

翠亨新区建设 BIM/CIM 技术标准

备案号 J XXXXX-202X

翠亨新区建筑信息模型（BIM）交付标准

Standard for Building Information Modeling Delivery
in Cuiheng District

（草稿）

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中山翠亨新区城市建设和管理局 发布

前 言

本标准根据中山市翠亨新区城市建设和管理局下达的建设要求，由广东建科创新技术研究院有限公司会同有关单位共同编制完成。标准编制组在编制过程中，经过广泛调查研究，结合翠亨新区建设工程信息化发展的需要，参考有关先进标准和工程实践经验，编制本标准。

本标准的主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 交付模型；5 交付物。

本标准由中山翠亨新区城市建设和管理局负责管理，由广东建科创新技术研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送广东建科创新技术研究院有限公司（地址： ， 邮编： ）。

主编单位：

参编单位：

主要编制人员：

参与编制人员

审查人员：

目 次

前 言	1
1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	5
3.1 一般规定	5
3.2 模型创建	6
3.3 模型质量	9
4 交付模型	10
4.1 一般规定	10
4.2 模型数据	11
4.3 数据安全	13
4.4 总平面图	13
4.5 建筑模型	15
4.6 结构模型	18
4.7 建筑电气	20
4.8 给水排水	22
4.9 暖通空调	23
4.10 钢结构	25
4.11 装饰装修	26
4.12 其他	26
5 交付物	28
5.1 一般规定	28
5.2 交付物	28

5.3 成果审查	31
附录 A 建筑专业常见构件级模型单元最低几何精度表	37
附录 B 结构专业常见构件级模型单元最低几何精度表	39
附录 C 电气专业常见构件级模型单元最低几何精度表	40
附录 D 给水排水专业常见构件级模型单元最低几何精度表	42
附录 E 暖通空调专业常见构件级模型单元最低几何精度表	44
附录 F 钢结构专业常见构件级模型单元最低几何精度表	46
引用标准名录	47

1 总则

1.0.1 为规范翠亨新区工程建设全过程建筑信息模型交付，促进建筑信息模型数据的传递与共享，制订本标准。

1.0.2 本标准适用于翠亨新区内建设工程新建、扩建和改建项目的全过程模型交付。

1.0.3 各阶段的建筑信息模的创建、使用和管理，除应遵守本标准外，尚应遵守国家和广东省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 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、运营的过程和结果的总称。简称模型。

2.0.2 施工图模型 construction drawing checking model

对应施工图设计阶段的设计成果，依据施工图设计创建模型或正向设计获得施工图审查模型。

2.0.3 构件 component

构件是建筑信息模型中承载几何信息和非几何信息的基础元素，构件可以是单个建筑的构件或多个建筑构件的集合。

2.0.4 模型细度 level of development (LOD)

模型元素组织及几何信息、非几何信息的详细程度。

2.0.5 土建模型 civil engineering model

包括建筑专业与结构专业的建筑信息模型。

2.0.6 机电模型 mechanical, electrical & plumbing model (MEP Model)

包括给排水专业、暖通专业与电气专业的建筑信息模型。

2.0.5 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。按语句逻辑，属性信息可表达为“A的B是C”；按自身构成，它一般包括信息名称、信息内容和信息单位三部分；按类别和产生阶段，它一般包括身份信息、定位信息、系统信息、技术信息、生产信息、销售信息、造价信息、

施工信息和运维信息等子类信息。

2.0.6 身份信息 identity information

用以表征模型单元（工程对象）的名称、编号和编码等身份要素的属性信息。

2.0.7 定位信息 location information

用以表征模型单元（工程对象）的项目内部定位、坐标定位和占位尺寸的属性信息。

2.0.8 系统信息 system information

用以表征模型单元（工程对象）之间层级、控制、联接或从属等关系的属性信息。

2.0.9 技术信息 technique information

用以表征模型单元（工程对象）专业技术特性的属性信息。

2.0.8 生产信息 production information

用以表征模型单元（工程对象）生产特性的属性信息。

2.0.11 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。

2.0.16 占位尺寸 occupancy size

工程对象在三维空间的指定位置上，于各方向上所占用最大空间的尺寸。

2.0.17 深化设计 detailing design

在工程施工图设计文件的基础上，针对实际施工方案，结合施工工艺情况，对工程设计图纸进行细化、补充和完善。

2.0.18 正向设计 forward design

直接构建建筑信息模型，并由其生成 BIM 设计交付物的一种设计方式。

2.0.13 建筑信息模型执行计划 BIM execution plan

根据 BIM 应用需求编制的，用于界定 BIM 设计范围、内容、深度、流程和管控要求的工作方案。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 建筑工程 BIM 设计包括方案设计、初步设计、施工图设计和深化设计等阶段。下一阶段模型构建，应充分利用上一阶段模型设计成果。

3.1.2 设计单位应在开展项目整体设计工作前，结合项目 BIM 应用需求，编制建筑信息模型执行计划。

3.1.3 设计交付模型由施工图翻模或正向设计获得，保证信息的准确性和完整性。

3.1.4 建筑工程 BIM 设计，应能通过命名规则、分类编码和颜色配置，快速识别模型单元及其所表达工程对象。

3.1.5 应根据施工图审查需要创建模型，且符合相关标准模型细度规定。

3.1.6 应按统一的规则和要求建模，保证专业模型或拆分模型能协调一致，集成应用。

3.1.7 模型创建应采用统一坐标系、原点和度量单位。

3.1.8 BIM 建模软件应具备如下功能：

- 1 模型输入、输出；
- 2 模型浏览或漫游；

- 3 模型信息处理；
- 4 相应的专业应用；
- 5 应用成果处理和输出；
- 6 支持开放的数据标准。

3.1.9 模型元素应统一分类和编码，并进行规范命名。

3.1.10 建模过程中宜将标准化、模块化的模型构件或部件进行统一管理，形成构件库。

3.2 模型创建

3.2.1 模型创建基本原则如下：

- 1 保障建模便捷的前提下，模型构件尽量参数化；
- 2 构件命名、信息命名、材质、颜色命名统一；
- 3 构件拆分宜预先考虑施工现场情况及施工组织模拟；
- 4 模型创建顺序应先主体模型后附属模型，先总体后局部。

3.2.2 模型创建前设置统一的原点（基点），设置原则如下：

- 1 项目不需拆分时，由各专业人员根据设计图纸协调后确定基点；
项目需要拆分时，应选择轴线交点设置基点；
- 2 项目基点值应采用绝对坐标值；
- 3 各专业轴网系统应采用同一个项目基点。

3.2.3 模型单元的几何表达，应包含空间定位、空间占位和几何精度等要素。

3.2.4 模型单元的空间定位应符合下列规定：

1 项目级和功能级模型单元的模型坐标应与项目工程坐标一致，并注明所采用的平面坐标系统和高程基准；

2 具有安装要求的构件级模型单元应标明定位基点。定位基点应便于几何测量。同一类型的模型单元，定位基点的相对位置应相同；

3 可在属性信息表中以基点坐标 X、基点坐标 Y、基点坐标 Z，量化表征空间定位；

4 构件级模型单元宜表达工程对象所处的建筑单体名称、所在楼层、空间名称等信息。

3.2.4 模型单元的空间占位应符合下列规定：

1 项目级和功能级模型单元的空间占位应符合 BIM 应用需求和设计意图；

2 构件级模型单元的空间占位应满足工程对象的形变、公差和操作空间要求；

3 不同材质工程对象的模型单元应各自表达，不应相互重叠或剪切；

4 可在属性信息表中以空间占位长度、宽度、高度等参数，量化表征空间占位。

3.2.7 模型单元的几何精度，应符合下列规定：

1 应符合 BIM 应用需求；

2 构件级模型单元几何精度可分为 G1、G2、G3、G4 等级，其释义应符合表 3.2.1 要求。

表 3.2.1 构件级模型单元几何精度释义表

精度等级	精度要求
G1	可满足二维化或符号化识别需求
G2	可满足空间占位、主要颜色等粗略识别需求

G3	可满足建造安装流程、采购等精细识别需求
G4	可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

3.2.5 构件级模型单元属性信息的表达，应符合下列规定：

- 1 信息内容应根据模型单元种类和 BIM 应用需求逐一列举；
- 2 信息内容应从模型单元中提取，尚不具备的可空缺。

3.2.6 设计构建模型单元时，应赋予其属性信息。

3.2.7 属性信息应包含信息名称、信息内容和信息单位三部分。设计各阶段同一模型单元所含属性信息的子类信息、信息名称和信息单位均应保持前后一致，信息内容应按不同阶段要求选定。

3.2.8 设计阶段构件级模型单元属性信息，应包括身份信息、定位信息、系统信息、技术信息、生产信息等子类。可根据 BIM 应用需求，增加销售信息、造价信息、施工信息、运维信息等子类。具体宜符合表 3.2.1 要求。

表 3.2.2 构件级模型单元属性信息细分表

序号	子类名称	细分内容
1	身份信息	名称、编号、编码等
2	定位信息	建筑单体名称、所在楼层、空间名称、基点坐标、占位尺寸等
3	系统信息	一级系统分类、二级系统分类、三级系统分类、父/子节点编号等
4	技术信息	外形尺寸、型号规格、材质、色标、质量（kg）、安装方式等
5	生产信息	生产厂家名称、产品执行标准、生产认定体系、出厂日期、出厂价格等
6	销售信息	销售厂家名称、供货日期、销售价格等
7	造价信息	造价单位名称、工程量、清单单价、造价总额等
8	施工信息	施工单位名称、施工开始时间、施工完成时间、竣工验收时间等

9	运维信息	维保单位名称、设计使用年限、投用时间、保修年限、维保周期等
---	------	-------------------------------

3.3 模型质量

3.3.1 模型质量把控分三级进行检查，第一级为建模人员自查，第二级为合模人员检查，第三级为 BIM 项目负责人审查。

3.3.2 模型质量检查应保证模型的完整性、准确性、合规性及协调性。

3.3.3 模型完整性应检查模型中所含模型、构件、模型所含内容及深度。

3.3.4 模型准确性应检查模型的建模方法是否合理，模型构件及参数之间的关联性是否正确，模型构件间的空间关系是否正确，语义属性信息是否完整，交付格式及版本是否正确等。

3.3.5 模型合规性应检查模型参数是否符合项目设计要求，模型参数是否符合国家和行业现行建模规范，模型及构件的几何尺寸、空间位置、类型规格等是否符合合同及规范要求。

3.3.6 模型协调性应检查模型中模型及构件是否具有良好的协调关系，如专业内部及专业之间模型是否存在直接的冲突，安全空间、操作空间是否合理等。

4 交付模型

4.1 一般规定

4.1.1 建筑工程 BIM 模型应由模型单元组成，交付全过程应以模型单元作为基本操作对象。模型单元应承载工程对象的属性信息。

4.1.2 建筑工程 BIM 设计，应能通过命名规则、分类编码和颜色配置，快速识别模型单元及其所表达工程对象。

4.1.3 建筑工程 BIM 设计交付物应包括建筑信息模型执行计划、模型、模型单元属性信息表、工程图纸和计算书。

4.1.4 模型数据应满足工程审查的细度要求，包括几何信息和非几何信息。

4.1.5 模型在满足项目应用需求前提下，宜采用较低的模型细度。

4.1.6 模型细度应满足施工图设计的相关专业任务要求。

4.1.7 模型在满足细度要求后，可通过文档、图形、声像等对模型进行信息扩展。

4.1.8 模型可从施工图设计模型获取，其细度应符合国家现行设计文件编制深度规定。

4.2 模型数据

4.2.1 模型的交付格式应符合审查系统的交付标准。

4.2.2 交付模型应按建筑功能类别进行数据信息分类，建筑功能类别命名应符合表 4.2.1 规定。

表 4.2.1 建筑功能类别名称

建筑类别		主功能类别	子功能类别	
民用建筑	居住建筑	住宅建筑	别墅、多层住宅、高层住宅	
		宿舍	单身宿舍、职工宿舍、学生宿舍	
		公寓	普通公寓、酒店式公寓	
		老年人照料设施建筑	养老服务设施、老年人居住建筑	
	公共建筑	办公建筑		
		特殊教育学校建筑		
		教育建筑	中小学、幼儿园、托儿所	
		文化馆建筑	文化站、工人文化宫、青少年宫、妇女儿童活动中心	
		档案馆		
		图书馆		
		剧院		
		电影院		
		博物馆		
		展览馆		特大型（10 万）
				大型（3 万~10 万）
				中型（1 万~3 万）

			小型 (<1 万)
	旅馆		商务旅馆
			度假旅馆
			会议旅馆
			公寓式旅馆
	科研		科学研究机构
			工业企业
			大专院校
	饮食		餐馆
			快餐馆
			饮品店
			食堂
	医院		综合医院
			专科医院
	剧场		特大型 (观众席位>1500)
			大型 (观众席位 1201~1500)
			中型 (观众席位 801~1200)
			小型 (观众席位<=800)
	商店		大型 (>20000m ²)
			中型 (5000~20000m ²)
			小型 (<5000m ²)

4.3 数据安全

4.3.1 模型数据在传输、存储、共享等过程中应保障数据安全性。

4.3.2 交付和应用建筑信息模型时，宜集中管理并设置数据访问权限。

【条文说明】为了保障信息传递过程中的正确性和完整性，模型应该是工程对象的唯一数字描述。采用移动介质等方式分发交付，容易导致版本混乱。另外，为了信息安全，设置信息访问权限是必要的措施。

4.4 总平面图

4.4.1 总图专业 BIM 方案设计、初步设计、施工图设计和深化设计阶段，应提交相应内容及深度的交付物。

4.4.2 总图专业 BIM 方案设计、初步设计、施工图设计和深化设计阶段交付物，应包括模型。

4.4.3 方案设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 现状地形地貌及保留建（构）筑物；
- 2 用地红线、规划控制线；
- 3 周边城市道路及相邻市政设施；
- 4 拟建建筑；
- 5 拟建道路、停车场；
- 6 拟建广场、活动场地及景观小品；
- 7 拟建绿地；
- 8 日照分析；
- 9 功能、空间形态等分析。

4.4.4 初步设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 现状地形地貌及保留建（构）筑物；
- 2 用地红线、规划控制线；
- 3 周边城市道路及相邻市政设施；
- 4 拟建建筑；
- 5 拟建道路、停车场；
- 6 拟建广场、活动场地及景观小品；
- 7 拟种植的乔木；
- 8 拟建绿地；
- 9 拟建挡土墙、护坡、围墙、排水沟等构筑物；
- 10 日照分析；
- 11 土石方平衡、场地平整或基坑开挖；
- 12 主要地面设备设施；
- 13 埋地设备设施，包括埋地储罐、蓄水池、污水站、隔油池、化粪池等；

4.4.5 施工图设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 现状地形地貌及保留建（构）筑物；
- 2 用地红线、规划控制线；
- 3 周边城市道路及相邻市政设施；
- 4 拟建建筑；
- 5 拟建道路、停车场；
- 6 拟建广场、活动场地及景观小品；
- 7 拟种植的乔木；
- 8 拟建绿地，包括草坪、灌木等种植；

- 9 拟建挡土墙、护坡、围墙、排水沟、电缆沟等构筑物；
- 10 土石方平衡、场地平整或基坑开挖。
- 11 地面设备设施，包括消防栓、箱变、调压柜、冷却塔等；
- 12 埋地设备设施，包括埋地储罐、蓄水池、污水站、隔油池、化粪池等；
- 13 室外管线综合。

4.4.6 深化设计模型，应在施工图设计模型基础上，增加下列模型单元或其组合：

- 1 道路及其交通附属设施详细构造；
- 2 挡土墙、排水沟、电缆沟等室外构筑物详细构造。

4.5 建筑模型

4.5.1 建筑专业 BIM 方案设计、初步设计、施工图设计和深化设计阶段交付物，应包括模型。

4.5.2 方案设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 所有使用房间和公共空间；
- 2 室内停车库；
- 3 主要建筑构件（如楼梯、电梯等）
- 4 空间关系复杂部位的局部空间；
- 5 可体现绿色建筑特点的建筑造型和空间布置；
- 6 可体现装配式建筑特点的建筑造型和空间布置；
- 7 可呈现建筑体量、造型特点和外部轮廓的整体建筑布置；
- 8 相邻建筑或原有建筑的局部空间。

4.5.3 初步设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 所有使用房间和公共空间；**
- 2 室内停车库；**
- 3 设备用房或其他重要使用房间的室内布置和家具陈设；**
- 4 标准层（间、单元）的室内布置；**
- 5 管井间或空间关系复杂部位的局部空间；**
- 6 能体现防火分区和安全疏散的空间布置；**
- 7 主要建筑设施设备（如水池、卫生器具，冷却塔、卫星天线、太阳能板等）的布置；**
- 8 可体现绿色建筑特点的建筑造型和空间布置；**
- 9 可体现装配式建筑特点的建筑造型和空间布置；**
- 10 可呈现建筑体量、造型特点和外部轮廓的整体建筑布置；**
- 11 贴邻的原有建筑的局部空间。**

4.5.4 施工图设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 建筑内所有单个或组合空间；**
- 2 屋面所有建（构）筑物、设施；**
- 3 幕墙工程和特殊结构屋面工程；**
- 4 电梯、自动扶梯、自动步道及传送带、楼梯；**
- 5 建筑内主要结构（含需二次封堵的大型设备安装孔）和建筑构造部件、设施；**
- 6 建筑内主要建筑设备和固定家具；**
- 7 无障碍设施；**
- 8 典型场所、重要使用房间、标准层（间、单元）的室内布置；**
- 9 空间关系复杂或具有代表性部位的局部空间；**

- 10 可呈现建筑体量、造型特点和外部细节及轮廓的整体建筑布置；
- 11 装配式建筑中预制构件和立面上分块拼缝；
- 12 楼地面及墙体预留孔洞；
- 13 贴邻的原有建筑的局部空间。

4.5.6 深化设计模型，应在施工图设计模型基础上，增加下列模型单元或其组合：

- 1 地面铺装；
- 2 顶棚（天花）；
- 3 所有家具、固定式家用电器、卫生洁具、固定隔断、墙身、台面、装饰造型、饰品、广告灯箱、门窗、栏杆、台阶等工程设施；
- 4 主要节点构造；
- 5 墙面或装饰面上设备、设施、饰品的安装和收口收边处理；
- 6 楼地面及墙体上孔洞预留、预埋件；
- 7 幕墙深化设计。

4.5.7 施工图审查建筑模型应满足 2D 施工图的深度及完整性要求，符合表 4.5.1 要求。

表 4.5.1 施工图审查建筑模型内容要求

序号	模型内容
1	构造做法
1.1	防火封堵的做法和位置
1.2	门窗相关信息标识
1.3	防撞护角（墙和柱子）位置和标识

2	平立剖图纸
2.1	防火卷帘和玻璃隔断位置剖面图
2.2	防火卷帘和玻璃隔断在净高以上的防火材料
2.3	屋顶剖面（天沟等特殊部位）、坡屋面的各屋脊线、屋檐线的标高、坡度符号标识
2.4	停车位及进出口位置、停车位编号及标识
2.5	分仓缝的位置
3	与土建相关的控制性节点、复杂部位的详细节点构造大样
3.1	井道转井剖面表达
3.2	转井部位的楼板标高和墙体砌筑
3.3	井道位置
4	各专业协调
4.1	消火栓箱位置
4.2	灭火器标识

4.5.8 建筑专业常见构件级模型单元最低几何精度表的配置见附录 A 规定。

4.6 结构模型

4.6.1 结构专业 BIM 初步设计、施工图设计和深化设计阶段交付物，应包括模型。

4.6.2 初步设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 地下室；

- 2 地上结构；
- 3 结构主要或关键节点、支座（示意）；
- 4 伸缩缝、沉降缝、防震缝和施工后浇带。

4.6.3 施工图设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 基础（扩展基础、桩基础、筏形基础、岩石锚杆基础等）；
- 2 楼层及屋面结构；3 钢筋混凝土构件（钢筋、混凝土等）；
- 3 混凝土结构节点构造；
- 4 楼梯、坡道；
- 5 后浇带、预留孔洞、预埋件等；7 特种结构和构筑物。

4.6.4 深化设计模型，应在施工图设计模型基础上，增加下列模型单元或其组合：

- 1 二次结构；
- 2 节点（钢筋、混凝土等）；
- 3 预留孔洞；
- 4 预埋件、抗震支架。

4.6.5 施工图审查结构模型应满足 2D 施工图的深度及完整性要求，符合表 4.6.1 要求。

表 4.6.1 施工图审查结构模型内容要求

序号	模型内容
1	结构设计说明信息
2	附属构件
3	基础图构件编号、尺寸及定位、混凝土等级、配筋及节点
4	基础图水平及竖向关系
5	梁平法施工图中梁编号、截面尺寸及定位、跨数、配筋

6	梁平法施工图附注及附图内容
7	结构平面图梁板柱水平及竖向关系
8	结构平面图板配筋
9	结构平面图附注及附图内容
10	墙柱施工图构件编号、起始标高、尺寸及定位、配筋
11	墙柱施工图附注及附图内容
12	坡道展开图的标高定位和坡度
13	坡道展开图构件编号及坡道上下排水沟
14	楼梯的梯梁、梯板构件关系
15	楼梯构件编号及混凝土等级
16	钢结构构件材料及编号
17	钢结构构件与主体结构关系
18	钢结构构件在主体结构的预埋件预留
19	结构构件上的预留孔洞、配电箱、电梯安装预留孔、人孔、消防水池取水孔等大小、标高

4.6.6 结构专业常见构件级模型单元最低几何精度表的配置，应符合附录 B 规定。

4.7 建筑电气

4.7.1 电气专业 BIM 初步设计、施工图设计和深化设计阶段交付物，应包括模型。

4.7.2 初步设计电气模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 变配电所、发电机房的位置及设备布置；
- 2 消防控制室位置及设备布置；
- 3 干线母线槽、干线电缆桥架布置；
- 4 室外总平面干线电缆、导线敷设，路灯、庭院灯布置（仅有单体设计时，无此项内容）。

4.7.3 施工图设计电气模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 变配电所、发电机房、配电间、楼层电气小间的位置及设备布置；
- 2 消防控制室位置及设备布置；
- 3 其他电气系统控制室（设备房）位置及设备布置；
- 4 母线槽、电缆桥架布置；
- 5 配电箱、控制箱布置；
- 6 消防弱电箱、消防区域显示屏布置；
- 7 灯具、翘板开关、电源插座等布置；
- 8 火灾自动报警及联动、消防应急广播、防火门监控、消防设备电源监控和电气火灾监控等电气消防系统的设备及器件布置；
- 9 供配电及照明系统的线路敷设；
- 10 火灾自动报警及联动、消防应急广播、防火门监控、消防设备电源监控和电气火灾监控等电气消防系统的线路敷设；
- 11 防雷、接地装置的布置；
- 12 暗装配电箱、控制箱、消防弱电箱、消防区域显示屏的孔洞预留；影响结构构件的桥架、线槽、线缆的孔洞预留、管件预埋等（同时体现至土建专业）；
- 13 室外总平面干线电缆、导线敷设，路灯、庭院灯布置（仅有单体设计时，无此项内容）。

4.7.4 深化设计电气模型，应在施工图设计模型基础上，增加下列模型单元或其组合：

- 1 注明连接方式、安装部位、安装要求、施工工艺等安装信息的桥架、母线槽、电气设备及构件；

2 注明定位及尺寸信息的所有预留孔洞、预埋件和抗震支架。

4.7.3 施工图审查电气模型应包含以下信息：

1 施工及设备的技术要求、与相关专业的技术接口要求、对承包商深化设计的审核要求；

2 户外景观照明应按单独回路配置；

3 利用结构配筋做防雷接地时，连接点、检测点、预埋件位置及敷设方式等；

4 各楼层的强、弱电箱安装位置及预留孔洞、埋件。

4.7.5 电气专业常见构件级模型单元最低几何精度表的配置，应符合附录 C 规定。

4.8 给水排水

4.8.1 初步设计给水排水模型，应包括下列模型单元或其组合：

1 建筑小区（室外）给水排水总平面布置（仅有单体设计时，无此项内容）；

2 建筑室内首层（管道进出户层）、地下室复杂的机房层、主要标准层、管道或设备复杂层的给排水系统布置；

3 复杂给排水设备机房及设备布置。

4.8.2 施工图设计给水排水模型，应包括下列模型单元或其组合：

1 建筑小区（室外）给水排水总平面布置（仅有单体设计时，无此项内容）；

2 雨水控制与利用及各净化建（构）筑物布置；

3 泵房及设备布置；

4 水塔（水箱）、水池位置及布置；

5 其他水加热设备、水处理设备、污废水提升排放设备位置及布置；

6 建筑室内给水排水管道布置；

7 建筑室内消防给水管道布置；

8 建筑室内气体灭火系统管道及设备布置；

9 其他消防设施布置；

10 影响结构构件或配筋的管道孔洞预留及支撑件、管件预埋等（同时体现至结构专业）。

4.8.3 深化设计给水排水模型，应在施工图设计模型基础上，增加下列模型单元或其组合：

1 给排水（含消防）管道、管件、管道末端（喷淋头等）的布置；

2 阀门、仪表、消防器具、机械设备（水箱、水泵等）的布置；

3 管道设备支吊架等布置；

4 影响结构构件或配筋的管道孔洞预留及支撑件、管件预埋和抗震支架（同时体现至结构专业）。

4.8.4 施工图审查给水排水模型应包含以下信息：

1 相关施工要求信息关联模型；

2 给排水管道安装高度变化及管道密集在模型中的定位。

4.8.5 给水排水专业常见构件级模型单元最低几何精度表的配置，应符合附录 D 规定。

4.9 暖通空调

4.9.1 初步设计暖通模型，应包括下列模型单元或其组合：

1 制冷机房（站）位置及设备布置；

2 通风及空调机房的位置及设备布置；

3 主要空调风管、水管及通风防排烟风管布置；

4 多联式空调系统冷媒管和冷凝水管布置。

4.9.2 施工图设计暖通模型，应包括下列模型单元或其组合：

1 制冷机房（站）位置及设备布置；

- 2 空调机房、通风机房位置及设备布置；
- 3 空调通风及防排烟风管布置；
- 4 空调水管道布置；
- 5 空调通风及防排烟的风口；
- 6 空调通风及防排烟风管附件；
- 7 空调水管道附件；
- 8 通风、空调、制冷系统自动监控设备的传感器及执行机构布置；
- 9 管道及其附件的保温材料、防火包裹及隔热材料布置；
- 10 影响结构构件或配筋的管道孔洞预留、管件预埋等（同时体现至结构专业）。

4.9.3 深化设计暖通模型，应在施工图设计模型基础上，增加下列模型单元或其组合：

- 1 风管及其管件、末端的布置；
- 2 水管及其管件的布置；
- 3 阀门布置；
- 4 仪表布置。

4.9.4 施工图审查暖通模型应包含以下信息：

- 1 各仪表、管道附件及参数信息；
- 2 多高层建筑集中采暖系统立管编号、管径、标高、坡度、坡向和伸缩器、固定支架；
- 3 空调水系统管道及部件的管径、标高、坡度、坡向等，制冷设备名称或编号、安装高度及接口；
- 4 通风、空调系统的风管尺寸和标高，设备名称或编号及安装高度，消声器、阀门风口位置、规格尺寸和安装高度；
- 5 施工安装要求及说明。

4.9.5 暖通专业常见构件级模型单元最低几何精度表的配置，应符合附录 E 规定。

4.10 钢 结 构

4.10.1 初步设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 基础；
- 2 楼层钢结构；
- 3 钢结构主要或关键节点、构件钢材尺寸及连接材料选用；
- 4 伸缩缝、沉降缝。

4.10.2 施工图设计模型，应包括下列模型单元或其组合：

- 1 基础（扩展基础、桩基础、箱形基础、筏板基础等）；
- 2 楼层钢结构平面、立面；
- 3 钢结构构件；
- 4 钢结构节点构造；
- 5 钢楼梯；
- 6 预留孔洞及预埋件。
- 7 特种钢结构和构筑物。

4.10.3 深化设计模型，应在施工图设计模型基础上，增加下列模型单元或其组合：

- 1 钢结构构件；
- 2 节点（柱梁、梁梁、钢柱与混凝土梁连接、支撑节点等）；
- 3 加强板、临时连接、吊耳或吊装孔；
- 4 预埋件；
- 5 焊缝、坡口、螺栓、栓钉、拉杆等。

4.10.4 钢结构专业常见构件级模型单元最低几何精度表的配置，应符合附录 F 规定。

4.11 装饰装修

4.11.1 施工图审查装修模型应包含以下信息：

- 1 设计范围和面积；
- 2 墙体尺寸、材料做法、材料编号、门表、物料手册；
- 3 各种装饰材料的基层做法和材料；
- 4 新建墙体须注明，墙体材料类型和做法；
- 5 卫生间防水做法；
- 6 墙体和楼板与外幕墙的交接处做法；
- 7 天花标识空调、消防、弱电等定位；
- 8 各专业的维护和检修要求；
- 9 防火门窗的防火构造。

4.12 其他

4.12.1 施工图设计文件中的标准图及重复用图应创建相应的构件模型：

- 1 主要部位做法，包括墙体、屋面、门窗等；
- 2 建筑配件如铁艺花饰、GRC 构件、园林小景配件等。

4.12.2 扩展类设计交付物，可包括渲染效果图、可视化模型、轻量化模型、漫游视频文件、竖向净空报告、碰撞检测报告、建筑性能模拟分析报告、工程概算文件和工程预算文件等。

4.13.3 模型单元几何形体、必要尺寸和注释，应采用模型视图表达。当多个模型单元处在同一模型视图中，无法正确表达工程对象重叠关系时，宜补充局部模型视图。

4.14.4 计算书的编制，应符合下列要求：

- 1 宜采用集成建模功能的 BIM 软件进行计算；
- 2 计算书所涉工程技术参数应与模型导出数据关联且一致；

- 3 计算结果可标示在设计说明或设计图中，且数据应关联；
- 4 计算书除第 5~14 章之外的编制内容，应由 BIM 应用需求约定。

4.14.5 交付物表达，尚应符合下列规定：

- 1 可采用图像、点云、多媒体和网页等辅助表达方式；
- 2 三维模型中所涉模型单元的图例符号，应兼具符合工程图纸出版要求的表达方式；
- 3 各类表达方式之间应具有关联访问关系。

5 交付物

5.1 一般规定

5.1.1 设计成果移交前应进行目视检查、检查冲突、标准检查、内容验证等方式审核。

5.1.2 应由第三方顾问，对各参与方交付的 BIM 模型和 BIM 应用成果进行质量检查。

5.1.3 模型交付过程应由建筑信息模型提供方和建设方共同完成。

5.1.4 建筑工程各参与方应根据设计阶段要求和应用要求，从设计阶段建筑信息模型中提取所需的信息形成交付物。

5.2 交付物

5.2.1 设计阶段交付和竣工移交的模型单元模型精细度宜符合以下规定：

- 1** 方案设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD1.0；
- 2** 初步设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD2.0；
- 3** 施工图设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD3.0；
- 4** 深化设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD3.0，具有加工要求的模型单元模型精细度不宜低于 LOD4.0；
- 5** 竣工移交的模型精细度等级不宜低于 LOD3.0

5.2.2 建筑信息模型应包含设计阶段交付所需的全部设计信息。

5.2.3 建筑信息模型的表达方式宜包括模型视图、表格、文档、图像、点云、多媒体及网页，各种表达方式间具有关联访问关系。

5.2.4 建筑专业 BIM 施工图设计交付物，应包括计算书。

5.2.5 计算书宜包括下列内容：

- 1 建筑节能计算书；
- 2 根据工程形式和特点，提出进行视线、声学、安全疏散等方面的计算依据和技术要求；
- 3 面积计算书。

5.2.6 结构专业 BIM 初步设计、施工图设计阶段交付物，应包括计算书。

5.2.7 计算书包括下列内容：

- 1 荷载作用统计；
- 2 结构整体计算；
- 3 基础计算。

5.2.8 电气专业 BIM 初步设计、施工图设计阶段交付物，应包括计算书。

5.2.9 计算书宜包括下列内容：

- 1 用电设备负荷计算；
- 2 变压器、柴油发电机选型计算；
- 3 典型回路电压损失计算；
- 4 系统短路电流计算；
- 5 防雷类别选取计算；
- 6 典型场所照度值和照明功率密度值计算等。

5.2.10 给排水专业 BIM 初步设计、施工图设计阶段交付物，应包括计算书。

5.2.11 计算书宜包括下列内容：

- 1 各类生活、生产、消防等系统用水量和生活、生产排水量，园区、屋面雨水排水量，生活热水的设计小时耗热量等计算；
- 2 中水水量平衡计算；
- 3 有关的水力计算及热力计算；
- 4 主要设备选型和构筑物尺寸计算。

5.2.12 通风空调专业 BIM 初步设计、施工图设计阶段交付物，应包括计算书。

5.2.13 计算书宜包括下列内容：

- 1 空调房间冷热负荷计算（冷负荷按逐项逐时计算）；
- 2 建筑物供冷、供热总负荷计算，冷热源设备选择计算；
- 3 空调冷热水系统最不利环路管径及水力计算，循环水泵选择计算；
- 4 通风、空调和防排烟系统风量、系统阻力计算，通风、空调和防排烟系统设备选型计算。

5.2.14 设计阶段和竣工移交的交付物应符合表 5.2.1 规定。

表 5.2.1 设计阶段和竣工移交的交付物

标识	交付物	方案设计	初步设计	施工图设计	深化设计	竣工
D1	建筑信息模型	√	√	√	√	√
D2	属性信息表	-	○	√	○	√
D3	工程图纸	○	○	○	○	√
D4	项目需求书	√	√	√	○	√
D5	执行计划		√	√	√	√
D6	建筑指标表	√	√	√		√
D7	模型工程量清单	-	○	○	○	√

说明：√表示应提供；-表示可不提供；○表示宜提供。

5.3 成果审查

5.3.1 建筑审查数据包括建筑单体信息、建筑构件信息、空间区域信息、建筑关联信息、建筑单体扩展属性表和节能设计信息。

5.3.2 建筑单体信息数据应符合表 5.3.2 规定。

表 5.3.1 建筑单体信息数据

分类	数据
建筑单体	项目 ID、对象 ID、建筑名称、建筑基点坐标、建筑基点高程、主功能类别、子功能类别、耐火等级、高度、建筑标高、建筑体积、建筑占地面积、层数、东侧建筑层数类别、东侧间距、西侧建筑层数类别、西侧间距、南侧建筑层数类别、南侧间距、北侧建筑层数类别、北侧间距、总容量、座位数、火灾危险性类别

5.3.3 建筑构件信息数据包括墙体信息、梁信息、楼板信息、柱信息、栏杆信息、雨棚信息、楼梯信息、阳台信息、飘窗信息、门信息、洞口信息、窗信息、坡屋顶信息、平屋顶信息、电梯、台阶和其他构件信息，并应符合表 5.3.3 规定。

表 5.3.2 建筑构件信息数据

分类	数据
墙体信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、是否外墙、高度、厚度、起点坐标、终点坐标、耐火极限、耐火隔热性、耐火完整性、燃烧性能
梁信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、底标高、高度、起点坐标、终点坐标、截面最大宽度、截面最大高度、耐火隔热性、耐火完整性

楼板信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、厚度、可燃性、宽度、上人屋面板、耐火极限、耐火隔热性、耐火完整性、是否屋面、面积
柱信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、高度、起点坐标、终点坐标、截面最大宽度、截面最大高度、截面最大直径
栏杆信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、扶手高度、扶手宽度、垂直杆件净距、水平段长度、防攀滑措施
楼梯信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、净宽度、是否疏散楼梯、楼梯井净宽、实际踏板深度、实际踢面高度、高度、是否旋转坡度、水平段长度、防攀滑措施、防坠落措施
阳台信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、是否封闭阳台、面积、是否室外构件、结构层高
雨棚信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业
飘窗信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、窗台高度、面积、结构净高
门信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、计算标高、净宽度、门高、起点坐标、终点坐标、防火等级、耐火隔热性、耐火完整性、门槛高度、门扇厚度、门框宽度、是否疏散门、防火门类别、外门、是否安全出口、是否常开、底高度、开启方向、来源房间、去向房间、所在墙
洞口信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、宽度、是否安全出口
窗信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、窗宽、窗高、窗台高度、是否消防救援窗、是否外窗、是否排烟窗、面积、有效面积、开启方向、来源房间、去向房间、所在墙
坡屋顶信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、耐火极限、是否上人屋面、屋面保温层厚度、屋面防水等级
平屋顶信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、耐火极限、是否上人屋面、屋面保温层厚度、屋面防水等级
电梯信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业

台阶信息	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、高度、是否室外构件
其他	项目 ID、对象 ID、对象几何 ID、名称、楼层、专业、构件类型

5.3.4 结构审查数据包括结构设计信息、结构输入模型信息、设计计算模型与计算结果信息、构件配筋信息。

5.3.5 结构设计信息数据应符合表 5.3.3 规定。

表 5.3.3 结构设计信息数据

分类	数据
设计信息	<p>标识码、单体建筑名称、总高度、楼层数、地下室层数、裙房层数、建筑描述信息、使用用途、结构重要性系数、设计采用的主要规范标准编号、工程坐标系坐标、基准标高、</p> <p>室内外高差、室外地坪标高、设计使用年限、结构安全等级、结构类型、结构主材料类型、修正后的基本风压、用于舒适度验算的基本风压、基本雪压、地面粗糙度类别、</p> <p>抗震设防类别、钢筋混凝土抗震等级、混凝土框架抗震等级、剪力墙抗震等级、钢框架抗震等级、抗震构造措施的抗震等级、</p> <p>人防地下室设计类别、防常规武器抗力级别、防核武器抗力级别、地下室防水等级、嵌固端所在层号、梁板顶面是否对齐、</p> <p>基本地震加速度、设计地震分组、场地土类别、风荷载作用下的结构阻尼比、舒适度验算的结构阻尼比、地震作用下构件较高阻尼比、特征周期取值、周期折减系数、地震影响系数最大值、竖向地震影响系数占水平地震影响系数的最大百分比、</p> <p>重力荷载代表值的活载组合值系数、恒活荷载的模拟施工、风荷载计算、地震作用计算、刚性楼板假定、地下室是否采用刚性楼板假定、是否考虑嵌固端以下抗震构造措施的抗震等级、是否考虑双向地震作用、是否考虑偶然偏心、规定水平力的确定方式、薄弱层地震内力放大系数、全楼地震内力放大系数、0.2V 调整方法、沉降限制、差异沉降限制、装配式结构中现浇部分地震内力放大系数</p>

5.3.6 结构输入信息数据应符合表 5.3.4 规定。

表 5.3.4 结构输入信息数据

分类	数据
构件	数据
梁	ID、标识码、序号、名称、专业、标准层、截面、偏轴距离、高差、转角、混凝土等级、主筋等级、箍筋等级、约束、抗震等级、构造抗震等级、刚度放大系数、扭矩折减系数、调幅系数、结构重要性系数、保护层厚度、耐火等级、耐火极限、防火材料、是否耐火钢、地震作用下连梁刚度折减系数、风荷载连梁刚度折减系数、梁活载内力放大系数、活荷载放大系数、是否调幅梁、是否转换梁、是否耗能梁、是否刚性梁、是否虚梁、是否连梁、是否人防构件、施工次序
柱	ID、标识码、序号、名称、专业、标准层、截面、节点、沿轴距离、偏轴距离、转角、柱底标高调整、混凝土等级、主筋等级、箍筋等级、约束、抗震等级、构造抗震等级、剪力调整系数、结构重要性系数、耐火等级、耐火极限、防火材料、是否耐火钢、活荷载折减系数、保护层厚度、是否角柱、是否转换柱、是否水平转换柱、是否门式钢柱、是否边框柱、是否刚性柱、是否人防构件、施工次序
斜杆	ID、标识码、序号、名称、专业、标准层、截面、节点、沿轴距离、偏轴距离、标高、转角、偏心、混凝土等级、主筋等级、箍筋等级、约束、耗能单元 ID、抗震等级、耐火等级、耐火极限、防火材料、是否耐火钢、活荷载折减系数、保护层厚度、是否人字撑、是否十字撑、角柱、是否水平转换柱、是否门式钢柱、是否边框柱、是否刚性柱、是否人防构件、施工次序
墙	ID、标识码、序号、名称、专业、标准层、截面、偏轴距离、标高、墙底标高调整、混凝土等级、分布筋等级、约束、抗震等级、构造抗震等级、结构重要性系数、竖向分布筋配筋率、耐火等级、活荷载折减系数、保护层厚度、是否转换墙、是否防火墙、是否地下室外墙、是否钢板墙、是否人防构件、是否临空墙、墙梁刚度放大系数、墙梁扭转折减系数、墙梁调幅系数、墙梁附加弯矩调整系数、地震作用下连梁刚度折减系数、风荷载作用下连梁刚度折减系数、是否耗能墙梁、

	施工次序
楼板	ID、标识码、序号、名称、专业、标准层、房间形状、房间形心、楼板轮廓点坐标、是否全房间洞、楼板厚度、错层、混凝土等级、分布筋等级、定位基点、板边约束、保护层厚度、耐火等级、耐火极限、防火材料、是否耐火钢、板计算模式、预制叠合板底板厚度、是否人防顶板、施工次序
悬挑板	ID、标识码、序号、名称、专业、标准层、截面、沿轴距离、顶部标高、混凝土等级、分布筋等级、保护层厚度、施工次序

5.3.7 空间定位信息数据包括自然层信息、标准层信息、节点信息、轴线信息和网格信息，应符合表 5.3.5 规定。

表 5.3.5 空间定位信息数据

分类	数据
自然层	ID、标识码、序号、标准层、钢筋标准层、结构底标高、结构层高、自然层名称、建筑面层厚度、是否地下室、夹层标识、是否转换层、是否加强层、是否过渡层、是否薄弱层
标准层	ID、标识码、序号、属性
节点	ID、标识码、序号、标准层、坐标、上节点高、约束
轴线	ID、标识码、序号、标准层、节点、名称、分组、圆弧轴线标识、弧轴线圆心
网格	ID、标识码、序号、标准层、节点、轴线、圆弧网格线标识、弧网格线圆心、圆弧法向量

5.3.8 截面信息数据包括梁截面信息、柱、斜杆、墙、门窗洞口类型信息、门窗洞口布置信息、楼板洞口类型信息、楼板洞口布置信息和悬挑板类型信息，应符合表 5.3.6 规定。

表 5.3.6 截面信息数据

分类	数据
梁截面	ID、标识码、序号、材料、截面类型、形状参数
柱截面	ID、标识码、序号、材料、截面类型、形状参数
斜杆截面	ID、标识码、序号、材料、截面类型、形状参数
墙类型	ID、标识码、序号、名称、材料、截面类型、高度、厚度
门窗洞口	ID、标识码、序号、名称、宽度、高度； 标准层、截面 ID、网格 ID、沿轴距离、底部标高
楼板洞口	ID、标识码、序号、名称、宽度、高度；
板洞口	ID、标识码、序号、标准层、板洞类型、节点、楼板、沿轴距离、偏轴距离、转角
悬挑板	ID、标识码、序号、截面类型、长度、宽度、厚度

附录 A 建筑专业常见构件级模型单元最低几何精度表

序号	模型单元名称	方案设计	初步设计	施工图设计	深化设计
1	建筑外墙（不含幕墙）	G2	G2	G3	G3
2	建筑内墙	G2	G2	G3	G3
3	建筑柱	G2	G2	G3	G3
4	门	G2	G2	G3	G3
5	窗	G2	G2	G3	G3
6	屋面	G2	G2	G3	G3
7	楼面	G2	G2	G3	G3
8	阳台、露台	G2	G2	G3	G3
9	地面	G2	G2	G3	G3
10	幕墙系统	G2	G2	G3	G4
11	顶棚	G2	G2	G3	G4
12	楼梯	G1	G2	G3	G3
13	运输系统 (垂直电梯、自动扶梯)	G1	G1	G2	G3
14	雨篷	G2	G2	G3	G4
15	栏杆	G2	G2	G3	G4
16	坡道	G2	G2	G3	G3
17	台阶	G2	G2	G3	G3
18	散水	G2	G2	G3	G3
19	明沟	G2	G2	G3	G3
20	压顶	G2	G2	G3	G3
21	变形缝	-	-	G1	G2
22	设备安装孔洞	-	-	G2	G3
23	设备基础	-	-	G2	G3
24	室内绿化	G1	G2	G2	G2

25	装饰设备	G2	G2	G2	G2
26	灯具	G2	G2	G2	G2
27	室内陈设	G1	G1	G2	G3
28	活动家具	G1	G1	G1	G1
29	固定家具	G1	G1	G2	G2
30	卫生洁具	G1	G1	G2	G2
31	房间	-	-	G2	G2
32	屋面绿化	G1	G2	G2	G2
33	景观建（构）筑物	G1	G2	G2	G2

附注：

1.G1~G4 含义，另参见《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448-2018 附录 A.0.2。

2.表中“—”含义：不表达。

附录 B 结构专业常见构件级模型单元最低几何精度表

序号	模型单元名称	方案设计	初步设计	施工图设计	深化设计
1	无筋扩展基础	—	G2	G3	G3
2	有筋扩展基础	—	G2	G3	G3
3	柱下条形基础	—	G2	G3	G3
4	筏形基础	—	G2	G3	G3
5	柱墩	—	G2	G3	G3
6	承台	—	G2	G3	G3
7	桩	—	G2	G3	G3
8	岩石锚杆基础	—	G2	G3	G3
9	混凝土结构楼板	—	G2	G3	G3
10	剪力墙	—	G2	G3	G3
11	边缘构件	—	G2	G3	G3
12	结构梁	—	G2	G3	G3
13	结构柱	—	G2	G3	G3
14	型钢混凝土梁	—	G2	G3	G3
15	型钢混凝土柱	—	G2	G3	G3
16	楼梯	—	G2	G3	G3
17	排水沟	—	—	G3	G3
18	集水坑	—	—	G3	G3
19	坡道	—	G2	G3	G3
20	水池、水箱	—	G2	G3	G3

附注:

1.G2~G3 含义, 另参见《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448-2018 附录 A.0.3。

2.表中“—”含义: 不表达。

附录 C 电气专业常见构件级模型单元最低几何精度表

序号	模型单元名称	方案设计	初步设计	施工图设计	深化设计
1	室外电缆井、人孔、手孔	—	—	G2	G3
2	电缆导管/电线导管 (≥D70)	—	—	G2	G3
3	电缆导管/电线导管 (≤D50)	—	—	—	—
4	电力电缆	—	—	—	—
5	电线	—	—	—	—
6	路灯/庭院灯等室外灯具	—	G1	G2	G3
7	室内普通灯具	—	—	G2	G3
8	室内应急灯具	—	—	G2	G3
9	高压开关柜	—	G2	G2	G3
10	变压器	—	G2	G2	G3
11	柴油发电机	—	G2	G2	G3
12	直流电源屏	—	G2	G2	G3
13	低压配电屏	—	G2	G2	G3
14	无功补偿柜	—	G2	G2	G3
15	配电柜/配电箱	—	G1	G2	G3
16	普通母线槽	—	G1	G2	G3
17	耐火母线槽	—	G1	G2	G3
18	普通干线电缆桥架	—	G1	G2	G3
19	普通支线电缆桥架	—	—	G2	G3
20	耐火干线电缆桥架	—	G1	G2	G3
21	耐火支线电缆桥架	—	—	G2	G3
22	电源插座	—	—	G2	G3
23	翘板开关	—	—	G2	G3
24	等电位端子箱	—	—	G2	G3

25	火灾报警控制器	—	G1	G2	G3
26	消防联动控制器	—	G1	G2	G3
27	消防控制室图形显示装置	—	G1	G2	G3
28	消防专用电话总机	—	G1	G2	G3
29	消防应急广播主设备	—	G1	G2	G3
30	消防应急照明和疏散指示系统控制装置	—	G1	G2	G3
31	外线电话	—	G1	G2	G3
32	火灾探测器	—	—	G2	G3
33	手动火灾报警按钮	—	—	G2	G3
34	火灾报警器	—	—	G2	G3
35	消防应急广播扬声器	—	—	G2	G3
36	消防电话分机	—	—	G2	G3
37	火灾显示盘	—	—	G2	G3
38	模块箱	—	—	G2	G3
39	短路隔离器	—	—	G2	G3
40	消防电源监控器	—	G1	G2	G3
41	消防电源监控传感器	—	—	G2	G3
42	防火门监控器	—	G1	G2	G3
43	防火门监控模块	—	—	G2	G3
44	电气火灾监控器	—	G1	G2	G3
45	电气火灾监控探测器	—	—	G2	G3

附注：

1.G1~G3 含义，另参见《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448-2018 附录 A.0.6。

2.表中“—”含义：不表达。

3.若初步设计阶段要求对典型场所布置灯具并进行照明计算时，则此阶段室内灯具（表格序号 7 和 8）最低几何精度为 G1。

附录 D 给水排水专业常见构件级模型单元最低几何精度表

序号	模型单元名称	方案设计	初步设计	施工图设计	深化设计
1	检查井	—	G1	G2	G3
2	雨水口	—	—	G2	G3
3	雨水调蓄池	—	G2	G2	G3
4	阀门井	—	—	G2	G3
5	水表井	—	—	G2	G3
6	室外消火栓	—	G2	G2	G3
7	消防水泵接合器	—	G1	G1	G3
8	化粪池	—	G2	G2	G3
9	隔油池	—	G2	G2	G3
10	室外重力流管道	—	G1	G2	G3
11	室外压力流管道	—	G1	G2	G3
12	室外排水沟、排水明渠	—	G2	G2	G3
13	生活给水泵	—	G2	G2	G3
14	消防给水泵	—	G2	G2	G3
15	排水泵	—	G2	G2	G3
16	贮热式水加热器、燃气热水器、电热水器、热泵热水机	—	G1	G2	G3
17	水箱、贮水池	—	G2	G2	G3
18	气压罐	—	G1	G2	G3
19	紫外线消毒器	—	—	G1	G3
20	一体式污水提升装置	—	G1	G2	G3
21	一体式隔油装置	—	G1	G2	G3
22	室内重力流管道	—	G1	G2	G3
23	室内压力流管道	—	G1	G2	G3
24	水机械阀门、水机械仪表	—	—	G2	G3

25	Y 型过滤器	—	—	G2	G3
26	电磁阀、 电动阀	—	—	G2	G3
27	电信号仪表	—	—	G2	G3
28	消火栓箱	—	G2	G2	G3
29	灭火器箱	—	—	G2	G3
30	湿式报警阀	—	G2	G2	G3

附注：

1.G1~G3 含义，另参见《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448-2018 附录 A.0.4。

2.表中“— ”含义：不表达。

附录 E 暖通空调专业常见构件级模型单元最低几何精度表

序号	模型单元名称	方案设计	初步设计	施工图设计	深化设计
1	水冷电动压缩式冷水机组	—	G2	G2	G3
2	溴化锂吸收式机组	—	G2	G2	G3
3	板式换热器	—	G2	G2	G3
4	风冷热泵	—	G2	G2	G3
5	冷却塔	—	G2	G2	G3
6	水泵	—	G2	G2	G3
7	膨胀水箱	—	G1	G2	G3
8	自动补水定压装置	—	G1	G2	G3
9	水处理装置	—	G1	G2	G3
10	分/集水器	—	G1	G2	G3
11	风机	—	G1	G2	G3
12	换气扇	—	G1	G2	G3
13	不带冷热源风幕	—	G1	G2	G3
14	空调机组/新风机组	—	G1	G2	G3
15	全热交换器	—	G1	G2	G3
16	风机盘管	—	G1	G2	G3
17	多联机室内机	—	G1	G2	G3
18	多联机室外机	—	G1	G2	G3
19	油烟净化器	—	G1	G2	G3
20	空调水管	—	G1	G2	G3
21	风管	—	G1	G2	G3
22	水机械阀门	—	G1	G2	G3
23	水电磁阀、电动阀	—	G1	G2	G3
24	水机械仪表	—	G1	G2	G3
25	水信号仪表	—	G1	G2	G3

26	水管补偿器	—	G1	G2	G3
27	Y 型过滤器	—	G1	G2	G3
28	风管机械阀门	—	G1	G2	G3
29	风管电动阀门	—	G1	G2	G3
30	风管消声器	—	G1	G2	G3
31	油网滤尘器、过滤吸收器	—	G2	G3	G3
32	风口	—	G1	G2	G3

附注：

1.G1~G3 含义，另参见 《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 448-2018 附录 A.0.5。

2.表中“—”含义：不表达。

附录 F 钢结构专业常见构件级模型单元最低几何精度表

序号	模型单元名称	方案设计	初步设计	施工图设计	深化设计
1	钢柱、钢管混凝土柱	—	G2	G3	G4
2	钢梁、钢桁架	—	G2	G3	G4
3	钢筋桁架楼承板	—	G2	G3	G4
4	压型钢板楼承板	—	G2	G3	G4
5	钢板剪力墙、开缝钢板剪力墙	—	G2	G3	G4
6	钢支撑	—	G2	G3	G4
7	钢板预埋件	—	G2	G3	G4

附注:

1.G2~G4 含义, 另参见《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448-2018 附录 A.0.3。

2.表中“—”含义: 不表达。

引用标准名录

- 1 广东省标《广东省建筑信息模型应用统一标准》DBJ/T15-142-2018
- 2 国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018
- 3 国家标准《建筑信息模型应用统一标准》GB/T51212-2016
- 4 国家标准《建筑信息模型施工应用标准》GB/T51235-2017