

武汉市长江新区 CIM 标准

WHCJXQ CBIM-2021

智慧城市市政设施 BIM 模型

交付标准

(征求意见稿)

2021-12-30 发布

2022-05-30 实施

武汉市长江新区 发布

前 言

本《标准》是武汉市长江新区 BIM (Building Information Modeling , 以下简称 BIM) 标准之一, 其目的是基于长江新区城市信息模型 (City Information Modeling, 以下简称 CIM) 底板, 采取正向交付方式, 提高市政设施模型数据利用率, 推进 BIM 技术与成果在长江新区的广泛应用, 统一长江新区 BIM 技术应用要求, 提高 BIM 成果应用效率和效益, 促进 BIM 与 CIM 的有机融合, 充分发挥市政设施模型数据的效益, 加强城市安全智能化管理, 以保持市容整洁, 便利交通运输, 有利生产, 方便生活等创新业态的可持续发展。

本规范为 2021 版, 自发布之日起试行。为提高规范质量, 请各单位在执行本规范过程中, 结合工程实践, 将建议和意见反馈给长江新区标准发布单位, 以便本规范的更新和完善。

目 录

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本标准.....	3
3.1 建模标准.....	3
3.2 建模软件标准.....	3
3.3 坐标系统标准.....	3
3.4 模型颜色 (RGB) 设置标准.....	3
3.5 模型拆分与合成标准.....	4
3.6 模型构件命名标准.....	4
3.7 视图创建及命名标准.....	4
3.8 模型信息精细度标准.....	4
3.9 模型文件命名标准.....	6
3.10 文档文件命名标准.....	7
3.11 模型分类编码标准.....	8
4 交付标准.....	10
4.1 一般规定.....	10
4.2 设计阶段交付标准.....	10
4.3 施工阶段交付标准.....	11
4.4 运维阶段模型交付标准.....	12
附录 A 工程总体信息交付要求.....	13
附录 B 市政设施模型元素交付要求.....	14
附录 C 市政设施模型元素信息交付要求.....	16
附录 D 模型构件几何精度等级划分.....	23
附录 E 模型构件颜色设置要求.....	24
引用标准名录.....	25

1 总 则

- 1.0.1 BIM 模型是 CIM 模型的数据来源之一。
- 1.0.2 BIM 模型各阶段创建使用过程中宜根据 CIM 模型需求信息，规划 BIM 模型数据分级分类进行颗粒度完善及其他信息录入。
- 1.0.3 本标准适用于长江新区 BIM 技术实施的新建、改建、扩建市政设施工程项目各阶段的交付和应用。
- 1.0.4 本标准适用于长江新区市政设施工程范围内的城市人行桥涵、城市给排水设施、城市防洪设施、市政照明设施、市政园林景观设施等专业领域。
- 1.0.5 本标准适用于长江新区市政设施工程项目 BIM 实施，是长江新区市政设施工程项目 BIM 实施的基本标准。
- 1.0.6 在项目 BIM 技术实际实施过程中，应遵循本标准的规定并根据实际内容进行调整和细化。
- 1.0.7 在长江新区市政设施工程项目 BIM 技术实施过程中，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业及湖北省武汉市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑信息建模 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。

2.0.2 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感知数据，构建起三维数字空间的城市信息有机综合体。

2.0.3 几何信息 Geometrical Information

几何信息是指建设工程内部和外部空间结构的几何表示。

2.0.4 非几何信息 Non-Geometry Information

非几何信息是指除几何信息之外的所有信息的集合。

2.0.5 BIM 构件

构件是指构成 BIM 模型的基本对象或组件。

2.0.6 BIM 模型建模精度 Level Of Development (LOD)

模型构件组织及其几何和非几何信息的详细程度。

2.0.7 RGB 阈值 Red Green Blue Threshold

RGB 色彩模式是工业界的一种颜色标准，是通过对红 (Red)、绿 (Green)、蓝 (Blue) 三个颜色通道界限值 (0-255) 进行调整、混合，得到计算机中的各种颜色表达，例： RGB (128 53 62)。

3 基本标准

3.1 建模标准

3.1.1 设计阶段模型宜涵盖方案设计、初步设计和施工图设计等阶段各专业内容。

3.1.2 施工阶段模型宜涵盖施工方案、施工深化设计、竣工等阶段各专业内容。

3.1.3 方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段包括的建模内容应参照附录 B 中表 B.0.1。

3.1.4 工程建设中的变更单、变更图纸等变更文件也是 BIM 模型创建的参考依据。

3.2 建模软件标准

3.2.1 项目各参建方应使用主流平台和版本,如平台不一致,需保证后期格式可进行转换,且支持上传到应用平台。

3.3 坐标系统标准

3.3.1 市政设施信息模型应使用统一的单位与度量制。默认的项目单位为毫米(精确到小数点后两位),用于显示临时尺寸精度。

3.3.2 市政设施模型空间坐标系统采用 WH2000 坐标系,采用 1985 国家高程基准(黄海高程基准-0.029 米)。

3.3.3 武汉 WH2000 坐标系统完整描述:

- (1) 长半轴: $a=6378137\text{m}$, 扁率 $f=1/298.257222101$;
- (2) 中央子午线采用 $114^{\circ}20'$ 经线,无高程抵偿,横轴墨卡托投影;
- (3) 平面纵坐标方向加常数 0,横坐标方向加常数 800km;
- (4) 不要参数。

3.2.4 可使用相对高程和相对坐标系,但应与 WH2000 和国家高程基准建立联系。

3.4 模型颜色(RGB)设置标准

3.4.1 模型中不同专业、系统、空间区域宜通过设色进行区分,需对模型的颜色 RGB 阈值进行规范。

3.4.2 市政设施模型应根据设计要求对系统、构件、零件进行材质、纹理的添加。颜色设置应参照附录 E 表 E.0.1 进行拟定、编制并审核。

3.5 模型拆分与合成标准

3.5.1 为提高 BIM 模型的使用效率，应设定模型拆分规则并支持模型的拆分应用。

3.5.2 满足施工及运维阶段，模型可实现按专业、道路、里程、区域等进行拆分。

3.5.3 特殊专业模型在拆分时，应充分考虑专业特点和项目实际需要。如给排水专业模型拆分时，应充分考虑给排水项目的实际需要，优先保证体系完整和连贯性等。

3.5.4 BIM 模型的特殊拆分要求，应由业主单位会同相关参建责任方共同商定。

3.5.5 已拆分的单个模型文件的大小，不宜超过 500M，以保证计算机操作的流畅性。各阶段、单体、及附属设施等整合模型不在此限制范围。

3.6 模型构件命名标准

3.6.1 为保证项目内 BIM 模型信息的一致性和可传递，以及模型构件在多项目中的统一识别，需要对模型构件的命名进行规范。

3.6.2 模型构件的命名应简明且易于辨识，名称包含的字符应符合下列规定：

(1) 宜使用汉字、英文字符、数字、和半角连字符“_”等字符；

(2) 各字符之间均不应留空格。

(3) 模型构件的命名应包含设施设备类型、尺寸等信息，并应符合附录 B 的有关规定；命名示例：雨水检查井_D800。

3.7 视图创建及命名标准

3.7.1 BIM 模型中应包含必要的视图，便于模型相关成果输出及相关可视化应用。

3.7.2 各专业应根据本专业的实际需要规划和创建各自的模型视图。

3.8 模型信息精细度标准

3.8.1 模型交付应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 的有关规定。

3.8.2 模型精细度由三个方面：模型精细度（Lod）、几何精度（Grade）、信息深度（Information）进行衡量。其中模型精细度衡量模型包含的最小模型单元，几何精度衡量模型构件的几何尺寸精度，信息深度衡量模型构件所包含的信息完整性。

3.8.3 模型精细度划分原则参照表 3.8.3，各模型细度等级下的 BIM 模型所应包含的模型构件参见附录 B。

表 3.8.3 精细度划分原则

精细度代号	模型单元种类	划分原则
L1	功能级模型单元	市政工程中专业组合模型、单专业模型、完整功能模块的信息描述
L2	构件级模型单元	市政工程中单一的构件或产品的详细信息描述
L3	零件级模型单元	满足加工制造、安装等要求，从属于市政工程构配件或产品的组成零件的详细信息描述

3.8.4 模型单元几何精度等级划分原则参照表 3.8.4，各模型几何精度示意参见附录 D。

表 3.8.4 几何精度划分原则

等级代号	信息要求
G1	包含基本占位轮廓、粗略尺寸、方位、总体高度
G2	具有关键轮廓控制尺寸，包含少量的细节
G3	具有确定的尺寸和位置，该级模型单元应满足关键性的设计需求、施工要求和竣工验收要求
G4	具有准确的尺寸、位置、色彩和纹理，可识别的具体选用产品形状特征，该级模型单元应满足深化设计、生产加工等各项要求

3.8.5 模型单元信息深度等级划分原则，如表 3.8.5 所示。

表 3.8.5 信息深度划分原则

信息深度代号	信息要求
N1	包含市政工程的项目基本信息、总体设计信息、设计依据等
N2	宜包含 N1，增加市政工程模型单元的详细设计信息
N3	宜包含 N2，增加市政工程施工信息、生产信息及安装信息等
N4	宜包含 N3，增加市政工程资产信息和维护信息

3.8.6 工程各阶段 BIM 模型精细度应符合表 3.8.6 的规定要求。

表 3.8.6 工程阶段 BIM 模型对照表

工程阶段	模型精细度	几何精度	信息深度
工程可行性研究\方案设计	L1	G1	N1
初步设计	L2	G2	N2

施工图设计	L3	G3	N3
施工管理、深化设计	L3	G3	N3
竣工阶段	L3	G4	N4
运维阶段	L3	G4	N4

3.9 模型文件命名标准

3.9.1 模型文件命名需考虑信息化管理平台应用和后期档案管理需要，应包含项目名称、单体或区域名称、实施阶段、专业及具体的空间位置等字段，同时还应包含自定义字段。

3.9.2 命名格式如下：中间用下划线“_”连接，所录入的字母采用大写方式；

3.9.3 [项目名称]_[单体或区域代码]_[阶段代码]_[专业代码]_[日期编码]

3.9.4 命名示例：“建设大道取水楼片区管线迁改项目机电 BIM 模型”
“JSDD_QSL_PD_MEP_0000”

3.9.5 项目名称：项目建议书或可行性研究报告批复文件中的项目名称，采取首字母简称。

3.9.6 单体或区域代码：用于描述项目的各个单体或区域，如市政类项目一般包含多个专业，字段采用专业或区域名称拼音首字母（如“长江新区”采用“CJXQ”表示），无具体名称的采用字母或阿拉伯数字表示（如“A”或“2”）。模型创建单位应在 BIM 实施方案中编制各单体或区域编码，形成单体或区域编码表 3.9.6。

表 3.9.6 单体或区域代码示意表

单体或区域名称举例	单体或区域代码
滂水河	SSH
张公堤路	ZGDL
武湖泵站	WHBZ
.....	

3.9.7 阶段代码：用于描述项目所属阶段，工程阶段代码如表 3.9.8 所示。

表 3.9.7 工程阶段代码表

序号	阶段	阶段代码	英文全称
1	方案设计阶段	CD	Conceptual Design
2	初步设计阶段	PD	Preliminary Design
3	施工图设计阶段	DD	Detail Design
4	施工深化阶段	CS	Construction Stage
5	竣工验收阶段	CA	Completion Acceptance

3.9.8 专业代码：用于表明该模型的专业用途，各专业代码如表 3.9.8 所示。

表 3.9.8 专业代码表

专业（系统）名称	专业（系统）代码	英文全称、中文拼音
道路	DL	Road、Dao Lu
桥梁	BR	Bridge
建筑	AR	Architecture
结构	ST	Structure
暖通	ME	Mechanics
给排水	PL	Plumbing
消防	FP	Fire Plug
强电	EE	Electrical Engineering
弱电（智能化）	TE	Telecommunications
机电	MEP	Mechanical Electrical Plumbing
室内装饰装修	DE	Decorate
幕墙	CW	Curtain Wall
钢结构	SS	Steel Structure
园林景观	LA	Landscape
市政工程	CE	Civil Engineering
标识标牌	SI	Signage
总图场地	GE	General Engineering
全专业整合	ALL	ALL
.....		

注：根据项目实际需要，如需增加其他专业代码的，与业主单位、相关参建责任方协商确认新增代码的表达方式。

3.9.9 自定义字段用于表示文件版本号、时间等自定义描述内容。

3.9.10 模型文件版本号格式采用时间格式为年月日（如：“20210707”）。

3.10 文档文件命名标准

3.10.1 文档文件命名应包含项目名称、文件名称、提交单位及版本编号。

3.10.2 命名格式如下，中间用下划线“_”连接：

3.10.3 [项目名称]_[文件名称]_[提交单位]_[版本编号]。

命名示例：“武湖泵站扩建项目设计总进度计划_汉市政_20210208”。

3.10.4 版本编号格式采用日期，日期采用 8 位数日期表示方式，如：“20210208”。

3.10.5 文件名称即为文件主题，如“设计总进度计划”。

3.10.6 提交单位名称应注意简洁、易识别。

3.11 模型分类编码标准

3.11.1 市政设施 BIM 模型分类编码应符合唯一性原则，即属性值和属性一一对应，在单个应用场景中属性值应唯一；

3.11.2 市政设施 BIM 模型分类编码应符合一致性原则，即同一类型的属性、格式和深度应一致。

3.11.3 市政信息模型的分类方法和编码原则应符合现行国家标准《信息分类和编码的基本原则和方法》GB/T 7027 的规定。

3.11.4 特殊模型构件分类、现有构件细部分类采用自定义编码时，宜避开“0”、“o”、“1”、“I”等易混淆字符。

3.11.5 市政设施 BIM 模型应对构件进行分类编码，构件编码应符合下列规则：

(1) 采用组合码编码方式；

(2) 由部位代码+分类代码+实例代码组成，共 20 位（不含连字符），编码组成为：

“XX（项目名称）-XX（标段）-XXXX（单位工程）-XX（分部工程）-XX（子分部工程）-XX（分项工程）-XXX（部位）-XXX（实例编号）”

例：HZ010005010204101001 编码对应：“长江新区市政项目(HZ)第一标段(01)机电工程(0005)给排水(01)管道(02)管件(04)污水管(101)一号弯头(001)”；

部位代码：用于表征项目名称、标段、单位工程。

分类代码：用于表征构件的类别。本项目按市政工程构件作为分类标准。

实例代码：用于区分每一个具体构件。

(3) 部位代码编写应符合以下要求：

1) 部位代码采用 3 层 8 位数字与字母混合型代码。

- 2) 部位代码第一级共两位，为项目代号。
 - 3) 部位代码第二级共两位，为标段代码。
 - 4) 部位代码第三级共四位，为单位工程代码。
- (4) 分类代码应符合下列要求：
- 1) 分类代码采用 3 层 6 位数字代码。
 - 2) 分类代码第一级共两位，为分部工程代码。
 - 3) 分类代码第二级共两位，为子分部工程代码。
 - 4) 分类代码第三级共两位，为分项工程代码。
- (5) 实例代码应符合下列要求：
- 1) 实例代码采用 2 层 6 位数字与字母混合型代码。
 - 2) 实例代码第一级为同一单位工程内局部空间编号。
 - 3) 实例代码第二级为同一空间单元内不同构件实例的流水码。
- (6) 构件编码的产生
- 1) 本项目部位代码应由建设单位或建设单位委托的咨询单位拟定、编制并审核。
 - 2) 分类代码应由建设单位或建设单位委托的咨询单位进行拟定、编制并审核。
- (7) 实例代码编码方式如下：
- 1) 设计图纸已对构件编码的，实例代码以设计代码为参照。
 - 2) 设计图纸未编码或设计编码不具有唯一性的，可自行根据项目需求按照行业习惯或顺序进行添加。

4 交付标准

4.1 一般规定

4.1.1 交付的模型、图纸、文档等相互之间应保持一致，并及时保存。

4.1.2 各阶段交付的数据格式在保证数据信息完整性的前提下，宜采用通用数据格式以便后续使用，如 IFC 格式。

4.1.3 模型交付应包含以下内容：

- (1) 所有权的状态；
- (2) 模型的创建者、审核者与更新者；
- (3) 模型创建、审核和更新的时间；
- (4) 所使用的软件版本；
- (5) 其他。

4.2 设计阶段交付标准

4.2.1 方案设计阶段交付内容可根据下列分项或组合提交：

- (1) 整体模型文件；
- (2) 图纸的电子文件以及纸质文件；
- (3) 渲染文件；
- (4) 动画漫游文件；
- (5) 计算分析报告；
- (6) 技术经济指标文件；
- (7) 其他。

4.2.2 初步设计阶段交付内容可根据下列分项或组合提交：

- (1) 整体模型文件；
- (2) 节点模型文件及设计文件；
- (3) 各专业性能模拟及成果文件；
- (4) 其他。

4.2.3 施工图设计阶段交付内容可根据下列分项或组合提交：

- (1) 整体模型文件；
- (2) 场地模型及设计文件；
- (3) 节点模型及设计文件；

- (4) 竖向布置及土石方工程量平衡报告；
- (5) 各专业专项计算分析模型及计算报告；
- (6) 技术经济指标文件；
- (7) 其他。

4.3 施工阶段交付标准

4.3.1 施工阶段交付内容可根据下列分项或组合提交：

- (1) 整体模型文件；
- (2) 方案模型文件；
- (3) 施工模拟动画；
- (4) 渲染文件；
- (5) 其他。

4.3.2 施工深化设计阶段交付内容可根据下列分项或组合提交：

- (1) 整体模型文件；
- (2) 碰撞检查报告；
- (3) 工程量清单；
- (4) 专业协调分析报告；
- (5) 平立面图；
- (6) 节点以及预制构件深化设计图；
- (7) 计算书；
- (8) 其他。

4.3.3 施工竣工阶段交付内容可根据下列分项或组合提交：

- (1) 整体模型文件；
- (2) 模型内录入的完整资料，包括但不限于以下内容：
 - 1) 设计变更；
 - 2) 施工技术资料；
 - 3) 过程验收资料；
 - 4) 竣工验收资料；
 - 5) 设备材料信息；
 - 6) 系统调试记录。

(3) 其他。

4.4 运维阶段模型交付标准

4.4.1 运维阶段模型应以施工阶段中竣工阶段模型为基础，以满足运维管理需求为目的，增加并完善模型的属性信息，并及时进行维护，形成运维阶段的交付模型。

4.4.2 运维阶段交付内容可根据下列分项或组合提交：

- (1) 整体模型文件；
- (2) 资产运维管理信息文件；
- (3) 性能分析评估报告；
- (4) 资产设施管理报告；
- (5) 其他。

附录 A 工程总体信息交付要求

A.0.1 市政设施模型所应包含的工程总体信息应满足表 A.0.1 要求。

表 A.0.1 工程总体信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
基本信息	工程名称	文本	-	▲	▲	▲	
	工程性质	文本	-	▲	▲	▲	如新建、改建、扩建
	工程编号	文本	-	△	△	△	
	工程地址	文本	-	▲	▲	▲	
	工程内容	文本	-	▲	▲	▲	
	路线长度	数值	Km	▲	▲	▲	
	设计标段划分	文本	-	-	▲	▲	
	施工标段划分	文本	-	-	△	▲	
	工程工期	文本	-	▲	▲	▲	
	资金来源	文本	-	▲	▲	▲	如政府投资、社会资金等
	工程总投资	数值	-	▲	▲	▲	
	建设单位	文本	-	▲	▲	▲	
	勘察单位	文本	-	▲	▲	▲	
	设计单位	文本	-	△	▲	▲	
咨询单位	文本	-	▲	▲	▲		
总体设计信息	技术等级	文本	-	▲	▲	▲	
	设计速度	数值	Km/h	▲	▲	▲	
	设计使用年限	数值	年	▲	▲	▲	
	用地面积	数值	亩	△	▲	▲	
	设计流量	数值	cpu/h	▲	▲	▲	
	抗震等级	文本	-	△	▲	▲	如一级、二级、三级、四级
	荷载等级	文本	-	▲	▲	▲	
设计依据	项目建议书	文件链接	-	▲	▲	▲	
	立项批复文件	文件链接	-	△	▲	▲	
	选址意见书	文件链接	-	▲	▲	▲	
	编制依据	文本	-	△	▲	▲	
	参考规范	文本	-	△	▲	▲	
	建设工程规划许可证	文件链接	-	△	▲	▲	
	建设用地规划许可证	文件链接	-	△	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

附录 B 市政设施模型元素交付要求

B.0.1 市政设施模型元素交付要求应满足表 B.0.1 的规定。本表中仅概括市政工程中 BIM 实施常见的交付内容，表中未列举内容可参考相近专业及元素执行。

表 B.0.1 市政设施模型元素交付要求

分部	子分部	分项	L1	L2	L3
城市给排水及防洪设施	构筑物	管道基础	△	▲	▲
		检查井	△	▲	▲
		雨水口	△	▲	▲
		出水口	△	▲	▲
	管道	供水系统管道	▲	▲	▲
		排水系统管道	▲	▲	▲
		管道支架与托架	-	△	▲
		管件	▲	▲	▲
	附件	阀门	-	▲	▲
		仪表	-	▲	▲
		喷头	-	▲	▲
		地面清扫口	-	▲	▲
		雨水斗	-	▲	▲
		电子水位警报器	-	▲	▲
		水箱	△	▲	▲
	泵送设备	水泵	△	▲	▲
	控制设备	分布控制板和分布控制	-	▲	▲
	集水设备	储水装置、压力容器	△	▲	▲
	水处理设备	截油池、截沙池	△	▲	▲
		集水和污水池	△	▲	▲
	防洪设施	防洪堤岸	-	△	▲
		河坝	-	△	▲
		防洪墙	-	△	▲
排涝泵站		-	△	▲	
排洪道		-	△	▲	
雨水篦子		-	△	▲	
排水沟盖板		-	△	▲	
市政电力设施	电缆	电力电缆	-	△	▲
		控制电缆	-	△	▲
		电缆桥架	-	▲	▲
	电机	低压电动机	-	△	▲
	综合布线	插座	-	▲	▲
		等电位连接端子箱	-	▲	▲
		检修插座箱	-	▲	▲
	变压器	带负荷调压变压器	-	▲	▲
	电气设备	低压开关柜	-	▲	▲
		控制箱	-	▲	▲
		配电箱	-	▲	▲
		浮球液位开关	-	△	▲
		超声波液位开关	-	△	▲
小电器			△	▲	

		控制开关	-	△	▲	
		声光控延时开关	-	△	▲	
	电缆配件	电气配管	-	△	▲	
		电气配线	-	△	▲	
		桥架配件	-	▲	▲	
	照明器具	普通灯具	-	△	▲	
		装饰灯	-	△	▲	
		荧光灯	-	△	▲	
		应急灯	-	△	▲	
	照明线路	电缆	-	-	▲	
	照明设备	变压器		▲	▲	
		变电站		▲	▲	
		配电装置	-	△	▲	
		安全保护装置	-	△	▲	
市政园林景观设施	绿植	绿植	-	△	▲	
		给排水管道	△	△	▲	
		给排水管件	△	△	▲	
		给排水阀门	△	△	▲	
		养护设备	△	△	▲	
	水池、喷泉、人工湖	基础	△	▲	▲	
		主体结构	△	▲	▲	
		给排水管道	△	▲	▲	
		给排水管件	△	▲	▲	
		给排水阀门	△	▲	▲	
		水泵	△	▲	▲	
		电气设备	-	▲	▲	
		其他附属设施	-	△	▲	
	园路、广场、假山置石	路基	△	△	▲	
		基层	△	△	▲	
		面层	△	△	▲	
		道牙	△	△	▲	
		塑山石基架	△	△	▲	
		塑山石	△	△	▲	
		面层装饰	-	△	▲	
		雕刻雕塑	△	△	▲	
		其他附属设施	△	△	▲	
	园林供电照明	电缆	-	△	▲	
		变配电室	△	▲	▲	
		照明装置	-	△	▲	
		低压电动设备	-	△	▲	
		防雷接地装置	-	△	▲	
	沿街设施	报刊亭	△	△	▲	
		电话亭	△	△	▲	
		充电桩	-	△	▲	
		花坛	△	△	▲	
		公共休息设施	△	△	▲	
		广告牌	-	△	▲	
		垃圾箱	△	△	▲	
	市政供气、供热	构筑物	管道基础	-	△	▲

管网设施		设备间	△	△	▲
		充装间	△	△	▲
		泵房	△	△	▲
	管道	供气管道	▲	▲	▲
		供热管道	▲	▲	▲
		管道支架与支墩	△	▲	▲
		管件	▲	▲	▲
	附件	阀门	△	▲	▲
		仪表	-	▲	▲
	燃气热力设备	机械设备	△	▲	▲
		电器设备	△	▲	▲
		防雷设备	△	▲	▲
		消防设备	△	▲	▲
		用气设备	△	▲	▲
		通风设备	△	▲	▲

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

附录 C 市政设施模型元素信息交付要求

C.0.1 市政设施模型元素信息交付要求应满足表 C.0.1 的规定。本表中仅概括市政工程中实施常见的模型信息交付内容，表中未列举内容可参考相近专业及元素执行。

表 C.0.1 给排水及防洪设施信息交付要求

构件类别	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
构筑物	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	材质/等级	文本	-	△	▲	▲	
	型号规格	文本	-	△	▲	▲	
	配筋信息	文本	-	△	△	▲	
	坐标位置	文本	-		△	▲	
	埋设深度	数值	mm		△	▲	
管道系统	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	管径	数值	mm	△	▲	▲	
	长度	数值	mm		▲	▲	
	流量	数值	L/s	-	▲	▲	
	材质	文本	-	△	▲	▲	如钢制、球墨铸铁等
	坡度	数值	%	-	△	▲	
	连接方式	文本	-	△	△	▲	
	公称压力	数值	MPa	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	系统名称	文本	-	△	△	▲	
其他要求	文本	-	-		▲		

管道附件	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	类型	文本	-	△	▲	▲	
	型号规格	文本	-	△	▲	▲	
	管径	数值	mm	△	▲	▲	
	流量	数值	L/s	△	▲	▲	
	安装尺寸	数值	mm	△	▲	▲	
	空间定位	文本	-	-	△	▲	
	公称压力	数值	MPa	-	△	▲	
机械设备	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	设备类型	文本	-	-	△	▲	如给水主泵、稳压泵等
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
	设备尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	有效容积	数值	m ³	-	△	▲	
	材料要求	文本	-	-	△	▲	
	流量	数值	L/s	-	△	▲	
	扬程	数值	m	-	△	▲	
	功率	数值	kW	-	△	▲	
	防护等级	文本	-	-	△	▲	
	绝缘等级	文本	-	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	▲	
其他要求	文本	-	-	-	▲		
防洪设施	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	防洪等级	文本	-	-	-	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.2 电力设施信息交付要求

构件类别	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
电缆	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	材质/等级	文本	-	-	-	▲	
	型号规格	文本	-	-	-	▲	
	安装位置	文本	-	-	-	▲	
	截面尺寸	文本	mm	-	-	▲	
	芯数	数值	-	-	-	▲	
	材料要求	文本	-	-	-	▲	
	材料用量	数值	m	-	-	▲	
	是否含卤素	文本	-	-	-	▲	
	阻燃等级	文本	-	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	▲	
	其他要求	文本	-	-	-	▲	
电机	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	

	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	型号规格	文本	-	-	△	▲	
	安装位置	数值	mm	-	△	▲	
	构件尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	电机类型	文本	-	-	△	▲	
	材料要求	文本	-	-	△	▲	
	数量	数值	台	-	△	▲	
	能耗级别	文本	-	-	△	▲	
	额定容量	数值	kVA	-	△	▲	
	联结组标号	文本	-	-	△	▲	
	短路阻抗	数值	%	-	△	▲	
	防护等级	文本	-	-	△	▲	
	重量	数值	kg	-	△	▲	
	安装方式	文本	-	-	△	▲	
	防腐措施	文本	-	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	其他要求	文本	-	-	△	▲	
综合布线	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	材质/等级	文本	-	-	-	▲	
	型号规格	文本	-	-	-	▲	
	安装位置	文本	-	-	-	▲	
	截面尺寸	文本	mm	-	-	▲	
	桥架长度	数值	m	-	-	▲	
	材料要求	文本	-	-	-	▲	
	材料用量	数值	m	-	-	▲	
	载荷要求	文本	-	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	▲	
其他要求	文本	-	-	-	▲		
变压器	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	型号规格	文本	-	-	△	▲	
	安装位置	数值	mm	-	△	▲	
	构件尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	变压器类型	文本	-	-	△	▲	如三相干式变压器、箱式变压器、地埋式变压器
	材料要求	文本	-	-	△	▲	
	数量	数值	台	-	△	▲	
	能耗级别	文本	-	-	△	▲	
	额定容量	数值	kVA	-	△	▲	
	联结组标号	文本	-	-	△	▲	
	短路阻抗	数值	%	-	△	▲	
	防护等级	文本	-	-	△	▲	
重量	数值	kg	-	△	▲		
安装方式	文本	-	-	△	▲		
防腐措施	文本	-	-	△	▲		

	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	其他要求	文本	-	-	△	▲	
	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
电力设备	型号规格	文本	-	-	△	▲	
	安装位置	文本	-	-	△	▲	
	构件尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	设备类型	文本	-	-	△	▲	如高压开关柜、低压开关柜等
	材料要求	文本	-	-	△	▲	
	设备数量	数值	个	-	△	▲	
	回路编号	文本	-	-	△	▲	
	设备容量	数值	kW	-	△	▲	
	计算电流	数值	A	-	△	▲	
	馈线电缆型号	文本	-	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	其他要求	文本	-	-	△	▲	
	照明器具	模型元素名称	文本	-	-	△	▲
分类编码		文本	-	-	△	▲	
编号		文本	-	-	△	△	
型号规格		文本	-	-	△	▲	
安装位置		数值	mm	-	△	▲	
安装高度		数值	mm	-	△	▲	
安装间距		数值	mm	-	△	▲	
构件尺寸		数值	mm	-	△	▲	
照明类型		文本	-	-	△	▲	
器具数量		数值	个	-	△	▲	
功率		数值	kW	-	△	▲	
寿命		文本	-	-	△	▲	
色温		数值	-	-	△	▲	
光源类型		文本	-	-	△	▲	
工艺/工法要求		文本	-	-	△	▲	
其他要求		文本	-	-	△	▲	
照明线路		模型元素名称	文本	-	-	△	▲
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	型号规格	文本	-	-	-	▲	
	安装位置	文本	-	-	-	▲	
	截面尺寸	文本	mm	-	-	▲	
	芯数	数值	-	-	-	▲	
	材料要求	文本	-	-	-	▲	
	材料用量	数值	m	-	-	▲	
	是否含卤素	文本	-	-	-	▲	
	阻燃等级	文本	-	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	▲	
	其他要求	文本	-	-	-	▲	
照明设备	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	

	编号	文本	-	-	△	△	
	型号规格	文本	-	-	△	▲	
	安装位置	文本	-	-	△	▲	
	构件尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	照明类型	文本	-	-	△	▲	
	配电箱数量	数值	个	-	△	▲	
	容量	数值	kVA	-	△	▲	
	进线回路编号	文本	-	-	△	▲	
	馈出回路编号	文本	-	-	△	▲	
	进线开关型号	文本	-	-	△	▲	
	馈出开关型号	文本	-	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	其他要求	文本	-	-	△	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.3 园林景观设施信息交付要求

构件类别	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
绿植	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	型号规格	文本	-	-	△	▲	
	安装位置	文本	-	-	△	▲	
	安装高度	数值	mm	-	△	▲	
	安装间距	数值	mm	-	△	▲	
	构件尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	构件类型	文本	-	-	△	▲	
	绿植数量	数值	个	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	其他要求	文本	-	-	△	▲	
水池、喷泉、人工湖	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	型号规格	文本	-	-	△	▲	
	安装位置	文本	-	-	△	▲	
	安装高度	数值	mm	-	△	▲	
	安装间距	数值	mm	-	△	▲	
	构件尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	构件类型	文本	-	-	△	▲	
	器具数量	数值	个	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	其他要求	文本	-	-	△	▲	
园路、广场、假山置石	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	型号规格	文本	-	-	△	▲	
	安装位置	文本	-	-	△	▲	
	安装高度	数值	mm	-	△	▲	
	安装间距	数值	mm	-	△	▲	

	构件尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	构件类型	文本	-	-	△	▲	
	器具数量	数值	个	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	其他要求	文本	-	-	△	▲	
园林供电照明	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	型号规格	文本	-	-	△	▲	
	安装位置	文本	-	-	△	▲	
	安装高度	数值	mm	-	△	▲	
	安装间距	数值	mm	-	△	▲	
	构件尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	照明类型	文本	-	-	△	▲	
	器具数量	数值	个	-	△	▲	
	功率	数值	kW	-	△	▲	
	寿命	文本	-	-	△	▲	
	色温	数值	-	-	△	▲	
	光源类型	文本	-	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	其他要求	文本	-	-	△	▲	
	沿街设施	模型元素名称	文本	-	-	△	▲
分类编码		文本	-	-	△	▲	
编号		文本	-	-	△	△	
安装位置		文本	-	-	△	▲	
安装高度		数值	mm	-	△	▲	
安装间距		数值	mm	-	△	▲	
构件尺寸		数值	mm	-	△	▲	
构件类型		文本	-	-	△	▲	
构件数量		数值	个	-	△	▲	
寿命		文本	-	-	△	▲	
工艺/工法要求		文本	-	-	△	▲	
其他要求		文本	-	-	△	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.4 供气、供热管网设施信息交付要求

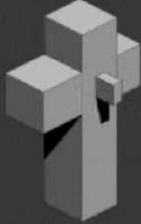
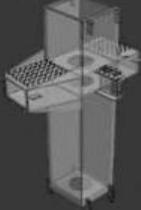
构件类别	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
构筑物	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	材质/等级	文本	-	△	▲	▲	
	型号规格	文本	-	△	▲	▲	
	配筋信息	文本	-	△	△	▲	
	坐标位置	文本	-		△	▲	
	埋设深度	数值	mm		△	▲	
管道系统	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	

	管径	数值	mm	△	▲	▲	
	长度	数值	mm		▲	▲	
	流量	数值	L/s	-	▲	▲	
	材质	文本	-	△	▲	▲	如钢制、球墨铸铁等
	连接方式	文本	-	△	△	▲	
	公称压力	数值	MPa	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	△	▲	
	系统名称	文本	-	△	△	▲	
	其他要求	文本	-	-		▲	
管道附件	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	类型	文本	-	△	▲	▲	
	型号规格	文本	-	△	▲	▲	
	管径	数值	mm	△	▲	▲	
	流量	数值	L/s	△	▲	▲	
	安装尺寸	数值	mm	△	▲	▲	
	空间定位	文本	-	-	△	▲	
	公称压力	数值	MPa	-	△	▲	
燃气热力设备	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
	设备类型	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
	设备尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	有效容积	数值	m ³	-	△	▲	
	材料要求	文本	-	-	△	▲	
	流量	数值	L/s	-	△	▲	
	功率	数值	kW	-	△	▲	
	防护等级	文本	-	-	△	▲	
	绝缘等级	文本	-	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	▲	
其他要求	文本	-	-	-	▲		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

附录 D 模型构件几何精度等级划分

表 D. 0. 1 模型构件几何精度划分

等级	深度要求	图示
G1	具备基本外轮廓形状，粗略的尺寸和形状。	
G2	近似几何尺寸、形状和方向，能够反映物体本身大致的几何特性，主要外观尺寸不得变更，细部尺寸可调整。	
G3	物体主要组成部分必须在几何上表述准确，能反映物体的实际外形，不会在施工模拟和碰撞检查中产生错误判断。	
G4	详细的模型实体，最终确定模型尺寸，能够根据该模型进行构件的加工制造。	

附录 E 模型构件颜色设置要求

E.0.1 模型构件颜色设置宜参照附录 E 表 E.0.1 进行设定，本标准中未要求的模型颜色可由项目参与方自定义及说明定义的方法。

表 E.0.1 模型构件颜色设置要求

一级系统	颜色设置值			二级系统		颜色设置值			
	R	G	B	色块		R	G	B	色块
水系统	0	0	255	色块	给水系统	0	191	255	色块
					排水系统	0	0	205	色块
					中水系统	176	196	222	色块
					循环水系统	0	0	128	色块
					消防系统	255	0	0	色块
					雨水利用系统	106	90	205	色块
					室外水系统	135	206	235	色块
暖通系统	0	255	0	色块	供暖系统	124	252	0	色块
					通风系统 (消防排烟系统除外)	0	205	0	色块
					通风系统 (消防排烟系统)	192	0	0	色块
					空气调节系统	0	139	69	色块
					除尘与有害气体净化系统	180	238	180	色块
					冷热源系统	154	205	50	色块
动力系统	-	-	-	-	热力系统	139	139	139	色块
					燃气系统	205	92	92	色块
					气体系统	193	205	193	色块
					真空系统	224	238	238	色块
					油系统	105	105	105	色块
					燃煤系统	190	190	190	色块
电气系统	255	0	255	色块	供配电系统	160	32	240	色块
					照明系统	238	130	238	色块
					防雷与接地系统	208	32	144	色块
智能化系统	255	255	0	色块	信息化应用系统	255	215	0	色块
					智能化集成系统	238	221	130	色块
					信息设施系统	255	246	143	色块
					安全系统 (火灾自动报警及消防联动控制系统除外)	255	165	0	色块
					安全系统 (火灾自动报警及消防联动控制系统)	238	0	0	色块
					机房工程	139	105	20	色块

补充：市政设施对象中未包含颜色的模型对象，可以采用同步发布的建筑物、构筑物模型构件颜色设置阈值。

引用标准名录

1. 《GB/T 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准》
2. 《GB/T 51212-2016 建筑信息模型应用统一标准》
3. 《GB/T 51269-2017 建筑信息模型分类和编码标准》
4. 《GB/T 51235-2017 建筑信息模型施工应用标准》
5. JGJT 448-2018 《建筑工程设计信息模型制图标准》
6. JGJ/T236-2011 《建筑产品信息系统基础数据规范》
7. 中华人民共和国国家标准 GB 50860-2013 构筑物工程量计算规范
8. 中国市政行业 BIM 实施指南（正式稿）
9. 《SJG 94-2021 市政道路管线工程信息模型设计交付标准》
10. 《城市信息模型（CIM）基础平台技术导则（修订版）》
11. 《城市信息模型基础平台技术标准征求意见稿》
12. 《城市信息模型平台建设工程规划报批数据标准公开征求意见稿》
13. 《城市信息模型平台建设用地规划管理数据标准公开征求意见稿》
14. 《城市信息模型平台竣工验收备案数据标准征求意见稿》
15. 《城市信息模型平台施工图审查数据标准征求意见稿》
16. 《城市信息模型数据加工技术标准征求意见稿》
17. 《SJG 88-2021 城市道路工程信息模型分类和编码标准》
18. 《SJG 89-2021 道路工程勘察信息模型交付标准》
19. 《SJG 90-2021 市政道路工程信息模型设计交付标准》
20. 《SJG 91-2021 市政桥涵工程信息模型设计交付标准》
21. 《SJG 92-2021 市政隧道工程信息模型设计交付标准》