备案号 XXX

四川省工程建设地方标准 **DB**

P DBJ 51/TXXX-2024

城市桥涵工程信息模型设计交付标准

Standard for design delivery of urban bridge and culvert engineering information modeling

（征求意见稿）

2024-XX-XX 发布 2024-XX-XX 实施

**四川省住房和城乡建设厅 发布**

四川省工程建设地方标准

城市桥涵工程信息模型设计交付标准

Standard for design delivery of urban bridge and culvert engineering information modeling

DBJ 51/TXXX-2024

主编单位：成都市市政工程设计研究院有限公司

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

施行日期：20xx年xx月xx日

xxxx出版社

**20**xx**年 成 都**

**前 言**

根据《四川省住房和城乡建设厅关于下达2023年四川省工程建设地方标准制（修）订计划的通知》（川建标函〔2023〕1835号），成都市市政工程设计研究院有限公司会同有关单位共同编制本标准。标准编制组经深入调查研究，认真总结近年来国内外桥涵工程信息模型设计交付的实践经验，参考有关国家标准和其他省市桥涵工程信息模型设计交付相关标准，结合四川省城市桥涵工程信息模型设计交付的需求，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分7章，主要内容包括：总则、术语、基本规定、模型要求、协同管理、应用、交付和审核。

本标准由四川省住房和城乡建设厅负责管理，由成都市市政工程设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送成都市市政工程设计研究院有限公司（地址：成都市锦江区三色路269号，邮政编码：610023，联系电话：028-86922587，电子邮箱：ghsgf@cdmedi.cn）。

**主编单位**：

**参编单位**：

**主要起草人**：

**主要审查人**：

**目 次**

[1 总 则 1](#_Toc164869171)

[2 术 语 2](#_Toc164869172)

[3 基本规定 4](#_Toc164869173)

[4 模型要求 5](#_Toc164869174)

[4.1 一般规定 5](#_Toc164869175)

[4.2 模型精细度要求 5](#_Toc164869176)

[4.3 命名规则 10](#_Toc164869177)

[4.4 版本管理 13](#_Toc164869178)

[5 协同管理 15](#_Toc164869179)

[5.1 一般规定 15](#_Toc164869180)

[5.2 协同环境 15](#_Toc164869181)

[5.3 协同工作 16](#_Toc164869182)

[6 模型应用 17](#_Toc164869183)

[6.1 一般规定 17](#_Toc164869184)

[6.2 设计方案比选 17](#_Toc164869185)

[6.3 设计质量辅助校核 18](#_Toc164869186)

[6.4 设计信息交互 19](#_Toc164869187)

[6.5 力学性能分析 19](#_Toc164869188)

[6.6 仿真应用 20](#_Toc164869189)

[7 交付和审核 21](#_Toc164869190)

[7.1 一般规定 21](#_Toc164869191)

[7.2 交付物要求 21](#_Toc164869192)

[7.3 审核要求 23](#_Toc164869193)

[附录A 模型单元交付要求 24](#_Toc164869194)

[附录B 常用材料信息交付要求 27](#_Toc164869195)

[附录C 主梁结构信息交付要求 29](#_Toc164869196)

[附录D 拱结构信息交付要求 47](#_Toc164869197)

[附录E 塔柱结构信息交付要求 57](#_Toc164869198)

[附录F 缆索系统信息交付要求 61](#_Toc164869199)

[附录G 预应力系统信息交付要求 67](#_Toc164869200)

[附录H 墩台工程信息交付要求 70](#_Toc164869201)

[附录J 锚碇信息交付要求 75](#_Toc164869202)

[附录K 支撑系统信息交付要求 77](#_Toc164869203)

[附录L 基础工程信息交付要求 80](#_Toc164869204)

[附录M 桥面系信息交付要求 84](#_Toc164869205)

[附录N 附属工程信息交付要求 88](#_Toc164869206)

[附录P 涵洞工程信息交付要求 99](#_Toc164869207)

[本标准用词说明 104](#_Toc164869208)

[引用标准名录 105](#_Toc164869209)

Contents

[1 General Provisions 1](#_Toc153898817)

[2 Terms 2](#_Toc153898818)

[3 Basic Requirements 4](#_Toc153898819)

[4 Model Requirements 5](#_Toc153898820)

[4.1 General Requirements 5](#_Toc153898821)

[4.2 Level of Model Development Requirements 5](#_Toc153898822)

[4.3 Naming Rules 10](#_Toc153898823)

[4.4 Version Managements. 13](#_Toc153898824)

[5 Collaboration Managements 15](#_Toc153898825)

[5.1 General Requirements 15](#_Toc153898826)

[5.2 Collaborative Environment 15](#_Toc153898827)

[5.3 Collaborative Work 16](#_Toc153898828)

[6 Model Application 17](#_Toc153898829)

[6.1 General Requirements 17](#_Toc153898830)

[6.2 Design Scheme Selection 17](#_Toc153898831)

[6.3 Design Quality Assistance Check 18](#_Toc153898832)

[6.4 Design Information Interaction 19](#_Toc153898833)

[6.5 Mechanical Property Analysis 19](#_Toc153898834)

[6.6 Design Scheme Simulation 20](#_Toc153898835)

[7 Delivery and Approva 21](#_Toc153898836)

[7.1 General Requirements 21](#_Toc153898837)

[7.2 Delivery Requirements 21](#_Toc153898838)

[7.3 Approval Requirements 23](#_Toc153898839)

[Appendix A Model Element Delivery Requirements 24](#_Toc153898840)

[Appendix B Common Materials Information Delivery Requirements 27](#_Toc153898841)

[Appendix C Girder Structure Information Delivery Requirements 29](#_Toc153898842)

[Appendix D Arch Structure Information Delivery Requirements 47](#_Toc153898843)

[Appendix E Tower Column Structure Information Delivery Requirements 57](#_Toc153898844)

[Appendix F Cable System of Suspension Bridge Information Delivery Requirements 61](#_Toc153898845)

[Appendix G Prestressed System Information Delivery Requirements](#_Toc153981773) 67

Appendix H Bridge Pier and Abutment Information Delivery Requirements  [70](#_Toc153898847)

Appendix J Anchoring Structure Information Delivery Requirements [75](#_Toc153898848)

[Appendix K Supporting System Information Delivery Requirements 77](#_Toc153898849)

[Appendix L Bridge Foundation Information Delivery Requirements 80](#_Toc153898850)

[Appendix M Bridge Deck System Information Delivery Requirements. 84](#_Toc153898851)

[Appendix N Accessory Structure Information Delivery Requirements 88](#_Toc153898852)

[Appendix P Culvert Engineering Information Delivery Requirements 99](#_Toc153898853)

Explanation of Wording in This Standard [104](#_Toc153898854)

[List of Quoted Standard 105](#_Toc153898855)

1. **总 则**

**1.0.1** 为规范四川省城市桥涵工程信息模型设计阶段的交付成果质量，提高城市桥涵工程信息模型的应用水平，促进行业的数字化发展，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于四川省范围内新建城市桥涵工程在设计阶段信息模型的创建、协同、应用及交付，改扩建城市桥涵工程宜参照执行。

【条文说明】 本条所述城市桥涵工程系指市政项目中的桥涵工程，改扩建工程不包括桥涵维修加固工程，若涉及维修加固工程，可结合项目特点进行模型单元信息交付。

**1.0.3** 城市桥涵工程信息模型的设计交付，除应符合本标准的规定外，尚应符合国家、行业和四川省现行有关标准的规定。

1. **术 语**

**2.0.1** 城市桥涵工程 Urban Bridge And Culvert Engineering

指城市区域内，市政项目中提供无轨机动车辆、非机动车辆或行人通行的桥梁和涵洞工程。

**2.0.2** 城市桥涵工程信息模型 Urban Bridge And Culvert Engineering Information Modeling

指城市桥涵工程全生命周期或部分阶段的几何表达精度及属性信息深度的数字化交付模型。城市桥涵工程信息模型以数据对象的形式，组织和表现城市桥涵工程及其组成部分，并具备数据共享、传递、协同和交付的功能。简称模型。

**2.0.3** 模型单元 Model Unit

城市桥涵工程信息模型中承载桥涵信息的实体及其相关属性的集合，是工程对象的数字化表述。

**2.0.4**模型数据 Model Data

模型及其关联图纸、文档、数据描述文件、工程数据库等数据。

**2.0.5** 几何表达精度 Level of Geometric Detail

模型单元在视觉呈现时，几何表达真实性和精确性的衡量指标。

**2.0.6** 信息深度 Level of Information detail

模型承载属性信息详细程度的衡量指标。

**2.0.7** 属性信息 Information

表示城市桥涵工程信息模型单元的各类信息，包括基础信息、设计信息和其他信息。

**2.0.8** 工程对象 Engineering Object

构成城市桥涵工程的建（构）筑物、功能系统（子系统）、构件、设备、零件等物理实体及其集合。

**2.0.9** 模型精细度 Level of Model Definition

模型所容纳的信息丰富程度的衡量指标，包括模型单元及属性信息的详细程度，满足四川省要求的模型精细度称为四川模型精细度SL。

**2.0.10** 协同 Collaboration

基于城市桥涵工程信息模型进行数据共享及相互操作的过程。

**2.0.11** 模型应用 Model Application

针对特定的工程目标，利用信息模型中规定提供的数据，得到新的信息模型数据或结论的过程。

**2.0.12** 模型交付 Model Delivery

将符合要求的模型及模型应用成果传递给需求方的行为。

1. **基本规定**

**3.0.1** 城市桥涵工程信息模型的创建和应用，应满足可行性研究、初步设计、施工图设计相应阶段的设计交付要求。

**3.0.2** 模型创建时应具备续用性和扩展性，各阶段模型应充分利用上阶段成果，并满足模型应用需求。

**3.0.3** 模型创建时应根据工程特点和设计需求拆分为模型单元，各模型单元之间应相互关联并协调一致。

【条文说明】 城市桥涵工程信息模型创建时，应充分考虑城市桥涵工程的荷载信息、专业特点、工艺特点、工程量计算及设计需求等要素，对信息模型进行有效拆分。城市桥涵工程信息模型的拆分可按照专业、功能构件及零件进行。

**3.0.4** 模型数据的内容与交付格式宜采用通用格式，满足项目各相关方协同工作对信息传递、共享以及互用的要求。

**3.0.5** 模型创建、提取、存储和交互应保证数据安全。

**3.0.6** 模型交付前应进行审核且满足模型应用的相关要求。

**3.0.7** 模型宜贯彻工程建设全生命周期信息管理和共享的基本理念，满足后续施工、运维等阶段的模型深化以及城市信息模型平台融合等应用需求。

**3.0.8** 对地质灾害频发地区的桥涵工程，其模型应体现抗震、落石和泥石流等防灾措施的相关内容。

【条文说明】 四川省是地质灾害最为发育的省份之一，时常发生地震、滑坡、落石、泥石流等地质灾害，对桥梁构件和人类的生命安全造成重大损害，桥梁防灾措施尤为重要，模型应体现这部分内容。

1. **模型要求**
   1. **一般规定**

**4.1.1** 模型宜采用统一的2000国家大地坐标系和1985国家高程基准。模型创建前应根据工程特点合理确定统一的模型定位基点，并使用统一的单位和度量值。

**4.1.2** 城市桥梁工程模型按照上部结构、下部结构、桥面系、附属工程进行分类；涵洞工程模型按照盖板涵、箱涵、圆管涵、拱涵、波纹管涵等结构形式进行分类。

**4.1.3**模型单元的分类宜以本标准附录A所定义的工程对象作为拆分原则，附录A所列工程对象不能满足需求时，可在现有分类基础上扩展所需的工程对象类型，但不宜改变现有的分类方式。

**4.1.4** 模型应根据各阶段设计深化的需要更新。

【条文说明】 在设计过程中，各设计阶段所需要的信息深度不同，因此模型单元的信息也需要随着设计阶段进行拓展。

**4.1.5** 模型宜采用参数化的建模方法。

【条文说明】 信息模型的几何图形表达采用参数化的建模方法，有利于后期获取数据和修改维护。

**4.1.6** 模型单元的颜色宜根据工程对象的分类、使用材料、使用用途进行设定。

* 1. **模型精细度要求**

**4.2.1**模型精细度等级及要求应符合表4.2.1的规定。

**表4.2.1模型精细度等级及要求**

| 名称 | 代号 | 形成阶段 |
| --- | --- | --- |
| 可行性研究模型 | SL1.0 | 可行性研究阶段 |
| 初步设计模型 | SL2.0 | 初步设计阶段 |
| 施工图设计模型 | SL3.0 | 施工图设计阶段 |

**4.2.2**模型在各设计阶段的模型单元交付要求应符合本标准附录A的规定。

**4.2.3**各等级模型精细度对应的信息交付要求应符合表4.2.3的规定。模型单元信息交付要求应符合本标准附录B～P的规定。

**表4.2.3 各等级模型精细度对应的信息交付要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 代号 | 信息交付要求 |
| SL1.0 | 应包括模型单元的身份描述、位置、基本构造尺寸、可行性研究中需体现的技术参数和其他用于成本估算的技术经济指标 |
| SL2.0 | 应包括SL1.0等级的信息，增加初步设计中需体现的重要局部尺寸、材料、技术参数和其他用于工程概算编制的技术经济指标 |
| SL3.0 | 应包括SL2.0等级的信息，增加施工图设计中需体现的详细构造尺寸、材料、性能、工艺工法和其他用于工程预算编制的技术经济指标 |

**4.2.4** 各等级模型精细度对应的几何表达精度应符合表4.2.4-1的规定。

**表4.2.4-1 各等级模型精细度对应的几何表达精度**

|  |  |
| --- | --- |
| 代号 | 几何表达精度 |
| SL1.0 | 应体现城市桥涵工程对象基本的几何体量、位置和方向等信息 |
| SL2.0 | 应体现城市桥涵工程对象的整体与重要局部的尺寸、形状、颜色、位置和方向等主要外观的几何特征信息 |
| SL3.0 | 应体现城市桥涵工程对象的整体与主要局部的尺寸、形状、颜色、位置、方向和细节等构造的几何特征信息 |

【条文说明】 模型的几何表达精度应满足各个设计阶段的应用需求，可结合模型应用的具体要求，提高局部模型的精细度。各等级模型精细度对应的几何表达精度可参考表4.2.4-2中的示意图。

**表4.2.4-2 各等级模型精细度对应的几何表达精度示意图**

| 代号 | 几何表达示意图 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 预应力混凝土梁 | 钢箱梁 | 钢-混组合梁 |
| SL1.0 |  |  |  |
| SL2.0 |  |  |  |
| SL3.0 |  |  |  |

**4.2.5** 桥涵信息模型的场地环境模型应涵盖该工程所在区域及与该工程相互影响的周边区域。

【条文说明】 各等级模型精细度对应的场地环境交付要求宜符合表4.2.5的规定。

**表4.2.5 各等级模型精细度对应的场地环境交付要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 代号 | 场地环境交付要求 |
| SL1.0 | 宜具备粗略的地形地貌、水系分布，并体现现状道路、现状铁路、现状建构筑物等重要边界，满足可行性研究阶段桥涵选型、布跨等需求 |
| SL2.0 | 宜具备较准确的地形地貌、水系分布、地质分层，并体现现状道路、现状铁路、现状建构筑物、现状管线等边界，满足初设阶段桥涵设计需求 |
| SL3.0 | 应具备准确的地形地貌、水系分布、地质分层，并体现现状道路、现状铁路、现状建构筑物、现状管线、现状管廊、地铁等边界，以及碳排放信息，满足施工图阶段桥涵设计需求 |

**4.2.6** 模型的工程总体信息交付要求应符合表4.2.6的规定。

**表4.2.6 模型的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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基本信息 | 工程名称 | 文本 | － | ● | ● | ● | 含工程简称 |
| 工程性质 | 文本 | － | ● | ● | ● | 如新建、改建、扩建 |
| 工程编号 | 文本 | － | ○ | ○ | ○ |  |
| 工程地址 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 工程内容 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 路线长度 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 坐标系信息 | 文本 | － | ● | ● | ● | 包含坐标系（80/54/2000）、中央子午线、高程投影面 |
| 设计标段划分 | 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 | 万元 | ● | ● | ● |  |
| 建设单位 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 勘察单位 | 文本 | － | － | ● | ● |  |
| 设计单位 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 咨询单位 | 文本 | － | ○ | ○ | ○ |  |
| 总体设计信息 | 技术等级 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 设计速度 | 数值 | km/h | ● | ● | ● |  |
| 道路等级 | 枚举 | — | ● | ● | ● | 如快速路、主干路、次干路及支路 |
| 设计基准期 | 数值 | 年 | ● | ● | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | ● | ● | ● |  |
| 设计阶段 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 用地面积 | 数值 | 亩 | ● | ● | ● |  |
| 设计交通流量 | 数值 | pcu/h | ● | ● | ● |  |
| 抗震设防类别 | 枚举 | － | ● | ● | ● | 如甲、乙、丙、丁 |
| 地质灾害信息 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 地质信息 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 水文信息 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 荷载等级 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 碳排放信息 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 桥梁设计信息 | 桩号范围 | 文本 | － | ● | ● | ● | 如K0+100~K0+450 |
| 桥梁结构类型 | 枚举 | － | ● | ● | ● | 如梁式桥、拱桥、悬索桥、刚架桥、斜拉桥和组合体系桥等 |
| 安全等级 | 枚举 | － | ● | ● | ● | 一级、二级、三级 |
| 设计洪水频率 | 枚举 | － | ● | ● | ● | 1/300、1/100、1/50 |
| 通航标准 | 枚举 | － | ● | ● | ● | 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 | 整型 | － | ○ | ● | ● | 如双幅、左幅、右幅 |
| 桥面宽度 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 矢跨比 | 数值 | － | ○ | ● | ● |  |
| 桥面面积 | 数值 | m2 | ● | ● | ● |  |
| 涵洞设计信息 | 涵洞结构类型 | 文本 | － | ● | ● | ● | 如管涵、盖板涵、拱涵、箱涵等 |
| 涵洞长度 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 涵洞结构顶高程 | 数值 | m | ○ | ● | ● | 道路中心线处 |
| 涵洞截面 | 文本 | － | ○ | ● | ● | 如高、宽、直径 |
| 场地环境信息 | 道路 | 文本 | － | ● | ● | ● | 如公路、城市道路等 |
| 轨道 | 文本 | － | ● | ● | ● | 如高铁、地铁等 |
| 管线 | 文本 | － | ○ | ● | ● | 如高压线、输油输气、输水管线等 |
| 建筑构筑物 | 文本 | － | ● | ● | ● | 包括地下构造物，如管廊等 |
| 地形地貌 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 地质分层 | 整型 | － | ○ | ● | ● |  |
| 水体 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 其他障碍物 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 设计依据 | 项目建议书 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 批复文件 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 选址意见书 | 文本 | － | ○ | ○ | ○ |  |
| 编制依据 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 参考规范 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 建设工程规划许可证 | 文本 | － | － | － | ○ |  |
| 建设用地规划许可证 | 文本 | － | ○ | ○ | ○ |  |
| 河势行洪影响评价 | 文本 | － | ○ | ○ | ○ |  |
| 环境影响评价 | 文本 | － | ○ | ○ | ○ |  |
| 地震安全性评价 | 文本 | － | ○ | ○ | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

2 城市桥涵工程总体信息应结合项目特点进行交付。

* 1. **命名规则**

**4.3.1** 城市桥涵工程信息模型及交付物的命名应简明且易于辨识且具有唯一性。

**4.3.2** 模型文件的名称宜由顺序码、工程全称、专业代码、桥涵名称、设计阶段、版本号和日期等字段依顺序组成，字段间以半角下划线“\_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不宜留空格，并宜符合下列规定：

**1** 顺序码宜采用数字编码，可根据工程需要定义，同一工程的模型文件顺序码宜定义为相同位数，位数不足者，宜在前位添加一个或多个“0”补齐；

**2** 工程全称宜采用可识别工程或单位工程的全部称号，可采用中文、英文或拼音首字母，需要采用两个以上词组时，宜以半角连字符“-”隔开，工程简称宜在执行计划中约定并统一使用，不宜空缺；

**3** 设计阶段宜划分为可行性研究、初步设计、施工图设计三个阶段；

**4** 城市桥涵工程专业代码宜符合表4.3.2-1的规定，可根据模型实际拆分状况决定采用一级专业代码、二级专业代码，或两者同时采用，以半角连字符“-”隔开，涉及多专业时可并列专业代码；

**表4.3.2-1 城市桥涵工程专业代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 附属工程 | FS |
| 涵洞工程 | HD | 盖板涵 | GB |
| 箱涵 | XH |
| 圆管涵 | YG |
| 拱涵 | GH |
| 钢波纹管涵 | BWG |

**5** 桥涵名称宜为桥梁和涵洞的全称；

**6** 版本号用于说明版本变更情况，宜符合本标准第4.4节版本管理的规定；

**7** 日期宜为模型交付日期。

【条文说明】 以某工程为例，模型文件可命名为“001\_A工程\_QL\_B桥\_施工图设计\_V2.4\_20231020”，表明该文件是“A工程”在施工图设计阶段创建的B桥的信息模型第2.4版本，交付日期是2023年10月20日，其中：

“001”为顺序码，根据工程管理需要定义，本工程顺序码固定为三位数，因此前两位以“0”补齐;“A工程”为工程全称；“QL”为一级专业代码；“B桥”为桥涵名称；“施工图设计”为模型文件所属的设计阶段；“V2.4”为版本号，表示主版本号是2，子版本号是4；“20231020”为交付日期，表示2023年10月20日。

**4.3.3** 模型单元的名称宜根据管理需求，选取工程全程、专业代码、位置、工程对象名称和顺序码等字段组合而成，字段间以半角下划线“-”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不宜留空格，并宜符合下列规定：

**1** 工程全称、专业代码等相关要求宜符合本标准第4.3.2条的规定；

**2** 位置用于说明该工程对象在项目中的所在位置，不同部位宜采用不同的表达方式；上部结构宜采用“联”、“跨”、“节段”表达，以半角连字符“-”隔开；下部结构宜采用墩台编号表达；如果有分幅，宜表达出左幅、右幅等

**3** 工程对象名称宜采用本标准附录A所定义的工程对象名称，附录A所列工程对象不能满足需求时，可在现有类型基础上扩展所需的工程对象类型；附录A所列工程对象需要细化时，可在现有类型基础上增加子类型，以半角连字符“-”隔开；

**4** 顺序码宜符合本标准第4.3.2条的规定。

【条文说明】 以某钢箱梁项目为例，模型单元可命名为“SB\_左幅第三联\_钢箱梁\_001”，表明该模型单元是上部结构左幅第三联的钢箱梁，其中：

“SB”为二级专业代码表示“上部结构”；“左幅第三联”表示模型单元的位置信息；“钢箱梁”是工程对象名称；001是顺序码。

* 1. **版本管理**

**4.4.1** 各设计阶段的交付物应按照不同设计阶段进行版本管理。

**4.4.2** 版本管理应满足在设计成果交付过程中交接双方文件管理的需要，并具有可追溯性。宜在城市桥涵工程设计过程中对各专业设计提资文件和模型成果文件做好版本管理，对于版本修改内容和反馈意见进行必要的说明，为后续成果文件上传至协同管理平台提供版本可追溯的依据。

**4.4.3** 发生版本变更时，应提供版本管理说明文件，并记录下列内容：

**1** 新的版本号与变更日期；

**2** 版本变更的原因；

**3** 版本变更的内容；

**4** 变更依据的参考文件及对应版本；

**5** 变更提出方和审核方。

【条文说明】 版本变更说明文件宜以表格或文档形式体现，主要用于专业内与专业间协同建模及应用管理，也可用于辅助成果交付。

**4.4.4** 在同一交付阶段对同一交付物进行多次交付时，应在模型文件命名字段中添加版本号，版本号宜采用英文字母“V”与主版本号和子版本号的组合进行标识，文件命名方式宜符合本标准4.3.2的规定。

**4.4.5** 主版本号和子版本号应采用正整数表示，二者采用小数点“.”连接。

**4.4.6** 在设计需求与前置条件不发生变化的前提下，文件宜采用同一主版本号。

【条文说明】 当设计需求与外部参考文件发生较大变化时，如对周边环境造成较大影响的重大事项、对使用功能作较大改变的重大事项、存在重大影响的其他事项，应进行主版本号变更。其他情况宜在同一主版本号下做子版本号变更管理。交付成果更新频率较高，且更新内容较细微时，可不变更版本号，只变更文件日期。

例如：将“001\_A工程\_QL\_B桥\_施工图设计\_V2.4\_20231020”变更为“001\_A工程\_QL\_B桥\_施工图设计\_V2.5\_20231020”。

**4.4.7** 版本变更后的模型精细度不应低于原模型。

1. **协同管理**
   1. **一般规定**

**5.1.1** 协同设计应保证各方使用信息的一致性、准确性和时效性。

【条文说明】 协同设计能够有效解决设计过程中易发生的信息不一致、信息孤岛、信息错误、信息缺失等问题。通过将工程信息与模型构件相关联，并作为各方协同工作的基础，实现工程信息的共享和交换。

**5.1.2** 桥涵工程设计过程宜采用三维协同设计，为后续阶段的工程管理提供数据源支撑。

**5.1.3** 协同管理平台宜符合下列规定：

**1** 具有工程信息实时同步的功能，并进行模型更新消息的推送，及时通知设计更改、版本更新、成果交付等事项；

**2** 具有成果归档与管理的功能，对各设计阶段的信息模型及关联模型应用成果进行版本管理；

**3** 具有不同数据格式模型的数据转换、融合和呈现的功能，并基于整合后的模型进行协同工作。

**4** 建立数据共享权限和访问规则，确保只有授权人员能够访问和使用模型数据。

**5** 具有保证网络和数据安全的功能。

* 1. **协同环境**

**5.2.1** 协同环境应能适应常用桥涵工程建模软件的数据格式，具备将不同格式数据集成到三维协同环境中的功能，包括不同格式的几何模型、GIS数据、倾斜摄影数据及构件属性信息。

**5.2.2** 协同环境应支持各参与方同时访问信息模型，以协同方式进行设计和分析，并应满足文件版本管理、信息共享、人员权限管理、保障数据信息安全和支持专业二次开发的功能要求。

* 1. **协同工作**

**5.3.1** 在模型创建过程中，同一工程各设计阶段应适时开展专业间和专业内的设计协同，并符合下列规定：

**1** 模型创建前应根据工程特点合理确定统一的模型定位基点，并使用统一的单位与度量制；

**2** 同类型的模型单元宜采用相同的单元定位基点设置原则。

**5.3.2** 在开展设计协同工作中，宜基于协同管理平台进行桥涵工程信息模型的审核、交付与应用，并确保信息模型数据的统一性与准确性。

**5.3.3** 在开展协同工作前，应商定信息模型的互用内容、数据格式、工作方式、协同机制等。

1. **模型应用**
   1. **一般规定**

**6.1.1** 设计单位应结合工程项目的实际需求，按照各个设计阶段制定不同层面的应用点，编制桥涵工程信息模型执行计划并提交相对应的成果。

**6.1.2** 桥涵工程信息模型执行计划应根据工程需求分阶段制定，并应包含下列内容：

**1** 工程总体信息交付要求；

**2** 模型应用交付物及要求；

**3** 工程中采用的坐标系统和高程系统，以及涉及的标准名称和版本；

**4** 模型单元的交付要求；

**5** 各阶段模型单元的信息交付要求；

**6** 软硬件工作环境，以及文件组织方式的简要说明；

**7** 工程的进度计划安排及基础资源配置、人力资源配置；

**8** 其他自定义的内容。

**6.1.3** 模型应用宜包含设计方案比选、设计质量辅助校核、设计信息交互、力学性能分析、仿真应用等内容。

* 1. **设计方案比选**

**6.2.1** 桥涵工程中，特大桥、景观桥及场地环境复杂的桥梁宜利用模型进行设计方案比选，其他类型桥涵可利用模型进行设计方案比选。

**6.2.2** 利用模型进行设计方案比选时，可根据实际方案比选需求局部提高模型精细度，突出比选重点。

**6.2.3** 利用模型进行设计方案比选时，比选内容宜包括主体结构、功能性、经济性、景观协调性、碳排放。桥涵设计方案比选实施要求宜符合表6.2.3的规定。

**表6.2.3 桥涵设计方案比选实施要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 比选项 | 应用实施要求 |
| 主体结构 | 综合考虑力学性能、可施工性等进行方案比选 |
| 功能性 | 从车行交通功能、慢行交通便利性、管线设施过桥合理性、噪声影响分析等进行方案比选 |
| 经济性 | 从工程造价进行方案比选 |
| 景观协调性 | 将不同桥涵设计方案模型叠合在同一场景的场地环境模型中，可结合文化元素和地方特色，进行全方位、多视角、定视点地可视化分析与对比，也可对夜景灯光进行节假日模式和平常模式的夜景效果比选 |
| 碳排放 | 从材料、施工运输、建设安装、运营养护、拆除回收等方面进行桥涵碳排放评估 |

* 1. **设计质量辅助校核**

**6.3.1** 基于模型形成设计质量专项校核报告，校核内容应包含碰撞检查与净空分析。

【条文说明】 模型作为辅助工具，需要首先明确应用的场景和目标，针对项目的重点、难点问题进行质量校核，应保证有助于对设计过程产生正向积极的推进作用，有利于为设计阶段以及后续阶段创造价值。

**6.3.2** 模型碰撞检查应包括构件冲突检查和空间冲突检查，检查深度应满足当前设计阶段的应用需求。

【条文说明】构件冲突检查和空间冲突检查分别表示构件之间直接碰撞检查和空间间距是否满足要求的检查，空间冲突检查宜包括车行通道、设备通道、操作空间、通行限高及距离等。

**6.3.3** 净空分析应包括车行净空、慢行净空、通航净空、施工及检修空间等分析。

* 1. **设计信息交互**

**6.4.1** 基于模型交互的图纸、工程量、碳排放清单、高程坐标等，在保证满足设计成果交付标准的前提下，可作为设计信息输出。

**6.4.2** 基于模型输出的二维图和轴测图，可作为设计图纸交付的一部分。

【条文说明】二维投影图和轴测图在表达方式上各有所长，二维投影图易于确保构件尺寸与形状，轴测图则更适合用来表达三维造型。鼓励采用两者结合的方式绘图，在二维投影图的基础上，逐渐增加轴测图的比例，可以辅助现有图纸，提高对三维造型的表达能力。

**6.4.3** 基于模型提取的模型单元工程量，可作为设计图纸交付的一部分。

**6.4.4** 施工图设计模型中提取的控制点坐标和高程数据，可作为施工阶段的基础数据。

**6.4.5** 模型应与设计成果保持一致，当设计有所调整时，信息模型与设计图纸应同步修改，避免两者不匹配的情况。

【条文说明】模型和设计成果宜具有联动性，即模型修改后能够实时反馈图纸、工程量、控制点坐标等最新数据,保证模型数据的唯一性与准确性。

**6.4.6** 桥涵碳排放核算的基础数据宜基于信息模型采集。

* 1. **力学性能分析**

**6.5.1**设计阶段宜利用信息模型转化为力学分析模型并开展力学分析，包含但不限于主体结构和关键节点受力分析，分析深度应满足设计阶段的需求。

【条文说明】信息模型和力学分析模型宜具有可交互性，利用信息模型转化为力学分析模型，减少重复建模，提高设计效率。

力学分析是在信息模型的基础上，根据结构分析的实际需求，附加力学计算所需的材料特性、荷载以及边界条件等力学要素，并移除不参与结构分析的构件，将信息模型转化为力学分析模型，进行结构分析以验证设计方案的结构合理性。

**6.5.2** 设计阶段利用信息模型辅助进行力学性能分析时，力学分析模型的各项关键参数应与信息模型保持一致。

【条文说明】为了保证计算结果的可靠和有效，需确保力学分析模型中的单元、材料、截面、预应力等关键参数与信息模型保持一致。

* 1. **仿真应用**

**6.6.1** 施工过程中对周边道路产生影响的桥涵项目，宜结合模型进行施工期间交通组织方案仿真分析。

**6.6.2** 模型可用于可视化分析及技术交底，包括复杂的施工节点、重要的施工工序、成桥后的三维漫游等内容。

【条文说明】模型可视化应用手段可包括虚拟漫游、VR、AR 等，可视化应用成果可包括视频动画、渲染效果图片、模型截图、报告等。

1. **交付和审核**
   1. **一般规定**

**7.1.1** 设计单位应根据设计阶段要求和应用要求编制信息模型执行计划，并按计划交付各设计阶段的桥涵工程信息模型交付物。

**7.1.2** 各设计阶段的交付物应包括桥涵工程信息模型、工程总体信息表、模型单元信息表、模型说明及模型应用报告。

【条文说明】桥涵工程信息模型除应包含附录A中的工程对象外，还应包含工程范围内的道路、交通、管线等专业内容，模型精细度参照现行规范执行。工程总体信息表与模型单元信息表应附加于模型及模型构件一并交付。

**7.1.3** 桥涵工程信息模型应满足各设计阶段模型精细度要求和文件命名规则要求，模型数据宜采用IFC格式。

**7.1.4** 工程总体信息表应包含工程所处阶段的总体概况，交付内容按照表4.2.7执行。模型单元信息表应包含工程所处阶段的属性信息，交付内容按照附录A~P执行。

**7.1.5** 信息模型交付前，应检查下列内容：

**1**模型精细度是否满足标准要求，是否符合模型应用的需求；

**2**模型交付内容是否完备；

**3**模型是否存在冗余信息。

**7.1.6** 交付的模型应具有唯一性，若因需求发生变更重新提交模型，交付成果应符合本标准第4.4节版本管理的规定。

**7.1.7** 模型数据宜满足城市信息模型平台接入和审核的要求。

* 1. **交付物要求**

**7.2.1** 桥涵工程信息模型应符合下列规定：

**1** 基于模型单元进行信息交换和更新，并将各阶段交付物存档管理；

**2** 在模型交付审核时，宜借助协同管理平台保证信息模型不被编辑篡改，或在编辑时记录留痕；

**3** 保证信息模型的数据安全。

**7.2.2** 桥涵工程设计阶段的模型应用应满足第6章相关规定，设计阶段模型应用的交付物及要求宜符合表7.2.2的规定。

**表 7.2.2 设计阶段模型应用交付物及要求**

| 序号 | 应用点 | 成果清单 | 交付内容 | 格式 | SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 设计方案比选 | 方案比选报告 | 从项目主体结构、功能性、经济性、景观协调性、碳排放等方面进行设计方案比选，形成方案比选报告。 | .docx或.pdf | ● | ● | － |
| 2 | 设计质量辅助校核 | 设计质量校核报告 | 包括碰撞检查、净空分析与优化内容。 | .docx或.pdf | － | ● | ● |
| 3 | 设计信息交互 | 设计图纸、工程量表、碳排放清单、设计参数表等 | 基于模型交付的图纸、工程量、碳排放清单、高程坐标等设计成果。 | .dwg和.pdf | ● | ● | ● |
| 4 | 力学性能分析 | 信息模型辅助力学性能分析应用报告 | 包括信息模型计算交互和力学性能分析应用报告。 | .docx或.pdf | － | ● | ● |
| 5 | 仿真应用 | 施工期交通组织仿真分析报告 | 能够充分表达施工期间交通组织方案的图片文件和三维漫游视频。 | .jpg和.MP4 | ● | ● | ● |
| 可视化分析报告 | 复杂施工节点、重要施工工序和成桥三维漫游等。 | .jpg和.MP4 | － | － | ● |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

2 鼓励采用和交付其他创新、创效的模型应用。

* 1. **审核要求**

**7.3.1** 桥涵工程信息模型交付物应按照本标准相关要求进行审核，并符合桥涵工程信息模型执行计划及合同的要求。

【条文说明】在对信息模型交付物进行审查时，宜采用自动化审查手段，即利用模型单元携带的属性信息，与规范进行匹配，自动生成审核报告。

**7.3.2** 桥涵工程信息模型的审核应符合下列规定：

**1** 结合相应设计阶段的模型精细度要求，对模型单元的几何表达精度和属性信息深度进行审核；

**2** 根据本标准及桥涵工程信息模型执行计划确定的信息交付要求，审核不同设计阶段模型单元信息的完整性和规范性，并对模型单元与图纸表达的一致性进行审核。

**7.3.3** 交付物在交付前应进行审核，并由设计单位或审核单位确认形成审核报告，审核报告应与交付物一并移交。

【条文说明】审核报告宜包含模型基本描述、交付单位、审核单位、审核人员、审核日期、审核过程、审核意见与审核结论等内容。

**附录A 模型单元交付要求**

表A.0.1 城市桥梁上部结构模型单元交付要求

| **工程对象** | | **SL1.0** | **SL2.0** | **SL3.0** | **信息交付要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主梁结构 | T梁 | ● | ● | ● | 表C.0.1 |
| 空心板梁 | ● | ● | ● | 表C.0.2 |
| 实心板梁 | ● | ● | ● | 表C.0.3 |
| 箱梁 | ● | ● | ● | 表C.0.4 |
| 小箱梁 | ● | ● | ● | 表C.0.5 |
| 钢板梁 | ● | ● | ● | 表C.0.6 |
| 钢箱梁 | ● | ● | ● | 表C.0.7 |
| 钢桁梁 | ● | ● | ● | 表C.0.8 |
| 钢板组合梁 | ● | ● | ● | 表C.0.9 |
| 钢箱组合梁 | ● | ● | ● | 表C.0.10 |
| 钢桁架组合梁 | ● | ● | ● | 表C.0.11 |
| 波形钢腹板组合梁 | ● | ● | ● | 表C.0.12 |
| 拱结构 | 石砌板拱 | ● | ● | ● | 表D.0.1 |
| 钢筋混凝土板拱 | ● | ● | ● | 表D.0.2 |
| 钢筋混凝土肋拱 | ● | ● | ● | 表D.0.3 |
| 钢筋混凝土双曲拱 | ● | ● | ● | 表D.0.4 |
| 钢筋混凝土箱型拱 | ● | ● | ● | 表D.0.5 |
| 钢管拱 | ● | ● | ● | 表D.0.6 |
| 桁架拱 | ● | ● | ● | 表D.0.7 |
| 刚架拱 | ● | ● | ● | 表D.0.8 |
| 桥塔 | 混凝土塔 | ● | ● | ● | 表E.0.1 |
| 钢塔 | ● | ● | ● | 表E.0.2 |
| 钢－混组合塔 | ● | ● | ● | 表E.0.3 |
| 缆索系统 | 主缆 | ● | ● | ● | 表F.0.1 |
| 吊索 | ● | ● | ● | 表F.0.2 |
| 索夹 | － | ○ | ● | 表F.0.3 |
| 索鞍 | － | ○ | ● | 表F.0.4 |
| 系杆 | ● | ● | ● | 表F.0.5 |
| 斜拉索/端锚索 | ● | ● | ● | 表F.0.6 |
| 拉索阻尼器 | － | ○ | ● | 表F.0.7 |
| 预应力系统 | 预应力筋 | － | ● | ● | 表G.0.1 |
| 波纹管 | － | ○ | ● | 表G.0.2 |
| 锚具/夹具 | － | ○ | ● | 表G.0.3 |
| 连接器 | － | ○ | ● | 表G.0.4 |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表A.0.2 城市桥梁下部结构模型单元交付要求

| **工程对象** | | **SL1.0** | **SL2.0** | **SL3.0** | **信息交付要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 墩台 | 混凝土桥墩 | ● | ● | ● | 表H.0.1 |
| 钢-混组合桥墩 | ● | ● | ● | 表H.0.2 |
| 重力式桥台 | ● | ● | ● | 表H.0.3 |
| 轻型桥台 | ● | ● | ● | 表H.0.4 |
| 锚碇 | 重力式锚碇 | ● | ● | ● | 表J.0.1 |
| 隧道式锚碇 | ● | ● | ● | 表J.0.2 |
| 锚固系统 | ○ | ● | ● | 表J.0.3 |
| 支撑系统 | 梁底楔形块 | ○ | ● | ● | 表K.0.1 |
| 支座 | ○ | ● | ● | 表K.0.2 |
| 支座垫石 | ○ | ● | ● | 表K.0.3 |
| 阻尼器 | ○ | ○ | ● | 表K.0.4 |
| 基础工程 | 承台 | ● | ● | ● | 表L.0.1 |
| 混凝土桩基础 | ● | ● | ● | 表L.0.2 |
| 钢管桩基础 | ● | ● | ● | 表L.0.3 |
| 扩大基础 | ● | ● | ● | 表L.0.4 |
| 预应力系统 | 预应力筋 | － | ● | ● | 表G.0.1 |
| 波纹管 | － | ○ | ● | 表G.0.2 |
| 锚具/夹具 | － | ○ | ● | 表G.0.3 |
| 连接器 | － | ○ | ● | 表G.0.4 |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表A.0.3 城市桥梁桥面系模型单元交付要求

| **工程对象** | | **SL1.0** | **SL2.0** | **SL3.0** | **信息交付要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 桥面系 | 桥面铺装 | ● | ● | ● | 表M.0.1 |
| 排水系统 | － | ○ | ● | 表M.0.2 |
| 伸缩缝 | ○ | ○ | ● | 表M.0.3 |
| 人行道 | ● | ● | ● | 表M.0.4 |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表A.0.4 城市桥梁附属工程模型单元交付要求

| **工程对象** | | **SL1.0** | **SL2.0** | **SL3.0** | **信息交付要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 附属工程 | 附属设施基础/预埋件  (路灯、交通设施等) | － | ○ | ● | 表N.0.1 |
| 检修平台 | － | ○ | ● | 表N.0.2 |
| 除湿系统 | － | ○ | ● | 表N.0.3 |
| 栏杆 | ○ | ● | ● | 表N.0.4 |
| 防撞护栏 | ○ | ● | ● | 表N.0.5 |
| 搭板 | － | ○ | ● | 表N.0.6 |
| 声屏障 | ○ | ● | ● | 表N.0.7 |
| 防抛网 | ○ | ● | ● | 表N.0.8 |
| 绿化带结构 | ○ | ● | ● | 表N.0.9 |
| 锥坡 | ○ | ● | ● | 表N.0.10 |
| 电梯结构 | － | ○ | ● | 表N.0.11 |
| 检修梯道 | － | ○ | ● | 表N.0.12 |
| 防落梁设施 | － | ○ | ● | 表N.0.13 |
| 桥墩防车撞装置 | － | ○ | ● | 表N.0.14 |
| 桥墩防船撞装置 | － | ○ | ● | 表N.0.15 |
| 装饰结构 | ○ | ● | ● | 表N.0.16 |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表A.0.5 涵洞模型单元交付要求

| **工程对象** | | **SL1.0** | **SL2.0** | **SL3.0** | **信息交付要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 涵洞 | 盖板涵 | ● | ● | ● | 表P.0.1 |
| 箱涵 | ● | ● | ● | 表P.0.2 |
| 圆管涵 | ● | ● | ● | 表P.0.3 |
| 拱涵 | ● | ● | ● | 表P.0.4 |
| 波纹管涵 | ● | ● | ● | 表P.0.5 |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

**附录B 常用材料信息交付要求**

表B.0.1 混凝土材料信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数类型 | 描述 | 备注 |
| 混凝土类型 | 文本 | － | 如预拌混凝土、普通混凝土、高强度混凝土、自密实混凝土、纤维混凝土等 |
| 混凝土强度等级 | 文本 | － | 如C30、C40、C50等 |
| 弹性模量 | 数值 | MPa |  |
| 泊松比 | 数值 | － |  |
| 抗水渗透等级 | 文本 | － |  |
| 抗硫酸盐侵蚀等级 | 文本 | － |  |
| 抗氯离子渗透等级 | 文本 | － |  |
| 其他材料信息 | 文本 | － |  |

表B.0.2 钢筋材料信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数类型 | 描述 | 备注 |
| 钢筋用途 | 文本 | － | 如普通钢筋、预应力钢筋 |
| 钢筋类型 | 文本 | － | 如热轧钢筋、带肋钢筋、冷轧带肋钢筋、钢绞线、预应力钢丝、精轧螺纹钢筋等 |
| 钢筋牌号 | 文本 | － | 如HPB300、HRB400等 |
| 公称直径 | 数值 | mm |  |
| 抗拉强度 | 数值 | MPa |  |
| 抗压强度 | 数值 | MPa |  |
| 弹性模量 | 数值 | MPa |  |
| 连接方式 | 文本 | － | 如绑扎、机械连接、焊接等 |
| 其他材料信息 | 文本 | － | 如其他材料信息或指标要求 |

表B.0.3 钢材材料信息

| 参数名称 | 参数类型 | 描述 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 钢材牌号 | 文本 | － | 如Q235、Q355、Q390、Q420等 |
| 钢材质量等级 | 文本 | － | 如B级、C级、D级等 |
| 钢材厚度或直径 | 数值 | mm |  |
| 抗拉、抗压、抗弯强度设计值 | 数值 | MPa |  |
| 抗剪强度设计值 | 数值 | MPa |  |
| 端面承压（刨平顶紧） | 数值 | MPa |  |
| 屈服强度 | 数值 | MPa |  |
| 连接方法 | 文本 | － | 如螺栓连接、锚栓连接、焊接等 |
| 连接材料要求 | 文本 | － | 描述连接材料型号及适用的标准，强度指标等 |

**附录C 主梁结构信息交付要求**

表C.0.1-1 T梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 横坡 | ○ | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 上翼缘板宽 | ● | ● | ● |  |
| 上翼缘板端部厚 | ○ | ● | ● |  |
| 上翼缘板根部厚 | ○ | ● | ● |  |
| 悬臂宽 | ○ | ● | ● |  |
| 腹板厚 | ○ | ● | ● |  |
| 下翼缘（马蹄）宽 | ● | ● | ● |  |
| 下翼缘（马蹄）高 | — | ● | ● |  |
| 上倒角尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 下倒角尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 齿块长 | — | ○ | ● | 根据需求设置 |
| 齿块厚 | — | ○ | ● | 根据需求设置 |
| 槽口断面尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 槽口深度 | — | ○ | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.1-2 T梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.2-1 空心板梁模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 横坡 | ○ | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 顶板宽 | ● | ● | ● |  |
| 顶板厚 | — | ● | ● |  |
| 悬臂宽 | ○ | ● | ● |  |
| 悬臂端部厚 | — | ● | ● |  |
| 悬臂根部厚 | — | ● | ● |  |
| 腹板高 | — | ● | ● |  |
| 腹板厚 | — | ● | ● |  |
| 底板宽 | ● | ● | ● |  |
| 底板厚 | — | ● | ● |  |
| 上倒角尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 下倒角尺寸 |  |  |  |  |
| 槽口断面尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 槽口深度 | — | ○ | ○ |  |
| 主梁锚固构造 | — | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.2-2 空心板梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.3-1 实心板梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | — | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 顶宽 | ● | ● | ● |  |
| 悬臂宽 | ○ | ● | ● |  |
| 悬臂根部厚 | — | ● | ● |  |
| 悬臂端部厚 | — | ● | ● |  |
| 底宽 | ● | ● | ● |  |
| 槽口断面尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 槽口深度 | — | ○ | ● |  |
| 主梁锚固构造 | — | ○ | ● | 根据需要设置 |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.3-2 实心板梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.4-1 箱梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | — | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 顶板宽 | ● | ● | ● |  |
| 顶板厚 | — | ● | ● |  |
| 悬臂宽 | ○ | ● | ● |  |
| 悬臂根部厚 | — | ● | ● |  |
| 悬臂端部厚 | — | ● | ● |  |
| 腹板厚 | — | ● | ● |  |
| 腹板倾角 | — | ● | ● |  |
| 底板宽 | ● | ● | ● |  |
| 底板厚 | — | ● | ● |  |
| 齿块 | — | ○ | ● |  |
| 槽口 | — | ○ | ○ |  |
| 主梁锚固构造 | — | ○ | ● |  |
| 上倒角尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 下倒角尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 主梁锚固长度 | — | ○ | ● |  |
| 主梁锚固断面尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 横梁截面宽 | — | ● | ● |  |
| 横梁截面高 | — | ● | ● |  |
| 横梁长 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.4-2 箱梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● | 如单箱单室、单箱多室等 |
| 梁顶高程 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.5-1 小箱梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | — | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 顶板宽 | ● | ● | ● |  |
| 顶板厚 | — | ● | ● |  |
| 悬臂宽 | — | ● | ● |  |
| 悬臂端部厚 | ○ | ● | ● |  |
| 悬臂根部厚 | ○ | ● | ● |  |
| 腹板厚 | — | ● | ● |  |
| 底板宽 | ● | ● | ● |  |
| 底板厚 | — | ● | ● |  |
| 上倒角尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 下倒角尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 齿块 | — | ○ | ● |  |
| 槽口 | — | ○ | ○ |  |
| 主梁锚固构造 | — | ○ | ● |  |
| 横梁厚 | — | ● | ● |  |
| 横梁高 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.5-2 小箱梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
|  | 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他  信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.6-1 钢板梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | | — | ● | ● |  |
| 梁长 | | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | | ● | ● | ● |  |
| 上翼板厚 | — | ● | ● |  |
| 上翼板宽 | ● | ● | ● |  |
| 腹板厚 | — | ● | ● |  |
| 下翼板厚 | — | ● | ● |  |
| 下翼板宽 | ● | ● | ● |  |
| 加劲肋 | － | ○ | ● | 如U型肋（顶宽、底宽、肋高、板厚） |
| 圆弧半径 | — | ○ | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.6-2 钢板梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 钢材信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.7-1 钢箱梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | — | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 顶板宽 | ● | ● | ● |  |
| 顶板厚 | — | ● | ● |  |
| 腹板高 | — | ● | ● |  |
| 腹板厚 | — | ● | ● |  |
| 腹板倾角 | — | ● | ● |  |
| 底板宽 | ● | ● | ● |  |
| 底板厚 | — | ● | ● |  |
| 悬臂段板宽 | — | ● | ● |  |
| 悬臂段板厚 | — | ● | ● |  |
| 加劲肋 | － | ○ | ● | 如U型肋（顶宽、底宽、肋高、板厚） |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.7-2 钢箱梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● | 如单箱单室、单箱多室等 |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 钢材信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.8-1 钢桁梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | — | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 上弦杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 上弦杆壁厚 | — | ● | ● |  |
| 下弦杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 下弦杆壁厚 | — | ● | ● |  |
| 腹杆长 | ● | ● | ● |  |
| 腹杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 横杆长 | ● | ● | ● |  |
| 横杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 联系杆件长 | ○ | ○ | ● |  |
| 联系杆件截面边长  （宽、高、直径） | ○ | ○ | ● |  |
| 桥面板 | － | ○ | ● |  |
| 加劲肋 | － | ○ | ● |  |
| 节点板 | － | ○ | ● | 如长、宽、厚 |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.8-2 钢桁梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础  信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 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 | － | — | ● | ● | 如人字式、K形、菱形、单斜杆式等 |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计  信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 钢材信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他  信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.9-1 钢板组合梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | — | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 上翼板厚 | — | ● | ● |  |
| 上翼板宽 | ● | ● | ● |  |
| 腹板厚 | — | ● | ● |  |
| 下翼板厚 | — | ● | ● |  |
| 下翼板宽 | — | ● | ● |  |
| 圆弧半径 | — | ● | ● |  |
| 混凝土板宽 | — | ● | ● |  |
| 混凝土板厚 | — | ● | ● |  |
| 钢－混凝土连接件 | － | ○ | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |
| 加劲肋 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.9-2 钢板组合梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.10-1 钢箱组合梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | — | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 顶板宽 | ● | ● | ● |  |
| 顶板厚 | — | ● | ● |  |
| 混凝土板宽 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土板厚 | ● | ● | ● |  |
| 腹板高 | — | ● | ● |  |
| 腹板厚 | — | ● | ● |  |
| 腹板倾角 | — | ● | ● |  |
| 底板宽 | ● | ● | ● |  |
| 底板厚 | — | ● | ● |  |
| 钢－混凝土连接件 | － | ○ | ● |  |
| 加劲肋 | － | ○ | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.10-2 钢箱组合梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.11-1 钢桁架组合梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | — | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 上弦杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 上弦杆壁厚 | — | ● | ● |  |
| 下弦杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 下弦杆壁厚 | — | ● | ● |  |
| 腹杆布置形式 | ● | ● | ● |  |
| 腹杆长 | ● | ● | ● |  |
| 腹杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 横杆长 | ● | ● | ● |  |
| 横杆截面边长/直径 | ○ | ● | ● |  |
| 钢－混凝土连接件 | － | ○ | ● |  |
| 横纵向联系 | － | ○ | ● |  |
| 联系杆件长 | － | ○ | ● |  |
| 联系杆件截面边长  （宽、高、直径） | － | ○ | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |
| 加劲肋 | － | ○ | ● |  |
| 节点板 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.11-2 钢桁架组合梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 弦杆截面类型 | 文本 | － | ○ | ● | ● | 如方钢管、圆钢管等 |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表C.0.12-1 波形钢腹板组合梁模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 横坡 | — | ● | ● |  |
| 梁长 | ● | ● | ● |  |
| 梁高 | ● | ● | ● |  |
| 顶板宽 | ● | ● | ● |  |
| 顶板厚 | — | ● | ● |  |
| 波形腹板板厚 | — | ● | ● |  |
| 波形腹板高 | — | ● | ● |  |
| 波形腹板倾角 | — | ● | ● |  |
| 波纹钢板波长 | — | ○ | ● |  |
| 波纹钢板波高 | — | ○ | ● |  |
| 底板宽 | ● | ● | ● |  |
| 底板厚 | — | ● | ● |  |
| 上倒角尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 下倒角尺寸 | — | ○ | ● |  |
| 钢－混凝土连接件 | － | ○ | ● |  |
| 加劲肋 | － | ○ | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表C.0.12-2 波形钢腹板组合梁模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅，或墩号等 |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 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 |
| 梁顶高程 | 文本 | － | — | ● | ● | 桥跨处道路中心线高程 |
| 预拱度 | 数值 | mm | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梁长 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁高 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 梁宽 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | — | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

**附录D 拱结构信息交付要求**

表D.0.1-1 石砌板拱模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 跨径 | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈厚 | ● | ● | ● |  |
| 侧墙 | ● | ● | ● |  |
| 填料 | － | ○ | ● |  |
| 砌缝 | － | ○ | ○ |  |
| 护拱 | － | ○ | ● |  |
| 拱脚 | ● | ● | ● |  |
| 拱座 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.1-2 石砌板拱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅、第几联 |
| 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 | — | ○ | ● |  |
| 稳定极限承载力 | 数值 | kN | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 跨径 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 石料规格 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如料石、片石、块石等 |
| 石料材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 石料用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 砂浆材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 砂浆用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如全宽全厚、分段施工、分环施工等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.2-1 钢筋混凝土板拱模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 跨径 | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈厚 | ● | ● | ● |  |
| 侧墙 | ● | ● | ● |  |
| 填料 | － | ○ | ● |  |
| 护拱 | － | ○ | ● |  |
| 拱脚 | ● | ● | ● |  |
| 拱座 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.2-2 钢筋混凝土板拱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅、第几联 |
| 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 | — | ○ | ● |  |
| 稳定极限承载力 | 数值 | kN | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 跨径 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如全宽全厚、分段施工、分环施工等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.3-1 钢筋混凝土肋拱模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 跨径 | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱肋宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱肋高 | ● | ● | ● |  |
| 横系梁 | ● | ● | ● |  |
| 拱上建筑 | ● | ● | ● | 如立柱、横梁等 |
| 护拱 | － | ○ | ● |  |
| 拱脚 | ● | ● | ● |  |
| 拱座 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.3-2 钢筋混凝土肋拱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅、第几联 |
| 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 | — | ○ | ● |  |
| 稳定极限承载力 | 数值 | kN | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 跨径 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如全宽全厚、分段施工、分环施工等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.4-1 钢筋混凝土双曲肋拱模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 跨径 | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈高 | ● | ● | ● |  |
| 拱肋宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱肋高 | ● | ● | ● |  |
| 横系梁 | ● | ● | ● |  |
| 拱上建筑 | ● | ● | ● | 如立柱、腹拱 |
| 护拱 | － | ○ | ● |  |
| 拱脚 | ● | ● | ● |  |
| 拱座 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.4-2 钢筋混凝土双曲肋拱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅、第几联 |
| 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 | — | ○ | ● |  |
| 稳定极限承载力 | 数值 | kN | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 跨径 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如全宽全厚、分段施工、分环施工等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.5-1 钢筋混凝土箱形拱模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 跨径 | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱箱宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱箱高 | ● | ● | ● |  |
| 横隔板 | － | ○ | ● |  |
| 横向系梁 | － | ○ | ● |  |
| 拱上建筑 | ● | ● | ● | 如立柱、腹拱等 |
| 侧墙 | ○ | ● | ● |  |
| 填料 | － | ○ | ● |  |
| 护拱 | － | ○ | ● |  |
| 拱脚 | ● | ● | ● |  |
| 拱座 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.5-2 钢筋混凝土箱形拱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅、第几联 |
| 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 | — | ○ | ● |  |
| 稳定极限承载力 | 数值 | kN | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 跨径 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | — | ○ | 如全宽全厚、分段施工、分环施工等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.6-1 钢管拱模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 跨径 | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈高 | ● | ● | ● |  |
| 钢管 | ● | ● | ● |  |
| 横向联系 | ● | ● | ● |  |
| 拱上建筑 | ● | ● | ● | 如立柱等 |
| 拱脚 | ● | ● | ● |  |
| 拱座 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.6-2 钢管拱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅、第几联 |
| 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 | — | ○ | ● |  |
| 拱肋截面形式 | 文本 | － | — | ● | ● | 如圆形、哑铃型等 |
| 稳定极限承载力 | 数值 | kN | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 跨径 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 钢管材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 混凝土用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 涂装材料 | 文本 | — | — | ○ | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如全宽全厚、分段施工、分环施工等 |
| 涂装说明 | 文本 | — | — | — | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.7-1 桁架拱模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 跨径 | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈宽 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈高 | ● | ● | ● |  |
| 上弦杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 上弦杆壁厚 | — | ● | ● |  |
| 下弦杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 下弦杆壁厚 | — | ● | ● |  |
| 腹杆长 | ● | ● | ● |  |
| 腹杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 横杆长 | ● | ● | ● |  |
| 横杆截面边长/直径 | ● | ● | ● |  |
| 联系杆件长 | ○ | ○ | ● |  |
| 联系杆件截面边长  （宽、高、直径） | ○ | ○ | ● |  |
| 拱上建筑-立柱 | ● | ● | ● |  |
| 拱脚 | ● | ● | ● |  |
| 拱座 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.7-2 桁架拱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅、第几联 |
| 上下弦杆  左拱脚中心点高程 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 上下弦杆  右拱脚中心点高程 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 上下弦杆  拱顶高程 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 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 | － | — | ● | ● | 如人字式、K形、菱形、单斜杆式等 |
| 稳定极限承载力 | 数值 | kN | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 跨径 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 混凝土用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 涂装材料 | 文本 | — | — | ○ | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | — | ○ | 如全宽全厚、分段施工、分环施工等 |
| 涂装说明 | 文本 | — | — | — | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.8-1 刚架拱模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 跨径 | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈宽 | ● | ● | ● |  |
| 主拱腿 | ● | ● | ● |  |
| 次拱腿 | ● | ● | ● |  |
| 横向联系 | ● | ● | ● |  |
| 拱脚 | ● | ● | ● |  |
| 拱座 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表D.0.8-2 刚架拱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅、第几联 |
| 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 | — | ○ | ● |  |
| 稳定极限承载力 | 数值 | kN | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 跨径 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | — | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如全宽全厚、分段施工、分环施工等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

**附录E 塔柱结构信息交付要求**

表E.0.1-1 混凝土塔柱模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 塔柱高 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱间距 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱截面高/直径 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱截面宽/直径 | ● | ● | ● |  |
| 截面壁厚 | — | ● | ● | 空心截面 |
| 塔柱倒角 | — | ○ | ● |  |
| 塔柱顶部实心段高度 | — | ○ | ● |  |
| 塔柱底部实心段高度 | — | ○ | ● |  |
| 横隔板宽 | — | ○ | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ○ | ● |  |
| 塔柱系梁长 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱系梁截面高 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱系梁截面宽 | ● | ● | ● |  |
| 缆索锚固构件长 | — | ○ | ● |  |
| 缆索锚固构件宽 | — | ○ | ● |  |
| 缆索锚固构件高 | — | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表E.0.1-2 混凝土塔柱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● | 如矩形、六边形、圆形等 |
| 塔底高程 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 塔柱高度 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 塔柱线形（曲线） | 文本 | － | — | — | ○ |  |
| 设计信息 | 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表E.0.2-1 钢塔柱模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 塔柱高 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱间距 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱截面高/直径 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱截面宽/直径 | ● | ● | ● |  |
| 主体钢板厚 | — | ● | ● |  |
| 加劲肋高 | － | ○ | ● |  |
| 加劲肋厚 | － | ○ | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |
| 塔柱系梁长 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱系梁截面高 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱系梁截面宽 | ● | ● | ● |  |
| 缆索锚固构件长 | — | ○ | ● |  |
| 缆索锚固构件宽 | — | ○ | ● |  |
| 缆索锚固构件高 | — | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表E.0.2-2 钢塔柱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● | 如矩形、六边形、圆形等 |
| 塔底高程 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 塔柱高度 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 塔柱线形（曲线） | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 钢材材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表E.0.3-1 钢-混凝土塔柱模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 塔柱高 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱间距 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱截面高/直径 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱截面宽/直径 | ● | ● | ● |  |
| 截面壁厚（混凝土截面） | — | ● | ● |  |
| 塔柱倒角 | — | ● | ● |  |
| 主体钢板厚 | — | ● | ● |  |
| 加劲肋高 | － | ○ | ● |  |
| 加劲肋厚 | － | ○ | ● |  |
| 横隔板高 | — | ● | ● |  |
| 横隔板厚 | — | ● | ● |  |
| 钢-混凝土结合部特征尺寸 | — | ● | ● |  |
| 塔柱系梁长 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱系梁截面高 | ● | ● | ● |  |
| 塔柱系梁截面宽 | ● | ● | ● |  |
| 缆索锚固构件长 | — | ○ | ● |  |
| 缆索锚固构件宽 | — | ○ | ● |  |
| 缆索锚固构件高 | — | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表E.0.3-2 钢-混凝土塔柱模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | — | ● | ● | 如矩形、六边形、圆形等 |
| 塔底高程 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 塔柱高度 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 塔柱线形（曲线） | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 预应力钢束信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

**附录F 缆索系统信息交付要求**

表F.0.1-1 主缆模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 总长 | ● | ● | ● |  |
| 每跨长 | ● | ● | ● |  |
| 矢高 | ● | ● | ● |  |
| 垂度 | ● | ● | ● |  |
| 直径 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.1-2 主缆模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅、第几联 |
| 总长 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 中跨长 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 边跨长 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 矢高 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 垂跨比 | 数值 | — | — | ● | ● |  |
| 弯曲半径 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 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 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 索股丝数 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 缠包带要求 | 文本 | － | — | — | ● | 采用缠包带方式防护时填写 |
| 重量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如PPWS法、AS法等 |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | — | ● | 如涂层组成、厚度等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.2-1 吊索模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 吊索长度 | ● | ● | ● |  |
| 吊索截面宽度或直径 | ● | ● | ● |  |
| 吊索布置间距 | ● | ● | ● |  |
| 索夹外形尺寸 | ● | ● | ● |  |
| 索夹内径 | － | ○ | ● |  |
| 索夹壁厚 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.2-2 吊索模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅 |
| 长度 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 吊索规格 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 吊索布置间距 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 梁上定位点坐标 | 数值 | m | — | ○ | ○ |  |
| 主缆定位点坐标 | 数值 | m | — | ○ | ○ |  |
| 吊索类型 | 文本 | － | — | ● | ● | 如钢绞线、平行钢丝等 |
| 吊索与主缆连接形式 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如销接式、骑跨式等 |
| 索力设计值 | 数值 | kN | － | ○ | ○ |  |
| 设计信息 | 吊索材料信息 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 吊索重量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 保护层要求 | 文本 | － | — | — | ● |  |
| 索夹材料信息 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 索夹重量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 索夹型号 | 文本 | － | — | — | ● |  |
| 防护等级 | 文本 | － | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.3-1 索鞍模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 外形尺寸 | ● | ● | ● |  |
| 鞍槽尺寸 | － | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.3-2 索鞍模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅 |
| 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、转索鞍等 |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.4-1 系杆模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 系杆长度 | ● | ● | ● |  |
| 直径 | ● | ● | ● |  |
| 壁厚 | － | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.4-2 系杆模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 |  | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● | 如左幅、右幅 |
| 长度 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 直径 | 数值 | cm | — | ○ | ○ |  |
| 系杆类型 | 文本 | － | — | ● | ● | 如刚性、柔性 |
| 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 | － | — | ○ | ○ |  |
| 引伸量 | 数值 | mm | — | ○ | ○ |  |
| 设计信息 | 系杆材料信息 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 重量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.5-1 斜拉索/端锚索模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 拉索长度 | ● | ● | ● |  |
| 拉索直径 | ● | ● | ● |  |
| 锚具尺寸 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.5-2 斜拉索/端锚索模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 拉索长度 | 数值 | m | — | ○ | ○ |  |
| 拉索规格 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 梁上定位点坐标 | 文本 | － | — | ○ | ○ |  |
| 塔上定位点坐标 | 文本 | － | — | ○ | ○ |  |
| 张拉端工作长度 | 数值 | mm | — | ○ | ○ |  |
| 索力 | 数值 | kN | — | ○ | ○ |  |
| 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 | － | — | ● | ● | 、 |
| 拉索重量 | 数值 | kg | — | ○ | ● |  |
| 抗拉强度 | 数值 | MPa | — | ○ | ● |  |
| 锚具类型 | 文本 | － | — | ● | ● | 如冷铸锚、热铸锚、夹片锚 |
| 锚具数量 | 数值 | 个或套 | — | ● | ● |  |
| 斜拉索防护类型 | 文本 | － | — | — | ● | 如PE外套、环氧涂层等 |
| 防护要求 | 文本 | － | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.6-1 拉索阻尼器模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 支架 | ○ | ○ | ● |  |
| 阻尼器 | ○ | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表F.0.6-2 拉索阻尼器模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 支架长度 | 数值 | mm | — | ○ | ○ |  |
| 支架与路面角度 | 数值 | ° | — | ○ | ○ |  |
| 阻尼器长度 | 数值 | mm | — | ○ | ○ |  |
| 设计信息 | 阻尼器类型 | 文本 | － | — | ○ | ● | 如粘滞阻尼器、摆式杠杆阻尼器 |
| 数量 | 数值 | 个或套 | — | ○ | ● |  |
| 容许位移 | 数值 | mm | — | — | ○ |  |
| 阻尼系数 | 数值 | — | — | — | ○ |  |
| 最大阻尼力 | 数值 | kN | — | — | ○ |  |
| 防护要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

**附录G 预应力系统信息交付要求**

表G.0.1-1 预应力筋模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 定位点（弯曲交点） | － | ○ | ● | (x,y,z) |
| 预应力线形 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表G.0.1-2 预应力筋模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 预应力筋布置位置 | 文本 | － | － | ○ | ● | 布置位置如主梁、盖梁等 |
| 长度 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 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 | － | ○ | ● |  |
| 强度标准值 | 数值 | MPa | － | － | ○ |  |
| 预应力筋与管道摩擦系数 | 数值 | － | － | ○ | ○ |  |
| 张拉控制应力 | 数值 | MPa | － | ○ | ● |  |
| 引伸量 | 数值 | mm | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如单端张拉、两端张拉、后张法张拉顺序宜先中间、后上下或两侧等 |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表G.0.2-1 波纹管模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 壁厚 | － | － | ○ |  |
| 定位点（弯曲交点） | － | ○ | ● | (x,y,z) |
| 预应力线形 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表G.0.2-2 波纹管模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 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、塑料波纹管等 |
| 用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表G.0.3-1 锚具/夹具模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 锚环内直径 | － | ○ | ● |  |
| 锚环外直径 | － | ○ | ● |  |
| 夹片长度 | － | ○ | ● |  |
| 夹片宽度 | － | ○ | ● |  |
| 夹片厚度 | － | ○ | ● |  |
| 锚垫板长度 | － | ○ | ● |  |
| 锚垫板宽度 | － | ○ | ● |  |
| 锚垫板厚度 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表G.0.3-2 锚具/夹具模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 锚具类型 | 文本 | － | － | ● | ● | 如夹片式锚、锥形锚、墩头锚、螺母锚、挤压锚 |
| 规格型号 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 锚环长度 | 数值 | mm | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 工程量 | 数值 | 个或套 | － | ○ | ● |  |
| 抗拔系数 | 数值 | － | － | － | ○ |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表G.0.4-1 连接器模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 壁厚 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表G.0.4-2 连接器模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 直径 | 数值 | mm | － | ○ | ● |  |
| 长度 | 数值 | mm | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 数量 | 数值 | 个 | － | － | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

**附录H 墩台工程信息交付要求**

表H.0.1-1 混凝土桥墩模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 墩柱截面宽/直径 | ● | ● | ● |  |
| 墩柱截面高/直径 | ● | ● | ● |  |
| 倒角尺寸 | ○ | ● | ● |  |
| 混凝土盖梁长 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土盖梁宽 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土盖梁高 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土系梁长 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土系梁宽 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土系梁高 | ● | ● | ● |  |
| 挡块长 | － | ○ | ● |  |
| 挡块宽 | － | ○ | ● |  |
| 挡块高 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表H.0.1-2 混凝土桥墩模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 定位坐标 | 数值数组 | m | ○ | ● | ● | (x,y,z) |
| 柱高 | 数值 | cm | ● | ● | ● |  |
| 柱截面类型 | 文本 | － | ○ | ● | ● | 如圆形、方形、箱形等 |
| 墩顶高程 | 数值 | m | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 预应力钢束信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表H.0.2-1 钢-混组合桥墩模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 组合柱直径 | ● | ● | ● |  |
| 钢管壁厚 | － | ● | ● |  |
| 混凝土盖梁长 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土盖梁宽 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土盖梁高 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土系梁长 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土系梁宽 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土系梁高 | ● | ● | ● |  |
| 挡块长 | － | ○ | ● |  |
| 挡块宽 | － | ○ | ● |  |
| 挡块高 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表H.0.2-2 钢-混组合桥墩模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 定位坐标 | 数值数组 | m | ○ | ● | ● | (x,y,z) |
| 柱高 | 数值 | cm | ● | ● | ● |  |
| 柱截面类型 | 文本 | － | ○ | ● | ● | 如圆形、方形、箱形等 |
| 墩顶高程 | 数值 | m | ○ | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 预应力钢束信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 预应力钢束用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 涂装材料 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表H.0.3-1 重力式桥台模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 顶面横坡 | － | ● | ● |  |
| 台身横向长 | ● | ● | ● |  |
| 台身顶面宽 | ● | ● | ● |  |
| 台身底面宽 | ● | ● | ● |  |
| 台背坡 | － | ● | ● |  |
| 背墙高 | － | ● | ● |  |
| 背墙厚 | － | ● | ● |  |
| 侧墙纵向长 | － | ● | ● |  |
| 侧墙高 | － | ● | ● |  |
| 侧墙顶部厚 | － | ● | ● |  |
| 侧墙底部厚 | － | ● | ● |  |
| 侧墙背坡度 | － | ○ | ● |  |
| 前墙高 | － | ● | ● |  |
| 前墙厚 | － | ● | ● |  |
| 台帽长 | － | ○ | ● |  |
| 台帽宽 | － | ○ | ● |  |
| 台帽高 | － | ○ | ● |  |
| 挡块长 | － | ○ | ● |  |
| 挡块宽 | － | ○ | ● |  |
| 挡块高 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表H.0.3-2 重力式桥台模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 台身高度 | 数值 | cm | ● | ● | ● |  |
| 台顶高程 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表H.0.4-1 轻型桥台模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 顶面横坡 | － | ● | ● |  |
| 台身长 | ● | ● | ● | 实体式台身 |
| 截面顶宽 | ● | ● | ● |
| 截面底宽 | ● | ● | ● |
| 混凝土盖梁长 | ● | ● | ● | 桩柱式桥台 |
| 混凝土盖梁宽 | ● | ● | ● |
| 混凝土盖梁高 | ● | ● | ● |
| 混凝土系梁长 | ● | ● | ● |
| 混凝土系梁宽 | ● | ● | ● |
| 混凝土系梁高 | ● | ● | ● |
| 肋板宽 | ● | ● | ● |  |
| 肋板厚 | ● | ● | ● |  |
| 耳墙高 | ● | ● | ● |  |
| 耳墙厚 | ● | ● | ● |  |
| 台帽长 | ● | ● | ● |  |
| 台帽宽 | ● | ● | ● |  |
| 台帽高 | ● | ● | ● |  |
| 挡块长 | － | ○ | ● |  |
| 挡块宽 | － | ○ | ● |  |
| 挡块高 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表H.0.4-2 轻型桥台模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 桥台类型 | 文本 | － | ● | ● | ● | 如桩柱式桥台、肋板式桥台等 |
| 台身高度 | 数值 | cm | ● | ● | ● |  |
| 台顶高程 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

**附录J 锚碇信息交付要求**

表J.0.1-1 重力式锚碇模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 锚体 | ● | ● | ● |  |
| 锚碇基础 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表J.0.1-2 重力式锚碇模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 基底高程 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如大体积混凝土浇筑要求等 |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表J.0.2-1 隧道式锚碇模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 锚体 | ● | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表J.0.2-2 隧道式锚碇模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 基底高程 | 数值 | m | ● | ● | ● |  |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

**附录K 支撑系统信息交付要求**

表K.0.1-1 梁底楔块模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 楔块底面长 | － | ○ | ● |  |
| 楔块底面宽 | － | ○ | ● |  |
| 楔块倾角 | － | ○ | ● |  |
| 楔块中心厚 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表K.0.1-2 梁底楔块模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型元素名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 楔块底面尺寸 | 数值 | mm | － | ○ | ● | 长×宽 |
| 定位点坐标 | 数值数组 | m | ○ | ● | ● | (x,y,z) |
| 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 |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表K.0.2-1 支座模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 支座底面长 | ○ | ● | ● |  |
| 支座底面宽 | ○ | ● | ● |  |
| 支座中心厚 | － | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表K.0.2-2 支座模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型元素名称 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 支座尺寸 | 数值 | mm | ○ | ● | ● | 长×宽或直径 |
| 定位点坐标 | 数值数组 | m | ○ | ● | ● | (x,y,z) |
| 设计信息 | 支座类型 | 文本 | － | ○ | ● | ● | 如板式橡胶支座、盆式橡胶支座、球型钢支座等 |
| 支座形式 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如固定支座、单向活动支座、多向活动支座 |
| 数量 | 数值 | 个 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表K.0.3-1 支座垫石模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 垫石长 | － | ○ | ● |  |
| 垫石宽 | － | ○ | ● |  |
| 垫石中心厚 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表K.0.3-2 支座垫石模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型元素名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 垫石尺寸 | 数值 | cm | － | ○ | ● | 长×宽 |
| 定位点坐标 | 数值数组 | m | ○ | ● | ● | (x,y,z) |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表K.0.4-1 阻尼器模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 长度 | － | ○ | ● |  |
| 直径 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表K.0.4-2 阻尼器模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型元素名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 定位点坐标 | 数值数组 | m | ○ | ● | ● | (x,y,z) |
| 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 |
| 规格型号 | 文本 | － | － | ○ | ○ |  |
| 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 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

**附录L 基础工程信息交付要求**

表L.0.1-1 承台模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 承台长 | ○ | ● | ● |  |
| 承台宽 | ○ | ● | ● |  |
| 承台高 | ○ | ● | ● |  |
| 承台垫层长 | － | ○ | ● |  |
| 承台垫层宽 | － | ○ | ● |  |
| 承台垫层厚 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表L.0.1-2 承台模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 承台顶高程 | 数值 | m | ○ | ● | ● |  |
| 截面类型 | 文本 | － | ○ | ● | ● | 如圆形、方形、箱形等 |
| 定位点坐标 | 文本 | － | ○ | ● | ● | （x,y,z） |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表L.0.2-1 混凝土桩基础模型单元几何表达精度交付要求

| 属性名称 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 桩径 | ○ | ● | ● |  |
| 桩长 | ○ | ● | ● |  |
| 嵌入承台深 | － | ○ | ● |  |
| 桩间系梁长 | ○ | ● | ● |  |
| 桩间系梁宽 | ○ | ● | ● |  |
| 桩间系梁高 | ○ | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表L.0.2-2 混凝土桩基础模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 桩顶高程 | 数值 | m | － | ○ | ● |  |
| 单桩承载力 | 数值 | kN | － | ○ | ○ |  |
| 定位点坐标 | 文本 | － | ○ | ● | ● | （x,y,z） |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 声测管 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如管径、壁厚、数量等 |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表L.0.3-1 钢管桩基础模型单元几何表达精度交付要求

| 属性名称 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 桩长 | ○ | ● | ● |  |
| 桩径 | ○ | ● | ● |  |
| 壁厚 | ○ | ● | ● |  |
| 嵌入承台深度 | － | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表L.0.3-2 钢管桩基础模型单元属性信息交付要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 桩顶高程 | 数值 | m | － | ○ | ● |  |
| 单桩承载力 | 数值 | kN | － | ○ | ○ |  |
| 定位点坐标 | 文本 | － | ○ | ● | ● | （x,y,z） |
| 设计信息 | 钢材材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢材用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | － |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表L.0.4-1 扩大基础模型单元几何表达精度交付要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 长度 | ○ | ● | ● |  |
| 高度 | ○ | ● | ● |  |
| 宽度 | ○ | ● | ● |  |
| 垫层长 | － | ○ | ● |  |
| 垫层宽 | － | ○ | ● |  |
| 垫层厚 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

表L.0.4-2 扩大基础模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 基底高程 | 数值 | m | ○ | ● | ● |  |
| 地基容许承载力 | 数值 | kPa | － | ○ | ● |  |
| 定位点坐标 | 文本 | － | ○ | ● | ● | （x,y,z） |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确的内容”，“○”指“宜真实准确的内容”，“－”指“可不表达的内容”。

**附录M 桥面系信息交付要求**

表M.0.1-1 桥面铺装模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 路面层厚度 | ● | ● | ● |  |
| 混凝土调平层厚度 | ● | ● | ● |  |
| 防水层厚度 | － | ○ | ● |  |
| 铺装长度 | － | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表M.0.1-2 桥面铺装模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | ● | ● | ● |  |
| 设计信息 | 桥面高程 | 数值 | m | — | ○ | ● | 分跨处 |
| 铺装层厚度 | 数值 | cm | ● | ● | ● |  |
| 铺装材料要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 铺装用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● | 根据铺装组成分别填写 |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如防水基面处理工艺、防水涂装要求等 |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表M.0.2-1 排水系统模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 汇水槽断面面积 | － | ○ | ● |  |
| 汇水槽壁厚 | － | ○ | ● |  |
| 汇水槽长 | － | ○ | ● |  |
| 泄水管管径规格 | － | ○ | ● |  |
| 泄水管管径壁厚 | － | ○ | ● |  |
| 泄水管长 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表M.0.2-2 排水系统模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ● | ● |  |
| 设计信息 | 排水系统信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 汇水槽材质要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 汇水槽工程量 | 数值 | 套 | — | ○ | ● |  |
| 泄水管材质要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 泄水管工程量 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表M.0.3-1 伸缩缝模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 伸缩缝预留槽宽 | ○ | ○ | ● |  |
| 伸缩缝预留槽高 | － | ○ | ● |  |
| 伸缩缝长度 | ○ | ● | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表M.0.3-2 伸缩缝模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 伸缩缝类型 | 文本 | － | ○ | ○ | ● | 如模数式、梳齿板式等 |
| 伸缩缝预留槽宽 | 数值 | m | ○ | ○ | ○ |  |
| 伸缩缝预留槽高 | 数值 | m | － | ○ | ○ |  |
| 伸缩缝长度 | 数值 | m | ○ | ● | ● |  |
| 伸缩量 | 数值 | mm | － | ○ | ○ |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表M.0.4-1 人行道模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 横坡 | － | ○ | ● |  |
| 人行道长 | － | ● | ● |  |
| 人行道宽 | － | ● | ● |  |
| 人行道高 | － | ● | ● |  |
| 支墩顶宽 | － | ○ | ● |  |
| 支墩底宽 | － | ○ | ● |  |
| 支墩高 | － | ○ | ● |  |
| 支墩倒角距离x，y（半径r） | － | ○ | ● |  |
| 支墩间距 | － | ○ | ● |  |
| 人行道梁长 | － | ○ | ● |  |
| 人行道梁宽 | － | ○ | ● |  |
| 人行道梁高 | － | ○ | ● |  |
| 人行道板长 | － | ○ | ● |  |
| 人行道板宽 | － | ○ | ● |  |
| 人行道板厚 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表M.0.4-2 人行道模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 人行道详细布置 | 文本 | － | ○ | ● | ● |  |
| 设计信息 | 人行道宽度 | 数值 | m | ○ | ● | ● |  |
| 横坡 | 数值 | % | － | ● | ● |  |
| 人行道铺装材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 人行道铺装工程量 | 数值 | m3 | － | － | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | － | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | － | － | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

**附录N 附属工程信息交付要求**

表N.0.1-1 附属设施基础/预埋件(路灯、交通设施等)模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 附属设施基础/预埋件长 | － | ○ | ● |  |
| 附属设施基础/预埋件宽 | － | ○ | ● |  |
| 附属设施基础/预埋件高 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.1-2 附属设施基础/预埋件(路灯、交通设施等)模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 布置间距 | 数值 | m | － | ○ | ● |  |
| 材质要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 数量 | 数值 | 套 | － | － | ● |  |
| 涂装材料 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.2-1 检修平台模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 平台板厚度 | － | ○ | ● |  |
| 上弦杆截面尺寸 | － | ○ | ● |  |
| 下弦杆截面尺寸 | － | ○ | ● |  |
| 腹杆截面尺寸 | － | ○ | ● |  |
| 横杆截面尺寸 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.2-2 检修平台模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 平台长 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 平台宽 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 平台高 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● | 见表B.0.3 |
| 涂装材料 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 涂装说明 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.3-1 除湿系统模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 除湿机长 | － | ○ | ● |  |
| 除湿机宽 | － | ○ | ● |  |
| 除湿机高 | － | ○ | ● |  |
| 吊托支架尺寸 | － | ○ | ● |  |
| 风管直径 | － | ○ | ● |  |
| 风管长度 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.3-2 除湿系统模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 除湿机安装位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 吊托支架布置间距 | 数值 | m | － | ○ | ● |  |
| 管道材质 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 管道长度 | 数值 | m | － | ○ | ● |  |
| 吊托支架材质 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 吊托支架重量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.4-1 栏杆模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 栏杆长度 | － | ○ | ● |  |
| 栏杆立柱标准间距 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.4-2 栏杆模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 栏杆高度 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 栏杆材质 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.5-1 防撞护栏模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 防撞护栏长度 | － | ○ | ● |  |
| 防撞护栏立柱标准间距 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.5-2 防撞护栏模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 防撞护栏高度 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 防撞护栏材质 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 防撞等级 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.6-1 搭板模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 搭板长度 | － | ○ | ● |  |
| 搭板宽度 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.6-2 搭板模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 搭板厚度 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 混凝土材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | － | ○ | ● |  |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.7-1 声屏障模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 声屏障长度 | － | ○ | ● |  |
| 声屏障立柱标准间距 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.7-2 声屏障模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 声屏障样式 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 声屏障高度 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 声屏障吸/隔声板材质 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 钢材材料信息 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.8-1 防抛网模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 防抛网长度 | － | ○ | ● |  |
| 防抛网立柱标准间距 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.8-2 防抛网模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 防抛网高度 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 防抛网材质 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.9-1 绿化带结构模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 绿化带结构长 | － | ○ | ● |  |
| 绿化带结构宽 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.9-2 绿化带结构模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 绿化带结构高 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 绿化带结构材质 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.10-1 锥坡模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 锥坡高度 | － | ○ | ● |  |
| 锥坡坡比 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.10-2 锥坡模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 锥坡高度 | 数值 | m | － | ○ | ● |  |
| 锥坡坡比 | 数值 | － | － | ○ | ● | 如1:1.5 |
| 锥坡材质 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.11-1 电梯结构模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 井道宽度 | － | ○ | ● |  |
| 井道深度 | － | ○ | ● |  |
| 底坑深度 | － | ○ | ● |  |
| 顶层高度 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.11-2 电梯结构模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 电梯结构材质 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 井道尺寸 | 数值 | m | － | ○ | ● | 长×宽 |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.12-1 检修梯道模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 梯步宽度 | － | ○ | ● |  |
| 梯道踢面数 | － | ○ | ● |  |
| 踏步高度 | － | ○ | ● |  |
| 平台板长度 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.12-2 检修梯道模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 梯道宽度 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 梯道材料要求 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如钢筋混凝土、钢材等 |
| 材料用量 | 数值 | m3或kg | － | － | ● | 根据梯道材料类型填写 |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.13-1 防落梁设施模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 防落梁设施尺寸 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.13-2 防落梁设施模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 防落梁设施尺寸 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 防落梁类型 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 材料要求 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如钢筋混凝土、钢材等 |
| 材料用量 | 数值 | m3或kg | － | － | ● | 根据防落梁设施材料类型填写 |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.14-1 桥墩防车撞装置模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 桥墩防车撞装置长度 | － | ○ | ● |  |
| 桥墩防车撞装置高度 | － | ○ | ● |  |
| 桥墩防车撞装置厚度 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.14-2 桥墩防车撞装置模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 截面形状 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如圆形、矩形、圆端形等 |
| 桥墩防车撞装置尺寸 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 材料要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 材料用量 | 数值 | m3或kg | － | － | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.15-1 桥墩防船撞装置模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 桥墩防船撞装置长度 | － | ○ | ● |  |
| 桥墩防船撞装置宽度 | － | ○ | ● |  |
| 桥墩防船撞装置高度 | － | ○ | ● |  |
| 桥墩防船撞装置厚度 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.15-2 桥墩防船撞装置模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 桥墩防船撞装置尺寸 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 材料要求 | 文本 | － | － | ○ | ● | 如橡胶等 |
| 材料用量 | 数值 | m3或kg | － | － | ● |  |
| 设计防护方式 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表N.0.16-1 装饰结构模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 装饰结构长度 | － | ○ | ● |  |
| 装饰结构宽度 | － | ○ | ● |  |
| 装饰结构厚度 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应真实准确表达的内容”，“○”指“宜真实准确表达的内容”，“－”指“可不包含的内容”。

表N.0.16-2 装饰结构模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 相对位置 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 设计信息 | 装饰结构尺寸 | 数值 | cm | － | ○ | ● |  |
| 材料要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 材料用量 | 数值 | m3或kg | － | － | ● |  |
| 设计使用年限 | 数值 | 年 | － | ○ | ● |  |
| 其他信息 | 安装要求 | 文本 | － | － | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | － | － | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

**附录P 涵洞工程信息交付要求**

表P.0.1-1 盖板涵模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 长度 | ● | ● | ● |  |
| 高度 | ● | ● | ● |  |
| 宽度 | ● | ● | ● |  |
| 盖板厚度 | ● | ● | ● |  |
| 八字墙 | ● | ● | ● |  |
| 帽石 | － | ○ | ● |  |
| 涵台 | ● | ● | ● |  |
| 支撑梁 | － | ○ | ● |  |
| 洞口铺砌 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表P.0.1-2 盖板涵模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 涵洞中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 顶面高程 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 铺砌材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | — | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 铺砌用量 | 数值 | m2 | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表P.0.2-1 箱涵模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 长度 | ● | ● | ● |  |
| 高度 | ● | ● | ● |  |
| 宽度 | ● | ● | ● |  |
| 顶板厚 | － | ● | ● |  |
| 底板厚 | － | ● | ● |  |
| 侧墙 | － | ● | ● |  |
| 翼墙 | ● | ● | ● |  |
| 洞口铺砌 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表P.0.2-2 箱涵模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 涵洞中线圆曲线半径 | 数值 | m | — | ○ | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 断面尺寸 | 文本 | － | — | ● | ● | 跨径\*高度 |
| 顶面高程 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 铺砌材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | — | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 铺砌用量 | 数值 | m2 | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表P.0.3-1 圆管涵模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 长度 | ● | ● | ● |  |
| 内直径 | ● | ● | ● |  |
| 壁厚 | － | ● | ● |  |
| 一字墙/八字墙洞口尺寸 | ● | ● | ● |  |
| 洞口铺砌 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表P.0.3-2 圆管涵模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面尺寸 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 管底高程 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 长度 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 铺砌材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | — | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 铺砌用量 | 数值 | m2 | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表P.0.4-1 拱涵模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 长度 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈跨径 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈矢高 | ● | ● | ● |  |
| 拱圈厚度 | ● | ● | ● |  |
| 整体式基础尺寸 | ● | ● | ● |  |
| 八字墙洞口尺寸 | ● | ● | ● | 翼墙宽度、高度、角度、背坡 |
| 洞口铺砌 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表P.0.4-2 拱涵模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 拱顶高程 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 长度 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 铺砌材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | — | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 铺砌用量 | 数值 | m2 | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表P.0.5-1 波纹管涵模型单元几何表达精度交付要求

| 结构尺寸 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 长度 | ● | ● | ● |  |
| 内直径 | ● | ● | ● |  |
| 壁厚 | － | ● | ● |  |
| 一字墙/八字墙洞口尺寸 | ● | ● | ● |  |
| 洞口铺砌 | － | ○ | ● |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

表P.0.5-2 波纹管涵模型单元属性信息交付要求

| 属性组 | 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 模型精细度等级 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SL1.0 | SL2.0 | SL3.0 |  |
| 基础信息 | 模型单元名称 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 斜交角 | 数值 | ° | — | ● | ● |  |
| 截面尺寸 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 管底高程 | 数值 | m | — | ● | ● |  |
| 长度 | 文本 | － | — | ● | ● |  |
| 设计信息 | 混凝土材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.1 |
| 钢筋材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● | 见表B.0.2 |
| 铺砌材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 波纹管材料信息 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 混凝土用量 | 数值 | m3 | — | — | ● |  |
| 钢筋用量 | 数值 | kg | — | — | ● |  |
| 波纹管用量 |  |  |  |  |  |  |
| 铺砌用量 | 数值 | m2 | — | — | ● |  |
| 其他信息 | 工艺/工法要求 | 文本 | － | — | ○ | ● |  |
| 其它要求 | 文本 | － | — | — | ○ |  |

注：1 表中“●”指“应包括的信息”，“○”指“宜包括的信息”，“－”指“可不包括的信息”。

**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. 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002
2. 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003
3. 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212
4. 《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235
5. 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269
6. 《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301
7. 《城市桥梁设计规范》CJJ 11
8. 《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69
9. 《城市桥梁桥面防水工程技术规程》CJJ 139
10. 《城市桥梁抗震设计规范》CJJ 166
11. 《工程建设项目业务协同平台技术标准》CJJ/T 296
12. 《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448
13. 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）
14. 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60
15. 《公路圬工桥涵设计规范》JTG D61
16. 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG 3362
17. 《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG 3363
18. 《公路钢结构桥梁设计规范》JTG D64
19. 《公路斜拉桥设计规范》JTG/T 3365-01
20. 《公路涵洞设计细则》JTG/T 3365-02
21. 《公路悬索桥设计规范》JTG/T D65-05
22. 《公路工程建设领域建筑信息模型（BIM）设计交付标准》DB 14/T 2317
23. 《公路工程信息模型应用统一标准》JTG/T 2420
24. 《公路工程设计信息模型应用标准》JTG/T 2421
25. 《公路工程施工信息模型应用标准》JTG/T 2422
26. 《建筑工程设计信息模型交付标准》DB J51/T 047
27. 《市政工程信息模型应用标准（道路与桥梁）》DB J41/T 202
28. 《市政桥涵工程信息模型设计交付标准》SJG 91