****

**T/CECS XX-202X**

中 国 工 程 建 设 协 会 标 准

Standard of China Association for Engineering Construction Standardization (CECS)

市政桥梁工程建筑信息模型信息交换标准

**Information exchange standard for building information modeling in municipal bridge engineering**

（征求意见稿）

2022年3月

**前 言**

本标准是根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2019 年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2019]22 号）的要求，由上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司会同有关单位编制完成。在编制过程中，编制组经广泛调查研究，结合我国实际情况，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，对具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

本标准共分8章，主要技术内容是：总则、术语、基本规定、交付模型、工可阶段交换信息、初设阶段交换信息、施工图设计阶段交换信息、施工深化设计阶段交换信息，及5个信息深度等级附录表格。

本标准由中国工程建设标准化协会负责管理，由上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司（联系地址：上海市中山北二路901 号，邮编：200092）。

本标准主编单位：

本标准参编单位：

主要起草人：

主要审查人员：

目 次

[1 总 则 1](#_Toc97881613)

[2 术 语 2](#_Toc97881614)

[3 基本规定 4](#_Toc97881615)

[4 交付模型 6](#_Toc97881620)

[4.1 模型单元 6](#_Toc97881622)

[4.2 桥梁模型 6](#_Toc97881623)

[4.3 子模型 7](#_Toc97881624)

[4.4 交付要求 8](#_Toc97881625)

[4.5 命名与编码 10](#_Toc97881626)

[4.6 交付质量 11](#_Toc97881627)

[5 工可阶段信息交换 13](#_Toc97881628)

[5.1 一般规定 13](#_Toc97881630)

[5.2 设计资料信息 14](#_Toc97881631)

[5.3 工可说明信息 16](#_Toc97881632)

[5.4 工可输入信息 16](#_Toc97881633)

[5.5 梁式桥 17](#_Toc97881634)

[5.6 拱桥 18](#_Toc97881635)

[5.7 斜拉桥 19](#_Toc97881636)

[5.8 悬索桥 20](#_Toc97881637)

[6 初设阶段信息交换 22](#_Toc97881638)

[6.1 一般规定 22](#_Toc97881640)

[6.2 设计资料信息 23](#_Toc97881641)

[6.3 初设说明信息 24](#_Toc97881642)

[6.4 初设输入信息 25](#_Toc97881643)

[6.5 梁式桥 25](#_Toc97881644)

[6.6 拱桥 28](#_Toc97881645)

[6.7 斜拉桥 29](#_Toc97881646)

[6.8 悬索桥 31](#_Toc97881647)

[7 施工图设计阶段信息交换 34](#_Toc97881648)

[7.1 一般规定 34](#_Toc97881650)

[7.2 设计资料信息 35](#_Toc97881651)

[7.3 施工图说明信息 35](#_Toc97881652)

[7.4 施工图输入信息 36](#_Toc97881653)

[7.5 梁式桥 36](#_Toc97881654)

[7.6 拱桥 39](#_Toc97881655)

[7.7 斜拉桥 40](#_Toc97881656)

[7.8 悬索桥 42](#_Toc97881657)

[8 施工图深化设计阶段信息交换 45](#_Toc97881658)

[8.1 一般规定 45](#_Toc97881660)

[8.2 设计资料信息 45](#_Toc97881661)

[8.3 施工图深化说明信息 45](#_Toc97881662)

[8.4 施工图输入信息 46](#_Toc97881663)

[8.5 钢箱梁 46](#_Toc97881664)

[8.6 预制构件 47](#_Toc97881665)

[**附录A** 设计资料信息与深度等级 48](#_Toc97881666)

[**A.1** 工程项目信息深度等级 48](#_Toc97881667)

[**A.2** 现状模型信息深度等级 48](#_Toc97881668)

[**A.3** 规划模型信息深度等级 62](#_Toc97881669)

[**附录B** 总体设计信息与深度等级 65](#_Toc97881670)

[**附录C** 公用构件信息与深度等级 69](#_Toc97881671)

[**C.1** 上部结构公用构件信息与深度等级 69](#_Toc97881672)

[**C.2** 下部结构公用构件信息与深度等级 88](#_Toc97881673)

[**C.3** 附属结构公用构件信息与深度等级 105](#_Toc97881674)

[**C.4** 零件级构件信息深度等级 131](#_Toc97881675)

[**附录D** 专用构件信息与深度等级 136](#_Toc97881676)

[**D.1** 拱桥专用设计信息深度等级 136](#_Toc97881677)

[**D.2** 斜拉桥专用设计信息深度等级 147](#_Toc97881678)

[**D.3** 悬索桥专用设计信息深度等级 158](#_Toc97881679)

[**附录E** 桥梁常用模型单元几何表达精度 212](#_Toc97881680)

[本标准用词说明 217](#_Toc97881681)

[引用标准名录 218](#_Toc97881682)

Contents

[1 General provisions 1](#_Toc97822601)

[2 Terms 2](#_Toc97822602)

[3 Basic Requirements 4](#_Toc97822603)

[4 Model Delivery 6](#_Toc97822604)

[4.1 Model Units 6](#_Toc97822605)

[4.2 Bridge Model 6](#_Toc97822606)

[4.3 Sub-Model 7](#_Toc97822607)

[4.4 Delivery Requirements 8](#_Toc97822608)

[4.5 Name and Code 10](#_Toc97822609)

[4.6 Delivery Quality 11](#_Toc97822610)

[5 Feasibility Study Stage Information Exchange 13](#_Toc97822611)

[5.1 General Requirements 13](#_Toc97822612)

[5.2 Design Data Information 14](#_Toc97822613)

[5.3 Feasibility Study Description Information 16](#_Toc97822614)

[5.4 Feasibility Study Input Information 16](#_Toc97822615)

[5.5 Beam Bridge 17](#_Toc97822616)

[5.6 Arch Bridge 18](#_Toc97822617)

[5.7 Cable-stayed Bridge 19](#_Toc97822618)

[5.8 Suspension Bridge 20](#_Toc97822619)

[6 Preliminary Design Stage Information Exchange 22](#_Toc97822620)

[6.1 General Requirements 22](#_Toc97822621)

[6.2 Design Data Information 23](#_Toc97822622)

[6.3 Preliminary Design Description Information 24](#_Toc97822623)

[6.4 Preliminary Design Input Information 25](#_Toc97822624)

[6.5 Beam Bridge 25](#_Toc97822625)

[6.6 Arch Bridge 28](#_Toc97822626)

[6.7 Cable-stayed Bridge 29](#_Toc97822627)

[6.8 Suspension Bridge 31](#_Toc97822628)

[7 Detailed Design Stage Information Exchange 34](#_Toc97822629)

[7.1 General Requirements 34](#_Toc97822630)

[7.2 Design Data Information 35](#_Toc97822631)

[7.3 Detailed Design Description Information 35](#_Toc97822632)

[7.4 Detailed Design Input Information 36](#_Toc97822633)

[7.5 Beam Bridge 36](#_Toc97822634)

[7.6 Arch Bridge 39](#_Toc97822635)

[7.7 Cable-stayed Bridge 40](#_Toc97822636)

[7.8 Suspension Bridge 42](#_Toc97822637)

[8 Deepening Design Stage Information Exchange 45](#_Toc97822638)

[8.1 General Requirements 45](#_Toc97822639)

[8.2 Design Data Information 45](#_Toc97822640)

[8.3 Deepening Design Description Information 45](#_Toc97822641)

[8.4 Deepening Design Input Information 46](#_Toc97822642)

[8.5 Steel Box Girder 46](#_Toc97822643)

[8.6 Prefabricated Component 47](#_Toc97822644)

[Appendix A LoD of Design Data Information 48](#_Toc97822645)

[A.1 LoD of Project Information 48](#_Toc97822646)

[A.2 LoD of Present Model Information 48](#_Toc97822647)

[A.3 LoD of Planning Model Information 62](#_Toc97822648)

[Appendix B LoD of Overall Design Information 65](#_Toc97822649)

[Appendix C LoD of Common Component Information 69](#_Toc97822650)

[C.1 LoD of Common Superstructure Component Information 69](#_Toc97822651)

[C.2 LoD of Common Substructure Component Information 88](#_Toc97822652)

[C.3 LoD of Common Accessory Component Information 105](#_Toc97822653)

[C.4 LoD of Part-level Component Information 131](#_Toc97822654)

[Appendix D LoD of Special Component Information 136](#_Toc97822655)

[D.1 LoD of Special Design Information of Arch Bridge 136](#_Toc97822656)

[D.2 LoD of Special Design Information of Cable-stayed Bridge 147](#_Toc97822657)

[D.3 LoD of Special Design Information of Suspension Bridge 158](#_Toc97822658)

[Appendix E LoD of Geometry of Common Bridge Model Unit 212](#_Toc97822659)

# 总 则

### **1.0.1** 为统一建筑信息模型（BIM）应用要求，引导市政桥梁工程BIM正向设计和BIM信息互用，提升信息交换内容的质量，制定本标准。

**1.0.1** 条文说明

本标准针对市政桥梁工程在设计各阶段、各专业内部、各专业之间的信息传递、交换与共享，规范和统一模型单元信息、通过结构化数据，保证信息交换时字段的统一，规范和引导市政桥梁工程BIM正向设计和BIM信息互用，提升数据交换质量和交换内容，促进BIM技术的推广和应用，为开展BIM正向设计建立基础。

本标准是对市政桥梁工程在全生命周期内BIM 数据应用的规范化，从现阶段正向设计需求出发，未来随着应用范围的扩大，其信息交换的深度和广度也将进一步扩大。

### **1.0.2** 本标准适用于市政桥梁新建工程在可行性研究、初设、施工图设计、施工图深化设计各阶段及各桥梁模型的数据互用。

1.0.2 条文说明

在市政桥梁工程全生命周期内，工程各参与方、各专业人员应共同遵循本标准规定；各阶段平台实施内容，若在本标准中已做规定，应按本标准执行。

为推广和引导BIM正向设计在工程可行性研究阶段、初设阶段、施工图设计阶段的应用，充分发挥BIM技术在建造阶段的应用价值，本标准在传统设计三阶段的基础上对施工图设计的内容进行适度扩充，将施工图设计阶段拆分为施工图与施工图深化设计两个阶段。

可行性研究阶段与初设阶段，以下简称工可阶段、初设阶段。

### **1.0.3** 设计信息交换，除应遵循本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 术 语

### 专业信息模型Professional Building Information Model

以三维模型和数据信息集成技术为基础，对市政桥梁工程各组成部分在全生命周期中的物理特征、功能特性及管理要素等共享信息应用的数字化表达，简称模型。

2.0.1 条文说明

本标准针对市政桥梁工程，专业信息模型是特指表达桥梁工程各部分内容的模型，能完全表达相应各部分的工作内容，如梁体结构模型、基础结构模型等。

### 子模型sub-BIM

子模型是指能够独立支持特定任务或应用功能的模型子集，以工程专业或管理分工为对象的模型系统。

2.0.2 条文说明

子模型应根据特定规则，通过对整体模型拆分获取，拆分原则根据子系统、空间或管理需求而定。

### 模型单元model unit

建筑信息模型中承载工程对象信息的实体或标签，是信息输入、交付、承载和管理的基本对象。

2.0.3 条文说明

项目级模型单元承载项目信息，功能级模型单元承载系统或空间信息。对只有信息没有载体特殊情况，可将上一层级模型单元作为信息承载体，即信息附加在父级模型单元上。

### 标签 Tag

对应空间、系统、构件对象标志及相关属性的集合。

2.0.4 条文说明

标签指对象的特殊标记，通常标签用二维符号表示，用于解释说明。

工可阶段对某些设计内容通常采用文字说明的方式来表达信息，在BIM 模型中可采用“建立与信息对应的模型”或“建立与信息对应的‘标签’，由其他专业模型完成信息表达”两种方法，承载此类信息。

### 模型精细度Level of model definition

建筑信息模型中所容纳的模型单元丰富程度的衡量指标，用Lx表达。

### 几何表达精度Level of gecometric 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，用Gx表达。

### 信息深度Level of Information detail

模型单元承载属性信息详细程度的衡量指标，用Nx表达。

# 基本规定



### 桥梁模型数据的内容、格式，应符合数据互用标准的要求。

3.1.1 条文说明

对桥梁模型数据内容、格式提出要求，导出的数据要能被项目参与方的其它平台接受，能够满足数据互用。

### 桥梁模型数据应能满足项目各相关方协同工作对信息共享、交换及互用的要求。

3.1.2 条文说明

桥梁模型的数据应能被导入和导出，项目各参与方的平台要能接纳导出的数据文件，模型数据要能在各参与方平台之间顺利流转和共享。

### 模型单元应与相关子模型进行关联和整合，并应协调一致。

3.0.3 条文说明

模型单元和专业子模型要能进行整合，模型单元和子模型定位基准应一致，子模型是桥梁模型的组成部分，桥梁模型要能链接或参考子模型。

### 桥梁模型创建前，应根据工程项目需要，对各个阶段的子模型种类和数量进行总体规划。

3.0.4 条文说明

设计开展前应根据工程项目的实际应用需求，制定对桥梁模型的划分规则，细化桥梁模型的组成部分。对桥梁模型拆解宜根据工作阶段，按空间、系统、构件等方式，在项目开展前进行总体规划。

### 桥梁模型创建、提取和交换的数据应及时保存和持续维护，保证数据安全。

### 桥梁模型数据提取与交换应满足开放性要求，数据形式和格式应统一。

3.0.5、3.0.6 条文说明

对桥梁模型型数据的格式提出要求，模型数据表达形式应满足本标准规定，模型数据导出格式在项目实施时应统一，数据表格式一旦确定，不可随意更改。

### 桥梁模型应用目标和内容应根据项目特点、合约要求，以及参与BIM各方的应用需求而确定。

3.0.7 条文说明

对桥梁模型的应用目标和应用内容进行了确定。

### 不同阶段的桥梁模型应用，应建立工程项目全生命周期的数据存储与维护更新机制。

### 桥梁模型交付应进行校审验证，验证内容应以项目执行的国家现行有关标准和规划要求为依据，且满足BIM技术应用的相关要求。

3.0.9 条文说明

桥梁模型的校审验证内容主要指：桥梁模型是否正确，且已涵盖应表达的全部设计内容。如：模型信息、内容、表达桥梁模型方式是否符合有关标准规范。

# 交付模型



## 模型单元

### 模型单元应在工程项目全生命周期内被唯一识别。

4.1.1 条文说明

模型单元可具有嵌套关系，低级别的模型单元可组合成高级别模型单元；同一模型单元可能同时属于多个系统。模型单元应通过科学合理的命名，以达到模型单元在工程项目全生命周期内被准确识别。

### 模型单元等级分为项目级、功能级、构件级、零件级。

4.1.2 条文说明

模型单元是组成建筑信息模型的基本单元，根据模型单元所包含的子模型以及信息深度，模型单元可分为项目级、功能级、构件级、零件级。

#### 项目级模型单元应具有项目、子项目或局部工程信息。

#### 功能级模型单元应具有完整功能的子模型或空间信息。

#### 构件级模型单元应具有单一的构配件或产品信息。

#### 零件级模型单元应具有从属于构配件、产品的组成零件和安装零件信息。

### 项目级模型单元、功能级模型单元应采用国家2000坐标系和统一的国家高程系统。

## 桥梁模型

### 桥梁模型的建立、传递、交付过程应以模型单元作为基本对象。

### 桥梁模型交付应满足本阶段模型应用和工程全生命周期内的信息交换需求。

4.2.2 条文说明

桥梁模型交付时，模型应满足相应精细度要求，桥梁模型中承载的几何表达信息和非几何表达信息需在全生命周期内传递、交换，满足后续阶段信息要求。桥梁模型虽在设计阶段产生，但信息传递和交换应是全生命周期。

### 各阶段桥梁模型交付应具有连续性与继承性，后序阶段宜继承前序阶段的模型，避免重复建模。

4.2.3 条文说明

桥梁模型的建立是在对工程各专业数字化表达过程中形成的数字资产，在同一工程项目的全生命周期内，重复建模不仅是对生产资料的铺张浪费，还将大大降低其唯一识别的可靠性，不利于数字资产的管理与维护。

### 桥梁模型创建应使用统一的单位与度量制。

### 桥梁模型组成原则宜符合表4.2.5的规定。

表4.2.5 桥梁模型组成原则

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元  等级 | 桥梁模型组成 | 工可 | 初设 | 施工图 | 施工图深化 |
| 项目级 | 项目信息 | √ | √ | √ | √ |
| 工可现状模型 | √ | √ | √ | / |
| 工可规划模型 | √ | √ | √ | / |
| 工可说明信息 | √ | √ | √ |  |
| 桥梁总体 | √ | √ | √ | √ |
| 功能级 | 上部结构 | √ | √ | √ | √ |
| 下部结构 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁细部构造及附属设施 | ◇ | √ | √ | √ |
| 构件级 | 上部结构常用构件模型 | / | √ | √ | √ |
| 下部结构常用构件模型 | / | √ | √ | √ |
| 附属常用构件模型 | / | √ | √ | √ |
| 零件级 | 各构件所需表达零件的模型 | / | / | ◇ | √ |

注：1．“√”表示具备；“◇”表示宜具备；“/”表示无要求。◇

4.2.5 条文说明

作为参考本条款为不同设计阶段规定了，一般情况下的桥梁模型组成及其模型单元等级。事实上桥梁模型单元等级与设计阶段并无严格对应关系，而应根据工程项目的具体情况确定桥梁模型单元等级。

对于零件级模型，以满足施工加工、安装为原则，确定哪些零件需要建立零件级模型。零件级模型如螺栓、翼板、钢筋等。

## 子模型

### 子模型宜在专业分工和协同环境中，根据模型具体应用需求创建。

### 子模型应考虑续用性和可扩展性，各子模型应相对独立。

### 通过项目各方获取的子模型信息应具有唯一性，采用不同方式表达的子模型信息应具有一致性。

### 子模型及其关联数据，应能在工程项目全生命周期各阶段、各任务和各相关方之间共享和应用。

## 交付要求

### 桥梁模型包含的最小模型单元应符合《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301规定。

4.4.1 条文说明

在分解模型单元时，在不同阶段根据不同工程应用需要和交付要求会产生不同的分解方式，形成不同的最小拆分等级，最小模型单元体现了建筑信息模型描述设计信息的细致程度。一般情况下，最小模型单元随着设计阶段不断细化。在无特殊要求的情况下，应合理选择最小模型单元，避免过度建模。

### 桥梁模型精细度等级的划分原则应符合《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的规定，用Lx表达。

4.4.2 条文说明

桥梁模型包含的最小模型单元应由模型精细度等级衡量。根据工程项目的应用需求，可在基本等级之间扩充模型精细度等级。模型精细度等级划分参见《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 的规定。

### 模型单元的几何表达精度等级划分原则应符合《建筑信息模型设计交付标准》GB/T51301规定，用Gx表达。

### 几何表达精度等级宜符合《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 的规定，几何表达精度等级划分原则见表4.4.4。

4.4.4 条文说明

模型单元的视觉呈现水平，由几何表达精度衡量，体现模型单元与物理实体的真实逼近程度。本标准中模型单元几何表达精度划分原则按《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301中规定，划分原则见表4.4.3。

表4.4.4 几何表达精度的等级划分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 等级 | 代号 | 等级要求 |
| 1级几何表达精度 | G1 | 满足二维化或者符号化识别需求的几何表达精度 |
| 2级几何表达精度 | G2 | 满足空间占位、主要颜色等粗略识别需求的几何表达精度 |
| 3级几何表达精度 | G3 | 满足建造安装流程、采购等精细识别需求的几何表达精度 |
| 4级几何表达精度 | G4 | 满足高精度渲染展示、产品管理、制造加工准备等高精度识别需求的几何表达精度 |

在满足应用需求前提下，采用较低的Gx，包含几何描述在内的更多描述，以信息或者属性的形式表达出来，避免过度建模发生，也有利于控制BIM 模型文件的大小，提高运算效率。

模型单元的几何表达精度应根据设计阶段或应用需求选取，不同模型单元可选取不同的几何表达精度。国标《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 中给出了常见的构件级模型单元的几何表达精度要求。实际工程中，可根据实际情况进行采用和扩展，本标准在附录部分对常用桥梁构件的几何精度进行描述。几何表达精度为G1～G4 级的模型单元，无论采用何种容差，均不应超过自身的空间占位范围。

### 模型单元的信息深度等级划分原则应符合表4.4.4的规定，用Nx表达。

表4.4.4 信息深度等级的划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 等 级 | 英 文 名 | 代 号 | 等级要求 |
| 1级信息深度 | level 1 of information detail | N1 | 宜包含模型单元的身份描述、项目信息、组织角色、技术指标等信息 |
| 2级信息深度 | level 2 of information detail | N2 | 宜包含和补充N1等级信息，增加实体系统关系、关联等信息 |
| 3级信息深度 | level 3 of information detail | N3 | 宜包含和补充N2等级信息，增加构造、设计参数、材料属性等信息 |
| 4级信息深度 | level 4 of information detail | N4 | 宜包含和补充N3等级信息，增加安装信息、验收信息、工法等信息 |

4.4.4 条文说明

信息深度是对信息进行分类，用来粗略评价信息的丰富程度。根据项目的设计阶段和应用需求，选取所需的信息种类，信息量随着设计的深入而逐步丰富起来。

国标《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 附录B 中，将模型单元的信息分成项目信息、身份信息、定位信息、系统信息、技术信息、生产信息、资产信息、维护信息，共八大类，还可根据应用需要进行进一步扩展。

对同一模型单元而言，信息应在不同的阶段产生，同样对于不同阶段所要求信息也不一样，由此需要对信息类别进行分级，产生信息深度等级。在国标GB/T 51301 第4.3.7 节对模型单元信息深度等级进行了说明，分为N1～N4 四个等级，后一等级信息深度自动继承前一等级的信息深度中信息类别和信息。

然而，对于相同阶段的不同模型单元而言，其所需要的信息种类并不相同，因此在信息分类与信息等级之间，无法形成直接一一对应关系，来对模型单元信息深度进行完全统一的划分。

### 在满足应用需求的前提下，应选取较低等级的几何表达精度，不同的模型单元可选取不同的几何表达精度。

## 命名与编码

### 子模型命名与编码应保持统一性和一致性。

### 子模型的命名规则为“阶段+专业+专业子模型内容”。

### 子模型编码规则用“x.n.m”表示, 宜符合表4.5.3 规定。

表4.5.3 桥梁模型组成原则

| 编 码 | 规 则 |
| --- | --- |
| “x”表示阶段 | “K”表示工程可行性研究阶段（简称工可阶段） |
| “C”表示初设阶段（简称初设阶段） |
| “S”表示施工图阶段 |
| “SH” 表示施工图深化设计阶段 |
| “n”表示专业 | “ZL”表示设计资料 |
| “LX”表示线路专业 |
| “QL”表示桥梁专业 |
| “LM”表示路面专业 |
| “PS”表示排水专业 |
| “JT”表示交通专业 |
| “ZM”表示照明专业 |
| “LH”表示绿化和景观专业 |
| “m”表示专业子模型内容 | “SB”上部结构 |
| “XB”下部结构 |
| “FS”桥梁细部构造及附属设施 |
| 其他子专业模型内容在设计过程中根据各专业应用需求确定编 |

说明：线路、路面、排水、交通、照明、景观专业按照市政道路工程设计信息交换标准执行

### 子模型命名与编码，按表4.5.4采用。

表4.5.4 子模型命名与编码规则表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 工可阶段 | 编码 | 初设阶段 | 编码 | 施工图设计阶段 | 编码 | 施工图深化设计阶段 |
| K.ZL | 工可设计资料 | C.ZL | 初设设计资料 | S.ZL | 施工图设计资料 | SH.ZL | 施工图深化设计资料 |
| K.ZL.1 | 桥梁工可项目基本信息 | C.ZL.1 | 桥梁初设项目基本信息 | S.ZL.1 | 桥梁施工图项目基本信息 | SH.ZL.1 | 桥梁施工图深化项目基本信息 |
| K.ZL.2 | 桥梁工可现状模型信息 | C.ZL.2 | 桥梁初设现状模型信息 | S.ZL.2 | 桥梁施工图现状模型信息 | SH.ZL.2 | 桥梁施工图深化现状模型信息 |
| K.ZL.3 | 桥梁工可规划模型信息 | C.ZL.3 | 桥梁初设规划模型信息 | S.ZL.3 | 桥梁施工图规划模型信息 | SH.ZL.3 | 桥梁施工图深化规划模型信息 |
| K.QL | 桥梁工可模型 | C.QL | 桥梁初设模型 | S.QL | 桥梁施工图模型 | SH.QL | 桥梁施工图深化模型 |
| K.QL.SB | 上部结构工可模型 | C.QL.SB | 上部结构初设模型 | S.QL.SB | 上部结构施工图模型 | S.QL.SB | 上部结构施工图深化模型 |
| K.QL.XB | 下部结构工可模型 | C.QL.XB | 下部结构初设模型 | S.QL.XB | 下部结构施工图模型 | SH.QL.XB | 下部结构施工图深化模型 |
| K.QL.ZC | 支撑结构工可模型 | C.QL.ZC | 支撑结构初设模型 | S.QL.ZC | 支撑结构施工图模型 | SH.QL.ZC | 支撑结构施工图深化模型 |
| K.QL.FS | 桥梁细部构造及附属设施工可模型 | C.QL.FS | 桥梁细部构造及附属设施初设模型 | S.QL.FS | 桥梁细部构造及附属设施施工图模型 | SH.QL.FS | 桥梁细部构造及附属设施施工图深化模型 |

## 交付质量

### 模型交付前应对模型及数据的正确性、一致性、合规性和完备性进行检查，确保模型质量可靠，符合应用和交付要求。

4.6.1 条文说明

桥梁模型交付前应进行质量检查，此检查是从模型质量角度而言，即模型表达是否正确，文件名命名是否符合规定要求，模型拆分是否合理，模型中信息是否按规定要求进行输入，是否有缺漏少填现象，模型链接是否按要求移除等。

### 宜采用模拟、仿真，指标分析，碰撞检查，现场比对、设计评审等方式进行模型验证，并编制质量检查报告。

4.6.2 条文说明

模型交付前应进行检查，检查方式有模拟、仿真、设计评审、指标分析、碰撞检查、现场比对等方式，具体采用哪些方式，根据实际项目情况而定，这些手段的应用最终目的是为了提高设计质量，减少设计错误。对检查结果进行输出，输出方式也根据工程实际情况而定，可手动输出，也可由程序自动输出。

### 预制构件模型宜按照施工吊装工况、吊装设备、运输设备和预制厂家生产条件进行构件拆分。

### 预制构件应具备生产信息，体现预埋件、预埋螺栓、预留空洞、节点和临时安装措施等细部构造。

4.6.4 条文说明

预制构件模型的设计应充分考虑现场施工、吊装、厂家生产、运输等要求等因素，模型应满足厂家加工生产的各类信息，模型具备较高的几何精度，可用于预拼装模拟。

# 工可阶段信息交换



## 一般规定

### 工可阶段主要任务是对项目建设必要性、技术可行性、经济合理性、实施可能性、对环境的影响性，进行综合性的研究和论证，对不同建设方案进行比较，提出推荐方案。

5.1.1条文说明

桥梁工可阶段是在项目建设前期对工程项目的一种考察和鉴定，是对拟建项目从技术上、经济上、管理上进行的全面综合分析研究。工可阶段是在既定范围内提出桥梁初步方案，通过方案论证和比选，讨论分析桥梁项目建设的必要性和可行性，从而进一步确定桥梁建设的地点、目标、规模、技术标准和投资控制等问题。桥梁工程工可阶段的主要设计原则：

（1）根据项目工程概况等基础资料，确定建设桥梁的总体思路、建设目标、建设模式建设规模和设计技术标准等。

（2）遵循 “安全、耐久、适用、环保、经济和美观”的原则，根据场地、水文环境、道路等设计条件以及拟定的技术标准信息进行工程方案论证，确定桥位，桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等总体布置内容。

（3）综合考虑使用要求、造型美观、因地制宜、就地取材、便于施工和养护等因素进行桥梁方案设计。在造价合理的前提下，注意选用结构稳定性好，承载潜力大的桥梁结构，以满足远期使用要求。在追求技术先进的同时，注意选用技术成熟、施工简单的桥梁结构，确保桥梁顺利、按时投入使用。

（4）此外，确定桥型方案还应注意桥位处的交通运输条件、施工机具进出、场地布置等因素。跨越河流的桥梁必须满足防洪排涝要求，跨越通航河流的桥梁桥孔设计还须满足通航净空要求。桥上管线较多时，要合理安排管线的位置，做好各专业方案协调工作，确保过桥管线对结构安全不产生不利影响。

### 工可阶段模型由项目级、功能级模型单元组成，可根据需要增加构件级模型单元。

### 工可阶段相应模型单元的几何表达精度等级宜为G1或G2等级，信息深度等级宜为N1等级。

### 模型单元等级、模型信息深度、模型几何表达精度应达到工可阶段的约定要求。

5.1.4条文说明

约定要求是指在与工程项目其他参建方之间相关的各种合约或协议中，对模型单元等级、模型信息深度、模型几何表达精度进行的专门规定。约定要求应与工程相关参建单位或模型数据接收单位协商确定。

在满足应用的前提下，模型单元等级、模型信息深度、模型几何表达精度宜优先选取较低等级。

### 模型应进行设计信息验证，验证内容宜包括：

#### 桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等总体布置合理。

#### 造型美观，施工方便，结构稳定性好。

#### 跨越河流的桥梁应满足防洪排涝要求，跨越通航河流的桥梁桥孔应满足通航净空要求。

### BIM应用宜包括：

#### 场地仿真；

#### 控制要素分析；

#### 征地拆迁分析；

#### 设计方案造型分析。

## 设计资料信息

### 工可阶段设计资料由建设单位提供，各专业核准。

5.2.1 条文说明

桥梁工程进行工可阶段研究设计前，首先应根据工程主管部门提供项目建议书等文件，明确工程工可阶段的范围和内容。道路专业模型信息可从道路专业的BIM工可阶段模型中提取，主要包括道路路线平面、纵断面、横断面布置信息，路面结构信息，以及排水、照明等信息。

### 工可阶段设计资料导入信息由项目信息、工可现状模型信息和工可规划模型信息共同组成。

5.2.2 条文说明

工可阶段桥梁工程主要设计资料由三部分组成，第一部分：项目基本信息、立项批复文件、用地红线等建设说明信息，桥梁设计标准和设计荷载信息；第二部分：场地地形、地质勘察、场地地物和水文环境等现状情况信息；第三部分：规划道路、轨道交通、市政管线、用地等规划信息。

### 项目信息主要包括项目名称、项目性质、建设单位等信息，供项目整体使用，信息宜符合表5.2.3的规定。

5.2.3 条文说明

项目基本信息主要包括项目名称、项目性质，建设单位等信息元素。项目基本信息在信息模型中不以模型实体的形式出现，供项目整体使用，按表5.2.3采用。

表5.2.3 工可项目信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元  等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素  （见附录） | 信 息  深度等级 | 几何表达  精度等级 |
| 项目级 | 项目建设说明 | —— | 表A.1.1 | N1 | —— |

### 工可现状模型组成与信息宜符合表5.2.4的规定。

5.2.4 条文说明

桥梁工可现状模型信息由场地地形信息、工程地质概况、水文地质信息、现状道路信息、场地分析信息等组成，具体包括：场地名称、场地坐标、地形地貌、气候类型、水体名称、地下水类型、地层代码、地层描述、岩石类型、场地稳定性评价、建（构）筑物名称、道路名称、输电线线路名称、林木范围边界、文物范围边界、高程分析数据等信息元素。现状工可模型组成与信息可按表5.2.4采用。

表5.2.4 工可现状模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何精度 |
| 项目级 | 场地地形 | 场地地形 | | 表A.2.1 | N1 | G1 |
| 场地地质 | 勘察 | | 表A.2.2 | N1 | G1 |
| 工程地质概况 | | 表A.2.3 | N2 | G1 |
| 地层结构 | | 表A.2.7 | N2 | G1 |
| 场地岩土工程评价 | | 表A.2.8 | N2 | G1 |
| 水文地质 | | 表A.2.6 | N2 | G1 |
| 水文环境 | 水文 | | 表A.2.5 | N1 | G1 |
| 气象 | | 表A.2.4 | N1 | G1 |
| 场地地物 | 现状建（构）筑物 | | 表A.2.9 | N2 | G1 |
| 现状道路 | | 表A.2.10 | N1 | G1 |
| 现状桥梁 | | 表A.2.11 | N1 | G1 |
| 现状地下轨道交通设施 | | 表A.2.14 | N1 | G1 |
| 现状隧道 | | 表A.2.12 | N1 | G1 |
| 现状铁路 | | 表A.2.13 | N1 | G1 |
| 现状市政管线 | | 表A.2.15~表A.2.21 | N1 | G1 |
| 现状文物 | | 表A.2.24 | N1 | G1 |
| 现状林地 | | 表A.2.22 | N1 | G1 |
| 现状农田 | | 表A.2.23 | N1 | G1 |
| 现状料场 | | 表A.2.25 | N1 | G1 |

### 工可规划模型组成与信息宜符合表5.2.5的规定。

5.2.5 条文说明

桥梁工可规划模型信息由规划七线信息、规划道路信息、规划城市工程管线信息、规划用地信息等组成，具体包括：规划红线位置（轮廓线）、道路等级、规划线路平面线、管线种类、用地边界（轮廓线）、水体类型等信息元素。规划工可模型组成与信息可按表5.2.5采用。

表5.2.5 工可规划模型组成与信息表

| 模型单元等级 | 子模型 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达  精度等级 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目级 | 规划七线 | 表A.3.1 | N1 | G1 |
| 规划道路 | 表A.3.2 | N1 | G1 |
| 规划轨道交通设施 | 表A.3.3 | N1 | G1 |
| 规划城市工程管线 | 表A.3.4 | N1 | G1 |
| 规划水系 | 表A.3.6 | N1 | G1 |
| 规划用地 | 表A.3.5 | N1 | G1 |

## 工可说明信息

### 工可说明信息由建设单位与测量、勘察、规划及工程各专业提供并核准。

### 工可说明信息宜包括建设地点、设计阶段、项目及其影响区分析、立项批复文件、用地红线等建设说明信息，桥梁设计标准和设计荷载信息、环境影响分析与节能评价、社会评价、研究结论与建议等内容，信息宜符合表5.3.2的规定。

表5.3.2 工可说明信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 属性组 | 信息元素 | 信息深度等级 |
| 项目级 | 桥梁工程建设说明 | 表B.1.1 | N1 |
| 桥梁设计原则和技术标准 | 表B.1.2 | N1 |
| 桥梁设计荷载 | 表B.1.3 | N1 |

## 工可输入信息

### 输入信息由项目信息、工可现状模型信息、工可规划模型信息和工可说明信息组成。

#### 项目信息，可按表5.2.3采用。

#### 工可现状模型信息，可按表5.2.4采用。

#### 工可规划模型信息，可按表5.2.5采用。

#### 工可说明信息，可按表5.3.2采用。

## 梁式桥

### 输出模型宜表达桥位、跨径组合、桥梁分幅、桥梁结构类型、上部结构形式等内容。

5.5.1 条文说明

桥梁可行性研究阶段总体设计信息在信息模型中可以信息形式出现，亦可储存于模型实体中，属于项目级信息，供项目整体使用。

### 输出信息宜包括上部结构、下部结构、桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

5.5.2 条文说明

梁式桥上部结构工可模型信息包括：主梁结构形式、截面形式、材料、梁宽、梁高等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

梁式桥下部结构工可模型信息包括：桥墩结构形式、截面形式、材料、构造尺寸等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

梁式桥桥梁细部构造及附属设施工可模型信息包括：防撞护栏、桥面铺装、伸缩缝、桥面人行道的构造尺寸、材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

### 梁式桥工可模型及信息组成宜符合表5.5.3的规定。

表5.5.3 梁式桥工可模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体（标签） | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N1 | — |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 表C.1.1 | N1 | G1 |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 表C.1.13 | N1 | G1 |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 表C.1.20 | N1 | G1 |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 表C.2.2 | N1 | G1 |
| 桥台（现浇/预制拼装） | 表C.2.8 | N1 | G1 |
| 基础（现浇/预支拼装） | 表C.2.14 | N1 | G1 |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 桥面构造、设施 | 表C.3.2 | N1 | G1 |
| 桥梁支座 | 表C.2.20 | N1 | G1 |
| 路灯 | 表C.3.11 | N1 | G1 |
| 防护设施 | 表D.3.39 | N1 | G1 |
| 交通标志 | 表C.3.28 | N1 | G1 |

## 拱桥

### 输出模型表达桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构和桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

5.6.2 条文说明

拱桥上部结构工可模型信息包括：主梁截面形式、跨度、构造尺寸和材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

拱桥下部结构工可模型信息包括：桥墩结构形式，截面形式，材料、构造尺寸等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

拱桥支撑结构、桥梁细部构造及附属设施工可模型信息可参考梁式桥支撑结构工可模型信息。

### 拱桥模型及信息组成工可模型及信息组成宜符合表5.6.3的规定。

表5.6.3 拱桥工可模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体（标签） | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N1 | / |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 拱段（现浇/预支拼装） | 表D.1.1 | N1 | G1 |
| 立柱（现浇/预支拼装） | 表D.1.8 | N1 | G1 |
| 吊索 | 表D.1.10 | N1 | G1 |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥台 | 同梁式桥 | | |
| 基础（现浇/预支拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 同梁式桥 | | | |

## 斜拉桥

### 输出模型表达桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构、索塔结构、斜拉索系统和桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

5.7.2 条文说明

斜拉桥上部结构工可模型信息包括：主梁截面形式、跨度、构造尺寸和材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

斜拉桥下部结构工可模型信息包括：桥墩结构形式，截面形式，构造尺寸、材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

斜拉桥索塔结构工可模型信息包括：塔柱截面形式，构造尺寸、材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

斜拉桥斜拉索系统工可模型信息包括：索体和锚具的构造尺寸、材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

斜拉桥细部构造及附属设施工可模型信息可参考梁式桥工可模型信息。

### 斜拉桥模型及信息组成工可模型及信息组成宜符合表5.7.3的规定。

表5.7.3 斜拉桥工可模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体（标签） | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N1 | / |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥台 | 同梁式桥 | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | |
| 索塔结构 | 塔柱 | 表D.2.2 | N1 | G1 |
| 塔座 | 表D.2.4 | N1 | G1 |
| 系梁 | 表D.2.5 | N1 | G1 |
| 斜拉索系统 | 索体 | 表D.2.6 | N1 | G1 |
| 锚具 | 表D.2.9 | N1 | G1 |
| 塔柱上锚固构造 | 表D.2.12 | N1 | G1 |
| 梁上锚固构造 | 表D.2.13 | N1 | G1 |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 同梁式桥 | | | |

## 悬索桥

### 输出模型表达桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构、塔柱结构、缆索系统、锚碇和桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

5.8.2 条文说明

悬索桥上部结构工可模型信息包括：主梁截面形式、跨度、构造尺寸和材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

悬索桥下部结构工可模型信息包括：桥墩结构形式、截面形式，构造尺寸、材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

悬索桥塔柱结构工可模型信息包括：塔柱结截面形式、构造尺寸、材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

悬索桥缆索系统工可模型信息包括：主缆、吊杆、索夹和索鞍的尺寸、材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

悬索桥锚碇工可模型信息包括：基础、锚体、锚固和自锚式端横梁的尺寸、材料等信息元素，其模型信息可储存于模型单元实体中。

悬索桥细部构造及附属设施工可模型信息可参考梁式桥工可模型信息。

### 悬索桥模型及信息组成工可模型及信息组成宜符合表5.8.3的规定。

表5.8.3 悬索桥工可模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体（标签） | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N1 | / |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥台（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | |
| 塔柱结构 | 塔柱（混凝土塔柱、钢-混混合塔柱） | 表D.3.1~表D.3.3 | N1 | G1 |
| 塔座 | 表D.3.4 | N1 | G1 |
| 塔柱横梁 | 表D.3.5 | N1 | G1 |
| 塔柱斜撑 | 表D.3.7 | N1 | G1 |
| 锚碇 | 锚体（重力式锚体、隧道式锚塞体、岩锚锚体、索鞍支墩） | 表D.3.9 | N1 | G1 |
| 锚碇基础 | 表D.3.14 | N1 | G1 |
| 缆索系统 | 主缆 | 表D.3.16 | N1 | G1 |
| 索夹 | 表D.3.18 | N1 | G1 |
| 吊索 | 表D.3.22 | N1 | G1 |
| 索鞍 | 表D.3.25 | N1 | G1 |
| 锚固系统 | 表D.3.31 | N1 | G1 |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 同梁式桥 | | | |

# 初设阶段信息交换



## 一般规定

### 初设阶段在工可阶段的基础上，利用BIM技术深化桥梁细部方案比选，确定最优方案为推荐方案，并估算工程量，提出施工方案意见，编制初设概算，为施工图设计和控制建设项目投资等提供依据。

6.1.1 条文说明

桥梁工程初设阶段的主要设计原则：

（1）充分进行桥梁方案比较，确定推荐桥梁方案。桥梁方案的选择应遵循“安全、耐久、适用、环保、经济和美观”的原则，兼顾美观与周围景观协调。桥梁结构类型的选择应综合跨径布置、桥孔布设等统筹考虑，并结合桥位处的场地地形地质、自然条件等基础资料，施工条件，材料供应，施工工期、水文计算结果及工程造价等因素综合考虑。

（2）根据各种桥梁结构的特点，充分考虑交通运输条件、防洪通航要求、场地地质、水文环境等因素，优化桥梁总体设计。大桥桥位在服从路线走向的前提下，作为路线控制点，路桥综合考虑，中小桥位置服从路线布设要求。

（3）跨径布置尽量不压缩河床或冲沟断面，保证满足泄洪、快速排洪等需要。同时结合各种桥梁结构的特点，做到桥梁全线标准跨径不过多，以两到三种为宜，主跨与边跨的跨度应匹配。

（4）采用能较好适应桥梁宽度变化的桥梁截面，坡度大小应适应，桥宽较大时应设置横坡。桥梁跨度、截面形式不宜变化太多，力求标准化、以方便施工、缩短工期、降低工程投资。桥墩、基础尽也可能采用简单统一的形式，不宜变化太多。

### 初设阶段桥梁模型宜由项目级、功能级及构件级模型单元组成。

### 初设阶段相应模型单元的几何表达精度等级宜为G2等级，信息深度等级宜为N2等级。

### 模型单元等级、模型信息深度、模型几何表达精度应达到初设阶段的约定要求。

### 模型应进行设计信息验证，验证内容宜包括：

#### 桥位、桥梁总长、跨径布置、分孔方式及横断面布置，上部结构截面形式、截面高度、厚度、宽度，桥墩、桥塔等总体布置合理。

#### 结构分析计算，完善预应力系统、缆索系统等设计；对主要结构的强度、刚度、应力进行验算，核算结构受力、桩基布置方式等设计是否满足规范要求；根据需要有时还需对桥梁结构进行初步的抗风、抗震等验算。

#### 环境影响、通航安全和防洪影响。

### BIM应用宜包括：

#### 概算工程量统计；

#### 结构分析与验证；

#### 设计方案造型分析。

## 设计资料信息

### 初设阶段设计资料由建设单位提供，各专业核准。

### 初设阶段设计资料导入信息由项目信息、初设现状模型信息和初设规划模型信息共同组成。

### 项目信息主要包括项目名称、项目性质、建设单位等信息，供项目整体使用，信息宜符合表6.2.3的规定。

表6.2.3 初设项目信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元  等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素  （见附录） | 信 息  深度等级 | 几何表达  精度等级 |
| 项目级 | 项目建设说明 | —— | 表A.1.1 | N2 | —— |

### 初设现状模型组成与信息宜符合表6.2.4的规定。

6.2.4 条文说明

桥梁初设现状模型信息由场地地形信息、工程地质概况信息、水文地质信息、现状道路信息、场地分析信息等组成，具体包括：场地名称、场地坐标、地形地貌、气候类型、水体名称、地下水类型、地层代码、地层描述、岩石类型、场地稳定性评价、建（构）筑物名称、道路名称、输电线线路名称、林地范围边界、文物范围边界、高程分析数据等信息元素。

表6.2.4 初设现状模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | | 模型单元 | 信息元素 | 信息等级 | 几何精度 |
| 项目级 | 场地地形 | 场地地形 | | 表A.2.1 | N2 | G2 |
| 场地地质 | 勘察 | | 表A.2.2 | N2 | G2 |
| 工程地质概况 | | 表A.2.3 | N2 | G2 |
| 地层结构 | | 表A.2.7 | N2 | G2 |
| 场地岩土工程评价 | | 表A.2.8 | N2 | G2 |
| 水文地质 | | 表A.2.6 | N2 | G2 |
| 水文环境 | 水文 | | 表A.2.5 | N2 | G2 |
| 气象 | | 表A.2.4 | N2 | G2 |
| 场地地物 | 现状建（构）筑物 | | 表A.2.9 | N2 | G2 |
| 现状道路 | | 表A.2.10 | N2 | G2 |
| 现状桥梁 | | 表A.2.11 | N2 | G2 |
| 现状地下轨道交通设施 | | 表A.2.14 | N2 | G2 |
| 现状隧道 | | 表A.2.12 | N2 | G2 |
| 现状铁路 | | 表A.2.13 | N2 | G2 |
| 现状市政管线 | | 表A.2.15~表A.2.21 | N2 | G2 |
| 现状文物 | | 表A.2.24 | N2 | G2 |
| 现状林地 | | 表A.2.22 | N2 | G2 |
| 现状农田 | | 表A.2.23 | N2 | G2 |
| 现状料场 | | 表A.2.25 | N2 | G2 |

### 初设规划模型组成与信息宜符合表6.2.5的规定。

6.2.5 条文说明

桥梁初设规划模型信息由规划七线信息、规划道路信息、规划城市工程管线信息、规划用地信息等组成，具体包括：规划红线位置（轮廓线）、道路等级、规划线路平面线、管线种类、用地边界（轮廓线）、水体类型等信息元素。

表6.2.5 初设规划模型组成与信息表

| 模型单元等级 | 子模型 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达  精度等级 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目级 | 规划七线 | 表A.3.1 | N2 | G2 |
| 规划道路 | 表A.3.2 | N2 | G2 |
| 规划轨道交通设施 | 表A.3.3 | N2 | G2 |
| 规划城市工程管线 | 表A.3.4 | N2 | G2 |
| 规划水系 | 表A.3.6 | N2 | G2 |
| 规划用地 | 表A.3.5 | N2 | G2 |

## 初设说明信息

### 初设说明信息由建设单位与测量、勘察、规划及工程各专业提供并核准。

### 初设说明信息宜包括建设地点、设计阶段、项目及其影响区分析、立项批复文件、用地红线等建设说明信息，桥梁设计标准和设计荷载信息、环境影响分析与节能评价、社会评价、研究结论与建议等内容，信息宜符合表6.3.2的规定。

表6.3.2 初设说明信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 属性组 | 信息元素 | 信息深度等级 |
| 项目级 | 桥梁工程建设说明 | 表B.1.1 | N2 |
| 桥梁设计原则和技术标准 | 表B.1.2 | N2 |
| 桥梁设计荷载 | 表B.1.3 | N2 |

## 初设输入信息

### 输入信息由初设设计资料、桥梁工可模型信息组成。初设设计资料包括项目信息、初设现状模型信息和初设规划模型信息。

#### 项目信息，可按表6.2.3采用。

#### 初设现状模型信息，可按表6.2.4采用。

#### 初设规划模型信息，可按表6.2.5采用。

#### 梁式桥工可模型信息，可按表5.5.3采用。

#### 拱桥工可模型信息，可按表5.6.3采用。

#### 斜拉桥工可模型信息，可按表5.7.3采用。

#### 悬索桥工可模型信息，可按表5.8.3采用。

## 梁式桥

### 输出模型表达桥位、跨径组合、桥梁分幅、桥梁结构类型、上部结构形式等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构、桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

### 梁式桥初设模型及信息组成宜符合表6.5.3的规定。

表6.5.3 梁式桥初设模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体 | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N2 | — |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 表C.1.1 | N2 | G2 |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 表C.1.135.2.1 | N2 | G2 |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 表C.1.20 | N2 | G2 |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 表C.2.2 | N2 | G2 |
| 桥台（现浇/预制拼装） | 表C.2.8 | N2 | G2 |
| 基础（现浇/预支拼装） | 表C.2.14 | N2 | G2 |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 桥面构造、设施 | 表C.3.2 | N2 | G2 |
| 桥梁支座 | 表C.2.20 | N2 | G2 |
| 路灯 | 表C.3.11 | N2 | G2 |
| 防护设施 | 表D.3.39 | N2 | G2 |
| 交通标志 | 表C.3.28 | N2 | G2 |
| 构件级 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 主梁（现浇/预制拼装混凝土梁、钢板（箱）梁、钢板（箱）组合梁、钢桁梁、钢桁架组合梁） | 表C.1.2~表C.1.6 | N2 | G2 |
| 预应力筋（高强精轧螺纹钢筋、钢绞线束） | 表C.1.7、表C.1.8 | N2 | G2 |
| 预应力管道（刚性导管、金属波纹管、塑料波纹管） | 表C.1.9 | N2 | G2 |
| 锚具（张拉端群锚、张拉端扁锚、固定端挤压锚、固定端扎花锚、固定端扁锚） | 表C.1.10 | N2 | G2 |
| 转向器 | 表C.1.11 | N2 | G2 |
| 连接器（钢筋连接套筒、单孔连接构造、多孔连接构）造、扁锚连接构造） | 表C.1.12 | N2 | G2 |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 横梁（现浇/预制拼装） | 表C.1.14、表C.1.15 | N2 | G2 |
| 横隔板（现浇/预制拼装） | 表C.1.16、表C.1.17 | N2 | G2 |
| 纵梁（现浇/预制拼装） | 表C.1.18 | N2 | G2 |
| 平纵联 | 表C.1.19 | N2 | G2 |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 桥面板（现浇/预制拼装） | 表C.1.21 | N2 | G2 |
| 桥头搭板 | 表C.1.22 | N2 | G2 |
| 伸缩缝 | 表C.1.23 | N2 | G2 |
| 预应力筋（高强精轧螺纹钢筋、钢绞线束） | 表C.1.7、表C.1.8 | N2 | G2 |
| 预应力管道（刚性导管、金属波纹管、塑料波纹管） | 表C.1.9 | N2 | G2 |
| 锚具（张拉端群锚、张拉端扁锚、固定端挤压锚、固定端扎花锚、固定端扁锚） | 表C.1.10 | N2 | G2 |
| 连接器（钢筋连接套筒、单孔连接构造、多孔连接构造、扁锚连接构造） | 表C.1.12 | N2 | G2 |
| 细部构造（节点） | 抗剪连接件 | 表C.1.24 | N2 | G2 |
| 加劲肋 | 表C.1.25 | N2 | G2 |
| 桥墩（现浇/预制拼装） | 盖梁 | 表C.2.3、表C.2.4 | N2 | G2 |
| 墩柱 | 表C.2.5、表C.2.6 | N2 | G2 |
| 系梁 | 表C.2.7 | N2 | G2 |
| 挡块 | 表C.2.27、表C.2.28 | N2 | G2 |
| 预应力筋（高强精轧螺纹钢筋、钢绞线束） | 表C.1.7、表C.1.8 | N2 | G2 |
| 预应力管道（刚性导管、金属波纹管、塑料波纹管） | 表C.1.9 | N2 | G2 |
| 锚具（张拉端群锚、张拉端扁锚、固定端挤压锚、固定端扎花锚、固定端扁锚） | 表C.1.10 | N2 | G2 |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 台帽 | 表C.2.9 | N2 | G2 |
| 台身 | 表C.2.10~表C.2.12 | N2 | G2 |
| 侧墙 | 表C.2.13 | N2 | G2 |
| 挡块 | 表C.2.27、表C.2.28 | N2 | G2 |
| 基础 | 承台 | 表C.2.15 | N2 | G2 |
| 桩基 | 表C.2.16 | N2 | G2 |
| 扩大基础 | 表C.2.17 | N2 | G2 |
| 沉井基础 | 表C.2.18 | N2 | G2 |
| 地下连续墙基础 | 表C.2.19 | N2 | G2 |
| 支座系统 | 梁底契块 | 表C.2.26 | N2 | G2 |
| 限位挡块（混凝土挡块、钢挡块） | 表C.2.27、表C.2.28 | N2 | G2 |
| 支座（盆式橡胶支座、球型钢支座、摩擦摆式减隔震支座、高阻尼隔震橡胶支座、拉索式隔震支座） | 表C.2.21~表C.2.25 | N2 | G2 |
| 支座垫石 | 表C.2.29 | N2 | G2 |
| 阻尼器 | 表C.3.10 | N2 | G2 |
| 桥面构造、设施 | 桥面铺装 | 表C.3.3 | N2 | G2 |
| 桥面排水 | 表C.3.4 | N2 | G2 |
| 防撞护栏 | 表C.3.5 | N2 | G2 |
| 栏杆 | 表C.3.6 | N2 | G2 |
| 伸缩缝 | 表C.3.7 | N2 | G2 |
| 人行道 | 表C.3.8 | N2 | G2 |
| 照明设施 | 路灯 | 表C.3.11 | N2 | G2 |
| 防护设施 | 锥坡 | 表C.3.13 | N2 | G2 |
| 挡土墙 | 表C.3.14 | N2 | G2 |
| 护岸 | 表C.3.15 | N2 | G2 |
| 围堰 | 表C.3.16 | N2 | G2 |
| 安全设施 | 防撞护栏（混凝土护栏、波形护栏、金属梁柱式护栏） | 表C.3.17~表C.3.19 | N2 | G2 |
| 人行护栏 | 表C.3.20 | N2 | G2 |
| 桥墩防撞设施 | 表C.3.21 | N2 | G2 |
| 环保设施 | 声屏障 | 表C.3.27 | N2 | G2 |
| 交通标志 | 标志牌 | 表C.3.29 | N2 | G2 |
| 桥铭牌 | 表C.3.31 | N2 | G2 |

## 拱桥

### 输出模型表达桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构、预应力系统、支撑结构和桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

### 拱桥初设模型及信息组成宜符合表6.6.3的规定。

表6.6.3 拱桥初设模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体 | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N2 | — |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 拱段 | 表D.1.1 | N2 | G2 |
| 立柱 | 表D.1.8 | N2 | G2 |
| 吊索 | 表D.1.10 | N2 | G2 |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 同梁式桥 | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 同梁式桥 | | | |
| 构件级 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 细部构造（节点） | 同梁式桥 | | | |
| 拱段 | 板拱 | 表D.1.2 | N2 | G2 |
| 肋拱 | 表D.1.3 | N2 | G2 |
| 箱型拱 | 表D.1.4 | N2 | G2 |
| 钢管拱 | 表D.1.5 | N2 | G2 |
| 桁架拱 | 表D.1.6 | N2 | G2 |
| 刚架拱 | 表D.1.7 | N2 | G2 |
| 立柱 | 立柱 | 表D.1.9 | N2 | G2 |
| 吊索 | 吊索 | 表D.1.11 | N2 | G2 |
| 系杆 | 系杆索 | 表D.1.12 | N2 | G2 |
| 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 同梁式桥 | | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | | |
| 支座系统 | 同梁式桥 | | | |
| 附属设施 | 同梁式桥 | | | |

## 斜拉桥

### 输出模型表达桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构、索塔结构、斜拉索系统、锚固系统和桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

### 斜拉桥初设模型及信息组成宜符合表6.7.3的规定。

表6.7.3 斜拉桥初设模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体 | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N2 | — |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 同梁式桥 | | |
| 基础（现浇/预支拼装） | 同梁式桥 | | |
| 支座系统 | 同梁式桥 | | |
| 索塔结构 | 塔柱（现浇/预支拼装） | 表D.2.2 | N2 | G2 |
| 塔座（现浇/预支拼装） | 表D.2.4 | N2 | G2 |
| 系梁（现浇/预支拼装） | 表D.2.5 | N2 | G2 |
| 斜拉索系统 | 索体 | 表D.2.6 | N2 | G2 |
| 锚具 | 表D.2.9 | N2 | G2 |
| 塔柱上锚固构造 | 表D.2.12 | N2 | G2 |
| 梁上锚固构造 | 表D.2.13 | N2 | G2 |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 同梁式桥 | | | |
| 构件级 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 细部构造（节点） | 同梁式桥 | | | |
| 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 同梁式桥 | | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | | |
| 塔柱 | 塔柱（混凝土塔柱、钢混混合塔柱） | 表D.2.2、表D.2.3 | N2 | G2 |
| 塔座 | 塔座 | 表D.2.4 | N2 | G2 |
| 系梁 | 系梁 | 表D.2.5 | N2 | G2 |
| 索体 | 索体 | 表D.2.7、表D.2.8 | N2 | G2 |
| 锚具 | 锚具 | 表D.2.9 | N2 | G2 |
| 塔柱上锚固构造 | 塔柱上锚固构造 | 表D.2.10、表D.2.11 | N2 | G2 |
| 梁上锚固构造 | 梁上锚固构造 | 表D.2.13、表D.2.14 | N2 | G2 |
| 支座系统 | 同梁式桥 | | | |
| 附属设施 | 同梁式桥 | | | |

## 悬索桥

### 输出模型表达桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构、索塔、缆索系统、锚碇、预应力系统、支撑结构和桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

### 悬索桥初设模型及信息组成宜符合表6.8.3的规定。

表6.8.3 悬索桥初设模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体 | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N2 | — |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥台（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | |
| 索塔 | 塔柱（混凝土塔柱、钢-混混合塔柱） | 表D.3.1~表D.3.3 | N2 | G2 |
| 塔座 | 表D.3.4 | N2 | G2 |
| 塔柱横梁 | 表D.3.5 | N2 | G2 |
| 塔柱斜撑 | 表D.3.7 | N2 | G2 |
| 锚碇 | 锚体（重力式锚体、隧道式锚塞体、岩锚锚体、索鞍支墩） | 表D.3.9 | N2 | G2 |
| 锚碇基础 | 表D.3.14 | N2 | G2 |
| 缆索系统 | 主缆 | 表D.3.16 | N2 | G2 |
| 索夹 | 表D.3.18 | N2 | G2 |
| 吊索 | 表D.3.22 | N2 | G2 |
| 索鞍 | 表D.3.25 | N2 | G2 |
| 梁端锚固系统 | 表D.3.30 | N2 | G2 |
| 主缆锚固系统 | 表D.3.37 | N2 | G2 |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 同梁式桥 | | | |
| 构件级 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 细部构造（节点） | 同梁式桥 | | | |
| 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 同梁式桥 | | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | | |
| 塔柱 | 塔柱（混凝土塔柱、钢混混合塔柱） | 表D.3.2、表D.3.3 | N2 | G2 |
| 塔座 | 塔座 | 表D.3.4 | N2 | G2 |
| 塔柱横梁 | 塔柱横梁 | 表D.3.5、表D.3.6 | N2 | G2 |
| 塔柱斜撑 | 塔柱斜撑 | 表D.3.7、表D.3.8 | N2 | G2 |
| 锚体 | 锚体（重力式锚体、隧道式锚塞体、岩锚锚体、索鞍支墩） | 表D.3.10~表D.3.13 | N2 | G2 |
| 锚碇基础 | 锚碇基础 | 表D.3.14 | N2 | G2 |
| 主缆 | 主缆 | 表D.3.16 | N2 | G2 |
| 索夹 | 索夹 | 表D.3.18~表D.3.21 | N2 | G2 |
| 吊索 | 吊索 | 表D.3.22~表D.3.23 | N2 | G2 |
| 索鞍 | 索鞍 | 表D.3.25~表D.3.29 | N2 | G2 |
| 梁端锚固系统 | 梁端锚固系统 | 表D.3.31~表D.3.34 | N2 | G2 |
| 主缆锚固系统 | 主缆锚固系统 | 表D.3.35~表D.3.38 | N2 | G2 |
| 支座系统 | 同梁式桥 | | | |
| 桥面构造、设施 | 同梁式桥 | | | |
| 照明设施 | 同梁式桥 | | | |
| 防护设施 | 同梁式桥 | | | |
| 安全设施 | 同梁式桥 | | | |
| 环境保护设施 | 同梁式桥 | | | |
| 交通标志 | 同梁式桥 | | | |
| 防护设施 | 防护设施 | 表D.3.40~表D.3.54 | N2 | G2 |

# 施工图设计阶段信息交换



## 一般规定

### 施工图设计阶段在初设阶段的基础上，进一步对桥梁设计方案、技术决定、结构设计加以深化，满足施工招标、材料设备定货、编制施工图预算的要求。

7.1.1 条文说明

桥梁工程施工图阶段的主要设计原则：

（1）施工图阶段桥梁结构形式及跨径布置形式一般采用初设批准的桥梁方案。桥梁施工图设计根据初设成果、详勘资料、各有关部门的初设评审意见、相关关键技术研究中间成果，优化跨径布置和结构总体设计，并确定合理的结构体系、结构尺寸、细部构造以及复杂细部构造设计，确定经济合理的施工方案、施工工艺。

（2）做好耐久性设计，采用符合耐久性指标要求的材料及有助于耐久性的结构构造，便于施工、检修和维护管理，采用适当的施工养护措施，满足耐久性所需的施工养护基本要求。

（3）施工图设计应加强施工工艺设计，积极推广使用成熟的并经主管部门批准的新技术、新工艺、新材料、新设备。

（4）施工方案的选择应遵守国家环境保护的有关法律法规，节约用地，少占农田，减少污染，保护环境。

### 施工图阶段桥梁模型宜由项目级、功能级、构件级和零件级模型单元组成。

### 施工图阶段相应模型单元的几何表达精度等级宜为G3，信息深度等级宜为N3等级。

### 模型单元等级、模型信息深度、模型几何表达精度应达到施工图阶段的约定要求。

### 模型应进行设计信息验证，验证内容宜包括：

#### 结构体系、结构尺寸、细部构造以及复杂细部构造设计合理。

#### 结构分析计算，强度、稳定、刚度、裂缝等各种技术指标满足规范要求。

#### 施工方案、施工组织、施工工艺经济合理性。

### BIM应用宜包括：

#### 预算工程量统计；

#### 结构分析与验证；

#### 施工方案模拟分析；

#### 检修与维护模拟。

## 设计资料信息

### 施工图阶段设计资料由建设单位提供，各专业核准。

### 施工图阶段设计资料导入信息由项目信息、施工图现状模型信息和施工图规划模型信息共同组成。

### 施工图阶段设计资料导入信息宜采用初设阶段信息内容与等级，且应根据工程项目实际，补充必要的信息元素。

## 施工图说明信息

### 施工图说明信息由建设单位与测量、勘察、规划及工程各专业提供并核准。

### 施工图说明信息宜包括建设地点、设计阶段、项目及其影响区分析、初步设计批复文件、用地红线等建设说明信息，桥梁设计标准和设计荷载信息、环境影响分析与节能评价、社会评价、研究结论与建议等内容，信息宜符合表7.3.2的规定。

表7.3.2 施工图设计说明信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 属性组 | 信息元素 | 信息深度等级 |
| 项目级 | 桥梁工程建设说明 | 表B.1.1 | N3 |
| 桥梁设计原则和技术标准 | 表B.1.2 | N3 |
| 桥梁设计荷载 | 表B.1.3 | N3 |

## 施工图输入信息

### 输入信息由施工图设计资料、桥梁初设模型信息组成。施工图设计资料包括项目信息、施工图现状模型信息和施工图规划模型信息。

#### 项目信息，可按表6.2.3采用。

#### 施工图现状模型信息，可按表6.2.4采用。

#### 施工图规划模型信息，可按表6.2.5采用。

#### 梁式桥初设模型信息，可按表6.5.3采用。

#### 拱桥初设模型信息，可按表6.6.3采用。

#### 斜拉桥初设模型信息，可按表6.7.3采用。

#### 悬索桥初设模型信息，可按表6.8.3采用。

## 梁式桥

### 输出模型表达桥位、跨径组合、桥梁分幅、桥梁结构类型、上部结构形式等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构、桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

### 梁式桥施工图模型及信息组成宜符合表7.5.3的规定。

表7.5.3 梁式桥施工图模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体 | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N3 | — |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 表C.1.1 | N3 | G3 |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 表C.1.135.2.1 | N3 | G3 |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 表C.1.20 | N3 | G3 |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 表C.2.2 | N3 | G3 |
| 桥台（现浇/预制拼装） | 表C.2.8 | N3 | G3 |
| 基础 | 表C.2.14 | N3 | G3 |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 桥面构造、设施 | 表C.3.2 | N3 | G3 |
| 桥梁支座 | 表C.2.20 | N3 | G3 |
| 路灯 | 表C.3.11 | N3 | G3 |
| 防护设施 | 表D.3.39 | N3 | G3 |
| 交通标志 | 表C.3.28 | N3 | G3 |
| 构件级 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 主梁（现浇/预制拼装，混凝土梁、钢板（箱）梁、钢板（箱）组合梁、钢桁梁、钢桁架组合梁） | 表C.1.2~表C.1.6 | N3 | G3 |
| 预应力筋（高强精轧螺纹钢筋、钢绞线束） | 表C.1.7、表C.1.8 | N3 | G3 |
| 预应力管道（刚性导管、金属波纹管、塑料波纹管） | 表C.1.9 | N3 | G3 |
| 锚具（张拉端群锚、张拉端扁锚、固定端挤压锚、固定端扎花锚、固定端扁锚） | 表C.1.10 | N3 | G3 |
| 转向器 | 表C.1.11 | N3 | G3 |
| 连接器（钢筋连接套筒、单孔连接构造、多孔连接构）造、扁锚连接构造） | 表C.1.12 | N3 | G3 |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 横梁（现浇/预制拼装） | 表C.1.14、表C.1.15 | N3 | G3 |
| 横隔板（现浇/预制拼装） | 表C.1.16、表C.1.17 | N3 | G3 |
| 纵梁（现浇/预制拼装） | 表C.1.18 | N3 | G3 |
| 平纵联 | 表C.1.19 | N3 | G3 |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 桥面板（现浇/预制拼装） | 表C.1.21 | N3 | G3 |
| 桥头搭板 | 表C.1.22 | N3 | G3 |
| 伸缩缝 | 表C.1.23 | N3 | G3 |
| 预应力筋（高强精轧螺纹钢筋、钢绞线束） | 表C.1.7、表C.1.8 | N3 | G3 |
| 预应力管道（刚性导管、金属波纹管、塑料波纹管） | 表C.1.9 | N3 | G3 |
| 锚具（张拉端群锚、张拉端扁锚、固定端挤压锚、固定端扎花锚、固定端扁锚） | 表C.1.10 | N3 | G3 |
| 连接器（钢筋连接套筒、单孔连接构造、多孔连接构） | 表C.1.12 | N3 | G3 |
| 细部构造（节点） | 抗剪连接件 | 表C.1.24 | N3 | G3 |
| 加劲肋 | 表C.1.25 | N3 | G3 |
| 湿接缝 | 表C.1.26 | N3 | G3 |
| 齿块 | 表C.1.27 | N3 | G3 |
| 槽口 | 表C.1.28 | N3 | G3 |
| 桥墩（现浇/预制拼装） | 盖梁 | 表C.2.3、表C.2.4 | N3 | G3 |
| 墩柱 | 表C.2.5、表C.2.6 | N3 | G3 |
| 系梁 | 表C.2.7 | N3 | G3 |
| 挡块 | 表C.2.27、表C.2.28 | N3 | G3 |
| 预应力筋（高强精轧螺纹钢筋、钢绞线束） | 表C.1.7、表C.1.8 | N3 | G3 |
| 预应力管道（刚性导管、金属波纹管、塑料波纹管） | 表C.1.9 | N3 | G3 |
| 锚具（张拉端群锚、张拉端扁锚、固定端挤压锚、固定端扎花锚、固定端扁锚） | 表C.1.10 | N3 | G3 |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 台帽 | 表C.2.9 | N3 | G3 |
| 台身 | 表C.2.10~表C.2.12 | N3 | G3 |
| 侧墙 | 表C.2.13 | N3 | G3 |
| 挡块 | 表C.2.27、表C.2.28 | N3 | G3 |
| 基础 | 承台 | 表C.2.15 | N3 | G3 |
| 桩基 | 表C.2.16 | N3 | G3 |
| 扩大基础 | 表C.2.17 | N3 | G3 |
| 沉井基础 | 表C.2.18 | N3 | G3 |
| 地下连续墙基础 | 表C.2.19 | N3 | G3 |
| 支座系统 | 梁底契块 | 表C.2.26 | N3 | G3 |
| 限位挡块（混凝土挡块、钢挡块） | 表C.2.27、表C.2.28 | N3 | G3 |
| 支座（盆式橡胶支座、球型钢支座、摩擦摆式减隔震支座、高阻尼隔震橡胶支座、拉索式隔震支座） | 表C.2.21~表C.2.25 | N3 | G3 |
| 支座垫石 | 表C.2.29 | N3 | G3 |
| 阻尼器 | 表C.3.10 | N3 | G3 |
| 桥面构造、设施 | 桥面铺装 | 表C.3.3 | N3 | G3 |
| 桥面排水 | 表C.3.4 | N3 | G3 |
| 防撞护栏 | 表C.3.5 | N3 | G3 |
| 栏杆 | 表C.3.6 | N3 | G3 |
| 伸缩缝 | 表C.3.7 | N3 | G3 |
| 人行道 | 表C.3.8 | N3 | G3 |
| 照明设施 | 路灯 | 表C.3.11 | N3 | G3 |
| 电缆 | 表C.3.12 | N3 | G3 |
| 防护设施 | 锥坡 | 表C.3.13 | N3 | G3 |
| 挡墙 | 表C.3.14 | N3 | G3 |
| 护岸 | 表C.3.15 | N3 | G3 |
| 围堰 | 表C.3.16 | N3 | G3 |
| 安全设施 | 防撞护栏（混凝土护栏、波形护栏、金属梁柱式护栏） | 表C.3.17~表C.3.19 | N3 | G3 |
| 人行护栏 | 表C.3.20 | N3 | G3 |
| 桥墩防撞设施 | 表C.3.21 | N3 | G3 |
| 隔离栅 | 表C.3.22 | N3 | G3 |
| 防抛网 | 表C.3.23 | N3 | G3 |
| 防眩板 | 表C.3.24 | N3 | G3 |
| 航空障碍灯 | 表C.3.25 | N3 | G3 |
| 防雷接地设施 | 表C.3.26 | N3 | G3 |
| 环保设施 | 隔音屏 | 表C.3.27 | N3 | G3 |
| 交通标志 | 标志牌 | 表C.3.29 | N3 | G3 |
| 支撑件 | 表C.3.30 | N3 | G3 |
| 桥铭牌 | 表C.3.31 | N3 | G3 |
| 检修维护设施 | 检修通道 | 表 | N3 | G3 |
| 检查车 | 表D.3.41 | N3 | G3 |
| 密封门（检修孔） | 表D.3.42 | N3 | G3 |
| 健康监测系统 | 表C.3.32 | N3 | G3 |

## 拱桥

### 输出模型表达桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构和桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

### 拱桥施工图模型及信息组成宜符合表7.6.3的规定。

表7.6.3 拱桥施工图模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体 | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N3 | — |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 拱段 | 表D.1.1 | N3 | G3 |
| 立柱 | 表D.1.8 | N3 | G3 |
| 吊索 | 表D.1.10 | N3 | G3 |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 同梁式桥 | | |
| 支座系统 | 同梁式桥 | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 同梁式桥 | | | |
| 构件级 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 细部构造（节点） | 同梁式桥 | | | |
| 拱段 | 板拱 | 表D.1.2 | N3 | G3 |
| 肋拱 | 表D.1.3 | N3 | G3 |
| 箱型拱 | 表D.1.4 | N3 | G3 |
| 钢管拱 | 表D.1.5 | N3 | G3 |
| 桁架拱 | 表D.1.6 | N3 | G3 |
| 刚架拱 | 表D.1.7 | N3 | G3 |
| 立柱 | 立柱 | 表D.1.9 | N3 | G3 |
| 吊索 | 吊索 | 表D.1.11 | N3 | G3 |
| 系杆 | 系杆索 | 表D.1.12 | N3 | G3 |
| 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 同梁式桥 | | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | | |
| 支座系统 | 同梁式桥 | | | |
| 附属设施 | 同梁式桥 | | | |

## 斜拉桥

### 输出模型表达桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构、索塔结构、斜拉索系统和桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

### 斜拉桥施工图模型及信息组成宜符合表7.7.3的规定。

表7.7.3 斜拉桥施工图模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体 | 桥型总体信息 | | 表B.1.6 | N3 | / |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | | 同梁式桥 | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | | 同梁式桥 | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | | 同梁式桥 | | |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | | 同梁式桥 | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | | 同梁式桥 | | |
| 基础 | | 同梁式桥 | | |
| 索塔结构 | 塔柱（混凝土塔柱、钢混混合塔柱） | | 表D.2.2 | N3 | G3 |
| 塔座 | | 表D.2.4 | N3 | G3 |
| 系梁 | | 表D.2.5 | N3 | G3 |
| 斜拉索系统 | 索体 | | 表D.2.6 | N3 | G3 |
| 锚具 | | 表D.2.9 | N3 | G3 |
| 塔柱上锚固构造 | | 表D.2.12 | N3 | G3 |
| 梁上锚固构造 | | 表D.2.13 | N3 | G3 |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 同梁式桥 | | | | |
| 构件级 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | | |
| 细部构造（节点） | 同梁式桥 | | | | |
| 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 同梁式桥 | | | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | | | |
| 塔柱（混凝土塔柱、钢混混合塔柱） | 塔柱（混凝土塔柱、钢混混合塔柱） | 表D.2.2、表D.2.3 | | N3 | G3 |
| 塔座 | 塔座 | 表D.2.4 | | N3 | G3 |
| 系梁 | 系梁 | 表D.2.5 | | N3 | G3 |
| 索体 | 索体 | 表D.2.7、表D.2.8 | | N3 | G3 |
| 锚具 | 锚具 | 表D.2.9 | | N3 | G3 |
| 塔柱上锚固构造 | 塔柱上锚固构造 | 表D.2.10、表D.2.11 | | N3 | G3 |
| 梁上锚固构造 | 梁上锚固构造 | 表D.2.13、表D.2.14 | | N3 | G3 |
| 支座系统 | 同梁式桥 | | | | |
| 附属设施 | 同梁式桥 | | | | |

## 悬索桥

### 输出模型表达桥位、桥长、跨径、桥宽、桥面标高、坡度等内容。

### 输出信息包括上部结构、下部结构、索塔、锚碇、缆索系统和桥梁细部构造及附属设施等信息要素。

### 悬索桥施工图模型及信息组成宜符合表7.8.3的规定。

表7.8.3 悬索桥施工图模型组成与信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素 | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| 项目级 | 桥梁总体 | 桥型总体信息 | 表B.1.6 | N3 | / |
| 功能级 | 上部结构 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 下部结构 | 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 桥台（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | |
| 索塔 | 塔柱（混凝土塔柱、钢-混混合塔柱） | 表D.3.1~表D.3.3 | N3 | G3 |
| 塔座 | 表D.3.4 | N3 | G3 |
| 塔柱横梁 | 表D.3.5 | N3 | G3 |
| 塔柱斜撑 | 表D.3.7 | N3 | G3 |
| 锚碇 | 锚体（重力式锚体、隧道式锚塞体、岩锚锚体、索鞍支墩） | 表D.3.9 | N3 | G3 |
| 锚碇基础 | 表D.3.14 | N3 | G3 |
| 缆索系统 | 主缆 | 表D.3.16 | N3 | G3 |
| 索夹 | 表D.3.18 | N3 | G3 |
| 吊索 | 表D.3.22 | N3 | G3 |
| 索鞍 | 表D.3.25 | N3 | G3 |
| 梁端锚固系统 | 表D.3.30 | N3 | G3 |
| 主缆锚固系统 | 表D.3.37 | N3 | G3 |
| 桥梁细部构造及附属设施 | 桥面构造、设施 | 同梁式桥 | | |
| 桥梁支座 | 表C.2.20 | | |
| 路灯 | 表C.3.11 | | |
| 防护设施 | 表D.3.39 | | |
| 交通标志 | 表C.3.28 | | |
| 防护设施 | 表D.3.39 | N3 | G3 |
| 构件级 | 梁体结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥面板结构（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 细部构造（节点） | 同梁式桥 | | | |
| 桥墩（现浇/预制拼装） | 同梁式桥 | | | |
| 桥台（U型桥台、埋置衡重式桥台、薄壁桥台、后倾埋置式桥台、立柱埋置式桥台、框架埋置式桥台） | 同梁式桥 | | | |
| 基础 | 同梁式桥 | | | |
| 塔柱 | 塔柱（混凝土塔柱、钢混混合塔柱） | 表D.3.2、表D.3.3 | N3 | G3 |
| 塔座 | 塔座 | 表D.3.4 | N3 | G3 |
| 塔柱横梁 | 塔柱横梁（混凝土斜撑、钢斜撑） | 表D.3.5、表D.3.6 | N3 | G3 |
| 塔柱斜撑 | 塔柱斜撑（混凝土斜撑、钢斜撑） | 表D.3.7、表D.3.8 | N3 | G3 |
| 锚体 | 锚体（重力式锚体、隧道式锚塞体、岩锚锚体、索鞍支墩） | 表D.3.10~表D.3.13 | N3 | G3 |
| 锚碇基础 | 锚碇基础 | 表D.3.14 | N3 | G3 |
| 主缆 | 主缆 | 表D.3.16 | N3 | G3 |
| 锚具 | 表D.3.17 | N3 | G3 |
| 索夹 | 索夹（销接式索夹、骑跨式索夹、锥形封闭索夹、紧固索夹） | 表D.3.18~表D.3.21 | N3 | G3 |
| 吊索 | 吊索（钢丝绳吊索、平行钢丝束吊索） | 表D.3.22~表D.3.23 | N3 | G3 |
| 锚具 | 表D.3.24 | N3 | G3 |
| 索鞍 | 主索鞍 | 表D.3.25 | N3 | G3 |
| 散索鞍 | 表D.3.26 | N3 | G3 |
| 散索套 | 表D.3.27 | N3 | G3 |
| 转索鞍 | 表D.3.28 | N3 | G3 |
| 顶索鞍 | 表D.3.29 | N3 | G3 |
| 梁端锚固系统 | 混凝土锚固块 | 表D.3.31 | N3 | G3 |
| 钢锚箱 | 表D.3.32 | N3 | G3 |
| 锚管承压式 | 表D.3.33 | N3 | G3 |
| 销接式 | 表D.3.34 | N3 | G3 |
| 主缆锚固系统 | 高强钢拉杆锚固构造 | 表D.3.35 | N3 | G3 |
| 预应力锚固构造 | 表D.3.36 | N3 | G3 |
| 型钢拉杆锚固构造 | 表D.3.38 | N3 | G3 |
| 支座系统 | 同梁式桥 | | | |
| 桥面构造、设施 | 同梁式桥 | | | |
| 照明设施 | 同梁式桥 | | | |
| 防护设施 | 同梁式桥 | | | |
| 安全设施 | 同梁式桥 | | | |
| 环保设施 | 同梁式桥 | | | |
| 交通标志 | 同梁式桥 | | | |
| 检修维护设施 | 检修通道 | 表D.3.40 | N3 | G3 |
| 检查车 | 表D.3.41 | N3 | G3 |
| 密封门（检修孔） | 表D.3.42 | N3 | G3 |
| 健康监测系统 | 表C.3.32 | N3 | G3 |
| 防护设施 | 钢构件防腐涂装 | 表D.3.43 | N3 | G3 |
| 主缆防腐涂装 | 表D.3.44 | N3 | G3 |
| 主缆密封套 | 表D.3.45 | N3 | G3 |
| 钢丝绳吊索防腐涂装 | 表D.3.46 | N3 | G3 |
| 平行钢丝吊索防护 | 表D.3.47 | N3 | G3 |
| 索夹端部环缝防护 | 表D.3.48 | N3 | G3 |
| 钢绞线成品索防护 | 表D.3.49 | N3 | G3 |
| 锚室防护圈梁 | 表D.3.50 | N3 | G3 |
| 混凝土鞍罩 | 表D.3.51 | N3 | G3 |
| 钢鞍罩 | 表D.3.52 | N3 | G3 |
| 防护罩 | 表D.3.53 | N3 | G3 |
| 除湿系统 | 表D.3.54 | N3 | G3 |

# 施工图深化设计阶段信息交换



## 一般规定

### 施工图深化设计阶段在施工图设计阶段的基础上，进一步对桥梁加工、运输、吊装、拼接等加以具体深化。必要时根据施工条件、施工方案进行动态设计。

### 施工图深化设计阶段专业模型由项目级、功能级、构件级及零件级模型单元组成。

### 施工图深化设计阶段相应模型单元的几何表达精度等级宜为G4，信息深度等级宜为N4等级。

### 模型单元等级、模型信息深度、模型几何表达精度应达到施工图深化设计阶段的约定要求。

## 设计资料信息

### 施工图深化设计阶段资料导入信息由项目信息、施工图设计现状模型信息组成。

### 施工图深化设计阶段资料导入信息宜采用施工图阶段信息内容与等级，且应根据深化内容，补充必要的信息元素。

## 施工图深化说明信息

### 施工图深化说明信息由建设单位与测量、勘察、设计、规划及工程各专业提供并核准。

### 施工图深化说明信息宜包含施工前准备、施工工艺，桥梁构件和零件的加工、运输、存放、拼装，以及施工注意事项等内容，信息宜符合表8.3.2 的规定。

表8.3.2 桥梁施工图深化说明信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 属性组 | 信息元素 | 信息深度等级 |
| 项目级 | 桥梁设计原则和技术标准 | 表B.1.2 | N4 |
| 桥梁通用施工图深化设计说明 | 表B.1.4 | N4 |
| 钢箱梁施工图深化设计说明 | 表B.1.5 | N4 |

## 施工图输入信息

### 输入信息由施工图深化设计资料、桥梁施工图模型组成。施工图深化设计资料包括项目信息和施工图深化现状模型信息。

#### 项目信息，可按表7.2.3采用。

#### 施工图现状模型信息，可按表7.2.4采用。

#### 梁式桥施工图模型信息，可按表7.5.3采用。

#### 拱桥施工图模型信息，可按表7.6.3采用。

#### 斜拉桥施工图模型信息，可按表7.7.3采用。

#### 悬索桥施工图模型信息，可按表7.8.3采用。

## 钢箱梁

### 钢箱梁施工图深化设计阶段应用宜包括：复杂节点施工模拟、三维激光扫描钢结构预拼装模拟、结构碰撞检查和钢结构吊装方案模拟等。

### 模型应进行设计信息验证，验证内容宜包括：

#### 施工方案合理性。

#### 施工控制指标、质量验收指标的合规性。

### 输出模型宜表达：钢箱梁各组成部分的施工建造流程等内容。

### 输出信息宜包括：钢箱梁施工控制及质量验收指标、施工参数。

### 钢箱梁施工图深化模型与信息组成宜符合表8.5.5的规定。

表8.5.5 钢箱梁施工图深化模型与信息组成表

| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素（见附录） | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| 构件级 | 钢箱梁 | 钢箱梁组合体 | 表C.1.3 | N4 | G4 |
| 零件级 | 钢箱梁组合体 | 加劲板 | 表C.4.1 | N4 | G4 |
| 加劲肋 | 表C.4.2 | N4 | G4 |
| 连接构造 | 表C.4.3 | N4 | G4 |

## 预制构件

### 预制构件施工图深化设计阶段应用宜包括详图设计和生产加工内容，其中，预制构件生产数据宜包括钢筋预制加工、拌合、布料、振捣、蒸养、张拉、压浆、扫描、喷淋、入库等工序内容。

### 模型应进行设计信息验证，验证内容宜包括：

#### 施工方案合理性。

#### 施工控制指标、质量验收指标的合规性。

### 输出模型宜表达：钢筋布置、预制构件模型单元等。

### 输出信息宜包括：预制构件生产、加工控制及质量验收指标。

### 预制构件施工图深化模型与信息组成宜符合表8.6.5的规定。

表8.6.5 预制混凝土构件施工图深化模型与信息组成表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元等级 | 子模型 | 模型单元 | 信息元素（见附录） | 信息深度等级 | 几何表达精度等级 |
|
| 构件级 | 混凝土T梁 | 混凝土T梁组合体 | 表C.1.1 | N4 | G4 |
| 零件级 | 混凝土T梁组合体 | 钢筋 | 表C.4.4 | N4 | G4 |
| 垫板 | 表C.4.5 | N4 | G4 |

1. 设计资料信息与深度等级
   1. 工程项目信息深度等级
      1. 项目建设说明信息内容与深度等级，宜符合表A.1.1的规定。

表A.1.1项目建设说明信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 项目性质 | 字符型 | 新建项目 | √ | √ | √ | √ |
| 项目编号 | 字符型 | 自定义 | √ | √ | √ | √ |
| 项目地址 | 字符型 | 项目地址的描述 | √ | √ | √ | √ |
| 设计阶段 | 枚举型 | 工程可行性研究阶段、初设阶段、  施工图设计阶段、施工设计深化阶段 | √ | √ | √ | √ |
| 道路名称 | 字符型 | 道路的名称 | √ | √ | √ | √ |
| 建设单位 | 字符型 | 单位机构的名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符型 | 单位机构的名称 | √ | √ | √ | √ |
| 工程范围 | 字符型 | 工程范围的描述 | √ | √ | √ | √ |
| 工程规模 | 字符型 | 工程规模的描述 | √ | √ | √ | √ |
| 工程内容 | 字符型 | 工程内容的描述 | √ | √ | √ | √ |
| 道路等级 | 枚举型 | 快速路、主干路、次干路、支路 | √ | √ | √ | √ |
| 标段划分 | 字符型 | 标段划分的情况描述 | √ | √ | √ | √ |
| 建设计划 | 字符型 | 建设计划的说明 | √ | √ | √ | √ |
| 工程投资及资金来源 | 字符型 | 工程投资及资金来源的描述 | √ | √ | √ | √ |

* 1. 现状模型信息深度等级
     1. 场地地形信息内容与深度等级，宜符合表A.2.1的规定。

表A.2.1 场地地形信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 场地名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 编号 | 字符型 | 现状场地编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定  位  信  息 | 场地坐标 | 数值 | （X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 高程点高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 等高线高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 场地边界（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 场地面积 | 数值 | km2 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 场地位置 | 字符型 | 地理描述 | √ | √ | √ | √ |
| 坐标系 | 字符型 | 2000 国家大地坐标系 | √ | √ | √ | √ |
| 高程系 | 字符型 | 1956 黄海高程系、1985 国家高程基准，…… | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 勘察基本信息内容与深度等级，宜符合表A.2.2的规定。

表A.2.2 勘察基本信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 场地名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状场地编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 勘察单位 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 勘察项目负责人 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 勘察阶段 | 字符型 | 可行性研究阶段、初步勘察、详细勘察 | √ | √ | √ | √ |
| 勘察报告日期 | 字符型 | ××年××月××日 | √ | √ | √ | √ |
| 场地位置 | 字符型 | 地理描述 | √ | √ | √ | √ |
| 坐标系 | 字符型 | 2000 国家大地坐标系 | √ | √ | √ | √ |
| 高程系 | 字符型 | 1956 黄海高程系、1985 国家高程基准，…… | √ | √ | √ | √ |
| 工程重要性等级 | 数值 | 一级、二级、三级 | √ | √ | √ | √ |
| 场地复杂程度等级 | 数值 | 一级、二级、三级 |  | √ | √ | √ |
| 岩土条件复杂程度等级 | 数值 | 一级、二级、三级 |  | √ | √ | √ |
| 勘察等级 | 数值 | 甲级、乙级、丙级 |  | √ | √ | √ |

* + 1. 工程地质概况信息内容与深度等级，宜符合表A.2.3的规定。

表A.2.3 工程地质概况信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 场地名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状场地编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 地形地貌描述 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 场地类别 | 字符型 | （Ⅰ类，Ⅱ类，Ⅲ类，Ⅳ类） | √ | √ | √ | √ |
| 抗震设防烈度 | 字符型 | （6度，7度，8度，9度） | √ | √ | √ | √ |
| 设计地震分组 | 字符型 | （第一组、第二组、第三组） | √ | √ | √ | √ |
| 基本地震加速度 | 数值 | （0.05g，0.1g，0.15g，0.2g，0.3g，0.4g） | √ | √ | √ | √ |
| 场地液化等级 | 字符型 | （轻微、中等、严重） | √ | √ | √ | √ |
| 软土震陷 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗震地段类别 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 大地标准冻深 | 数值 | （km） | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 气象信息内容与深度等级，宜符合表A.2.4的规定。

表A.2.4 气象信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 气候类型描述 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 多年平均气温 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 多年最高气温 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 多年最低气温 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 气温年分布规律 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 冻土月数 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 多年平均降水量 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 多年最大降水量 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 多年最小降水量 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 多年平均蒸发量 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 降水年分布规律 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 风向 | 图形 | 图形（风玫瑰图） | √ | √ | √ | √ |
| 风向频率 | 图形 | 图形（风玫瑰图） | √ | √ | √ | √ |
| 风速 | 图形 | 图形（风玫瑰图） | √ | √ | √ | √ |
| 气候类型描述 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 水文信息内容与深度等级，宜符合表A.2.5的规定。

表A.2.5 水文信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 水体名称 | | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定  位  信  息 | 水体位置（轮廓线） | | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 内涝区、分洪区、滞蓄洪区 | | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 河床标高 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 水体面积 | | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 河床断面 | 顶宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 底宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 淤泥厚度 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 水体常水位 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 水体高水位 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 水体最低水位 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
|  | 航道等级 | | 字符型 | Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级、Ⅳ级、Ⅴ级、Ⅵ级、Ⅶ级 | √ | √ | √ | √ |
|  | 最高通航水位 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
|  | 最低通航水位 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
|  | 最小通航净空 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
|  | 驳岸堤防防洪标准 | | 枚举型 | 1、2、3、4、5 | √ | √ | √ | √ |
|  | 河床质 | | 字符型 | 泥沙、卵石，…… | √ | √ | √ | √ |
|  | 平均流速 | | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
|  | 最大流速 | | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
|  | 冲刷深度 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
|  | 淤泥厚度 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
|  | 驳岸护砌类型 | | 字符型 | 混凝土板、浆砌片石、镀锌钢丝石笼，…… | √ | √ | √ | √ |
|  | 驳岸护砌厚度 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 水文地质信息内容与深度等级，宜符合表A.2.6的规定。

表A.2.6 水文地质信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状地层编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位  信  息 | 地下水埋深 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 地下水类型 | 字符型 | 上层滞水、潜水、承压水；孔隙水、裂隙水、岩溶水 | √ | √ | √ | √ |
| 地下水补给来源 | 字符型 | 大气降水补给、地表水补给、凝结水补给，…… | √ | √ | √ | √ |
| 地下水腐蚀性等级 | 字符型 | 微、弱、中、强 | √ | √ | √ | √ |
| 地层富水性及透水性 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 地下水物理、化学作用评价 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 地层结构信息内容与深度等级，宜符合表A.2.7的规定。

表A.2.7地层结构信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 地层名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状地层编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位  信  息 | 特殊地层分布范围 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 地层分层顶面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 几何  信  息 | 地层分层厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 地层代码 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 地层编号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 地层岩土分类名称 | 字符型 | （中风化、残积土、黄土、砂土，……） | √ | √ | √ | √ |
| 地层描述 | 字符型 | （岩石名称、矿物成分……） | √ | √ | √ | √ |
| 地质年代 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 成因类型 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 层模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 层实际颜色 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 地基承载力基本容许值 | 数值 | kPa | √ | √ | √ | √ |
| 压缩模量 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 含水率 | 数值 | % | √ | √ | √ | √ |
| 干密度 | 数值 | g/cm3 | √ | √ | √ | √ |
| 湿密度 | 数值 | g/cm3 | √ | √ | √ | √ |
| 饱和度 | 数值 | % | √ | √ | √ | √ |
| 孔隙比 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 液限 | 数值 | % | √ | √ | √ | √ |
| 塑限 | 数值 | % | √ | √ | √ | √ |
| 液限指数 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 塑限指数 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 黄土湿陷系数 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗剪强度（C） | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 内摩擦角（φ） | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 重度 | 数值 | kN/m3 | √ | √ | √ | √ |
| 基底摩擦系数 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 桩侧摩阻力标准值 | 数值 | kPa | √ | √ | √ | √ |
| 桩端土承载力容许值 | 数值 | kPa | √ | √ | √ | √ |
| 岩石风化程度 | 文字 | （未风化、微风化、弱风化，……） | √ | √ | √ | √ |
| 岩石类型 | 文字 | （硬质岩石、中硬岩石、软质岩石） | √ | √ | √ | √ |
| 岩石抗压强度 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 岩层滑面倾角 | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 场地岩土工程评价信息内容与深度等级，宜符合表A.2.8的规定。

表A.2.8 场地岩土工程评价信息等级划分表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 地层名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状地层编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 场地边界（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 工程建设适宜性评价 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 场地稳定性评价 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 场地水土腐蚀性评价 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 路基干湿类型评价 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 场地液化评价 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 场地冻胀性评价 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 湿陷性评价 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 土、石工程分级 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 填料适用性评价 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状建（构）筑物信息内容与深度等级，宜符合表A.2.9的规定。

表A.2.9 现状建（构）筑物信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 建（构）筑物名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状建（构）筑物编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 建（构）筑物平面位置 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 地上建（构）筑物轮廓 | 数值 | 长m×宽m×高m | √ | √ | √ | √ |
| 地下建（构）筑物轮廓 | 数值 | 长m×宽m×高m | √ | √ | √ | √ |
| 建（构）筑物室外地坪高程 | 字符型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 建（构）筑物出入口高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 几  何  信  息 | 地上建（构）筑物高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 地下埋深 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 建（构）筑物功能 | 枚举型 | （住宅、商场、医院，……） | √ | √ | √ | √ |
| 结构类型 | 枚举型 | （钢结构、钢筋混凝土、砖木、砖混，……） | √ | √ | √ | √ |
| 建筑物层数 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状道路信息内容与深度等级，宜符合表A.2.10的规定。

表A.2.10 现状道路信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 道路名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状道路编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 路线平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 路线纵断面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 道路等级 | 枚举型 | （快速路、主干路、次干路、支路） | √ | √ | √ | √ |
| 道路设计车速 | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 横断面布置 | 数值 | （单幅路、双幅路、三幅路、四幅路、整体式、分离式） | √ | √ | √ | √ |
| 红线宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 横断面宽度组成 | 字符型 | 人行道3m +机动车道7m×2+人行道3m，…… | √ | √ | √ | √ |
| 道路净空 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 公路用地保护限界 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 路面类型 | 枚举型 | （沥青砼路面、水泥砼路面、砌块路面，……） | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状桥梁信息内容与深度等级，宜符合表A.2.11的规定。

表A.2.11 现状桥梁信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 桥梁名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状桥梁编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 桥梁顶底高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 墩台位置 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 桥梁梁底标高 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁粱高 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 横断面宽度组成 | 字符型 | 人行道3m +机动车道7m×2+人行道3m，…… | √ | √ | √ | √ |
| 墩台轮廓尺寸 | 几何线 |  | √ | √ | √ | √ |
| 桥面净空 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 桥下净空 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 桥型 | 枚举型 | 梁式桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁分类 | 枚举型 | 特大桥、大桥、中桥、小桥 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁设计安全等级 | 枚举型 | 一级、二级、三级 | √ | √ | √ | √ |
| 桥跨布置 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 设计洪水频率 | 数值 | 1/20、1/50、1/100 | √ | √ | √ | √ |
| 结构设计使用年限 | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁线路纵断面 | 数值 | 高程m | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状隧道信息内容与深度等级，宜符合表A.2.12的规定。

表A.2.12 现状隧道信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 隧道名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状隧道编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 几何  信  息 | 隧道长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 衬砌断面尺寸 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 隧道分类 | 字符型 | 特长、中长、短 | √ | √ | √ | √ |
| 隧道线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 隧道线路纵面线 | 数值 | 高程m | √ | √ | √ | √ |
| 衬砌结构构造 | 枚举型 | 锚喷支护、混凝土衬砌，…… | √ | √ | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状铁路信息内容与深度等级，宜符合表A.2.13的规定。

表A.2.13 现状铁路信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 铁路名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状铁路编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 线路用途 | 枚举型 | 客运专线、城际铁路、客货运铁路，…… | √ | √ | √ | √ |
| 铁路性质 | 枚举型 | 国家铁路、地方铁路、专用铁路、铁路专业线 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路等级 | 枚举型 | 高速铁路，城际铁路，国铁Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级 | √ | √ | √ | √ |
| 线路类型 | 枚举型 | 单线铁路、双线铁路 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路管理部门 | 字符型 | ××铁路局 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 铁路线路轨顶高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 建筑限界 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 铁路用地限界 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状地下轨道交通信息内容与深度等级，宜符合表A.2.14的规定。

表A.2.14 现状地下轨道交通设施信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 场地名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状场地编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 地面出入口（平面占位） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 车站位置（平面占位） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 线路纵面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 衬砌结构构造 | 枚举型 | 锚喷支护、混凝土衬砌，…… | √ | √ | √ | √ |
| 衬砌断面尺寸 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 建筑限界 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 结构物保护距离 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 站点类型 | 枚举型 | 中间站、终点站、枢纽站、联运站 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状给水管线信息内容与深度等级，宜符合表A.2.15的规定。

表A.2.15 现状给水管线信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 管网等级 | 字符型 | 一级、二级 | √ | √ | √ | √ |
| 管井类别 | 枚举型 | 阀门井、排气井、泄水井、消火栓井，…… | √ | √ | √ | √ |
| 管井编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 阀门类型 | 枚举型 | 闸阀、蝶阀、排气阀等 | √ | √ | √ | √ |
| 标识文字 | 字符型 | 给水管线 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 管位线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管位线路纵断面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道中心线高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管井位置 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 管井顶面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 阀门位置桩号 | 数值 | K0+200 | √ | √ | √ | √ |
| 测流装置桩号 | 数值 | K0+200 | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 管径规格 | 数值 | DN200，…… | √ | √ | √ | √ |
| 管线几何轮廓 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管井尺寸 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井壁厚 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井深 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 栓口直径 | 数值 | DN50 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 管线特性 | 字符型 | 管材、公称环刚度、等级 | √ | √ | √ | √ |
| 模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础 | 枚举型 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举型 | 地埋、架空 | √ | √ | √ | √ |
| 地下水 | 字符型 | 有/无 | √ | √ | √ | √ |
| 最大冻土深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管井材质 | 枚举型 | 砖砌、钢筋混凝土，…… | √ | √ | √ | √ |
| 阀门公称压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 阀门进水口连接方式 | 枚举型 | 法兰 | √ | √ | √ | √ |
| 测流装置数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 标识数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状排水管线信息内容与深度等级，宜符合表A.2.16的规定。

表A.2.16 现状排水管线信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 管网等级 | 枚举型 | 一级、二级 | √ | √ | √ | √ |
| 管井类别 | 枚举型 | 阀门井、排气井、泄水井、消火栓井，…… | √ | √ | √ | √ |
| 管井编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 阀门类型 | 枚举型 | 闸阀、蝶阀、排气阀等 | √ | √ | √ | √ |
| 标识文字 | 字符型 | 给水管线 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 管位线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管位线路纵断面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道中心线高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管井位置 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 管井顶面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 排水沟沟底线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 排水沟沟底线路纵面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 管径规格 | 数值 | DN200，…… | √ | √ | √ | √ |
| 管线几何轮廓 | 数值 | 标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管井尺寸 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井壁厚 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井深 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 管线特性 | 字符型 | （管材、公称环刚度、等级） | √ | √ | √ | √ |
| 模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础 | 字符型 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举型 | 地埋、架空 | √ | √ | √ | √ |
| 地下水 | 字符型 | 有/无 | √ | √ | √ | √ |
| 最大冻土深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管井材质 | 枚举型 | 砖砌、钢筋混凝土，…… | √ | √ | √ | √ |
| 排水沟材料类型 | 枚举型 | 混凝土、浆砌块石 | √ | √ | √ | √ |
| 标识数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状再生水管线信息内容与深度等级，宜符合表A.2.17的规定。

表A.2.17 现状再生水管线信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 管网等级 | 枚举型 | 一级、二级 | √ | √ | √ | √ |
| 管井类别 | 枚举型 | 阀门井、排气井、泄水井、消火栓井，…… | √ | √ | √ | √ |
| 管井编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 阀门类型 | 枚举型 | 闸阀、蝶阀、排气阀等 | √ | √ | √ | √ |
| 标识文字 | 字符型 | 给水管线 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 管位线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管位线路纵断面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道中心线高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管井位置 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 管井顶面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 管径规格 | 数值 | DN200，…… | √ | √ | √ | √ |
| 管线几何轮廓 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管井尺寸 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井壁厚 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井深 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 管线特性 | 字符型 | （管材、公称环刚度、等级） | √ | √ | √ | √ |
| 模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础 | 枚举型 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举型 | 地埋、架空 | √ | √ | √ | √ |
| 地下水 | 字符型 | 有/无 | √ | √ | √ | √ |
| 最大冻土深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管井材质 | 枚举型 | 砖砌、钢筋混凝土，…… | √ | √ | √ | √ |
| 阀门公称压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 阀门进水口连接方式 | 枚举型 | 法兰 | √ | √ | √ | √ |
| 测流装置数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 标识数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状燃气管线信息内容与深度等级，宜符合表A.2.18的规定。

表A.2.18 现状燃气管线等级划分信息表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 管网等级 | 枚举型 | 一级、二级 | √ | √ | √ | √ |
| 管径规格 | 数值 | DN100~DN1600 | √ | √ | √ | √ |
| 阀井编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 阀门类型 | 枚举型 | 闸阀、蝶阀、排气阀等 | √ | √ | √ | √ |
| 标识文字 | 字符型 | 给水管线 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 拐点坐标 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 阀井位置 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 管位线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管位线路纵断面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 阀井顶面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 阀井底面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 穿越地区 | 字符型 | 道路名称、河流名称等 | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 拐点角度 | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 弯管角度 | 数值 | °′”（度分秒） | √ | √ | √ | √ |
| 弯管转弯半径 | 数值 | 倍数\*管径，例如40DN | √ | √ | √ | √ |
| 冷弯弯管最大偏移距离 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 冷弯弯管长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 冷弯弯管切线长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 阀井尺寸 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管线几何轮廓 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 管线特性 | 字符型 | 管材、公称环刚度、等级、防腐 | √ | √ | √ | √ |
| 模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础 | 枚举型 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 字符型 | 直埋、架空（一般无）、穿越（定向钻、顶管） | √ | √ | √ | √ |
| 地下水 | 字符型 | 有/无 | √ | √ | √ | √ |
| 最大冻土深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作介质 | 枚举型 | 天然气、煤气 | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管井材质 | 枚举型 | 砖砌、钢筋混凝土，…… | √ | √ | √ | √ |
| 阀门参数 | 字符型 | 参考阀门命名规则 | √ | √ | √ | √ |
| 燃气管道压力等级 | 枚举型 | 低压、中压、高压 | √ | √ | √ | √ |
| 燃气管道保护范围 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状热力管线信息内容与深度等级，宜符合表A.2.19的规定。

表A.2.19 现状热力管线信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 管网等级 | 枚举型 | 一级、二级 | √ | √ | √ | √ |
| 管径规格 | 数值 | DN100~DN1600 | √ | √ | √ | √ |
| 管井编号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 阀门类型 | 枚举型 | 闸阀、蝶阀、排气阀等 | √ | √ | √ | √ |
| 标识文字 | 字符型 | 给水管线 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 管位线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管位线路纵断面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道中心线高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管井位置 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 管井顶面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 管径规格 | 数值 | DN200，…… | √ | √ | √ | √ |
| 管线几何轮廓 | 数值 | 标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管井尺寸 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井壁厚 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井深 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 管线特性 | 字符型 | 管材、公称环刚度、等级 | √ | √ | √ | √ |
| 模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础 | 枚举型 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举型 | 地埋、架空 | √ | √ | √ | √ |
| 地下水 | 字符型 | 有/无 | √ | √ | √ | √ |
| 最大冻土深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作介质 | 枚举型 | 水、蒸汽 | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管井材质 | 枚举型 | 砖砌、钢筋混凝土，…… | √ | √ | √ | √ |
| 阀门公称压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 阀门进水口连接方式 | 枚举型 | 法兰 | √ | √ | √ | √ |
| 标识数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状架空电力线信息内容与深度等级，宜符合表A.2.20的规定。

表A.2.20 现状架空电力线信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 如：110 千伏西秦线 | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔编号 | 字符型 | 西秦线58+1#杆、秦元线66-7#杆…… | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔类型 | 字符型 | 直线杆/塔、转角杆/塔、耐张杆杆/塔、终端杆/塔、分支杆/塔、跨越杆/塔、换位杆/塔…… | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 输电线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 输电线路纵断面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 边导线位置 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔位置 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 杆塔空间尺寸 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 线路保护区延伸距离 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 架空线路保护区宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 导线与拟建道路最小垂值净距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔基础埋深 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 拉线 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 撑杆 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔外形 | 字符型 | 上字型、叉骨型、羊角型、干字型、三角型、猫头型、酒杯型、门型、王字型、A 字型…… | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔材质 | 字符型 | 木、钢桁架、钢管、铝合金、钢筋混凝土…… | √ | √ | √ | √ |
| 结构形式 | 字符型 | 自立杆/塔、拉线杆/塔 | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔呼高 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 线缆型号 | 枚举型 | 水、蒸汽 | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作压力 | 字符型 | JKLGYJ－10 1×120/25，…… | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状地埋通信线信息内容与深度等级，宜符合表A.2.21的规定。

表A.2.21 现状地埋通信线信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 如：110 千伏西秦线 | √ | √ | √ | √ |
| 回路编号 | 字符型 | 西秦线…… | √ | √ | √ | √ |
| 类型 | 字符型 | 直线杆/塔、转角杆/塔、耐张杆杆/塔、终端杆/塔、分支杆/塔、跨越杆/塔、换位杆/塔…… | √ | √ | √ | √ |
| 管井编号 | 数值 |  |  |  |  |  |
| 定位信息 | 地埋线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 输电线路纵断面 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 电缆井位置 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 线路保护区延伸距离 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 电缆线路保护区宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井盖顶面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 电缆敷设构筑物横断面几何轮廓 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 电缆井空间几何轮廓 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 电缆埋设方式 | 枚举型 | 直埋、排管、电缆沟、隧道 | √ | √ | √ | √ |
| 电缆型号 | 字符型 | YJV22-3×240mm2，…… | √ | √ | √ | √ |
| 管井类别 | 字符型 | 管井类别 字符型 | √ | √ | √ | √ |
| 管井材质 | 枚举型 | 砖砌、钢筋混凝土，…… | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状林地信息内容与深度等级，宜符合A.2.22的规定。

A.2.22 现状林地信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状林地编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 范围边界（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 几  何  信  息 | 林木面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 林地类型 | 枚举型 | 有林地、疏林地、灌木林地，…… | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状农田信息内容与深度等级，宜符合表A.2.23的规定。

表A.2.23 现状农田信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状农田编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 范围边界（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 几  何  信  息 | 农田面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 农田类型 | 枚举型 | 一般农田、基本农田 | √ | √ | √ | √ |
| 农作物名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状文物信息内容与深度等级，宜符合表A.2.24的规定。

表A.2.24 现状文物信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状文物编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 范围边界（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 几  何  信  息 | 占地面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 文物等级 | 枚举型 | 一级、二级、三级 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 现状料场信息内容与深度等级，宜符合表A.2.25的规定。

表A.2.25 现状料场信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 现状料场编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 范围边界（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 几  何  信  息 | 料场面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 材料类型及规格 | 字符型 | 碎石，碎石物理力学指标 | √ | √ | √ | √ |
| 储量 | 数值 | m3 | √ | √ | √ | √ |
| 运输距离 | 数值 | km | √ | √ | √ | √ |
| 运输条件 | 字符型 | 公路、便道，…… | √ | √ | √ | √ |

* 1. 规划模型信息深度等级
     1. 规划七线信息内容与深度等级，宜符合表A.3.1的规定。

表A.3.1 规划七线信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 定位信息 | 规划红线位置（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划绿线位置（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划蓝线位置（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划紫线位置（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划黑线位置（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划橙线位置（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划黄线位置（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 规划道路信息内容与深度等级，宜符合表A.3.2的规定。

表A.3.2 规划道路信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 道路名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 规划道路编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 路线平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 路线纵断面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划路线控制点坐标 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 规划路线控制点高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 道路等级 | 枚举型 | 快速路、主干路、次干路、支路 | √ | √ | √ | √ |
| 规划设计车速 | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 横断面布置 | 枚举型 | 单幅路、双幅路、三幅路、四幅路、整体式、分离式 | √ | √ | √ | √ |
| 规划红线宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 横断面宽度组成 | 字符型 | 人行道3m +机动车道7m×2+人行道3m，…… | √ | √ | √ | √ |
| 规划路线控制点编号 | 数值 |  |  |  |  |  |
| 规划公路用地保护限界 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 规划轨道交通设施信息内容与深度等级，宜符合表A.3.3的规定。

表A.3.3 规划轨道交通设施信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 线路名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 规划线路编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划线路纵断面线 | 数值 | 高程m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划车站位置 | 数值 | 坐标(X，Y) |  |  |  |  |
| 技  术  信  息 | 规划红线宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 规划设计车速 | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 规划红线宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 线路线路区间段类型 | 枚举型 | 高架段、地下段、路基段 | √ | √ | √ | √ |
| 规划用地范围边界（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  |  |  |  |
| 保护范围 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 规划城市工程管线信息内容与深度等级，宜符合表A.3.4的规定。

表A.3.4 规划城市工程管线信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 管线类型 | 枚举型 | 给水、排水、燃气，…… | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 规划管线编号 | √ | √ | √ | √ |
| 线路名称 | 字符型 | （给水管、110kV开铜牵线……） | √ | √ | √ | √ |
| 管网等级 | 枚举型 | 一级、二级，…… | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划管线走廊宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管位规划线路平面线 | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 管径规格 | 数值 | DN200，…… | √ | √ | √ | √ |
| 给水管道工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 燃气管道工作介质 | 枚举型 | 天然气、煤气 | √ | √ | √ | √ |
| 燃气管道工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 燃气管道压力等级 | 枚举型 | 低压、中压、高压 | √ | √ | √ | √ |
| 燃气管道保护范围 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 热力管道工作介质 | 枚举型 | 水、蒸汽 | √ | √ | √ | √ |
| 热力管道工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 规划用地信息内容与深度等级，宜符合表A.3.5的规定。

表A.3.5规划用地信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 规划用地编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 范围边界（轮廓线） | 数值 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 几  何  信  息 | 用地面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 用地性质 | 枚举型 | 商业、居住、公共绿地，…… | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 规划水系信息内容与深度等级，宜符合表A.3.6的规定。

表A.3.6 规划水系信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 水体名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符型 | 规划水体编号 | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 水体位置（轮廓线） | 字符型 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 河床断面顶宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 河床断面底宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 水体面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 水深 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 水体类型 | 文字 | 运河，…… | √ | √ | √ | √ |
| 航道等级 | 枚举型 | （Ⅰ级、Ⅱ级……） | √ | √ | √ | √ |
| 规划航迹线 | 数值 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 航道宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 通航净高 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 规划最高通航水位 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 规划最低通航水位 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 常水位 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 洪水位 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 堤防工程防洪标准（a重现期） | 数值 | （a≥100、50≤a＜100，30≤a＜50，……） | √ | √ | √ | √ |
| 堤防级别 | 枚举型 | （1级、2级、3级、4级、5级） | √ | √ | √ | √ |
| 防汛通道宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 防汛通道净空 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 水体流域 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 水体深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | （m3/s） | √ | √ | √ | √ |

1. 总体设计信息与深度等级
   * 1. 桥梁工程建设说明信息内容与深度等级，宜符合表B.1.1的规定。

表B.1.1桥梁工程建设说明信息深度等级表

| 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 建设地点 | 字符型 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 建设阶段 | 字符型 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 地理位置 | 字符型 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 工程范围 | 字符型 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 设施配套情况 | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 项目建议书 | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 立项批复文件 | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 选址意见书 | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 土地预审意见书 | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 建设用地规划许可证 | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 建设工程规划许可证 | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 编制依据 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 采用设计标准、规范、规定 | 文字 |  |  | √ | √ | √ |
| 采用施工规范、规程、工程验收标准 | 文字 |  |  |  | √ | √ |
| 主要技术标准及采用的设计指标 | 文字 |  |  | √ | √ | √ |
| 环境影响评价报告 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 地质灾害危险性评估报告 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 防洪影响评价报告 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 水土保持评价报告 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 建设项目交通影响评价报告 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 通航安全影响论证报告或通航安全 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 经济评价 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 投资估算与资金筹措 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 建设工程规划许可证 | 附件 | -- |  | √ | √ | √ |
| 建设用地规划许可证 | 附件 | -- |  | √ | √ | √ |
| 规划设计资料 | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 用地红线图 | 图形 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 设计任务书或协议书 | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 概预算编制办法 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 工程概算 | 文字 | -- |  |  | √ | √ |
| 工程预算 | 文字 | -- |  |  | √ | √ |
| 立项批复文件 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 可研批复文件 | 文字 | -- |  |  | √ | √ |
| 初设批复文件 | 文字 | -- |  |  | √ | √ |
| 涉铁路等相关部门的批文 | 附件 | -- |  | √ | √ | √ |
| 问题与建议 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |

* + 1. 桥梁工程技术标准信息内容与深度等级，宜符合表B.1.2的规定。

表B.1.2桥梁工程技术标准信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 设计基准期 | 枚举型 | 100年 |  | √ | √ | √ |
| 设计使用年限 | 枚举型 | 30年，50年，100年 |  | √ | √ | √ |
| 设计安全等级 | 枚举型 | 一级，二级，三级 |  | √ | √ | √ |
| 环境类别 | 枚举型 | Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ |  | √ | √ | √ |
| 地震设防烈度 | 枚举型 | 6度，7度，8度，9度 |  | √ | √ | √ |
| 防洪标准 | 枚举型 | 25年一遇、50年一遇、100年一遇、300年一遇 |  | √ | √ | √ |
| 通航标准 | 枚举型 | 一级，二级，三级，四级，五级，六级，七级 |  | √ | √ | √ |
| 桥下净空 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |

* + 1. 桥梁工程设计荷载信息内容与深度等级，宜符合表B.1.3的规定。

表B.1.3 桥梁工程设计荷载信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 自重 | 数值 | kN，kN/m2 |  | √ | √ | √ |
| 二期恒载 | 数值 | kN，kN/m |  | √ | √ | √ |
| 汽车荷载 | 数值 | kN，kN/m |  | √ | √ | √ |
| 人群荷载 | 数值 | kN/m2 |  | √ | √ | √ |
| 温度荷载 | 数值 | °C |  | √ | √ | √ |
| 支座不均匀沉降 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土收缩影响力 | 数值 | -- |  | √ | √ | √ |
| 地震荷载（地震动峰值加速度） | 数值 | g |  | √ | √ | √ |
| 风荷载 | 数值 | kN/m2 |  | √ | √ | √ |

* + 1. 桥梁施工图深化设计说明信息内容与深度等级，宜符合表B.1.4的规定。

表B.1.4 桥梁施工图深化设计说明信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识码 | 字符型 | 自定义 | √ | √ | √ | √ |
| 施工方案概述 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 施工前注意事项 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 施工材料要求 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 桩基础施工要求 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 承台、桥墩施工要求 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 普通钢筋施工要求 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 预应力施工要求 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |

* + 1. 钢箱梁施工图深化设计说明级信息内容与深度等级，宜符合表B.1.5的规定。

表B.1.5 钢箱梁施工图深化设计说明信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 参数类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 钢结构施工总则 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 钢板材料技术要求 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 钢结构制作要求 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 焊接连接说明 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 焊缝的检验及修补说明 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 钢构件的试拼装说明 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 钢构件的装卸、运输和堆放说明 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |
| 钢构件现场施工说明 | 文字 | —— |  |  | √ | √ |

* + 1. 桥梁总体项目级信息内容与深度等级，宜符合表B.1.6的规定。

表B.1.6 桥梁总体项目级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 项目简称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 建设等级 | 结构类型 | 枚举型 | 梁式桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥 | √ | √ | √ | √ |
| 跨径组合 | 字符型 | 30+100+30 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁全长 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 梁高 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 设计说明 | 桥位 | 点数据 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 上部结构形式 | 枚举型 | 混凝土箱梁，钢箱梁，钢混组合梁 | √ | √ | √ | √ |
| 下部结构形式 | 枚举型 | 混凝土盖梁，桩基，混凝土墩柱 | √ | √ | √ | √ |
| 上、下部结构材料信息 | 枚举型 | 混凝土，普通钢筋，钢绞线，沥青混凝土，橡胶支座 | √ | √ | √ | √ |
| 矢跨比（拱桥） | 数值型 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 悬吊比（悬索桥） | 数值型 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁面积 | 数值型 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 悬臂拼装法、满堂支架现浇法、预制拼装、顶推法、转体法 | √ | √ | √ | √ |
| 里程桩号 | 字符型 | K166+825.5 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁起点桩号 | 字符型 | K166+650.5 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁中心桩号 | 字符型 | K167+474.5 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁终点桩号 | 字符型 | K166+825.5 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁中线圆曲线半径 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 斜交角 | 数值型 | ° |  |  |  |  |
| 墩（台）号 | 字符型 |  |  |  |  |  |
| 桥梁分联 | 字符型 |  |  |  |  |  |
| 伸缩缝布置位置 | 字符型 |  |  |  |  |  |
| 墩台处桥面设计高程 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 墩台处地面高程 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 桩位三维坐标 | 点数据 | （x,y,z） |  |  |  |  |
| 桩顶标高 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 桩底标高 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 桥梁分幅 | 数值型 | -- |  |  |  |  |
| 桥宽 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 横向坡度 | 数值型 | % |  |  |  |  |
| 防撞护栏宽度 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 机动车道宽度 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 非机动车道宽度 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 人行道宽度 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 分隔带宽度 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 支座横向布置间距 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 墩柱横向间距 | 数值型 | m |  |  |  |  |
| 桩基横向布置间距 | 数值型 | m |  |  |  |  |

1. 公用构件信息与深度等级
   1. 上部结构公用构件信息与深度等级
      1. 梁体结构（现浇/预制拼装）功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.1的规定。

表C.1.1 梁体结构（现浇/预制拼装）功能级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 起点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 总宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总高度 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 结构安全等级 | 枚举型 | 一级、二级、三级 | √ | √ | √ | √ |
| 跨径布置 | 文字 | （如（60+130+60）m） | √ | √ | √ | √ |
| 桥跨分联 | 文字 | 两相邻伸缩缝之间的桥梁为一联 | √ | √ | √ | √ |
| 主梁结构形式 | 枚举型 | 混凝土梁、钢梁、组合梁 | √ | √ | √ | √ |
| 截面形式 | 枚举型 | T梁、箱梁等 | √ | √ | √ | √ |
| 变截面与否 | 枚举型 | 变截面、等截面 | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线方程（拱桥） | 文字 | - | √ | √ | √ | √ |
| 矢高（拱桥） | 数值 | m | √ |  | √ | √ |
| 主梁高 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 主梁宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 主要材料类型、等级 | 枚举型 | 混凝土（C30，C40，C50…）、钢筋（HPB300，HRB400…） |  |  | √ | √ |
| 主梁配筋率 | 数值 | 1% |  | √ | √ | √ |
| 涂装说明（涂料、厚度、道数） | 文字 | 钢结构防腐涂装中，涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求 |  | √ | √ | √ |
| 涂装颜色 | 枚举型 | 红色、黑色、橘色… |  | √ | √ | √ |
| 耐久性要求、措施 | 文字 | 严格控制砼原材料；努力提高设计、施工水平；不断强化结构的检测、评估；深入贯彻“全寿命经济分析法”；桥梁结构应因地制宜 |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 文字 | 混凝土浇筑工艺、钢材焊接工艺 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 按施工规范严格控制截面各尺寸，按施工规范要求进行强度和弹模试验，日温最低时浇筑… |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 悬臂拼装法、满堂支架现浇法、预制拼装、顶推法、转体法… |  |  | √ | √ |
| 维护信息 | 钢结构防腐涂装年限 | 枚举型 | 5年、10年、20年… | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 主梁（混凝土梁）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.2的规定。

表C.1.2 主梁（混凝土梁）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 起点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横坡 | 数值 | i% | √ | √ | √ | √ |
| 梁长 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 梁高 | 数 值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 上翼缘板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上翼缘板端部厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上翼缘板根部厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 悬臂宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 下翼缘（马蹄）宽 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 下翼缘（马蹄）高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上、下承托尺寸x，y | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 现浇、预制吊装等 |  |  |  | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 现浇、预制吊装等 |  |  |  | √ |

* + 1. 主梁（钢板（箱）梁）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.3的规定。

表C.1.3 主梁（钢板（箱）梁）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 总宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总高度 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 梁长 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 梁高 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 上翼板厚（平均） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上翼板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 下翼板厚（平均） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 下翼板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内圆弧半径 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 板端圆弧半径 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 三维曲线（弯梁） | 字符型 |  |  |  | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 截面类型 | 枚举型 | 单箱单室、单箱多室等 |  | √ | √ | √ |
| 节段划分 | 图形 |  |  |  |  | √ |
| 运输方式 | 文字 | 陆运、水运… |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 现浇、预制吊装等 |  |  |  | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |

* + 1. 主梁（钢板（箱）组合梁）信息内容与深度等级，宜符合表C.1.4的规定。

表C.1.4 主梁（钢板（箱）组合梁）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 起点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横坡 | 数值 | i% | √ | √ | √ | √ |
| 梁长 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 梁高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上翼（顶）板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上翼（顶）板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹板高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹板倾角 | 数值 | 1/n |  | √ | √ | √ |
| 下翼（底）板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 下翼（底）板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内圆弧半径 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 板端圆弧半径 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 砼桥面板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 砼桥面板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 桥面板承托尺寸x，y | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场焊接等 |  |  |  | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢材材料信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |

* + 1. 主梁（钢桁梁）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.5的规定。

表C.1.5 主梁（钢桁梁）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 起点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横坡 | 数值 | i% | √ | √ | √ | √ |
| 梁长 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 梁高 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 上弦杆截面边长（直径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上弦杆壁厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 下弦杆截面边长（直径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 下弦杆壁厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹杆布置形式 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹杆长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹杆截面边长（直径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横杆长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横杆截面边长（直径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 各弦杆截面类型 | 枚举型 | 方钢管、圆钢管 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场焊接等 |  |  |  | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |

* + 1. 主梁（钢桁架组合梁）信息内容与深度等级，宜符合表C.1.6的规定。

表C.1.6 主梁（钢桁架组合梁）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 起点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点坐标 | 点数据 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横坡 | 数值 | i% | √ | √ | √ | √ |
| 梁长 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 梁高 | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 上弦杆截面边长（直径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上弦杆壁厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 下弦杆截面边长（直径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 下弦杆壁厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹杆布置形式 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹杆长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹杆截面边长（直径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横杆长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横杆截面边长（直径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 砼桥面板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 砼桥面板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 桥面板承托尺寸x，y | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 特征曲线（弯梁） | 文字 | -- | √ | √ | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 各弦杆截面类型 | 枚举型 | 方钢管、圆钢管 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场浇筑等 |  |  |  | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢材材料信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |

* + 1. 预应力筋（高强精轧螺纹钢筋）信息内容与深度等级，宜符合表C.1.7的规定。

表C.1.7 预应力筋（高强精轧螺纹钢筋）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点（弯曲交点）坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 预应力布置位置 | 枚举型 | 主梁、盖梁 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋型号 | 枚举型 | HPB300，HRB400…/Strand1860、Strand1720 |  |  | √ | √ |
| 长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 参考规范 | 枚举型 | GB03（S）、JTG04（S）… |  |  | √ | √ |
| 预应力筋标准强度 | 数值 | MPa |  |  | √ | √ |
| 预应力筋弹性模量 | 数值 | MPa |  |  | √ | √ |
| 预应力筋松弛系数 | 数值 | -- |  |  | √ | √ |
| 预应力筋与管道  摩擦系数 | 数值 | -- |  |  | √ | √ |
| 预应力筋泊松比 | 数值 | -- |  |  | √ | √ |
| 预应力筋线膨胀系数 | 数值 | 1/[C] |  |  | √ | √ |
| 预应力筋容重 | 数值 | kN/m3 |  |  | √ | √ |
| 管道局部偏差影响系数 | 数值 | -- |  |  | √ | √ |
| 锚具变形、钢筋回缩和接缝压缩值 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 张拉端长度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 张拉控制应力 | 数值 | MPa |  |  | √ | √ |
| 引伸量 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 张拉方式 | 文字描述 | 先张法、后张法 |  |  |  | √ |
| 张拉顺序 | 文字 | 后张法张拉顺序宜先中间、后上下或两侧 |  |  | √ | √ |
| 钢筋用量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |

* + 1. 预应力筋（绞线束）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.8的规定。

表C.1.8 预应力筋（绞线束）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点（弯曲交点）坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 平、立面布置尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 弯曲倒角半径 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 预应力布置位置 | 枚举型 | 主梁、盖梁 |  | √ | √ | √ |
| 钢绞线型号 | 枚举型 | HPB300，HRB400…/Strand1860、Strand1720 |  |  | √ | √ |
| 长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 参考规范 | 枚举型 | GB03（S）、JTG04（S）… |  |  | √ | √ |
| 钢绞线标准强度 | 数值 | MPa |  |  | √ | √ |
| 钢绞线弹性模量 | 数值 | MPa |  |  | √ | √ |
| 钢绞线松弛系数 | 数值 | -- |  |  | √ | √ |
| 钢绞线与管道  摩擦系数 | 数值 | -- |  |  | √ | √ |
| 钢绞线泊松比 | 数值 | -- |  |  | √ | √ |
| 钢绞线线膨胀系数 | 数值 | 1/[C] |  |  | √ | √ |
| 钢绞线容重 | 数值 | kN/m3 |  |  | √ | √ |
| 管道局部偏差影响系数 | 数值 | -- |  |  | √ | √ |
| 锚具变形、钢筋回缩和接缝压缩值 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 张拉端长度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 张拉控制应力 | 数值 | MPa |  |  | √ | √ |
| 引伸量 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 张拉方式 | 文字描述 | 先张法、后张法 |  |  |  | √ |
| 张拉顺序 | 文字 | 后张法张拉顺序宜先中间、后上下或两侧 |  |  | √ | √ |
| 钢绞线用量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |

* + 1. 预应力管道（波纹管）信息内容与深度等级，宜符合表C.1.9的规定。

表C.1.9 预应力管道（波纹管）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点（弯曲交点）坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 预应力布置位置 | 枚举型 | 主梁、盖梁 |  | √ | √ | √ |
| 平、立面布置尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 弯曲倒角半径 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 管内径 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 波纹管类型 | 枚举型 | 刚性导管、金属波纹管、塑料波纹管等 |  | √ | √ | √ |
| 波纹管用量 | 数值 | kg或m |  | √ | √ | √ |

* + 1. 锚具构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.10的规定。

表C.1.10 锚具构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 预应力布置位置 | 枚举型 | 主梁、盖梁 |  | √ | √ | √ |
| 材料 | 文字 | 类型、等级等 |  | √ | √ | √ |
| 锚具类型 | 枚举型 | 张拉端群锚、张拉端扁锚、固定端挤压锚、固定端扎花锚、固定端扁锚 |  | √ | √ | √ |
| 锚具型号 | 文字 | 规格 |  | √ | √ | √ |
| 锚具数量 | 数值 | 套 |  | √ | √ | √ |

* + 1. 转向器构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.11的规定。

表C.1.11 转向器构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 预应力布置位置 | 枚举型 | 主梁、盖梁 |  | √ | √ | √ |
| 转向器类型 | 枚举型 | 散束式转向器、集束式转向器 |  | √ | √ | √ |
| 转向器型号 | 文字 | 规格 |  | √ | √ | √ |
| 转向器长度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 弧线段转弯半径 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 弧线段弯曲角度 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 直线段长度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 分丝管直径 | 数值 | cm |  |  |  | √ |
| 分丝隔板直孔孔径 | 数值 | cm |  |  |  | √ |
| 分丝隔板厚度 | 数值 | cm |  |  |  | √ |
| 导向板材质 | 文字 |  |  |  |  | √ |
| 导向板厚度 | 数值 | cm |  |  |  | √ |
| 填充材料 | 文字 | 普通硅酸盐水泥 |  |  | √ | √ |
| 壳体材质 | 文字 | 无缝钢管、直缝电焊钢管 |  |  | √ | √ |
| 混凝土接触面涂装材料 | 文字 | 环氧富锌底漆 |  |  | √ | √ |
| 转向器数量 | 数值 | 套 |  |  | √ | √ |

* + 1. 连接器构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.12的规定。

表C.1.12 连接器构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 预应力布置位置 | 枚举型 | 主梁、盖梁 |  | √ | √ | √ |
| 连接器类型 | 枚举型 | 钢筋连接套筒、单孔连接构造、多孔连接构）造、扁锚连接构造 |  | √ | √ | √ |
| 连接器型号 | 文字 | 规格 |  | √ | √ | √ |
| 连接器材质 | 文字 |  |  |  | √ | √ |
| 连接器直径 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 连接器孔数 | 数值 |  |  |  | √ | √ |
| 连接器数量 | 数值 | 套 |  |  | √ | √ |

* + 1. 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装）功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.13的规定。

表C.1.13 纵、横向连接结构（现浇/预制拼装）功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 纵、横向连接结构形式 | 文字 |  |  | √ | √ | √ |
| 横梁类型 | 枚举型 | 混凝土横梁、板式钢横梁、桁架式钢横梁 |  | √ | √ | √ |
| 横梁截面形式 | 文字 | 工字形截面、方形截面等 |  | √ | √ | √ |
| 横隔板类型 | 文字 | 混凝土、板式钢横隔板、桁架式钢横隔板 |  |  | √ | √ |
| 纵梁截面形式 | 文字 | 工字形截面、方形截面等 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场浇筑等 |  |  | √ | √ |

* + 1. 横梁（混凝土）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.14的规定。

表C.1.14 横梁（混凝土）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横坡 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 横梁长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横梁高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 梁顶宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 梁底宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 悬臂宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 悬臂端部厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 悬臂根部厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 截面类型 | 枚举型 | 工字形截面、方管截面等 |  | √ | √ | √ |
| 各弦杆截面类型 | 枚举型 | 方钢管、圆钢管 |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 数值 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 数值 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  |  | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场浇筑等 |  |  |  | √ |

* + 1. 横梁（钢）信息内容与深度等级，宜符合表C.1.15的规定。

表C.1.15 横梁（钢）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 梁长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 梁高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 各组成板宽（高、边长） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 各组成板厚（壁厚） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面类型 | 枚举型 | 工字形截面、方管截面等 |  | √ | √ | √ |
| 各弦杆截面类型 | 枚举型 | 方钢管、圆钢管 |  | √ | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场浇筑等 |  |  |  | √ |

* + 1. 横隔板（混凝土）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.16的规定。

表C.1.16 横隔板（混凝土）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横坡 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 横隔板宽 | 长度 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板高 | 长度 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板厚 | 长度 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上、下倒角距离x，y | 长度 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板截面类型 | 枚举型 | 矩形、空心板截面… |  | √ | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 数值 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 数值 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场浇筑等 |  |  |  | √ |

* + 1. 横隔板（钢）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.17的规定。

表 横隔板（钢）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横坡 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 上缘宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 下缘宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 上、下倒角距离x，y | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板截面形状 | 枚举型 | 矩形、空心板截面 |  | √ | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场浇筑等 |  |  |  | √ |

* + 1. 纵梁（现浇/预制拼装）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.18的规定。

表C.1.18 纵梁（现浇/预制拼装）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横坡 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 横梁长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横梁高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 梁顶宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 梁底宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 悬臂宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 悬臂端部厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 悬臂根部厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 截面类型 | 枚举型 | 工字形截面、方管截面等 |  | √ | √ | √ |
| 各弦杆截面类型 | 枚举型 | 方钢管、圆钢管 |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 数值 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 数值 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  |  | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场浇筑等 |  |  |  | √ |

* + 1. 平纵联构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.19的规定。

表C.1.19 平纵联构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 杆件交角 | 数值 | ° |  | √ | √ | √ |
| 杆件长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 杆件截面边长（宽、高、直径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 杆件各组成板板厚（壁厚） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 节点板长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 节点板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 节点板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角距离x，y | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 平联布置形式 | 文字 | -- |  | √ | √ | √ |
| 平联杆件类型 | 枚举型 | 圆管、方管、型钢等 |  | √ | √ | √ |
| 节点板类型 | 形状 | -- |  | √ | √ | √ |
| 钢材材料信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |

* + 1. 桥面板结构（现浇/预制拼装）功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.20的规定。

表C.1.20 桥面板结构（现浇/预制拼装）功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 桥面板材料 | 文字 | 混凝土、钢 |  | √ | √ | √ |
| 桥头搭板形式 | 枚举型 | 高置式、中置式、低置式 |  | √ | √ | √ |
| 伸缩缝尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 技术要求 |  |  | √ | √ |

* + 1. 桥面板构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.21的规定。

表C.1.21 桥面板构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 板端1中心点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 板端2中心点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 长度 | 数值 | 单位mm |  | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | 单位mm |  | √ | √ | √ |
| 高度 | 数值 | 单位mm |  | √ | √ | √ |
| 横坡 | 数值 | % |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 数值 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 数值 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 技术要求 |  |  |  | √ |

* + 1. 桥头搭板信息内容与深度等级，宜符合表C.1.22的规定。

表C.1.22 桥头搭板构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 板端1中心点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 板端2中心点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 厚度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 设置范围 | 文字 | 搁置在桥台或悬臂梁板端部与填土之间 | √ | √ | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 数值 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 数值 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 桥头搭板和明涵台背的注浆孔的布置要均匀，浆液配合比合理… |  |  |  | √ |

* + 1. 伸缩缝构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.23的规定。

表C.1.23 伸缩缝构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 伸缩缝预留槽宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 伸缩缝预留槽高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 伸缩缝长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 类型 | 枚举型 | 型钢伸缩缝、模数式伸缩缝、梳齿板伸缩缝 |  | √ | √ | √ |
| 伸缩缝类型 | 枚举型 | 跨搭钢板式伸缩缝、钢制支撑式伸缩缝、橡胶伸缩缝… |  | √ | √ | √ |
| 布置位置 | 枚举型 | 桥面两端梁之间，梁端与桥台墙背之间… | √ | √ | √ | √ |
| 伸缩量 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 安装间隙参考 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 预埋件参数 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 橡胶等材料规格 | 文字 | - |  |  | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 开槽后产生的弃料清洗干净，安装时伸缩缝的中心线与梁端中心线重合… |  |  |  | √ |

* + 1. 抗剪连接件构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.24的规定。

表C.1.24 抗剪连接件构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 连接板尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 开孔板/型钢尺寸规格 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 栓钉尺寸规格 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 连接件类型 | 枚举型 | 栓钉连接件、型钢连接件、钢筋连接件、开孔板连接件 |  | √ | √ | √ |
| 栓钉、开孔板、型钢、钢筋布置间距 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 连接件布置位置 | 枚举型 | 钢混结合部、钢材搭接部… | √ | √ | √ | √ |
| 钢材材料信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  |  | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  |  |  |
| 防腐涂装处理 | 文字 | 物理防腐处理、化学防腐处理、电化学防腐处理… |  |  | √ | √ |
| 耐久性要求、措施 | 文字 | 优化混凝土配比、适当使用砼添加剂、构造措施等 |  |  | √ | √ |
| 钢材焊接工艺 | 文字 | 熔焊、压焊、钎焊… |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 文字 | 工厂预制、现场焊接等 |  |  |  | √ |

* + 1. 加劲肋构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.25的规定。

表C.1.25 加劲肋构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 肋高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 肋厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 闭口肋肋宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 加劲肋长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 加劲肋类型 | 枚举型 | 板肋、U肋等 |  | √ | √ | √ |
| 加劲肋布置方式、间距 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 加劲肋布置位置 | 枚举型 | 支座或有集中荷载处，宜在腹板两侧成对配置，也可单侧配置 | √ | √ | √ | √ |
| 钢材材料信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  |  | √ | √ |
| 防腐涂装年限 | 枚举型 | 5年、10年、20年… |  |  | √ | √ |
| 涂装说明（涂料、厚度、道数） | 文字 | 钢结构防腐涂装中，涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求 |  |  | √ | √ |
| 涂装颜色 | 枚举型 | 红色、黑色、橘色… |  | √ | √ | √ |
| 耐久性要求、措施 | 文字 | 努力提高设计、施工水平；不断强化结构的检测、评估… |  |  | √ | √ |
| 钢材焊接工艺 | 文字 | 熔焊、压焊、钎焊… |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 文字 | 工厂预制、现场焊接等 |  |  |  | √ |

* + 1. 湿接缝构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.26的规定。

表C.1.26 湿接缝构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 湿接缝宽度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 湿接缝厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 湿接缝长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 湿接缝布置间距 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 湿接缝布置位置 | 文字 | 断面位置，横向布置位置 |  | √ | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  |  | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  |  | √ | √ |
| 耐久性要求、措施 | 文字 | 优化混凝土配比、适当使用砼添加剂、构造措施等 |  |  | √ | √ |

* + 1. 齿块构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.27的规定。

表C.1.27 齿块构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 齿块立面构造尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 齿块端部断面构造尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 齿块布置间距 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 齿块布置位置 | 文字 | 断面位置，横向布置位置 |  | √ | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  |  | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 耐久性要求、措施 | 文字 | 优化混凝土配比、适当使用砼添加剂、构造措施等 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 混凝土浇筑时振捣应到位等 |  |  | √ | √ |

* + 1. 槽口构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.28的规定。

表C.1.28 槽口构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 槽口特征断面尺寸布置 | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 槽口延伸方向长度 | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 槽口面层钢筋编号 | 枚举型 | 1, 2, ……N |  |  |  | √ |
| 槽口面层钢筋形状 | 枚举型 | 直线型、门形、环形 |  |  |  | √ |
| 槽口面层钢筋直径 | 数值 | m |  |  |  | √ |
| 槽口面层钢筋长度 | 数值 | m |  |  |  | √ |
| 槽口面层钢筋布置间距 | 数值 | m |  |  |  | √ |
| 槽口结构类型 | 枚举型 | 钢筋混凝土结构 |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 见表S-1 |  |  | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 见表S-3 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 见表S-4 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 槽口需预留锚固钢筋 |  |  |  | √ |

* 1. 下部结构公用构件信息与深度等级
     1. 下部结构功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.1的规定。

表C.2.1 下部结构功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 桥墩形式 | 枚举型 | 柱式墩、花瓶墩等 | √ | √ | √ | √ |
| 桥台类型 | 枚举型 | 重力台、肋板台等 | √ | √ | √ | √ |
| 基础类型 | 枚举型 | 扩大基础、沉井基础、地下连续墙基础等 | √ | √ | √ | √ |
| 结构安全等级 | 枚举型 | 一级、二级、三级 | √ | √ | √ | √ |
| 桥墩结构类型 | 枚举型 | 钢筋混凝土结构、钢结构、组合结构 | √ | √ | √ | √ |
| 墩柱横向布置间距 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 墩柱截面形式 | 枚举型 | 圆形、方形等 | √ | √ | √ | √ |
| 桥墩主要构造尺寸 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 桥台主要构造尺寸 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承台主要构造尺寸 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 桩基布置 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 桩径 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 主要材料类型、等级 | 枚举型 | 混凝土（C30，C40，C50…）、钢筋（HPB300，HRB400…） | √ | √ | √ | √ |
| 配筋率 | 数值型 | i % |  |  | √ | √ |
| 耐久性要求、措施 | 字符型 | 严格控制砼原材料；努力提高设计、施工水平；不断强化结构的检测、评估；深入贯彻“全寿命经济分析法”… |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 | 混凝土浇筑工艺、钢筋绑扎工艺 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 墩柱垂直度要求、桩基施工顺序要求… |  |  |  | √ |
| 钢结构防腐涂装年限 | 枚举型 | 5年、10年、20年… |  |  | √ | √ |
| 涂装说明（涂料、厚度、道数） | 字符型 | 钢结构防腐涂装中，涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求 |  |  | √ | √ |
| 涂装颜色 | 枚举型 | 红色、黑色、橘色… |  | √ | √ | √ |

* + 1. 桥墩（现浇/预制拼装）功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.2的规定。

表C.2.2 桥墩（现浇/预制拼装）功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 桥墩形式 | 枚举型 | 柱式墩、花瓶墩等 | √ | √ | √ | √ |
| 桥墩结构类型 | 枚举型 | 钢筋混凝土结构、钢结构、组合结构 | √ | √ | √ | √ |
| 墩柱横向布置间距 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 墩柱截面形式 | 枚举型 | 圆形、方形等 | √ | √ | √ | √ |
| 桥墩主要构造尺寸 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 主要材料类型、等级 | 枚举型 | 混凝土（C30，C40，C50…）、钢筋（HPB300，HRB400…） | √ | √ | √ | √ |
| 配筋率 | 数值型 | i % |  |  | √ | √ |
| 耐久性要求、措施 | 字符型 | 严格控制砼原材料；努力提高设计、施工水平；不断强化结构的检测、评估；深入贯彻“全寿命经济分析法”… |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 | 混凝土浇筑工艺、钢筋绑扎工艺 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 墩柱垂直度要求…… |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 施工说明 |  |  |  | √ |

* + 1. 混凝土盖梁构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.3的规定。

表C.2.3 混凝土盖梁构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 枚举型 | 现浇、预制吊装等 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 盖梁横坡 | 数值型 | i% |  |  | √ | √ |
| 盖梁长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角尺寸x，y | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 挡块宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 挡块高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 挡块长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. 钢结构盖梁构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.4的规定。

表C.2.4 钢结构盖梁构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 枚举型 | 现浇、预制吊装等 |  |  |  | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  | √ | √ | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  | √ | √ | √ |
| 顶板长、宽、厚 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 底板长、宽、厚 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 面板宽、高、厚 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 面板倒角距离x，y | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 侧板宽、高、厚 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角板宽、高、厚 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 各隔板宽、高、厚 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. 混凝土墩柱构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.5的规定。

表C.2.5 混凝土墩柱构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 柱截面类型 | 枚举型 | 圆形、方形、箱形等 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 现浇、预制吊装等 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 柱高 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面宽或直径 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面高 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角尺寸x，y（r） | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. 钢-砼组合墩柱构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.6的规定。

表C.2.6 钢-砼组合墩柱构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场浇筑 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  | √ | √ | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  | √ | √ | √ |
| 柱高 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 组合柱直径 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 钢管壁厚 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 系梁构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.7的规定。

表C.2.7 系梁构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 系梁长 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 系梁宽 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 系梁高 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数r | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 工厂预制、现场浇筑 |  |  |  | √ |

* + 1. 桥台功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.8的规定。

表C.2.8 桥台功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 桥台主要构造尺寸 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 主要材料类型、等级 | 枚举型 | 混凝土（C30，C40，C50…）、钢筋（HPB300，HRB400…） | √ | √ | √ | √ |
| 配筋率 | 数值型 | i % |  |  | √ | √ |
| 耐久性要求、措施 | 字符型 | 严格控制砼原材料；努力提高设计、施工水平；不断强化结构的检测、评估；深入贯彻“全寿命经济分析法”… |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 | 混凝土浇筑工艺、钢筋绑扎工艺 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 墩柱垂直度要求、桩基施工顺序要求… |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 施工说明 |  |  |  | √ |

* + 1. 台帽构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.9的规定。

表C.2.9 台帽构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 枚举型 | 现场浇筑，预制吊装 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 台帽顶面横坡1，2 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 台帽底面横坡1，2 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 台帽长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 台帽宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 台帽高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 台背高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 台背宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 翼墙纵向长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 翼墙高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 翼墙厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 翼墙倒角距离x，y | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. 实体式台身构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.10的规定。

表C.2.10 实体式台身构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 字符型 | 现场浇筑 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 顶面横坡1，2 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 台身长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面顶宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面底宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 台身高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. 肋板台身构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.11的规定。

表C.2.11 肋板台身构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 字符型 | 现场浇筑 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 肋板顶部宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 肋板底部宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 肋板高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 肋板横向厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. U型台身构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.1.12的规定

表C.1.12 U型台身构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 字符型 | 现场浇筑 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 顶面横坡1，2 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 台身横向长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 台身顶面宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 台身底面宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 台身高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 台背坡度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 背墙高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 背墙厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. 侧墙构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.13的规定

表C.2.13 侧墙构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 字符型 | 现场浇筑 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 侧墙纵向长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 侧墙高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 侧墙顶部厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 侧墙底部厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 侧墙背坡度 | 数值型 |  |  | √ | √ | √ |

* + 1. 基础功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.14的规定。

表C.2.14 基础功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 承台主要构造尺寸 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 桩基布置 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 桩径 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 主要材料类型、等级 | 枚举型 | 混凝土（C30，C40，C50…）、钢筋（HPB300，HRB400…） | √ | √ | √ | √ |
| 配筋率 | 数值型 | i % |  |  | √ | √ |
| 耐久性要求、措施 | 字符型 | 严格控制砼原材料；努力提高设计、施工水平；不断强化结构的检测、评估；深入贯彻“全寿命经济分析法”… |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 | 混凝土浇筑工艺、钢筋绑扎工艺 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 墩柱垂直度要求、桩基施工顺序要求… |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 施工说明 |  |  |  | √ |

* + 1. 承台构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.15的规定。

表C.2.15 承台构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 截面类型 | 枚举型 | 矩形、三角形、六边形… |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 现场浇筑 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30、C40、C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 承台长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承台宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承台高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角距离x，y（半径r） | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承台垫层厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承台垫层宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承台垫层长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. 桩基构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.16的规定。

表C.2.16 桩基构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 字符型 | 钻孔桩、挖孔桩 |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 桩径 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 桩长 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 嵌入承台深度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 检测管布置 | 字符型 | 截面布置情况、数量 |  | √ | √ | √ |
| 检测管规格 | 字符型 | 直径、壁厚 |  | √ | √ | √ |
| 检测管长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. 扩大基础构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.17的规定。

表C.2.17 扩大基础构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 截面类型 | 枚举型 | 矩形、三角形、六边形… |  | √ | √ | √ |
| 扩大基础长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 扩大基础宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 扩大基础高度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角距离x，y（半径r） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 扩大基础垫层厚度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 扩大基础垫层宽度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 扩大基础垫层长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 现浇、预制… |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  |  | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |

* + 1. 沉井基础构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.18的规定。

表C.2.18 沉井基础构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 截面类型 | 枚举型 | 圆形、矩形、圆端形… | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举型 | 混凝土、钢筋混凝土、钢… |  |  |  | √ |
| 沉井长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 沉井深度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 沉井宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 井壁厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角尺寸x，y（半径r） | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |

* + 1. 地下连续墙基础构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.19的规定。

表C.2.19 地下连续墙基础构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 地下连续墙类型 | 枚举型 | 板壁式，T式，折板式… |  |  | √ | √ |
| 地下连续墙长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 地下连续墙深度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 地下连续墙厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  |  | √ | √ |
| 导墙类型 | 枚举型 | 现浇钢筋混凝土，预制结构，钢结构… |  |  |  | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |

* + 1. 支座结构功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.20的规定。

表C.2.20 支座结构功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 支撑系统中心高度 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 支座规格 | 字符型 | 材料、构造等 |  | √ | √ | √ |
| 支座活动参数 | 字符型 | -- |  | √ | √ | √ |
| 支座数量 | 数值型 | 个 |  |  | √ | √ |
| 技术要求 | 字符型 | -- |  |  | √ | √ |
| 支座类型 | 枚举型 | 盆式橡胶支座、板式橡胶支座、弧形钢板支座… |  | √ | √ | √ |
| 支座布置位置 | 枚举型 | 梁端、连续梁支点位置… | √ | √ | √ | √ |
| 支座横向布置间距 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 浇筑时确保预埋螺丝垂直度，平面位置满足设计要求；支架中心线与支座中心线及桥墩横向中心线符合… |  |  |  | √ |
| 梁底契块厚或调平钢板外露厚 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |

* + 1. 支座（盆式橡胶支座）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.21的规定。

表C.2.21 支座（盆式橡胶支座）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 支座类型 | 枚举型 | 固定、单向活动，双向活动等 |  |  | √ | √ |
| 竖向承载力 | 数值型 | kN |  |  | √ | √ |
| 水平承载力 | 数值型 | kN |  |  |  | √ |
| 支座长度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座宽度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座高度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 位移量 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |

* + 1. 支座（球型钢支座）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.22的规定。

表C.2.22 支座（球型钢支座）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 支座类型 | 枚举型 | 固定、单向活动，双向活动等 |  |  | √ | √ |
| 竖向承载力 | 数值型 | kN |  |  | √ | √ |
| 水平承载力 | 数值型 | kN |  |  |  | √ |
| 支座长度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座宽度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座高度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 位移量 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 允许转角 | 数值型 | rad |  |  |  | √ |

* + 1. 支座（摩擦摆式减隔震支座）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.23的规定。

表C.2.23 支座（摩擦摆式减隔震支座）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 支座类型 | 枚举型 | 固定、单向活动，双向活动等 |  |  | √ | √ |
| 竖向承载力 | 数值型 | kN |  |  | √ | √ |
| 剪断力 | 数值型 | kN |  |  |  | √ |
| 支座长度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座宽度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座高度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 位移量 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 减隔震位移 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 隔震周期 | 数值型 | s |  |  |  | √ |

* + 1. 支座（高阻尼隔震橡胶支座）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.24的规定。

表C.2.24 支座（高阻尼隔震橡胶支座）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 支座类型 | 枚举型 | 圆形，矩形等 |  |  | √ | √ |
| 竖向承载力 | 数值型 | kN |  |  | √ | √ |
| 剪切模量 | 数值型 | MPa |  |  |  | √ |
| 支座长度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座宽度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座高度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 顺桥向位移量 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 阻尼比 | 数值型 | % |  |  |  | √ |

* + 1. 支座（拉索式隔震支座）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.25的规定。

表C.2.25 支座（拉索式隔震支座）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 支座类型 | 枚举型 | 固定、单向活动，双向活动等 |  |  | √ | √ |
| 竖向承载力 | 数值型 | kN |  |  | √ | √ |
| 剪断力 | 数值型 | kN |  |  |  | √ |
| 支座长度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座宽度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 支座高度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 位移量 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 减隔震位移 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 阻尼比 | 数值型 | % |  |  |  | √ |

* + 1. 梁底楔块构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.26的规定。

表C.2.26 梁底楔块构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 契块底面长、底面宽 | 数值型 | cm×cm |  | √ | √ | √ |
| 契块顺、横桥倾角 | 数值型 | i%,i% |  | √ | √ | √ |
| 契块中心厚 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50，…… |  | √ | √ | √ |
| 混凝土用量 | 数值型 | m3 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 字符型 | 配筋率、编号、牌号、布置规格、重量…… |  |  | √ | √ |

* + 1. 限位挡块（混凝土）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.27的规定。

表C.2.27 限位挡块（混凝土）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 字符型 | 现浇、预制吊装等 |  |  |  | √ |
| 限位挡块长度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 限位挡块宽度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 限位挡块高度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  |  |  | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  |  | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |

* + 1. 限位挡块（钢挡块）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.28的规定。

表C.2.28 限位挡块（钢挡块）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 限位挡块长度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 限位挡块宽度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 限位挡块高度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  |  |  | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  |  |  | √ |
| 钢板长、宽、厚 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 焊缝尺寸 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 耐久性要求 | 字符型 | -- |  |  |  | √ |

* + 1. 支座垫石构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.2.29的规定。

表C.2.29 支座垫石构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 支座垫石长度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 支座垫石宽度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 支座垫石高度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  |  |  | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  |  | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  |  | √ |

* 1. 附属结构公用构件信息与深度等级
     1. 附属结构功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.1的规定。

表C.3.1 附属结构功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 桥面铺装类型 | 枚举型 | 沥青、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 桥面排水类型 | 枚举型 | 直接下排、排水管下排 | √ | √ | √ | √ |
| 防撞护栏等级 | 枚举型 | SS、SSm、SA、Sam、SB…… | √ | √ | √ | √ |
| 栏杆高度 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 伸缩缝类型 | 枚举型 | 型钢伸缩缝、模数式伸缩缝、梳齿板伸缩缝、橡胶伸缩缝…… | √ | √ | √ | √ |
| 支座类型 | 枚举型 | 盆式橡胶支座、板式橡胶支座、弧形钢板支座…… | √ | √ | √ | √ |
| 限位挡类型 | 枚举型 | 混凝土、钢结构 |  | √ | √ | √ |
| 阻尼器类型 | 枚举型 | 粘滞阻尼器、粘弹性阻尼器…… |  | √ | √ | √ |

* + 1. 桥面构造、设施功能级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.2的规定。

表C.3.2 桥面构造、设施功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 桥面铺装类型 | 枚举型 | 沥青、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 桥面铺装总厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 桥面排水类型 | 枚举型 | 直接下排、排水管下排 | √ | √ | √ | √ |
| 桥面排水纵坡 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 桥面排水横坡 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 防撞护栏类型 | 枚举型 | F型、单坡型、加强型 | √ | √ | √ | √ |
| 防撞护栏材料 | 枚举型 | 混凝土、钢混组合 | √ | √ | √ | √ |
| 防撞护栏等级 | 枚举型 | SS、SSm、SA、Sam、SB…… | √ | √ | √ | √ |
| 栏杆类型 | 枚举型 | 栏板式、格栅式、棂格式、混合式…… | √ | √ | √ | √ |
| 栏杆材料 | 枚举型 | 钢管、混凝土、石材…… | √ | √ | √ | √ |
| 栏杆高度 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 伸缩缝类型 | 枚举型 | 型钢伸缩缝、模数式伸缩缝、梳齿板伸缩缝、橡胶伸缩缝…… | √ | √ | √ | √ |
| 伸缩缝规格 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 人行道类型 | 枚举型 | 现浇式、装配式 | √ | √ | √ | √ |
| 人行道宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |

* + 1. 桥面铺装构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.3的规定。

表C.3.3 桥面铺装构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 各层材料铺装厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 铺装宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 铺装长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 各层材料信息 | 字符型 | 类型、等级 |  | √ | √ | √ |
| 铺装分层构造 | 字符型 | 铺装主体、防水层、黏结层 |  | √ | √ | √ |
| 防水基面处理工艺 | 字符型 | “三油一毡”防水层，防水层上设置约4 cm厚低强度细集料混凝土做保护层 |  |  |  | √ |
| 防水涂装要求 | 字符型 | 抗磨耗、防水和减少桥梁恒重 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 平整性、与桥面板牢固结合 |  |  |  | √ |

* + 1. 桥面排水构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.4的规定。

表C.3.4 桥面排水构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 排水纵坡 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 排水横坡 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 排水口总截面积 | 数值型 | mm2/m2 |  |  | √ | √ |
| 排水管材质 | 枚举型 | 有机材料、金属材料 |  |  | √ | √ |
| 排水管内径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 排水管总长 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 字符型 | - |  |  |  | √ |

* + 1. 防撞护栏构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.5的规定。

表C.3.5 防撞护栏构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 断面位置归属 | 字符型 | 路侧、中央分隔带…… | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左幅、右幅…… | √ | √ | √ | √ |
| 桩距（左正右负） | 数值型 | ±，m |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 构造类型 | 枚举型 | F型、单坡型、加强型 | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举型 | 混凝土、钢混组合 | √ | √ | √ | √ |
| 防撞等级 | 枚举型 | SS、SSm、SA、Sam、SB…… | √ | √ | √ | √ |
| 高度 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50，…… |  | √ | √ | √ |
| 混凝土用量 | 数值型 | m3 |  |  |  |  |
| 施工方法 | 枚举型 | 现浇、预制 |  | √ | √ | √ |
| 配筋信息 | 字符型 | 配筋率、编号、牌号、布置规格、重量…… |  |  | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420 |  |  | √ | √ |
| 钢材用量 | 数值型 | t |  |  |  |  |

* + 1. 栏杆构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.6的规定。

表C.3.6 栏杆构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 断面位置归属 | 字符型 | 路侧、中央分隔带…… | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左幅、右幅…… | √ | √ | √ | √ |
| 桩距（左正右负） | 数值型 | ±，m |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 构造类型 | 枚举型 | 栏板式、格栅式、棂格式、混合式…… | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举型 | 钢管、混凝土、石材…… | √ | √ | √ | √ |
| 高度 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50，…… |  | √ | √ | √ |
| 混凝土用量 | 数值型 | m3 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 现浇、预制 |  | √ | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420 |  | √ | √ | √ |
| 钢材用量 | 数值型 | t |  |  | √ | √ |
| 石材抗压强度等级 | 枚举型 | MU20、MU30、MU40…… |  | √ | √ | √ |
| 石材用量 | 数值型 | m3 |  |  | √ | √ |
| 预埋钢板尺寸规格 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺栓数量与规格 | 数值型 | n1×M20、n2×M24…… |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 字符型 | 配筋率、编号、牌号、布置规格、重量…… |  |  | √ | √ |

* + 1. 伸缩缝构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.7的规定。

表C.3.7 伸缩缝构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 布置位置 | 枚举型 | 梁与梁之间、梁与桥台背墙之间 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 类型 | 枚举型 | 型钢伸缩缝、模数式伸缩缝、梳齿板伸缩缝、橡胶伸缩缝…… | √ | √ | √ | √ |
| 伸缩缝净宽度 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 伸缩缝长度 | 数值型 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 伸缩量 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 安装间隙参考 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 伸缩缝预留槽宽 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 伸缩缝预留槽高 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 预埋件参数 | 字符型 | 预埋件种类及数量 |  |  | √ | √ |
| 橡胶参数 | 字符型 | 橡胶型号及数量 |  |  | √ | √ |
| 钢材参数 | 字符型 | 钢材型号及数量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 字符型 | 配筋率、编号、牌号、布置规格、重量…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 开槽后产生的弃料清洗干净，安装时伸缩缝的中心线与梁端中心线重合…… |  |  |  | √ |

* + 1. 人行道构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.8的规定。

表C.3.8 人行道构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 各人行道板定位点坐标 | 字符型 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 各支墩定位点坐标 | 字符型 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 类型 | 枚举型 | 现浇式、装配式 | √ | √ | √ | √ |
| 人行道详细布置 | 字符型 | 附设在板上的人行道、用专门的人行道承重板搁置在墩台的加高部分、将人行道设置在从桥面板挑出的悬臂上… |  | √ | √ | √ |
| 人行道横向坡度 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 人行道支墩间距 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 支墩顶宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 支墩底宽 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 支墩高 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 支墩倒角距离x，y（半径r） | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 人行道板宽度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 人行道板厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 人行道板长度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50，…… |  | √ | √ | √ |
| 混凝土用量 | 数值型 | m3 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 现浇、预制 |  | √ | √ | √ |
| 钢材参数 | 字符型 | 钢材型号及数量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 字符型 | 配筋率、编号、牌号、布置规格、重量…… |  |  | √ | √ |
| 人行道铺装样式（颜色） | 枚举型 | 灰色、绿色、红色.. |  | √ | √ | √ |
| 铺装做法 | 字符型 | 装配式安装时，将人行道梁的一部分通过稠水泥砂浆搁置在主梁上… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 顶面均铺设2 cm厚的水泥砂浆或沥青砂作为面层，并做成1%~1.5%的排水横坡，注意安全，人行道在桥面断缝处设置伸缩缝… |  |  |  | √ |

* + 1. 调平钢板构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.9的规定。

表C.3.9 调平钢板构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 钢板底面长、底面宽 | 数值型 | cm×cm |  | √ | √ | √ |
| 与主梁底顺、横桥倾角 | 数值型 | i% |  | √ | √ | √ |
| 钢板厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 钢板外露厚度 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420 |  | √ | √ | √ |
| 钢材用量 | 数值型 | kg |  |  | √ | √ |
| 钢筋信息 | 字符型 | 编号、牌号、布置规格、重量…… |  |  | √ | √ |

* + 1. 梁底纵向阻尼器构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.10的规定。

表C.3.10 梁底纵向阻尼器构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 阻尼器型号 | 文本 |  |  |  | √ | √ |
| 阻尼器长度 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 阻尼力 | 数值型 | kN |  |  |  | √ |
| 位移量 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 阻尼指数 | 数值型 | -- |  |  |  | √ |

* + 1. 路灯构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.11的规定。

表C.3.11 路灯构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 道路等级 | | 枚举型 | 快速路、主干路、次干路、支路 | √ | √ | √ | √ |
| 道路设计速度 | | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 照明类型 | | 枚举型 | 单挑灯、双挑灯、庭院灯、中杆灯、高杆灯 | √ | √ | √ | √ |
| 适配光源类型 | | 字符型 | 高压钠灯、LED、氙气灯，…… | √ | √ | √ | √ |
| 额定功率 | | 数值 | kW | √ | √ | √ | √ |
| 灯具布置方式 | | 枚举型 | 单侧布置、双侧交错布置、双侧对称布置  中心对称布置、横向悬索布置 | √ | √ | √ | √ |
| 配光类型 | | 枚举型 | 截光型、半截光型、非截光型 | √ | √ | √ | √ |
| 灯杆 | 支撑类型 | 字符型 | 单杆单挑、单杆双挑、高杆…… | √ | √ | √ | √ |
| 杆高 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 挑臂长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 灯臂仰角 | 数值 | （0°～15°整数值） | √ | √ | √ | √ |
| 布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 光通量 | | 数值 | lm | √ | √ | √ | √ |
| 布置安装间距 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 灯头数量 | | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 灯组数量 | | 数值 | 套 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 灯具 | 光源技术要求 | 字符型 | 流明、平均寿命、显色指数  色温、额定光效、光衰，…… |  |  | √ | √ |
| 适配器功率因数 | 数值 |  |  |  | √ | √ |
| 额定频率 | 数值 | Hz |  |  | √ | √ |
| 仰角 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 悬挑长度 | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 灯杆 | 灯杆技术规格及要求 | 字符型 | 钢材牌号，尺寸mm：外径×壁厚  保护接地电阻要求，防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 灯臂技术规格及要求 | 字符型 | 钢材牌号，尺寸mm：外径×壁厚，防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 电缆技术规格及要求 | | 字符型 | 规格型号、线芯截面面积（mm2） |  |  | √ | √ |
| 其他配套电器技术规格及要求 | | 字符型 | 镇流器、触发器、熔断器等电器的型号、规格 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 安装技术要求 | | 字符型 | 安装位置、安装高度、安装角度、安装间距，…… |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 电力电缆构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.12的规定。

表C.3.12 电力电缆构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| *N1* | *N2* | *N3* | *N4* |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸（含保护管） | | 数值 | 长度m×宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电缆规格型号 | | 字符型 | YJV-0.6/1kV-5×16，…… | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | | 字符型 | 直埋敷设、保护管敷设 | √ | √ | √ | √ |
| 覆土埋深 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 根数 | | 数值 | 根 | √ | √ | √ | √ |
| 长度 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 导体材质 | | 枚举型 | 铜导体、铝导体 |  |  | √ | √ |
| 电缆芯数 | | 枚举型 | 二芯、三芯、四芯、五芯 |  |  | √ | √ |
| 导体最小截面 | | 字符型 | mm2（铜导体、铝导体） |  |  | √ | √ |
| 敷设技术要求 | | 字符型 | 最小弯曲半径、绝缘电阻、预留接头、连接方式、  标识设置、敷设技术要求、保护措施，接地要求，…… |  |  | √ | √ |
| 预埋  穿线  保护管 | 管孔布设规格 | 字符型 | 排数×列数 |  |  | √ | √ |
| 长度 | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 技术规格及要求 | 字符型 | 型号、材质、尺寸mm：外径×壁厚、力学性能 |  |  | √ | √ |
| 敷设要求 | 字符型 | 最小覆土埋深、弯曲度、系统接地电阻 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 工作与安全接地 | | 字符型 | 接地方式、接地装置及安装 |  |  |  | √ |
| 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 锥坡构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.13的规定。

表C.3.13 锥坡构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 定位坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 长度m×长度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 结构类型 | | 字符型 | 植草六棱砖、浆砌片石、混凝土砌块，…… | √ | √ | √ | √ |
| 锥坡最小稳定坡比 | | 数值 | 如： 1：1、1：1.5、1.2，…… | √ | √ | √ | √ |
| 锥坡最大墙高H | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 基底最小埋深h | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 锥坡厚度 | | 数值 | cm | √ | √ | √ | √ |
| 体积 | | 数值 | m3 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | | 数值 | 沿路基侧投影长m×沿翼墙侧投影长m×高m  沿路基侧坡比（），沿翼墙侧坡比（） |  |  | √ | √ |
| 单块砌块构造尺寸 | | 数值 | 矩形：长（cm）×宽（cm）×厚（cm）；  正六边形：边长（cm）×边数×厚度（cm） |  |  | √ | √ |
| 混凝土砌块砖 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 片石技术规格及要求 | | 字符型 | 尺寸规格、抗压强度、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 砌筑砂浆强度规格 | | 字符型 | M7.5、M10，M15，C20、C25，…… |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 验收要求 | | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 挡土墙构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.14的规定。

表C.3.14 挡土墙构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 墙顶平面定位基准线 | | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 墙顶纵面定位基准线 | | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 墙趾平面定位基准线 | | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 墙趾纵面定位基准线 | | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 长度m×宽度m×厚度mm | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 墙体类型 | | 枚举型 | 路堤墙、路堑墙、路肩墙 | √ | √ | √ | √ |
| 构造形式 | | 字符型 | 重力式、衡重式、悬臂式、扶壁式、桩板式，…… | √ | √ | √ | √ |
| 结构类型 | | 字符型 | 干砌石、浆砌石、混凝土砌块、现浇混凝土，…… | √ | √ | √ | √ |
| 基底最小埋深h | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 允许最大墙高H | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 结构主体设计使用年限 | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 地基承载力（≥） | | 数值 | kPa | √ | √ | √ | √ |
| 体积 | | 数值 | m3 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 构造尺寸 | | 数值 | 长度m×宽度m×厚度mm |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 片石  块石  条石 | 石材技术规格及要求 | 字符型 | 砌石类型（片石、块石、条石）  尺寸规格、抗压强度、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 砌筑砂浆强度 | 字符型 | M7.5、M10，…… |  |  | √ | √ |
| 墙背填料类型 | | 字符型 | 砂性土、砂砾、碎砾石、粉煤灰、黏土，…… |  |  | √ | √ |
| 钢筋 | 钢筋牌号 | 枚举型 | HRB335、HRB 400、HRB500，…… |  |  | √ | √ |
| 结构配筋 | 文档 | 构件配筋图 |  |  | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 压顶材质 | | 字符型 | 条石、混凝土，…… |  |  |  | √ |
| 压顶材料规格 | | 字符型 | MU35条石、C40混凝土，…… |  |  |  | √ |
| 变形缝技术规格及要求 | | 字符型 | 缝宽、间距、填塞材料、填塞深度 |  |  |  | √ |
| 墙背填料压实度（≥） | | 数值 | % |  |  |  | √ |
| 钢筋模型 | | 数据集合 | 按几何内核描述的构件钢筋三维实体模型 |  |  |  | √ |
| 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 护岸构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.15的规定。

表C.3.15 护岸构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 长度m×宽度m×厚度mm | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材料类型 | | 字符型 | 浆砌片石，干砌片石、现浇混凝土，…… | √ | √ | √ | √ |
| 护岸坡高 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 护岸面坡坡比 | | 数值 | 如：1：1、1：1.5、1：2，…… | √ | √ | √ | √ |
| 防护面积 | | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 构造尺寸 | | 数值 | 长度m×宽度m×厚度mm |  |  | √ | √ |
| 单块砌块构造尺寸 | | 数值 | 矩形：长（cm）×宽（cm）×厚（cm）；  正六边形：边长（cm）×边数×厚度（cm） |  |  | √ | √ |
| 单块混凝土护面板构造尺寸 | | 数值 | 长度m×宽度m×厚度mm |  |  | √ | √ |
| 混凝土  砌块砖 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 片石技术规格及要求 | | 字符型 | 尺寸规格、抗压强度、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 砌筑砂浆强度规格 | | 字符型 | M7.5、M10，M15，C20、C25，…… |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 围堰构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.16的规定。

表C.3.16 围堰构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 定位坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 高度m×顶宽m×长度mm | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 构造形式 | | 枚举型 | 土石围堰、钢板桩围堰、钢管桩围堰、  钢套箱围堰、钢吊箱围堰 | √ | √ | √ | √ |
| 安全等级 | | 枚举型 | 一级、二级、三级 | √ | √ | √ | √ |
| 水位重现期（a） | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 风重现期（a） | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 波浪重现期（a） | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 设计波高累计频率标准 | | 数值 | % | √ | √ | √ | √ |
| 设计使用年限 | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 构造尺寸 | | 数值 | 高度m×顶宽m×长度mm |  |  | √ | √ |
| 堰顶宽度 | | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 土石  围堰 | 填料类型 | 字符型 | 块石、砂砾石、砂壤土，…… |  |  | √ | √ |
| 迎水坡比 | 数值 | 如：1：1.3、1：1.4、1：1.5、1：1.6、1：1.7、1：2，…… |  |  | √ | √ |
| 背水坡比 | 数值 | 如：1：1.3、1：1.4、1：1.5、1：1.6、1：1.7、1：2，…… |  |  | √ | √ |
| 钢板桩  围堰 | 结构类型 | 枚举型 | 单排钢板桩围堰、双排钢板桩围堰、格型排钢板桩围堰 |  |  | √ | √ |
| 性能指标 | 字符型 | 牌号、品种代号、屈服强度MPa、抗拉强度MPa |  |  | √ | √ |
| 钢套箱  围堰 | 结构类型 | 枚举型 | 单壁钢套箱围堰、双壁钢套箱围堰 |  |  | √ | √ |
| 侧板构造尺寸 | 数值 | 长度mm×宽度mm×高度mm |  |  | √ | √ |
| 钢吊箱 | 结构类型 | 枚举型 | 单壁钢吊箱围堰、双壁钢吊箱围堰 |  |  | √ | √ |
| 侧板构造尺寸 | 数值 | 长度mm×宽度mm×高度mm |  |  | √ | √ |
| 底板构造尺寸 | 数值 | 长度mm×宽度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 钢管桩 | 单桩构造尺寸 | 数值 | 外径mm×壁厚mm×桩长m |  |  | √ | √ |
| 锁扣构造 | 枚举型 | C-O型、I-C型、［-I型 |  |  | √ | √ |
| 性能指标 | 字符型 | 牌号、屈服强度MPa、抗拉强度MPa |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 施工方法 | | 字符型 | 填筑碾压、锤击法、振动法、整体吊装下沉，…… |  |  |  | √ |
| 施工监测 | | 字符型 | 监测内容、测点布置、监测频率 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 防撞护栏（混凝土防撞护栏）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.17的规定。

表C.3.17 防撞护栏（混凝土防撞护栏）构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | | 枚举型 | 左侧、右侧 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 长度m×宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 构造类型 | | 字符型 | F型、单坡型、加强型，…… | √ | √ | √ | √ |
| 道路等级 | | 枚举型 | 快速路、主干路、次干路、支路 | √ | √ | √ | √ |
| 道路设计速度 | | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 设置类型 | | 枚举型 | 路测护栏、中央分隔带护栏 | √ | √ | √ | √ |
| 设置路段 | | 字符型 | 一般桥梁，特大悬索桥、斜拉桥，跨越高速公路、快速路、轨道交通或饮用水源保护区路段的桥梁，…… | √ | √ | √ | √ |
| 防护等级代码 | | 枚举型 | 路侧护栏（B、A、SB、SA、SS、HB）  中央分隔带护栏（Bm、Am、SBm、SAm、SSm、HBm） | √ | √ | √ | √ |
| 长度 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 最小结构长度（单节） | | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 护栏截面构造尺寸 | | 数值 | 顶宽mm×底宽mm×高mm |  |  | √ | √ |
| 护栏构造要求 | | 文档 | 截面尺寸、高度，…… |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 钢筋 | 钢筋牌号 | 枚举型 | HRB335、HRB400、HRB500，…… |  |  | √ | √ |
| 结构配筋 | 文档 | 构件配筋图 |  |  | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 钢筋模型 | | 数据集合 | 按几何内核描述的构件钢筋三维实体模型 |  |  |  | √ |
| 施工方法 | | 字符型 | 现浇、预制，…… |  |  |  | √ |
| 安装技术要求 | | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |

* + 1. 防撞护栏（波形护栏）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.18的规定。

表C.3.18 防撞护栏（波形护栏）构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左侧、右侧 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度m×宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 道路等级 | 枚举型 | 快速路、主干路、次干路、支路 | √ | √ | √ | √ |
| 道路设计速度 | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 设置类型 | 枚举型 | 路侧护栏、中央分隔带护栏 | √ | √ | √ | √ |
| 设置路段 | 字符型 | 快速路的小桥、涵洞、通道，…… | √ | √ | √ | √ |
| 防护等级代码 | 枚举型 | 路侧护栏（B、A、SB、SA、SS、HB） | √ | √ | √ | √ |
| 护栏代号 | 枚举型 | Gr-C-4E、Gr-C-2E、Gr-B-2E、Gr-A-4E，…… | √ | √ | √ | √ |
| 梁板中心高度 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 最小结构长度（单节） | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 栏板技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、型号、防腐质量及性能  规格mm：板长×板宽×波高×板厚 |  |  | √ | √ |
| 立柱技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、型号、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、埋深mm、布置间距mm  防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 端头技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、型号、规格mm：端头半径R |  |  | √ | √ |
| 拼接螺栓技术规格及要求 | 字符型 | 螺栓数量、型号及规格，螺母数量、型号及规格  垫圈数量、型号及规格 |  |  | √ | √ |
| 连接螺栓技术规格及要求 | 字符型 | 螺栓数量、型号及规格，螺母数量、型号及规格  垫圈数量、型号及规格，横梁垫片数量、型号及规格 |  |  | √ | √ |
| 防阻块技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、型号、防腐质量及性能、数量  规格mm：长×宽×高×壁厚×半径R |  |  | √ | √ |
| 托架技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、型号、防腐质量及性能、数量  规格mm：长×宽×壁厚×半径R |  |  | √ | √ |
| 横隔梁技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、型号、防腐质量及性能、  规格mm：外径×壁厚×长度 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |

* + 1. 防撞护栏（金属梁柱式防撞护栏）构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.19的规定。

表C.3.19 防撞护栏（金属梁柱式防撞护栏）构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度m宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 护栏最小高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 设置类型 | 枚举型 | 一般桥梁，特大悬索桥、斜拉桥，跨越高速公路、快速路、轨道交通或饮用水源保护区路段的桥梁，…… | √ | √ | √ | √ |
| 防护等级代码 | 枚举型 | 路侧护栏（B、A、SB、SA、SS、HB） | √ | √ | √ | √ |
| 最小结构长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 最小结构长度（单节） | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 分隔柱技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、布置间距mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 立柱技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、布置间距mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 横梁技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、防腐质量及性能  尺寸mm：外径×壁厚×长度、 |  |  | √ | √ |
| 连接螺栓技术规格及要求 | 字符型 | 螺栓数量、型号及规格，螺母数量、型号及规格  垫圈数量、型号及规格，横梁垫片数量、型号及规格 |  |  | √ | √ |
| 钢材型号 | 数值 | Q235、Q345、Q390、Q420，…… |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |

* + 1. 人行护栏构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.20的规定。

表C.3.20 人行护栏构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 长度m宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 护杆净高度 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 主体材质 | | 字符型 | 梁柱型钢栏杆、钢筋混凝土栏杆，…… | √ | √ | √ | √ |
| 设计荷载 | | 字符型 | 水平向外荷载（kN/m）、竖向荷载（kN/m） | √ | √ | √ | √ |
| 最小结构长度 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 长度 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 最小结构长度（单节） | | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 分隔柱技术规格及要求 | | 字符型 | 材料要求、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、布置间距mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 立柱技术规格及要求 | | 字符型 | 材料要求、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、布置间距mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 扶手技术规格及要求 | | 字符型 | 材料要求、防腐质量及性能  尺寸mm：外径×壁厚×长度、 |  |  | √ | √ |
| 横梁技术规格及要求 | | 字符型 | 材料要求、防腐质量及性能  尺寸mm：外径×壁厚×长度、 |  |  | √ | √ |
| 连接螺栓技术规格及要求 | | 字符型 | 螺栓数量、型号及规格，螺母数量、型号及规格  垫圈数量、型号及规格，横梁垫片数量、型号及规格 |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 钢 | 钢材型号 | 数值 | Q235、Q345、Q390、Q420，…… |  |  | √ | √ |
| 钢筋 | 钢筋牌号 | 枚举型 | HRB335、HRB 400、HRB500，…… |  |  | √ | √ |
| 结构配筋 | 文档 | 构件配筋图 |  |  | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |

* + 1. 桥墩防撞设施构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.21的规定。

表C.3.21 桥墩防撞设施构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 设施类型 | 枚举型 | 钢套箱式防撞设施、SF钢复合材料防撞设施、  固定式复合材料防撞设施、自浮式复合材料防撞设施 | √ | √ | √ | √ |
| 船撞重要性等级 | 枚举型 | C1、C2、C3 | √ | √ | √ | √ |
| 防撞代表船型技术规格 | 字符型 | 载重吨位（）、满载排水量（）、船艏高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 撞击速度 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 构件抗船撞性能指标 | 枚举型 | JX1、JX2、JX3 | √ | √ | √ | √ |
| 设防船撞力 | 数值 | MN | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 长度（m）宽度（m）×高度（m） |  |  | √ | √ |
| 结构类型 | 枚举型 | 单壁钢套箱、双壁钢套箱，…… |  |  | √ | √ |
| 侧板构造尺寸 | 数值 | 长度（mm）×宽度（mm）×高度（mm） |  |  | √ | √ |
| 底板构造尺寸 | 数值 | 长度（mm）×宽度（mm）×壁厚（mm） |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 施工组织方案 | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 隔离栅构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.22的规定。

表C.3.22 隔离栅构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度m宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 隔离栅高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 网孔规格 | 数值 | 50mm×100mm，…… | √ | √ | √ | √ |
| 立柱类别 | 枚举型 | 直缝电焊钢管、冷弯等边型钢、冷弯内卷边型钢，…… | √ | √ | √ | √ |
| 网片类型 |  | 焊接网型、编织网型、钢板网型 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐形式 |  | 热浸锌、锌铝合金涂层、浸塑、双涂层 | √ | √ | √ | √ |
| 安装长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 中间立柱技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、代号、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、布置间距mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 端角立柱技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、代号、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、布置间距mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 斜撑技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、代号、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 网片技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、产品型号、钢丝直径或钢板厚度、衔接方式  防腐质量及要求、网孔尺寸、网面尺寸m：长度×宽度 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |

* + 1. 防抛网构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.23的规定。

表C.3.23 防抛网构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度m宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 防落物网高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 网孔规格 | 数值 | 50mm×100mm，…… | √ | √ | √ | √ |
| 立柱类别 | 枚举型 | 直缝电焊钢管、冷弯等边型钢、冷弯内卷边型钢，…… | √ | √ | √ | √ |
| 网片类型 | 字符型 | 焊接网型、编织网型、钢板网型 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐形式 | 字符型 | 热浸锌、锌铝合金涂层、浸塑、双涂层 | √ | √ | √ | √ |
| 安装长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 中间立柱技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、代号、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、布置间距mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 端角立柱技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、代号、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、布置间距mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 斜撑技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、代号、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 网片技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、产品型号、钢丝直径或钢板厚度、衔接方式  防腐质量及要求、网孔尺寸、网面尺寸m：长度×宽度 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |

* + 1. 防眩板构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.24的规定。

表C.3.24 防眩板构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度m宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 道路等级 | 枚举型 | 快速路、主干路、次干路、支路 | √ | √ | √ | √ |
| 道路设计速度 | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 结构类型 | 枚举型 | Z—中空型、S—实体型、T—特殊造型 | √ | √ | √ | √ |
| 板体材料 | 枚举型 | P—塑料、M—钢质金属、Q—其他材质  F—玻璃纤维增强塑料 | √ | √ | √ | √ |
| 设置路段 | 字符型 | 直线路段、平曲线路段、竖曲线路段 | √ | √ | √ | √ |
| 纵向布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 防眩板数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 防眩板技术规格及要求 | 字符型 | 型号、理化性能、尺寸mm：高度×宽度×厚度 |  |  | √ | √ |
| 设置防眩高度 | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 遮光角度 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| — | — | — | — | — | — | — |

* + 1. 航空障碍灯构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.25的规定。

表C.3.25 航空障碍灯构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 数值 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度m宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 技术信息 | 障碍灯分类 | 枚举型 | A型低光强、B型低光强、C型低光强、D型低光强、A型中光强、B型中光强、C型中光强、A型高光强、B型高光强 | √ | √ | √ | √ |
| 障碍灯数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 灯组数量 | 数值 | 组 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 灯光颜色 | 字符型 | 红色、黄色、蓝色、白色 |  |  | √ | √ |
| 光源寿命 | 数值 | h或次数 |  |  | √ | √ |
| 信号型式或闪光频率 | 字符型 | 恒定光 或 闪/分 |  |  | √ | √ |
| 水平光束扩散角 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 安装垂直瞄准角° |  |  |  | √ |

* + 1. 防雷接地设施构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.26的规定。

表C.3.26 防雷接地设施构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 数值 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 闪接器占位尺寸 | 数值 | 长度mm 或 高度mm | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 闪接器材料 | 枚举型 | 铜、镀锡铜、热浸镀锌钢、不锈钢、镀铜钢 | √ | √ | √ | √ |
| 结构 | 枚举型 | 单根扁铜、单根圆铜、铜绞线、单根扁钢、单根圆钢 | √ | √ | √ | √ |
| 最小截面 | 数值 | mm2 | √ | √ | √ | √ |
| 最小厚度或直径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | 数值 | kg | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 闪接杆构造尺寸 | 数值 | 长度m×直径mm |  |  | √ | √ |
| 热浸及电镀层技术要求 | 字符型 | （镀锡层、镀铜层） 或 g/m2（镀锌层） |  |  | √ | √ |
| 闪接器固定支架高度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 闪接器固定支架间隔 | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 引下线连接要求 | 字符型 | 连接部位及方式、敷设材料、截面尺寸、接地测试点 |  |  | √ | √ |
| 接地装置技术要求 | 数值 | 接地材质、截面尺寸、连接方式、安装位置，  埋设间距m、埋深m，电阻（）、防腐处理 |  |  | √ | √ |
| 防雷等电位连接要求 | 字符型 | 桥面等电位连接带的材料与截面尺寸，与附属设施的连接间隔m，与主梁连接间隔m，…… |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 安装垂直瞄准角° |  |  |  | √ |

* + 1. 声屏障构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.27的规定。

表C.3.27 声屏障构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左侧、右侧 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 设置路段 | 字符型 | 主桥路段、匝道桥路段 | √ | √ | √ | √ |
| 结构形式 | 枚举型 | 直立式、直弧式、折板式、全封闭式 | √ | √ | √ | √ |
| 屏体声学特性 | 枚举型 | 反射型、吸声型 | √ | √ | √ | √ |
| 声屏障高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 计权隔声量 | 数值 | db | √ | √ | √ | √ |
| 风荷载 | 字符型 | kN/m2（50年一遇） | √ | √ | √ | √ |
| 雪荷载 | 字符型 | kN/m2（50年一遇） | √ | √ | √ | √ |
| 设置长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 立柱技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、尺寸mm：截面外尺寸×壁厚  立柱高度mm、布置间距mm、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 屏体技术规格及要求 | 字符型 | 材料要求、强度、隔音性能、  屏体尺寸mm：长度×宽度×厚度 |  |  | √ | √ |
| 吸声板技术规格及要求 | 字符型 | 材料、强度、隔音性能、尺寸mm：长×宽×厚 |  |  | √ | √ |
| 隔声板技术规格及要求 | 字符型 | 材料、强度、隔音性能、尺寸mm：长×宽×厚 |  |  | √ | √ |
| 密封胶条技术规格及要求 | 字符型 | 材料名称、硬度、拉伸强度、拉断伸长率%，…… |  |  | √ | √ |
| 连接螺栓技术规格及要求 | 字符型 | 螺栓数量、型号及规格，螺母数量、型号及规格  垫圈数量、型号及规格，横梁垫片数量、型号及规格 |  |  | √ | √ |
| 钢材型号 | 数值 | Q235、Q345、Q390、Q420，…… |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |

* + 1. 交通标志构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.28的规定。

表C.3.28 交通标志构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 道路等级 | 枚举型 | 快速路、主干路、次干路、支路 | √ | √ | √ | √ |
| 道路设计速度 | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 支撑类型 | 字符型 | 单柱式、双柱式、单悬臂、双悬臂、门架式，…… | √ | √ | √ | √ |
| 标志类型 | 字符型 | 警告、禁令、指示、指路、旅游区、作业区、辅助，…… | √ | √ | √ | √ |
| 最小净高 | 数值 | m（标志及支撑结构下缘距路面） | √ | √ | √ | √ |
| 侧向距离 |  | m（标志板边缘及标志支撑结构边缘至车行道路面边缘） | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 宽度m×高度m |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 安装角度°、安装高度m |  |  |  | √ |
| 验收要求 | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 标志牌构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.29的规定。

表C.3.29 标志牌构件级信息内容与深度等级

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 道路等级 | 枚举型 | 快速路、主干路、次干路、支路 | √ | √ | √ | √ |
| 道路设计速度 | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 标牌形状 | 字符型 | 矩形、正三角形、倒三角形、八角形、圆形 | √ | √ | √ | √ |
| 标志类型 | 字符型 | 警告、禁令、指示、指路、旅游区、作业区、辅助，…… | √ | √ | √ | √ |
| 版面尺寸 | 字符型 | m（三角形边长、圆形外径、八角形外径、矩形边长） | √ | √ | √ | √ |
| 标志版面颜色及图形 | 图形 | 参数 | √ | √ | √ | √ |
| 标志版面内容图样 | 图形 | 自定义 | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 长度mm×宽度mm×厚度mm |  |  | √ | √ |
| 标志板材质及型号 | 字符型 | 例：2024-T4 铝 |  |  | √ | √ |
| 标志板最小厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 反光等级 | 枚举型 | I级、Ⅱ级、Ⅲ级、Ⅳ级、V级 |  |  | √ | √ |
| 版面文字技术要求 |  | 汉字、英文、阿拉伯数字、民族文字字高m、字宽 |  |  | √ | √ |
| 版面信息内容 | 图形 | 文字、字符、符号信息、附加图形 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 支撑件构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.30的规定。

表C.3.30 支撑件构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 支撑类型 | 字符型 | 单柱式、双柱式、单悬臂、双悬臂、门架式，…… | √ | √ | √ | √ |
| 横梁数量 | 数值 | 根 | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 立柱尺寸规格 | 数值 | 外径mm×长度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 横杆尺寸规格 | 数值 | 外径mm×长度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 支撑件材料型号 | 字符型 | 牌号Q235，…… |  |  | √ | √ |
| 法兰技术要求 | 文档 | 钢材牌号、类型、规格、数量、  构造及尺寸、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 抱箍技术要求 | 文档 | 钢材牌号、数量、构造及尺寸、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 加劲肋 | 文档 | 数量、构造及尺寸、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 螺栓技术规格及要求 | 文档 | 螺栓数量、型号及规格，螺母数量、型号及规格，  垫圈数量、型号及规格， |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 桥铭牌构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.31的规定。

表C.3.31 桥铭牌构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符型 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度m×宽度m×高度m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 铭牌材质 | 枚举型 | 铜、不锈钢、石材，…… | √ | √ | √ | √ |
| 附着形式 | 枚举型 | 桥头小品、栏杆附着、栏杆刻字、结构附着 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 铭牌规格 | 数值 | 尺寸规格mm：长×宽×壁厚 |  |  | √ | √ |
| 铭牌内容 | 字符型 | 桥梁名称、路线名称、路线编号、长度、时间，…… |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 雕刻、螺栓链接、焊接 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |

* + 1. 健康监测系统构件级信息内容与深度等级，宜符合表C.3.32的规定。

表C.3.32 健康监测系统构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 数值 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 里程段 | 字符型 | 桩号范围 | √ | √ | √ | √ |
| 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程点m集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举型 | 左侧、右侧 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 检测等级 | 枚举型 | 长期在线自动检测、定期离线检测、定期养护检测 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 动态称重 | 数值 | 最大称重（t）、检测精度%、速度误差%、工作温度℃、工作电压（V），…… |  |  | √ | √ |
| 温湿度传感器 | 数值 | 湿度测量范围%、温度测量范围℃、测量精度%、输出形式（模拟/数字信号），…… |  |  | √ | √ |
| 加速度传感器 |  | 测量范围、零点温度、灵敏度、  输出信号、工作温度、工作电压，…… |  |  | √ | √ |
| 压力变送器 |  | 量程上限、精度%、稳定性、操作温度℃、最大量程比、防护等级、使用寿命，…… |  |  | √ | √ |
| 现场工控机 |  | 工作电压 |  |  | √ | √ |
| 电源 |  | 额定电压 |  |  | √ | √ |
| 路由器 |  | 工业级 |  |  | √ | √ |
| 通讯设备 |  | 4G/5G |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 安装时间、温度、湿度、初始变形 |  |  |  | √ |
| 施工技术要求及验收要求 | 字符型 | 联合测试 |  |  |  | √ |

* 1. 零件级构件信息深度等级
     1. 加劲板零件级信息内容与深度等级，宜符合表C.4.1的规定

表C.4.1 加劲板零件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程m集合 / 几何线 |  | √ | √ | √ |
| 偏移值 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 构造 | 边界集合 | 面域 |  |  | √ | √ |
| 板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材型号 | 字符型 | Q235、Q345、Q390 |  | √ | √ | √ |
| 参考规范 | 文字 | 如JTG D64-2015、GB 50017-2017 | √ | √ | √ | √ |
| 钢板质量等级 | 字符型 | A、B、C、D、E… |  | √ | √ | √ |
| Z向性能等级 | 字符型 | Z25 |  |  | √ | √ |
| 弹性模量 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 泊松比 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 线膨胀系数 | 数值 | 1/℃ |  | √ | √ | √ |
| 容重 | 数值 | kN/m3 |  | √ | √ | √ |
| 阻尼比 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢材用量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |

* + 1. 加劲肋零件级信息内容与深度等级，宜符合表C.4.2的规定

表C.4.2 加劲肋零件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 平面定位基准线 | 点数据 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 纵面定位基准线 | 点数据 | 高程m集合 / 几何线 |  | √ | √ | √ |
| 偏移值 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 构造属性 | 参数集 | 板肋：{hs、ts}、L形肋：{hs;ts;bs0;ts0}、T形肋：{hs0;ts;bs0;ts0}、球扁钢肋：{hs;ts}、闭口加劲肋：{hs;ts;bs}… |  |  | √ | √ |
| 端部属性 | 枚举型 | 自由（默认）、约束、连接、切角… |  |  | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390 |  | √ | √ | √ |
| 参考规范 | 文字 | 如JTG D64-2015、GB 50017-2017 | √ | √ | √ | √ |
| 钢板质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E… |  | √ | √ | √ |
| Z向性能等级 | 字符型 | Z25 |  |  | √ | √ |
| 弹性模量 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 泊松比 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 线膨胀系数 | 数值 | 1/℃ |  | √ | √ | √ |
| 容重 | 数值 | kN/m3 |  | √ | √ | √ |
| 阻尼比 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢材用量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |

* + 1. 连接构造零件级信息内容与深度等级，宜符合表C.4.3的规定

表C.4.3 连接构造零件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 连接板件 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位基准点、线 | 点数据 | 几何点、 几何线 |  | √ | √ | √ |
| 偏移值 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 节点板尺寸 | 参数集 | 长度mm×宽度mm×厚度mm |  |  | √ | √ |
| 装配间隙 | 数值 | mm |  |  | √ | √√ |
| 焊缝尺寸 | 参数集 | 焊缝长度(mm)、焊脚宽度(mm) |  |  | √ | √ |
| 螺栓尺寸 | 参数集 | 螺栓直径mm |  |  | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390 |  | √ | √ | √ |
| 参考规范 | 文字 | 如JTG D64-2015、GB 50017-2017 | √ | √ | √ | √ |
| 钢板质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E… |  | √ | √ | √ |
| Z向性能等级 | 字符型 | Z25 |  | √ | √ | √ |
| 弹性模量 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 泊松比 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 线膨胀系数 | 数值 | 1/℃ |  | √ | √ | √ |
| 容重 | 数值 | kN/m3 |  | √ | √ | √ |
| 阻尼比 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢材用量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 焊条型号 | 字符型 | E43、E50、E55 |  |  | √ | √ |
| 螺栓类型 | 枚举型 | 高强摩擦螺栓、高强承压螺栓、普通螺栓 |  |  | √ | √ |
| 高强螺栓性能等级 | 枚举型 | 8.8级、10.9级 |  |  | √ | √ |
| 普通螺栓性能等级 | 枚举型 | 4.6级、4.8级、5.6级、8.8级 |  |  | √ | √ |
| 螺栓质量等级 | 枚举型 | A级、B级、C级 |  |  | √ | √ |
| 焊接类型 | 枚举型 | 对接焊缝（V形焊缝、I形焊缝）、角焊缝、T形焊缝、塞焊、槽焊… |  |  | √ | √ |
| 围焊方式 | 枚举型 | 三面围焊、周围焊… |  |  | √ | √ |
| 是否衬垫 | 布尔值 |  |  |  | √ | √ |
| 是否现场焊接 | 布尔值 |  |  |  | √ | √ |
| 连接处接触面 | 枚举型 | 喷硬质石英砂、铸钢棱角砂、抛丸（喷砂）、钢丝清除浮锈、未经处理的干净轧制面 |  |  | √ | √ |
| 节点板尺寸 | 参数集 | 长度mm×宽度mm×厚度mm |  |  | √ | √ |
| 装配间隙 | 数值 | mm |  |  |  | √ |
| 焊缝尺寸 | 参数集 | 焊缝长度(mm)、焊脚宽度(mm) |  |  | √ | √ |

* + 1. 钢筋零件级信息内容与深度等级，宜符合表C.4.4的规定

表C.4.4 钢筋零件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 钢筋直径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋规格 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋数量 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋形式 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋材质 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 弯曲半径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋重量 | 数值 | kg | √ | √ | √ | √ |

* + 1. 垫板零件级信息内容与深度等级，宜符合表C.4.5的规定

表C.4.5 垫板零件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 长度 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 厚度 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg | √ | √ | √ | √ |

1. 专用构件信息与深度等级
   1. 拱桥专用设计信息深度等级
      1. 拱段功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.1的规定。

表D.1.1 拱段功能级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 拱脚中心点1坐标 | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱脚中心点2坐标 | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱顶点坐标 | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 跨径m×矢高m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 桥面空间位置 | 字符型 | 上承式、中承式、下承式 | √ | √ | √ | √ |
| 跨径 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 矢跨比 | 数值 | 矢高 / 跨度 | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线 | 字符型 | 圆弧、抛物线、悬链线…… | √ | √ | √ | √ |
| 总体布置 | 文档 |  | √ | √ | √ | √ |
| 拱圈类型 | 字符型 | 板拱、肋拱、箱型拱…… | √ | √ | √ | √ |
| 拱圈截面变化分类 | 字符型 | 变截面、等截面 | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 字符型 | 圬工、钢筋混凝土、钢管混凝土…… | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 拱圈截面形式 | 字符型 | 哑铃形、四管桁式、单室箱形、三室箱型，…… |  |  | √ | √ |
| 拱圈高度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 拱圈宽度 | 数值 | 肋数×宽度m |  |  | √ | √ |

* + 1. 板拱构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.2的规定。

表D.1.2 板拱构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 拱脚中心点1坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱脚中心点2坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱顶点坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线坐标 | | 点数据 | 相对坐标（X，Y）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 跨径m×矢高m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材料类型 | | 枚举型 | 石材、钢筋混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 结构类型 | | 字符型 | 圬工砌筑、现浇钢筋混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 结构形式 | | 枚举型 | 无绞拱、双绞拱、三绞拱 | √ | √ | √ | √ |
| 跨径 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 矢高 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 矢跨比 | | 数值 | 矢高/ 跨度 | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线 | | 字符型 | 圆弧、抛物线、悬链线…… | √ | √ | √ | √ |
| 拱圈截面变化分类 | | 字符型 | 变截面、等截面 | √ | √ | √ | √ |
| 拱圈截面高度 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 结构使用年限 | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | | 数值 | m3 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 拱圈宽度 | | 数值 | 肋数×宽度mm |  |  | √ | √ |
| 实腹  拱上  建筑 | 填料 | 字符型 | 粗砂、砂砾石、泡沫轻质混凝土 |  |  | √ | √ |
| 侧墙材料 | 字符型 | 片石、块石、料石、混凝土 |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 片石  块石  料石 | 石材技术规格及要求 | 字符型 | 砌石类型（片石、块石、条石）  尺寸规格、抗压强度、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 砌筑砂浆强度 | 字符型 | M7.5、M10，…… |  |  | √ | √ |
| 钢筋 | 钢筋牌号 | 枚举型 | HRB335、HRB 400、HRB500，…… |  |  | √ | √ |
| 结构配筋 | 文档 | 构件配筋图 |  |  | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 矩形混凝土肋拱构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.3的规定。

表D.1.3 矩形混凝土肋拱构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 拱脚中心点1坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱脚中心点2坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱顶点坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线坐标 | | 点数据 | 相对坐标（X，Y）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 跨径m×矢高m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材料类型 | | 枚举型 | 钢筋混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 跨径 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 失高 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 矢跨比 | | 数值 | 失高 / 跨度 | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线 | | 字符型 | 圆弧、抛物线、悬链线…… | √ | √ | √ | √ |
| 拱圈截面变化分类 | | 字符型 | 变截面、等截面 | √ | √ | √ | √ |
| 拱圈截面高度 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 结构使用年限 | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | | 数值 | m3 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 肋拱构造尺寸 | | 数值 | 肋数×宽度mm×高度mm |  |  | √ | √ |
| 拱肋间横系梁技术规格及要求 | | 字符型 | 尺寸mm：长×宽×高、材料、强度性能 |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 钢筋 | 钢筋牌号 | 枚举型 | HRB335、HRB 400、HRB500，…… |  |  | √ | √ |
| 结构配筋 | 文档 | 构件配筋图 |  |  | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 箱型拱构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.4的规定。

表D.1.4 箱型拱构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 拱脚中心点1坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱脚中心点2坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱顶点坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线坐标 | | 点数据 | 相对坐标（X，Y）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 跨径m×矢高m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材料类型 | | 枚举型 | 钢筋混凝土、钢 | √ | √ | √ | √ |
| 跨径 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 失高 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 矢跨比 | | 数值 | 矢高 / 跨度 | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线 | | 字符型 | 圆弧、抛物线、悬链线…… | √ | √ | √ | √ |
| 拱圈截面 | | 枚举型 | 单室箱形、三室箱型，…… | √ | √ | √ | √ |
| 拱圈截面变化分类 | | 字符型 | 变截面、等截面 | √ | √ | √ | √ |
| 拱圈截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm | √ | √ | √ | √ |
| 结构使用年限 | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | | 数值 | m3 或 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 箱拱 | 截面尺寸 | 数值 | 肋数×宽度mm×高度mm |  |  | √ | √ |
| 截面构造 | 数值 | 顶板厚mm×底板厚mm×腹板厚mm |  |  | √ | √ |
| 横隔板技术规格及要求 | | 字符型 | 尺寸mm：长×宽×高，  材料、强度性能、布置间距m、防腐要求 |  |  | √ | √ |
| 加劲肋板技术规格及要求 | | 字符型 | 尺寸mm：长×宽×高，  材料、强度性能、布置间距m、防腐要求 |  |  | √ | √ |
| 焊缝技术规格及要求 | | 字符型 | 焊缝质量等级，抗压、抗拉、抗剪强度MPa |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 钢材技术规格及要求 | | 字符型 | 钢材牌号，质量等级，  抗拉、抗压及抗弯强度MPa、抗剪强度MPa |  |  | √ | √ |
| 钢筋 | 钢筋牌号 | 枚举型 | HRB335、HRB 400、HRB500，…… |  |  | √ | √ |
| 结构配筋 | 文档 | 构件配筋图 |  |  | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 钢管拱构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.5的规定。

表D.1.5 钢管拱构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 拱脚中心点1坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱脚中心点2坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱顶点坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线坐标 | | 点数据 | 相对坐标（X，Y）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 跨径m×矢高m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 跨径 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 矢高 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 矢跨比 | | 数值 | 矢高 / 跨度 | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线 | | 字符型 | 圆弧、抛物线、悬链线…… | √ | √ | √ | √ |
| 拱肋截面 | | 枚举型 | 单管型、哑铃形、三管桁式、四管桁式、组合桁式 | √ | √ | √ | √ |
| 拱肋截面变化分类 | | 字符型 | 变截面、等截面 | √ | √ | √ | √ |
| 拱肋截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm | √ | √ | √ | √ |
| 拱肋横向倾角 | | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 结构使用年限 | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 钢材数量 | | 数值 | t | √ | √ | √ | √ |
| 混凝土数量 | | 数值 | m3 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 主拱  主管 | 截面构造尺寸 | 数值 | 外径mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 径厚比 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 节段水平长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 肋间横撑 | | 字符型 | 尺寸mm：外径×壁厚， |  |  | √ | √ |
| 肋拱弦管横联 | | 字符型 | 尺寸mm：外径×壁厚，数量，  材料、强度性能、防腐要求 |  |  | √ | √ |
| 肋拱腹杆 | | 字符型 | 尺寸mm：外径×壁厚，数量，  材料、强度性能、防腐要求 |  |  | √ | √ |
| 缀板 | 截面尺寸 | 数值 | 宽度mm×高度mm |  | √ | √ | √ |
| 技术规格及要求 | 字符型 | 数量、材料、强度性能、防腐要求 |  | √ | √ | √ |
| 加劲肋技术规格及要求 | | 字符型 | 尺寸mm：长×宽×高，  数量、材料、强度性能、布置间距m、防腐要求 |  |  | √ | √ |
| 法兰技术要求 | | 文档 | 钢材牌号、类型、规格、数量、  构造及尺寸、防腐质量及性能 |  |  | √ | √ |
| 螺栓技术规格及要求 | | 文档 | 螺栓数量、型号及规格，螺母数量、型号及规格，  垫圈数量、型号及规格， |  |  | √ | √ |
| 焊缝技术规格及要求 | | 字符型 | 焊缝质量等级，抗压、抗拉、抗剪强度MPa |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、工作性能指标 |  |  | √ | √ |
| 钢材技术规格及要求 | | 字符型 | 钢材牌号，质量等级，  抗拉、抗压及抗弯强度MPa、抗剪强度MPa |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 桁架拱构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.6的规定。

表D.1.6 桁架拱构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 上弦杆拱脚中心点1坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 上弦杆拱脚中心点2坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 上弦杆拱顶点坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 上弦杆拱轴线坐标 | | 点数据 | 相对坐标（X，Y）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 下弦杆拱脚中心点1坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 下弦杆拱脚中心点2坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 下弦杆拱顶点坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 下弦杆拱轴线坐标 | | 点数据 | 相对坐标（X，Y）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 跨径m×矢高m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材料类型 | | 枚举型 | 钢筋混凝土、H型钢、工字钢 | √ | √ | √ | √ |
| 上弦杆跨径 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 上弦杆矢高 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 下弦杆跨径 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 下弦杆矢高 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 矢跨比 | | 数值 | 矢高 / 跨度 | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线 | | 字符型 | 圆弧、抛物线、悬链线…… | √ | √ | √ | √ |
| 拱肋截面 | | 枚举型 | 箱形、工字形、H形、圆管形，…… | √ | √ | √ | √ |
| 拱肋截面变化分类 | | 字符型 | 变截面、等截面 | √ | √ | √ | √ |
| 拱肋截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm | √ | √ | √ | √ |
| 杆件截面形式 | | 枚举型 | 矩形、工字形、H形、圆管、箱形 | √ | √ | √ | √ |
| 结构使用年限 | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | | 数值 | m3 或 t | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 上弦杆截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 下弦杆截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 横梁截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 腹杆截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 斜杆截面构造尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 焊缝技术规格及要求 | | 字符型 | 焊缝质量等级，抗压、抗拉、抗剪强度MPa |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 钢材技术规格及要求 | | 字符型 | 钢材牌号，质量等级，  抗拉、抗压及抗弯强度MPa、抗剪强度MPa |  |  | √ | √ |
| 钢筋 | 钢筋牌号 | 枚举型 | HRB335、HRB 400、HRB500，…… |  |  | √ | √ |
| 结构配筋 | 文档 | 构件配筋图 |  |  | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 刚架拱构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.7的规定。

表D.1.7 刚架拱构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 拱脚中心点1坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱脚中心点2坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱顶点坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线坐标 | | 点数据 | 相对坐标（X，Y）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 跨径m×矢高m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 跨径 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 矢高 | | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 矢跨比 | | 数值 | 矢高 / 跨度 | √ | √ | √ | √ |
| 拱轴线 | | 字符型 | 圆弧、抛物线、悬链线…… | √ | √ | √ | √ |
| 拱肋截面变化分类 | | 字符型 | 变截面、等截面 | √ | √ | √ | √ |
| 拱肋截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm | √ | √ | √ | √ |
| 结构使用年限 | | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | | 数值 | m3 或 t | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 弦杆截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 主拱腿截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 次拱腿截面尺寸 | | 数值 | 宽度mm×高度mm×壁厚mm |  |  | √ | √ |
| 焊缝技术规格及要求 | | 字符型 | 焊缝质量等级，抗压、抗拉、抗剪强度MPa |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 钢材技术规格及要求 | | 字符型 | 钢材牌号，质量等级，  抗拉、抗压及抗弯强度MPa、抗剪强度MPa |  |  | √ | √ |
| 钢筋 | 钢筋牌号 | 枚举型 | HRB335、HRB 400、HRB500，…… |  |  | √ | √ |
| 结构配筋 | 文档 | 构件配筋图 |  |  | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | | 字符型 | 自定义 |  |  |  | √ |
| 验收要求 | | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 立柱功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.8的规定。

D.1.8 立柱功能级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 外径（m）×高（m）或 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 技术信息 | 结构类型 | 枚举型 | 砌石、现浇混凝土、预制拼装、钢管混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 截面类型 | 枚举型 | 矩形、圆形 | √ | √ | √ | √ |
| 布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | 数值 | m3 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |

* + 1. 立柱构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.9的规定。

表D.1.9 立柱构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 身份信息 | 名称 | | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | | 数值 | 外径（m）×高（m）或 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| — | | — | — | — | — | — | — |
| 技术信息 | 结构类型 | | 枚举型 | 砌石、现浇混凝土、预制拼装、钢管混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 截面类型 | | 枚举型 | 矩形、圆形 | √ | √ | √ | √ |
| 布置间距 | | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | | 数值 | m3 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | | 数值 | 外径（mm）×高度（mm），或  长（mm）×宽（mm）×高（mm） |  |  | √ | √ |
| 混凝土 | 水泥技术规格及要求 | 字符型 | 水泥品种、水泥强度等级 |  |  | √ | √ |
| 混凝土技术规格及要求 | 字符型 | 强度等级、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 砌石 | 石材技术规格及要求 | 字符型 | 砌石类型（片石、块石、条石）  尺寸规格、抗压强度、抗冻性 |  |  | √ | √ |
| 砌筑砂浆强度 | 字符型 | M7.5、M10，…… |  |  | √ | √ |
| 钢材技术规格及要求 | | 字符型 | 钢材牌号，质量等级，  抗拉、抗压及抗弯强度（MPa）、抗剪强度（MPa） |  |  | √ | √ |
| 钢筋 | 钢筋牌号 | 枚举型 | HRB335、HRB 400、HRB500，…… |  |  | √ | √ |
| 结构配筋 | 文档 | 构件配筋图 |  |  | √ | √ |
| 配筋率 | 数值 | % |  |  | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 耐久性要求及措施 | | 字符型 | 原材料控制要求、防腐技术要求、施工控制要点，…… |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 钢筋模型 | | 数据集合 | 按几何内核描述的构件钢筋三维实体模型 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 吊索功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.10的规定。

表D.1.10 吊索功能级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 外径mm×长度mm | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 吊索类型 | 枚举型 | 平行高强钢丝、钢绞线 | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举型 | 热镀锌钢丝、热镀锌铝合金钢丝 | √ | √ | √ | √ |
| 布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | 数值 | t | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |

* + 1. 吊索构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.11的规定。

表D.1.11 吊索构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 外径mm×长度mm | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 吊索类型 | 枚举型 | 平行高强钢丝、钢绞线 | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举型 | 热镀锌钢丝、热镀锌铝合金钢丝 | √ | √ | √ | √ |
| 吊索代号 | 字符型 | 如：1860-7-109-ZnAl | √ | √ | √ | √ |
| 裸索公称直径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 裸索公称横截面积 | 数值 | mm2 | √ | √ | √ | √ |
| 布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 索体构造尺寸 | 数值 | 外径mm×长度mm |  |  | √ | √ |
| 裸索构造尺寸 | 数值 | 公称直径mm×长度mm |  |  | √ | √ |
| 索体护套层厚 | 字符型 | 内层mm、外层mm |  |  | √ | √ |
| 钢丝技术规格及要求 | 字符型 | 公称直径mm、松弛等级、抗拉强度MPa、松弛率%、镀层单位质量（g/m2），…… |  |  | √ | √ |
| 吊索拉力 | 数值 | kN |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 起重吊装、张拉顺序、张拉控制、索力调整，…… |  |  |  | √ |
| 验收要求 | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* + 1. 系杆功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.1.12的规定。

表D.1.12 系杆功能级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数据 | (x,y,z) | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 外径mm×长度mm | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 系杆索类型 | 枚举型 | 平行高强钢丝、钢绞线 | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举型 | 热镀锌钢丝、热镀锌铝合金钢丝 | √ | √ | √ | √ |
| 系杆索代号 | 字符型 | 如：1860-7-109-ZnAl | √ | √ | √ | √ |
| 裸索公称直径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 裸索公称横截面积 | 数值 | mm2 | √ | √ | √ | √ |
| 布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 数量 | 数值 | t | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 索体构造尺寸 | 数值 | 外径mm×长度mm |  |  | √ | √ |
| 裸索构造尺寸 | 数值 | 公称直径mm×长度mm |  |  | √ | √ |
| 索体护套层厚 | 字符型 | 内层mm、外层mm |  |  | √ | √ |
| 钢丝技术规格及要求 | 字符型 | 公称直径mm、松弛等级、抗拉强度MPa、松弛率%、镀层单位质量（g/m2），…… |  |  | √ | √ |
| 系杆索张拉应力 | 数值 | kN |  |  | √ | √ |
| 系杆索张拉伸长率 | 数值 | % |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符型 | 起重吊装、张拉顺序、张拉控制、索力调整，…… |  |  |  | √ |
| 验收要求 | 字符型 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 |  |  |  | √ |
| 施工组织方案 | 文档 |  |  |  |  | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | 字符型 |  |  |  |  | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符型 |  |  |  |  | √ |

* 1. 斜拉桥专用设计信息深度等级
     1. 索塔结构功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.1的规定。

表D.2.1 索塔结构功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 结构安全等级 | 枚举型 | 一级，二级，三级 | √ | √ | √ | √ |
| 塔柱结构类型 | 枚举型 | 混凝土结构、钢结构、组合结构 | √ | √ | √ | √ |
| 塔柱截面形式 | 枚举型 | 圆形、方形等 | √ | √ | √ | √ |
| 塔柱主要构造尺寸 | 数值型 | m |  | √ | √ | √ |
| 塔柱系梁结构形式 | 枚举型 | 混凝土结构、钢结构、组合结构 | √ | √ | √ | √ |
| 塔柱系梁截面形式 | 枚举型 | 圆形、方形等 | √ | √ | √ | √ |
| 塔柱系梁主要构造尺寸 | 数值型 | m |  | √ | √ | √ |
| 主要材料等级 | 枚举型 | 混凝土（C30，C40，C50…）、钢筋（HPB300，HRB400…）、钢板（Q235，Q345，Q420…） |  | √ | √ | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 墩柱垂直度要求、桩基施工顺序要求… |  |  |  | √ |
| 钢结构防腐涂装年限 | 枚举型 | 5年、10年、20年… |  |  | √ | √ |
| 涂装说明（涂料、厚度、道数） | 字符型 | 钢结构防腐涂装中，涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求 |  |  | √ | √ |
| 施工工艺（混凝土浇筑工艺/钢材焊接工艺说） | 字符型 | 混凝土浇筑工艺、钢筋绑扎工艺 |  |  |  | √ |

* + 1. 塔柱（混凝土塔柱）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.2的规定。

表D.2.2 塔柱（混凝土塔柱）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 塔柱高 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 塔柱数量 | 枚举型 | 单、双、三等 | √ | √ | √ | √ |
| 塔柱间距 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面总宽、高（直径） | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面壁厚（空心截面） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 截面变化位置（特征截面至塔柱根部距离） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 塔柱倒角参数x，y（r） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 塔柱顶部实心段厚度（空心截面） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 塔柱底部实心段厚度（空心截面） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 塔柱横隔板厚度（空心截面） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 施工方式 | 字符型 | 现浇 |  |  |  | √ |
| 塔柱各部位尺寸 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  |  | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |

* + 1. 塔柱（钢混混合塔柱）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.3的规定。

表D.2.3 塔柱（钢混混合塔柱）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 塔柱高 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 塔柱数量 | 枚举型 | 单、双、三等 | √ | √ | √ | √ |
| 塔柱间距 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面总宽、高（直径） | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 截面壁厚（空心截面） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 截面变化位置（特征截面至塔柱根部距离） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 塔柱倒角参数x，y（r） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 塔柱顶部实心段厚度（空心截面） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 塔柱底部实心段厚度（空心截面） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 塔柱横隔板厚度（空心截面） | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 施工方式 | 字符型 | 现浇 |  |  |  | √ |
| 塔柱各部位尺寸 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  |  | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  |  |  | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  |  |  | √ |
| 钢板长、宽、厚 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 焊缝尺寸 | 数值型 | mm |  |  |  | √ |
| 耐久性要求 | 字符型 | -- |  |  |  | √ |
| 钢-混凝土结合部焊钉直径、长、间距 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢-混凝土结合部锚固预应力规格 | 字符型 | -- |  |  | √ | √ |
| 钢-混凝土结合部锚固预应力间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |

* + 1. 塔座构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.4的规定。

表D.2.4 塔座构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 字符型 | 工厂预制、现场浇筑 |  |  | √ | √ |
| 塔座各部位尺寸 | 数值型 | cm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  |  | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |

* + 1. 系梁构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.5的规定。

表D.2.5 系梁构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 施工方法 | 字符型 | 现浇 |  |  | √ | √ |
| 系梁长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 系梁宽度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 系梁高度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  |  | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 预应力钢束规格 | 字符型 | -- |  |  | √ | √ |
| 预应力钢束间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |

* + 1. 斜拉索系统功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.6的规定。

表D.2.6 斜拉索系统功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 斜拉索布置位置 | 枚举型 | 单索面、双索面、三索面 |  | √ | √ | √ |
| 斜拉索防护类型 | 枚举型 | PE外套、环氧涂层等 |  | √ | √ | √ |
| 钢绞线标准强度 | 枚举型 | 1670MPa、1770MPa、1860MPa |  |  | √ | √ |
| 钢绞线弹性模量 | 数值型 | MPa |  |  | √ | √ |
| 钢绞线松弛系数 | 数值型 | 系数 |  |  | √ | √ |
| 钢绞线与管道摩擦系数 | 数值型 | 系数 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |

* + 1. 斜拉索（平行钢绞线）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.7的规定。

表D.2.7 斜拉索（平行钢绞线）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 梁上定位点坐标 | 字符型 | (x,y,z) |  | √ | √ | √ |
| 塔上定位点坐标 | 字符型 | (x,y,z) |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 钢绞线类型 | 枚举型 | 高强度低松弛钢绞线 |  | √ | √ | √ |
| 防护套类型 | 枚举型 | PE外套、环氧涂层等 |  | √ | √ | √ |
| 钢绞线标准强度 | 枚举型 | 1670MPa、1770MPa、1860MPa |  |  | √ | √ |
| 钢绞线材料用量 | 数值型 | kg |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 挂索方法、张拉控制应力、张拉端、张拉次序 |  | √ | √ | √ |
| 弯曲倒角半径 | 数值型 | m |  | √ | √ | √ |
| 钢绞线股数 | 数值型 | 股 |  | √ | √ | √ |
| 钢绞线公称直径 | 数值型 | m |  | √ | √ | √ |
| 拉索长度 | 数值型 | m |  | √ | √ | √ |
| 张拉端工作长度 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 防护套外直径 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 防护套壁厚 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |

* + 1. 斜拉索（平行钢丝）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.8的规定。

表D.2.8 斜拉索（平行钢丝）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 梁上定位点坐标 | 字符型 | (x,y,z) |  | √ | √ | √ |
| 塔上定位点坐标 | 字符型 | (x,y,z) |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 钢丝类型 | 枚举型 | 高强度钢丝 |  | √ | √ | √ |
| 防护套类型 | 枚举型 | PE外套、环氧涂层等 |  | √ | √ | √ |
| 钢丝强度等级 | 枚举型 | 1670MPa、1770MPa、1860MPa |  |  | √ | √ |
| 钢丝材料用量 | 数值型 | kg |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 挂索方法、张拉控制应力、张拉端、张拉次序 |  | √ | √ | √ |
| 弯曲倒角半径 | 数值型 | m |  | √ | √ | √ |
| 钢丝股数 | 数值型 | 股 |  | √ | √ | √ |
| 钢丝公称直径 | 数值型 | m |  | √ | √ | √ |
| 拉索长度 | 数值型 | m |  | √ | √ | √ |
| 张拉端工作长度 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 防护套外直径 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 防护套壁厚 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |

* + 1. 锚具构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.9的规定。

表D.2.9 锚具构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  | √ | √ | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  | √ | √ | √ |
| 锚板材料类型 | 枚举型 | 铸钢 |  | √ | √ | √ |
| 锚板材料等级 | 枚举型 | ZG 340-640 |  |  | √ | √ |
| 锚杯材料类型 | 枚举型 | 铸钢 |  | √ | √ | √ |
| 锚杯材料等级 | 枚举型 | ZG-340-640 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 钢锚管外直径 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 钢锚管壁厚 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 钢锚管长度 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚板直径 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚板轴长 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚杯外直径 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚杯轴长 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |

* + 1. 塔柱上锚固构造（混凝土空心塔柱+混凝土齿块+钢锚梁/钢锚箱）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.10的规定。

表D.2.10塔柱上锚固构造（混凝土空心塔柱+混凝土齿块+钢锚梁/钢锚箱）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 斜拉索塔上锚固构造类型 | 枚举型 | 混凝土齿块+钢锚梁/钢锚箱 |  | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  | √ | √ | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料类型 | 枚举型 | 大六角头高强螺栓连接副、普通螺栓连接副 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料强度等级 | 枚举型 | 8.8级、10.9级 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料用量 | 数值型 | 套 |  |  |  | √ |
| 耐久性要求、措施 | 字符型 | 文字描述 |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 齿块特征断面尺寸布置 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 齿块延伸方向长度 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚垫板的厚、宽、长 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓布置边距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓布置中距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓型号 | 数值型 | M16~M30 |  |  |  | √ |
| 钢结构防腐涂装年限 | 枚举型 | 5年、10年、20年… |  |  | √ | √ |
| 涂装说明（涂料、厚度、道数） | 字符型 | 钢结构防腐涂装中，涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求 |  |  | √ | √ |
| 涂装颜色 | 枚举型 | 红色、黑色、橘色… |  | √ | √ | √ |

* + 1. 塔柱上锚固构造（混凝土实心塔柱+分丝管转向器型）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.11的规定。

表D.2.11 塔柱上锚固构造（混凝土实心塔柱+分丝管转向器型）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 斜拉索塔上锚固构造类型 | 枚举型 | 分丝管转向器型 |  | √ | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  | √ | √ | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料类型 | 枚举型 | 大六角头高强螺栓连接副、普通螺栓连接副 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料强度等级 | 枚举型 | 8.8级、10.9级 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料用量 | 数值型 | 套 |  |  |  | √ |
| 耐久性要求、措施 | 字符型 | 文字描述 |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 出索区槽口特征断面尺寸布置 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 出索区槽口延伸方向长度 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 分丝管转向器钢管外直径 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 分丝管转向器钢管壁厚 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 分丝管转向器钢管长度 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 分丝管转向器钢管堆焊形状 | 字符型 | 堆放层数、每层数量 |  |  | √ | √ |
| 出索区钢锚板的厚、宽、长 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓布置边距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓布置中距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓型号 | 数值型 | M16~M30 |  |  |  | √ |
| 钢结构防腐涂装年限 | 枚举型 | 5年、10年、20年… |  |  | √ | √ |
| 涂装说明（涂料、厚度、道数） | 字符型 | 钢结构防腐涂装中，涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求 |  |  | √ | √ |
| 涂装颜色 | 枚举型 | 红色、黑色、橘色… |  | √ | √ | √ |

* + 1. 塔柱上锚固构造构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.12的规定。

表D.2.12 塔柱上锚固构造构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 斜拉索塔上锚固构造类型 | 枚举型 | 钢锚梁/钢锚箱 |  | √ | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  | √ | √ | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓材料类型 | 枚举型 | 大六角头高强螺栓连接副、普通螺栓连接副 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料强度等级 | 枚举型 | 8.8级、10.9级 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料用量 | 数值型 | 套 |  |  |  | √ |
| 耐久性要求、措施 | 字符型 | 文字描述 |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 钢锚梁各组成钢板的厚、宽、长 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓布置边距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓布置中距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓型号 | 数值型 | M16~M30 |  |  |  | √ |
| 钢结构防腐涂装年限 | 枚举型 | 5年、10年、20年… |  |  | √ | √ |
| 涂装说明（涂料、厚度、道数） | 字符型 | 钢结构防腐涂装中，涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求 |  |  | √ | √ |
| 涂装颜色 | 枚举型 | 红色、黑色、橘色… |  | √ | √ | √ |

* + 1. 梁上锚固构造（混凝土梁/波形钢腹板组合梁/钢-混凝土组合梁+混凝土齿块）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.13的规定。

表D.2.13 梁上锚固构造（混凝土梁/波形钢腹板组合梁/钢-混凝土组合梁+混凝土齿块）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 斜拉索梁上锚固构造类型 | 枚举型 | 混凝土齿块 |  | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 枚举型 | C30，C40，C50… |  | √ | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  | √ | √ | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  | √ | √ | √ |
| 钢筋类型 | 枚举型 | HPB300，HRB400… |  |  | √ | √ |
| 钢筋编号 | 字符型 | --- |  |  | √ | √ |
| 钢筋长度 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢筋直径 | 数值型 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢筋布置间距 | 数值型 | cm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料类型 | 枚举型 | 大六角头高强螺栓连接副、普通螺栓连接副 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料强度等级 | 枚举型 | 8.8级、10.9级 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料用量 | 数值型 | 套 |  |  |  | √ |
| 耐久性要求、措施 | 字符型 | 文字描述 |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 齿块特征断面尺寸布置 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 齿块延伸方向长度 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 钢垫板的厚、宽、长 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓布置边距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓布置中距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓型号 | 数值型 | M16~M30 |  |  |  | √ |
| 钢结构防腐涂装年限 | 枚举型 | 5年、10年、20年… |  |  | √ | √ |
| 涂装说明（涂料、厚度、道数） | 字符型 | 钢结构防腐涂装中，涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求 |  |  | √ | √ |
| 涂装颜色 | 枚举型 | 红色、黑色、橘色… |  | √ | √ | √ |

* + 1. 梁上锚固构造（波形钢腹板组合梁/钢-混凝土组合梁+钢锚梁/钢锚箱）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.2.14的规定。

表D.2.14 梁上锚固构造（波形钢腹板组合梁/钢-混凝土组合梁+钢锚梁/钢锚箱）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符型 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符型 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符型 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符型 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点坐标 | 三维坐标 | （x,y,z） | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 斜拉索梁上锚固构造类型 | 枚举型 | 钢锚梁/钢锚箱 |  | √ | √ | √ |
| 钢-混凝土连接件类型 | 枚举型 | 开孔钢板、圆柱头焊钉、型钢 |  |  | √ | √ |
| 钢材型号 | 枚举型 | Q235、Q345、Q390、Q420… |  | √ | √ | √ |
| 钢材质量等级 | 枚举型 | A、B、C、D、E |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓材料类型 | 枚举型 | 大六角头高强螺栓连接副、普通螺栓连接副 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料强度等级 | 枚举型 | 8.8级、10.9级 |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓材料用量 | 数值型 | 套 |  |  |  | √ |
| 耐久性要求、措施 | 字符型 | 文字描述 |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工要求 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 文字描述 |  |  |  | √ |
| 钢锚梁各组成钢板的厚、宽、长 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓布置边距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓布置中距 | 数值型 | m |  |  |  | √ |
| 锚固螺栓型号 | 数值型 | M16~M30 |  |  |  | √ |
| 钢-混凝土连接件的特征尺寸 | 数值型 | m |  |  | √ | √ |
| 钢结构防腐涂装年限 | 枚举型 | 5年、10年、20年… |  |  | √ | √ |
| 涂装说明（涂料、厚度、道数） | 字符型 | 钢结构防腐涂装中，涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求 |  |  | √ | √ |
| 涂装颜色 | 枚举型 | 红色、黑色、橘色… |  | √ | √ | √ |

* 1. 悬索桥专用设计信息深度等级
     1. 索塔结构功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.1的规定。

表D.3.1 索塔结构功能级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 索塔编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 控制点高程 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值型 | (x,y) | √ | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 | √ | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 塔类型 | 枚举型 | 钢塔、混凝土塔、钢混-混合塔…… | √ | √ | √ | √ |
| 结构形式 | 字符型 | H型，…… | √ | √ | √ | √ |
| 塔总高 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 塔厚度 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 塔顶宽 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 塔变宽点宽度 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 塔变宽点至塔底距离 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 塔变宽段形式 | 枚举型 | 线性，圆曲线，…… | √ | √ | √ | √ |
| 塔变宽段线型(半径) | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 塔底宽 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 塔横梁至塔底距离 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 塔斜撑交点至塔底距离 | 数值型 | m | √ | √ | √ | √ |
| 钢混结合面至塔底距离 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 组成构件 | 枚举型 | 塔柱，塔座，横梁，斜撑，…… | √ | √ | √ | √ |
| 涂装体系 | 枚举型 | 涂料，道数，膜厚，…… |  | √ | √ | √ |
| 防腐年限 | 字符型 | 15年，20年，30年，…… |  | √ | √ | √ |
| 涂装颜色 | 枚举型 | 灰色，蓝色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 耐久性措施 | 文字 | 严格控制混凝土原材料质量… |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 枚举型 | 混凝土浇筑工艺，……  钢材焊接工艺，…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 枚举型 | 混凝土浇筑施工要求，……  钢材制造焊接要求，…… |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 枚举型 | 翻模施工，爬模施工，节段吊装，…… |  |  | √ | √ |
| 维护信息 | 巡查类别 | 字符型 | 日常巡查，定期巡查，特殊巡查，…… |  |  |  |  |
| 巡查项目 | 枚举型 | 塔柱，横梁，…… |  |  |  |  |
| 评估方法 | 字符型 | 无损检测，…… |  |  |  |  |
| 评估内容 | 枚举型 | 承载力，抗震性能，…… |  |  |  |  |
| 维护项目 | 枚举型 | 塔柱，横梁，…… |  |  |  |  |
| 维护措施 | 文字 | 文字说明 |  |  |  |  |
| 维护成本预测 | 数值型 | 万元 |  |  |  |  |
| 备件备品 | 字符型 | 检测仪，…… |  |  |  |  |

* + 1. 塔柱（混凝土塔柱）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.2的规定。

表D.3.2 塔柱（混凝土塔柱）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 混凝土塔柱编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 索塔 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 塔柱位置 | 字符型 | 上塔柱，中塔柱，下塔柱，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面类型 | 字符型 | 矩形，八边形，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面变化 | 字符型 | 线性，圆曲线，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面变化线型（半径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 塔柱斜度 | 数值 | 1：i |  | √ | √ | √ |
| 实心段塔柱高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 实心段塔柱截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段塔柱高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段塔柱截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段塔柱壁厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内隔板平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内隔板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内隔板开孔尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋率 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 预应力钢筋与管道壁摩擦系数μ | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 管道局部偏差对摩擦影响系数k | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 锚具变形、钢筋回缩和接缝压缩 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 预应力张拉控制应力 | 数值 | MPa |  | √ | √ | √ |
| 预应力超张拉 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 翻模法，爬模法，支架，…… |  |  |  | √ |

* + 1. 塔柱（钢混混合塔柱）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.3的规定。

表D.3.3 塔柱（钢混混合塔柱）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 混合塔柱编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 索塔 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 塔柱位置 | 字符型 | 上塔柱，中塔柱，下塔柱，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面类型 | 字符型 | 矩形，八边形，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面变化 | 字符型 | 线性，圆曲线，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面变化线型（半径） | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 塔柱斜度 | 数值 | 1：i |  | √ | √ | √ |
| 钢塔柱段高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土塔柱段高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢混结合段高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢塔柱截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢塔柱壁板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢塔柱纵肋类型 | 字符型 | I型，L型，U型，…… |  | √ | √ | √ |
| 钢塔柱纵肋间距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢塔柱纵肋截面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢塔柱横隔板至结合面距离 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢塔柱横隔板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢塔柱横隔板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 开孔尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加强钢板截面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加强钢板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 结合面承压钢板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 结合面承压钢板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 承压加劲肋平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 承压加劲肋厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| PBL键开孔钢板尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 开孔钢板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 开孔钢板间距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| PBL键开孔尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| PBL键钢筋直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| PBL键钢筋长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 剪力钉直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 剪力钉长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 剪力钉间距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 剪力钉材质 | 字符型 | ML15,ML15AL |  | √ | √ | √ |
| 预紧力拉杆形式 | 字符型 | 高强钢拉杆，预应力钢束，高强螺纹钢筋，…… |  | √ | √ | √ |
| 预紧力拉杆截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 预紧力拉杆长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫圈平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚梁截面类型 | 字符型 | U型，箱型，…… |  | √ | √ | √ |
| 锚梁截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚梁截面长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 实心段塔柱高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 实心段塔柱截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段塔柱高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段塔柱截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段塔柱壁厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内隔板平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内隔板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内隔板开孔尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 配筋率 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 预应力钢筋与管道壁摩擦系数μ | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 管道局部偏差对摩擦影响系数k | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 锚具变形、钢筋回缩和接缝压缩 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 预应力张拉控制应力 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 预应力超张拉 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 混凝土塔柱爬模现浇，钢塔柱节段吊装，…… |  |  | √ | √ |

* + 1. 塔座构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.4的规定。

表D.3.4 塔座构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 塔座编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 索塔 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 塔座底面类型 | 字符型 | 矩形，六边形，…… |  | √ | √ | √ |
| 塔座底面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 塔座顶面类型 | 字符型 | 矩形，六边形，…… |  | √ | √ | √ |
| 塔座顶面斜度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 塔座顶面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 塔座侧面类型 | 字符型 | 矩形，六边形，…… |  | √ | √ | √ |
| 塔座侧面斜度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 塔座侧面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 现浇法 |  |  | √ | √ |

* + 1. 混凝土横梁构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.5的规定。

表D.3.5 混凝土横梁构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 横梁编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 索塔 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横梁位置 | 字符型 | 上横梁，中横梁，下横梁，…… |  | √ | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 截面类型 | 字符型 | 矩形，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面变化 | 字符型 | 等高度，变高度 |  | √ | √ | √ |
| 截面变化形式 | 字符型 | 线性，圆曲线，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面变化线型（半径） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横梁长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 实心段长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 实心段端部截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段端部截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段跨中截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 顶板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 底板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹板数量 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 腹板净距 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板数量 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 横隔板间距 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 开孔尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承托尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承托长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 预制，支架现浇 |  |  | √ | √ |

* + 1. 钢横梁构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.6的规定。

表D.3.6 钢横梁构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢横梁编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 索塔 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 横梁位置 | 字符型 | 上横梁，中横梁，下横梁，…… |  | √ | √ | √ |
| 预拱度设置 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 截面类型 | 字符型 | 矩形，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面变化 | 字符型 | 等高度，变高度 |  | √ | √ | √ |
| 截面变化形式 | 字符型 | 线性，圆曲线，…… |  | √ | √ | √ |
| 截面变化线型（半径） | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 横梁长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 端部截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 跨中截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 顶板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 底板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 腹板数量 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 腹板净距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 腹板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板数量 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 横隔板间距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 开孔尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 补强板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 补强板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 补强板高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 节段吊装，现场焊接或栓接 |  |  | √ | √ |

* + 1. 混凝土斜撑构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.7的规定。

表D.3.7 混凝土斜撑构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 混凝土斜撑编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 索塔 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 斜撑形式 | 字符型 | X，三角，…… |  | √ | √ | √ |
| 斜撑斜度 | 数值 | 1：i |  | √ | √ | √ |
| 斜撑截面类型 | 字符型 | 矩形，…… |  | √ | √ | √ |
| 单根斜撑长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 实心段长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 实心段截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 顶板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 底板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹板数量 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 腹板净距 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 腹板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板数量 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 横隔板间距 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 开孔尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承托尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 承托长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 预制，支架现浇 |  |  | √ | √ |

* + 1. 钢斜撑构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.8的规定。

表D.3.8 钢斜撑构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢斜撑编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 索塔 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 斜撑形式 | 字符型 | X，三角，…… |  | √ | √ | √ |
| 斜撑斜度 | 数值 | 1：i |  | √ | √ | √ |
| 斜撑截面类型 | 字符型 | 矩形，…… |  | √ | √ | √ |
| 单根斜撑长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 端部截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 跨中截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 顶板长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 顶板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 底板长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 底板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 腹板数量 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 腹板净距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 腹板长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 腹板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板数量 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 横隔板间距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 开孔尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 补强板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 补强板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 补强板高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 节点板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 节点板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 节段吊装，现场焊接或栓接 |  |  | √ | √ |

* + 1. 锚碇功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.9的规定。

表D.3.9 锚碇功能级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 锚碇编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 控制点高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) | √ | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 | √ | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 锚碇类型 | 字符型 | 重力式锚碇，隧道锚，岩锚，…… | √ | √ | √ | √ |
| 锚碇基础 | 字符型 | 扩大基础，桩基础，…… | √ | √ | √ | √ |
| 地基承载力容许值 | 数值 | Kpa |  | √ | √ | √ |
| 地基承载力系数 | 数值 | 2,3,4.5 |  | √ | √ | √ |
| 摩擦系数 | 数值 | 0.25-0.7 |  | √ | √ | √ |
| 抗滑系数 | 数值 | 1.2,1.5,2.2.5 |  | √ | √ | √ |
| 抗倾覆系数 | 数值 | 1,2 |  | √ | √ | √ |
| 沉降变位指标 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 抗剪强度 | 数值 | MPa |  | √ | √ | √ |
| 抗拔系数 | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 围岩剪应力 | 数值 | MPa |  | √ | √ | √ |
| 组成构件 | 字符型 | 锚体，锚塞体，支墩，基础，…… |  | √ | √ | √ |
| 涂装体系 | 文字 | 涂料，道数，膜厚，…… |  | √ | √ | √ |
| 防腐年限 | 字符型 | 15年，20年，30年，…… |  | √ | √ | √ |
| 涂装颜色 | 字符型 | 灰色，蓝色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 耐久性措施 | 文字 | 严格控制混凝土原材料质量… |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 文字 | 混凝土浇筑工艺，…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 混凝土浇筑施工要求，…… |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 大体积混凝土分层浇筑，…… |  |  | √ | √ |
| 维护信息 | 巡查类别 | 字符型 | 日常巡查，定期巡查，特殊巡查，…… |  |  |  |  |
| 巡查项目 | 字符型 | 锚室，锚固构造，…… |  |  |  |  |
| 评估方法 | 字符型 | 无损检测，…… |  |  |  |  |
| 评估内容 | 字符型 | 承载力，抗震性能，…… |  |  |  |  |
| 维护项目 | 字符型 | 锚室，锚固构造，…… |  |  |  |  |
| 维护措施 | 文字 | 文字说明 |  |  |  |  |
| 维护成本预测 | 数值 | 万元 |  |  |  |  |
| 备件备品 | 字符型 | 检测仪，…… |  |  |  |  |

* + 1. 重力式锚体构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.10的规定。

表D.3.10 重力式锚体构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 重力式锚体编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚碇 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 组成构件 | 字符型 | 锚块，锚室，后浇带，…… |  | √ | √ | √ |
| 构件类型 | 字符型 | 钢筋混凝土构件，预应力A类构件，…… |  | √ | √ | √ |
| 主要材料 | 字符型 | 混凝土，钢筋，钢材，钢绞线，…… |  | √ | √ | √ |
| 材料等级 | 字符型 | 混凝土：C40，C45，……  钢筋：HPB300，HRB400，……  钢材：Q345，Q390，…… |  | √ | √ | √ |
| 配筋率 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 预应力钢筋与管道壁摩擦系数μ | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 管道局部偏差对摩擦影响系数k | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 锚具变形、钢筋回缩和接缝压缩 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 预应力张拉控制应力 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 预应力超张拉 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 锚体纵断面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚体宽度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚体垫层厚度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 后浇带长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 后浇带宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 后浇带厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 大体积混凝土分层现浇等 |  |  | √ | √ |

* + 1. 隧道式锚塞体构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.11的规定。

表D.3.11 隧道式锚塞体构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 隧道式锚体编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚碇 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 组成构件 | 字符型 | 锚块，锚室，后浇带，…… |  | √ | √ | √ |
| 构件类型 | 字符型 | 钢筋混凝土构件，预应力A类构件，…… |  | √ | √ | √ |
| 主要材料 | 字符型 | 混凝土，钢筋，钢材，钢绞线，…… |  | √ | √ | √ |
| 材料等级 | 字符型 | 混凝土：C40，C45，……  钢筋：HPB300，HRB400，……  钢材：Q345，Q390，…… |  | √ | √ | √ |
| 配筋率 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 预应力钢筋与管道壁摩擦系数μ | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 管道局部偏差对摩擦影响系数k | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 锚具变形、钢筋回缩和接缝压缩 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 预应力张拉控制应力 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 预应力超张拉 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 前墙纵断面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 前墙宽（横向） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 侧墙平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 侧墙厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 顶板纵断面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 顶板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 底板纵断面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 底板宽（横向） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 后浇带长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 后浇带宽度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 后浇带厚度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚块顶平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚块底平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚块高度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 大体积混凝土分层现浇 |  |  | √ | √ |

* + 1. 岩锚锚体构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.12的规定。

表D.3.12 岩锚锚体构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 岩锚锚体编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚碇 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 组成构件 | 字符型 | 锚块，锚室，后浇带，…… |  | √ | √ | √ |
| 构件类型 | 字符型 | 钢筋混凝土构件，预应力A类构件，…… |  | √ | √ | √ |
| 主要材料 | 字符型 | 混凝土，钢筋，钢材，钢绞线，…… |  | √ | √ | √ |
| 材料等级 | 字符型 | 混凝土：C40，C45，……  钢筋：HPB300，HRB400，……  钢材：Q345，Q390，…… |  | √ | √ | √ |
| 配筋率 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 预应力钢筋与管道壁摩擦系数μ | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 管道局部偏差对摩擦影响系数k | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 锚具变形、钢筋回缩和接缝压缩 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 预应力张拉控制应力 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 预应力超张拉 | 数值 | i% |  | √ | √ | √ |
| 前墙纵断面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 前墙宽（横向） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 侧墙平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 侧墙厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 顶板纵断面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 顶板宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 底板纵断面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 底板宽（横向） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 后浇带长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 后浇带宽度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 后浇带厚度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚块顶平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚块底平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚块高度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 大体积混凝土分层现浇 |  |  | √ | √ |

* + 1. 索鞍支墩构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.13的规定。

表D.3.13 索鞍支墩构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 散索鞍支墩编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚碇 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 支墩斜度 | 数值 | 1：i |  | √ | √ | √ |
| 支墩总高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 实体段高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 实体段顶截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 实体段底截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 支墩空心段高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段顶截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段底截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 空心段壁厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板数量 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 横隔板间距 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 横隔板厚度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 开孔尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y（r） | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 混凝土现浇 |  |  | √ | √ |

* + 1. 锚碇基础构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.14的规定。

表D.3.14 锚碇基础构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 锚碇基础编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚碇基础 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 基础类型 | 字符型 | 扩大基础，桩基础，沉井基础，…… |  | √ | √ | √ |
| 扩大基础平面类型 | 字符型 | 矩形，六边形，…… |  | √ | √ | √ |
| 扩大基础平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 扩大基础厚度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 桩基布置形式 | 字符型 | 行列式，梅花式，…… |  | √ | √ | √ |
| 桩基直径 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 桩基长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 沉井截面类型 | 字符型 | 圆形，矩形，…… |  | √ | √ | √ |
| 顶板平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 顶板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 井壁平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 井壁高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 井壁厚（平均） | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 刃脚平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 刃脚高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 刃脚厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内隔板尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 内隔厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 封底板平面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 封底板厚 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 混凝土现浇 |  |  | √ | √ |

* + 1. 缆索系统功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.15的规定。

表D.3.15 缆索系统功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 缆索系统编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 控制点高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) | √ | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 | √ | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 设计基准温度 | 数值 | oC |  | √ | √ | √ |
| 缆索形式 | 字符型 | 空间缆索，平行缆索，…… | √ | √ | √ | √ |
| 主缆线形 | 字符型 | 圆曲线，抛物线，…… |  | √ | √ | √ |
| 主缆类型 | 文字 | 高强平行钢丝 | √ | √ | √ | √ |
| 主缆边中跨比 | 数值 | 1/i | √ | √ | √ | √ |
| 主缆矢跨比 | 数值 | 1/i | √ | √ | √ | √ |
| 主缆标准强度 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 主缆弹性模型 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 主缆锚固形式 | 字符型 | 高强拉杆锚固，型钢锚固，预应力锚固，…… | √ | √ | √ | √ |
| 吊索类型 | 字符型 | 高强度平行钢丝，钢绞线，…… | √ | √ | √ | √ |
| 吊索倾角 | 数值 | o |  | √ | √ | √ |
| 吊索钢丝直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 单根吊索钢丝数 | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 吊索标准强度 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 吊索弹性模量 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 吊索弯曲半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 吊索锚固形式 | 字符型 | 锚箱，销接，…… | √ | √ | √ | √ |
| 锚具类型 | 字符型 | 热铸锚，冷铸锚 |  | √ | √ | √ |
| 摩擦系数 | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 抗滑摩阻力 | 数值 | KN |  | √ | √ | √ |
| 夹紧力 | 数值 | KN |  | √ | √ | √ |
| 抗滑安全系数 | 数值 | 3 |  | √ | √ | √ |
| 缆索拉力 | 数值 | KN |  | √ | √ | √ |
| 架设方式 | 字符型 | AS法，PPWS法 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 维护信息 | 巡查类型 | 字符型 | 日常巡查，定期巡查，特殊巡查，…… |  |  |  |  |
| 巡查项目 | 字符型 | 主缆，吊索，索夹，…… |  |  |  |  |
| 评估方法 | 字符型 | 目测，无损检测，…… |  |  |  |  |
| 评估内容 | 字符型 | 承载力，耐久性，…… |  |  |  |  |
| 维护项目 | 字符型 | 主缆，吊索，索夹，…… |  |  |  |  |
| 维护措施 | 文字 | 文字说明 |  |  |  |  |
| 维护成本预测 | 数值 | 万元 |  |  |  |  |
| 备件备品 | 字符型 | 检测仪，…… |  |  |  |  |

* + 1. 主缆构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.16的规定。

表D.3.16 主缆构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 主缆编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 主缆无应力长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 主缆钢丝直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 单股钢丝数 | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 单根主缆股数 | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 主缆空隙率 | 数值 | 18%～20% |  | √ | √ | √ |
| 主缆弯曲半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 主缆弯曲角度 | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 单根索股与中心索股夹角（x,y） | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 锚杯类型 | 字符型 | 杯板式，锚杯式，…… |  | √ | √ | √ |
| 锚杯长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢丝锚固长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢丝有效接触长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面内径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯等截面段长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯变截面段长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | PPWS法，AS法，…… |  |  | √ | √ |

* + 1. 锚具构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.17的规定。

表D.3.17 主缆锚具构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 主缆锚具编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆锚固位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 球铰垫板直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫板栓孔直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫板球面半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫板端部厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫板中部厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 螺母高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 销接式索夹构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.18的规定。

表D.3.18 销接式索夹构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 销接式索夹编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆缆体 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 索夹倾角 | 数值 | o |  | √ | √ | √ |
| 索夹长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 耳板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 耳板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 耳板补强板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 耳板补强板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 销孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 骑跨式索夹构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.19的规定。

表D.3.19 骑跨式索夹构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 骑跨式索夹编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆缆体 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 索夹倾角 | 数值 | o |  | √ | √ | √ |
| 索夹长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 承缆槽深 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 承缆槽顶净宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 承缆槽底净宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 承缆槽张角 | 数值 | o |  | √ | √ | √ |
| 承缆槽壁厚（均值） | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 槽内圆弧半径(r) | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 锥形封闭索夹构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.20的规定。

表D.3.20 锥形封闭索夹构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 封闭索夹编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆入鞍室位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 索夹倾角 | 数值 | o |  | √ | √ | √ |
| 索夹总长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹截面1外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹截面2外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹截面1长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹截面2长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹截面1壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹截面2壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 紧固索夹构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.21的规定。

表D.3.21 紧固索夹构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 紧固索夹编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆缆体 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 索夹倾角 | 数值 | o |  | √ | √ | √ |
| 索夹长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹截面外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹截面壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索夹锚块长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺栓直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 钢丝绳吊索构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.22的规定。

表D.3.22 钢丝绳吊索构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢丝绳吊索编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 有吊索索夹位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 设计基准温度 | 数值 | oC |  | √ | √ | √ |
| 吊索倾角 | 数值 | o |  | √ | √ | √ |
| 钢丝直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 单股丝数 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 单根股数 | 数值 | 数值 |  | √ | √ | √ |
| 钢丝绳无应力长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢丝绳直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢丝绳弯曲半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢丝抗拉强度设计值 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 钢丝弹性模量 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 钢丝锚固长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面1外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面2外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面1长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面2长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面1壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面2壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 叉形耳板净距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 叉形耳板尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 叉形耳板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 耳板补强板尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 耳板补强板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 销孔直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 密封填料类型 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| O型密封圈外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| O型密封圈内径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| O型密封圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面1外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面2外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面1长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面2长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面1壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面2壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封压环外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封压环高度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封压环壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封胶圈类型 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 平行钢丝束吊索构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.23的规定。

表D.3.23 平行钢丝束吊索构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 平行钢丝束吊索编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 有吊索索夹位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 设计基准温度 | 数值 | oC |  | √ | √ | √ |
| 吊索倾角 | 数值 | o |  | √ | √ | √ |
| 钢丝直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 单股丝数 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 单根股数 | 数值 | n |  | √ | √ | √ |
| 吊索无应力长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 吊索直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢丝抗拉强度设计值 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 钢丝弹性模量 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 钢丝锚固长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面1外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面2外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面1长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面2长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面1壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚杯截面2壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 叉形耳板净距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 叉形耳板尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 叉形耳板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 耳板补强板尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 耳板补强板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 销孔直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 密封填料类型 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| O型密封圈外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| O型密封圈内径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| O型密封圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面1外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面2外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面1长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面2长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面1壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防水盖截面2壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封压环外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封压环高度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封压环壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封胶圈类型 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 锚具构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.24的规定。

表D.3.24 锚具构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 吊索锚具编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 吊索或主缆锚固位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 钢垫板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢垫板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 球铰垫板直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 球铰垫板球面半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 球铰垫板端部厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 球铰垫板中心厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫板开孔直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 螺母截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 销轴长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 销轴直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 轴承长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 轴承外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 轴承内径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 主索鞍构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.25的规定。

表D.3.25 主索鞍构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 主索鞍编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 索塔顶部 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 鞍体长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体宽度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体板件厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽深 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽弯曲半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体水平肋尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体水平肋厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋倾角 | 数值 | o |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋倾角 | 数值 | o |  |  | √ | √ |
| 上盖板长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板弯曲半径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 内隔板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 内隔板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 压紧梁长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 压紧梁高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 压紧梁宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 拉杆螺栓直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 拉杆螺栓长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置板件厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 整体吊装，分节段吊装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 散索鞍构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.26的规定。

表D.3.26 散索鞍构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 散索鞍编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚室内部 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 散索鞍类型 | 字符型 | 摆轴式，滚轴式 |  | √ | √ | √ |
| 鞍体长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体宽度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体板件厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽端部1宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽端部1深 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽端部2宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽端部2深 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽平面弯曲半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽竖向弯曲半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体水平肋尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体水平肋厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋倾角 | 数值 | o |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体座板长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体座板宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体座板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体摆轴长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体摆轴宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体摆轴高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体摆轴曲面半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 滚轴框架长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 滚轴框架宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 滚轴框架高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 滚轴直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 滚轴间距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 上盖板长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板弯曲半径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 内隔板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 内隔板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 压紧梁长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 压紧梁高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 压紧梁宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 拉杆螺栓直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 拉杆螺栓长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 整体吊装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 散索套构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.27的规定。

表D.3.27 散索套构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 散索套编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚室内部 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 散索套总长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 紧固段长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 散索段长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 紧固段截面外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 散索段截面1外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 散索段截面2外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 散索段曲线半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 散索套锚固块截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 散索套锚固块长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 紧固螺栓直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 紧固螺栓长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫圈外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 分段吊装后栓接 |  |  | √ | √ |

* + 1. 转索鞍构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.28的规定。

表D.3.28 转索鞍构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 转索鞍编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚室内部 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 鞍体长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体宽度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体板件厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽深 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽弯曲半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体水平肋尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体水平肋厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋倾角 | 数值 | o |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋倾角 | 数值 | o |  |  | √ | √ |
| 上盖板长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板弯曲半径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 内隔板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 内隔板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 压紧梁长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 压紧梁高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 压紧梁宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 拉杆螺栓直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 拉杆螺栓长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置板件厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 整体吊装，分节段吊装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 顶索鞍构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.29的规定。

表D.3.29 顶索鞍构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 顶索鞍编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚室内部 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 鞍体长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体宽度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体板件厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽深 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍槽弯曲半径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体水平肋尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体水平肋厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体横肋倾角 | 数值 | o |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 鞍体底座侧肋倾角 | 数值 | o |  |  | √ | √ |
| 上盖板长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 上盖板弯曲半径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 内隔板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 内隔板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 压紧梁长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 压紧梁高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 压紧梁宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 拉杆螺栓直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 拉杆螺栓长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺栓长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 限位装置板件厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 顶推装置截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 顶推装置高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 整体吊装，分节段吊装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 梁端锚固系统功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.30的规定。

表D.3.30 梁端锚固系统功能级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 梁端锚固系统编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 控制点高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) | √ | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 | √ | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 锚固构件类型 | 字符型 | 混凝土锚固块、钢锚箱、锚管承压式，…… | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件材质 | 字符型 | C50混凝土，Q345qD，…… | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件高 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件宽 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件倾角 | 数值 | o | √ | √ | √ | √ |
| 涂装体系 | 文字 | 涂料，道数，膜厚，…… |  | √ | √ | √ |
| 防腐年限 | 字符型 | 15年，20年，30年，…… |  | √ | √ | √ |
| 涂装颜色 | 字符型 | 灰色，蓝色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 耐久性措施 | 文字 | 严格控制混凝土原材料质量… |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 文字 | 混凝土浇筑工艺，……  钢材焊接工艺，…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 混凝土浇筑施工要求，……  钢材制造焊接要求，…… |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 现场浇筑，工厂焊接，…… |  |  | √ | √ |
| 维护信息 | 巡查类别 | 字符型 | 日常巡查，定期巡查，特殊巡查，…… |  |  |  |  |
| 巡查项目 | 字符型 | 钢锚箱，钢锚管，…… |  |  |  |  |
| 评估方法 | 字符型 | 无损检测，…… |  |  |  |  |
| 评估内容 | 字符型 | 承载力，抗震性能，…… |  |  |  |  |
| 维护项目 | 字符型 | 钢锚箱，钢锚管，…… |  |  |  |  |
| 维护措施 | 文字 | 文字说明 |  |  |  |  |
| 维护成本预测 | 数值 | 万元 |  |  |  |  |
| 备件备品 | 字符型 | 检测仪，…… |  |  |  |  |

* + 1. 吊索混凝土锚固块构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.31的规定。

表D.3.31 吊索混凝土锚固块构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 锚固块编号 | 字符型 |  |  |  |  |  |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 吊索锚固位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 锚固块长 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚固块宽 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚固块高 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 锚垫板平面尺寸 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板厚 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板开孔直径 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 索导管长 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 索导管直径 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 索导管壁厚 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 现浇，索导管应定位准确… |  |  | √ | √ |

* + 1. 吊索钢锚箱构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.32的规定。

表D.3.32 吊索钢锚箱构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢锚箱编号 | 字符型 |  |  |  |  |  |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 吊索锚固位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 钢锚箱长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢锚箱宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢锚箱高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚箱壁板高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚箱壁板宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚箱壁板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 承压加劲板高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 承压加劲板宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 承压加劲板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 索导管长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索导管直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 索导管壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚垫板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板开孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 索导管应定位准确 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 工厂预制，现场焊接 |  |  | √ | √ |

* + 1. 锚管承压式构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.33的规定。

表D.3.33 锚管承压式构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 锚座编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 吊索锚固位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 锚板高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚板宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚板厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 加劲肋长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚管长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚管直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚管壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚垫板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板开孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 工厂预制 |  |  | √ | √ |

* + 1. 销接式构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.34的规定。

表D.3.34 销接式构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 销接式锚座编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 吊索锚固位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 耳板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 耳板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 加强板平面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 加强板厚度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 销孔直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 加劲肋高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 加劲板宽 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 加劲肋厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 工厂预制，现场焊接 |  |  | √ | √ |

* + 1. 高强钢拉杆锚固构造构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.35的规定。

表D.3.35 高强钢拉杆锚固构造构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢拉杆锚固构造编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆锚固区 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 定位支架长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 定位支架宽度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 定位支架高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 定位支架斜度 | 数值 | 1：i |  | √ | √ | √ |
| 支架杆件截面类型 | 字符型 | L型钢，槽钢 |  | √ | √ | √ |
| 支架杆件截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 支架杆件板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 支架节点板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 支架节点板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 转换平板长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 转换平板宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 转换平板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺母截面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺母厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 球型垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 球型垫圈端部厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 球型垫圈中部厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈球面半径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢拉杆长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢拉杆直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢导管长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢导管外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢导管壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板截面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢拉杆张拉力 | 数值 | KN |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 定位支架和索导管需定位准确 |  |  |  | √ |

* + 1. 预应力锚固构造构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.36的规定。

表D.3.36 预应力锚固构造构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 预应力锚固构造编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆锚固区 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 定位支架长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 定位支架宽度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 定位支架高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 定位支架斜度 | 数值 | 1：i |  | √ | √ | √ |
| 支架杆件截面类型 | 字符型 | L型钢，槽钢 |  | √ | √ | √ |
| 支架杆件截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 支架杆件板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 支架节点板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 支架节点板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚固螺母截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 锚固螺母厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 球型垫圈直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 球型垫圈端部厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 球型垫圈中部厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈球面半径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢拉杆长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢拉杆直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 连接器平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 连接器厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢绞线规格 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 钢绞线直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢绞线长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 钢导管长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢导管外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢导管壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板宽度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板高度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚垫板孔径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚板截面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锚板开孔尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 夹片长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 夹片大头直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 夹片小头直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 夹片壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 预应力类型 | 文字 | 无粘性预应力成品索 |  | √ | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 定位支架和索导管应定位准确 |  |  |  | √ |

* + 1. 主缆锚固系统功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.37的规定。

表D.3.37 主缆锚固系统功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 主缆锚固系统编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 控制点高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) | √ | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 | √ | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | √ | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 锚固构件类型 | 字符型 | 高强钢拉杆锚固构造、型钢拉杆锚固构造、预应力锚固构造，…… | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件材质 | 字符型 | Q345qD，高强度镀锌钢丝，…… | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件高 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件宽 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 锚固构件倾角 | 数值 | o | √ | √ | √ | √ |
| 涂装体系 | 文字 | 涂料，道数，膜厚，…… |  | √ | √ | √ |
| 防腐年限 | 字符型 | 15年，20年，30年，…… |  | √ | √ | √ |
| 涂装颜色 | 字符型 | 灰色，蓝色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 耐久性措施 | 文字 | 锚室内设置除湿机，湿度控制在95%以下，…… |  |  | √ | √ |
| 施工工艺 | 文字 | 钢材焊接工艺，……  混凝土浇筑工艺，…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 钢材制造焊接要求，……  混凝土浇筑振捣质量要求，…… |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 工厂制造，现场组装预埋，浇筑混凝土，…… |  |  | √ | √ |
| 维护信息 | 巡查类别 | 字符型 | 日常巡查，定期巡查，特殊巡查，…… |  |  |  |  |
| 巡查项目 | 字符型 | 高强钢拉杆，型钢拉杆，…… |  |  |  |  |
| 评估方法 | 字符型 | 无损检测，…… |  |  |  |  |
| 评估内容 | 字符型 | 承载力，抗震性能，…… |  |  |  |  |
| 维护项目 | 字符型 | 高强钢拉杆，型钢拉杆，…… |  |  |  |  |
| 维护措施 | 文字 | 文字说明 |  |  |  |  |
| 维护成本预测 | 数值 | 万元 |  |  |  |  |
| 备件备品 | 字符型 | 检测仪，…… |  |  |  |  |

* + 1. 型钢拉杆锚固构造构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.38的规定。

表D.3.38 型钢拉杆锚固构造构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 型钢锚固构造编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆锚固区 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 定位支架长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 定位支架宽度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 定位支架高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 定位支架斜度 | 数值 | 1：i |  | √ | √ | √ |
| 支架杆件截面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 支架杆件板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锁定板长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锁定板宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 锁定板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢垫板截面宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢垫板截面高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢垫板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 型钢拉杆截面类型 | 字符型 | 工型，箱型 |  | √ | √ | √ |
| 型钢拉杆长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 型钢拉杆截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 型钢拉杆板件厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 后锚梁截面类型 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 后锚梁长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 后锚梁截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 后锚梁板件厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 定位支架和索导管应定位准确 |  |  |  | √ |

* + 1. 防护设施功能级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.39的规定。

表D.3.39 防护设施功能级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 防护设施编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主梁外表面，索塔外表面，主缆外表面等 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 主要材料 | 字符型 | 混凝土，钢筋，钢材，聚乙烯护套，…… |  | √ | √ | √ |
| 材料等级 | 字符型 | 混凝土：C30，C35，……  钢筋：HPB300，HRB400，……  钢材：Q235，Q345，…… |  | √ | √ | √ |
| 涂装体系 | 文字 | (涂料、道数、膜厚) |  | √ | √ | √ |
| 防腐年限 | 字符型 | 15年，20年，30年，…… |  | √ | √ | √ |
| 涂装颜色 | 字符型 | 灰色，蓝色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 耐久性措施 | 文字 | 严格控制混凝土原材料质量，…… |  | √ | √ | √ |
| 施工工艺 | 文字 | 混凝土现浇工艺，钢材焊接工艺，…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 混凝土浇筑施工要求，钢材制造焊接要求，…… |  |  |  | √ |
| 施工方法 | 文字 | 文字说明 |  |  |  | √ |
| 维护信息 | 巡查类别 | 字符型 | 日常巡查，定期巡查，特殊巡查 |  |  |  |  |
| 巡查项目 | 字符型 | 涂装，防护套，检修通道，…… |  |  |  |  |
| 评估方法 | 字符型 | 无损检测，…… |  |  |  |  |
| 评估内容 | 字符型 | 涂层剥落，防护套渗水，…… |  |  |  |  |
| 维护项目 | 字符型 | 涂层，防护套，检修通道，…… |  |  |  |  |
| 维护措施 | 文字 | 文字说明 |  |  |  |  |
| 维护成本预测 | 数值 | 万元 |  |  |  |  |
| 备件备品 | 字符型 | 检测仪，…… |  |  |  |  |

* + 1. 主缆检修道构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.40的规定。

表D.3.40 主缆检修道构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 主缆检修道编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆顶面 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 检修道线型 | 字符型 | 圆曲线，抛物线，…… |  | √ | √ | √ |
| 检修道总长 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 检修道高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 检修道净宽 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 立柱高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 立柱间距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 立柱截面类型 | 枚举型 | L钢，槽钢，…… |  |  | √ | √ |
| 立柱截面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 立柱壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 扶手索类型 | 文字 | 钢丝绳等 |  | √ | √ | √ |
| 扶手索钢丝直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 扶手索直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 扶手索长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 栏杆索类型 | 文字 | 钢丝绳等 |  | √ | √ | √ |
| 栏杆索直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栏杆索长 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 栏杆索竖向间距 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 踏步截面类型 | 枚举型 | L钢，槽钢，…… |  |  | √ | √ |
| 踏步长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 踏步截面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 踏步壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 踏步水平间距 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺栓类型 | 字符型 | 普通螺栓，高强度螺栓 |  |  | √ | √ |
| 螺栓规格 | 字符型 | M20，M24，…… |  |  | √ | √ |
| 节点板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 节点板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 开孔直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 工厂预制，现场安装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 检查车件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.41的规定。

表D.3.41 检查车构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 检查车编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主梁底部 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 检查车长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 检查车宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 检查车高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 检查车轮距 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 检查车构件类型 | 字符型 | 角钢，方钢，工型钢 |  |  | √ | √ |
| 检车车构件截面尺寸(x,y) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 检查车构件壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 检查车轨道型号 | 字符型 | I32C，I25C |  |  | √ | √ |
| 检查车轨道长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 轨道基座高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 轨道基座宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 轨道基座长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 基座板件平面尺寸(x,y) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 基座板件厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 连接螺栓规格 | 字符型 | M16，M20，M24 |  |  | √ | √ |
| 连接螺栓性能等级 | 字符型 | 4.8S,5.6S,6.8S |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 预制安装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 密封门（检修孔）构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.42的规定。

表D.3.42 密封门（检修孔）构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 密封门编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主梁底部 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 检修孔平面尺寸（x,y） | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封门平面尺寸（x,y） | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲圈平面尺寸（x,y） | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封橡胶平面尺寸（x,y） | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封橡胶厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 紧固螺栓间距（x,y） | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 紧固螺栓规格 | 字符型 | M16，M20，M24 |  |  | √ | √ |
| 紧固螺栓性能等级 | 字符型 | 4.8S,5.6S,6.8S |  |  | √ | √ |
| 把手高 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 把手宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 把手直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 把手间距 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 预制安装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 钢构件防腐涂装构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.43的规定。

表D.3.43 钢构件防腐涂装构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 防腐涂装编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆顶面 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 涂层面积 | 数值 | m2 |  |  | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  |  | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  |  | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 涂装类型 | 字符型 | 金属喷涂，油漆喷涂 |  | √ | √ | √ |
| 油漆类型 | 字符型 | 油性，水性 |  | √ | √ | √ |
| 金属喷涂类型 | 字符型 | 热浸锌，热喷铝，热喷锌，…… |  | √ | √ | √ |
| 涂装体系 | 文字 | (涂料、道数、膜厚) |  | √ | √ | √ |
| 防腐年限 | 字符型 | 15年，20年，30年，…… |  | √ | √ | √ |
| 面漆颜色 | 字符型 | 红色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 底漆道数 | 数值 | 道 |  | √ | √ | √ |
| 底漆总膜厚 | 数值 | μm |  | √ | √ | √ |
| 中间漆道数 | 数值 | 道 |  | √ | √ | √ |
| 中间漆总膜厚 | 数值 | μm |  | √ | √ | √ |
| 面漆道数 | 数值 | 道 |  | √ | √ | √ |
| 面漆总膜厚 | 数值 | μm |  | √ | √ | √ |
| 基材表面除锈等级 | 字符型 | Sa2.5，Sa3.0，…… |  | √ | √ | √ |
| 漆膜附着力 | 数值 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 油漆干膜后需进行附着力试验 |  |  | √ | √ |

* + 1. 主缆防腐涂装构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.44的规定。

表D.3.44 主缆防腐涂装构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 主梁防腐涂装编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安全位置 | 文字 | 主缆外表面 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 涂层面积 | 数值 | m2 |  |  | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  |  | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  |  | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 油漆类型 | 字符型 | 磷化底漆，环氧底漆，氟碳面漆，…… |  | √ | √ | √ |
| 密封剂类型 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 密封膏类型 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 底漆膜厚 | 数值 | μm |  |  | √ | √ |
| 密封膏厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封剂厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 面漆膜厚 | 数值 | μm |  |  | √ | √ |
| 缠丝截面类型 | 字符型 | 圆形，S形 |  | √ | √ | √ |
| 缠绕钢丝直径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 防护带类型 | 字符型 | 高强玻璃布，橡胶涂胶布 |  | √ | √ | √ |
| 防护带厚 | 数值 | μm |  | √ | √ | √ |
| 防护带颜色 | 枚举型 | 红色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 主缆密封套构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.45的规定。

表D.3.45 主缆密封套构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 主缆密封套编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆入锚室或鞍室处 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  |  | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  |  | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 密封套长度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 密封套外径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 密封套壁厚 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 紧固螺栓规格 | 字符型 | M24，M30，…… |  |  | √ | √ |
| 螺栓性能等级 | 字符型 | 4.8S，5.6S，8.8S，10.9S，…… |  |  | √ | √ |
| 紧固螺栓长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 紧固螺栓直径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 垫圈厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 螺母厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 栓孔尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 与密封索夹接口处需密封严密 |  |  | √ | √ |

* + 1. 钢丝绳吊索防腐涂装构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.46的规定。

表D.3.46 钢丝绳吊索防腐涂装构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢丝绳防腐涂装编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 钢丝绳外表面 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  |  | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  |  | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 油漆类型 | 字符型 | 磷化底漆，环氧底漆，氟碳面漆，…… |  | √ | √ | √ |
| 密封剂类型 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 密封膏类型 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 防护带类型 | 字符型 | 高强玻璃布，橡胶涂胶布 |  | √ | √ | √ |
| 底漆膜厚 | 数值 | μm |  |  | √ | √ |
| 密封剂厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 面漆膜厚 | 数值 | μm |  |  | √ | √ |
| 防护带厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防护带颜色 | 文字 | 红色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 平行钢丝吊索防护构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.47的规定。

表D.3.47 平行钢丝吊索防护构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 平行钢丝吊索防护编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 平行钢丝吊索外表面 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  |  | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  |  | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 油漆类型 | 字符型 | 磷化底漆，环氧底漆，氟碳面漆，…… |  |  | √ | √ |
| 缠包带类型 | 字符型 | 高强玻璃布，橡胶涂胶布，…… |  |  | √ | √ |
| 防护套类型 | 字符型 | 聚乙烯护套，…… |  | √ | √ | √ |
| 底漆膜厚 | 数值 | μm |  |  | √ | √ |
| 缠绕包带厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 内层护套厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 外层护套厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 外侧护套颜色 | 字符型 | 红色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 索夹端部环缝防护构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.48的规定。

表D.3.48 索夹端部环缝防护构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 索夹端部环缝防护编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 平行钢丝吊索外表面 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 防护面积 | 数值 | m2 |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 密封剂外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封剂宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封剂厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封条截面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 密封条长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 打包带材质 | 字符型 | 不锈钢，…… |  |  | √ | √ |
| 打包带长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 打包带宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 打包带厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢护罩材质 | 字符型 | 不锈钢，…… |  |  | √ | √ |
| 钢罩长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢护罩宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢护罩厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 护罩颜色 | 文字 | 宜与主缆外防护颜色保持一致 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 应保证密封效果 |  |  | √ | √ |

* + 1. 钢绞线成品索防护构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.49的规定。

表D.3.49 钢绞线成品索防护构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢绞线成品索防护编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 钢绞线成品索外表面 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 防护面积 | 数值 | m2 |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  |  | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  |  | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 油漆类型 | 字符型 | 磷化底漆，环氧底漆，氟碳面漆，…… |  |  | √ | √ |
| 缠包带类型 | 字符型 | 高强玻璃布，橡胶涂胶布，…… |  |  | √ | √ |
| 防护套类型 | 字符型 | 聚乙烯护套，…… |  | √ | √ | √ |
| 底漆膜厚 | 数值 | μm |  |  | √ | √ |
| 缠包层厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 内层护套厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 外层护套厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 外层护套颜色 | 字符型 | 红色，黄色，…… |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

* + 1. 锚室防护圈梁构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.50的规定。

表D.3.50 锚室防护圈梁构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 防护圈梁编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主缆入锚室位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 防护圈梁类型 | 字符型 | 混凝土圈梁，钢圈梁 |  | √ | √ | √ |
| 圈梁长度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 圈梁高度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 圈梁宽度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 顶板斜度 | 数值 | 1：i |  |  | √ | √ |
| 前墙斜度 | 数值 | 1：i |  |  | √ | √ |
| 顶板长 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 顶板宽 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 顶板厚 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 侧墙平面尺寸 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 侧墙厚 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 前墙高 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 前墙宽 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 前墙厚 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 前墙入缆孔尺寸 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋类型 | 字符型 | I型，L型，…… |  |  | √ | √ |
| 纵肋长度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 纵肋截面尺寸 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 纵肋间距 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 横肋长度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 横肋截面尺寸 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 横肋间距 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 现浇，预制安装，…… |  |  | √ | √ |

* + 1. 混凝土鞍罩构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.51的规定。

表D.3.51 混凝土鞍罩构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 混凝土鞍罩编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主塔顶部 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 鞍罩平面类型 | 字符型 | 圆形，矩形 |  | √ | √ | √ |
| 鞍罩截面尺寸 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 鞍罩高度 | 数值 | cm |  | √ | √ | √ |
| 顶板平面尺寸 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 顶板厚度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 壁板外径 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 壁板宽度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 壁板高度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 壁板厚度 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 壁板入缆孔尺寸 | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | cm |  |  | √ | √ |
| 混凝土材料信息 | 文字 | 混凝土强度等级、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、混凝土用量 |  | √ | √ | √ |
| 钢筋材料信息 | 文字 | 钢筋/钢绞线类型、参考规范、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、钢筋/钢绞线用量 |  |  | √ | √ |
| 配筋信息 | 文字 | 钢筋编号、钢筋形状、钢筋长度、钢筋直径、钢筋布置间距 |  |  | √ | √ |
| 施工方法 | 字符型 | 现浇，预制安装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 钢鞍罩构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.52的规定。

表D.3.52 钢鞍罩构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 钢鞍罩编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 主塔顶部 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 鞍罩平面类型 | 字符型 | 圆形，矩形 |  | √ | √ | √ |
| 鞍罩截面尺寸 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 鞍罩高度 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 顶板平面尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 顶板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 壁板外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 壁板高度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 壁板宽度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 壁板厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋长 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋宽 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 加劲肋间距 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 入缆孔尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 倒角参数x,y(r) | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 预制安装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 防护罩构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.53的规定。

表D.3.53 防护罩构件级信息深度等级表

| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 防护罩编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 吊索及主缆锚头位置 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 防护罩平面类型 | 文字 | 圆形 |  |  | √ | √ |
| 防护罩总高度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防护罩截面1外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防护罩截面2外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防护罩截面1高度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防护罩截面2高度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防护罩截面1壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防护罩截面2壁厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 防护罩顶板厚 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 钢材信息 | 文字 | 钢材型号、参考规范、钢材质量等级、弹性模量、泊松比、线膨胀系数、容重、阻尼比、钢材用量 |  | √ | √ | √ |
| 施工方法 | 文字 | 预制安装 |  |  | √ | √ |

* + 1. 除湿系统构件级信息内容与深度等级，宜符合表D.3.54的规定。

表D.3.54 除湿系统构件级信息深度等级表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 属性名称 | 参数  类型 | 单位/描述/取值范围 | 信息深度等级 | | | |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 除湿系统编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符型 |  |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字说明 |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 安装位置 | 文字 | 锚室内 |  | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 数值 | (x,y) |  | √ | √ | √ |
| 占位长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 占位高度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符型 | 分类名称 |  | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符型 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 |  | √ | √ | √ |
| 技  术  信  息 | 除湿机外形尺寸 | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 送气加压风机型号 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 空气过滤器型号 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 消声器型号 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 冷却器型号 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |
| 湿度要求 | 文字 | 锚室、鞍罩及主缆内部湿度控制在45%以下 |  |  | √ | √ |
| 除湿系统寿命 | 数值 | 年 |  |  | √ | √ |
| 除湿系统造价 | 数值 | 万元 |  |  | √ | √ |
| 施工要求 | 文字 | 文字说明 |  |  | √ | √ |

1. 桥梁常用模型单元几何表达精度

桥梁常用模型单元几何表达精度应符合表E.0.1的规定。

**E.0.1**  桥梁常用模型单元几何表达精度

| 单元 | 几何表达精度 | 几何表达精度要求 |
| --- | --- | --- |
|
| 混凝土梁 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位； * 主要结构筋、构造筋应建模。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 钢梁 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，主要部件模型容差宜为20mm； * 应表示安装构件。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm； * 应按照实际构件组成和尺寸建模； * 应表示构造部位。 |
| 钢混组合梁 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 横梁 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 拱 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 拱铰 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模，详细的施工构造。 |
| 横隔板 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 钢平联 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 吊杆 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主体构件建模，主要部件模型容差宜为20mm； * 应表示安装构件。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 拱桥吊杆  上锚固构造  下锚固构造 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模，详细的施工构造。 |
| 斜拉索 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 |
| 斜拉索塔  上锚固构造  梁上锚固构造 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模，详细的施工构造。 |
| 缆索系统 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 |
| 锚固结构 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模，详细的施工构造。 |
| 盖梁 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 混凝土柱 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 钢-混凝土  组合柱 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主体构件建模，主要部件模型容差宜为20mm； * 应表示安装构件。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 混凝土系梁 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 台帽 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 台身 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 承台 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 桩基 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 * 应表示安装构件； * 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。 |
| G4 | * 主要部件模型容差宜为10mm。 * 应按照实际构件组成和尺寸建模。 * 应表示构造部位。 * 各类配筋应按照实际尺寸建模。 |
| 钢绞线 | G1 | * 可不表示 |
| G2 | * 应以体量化线形表示空间占位。 |
| G3 | * 三维模型表示直径。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模； * 附属构件建模。 |
| 波纹管 | G1 | * 可不表示 |
| G2 | * 应以体量化构件模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模，表示构造； * 附属构件建模。 |
| 锚具 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模，宜由产品厂家提供详细模型。 |
| 梁底楔块 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模。 |
| 支座 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模。 |
| 支座垫石 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模。 |
| 阻尼器 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模，宜由产品厂家提供详细模型。 |
| 加劲肋 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模。 |
| 连接件 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模。 |
| 齿块 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模。 |
| 槽口 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模。 |
| 塔柱 | G1 | * 宜用二维图形表示。 |
| G2 | * 应以体量化模型表示空间占位。 |
| G3 | * 应建模，表现主要几何特征； * 主要部件模型容差宜为20mm。 |
| G4 | * 应按照实际尺寸建模。 |

# 本标准用词说明

**1** 为便于在执行本规程条文时区别对待，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

#### 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）

#### 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212-2016

#### 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269-2017

#### 《混凝土结构设计P-BIM软件技术与信息交换标准》（T/CECS-CBIMU-7-2017)

#### 《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018

#### 《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448-2018

#### 《城市桥梁设计规范》(2019年版)(CJJ11-2011)

#### 《公路桥涵设计通用规范》(JTGD60-2015)

#### 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG3362-2018)