

成都市市政工程建筑信息模型（BIM）设计 技术规定（试用版）

成都市住房和城乡建设局

2022年3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
中国市政工程西南设计研究总院有限公司

参编单位：中交第二公路工程局有限公司
成都市市政工程设计研究院有限公司
中恒工程设计院有限公司
中国建筑西南设计研究院有限公司
成都城投城建科技有限公司
成都建工路桥建设有限公司

主要起草人员：吴小冬 苏 锋 胡江龙 丛 磊 张文时 陈攀杰
徐 军 孙 斌 郭 灏 邓红军 曾 琦 娄佳濯
傅吉麟 董联杰 陈 劼 唐克强 王艳刚 王红胜
赵 帆 季如艳 杨志勇 聂 贤 邹永红 钱治杭
冯国益 李 敏 王昊天 徐 雷

主要审查人员：章沛蓉 张吕伟 敖 翔 汪 军 邓 翔

目 次

1	总 则.....	1
2	术 语.....	2
3	基本规定.....	4
3.1	一般规定.....	4
3.2	信息安全.....	4
3.3	数据交付.....	4
4	基础设置.....	5
4.1	应用环境.....	5
4.2	坐标规定.....	5
4.3	单位规定.....	5
4.4	命名规则.....	5
4.5	协同及管理.....	7
5	应用内容和要求.....	8
5.1	一般规定.....	8
5.2	应用内容.....	8
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.....	18
7.1	一般规定.....	18
7.2	交付内容.....	18
7.3	交付方式.....	20
7.4	变更和版本控制.....	20
7.5	建筑信息模型审查.....	20
	本技术规定用词说明.....	21

1 总 则

1.0.1 为加快我市市政工程设计行业建筑信息模型技术的应用进程，逐步建立基于建筑信息模型的施工图审查体系，提高建筑信息模型技术应用水平，提升建筑信息模型技术在市政工程项目运用的综合效益，促进行业的数字化发展，助力建设智慧城市，制定本规定。

1.0.2 本规定适用于成都市范围内新建、改建和扩建市政工程在设计阶段信息模型的创建、应用和交付。

1.0.3 市政工程信息模型的创建、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位置及自身形状（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 工程对象 Engineering Object

构成市政工程的建筑物、系统、设施、设备、零件等物理实体的集合。

2.0.5 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。

2.0.6 模型精细度 Level of Model Definition

建筑信息模型单元所容纳的模型单元丰富程度的衡量指标。

2.0.7 交付物 Deliverables

基于建筑信息模型交付的成果。

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

信息模型协同平台是指项目各参与方的协同工作软件、硬件及网络环境。可确保项目信息准确、安全、完整的传递与反馈。

2.0.10 信息模型软件 BIM Software

对信息模型进行创建、使用、管理的软件。

2.0.11 CDM 数据格式 CDM Data Format

成都市 BIM 施工图审查和竣工验收的轻量化模型数据交付格式，通过专用转换插件生成导出，用公开、标准的数据库格式记录交付信息模型数据，保证后续应用中信息模型数据无损读取，这种数据库文件格式称之为 CDM 数据格式。

2.0.12 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。

2.0.13 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尺寸。

2.0.14 正向设计 Forward Design

直接构建建筑信息模型，并由其生成建筑信息模型交付物的一种设计方式。

2.0.15 成都市建筑信息模型技术应用平台 Chengdu BIM Technology Application Platform

用于政府相关部门对企业提交的建筑信息模型（BIM）进行审查和监管，并提交审查和监管意见的数字化管理平台。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 建筑信息模型包含市政工程项目设计各阶段（方案、初设、施工图）的各专业模型，包含道路工程、桥梁工程、隧道工程、水处理工程、综合管廊工程和市政管线工程等专业模型。

3.1.2 各阶段建筑信息模型的建立应满足建筑信息模型全过程应用要求，下一阶段模型的构建，应充分利用上一阶段模型成果。

3.1.3 设计过程中应采用协同工作方式创建各专业建筑信息模型，实现各专业、各阶段信息的有效传递。

3.2 信息安全

3.2.1 建筑信息模型创建、使用和管理过程中，应采取措施保证信息安全，防止信息泄露。

3.2.2 设计企业在数据使用过程中，应建立数据访问权限机制，确保相关参与方数据访问的便捷性、高效性和安全性。

3.3 数据交付

3.3.1 交付的轻量化模型应采用 CDM 数据格式。

3.3.2 交付的轻量化模型的数据宜遵循《成都市市政工程建筑信息模型设计数据标准》中对数据格式构成的要求，满足建筑信息模型数据表达和交换标准。

3.3.3 数据交付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设计工作的实际需求选择一种或者多种建筑信息模型软件。
- 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 建筑信息模型软件应符合设计快捷、协作便利和信息传递快速的条件。
- 4.1.4 建筑信息模型软件宜具备兼容性和二次开发的开放性。

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 年黄海高程系统。
- 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位置确定。
- 4.2.4 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 2 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。

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书里的项目名称一致。
- 4.4.4 交付的建筑信息模型文件及 CDM 数据格式的轻量化模型文件名称应由工程代码、专

业代码、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、专业代码应分别符合表 4.4.5-1、表 4.4.5-2 的规定。

表 4.4.5-1 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	综合管廊工程	GL
桥梁工程	QL	市政管道工程	GD
隧道工程	SD	水处理工程	SCL

4.4.5-2 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
其他专业	Other Disciplines	其他

4.4.5 交付工程图纸文件名称应由工程代码、专业代码、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、专业代码应分别符合表 4.4.5-1、表 4.4.5-2 的规定。

4.4.5 除交付的模型外,其他交付的电子文件名称宜由顺序码、项目或子项名称、工程代码、专业代码、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:

- 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 4.4.5-1、表 4.4.5-2 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。

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设计阶段建筑信息模型应用内容,由设计单位编制《设计阶段建筑信息模型应用清单》。

5.1.2 设计阶段建筑信息模型应用应包含表 5.2.1 中 BIM 实施基础应用点,鼓励实施表 5.2.2 中 BIM 实施推荐应用点。。

5.1.3 建筑信息模型应用应合理考虑设计阶段与规划阶段的对接,满足设计阶段向施工阶段的移交,并考虑竣工验收和运维阶段应用的基础需求。

5.2 应用内容

5.2.1 设计阶段应实施的基础应用点如表 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	适用阶段
1	建筑信息模型 创建	根据项目实际应用需求和本规定第 6 章模型精细度要求,创建各专业设计阶段模型	各阶段
2	图纸输出/模型 出图	通过建筑信息模型辅助设计阶段出图	施工图阶段

5.2.2 设计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	场地仿真分析	检查市政类项目范围内与红线、绿线、河道蓝线、高压黄线及周边建筑物的距离关系或者现状地下管线与市政类项目关系	各阶段
2	突发事件模拟	对消防疏散、交通事故、洪涝灾害等进行模拟,为政府决策提供依据	方案阶段
3	交通仿真模拟	利用三维模型结合交通仿真软件进行模拟,使仿真更加直观	方案阶段
4	设计方案比选	创建并整合方案概念模型和周边环境模型,利用 BIM 三维可视化的特性展现市政类项目构筑物设计方案	方案阶段
5	性能分析	基于建筑信息模型进行各类性能分析,如淹没分析、风环境分析、火灾烟器模拟、声光环境分析等;通过分析报告优化设计方案,从而满足各项标准要求	方案阶段

		求	
6	大型设备运输路径检查	基于建筑信息模型,动态模拟大型设备的安装、检修路径,优化设计方案	方案阶段
7	管线迁改与道路翻交模拟	创建市政综合管线、道路翻交BIM模型,分阶段模拟管线迁改,模拟市政类项目构筑物外交通疏解过程,检查方案可行性	各阶段
8	专业综合分析	在建筑信息模型中,进行各专业之间及专业内部的碰撞检查,提前发现错、漏、碰、缺等问题,进行设计优化,实现精细化设计	初设、施工图阶段
9	工程量统计	基于建筑信息模型生成符合市政工程的工程量数据	施工图阶段
10	预留预埋核对	通过建筑信息模型,对专业间预留预埋比对,对错漏碰缺调整修改	施工图阶段
11	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	初设、施工图
12	虚拟漫游仿真	利用建筑信息模型技术,对已有的三维模型进行漫游并导出动画	各阶段
13	交通标志标线仿真	利用可视化软件,进行合理的交通标志标线设计	各阶段
14	二维码的应用	通过适合的方式将建筑信息模型技术与二维码技术与传统的设计管理流程相结合,提升项目管理效率	各阶段
15	其他	鼓励其他创新、创效的应用	各阶段

5.3 应用要求

5.3.1 《设计阶段建筑信息模型应用清单》的内容宜包括项目设计阶段建筑信息模型实施的目标、软硬件环境、应用点、模型精细度要求、进度计划、交付成果、协同方法等。

5.3.2 建筑信息模型创建的基本设置及精度要求应符合本规定第4章和第6章的相关要求。

5.3.3 图纸输出应符合以下要求:

- 1) 企业在设计阶段应基于建筑信息模型辅助设计图纸制作,满足施工图智能审查要求。
- 2) 各阶段、各专业的设计图纸应与建筑信息模型保持一致。

5.3.4 场地仿真分析应符合以下要求:

- 1) 场地仿真宜包括周边建筑、地形等主要地物地貌。
- 2) 在场地现状仿真建筑信息模型应用中,可基于方案设计模型或方案设计文件创建周边环境、构筑物主体轮廓及附属设施等仿真模型,并整合生成的多个模型,标注市政道路桥梁项目构筑物主体、出入口、地面建筑部分与红线、绿线、河道蓝线、高压黄线及周边建筑物的距离,辅助设计方案可行性验证,输出设计方案模型及视频动画等。

5.3.5 突发事件模拟宜根据应急方案创建应急预案模拟模型,并将应急预案方案涉及的设施

设备与建筑信息模型相关的构件相关联。

5.3.6 交通仿真模拟宜根据各项目方案建立相应仿真建筑信息模型(宜包括项目方案的车辆、站台、场站、交叉口等完整设计信息)，创建周边环境模型并与方案模型进行整合。

5.3.7 设计方案比选应符合以下要求：

- 1) 宜采用参数化手段进行多方案建筑信息模型快速创建。
- 2) 重要比选方案宜整合到建筑信息模型中以备后期调整时使用。

5.3.8 企业在设计阶段宜根据建筑信息模型进行各类性能分析，如淹没分析、风环境分析、火灾烟器模拟、声光环境分析等性能分析；通过分析报告优化设计方案，从而满足各项标准要求。

5.3.9 企业在设计阶段宜利用模拟软件进行设备安装检修路径检查,生成大型设备运输路径检查报告。大型设备运输路径检查的成果宜包括运输路径检查模型、运输路径模拟视频。

5.3.10 企业在设计阶段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。

5.3.11 企业在设计阶段宜基于设计建筑信息模型进行专业内、专业间的综合分析，解决各专业错、漏、碰、缺问题，最终形成建筑信息模型综合分析报告。

5.3.12 工程量统计应符合以下要求：

- 1) 设计阶段工程量统计数据宜直接从建筑信息模型中提取。
- 2) 设计阶段工程量统计宜利用建筑信息模型结合专业算量软件进行。

5.3.13 预留预埋核对应符合以下要求：

1) 设计建筑信息模型中应建立主要预留洞口(孔洞尺寸大于 200mm)及主要预埋件，并根据建筑信息模型形成预留预埋清单。

2) 在专业综合分析过程中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。

5.3.14 企业在设计阶段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。

5.3.15 虚拟漫游仿真应符合以下要求：

- 1) 漫游模拟宜采用视频方式进行输出，确保成果可读性。
- 2) 漫游模拟应按照项目逻辑进行路径规划设计。
- 3) 漫游模拟宜在建筑信息模型加入周边现状情况。

5.3.17 交通标志标线仿真应根据工程实际情况，建立标志标线、标牌模型，保证建筑信息模型的完整性、准确性。

5.3.18 企业在设计阶段宜在项目成果表达方式中通过二维码等轻量化方式展示模型成果。

5.3.19 鼓励和支持其他创新、创效的应用。

6 模型精细度

6.1 一般规定

6.1.1 建筑信息模型交付精度在满足本章要求的基础上，宜由设计方和委托方协商确定。

6.1.2 模型单元应以几何信息和非几何信息表达工程对象的设计内容，并应符合下列规定：

- 1) 应表达工程对象在设计各阶段中的主要设计内容；
- 2) 应根据各阶段设计深化的需要更新信息。

6.2 现状基础模型精细度

6.2.1 现状基础模型精细度应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 现状基础模型精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
场地	场地位置	位置、场地边界、地形、高程等	-	○	○	●
	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	位置及分布范围等	名称、航道等级	○	○	○
	沿线主要相关地物	现状构筑物和建筑物位置、管线位置、走向、管径、架空高度或埋深、现状道路、铁路的路线位置及走向、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、工作介质、公称压力、连接方式等，现状桥梁的桥型	○	○	○

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

6.3 各专业模型精细度

6.3.1 各专业模型精细度应符合表 6.3.1-1~表 6.3.1-6 的规定。

表 6.3.1-1 道路工程各级模型精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
路面	路面结构	厚度	结构各层类型及名称、材质等	○	●	●
	横断面组成	路幅板块各组成空间位置、宽度、横坡、空间位置及尺寸	材质等	●	●	●
	附属物	缘石空间位置及尺寸等	缘石类型、材质等	○	○	●
路基	一般路基	边坡坡率、坡高等	边坡类型、材质等	○	○	●

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
支挡防护	护面	面积、长度、高度	护坡类型、材质等	○	●	●
	挡土墙	高度、埋深、基底纵坡、分段长度	结构类型、材质等	○	●	●
交通安全设施	标线	位置	名称、类型、规格信息等	-	○	●
	标志	位置、净空、杆件及板面尺寸、基础尺寸	类型、材质及性能信息等	-	○	●
	信号灯	位置、杆件尺寸、构件基础尺寸	分类、型号、材质等	-	○	●
	护栏	位置、高度、长度	防撞等级、类型、材质信息等	-	○	●
	路灯	空间位置、间距、尺寸、面积、体积	类型、规格、功率等	-	○	●
景观	沿街设施	空间位置、间距、尺寸、面积、体积	名称、性质等	-	○	●
	绿化	空间位置、间距、尺寸	树坑板材质等	-	○	○

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

表 6.3.1-2 桥梁工程各级模型精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
上部结构	主梁	混凝土：形状、构造、空间定位等	材质	●	●	●
		普通钢筋网：直径、形状、空间定位		-	-	○
		预应力：钢筋直径、线型、空间定位	锚具、型号、预应力、波纹管等材质、张拉要求	-	-	○
		波纹管：管道断面构造、空间定位		-	-	○
	横梁（跨中、支点）	混凝土：形状、构造、空间定位等	材质	○	●	●
		普通钢筋网：直径、形状、空间定位		-	-	○
下部结构	盖梁（含挡块）	混凝土：形状、构造、空间定位等	材质	●	●	●
		普通钢筋网：直径、形状、空间定位		-	-	○
		预应力：钢筋直径、线型、空间定位	锚具、型号、预应力、波纹管等材质、张拉要求	-	-	○
		波纹管：管道断面构造、空间定位		-	-	○

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
	立柱	混凝土：形状、构造、空间定位等	材质	●	●	●
		普通钢筋网：直径、形状、空间定位		-	-	○
	桩基、承台、桥台	混凝土：形状、构造、空间定位等	材质	-	○	●
		普通钢筋网：直径、形状、空间定位		-	-	○
附属工程	防撞护栏	混凝土：形状、构造、空间定位等	材质	●	●	●
		普通钢筋网：直径、形状、空间定位		-	-	○
	支座	定位：支座空间定位 构造：橡胶构造、钢板构造	材质、支座型号	-	-	●
	预埋件	构造：钢板构造、空间定位	材质、焊接要求、防腐要求、钢筋（或锚栓）材质	-	-	○
		钢筋（或锚栓）：直径、形状		-	-	○
	铺装	定位：空间定位、厚度	材质	-	○	●
	排水系统	集水槽：空间定位、格栅构造 桥梁开洞：空间定位、构造	材质	-	○	●
		排水管：排水管空间定位曲线、外径、壁厚	材质	-	●	●
		预埋件：空间定位、扣件构造	材质	-	-	○
	照明系统	灯具：空间定位、灯具构造	材质、灯具型号、照明参数	-	○	●
		管线：线路空间定位曲线、管线直径	材质	-	-	-
		预埋件：空间定位、预埋扣件构造	材质	-	-	○

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

表 6.3.1-3 隧道工程各级模型精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
土建	主体结构	隧道主体结构的几何尺寸、定位信息	材质	●	●	●

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
	附属构件	隧道次要构件的几何尺寸、定位信息，如救援（疏散）平台、人防门、扶梯扶手、栏杆等	材质	-	○	●
给排水及消防	系统		系统性能参数，如水压和水量等	-	○	●
	设备	空间位置、尺寸	设备所属系统等	-	○	●
	管道装置	位置、尺寸	规格型号、工作性能、主要材质等	-	○	●
	排水沟	位置、坡度	类型、材质及规格信息等	-	○	●
	附属构筑物	检查井位置及尺寸	检查井规格、材质信息等	-	○	●
道路	路面结构	厚度	结构各层类型及名称、材质等	○	●	●
	横断面组成	路幅板块各组成空间位置、宽度、横坡、空间位置及尺寸	材质等	●	●	●
	附属物	缘石空间位置及尺寸等	路缘石类型、材质等	○	●	●
交通安全设施	标线	位置	名称类型、规格信息等	-	○	●
	标志	空间位置、净空、杆件及版面尺寸	类型、材质及性能信息等	-	○	●
	信号灯	空间位置、杆件、构件基础尺寸	分类、型号、材质等	-	○	●
	护栏	位置、高度、长度	防撞等级、类型、材质等	-	○	●
供配电、照明与监控	配电箱（柜）	位置、尺寸等	类型、功率、材质等	-	○	●
	变压器	位置、尺寸等	类型、功率、材质等	-	○	●
	控制箱	位置、尺寸等	类型、功率、材质等	-	○	●
	电缆桥架	位置、尺寸等	材质等	-	○	●
	电缆	位置、尺寸等	材质等	-	-	-
	照明灯具	位置、尺寸等	类型、功率、材质等	-	○	●
	电话系统	位置、尺寸等	材质等	-	○	○
	火灾报警系统	位置、尺寸等	材质等	-	○	○
通风	监控系统	位置、尺寸等	类型、功率、材质等	-	○	○
	空调	位置、尺寸等	类型、功率、材质等	-	○	○

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
	通风设备	位置、尺寸等	类型、功率、材质等	-	○	●
	排烟设备	位置、尺寸等	类型、功率、材质等	-	○	●

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

表 6.3.1-4 水处理工程各级模型精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
总图	总图布局	建构筑物、场地、道路、停车场、绿化等布置（几何尺寸、定位、高程等）	主要经济技术指标，如占地面积、容积率、绿化率等	○	○	●
土建	建筑	主要建筑构件的几何尺寸、定位信息，包括墙、梁、柱、地板、楼板、门、窗、幕墙、屋顶、人行楼梯等	技术经济指标，如层数、高度、标高等	●	●	●
			建筑物性质、防火类别与等级	-	○	●
	结构	主要结构构件的几何尺寸、定位信息，如梁、板、柱、墙、楼梯、钢构件等。	结构体系、荷载、承载力等	-	○	●
管道及电缆桥架	给排水管道、暖通管道、消防管道、电缆桥架	几何尺寸、定位信息	管道系统、功能、材质等	-	○	●
			管道规格型号、材质、构造、颜色、工作性能、压力等级等	-	○	●
	线缆	几何尺寸、定位信息	类型、材质等	-	-	-
管道附属设施	闸门、阀门、各类井	形式及其布置的形状、构件的几何尺寸、定位等	技术参数：材质、工作介质、环刚度、环柔度、连接方式等（排水压力管需要有公称压力）	○	●	●
设备	工艺、暖通、消防、电气、自控	设备的几何尺寸、定位信息	系统信息：设备所属系统、功能。	○	●	●
			技术性能参数：如规格型号、流量、扬程、功率等。	-	○	●

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

表 6.3.1-5 综合管廊工程各级模型精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
土建	标准段	墙、板尺寸、定位信息	材质	●	●	●

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
	通风口、吊装口、逃生口、管线分支口、人员出入口、端部井等节点	板、墙、梁、柱、倒角、垫层、楼梯、找坡层、其他组件的尺寸、定位信息	节点名称、功能、材质、井盖类型、盖板类型、楼梯类型等	○	●	●
	门、窗、护栏	尺寸、定位信息	规格信息	○	○	●
			材质	-	○	●
	外围护、支撑、基坑	尺寸、定位信息	类型、材质等	-	-	○
廊内管线	给排水管道、暖通管道、消防管道、燃气管道、电缆桥架	几何尺寸、定位信息	系统信息：管线所属系统、功能	-	○	●
			管线规格型号、材质、构造、颜色、工作性能、压力等级等	-	○	●
	线缆	几何尺寸、定位信息	类型、材质等	-	-	-
	支墩、支架	定位信息、几何尺寸、间距等	类型、材质等	-	○	●
设备	工艺、暖通、消防、电气、自控	设备的几何尺寸、定位信息	系统信息：设备所属系统、功能	-	●	●
			技术性能参数：如规格型号、流量、扬程、功率等	-	○	●
标识系统	标志牌	尺寸、定位信息	名称、材质等	-	○	●

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

表 6.3.1-6 市政道路管线工程各级模型精细度

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
给水、再生水、燃气、热力管线	管道	几何尺寸、定位信息	管线系统、材质、构造、压力等级等	○	●	●
	管件	几何尺寸、定位信息	管线系统、材质等	-	○	●
	阀门	几何尺寸、定位信息	管线系统、材质等	-	○	●
	仪表	几何尺寸、定位信息	管线系统、材质等	-	○	●
	支墩	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	○
	支吊架	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	○

分类	子类	几何信息	非几何信息	方案	初设	施工图
排水管渠	管道	几何尺寸、定位信息	管道系统、材质、压力等级等	○	●	●
	管渠	几何尺寸、定位信息	材质等	○	○	●
	管件	几何尺寸、定位信息	管线系统、材质等	-	○	●
	阀门	几何尺寸、定位信息	管线系统、材质等	-	○	●
	仪表	几何尺寸、定位信息	管线系统、材质等	-	○	○
	支墩	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	○
	支吊架	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	○
排水管渠附属设施	雨水口	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
	检查井	几何尺寸、定位信息	规格信息、材质等	-	○	●
	井盖	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
	排放口	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
	跌水井	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
	污水口	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
	截污口	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
	污水收集设施	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
	拍门	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
排水、排污设备	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●	
电力、通信线缆	电缆	几何尺寸、定位信息	材质等	-	-	-
	电缆桥架	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
	电缆桥架配件	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	○
	变压器	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●
	配电箱	几何尺寸、定位信息	材质等	-	○	●

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

7 成果交付

7.1 一般规定

- 7.1.1 提交交付物时，应确保交付成果的有效性、准确性。
- 7.1.2 交付的建筑信息模型需清理冗余的构件、信息、图纸、视口、明细表、图纸等内容。
- 7.1.3 设计图纸应与交付的建筑信息模型信息一致。
- 7.1.4 设计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 市政工程设计阶段交付物应提交表 7.2.1-1 中规定的内容，设计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 设计阶段应提交交付物

序号	应用点	成果清单	交付内容	成果类型
1	建筑信息模型前期应用	《设计阶段建筑信息模型应用清单》	明确设计建筑信息模型实施总体思路、方法、内容要点和实施效果等	文档
2	设计模型的创建	《成都市市政工程建筑信息模型设计交付说明书》	施工图设计阶段,交付单位根据实际情况填写,填写内容包括项目基本信息、建筑信息模型实施内容说明、模型软件及版本、模型交付清单、模型自评表	文档
3		建筑信息模型	使用建筑信息模型软件创建的各专业模型,需满足各专业精度要求和文件命名规则	模型
4		轻量化模型(CDM数据格式)	由建筑信息模型软件导出的用于成都市图审平台;导入的轻量化模型(CDM模型)导出的模型精细度和携带的数据信息需符合《成都市市政工程建筑信息模型设计数据标准》相关要求	模型
5		图纸输出	工程图纸	基于模型辅助绘制的图纸或独立绘制的工程图纸。图纸包含:图纸目录、设计说明、平面图、立面图、剖面图、详图、系统图等

表 7.2.1-2 设计阶段宜提交的扩展类交付物

序号	应用点	成果清单	交付内容	成果类型
1	场地仿真分析	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
2		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、图表
3	突发事件模拟	突发事件模拟报告	应急预案模拟模型、应急预案模拟视频、分析报告	视频或文档
4	交通仿真模拟	交通仿真模拟报告	仿真视频、优化信号配时方案、仿真数据分析报告等	视频和文档
5	设计方案比选	方案比选报告	从项目可行性、功能性、美观性等多方面进行多方可视化方案评选,形成方案比选报告	文档、图表
6	性能分析	性能分析报告	各类性能分析报告,如淹没分析报告、风环境分析报告、绿色节能分析报告、火灾烟器模拟报告、声学分析报告、紧急疏散模拟报告等	视频、文档、图表
7	大型设备运输路径检查	大型设备运输路径检查报告	大型设备运输路径检查报告需包含运输碰撞点位置、碰撞对象等	文档、图表
8	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
9	专业综合分析	专业综合分析优化报告	根据在 BIM 协调设计过程中对各专业进行协调检查时所发现的问题,生成相关报告	文档、图表
10	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、图表
11	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、图表
12	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、图表
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

7.3 交付方式

7.3.1 设计阶段应提交的交付物应上传至成都市工程建设项目审批管理系统,设计阶段宜提交的扩展类交付物应由设计单位和建筑单位共同商议交付方式。

7.3.2 设计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 节的要求。

7.3.3 设计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 变更和版本控制

7.4.1 设计图纸变更后,建筑信息模型应同步变更。

7.4.2 在建筑信息模型更新过程中,应保持模型元素的一致性,并做好历史数据的备份工作。

7.4.3 建筑信息模型可采取模型单元更新、区域更新或版本更新等方式。不同更新方式应符合如下规定:

- 1) 当采用模型单元更新时,应保证更新后的新数据与周边数据的拓扑关系正确;
- 2) 当采用区域更新时,应保证更新后的新数据与周边数据的无缝接边;
- 3) 当采用版本更新时,新版本模型精细度应与上一版模型精细度一致。
- 4) 未做修改更新的模型,应与上一版模型信息一致。

7.5 建筑信息模型审查

7.5.1 建筑信息模型审查基于 CDM 数据格式进行,审查方式包括人工审查和智能辅助审查。

7.5.2 建筑信息模型人工审查宜包括模型完整度、模型精细度(包括几何信息与非几何信息)、图模一致性等要点的审查。

7.5.3 建筑信息模型智能辅助审查要点参见成都市建筑信息模型技术应用平台的相关要求。

本技术规定用词说明

- 1、为便于在执行本技术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”。