

成都市市政工程建筑信息模型（BIM） 施工技术规范（试用版）

成都市住房和城乡建设局

2023年2月

前言

按照《成都市智能建造和建筑工业化协同发展试点实施方案》的有关要求，推进我市建筑信息模型（BIM）技术应用，促进工程建设模式转型和高质量发展，由成都市建筑设计研究院有限公司会同有关单位经过充分的调查研究，认真总结成都市建筑信息模型应用现状，参考国内外相关标准和规定，在广泛征求意见的基础上，制定本规定。本次编制的技术规定为试用版，将结合试用情况对有关内容进行完善后，形成正式版本在全市推广应用。

本规定共分 7 个章节，主要内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.基础设置；5.应用内容和要求；6.模型精细度；7.成果交付。

本规定由成都市住房和城乡建设局负责审核，由编制组负责具体技术内容的解释和说明。执行过程中如有意见和建议，请反馈至成都市建筑设计研究院有限公司（地址：成都市高新区天府四街 300 号，邮编：610094，邮箱：bim@cdadri.com）。

主编部门：成都市住房和城乡建设局

主编单位：成都市建筑设计研究院有限公司
中交第二公路工程局有限公司

参编单位：中国市政工程西南设计研究总院有限公司
成都市市政工程设计研究院有限公司
成都建工路桥建设有限公司
中国建筑一局（集团）有限公司
中国十九冶集团有限公司
成都城建投资管理集团有限责任公司
广联达科技股份有限公司

主要起草人员：吴小冬 丛 磊 苏 锋 陈 彬 陈 劼 张 灿
王红胜 孙 斌 王艳刚 杨志勇 李 敏 郑菘序
陈劝劝 罗 刚 赵 鹏 赵 帆 朱晓明 薛 菁
胡江龙 陈攀杰 郭 灏 陈 博 温雪飞 黄 璞
蒋 颢 孙博成 冯文菲 尹正建 曾 金 冷钱红
刘 磊 唐 平 喻丛菁

主要审查人员：章沛蓉 贺 力 向正松 廖 宇 周晓松

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	3
3.1	一般规定	3
3.2	信息安全	3
3.3	数据交付	3
4	基础设置	4
4.1	应用环境	4
4.2	坐标规定	4
4.3	单位规定	4
4.4	命名规则	4
4.5	协同及管理	6
5	应用内容和要求	7
5.1	一般规定	7
5.2	应用内容	7
5.3	应用要求	9
6	模型精细度	11
6.1	一般规定	11
6.2	现状基础模型精细度	11
6.3	各专业模型精细度	11
7	成果交付	27
7.1	一般规定	27
7.2	交付内容	27
7.3	交付方式	29
7.4	成果审查	29
	本规定用词说明	30

1 总 则

1.0.1 为加快我市市政工程施工行业建筑信息模型技术应用进程，逐步建立基于建筑信息模型的施工管理应用体系，提高建筑信息模型技术应用水平，提升建筑信息模型技术应用的综合效益，促进行业数字化发展，助力建设智慧城市，特制定本规定。

1.0.2 本规定适用于成都行政区划范围内新建、改建和扩建市政工程在施工阶段信息模型的创建、应用和交付。

1.0.3 市政工程建筑信息模型的创建、应用和交付，除应符合本规定外，尚应符合国家和地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑信息模型 Building Information Model, 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。

2.0.2 几何信息 Geometric Information

表示建筑物或构件的空间定位信息及自身形状(如长、宽、高等)的一组参数,通常还包括构件之间空间相互约束关系,如相连、平行、垂直等。

2.0.3 非几何信息 Non-Geometric Information

表示建筑物或构件除几何信息以外的其他信息,如材质信息、功能信息及各种专业参数信息等。

2.0.4 模型精细度 Level of Model Definition

建筑信息模型单元所容纳模型单元丰富程度的衡量指标。

2.0.5 交付物 Deliverables

基于建筑信息模型交付的成果。

2.0.6 工程对象 Engineering Object

构成市政工程的构筑物、系统、设施、设备、零件等物理实体的集合。

2.0.7 模型单元 Model Unit

建筑信息模型中承载信息的实体及相关属性的集合,是工程对象的数字化表达。

2.0.8 协同 Collaboration

基于建筑信息模型进行数据共享及操作的过程。

2.0.9 建筑信息模型协同平台 BIM-based Collaboration Platform

建筑信息模型协同平台是指项目各参与方基于 BIM 的协同工作软件、硬件及网络环境。

2.0.10 建筑信息模型软件 BIM Software

对建筑信息模型进行创建、使用、管理的软件。

2.0.11 轻量化模型 Lightweight Model

利用技术手段,实现在几何实体、承载信息、构建逻辑等方面的精简、转换和缩减过程形成的模型。

2.0.12 空间占位 Occupancy Size

建筑物或构配件在三维空间的指定位置上,于各方向上所占用的代表性空间几何尺寸。

2.0.13 施工信息模型 Building Information Model In construction

在项目施工阶段,通过设计阶段建筑信息模型深化得到的用于施工阶段应用的建筑信息模型。

2.0.14 竣工信息模型 Building Information Model at Completed Stage

在项目竣工验收阶段,在施工信息模型基础上通过完善施工信息和变更内容得到的建筑信息模型。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 施工模型宜与设计模型数据格式应可相互转换或通用，宜基于设计阶段的施工图设计模型建立施工模型，对于无设计模型的项目，应以施工图为基准建立施工模型。

3.1.2 市政工程施工阶段（施工准备阶段、施工实施阶段和竣工验收阶段）建筑信息模型应包含各专业的模型，包括但不限于道路工程、桥梁工程、隧道工程、水处理工程、综合管廊工程、市政管线工程模型和施工措施模型。

3.1.3 施工阶段各阶段（施工准备阶段、施工实施阶段和竣工验收阶段）建筑信息模型的建立应充分考虑全过程应用的要求，下一阶段模型的构建，应充分利用上一阶段模型成果。

3.1.4 施工过程中宜采用协同工作方式完善各专业建筑信息模型，实现各专业、各阶段信息的有效传递。

3.1.5 竣工模型应考虑数字化交付相关要求，构件及设施设备编码应符合国家相关标准。

3.2 信息安全

3.2.1 建筑信息模型创建和应用过程中，应采取措施保证信息安全，防止信息泄露。

3.2.2 有关企业在施工阶段 BIM 数据使用过程中，应通过数据访问权限机制，确保相关参与方数据访问的便捷性、高效性和安全性。

3.2.3 项目若涉及保密数据，应符合国家保密管理规定。

3.3 数据交付

3.3.1 交付模型宜采用相关政策文件要求的数据格式。

3.3.2 交付的轻量化模型的数据宜遵循国家及省市相关标准中对数据构成及格式的要求，满足建筑信息模型数据的交付和交换。

3.3.3 数据交互格式应采用相同格式或兼容格式，同时保证格式转换过程中数据的正确性、完整性和一致性。

4 基础设置

4.1 应用环境

4.1.1 项目可根据工程特点和施工应用的实际需求选择一种或者多种建筑信息模型软件，选择的软件宜为国产软件。

4.1.2 建筑信息模型软件的选择应充分考虑软件的易用性和适用性，确保不同建筑信息模型软件间信息最大程度的共享和交换。

4.1.3 建筑信息模型软件的选择应遵循创建快捷、协作便利和信息传递快速的原则。

4.1.4 建筑信息模型软件应具备兼容性和二次开发性。

4.2 坐标规定

4.2.1 建筑信息模型均应使用统一的坐标系统。成都市范围内的市政工程项目，平面坐标系应采用基于 CGCS2000 坐标系统下的成都市独立坐标系统，高程系统应采用 1985 年国家高程系统。

4.2.2 建筑信息模型宜采用正交绘制，并按照真实的项目方向进行正北的设定。

4.2.3 项目基点应根据项目坐标确定，单体坐标应以项目基点的相对定位信息确定。

4.2.4 同一建筑物各专业建筑信息模型之间的项目基点应统一，各专业建筑信息模型应能整合成完整的项目模型。

4.3 单位规定

4.3.1 建筑信息模型应按实际尺寸建立。

4.3.2 建筑信息模型均应使用统一的公制单位，常用各度量单位具体要求如下：

- 1) 长度单位为毫米 (mm)，精确至个位；或米 (m)，精确至小数点后 3 位。
- 2) 标高单位为米 (m)，精确至小数点后 3 位。
- 3) 面积单位为平方米 (m²)，精确至小数点后 3 位。
- 4) 体积单位为立方米 (m³)，精确至小数点后 3 位。
- 5) 角度单位为度 (°)，精确至小数点后 2 位。
- 6) 质量单位为千克 (kg)，精确至小数点后 2 位。
- 7) 温度单位为摄氏度 (°C)，精确至小数点后 2 位。
- 8) 力单位为牛顿 (N)，精确至小数点后 2 位。
- 9) 坡度单位为比值 (%)，精确至小数点后 3 位。

4.4 命名规则

4.4.1 建筑信息模型及其交付物的命名应简明且易于辨识。

4.4.2 表达相同工程对象的模型单元命名应具有一致性。

4.4.3 项目名称应与规划条件通知书里的项目名称一致。

4.4.4 交付的建筑信息模型文件及轻量化模型文件名称应由工程代码、专业代码、阶段代码、项目或子项名称、模型范围等字段组成，以半角连字符“-”隔开。工程代码、专业代码、阶段代码应分别符合表 4.4.4-1、表 4.4.4-2、表 4.4.4-3 的规定。

表 4.4.4-1 工程代码

工程名称	工程代码	工程名称	工程代码
道路工程	DL	水处理工程	SCL
桥梁工程	QL	综合管廊工程	GL
隧道工程	SD	市政管道工程	GD

备注：工程代码由工程类别中文名称拼音的首字母大写组成，其他工程的工程代码可根据此规则确定。

4.4.4-2 专业代码

专业名称（中文）	专业名称（英文）	专业代码（中文）
道路	Road	道路
桥梁	Bridge	桥梁
隧道	Tunnel	隧道
建筑	Architecture	建筑
结构	Structure	结构
岩土	Geotechnical	岩土
给排水	Water Supply & Drainage	给排水
暖通	HVAC	暖通
电气	Electrical	电气
消防	Fire fighting	消防
自控	Automation	自控
景观	Landscape	景观
总图	General layout	总
燃气	Gas	燃
热力	Heating	热
照明	Lighting	照明
其他专业	Other Disciplines	其他

表 4.4.4-3 阶段代码

施工阶段	分阶段代码（中文）
施工准备阶段	准备
施工实施阶段	实施
竣工验收阶段	竣工

4.4.5 交付的深化图纸文件名称应由工程代码、专业代码、阶段代码、项目或子项名称、图纸编号、图名等字段组成，以半角连字符“-”隔开。工程代码、专业代码、阶段代码应分别符合表 4.4.4-1、表 4.4.4-2、表 4.4.4-3 的规定。如：“DL-道路-实施-第一大道-第一标段-01-平面图”。

4.4.6 除交付的模型和工程图纸外，其他交付的电子文件名称宜由顺序码、阶段代码、工程代码、项目或子项名称、成果内容、描述依次组成，以半角连字符“-”隔开，并宜符合下列规定。如：“001-竣工-QL-第一大桥-净距分析报告”。

- 1) 顺序码宜采用数字编码，可自定义；
- 2) 工程代码、专业代码宜分别符合表 4.4.4-1、表 4.4.4-2 的规定；
- 3) 用于进一步说明文件内容的描述信息可自定义。

4.5 协同及管理

4.5.1 项目实施团队应有明确的组织架构和职责划分，宜建立相应的协同管理制度与保障措施，明确 BIM 协同管理范围，如征地拆迁、安全、质量、进度、变更、成本、计量等。

4.5.2 建筑信息模型协同应用的实施流程应符合项目的技术特征、实施节点和任务流转等要求。

4.5.3 建筑信息模型建立过程协同宜采用企业级或项目级建筑信息模型协同平台。

4.5.4 建筑信息模型建立过程协同平台宜便于建筑信息模型数据的存储和传递、权限的可控及信息的共享。

5 应用内容和要求

5.1 一般规定

5.1.1 建设单位宜在项目实施前明确施工阶段建筑信息模型应用内容，宜基于信息模型建立协同机制，由施工单位牵头编制《施工阶段建筑信息模型应用方案》，其他相关参与方配合编制，明确建模及应用技术要求和各相关方责任划分。

5.1.2 《施工阶段建筑信息模型应用方案》中应用点应包含表 5.2.1 建筑信息模型实施基础应用点，宜包含表 5.2.2 建筑信息模型实施推荐应用点。

5.1.3 建筑信息模型应用应合理考虑施工阶段与运维阶段的衔接，满足竣工数字化交付的要求，并考虑运维阶段应用的基础需求。

5.2 应用内容

5.2.1 施工阶段宜实施基础应用点如表 5.2.1 内容所示。

表 5.2.1 建筑信息模型实施基础应用点

序号	应用点	具体内容	应用阶段
1	现状基础模型建立	建立项目场地现状构筑物、管线、现状道路等模型	施工准备阶段
2	施工模型深化	根据项目实际应用需求在设计阶段建筑信息模型的基础上进行施工阶段模型深化	施工准备阶段
3	模型维护	建筑信息模型应根据变更图纸及时更新，更新后的模型应保留变更单号等信息	施工准备阶段
4	三维图纸会审	利用模型的可视化等特点，进行图纸会审，提高图纸审查效率和质量	施工准备阶段
5	施工场地分析	利用场地模型分析施工场地规划的合理性，并根据不同阶段进行分析	施工准备阶段
6	净距分析	通过建筑信息模型对三维空间内主要功能空间进行净距分析，保证项目的净距要求	施工准备阶段
7	施工方案模拟	对于重要、复杂施工节点，在模型中添加施工材料、设备及机具，结合施工方案进行精细化施工模拟，检查方案可行性	施工实施阶段
8	施工交底	通过三维可视化模型、三维漫游视频、动画等方式及时开展施工交底	施工实施阶段
9	虚拟漫游仿真	利用建筑信息模型技术，对项目的重点部位进行虚拟漫游，辅助设计效果的展示	施工实施阶段
10	进度管理	利用建筑信息模型技术辅助制定工程总进度计划、年、季、月度计划和重要节点控制计划；开展实际	施工实施阶段

序号	应用点	具体内容	应用阶段
		进度和计划进度跟踪对比分析、进度预警、偏差分析及调整	
11	质量管理	利用建筑信息模型技术，针对施工质量风险点进行工艺样板虚拟交底，辅助提升质量管理水平。	施工实施阶段
12	安全管理	利用建筑信息模型技术，开展项目危大工程精准识别、施工实施监测等应用。	施工实施阶段
13	竣工信息模型建立	竣工验收阶段，在施工信息模型基础上，建立竣工信息模型，提交建设单位，形成竣工模型成果	竣工验收阶段

5.2.2 施工阶段推荐实施的应用点如表 5.2.2 内容所示。

表 5.2.2 建筑信息模型实施推荐应用点

序号	应用点	具体内容	应用阶段
1	施工措施深化设计	通过建立施工措施信息模型对施工中模板、支撑体系、临建设置、物料堆放、安全防护等施工措施进行深化设计布置，验证其合理性	施工准备阶段
2	图纸输出/模型出图	基于各专业施工深化模型、施工方案模型输出相应图纸	施工准备阶段
3	施工组织模拟	将施工模型和施工组织设计等相关资料融入工序安排、资源配置、进度计划创建施工组织模型，展示质量、安全等控制要点	施工准备阶段
4	施工专项方案深化	针对脚手架及模板、大型设备运输、交通导向、道路交叉施工、深基坑、大型起重吊装等重大风险源专项方案，创建模型，结合施工组织进行方案深化与碰撞检查等应用，	施工实施阶段
5	钢结构深化	利用构筑物模型进行钢结构建模，进行优化，生成下料单	施工准备阶段
6	预留预埋核对	利用建筑信息模型对专业间预留预埋比对，对错漏碰缺进行调整、优化	施工实施阶段
7	工程量统计	通过建筑信息模型对道路、桥梁、隧道、给排水管道等专业工程量进行统计，辅助经营采购的成本管理	施工实施阶段
8	施工放样	利用模型提取所需施工控制点定位信息进行施工放样数据核对及施工辅助	施工实施阶段
9	管线搬迁与道路翻交模拟	创建市政综合管线、道路翻交模型，分阶段模拟管线搬迁，检查方案可行性	施工实施阶段
10	二维码应用	将建筑信息模型技术、二维码技术与传统的施工	施工实施阶段

序号	应用点	具体内容	应用阶段
		管理流程相结合，提升项目管理效率，如二维码物料管理、二维码现场技术交底、隐蔽工程二维码卡、重大风险源二维码提示卡等	
11	建筑信息模型与VR技术结合应用	利用VR增强现实技术进行施工交互、应急预案模拟等应用	施工实施阶段
12	建筑信息模型与点云技术结合应用	三维点云数据逆向建立建筑信息模型，计算开挖土方量；通过与施工模型对比，辅助施工	施工实施阶段
13	建筑信息模型与倾斜摄影结合应用	通过无人机倾斜摄影建立场地模型，可用于土方计算等应用。	施工实施阶段
14	环保及文明施工管理	制定利用现状基础模型，针对场地周围现状，采用合理方案，确定环保、噪音、扬尘得到有效控制和治理	施工实施阶段
15	建筑信息模型与3D打印技术结合应用	结合建筑信息模型进行3D打印，制作施工方案模型，辅助理解方案内容，保障复杂构件施工准确	施工实施阶段
16	建筑信息模型与智慧工地结合应用	智慧工地数据与模型关联施工现场全景管理	施工实施阶段
17	其他	鼓励其他创新、创效的应用	施工阶段

5.3 应用要求

5.3.1 《施工阶段建筑信息模型应用方案》的内容应包含但不限于项目施工阶段建筑信息模型实施目标、实施应用点、实施管理办法、实施职责、团队配置要求、实施进度计划、成果交付和协同方法等。

5.3.2 施工单位应通过深化各专业建筑信息模型，对各专业进行综合协调检查，模型深度满足本规定第6章模型精细度要求，并形成检查报告和深化图纸。

5.3.3 施工单位宜基于建筑信息模型进行图纸会审，辅助查找图纸问题。

5.3.4 施工单位应基于建筑信息模型进行施工场地分析，验证施工用地规划的合理性，并形成场地分析报告。

5.3.5 施工单位宜基于建筑信息模型对重点空间区域进行净距分析，形成净距分析优化报告。

5.3.6 施工准备阶段施工方案模拟宜将涉及到时间、施工机械及工作面要求等信息与模型关联，施工方案进行模拟协调优化，形成施工方案模拟分析报告。

5.3.7 施工单位应采用建筑信息模型完成施工交底工作，并形成建筑信息模型施工交底报告。

5.3.8 施工准备阶段模型维护宜利用施工深化建筑信息模型对设计变更的内容进行建筑信息模型的更新，确保模型成果与施工一致。

5.3.9 施工实施阶段虚拟漫游仿真宜利用施工深化建筑信息模型建立虚拟仿真场景，通过虚拟现实空间的感受优化设计内容，形成漫游报告和漫游视频等成果。

5.3.10 项目模型按照整体工程、单位工程、分部工程、分项工程、施工段依次分解，分解的详细程度与进度计划匹配，施工实施阶段进度管理宜基于进度计划创建进度管理模型，并对进度进行优化，完成计划与实际进度对比分析，形成进度管理报告。

5.3.11 施工实施阶段质量管理宜利用施工深化建筑信息模型对整个施工项目确定质量验收计划，并将质量验收检查点附加或关联到相关模型元素上，并形成质量管理报告。

5.3.12 施工实施阶段安全管理宜利用施工深化建筑信息模型按时间、部位等对危大工程实施进行识别和分析，并形成安全管理报告；同时制定施工监测方案，对监测数据实施反馈于模型联通，指导安全施工。

5.3.13 施工单位将施工阶段的施工信息和变更内容增添至施工信息模型中，形成竣工信息模型。

5.3.14 施工单位宜通过施工措施模型的创建，对施工措施进行深化模拟。

5.3.15 施工单位宜通过建筑信息模型导出施工图纸指导施工实施。

5.3.16 施工单位宜采用建筑信息模型进行施工组织模拟，优化施工措施合理性，形成模拟视频和报告。

5.3.17 施工单位宜针对脚手架、大型设备运输、交通导向、道路交叉施工等专项方案建立建筑信息模型，模拟重大风险源专项方案，提前排查问题，并形成专项模拟方案。

5.3.18 施工单位宜在施工信息模型基础上进行钢结构模型深化，开展钢结构和其他构件深化检查、节点深化等工作，并形成钢结构深化报告。

5.3.19 预留预埋核对应符合以下要求：

1) 施工信息模型中应建立主要预留洞口（孔洞尺寸大于 50mm）及主要预埋件，并根据建筑信息模型形成预留预埋清单。

2) 应对各专业预留预埋清单进行比照核对，及时修改错漏碰缺的情况。

5.3.20 施工阶段工程量统计宜利用建筑信息模型统计各类构件工程量，形成工程量统计报告。

5.3.21 施工单位宜通过施信息模型进行施工测量放样，保证放样的精确性。

5.3.22 施工单位宜根据道路翻交方案及前期图纸等资料，构建道路现状信息模型与各阶段道路翻交信息模型，并进行管线迁改与道路翻交模拟。模型应能准确体现各阶段道路布局变化及周边环境的相应变化。

5.3.23 施工单位宜利用二维码技术对建筑信息模型进行轻量化查看和管理，对现场物料进行管理。

5.3.24 施工单位宜将建筑信息模型与 VR 虚拟现实技术结合创建 VR 场景，辅助施工现场开展交互式交底、质量检查或应急预案模拟等应用，并形成应用报告。

5.3.25 施工单位宜通过点云技术扫描建立实际模型与施工信息模型进行对比分析，辅助精确施工，形成点云分析报告。

5.3.26 施工单位宜将建筑信息模型与 3D 打印设备互联互通，辅助施工现场对复杂设计内容的理解。

6 模型精细度

6.1 一般规定

6.1.1 建筑信息模型施工阶段交付分为两个部分，即施工过程与竣工验收，相关精细度在满足本章要求的基础上，还应由建设方与施工方协商确定。

6.1.2 施工信息模型精细度应满足现场建筑信息模型技术实施的要求。竣工信息模型精细度应满足成都市 CIM 平台及智慧蓉城建设要求。

6.1.3 建筑信息模型精细度应由模型几何信息精度和模型非几何信息精度组成。

6.1.4 本章 6.2.1 模型精细度表格中模型对象几何信息应包括空间定位、几何尺寸等信息；非几何信息除表中所列非几何信息外，还应根据施工应用需求增加时间、施工段、施工组织等信息。

6.1.5 本章 6.2、6.3 模型精细度表格中非几何信息“编号”及其规则应符合国家相关标准。

6.2 现状基础模型精细度

6.2.1 施工阶段各专业模型深化精度宜符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 现状基础模型深化精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
场地	场地位置	定位信息、场地边界、地形、高程等	坐标系、坐标值、用地属性	●	●
	场地地质	场地地质分层、厚度等情况	场地分层地质信息、物理参数	○	●
	水系	定位信息及分布范围等	名称、航道等级，水源性质、责任单位	○	●
	沿线主要相关地物	现状构筑物和建筑物定位信息、管线定位信息、走向、管径、架空高度或埋深、现状道路、铁路的路线定位信息及走向、现状桥梁的桥位、桥跨及净高等	构筑物和建筑物名称，管线类型、名称，现状道路、铁路的名称、等级，管线材质信息、工作介质、公称压力、连接方式等，现状桥梁的桥型，产权单位	●	●

注:表中“●”表示应具备的信息，“○”表示宜具备的信息，“-”表示可不具备的信息。

6.3 各专业模型精细度

6.3.1 市政工程施工阶段建筑信息模型精细度应满足表 6.3.1-1~表 6.3.1-6；市政工程施工措施建筑信息模型应满足精细度表 6.3.1-7。

表 6.3.1-1 道路工程各级模型深化精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
路面	横断面组成	路幅板块组成空间位置、宽度、横坡及尺寸	类型及名称、材质	●	●
			编号、施工单位	●	●
	垫层	宽度、厚度	类型及名称、材质	●	●
			编号、施工单位	○	●
	基层	宽度、厚度	类型及名称、材质	●	●
			编号、施工单位	○	●
	粘层	宽度	类型及名称、材质	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	封层	宽度、厚度	类型及名称、材质	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	透层	宽度	类型及名称、材质	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	混凝土（钢筋混凝土）面层	宽度、厚度	类型及名称、材质	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	沥青面层	宽度、厚度	结构各层类型及名称、材质	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	人行道基层	宽度、厚度	类型及名称、材质等、强度等级	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	人行道底基层	宽度、厚度	类型及名称、材质等、强度等级	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
人行道垫层	宽度、厚度	类型及名称、材质等、强度等级	●	●	
		编号、施工单位、生产厂家	○	●	
人行道面层	宽度、厚度	类型及名称、材质等、强度等级	●	●	
		编号、施工单位、生产厂家	○	●	
缘石	空间定位信	类型、材质	●	●	

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
		息、几何尺寸	编号、施工单位、生产厂家	○	●
路基	土方路基	边坡坡率、坡高	土质名称、土质分类	●	●
			编号、施工单位	○	●
	石方路基	边坡坡率、坡高	石方名称、石方分类	●	●
			编号、施工单位	○	●
	路基处理	处理范围、厚度	处理方法、材质名称、材质信息	●	●
			编号、施工单位	○	●
	雨水管	定位信息、规格、长度	名称、类型、材质信息	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	倒虹管及涵洞	定位信息、规格、长度	名称、类型、材质信息	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	排(截)水沟	长度、截面面积	名称、类型、材质信息	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
支挡防护	护面	基础	长度、宽度、高度	●	●
			名称、类型、等级、地质状况,承载力要求	●	●
		编号、施工单位	○	●	
		护坡体	面积、长度、厚度	●	●
			名称、类型、等级	●	●
		编号、施工单位	○	●	
	泄水孔	直径、长度	名称、材质信息	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	回填土	回填厚度	土质名称、土质分类	●	●
			编号、施工单位	●	●
	挡土墙	基础	长度、宽度、高度、埋深	●	●
			名称、类型、等级、地质状况,承载力要求	●	●
编号、施工单位		○	●		
墙身(板)		长度、宽度、高度	●	●	
		名称、类型、等级	●	●	
编号、施工单位		○	●		
肋柱	长度、宽度、高度	名称、类型、等级	●	●	
		编号、施工单位	○	●	

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段	
	锚杆	规格、长度、埋深	名称、类型、强度	●	○	
			编号、施工单位、生产厂家	●	●	
	滤层、泄水孔	规格、几何尺寸	名称、材质信息	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	帽石	几何尺寸	名称、类型、强度	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	栏杆	规格、几何尺寸	名称、材质信息	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	回填土	回填厚度	土质名称、土质分类	●	●	
			编号、施工单位	●	●	
	交通安全设施	标线	定位信息	名称、类型、规格	●	●
				编号、施工单位、生产厂家	○	●
标志		定位信息、净空、基础、杆件及板面几何尺寸	类型、材质、性能信息	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
信号灯		定位信息、杆件及构件基础几何尺寸	分类、型号、材质信息	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
护栏		定位信息、高度、长度	防撞等级、类型、材质信息	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
箱变		空间定位信息、间距、几何尺寸、面积、体积	名称、类型、材质信息	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
通讯		定位信息、规格	名称、类型、材质信息	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
路灯		定位信息、间距、几何尺寸	类型、规格、功率	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
控制箱(柜)		定位信息、间距、几何尺寸	类型、规格、功率	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
景观	沿街设施	定位信息、几何尺寸、面积/体积	名称、性质	-	○
			编号、施工单位、生产厂家	-	-
	绿化	定位信息、几何尺寸	树坑板材质信息、植物种类	-	○
			编号、施工单位	-	-

注:表中“●”表示应具备的信息,“○”表示宜具备的信息,“-”表示可不具备的信息。

表 6.3.1-2 桥梁工程各级模型深化精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
上部结构	主梁(混凝土)	节段长度、高度、截面面积	材质名称、施工机具、架设方式、混凝土强度等级	●	●
			编号、施工单位	○	●
	主梁(钢结构)	节段长度、高度、截面面积	材质名称、施工机具、架设方式、钢材强度等级	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	主梁预应力	长度、直径	材质名称、施工机具、张拉情况	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	主梁波纹管	长度、直径	材质名称、规格	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	横梁/横隔板(混凝土)	形状、构造、空间定位等	材质名称、施工机具、架设方式、混凝土强度等级	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	横梁/横隔板(钢结构)	形状、构造、空间定位等	材质名称、施工机具、架设方式、钢材强度等级	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	剪力钉	长度、直径	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	螺栓	长度、直径	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	特殊桥型构件	形状、构造、空间定位等	材质名称、施工机具、架设方式	○	●
			编号、施工单位	○	●
	湿接缝	长度、截面面积	材料名称、施工机具	○	○
			编号、施工单位	○	●
下部结构	桩基	定位信息、长度、桩径	类型、材质名称、施工机具、施工方式	○	○
			编号、施工单位	○	●

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段	
	桥台	定位信息、长度、宽度、等几何尺寸	桥台类型、材质名称、施工机具、强度等级	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	垫层	定位信息、长度、宽度、厚度	材质名称、施工机具、强度等级	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	承台	长度、宽度、厚度	形式、材质名称、施工机具、强度等级	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	系梁	长度、宽度、厚度	材质名称、施工机具、施工方式、强度等级	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	墩柱	定位信息、长度、桩径	类型、材质名称、施工机具、施工方式、强度等级	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	盖梁	形状、构造、空间定位等	类型、材质名称、施工机具、强度等级	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	附属工程	支座	长度、宽度、厚度	耗材名称、型号、数量情况、强度等级	○	●
				编号、施工单位、生产厂家	○	●
支座垫石		定位信息、长度、桩径	类型、材质名称、施工机具、施工方式	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
防撞护栏		长度、宽度、厚度	类型、材质名称、施工机具	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
伸缩缝		定位信息、几何尺寸	伸缩缝型号、施工机具	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
预埋件		几何尺寸	材料名称、数量	-	-	
			编号、施工单位、生产厂家	-	-	
桥面铺装		长度、宽度、厚度	类型、材质名称、施工机具	-	-	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
伸缩缝		定位信息、几何尺寸	伸缩缝型号、施工机具	-	●	
			编号、施工单位	●	●	
桥台搭板		定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
排水系统		长度、壁厚、外径	材质名称、施工机具	○	●	
			编号、施工单位	○	●	
照明系	间距、几何尺	材质、灯具型号、照明参	○	●		

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
	统	寸	数、施工机具		
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	避雷装置	定位信息、几何尺寸	材质、型号	○	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	除湿装置	定位信息、几何尺寸	材质、设备参数	○	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●

注:①表中“●”表示应具备的信息,“○”表示宜具备的信息,“-”表示可不具备的信息。

②表中桥梁为常规桥梁,其他类型桥梁参照执行,确保模型及信息的完整性。

表 6.3.1-3 隧道工程各级模型深化精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
土建	地质	岩层分布、长度、位置、埋深	围堰类别, 是否有断层、地下水、瓦斯、地热、熔腔、围堰破碎程度等描述	●	●
			洞门形式、洞门防护形式、材质名称、施工机具	●	●
	洞门	定位信息、几何尺寸	编号、施工单位	○	●
			防水层	长度、宽度、厚度, 搭接	●
	防水层	长度、宽度、厚度, 搭接	材质名称、施工方式	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	初支	定位信息、几何尺寸	类型、材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位	○	●
	二衬	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位	○	●
	仰拱	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具、强度等级	●	●
			编号、施工单位	○	●
	管棚	定位信息、几何尺寸	管棚形式、材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位	○	●
	竖井	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工方式	●	●
			编号、施工单位	○	●
	人行洞	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位	○	●
	车行洞	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位	○	●
钢架	间距、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●	
		编号、施工单位	○	●	

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
	锚杆	间距、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	救援平台	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	紧急停车带	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	人防门	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	预埋件、预留洞口	定位信息、几何尺寸	规格	-	-
			编号、施工单位	-	-
	扶梯扶手	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	栏杆	定位信息、几何尺寸	材质名称、施工机具	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
给排水及消防	系统	定位信息	性能参数、材质名称	○	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	设备	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	●
			编号、生产厂家、安装单位	○	●
	管道装置	定位信息、几何尺寸	规格型号、工作性能、主要材质	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	边仰坡	定位信息、几何尺寸	类型、材质、规格	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	截水沟	定位信息、几何尺寸	类型、材质、规格	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	急流槽	定位信息、几何尺寸	类型、材质、规格	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	排水沟管、盖板	定位信息、几何尺寸	类型、材质、规格	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
附属构筑物	定位信息、几何尺寸	检查井规格、材质	●	●	
		编号、施工单位、生产厂家	○	●	
道路	横断面组成	路幅板块组成空间位置、宽度、横坡、位置	类型及名称、材质	○	●
			编号、施工单位	○	●

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段	
	路面结构	各层厚度	各层结构类型、材质	●	●	
			规格信息、编号、施工单位	○	●	
	附属构筑物	几何尺寸	路缘石规格、材质	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	交通安全设施	标线	定位信息	名称类型、材质、施工机具	●	●
				编号、施工单位、生产厂家	○	●
标志		定位信息、净空、杆件及版面几何尺寸	类型、材质、性能信息、施工机具	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
人行横道		定位信息、宽度	颜色、材料	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
信号灯		定位信息、杆件、构件基础几何尺寸	分类、型号、材质	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
护栏		定位信息、高度、长度	防撞等级、类型、材质、施工机具	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
路灯		定位信息、杆件、构件基础几何尺寸	类型、灯杆规格、光源类型、功率、施工机具	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
配电箱/综合机箱		定位信息、几何尺寸	类型、功率、材质	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
供配电、照明与监控		变压器	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	●
				编号、生产厂家、安装单位	○	●
		控制箱	定位信息、几何尺寸	类型、功率、材质	○	●
				编号、施工单位、生产厂家	○	●
	电缆桥架	定位信息、几何尺寸	材质	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	电缆	定位信息、几何尺寸	材质	○	○	
			编号、施工单位、生产厂家	○	○	
	照明灯具	定位信息、几何尺寸	类型、功率、材质	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	电话系统	定位信息、几何尺寸	材质	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
	火灾报警系统	定位信息、几何尺寸	材质	○	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	监控系统	定位信息、几何尺寸	类型、功率、材质	○	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	配电箱(柜)	定位信息、几何尺寸	类型、功率、材质	○	○
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
通风	空调	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	●
			编号、生产厂家、安装单位	○	●
	通风设备	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	●
			编号、生产厂家、安装单位	○	●
	排烟设备	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	●
			编号、生产厂家、安装单位	○	●

注:表中“●”表示应具备的信息,“○”表示宜具备的信息,“-”表示可不具备的信息。

表 6.3.1-4 水处理工程各级模型深化精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
总图	总图布局	组成元素定位信息、几何尺寸等	主要经济技术指标,如占地面积、方向、容积率、绿化率等	●	●
土建	建筑	定位信息、几何尺寸	技术经济指标,如层数、高度、标高等	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	结构	定位信息、几何尺寸	类型、材质等	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
管道及电缆桥架	管道及电缆桥架	定位信息、间距、几何尺寸	管道系统类型、材质、规格型号、颜色、工作性能、压力等级等	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	线缆	定位信息、几何尺寸	类型、材质等	○	○
			编号、施工单位、生产厂家	○	○
管道附属设施	闸门、阀门、各类井	定位信息、几何尺寸	材质、工作介质、连接方式	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
设备	工艺、暖通、消防、电气、自控	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	●
			编号、施工单位、安装单位、生产厂家	○	●

注:表中“●”表示应具备的信息,“○”表示宜具备的信息,“-”表示可不具备的信息。

表 6.3.1-5 综合管廊工程各级模型深化精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段	
土建	主体标准段	垫层	定位信息、几何尺寸	类型、材质信息、强度	●	●
			编号、施工单位	○	●	
		底板	定位信息、几何尺寸	类型、材质信息、强度	●	●
			编号、施工单位	○	●	
		墙体	定位信息、几何尺寸	类型、材质信息、强度	●	●
			编号、施工单位	○	●	
		顶(中)板	定位信息、几何尺寸	类型、材质信息、强度	●	●
			编号、施工单位	○	●	
		防水层	定位信息、几何尺寸	名称、类型、材质信息	●	●
			编号、施工单位	○	●	
		保温层	定位信息、几何尺寸	名称、类型、材质信息	●	●
			编号、施工单位	○	●	
	止水带	定位信息、几何尺寸	名称、类型、材质信息	●	●	
		编号、施工单位	○	●		
	变形缝	定位信息、几何尺寸	类型、材质信息、强度	●	●	
		编号、施工单位	○	●		
	节点	通风口	定位信息、轮廓几何尺寸	名称、功能、材质信息	●	●
			编号、施工单位	○	●	
		吊装口	定位信息、轮廓几何尺寸	名称、功能、材质信息	●	●
			编号、施工单位	○	●	
		逃生口	定位信息、轮廓几何尺寸	名称、功能、材质信息	●	●
			编号、施工单位	○	●	
		管线分支口	定位信息、轮廓几何尺寸	名称、功能、材质信息	●	●
			编号、施工单位	○	●	
人员出入口		定位信息、轮廓几何尺寸	名称、功能、材质	●	●	
		编号、施工单位	○	●		

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段	
	端部井等节点	定位信息、轮廓几何尺寸	名称、功能、材质信息	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	门、窗、护栏	定位信息、几何尺寸	名称、功能、材质	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
	外围护、支撑、基坑	钢支撑	定位信息、几何尺寸	名称、类型、材质信息	●	●
				编号、施工单位、生产厂家	○	●
		支护桩	定位信息、几何尺寸	名称、类型、材质信息	●	●
				编号、施工单位	○	●
		喷锚支护	定位信息、几何尺寸	名称、类型、材质信息	●	●
				编号、施工单位	○	●
		降水	定位信息、几何尺寸	名称、类型、材质信息	●	●
				编号、施工单位	○	●
	冠梁	定位信息、几何尺寸	名称、类型、材质信息	●	●	
			编号、施工单位	○	●	
廊内管线	给排水、暖通、消防、燃气管道	定位信息、几何尺寸	所属系统、功能、管线规格型号、材质信息、构造、颜色、工作性能、压力等级等	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	线缆	定位信息、几何尺寸	类型、材质等	○	○	
			编号、施工单位、生产厂家	○	○	
	支墩、支架	定位信息、间距、几何尺寸	类型、材质等	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
设备	工艺、暖通、消防、电气、自控、	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	●	
			编号、生产厂家、安装单位	○	●	
标识系统	标志牌	定位信息、几何尺寸	名称、材质信息等	○	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	

注:表中“●”表示应具备的信息,“○”表示宜具备的信息,“-”表示可不具备的信息。

表 6.3.1-6 市政管线工程各级模型深化精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段	
给水、再生水、燃气、热力	管道	定位信息、几何尺寸	所属系统、功能、规格型号、材质、构造、颜色、性能、压力等级等	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	管件	定位信息、几何尺寸	管线系统、材质等	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	阀门	定位信息、几何尺寸	管线系统、材质等	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	仪表	定位信息、几何尺寸	管线系统、材质等	○	○	
			编号、施工单位、生产厂家	○	○	
	支墩	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	支吊架	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
	排水管渠	管道	定位信息、几何尺寸	管道系统、材质、压力等级、环刚度、粗糙系数	●	●
				编号、施工单位、生产厂家	○	●
管渠		定位信息、几何尺寸	材质、规格信息、环刚度、粗糙系数	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
管件		定位信息、几何尺寸	管线系统、材质	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
阀门		定位信息、几何尺寸	管线系统、材质等	●	●	
			编号、施工单位、生产厂家	○	●	
仪表		定位信息、几何尺寸	管线系统、材质等	○	○	
			编号、施工单位、生产厂家	○	○	
支墩		定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●	
			编号、施工单位等	○	●	

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
	支吊架	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
排水管道附属设施	雨水口	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●
			编号、施工单位等	○	●
	检查井	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●
			编号、施工单位等	○	●
	井盖	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	●	●
			编号、施工单位、生产厂家	○	●
	排放口	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息、排放量	●	●
			编号、施工单位等	○	●
	跌水井	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●
			编号、施工单位等	○	●
	污水口	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●
			编号、施工单位等		
	截污口	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●
			编号、施工单位等		
	污水收集设施	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●
			编号、施工单位等		
拍门	定位信息、几何尺寸	材质、规格信息等	●	●	
		编号、施工单位等	○	●	
排水、排污设备	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	●	
		编号、生产厂家、安装单位	○	●	
电力、通信线缆	电缆	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	○
			编号、生产厂家、安装单位	○	○
	电缆桥架	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	●	●
			编号、生产厂家、安装单位	○	●
	电缆桥架配件	定位信息、几何尺寸	材质、规格型号、产品参数	○	●
			编号、生产厂家、安装单位	○	●

分类	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段	竣工阶段
	变压器	定位信息、几何尺寸	位		
			材质、规格型号、产品参数	○	●
	配电箱	定位信息、几何尺寸	编号、生产厂家、安装单位	○	●
			材质、规格型号、产品参数	○	●
			编号、生产厂家、安装单位	○	●
			材质、规格型号、产品参数	○	●

注:表中“●”表示应具备的信息,“○”表示宜具备的信息,“-”表示可不具备的信息。

表 6.3.1-7 施工措施模型精细度

类别	子类	几何信息	非几何信息	施工阶段
场布	围挡	定位信息、几何尺寸	材质、型号	●
	大门	定位信息、几何尺寸	材质	●
	堆场	定位信息、几何尺寸	堆场构件名称、容量	●
	场地	定位信息、几何尺寸	-	●
	地下管网	定位信息、几何尺寸	管道类型	●
	周边建筑	定位信息、几何尺寸	名称、类型	●
	冲洗设备	定位信息、几何尺寸	型号、厂家、使用年限	●
	喷淋设备	定位信息、几何尺寸	型号、厂家、使用年限	●
	安全防护措施	定位信息、几何尺寸	材质、颜色信息	●
	基坑	定位信息、几何尺寸	类型、材料	●
	施工便道	定位信息、几何尺寸	材质	●
	卸料平台	定位信息、几何尺寸	编号	●
			设计参数	●
	质量样板区	定位信息、几何尺寸	相关实体	●
安全体验区	定位信息、几何尺寸	相关实体	●	
施工设备	配电箱、变压器	定位信息、几何尺寸	编号	●
			功率	●
			检查记录	●
			责任人	●
	塔吊	定位信息、高度、臂长	型号、厂家、使用年限	●

	吊篮	定位信息、几何尺寸	编号、使用年限	●
			设计参数	●
			检查记录	●
	高大模块	几何尺寸	材质、重量	●
			使用年限	●
	升降机	定位信息、几何尺寸	编号、型号	●
			使用单位、生产厂家	●
地基处理设备	定位信息、几何尺寸	编号、设备参数	●	
消火栓	定位信息、几何尺寸	编号、类型、厂家	●	
其他施工机械	定位信息、几何尺寸	编号、机械设备参数、相关运行维护信息	●	
生活办公区	办公室	定位信息、几何尺寸、房间信息	材料信息、防火等级、门牌	●
	宿舍	定位信息、几何尺寸、房间信息	材料信息、设计使用人数	●
	卫生间	定位信息、几何尺寸、房间信息	男女卫生间、卫生器具	●
	食堂	定位信息、几何尺寸、房间信息	设计使用人数	●
	配电箱、变压器	定位信息、几何尺寸	编号、功率、检查记录、责任人	●
	消火栓、灭火器	定位信息、几何尺寸	编号、型号	●
支模架	杆件	定位信息、几何尺寸	材料信息	●
	扣件	定位信息、几何尺寸	材料信息	●
	模板	定位信息、几何尺寸	材料信息	●
	龙骨	定位信息、几何尺寸	材料信息	●
	其余构件	定位信息、几何尺寸	材料信息	●

注：1. 表中“●”表示应表达的内容，“○”表示宜表达的内容，“-”表示可不具备内容。

7 成果交付

7.1 一般规定

7.1.1 施工阶段施工单位应根据应用要求，集成建筑信息模型及与其关联的数据、文本、文档、影像等信息形成交付物。

7.1.2 施工单位应根据施工进度或实施计划，提交、调整、完善交付物并定期检查和汇报。

7.1.3 交付的建筑信息模型及其衍生附属成果应遵循施工阶段应用特点，满足一致性、准确性、完整性及协调性、可深化与拓展等要求。

7.1.4 交付物交付前，应开展交付物内部质量审核，交付成果质量应符合本标准相关规定。

7.1.5 施工期结束后应完善竣工模型，并向项目指定单位交付，交付范围包括信息模型、数据与文件。

7.1.6 交付运维的模型，由运维方根据运维需求进行处理，施工单位协助。

7.1.7 建筑信息模型施工阶段交付物应以通用的数据格式传递信息，交付的轻量化模型交付平台规定的格式。

7.1.8 交付物宜集中管理，设置数据访问权限。采用图形或图表的形式导出的信息，应保证与模型的关联性。

7.1.9 施工交付物命名方式应符合本规定第4章要求。

7.2 交付内容

7.2.1 市政工程施工阶段交付物应提交表 7.2.1-1 中规定的内容，施工阶段扩展类交付物宜提交表 7.2.1-2 中规定的内容。

表 7.2.1-1 施工阶段应提交交付物

序号	应用点	成果清单	交付内容	成果类型
1	建筑信息模型 实施策划	《施工阶段建筑信息模型应用方案》	明确施工阶段实施的总体思路、应用清单、内容要点和实施效果示例等，需明确相关责任主体，明确其需要承担的相关责任、履行相关义务	文档
2	施工模型深化 模型维护	施工信息模型	基于设计阶段建筑信息模型深化的施工信息模型	模型
3	施工模型深化 模型维护	轻量化模型	由建筑信息模型导出的轻量化模型	模型
4	三维可视化图 纸会审	图纸会审问题 报告	通过建筑信息模型排查的设计图纸问题报告	文档

序号	应用点	成果清单	交付内容	成果类型
5	施工场地分析	施工场地模型	场地边界（例如项目用地红线、项目正北向、高程、退距等）、地形表面、场地道路、建筑地坪等模型	模型
6		场地分析报告	体现场地空间模拟图像、场地分析结果和最佳场地方案的数据分析对比	文档
7	净距分析	净距分析报告	净距分析报告包括各重点空间净距要求、影响因素、净距满足与否及优化意见等内容	文档
8	施工方案模拟	模拟模型	针对制定的施工方案进行创建高精度模型	模型
9		模拟视频	对方案可视化展示或流程模拟的视频文件	视频
10	施工专项方案深化	施工专项方案深化模型	对施工专项建立精细化模型	模型
11		专项方案深化报告	通过专项方案模型对方案问题排查的优化报告	文档
12	施工交底	施工交底会议纪要	包括交底主要内容、涉及的主要模型图片等内容	文档
13	虚拟漫游仿真	可视化成果	宜包括场地现状模型、各专业模型、虚拟漫游仿真视频等	视频
14	进度管理	进度管理报告	通过管理平台记录并生成的报告文件	文档
15	质量管理	质量管理报告	通过管理平台记录并生成的报告文件	文档
16	安全管理	安全管理报告	通过管理平台记录并生成的报告文件	文档
17	竣工信息模型建立	竣工信息模型	竣工信息模型应与项目实际一致，并满足后期运维信息深度要求	模型

表 7.2.1-2 施工阶段宜提交扩展类交付物

序号	应用点	成果清单	交付内容	成果类型
1	施工措施深化设计	施工措施模型	施工措施模型精细度应满足表 6.3.1-7 精细度要求。	模型
2	图纸输出/模型出图	深化图纸	根据实际应用导出可以指导施工实施的图纸	图纸
3	施工组织模拟	施工组织模拟报告	报告包括通过模型模拟对施工组织的优化建议及必要的图片说明。	文档
4	钢结构深化	钢结构深化模型	按深化图纸建立的钢结构深化模型	模型

序号	应用点	成果清单	交付内容	成果类型
		型		
5		钢结构深化报告	通过钢结构模型与各专业模型协同检查的优化报告	文档
6	预留预埋核对	预留预埋核对清单	成果宜包含各专业预留预埋核对清单	文档
7	工程量统计	工程量清单	基于模型生成的工程量清单，包括但不限于混凝土工程量清单、管线工程量清单、设备清单	文档
8	施工放样	放样数据清单	对放样点位及对应数据记录的清单	文档
9	管线迁改与道路翻交模拟	图纸、视频	图纸包括管线迁改方案平面图、断面图，地下管线探测成果图，障碍物成果图，管线迁改地区周边建筑地块图纸，道路翻交方案平面图及地形图等	图纸、视频
10	二维码应用	二维码数据列表	通过对应的二维码应用平台导出的二维码数据列表	文档

7.2.2 表中未列应用点的交付物由建设单位和施工单位共同协商确定交付物内容，并在施工准备阶段在《施工阶段建筑信息模型应用方案》中明确。

7.2.3 交付的文档文件采用相关政策文件要求的统一模板制作。

7.3 交付方式

7.3.1 施工阶段交付物应由施工单位项目负责人确认后提交建设单位。

7.3.2 施工阶段应提交的交付物应以电子文档形式交付，提交内容、类型应满足本规定 7.2 节及项目协同平台的要求。

7.3.3 施工交付物应以约定的数据格式或通用的数据格式交付，保证建筑信息模型的几何信息和非几何信息有效传递。

7.4 成果审查

7.4.1 建设单位或其委托的审核单位应对交付成果进行审核，并出具审核意见，交付成果经修改且通过再次审核后，相关交付成果审核单位共同签章确认形成审核报告，审核报告与交付成果一并移交建设单位。

7.4.2 审查通过后，该阶段建筑信息模型成果文件将作为运维阶段建筑信息模型实施依据性文件。

本规定用词说明

- 1、为便于在执行本规定条文时区别对待，对于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：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：正面词采用“应”，反面词采用“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：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，采用“可”。
- 2、条文中指明应按其他有关规定执行的写法为“应按.....执行”或者“应符合.....的规定”。

