

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）建模标准

Standard for Building Information Modeling
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 模型细度；5 模型管理；6 模型审核。

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
4 模型细度	7
4.1 一般规定	7
4.2 方案设计模型	8
4.3 初步设计模型	9
4.4 施工图设计模型	12
4.5 深化设计模型	17
4.6 施工过程模型	22
4.7 竣工验收模型	27
4.8 运营维护模型	28
5 模型管理	29
5.1 一般规定	29
5.2 命名规则	41
5.3 建模管控	46
5.4 模型拆分	47
6 模型审核	49
6.1 一般规定	49

6.2 土建专业	51
6.3 机电专业	52
6.4 装修专业	52
引用标准名录	53
本标准用词说明	54

1 总则

1.0.1 为贯彻落实国家建筑信息化发展政策，促进中山市翠亨新区工程建设信息化实施，加快市区转变建筑业生产方式，提升建筑工程综合效益，现规范建筑信息模型创建与表达，提高工程各参与方识别工程信息和沟通协调的效率，适应工程建设的需求，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建和改建的民用建筑工程、一般工业建筑工程、构筑物工程以及相配套的道路、通信、管网管线等设施工程的建筑信息模型的创建。

【条文说明】工程内容包括地基与基础、主体结构、建筑屋面、装饰装修、建筑幕墙、附建人防工程以及给水排水及供暖、通风与空调、电气、智能化、动力等配套工程。

1.0.3 建筑信息模型的创建与表达，除应符合本标准外，同时应符合国家、行业及本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周期内，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。

【条文说明】建筑信息模型是《建筑信息模型应用统一标准》(GB/T 51212-2016)的基础术语，本标准原文引用。

2.0.2 工程对象 engineering object

构成建筑工程的建筑物、系统、设施、设备、构件、零件等物理实体的集合。

【条文说明】“工程对象”是《建筑信息模型设计交付标准》(GB/T 51301)的基础术语，本标准原文引用。

2.0.3 模型单元 model unit

各类信息模型中承载建筑信息的实体及其相关属性的集合，是工程对象的数字化表达。

【条文说明】“模型单元”是《建筑信息模型设计交付标准》(GB/T 51301)、《建筑工程设计信息模型制图标准》(JGJ / T 488)的基础术语，用途广泛，因此本标准原文引用。对于 2.1.3 条的“工程对象”与本条的“模型单元”之间的关系，《建筑信息模型设计交付标准》(GB / T 51301)的条文说明如下：

基于建筑信息模型的建筑描述方式与传统的图示表达差异很大，根据建筑信息模型 (BIM) 技术的特点，将建筑物或构筑物认知为功能

空间和产品（部品）的组合，这种模式在国际上也是共识，体现在 IFC 架构当中。IFC 即为 Industry Foundation Classes，其相关的国际标准为 ISO 16739，功能空间和产品（部品）在物理世界中体现为“工程对象”，映射在建筑信息模型数字化环境中体现为“模型单元”，同时，模型单元体现了模型的单元化架构组织，即由项目级、功能级、构件级和零件级单元嵌套组成，而不是各类模型散乱的堆砌，模型单元在实体和属性两个维度上体现描述能力，例如一扇窗户，窗户本身即为实体，其相应的几何尺寸、材质、价格等等均为属性。

2.0.4 建模软件 modeling software

对建筑信息模型进行创建、应用、管理的软件。简称建模软件。

【条文说明】 BIM 建模软件相对传统的 CAD 软件而言，其主要区别在于 BIM 建模软件具有结构化程度更高的信息组织、管理和交换能力。

2.0.5 模型深度 level of model definition

模型单元及其几何信息和属性信息的详细程度。

【条文说明】 模型深度是对模型单元详细程度和丰富程度的综合衡量，往往分解为两个维度的指标，即几何信息和非几何信息的深度组合表述。

2.0.6 几何信息 geometric information

模型元素尺寸、定位以及相互关系的信息。

【条文说明】 反映建筑信息模型几何形体或图形信息的统称。

2.0.7 非几何信息 non-geometric information

非几何信息是指除几何信息之外的所有信息的集合，主要包括经济技术相关指标及数据。

【条文说明】反映建筑信息模型除几何信息之外的其他特征信息的统称。

2.0.8 几何表达精度 level of geometric detail

模型单元在视觉呈现时，几何表达真实性和精确性的衡量指标。

【条文说明】几何信息表达与视觉呈现有直接关系，既可以示意表达，也可以近似真实地精细表示，因此有必要进行级别分划，以便适用于不同需求。

2.0.9 信息深度 level of information detail

模型单元承载属性信息详细程度的衡量指标。

【条文说明】BIM 大量的数据是以属性信息进行定义的，并且随着工程的进展不断地充实和丰富，因此有必要进行分级，以满足不同场景的需要。

2.0.10 属性数据 attribute data

是指以结构化的形式描述事物或现象的特性，一般要求每类特性的数据类型一致，便于该特性的空间存储与空间计算。

3 基本规定

3.0.1 建筑信息模型的建模表达应满足应用需求，并应以模型单元作为基本对象。

【条文说明】“模型单元”是《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 488 的基础术语，在《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212 中出现的“模型元素”和“子模型”，《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235 中出现的“模型元素”，《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 中出现的“元素”等术语可按照模型单元的等级划分和用途对应理解应用。

3.0.2 建筑信息模型应能够通过命名和配色快速识别各级实体模型单元所表达的工程对象。

【条文说明】在人机交互过程中，应用者需要快速识别信息模型包含的模型单元，快速识别手段主要是事先约定的命名和颜色规则。命名是一种简单而明确的信息，能够初步表明模型单元所指向的工程对象。颜色是人类视觉识别的重要途径，能够协助判断工程对象所属的系统，从而迅速掌握建筑物的构成逻辑。

3.0.3 模型单元应以几何信息和属性信息表达工程对象的设计、施工、运维内容，应具备信息的可拓展性，并应符合下列规定：

1 应能表达建筑工程对象在各阶段中的全部设计、施工及运营维护所需表达的内容；

2 应能满足建筑工程各类应用所需的数据精度和格式要求；

3 应根据建筑工程各阶段应用的需求进行动态补充、迭代或删除信息。

【条文说明】模型单元的几何信息和属性信息形成了对建筑物的数字化描述，具有数据海量、数据类型繁多等特点，因此良好的信息质量才能保障 BIM 的信息交付效率。本条的三款规定可依次理解为充分性、有效性和适宜性，三者为质量管理的基本原则，在模型单元的设计表达中同样应该遵循。充分性原则保障了建筑物的数字化描述信息均能够在建筑信息模型中找到；有效性原则目的是信息或数据能够使用；适宜性原则说明信息不是一成不变的，而是根据项目的进展不断地调整和更新，以满足各类信息应用的需求。

3.0.4 模型的创建过程中，应充分考虑模型及模型构件信息在工程各阶段、各专业间的数据交互，并且文件和模型构件命名规则应保持一致。

3.0.5 交互数据的格式应符合下列规定：

1 交互数据宜采用相同格式或兼容格式；

2 交互数据的格式转换应保证数据的正确性和完整性。

4 模型细度

4.1 一般规定

4.1.1 模型细度可划分为方案设计模型、初步设计模型、施工图设计模型、深化设计模型、施工过程模型、竣工验收模型和运营维护模型，其名称和等级代号应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 模型细度等级划分

名称	等级代号	形成阶段
方案设计模型	LOD100	方案设计阶段
初步设计模型	LOD200	初步设计阶段
施工图设计模型	LOD300	施工图设计阶段
深化设计模型	LOD350	深化设计阶段
施工过程模型	LOD400	施工实施阶段
竣工验收模型	LOD500	竣工验收阶段
运营维护模型	LOD600	运营维护阶段

【条文说明】模型细度名称采用国内常用工程项目全生命期阶段划分方法，模型细度代号采用兼容美国建筑师学会和美国总承包商协会模型细度标准的命名体系，该体系为目前被全球最广泛接受的体系。除了美国模型细度的 LOD 100、LOD 200、LOD 300、LOD 350、LOD 400、LOD 500 表示方法以外，英国建筑业议会（CIC - Construction Industry

Council) 采用的模型细度表示方法为 LOD1-LOD7。

模型是为工程项目全生命周期内的各项专业任务服务的，不同的专业任务对模型元素的内容和信息要求可能不同，不一定能在 4.1.1 条中找到对应的模型细度，此时模型应用的相关方可根据项目需要协商确定其他模型细度等级，在使用自定义模型细度等级时应事先参照本章后续条款制定书面规定并获得各方认可。

4.1.2 每一模型细度等级所包含的模型元素及其几何和非几何信息应满足本阶段各项专业任务对模型的需要。

4.1.3 在满足 BIM 应用需求的前提下，宜采用较低的模型细度。

【条文说明】过多、过细的信息可能影响软件运转速度及使用效率，同时也是对工程项目资源的浪费，因此宜在满足 BIM 应用需求的前提下，采用较低的模型细度。

4.1.4 模型应用的相关方可根据项目需要协商确定其他模型细度等级，在使用自定义模型细度等级时应事先参照本章相关内容制定书面规定并获得各方认可。

【条文说明】模型是为工程项目全生命周期内的各项专业任务服务的，不同的项目、不同的专业任务对模型元素的内容和信息可能会有特殊要求，此时可事先协商定义并书面确定。

4.1.5 本标准没有明确规定的智能化弱电系统、高压供电系统、市政综合管网、电梯和扶梯、燃气系统等模型细度可参照本章相关内容确定。

4.2 方案设计模型

4.2.1 方案设计模型建筑专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息应符合表 4.2.1 的规定。

【条文说明】方案设计模型应满足方案设计阶段各项任务对模型的需要，余类推。

表 4.2.1 方案设计模型建筑专业元素及信息

模型元素	几何信息	非几何信息
地形、道路	高程、坐标、位置布局等	材质
内外墙、柱、门窗、卫浴洁具、幕墙、楼梯、坡道、栏杆扶手、室内设施	形状样式、位置关系、方向等	材质、类型
楼板、天花、屋顶	形状样式、范围、标高等	材质
外饰层	样式、范围、位置关系等	材质、颜色
园林景观、场地设施	造型、范围、标高等	植被品种名称

4.3 初步设计模型

4.3.1 初步设计模型建筑专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息应符合表 4.3.1 的规定。

【条文说明】在初步设计阶段，结构楼板由结构专业完成，地面（结构楼板面层）部分由建筑专业完成。给排水、暖通空调、电气等设备专业如需在填充墙体预留洞口或预埋套管，由该专业提设计条件给建筑专业，并反映在建筑专业模型中。对于楼梯与坡道，建筑和结构专业的分工不同，因此建筑和结构专业模型细度表都包含楼梯与坡道两类模型元素。

表 4.3.1 初步设计模型建筑专业元素及信息

模型元素	几何信息	非几何信息
------	------	-------

内外墙（非承重）、柱（非承重）、门窗、卫浴洁具、楼梯、坡道、栏杆扶手、室内设施	尺寸样式、位置关系、方向等	材质、类型、编号（门窗及楼梯）
楼地面、屋顶	形状、范围、标高、厚度等	材质
园林景观、场地设施	尺寸、形状、范围、标高等	植被品种名称
幕墙	尺寸样式、分割间距等	材质、颜色、构造等
预留孔洞、套管	尺寸、形状样式、位置关系	功能用途

4.3.2 初步设计模型结构专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.3.2 的规定。

【条文说明】给排水、暖通空调、电气等设备专业如需在结构构件中预留洞口或预埋套管，由该专业提设计条件给结构专业，并反映在结构专业模型中。

表 4.3.2 初步设计模型结构专业元素及信息

模型元素	几何信息	非几何信息
基础、墙（承重）、柱（承重）、梁、楼板、楼梯、排水沟、集水坑	标高、几何尺寸、平面定位、形状样式等	编号、材质、材料强度等级
预留孔洞、套管	尺寸、形状样式、位置关系	功能用途

4.3.3 初步设计模型给排水专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.3.3 的规定。

【条文说明】初步设计阶段给排水专业仅要求对系统干管进行布置。

表 4.3.3 初步设计模型给排水专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
管道	给水、排水、中水、消防、喷淋等各系统干管管道及其管件	管径、壁厚、平面定位、标高	系统、类型、材料
设备	水泵、蓄水装置、压力容器、过滤设备、污水池等	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数，与管道相连接的设备应赋予系统信息

4.3.4 初步设计模型暖通空调专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.3.4 的规定。

【条文说明】初步设计阶段暖通专业仅要求对风管与空调水管的干管进行布置。

表 4.3.4 初步设计模型暖通空调专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
风管	各系统风管干管	截面尺寸、平面定位、标高	系统、类型、材料
水管	空调水管干管及其管件、管道附件、保温层	管径、壁厚、平面定位、标高	系统、类型、材料
设备	冷热源设备（如冷水机组、冷却塔、蒸发式冷气机、锅炉、热泵）；空调设备（空调机组、风机盘管）；通风设备（通风机、净化设备）	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数，与风管、管道相连接的设备应赋予系统信息

4.3.5 初步设计模型暖通空调专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.3.5 的规定。

【条文说明】初步设计阶段电气专业仅要求对输配电器材的主要干线进行布置。

表 4.3.5 初步设计模型电气专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
输配电器材	封闭母线、电缆桥架或线槽的主要干线	截面尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式、母线应包含规格信息
供配电设备	配电成套柜、配电箱、控制箱	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数、编号、回路编号
	变压器及配电元器件、发电机、备用电源、监控系统及辅助装置	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数

4.4 施工图设计模型

4.4.1 施工图设计模型建筑专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.4.1 的规定。

【条文说明】表 4.4.3~表 4.4.5 中均无设备管线预留洞口与预埋套管的规定。给排水、暖通空调、电气等设备专业如需在填充墙体预留洞口或预埋套管，由该专业提设计条件给建筑专业，并反映在建筑专业模型中。

表 4.4.1 施工图设计模型建筑专业元素及信息

模型元素	几何信息	非几何信息
地形、道路	高程、坡度、坐标、位置布局等	材质

内外墙（非承重）、柱（非承重）、门窗、卫浴洁具、楼梯、坡道、栏杆扶手	标高、平面定位、几何尺寸	材质、构造、功能、颜色、编号（门窗、楼梯）、类型等
幕墙	几何尺寸、定位	材质、编号、类型、构造、与主体结构之间的支撑关系等
楼地面	几何尺寸、范围、标高等	材质、构造样式
装饰面层、隔断、地面铺装、墙面铺装、天花吊顶、室内设施	平面定位、标高、与主体结构位置关系、几何尺寸、范围等	材质、构造、功能、颜色、类型、安装样式等
地形、植被、花木、水景、景观小品、其他园林景观设施	几何尺寸、范围、标高	材质、颜色、植被品种类型等
预留孔洞、套管	几何尺寸、定位尺寸	功能用途、材质等

4.4.2 施工图设计模型结构专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息应符合表 4.4.2 的规定。

【条文说明】除特殊说明外，结构专业的模型元素包括钢筋混凝土、金属、木等各种结构构件；表 4.4.3、表 4.4.4~表 4.4.5 中均无设备管线预留洞口与预埋套管的规定。给排水、暖通空调、电气等设备专业如需在结构构件中预留洞口或预埋套管，由该专业提设计条件给结构专业，并反映在结构专业模型中；对于楼梯与坡道，建筑、结构专业的分工不同，因此建筑和结构专业模型细度都包含楼梯与坡道两类模型元素。

表 4.4.2 施工图设计模型结构专业元素及信息

模型元素	几何信息	非几何信息
------	------	-------

基础、墙（承重）、柱（承重）、梁、楼板、楼梯、坡道、排水沟、集水坑	平面定位、标高、几何尺寸	编号、材质、材料强度等级、承载力特征值、材料、构造样式等
预埋件、预埋螺栓、预留孔洞、套管	几何尺寸（如半径、壁厚）、定位尺寸	功能用途、材料、构造样式
复杂节点	几何尺寸、定位尺寸	编号、材料、必要的钢筋信息（等级、规格等）、型钢信息、节点区预埋信息、节点连接信息等

4.4.3 施工图设计模型给排水专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.4.3 的规定。

表 4.4.3 施工图设计模型给排水专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
管道	除初步设计模型中的干管模型外，应补充各系统所有管道及其管件、管道附件	管径、壁厚、平面定位、标高	系统、类型、材料、敷设方式、立管编号
水泵与储水设备	除初步设计模型中的设备模型外，应补充大型设备的基础	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数、与管道相连接的设备应赋予系统信息，大型设备基础荷载
控制与计量设备	阀门、水表、流量计等	几何尺寸、平面定位、标高	类型、规格、技术参数
消防设备	消火栓、喷头、灭火器	几何尺寸、平面定位、标高	类型、规格、技术参数

排水部件	地漏、清扫口	几何尺寸、平面定位	规格
------	--------	-----------	----

4.4.4 施工图设计模型暖通空调专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.4.4 的规定。

表 4.4.4 施工图设计模型暖通空调专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
风管	除初步设计模型中的干管模型外,应补充各系统所有风管及其风管道件、风管附件、保温层	几何尺寸、空间定位、标高	系统、类型、材料、敷设方式、立管编号
水管	除初步设计模型中的干管模型外,应补充所有空调水管及其管件、管道附件、保温层	管径、壁厚、平面定位、标高	系统、类型、材料、敷设方式、立管编号
阀门、末端及其他部件	阀门、通风口(如散流器、百叶风口、排烟口等)、消声器、减震器、隔振器、阻尼器等部件	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数,末端编号
设备	除初步设计模型中的设备模型外,应补充补水装置(膨胀水箱或定压补水装置)、水泵,大型设备应补充设备基础	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数、编号,大型设备基础荷载

4.4.5 施工图设计模型电气专业所包含的模型元素内容及其几何和非

几何信息宜符合表 4.4.5 的规定。

【条文说明】表 4.4.3~表 4.4.5 中均无设备管线预留洞口与预埋套管的规定。给排水、暖通空调、电气等设备专业如需在结构构件中预留洞口或预埋套管，由该专业提设计条件给结构专业，并反映在结构专业模型中；如需在填充墙体预留洞口或预埋套管，由该专业提设计条件给建筑专业，并反映在建筑专业模型中。

表 4.4.5 施工图设计模型电气专业元素及信息

模型元素	模型元素	几何信息	非几何信息
输配电器材	除初步设计模型中的干线模型外,应补充各系统所有封闭母线、电缆桥架或线槽及其配件	截面尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式,母线应包含规格信息
设备	除初步设计模型中的设备模型外,应补充照明、防雷、消防、安防、通信、自动化、开关插座等设备,大型设备应补充设备基础	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数、大型设备基础荷载

4.5 深化设计模型

4.5.1 深化设计模型土建专业所包含的模型元素及其几何和非几何信息宜符合表 4.5.1 规定。

表 4.5.1 深化设计模型土建专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
二次结构	构造柱、过梁、止水反梁、女儿墙、压顶、填充墙、隔断等	几何尺寸（长、宽、高、直径）和定位（轴线、标高）	类型、材料、工程量等信息
预制构件	梁、板、柱、墙等预制件	几何尺寸（长、宽、高、直径）和定位（轴线、标高）	类型、材料等信息
预埋构件	预埋件、预埋管、预埋螺栓等，以及预留孔洞	几何尺寸（长、宽、高、直径）和定位（轴线、标高）	类型、材料等信息
节点	构成节点的钢筋、混凝土，以及型钢、预埋件等	几何尺寸（长、宽、高、直径）、定位（轴线、标高）和排布	节点编号、节点区材料信息、型钢信息、节点区预埋信息等

4.5.2 深化设计模型给排水专业所包含的模型元素及其几何和非几何信息宜符合表 4.5.2 规定。

【条文说明】表 4.5.2~表 4.5.4 机电深化设计模型除表 4.5.2、表 4.5.3、表 4.5.4 规定的内容外，必要时还需包括智能化弱电系统、高压供电系统、市政综合管网、电梯和扶梯、燃气系统等模型。

表 4.5.2 深化设计模型给排水专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
管道	除施工图设计模型中的模型外，应补充管道保温层	管径、壁厚、保温材料厚度、平面定位、标高	系统、类型、材料、敷设方式、立管编号、安装信息
控制与计量设备	阀门、水表、流量计等	几何尺寸、平面定位、标高	类型、规格、技术参数、安装信息
设备	水泵、储水装置、压力容器、过滤设备、污水池、消防栓、喷头、灭火器等；大型设备基础	几何尺寸、平面定位、标高、配套管件及阀件的空间定位信息	类型、规格、技术参数、安装信息、大型设备基础荷载
排水部件	地漏、清扫口	几何尺寸、平面定位、标高	规格、安装信息
管道安装	管道支架和吊架	几何尺寸、平面定位、标高	类型(如型钢类型、管夹类型等)、材料、结构分析信息(如抗拉、抗弯)、安装信息

4.5.3 深化设计模型暖通空调专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.5.3 的规定。

表 4.5.3 深化设计模型暖通空调专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
风管	各系统所有风管及其风管管件、风管附件、保温层	截面尺寸、平面定位、标高、安装间距、预留孔洞位置和尺寸	系统、类型、材料、敷设方式、立管编号、安装信息
水管	所有空调水管及其管件、管道附件、保温层	管径、壁厚、平面定位、标高、安装间距、预留孔洞位置和尺寸	系统、类型、材料、敷设方式、立管编号、安装信息
其他部件	阀门、风口（如散流器、百叶风口、排烟口等）、消声器、减震器、隔振器、阻尼器等部件	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数、末端编号、安装信息
设备	施工图设计模型元素；大型设备基础	几何尺寸、平面定位、标高、配套管件及阀件的空间定位信息、配套管件及阀件的空间定位信息	规格、技术参数、编号、安装信息、大型设备基础荷载
管道安装	管道支架和吊架	几何尺寸、平面定位、标高	类型（如型钢类型、管夹类型等）、材料、结构分析信息（如抗拉、抗弯）、安装信息

4.5.4 深化设计模型电气专业所包含的模型元素内容及其几何和非几

何信息宜符合表 4.5.4 的规定。

表 4.5.4 深化设计模型电气专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
输配电器材	施工图设计模型元素	截面尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式，母线应包含规格信息、安装信息
照明设备	照明配电箱、照明灯具及其附件、通断开关及插座、照明配电桥架(线槽)等部件	几何尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式、安装方式、技术参数、安装信息
弱电系统设备	弱电系统(包括消防自动报警系统、安防系统、通讯系统、自动化控制系统)设备及其附件、弱电系统敷设桥架(线槽)等部件	几何尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式、安装方式、技术参数、安装信息
供配电设备	配电成套柜、配电箱、变压器及配电元器件、发电机、备用电源、监控系统及辅助装置；大型设备基础	几何尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式、安装方式、技术参数、安装信息，大型设备基础荷载

电缆、桥架等安装	支架和吊架	几何尺寸、平面定位、标高	类型(如型钢类型、管夹类型等)、材料、结构分析信息(如抗拉、抗弯)、安装信息
----------	-------	--------------	--

4.5.5 深化设计模型钢结构专业所包含的模型元素及其几何和非几何信息宜符合表 4.5.5 的规定。

表 4.5.5 深化设计模型钢结构专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
节点	连接板、加劲板等	几何尺寸(长、宽、高、直径)、定位(轴线、标高)	编号信息、材质信息、表面处理方法等
预埋件	-	几何尺寸(长、宽、高、直径)、定位(轴线、标高)	编号信息、材质信息
预留孔洞	钢梁、钢柱、钢板墙、压型金属等构件上的预留孔洞	几何尺寸(长、宽、高、直径)、定位(轴线、标高)	-

4.5.6 深化设计模型幕墙专业所包含的模型元素及其几何和非几何信息宜符合表 4.5.6 的规定。

表 4.5.6 深化设计模型幕墙专业元素及信息

模型元素	几何信息	非几何信息
幕墙面板、龙骨	几何尺寸(长、宽、高、直径)、定位(轴线、标高)、开孔位置和尺寸等	施工工艺、编号信息、规格、材质信息、物理性能等

4.5.7 深化设计模型装饰专业所包含的模型元素及其几何和非几何信息宜符合表 4.5.7 的规定。

表 4.5.7 深化设计模型装饰专业元素及信息

模型元素	几何信息	非几何信息
门、窗、扶手、顶棚、 面层	几何尺寸（长、宽、高、直 径）和定位（轴线、标高）	类型、材质信息、物 理性能、防火等级、 工程量等

4.6 施工过程模型

4.6.1 施工过程模型土建专业所包含的模型元素内容及信息应符合表 4.6.1 的规定。

【条文说明】表 4.6.1、表 4.6.5、表 4.6.7 材料信息包含材质、规格、产品合格证明、生产厂家、进场复验情况等；生产信息包含生产批次、工程量、构件数量、工期、任务划分信息等；构件属性信息包含构件的编码、材质、数量、图纸编号等信息；工序工艺信息包含支模、钢筋、预埋件、混凝土浇筑、养护、拆模、外观处理等工序信息，数控文件、工序参数等工艺信息；质检信息包含生产批次质检信息、生产责任人与责任单位信息，具体加工班组人员构成信息等。

表 4.6.1 施工过程模型土建专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	非几何信息
主体结构	基础、梁、板、柱等	材料信息、生产信息、构件 属性信息、工艺工序信息、 成本信息、质检信息
二次结构	构造柱、过梁、止水反梁、 女儿墙、压顶、填充墙、隔 断等	材料信息、工艺工序信息、 成本信息

预制构件	梁、板、柱、墙等预制件	材料信息、生产信息、构件属性信息、工艺工序信息、成本信息、质检信息
预埋构件	预埋件、预埋管、预埋螺栓等，以及预留孔洞	材料信息、生产信息、构件属性信息、成本信息、质检信息
节点	构成节点的钢筋、混凝土，以及型钢、预埋件等	材料信息、生产信息、构件属性信息、工艺工序信息、成本信息、质检信息

4.6.2 施工过程模型给排水专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.6.2 的规定。

【条文说明】表 4.6.2~表 4.6.4 给排水、暖通空调、电气等专业的设备基础，由该专业提设计条件给结构专业，并反映在结构专业模型中。表 4.6.2、表 4.6.3、表 4.6.4 产品信息宜包括制造商信息、供应商信息、产品价格信息等。

表 4.6.2 施工过程模型给排水专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
管道	所有给排水水管及其管件、管道附件、保温层	管径、壁厚、保温材料厚度、平面定位、标高	系统、类型、材料、敷设方式、立管编号、产品信息、安装信息
控制与计量设备	阀门、水表、流量计等	几何尺寸、平面定位、标高	类型、规格、技术参数、产品信息、安装信息
设备	水泵、储水装置、压力容器、过滤设备、污水池、消防栓、喷头、灭火器等；大型设备基础	几何尺寸、平面定位、标高、配套管件及阀件的空间定位信息	类型、规格、技术参数、产品信息、安装信息、荷载信息
排水部件	地漏、清扫口	几何尺寸、平面定位、标高	规格、产品信息、安装信息
管道安装	管道支架和吊架	几何尺寸、平面定位、标高	类型（如型钢类型、管夹类型等）、材料、结构分析信息（如抗拉、抗弯）、产品信息、安装信息

4.6.3 施工过程模型暖通空调专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.6.3 的规定。

表 4.6.3 施工过程模型暖通空调专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
风管	各系统所有风管及其风管管件、风管附件、保温层	截面尺寸、平面定位、标高、安装间距、预留孔洞位置和尺寸	系统、类型、材料、敷设方式、立管编号、产品信息、安装信息
水管	所有空调水管及其管件、管道附件、保温层	管径、壁厚、平面定位、标高、安装间距、预留孔洞位置和尺寸	系统、类型、材料、敷设方式、立管编号、产品信息、安装信息
其他部件	阀门、风口（如散流器、百叶风口、排烟口等）、消声器、减震器、隔振器、阻尼器等部件	几何尺寸、平面定位、标高	规格、技术参数、末端编号、产品信息、安装信息
设备	施工图设计模型元素；大型设备基础	几何尺寸、平面定位、标高、配套管件及阀件的空间定位信息、配套管件及阀件的空间定位信息	规格、技术参数、编号、安装信息、荷载信息
管道安装	管道支架和吊架	几何尺寸、平面定位、标高	类型（如型钢类型、管夹类型等）、材料、结构分析信息（如抗拉、抗弯）、产品信息、安装信息

4.6.4 施工过程模型电气专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.6.4 的规定。

表 4.6.4 施工过程模型电气专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	几何信息	非几何信息
输配电器材	施工图设计模型元素	截面尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式、产品信息、安装信息，母线应包含规格信息
照明设备	照明配电箱、照明灯具及其附件、通断开关及插座、照明配电桥架（线槽）等部件	几何尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式、安装方式、技术参数、产品信息、安装信息
弱电系统设备	弱电系统（包括消防自动报警系统、安防系统、通讯系统、自动化控制系统）设备及其附件、弱电系统敷设桥架（线槽）等部件	几何尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式、安装方式、技术参数、产品信息、安装信息
供配电设备	配电成套柜、配电箱、变压器及配电元器件、发电机、备用电源、监控系统及辅助装置；大型设备基础	几何尺寸、平面定位、标高	类型、材料、敷设方式、安装方式、技术参数、安装信息、产品信息、荷载信息
电缆、桥架等安装	支架和吊架	几何尺寸、平面定位、标高	类型（如型钢类型、管夹类型等）、材料、结构分析信息（如抗拉、抗弯）、产品信息、安装信息

4.6.5 施工过程模型钢结构专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.6.5 的规定。

表 4.6.5 施工过程模型钢结构专业元素及信息

模型元素类型	模型元素	非几何信息
节点	连接板、加劲板等	材料信息、生产信息、构件属性信息、零构件图、工序工艺信息、成本信息、质量管理信息
预埋件	-	材料信息、生产信息、构件属性信息、工序工艺信息、成本信息、质量管理信息
预留孔洞	钢梁、钢柱、钢板墙、压型金属等构件上的预留孔洞	生产信息、成本信息、质量管理信息

4.6.6 施工过程模型幕墙专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.6.6 的规定。

表 4.6.6 施工过程模型幕墙专业元素及信息

模型元素	非几何信息
幕墙面板、龙骨	成本信息、质量管理信息

4.6.7 施工过程模型装饰专业所包含的模型元素内容及其几何和非几何信息宜符合表 4.6.7 的规定。

表 4.6.7 施工过程模型装饰专业元素及信息

模型元素	非几何信息
门、窗、扶手、顶棚、面层	生产信息、成本信息、质量管理信息

4.7 竣工验收模型

4.7.1 竣工验收模型应与工程实际状况一致，宜基于施工过程模型形成，并附加或关联相关验收资料及信息。

【条文说明】相关验收资料及信息参照现行的《广东省建筑工程竣工验收技术资料统一用表》的规定，选择需要的信息附加或关联。

4.7.2 与竣工验收模型关联的竣工验收资料应符合有关现行标准的规定要求。

【条文说明】包括《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 和《建筑工程资料管理规程》JGJ/T185 等。

4.7.3 竣工交付模型宜根据交付对象的要求，在竣工验收模型基础上形成。

4.8 运营维护模型

4.8.1 运维模型的模型元素及其几何和非几何信息应满足运营维护的要求。

4.8.2 运维模型细度及关联信息应在设计、施工阶段依据运维需求进行规定。

4.8.3 运维模型应包含资产基本信息和运维阶段需要的建设阶段资料信息。

5 模型管理

5.1 一般规定

5.1.1 使用相对标高，±0.000 即为坐标原点 Z 轴坐标点；建筑、结构和机电使用自己相应的相对坐标。

5.1.2 为所有 BIM 数据定义通用坐标系。建筑、结构和机电统一用一个轴网文件，保证模型整合时能够采用“原点到原点”方式自动对齐。

5.1.3 模型单位统一为毫米。

5.1.4 以建设单位提供的通过审查的有效图纸为数据来源进行建模，包括图纸等设计文件、总进度计划、当地规范和标准以及其他特定的要求。

5.1.5 根据设计文件参照的国家规范和标准图集为数据源进行建模；根据设计变更为数据来源进行模型更新，包括设计变更单、变更图纸等变更文件；规范和标准以及其他特定要求。

5.1.6 制定建模规则时应考虑样板的选择、构件的命名、模型链接及协作、坐标、轴网及高程的绘制、图元绘制及信息录入等，详见表 5.1.1。

表 5.1.1 建模规则

序号	建模规则	注意事项
1	样板的选择	应包含项目所需的构件、管件、附件、末端、机械设备族等，且族和构件的命名标准要统一，相关属性信息完整，合理地设置系统浏览器分组以及视图命名。
2	命名规则	按照项目实际情况通过模型链接方式分段创建完整的模型，所有图元、材质均为独立、唯一命名的构件，不应出现同一命名的多个不同构件。
3	模型链接及协作	尽可能实现功能性独立，例如按楼层、专业划分。
4	坐标、轴网及高程的绘制	绘图前应统一绘制准确的标高、轴网及高程。所有绘图人员在此统一底图基础上绘制，并以原点 to 原点方式进行连接合模。
5	图元绘制	建筑、结构等图元建议按预算的扣减规则进行绘制。
6	图元的信息录入	录入信息应包含但不限于：长、宽、高等几何信息与材质、成本信息等非几何信息。

5.1.7 BIM 模型的建立应满足现场施工进度的要求，应达到指导施工的标准。

5.1.8 模型信息执行要以责任到人的原则，确保接收方获取准确、完整的信息。

5.1.9 工程概况、决策性文件等不能在模型中内置的非几何信息，宜在模型外建立单独构件进行文件链接，实现资料存储、调用和查看。

5.1.10 模型信息应明确录入者、录入时间、应用软件及版本、编辑权限，针对不同的信息接收方进行权限分配，保证信息的安全性。

5.1.11 模型单元应根据工程对象的系统分类设置颜色，并应符合下列规定：

- (1)一级系统之间的颜色应差别显著，便于视觉区分，但不应采用红色系；
- (2)二级系统应分别采用从属于一级系统的色系的不同颜色；
- (3)与消防有关的二级系统以及消防救援场地、救援窗口等，关系到人民的生命财产安全，应采用红色系进行表达。

【条文说明】建筑信息模型的表达应充分考虑电子化交付和彩色表达方式，以充分发挥 BIM 的优势和特点，十分重要的是能够通过色彩视觉迅速判断出建筑工程组成系统。对于工程参与方内部协同，本标准不作要求，但除非特殊情况，否则应当执行本标准的规定。

与消防有关的系统或设施关系到人民的生命财产安全，也是设计及审查环节的关键，本条规定为了着重突出消防体系，采用了红色系进行表达。

5.1.12 建筑、结构、给水排水、暖通空调、电气、智能化和动力系统的颜色设置应符合表 5.1.12 的规定。

表 5.1.12 各专业系统的颜色设置

一级系统	颜色	二级系统	颜色	三级系统	颜色		
					红	绿	蓝
					R	G	B
建筑	30, 90, 90	建筑墙	245, 222, 179				

系统		实心混凝土砌块填充墙	200, 200, 225		
		防火墙	255, 200, 175		
		运输门洞后砌墙体	0, 255, 255		
		建筑柱、构造柱	227, 207, 87		
		过梁、圈梁、联系梁	250, 240, 230		
结构系统	137, 100, 137	剪力墙（结构）墙	107, 142, 35		
		结构柱	255, 128, 0		
		板	230, 230, 250		
		梁	250, 240, 230		
		实心混凝土砌块填充墙（有承重要求）	100, 100, 150		
		桩承台	150, 150, 150		
		地梁	250, 240, 230		
给排水系统	0, 0, 255	给水系统	0, 191, 255	给水系统	0, 101, 255
				热水系统	0, 255, 251
				直饮水系统	0, 179, 255
		排水系统	0, 0, 205	污水废水系统	0, 0, 855
				雨水系统	0, 0, 168
		中水系统	135, 206, 235	中水处理系统	136, 160, 235
中水供水系统	135, 255, 193				

		循环系统	0, 0, 128	冷却循环水系统	0, 100, 128		
				游泳池循环水系统	0, 128, 83		
				水景循环系统	0, 218, 250		
		消防系统	255, 0, 0		室外消火栓系统	217, 0, 255	
					室内消火栓系统	255, 0, 89	
					自动喷水灭火系统	255, 0, 89	
					雨淋自动喷水灭火系统	255, 38, 0	
					防火幕冷却防护水幕(开式)系统	255, 93, 0	
		暖通空调系统	0, 255, 0	供暖系统	124, 252, 0	热源系统	252, 185, 0
						散热器供暖系统	248, 252, 0
热水辐射供暖系统	206, 252, 0						
电热供暖系统	109, 252, 0						
户式燃气炉、卢氏空气源热泵供暖系统	0, 252, 126						

	通风系统	0, 205, 0	机械排风系统	0, 205, 0
			机械送风系统	93, 138, 93
			事故通风系统	141, 255, 123
			防排烟系统	102, 0, 0
			排油烟系统	134, 191, 203
	空气调节系统	0, 139, 69	冷热源系统	0, 72, 139
			全空气调节系统	0, 130, 139
			蒸发冷却空调系统	0, 139, 95
			多联式空调系统	0, 139, 46
			直接膨胀式空调系统	83, 139, 46
			风机盘管加新风系统	120, 139, 0
			温湿度独立控制系统	139, 116, 0
	除尘与有害气体净化系统	180, 238, 180	除尘系统	94, 238, 69
			气体净化系统	188, 238, 69
			抑尘及真	238, 216, 69

				空清扫系统	
电气系统	255, 0, 255	供配电系统	160, 32, 240	电源	32, 202, 240
				高压供配电系统	32, 112, 240
				低压供配电系统	53, 32, 240
				10（6）KV 电力继电保护	136, 32, 240
				电气测量	209, 32, 240
				自备应急电源系统	153, 115, 203
				配变电所机房要求	72, 42, 113
		照明系统	238, 130, 238	电气照明系统	175, 130, 238
				电气照明配电系统	211, 130, 238
				电气照明控制系统	238, 130, 229
				消防应急照明和疏散指示系统	239, 131, 142
		防雷与接地系统	208, 32, 144	防雷与接地系统	194, 31, 208
				特殊场所接地安全防护	208, 31, 81

智能化系统	255, 215, 0	信息化应用系统	工作业务应用系统	255, 98, 0
			物业运营管理系统	255, 153, 0
			公共服务管理系统	255, 226, 0
			公共信息服务系统	196, 255, 0
			智能卡应用系统	119, 255, 0
			信息网络安全管理系统	0, 255, 149
			专业业务系统	0, 255, 245
	238, 221, 130	智能化集成系统	智能化信息集成（平台）系统	238, 180, 130
			集成信息应用系统	238, 235, 130
	255, 246, 143	信息设施系统	通信接入系统	242, 255, 143
			电话交换系统	201, 242, 0
			信息网格系统	224, 161, 0
			综合布线系统	146, 224, 0
			室内移动通信覆盖	41, 224, 0

				系统	
				卫星通信系统	0, 224, 168
				有线电视及卫星电视接收系统	31, 131, 98
				广播系统	30, 104, 131
				会议系统	30, 30, 131
				信息导引及发布系统	60, 60, 131
				时钟系统	90, 90, 131
		建筑设备管理系统	222, 204, 0	建筑设备监控系统	222, 141, 0
				建筑能效监控系统	211, 222, 0
		火灾自动报警控制系统	255, 165, 0	火灾报警控制系统	255, 93, 0
				消防专用电话系统	255, 0, 17
				消防应急广播系统	255, 0, 217
				消防电源监控系统	170, 0, 255
				电气火灾自动报警系统	138, 0, 255
				防火门监控系统	254, 137, 255
		公共安全系	238, 0, 0	安全防范	238, 67, 0

		统		综合管理系统	
				入侵报警系统	238, 100, 50
				视频安防监控系统	238, 100, 50
				出入口控制系统	215, 98, 104
				电子巡查管理系统	127, 32, 39
				访客对讲系统	255, 0, 90
				停车库(场)管理系统	220, 38, 38
				应急联动系统	180, 78, 78
		机房工程	139, 105, 20	信息中心设备机房	139, 45, 19
				数字程控交换机房	139, 139, 0
				通信系统总配电线设备机房	81, 139, 0
				消防监控中心机房	139, 84, 54
				安防监控中心机房	139, 100, 100
				智能化系统设备总控室	138, 139, 100

				通信接入系统设备机房	100, 139, 100
				有线电视前端设备机房	100, 139, 40
				应急指挥中心机房	39, 139, 39
				弱电间	61, 95, 61
动力系统	189, 189, 189	热力系统	139, 139, 139	热水系统	108, 108, 108
				蒸汽系统	181, 181, 181
				凝结水系统	78, 45, 45
				废气系统	61, 45, 78
				水处理系统（锅炉房）	45, 66, 78
				烟风系统（锅炉房）	98, 142, 164
				排污系统（锅炉房）	164, 98, 164
	燃气系统	205, 92, 92	天然气系统	164, 98, 122	
			人工煤气系统	164, 121, 98	
			液化石油气系统	164, 164, 98	
	油系统	193, 205, 193	燃料油系统（柴油、	193, 255, 193	

				重油等)	
				导热油系统	193, 150, 193
				工业油系统 (液压油、齿轮油、润滑油等)	193, 100, 193
		燃煤系统	224, 238, 238	-	-
		气体系统	105, 105, 105	压缩空气系统	105, 125, 105
				氧气系统	105, 85, 105
				氮气系统	105, 65, 105
				二氧化碳系统	105, 0, 105
				氢气系统	105, 0, 50
				乙炔系统	135, 0, 0
				氩气系统	135, 85, 85
				其他气体系统 (含混合气)	135, 155, 155
		真空系统	190, 190, 190	-	-

注：当不需要区分三级系统时，可采用二级系统颜色设置值；否则采用三级系统的颜色设置值。

【条文说明】红 (R)、绿 (G)、蓝 (B) 代表光谱中的三原色，采用 R、G、B 来规定颜色，符合多数软件中的设置习惯，容易被操作人员所接受。

建筑及结构系统涉及的种类和材料搭配比较复杂，甚至有时无法严格区分，但规定特定的颜色设置可以有效提高识别效率。因此，本标准规定建筑结构系统中主要二级系统的颜色设置。

5.1.13 构件级模型单元的颜色缺省值应与所属的系统颜色相同。

【条文说明】本条规定构件级模型单元的颜色设置。系统属于功能级模型单元的一种，由构件级模型单元组成，因此系统的种类直接决定了构件级模型单元的颜色。

5.2 命名规则

5.2.1 电子文件夹的名称宜由顺序码、项目简称、分区、功能或系统、项目阶段、文件夹类型和描述依次组成，并宜符合下列规定：

1 顺序码宜采用文件夹管理的**编码**，可自定义；

2 项目简称宜采用识别项目的简要称号，可采用英文或拼音，项目简称不宜空缺；

3 分区应简述项目子项、局部，应使用汉字、英文字符、数字的组合；

4 功能或系统应简述所包含的功能或系统特征，应使用汉字、英文字符、数字的组合；

5 用于进一步说明文件夹特征的描述信息可自定义。

6 文件夹类型宜符合表 5.2.1 的规定；

【条文说明】本节主要对模型单元、电子文件及文件夹的命名加以规范，目的是让模型使用人员能快速地识别模型信息。

表 5.2.1 文件夹类型

文件夹类型	文件夹类型（英文）	内含文件主要适用范围
工作中	Work In Progress（可简称为 WIP）	仍在工作中的文件
共享	Shared	专业设计完成的文件，但仅限于工程参与方内部协同
出版	Published	已经设计完成的文件，用于工程参与方之间的协同
存档	Archived	设计阶段交付完成后的文件
外部参考	Incoming	来源于工程参与方外部的参考性文件
资源	Resources	应用在项目中的资源库中的文件

5.2.2 电子文件的命名宜包含项目字段信息、专业字段、描述字段和版本号字段，其中信息模型电子文件和由信息模型派生出的电子文件应增加模型单元简述字段，模型单元简述字段应体现模型单元所描述的工程对象主要特征。

5.2.3 专业字段的专业代码应符合表 5.2.3 的规定，当涉及多专业时可并列所涉及的专业。

表 5.2.3 专业代码

专业（中文）	专业（英文）	专业代码（中文）	专业代码（英文）
规划	Planning	规	Pl

总图	General	总	G
建筑	Architecture	建	A
结构	Structural	结	S
给排水	Plumbing	水	P
暖通	Mechanical	暖	M
电气	Electrical	电	E
智能化	Telecommunications	通	T
动力	Energy Power	动	EP
消防	Fire Protection	消	F
勘察	Investigation	勘	V
景观	landscape	景	L
室内装饰	Interior design	室内	I
绿色节能	Green building	绿建	GR
环境工程	Environmental Engineering	环	EE
地理信息	Geographic Information System	地	GIS
市政	Civil Engineering	市政	CE
经济	Economics	经	EC
管理	Management	管	MT

采购	Procurement	采购	PC
招投标	Bidding	招投标	BI
产品	Product	产品	PD
建筑信息模型	Building Information Modeling	模型	BIM
其他专业	Other Disciplines	其他	X
场地	Site	场	SI
幕墙	Curtain Wall	幕墙	CW
钢结构	Steel Structural	钢	SS
岩土	Geotechnical Engineering	岩土	CE
施工措施	Construction Measures	措施	CM

注：上表中未列出的专业代码及子专业代码，可以根据项目特点补充。

5.2.4 项目文件命名规则

- 1 文件命名以简短、明了描述文件内容为原则；
- 2 宜用中文、英文、数字等计算机操作系统允许的字符；
- 3 不要使用空格；可使用字母大小写方式、中划线“-”或下划线“_”来隔开单词。

5.2.5 模型命名规则

模型文件命名应包含项目名称、区域、楼层或标高、专业、系统、描述。

5.2.6 构件命名规则

- 1 楼层-构件名称-图纸对应构件名-尺寸。
- 2 机电部件大致分为下面几大类：直管段、管件、附件、设备。
 - 1) 【管道材质-连接方式】如镀锌钢管-焊接连接、镀锌钢管-法兰连接等。
 - 2) 【部件类型-连接方式】如弯头-焊接连接、T型三通-螺纹连接等。
 - 3) 附件命名规则：【部件类型描述】如截止阀、防火阀、软连接等。
 - 4) 设备命名规则：【设备名称-编号】
 - 5) 编号按图纸设计进行命名。

【条文说明】项目名称 - 区域 - 楼层或标高 - 专业-系统-描述：

项目名称（可选）：对于大型项目，由于模型拆分后文件较多，建议只在整合的文件夹才增加项目名称；

区域（可选）：识别模型是项目的哪个建筑、地区、阶段或分区；

楼层或标高（可选）：识别模型文件是哪个楼层或标高（或一组标高）。

楼层采用统一格式：地下：B+数字。例：地下一层：B1；

地上：F+数字。例：19层：F19。

专业：识别模型文件是建筑、结构、给水排水、暖通空调、电气等专业，具体内容应与原有专业类别匹配；

系统（可选）：在各专业下细分的子系统类型，例如给水排水专业的喷淋系统；

描述（可选）：描述性字段，用于说明文件中的内容，避免与其他字段重复，此信息可用于解释前面的字段，或进一步说明所包含数据的其他方面。

5.2.7 基础设施模型命名规则

按照项目实施阶段对模型与族进行命名，且应对文件名称的长度与操作性进行限制。例：DS-CPFN-ME

D——项目编号，各个大项目名称编号；

S——子项编号，大项目中各个子项目编号；

C——阶段编号，设计阶段、施工阶段、竣工阶段与运维阶段；

P——专业编号，项目中各个专业的编号；

F——分段编号，分层或者标段、长度等编号；

N——段内编号，各分段内编号；

M——内容编号，进一步说明内容；

E——版本编号。

5.3 建模管控

5.3.1 建筑专业建模：要求楼梯间、电梯间、管井、楼梯、配电间、空调机房、泵房、换热站管廊尺寸、天花板高度等定位须准确。

5.3.2 结构专业建模：要求梁、板、柱的截面尺寸与定位尺寸须与图纸一致；管廊内梁底标高需要与设计要求一致，如遇到管线穿梁需要设

计方给出详细的配筋图， BIM 做出管线穿梁的节点。

5.3.3 水专业建模要求：各系统的命名须与图纸保持一致；一些需要增加坡度的水管须按图纸要求建出坡度；系统中的各类门须按图纸中的位置加入；有保温层的管线，须建出保温层。

5.3.4 暖通专业建模要求：要求各系统的命名须与图纸一致；影响管线综合的一些设备、末端须按图纸要求建出，例如：风机盘管、风口等；暖通水系统建模要求同水专业建模要求一致；有保温层的管线，须建出保温层。

5.3.5 电气专业：要求各系统名称须与图纸一致。

5.3.6 管线综合模型管控要点：

1 管线综合应在施工图阶段和施工专业深化阶段各完成一次。

2 施工图阶段管线综合过程中，设计单位、 BIM 咨询单位应密切协作，以共同使用 BIM 模型的工作方式进行。设计单位应根据最终 BIM 模型所反映的三维情况，调整二维图纸。

3 施工专业深化阶段 BIM 管线综合应在设计阶段成果的基础上进行，并加入相关专业深化的管线模型，对有矛盾的部位进行优化和调整。专业深化设计单位应根据最终深化 BIM 模型所反映的三维情况，调整二维图纸。

4 管线综合过程中，如发现某一系统普遍存在影响合理管线综合，应提交设计单位做全系统设计复查。

5.4 模型拆分

5.4.1 按模型链接拆分：

1 对于小型项目分为多个文件链接在一起，可直接将链接取消形成单个小文件。

2 对于大型项目，直接将链接取消形成单个文件后，文件大小超过 100MB 的都应该进行检查，考虑进一步拆分。原则上单个文件大小不宜超过 100 MB。

5.4.2 按专业拆分

主要是对项目的建筑、结构、给排水、消防、通风、空调、电气系统进行拆分，文件大小不宜超过 100 MB，对于文件大小超过 100 MB 的都应该进行检查，考虑是否进一步拆分。外立面幕墙、采光顶、导向标识将作为子专业分离出来，相关模型保存到对应的文件夹中。

5.4.3 按楼层划分

基于专业划分的基础上，楼层数量在 25 层以上的项目，一般按楼层拆分，一般 10-15 层拆分一次。

5.4.4 按里程拆分

在基础设施工程中，按照项目规模大小，分不同里程段，不同专业拆分。

6 模型审核

6.1 一般规定

6.1.1 交付的模型、图纸、文档等相互之间应保持一致，并及时保存。

6.1.2 在进行交付前，需要进行模型基础性审核内容：

1 模型文件架构检查：检查 BIM 模型交付的成果是否满足存储架构及命名要求，是否按照模型拆分方法分类搭建文件架构；

2 模型文件命名检查：检查 BIM 模型文件命名是否满足要求；

3 构件命名检查：检查是否存在不符合构件命名规则的族；

4 构件属性检查：检查该阶段应写入的属性是否完整写入；

5 构件配色检查：检查项目是否满足配色系统要求；

6 构件和阶段深度检查；

7 常规建模操作规范性检查。

6.1.3 在进行交付前，需要重点检查应建模部分是否如实建模，非建模部分信息是否完整录入。

1 专业涵盖是否全面；

2 专业内模型合并后各系统是否完整，各层之间空间位置关系是否准确，有无错位、错层、缺失的现象发生。

6.1.4 项目实施各阶段前期准备工作审核宜符合表 6.1.1 的规定。

表 6.1.1 项目施工准备的模型审查

审核节点	项目实施各阶段前期准备工作完成节点
审查依据	国家 BIM 标准、业主方项目 BIM 实施标准
审核形式	项目前期准备协调会
审核人员	业主方各阶段相关负责人、总包 BIM 团队负责人、项目参与方 BIM 负责人
审核内容	项目建模标准、建模计划、样板文件、基准模型审核
审核结论	是否可以启动项目工作

6.1.5 项目实施各阶段过程成果审核宜符合表 6.1.2 的规定。

表 6.1.2 项目施工过程的模型审查

审核节点	项目实施各阶段实施过程
审查依据	业主方项目 BIM 实施标准、项目 BIM 实施大纲方案
审核形式	项目 BIM 协调周例会
审核人员	总包 BIM 团队负责人、项目参与方 BIM 负责人
审核内容	各参与方是否按节点提交过程成果，过程成果的质量审核提交成果格式及内容是否满足交付要求，模型搭建及更新是否符合项目实施标准
审核结论	BIM 审核结果反馈、落实下一阶段 BIM 实施计划及要求

6.1.6 项目实施各阶段最终交付成果审核宜符合表 6.1.3 的规定。

表 6.1.3 项目施工过程的交付模型审查

审核节点	各阶段 BIM 实施成果交付后
审查依据	国家建设工程相关规范规程、国家 BIM 标准、业主方项目 BIM 实施标准、项目 BIM 实施大纲及方案
审核形式	项目 BIM 阶段成果交付审查会
审核人员	业主方各阶段相关负责人、总包 BIM 团队负责人、项目参与方 BIM 负责人

审核内容	提交 BIM 模型及成果质量是否满足相关要求；模型细度是否满足 LOD 标准并与实际（设计图纸、施工现场）相符；模型信息是否完整；提交成果是否满足相关要求
审核结论	BIM 阶段成果细度满足移交下一阶段参与方使用

6.2 土 建 专 业

6.2.1 土建专业结合二维图纸比对模型表达是否准确，图画一致、设计意图一致是重点检查项包括构件空间定位和设计信息的对应性和完整性，同时核查构件信息是否符合设计需求。

6.2.2 建筑专业各分类构件的审查原则需符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 建筑专业审查要点

构件类别	审查要点
墙	平面定位、标高、材质构造、墙体留洞、附属构件
楼地面	平面范围、降板区、楼地面留洞
屋面	标高、坡度、附属构件
门窗	规格、材质构造、标高、位置、数量
楼梯	位置、做法、楼梯参数、附属构件

6.2.3 结构专业各分类构件的审查原则需符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 结构专业审查要点

构件类别	审查要点
柱	截面尺寸、平面定位、高度、材质、强度等级、抗震等级、编号
梁	截面尺寸、平面定位、高度、材质、强度等级、抗震等级、编号、洞口
墙	厚度、高度、平面定位、材质、强度等级、抗震等级、编号、洞口、套管
板	厚度、边界、标高、材质、强度等级、抗渗等级、编号、洞口、套管

楼梯	材质、定位、标高、踏步踢面尺寸、踏步踢面数量、梯段数、整体高度、强度等级
屋面	坡度、屋面梁
基础	基础选型、标高、材质、强度等级

6.3 机电专业

6.3.1 机电专业结合二维图纸比对模型表达是否准确，图画一致、设计意图一致是重点检查项包括构件空间定位和设计信息的对应性和完整性，同时核查构件信息是否符合设计需求。

6.3.2 机电专业各分类构件的审查原则需符合表 6.3.1 的规定。

表 6.3.1 机电专业审查要点

构件类别	审查要点
管道	管径、材质、坡度
设备	尺寸、位置
桥架	截面尺寸、标高、路由

6.4 装修专业

6.4.1 装修专业结合二维图纸比对模型表达是否准确，图画一致、设计意图一致是重点检查项包括构件空间定位和设计信息的对应性和完整性，同时核查构件信息是否符合设计需求。

6.4.2 构件核查，包括墙面、楼地面铺装、门窗、天花板、栏杆扶手、卫浴装置、电梯、扶梯、末端点位、指示牌、室外 LOGO 塔、室内外导视牌（车流、客流、综合信息吊牌立牌）、车库导视牌（停车场出入口标牌、交通指示牌、入口指示牌、电梯间标牌、分区方案、地坪漆、墙面喷涂、柱面导视喷涂）。

引用标准名录

- 1、《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212
- 2、《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235
- 3、《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301
- 4、《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269
- 5、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 488
- 6、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 7、《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500
- 8、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231
- 9、《建筑产品系统基础数据规范》JGJ/T 236
- 10、《建筑工程资料管理规程》JGJ/T 185
- 11、《建筑工程设计文件编制深度规定(2016版)》(建质函[2016]247

号)

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，非这样做不可的用词：

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用词：

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，在条件许可是首先应这样做的用：

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用词，采用“可”。

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