

# 武汉市长江新区 CIM 标准

WHCJXQ CBIM-2021

---

## 智慧城市桥梁 BIM 模型交付标准

(征求意见稿)

2021-12-30 发布

2022-05-30 实施

---

武汉市长江新区 发布

## 前 言

本《规范》是武汉市长江新区 BIM (Building Information Modeling, 以下简称 BIM) 标准之一, 其目的是基于长江新区城市信息模型 (City Information Modeling, 以下简称 CIM) 底板, 采取正向交付方式, 提高桥梁信息模型数据利用率, 推进 BIM 技术与成果在长江新区的广泛应用, 统一长江新区 BIM 技术应用要求, 提高 BIM 成果应用效率和效益, 促进 BIM 与 CIM 的有机融合, 逐步构建长江新区高精度电子地图环境, 提升长江新区桥梁资产运营维护效率, 支撑长江新区智慧交通、车路协同、无人驾驶等创新业态的可持续发展。

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

# 目 录

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本标准.....	3
3.1 建模标准.....	3
3.2 建模软件标准.....	3
3.3 坐标系统标准.....	3
3.4 模型颜色 (RGB) 设置标准.....	3
3.5 模型拆分与合成标准.....	4
3.6 模型构件命名标准.....	4
3.7 视图创建及命名标准.....	4
3.8 模型信息精细度标准.....	5
3.9 模型文件命名标准.....	6
3.10 文档文件命名标准.....	7
3.11 模型分类编码标准.....	8
4 交付标准.....	10
4.1 一般规定.....	10
4.2 设计阶段交付标准.....	10
4.3 施工阶段交付标准.....	11
4.4 运维阶段模型交付标准.....	12
附录 A 桥梁模型元素交付要求.....	13
附录 B 工程总体信息交付要求.....	14
附录 C 桥梁模型元素信息交付要求.....	15
附录 D 模型构件几何精度等级划分.....	54
引用标准名录.....	55

# 1 总 则

1.0.1 BIM 模型是 CIM 模型的数据来源之一。

1.0.2 BIM 模型各阶段创建使用过程中宜根据 CIM 模型需求信息，规划 BIM 模型数据分级分类进行颗粒度完善及其他信息录入。

1.0.3 本标准适用于长江新区 BIM 技术实施的新建、改建、扩建桥梁工程项目各阶段的交付和应用。

1.0.4 本标准适用于长江新区桥梁工程项目 BIM 实施，是长江新区桥梁工程项目 BIM 实施的基本标准。

1.0.5 在项目 BIM 技术实际实施过程中，应遵循本标准的规定并根据实际内容进行调整和细化。

1.0.6 在长江新区桥梁工程项目 BIM 技术实施过程中，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业及湖北省武汉市现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 建筑信息建模 Building Information Modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工和运维的过程和结果的总称。

### 2.0.2 城市信息模型 City Information Modeling (CIM)

以建筑信息模型 (BIM)、地理信息系统 (GIS)、物联网 (IoT) 等技术为基础，整合城市地上地下、室内室外、历史现状未来多维多尺度空间数据和物联感知数据，构建起三维数字空间的城市信息有机综合体。

### 2.0.3 几何信息 Geometrical Information

几何信息是指建设工程内部和外部空间结构的几何表示。

### 2.0.4 非几何信息 Non-Geometry Information

非几何信息是指除几何信息之外的所有信息的集合。


### 2.0.5 BIM 构件

构件是指构成 BIM 模型的基本对象或组件。

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

模型构件组织及其几何和非几何信息的详细程度。

### 2.0.7 RGB 阈值 Red Green Blue Threshold

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

## 3 基本标准

### 3.1 建模标准

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

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

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

### 3.2 建模软件标准

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

### 3.3 坐标系统标准

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

3.3.2 道路信息模型空间坐标系统采用 WH2000 坐标系,采用 1985 国家高程基准(黄海高程基准-0.029 米)。

3.3.3 武汉 WH2000 坐标系统完整描述:

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

3.3.4 可使用相对高程和相对坐标系,但应与 WH2000 和 1985 国家高程基准建立联系。

### 3.4 模型颜色(RGB)设置标准

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

3.4.2 桥梁的模型原则上不设置颜色,应根据设计要求对项目构筑物进行材质、纹理的添加。

3.4.3 道路模型材质、纹理的添加以分项工程为单元，材质命名可以与分项工程名称一致，采用纹理细化的，宜优先采用工具软件内建纹理。

### 3.5 模型拆分与合成标准

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

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

3.5.3 特殊专业模型在拆分时，应充分考虑专业特点和项目实际需要。如桥梁专业模型拆分时，应充分考虑桥梁项目的实际需要，优先保证体系完整和连贯性等。

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

3.5.5 已拆分的单个模型文件的大小，不宜超过 500M，以保证计算机操作的流畅性。桥梁各专业整合模型不在此限制范围。

### 3.6 模型构件命名标准

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

3.6.2 模型构件的命名应简明且易于辨识，名称包含的字符应符合下列规定：

- (1) 宜使用汉字、英文字符、数字、和半角连字符“\_”等字符。
- (2) 各字符之间均不应留空格。
- (3) 模型构件的命名应根据管理需求，选取工程简称、专业代码、位置、标段、分部、分项、工程实体等信息，分部、分项划分可参照附录 A；命名示例：主梁结构\_混凝土箱梁。

### 3.7 视图创建及命名标准

3.7.1 BIM 模型中应包含必要的视图，便于 BIM 模型在该工程其他阶段的延伸应用。

3.7.2 各专业应根据本专业的实际需要规划和创建各自的模型视图。

### 3.8 模型信息精细度标准

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

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

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

**表 3.8.3 精细度划分原则**

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

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

**表 3.8.4 几何精度划分原则**

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

3.8.5 模型单元信息深度等级划分原则，如表 3.8.5 所示。

**表 3.8.5 信息深度划分原则**

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

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

**表 3.8.6 工程阶段 BIM 模型对照表**

工程阶段	模型精细度	几何精度	信息深度
------	-------	------	------



工程可行性研究\方案设计	L1	G1	N1
初步设计	L2	G2	N2
施工图设计	L3	G3	N3
深化设计	L3	G3	N3
施工管理	L3	G3	N3
竣工阶段	L3	G4	N4
运维阶段	L3	G4	N4

### 3.9 模型文件命名标准

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

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

3.9.3 [项目名称]\_[桥段或区域代码]\_[阶段代码]\_[专业代码]\_[日期编码]

3.9.4 命名示例：“奥林路额头湾立交改造工程结构模型 20190521”

“ALL\_ETW\_PD\_ST\_20190521”

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

3.9.6 桥段或区域代码：用于描述项目的各个单体或区域，如桥梁项目一般包含一个桥段或多个桥段，字段采用桥段或区域名称拼音首字母（如“珞狮路高架马房山-街道口段”采用“LSLQJ”表示项目名称，里程段及区段可采用区域简写“MFS-JDK”或者桩号起始编号进行区别），无具体名称的采用字母或阿拉伯数字表示（如“A”或“2”）。模型创建单位应根据桥梁单体和区域进行编码，形成桥梁单体编码表 3.9.6。

表 3.9.6 单体或区域代码示意表

单体或区域名称举例	单体或区域代码
高新大道	GXDD
光谷四路立交桥	GG4LLJ
光谷七路-光谷八路高架	GG7L-GG8L
.....	

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

表 3.9.7 工程阶段代码表

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

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

表 3.9.8 专业代码表

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

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

3.9.9 自定义字段用于表示文件版本号、时间等自定义描述内容。

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

### 3.10 文档文件命名标准

3.10.1 文档文件命名应包含项目名称、文件名称、提交单位及版本编号。

3.10.2 命名格式如下，中间用下划线“\_”连接：

3.10.3 [项目名称]\_[文件名称]\_[提交单位]\_[版本编号]。

命名示例：“额头湾立交改造工程设计总进度计划\_武汉生态环境集团\_20210826”。

3.10.4 版本编号格式采用日期，日期采用 8 位数表示方式，如：“20210826”。

3.10.5 文件名称即为文件主题，如设计总进度计划。

3.10.6 提交单位名称可采用简称，注意简洁、易区别。

### 3.11 模型分类编码标准

3.11.1 桥梁工程 BIM 模型分类编码应符合唯一性原则，即属性值和属性应一一对应，在单个应用场景中属性值应唯一；

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

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

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

3.11.5 桥梁工程 BIM 模型应对构件进行分类编码，构件编码应符合下列规则：

(1) 采用组合码编码方式。

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

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

例：HZ010002010201101001

长江新区桥梁项目(HZ)第一标段(01)桥梁结构(0002)下部结构(01)墩台(02)盖梁(01)梁 A(101)左边挡块(001)

**部位代码：**用于表征项目名称、标段、单位工程。

**分类代码：**用于表征构件的类别。本项目按桥梁工程构件作为分类标准。

**实例代码：**用于区分每一个具体构件。

(3) 部位代码编写应符合以下要求：

- 1) 部位代码采用 3 层 8 位数字与字母混合型代码。
  - 2) 部位代码第一级共两位，为项目代号。
  - 3) 部位代码第二级共两位，为标段代码。
  - 4) 部位代码第三级共四位，为单位工程代码。
- (4) 分类代码应符合下列要求：
- 1) 分类代码采用 3 层 6 位数字代码。
  - 2) 分类代码第一级共两位，为分部工程代码。
  - 3) 分类代码第二级共两位，为子分部工程代码。
  - 4) 分类代码第三级共两位，为分项工程代码。
- (5) 实例代码应符合下列要求：
- 1) 实例代码采用 2 层 6 位数字与字母混合型代码。
  - 2) 实例代码第一级为同一单位工程内局部空间编号。
  - 3) 实例代码第二级为同一空间单元内不同构件实例的流水码。
- (6) 构件编码的产生
- 1) 本项目部位代码应由建设单位或建设单位委托的咨询单位拟定、编制并审核。
  - 2) 分类代码应由建设单位或建设单位委托的咨询单位进行拟定、编制并审核。
- (7) 实例代码编码方式如下：
- 1) 设计图纸已对构件编码的，实例代码以设计代码为参照。
  - 2) 设计图纸未编码或设计编码不具有唯一性的，可自行根据项目需求按照一定的顺序进行添加。实例构件依次以桩号从小到大、横向从左至右、标高从低至高的顺序进行编码。以桥梁墩柱为例：可以墩号由小到大依次编码，相同墩号的桥墩由路线方向从左至右依次进行编码。

表 3.11.1 桩号代码表

墩号	墩号代码	桥墩	桥墩	实例代码
1	001	左侧墩柱	001	001001
1	001	中间墩柱	002	001002
1	001	右侧墩柱	003	001003
2	002	左侧墩柱	001	002001
2	002	中间墩柱	002	002002
2	002	右侧墩柱	003	002003

## 4 交付标准

### 4.1 一般规定

4.1.1 交付的模型、图纸、文档等相互之间应保持一致，并及时保存。

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

4.1.3 模型交付应包含以下内容：

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

### 4.2 设计阶段交付标准

4.2.1 方案设计阶段交付内容可根据下列分项或组合进行交付：

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

4.2.2 初步设计阶段交付内容可根据下列分项或组合进行交付：

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

4.2.3 施工图设计阶段交付内容可根据下列分项或组合进行交付：

- (1) 整体模型文件；
- (2) 场地模型及设计文件；

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

### 4.3 施工阶段交付标准

4.3.1 施工阶段交付内容可根据下列分项或组合进行交付：

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

4.3.2 施工深化设计阶段交付内容可根据下列分项或组合进行交付：

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

4.3.3 施工竣工阶段交付内容可根据下列分项或组合进行交付：

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

- 6) 系统调试记录;
- (3) 其他。

#### 4.4 运维阶段模型交付标准

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

4.4.2 运维阶段交付内容可根据下列分项或组合进行交付：

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

## 附录 A 桥梁模型元素交付要求

A.0.1 桥梁模型元素交付要求应满足表 A.0.1 的规定。桥梁模型所应包含的工程总体信息应满足相应要求。

表 A.0.1 桥梁模型元素交付要求

分部	子分部	分项	L1	L2	L3	信息交付要求
上部结构	主梁结构	T 梁	▲	▲	▲	表 C.0.1
		空心板	▲	▲	▲	表 C.0.2
		小箱梁	▲	▲	▲	表 C.0.3
		混凝土箱梁	▲	▲	▲	表 C.0.4
		钢箱梁	▲	▲	▲	表 C.0.5
		钢桁梁	▲	▲	▲	表 C.0.6
		钢-混凝土组合梁	▲	▲	▲	表 C.0.7
		钢桁架组合梁	▲	▲	▲	表 C.0.8
		波形钢腹板组合梁	▲	▲	▲	表 C.0.9
	纵、横向联系梁	横隔板	△	▲	▲	表 C.0.10
		横梁	△	▲	▲	表 C.0.11
		钢平联	△	▲	▲	表 C.0.12
	拱结构	钢管拱	▲	▲	▲	表 C.0.13
		钢筋混凝土肋拱	▲	▲	▲	表 C.0.14
		桁架拱	▲	▲	▲	表 C.0.15
		钢架拱	▲	▲	▲	表 C.0.16
	塔柱	混凝土塔柱	▲	▲	▲	表 C.0.17
		钢-混凝土组合塔柱	▲	▲	▲	表 C.0.18
		混凝土系梁	△	▲	▲	表 C.0.19
		钢系梁	△	▲	▲	表 C.0.20
	缆索系统	主缆	▲	▲	▲	表 C.0.21
		吊索	▲	▲	▲	表 C.0.22
		索夹	-	△	▲	表 C.0.23
		索鞍	-	△	▲	表 C.0.24
		拉索锚具	-	△	▲	表 C.0.25
		斜拉索	▲	▲	▲	表 C.0.26
		系杆	▲	▲	▲	表 C.0.27
预应力系统	预应力筋	-	△	▲	表 C.0.28	
	波纹管	-	△	▲	表 C.0.29	
	锚具/夹具	-	△	▲	表 C.0.30	
	连接器	-	△	▲	表 C.0.31	
下部结构	墩台	盖梁	▲	▲	▲	表 C.0.32
		墩柱	▲	▲	▲	表 C.0.33
		墩柱系梁	-	△	▲	表 C.0.34
		台帽	-	△	▲	表 C.0.35
		U 型台身	▲	▲	▲	表 C.0.36
		实体式台身	▲	▲	▲	表 C.0.37
		肋板式台身	▲	▲	▲	表 C.0.38
	锚碇	锚碇基础	▲	▲	▲	表 C.0.39
		锚体	▲	▲	▲	表 C.0.40
	基础工程	承台	△	▲	▲	表 C.0.41



		桩基础	△	▲	▲	表 C.0.42
		桩基系梁	△	▲	▲	表 C.0.43
		单独基础	△	▲	▲	表 C.0.44
支座系统	支座系统	梁底楔块	-	△	▲	表 C.0.45
		支座	△	▲	▲	表 C.0.46
		支座垫石	-	△	▲	表 C.0.47
		阻尼器	-	△	▲	表 C.0.48
附属结构	桥面系统	混凝土铺装层	▲	▲	▲	表 C.0.49
		沥青铺装层	▲	▲	▲	表 C.0.50
		排水管	-	△	▲	表 C.0.51
		伸缩缝	-	△	▲	表 C.0.52
		人行道	△	▲	▲	表 C.0.53
		缘石	△	▲	▲	表 C.0.54
	附属工程	护栏	△	▲	▲	表 C.0.55
		路灯照明	-	△	▲	表 C.0.56
		检修平台	-	△	▲	表 C.0.57
		楼梯	-	△	▲	表 C.0.58
		桥墩防撞装置	-	△	▲	表 C.0.59

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

A.0.2 市政涵洞模型元素交付要求应满足表 A.0.2 的规定。涵洞模型所应包含的工程总体信息应满足相应要求。

表 A.0.2 涵洞模型元素交付要求

分部	子分部	分项	L1	L2	L3	信息交付要求
涵洞工程	洞身	盖板	▲	▲	▲	表 C.0.60
		箱涵	▲	▲	▲	表 C.0.61
		圆管涵	▲	▲	▲	表 C.0.62
		涵台	▲	▲	▲	表 C.0.63
		拱圈	▲	▲	▲	表 C.0.64
	进出口	边墙	-	△	▲	表 C.0.65
		翼墙	-	△	▲	表 C.0.66
		端墙	-	△	▲	表 C.0.67
		帽石	-	△	▲	表 C.0.68

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

## 附录 B 工程总体信息交付要求

表 B.0.1 工程总体信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
基本信息	工程名称	文本	-	▲	▲	▲	如新建、改建、扩建
	工程性质	文本	-	▲	▲	▲	
	工程编号	文本	-	△	△	△	
	工程地址	文本	-	▲	▲	▲	
	工程内容	文本	-	▲	▲	▲	
	路线长度	数值	Km	▲	▲	▲	
	设计标段划分	文本	-	-	△	△	
	施工标段划分	文本	-	-	△	△	

	工程工期	文本	-	△	▲	▲	
	资金来源	文本	-	▲	▲	▲	如政府投资、社会资金等
	工程总投资	数值	-	▲	▲	▲	
	建设单位	文本	-	▲	▲	▲	
	勘察单位	文本	-	▲	▲	▲	
	设计单位	文本	-	▲	▲	▲	
	咨询单位	文本	-	△	▲	▲	
总体设计信息	技术等级	文本	-	▲	▲	▲	如快速路、主干路、次干路、支路
	设计速度	数值	Km/h	▲	▲	▲	
	设计使用年限	数值	年	▲	▲	▲	
	用地面积	数值	亩	▲	▲	▲	
	设计交通流量	数值	cpu/h	▲	▲	▲	
	抗震等级	文本	-	▲	▲	▲	如一级、二级、三级、四级
荷载等级	文本	-	▲	▲	▲		
桥梁设计信息	桥梁结构类型	文本	-	▲	▲	▲	如梁式桥、拱桥、悬索桥、钢架桥、斜拉桥等
	防洪标准	文本	-	▲	▲	▲	如100年一遇、50年一遇等
	通航标准	文本	-	▲	▲	▲	一级、二级、三级、四级、五级、六级、七级
	桥梁全长	数值	m	▲	▲	▲	
	桥下净空高度	数值	m	▲	▲	▲	
	跨径组合	文本	-	▲	▲	▲	
	桥梁分幅	文本	-	▲	▲	▲	
	桥面宽度	数值	m	▲	▲	▲	
	矢跨比	数值	-	▲	▲	▲	
桥面面积	数值	m <sup>2</sup>	▲	▲	▲		
涵洞设计信息	涵洞结构类型	文本	-	▲	▲	▲	如管涵、盖板涵、拱涵、箱涵
	涵洞长度	数值	m	▲	▲	▲	
	涵洞顶点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	涵洞高度	数值	m	▲	▲	▲	
设计依据	项目建议书	文件链接	-	▲	▲	▲	
	立项批复文件	文件链接	-	△	▲	▲	
	选址意见书	文件链接	-	▲	▲	▲	
	编制依据	文本	-	△	▲	▲	
	参考规范	文本	-	△	▲	▲	
	建设工程规划许可证	文件链接	-	△	▲	▲	
	建设用地规划许可证	文件链接	-	△	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

## 附录 C 桥梁模型元素信息交付要求

表 C.0.1 T 梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	

身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	梁长	数值	cm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	cm	▲	▲	▲	
	上翼缘板宽	数值	cm	▲	▲	▲	
	上翼缘板端部厚	数值	cm	-	▲	▲	
	上翼缘板根部厚	数值	cm	-	▲	▲	
	悬臂宽	数值	cm	△	▲	▲	
	腹板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	下翼缘（马蹄）宽	数值	cm	▲	▲	▲	
	下翼缘（马蹄）高	数值	cm	-	▲	▲	
	上承托尺寸	数值	cm	-	△	▲	
	下承托尺寸	数值	cm	-	△	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	-	△	▲	
	预拱度	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	预应力钢束材料信息	文本	-	-	△	▲	
	预应力钢束用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.2 空心板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	梁长	数值	cm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	cm	▲	▲	▲	
	顶板宽	数值	cm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	悬臂宽	数值	cm	△	▲	▲	
	悬臂根部厚	数值	cm	-	▲	▲	

	腹板高	数值	cm	-	▲	▲	
	腹板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	底板宽	数值	cm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	上下倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	△	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	-	△	▲	
	预拱度	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	预应力钢束材料信息	文本	-	-	△	▲	
	预应力钢束用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.3 小箱梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	梁长	数值	cm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	cm	▲	▲	▲	
	顶板宽	数值	cm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	悬臂宽	数值	cm	△	▲	▲	
	悬臂根部厚	数值	cm	-	▲	▲	
	悬臂端部厚	数值	cm	-	▲	▲	
	腹板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	腹板倾角	数值	°	-	▲	▲	
	底板宽	数值	cm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	上承托尺寸	数值	cm	-	△	▲	
	下承托尺寸	数值	cm	-	△	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	-	△	▲	
预拱度	数值	mm	-	△	▲		
设计信息	混凝土材料信	文本	-	-	△	▲	

	息						
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	预应力钢束材料信息	文本	-	-	△	▲	
	预应力钢束用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.4 混凝土箱梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	梁长	数值	cm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	cm	▲	▲	▲	
	顶板宽	数值	cm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	悬臂宽	数值	cm	△	▲	▲	
	悬臂根部厚	数值	cm	-	▲	▲	
	悬臂端部厚	数值	cm	-	▲	▲	
	腹板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	腹板倾角	数值	°	-	▲	▲	
	底板宽	数值	cm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	上承托尺寸	数值	cm	-	△	▲	
	下承托尺寸	数值	cm	-	△	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	-	△	▲	
预拱度	数值	mm	-	△	▲		
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	预应力钢束材料信息	文本	-	-	△	▲	
	预应力钢束用量	数值	Kg	-	-	▲	
	截面类型	文本	-	△	▲	▲	如单箱单室、单箱多室等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	

	其他要求	文本	-	-	-	△	
--	------	----	---	---	---	---	--

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.5 钢箱梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	腹板高	数值	mm	-	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	腹板倾角	数值	°	-	▲	▲	
	底板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	左悬臂端板宽	数值	mm	-	▲	▲	
	左悬臂端板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	右悬臂端板宽	数值	mm	-	▲	▲	
	右悬臂端板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	-	△	▲	
设计信息	钢材信息	文本	-	-	△	▲	
	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	截面类型	文本	-	△	▲	▲	如单箱单室、单箱多室等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.6 钢桁梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	

	上弦杆截面边长（直径）	数值	mm	-	▲	▲	
	上弦杆壁厚	数值	mm	-	▲	▲	
	下弦杆截面边长（直径）	数值	mm	-	▲	▲	
	下弦杆壁厚	数值	mm	-	▲	▲	
	腹杆长	数值	mm	-	▲	▲	
	腹杆截面边长（直径）	数值	mm	-	▲	▲	
	横杆长	数值	mm	▲	▲	▲	
	横杆截面边长（直径）	数值	mm	-	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	-	△	▲	
设计信息	钢材信息	文本	-	-	△	▲	
	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	杆截面类型	文本	-	△	▲	▲	如方钢管、圆钢管、工字钢等
	腹杆布置形式	文本	-	-	▲	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.7 钢-混凝土组合梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	上翼板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	上翼板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	腹板高	数值	mm	-	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	腹板倾角	数值	°	-	▲	▲	
	底板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	预拱度	数值	mm	-	△	▲	
桥梁中线圆曲线半径	数值	m	-	△	▲		
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	

	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	预应力钢束材料信息	文本	-	-	△	▲	
	预应力钢束用量	数值	Kg	-	-	▲	
	钢材信息	文本	-	-	△	▲	
	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	杆截面类型	文本	-	△	▲	▲	如单箱单室、单箱多室等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.8 钢桁梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	上弦杆截面边长（直径）	数值	mm	-	▲	▲	
	上弦杆壁厚	数值	mm	-	▲	▲	
	下弦杆截面边长（直径）	数值	mm	-	▲	▲	
	下弦杆壁厚	数值	mm	-	▲	▲	
	腹杆长	数值	mm	-	▲	▲	
	腹杆截面边长（直径）	数值	mm	-	▲	▲	
	横杆长	数值	mm	▲	▲	▲	
	横杆截面边长（直径）	数值	mm	-	▲	▲	
	预拱度	数值	mm	-	△	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	钢材信息	文本	-	-	△	▲	



	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	杆截面类型	文本	-	△	▲	▲	如方钢管、圆钢管、工字钢等
	腹杆布置形式	文本	-	-	▲	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.9 波形钢腹板组合梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	波形腹板高	数值	mm	-	▲	▲	
	波形腹板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	波形腹板倾角	数值	°	-	▲	▲	
	底板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	上承托尺寸 x, y	数值	mm	-	△	▲	
	下承托尺寸 x, y	数值	mm	-	△	▲	
	预拱度	数值	mm	-	△	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	-	△	▲	
设计信息	波形腹板类型	文本	-	-	△	▲	如波长、波高、水平板宽、水平折叠角度、弯折半径等
	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	预应力钢束材料信息	文本	-	-	△	▲	
	预应力钢束用量	数值	Kg	-	-	▲	
	钢材信息	文本	-	-	△	▲	
	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等	

	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.10 横隔板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	横隔板宽	数值	mm	△	▲	▲	
	横隔板高	数值	mm	△	▲	▲	
	横隔板厚	数值	mm	△	▲	▲	
	上下倒角参数 x, y (r)	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	材料信息	文本	-	-	△	▲	如钢材、混凝土
	材料用量	数值	Kg	-	-	▲	m <sup>3</sup> 或 Kg 按实际材料填写
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.11 横梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	横梁截面尺寸	数值	cm	-	▲	▲	
	梁长	数值	cm	△	▲	▲	
设计信息	材料信息	文本	-	-	△	▲	如钢材、混凝土
	材料用量	数值	Kg	-	-	▲	m <sup>3</sup> 或 Kg 按实际材料填写
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.12 钢平联信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
构造尺寸	杆件交角	数值	°	-	▲	▲	

	杆件长	数值	mm	△	▲	▲	
	杆件截面边长 (宽、高、直径)	数值	mm	-	▲	▲	
	节点板长	数值	mm	-	▲	▲	
	节点板宽	数值	mm	-	▲	▲	
	节点板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	钢材信息	文本	-	-	△	▲	
	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	平联布置形式	文本	-	△	▲	▲	
	平联杆件截面	文本	-	△	▲	▲	如圆管、方管、型钢等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.13 钢管拱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	左拱脚中心点 高程	数值	m	△	▲	▲	
	右拱脚中心点 高程	数值	m	△	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	钢管直径	数值	mm	△	▲	▲	
	缀条直径	数值	mm	-	▲	▲	
	钢管厚度	数值	mm	-	▲	▲	
	缀条厚度	数值	mm	-	▲	▲	
	缀板厚度	数值	mm	-	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	钢材信息	文本	-	-	△	▲	
	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	稳定极限承载	数值	KN	△	▲	▲	

	力						
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.14 钢筋混凝土肋拱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	左拱脚中心点 高程	数值	m	△	▲	▲	
	右拱脚中心点 高程	数值	m	△	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	拱圈宽度	数值	cm	-	▲	▲	
	拱圈高度	数值	cm	△	▲	▲	
	拱肋宽	数值	cm	-	▲	▲	
	拱肋高	数值	cm	-	▲	▲	
	肋板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	△	▲	
	横系梁截面尺 寸	数值	cm	-	▲	▲	
	横系梁长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	立柱截面尺寸	数值	cm	-	▲	▲	
立柱高度	数值	cm	-	▲	▲		
设计信息	混凝土材料信 息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	拱肋截面	文本	-	△	▲	▲	如工字型、矩形、箱型等
	横系梁截面	文本	-	△	▲	▲	如工字型、矩形、箱型等
	立柱截面	文本	-	△	▲	▲	如工字型、矩形、箱型等
	稳定极限承载 力	数值	KN	△	▲	▲	
工艺/工法要求	文本	-	-	-	△		
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.15 桁架拱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	

定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	上弦杆左拱脚中心点高程	数值	m	-	▲	▲	
	上弦杆右拱脚中心点高程	数值	m	-	▲	▲	
	下弦杆左拱脚中心点高程	数值	m	-	▲	▲	
	下弦杆右拱脚中心点高程	数值	m	-	▲	▲	
	上弦杆拱顶高程	数值	m	-	▲	▲	
	下弦杆拱顶高程	数值	m	-	▲	▲	
构造尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	钢管直径	数值	mm	△	▲	▲	
	缀条直径	数值	mm	-	▲	▲	
	钢管厚度	数值	mm	-	▲	▲	
	缀条厚度	数值	mm	-	▲	▲	
	缀板厚度	数值	mm	-	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢材信息	文本	-	-	△	▲	
	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	稳定极限承载力	数值	KN	△	▲	▲	
	工艺/工法要求 其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.16 钢架拱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	左拱脚中心点高程	数值	m	△	▲	▲	
	右拱脚中心点高程	数值	m	△	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	拱圈宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	cm	▲	▲	▲	

	主拱腿截面宽度	数值	cm	-	▲	▲	
	主拱腿截面高度	数值	cm	-	▲	▲	
	次拱腿截面宽度	数值	cm	-	▲	▲	
	次拱腿截面高度	数值	cm	-	▲	▲	
	钢架拱矢高	数值	m	△	▲	▲	
	钢架拱跨度	数值	m	▲	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	稳定极限承载力	数值	KN	△	▲	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.17 混凝土塔柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	柱顶高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	塔柱高	数值	cm	▲	▲	▲	
	塔柱间距	数值	cm	▲	▲	▲	
	截面总宽、高（直径）	数值	cm	-	▲	▲	
	截面壁厚（空心截面）	数值	cm	-	▲	▲	
	截面变化位置（特征截面至塔柱根部距离）	数值	cm	-	▲	▲	
	塔柱倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	△	▲	
	塔柱顶部实心段厚度	数值	cm	-	△	▲	
	塔柱底部实心段厚度	数值	cm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信	文本	-	-	△	▲	

	息						
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	塔柱截面形式	文本	-	△	▲	▲	如圆形、方形等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.18 钢-混凝土组合塔柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	柱顶高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	塔柱高	数值	mm	▲	▲	▲	
	塔柱间距	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面总宽、高 (直径)	数值	mm	-	▲	▲	
	截面壁厚(混 凝土空心截 面)	数值	mm	-	▲	▲	
	截面变化位置 (特征截面至 塔柱根部距 离)	数值	mm	-	▲	▲	
	塔柱倒角参数 x, y (r)	数值	mm	-	△	▲	
	钢塔柱主体钢 板厚	数值	mm	-	△	▲	
	钢塔柱竖向加 劲肋厚、宽、 间距	数值	mm	-	△	▲	
	钢塔柱水平加 劲肋厚、宽、 间距	数值	mm	-	△	▲	
	钢塔柱横隔板 厚	数值	mm	-	△	▲	
	钢-混凝土结合 部加强板厚、 宽、间距	数值	mm	-	△	▲	
	钢-混凝土结合 部焊钉直径、 长间距	数值	mm	-	△	▲	
钢-混凝土结合 部锚固预应力 间距	数值	mm	-	△	▲		

设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	钢材信息	文本	-	-	△	▲	
	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	钢-混凝土结合部锚固预应力要求	文本	-	-	△	▲	
	塔柱截面形式	文本	-	△	▲	▲	如圆形、方形等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.19 混凝土系梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
	系梁底标高	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	系梁总长	数值	cm	△	▲	▲	
	系梁截面总宽	数值	cm	-	▲	▲	
	系梁截面总高	数值	cm	-	▲	▲	
	系梁截面倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	△	▲	
	系梁截面壁厚 (空心系梁)	数值	cm	-	▲	▲	
	钢塔柱主体钢板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	系梁横隔板壁厚 (空心系梁)	数值	cm	-	▲	▲	
	预拱度	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	预应力钢束材料信息	文本	-	-	△	▲	
	预应力钢束用量	数值	Kg	-	-	▲	
	截面形式	文本	-	△	▲	▲	



	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.20 钢系梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
	系梁底标高	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	钢系梁总长	数值	mm	△	▲	▲	
	钢系梁总高	数值	mm	△	▲	▲	
	钢系梁总宽	数值	mm	△	▲	▲	
	顶板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	底板厚	数值	mm	-	▲	▲	
	顶板加劲肋厚、宽、间距	数值	mm	-	△	▲	
	腹板竖向加劲肋厚、宽、间距	数值	mm	-	△	▲	
	腹板水平加劲肋厚、宽、间距	数值	mm	-	△	▲	
	底板加劲肋厚、宽、间距	数值	mm	-	△	▲	
	钢系梁横隔板厚、间距	数值	mm	-	△	▲	
	预拱度	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	钢材信息	文本	-	-	△	▲	
	钢材用量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	
	截面形式	文本	-	△	▲	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.21 主缆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
构造尺寸	总长	数值	cm	▲	▲	▲	

	中跨长	数值	cm	▲	▲	▲	
	边跨长	数值	cm	▲	▲	▲	
	弯曲半径	数值	m	-	▲	▲	
	有效直径	数值	mm	-	▲	▲	
	公称直径	数值	mm	▲	▲	▲	
	钢丝锚固长度	数值	mm	-	△	▲	
	有效接触长度	数值	mm	-	△	▲	
	垂跨比	数值	-	-	△	▲	
设计信息	主缆钢丝要求	文本	-	-	▲	▲	如材料、强度、直径等
	主缆索股数	数值	股	-	▲	▲	
	索股丝数	数值	丝	-	▲	▲	
	缠包带要求	文本	-	-	△	▲	采用缠包带方式防护时填写
	缠丝要求	文本	-	-	△	▲	
	重量	数值	Kg	-	-	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	如 PPWS 法、AS 法等
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.22 吊索信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	梁上定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
	主缆定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	吊索截面宽度或直径	数值	mm	-	▲	▲	
	长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	吊索布置间距	数值	mm	▲	▲	▲	
设计信息	吊索类型	文本	-	△	△	▲	如钢绞线、平行钢丝等
	吊索材料信息	文本	-	-	△	▲	
	重量	数值	Kg	-	-	▲	
	保护层要求	文本	-	-	△	▲	如 PE 套、涂装层等
	索力设计值	数值	Kg	-	△	▲	
	吊索与主缆连接形式	文本	-	-	△	▲	如销接式、骑跨式等
	吊索与主梁连接形式	文本	-	-	△	▲	如销接式、锚头承压式等
	防护等级	文本	-	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.23 索夹信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
构造尺寸	索夹内径	数值	mm	-	△	▲	
	索夹壁厚	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	索夹材料信息	文本	-	-	△	▲	
	重量	数值	Kg	-	-	▲	
	索夹型号	文本	-	-	△	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.24 索鞍信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
构造尺寸	索鞍外形尺寸	数值	mm	-	△	▲	
	鞍槽尺寸	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	索鞍材料信息	文本	-	-	△	▲	
	重量	数值	Kg	-	-	▲	
	索鞍类型	文本	-	-	△	▲	如主索鞍、散索鞍、转索鞍
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	△	如涂层组成、厚度等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.25 拉索锚具信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
构造尺寸	钢锚管外直径	数值	mm	-	△	▲	
	钢锚管壁厚	数值	mm	-	△	▲	
	钢锚管长度	数值	cm	-	△	▲	
	锚板直径	数值	mm	-	△	▲	

	锚板轴长	数值	mm	-	△	▲	
	锚杯外直径	数值	mm	-	△	▲	
	锚杯轴长	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	锚具类型	文本	-	-	△	▲	如冷铸锚、热铸锚、夹片锚
	钢管/钢板材料信息	文本	-	-	△	▲	根据锚具类型选择填写
	锚板材料类型	文本	-	-	△	▲	根据锚具类型选择填写
	锚板材料等级	文本	-	-	△	▲	根据锚具类型选择填写
	锚杯材料类型	文本	-	-	△	▲	根据锚具类型选择填写
	锚杯材料等级	文本	-	-	△	▲	根据锚具类型选择填写
	数量	数值	套	-	-	▲	
	防护要求	文本	-	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.26 斜拉索信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	梁上定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
	塔上定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	弯曲倒角参数 r	数值	cm	-	▲	▲	
	钢绞线公称直径	数值	mm	-	▲	▲	
	拉索长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	张拉端工作长度	数值	mm	-	△	▲	
	防护套外直径	数值	mm	-	△	▲	
	防护套壁厚	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	拉索材料信息	文本	-	-	△	▲	如平行钢丝、钢绞线等
	重量	数值	Kg	-	-	▲	
	防护要求	文本	-	-	△	▲	如 PE 外套、环氧涂层等
	抗拉强度	数值	Mpa	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.27 系杆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	

	相对位置	数组	m	▲	▲	▲	
构造尺寸	直径	数值	cm	△	▲	▲	
	壁厚	数值	mm	-	▲	▲	
	长度	数值	cm	▲	▲	▲	
设计信息	系杆类型	文本	-	△	△	▲	如平行钢丝、钢绞线等
	系杆材料信息	文本	-	-	-	▲	
	重量	数值	Kg	-	△	▲	如 PE 外套、环氧涂层等
	张拉控制应力	数值	Mpa	-	△	▲	
	临界应力	数值	Mpa	-	△	▲	
	屈服强度	数值	Mpa	-	△	▲	
	稳定系数	数值	-	-	△	▲	
	引申量	数值	mm	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.28 预应力筋信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	预应力筋布置位置	文本	-	-	△	▲	布置位置如主梁、盖梁等
	定位点（弯曲交点）坐标	数组	m	-	△	▲	(x, y, z)
构造尺寸	平、立面布置	数值	mm	-	△	▲	
	弯曲倒角参数 r	数值	mm	-	△	▲	
	长度	数值	cm	-	△	▲	
	张拉端长度	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	预应力筋类型	文本	-	△	△	▲	如普通钢绞线、低松弛钢绞线、钢丝束、螺纹钢筋等
	预应力筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	预应力筋用量	数值	Kg	-	-	▲	如 PE 外套、环氧涂层等
	预应力筋与管道摩擦系数	数值	-	-	△	▲	
	张拉控制应力	数值	Mpa	-	△	▲	
	引申量	数值	mm	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	如单端张拉、两端张拉等
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.29 波纹管信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	

	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
	定位点（弯曲交点）坐标	数组	m	-	△	▲	(x, y, z)
构造尺寸	平、立面布置	数值	mm	-	△	▲	
	弯曲倒角参数 r	数值	mm	-	△	▲	
	长度	数值	cm	-	△	▲	
	管内径	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	波纹管材料信息	文本	-	-	△	▲	如金属波纹管、塑料波纹管
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.30 锚具信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
构造尺寸	主要尺寸	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	材料信息	文本	-	-	△	▲	
	工程量	数值	套	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.31 连接器信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
构造尺寸	主要尺寸	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	材料信息	文本	-	-	△	▲	
	工程量	数值	个	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.32 盖梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	

	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	梁顶高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	盖梁长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	截面宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	截面高度	数值	cm	▲	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	△	▲	
	挡块宽度	数值	cm	-	▲	▲	
	挡块高度	数值	cm	-	▲	▲	
设计信息	挡块长度	数值	cm	-	▲	▲	
	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	预应力钢束材料信息	文本	-	-	△	▲	
	预应力钢束用量	数值	Kg	-	-	▲	
工艺/工法要求	文本	-	-	-	△		
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.33 墩柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	墩顶高程	数值	m	△	▲	▲	
	定位坐标	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	柱高	数值	cm	▲	▲	▲	
	截面宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	截面高度	数值	cm	▲	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	柱截面类型	文本	-	-	▲	▲	如圆形、方形、箱型等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.34 墩柱系梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
	系梁底标高	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	系梁长	数值	cm	△	▲	▲	
	系梁宽	数值	cm	-	▲	▲	
	系梁高	数值	cm	-	▲	▲	
	倒角参数 r	数值	cm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.35 台帽信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
	顶面高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	台帽顶面横坡	数值	%	-	△	▲	
	台帽底面横坡	数值	%	-	△	▲	
	台帽长度	数值	cm	-	△	▲	
	台帽宽度	数值	cm	-	△	▲	
	台帽高度	数值	cm	-	△	▲	
	台背高度	数值	cm	-	△	▲	
	台背宽度	数值	cm	-	△	▲	
	翼墙纵向长度	数值	cm	-	△	▲	
	翼墙高度	数值	cm	-	△	▲	
	翼墙厚度	数值	cm	-	△	▲	
	翼墙倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	



	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C. 0. 36 U 型台身信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	顶面高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	顶面横坡	数值	%	-	▲	▲	
	台身横向长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	台身顶面宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	台身底面宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	台身高度	数值	cm	▲	▲	▲	
	台背坡度	数值	%	-	▲	▲	
	背墙高度	数值	cm	-	▲	▲	
	背墙厚度	数值	cm	-	▲	▲	
	侧墙纵向长度	数值	cm	-	▲	▲	
	侧墙高度	数值	cm	-	▲	▲	
	侧墙顶部厚度	数值	cm	-	▲	▲	
	侧墙底部厚度	数值	cm	-	▲	▲	
	侧墙背坡度	数值	%	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C. 0. 37 实体式台身信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	顶面高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	顶面横坡	数值	%	-	▲	▲	
	台身长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	截面顶宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	截面底宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
设计信息	台身高度	数值	cm	▲	▲	▲	
	混凝土材料信	文本	-	-	△	▲	

	息						
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.38 肋板式台身信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	顶面高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	肋板顶部宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	肋板底部宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	肋板高度	数值	cm	▲	▲	▲	
	肋板横向厚度	数值	cm	-	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.39 锚碇基础信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	基础埋深	数值	m	▲	▲	▲	
构造尺寸	占位长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	占位宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	基础深度	数值	cm	▲	▲	▲	
	直径	数值	cm	▲	▲	▲	如圆形或八字型等基础适用
设计信息	锚碇基础类型	文本	-	-	△	▲	如圆形、八字型等
	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	抗倾覆系数	数值	-	-	△	▲	

	抗拔系数	数值	-	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.40 锚体信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
构造尺寸	长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	高度	数值	cm	▲	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.41 承台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	承台顶部高程	数值	m	△	▲	▲	
	定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	承台长度	数值	cm	△	▲	▲	
	承台宽度	数值	cm	△	▲	▲	
	承台高度	数值	cm	△	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	△	▲	
	承台垫层厚度	数值	cm	△	▲	▲	
	承台垫层宽度	数值	cm	△	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	截面类型	文本	-	-	▲	▲	如圆形、方形、箱型等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.42 桩基础信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	桩顶高程	数值	m	△	▲	▲	
	定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	桩径	数值	cm	△	▲	▲	
	桩长	数值	cm	△	▲	▲	
	嵌入承台深度	数值	cm	△	▲	▲	
	检测管长度	数值	cm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	单桩承载力	数值	KN	-	△	▲	
	检测管布置	文本	-	-	△	▲	如截面布置情况、数量等
	检测管规格	文本	-	-	△	▲	如直径、壁厚等
工艺/工法要求	文本	-	-	-	△		
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.43 桩基系梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
	系梁底标高	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	系梁长	数值	cm	△	▲	▲	
	系梁宽	数值	cm	-	▲	▲	
	系梁高	数值	cm	-	▲	▲	
	倒角参数 r	数值	cm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.44 单独基础信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	

身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	基础埋深	数值	m	△	▲	▲	
	定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	长度	数值	cm	△	▲	▲	
	截面宽度	数值	cm	△	▲	▲	
	截面高度	数值	cm	△	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	地基容许承载力	数值	KN	-	△	▲	如圆形、方形、箱型等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.45 梁底楔块信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
构造尺寸	楔块底面长、底面宽	数值	mm	-	△	▲	
	楔块倾角	数值	°	-	△	▲	
	楔块中心厚	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	材料信息	文本	-	-	△	▲	如钢筋混凝土信息、钢材信息等
	材料用量	数值	-	-	-	▲	根据楔块材料类型填写
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.46 支座信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
	定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	支座底面长、底面宽	数值	mm	-	▲	▲	
	支座中心厚	数值	mm	-	▲	▲	

设计信息	支座类型	文本	-	-	▲	▲	如板式橡胶支座、盆式橡胶支座等
	支座技术信息	文本	-	△	▲	▲	
	数量	数组	个	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.47 支座垫石信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
	定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	垫石长	数值	mm	-	△	▲	
	垫石宽	数值	mm	-	△	▲	
	垫石中心厚	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.48 阻尼器信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
	定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	关键尺寸信息	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	阻尼器类型	文本	-	-	△	▲	如液体粘滞阻尼器、锁定装置、摩擦型液体阻尼器、液体粘滞减振装置等
	阻尼系数	数值	-	-	△	▲	
	最大阻尼力	数值	KN	-	△	▲	
	容许位移	数值	mm	-	△	▲	
	数量	数值	个	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.49 混凝土铺装层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	桥面高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	铺装层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	铺装长度	数值	cm	-	▲	▲	
	纵坡	数值	%	-	△	▲	
	横坡	数值	%	-	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.50 沥青铺装层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	桥面高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	铺装层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	铺装长度	数值	cm	-	▲	▲	
	纵坡	数值	%	-	△	▲	
	横坡	数值	%	-	▲	▲	
设计信息	沥青混合料信息	文本	-	-	△	▲	
	沥青混合料用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.51 排水管信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	▲	▲	
	分类编码	文本	-	-	▲	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	▲	▲	
	相对位置	文本	-	-	▲	▲	
	安装标高	数值	m	△	△	▲	(x, y, z)

构造尺寸	管径规格	数值	mm	▲	▲	▲	
	壁厚	数值	mm	-	▲	▲	
	长度	数值	cm	-	△	▲	
	排水纵坡	数值	%	-	▲	▲	
设计信息	材料信息	文本	-	-	△	▲	
	工程量	数值	m	-	-	△	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.52 伸缩缝信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
构造尺寸	伸缩缝预留槽宽	数值	mm	△	▲	▲	
	伸缩缝预留槽高	数值	mm	-	▲	▲	
	伸缩缝长度	数值	cm	△	▲	▲	
设计信息	伸缩缝类型	文本	-	△	△	▲	如模数式、梳齿板式等
	工程量	数值	m	-	-	▲	
	伸缩量	数值	mm	-	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.53 人行道信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	人行道起点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
	人行道中点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
	人行道详细布置	文本	-	△	▲	▲	
	支墩定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	坐标值，有支墩结构的桥梁人行道填写
构造尺寸	支墩顶宽度	数值	cm	△	▲	▲	有支墩结构的桥梁人行道填写
	支墩底宽	数值	cm	-	▲	▲	
	支墩高	数值	cm	△	▲	▲	
	支墩倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	▲	▲	
	人行道梁长	数值	cm	-	▲	▲	
	人行道梁高	数值	cm	-	▲	▲	
	人行道梁宽	数值	cm	-	▲	▲	



	人行道板宽度	数值	cm	-	▲	▲	
	人行道板厚度	数值	cm	-	▲	▲	
	人行道板长度	数值	cm	-	▲	▲	
	横坡	数值	%	-	▲	▲	
	支墩间距	数值	m	△	▲	▲	有支墩结构的桥梁人行道填写
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	如模数式、梳齿板式等
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	铺装材料信息	文本	-	-	△	▲	涉及人行道铺装时填写
	铺装工程量	数值	-	-	△	▲	根据铺装类型填写
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.54 缘石信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	△	▲	▲	
	分类编码	文本	-	△	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	△	▲	▲	
	相对位置	文本	-	△	▲	▲	
构造尺寸	缘石单元长度	数值	cm	-	▲	▲	
	缘石单元宽度	数值	cm	-	▲	▲	
	缘石单元高度	数值	cm	-	▲	▲	
	接缝宽度	数值	cm	-	▲	▲	
	外露高度	数值	cm	△	▲	▲	
设计信息	缘石材料信息	文本	-	-	△	▲	如石材或预制砌块规格
	石材用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	砂浆材料信息	文本	-	-	△	▲	
	砂浆用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.55 护栏信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	如左幅、右幅等
构造尺寸	长度	数值	mm	-	△	▲	
	宽度	数值	mm	-	△	▲	
	高度	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	防护等级代号	文本	-	-	△	▲	如 C、B、A、SB、SA、SS、HB、HA、Bm、Am、SBm、

							SAm、HBm、HAm等
	构造形式代号	文本	-	-	△	▲	如 Gr、Grd、Gc、RrF、RrS、RrI、RpS、RpI、Bp、Rew、Cm、AT1、AT2、BT、CU、CT、DT、FT等
	埋设条件代号	文本	-	-	△	▲	如 nE、E <sub>1</sub> 、E <sub>2</sub> 、nB <sub>1</sub> 、nB <sub>2</sub> 、nC
	材料要求	文本	-	-	△	△	
	材料用量	数值	Kg	-	△	△	若为混凝土护栏，则单位为 m <sup>3</sup>
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.56 路灯照明信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
	定位点坐标	数组	m	△	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	灯具外廓长	数值	mm	-	△	▲	
	灯具外廓宽	数值	mm	-	△	▲	
	灯具外廓高	数值	mm	-	△	▲	
	灯杆下口径	数值	mm	-	△	▲	
	灯杆上口径	数值	mm	-	△	▲	
	灯杆高度	数值	cm	-	△	▲	
	灯杆壁厚	数值	mm	-	△	▲	
	灯臂悬挑长度	数值	cm	-	△	▲	
设计信息	布置间距	数值	m	-	△	▲	
	灯杆类型	文本	-	-	△	▲	如路灯、中杆灯等
	灯杆支撑类型	文本	-	-	△	▲	如单杆单挑、单杆双挑等
	灯杆材料要求	文本	-	-	△	▲	
	灯杆数量	数值	根	-	-	▲	
	光源类型	文本	-	-	△	▲	如LED、卤素灯等
	灯具数量	数值	盏	-	-	▲	
	路灯光源功率	数值	W	-	△	▲	
	照度	数值	Lux	-	△	▲	
工艺/工法要求	文本	-	-	-	△		
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.57 检修平台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	

定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
构造尺寸	平台长度	数值	mm	-	△	▲	
	平台宽度	数值	mm	-	△	▲	
	平台高度	数值	mm	-	△	▲	
	上弦杆截面边长（直径）	数值	mm	-	△	▲	
	上弦杆壁厚	数值	mm	-	△	▲	
	下弦杆截面边长（直径）	数值	mm	-	△	▲	
	下弦杆壁厚	数值	mm	-	△	▲	
	腹杆长	数值	mm	-	△	▲	
	腹杆截面边长（直径）	数值	mm	-	△	▲	
	横杆长	数值	mm	-	△	▲	
	横杆截面边长（直径）	数值	mm	-	△	▲	
	平台板厚度	数值	mm	-	△	▲	
	平台板宽度	数值	mm	-	△	▲	
	平台板长度	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	钢材材料信息	文本	-	-	△	▲	
	重量	数值	Kg	-	△	▲	
	涂装材料信息	文本	-	-	△	▲	
	涂装说明	文本	-	-	-	▲	
	弦杆截面类型	文本	-	-	△	▲	如方钢管、圆钢管等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.58 楼梯信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
	楼梯平台标高	数量	m	△	△	▲	
	楼梯底标高	数量	m	△	△	▲	
构造尺寸	梯段宽度	数值	mm	-	△	▲	
	梯面数	数值	级	-	△	▲	
	梯板板厚	数值	mm	-	△	▲	
	踏步面宽度	数值	mm	-	△	▲	
	踏步高度	数值	mm	-	△	▲	
	平台板长度	数值	mm	-	△	▲	
	平台板宽度	数值	mm	-	△	▲	
设计信息	平台板厚度	数值	mm	-	△	▲	
	踏步材料信息	文本	-	-	△	▲	如钢材、钢筋混凝土等
	扶手材料信息	文本	-	-	△	▲	如钢材等

	踏步材料用量	数值	-	-	-	▲	根据踏步材料类型填写
	扶手材料用量	数值	-	-	-	▲	根据扶手材料类型填写
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.59 桥墩防撞装置信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	-	△	▲	
	分类编码	文本	-	-	△	▲	
	编号	文本	-	-	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	-	△	▲	
	相对位置	文本	-	-	△	▲	
构造尺寸	外轮廓长度	数值	cm	-	△	▲	
	外轮廓宽度	数值	cm	-	△	▲	
	高度	数值	cm	-	△	▲	
	厚度	数值	cm	-	△	▲	
设计信息	材料信息	文本	-	-	△	▲	
	材料用量	数值	-	-	-	▲	根据材料类型填写
	截面形状	文本	-	-	△	▲	如圆形、矩形、圆端形等
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.60 盖板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	顶面高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	高度	数值	cm	▲	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.61 箱涵信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	

	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	涵底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	涵长	数值	m	▲	▲	▲	
	孔数	数值	个	▲	▲	▲	
	断面形式(跨径 X 高度)	数值	m	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	顶板厚	数值	cm	-	▲	▲	
	侧墙厚	数值	cm	-	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	cm	-	△	▲	
	基础襟边	数值	cm	-	△	▲	
	基础深度	数值	cm	-	△	▲	
	基础宽度	数值	cm	-	△	▲	
	设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲
混凝土用量		数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
钢筋材料信息		文本	-	-	△	▲	
钢筋用量		数值	Kg	-	-	▲	
基础材料信息		文本	-	-	△	▲	
基础材料用量		数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
工艺/工法要求		文本	-	-	-	△	
其他要求		文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.62 圆管信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	管底高程	数值	m	△	▲	▲	
构造尺寸	内直径	数值	cm	▲	▲	▲	
	壁厚	数值	cm	▲	▲	▲	
	管身长度	数值	m	▲	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.63 涵台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	

身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
构造尺寸	台身长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	台身高度	数值	cm	▲	▲	▲	
	截面顶宽度	数值	cm	-	▲	▲	
	截面底宽度	数值	cm	-	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.64 拱圈信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	-	▲	▲	
构造尺寸	拱圈高度	数值	cm	▲	▲	▲	
	拱圈宽度	数值	cm	▲	▲	▲	
	拱圈厚度	数值	cm	△	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	稳定极限承载力	数值	KN	△	▲	▲	
	主拱截面形式	文本	-	△	▲	▲	
	拱轴系数	数值	-	△	▲	▲	
	拱轴线方程	文本	-	△	▲	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
其他要求	文本	-	-	-	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.65 边墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	

	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
构造尺寸	边墙横向长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	边墙顶面厚度	数值	cm	▲	▲	▲	
	边墙地面厚度	数值	cm	▲	▲	▲	
	边墙高度	数值	cm	▲	▲	▲	
	边墙坡度	数值	%	-	▲	▲	
	截面底宽度	数值	cm	-	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.66 翼墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
构造尺寸	张角	数值	°	-	▲	▲	
	大翼墙高	数值	cm	▲	▲	▲	
	小翼墙高	数值	cm	▲	▲	▲	
	墙顶宽	数值	%	▲	▲	▲	
	翼墙背坡	数值	%	-	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.67 端墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
构造尺寸	端墙长度	数值	cm	▲	▲	▲	
	端墙顶面厚度	数值	cm	▲	▲	▲	
	端墙底面厚度	数值	cm	▲	▲	▲	
	端墙高度	数值	cm	▲	▲	▲	

	翼墙背坡	数值	%	-	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。

表 C.0.68 帽石信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L1	L2	L3	
身份信息	模型元素名称	文本	-	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	-	▲	▲	▲	
	编号	文本	-	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	-	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	-	▲	▲	▲	
构造尺寸	长度	数值	cm	△	▲	▲	
	宽度	数值	cm	△	▲	▲	
	厚度	数值	cm	△	▲	▲	
设计信息	混凝土材料信息	文本	-	-	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	-	-	▲	
	钢筋材料信息	文本	-	-	△	▲	
	钢筋用量	数值	Kg	-	-	▲	
	工艺/工法要求	文本	-	-	-	△	
	其他要求	文本	-	-	-	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“-”表示可不具备。



## 附录 D 模型构件几何精度等级划分

表 D. 0. 1 模型构件几何精度划分

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

## 引用标准名录

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