高
9				所属楼层
10		组合空调机组单元	位置、尺寸	名称、编号
11				类型
12				标高
13				所属楼层
14		风口	位置、尺寸	名称、编号
15				类型
16				标高
17				所属楼层
18				系统类型
19				系统分类

表 C.7 暖通空调工程对象施工图设计模型单元属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息	
	分类	分项	位置特征点信息	属性信息
20	暖通构件	风口	位置、尺寸	风量
21				通风率
22		风管	位置、尺寸	名称
23				起、终点标高
24				截面类型
25				材料 (土建/金属/非金属)
26				起点标高
27				终点标高
28				顶部高程
29				底部高程
30				起点顶标高
31				起点底标高
32		风机	位置、尺寸	名称、编号
33				所属楼层
34				类型
35				标高
36				风机类型
37		柔性短管	位置、尺寸	风量
38				是否防爆
39				名称、编号
40		冷水机组	位置、尺寸	截面类型
41				名称/编号
42				所属楼层
43				设备类型
44				制冷方式
45				制冷量
46				COP
47				是否变频
48		锅炉	位置、尺寸	名称/编号
49				所属楼层
50				锅炉类型
51				燃料类型
52				热媒类型
53				蒸发量
54				热功率

表 C.7 暖通空调工程对象施工图设计模型单元属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息	
	分类	分项	位置特征点信息	属性信息
55	暖通构件	风阀	位置、尺寸	名称/编号
56				系统类型
57				风阀类型
58	楼层信息	楼层	位置	楼层名称、编号
59				楼层标高
60				楼层高度

C.8 电气和智能化工程对象施工图设计模型单元属性审查信息应符合表C.8的规定。

表 C.8 电气和智能化工程对象施工图设计模型单元属性审查信息表

序号	分类分项		模型信息	
	分类	分项	位置特征点信息	属性信息内容
1	电气总信息	电源	—	负荷等级
2			—	供电电源 (单电源/双电源)
3			—	电源电压
4			—	供电回路 (单回路/双回路)
5			—	备用电源 (有/无)
6		电气系统	—	火灾自动报警系统
7			—	集中报警系统
8			—	控制中心报警系统
9			—	照明供电系统
10		防雷系统	—	防雷等级
11			—	年预计累计次数
12			—	平均雷暴日
13			—	历史上雷害事故 (其他/严重地区/较多地区)
14			—	接地系统类型 (TT/IT/TN—C/TN—C—S/TN—S)
15		疏散照明	—	备用电源连续供电时间
16		变压器	—	类型 (干式/气体绝缘/非可燃液体绝缘)

表 C.8 电气和智能化工程对象施工图设计模型单元属性审查信息表（续）

序号	分类分项		模型信息	
	分类	分项	位置特征点信息	属性信息内容
17	楼层信息	楼层	位置	楼层名称、编号
18				楼层标高
19				楼层高度
20	电气构件	火警设备	位置、尺寸	名称、编号
21				类型
22				标高
23		扬声器	位置	名称、编号
24				类型 (消防应急广播)
25		电话插孔	位置	名称、编号
26				类型 (消防电话分机)
27		照明灯具	位置	名称、编号
28				类型 (应急照明/疏散指示/安全出口/标识/标志)

参 考 文 献

- [1] CJJ/T 315—2022 城市信息模型基础平台技术标准
-