

重庆市工程建设标准

市政工程信息模型技术标准

Technical standard for municipal engineering
information model

DBJ50/T-282-2025

主编单位:重庆市勘察设计协会

林同棧国际工程咨询(中国)有限公司

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2025年6月1日

2025 重 庆

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2025〕4号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《市政工程信息模型技术标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、重庆高新区建设局,万盛经开区住房城乡建委、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局,有关单位:

现批准《市政工程信息模型技术标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-282-2025,自 2025 年 6 月 1 日起施行,原《市政工程信息模型设计标准》DBJ50/T-282-2018、《市政工程信息模型交付标准》DBJ50/T-283-2018 同时废止。标准文本可在标准备案后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,林同棧国际工程咨询(中国)有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2025 年 2 月 13 日

重庆工程建设

前 言

为进一步提高重庆市建筑信息模型技术应用水平,根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2021 年度重庆市工程建设标准制定修订项目计划(第一批)的通知》(渝建标〔2021〕25 号)文件要求对《市政工程信息模型设计标准》(DBJ50/T-282-2018)与《市政工程信息模型交付标准》(DBJ50/T-283-2018)进行了合并修编。

在本标准修订过程中,编制组广泛调查研究和总结了信息模型技术在我市市政工程中的应用实践经验,参考了国内外有关标准,对具体内容进行了反复讨论、协调和修改,并在模型设定、模型元素规定、交付物、模型精细度等方面进行了修订、补充和完善。进一步补充了关于模型应用和数据管理相关内容,以加强信息模型在设计、施工及运维各阶段的数据共享、继承和传递。

本标准主要技术内容包括:总则、术语、基本规定、模型设定、模型构架、协同管理、模型交付、模型应用、数据管理及有关附录。

本标准修订的主要内容为:1. 将《市政工程信息模型设计标准》(DBJ50/T-282-2018)、《市政工程信息模型交付标准》(DBJ50/T-283-2018)合并,并对上述两部标准在模型设定、模型元素规定、模型交付、模型精细度等方面进行了修订、补充和完善。2. 补充了关于模型应用、数据管理相关内容,以加强信息模型在设计、施工及运维各阶段的数据共享、继承和传递。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,林同棧国际工程咨询(中国)有限公司负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中如有修改意见和建议,请寄送林同棧国际工程咨询(中国)有限公司(地址:重庆市渝北区高新园芙蓉路 6 号,邮编:401121,电话:023-67033073;传真:023-67033113,电子邮箱:laiyaping@tylin.com.cn)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆市勘察设计协会

林同棣国际工程咨询(中国)有限公司

参 编 单 位：中机中联工程有限公司

重庆市铁路(集团)有限公司

同炎数智科技(重庆)有限公司

重庆设计集团有限公司市政设计研究院

重庆市设计院有限公司

中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司

招商局重庆交通科研设计院有限公司

中铁长江交通设计集团有限公司

重庆市轨道交通设计研究院有限责任公司

中国市政工程中南设计研究总院有限公司

中设工程咨询(重庆)股份有限公司

中冶赛迪工程技术股份有限公司

中冶建工集团有限公司

重庆交通开投科技发展有限公司

主要起草人：赖亚平 蒋 煜 陈晓虎 冯 暑 邓瑛鹏

吴 恒 杨 丁 陈家勇 方 鹏 龚 姍

李银岗 冉 浩 雷 霆 周 浪 樊 焜

李后荣 付 豪 赵心莹 田茂祥 陈 锐

刘 力 廖 峻 李 白 张子阳 廖灿灿

张 亮 曾冠博 王振强 唐准准 朱 超

白 锐 李在钟 周南地 魏 欣 瞿 浩

刘义贵 冯 宁 郭亚鹏 季鑫宇 欧 洋

王 昆 梁昌祝 陈奉民 周 传 费好东

管霞莹 彭 涛 肖 鑫 郑维凤 李晓渝

潘 舒 李松原 李哲一 干昌洪 周鸿毅

丁祎炜 况 宜

审 查 专 家：钟明全 廖小烽 卢玉婷 陶海波 郭艳华

明 镜 白光亮

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	模型设定	5
4.1	一般规定	5
4.2	专业代码	5
4.3	命名规则	9
4.4	颜色设置	10
5	模型构架	11
5.1	一般规定	11
5.2	模型内容	11
5.3	模型扩展	12
6	协同管理	13
6.1	一般规定	13
6.2	协同设计	13
6.3	全过程协同	14
7	模型交付	16
7.1	一般规定	16
7.2	交付物	16
7.3	附属成果	17
7.4	版本管理	19
8	模型应用	20
8.1	一般规定	20
8.2	设计阶段应用	25
8.3	施工阶段应用	31

8.4 运维阶段应用	33
9 数据管理	37
9.1 一般规定	37
9.2 数据存储	37
9.3 数据安全	38
附录 A 模型主体结构颜色设置	39
附录 B 模型元素	49
B.1 道路	49
B.2 桥涵	53
B.3 隧道	80
B.4 给水排水	83
B.5 轨道交通	111
B.6 综合管廊	121
附录 C 模型精细度	128
C.1 道路	128
C.2 桥涵	129
C.3 隧道	133
C.4 给水排水	134
C.5 轨道交通	141
C.6 综合管廊	145
附录 D 模型架构	150
D.1 道路	150
D.2 桥涵	151
D.3 隧道	163
D.4 给水排水	165
D.5 轨道交通	166
D.6 综合管廊	174
本标准用词说明	176
引用标准名录	177
条文说明	179

Contents

1	General provisions	1
2	Nomenclature	2
3	Basic requirements	4
4	Model setup	5
4.1	General requirements	5
4.2	Specialized code	5
4.3	Naming rules	9
4.4	Color settings	10
5	Model framework	11
5.1	General requirements	11
5.2	Model contents	11
5.3	Model extensions	12
6	Collaborative design	13
6.1	General requirements	13
6.2	Collaborative design	13
6.3	Full process collaboration	14
7	Model delivery	16
7.1	General requirements	16
7.2	Deliverables	16
7.3	Supplementary results	17
7.4	Version management	19
8	Model applications	20
8.1	General requirements	20
8.2	Application in the design phase	25
8.3	Application in the construction phase	31

8.4	Application in the operations and maintenance phase	33
9	Data management	37
9.1	General requirements	37
9.2	Data storage	37
9.3	Data security	38
Appendix A	Model main structure color settings	39
Appendix B	Model elements	49
B.1	Road	49
B.2	Bridge and culvert	53
B.3	Tunnel	80
B.4	Water supply and drainage	83
B.5	Rail transit	111
B.6	Integrated pipe corridor	121
Appendix C	Level of model definition	128
C.1	Road	128
C.2	Bridge and culvert	129
C.3	Tunnel	133
C.4	Water supply and drainage	134
C.5	Rail transit	141
C.6	Integrated pipe corridor	145
Appendix D	Model architecture	150
D.1	Road	150
D.2	Bridge and culvert	151
D.3	Tunnel	163
D.4	Water supply and drainage	165
D.5	Rail transit	166
D.6	Integrated pipe corridor	174
	Explanation of Wording in this standard	176
	List of quoted standards	177
	Explanation of provisions	179

1 总 则

1.0.1 为促进重庆市市政工程信息模型技术的应用,明确在设计、施工和运维阶段的技术要求,提高工程质量,提升行业信息化水平,特制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆市范围内新建、改建、扩建的市政工程项目在设计、施工和运维阶段的信息模型建立、传递、交付与应用。

1.0.3 重庆市市政工程在设计、施工和运维阶段的信息模型除应符合本标准的规定外,尚应符合国家和重庆市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 市政工程信息模型 municipal engineering information model

市政工程信息模型是市政工程项目的物理及功能特性的数字化表达。通过创建和应用数字模型实现对市政工程在设计、施工与运维阶段的管理贯穿项目全生命周期,提供信息共享资源,并为各类决策提供基础数据。

2.0.2 模型元素 model element

构成市政工程信息模型中各类工程组件或构件的基础单元。模型元素包括几何信息和非几何信息。

2.0.3 组件 assembly of model components

市政工程信息模型中由构件组成的集合,构成市政工程信息模型的功能对象。

2.0.4 构件 model component

市政工程信息模型中由模型单元组成的集合,构成市政工程信息模型的基本要素。

2.0.5 模型单元 model unit

市政工程信息模型中根据具体应用需求而分解和交付的最小单元实体,是工程对象的数字化表达。

2.0.6 模型构架 model framework

组成市政工程信息模型各级模型单元之间的组合和拆分等构成关系。

2.0.7 几何信息 geometric information

表示市政工程信息模型中各元素的空间位置、几何尺寸,以及各元素之间拓扑关系的信息。

2.0.8 非几何信息 non-geometric information

市政工程信息模型中各元素除可视化几何信息以外的所有信息集合,如材料型号、价格信息及各专业参数信息等。

2.0.9 模型精细度 Chongqing level of model definition

衡量模型所包含单元的丰富程度及精细程度的指标,涵盖模型元素的几何信息、非几何信息的详细程度,简称“CL”。

2.0.10 交付物 deliverable

基于信息模型可供交付的成果,包括但不限于各专业信息模型(原始模型或经产权保护处理后的模型)、基于信息模型形成的各类视图、分析表格、说明文档、辅助多媒体等。

2.0.11 空间定位 spatial localization

模型在空间中的定位信息,包括市政工程在所处地理环境中的整体定位和市政构筑物构件的具体定位。

2.0.12 数据交换 data exchange

信息模型提供方与使用方之间通过交换平台实现的数据传输、接收与共享的行为。

3 基本规定

3.0.1 市政工程信息模型应贯彻工程项目全生命周期信息管理和共享的基本理念,符合设计、施工、运维等各阶段需求。

3.0.2 各专业在设计、施工、运维各阶段统一的模型基础上开展应用,且各阶段模型应能有效传递。

3.0.3 建模深度应符合工程项目各阶段的工作需求,模型精细度应支持不同工程阶段的使用目的。

3.0.4 输入模型的信息应准确、完整,使用过程中对信息进行有效维护,模型信息在传递中应防止信息丢失或失真。

4 模型设定

4.1 一般规定

4.1.1 模型元素应以几何信息和非几何信息表达工程项目在设计、施工、运维各阶段中的全部内容,应根据各阶段的需要更新模型元素。

4.1.2 模型应采用统一坐标系,基点空间定位宜根据工程所在地,按区域划分分别采用重庆市独立坐标系或重庆市东部独立坐标系,对应的高程基准分别采用 1956 年黄海高程系统或 1985 国家高程基准。应建立所用坐标系统与 CGCS2000 坐标系的转换关系。

4.2 专业代码

4.2.1 市政工程各专业的专业代码应符合表 4.2.1-1~表 4.2.1-6 规定,涉及多专业时可并列所涉及的专业。

表 4.2.1-1 道路工程专业代码

一级专业	一级专业代码 (拼音缩写)	二级专业	二级专业代码 (拼音缩写)
道路工程	DL	路线	LX
		路基	LJ
		路面	LM
		防护	FH
		交安	JA
		附属	FS

表 4.2.1-2 桥涵工程专业代码

一级专业	一级专业代码 (拼音缩写)	二级专业	二级专业代码 (拼音缩写)
桥梁工程	QL	桥面系	QM
		下部结构	XB
		上部结构	SB
		附属	FS
涵洞工程	HD	洞口	DK
		洞身	DS
		基础	JC
		附属	FS

表 4.2.1-3 隧道工程专业代码

一级专业	一级专业代码 (拼音缩写)	二级专业	二级专业代码 (拼音缩写)
隧道土建	TJ	建筑(含装饰)	JZ
		结构	JG
		防排水	FPS
		路面	LM
隧道机电	JD	通风	TF
		消防	XF
		供配电	GPD
		照明	ZM
		监控(含弱电)	JK

表 4.2.1-4 给水排水工程专业代码

一级专业	一级专业代码 (拼音缩写)	二级专业	二级专业代码 (拼音缩写)
管线工程	GX	给水管线	GS
		再生水管线	ZS
		污水管线(渠)	WS
		雨水管线(渠)	YS
		合流制管道(渠)	HS
供水厂(站)工程	GC	场地	CD
		建筑	JZ
		结构	JG
		工艺系统	GY
		电气系统	DQ
污水厂(站)工程	WC	场地	CD
		建筑	JZ
		结构	JG
		工艺系统	GY
		电气系统	DQ

表 4.2.1-5 轨道交通工程专业代码

一级专业	一级专业代码 (拼音缩写)	二级专业	二级专业代码 (拼音缩写)
勘测	KC	—	—
线路	XL	—	—
车辆	CL	—	—
限界	XJ	—	—
轨道	GD	—	—
路基	LJ	—	—

续表4.2.1-5

一级专业	一级专业代码 (拼音缩写)	二级专业	二级专业代码 (拼音缩写)
建筑	JZ	建筑	JZ
		装饰装修	ZX
结构	JG	高架结构	GJ
		地下结构	DG
常规机电	JD	通风、空调与供暖	TK
		给排水及消防	GF
		动力照明	DZ
		管线综合	GZ
强电(供电)	QD	变电所	BD
		接触网	QY
		电力监控系统	JK
		区间动照	QZ
		杂散电流防护	ZD
弱电	RD	电力监控	DJ
		通信	TX
		信号	XH
		自动售检票	ZP
		安检	AJ
		综合监控	ZJ
		门禁	MJ
		电梯与自动扶梯	DF
车辆综合基地	CZ	站台门	ZT
		站场	ZC
		工艺设施设备	GY

表 4.2.1-6 综合管廊工程专业代码

一级专业	一级专业代码 (拼音缩写)	二级专业	二级专业代码 (拼音缩写)
管线工程	GX	给水管线	GS
		再生水管线	ZS
		燃气管线	RQ
		电力系统	DX
		通信	TX
		污水管线(渠)	WS
		雨水管线(渠)	YS
		合流制管道(渠)	HS
管廊结构	GL	结构	JG
		建筑	JZ
		支护	ZH
附属设施	FS	消防	XF
		通风	TF
		供配电	GPD
		照明	ZM
		监控	JK
		排水	PS
		标识	BS

4.3 命名规则

4.3.1 文件命名宜按照“项目名称_专业代码_部位_描述_交付日期”形式编写,若无子项,可缺省。

4.3.2 模型元素命名宜按照“专业_组件_构件_单元”形式编写,

若无子项,可缺省。

4.4 颜色设置

4.4.1 各构件颜色的设置应以兼顾常规专业制图、基本材质属性和方便专业之间的协同设计为基本原则,并应能有效区分专业和系统。模型中构件的颜色宜根据设计表达用途、设计效果进行设定,市政工程信息模型主体结构颜色设置应符合本标准附录 A 的规定。

4.4.2 市政工程各专业模型应根据组成构件的材料属性赋予相应材质,通过材质对各组成构件进行区分。

4.4.3 改、扩建项目中新建部分与既有部分的颜色应加以区分。

5 模型构架

5.1 一般规定

5.1.1 模型宜由项目、专业、组件、构件及单元五级构成,并具有可扩展性。

5.1.2 模型内容应全面、完整,并与附录 B《模型元素》及附录 C《模型精细度》中各专业各阶段相关要求一致。

5.2 模型内容

5.2.1 市政工程信息模型应分为道路、桥涵、隧道、给水排水、轨道交通及综合管廊等专业模型,并应符合本标准附录 D 的规定。

5.2.2 道路模型包括为路线、路基、路面、防护工程、交通安全工程、附属工程等内容。

5.2.3 桥梁模型包括为桥面系、下部结构、上部结构、附属工程等内容。结构形式应按梁桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥等桥型内容进行细分。涵洞模型应包括洞口工程、洞身工程、基础工程、附属工程等内容。

5.2.4 隧道模型包括为基坑支护、隧道结构、防排水、路面、机电工程、交通安全设施等内容。

5.2.5 给水排水模型包括为市政给水排水管网、供水厂、污水处理厂等内容。

5.2.6 轨道交通模型包括为勘测、限界、轨道、路基、建筑、装饰装修、地上结构、地下结构、通风、空调、供暖、给排水及消防、动力照明、管线综合、供电、通信、信号、自动售检票、安检、综合监控系

统、门禁、自动扶梯及电梯、站台门、车辆综合基地等内容。

5.2.7 综合管廊模型包括为市政管线、结构工程、建筑附属构筑物、附属设施系统等内容。

5.3 模型扩展

5.3.1 模型扩展应建立在原有模型构架基础上,并应与原有模型构架保持协调一致,且不应改变原有模型构架。

5.3.2 模型扩展应综合考虑模型的复杂程度、性能、数据管理、协作流程和用户需求,并根据项目特点及应用需求,增加模型元素及模型信息。

5.3.3 模型扩展内容宜包含多专业集成、模型与项目管理系统集成,以及用户自定义属性设置。

5.3.4 模型元素增加应采用实体扩展方式。

5.3.5 模型信息增加应采用属性或属性集扩展方式。

6 协同管理

6.1 一般规定

6.1.1 市政工程宜在设计、施工、运维阶段,在项目各参与方之间进行全过程协同。

6.1.2 市政工程宜建立以信息模型应用为核心的协同管理体系。

6.1.3 协同过程中的市政工程信息模型应符合下列规定:

- 1 应采用统一的坐标系统和高程系统;
- 2 应根据阶段、应用要求设置模型架构、选取适宜的模型精细度、录入必要的模型信息;
- 3 阶段连续、应用相关的信息模型应具备明确的映射关系;
- 4 图纸、建造实体、模型三者应建立数据协同机制,保持数据的一致性。

6.1.4 项目各参与方宜基于协同管理平台开展各类协同工作。

6.1.5 设计单位应通过三维协同设计提高设计效率和质量,为建设过程中的评审、采购、招标、现场管理等各个阶段的工程管理提供数据支持。

6.2 协同设计

6.2.1 设计单位应基于市政工程信息模型技术开展三维协同设计,并宜以数据信息集成为核心实现设计的智能化、精细化和标准化。

6.2.2 设计单位开展三维协同设计应包含以下基本流程:

- 1 项目负责人在协同设计系统后台创建项目,设置设计进

度及人员分工；

2 在项目管理目录树中,根据项目实际情况创建文件夹,依据不同人员的角色,分配不同的权限；

3 针对不同专业的不同需求,选用适宜的项目样板；

4 各专业同步开展设计并及时协调；

5 通过协同平台的版本控制、三维校审批注及修改跟踪,实现进度控制与质量控制；

6 完成数字化移交与成果归档。

6.2.3 可采用以下方式进行专业内及专业间协同：

1 主专业、各专业内宜选择同一软件协同；

2 跨软件协同时,宜选用与主要设计软件数据交互完整度高的软件；

3 专业内协同宜选用中心文件方式；

4 专业间协同可选用参考文件方式。

6.2.4 应采用以下方式对市政工程信息模型进行设计校审：

1 通过设计建模软件或平台查看设计成果；

2 通过渲染软件、轻量化模型浏览软件漫游浏览设计模型；

3 通过检测软件进行碰撞检测、净高分析；

4 通过审查工具进行设计合规性审查。

6.2.5 市政工程信息模型校审包括但不限于以下内容：

1 模型规范性、模型元素完整度、几何尺寸、模型信息等基础校审；

2 模型碰撞、净高、外观效果等基础性设计要点；

3 设计完整性、合理性、使用功能等专业性设计要点。

6.3 全过程协同

6.3.1 市政工程信息模型的全过程协同应包括信息协同、组织协同、业务协同。

6.3.2 信息协同应由市政工程信息模型提供方完成,并应包含以下内容:

- 1 相关成果的交换与传递标准;
- 2 相关成果的使用与维护方法;
- 3 开展协同管理所需的网络环境。

6.3.3 组织协同应由建设方和市政工程信息模型提供方共同完成,并应包含以下内容:

- 1 相关工作责任划分;
- 2 相关工作的多方协作流程;
- 3 相关工作开展应提供的前置资料、工作面、人员等第三方配合工作要求。

6.3.4 业务协同应由建设方、市政工程信息模型提供方和应用方共同完成,并应包含以下内容:

- 1 不同业务环节模型的继承、更新与维护;
- 2 不同业务所需成果制作周期的规划;
- 3 相关成果辅助业务决策或代替传统成果的实现方法。

7 模型交付

7.1 一般规定

7.1.1 主要参与方宜在相关工作开展前,提交市政工程信息模型执行计划。

7.1.2 市政工程各参与方应根据各阶段应用需求,基于对应阶段的市政工程信息模型按需制作并交付成果。

7.1.3 市政工程各参与方应交付各阶段市政工程信息模型及模型交付说明书。

7.1.4 模型交付前,交付方应对模型进行质量审查。

7.2 交付物

7.2.1 市政工程信息模型各专业各阶段交付精细度应符合附录C的规定,并满足下列要求:

- 1 模型内容及信息应与工程正式设计图保持一致;
- 2 应保证模型的准确性、规范性和完整性;
- 3 建模内容、模型精细度等应满足相关标准、规范及合同的规定;
- 4 模型参数中索引的其他类型的交付物,应确保索引路径有效;
- 5 通过外部信息源录入的信息,应提供原始资料以便于进行信息校验;
- 6 模型交付前应清除模型中的冗余信息及文件。

7.2.2 模型交付说明书应包含以下内容:

- 1 项目基本情况,包括项目名称、概况、合约要求等;
- 2 交付成果清单及基本说明,包括成果基本描述、使用软件及版本号等;
- 3 模型组织说明,包括总体架构、内部视图、设计图、明细表、模型各文件参考关系等;
- 4 模型功能说明,包括模型内容、精细度、深度、用途,模型信息内容等;
- 5 交付成果制作人员名单、交付责任人及联系方式、交付方的单位信息等;
- 6 项目及附属成果是否涉密以及涉密等级。

7.3 附属成果

7.3.1 市政工程信息模型附属成果宜包括以下类别:

- 1 汇总模型信息形成的表格、数据库文件;
- 2 基于模型计量生成的统计数据形成的表格;
- 3 基于模型形体生成的工程设计图、渲染图、视频;
- 4 基于信息模型开展的各类分析成果;
- 5 基于几何模型开展的方案展示及技术分析成果;
- 6 模型信息关联的项目资料;
- 7 与市政工程信息模型紧密配合应用的其他技术产生的成果;
- 8 与信息模型配套使用的管理平台。

7.3.2 市政工程信息模型方案设计阶段附属交付成果宜符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 市政工程信息模型方案设计阶段附属交付成果

成果类型	交付物
方案展示	基于模型生成的设计图、效果图、漫游展示

续表7.3.2

成果类型	交付物
场地分析	结合倾斜摄影、激光扫描等技术形成的场地模型及分析报告
性能分析	性能化分析模型及报告
方案比选	多方案模型及比选报告

注：以上成果类型可从方案设计阶段开始，在后续设计阶段持续深化。

7.3.3 市政工程信息模型初步设计阶段附属交付成果宜符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 市政工程信息模型初步设计阶段附属交付成果

成果类型	交付物
工程量统计	基于初设模型生成的构件工程量明细表
设计分析报告	净高分析报告、设计校核报告
工程设计图	传统表达方式设计图、三维表达方式设计图

注：以上成果类型可从初步设计阶段开始，在后续设计阶段持续深化。

7.3.4 市政工程信息模型施工图设计阶段附属交付成果宜符合表 7.3.4 的规定。

表 7.3.4 市政工程信息模型施工图设计阶段附属交付成果

成果类型	交付物
工程量统计	工程量统计表
设计分析报告	净高分析报告、设计校核报告、碰撞检测报告
工程设计图	传统表达方式设计图、三维表达方式设计图
虚拟仿真	整体与局部展示模型、自由漫游模型、虚拟现实模型(根据实际情况)

7.3.5 市政工程信息模型施工阶段附属交付成果宜符合表 7.3.5 的规定。

表 7.3.5 市政工程信息模型施工阶段附属交付成果

成果类型	交付物
深化设计	深化设计模型、图纸、材料清单
施工模拟	工艺模拟视频及结论报告、进度模拟视频及结论报告
竣工资料	建设过程中收集的表格、检验单、设备资料等电子版或扫描件

7.4 版本管理

7.4.1 市政工程信息模型交付成果,在交付过程中均应进行版本管理,并宜在命名字段中标识版本信息。

7.4.2 文件夹版本管理宜在文件夹类型字段中标识,并符合下列规定:

1 各阶段交付中,模型所在的文件夹类型宜命名为出版。交付完成后,市政工程信息模型及交付物均宜根据实施阶段分别存档管理,全部文件所在的文件夹类型宜命名为“存档”;

2 面向应用的交付中,模型所在的文件夹类型宜命名为共享,交付完成后,市政工程信息模型及交付物均宜根据应用类别分别存档管理,全部文件所在的文件夹类型宜命名为“存档”。

7.4.3 文件的版本管理应符合下列规定:

1 各个阶段交付时,应注明对应阶段的名称;

2 面向应用交付时,应注明当前状态(正在进行或已经完成)。

7.4.4 文件夹及文件版本号宜采用英文字母 A~Z 顺序标识;若交付形式为文件夹,文件夹内的文件可不单独标识版本号。

7.4.5 当文件夹及文件版本更新时,应同步提供版本更新说明。

8 模型应用

8.1 一般规定

8.1.1 模型应用应贯穿市政工程全生命周期,并应能实现市政工程各相关方的协同工作、信息共享。

8.1.2 模型应用所需的基础数据应基于模型信息,应用所产生的数据应及时关联至模型。

8.1.3 市政工程各相关方应建立模型应用协同机制,制订模型应用质量控制计划,实施模型应用全过程管理。

8.1.4 模型应用按方案设计、初步设计、施工图设计、施工、运维五阶段划分,各阶段模型应用内容可参照表 8.1.4-1~8.1.4-6 的规定执行。各阶段应用内容应明确基本应用与表格中应用项的对应关系。

1 道路工程各阶段应用要求,可参照表 8.1.4-1 的规定执行;

表 8.1.4-1 道路工程模型应用

序号	应用项	应用阶段				
		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
1	场地分析	▲	▲	▲	▲	—
2	土石方策划	△	▲	▲	▲	—
3	施工期间交通组织	—	△	▲	▲	—
4	管线迁改	—	△	▲	▲	—
5	信息模型审查	△	▲	▲	▲	▲
6	交通仿真模拟	△	△	▲	▲	—

续表8.1.4-1

序号	应用项	应用阶段				
		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
7	三维可视化协调	—	△	▲	▲	—
8	工程量统计	—	▲	▲	▲	—
9	施工场地布置	—	—	—	▲	—
10	施工组织模拟	—	—	—	▲	—
11	施工工艺模拟	—	—	—	▲	—
12	资产管理	—	—	—	—	▲
13	维护管理	—	—	—	—	▲
14	应急管理	—	—	—	—	▲

注：表中“▲”表示应包含的应用，“△”表示宜包含的应用；“—”表示可不具备的应用。

2 桥涵工程各阶段应用要求，可参照表 8.1.4-2 的规定执行；

表 8.1.4-2 桥涵工程模型应用

序号	应用项	应用阶段				
		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
1	场地分析	△	△	▲	▲	—
2	土石方策划	△	▲	▲	▲	—
3	信息模型审查	△	▲	▲	▲	▲
4	交通仿真模拟	△	△	▲	▲	—
5	大型设备运输和安装模拟	△	△	△	▲	—
6	三维可视化协调	—	△	▲	▲	—
7	工程量统计	—	▲	▲	▲	—
8	施工场地布置	—	—	—	▲	—
9	预制构件生产加工	—	—	—	▲	—

续表8.1.4-2

序号	应用项	应用阶段				
		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
10	施工组织模拟	—	—	—	▲	—
11	施工工艺模拟	—	—	—	▲	—
12	资产管理	—	—	—	—	▲
13	维护管理	—	—	—	—	▲
14	应急管理	—	—	—	—	▲

注：表中“▲”表示应包含的应用，“△”表示宜包含的应用；“—”表示可不具备的应用。

3 隧道工程各阶段应用要求,可参照表 8.1.4-3 的规定执行；

表 8.1.4-3 隧道工程模型应用

序号	应用项	应用阶段				
		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
1	场地分析	△	△	▲	▲	—
2	土石方策划	△	▲	▲	▲	—
3	信息模型审查	△	▲	▲	▲	▲
4	交通仿真模拟	△	△	▲	▲	—
5	大型设备运输和安装模拟	△	△	△	▲	—
6	三维可视化协调	—	△	▲	▲	—
7	工程量统计	—	▲	▲	▲	—
8	施工场地布置	—	—	—	▲	—
9	预制构件生产加工	—	—	—	▲	—
10	施工组织模拟	—	—	—	▲	—
11	施工工艺模拟	—	—	—	▲	—
12	资产管理	—	—	—	—	▲

续表8.1.4-3

序号	应用项	应用阶段				
		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
13	维护管理	—	—	—	—	▲
14	应急管理	—	—	—	—	▲

注：表中“▲”表示应包含的应用，“△”表示宜包含的应用；“—”表示可不具备的应用。

4 给水排水工程各阶段应用要求，可参照表 8.1.4-4 的规定执行；

表 8.1.4-4 给水排水工程模型应用

序号	应用项	应用阶段				
		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
1	场地分析	△	△	▲	▲	—
2	土石方策划	△	△	△	△	—
3	管线迁改	—	△	▲	▲	—
4	信息模型审查	△	▲	▲	▲	▲
5	交通仿真模拟	△	△	▲	▲	—
6	三维可视化协调	—	△	▲	▲	—
7	工程量统计	—	▲	▲	▲	—
8	施工场地布置	—	—	—	▲	—
9	施工组织模拟	—	—	—	▲	—
10	施工工艺模拟	—	—	—	▲	—
11	资产管理	—	—	—	—	▲
12	维护管理	—	—	—	—	▲
13	应急管理	—	—	—	—	▲

注：表中“▲”表示应包含的应用，“△”表示宜包含的应用；“—”表示可不具备的应用。

5 轨道交通工程各阶段应用要求，可参照表 8.1.4-5 的规定

执行；

表 8.1.4-5 轨道交通工程模型应用

序号	应用项	应用阶段				
		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
1	场地分析	△	△	▲	▲	—
2	土石方策划	△	▲	▲	▲	—
3	信息模型审查	△	▲	▲	▲	▲
4	交通仿真模拟	△	△	▲	▲	—
5	大型设备运输和安装模拟	—	△	△	▲	—
6	疏散模拟分析	—	△	▲	—	—
7	三维可视化协调	—	△	▲	▲	—
8	管线综合	—	△	▲	▲	—
9	空间分析	—	△	▲	▲	—
10	工程量统计	—	▲	▲	▲	—
11	施工场地布置	—	—	—	▲	—
12	预制构件生产加工	—	—	—	▲	—
13	机电设计深化	—	—	—	▲	—
14	施工组织模拟	—	—	—	▲	—
15	施工工艺模拟	—	—	—	▲	—
16	资产管理	—	—	—	—	▲
17	维护管理	—	—	—	—	▲
18	应急管理	—	—	—	—	▲

注：表中“▲”表示应包含的应用，“△”表示宜包含的应用；“—”表示可不具备的应用。

6 综合管廊工程各阶段应用要求，可参照表 8.1.5-6 的规定执行；

表 8.1.5-6 综合管廊模型应用

序号	应用项	应用阶段				
		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
1	场地分析	△	△	▲	▲	—
2	土石方策划	△	▲	▲	▲	—
3	信息模型审查	△	▲	▲	▲	▲
4	交通仿真模拟	△	△	▲	▲	—
5	大型设备运输和安装模拟	—	△	△	▲	—
6	疏散模拟分析	—	△	▲	—	—
7	三维可视化协调	—	△	▲	▲	—
8	管线综合	—	△	▲	▲	—
9	空间分析	—	△	▲	▲	—
10	工程量统计	—	▲	▲	▲	—
11	施工场地布置	—	—	—	▲	—
12	预制构件生产加工	—	—	—	▲	—
13	施工组织模拟	—	—	—	▲	—
14	施工工艺模拟	—	—	—	▲	—
15	资产管理	—	—	—	—	▲
16	维护管理	—	—	—	—	▲
17	应急管理	—	—	—	—	▲

注：表中“▲”表示应包含的应用，“△”表示宜包含的应用；“—”表示可不具备的应用。

8.2 设计阶段应用

8.2.1 场地分析应符合下列规定：

1 应建立相应的场地模型，包含场地边界、地形表面、地貌、植被、地坪、场地道路、周边建构筑物、地理区位、坐标、地质条件、

基本项目信息等要素；

2 应对场地的坡度、坡向、高程、纵横断面、填挖量、等高线等数据进行模拟分析,并基于分析结果判断工程选址和设计方案的可行性；

3 应用成果应包括场地模型和场地分析报告；

4 场地分析模型应包括坐标信息、各类控制线(用地红线、道路红线、建筑控制线)、原始地形表面、场地初步竖向方案、场地道路、场地范围内既有管网、场地周边主干道路、场地周边主管网、三维地质信息等。场地模型元素应完整,模型精度应满足应用要求,所采用地貌数据应全面、准确,能反映项目场地及周边真实情况；

5 场地分析报告应包含至少两个工程设计方案竖向布置分析对比、土石方平衡数据分析对比,展示场地模型图像、场地分析结果,以及对场地设计方案或工程设计方案的场地分析数据对比。

8.2.2 土石方策划应符合下列规定：

1 策划土方开挖方案。包括出土口位置、车道设计、土方开挖顺序等；

2 辅助土石方专项方案论证；

3 分析土石方工程数量；

4 应用成果应包括土石方开挖模型、策划报告和模拟视频；

5 土石方开挖模型应体现专项方案中土石方开挖的方式及与周边环境的空间关系；

6 土石方策划报告应体现土石方分析结果,专项方案的分析数据对比及优化建议；

7 土石方模拟视频应展示土石方专项方案中开挖、回填、运输、堆放等工艺流程。

8.2.3 施工期间交通组织应符合下列规定：

1 创建施工期间交通组织模拟模型；

2 分阶段模拟施工期间交通组织方案,输出模拟分析结果,

优化施工期间交通组织方案；

3 应用成果应包括施工期间交通组织模型、模拟视频和分析报告；

4 施工期间交通组织模型应反映施工期间交通组织全过程各阶段道路布局安全文明施工设施及周边环境变化情况；

5 施工期间交通组织模拟视频应包含各施工阶段的交通组织调整过程；

6 施工期间交通组织方案分析报告应包含交通组织计划，包括阶段性实施方案、时间表、交通流量模拟和分析结果。

8.2.4 管线迁改应符合下列规定：

1 创建管线迁改模拟模型；

2 分阶段模拟管线迁改方案，输出模拟分析结果，优化管线迁改方案；

3 应用成果应包括管线迁改模型、模拟分析视频和模拟分析报告；

4 管线迁改模型应体现管线迁改全过程各阶段管线状态及周边环境变化情况，宜按专业、子系统、标高、功能区域、施工状态等进行集合划分和颜色区分；

5 模拟分析视频应全面展示管线迁改的全过程，反映管线迁改前后的状态、施工阶段的进展及周边环境的变化；

6 模拟分析报告应对迁改过程进行技术与评估，并且包括各个阶段的施工步骤、迁改顺序及时间计划。

8.2.5 交通仿真模拟应符合下列规定：

1 交通仿真模拟宜包含道路环境分析、交通环境分析、交通信号模拟、交通流量分析、交通疏散分析等内容；

2 交通仿真模拟模型宜在规划方案设计模型的基础上，集成、添加或关联周边地形、建筑、道路、交通信号、流量、线路、交叉口、站台等模型或信息；

3 创建交通仿真模拟模型，对交通环境进行仿真模拟；

4 仿真测试交通信号配时方案和信号优先策略,输出交通仿真分析结果,指导道路交通设计方案优化;

5 应用成果应展示交通仿真分析模型、仿真分析视频和交通仿真分析报告。

8.2.6 大型设备运输和安装模拟应符合下列规定:

1 创建大型设备运输和安装模拟模型,并将运输和安装设备、施工方案、施工工序、资源配置、时间节点等信息与模型关联;

2 对设备运输、安装、检修的路径、空间、工序、资源等进行模拟分析;

3 输出模拟分析结果,优化设备运输和安装方案;

4 依据施工组织设计关键节点以及施工场地布置的不同,分阶段模拟分析设备运输和安装方案的合理性;

5 应用成果应包含大型设备运输和安装模型、模拟分析视频和分析报告。

8.2.7 疏散模拟分析应符合下列规定:

1 应合理的确定疏散人数;

2 应合理的确定人员类型组成及行走速度;

3 应根据场景实际情况选择合适的人员疏散行为模式;

4 应根据模拟疏散结果对设计方案提出一定优化建议包括疏散出口的布置以及通道的宽度等;

5 针对复杂的建构筑物群,或存在借区疏散的情况下,应对整体建构筑物群或有关联的建构筑物单体进行整体疏散模拟,并根据结果综合分析疏散情况;

6 应用成果应包含疏散模拟分析报告和疏散模拟视频;

7 疏散模拟分析报告应包含人员数量计算及人员类型组成、人员行走速度和肩宽取值、各疏散出口所有人已进入安全区域时间及总疏散时间等内容;

8 疏散模拟视频应通过动画展示建筑内不同时刻的人员逃生疏散情况、疏散轨迹、不同时间段内已安全疏散人数和疏散总

人数,造成人员拥挤出口等问题。

8.2.8 三维可视化协调应符合下列规定:

1 根据市政工程项目实际场景情况,赋予模型构件相应的材质,将建筑信息模型导入具备虚拟漫游、动画制作功能的软件;

2 设定视点和漫游路径,漫游路径应当能反映建筑物整体布局、主要空间布置以及重要场所设置,以准确呈现设计意图;

3 将软件中的漫游文件输出为通用格式的视频文件,并保存原始制作文件,以备后期的调整与修改;

4 应用成果应包含漫游视频文件和可执行漫游文件;

5 漫游视频文件需满足以下要求:漫游路线应有清晰的线路设计,包含完整的项目范围;视频动画画面无法充分表达的信息应补充文字说明;漫游视频文件宜为 MP4 等通用格式,分辨率宜达到 1080P 及以上;材质设置应能充分反应设计意图;

6 可执行漫游文件应为 .exe 格式,并应满足使用者自由漫游查看模型的要求,漫游时可查看模型属性。

8.2.9 管线综合应符合下列规定:

1 整合各专业深化后的模型;

2 使用 BIM 三维碰撞检测软件和可视化技术,检查发现建筑信息模型中的“错、漏、碰、缺”,并进行三维管线综合;

3 编写碰撞检测报告及管线综合报告,提交给建设单位及项目相关单位确认后调整模型;

4 应用成果应包含碰撞检测、管线综合、净高优化报告和管线综合视图;

5 碰撞检测、管线综合优化报告应包含碰撞检测及管线综合的基本原则,调整前各专业模型之间的碰撞情况,冲突和碰撞的解决方案;

6 净高优化报告应包含项目不同功能分区空间净高要求、净高平面图及重点空间核查分析;

7 管线综合视图应包含机电管线综合图,机电管线剖面图,

复杂节点三维图,设备用房详图。

8.2.10 空间分析应符合下列规定:

1 确定需要空间优化的关键部位,室外包括市政接口、覆土区域等;室内包括车库出入口、停车位、防火卷帘、公共走道、楼梯平台、设备机房、管井侧向空间、大堂等;

2 利用 BIM 三维可视化技术对关键部位空间关系进行模拟分析;

3 对于模拟分析发现的空间不利位置,可通过调整各专业空间排布的方式,结合规范要求、项目净高需求优化模型,提升空间利用率;

4 对优化后的模型进行碰撞检测,确保各专业之间没有空间干涉的问题;

5 应用成果为形成空间分析报告;

6 空间分析报告应包含防火卷帘、公共走道、楼梯平台等空间区域的空间分析,空间问题宜以剖面图或局部三维图的形式反映问题位置、标高竖向标注,并提出解决方案。对二维施工图难以直观表达的造型、构件、系统的应提供三维透视和轴测图等三维施工图形式辅助表达,为后续深化设计、施工交底提供依据。

8.2.11 工程量统计应符合下列规定:

1 工程量统计主要针对设计阶段形成的实体模型的直接工程量。非实体的、间接的工程量可不统计;

2 应保证需要统计工程量的统计维度的尺寸或边界准确;

3 根据建模规则对模型进行相应的扣减处理,并对重复构件进行检查并删减;

4 对模型处理、检查完成后,按清单项对拟计算的工程量进行筛选、归并;

5 应用成果为工程量统计表,包含项目各专业主要实体工程量。

8.2.12 信息模型审查应符合下列规定:

1 根据重庆市相关市政工程信息模型审查要点要求,提交完整的信息模型及相关审查资料,并按照要求修改调整回复;

2 应对市政工程信息模型进行全面的检查,包括模型元素的几何形态、材料属性、构造细节、系统布置等内容;

3 利用市政工程信息模型的三维可视化功能,开展碰撞检测、冲突分析和空间协调性评估等工作;

4 应在 BIM 软件中标记和记录发现的问题,并及时与相关单位沟通和讨论,以便问题及时得到解决和修正;

5 应用成果应包含信息模型审查分析报告、审查修改后的设计模型和审查意见修改对照表。

8.3 施工阶段应用

8.3.1 施工场地布置应符合下列规定:

1 场地布置信息应包括地质信息、场区高程与周边环境等内容;

2 可结合可视化模拟与动态碰撞检查等手段,验证、优化场地布置模型;

3 场地模型除包含地形、地质等环境信息外,还应包括工程主体结构、临时构筑物、临时道路等模型元素;

4 应用成果应包含施工场地布置方案、场地资源利用方案、施工材料堆放方案和施工现场消防安全可行性方案。

8.3.2 预制构件生产加工应符合下列规定:

1 构件加工工艺设计应基于构件几何信息;

2 生产排产应基于构件的进度需求信息;

3 物资采购与管理应基于构件模型信息;

4 预制构件吊装运输方案应基于施工组织模型制定;

5 在构件生产、成品管理等过程中,应采集模型中有关加工构件的产品基本信息,并将生产过程中的业务信息应及时关联至

信息模型中并传递至安装施工、运维管理等环节；

6 应用成果应包含预制加工模型、可视化辅助技术交底、生产管理文件、预制成品管理文件。

8.3.3 机电深化设计应符合下列规定：

1 综合分析建筑、结构、机电模型，找寻结构净高分布以及主要管线、管线密集部位，综合确定各系统最优排布；

2 分析各系统进出建筑部位及重力流管道的走向并作调整和优化；

3 分析主要管线走向及布置并作调整和优化；

4 分析设备机房的设备布置及管线情况，合理规划设备拖运路线及安装顺序；

5 分析管道井布置，根据各楼层出管情况规划管井内立管布置，调整和优化管井进出管道布置、支管及末端管线；

6 应用成果应包含问题协调报告和模型视图；

7 问题协调报告应明确问题的内容、部位及协调的结果；

8 模型视图应包含管线综合图、各专业管线布置图、支吊架布点位图及复杂支吊架剖面图，图纸尺寸标注应准确、完整，视图应能全面反映管线的布置及走向。

8.3.4 施工组织模拟应符合下列规定：

1 应按项目需求创建所需的机械设备模型；

2 施工过程演示模型应包含进度情况、资源配置、环境信息、工艺方法等涉及技术与管理方面的附加信息；

3 应用成果应包含施工组织优化报告和施工组织模拟视频；

4 施工组织优化报告应针对施工进度计划及资源配置提出明确的优化建议并签字确认；

5 施工组织模拟视频宜采用 MP4 等常规格式且分辨率不低于 1080P。

8.3.5 施工工艺模拟应符合下列规定：

1 应根据施工工艺需求，将进度情况、资源配置、环境信息、

工艺方法等涉及技术与管理方面的附加信息添加到施工图设计模型或深化设计模型中,形成施工过程演示模型;

2 应根据开挖量、开挖顺序、开挖机械数量安排、土方运输车辆运输能力、基坑支护类型及换撑方式等因素,优化土方工程施工工艺;

3 应综合分析柱梁板墙、障碍物等因素,优化大型设备及构件进场时间点、吊装运输路径和预留孔洞等;

4 复杂节点施工工艺模拟应优化节点各构件尺寸、各构件之间的连接方式和空间要求,以及节点施工顺序;

5 垂直运输施工工艺模拟应综合分析运输需求、垂直运输器械的运输能力、施工进度等因素,优化垂直运输组织计划;

6 脚手架施工工艺模拟应综合分析脚手架布设形式、搭设顺序、安全网架设、连墙杆搭设、场地障碍物、卸料平台与脚手架关系等因素,优化脚手架施工方案;

7 模板工程施工工艺模拟应优化模板数量、类型,支撑系统数量、类型和间距,支设流程和定位,结构预埋件定位等内容;

8 优化施工过程演示模型,生成模拟演示动画视频,编制施工方案可行性报告;

9 应用成果应包含施工工艺模拟分析报告和施工工艺模拟视频;

10 施工工艺模拟分析报告应包含模拟过程中出现的工序交接、施工定位、时间空间冲突、成本等问题的协调优化建议,并签字确认;

11 施工工艺模拟视频宜采用 MP4 等常规格式且分辨率不低于 1080P。

8.4 运维阶段应用

8.4.1 运维模型应符合下列规定:

1 运维模型的应用宜与地理信息系统结合,按需选取不同精细度等级的模型,支持路网布局展示、路径规划、设施管理、构件检查维修和信息查询;

2 运维模型创建或更新后,应进行模型元素及其信息符合性、完整性、准确性和关联性检查;

3 运维模型宜在交付的竣工验收模型基础上形成,竣工验收模型需支持运维管理的各种数据,并满足运营主体的要求;

4 运维模型应与实物相一致,集成工程建设全过程的相关信息,宜按照运维阶段实物状态进行同步更新,为运维管理提供数据支持;

5 运维模型应形象清楚地展示隐蔽工程,能在运维场景进行长度测量、距离统计、数量统计、分类查看及统计操作;

6 运维模型在运维管理阶段宜做轻量化处理,宜实现必要的渲染以满足运维管理系统的需要;

7 运维模型的编码宜与实物的编码信息相匹配,其属性值应遵循唯一性原则。

8.4.2 资产管理应符合下列规定:

1 运维模型应在竣工模型的基础上深化而来,完善运维管理阶段所需的非几何信息,包括资产编码、二维码、设备型号、厂商信息、维保信息、空间位置等;

2 运维模型应符合资产管理的对应编码体系,赋予每个资产单位唯一 ID,通过数据表格或模型漫游可对资产进行多种方式检索;

3 运维模型应根据资产实际变化情况进行信息维护,对资产的采购、使用、维修以及报废进行实时更新,相关数据形成图表供运维管理人员使用;

4 在运维平台中应能够通过市政工程信息模型可视化的方式,实现分层、分区、分类型的查看和处理数据;

5 应能通过扫描资产二维码或 RFID 标签等手段对实物运

维资产进行信息录入和查询；

6 应用成果为资产运维管理平台。平台应实时进行资产模型和资产数据更新,动态显示资产的更新、替换和维护数据,以及形成运营维护部门需要的信息图表。

8.4.3 运维管理应符合下列规定：

1 运维管理应遵循多方参与、因地制宜、融合共享、安全可靠的原则；

2 运维管理阶段的成果应包括模型更新、关联资料、重要核查记录、管理过程文档以及维保过程信息；

3 运维管理宜通过市政工程信息模型集成相关的工程系统及智能终端设施,实现物联管理,其中能耗监测与分析,仿真分析与优化,可视化动态监控是主要管理目标；

4 运维管理宜基于运维平台的模型系统及信息,结合实时采集的路网供电、照明能耗指标,通过分析和诊断结果实现预警预报和检查维修；

5 运维平台应具备场景漫游、设施设备信息查询、图纸关联、回路查看、维护报修、数据监控、超限报警等功能；

6 运维管理宜基于运维平台模型空间及交通流量分析,仿真模拟交通组织、处置方案；

7 应用成果为设施设备维护管理平台。平台应具备的主要功能包括设施设备三维可视化、数据管理以及分析预警等功能；

8 运维管理数据宜采取数据库存储的方式与信息模型关联,并参照建筑实体对竣工模型进行校核。

8.4.4 应急管理应符合下列规定：

1 运维模型应在竣工模型的基础上深化创建而来,模型精细度应满足诸如建构筑物材质、应急救援物资等应急管理需求；

2 面向园区、城市、地区的应急系统,应将市政工程信息模型与GIS模型进行融合,整合水文地质、交通路网、经纬坐标、大地高程、市政管网等全域数据；

3 宜通过市政工程信息模型场景(BIM+GIS 融合场景)显示疏散和救援路径,辅助应急救援;

4 应用成果为应急管理平台。平台应具有日常监测、应急报警、应急资源调配、应急方案选择、应急救援指挥、险情灾情分析、辅助灾后调查等功能模块。

9 数据管理

9.1 一般规定

9.1.1 市政工程信息模型数据应由市政工程在设计、施工和运维各个阶段的应用产生。

9.1.2 市政工程信息模型数据应按本标准规定的内容和格式组织,宜生成相应元数据和资源目录。

9.1.3 在市政工程的设计、施工和运维阶段,各专业信息模型数据宜实现传递和共享,数据的提取与交换应满足安全性和开放性要求,数据交换的内容和格式应满足使用需求。

9.1.4 市政工程信息模型数据宜定期从及时性、真实性、完整性、安全性与可用性五个方面进行检查和评估。

9.2 数据存储

9.2.1 市政工程项目应将信息模型产生的几何信息和非几何信息进行存储。

9.2.2 市政工程项目宜将项目中产生的结构化数据、非结构化数据和流式数据进行存储。

9.2.3 市政工程项目宜采取本地存储或云存储的方式对项目中产生的数据进行有效存储。

9.2.4 市政工程项目中所产生的数据应进行备份,确保模型数据可恢复,重要模型数据宜建立数据备份策略,采用分布式存储或异地备份,并定期备份模型数据。

9.2.5 市政工程项目所产生的数据应进行加密存储和备份。

9.3 数据安全

9.3.1 市政工程信息模型数据在获取、持有、提供、利用属于国家秘密的地理信息时,应当遵守保密法律、行政法规和国家有关规定。

9.3.2 市政工程产生的模型数据应符合国家网络安全相关法律当中关于日志审计要求、应建立用户权限访问控制体系、数据共享安全机制和建立安全的模型数据运行环境,保障模型数据的安全访问、读取、查询和追溯。

9.3.3 使用网络进行市政工程信息模型数据交换时,市政工程应建立相应的安全传输网络,保障市政工程信息模型数据传输过程中的保密性、完整性、可用性、可追溯性。

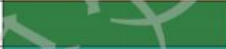
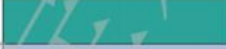
9.3.4 使用介质进行市政工程信息模型数据交换时,市政工程应采取可靠的安全管理措施,防止信息模型数据在传递阶段出现信息泄露、篡改、删除和破坏的情况。

9.3.5 市政工程应建立数据安全分类分级管理规范。

附录 A 模型主体结构颜色设置

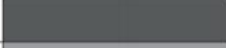
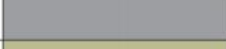
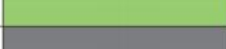
A.0.1 各专业场地环境模型的颜色设置,应统一按表 A.0.1 执行。

表 A.0.1 场地环境模型颜色设置

序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
1	地形		210 180 140
2	草地		0 128 0
3	水体		3 168 158
4	地块		184 204 228
5	建筑		136 169 210

A.0.2 道路专业构件的颜色设置,应按表 A.0.2 执行。

表 A.0.2 道路构件颜色设置

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
路面	1	面层		89 89 89
	2	基层		166 166 166
	3	垫层		200 200 150
	4	联接层		63 63 127
	5	排水设施		0 176 240
路基	1	一般路基		194 125 125
	2	特殊路基		128 128 0
防护工程	1	坡面防护设施		153 255 102
	2	边坡支挡设施		128 128 128

续表 A.0.2

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
交安工程	1	交通标线		255 255 255
	2	交通标志		0 112 192
	3	智能交通设施		255 0 0
	4	交通安全设施		168 208 141
附属工程	1	景观绿化		0 128 0
	2	城市家具		255 217 102

A.0.3 桥涵专业构件的颜色设置,应按表 A.0.3 执行。

表 A.0.3 桥涵构件颜色设置

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
主体结构	1	承台		0 0 128
	2	桩基		49 73 97
	3	桥墩		0 153 255
	4	桥台		127 157 189
	5	锚碇		66 98 130
	6	桥塔		165 0 0
	7	混凝土主梁		255 204 153
	8	钢梁		255 153 0
	9	叠合梁		255 204 0
	10	拱结构		255 102 0
	11	主缆		128 0 128
	12	吊索		153 51 102
	13	圆管涵		0 0 128
	14	盖板涵		35 35 255
	15	箱涵		67 67 255
	16	拱涵		153 153 255

续表 A.0.3

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
附属	1	人行道结构		189 189 126
	2	栏杆		177 160 199
	3	防撞护栏		96 73 122
	4	排水系统		204 192 218
	5	支座系统		165 165 82

注:路面及交通设施相关图层及颜色规定应按表 A.0.2(道路构件颜色设置)相关规定设置。

A.0.4 隧道专业构件的颜色设置,应按表 A.0.4 执行。

表 A.0.4 隧道构件颜色设置

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
主体结构	1	混凝土结构		120 120 120
	2	钢筋、钢结构		0 128 192
	3	路面面层沥青		0 00
标线	4	交安设施		255 255 255
风机	5	通风设施		0150 180
消防设施	6	消防设施		205 0 0
照明设施	7	照明设施		255 120 120
供配电设施	8	供配电设施		190 160 210
监控设施	9	监控设施		220 220 150

注:路面及交通设施相关图层及颜色规定应按表 A.0.2(道路构件颜色设置)相关规定设置。

A.0.5 给水排水专业构件的颜色设置,应按表 A.0.5 执行。

表 A.0.5 给水排水构件颜色设置

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
给水管网	1	给水管道		0 0 255
	2	中水管道		204 102 0
排水管网	1	雨水管道		0 255 255
	2	污水管道		255 0 255
	3	雨水口连接管		0 191 255
	4	排水涵洞		0 153 255
	5	排水明渠		70 133 210
构筑物	1	雨水检查井		0 255 255
	2	污水检查井		255 0 255
	3	雨水口		60 54 47
	4	雨水进出水口		61 54 47
	5	给水检查井		0 0 255
	6	中水检查井		204 102 0
管道设备	1	阀门		255 153 0
	2	附件		255 204 0
基础	1	管道基础		60 60 60
	2	构筑物基础		88 88 88
	3	排管包封		150 150 150
	4	现状给水管道		0 127 255
	5	现状中水管道		255 255 0
	6	现状雨水管道		0 153 153
	7	现状污水管道		127 0 255

注：污水处理厂中相关建筑图层及颜色设置可参考建筑专业等相关规定。

A.0.6 轨道交通工程构件的颜色设置,应按表 A.0.6 执行。

表 A.0.6 轨道交通工程构件颜色设置

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
建筑	1	建筑墙		192 192 192
	2	建筑板		191 179 173
	3	构造柱		161 161 161
	4	门窗		163 163 163
结构	1	结构墙		120 120 120
	2	梁		192 192 192
	3	板		191 179 173
	4	柱		161 161 161
	5	基础		130 106 136
给排水及 消防	1	给水系统		0 153 76
	2	污水系统		255 255 0
	3	压力污水系统		0 255 191
	4	废水系统		255 0 255
	5	压力废水系统		153 114 0
	6	消防系统		255 0 0
	7	喷淋系统		255 0 0
	8	通气系统		0 255 0
	9	气灭管道		255 0 128
通风、空调 与供暖	1	大系统—新风		0 255 255
	2	大系统—送风		0 0 255
	3	大系统—排风		255 128 0
	4	大系统—回风		255 0 255
	5	大系统—排烟		255 255 128
	6	小系统—排风		255 128 0
	7	小系统—送风		0 138 0

续表 A.0.6

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
通风、空调 与供暖	8	小系统—加压送风		255 0 0
	9	小系统—回风		255 128 255
	10	小系统—排烟		255 255 128
	11	小系统—空调新风		0 128 192
	12	小系统—新风		0 255 0
	13	冷却水系统		0 30 170
	14	冷冻水系统		127 191 255
	15	冷媒管		128 64 64
	16	冷凝水管		255 0 255
动力照明 (含强弱电)	1	综合监控门禁桥架		153 102 204
	2	ISCS 桥架		204 0 51
	3	通信桥架		255 127 127
	4	信号/AFC 桥架		127 159 255
	5	FAS 桥架		255 127 223
	6	ARC 桥架		128 128 255
	7	动照桥架		153 133 76
	8	高压电桥架		255 128 128
	9	母线		62 62 62
市政管线	1	电力		255 0 255
	2	通信		0 255 0
	3	给水		0 0 255
	4	排水		159 72 0
	5	燃气		0 200 144
	6	热力		255 127 0
	7	工业		127 103 207

续表 A.0.6

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
市政管线	8	综合管廊		0 0 0

A.0.7 综合管廊主体结构模型的颜色设置,应按表 A.0.7 执行。

表 A.0.7 综合管廊构件颜色设置

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
管廊主体	1	线路		255 0 0
	2	主体结构—顶板		200 204 201
	3	主体结构—中板		200 204 201
	4	主体结构—底板		200 204 201
	5	主体结构—侧墙		200 204 201
	6	主体结构—中隔墙		200 204 201
	7	主体结构—垫层		200 204 201
	8	主体结构—框架梁		200 204 201
	9	主体结构—框架柱		200 204 201
管廊附属	1	通风口		200 204 201
	2	吊装口		200 204 201
	3	分支口		200 204 201
	4	人员出入口		200 204 201
	5	交叉口		200 204 201
	6	逃生口		200 204 201
	7	端部井		200 204 201
	8	集水坑		200 204 201
	9	倒虹		200 204 201
	10	分变电所		200 204 201

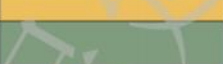
续表 A.0.7

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
管廊附属	11	消防泵房		200 204 201
	12	监控中心一垫层		200 204 201
	13	监控中心一底板		200 204 201
	14	监控中心一墙		200 204 201
	15	监控中心一梁		200 204 201
	16	监控中心一板		200 204 201
	17	监控中心一柱		200 204 201
	18	监控中心一门		253 157 11
	19	监控中心一窗		18 95 71
	20	监控中心一楼梯		255 255 255
	21	监控中心一屋顶		0 159 0
	22	其他		200 204 201
附属设施	1	消防系统一水泵		255 0 0
	2	消防系统一消火栓		255 0 0
	3	消防系统一喷头		255 0 0
	4	消防系统一阀门		255 0 0
	5	消防系统一灭火器		255 0 0
	6	消防系统一水流指示器		255 0 255
	7	消防系统一其他		255 0 255
	8	排水系统一总管		0 206 209
	9	排水系统一井点管		0 206 209
	10	排水系统一沉淀管		0 206 209
	11	排水系统一排水明沟		0 206 209
	12	排水系统一排水盲沟		0 206 209
	13	排水系统一防水套管		0 206 209

续表 A.0.7

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
附属设施	14	排水系统—闸阀		0 206 209
	15	排水系统—止回阀		0 206 209
	16	排水泵系统—其他		0 206 209
	17	通风系统—风管		0 255 255
	18	通风系统—管件		0 255 255
	19	通风系统—附件		0 255 255
	20	通风系统—风管支吊架		0 255 255
	21	通风系统—风机		0 255 255
	22	通风系统—其他		0 255 255
	23	供电系统—发电机		238 130 238
	24	供电系统—高/低压柜		101 148 68
	25	供电系统—变压器		238 130 238
	26	供电系统—配电控制柜		238 130 238
	27	供电系统—指示灯		238 130 238
	28	供电系统—接线盒		238 130 238
	29	供电系统—穿线管		238 130 238
	30	供电系统—桥架		238 130 238
	31	供电系统—其他		238 130 238
	32	监控系统— 火灾报警及联动主机		117 72 118
	33	监控系统— 区间火灾报警控制柜		117 72 118
	34	监控系统— 点型烟感探测器		117 72 118
	35	监控系统— 火灾声光报警器		117 72 118

续表 A.0.7

专项工程	序号	图层命名	颜色示意	颜色 RGB 值
附属设施	36	监控系统— 手动报警按钮		117 72 118
	37	监控系统— 放气指示灯		117 72 118
	38	监控系统— 紧急启停按钮		117 72 118
	39	监控系统— 自动/手动转换按钮		117 72 118
	40	设备—泵		249 206 82
	41	设备—风机		134 164 124
	42	设备—换热类		135 183 224
	43	设备—容器类		125 194 167
	44	设备—其他		43 107 157

附录 B 模型元素

B.1 道路

B.1.1 道路模型元素的设置宜参照表 B.1.1 的规定执行。

表 B.1.1 道路模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
道路	路线	平面	直线	路线名称、桩号范围、起点坐标、终点坐标、长度、方位角
			圆曲线	路线名称、桩号范围、起点坐标、终点坐标、圆心坐标、圆曲线半径
			缓和曲线	路线名称、桩号范围、起点坐标、终点坐标、起点半径、终点半径、缓和曲线长度
		纵断面	直线	纵断面名称、起点桩号、起点高程、终点桩号、终点高程、坡度、坡长
			竖曲线	纵断面名称、起点桩号、起点高程、终点桩号、终点高程、竖曲线类型、竖曲线半径、切线长、外距
	路基	一般路基	路床	填料种类、CBR 参数、压实度、回弹模量、尺寸、压实厚度
			路堤/路堑	填料种类、CBR 参数、压实度、回弹模量、尺寸、压实厚度
			处置层	处置材料种类、回弹模量、尺寸、压实厚度
		特殊路基	抛石挤淤	材料、尺寸、粒料尺寸
			清淤换填	
		特殊路基	翻挖回填	
			垫层	

续表B.1.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
道路	路基	特殊路基	粒料桩	桩径、桩长、抗剪强度
			加固土桩	
			水泥粉煤灰碎石桩	
			刚性桩	
			灰土挤密桩	
			碎石挤密桩	
			旋喷桩	
			强夯	夯能、锤距、承载力等
			重锤夯实	
			冲击碾压	
	路面	机动车道	面层	尺寸、材料、弯沉、弯拉强度、抗压回弹模量、抗折强度、压实度、横坡度等
			基层	
			垫层	
			联接层	尺寸、材料、横坡度等
		非机动车道	面层	尺寸、材料、弯沉、弯拉强度、抗压回弹模量、抗折强度、压实度、横坡度等
			基层	
			垫层	
			联接层	尺寸、材料、横坡度等
		人行道	面层	尺寸、材料、弯沉、弯拉强度、抗压回弹模量、抗折强度、压实度、横坡度等
			基层	
			垫层	
			联接层	尺寸、材料、横坡度等
			残疾人通道	

续表B.1.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
道路	路面	功能带	路缘石	尺寸、材料、抗压强度、抗冻等级、吸水率
			路边石	
			花带石	
			树圈石	
			拦水带	
		排水设施	分隔带回填土	尺寸、材料
			硬路肩	尺寸、材料、抗压强度
			边沟	尺寸、材料、水利参数
			排水沟	
			截水沟	
			盲沟管	
			渗沟井	
			蓄水池、蒸发池	
	防护工程	坡面防护设施	植物防护	边坡高度、坡率、防护面积、单位材料用量、防护材料要求
			喷护、挂网喷护	
			干砌片石、浆砌片石防护	
			骨架防护	
			混凝土护坡	
			石笼护坡	
		边坡支挡设施	重力式挡墙	尺寸、材料、荷载、基础埋深
			衡重式挡墙	
			扶壁式挡墙	
			锚杆式挡墙	
			锚定板式挡土墙	

续表B.1.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
道路	防护工程	边坡支护设施	加筋土式挡土墙	尺寸、材料、荷载、基础埋深
			板桩式挡土墙	
			抗滑桩	
	交安工程	交通标志标线	交通标线	尺寸、材料、标线类型
			交通标志	尺寸、标志类型、相对位置
		智能交通设施	交通信号设施	尺寸、规格、相对位置
			交通监控设施	
			交通诱导设施	
			交通检测设施	
			交通设施检查井	
		交通安全设施	防撞护栏	尺寸、材料、相对位置
			隔离栅	
			人行道栏杆	
			防撞墩	
			防撞桶	
			阻车石	
			防眩设施	
			道钉	
			反光镜	
			轮廓标	
			减速设施	
			防抛网/防落网	起点桩号、终点桩号、尺寸、材料、相对位置
	附属工程	照明	灯具	型号、构造、照明参数
			预埋件	位置、尺寸、材料
			配电箱	位置、尺寸

续表 B.1.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
道路	附属工程	景观绿化	树池	尺寸、规格、相对位置
			街头公园	
		城市家具	公交车站	尺寸、规格、相对位置
			停车设施	
			无障碍设施	尺寸、材料、规格、相对位置
			垃圾桶	
			长椅/凳子	
			雕像/小品	
		其它设施	声屏障	起点桩号、终点桩号、尺寸、规格、相对位置

B.2 桥 涵

B.2.1 梁桥模型元素的设置宜参照表 B.2.1 的规定执行。

表 B.2.1 梁桥模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
梁桥	混凝土箱梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		纵向构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			上、下加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
		横向构件	支点横梁	材料、横梁宽度等几何尺寸
			横隔板	材料、板厚、间距等几何尺寸
			横向联系梁	材料、板厚、板宽、间距等几何尺寸
			上、下加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长

续表B.2.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
梁桥	混凝土 预制 T梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、预制梁横向间距、梁段高度、预制梁重量
		预制构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
			横隔板	材料、板厚、板宽、间距等几何尺寸
			马蹄	材料、截面几何尺寸
		现浇构件	顶板湿接缝	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			横隔板湿接缝	材料、板厚、间距等几何尺寸
	混凝土 预制小 箱梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、预制梁横向间距、梁段高度、预制梁重量
		预制构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			上、下加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
			横隔板	材料、板厚、间距等几何尺寸
		现浇构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			横隔板	材料、板厚、间距等几何尺寸
	钢箱梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		纵向构件	桥面板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、截面尺寸、横向间距
		纵梁		材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距

续表B.2.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
梁桥	钢箱梁	纵向构件	纵向加劲肋	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
			连接接头	材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			栓钉	材料、材质、规格、布设位置、螺栓布置
		横向构件	横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔管线孔开孔几何尺寸和位置
			加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
				材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
				材料、支承加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
	钢-混凝土叠合梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		钢梁构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、截面尺寸、横向间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距
			纵向加劲肋连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
				材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			栓钉	材料、螺栓布置、栓钉规格、布设位置
			横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置
			加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
				材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
				材料、支承加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
		混凝土构件	预制混凝土板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			现浇湿接缝	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸

续表B.2.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
梁桥	钢桁梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		主桁	上、下弦杆	材料、弦杆截面尺寸、弦杆板厚、加劲肋高和板厚、加劲肋布置间距、弦杆横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚
			腹杆	材料、腹杆截面尺寸、腹杆板厚、加劲肋高和板厚、加劲肋布置间距、腹杆横隔板间距
		联结系	纵向联结系	材料、构件截面尺寸、构件板厚、布置形式
			横向联结系	材料、构件截面尺寸、构件板厚、纵桥向间距
		桥面结构	桥面板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、横间间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横间间距
			纵向加劲肋连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
				材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			栓钉	材质、栓钉规格、布设位置、螺栓布置
			横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔管线孔开孔几何尺寸和位置
			横隔板加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
				材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
	预应力系统	—	锚具	材料、型号、钢束股数、锚固边距、锚固中距
			锚垫板	材料、板厚、垫板几何尺寸
			锚固齿块	材料、定位角度、长度、重量
			锚固槽口	材料、宽度、深度、定位角度

续表B.2.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
梁桥	预应力系统	—	钢绞线	材料、型号、长度
			波纹管	材料、型号、长度
	下部结构	桥墩	盖梁	材料、长、宽、高
			墩柱	材料、长、宽、高
			系梁	材料、长、宽、高
		桥台	台身	材料、长、宽、高
			台帽	材料、长、宽、高
		基础	扩大基础	材料、长、宽、高
			承台	材料、长、宽、高
			桩基础	材料、直径、桩长
	附属设施	车行道铺装	—	铺装材料、铺装厚
		人行道	枕梁	材料、长、宽、高
			人行道板	材料、长、宽、厚度
			铺装	铺装材料、铺装厚
		人行道栏杆	栏杆基座	材料、类型
			栏杆主体	材料、构造参数、配型
		防撞护栏	护栏基座	材料、类型
			护栏主体	材料、构造参数、配型
		伸缩缝	型钢伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、预埋件参数
			模数式伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、预埋件参数
			梳齿板伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、梳齿参数、预埋件参数
		支承系统	梁底楔形块	材料、纵向和横向长度、中心高度
			支座垫石	材料、纵向和横向长度、中心高度
			板式橡胶支座	总体厚、宽、长；橡胶材料；钢板材料、厚、宽、长(或直径)

续表 B.2.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
梁桥	附属设施	支承系统	盆式支座	上座板材料、构造;橡胶参数;滑板材料、构造;下座板材料、构造;支座活动参数
			球型钢支座	上座板材料、构造;球冠衬板参数;橡胶参数;滑板材料、构造;下座板材料、构造;支座活动参数
		桥头搭板	—	材料、纵向和横向长度、厚度、布置数量
		桥面排水	泄水管	材料、管径和壁厚、定位、预埋件位置
			排水管	材料、管径和壁厚、定位、预埋件位置

注:针对梁桥方案设计、初步设计、施工图设计、施工及运维的模型精细度要求应满足附录 C 相关模型精细度要求。

B.2.2 拱桥模型元素的设置,可参照表 B.2.2 的规定执行。

表 B.2.2 拱桥模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
拱桥	混凝土箱梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		纵向构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			上、下加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
		横向构件	支点横梁	材料、横梁宽度等几何尺寸
			横隔板	材料、板厚、间距等几何尺寸
			横向联系梁	材料、板厚、板宽、间距等几何尺寸
			上、下加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
	钢箱梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量

续表B.2.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
拱桥	钢箱梁	纵向构件	桥面板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、横向间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距
			纵向加劲肋 连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
				材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			栓钉	材料、材质、栓钉规格、布设位置、螺栓布置
		横向构件	横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置
				材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
			横隔板 加劲肋	材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
				材料、支承加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
	钢-混凝土叠合梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		钢梁构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、横向间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距
			纵向加劲肋 连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
				材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			栓钉	材料、材质、栓钉规格、布设位置、螺栓布置
			横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置

续表B.2.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
拱桥	钢-混凝土叠合梁	钢梁构件	加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
				材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
				材料、支承加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
		混凝土构件	预制混凝土板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			现浇湿接缝	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
	钢桁梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		主桁	上、下弦杆	材料、弦杆截面尺寸、弦杆板厚、加劲肋肋高和板厚、加劲肋布置间距、弦杆横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚
			腹杆	材料、腹杆截面尺寸、腹杆板厚、加劲肋肋高和板厚、加劲肋布置间距、腹杆横隔板间距
		联结系	纵向联结系	材料、构件截面尺寸、构件板厚、布置形式
			横向联结系	材料、构件截面尺寸、构件板厚、纵桥向间距
		桥面结构	桥面板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、横向间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距
			纵向加劲肋连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
				材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			栓钉	材料、材质、栓钉规格、布设位置、螺栓布置
			横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置
			横隔板加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
				材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距

续表B. 2. 2

类型	组件	构件	单元	参数类型
拱桥	预应力系统	锚具	—	材料、型号、钢束股数、锚固边距、锚固中距
		钢绞线	—	材料、型号、长度
		锚垫板	—	材料、板厚、板宽、板长
		锚固齿块	—	材料、定位角度、长度、重量
		波纹管	—	材料、型号、长度
	板拱	拱体构造	拱体	材料、板厚、板宽、板拱失高、板拱跨度、施工方法
	肋拱	拱体构造	拱肋节段	节段长度、节段宽度、节段高度、节段重量
			顶板	材料、板宽、板厚
			底板	材料、板宽、板厚
			腹板	材料、板宽、板厚
			加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
			横隔板	材料、长、宽、板厚、间距
		横撑	顶板	材料、板宽、板厚
			底板	材料、板宽、板厚
			腹板	材料、板宽、板厚
			加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
			横隔板	材料、长、宽、板厚、间距
		拱座	—	材料；截面尺寸；构件参数
	钢箱拱	拱体构造	拱肋节段	材料、节段长度、节段宽度、节段高度、节段重量
			顶板	材料、板宽、板厚
			底板	材料、板宽、板厚
			腹板	材料、板宽、板厚
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、横向间距

续表B. 2. 2

类型	组件	构件	单元	参数类型
拱桥	钢箱拱	拱体构造	纵向加劲肋	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
			连接接头	材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			横隔板	材料、长、宽、板厚、间距
			横隔板加劲肋	材料、加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
		横撑	顶板	材料、板宽、板厚
			底板	材料、板宽、板厚
			腹板	材料、板宽、板厚
			纵向加劲肋	材料、板宽、板厚
			纵向加劲肋 连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸 材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、 螺栓布置
			栓钉	材料、材质、栓钉规格、布设位置、螺栓 布置
			横隔板	材料、长、宽、板厚、间距
			横隔板加劲肋	材料、加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
		钢混结合段	顶板	材料、板宽、板厚
			底板	材料、板宽、板厚
			腹板	材料、板宽、板厚
			横隔板	材料、长、宽、板厚、间距
			加劲肋	材料、板厚、板宽、板长
			过渡段	材料、长度、高度、厚度
			剪力钉	材料、直径、布置间距
			PBL 剪力键	材料、直径、布置间距
			拼接板	材料、板宽、板厚
			承压板	材料、板宽、板厚
			高强螺栓	材料、螺栓规格、螺杆长度

续表B.2.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
拱桥	钢箱拱	拱座	—	材料;宽度、高度;构件参数
		系杆	系杆	材料、型号、长度
			锚具	材料、型号、钢束股数、锚固边距、锚固中距
	普通钢筋混凝土箱型拱	主拱结构	拱肋节段	材料、节段长度、节段宽度、节段高度、节段重量
			顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			上、下加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
			横隔板	材料、板厚、间距等几何尺寸
			现浇湿接缝	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
		拱上建筑	拱上侧墙	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			拱上填料	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
			护拱	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
			腹拱	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
			盖梁	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
			立柱	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
	劲性骨架钢筋混凝土拱	主拱结构	拱肋节段	节段长度、节段宽度、节段高度、节段重量
			顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			上、下加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
			横隔板	材料、板厚、间距等几何尺寸
			现浇湿接缝	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸

续表B. 2. 2

类型	组件	构件	单元	参数类型
拱桥	劲性骨架钢筋混凝土拱	拱上建筑	拱上侧墙	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			拱上填料	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
			护拱	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
			腹拱	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
			盖梁	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
			立柱	材料、长度、宽度、高度等几何尺寸
	钢管混凝土拱	主拱结构	拱肋节段	节段长度、节段宽度、节段高度、节段重量
			钢管	材料、直径、壁厚
			缀条	材料、板宽、厚度
			缀板	材料、板宽、厚度
			填充混凝土	材料、体积
		平联	—	材料、构件参数
		拱座	—	材料、截面尺寸、构件参数
	钢桁架拱	主拱结构	拱肋节段	材料、节段长度、节段宽度、节段高度、节段重量
			上、下弦杆	材料、弦杆截面尺寸、弦杆板厚、加劲肋高和板厚、加劲肋布置间距、弦杆横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚
			竖腹杆	材料、杆件截面尺寸、杆件板厚、加劲肋高和板厚、加劲肋布置间距、杆件横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚
			斜腹杆	材料、杆件截面尺寸、杆件板厚、加劲肋高和板厚、加劲肋布置间距、杆件横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚
		平联	上、下弦杆	材料、弦杆截面尺寸、弦杆板厚、加劲肋高和板厚、加劲肋布置间距、弦杆横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚

续表B.2.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
拱桥	钢桁架拱	平联	竖腹杆	材料、杆件截面尺寸、杆件板厚、加劲肋高和板厚、加劲肋布置间距、杆件横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚
			斜腹杆	材料、杆件截面尺寸、杆件板厚、加劲肋高和板厚、加劲肋布置间距、杆件横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚
		拱座	—	材料、截面尺寸、构件参数
	刚架拱	主拱	—	材料、宽、高、矢跨比
		次拱	—	材料、宽、高、矢跨比
	吊索	锚具	—	材料、型号、钢束股数、锚头构造
		叉耳	—	材料、厚度
		销轴	—	材料、直径
		索体	—	材料、型号、长度
		保护罩		材料、构造参数
	下部结构	桥墩	盖梁(含挡块)	材料、长、宽、高
			墩柱	材料、长、宽、高
			系梁	材料、长、宽、高
		桥台	台身	材料、长、宽、高
			台帽	材料、长、宽、高
		基础	扩大基础	材料、长、宽、高
			承台	材料、长、宽、高
			桩基础	材料、直径、桩长
	附属设施	车行道铺装	—	铺装材料、铺装厚
		人行道	枕梁	材料、长、宽、高
			人行道板	材料、长、宽、厚度
			铺装	铺装材料、铺装厚
		人行道栏杆	栏杆基座	材料、类型
			栏杆主体	材料、构造参数、配型

续表 B. 2. 2

类型	组件	构件	单元	参数类型
拱桥	附属设施	防撞护栏	护栏基座	材料、类型
			护栏主体	材料、构造参数、配型
		伸缩缝	型钢伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、预埋件参数
			模数式伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、预埋件参数
			梳齿板伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、梳齿参数、预埋件参数
		支承系统	梁底楔形块	材料、纵向和横向长度、中心高度
			支座垫石	材料、纵向和横向长度、中心高度
			板式橡胶支座	总体厚、直径；橡胶材料；钢板材料、厚、宽、长
			盆式支座	上座板材料、构造；橡胶参数；滑板材料、构造；下座板材料、构造；支座活动参数
			球型钢支座	上座板材料、构造；球冠衬板参数；橡胶参数；滑板材料、构造；下座板材料、构造；支座活动参数
		桥头搭板	—	材料、纵向和横向长度、厚度、布置数量
		桥面排水	泄水管	材料、管径和壁厚、定位、预埋件位置
			排水管	材料、管径和壁厚、定位、预埋件位置

注：针对拱桥方案设计、初步设计、施工图设计、施工及运维的模型精细度要求应满足附录 C 相关模型精细度要求。

B. 2. 3 斜拉桥模型元素的设置, 可参照表 B. 2. 3 的规定执行。

表 B. 2. 3 斜拉桥模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
斜拉桥	混凝土主梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		纵向构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸

续表B. 2. 3

类型	组件	构件	单元	参数类型
斜拉桥	混凝土主梁	纵向构件	腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			上、下加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
		横向构件	支点横梁	材料、横梁宽度等几何尺寸
			横隔板	材料、板厚、间距等几何尺寸
			横向联系梁	材料、板厚、板宽、间距等几何尺寸
			上、下加腋	材料、加腋高、加腋水平投影长
		梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
	钢箱梁	纵向构件	桥面板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、截面尺寸、横向间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距
			纵向加劲肋连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
				材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			栓钉	材料、材质、栓钉规格、布置位置、螺栓布置
		横向构件	横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置
			横隔板加劲肋	材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距 材料、支承加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
	钢—混凝土叠合梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		钢梁构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸

续表B.2.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
斜拉桥	钢-混凝土叠合梁	钢梁构件	底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、截面尺寸、横向间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距
			纵向加劲肋连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
				材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			栓钉	材料、材质、栓钉规格、布设位置、螺栓布置
			横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置
			加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
				材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
				材料、支承加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
		混凝土构件	预制混凝土板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			现浇湿接缝	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
	钢桁梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		主桁	上、下弦杆	材料、弦杆截面尺寸、弦杆板厚、加劲肋肋高和板厚、加劲肋布置间距、弦杆横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚
			腹杆	材料、腹杆截面尺寸、腹杆板厚、加劲肋肋高和板厚、加劲肋布置间距、腹杆横隔板间距
		联结系	纵向联结系	材料、构件截面尺寸、构件板厚、布置形式
			横向联结系	材料、构件截面尺寸、构件板厚、纵桥向间距
		桥面板	桥面板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、截面尺寸、横向间距

续表B. 2. 3

类型	组件	构件	单元	参数类型
斜拉桥	钢桁梁	桥面结构	纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距
			纵向加劲肋	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
			连接接头	材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			栓钉	材料、材质、栓钉规格、布设位置、螺栓布置
			横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置
			横隔板加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸 材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
	锚固体系	主梁钢锚箱	承压板	材料、板厚、板宽、板长
			锚垫板	材料、板厚、板宽、板长、锚管直径
			锚箱内加劲肋	材料、板厚、板宽、板长
			锚箱外加劲肋	材料、板厚、板宽、板长
			锚箱封板	材料、板厚、板宽、板长、锚管直径
		锚拉板式	锚拉板	材料、板厚、板宽、板长
			锚管	材料、锚管长度、锚管直径
			加劲肋	材料、板厚、板宽、板长
			承压板	材料、板厚、板宽、板长
		耳板式	耳板	材料、板厚、板宽、板长、销孔孔径
			销轴	材料、长度、直径
			贴板	材料、板厚、板宽、板件尺寸
		锚管式 (钢结构)	锚管	材料、锚管长度、锚管直径
			加劲肋	材料、板厚、板宽、板长
			承压板	材料、板厚、板宽、板长
		锚块 (混凝土)	锚管	材料、锚管长度、锚管直径
			齿块	材料、长、宽、高
			承压板	材料、板厚、板宽、板长

续表B.2.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
斜拉桥	混凝土索塔	基础	承台	材料、长、宽、高
			桩基础	材料、直径、桩长
		塔柱	上塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
			中塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
			下塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
		横梁	上横梁	材料、长、宽、高、壁厚
			下横梁	材料、长、宽、高、壁厚
		塔顶建筑	塔冠	材料、长、宽、高、壁厚
			女儿墙	材料、长、宽、高、壁厚
	钢-混组合索塔	基础	承台	材料、长、宽、高
			桩基础	材料、直径、桩长
		塔柱	上塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
			中塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
			下塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
		横梁	上横梁	材料、长、宽、高、壁厚
			下横梁	材料、长、宽、高、壁厚
		塔顶建筑	塔冠	材料、长、宽、高、壁厚
			女儿墙	材料、长、宽、高、壁厚
	预应力系统	锚具	—	材料、型号、钢束股数、锚固边距、锚固中距
		钢绞线	—	材料、型号、长度
		锚垫板	—	材料、板厚、板宽、板长
		锚固齿块	—	材料、定位角度、长度
		波纹管	—	材料、型号、长度
	斜拉索	拉索索体	—	材料、型号、长度、空间定位点

续表B.2.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
斜拉桥	斜拉索	减震措施	减震构造	材料、型号、长度
			减震器	材料、型号
		锚具	—	材料、型号、钢束股数、锚头构造
		保护罩	—	材料、构造参数
	辅助墩	支座垫石	—	材料、长、宽、高
		盖梁 (含挡块)	—	材料、长、宽、高
		墩柱	—	材料、长、宽、高、倒角参数
		承台	—	材料、长、宽、高
		桩基础	—	材料、直径、桩长
	下部结构	桥墩	盖梁(含挡块)	材料、长、宽、高
			墩柱	材料、长、宽、高
			系梁	材料、长、宽、高
		桥台	台身	材料、长、宽、高
			台帽	材料、长、宽、高
		基础	扩大基础	材料、长、宽、高
			承台	材料、长、宽、高
			桩基础	材料、直径、桩长
	附属设施	阻尼装置	主梁连接构造	材料、构造参数
			主塔连接构造	材料、构造参数
			阻尼器	材料、长度、直径、阻尼参数
		抗风措施	主梁连接构造	材料、构造参数
			主塔连接构造	材料、构造参数
			抗风支座	材料、支座参数
		检修系统	主梁检修车 轨道梁	材料、长度参数

续表B.2.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
斜拉桥	附属设施	检修系统	检修车轨道梁 挡风板	材料、长度参数
			桥塔检修爬梯	材料、宽、高
			主梁检修车	材料、宽度、高度
		车行道铺装	—	铺装材料、铺装厚
		人行道	枕梁	材料、长、宽、高
			人行道板	材料、长、宽、厚度
			铺装	铺装材料、铺装厚
		人行道栏杆	栏杆基座	材料、类型
			栏杆主体	材料、构造参数、配型
		防撞护栏	护栏基座	材料、类型
			护栏主体	材料、构造参数、配型
		伸缩缝	型钢伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、预埋件参数
			模数式伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、预埋件参数
			梳齿板伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、梳齿参数、预埋件参数
		支承系统	梁底楔形块	材料、纵向和横向长度、中心高度
			支座垫石	材料、纵向和横向长度、中心高度
			板式橡胶支座	总体厚、宽、长；橡胶材料；钢板材料、厚、宽、长(或直径)
			盆式支座	上座板材料、构造；橡胶参数；滑板材料、构造；下座板材料、构造；支座活动参数
			球型钢支座	上座板材料、构造；球冠衬板参数；橡胶参数；滑板材料、构造；下座板材料、构造；支座活动参数
		桥头搭板	—	材料、纵向和横向长度、厚度、布置数量
		桥面排水	泄水管	材料、管径和壁厚、定位、预埋件位置
			排水管	材料、管径和壁厚、定位、预埋件位置

注：针对斜拉桥方案设计、初步设计、施工图设计、施工及运维的模型精细度要求应满足附录C相关模型精细度要求。

B.2.4 悬索桥模型元素的设置,可参照表 B.2.4 的规定执行。

表 B.2.4 悬索桥模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
悬索桥	钢箱式 加劲梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		纵向构件	桥面板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、截面尺寸、横向间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距
			纵向加劲肋 连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸 材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、 螺栓布置
		横向构件	横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋 开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置
			横隔板加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
				材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸 和间距
				材料、支承加劲肋板厚、宽度、定位尺寸 和间距
	组合式 加劲梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		钢梁构件	顶板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			腹板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			底板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、横向间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、 横向间距
			纵向加劲肋 连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
				材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、 螺栓布置

续表B.2.4

类型	组件	构件	单元	参数类型
悬索桥	组合式加劲梁	钢梁构件	栓钉	材料、材质、栓钉规格、布设位置、螺栓布置
			横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置
			加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
				材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
				材料、支承加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
		混凝土构件	预制混凝土板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			现浇湿接缝	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
	桁架式加劲梁	梁段	—	梁段长度、梁段宽度、梁段高度、梁段重量
		主桁	上、下弦杆	材料、弦杆截面尺寸、弦杆板厚、加劲肋肋高和板厚、加劲肋布置间距、弦杆横隔板间距、节点板几何尺寸和板厚
			腹杆	材料、腹杆截面尺寸、腹杆板厚、加劲肋肋高和板厚、加劲肋布置间距、腹杆横隔板间距
		联结系	纵向联结系	材料、构件截面尺寸、构件板厚、布置形式
			横向联结系	材料、构件截面尺寸、构件板厚、纵桥向间距
		桥面结构	桥面板	材料、板厚、板宽、板长等几何尺寸
			纵向加劲肋	材料、板厚、肋高、横向间距
			纵梁	材料、腹板高度和厚度、翼缘宽度和厚度、横向间距
			纵向加劲肋连接接头	材料、嵌补段板厚、板长等几何尺寸
				材料、拼接板板厚、板长等几何尺寸、螺栓布置
			横隔板	材料、板厚、纵肋开孔几何尺寸、纵肋开孔间距、人孔开孔几何尺寸和位置

续表 B.2.4

类型	组件	构件	单元	参数类型
悬索桥	桁架式加劲梁	桥面结构	横隔板加劲肋	材料、水平加劲肋板厚、宽度、定位尺寸
				材料、竖向加劲肋板厚、宽度、定位尺寸和间距
	主缆锚固系统	预应力锚固系统	锚具	材料、型号、钢束股数、锚固边距、锚固中距
			钢绞线	材料、型号、长度
			锚垫板	材料、板厚、板宽、板长
			锚固齿块	材料、定位角度、长度
			无缝钢管	材料、管径、壁厚、长度
		型钢锚固系统	锚杆	材料、长、宽、高
			后锚梁	材料、长、宽、高
	重力式锚碇	前锚室	—	材料、长、宽、高
		锚体	—	材料、长、宽、高
		锚碇基础	—	材料、长、宽、高
		支墩	—	材料、长、宽、高
		后锚室	—	材料、长、宽、高
		锚固连接器	拉杆	材料、长、直径
			螺母	材料、规格、长度
			垫圈	材料、规格、厚度、直径
	隧道式锚碇	明洞	—	材料、长、宽、高
		前锚室	—	材料、长、宽、高
		锚塞体	—	材料、长、宽、高
		后锚室	—	材料、长、宽、高
	下部结构	桥墩	盖梁(含挡块)	材料、长、宽、高
			墩柱	材料、长、宽、高
			系梁	材料、长、宽、高

续表B.2.4

类型	组件	构件	单元	参数类型
悬索桥	下部结构	桥台	台身	材料、长、宽、高
			台帽	材料、长、宽、高
		基础	扩大基础	材料、长、宽、高
			承台	材料、长、宽、高
			桩基础	材料、直径、桩长
	混凝土索塔	基础	承台	材料、长、宽、高
			桩基础	材料、直径、桩长
		塔柱	上塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
			中塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
			下塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
		横梁	上横梁	材料、长、宽、高、壁厚
			下横梁	材料、长、宽、高、壁厚
		鞍罩	—	材料、长、宽、高、壁厚
	钢—混凝土组合索塔	基础	承台	材料、长、宽、高
			桩基础	材料、直径、桩长
		塔柱	上塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
			中塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
			下塔柱	材料、长、宽、高、壁厚
		横梁	上横梁	材料、长、宽、高、壁厚
			下横梁	材料、长、宽、高、壁厚
		鞍罩	—	材料、长、宽、高、壁厚
	缆索系统	主缆	主缆钢丝	材料、直径、长度、线型、吊点位置
			缠绕钢丝	材料、直径
		锚跨索股	索股	材料、索股直径
		吊索	拉索索体	材料、型号、长度、空间定位点

续表B.2.4

类型	组件	构件	单元	参数类型
悬索桥	缆索系统	吊索	减震架	材料、长度、厚度
			螺栓	材料、螺栓规格、螺杆长度
			锚具	材料、型号、钢束股数、锚头构造
			钢丝	材料、型号、长度
			保护罩	材料、构造参数
		索夹	夹具	材料、主缆直径、夹具厚度、吊耳构造参数
			高强螺栓	材料、螺栓规格、螺杆长度
		主索鞍	鞍体	材料、主缆直径
			基座	材料、长、宽、高
		散索鞍	鞍体	材料、主缆直径
			基座	材料、长、宽、高
		主梁吊索锚固结构	直接承压板或者锚固耳板	材料、板厚、板宽、板长
			锚垫板	材料、板厚、板宽、板长、锚管直径
			锚箱内加劲肋	材料、板厚、板宽、板长
			锚箱外加劲肋	材料、板厚、板宽、板长
			锚箱封板	材料、板厚、板宽、板长、锚管直径
	附属设施	阻尼装置	主梁连接构造	材料、构造参数
			主塔连接构造	材料、构造参数
			阻尼器	材料、长度、直径、阻尼参数
		抗风措施	主梁连接构造	材料、构造参数
			主塔连接构造	材料、构造参数
			抗风支座	材料、支座参数
		检修系统	主缆检修道	材料、高度、厚度
			螺栓	材料、螺栓规格、螺杆长度

续表B.2.4

类型	组件	构件	单元	参数类型
悬索桥	附属设施	检修系统	主梁检修车轨道梁	材料、长度参数
			检修车轨道梁挡风板	材料、长度参数
			桥塔检修爬梯	材料、宽、高
			锚碇检修梯步	材料、宽、高
			主梁检修车	材料、宽度、高度
		车行道铺装	—	铺装材料、铺装厚
		人行道	枕梁	材料、长、宽、高
			人行道板	材料、长、宽、厚度
			铺装	铺装材料、铺装厚
		人行道栏杆	栏杆基座	材料、类型
			栏杆主体	材料、构造参数、配型
		防撞护栏	护栏基座	材料、类型
			护栏主体	材料、构造参数、配型
		伸缩缝	型钢伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、预埋件参数
			模数式伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、预埋件参数
			梳齿板伸缩缝	材料、伸缩量、横桥向长度、梳齿参数、预埋件参数
		支承系统	梁底楔形块	材料、纵向和横向长度、中心高度
			支座垫石	材料、纵向和横向长度、中心高度
			板式橡胶支座	总体厚、宽、长；橡胶材料；钢板材料、厚、宽、长
			盆式支座	上座板材料、构造；橡胶参数；滑板材料、构造；下座板材料、构造；支座活动参数

续表 B.2.4

类型	组件	构件	单元	参数类型
悬索桥	附属设施	支承系统	球型钢支座	上座板材料、构造;球冠衬板参数;橡胶参数;滑板材料、构造;下座板材料、构造;支座活动参数
		桥头搭板	—	材料、纵向和横向长度、厚度、布置数量
		桥面排水	泄水管	材料、管径和壁厚、定位、预埋件位置
			排水管	材料、管径和壁厚、定位、预埋件位置

注:1 针对悬索桥方案设计、初步设计、施工图设计、施工及运维的模型精细度要求应满足附录 C 相关模型精细度要求;

2 基本桥型以外桥梁的模型元素设置可参照 B.2 的规定执行。

B.2.5 涵洞工程模型元素的设置,可参照表 B.2.5 的规定执行。

表 B.2.5 涵洞工程模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
涵洞	圆管涵	基础	—	材料、长度、宽度、高度
		洞身	—	材料、长度、直径、壁厚
		洞口	端墙	材料、长度、宽度、高度
			翼墙	材料、长度、宽度、高度
			截水墙	材料、长度、宽度、高度
			缘石	材料、长度、宽度、高度
	盖板涵	盖板	—	材料、长度、宽度、厚度
		涵台	—	材料、长度、宽度、厚度
		基础	—	材料、长度、宽度、高度
	箱涵	涵身	—	材料、长度、宽度、高度
		翼墙	—	材料、长度、宽度、高度
		基础	—	材料、长度、宽度、高度
	拱涵	拱圈	—	材料、长度、直径、厚度
		护拱	—	材料、长度、宽度、高度

续表 B.2.5

类型	组件	构件	单元	参数类型
涵洞	箱涵	拱上侧墙	—	材料、长度、宽度、高度
		涵台(墩)	—	材料、长度、宽度、高度
		基础		材料、长度、宽度、高度
	附属工程	锥坡		材料、厚度
		沉降缝		材料、缝宽
		铺底		材料、厚度
		排水设施		材料、长度

注:针对涵洞方案设计、初步设计、施工图设计、施工及运维的模型精细度要求应满足附录 C 相关模型精细度要求。

B.3 隧道

B.3.1 明挖隧道模型元素的设置宜参照表 B.3.1 的规定执行。

表 B.3.1 明挖隧道

类型	组件	构件	单元	参数类型
隧道模型	基坑支护	板肋式锚杆挡墙	锚杆	材料、孔径、间距、长度
			肋柱	材料、尺寸、间距、长度
			面板	材料、尺寸
		土钉墙	土钉	材料、孔径、间距、长度
			面板	材料、尺寸
		桩板墙	支护桩	材料、尺寸、间距、长度
			挡土板	材料、尺寸
			锚杆/锚索	材料、孔径、间距、长度
		回填	—	材料、厚度
	主体结构	隧道结构	顶板/拱墙	材料、结构厚度
			墙身	

续表B.3.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
隧道模型	主体结构	隧道结构	底板/仰拱	材料、结构厚度
			压重层/仰拱填充	
	防排水	防水	止水带	材料、尺寸
		排水管	纵向排水管/盲沟	
			横向排水管/盲沟	
			环向排水管/盲沟	
			竖向排水管/盲沟	
		排水沟	中心水沟	
			中心水沟检查井	
			路侧边沟	
			路侧边沟沉砂池	
	路面	—	面层	材料、厚度
			路面板	
			基层	
	机电工程	供配电设施	配电箱/柜	—
			变压器	—
		照明设施	灯具	—
		通风设施	风机	功率、相对位置
		消防设施	灭火器	—
			消火栓	—
			防火门	防火等级
		隧道监控设施	车道指示器	—
			火灾探测器	—
			广播	—
			紧急电话	—

续表 B.3.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
隧道模型	交安设施	—	标志	—
			标线	—
			信号灯	—
			护栏	材料、尺寸

B.3.2 暗挖隧道模型元素的设置,可参照表 B.3.2 的规定执行。

表 B.3.2 暗挖隧道

类型	组件	构件	单元	参数类型
隧道模型	隧道结构	洞口工程	坡面防护	边坡高度、坡率、防护类型
			洞门墙	材料、尺寸
			明洞回填	材料、厚度
		明洞结构	拱墙	材料、结构厚度
			仰拱	材料、结构厚度
			仰拱填充	材料
		超前支护	超前管棚	材料、间距、长度
			超前小导管/锚杆	材料、间距、长度
		初期支护	系统小导管/锚杆	材料、间距、长度
			钢拱架	材料、间距
			喷射混凝土	材料、厚度
		二次衬砌	拱墙	材料、结构厚度
			仰拱	材料、结构厚度
			仰拱填充	材料

注:隧道防排水、隧道路面、隧道机电部分参见明挖隧道部分。

B.4 给水排水

B.4.1 给水排水管网模型元素的设置宜参照表 B.4.1 的规定执行。

表 B.4.1 给水排水管网模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
给水排水管网	市政给水排水管网	给水管网	给水管道	管径、长度、坡度、标高、材料、工作压力
			中水管道	管径、长度、坡度、标高、材料、工作压力
		排水管网	雨水管道	管径、长度、坡度、标高、材料、环刚度
			污水管道	管径、长度、坡度、标高、材料、环刚度
			雨水口连接管	管径、长度、坡度、标高、材料
		排水管涵	箱涵	壁厚、底板厚、长度等几何尺寸、坡度、标高、材料
			拱涵	壁厚、长度等几何尺寸、坡度、标高、材料
			圆管涵	壁厚、管径、长度等几何尺寸、坡度、标高、材料
			盖板涵	壁厚、底板厚、长度等几何尺寸、坡度、标高、材料
			排水明渠	壁厚、底板厚、长度等几何尺寸、坡度、标高、材料
		构筑物	雨水检查井	截面几何尺寸、壁厚、高度等几何尺寸、材料
			污水检查井	截面几何尺寸、壁厚、高度等几何尺寸、材料
			雨水进出水口	截面几何尺寸、壁厚、高度等几何尺寸、材料
			雨水口	截面几何尺寸、壁厚、高度等几何尺寸、材料
		管道设备	阀门	截面几何尺寸、角度、材料
			附件	长度、截面几何尺寸、材质
		基础	管道基础	厚度、回填范围、压实度、材料
			构筑物基础	厚度、回填范围、压实度、材料

B.4.2 供水厂模型元素的设置,宜参照表 B.4.2 的规定执行。

表 B.4.2 供水厂模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	场地工程	现状场地	现状地面	用地红线,高程,方位;地质信息,地理区位,项目信息
			现状道路、现状景观,水体,现状管线,现状建筑物,现状构筑物	几何尺寸,定位信息
			与新建设施存在衔接关系的现状道路、现状景观,水体,现状管线,现状建筑物,现状构筑物	几何尺寸,定位信息
		新建场地	新(改)建场地、新(改)建道路、新(改)建景观绿化/水体、新(改)建综合管线、新建消防设施	几何尺寸及定位信息;经济技术指标;绿化率、绿地率、停车位、容积率、建筑密度等
		施工场地	施工场地规划、临时设施、加工区域、临时道路、材料堆场、临水临电、施工机械、辅助设施	几何尺寸,定位信息
			基坑支护相关构件	几何尺寸及定位信息;基坑分级、支护方式、安全管理信息及与现场场地挖填关系
	综合楼	建筑主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级,人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件材质信息等;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等
			内墙内门窗、设备井(电梯井、管道井等)及相关建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间与空间功能,使用人数等

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	综合楼	建筑主体	装配式建筑主体构成及装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
			外观	层数、高度、标高、定位、面积
		建筑构件	楼梯、电梯、坡道、栏杆、空调板、阳台、雨蓬等	几何尺寸及定位信息;电梯等设备参数,材质,工艺要求;
			地沟、排水沟、集水坑、预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位信息
		建筑装饰	装饰线脚、壁柱、屋面瓦及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要建筑装饰的分割形式、铺装与划分	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要内部设备、家电、家具、办公器具	几何尺寸,定位信息
	员工宿舍	建筑主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级,人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件材质信息;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等
			内墙内门窗、设备井(电梯井、管道井等)及相关建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
		建筑构件	外观	层数、高度、标高、定位、面积
			楼梯、电梯、坡道、栏杆、空调板、阳台、雨蓬等	几何尺寸及定位信息;电梯等设备参数,材质,工艺要求

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	员工 宿舍	建筑 构件	地沟、排水沟、集水坑、 预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水 防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位 信息
		建筑 装饰	装饰线脚、壁柱、屋面瓦 及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材 质,做法
			主要建筑装饰的分割形 式、铺装与划分	几何尺寸及定位信息;色彩,材 质,做法
			主要内部设备、家电、 家具、办公器具	几何尺寸,定位信息
	门卫室	建筑 主体	楼地面、柱、外墙、外幕 墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别 和等级,人防类别、防护等级、防 水等级、防潮等级、隔声要求、主 要构件材质信息等;防火类别、 防火等级、防火分区相关构成部 分材料、防火要求等
			内墙内门窗、设备井(电 梯井、管道井等)及相关 建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间 与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及 装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
			外观	层数、高度、标高、定位、面积
		建筑 构件	楼梯、坡道、栏杆、空调 板、阳台、雨蓬等	几何尺寸及定位信息;设备参数, 材质,工艺要求
			地沟、排水沟、集水坑、 预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水 防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位 信息
		建筑 装饰	装饰线脚、壁柱、屋面瓦 及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材 质,做法

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	门卫室	建筑装饰	主要建筑装饰的分割形式、铺装与划分	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要内部设备、家电、家具、办公器具	几何尺寸,定位信息
	加药加氯间	建筑主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级、人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件物材质信息等;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等
			内墙内门窗、设备井(电梯井、管道井等)及相关建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
			外观	层数、高度、标高、定位、面积
		建筑构件	楼梯、坡道、栏杆、空调板、阳台、雨蓬等	几何尺寸及定位信息;设备参数,材质,工艺要求
			地沟、排水沟、集水坑、预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位信息;
		建筑装饰	装饰线脚,壁柱、屋面瓦及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要建筑装饰的分割形式、铺装与划分	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
	脱水车间	建筑主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级、人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件物材质信息等;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	脱水 车间	建筑 主体	内墙内门窗、设备井(电 梯井、管道井等)及相关 建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间 与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及 装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
			外观	层数、高度、标高、定位、面积
		建筑 构件	楼梯、坡道、栏杆、空调 板、阳台、雨蓬等	几何尺寸及定位信息;设备参数, 材质,工艺要求
			地沟、排水沟、集水坑、 预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水 防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位 信息
		建筑 装饰	装饰线脚,壁柱、屋面瓦 及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材 质,做法
			主要建筑装饰的分割 形式、铺装与划分	几何尺寸及定位信息;色彩,材 质,做法
	格栅配 水井	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	格栅配水井	附属结构	梁、板、柱、墙、楼梯、水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	絮凝池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体结构	梁、板、柱、墙、楼梯、水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属结构	梁、板、柱、墙、楼梯、水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	沉淀池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	沉淀池	基础	基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	滤池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	滤池	附属 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	调节池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	接触消毒池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	接触消毒池	基础	基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	清水池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	清水池	附属 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	浓缩池 (储泥池)	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	工艺 系统	工艺 管道	管道	桩号范围、管道类型、接口方式、 涂料要求、涂料厚度、严密性试验 要求、形状、管长、管径、材质、壁 厚、高程、坡度、设计压力等

续表 B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	工艺 系统	工艺 管道	闸阀	型号、公称直径,材质,设计压力,连接方式
			蝶阀	型号、公称直径,材质,设计压力,连接方式
			止回阀	型号、公称直径,材质,设计压力,连接方式
			排气阀	型号、公称直径,材质,设计压力,连接方式
			其他阀门	包括但不限于型号、公称直径,材质,设计压力,连接方式
			弯头	公称直径,材质,设计压力,连接方式,转弯半径,转弯角度,壁厚,做法
			三通	公称直径,材质,设计压力,连接方式,壁厚,做法
			法兰	法兰外径,外兰内径,法兰类型、材质,设计压力,连接要求,做法
			四通	公称直径,材质,设计压力,连接方式,壁厚,做法
			套管	类型、长度、公称直径,材质,密封措施,壁厚,做法
			异径管	长度,大头公称直径、小头公称直径、材质,设计压力,连接方式,壁厚,做法
			伸缩接头	长度、公称直径,材质,类型、设计压力,连接方式,壁厚,伸缩量、使用寿命
			其他管件	包括但不限于型号、公称直径,材质,设计压力,连接方式
		水处理 设备	曝气设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			加药设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			提升设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			起重设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质

续表B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂 (站)	工艺 系统	水处理 设备	拦污设备	型号、几何尺寸、布置定位、主要设备功率、性能参数,规格,材质
			搅拌设备	型号、几何尺寸、布置定位、主要设备功率、性能参数,规格,材质
			上浮液、上浮渣排除设备	型号、几何尺寸、布置定位、主要设备功率、性能参数,规格,材质
			排泥设备	型号、几何尺寸、布置定位、主要设备功率、性能参数,规格,材质
			成套的处理设备	型号、几何尺寸、布置定位、主要设备功率、性能参数,规格,材质
			污泥浓缩设备	型号、几何尺寸、布置定位、主要设备功率、性能参数,规格,材质
			消毒设备	型号、几何尺寸、布置定位、主要设备功率、性能参数,规格,材质
	电气 系统	强电 系统	主变电所	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			牵引变电所	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			降压变电所	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			接触网	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			电力监控系统	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			杂散电流防护	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			电力电缆及附件	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			环控配电	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息

续表 B.4.2

类型	组件	构件	单元	参数类型
供水厂(站)	电气系统	强电系统	基地配电系统	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
		弱电系统	通信设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			信号设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			监控设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			自动设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			信息设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			电力电缆及附件	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息

B.4.3 污水厂模型元素的设置,宜参照表 B.4.3 的规定执行。

表 B.4.3 污水厂模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂(站)	场地工程	现状场地	现状地面	用地红线,高程,方位;地质信息,地理区位,项目信息
			现状道路、现状景观,水体,现状管线,现状建筑物,现状构筑物	几何尺寸,定位信息
			与新建设施存在衔接关系的现状道路、现状景观,水体,现状管线,现状建筑物,现状构筑物	几何尺寸,定位信息
		新建场地	新(改)建场地、新(改)建道路、新(改)建景观绿化/水体、新(改)建综合管线、新建消防设施	几何尺寸及定位信息;经济技术指标;绿化率、绿地率、停车位、容积率、建筑密度等

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	场地 工程	施工 场地	施工场地规划、临时设施、加工区域、临时道路、材料堆场、临水临电、施工机械、辅助设施	几何尺寸,定位信息
			基坑支护相关构件	几何尺寸及定位信息;基坑分级、支护方式、安全管理信息及与现场场地挖填关系
	综合楼	建筑 主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级、人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件材质信息等;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等
			内墙内门窗、设备井(电梯井、管道井等)及相关建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
		建筑 构件	外观	层数、高度、标高、定位、面积
			楼梯、电梯、坡道、栏杆、空调板、阳台、雨篷等	几何尺寸及定位信息;电梯等设备参数,材质,工艺要求
			地沟、排水沟、集水坑、预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位信息
		建筑 装饰	装饰线脚,壁柱、屋面瓦及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要建筑装饰的分割形式、铺装与划分	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要内部设备、家电、家具、办公器具	几何尺寸,定位信息

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	员工 宿舍	建筑 主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级,人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件材质信息等;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等
			内墙内门窗、设备井(电梯井、管道井等)及相关建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
			外观	层数、高度、标高、定位、面积
		建筑 构件	楼梯、电梯、坡道、栏杆、空调板、阳台、雨蓬等	几何尺寸及定位信息;电梯等设备参数,材质,工艺要求
			地沟、排水沟、集水坑、预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位信息
		建筑 装饰	装饰线脚、壁柱、屋面瓦及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要建筑装饰的分割形式、铺装与划分	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要内部设备、家电、家具、办公器具	几何尺寸,定位信息
	门卫室	建筑 主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级,人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件材质信息等;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	门卫室	建筑 主体	内墙内门窗、设备井(电梯井、管道井等)及相关建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
			外观	层数、高度、标高、定位、面积
		建筑 构件	楼梯、坡道、栏杆、空调板、阳台、雨篷等	几何尺寸及定位信息;设备参数,材质,工艺要求
			地沟、排水沟、集水坑、预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位信息
		建筑 装饰	装饰线脚,壁柱、屋面瓦及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要建筑装饰的分割形式、铺装与划分	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要内部设备、家电、家具、办公器具	几何尺寸,定位信息
	加药加 氯间	建筑 主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级,人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件物材质信息等;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等
			内墙内门窗、设备井(电梯井、管道井等)及相关建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
			外观	层数、高度、标高、定位、面积

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	加药加 氯间	建筑 构件	楼梯、坡道、栏杆、空调板、阳台、雨篷等	几何尺寸及定位信息;设备参数,材质,工艺要求
			地沟、排水沟、集水坑、预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位信息
		建筑 装饰	装饰线脚,壁柱、屋面瓦及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
			主要建筑装饰的分割形式、铺装与划分	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
	脱水 车间	建筑 主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级,人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件材质信息等;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等;
			内墙内门窗、设备井(电梯井、管道井等)及相关建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
			外观	层数、高度、标高、定位、面积
		建筑 构件	楼梯、坡道、栏杆、空调板、阳台、雨篷等	几何尺寸及定位信息;设备参数,材质,工艺要求
			地沟、排水沟、集水坑、预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位信息
		建筑 装饰	装饰线脚,壁柱、屋面瓦及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	鼓风机房及配 电间	建筑 主体	楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、外门窗洞口等	几何尺寸及定位信息;建筑类别和等级,人防类别、防护等级、防水等级、防潮等级、隔声要求、主要构件材质信息等;防火类别、防火等级、防火分区相关构成部分材料、防火要求等
			内墙内门窗、设备井(电梯井、管道井等)及相关建筑节点等	几何尺寸及定位信息;建筑房间与空间功能,使用人数等
			装配式建筑主体构成及装配式墙板构件	几何尺寸,定位信息
			外观	层数、高度、标高、定位、面积
		建筑 构件	楼梯、坡道、栏杆、空调板、阳台、雨篷等	几何尺寸及定位信息;设备参数,材质,工艺要求
			地沟、排水沟、集水坑、预留孔洞等	几何尺寸及定位信息;保温、防水防潮、隔声吸声做法等
			其他建筑构件	包括但不限于几何尺寸及定位信息
		建筑 装饰	装饰线脚、壁柱、屋面瓦及构件等	几何尺寸及定位信息;色彩,材质,做法
	粗格栅 及进水泵房	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	粗格栅 及进水泵房	主体结构	结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		细格栅 及曝气 沉砂池	基础	基础主要构件
	基础次要构件			结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
	基坑支护相关构件			几何尺寸,定位信息
	基坑维护结构			几何尺寸,定位信息
	次要设施设备			几何尺寸,定位信息
	钢筋			布置形式,几何尺寸,定位信息
	主体结构		梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	附属结构		梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
		钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息	

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	生物池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体结构	梁、板、柱、墙、楼梯、水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属结构	梁、板、柱、墙、楼梯、水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	二沉池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息,埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	二沉池	主体结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	高效沉淀池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	精密 滤池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	消毒接 触池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	消毒接 触池	主体 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	浓缩池 (储泥池)	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	配水 (配泥) 井	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	计量 设施	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	计量 设施	主体 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
	调节池	基础	基础主要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基础次要构件	结构形式,几何尺寸,定位信息, 埋设深度
			基坑支护相关构件	几何尺寸,定位信息
			基坑维护结构	几何尺寸,定位信息
			次要设施设备	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		主体 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息
		附属 结构	梁、板、柱、墙、楼梯、 水平及竖向支撑	几何尺寸,定位信息
			结构关键节点、支座	几何尺寸,定位信息
			预留孔洞、预埋件	几何尺寸,定位信息
			钢筋	布置形式,几何尺寸,定位信息

续表 B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	工艺 系统	工艺 管道	管道	桩号范围、管道类型、接口方式、涂料要求、涂料厚度、严密性试验要求、形状、管长、管径、材质、壁厚、高程、坡度、设计压力等
			闸阀	型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
			蝶阀	型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
			止回阀	型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
			排气阀	型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
			其他阀门	包括但不限于型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
			弯头	公称直径、材质、设计压力、连接方式、转弯半径、转弯角度、壁厚、做法
			三通	公称直径、材质、设计压力、连接方式、壁厚、做法
			法兰	法兰外径、外兰内径、法兰类型、材质、设计压力、连接要求、做法
			四通	公称直径、材质、设计压力、连接方式、壁厚、做法
			套管	类型、长度、公称直径、材质、密封措施、壁厚、做法
			异径管	长度、大头公称直径、小头公称直径、材质、设计压力、连接方式、壁厚、做法
			伸缩接头	长度、公称直径、材质、类型、设计压力、连接方式、壁厚、伸缩量、使用寿命
			其他管件	包括但不限于型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
	水处理 设备		曝气设备	型号、几何尺寸、布置定位、主要设备功率、性能参数、规格、材质
			加药设备	型号、几何尺寸、布置定位、主要设备功率、性能参数、规格、材质

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	工艺 系统	水处理 设备	提升设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			起重设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			拦污设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			搅拌设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			上浮液、上浮渣排除设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			排泥设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			成套的处理设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			污泥浓缩设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
			消毒设备	型号、几何尺寸、布置定位,主要设备功率,性能参数,规格,材质
	电气 系统	强电 系统	主变电所	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			牵引变电所	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			降压变电所	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			接触网	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			电力监控系统	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			杂散电流防护	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息

续表B.4.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
污水厂 (站)	电气 系统	强电 系统	电力电缆及附件	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			环控配电	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			基地配电系统	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
		弱电 系统	通信设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			信号设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			监控设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			自动设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			信息设备	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息
			电力电缆及附件	几何尺寸、布置定位、性能参数、系统控制信息、监控信息、归类信息

B.5 轨道交通

B.5.1 轨道交通模型元素的设置宜参照表 B.5.1 的规定执行。

表 B.5.1 轨道交通模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	勘测	地形	—	高程、地质信息、定位信息
		地下管线	管线及检查井	几何信息、定位信息、系统类型
		周边环境	周边构造物	几何信息、定位信息

续表B.5.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	限界	轨旁设备	设备支架	材料、几何信息、定位信息
			箱盒	规格、几何信息、定位信息
		疏散平台	平台板	材料、厚度、定位信息
			平台支架	材料、几何信息、定位信息
			楼梯	材料、几何信息、定位信息
			栏杆	材料、几何信息、定位信息
	轨道	轨道	钢轨	材料、几何信息、规格、定位信息
			扣件	材料、几何信息、规格、定位信息
			轨枕	材料、几何信息、规格、定位信息
			道床	材料、几何信息、定位信息
			道岔	材料、几何信息、定位信息
		附属设备	车档	材料、几何信息、规格、定位信息
			护轨	材料、几何信息、规格、定位信息
			线路标志	几何信息、定位信息
	路基	路基结构	基层	材料、几何信息、定位信息
			底基层	材料、几何信息、定位信息
		支挡结构	主体	材料、几何信息、定位信息
			挡墙	材料、几何信息、定位信息
			基础	材料、几何信息、定位信息
	建筑	建筑墙	面层	材料、厚度、定位信息
			构造层	材料、厚度、定位信息
		构造柱	构造柱	材料、截面尺寸、定位信息
		圈梁、过梁	圈梁、过梁	材料、截面尺寸、定位信息
		门窗	嵌板	材料、几何信息、定位信息
			框架	材料、几何信息、定位信息
			把手	材料、几何信息、定位信息

续表B.5.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	建筑	楼板	面层	材料、厚度、定位信息
		扶手栏杆	扶手	材料、几何信息、定位信息
			栏杆嵌板	材料、几何信息、定位信息
		楼梯楼梯	踏板	材料、厚度、定位信息
			栏杆	材料、几何信息、定位信息
		幕墙	面板	材料、厚度、定位信息
			支承结构	材料、几何信息、定位信息
		雨蓬	面板	材料、厚度、定位信息
			支承结构	材料、几何信息、定位信息
		预留预埋	孔洞	几何信息、定位信息
			预埋件	几何信息、定位信息
	地上 (高架) 结构	上部结构	梁	材料、截面尺寸、定位信息
		下部结构	盖梁	材料、几何信息、定位信息
			墩台	材料、几何信息、定位信息
			承台	材料、几何信息、定位信息
			桩基	材料、截面尺寸、定位信息
		支座系统	支座	材料、几何信息、定位信息
			垫石	材料、几何信息、定位信息
		附属	伸缩缝	材料、几何信息、规格、定位信息
			挡板	材料、几何信息、定位信息
	地上 结构	主体结构	梁	材料、截面尺寸、定位信息
			板	材料、厚度、定位信息
			柱	材料、截面尺寸、定位信息
			墙	材料、厚度、定位信息
			结构楼梯	材料、几何信息、定位信息

续表B.5.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	地上结构	主体结构	钢结构	材料、几何信息、定位信息
			承台	材料、几何信息、定位信息
			基础	材料、几何信息、定位信息
		设备基础	设备基础	材料、几何信息、定位信息
		预留预埋	孔洞	几何信息、定位信息
			预埋件	几何信息、定位信息
	地下结构	明挖围护结构	冠梁	材料、截面尺寸、定位信息
			钻孔灌注桩	材料、截面尺寸、定位信息
			地下连续墙	材料、厚度、定位信息
			垫层	材料、厚度、定位信息
			钢支撑	材料、几何信息、定位信息
			围檩	材料、几何信息、定位信息
			连系梁	材料、几何信息、定位信息
			格构柱	材料、几何信息、定位信息
			立柱	材料、几何信息、定位信息
			混凝土支撑	材料、几何信息、定位信息
		明挖主体	梁	材料、截面尺寸、定位信息
			板	材料、厚度、定位信息
			柱	材料、截面尺寸、定位信息
			墙	材料、厚度、定位信息
			结构楼梯	材料、几何信息、定位信息
			腋角	材料、几何信息、定位信息
			承台	材料、几何信息、定位信息
			基础	材料、几何信息、定位信息

续表B.5.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	地下结构	预留预埋	孔洞	几何信息、定位信息
			预埋件	几何信息、定位信息
		暗挖	初期支护	材料、几何信息、定位信息
			二次衬砌	材料、几何信息、定位信息
			防水	材料、几何信息、定位信息
		盾构	盾构管片	材料、几何信息、定位信息
	通风、 空调与 供暖	风管及附件	风管	材料、几何信息、规格、定位信息、系统类型
			连接件	材料、几何信息、规格、定位信息、系统类型
			消声器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			风阀	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			仪器仪表	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		末端	末端	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		管道及附件	管道	材料、几何信息、规格、定位信息、系统类型
			弯头	材料、几何信息、规格、定位信息、系统类型
			三通	材料、几何信息、规格、定位信息、系统类型
			仪器仪表	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		设备	风机	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			制冷/制热机组	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			空调机组	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			风机盘管	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			多联机	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			分体空调	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			冷却塔	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			分集水器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			冷水机组	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			水处理装置	几何信息、规格、定位信息、系统类型

续表B.5.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	给排水及消防	管道及附件	管道	材料、几何信息、规格、定位信息、系统类型
			弯头	材料、几何信息、规格、定位信息、系统类型
			三通	材料、几何信息、规格、定位信息、系统类型
			仪器仪表	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		设备	水泵	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			增压设备	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			给水箱	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			水处理设备	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			计量表	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			废水、污水提升设备	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			消火栓	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			消火栓箱	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			稳压装置	几何信息、规格、定位信息、系统类型
	动力照明	设备	配电箱	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			配电柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			开关	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			插座	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			照明灯具	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		桥架线槽	桥架线槽	几何信息、规格、定位信息、系统类型
	供电	变电所	开关柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			控制柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			变压器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			负极柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			牵引整流器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			防雷接地装置	几何信息、规格、定位信息、系统类型

续表B.5.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	供电	接触网	接触装置	几何信息、规格、定位信息
			支持装置	几何信息、规格、定位信息
			定位装置	几何信息、规格、定位信息
			悬挂装置	几何信息、规格、定位信息
			支柱	材料、几何信息、定位信息
			基础	材料、几何信息、定位信息
		电力监控系统	控制信号屏	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			控制机柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		区间动照	照明总配电箱	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			工作照明箱	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			动力检修总箱	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			动力检修箱	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			控制箱	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		杂散电流防护	排流柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			传感器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			单向导通装置	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		桥架线槽	桥架线槽	几何信息、规格、定位信息、系统类型
	通信设备		机柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			工作站	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			天线	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			监控摄像设备	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			PIS屏	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			PIS查询机	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			扬声器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			配线架	几何信息、规格、定位信息、系统类型

续表B.5.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	通信	设备	UPS	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			蓄电池	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			电池架	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		线缆线槽	桥架	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			线槽	几何信息、规格、定位信息、系统类型
	信号	设备	信号机	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			转辙机	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			计轴/轨道电路	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			应答器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			车地通信设备	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			轨旁盒	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			工作站	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			信号机柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			发车计时器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			其他信号设备	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		桥架线槽	桥架线槽	几何信息、规格、定位信息、系统类型
	自动售检票	设备	售票机	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			检票机	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			查询机	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			售检票机柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			配电柜/配电箱	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			工作站	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			UPS	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			蓄电池	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		桥架线槽	桥架线槽	几何信息、规格、定位信息、系统类型

续表B.5.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	安检	设备	通道式 X 射线检查设备	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			通过式金属探测门	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			液体探测仪	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			爆炸物探测仪	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			防爆球(毯)	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			危险物品存储罐	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			安检标志标识	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			开包工作台	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			安检设备柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
	综合监控	设备	机柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			IBP 盘及操作台	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			蓄电池	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			电池架	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			工作站	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			传感器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		桥架线槽	桥架线槽	几何信息、规格、定位信息、系统类型
	门禁	设备	门禁控制器机柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			读卡器	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			磁力锁	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			出门按钮	几何信息、规格、定位信息、系统类型
		桥架线槽	桥架线槽	几何信息、规格、定位信息、系统类型
	自动扶梯及电梯	设备	桁架	几何信息、规格、定位信息
			梯级	几何信息、规格、定位信息
			扶手带	几何信息、规格、定位信息
			控制柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型

续表B.5.1

类型	组件	构件	单元	参数类型
轨道交通	自动扶梯及电梯	设备	井道	几何信息、规格、定位信息
			轿厢	几何信息、规格、定位信息
			电梯门	几何信息、规格、定位信息
	站台门	设备	机柜	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			门体	几何信息、规格、定位信息
		桥架线槽	桥架线槽	几何信息、规格、定位信息、系统类型
	装饰装修	地面工程	地砖	材料、几何信息、规格、定位信息
			止步盲道	几何信息、规格、定位信息
			地面疏散指示	几何信息、规格、定位信息
			排水沟篦子	材料、几何信息、规格、定位信息
		墙面工程	墙面干挂材料	材料、几何信息、规格、定位信息
			湿贴瓷砖	材料、几何信息、规格、定位信息
			疏散指示	几何信息、规格、定位信息
			广告灯箱	几何信息、规格、定位信息
			踢脚线	材料、几何信息、规格、定位信息
			导向牌	几何信息、规格、定位信息
		顶面工程	吊顶	材料、几何信息、规格、定位信息
			灯具	几何信息、规格、定位信息
	管线综合	支吊架	综合支吊架	几何信息、规格、定位信息
			抗震支吊架	几何信息、规格、定位信息
	车辆综合基地	站场	地形地貌	几何信息、定位信息
			轨道	材料、几何信息、规格、定位信息
			道路	材料、几何信息、规格、定位信息
			路基	材料、几何信息、定位信息
			排水沟	材料、几何信息、定位信息
			检查井	几何信息、规格、定位信息
		工艺设施设备	检修设备	几何信息、规格、定位信息、系统类型
			工艺设备	几何信息、规格、定位信息、系统类型

B.6 综合管廊

B.6.1 综合管廊模型元素的设置宜参照表 B.6.1 的规定执行。

表 B.6.1 综合管廊模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
管廊结构	建筑工程	建筑工程	建筑墙	标高,相对位置;宽度,厚度,厚度;混凝土要求,混凝土用量,砌块材料要求,砌块用量,耐火要求,耐久性要求,其他要求
			建筑柱	顶标高,相对位置;宽度,厚度,厚度;截面类型,混凝土要求,混凝土用量,饰面材料要求,耐火要求,耐久性要求,其他要求
			门	相对位置;宽度,厚度,厚度;材料要求,门体数量,饰面材料要求,防火门等级,其他要求
			窗	相对位置,安装高度;宽度,厚度,厚度;材料要求,窗体类型,窗体材料,窗内玻璃材质,饰面材料要求,防火窗等级,其他要求
			楼梯	相对位置,平台高度,楼梯底标高;梯段宽度,梯段高度,梯面数,踏面高度,踏板深度,平台宽度;混凝土要求,混凝土用量,装饰材料,耐火等级其他要求
			楼板	高度,长度,宽度,厚度;混凝土要求,混凝土用量,其他要求
			监控室	长度,宽度,高度;面积,其他要求
			栏杆	长度,宽度,高度;材料要求,材料用量,其他要求
	结构工程	结构工程	垫层	标高,长度,宽度,厚度,坡度;混凝土要求,混凝土用量,防水要求,其他要求
			结构板	标高,长度,宽度,厚度,坡度,保护层厚度,混凝土要求,混凝土用量,耐火等级,耐久性要求,其他要求
			结构梁	标高,相对位置;长度,宽度,高度,保护层厚度;混凝土要求,混凝土用量,耐火等级,耐久性要求,其他要求

续表B. 6. 1

类型	组件	构件	单元	参数类型
管廊结构	结构工程	结构工程	结构柱	标高,长度,宽度,高度,保护层厚度;混凝土要求,混凝土用量,耐火等级,耐久性要求,其他要求
			结构墙	标高,长度,宽度,高度,保护层厚度;混凝土要求,混凝土用量,耐火等级,耐久性要求,其他要求
			变形缝	长度,宽度,高度,变形缝类型,变形缝填料要求,填料用量,耐久性要求,其他要求
			施工缝	长度,宽度,深度,填充物尺寸;施工缝填料要求,填料用量,耐久性要求,其他要求
			止水带	长度,宽度,厚度;止水带类型,止水带规格,材料要求,材料用量,其他要求
	支护工程	土方工程	挖方	标高,长度,宽度,深度,放坡比例;挖方类型,挖方量,其他要求
			填方	标高,长度,宽度,深度,放坡比例;填方类型,填方量,压实度,其他要求
			地基处理	长度,宽度,深度;地基处理方法,混凝土要求,混凝土用量,其他要求
		支护工程	支护桩	顶标高,桩长,桩径;支护桩类型,混凝土要求,混凝土用量,钢筋要求,钢筋用量,钢材要求,钢材用量,其他要求
			支撑	长度,高度,厚度;支撑类型,混凝土要求,混凝土用量,钢筋要求,钢筋用量,钢材要求,钢材用量,其他要求
			围檩	长度,高度,厚度;围檩类型,混凝土要求,混凝土用量,钢筋要求,钢筋用量,钢材要求,钢材用量,其他要求

B. 6. 2 管线模型元素的设置,宜参照表 B. 6. 2 的规定执行。

表 B.6.2 管线模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
给水、再生水管线	给水管道	给水管道工程	管道	管道类型、接口方式、涂料要求、涂料厚度、严密性试验要求、形状、管长、管径、材质、壁厚、高程、坡度、设计压力等
	附件	阀门	闸阀	型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
			蝶阀	型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
			止回阀	型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
			排气阀	型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
			其他阀门	包括但不限于型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
		管件	弯头	公称直径、材质、设计压力、连接方式、转弯半径、转弯角度、壁厚
			三通	公称直径、材质、设计压力、连接方式、壁厚
			法兰	法兰外径、外兰内径、法兰类型、材质、设计压力、连接要求
			四通	公称直径、材质、设计压力、连接方式、壁厚
			套管	类型、长度、公称直径、材质、密封措施、壁厚
			异径管	长度、大头公称直径、小头公称直径、材质、设计压力、连接方式、壁厚
			伸缩接头	长度、公称直径、材质、类型、设计压力、连接方式、壁厚、伸缩量
			其他管件	包括但不限于型号、公称直径、材质、设计压力、连接方式
		阀门井	阀门井	尺寸、材质、井盖大小、井盖尺寸
		消火栓	消火栓	尺寸、材质、设计压力
		流量计	流量计	公称直径、类型、连接方式、材质、流量、量程、精度要求
		压力表	压力表	公称直径、类型、连接方式、材质、流量、量程、精度要求
		真空表	真空表	公称直径、类型、连接方式、材质、量程、精度要求
		渗流检测仪	渗流检测仪	公称直径、类型、连接方式、材质、灵敏度、选频

续表B. 6. 2

类型	组件	构件	单元	参数类型
给水、再生水管线	附件	支座 (架空管道)	固定 支座	支座类型、管道公称直径,尺寸,材质
			滑动 支座	支座类型、管道公称直径,尺寸,材质
		支墩 (埋地管道)	支墩	类型、尺寸、公称直径,材质
天然气管线	天然气管线	管道	管线	管底标高,管道类别、接口方式、涂料要求、涂料厚度、严密性试验要求、耐久度要求,管长,管径,材质,壁厚,坡度、设计压力等
	附件	补偿器	补偿器	坐标,长度,管道类别、接口方式、管长,管径,材质,补偿器类型,连接方式,数量,使用寿命,补偿量,设计压力,其他要求等
		温度仪	温度仪	坐标,管道类别、管径,材质,温度仪类型,材质,连接方式,数量,量程,精度,其他要求等
热力管线	热力管线	管道	管道	管底标高,管道类别、接口方式、涂料要求、涂料厚度、严密性试验要求、耐久度要求,管长,管径,材质,壁厚,坡度、设计压力等
	附件	补偿器	补偿器	坐标,长度,管道类别、接口方式、管长,管径,材质,补偿器类型,连接方式,数量,使用寿命,补偿量,设计压力,其他要求等
		温度仪	温度仪	坐标,管道类别、管径,材质,温度仪类型,材质,连接方式,数量,量程,精度,其他要求等
电力电缆管线	电力电缆管线	电力电缆管线	管线	长度,截面面积,管道类别、型号,材料要求,线缆用量,其他要求
		配件	配件	坐标,尺寸,管道类别、配件类别,材质,数量,导电性要求,其他要求
	桥架	桥架	桥架	标高,长度,宽度,高度,类别、桥架形式,材质,用量,荷载强度,接地形式,耐久度,其他
		桥架配件	桥架配件	坐标,长度,宽度,高度,类别、管线类型,配件类型,材质,数量,接地形式,其他

续表 B. 6. 2

类型	组件	构件	单元	参数类型
电力电缆管线	变压器	变压器	变压器	坐标,长度,宽度,高度,类别、材质、数量,能耗级别,额定容量,联结组标号,短路阻抗,防护等级,质量,安装方式,其他
	配电箱	配电箱	配电箱	坐标,长度,宽度,高度,类别、材质、数量,型号、数量,容量,计算电流,其他
通信线缆	通信线缆	通信线缆	线缆	长度,直径,管道类别、型号,材料要求,线缆用量,芯数,其他要求
		配件	配件	坐标,尺寸,管道类别、配件类别,材质,数量,导电性要求,其他要求
	桥架	桥架	桥架	标高,长度,宽度,高度,类别、桥架形式,材质,用量,荷载强度,接地形式,耐久度,其他
		桥架配件	桥架配件	坐标,长度,宽度,高度,类别、管线类型,配件类型,材质,数量,接地形式,其他
		变压器	变压器	坐标,长度,宽度,高度,类别、材质、数量,能耗级别,额定容量,联结组标号,短路阻抗,防护等级,质量,安装方式,其他
		配电箱	配电箱	坐标,长度,宽度,高度,类别、材质、数量,型号、数量,容量,计算电流,其他

B. 6. 3 综合管廊附属设施模型元素的设置,宜参照表 B. 6. 3 的规定执行。

表 B. 6. 3 综合管廊附属设施模型元素

类型	组件	构件	单元	参数类型
排水系统	排水系统	排水系统	集水坑	标高,长度,宽度,深度,类别、混凝土要求,混凝土用量,其他
			排水沟	标高,长度,宽度,深度,坡度,类别、混凝土要求,混凝土用量,其他
			盖板	标高,长度,宽度,厚度,类别、材质,材料用量,其他

续表B. 6.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
消防系统	消防系统	消防系统	消火栓	尺寸,材质,设计压力,长度,宽度,高度,管线类别、消火栓系统类型,数量,设计流量,水枪数,每根竖管流量,其他
			喷淋	高度,管径,管线类别、喷头类型,材质,数量,流量系数,设计压力,其他
			灭火器	高度,直径,灭火器型号,其他
			高压细水雾灭火装置	高度,管径,管线类别、喷头类型,材质,数量,间距,系统设计流量,喷头设计流量,持续喷雾时间,系统最大工作压力,其他
通风系统	通风系统	通风系统	风管	长度,外径,内径,管线类型,材质,材料用量,压力等级,防护措施,密封要求,其他
			管件	直径,壁厚,管线类型,管件类型,连接方式,材质,数量,其他
			附件	直径,壁厚,管线类型,附件类型,连接方式,材质,数量,耐火极限,其他
			通风设备	长度,宽度,高度,管线类型,设备类型,风量,风压,转速,数量,其他
供配电,照明系统	供配电,照明系统	供配电,照明系统	线管	长度,直径,管线类型,材质,材料用量,其他
			配件	长度,直径,管线类型,配件类型,材质,数量,其他
			灯具	安装高度,长度,宽度,高度,灯具类型,照明类型,光源类型,功率,数量,使用时寿命,安装方式,其他
			插座及开关	长度,宽度,高度,管线类型,插座开关类型,数量,额定电流,额定电压,相数,级数,联数,其他
			插座箱	长度,宽度,高度,管线类型,型号,插座箱数量,设备容量,计算电流,其他
监控与报警系统	监控与报警系统	监控与报警系统	摄像机	长度,宽度,高度,监控系统类型,摄像机类型,规格,数量,图像传感器,有效图像尺寸,照度,镜头要求,IP等级,其他
			综合显示屏	长度,宽度,高度,监控系统类型,显示屏类型,数量,可视面积,宽高比,最大分辨率,像素间距,亮度,对比度,视角,其他

续表B.6.3

类型	组件	构件	单元	参数类型
监控与报警系统	监控与报警系统	监控与报警系统	视频设备机箱	长度,宽度,高度,监控系统类型,机箱类型,数量,IP等级,其他
			电源机柜	长度,宽度,高度,监控系统类型,机柜类型,数量,IP等级,其他
			综合控制台	长度,宽度,高度,监控系统类型,材质,数量,其他
			感温探测器	长度,宽度,高度,监控系统类型,感温探测器类型,数量,监测范围,IP等级,其他
			感烟探测器	长度,宽度,高度,监控系统类型,感烟探测器类型,数量,温度分辨率,通道数,最大探测点数,监测范围,IP等级,其他
			手动报警按钮	长度,宽度,高度,监控系统类型,规格,材质,数量,IP等级,其他
			声光报警器	长度,宽度,高度,监控系统类型,规格,工作电压,工作电流,发光频率,报警声压,数量,其他
			火警模块箱	长度,宽度,高度,监控系统类型,材质,数量,IP等级,其他
			配电屏	长度,宽度,高度,监控系统类型,材质,数量,其他
标识系统	标识系统	标识系统	导向标识	厚度,宽度,高度,标识系统类型,标志类型,材质,数量,内容,做法,其他
			功能标识	厚度,宽度,高度,标识系统类型,标志类型,材质,支撑形式,数量,内容,其他
			管理标识	厚度,宽度,高度,标识系统类型,标志类型,材质,支撑形式,数量,内容,其他
			警示标识	厚度,宽度,高度,标识系统类型,标志类型,材质,支撑形式,数量,内容,其他

附录 C 模型精细度

C.1 道路

C.1.1 模型精细度的等级划分应符合表 C.1.1 的规定。

表 C.1.1 模型精细度的等级划分

模型精细度等级	模型精细度要求
CL100	市政道路项目的概念性表达,包括道路选线、道路方案总体布置,应包含市政道路项目技术经济指标,环境影响分析(如拆迁、侵占河道等),以及周边场地地质、气候、控制条件等基本信息。可供市政道路项目的整体分析,达到可进行下一阶段设计的要求。
CL200	市政道路项目的初步表达,包括道路路线、路基、路面、防护、交安以及附属工程的精细设计,周边场地地质、气候、控制条件等基本信息齐全。可供市政道路项目进行环境影响分析、空间性能分析、视距安全、结构安全分析等,达到可进行下一阶段设计的要求。
CL300	市政道路项目的精确表达,反映市政道路模型构件和单元的精确尺寸与位置,并包含相关的规格信息、技术参数等。可供市政道路项目的碰撞检查、工程量统计、施工工艺模拟、场地规划布置、设备材料预算等,达到可以指导现场施工的要求。
CL400	市政道路项目的详细模型实体,最终确定模型尺寸,能够根据该模型进行构件的加工制造,构件除包括几何尺寸、材质、产品信息外,还应附加模型的施工信息,包括生产、运输、安装等方面。
CL500	市政道路项目的优化模型实体,用于可视化运维管理,在竣工模型的基础上进行适当轻量化,减少与业务无关的细节以提升模型运行的流畅性,并添加包括道路资产信息和维护管养等相关信息。

C.1.2 市政工程信息模型道路工程交付精细度应符合表 C.1.2 的规定。

表 C.1.2 市政工程信息模型道路工程交付精细度

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
路线	平面	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	纵断面	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
路基	一般路基	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	特殊路基	—	CL200	CL300	CL400	CL500
路面	机动车道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	非机动车道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	人行道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	功能带	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	排水设施	—	CL200	CL300	CL400	CL500
防护工程	坡面防护设施	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	边坡支挡设施	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
交安工程	交通标线	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	交通标志	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	智能交通设施	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	交通安全设施	—	CL200	CL300	CL400	CL500
附属工程	景观绿化	—	—	CL300	CL400	CL500
	城市家具	—	—	CL300	CL400	CL500
	其它设施	—	—	CL300	CL400	CL500

C.2 桥 涵

C.2.1 模型精细度的等级划分应符合表 C.2.1 的规定。

表 C.2.1 模型精细度的等级划分

模型精细度等级	模型精细度要求
CL100	市政桥涵项目的概念性表达,包括桥涵平纵横设计、桥型方案设计及其他附属工程等的粗略设计,并包含市政桥涵项目技术经济指标、环境影响分析,以及周边场地地质、气候、控制条件等基本信息。可供市政桥涵项目的整体分析,达到可进行下一阶段设计的要求。
CL200	市政桥涵项目的初步表达,包括桥涵平纵横、主桥方案比较及推荐方案、引桥及匝道工程、基础工程、引道工程、涵洞工程及其他附属工程等的精细设计,周边场地地质、气候、控制条件等基本信息齐全。可供市政桥涵项目的系统分析、空间性能分析、结构安全性分析及一般性表现分析等,达到可进行下一阶段设计的要求。
CL300	市政桥涵项目的精确表达,反映市政桥涵模型构件和单元的精确尺寸与位置,并包含相关的规格信息、技术参数等。可供市政桥涵项目的碰撞检查、工程量统计、施工进度模拟、设备材料预算等,达到可以指导现场施工的要求。
CL400	市政桥涵项目的详细模型实体,最终确定模型尺寸,能够根据该模型进行构件的加工制造,构件除包括几何尺寸、材质、产品信息外,还应附加模型的施工信息,包括生产、运输、安装等方面。
CL500	市政桥涵项目的优化模型实体,用于可视化运维管理,在竣工模型的基础上进行适当轻量化,减少与业务无关的细节以提升模型运行的流畅性,并添加包括桥涵资产信息和维护管养等相关信息。

C.2.2 市政工程信息模型桥涵工程交付精细度应符合表 C.2.2 的规定。

表 C.2.2 市政工程信息模型桥涵工程交付精细度

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
上部结构	混凝土箱梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	混凝土预制 T 梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	混凝土预制小箱梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	钢箱梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

续表 C.2.2

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
上部结构	钢—混凝土叠合梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	钢桁梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	预应力系统	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	锚固体系	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	钢箱式加劲梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	组合式加劲梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	桁架式加劲梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
下部结构	桥墩	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥台	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	基础	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	辅助墩	—	CL200	CL300	CL400	CL500
拱体	板拱	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	拱肋	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	钢箱拱	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	普通钢筋混凝土箱型拱	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	劲性骨架钢筋混凝土拱	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	钢管混凝土拱	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	钢桁架拱	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	刚架拱	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
缆索系统	主缆	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	锚跨索股	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	斜拉索或吊索	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主缆锚固系统	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	索夹	—	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.2.2

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
缆索系统	主索鞍	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	散索鞍	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	主梁吊索锚固结构	—	CL200	CL300	CL400	CL500
桥塔	混凝土索塔	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	钢—混组合索塔	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
锚碇	重力式锚碇	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	隧道式锚碇	—	CL200	CL300	CL400	CL500
涵洞	圆管涵	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	盖板涵	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	箱涵	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	拱涵	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属工程	—	CL200	CL300	CL400	CL500
附属结构	车行道铺装	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	人行道	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	人行道栏杆	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	防撞护栏	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	伸缩缝	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	支承系统	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥头搭板	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥面排水	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	阻尼装置	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	抗风措施	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	检修系统	—	CL200	CL300	CL400	CL500

C.3 隧 道

C.3.1 模型精细度的等级划分应符合表 C.3.1 的规定。

表 C.3.1 模型精细度的等级划分

模型精细度等级	模型精细度要求
CL100	市政隧道项目的概念性表达,包括隧道平纵横设计及其他附属工程等的粗略设计,并包含市政隧道项目技术经济指标,环境影响分析,以及周边场地地质、控制条件等基本信息。可供市政隧道项目的整体分析,达到可进行下一阶段设计的要求。
CL200	市政隧道项目的初步表达,包括隧道平纵横及洞口、隧道方案比较及推荐方案、其他附属工程等的初步设计,周边场地地质、控制条件等基本信息齐全。可供市政隧道项目的系统分析、结构安全性分析及一般性表现分析等,达到可进行下一阶段设计的要求。
CL300	市政隧道项目的精确表达,反映市政隧道模型构件和单元的精确尺寸与位置,并包含相关的规格信息、技术参数等。可供市政隧道项目的碰撞检查、工程量统计、施工进度模拟、设备材料预算等,达到可以指导现场施工的要求。
CL400	市政隧道项目的详细模型实体,最终确定模型尺寸,能够根据该模型进行构件的加工制造,构件除包括几何尺寸、材质、产品信息外,还应附加模型的施工信息,包括生产、运输、安装等方面。
CL500	市政隧道项目的优化模型实体,用于可视化运维管理,在竣工模型的基础上进行适当轻量化,减少与业务无关的细节以提升模型运行的流畅性,并添加包括隧道资产信息和维护营养等相关信息。

C.3.2 市政工程信息模型隧道工程交付精细度应符合表 C.3.2 的规定。

表 C.3.2 市政工程信息模型隧道工程交付精细度

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
基坑支护	板式锚杆挡墙	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	土钉墙	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.3.2

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
基坑支护	桩板墙	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	回填	—	CL200	CL300	CL400	CL500
主体结构	隧道结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
防排水	防水	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	排水管	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	排水沟	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
路面	面层	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	路面板	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	基层	—	CL200	CL300	CL400	CL500
机电工程	供电设施	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	照明设施	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	通风设施	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	消防设施	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	隧道监控设施	—	CL200	CL300	CL400	CL500
交安设施	—	CL200	CL300	CL400	CL500	
暗挖隧道结构	洞口工程	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	明洞结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	超前支护	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	初期支护	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	二次衬砌	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

C.4 给水排水

C.4.1 模型精细度的等级划分应符合表 C.4.1 的规定。

表 C.4.1 模型精细度的等级划分

模型精细度等级	模型精细度要求
CL100	市政给水排水项目的概念性表达,包括给水排水横断面、平面位置、几何体量、方向,给水排水方案总体布置,并包含市政给水排水项目技术经济指标,环境影响分析(如管线迁改等),以及周边场地地质、气候、控制条件等基本信息。可供市政给水排水项目的整体分析,达到可进行下一阶段设计的要求。
CL200	市政给水排水项目的初步表达,包括给水排水平面、纵断面、横断面以及附属构筑物尺寸、形状和位置等的精细设计,周边场地地质、气候、控制条件等基本信息齐全。可供市政给水排水项目的系统分析、空间性能分析及一般性表现分析等,达到可进行下一阶段设计的要求。
CL300	市政给水排水项目的精确表达,反映市政给水排水模型构件和单元的精确尺寸与位置,并包含相关的规格信息、技术参数等。可供市政给水排水项目的碰撞检查、工程量统计、施工工艺模拟、设备材料预算等,达到可以指导现场施工的要求。
CL400	市政给水排水项目的详细模型实体,最终确定模型尺寸,能够根据该模型进行构件的加工制造,构件除包括几何尺寸、材质、产品信息外,还应附加模型的施工信息,包括生产、运输、安装等方面。
CL500	市政给水排水项目的优化模型实体,用于可视化运维管理,在竣工模型的基础上进行适当轻量化,减少与业务无关的细节以提升模型运行的流畅性,并添加包括给水排水资产信息和维护管养等相关信息。

C.4.2 市政工程信息模型给水排水工程交付精细度应符合表 C.4.2 的规定。

表 C.4.2 市政工程信息模型给水排水工程交付精细度

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
给水管网	给水管道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	中水管道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
排水管网、排水箱涵	雨水管道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	污水管道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.4.2

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
排水管网、排水箱涵	雨水口连接管	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	箱涵	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	拱涵	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	圆管涵	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	盖板涵	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	排水明渠	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
构筑物	雨水检查井	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	污水检查井	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	雨水进出水口	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	雨水口	—	CL200	CL300	CL400	CL500
管道设备	阀门	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	附件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
基础	管道基础	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	构筑物基础	—	CL200	CL300	CL400	CL500

C.4.3 市政工程信息模型供水厂工程交付精细度应符合表 C.4.3 的规定。

表 C.4.3 市政工程信息模型供水厂工程交付精细度

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
场地工程	现状场地	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	新建场地	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	施工场地	—	CL200	CL300	CL400	CL500
综合楼	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.4.3

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
员工宿舍	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
门卫室	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
加药加氯间	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
脱水车间	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
格栅配水井	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
絮凝池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
沉淀池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
滤池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.4.3

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
调节池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
接触消毒池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
清水池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
浓缩池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
工艺系统	工艺管道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	水处理设备	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
电气系统	强电系统	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	弱电系统	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

C.4.4 市政工程信息模型污水厂工程交付精细度应符合表 C.4.4 的规定。

表 C.4.4 市政工程信息模型污水厂工程交付精细度

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
场地工程	现状场地	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	新建场地	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	施工场地	—	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.4.4

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
综合楼	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
员工宿舍	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
门卫室	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
加药加氯间	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
脱水车间	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
鼓风机房及配电间	建筑主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑构件	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑装饰	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
粗格栅及进水泵房	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
细格栅及曝气沉淀池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.4.4

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
生物池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
二沉池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
高效沉淀池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
精密滤池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
消毒接触池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
浓缩池 (储泥池)	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
配水(配泥)井	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
计量设施	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

续表 C.4.4

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
调节池	基础	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
工艺系统	工艺管道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	水处理设备	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
电气系统	强电系统	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	弱电系统	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

C.5 轨道交通

C.5.1 模型精细度的等级划分应符合表 C.5.1 的规定。

表 C.5.1 模型精细度的等级划分

模型精细度等级	模型精细度要求
CL100	提供车站、区间线路、停车场、主变、控制中心、场地等概念模型,包括影响区范围内的重要构筑物以及市政管网模型;提供重点车站配合交通组织和管线搬迁的初步模型。
CL200	提供车站、区间土建模型、场地、周边环境、地下管线、所有车站的交通组织和管线搬迁分布模型;车站建筑及主要设备、管理用房布置模型;车场、控制中心、主变的初步设计模型。
CL300	设施:提供车站、区间、主变、停车场、控制中心等土建模型,周边环境和地下管线细化模型。
	设备:提供车站设备系统模型,包括但不限于通风、空调与供暖、给排水、动力照明、站台门、火灾自动报警、综合监控、通信、信号、屏蔽门、电梯等设备用房内设备布置模型、管线(不含电缆电线)布置模型
	装修:提供车站装修模型、车站各系统模型,包括但不限于装修、站台门、火灾自动报警、综合监控、屏蔽门、电扶梯、导向、广告、自助终端等。

续表C.5.1

模型精细度等级	模型精细度要求
CL400	详细模型实体,最终确定模型尺寸,能够根据该模型进行构件的加工制造,构件除包括几何尺寸、材质、产品信息外,还应附加模型的施工信息,包括生产、运输、安装等方面。
CL500	精细化运维模型实体,满足高精度产品管理、运维管理等高精度识别需求的几何表达精细度,并添加包括设备资产信息和运营维护的相关信息。

C.5.2 市政工程信息模型轨道交通工程交付精细度应符合表C.5.2的规定。

表 C.5.2 市政工程信息模型轨道交通工程交付精细度

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
勘测	地形	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	地下管线	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	周边环境	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
限界	轨旁设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	疏散平台	—	CL200	CL300	CL400	CL500
轨道	轨道	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
路基	路基结构	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	支挡结构	—	CL200	CL300	CL400	CL500
建筑	建筑墙	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	构造柱	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	圈梁、过梁	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	门窗	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	楼板	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	扶手栏杆	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.5.2

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
建筑	楼梯	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	幕墙	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	雨蓬	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	预留预埋	—	CL200	CL300	CL400	CL500
地上(高架)结构	上部结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	下部结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	支座系统	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	附属	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
地上结构	主体结构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	设备基础	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	预留预埋	—	CL200	CL300	CL400	CL500
地下结构	明挖围护结构	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	明挖主体	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	预留预埋	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	暗挖	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	盾构	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
通风、空调与 供暖	风管及附件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	末端	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	管道及附件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
给排水及消防	管道及附件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
动力照明	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架线槽	—	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.5.2

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
供电	变电所	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	接触网	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	电力监控系统	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	区间动照	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	杂散电流防护	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	管线	—	CL200	CL300	CL400	CL500
通信	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架线槽	—	CL200	CL300	CL400	CL500
信号	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架线槽	—	CL200	CL300	CL400	CL500
自动售检票	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架线槽	—	CL200	CL300	CL400	CL500
安检	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
综合监控	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架线槽	—	CL200	CL300	CL400	CL500
门禁	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架线槽	—	CL200	CL300	CL400	CL500
自动扶梯及电梯	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
站台门	设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架线槽	—	CL200	CL300	CL400	CL500
车站装修	地面工程	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	墙面工程	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	顶面工程	—	CL200	CL300	CL400	CL500
管线综合	支吊架	—	—	—	CL400	CL500

续表 C.5.2

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
车辆综合基地	站场	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	工艺设施设备	—	—	CL300	CL400	CL500

C.6 综合管廊

C.6.1 模型精细度的等级划分应符合表 C.6.1 的规定。

表 C.6.1 模型精细度的等级划分

模型精细度等级	模型精细度要求
CL100	综合管廊项目概念性表达,包括管廊平面布置、管廊横断面设计及其他附属构筑物的粗略设计,达到可进行下一阶段设计的要求。
CL200	综合管廊项目的初步表达,包括管廊平面准确布置、管廊横断面精缆设计、管廊纵断面设计、附属构筑物的精细设计、达到可进行下一阶段设计的要求。
CL300	综合管廊项目的精确表达,反应管廊模型构件和单元的精确尺寸与位置, ,可供综合管廊项目的检查碰撞、工程量统计、施工进度模拟、设备材料预算等,达到可以指导现场施工的要求。
CL400	应满足现场施工深化的具体实施要求,满足对施工现场进行各项管理工作需求,满足施工操作规程与施工工艺的要求,且应能录入及提取施工过程信息;施工单位对模型进行深化调整时,对于图纸或模型问题应出具问题报告,并提交至建设单位或监理单位。
CL500	综合管廊项目的优化模型实体,用于可视化运维管理,在竣工模型的基础上进行适当轻量化,减少与业务无关的细节以提升模型运行的流畅性,并添加包括综合管廊资产信息和维护管养等相关信息。

C.6.2 市政工程信息模型综合管廊交付精细度应符合表 C.6.2 的规定。

表 C.6.2-1 市政工程信息模型综合管廊交付精细度

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
建筑工程	建筑墙	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	建筑柱	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	门	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	窗	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	楼梯	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	楼板	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	监控室	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	栏杆	—	CL200	CL300	CL400	CL500
结构工程	垫层	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	结构板	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	结构梁	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	结构柱	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	结构墙	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	变形缝	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	施工缝	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	止水带	—	CL200	CL300	CL400	CL500
土方工程	挖方	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	填方	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	地基处理	—	CL200	CL300	CL400	CL500
支护工程	支护桩	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	支撑	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	围檩	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500

表 C.6.2-2 管线信息模型交付精细度

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
给水、再生水管线	管道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	闸阀	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	蝶阀	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	止回阀	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	排气阀	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	其他阀门	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	弯头	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	三通	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	法兰	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	四通	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	套管	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	异径管	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	伸缩接头	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	其他管件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	阀门井	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	消火栓	—	CL200	CL300	CL400	CL500
给水、再生水管线	流量计	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	压力表	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	真空表	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	渗流检测仪	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	固定支座	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	滑动支座	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	支墩	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
天然气管线	管线	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	补偿器	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	温度仪	—	CL200	CL300	CL400	CL500

续表C.6.2-2

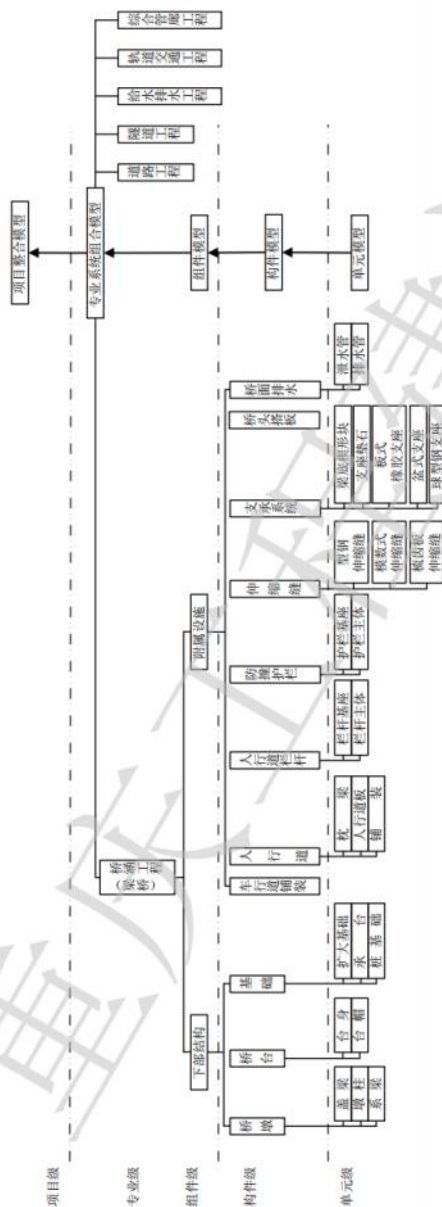
工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
热力管线	管道	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	补偿器	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	温度计	—	CL200	CL300	CL400	CL500
电力电缆管线	管线	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	配件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架配件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	变压器	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	配电箱	—	CL200	CL300	CL400	CL500
通信线缆	线缆	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	配件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	桥架配件	CL100	CL200	CL300	CL400	CL500
	变压器	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	配电箱	—	CL200	CL300	CL400	CL500

表 C.6.2-3 附属设施信息模型交付精细度

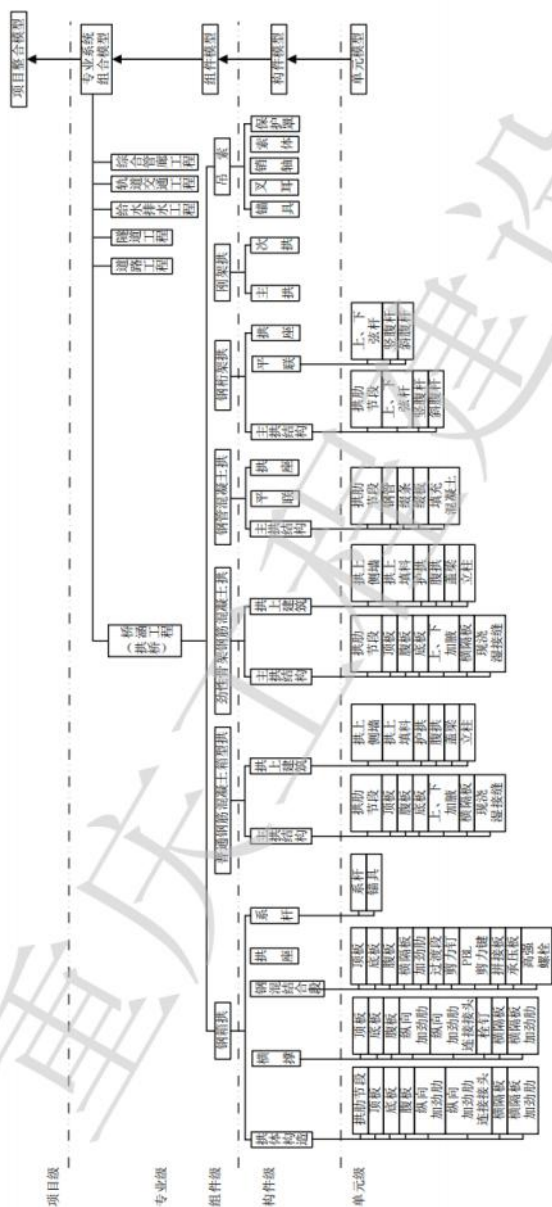
工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
排水系统	集水坑	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	排水沟	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	盖板	—	CL200	CL300	CL400	CL500
消防系统	消火栓	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	喷淋	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	灭火器	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	高压细水雾灭火装置	—	CL200	CL300	CL400	CL500

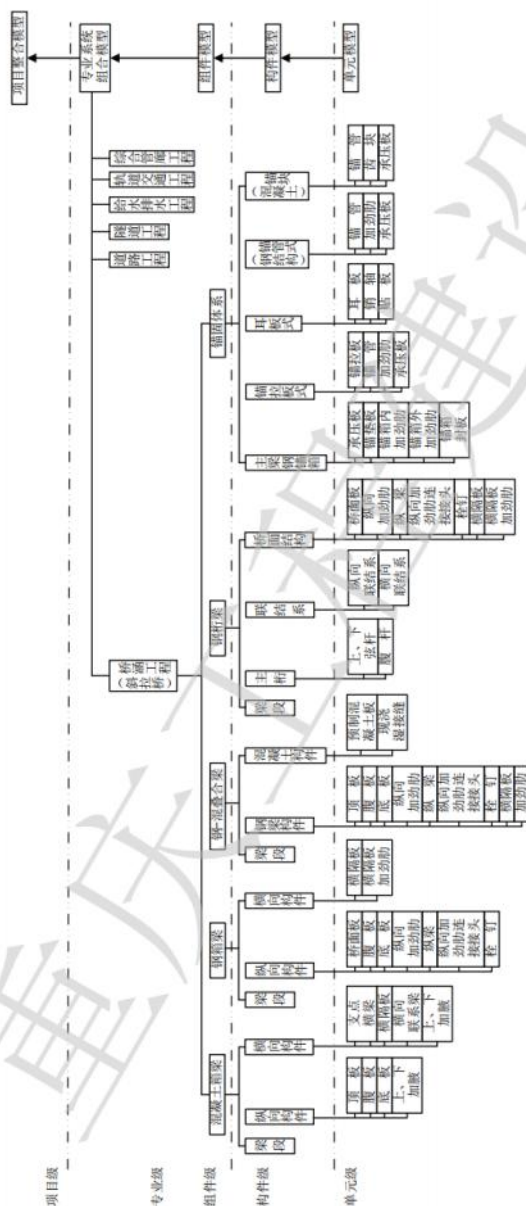
续表C. 6. 2-3

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
通风系统	风管	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	管件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	附件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	通风设备	—	CL200	CL300	CL400	CL500
供配电， 照明系统	线管	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	配件	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	灯具	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	插座及开关	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	插座箱	—	CL200	CL300	CL400	CL500
监控与报警 系统	摄像机	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	综合显示屏	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	视频设备机箱	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	电源机柜	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	综合控制台	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	感温探测器	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	感烟探测器	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	手动报警按钮	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	声光报警器	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	火警模块箱	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	配电屏	—	CL200	CL300	CL400	CL500
标识系统	导向标识	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	功能标识	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	管理标识	—	CL200	CL300	CL400	CL500
	警示标识	—	CL200	CL300	CL400	CL500

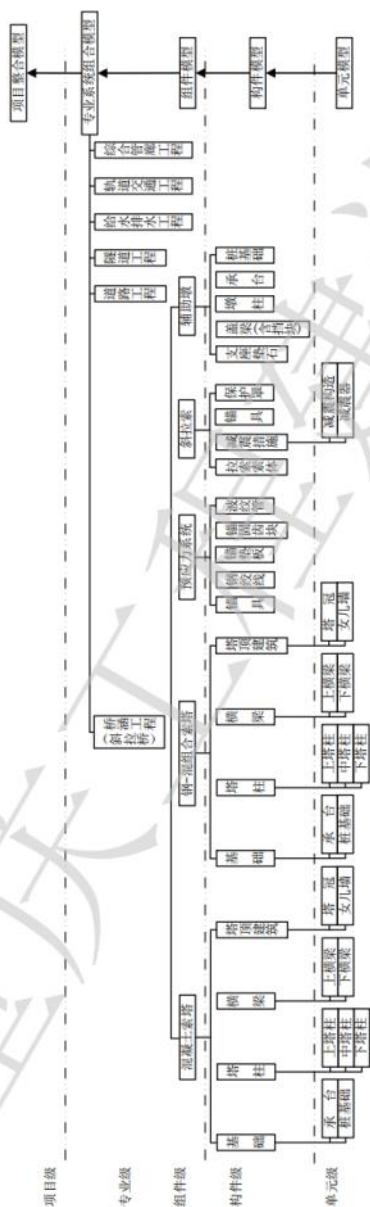


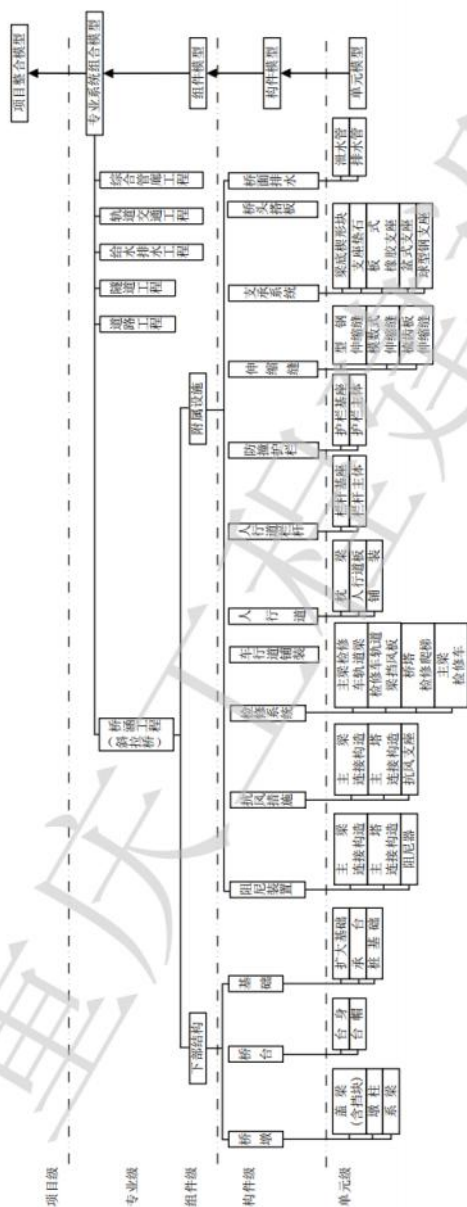
图D.2-1 桥涵（梁桥）模型架构图（续1）



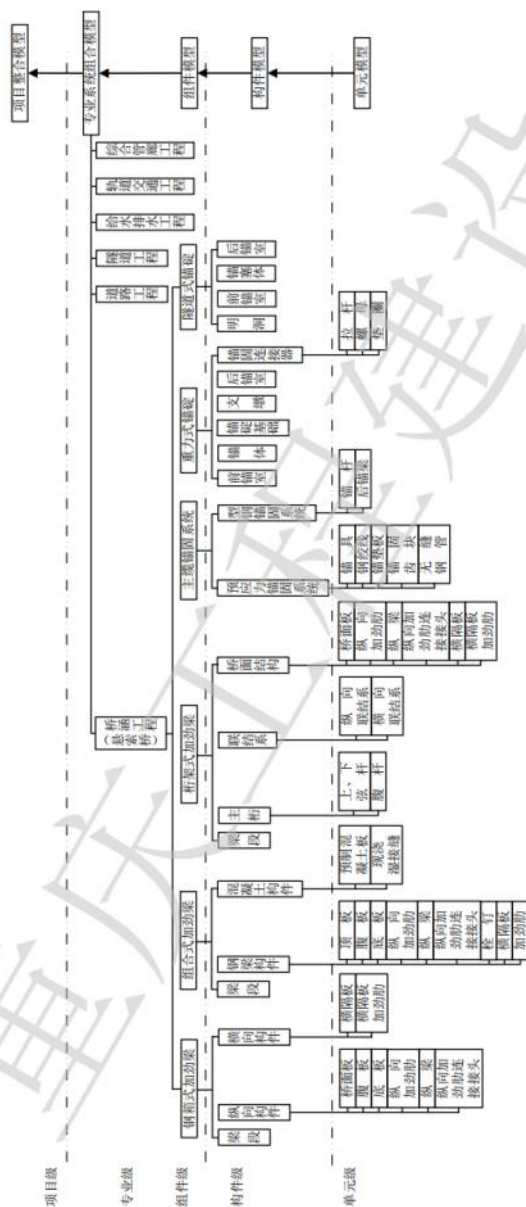


图D.2-3 桥涵(斜拉桥)模型架构图

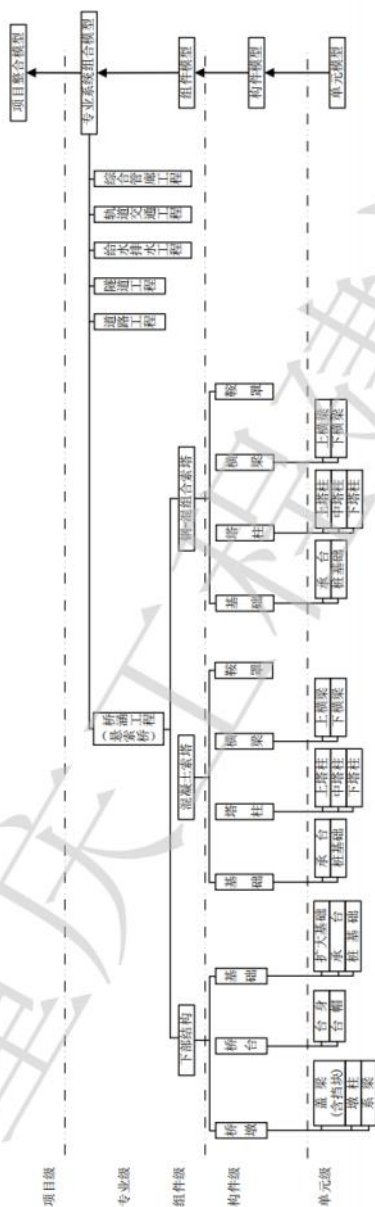


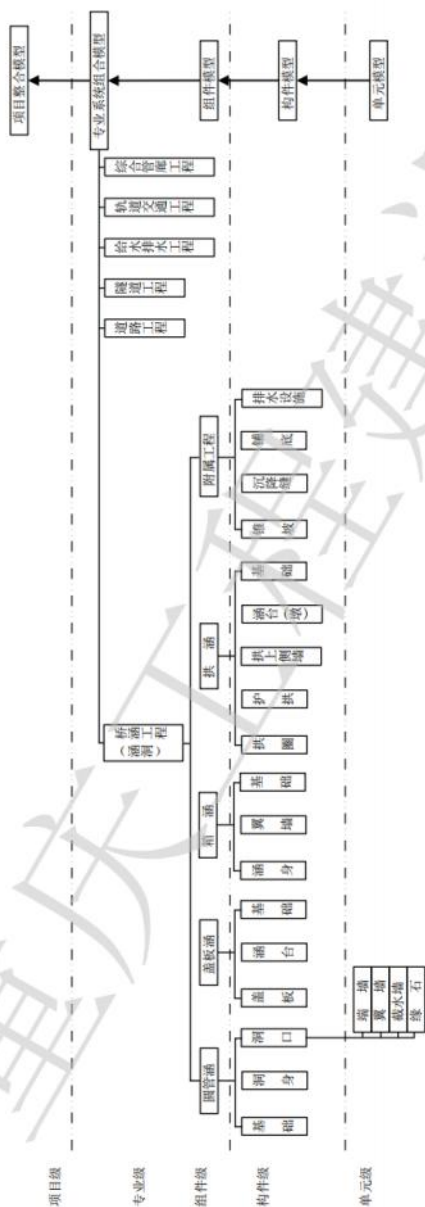


图D.2-3 桥涵(斜拉桥)模型架构图(续2)



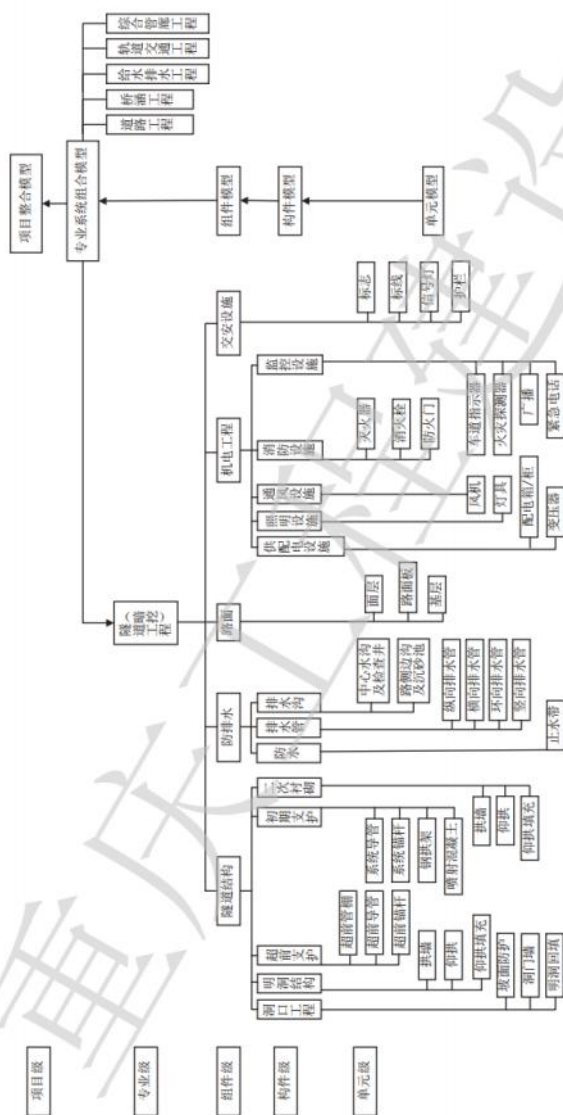
图D.2-4 桥涵(悬索桥)模型架构图





图D.2-5 桥涵(涵洞)模型架构图

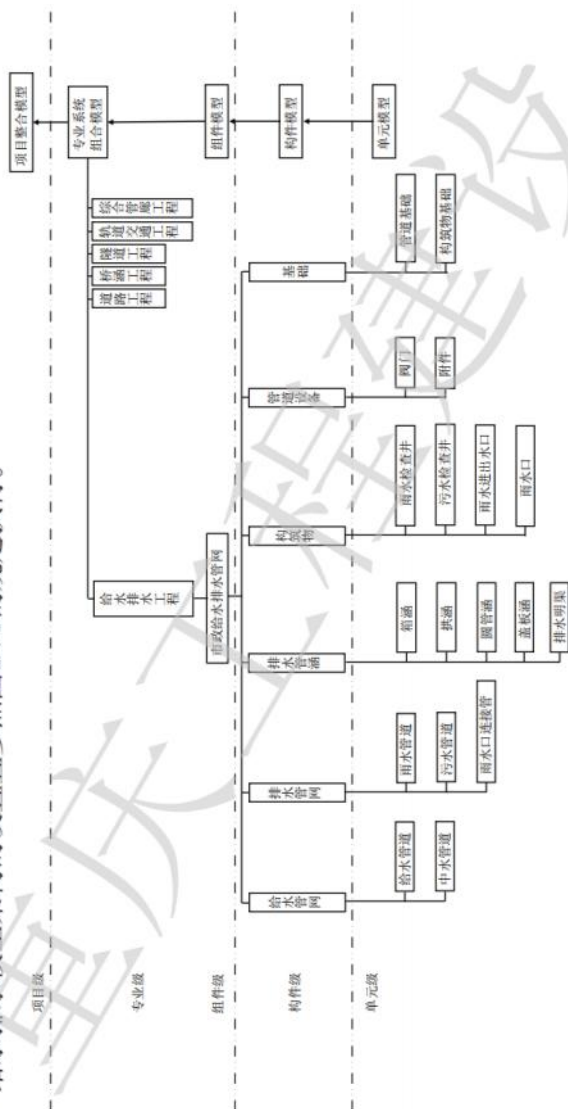
163



图D.3-2 隧道(暗挖隧道)模型架构图

D.4 给水排水

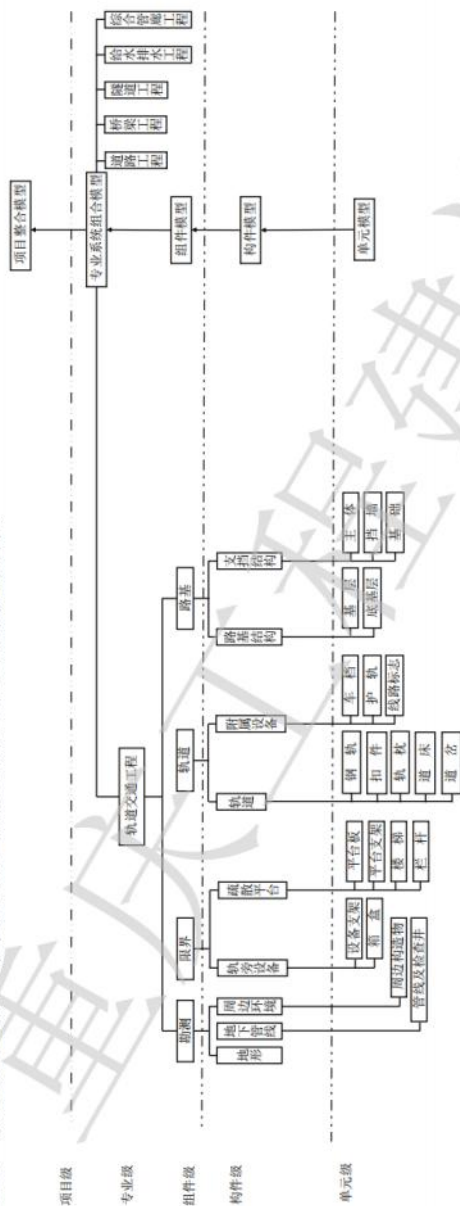
D.4 给水排水模型架构的设置宜参照图D.4的规定执行。



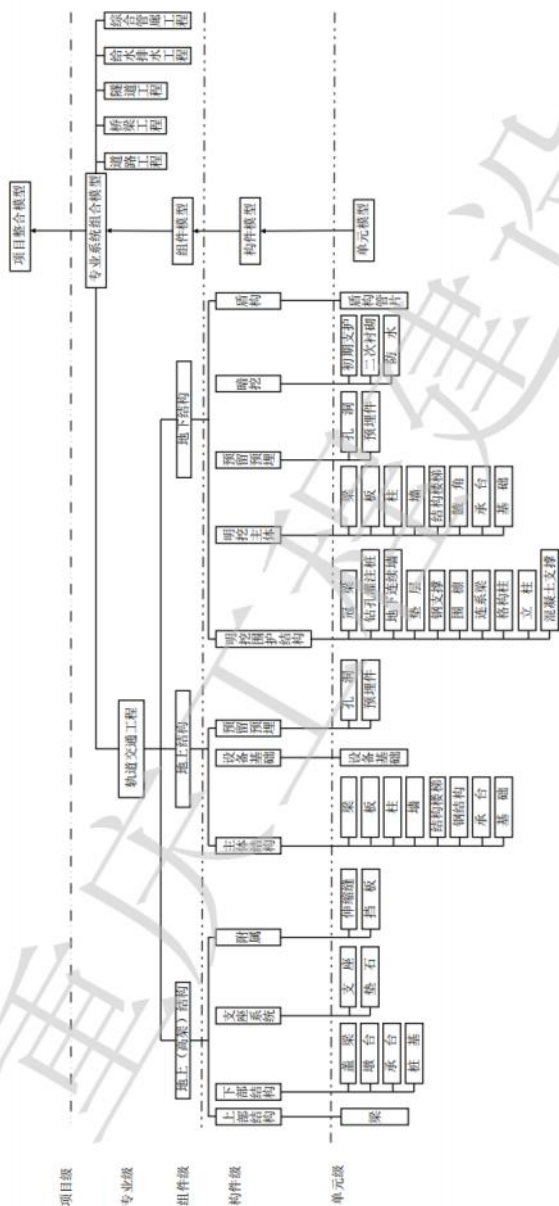
图D.4 给水排水模型架构图

D.5 轨道交通

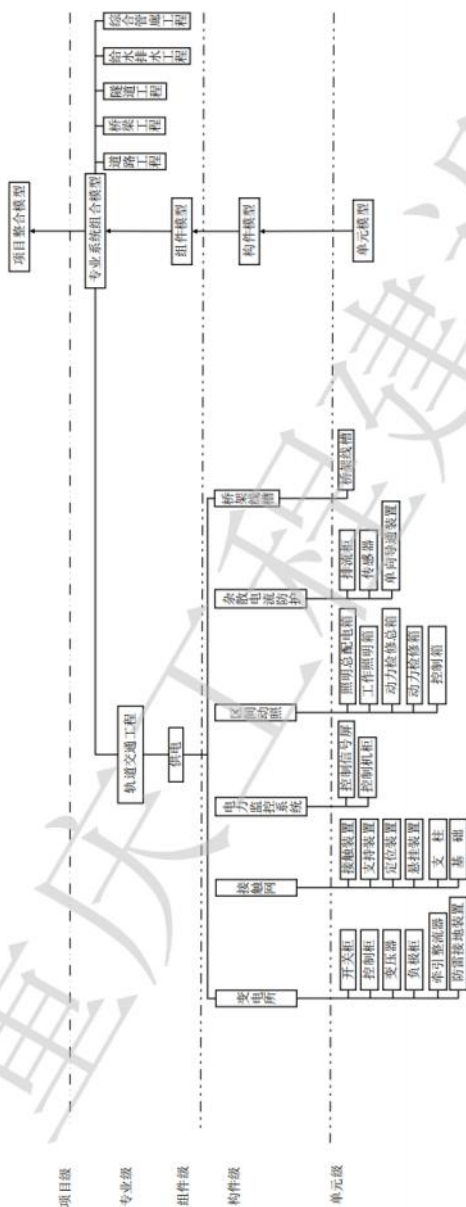
D.5 轨道交通模型架构的设置宜参照图D.5的规定执行。



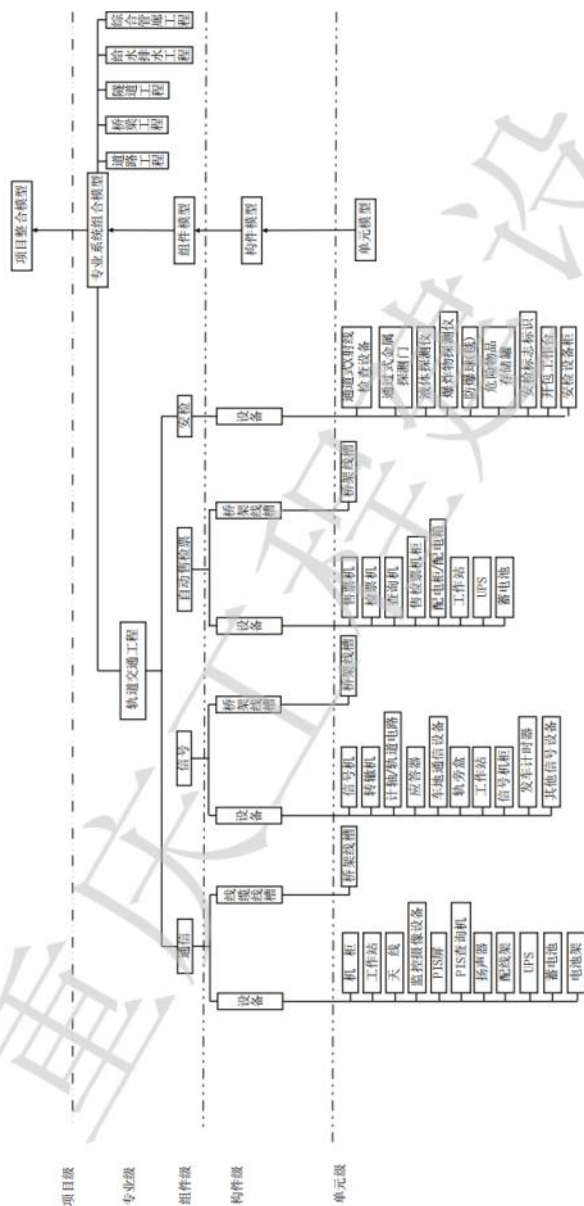
图D.5-1 轨道交通（勘测、限界、轨道、路基、专业）模型架构图



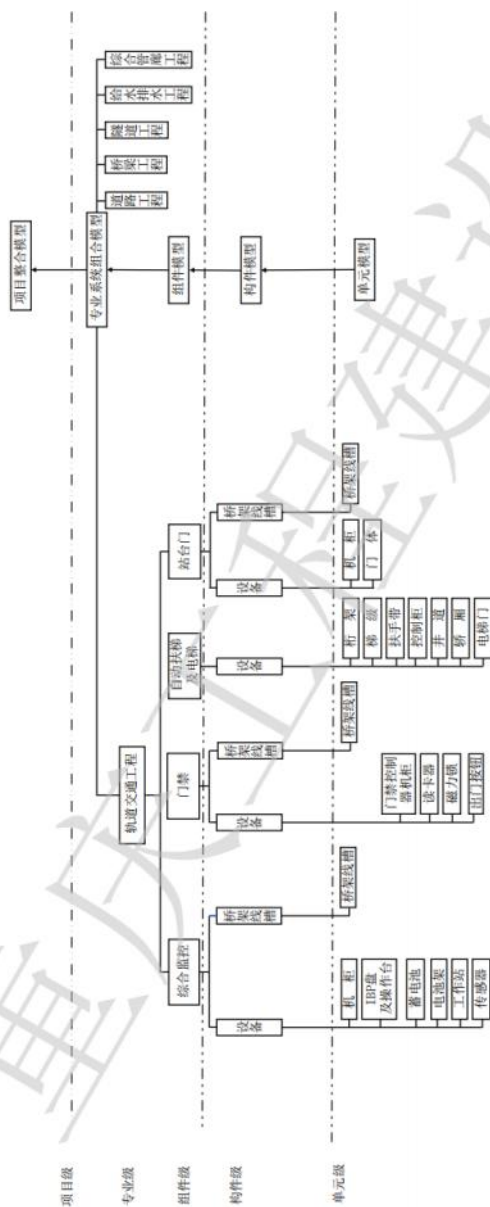
图D.5-3 轨道交通(结构专业)模型架构图

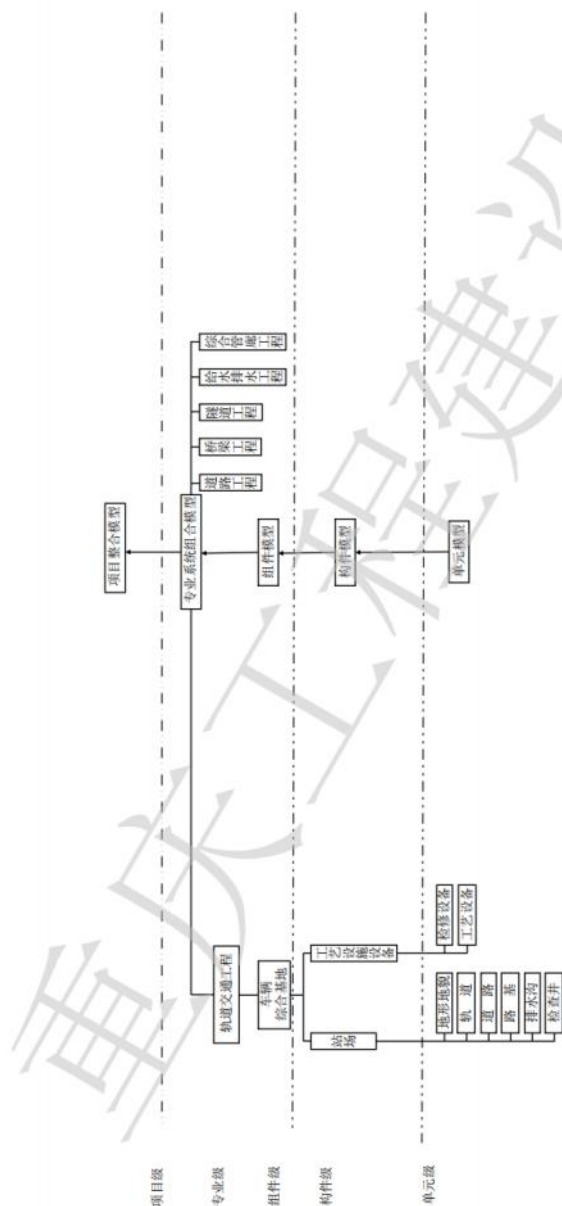


图D.5-5 轨道交通(强电专业)模型架构图

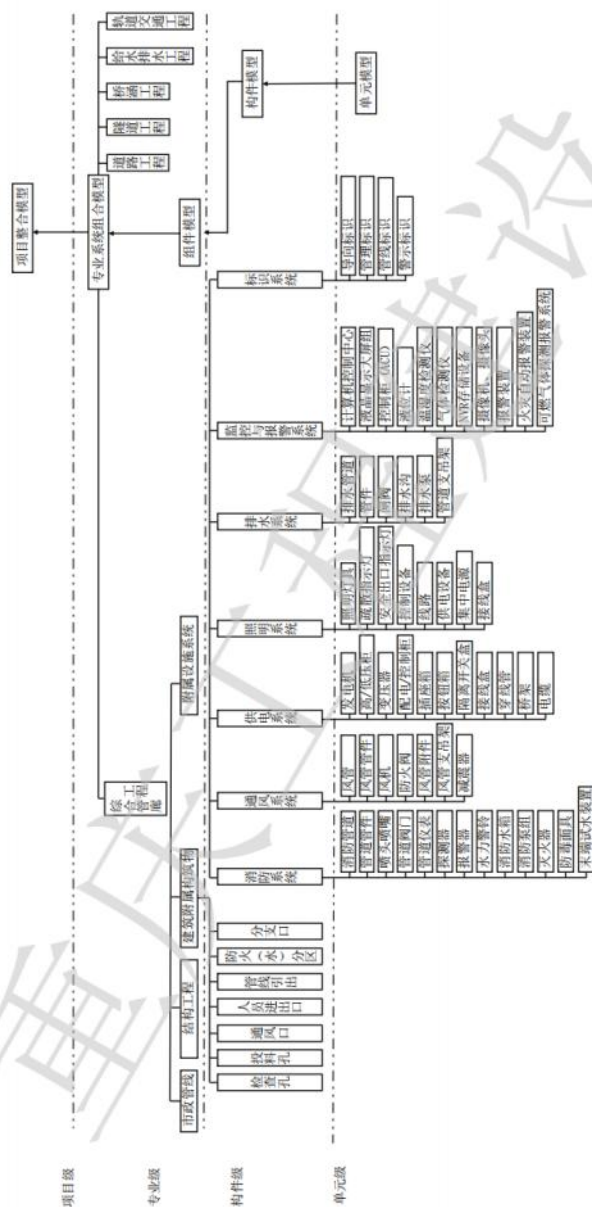


图D.5-6 轨道交通（弱电专业）模型架构图





图D.5-7 轨道交通（车辆综合基地）模型架构图



图D.6-1 综合管廊模型架构图(续1)

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:

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“不应”或“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标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018
- 2 《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235-2017
- 3 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269-2017
- 4 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212-2016
- 5 《公路工程信息模型应用统一标准》JTG/T 2420-2021
- 6 《公路工程设计信息模型应用标准》JTG/T 2421-2021
- 7 《公路工程施工信息模型应用标准》JTG/T 2422-2021
- 8 《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448-2018

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

市政工程信息模型技术标准

DBJ50/T-282-2025

条文说明

2025 重 庆

重庆工程建设

目 次

2	术语	183
3	基本规定	184
4	模型设定	185
4.3	命名规则	185
5	模型构架	186
5.1	一般规定	186
5.3	模型扩展	186

重庆工程建设

2 术 语

2.0.12 本标准中市政工程信息模型的整体定位应根据专业要求相应的国家高程基准系统和重庆城市坐标系统。在创建模型时,应结合地理信息系统,对场地环境及拟建的构筑物空间数据进行建模,达成市政工程信息模型和地理信息系统有效融合,共享数据。

3 基本规定

3.0.3 建模深度为模型元素在建模设置的几何尺寸等设计内容对实际元素的还原程度。模型精细度并非越细越好,而是应符合工程设计、施工、运维等不同阶段的工作需求。模型信息的输入不是一次完成,而是随着工程项目的推进逐渐丰富;模型精细度的收集和录入,应支持不同工程阶段的使用目的,如:可行性研究、规划和设计审批、造价计算、物料采购、工厂预制建造、竣工审查、运营和维护等。

3.0.4 模型操作者应对录入模型的信息进行检验和甄别,避免输入错误的信息;模型数据在传递和提取时应注意信息传递和转换的格式和途径,避免数据损坏和丢失。

4 模型设定

4.3 命名规则

4.3.1 示例:某综合管廊模型为“某项目 K1+000~ K1+050 段管廊 CL300 模型精细度的结构工程模型,交付日期为 2015 年 1 月 1 日”,宜命名为“某综合管廊项目_GL_K1+000~ K1+050 段_JG_20150101”。其中:“某综合管廊项目”为项目名称;“GL”为一级专业代码;“K1+000~ K1+050 段”为模型部位;“JG”为描述项,可包含二级专业代码;“20150101”为交付日期,表示 2015 年 1 月 1 日。

4.3.2 示例:某桥梁模型为“某桥梁项目钢—混叠合梁的预制构件顶板”,宜命名为“QL_钢—混叠合梁_预制构件_顶板”。其中:“QL”为桥梁专业代码;“钢—混叠合梁”为组件名称;“预制构件”为构件名称;“顶板”为单元名称。

5 模型构架

5.1 一般规定

5.1.1 模型构架的构成主要结合市政工程项目具体特点及专业划分类别,同时考虑附录 B 模型元素的具体构成等情况综合确定,市政工程信息模型由项目整合模型、专业系统组合模型、组件模型、构件模型及单元模型构成。

5.3 模型扩展

5.3.1 模型扩展是根据项目特点及应用需求,考虑数据更新、服务扩展和应用延伸的要求,为模型构架提供良好的扩展空间。

5.3.4 实体扩展方式是指在模型中直接添加新的实体对象,这些对象可以是墙体、门窗、结构构件、机电管线等。实体扩展方式有助于保持模型的准确性和完整性,同时也便于后续的分析和管理。

5.3.5 属性是附加到模型元素上的详细信息,例如材料类型、尺寸、成本、维护周期等。属性集则是一组相关的属性,它们共同描述了一个特定的概念或对象。