****

**T/CECS XX-202X**

中国工程建设标准化协会标准

市政管线工程建筑信息模型（BIM）

设计信息交换标准

Standard for design information exchange of building information modeling in municipal pipelines engineering

（征求意见稿）

2024年xx月

中国工程建设标准化协会标准

中国工程建设标准化协会标准

市政管线工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准

Standard for design information exchange of building information modeling in municipal pipelines engineering

（征求意见稿）

**CECS XXX：202X**

|  |  |
| --- | --- |
| 主编单位： |  |
| 批准单位： |  |
| 施行日期： | 20XX年XX月XX日 |
|  |  |

前 言

根据中国工程建设标准化协会文件《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），编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准共分8章和11个附录，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、模型交付、工程可行性研究阶段信息交换、初步设计阶段信息交换、施工图设计阶段信息交换、BIM应用信息交换模板。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑与城市信息模型专业委员会负责管理，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和建议，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：上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

青岛城市发展集团有限公司

本标准参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

[1 总 则 1](#_Toc167901296)

[2 术 语 2](#_Toc167901297)

[3 基 本 规 定 3](#_Toc167901298)

[4 模 型 交 付 4](#_Toc167901299)

[4.1 模 型 单 元 4](#_Toc167901300)

[4.2 专 业 模 型 4](#_Toc167901301)

[4.3 子 模 型 4](#_Toc167901302)

[4.5 命名与编码 6](#_Toc167901303)

[4.6 交付质量 7](#_Toc167901304)

[5 工程可行性研究阶段信息交付 8](#_Toc167901305)

[5.1 一般规定 8](#_Toc167901306)

[5.2 设计资料 8](#_Toc167901307)

[5.3 设计总图 10](#_Toc167901308)

[5.4 给水管线 10](#_Toc167901309)

[5.5 排水管线 11](#_Toc167901310)

[5.6 燃气管线 11](#_Toc167901311)

[5.7 热力管线 12](#_Toc167901312)

[5.8 电力管线 13](#_Toc167901313)

[5.9 通信管线 14](#_Toc167901314)

[5.10 土建 15](#_Toc167901315)

[5.11 场站 16](#_Toc167901316)

[5.12 智能化 17](#_Toc167901317)

[5.13 辅助设施 18](#_Toc167901318)

[6 初步设计阶段信息交付 20](#_Toc167901319)

[6.1 一般规定 20](#_Toc167901320)

[6.2 设计资料 20](#_Toc167901321)

[6.3 设计总图 21](#_Toc167901322)

[6.4 给水管线 22](#_Toc167901323)

[6.5 排水管线 23](#_Toc167901324)

[6.6 燃气管线 24](#_Toc167901325)

[6.7 热力管线 25](#_Toc167901326)

[6.8 电力管线 26](#_Toc167901327)

[6.9 通信管线 26](#_Toc167901328)

[6.10 土建 27](#_Toc167901329)

[6.11 场站 28](#_Toc167901330)

[6.12 智能化 30](#_Toc167901331)

[6.13 辅助设施 31](#_Toc167901332)

[7 施工图设计阶段信息交付 34](#_Toc167901333)

[7.1 一般规定 34](#_Toc167901334)

[7.2 设计资料 34](#_Toc167901335)

[7.3 设计总图 35](#_Toc167901336)

[7.4 给水管线 36](#_Toc167901337)

[7.5 排水管线 37](#_Toc167901338)

[7.6 燃气管线 38](#_Toc167901339)

[7.7 热力管线 39](#_Toc167901340)

[7.8 电力管线 40](#_Toc167901341)

[7.9 通信管线 40](#_Toc167901342)

[7.10 土建 41](#_Toc167901343)

[7.11 场站 43](#_Toc167901344)

[7.12 智能化 44](#_Toc167901345)

[7.13 辅助设施 46](#_Toc167901346)

[8 BIM应用信息交换模板 49](#_Toc167901347)

[8.1 一般规定 49](#_Toc167901348)

[8.2 管线综合应用案例（碰撞检查分析） 49](#_Toc167901349)

[8.3给水专业-长距离输水管道水锤分析应用案例模板 49](#_Toc167901350)

[8.4热力专业-水力模拟应用案例模板 50](#_Toc167901352)

[附录 A 设计资料信息与深度等级 52](#_Toc167901354)

[附录 B 给水专业模型信息与深度等级 72](#_Toc167901386)

[附录 C 排水专业模型信息与深度等级 81](#_Toc167901401)

[附录 D 燃气专业模型信息与深度等级 93](#_Toc167901422)

[附录 E 热力专业模型信息与深度等级 99](#_Toc167901434)

[附录 F 电力专业模型信息与深度等级 106](#_Toc167901446)

[附录 G 通信专业模型信息与深度等级 109](#_Toc167901454)

[附录 H土建专业模型信息与深度等级 112](#_Toc167901464)

[附录 I场站模型信息与深度等级 120](#_Toc167901484)

[附录 J 智能化模型信息与深度等级 126](#_Toc167901496)

[附录 K 辅助设施模型信息与深度等级 144](#_Toc167901533)

[本标准用词说明 182](#_Toc63017617)

[引用标准名录 183](#_Toc63017618)

[条 文 说 明 184](#_Toc63017619)

**Contents**

[1 General Provisions 1](#_Toc98835562)

[2 Terms 2](#_Toc98835563)

[3 Basic Requirements 3](#_Toc98835564)

[4 Information Delivery 4](#_Toc98835565)

[4.1 Model unit 4](#_Toc98835566)

[4.2 Professional building information model 4](#_Toc98835567)

[4.3 Sub model 4](#_Toc98835568)

[4.4 Delivery requirements 6](#_Toc98835569)

[4.5 Names and Codes 6](#_Toc98835569)

[4.6 Delivery quality 7](#_Toc98835571)

[5 Information exchange at the feasibility study stage 8](#_Toc98835572)

[5.1 General requirements 8](#_Toc98835573)

[5.2 Design data and information 8](#_Toc98835574)

[5.3 General layout 1](#_Toc98835575)0

[5.4 Water pipeline 1](#_Toc98835576)0

[5.5 Sewerage pipeline 1](#_Toc98835577)0

[5.6 Gas pipeline 1](#_Toc98835578)1

[5.7 Heating pipeline 1](#_Toc98835579)2

[5.8 Electrical pipeline 1](#_Toc98835580)3

[5.9 Communication pipeline 1](#_Toc98835581)4

[5.10 Civil engineering 1](#_Toc98835582)5

[5.11 Station 1](#_Toc98835583)6

[5.12 Intelligent Systerm 17](#_Toc98835584)

[5.13 Ancillary facilities 18](#_Toc98835584)

[6 Information exchange at the preliminary design stage 2](#_Toc98835585)0

[6.1 General requirements 2](#_Toc98835573)0

[6.2 Design data and information 2](#_Toc98835574)0

[6.3 General layout 2](#_Toc98835575)1

[6.4 Water pipeline 2](#_Toc98835576)2

[6.5 Sewerage pipeline 2](#_Toc98835577)3

[6.6 Gas pipeline 2](#_Toc98835578)4

[6.7 Heating pipeline 2](#_Toc98835579)5

[6.8 Electrical pipeline 2](#_Toc98835580)6

[6.9 Communication pipeline 2](#_Toc98835581)6

[6.10 Civil engineering 2](#_Toc98835582)7

[6.11 Station 2](#_Toc98835583)8

[6.12 Intelligent Systerm 3](#_Toc98835584)0

[6.13 Ancillary facilities 3](#_Toc98835584)1

[7 Information exchange during construction drawing design stage 3](#_Toc98835597)4

[7.1 General requirements 3](#_Toc98835573)4

[7.2 Design data and information 3](#_Toc98835574)4

[7.3 General layout 3](#_Toc98835575)5

[7.4 Water pipeline 3](#_Toc98835576)6

[7.5 Sewerage pipeline 3](#_Toc98835577)7

[7.6 Gas pipeline 3](#_Toc98835578)8

[7.7 Heating pipeline 3](#_Toc98835579)9

[7.8 Electrical pipeline 4](#_Toc98835580)0

[7.9 Communication pipeline 4](#_Toc98835581)0

[7.10 Civil engineering 4](#_Toc98835582)1

[7.11 Station 4](#_Toc98835583)3

[7.12 Intelligent Systerm 4](#_Toc98835584)4

[7.13 Ancillary facilities 4](#_Toc98835584)6

[8 BIM application information exchange template 4](#_Toc98835609)9

[8.1 General requirements 4](#_Toc98835573)9

[8.2 Application case of pipelines comprehensive (Collision check) 4](#_Toc98835610)9

[8.3 Application case of water engineering 4](#_Toc98835611)9

[8.4 Application case of heating engineering 5](#_Toc98835611)0

[Appendix A Design information depth level 5](#_Toc98835612)2

[Appendix B Water engineering information depth level 7](#_Toc98835632)2

[Appendix C Sewerage engineering information depth level 8](#_Toc98835644)1

[Appendix D Gas engineering information depth level 9](#_Toc98835865)3

[Appendix E Heating engineering information depth level 99](#_Toc98835887)

[Appendix F Electrical engineering information depth level 1](#_Toc98835913)06

[Appendix G Communication engineering in plant information depth level 1](#_Toc98835938)09

[Appendix H Civil engineering information depth level 1](#_Toc98835995)12

[Appendix I Station information depth level 1](#_Toc98835995)20

[Appendix J Intelligent Systerm information depth level 1](#_Toc98836019)26

[Appendix K Ancillary facilities information depth level 1](#_Toc98836046)45

[Explanation of wording 1](#_Toc98836082)82

[List of quoted standards 1](#_Toc98836083)83

Addition：explannation of provisions  [1](#_Toc98836084)84

1 总 则

**1.0.1**为了统一市政管线工程建筑信息模型（BIM）应用要求，规范和引导市政管线工程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。

**1.0.2**本标准适用于市政工程中给水、排水、燃气、热力、电力、通信6类市政管线新建工程中专业建筑信息模型间的信息互用。

**1.0.3**市政管线工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术 语

**2.0.1**专业建筑信息模型 specialized building information model

在工程建设全生命周期内，对其构成专业或设施集合的物理特征、功能特性、管理要素等进行的数字化表达，简称专业模型。

**2.0.2**系统 system

由若干相互作用和相互联系的构筑物或设施组成的总体。

**2.0.3**子模型 sub model

对专业模型依据子系统、空间或者管理需要进行划分的模型。

**2.0.4**实体 entity

构成空间、系统、构件对象及其相关属性的集合。

**2.0.5**标签 tag

对应空间、系统、构件对象标志及相关属性的集合。

**2.0.6**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。

3 基 本 规 定

**3.0.1**专业模型数据的形式与格式应统一，数据的内容应满足项目各相关方协同工作对信息共享、交换及互用的需求。

**3.0.2**专业模型应与相关专业子模型进行关联和整合，并应协调一致。

**3.0.3**专业模型创建前，应对子模型种类进行综合确定，应满足设计各阶段的使用需求。

**3.0.4**专业模型创建和交换的数据应及时保存，持续维护，保证数据安全，供工程项目全生命周期使用。

**3.0.5**本条规定有问题，建议修改为“专业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应用各方的应用需求而确定。

**3.0.6**专业模型交付前应进行校审验证。

4 模 型 交 付

* 1. 模 型 单 元
     1. 模型单元宜在工程项目全生命周期内被唯一识别。
     2. 模型单元等级宜分为项目级、功能级、构件级、零件级。
     3. 项目级模型单元应具有项目、子项目或局部工程信息。
     4. 功能级模型单元应具有完整功能的子模型或空间信息。
     5. 构件级模型单元应具有单一的构配件或产品信息。
     6. 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。
     7. 模型单元空间参考宜采用2000国家大地坐标系（CGCS2000）或与之联系的城市独立坐标系，高程基准宜采用1985国家高程系，时间系统宜采用公历纪元和北京时间。
  2. 专 业 模 型
     1. 专业模型的建立、传递、交付过程应以模型单元作为基本对象。
     2. 专业模型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。
     3. 专业模型创建时应采用统一的单位与度量制。
     4. 专业模型组成，宜符合表4.2.4的规定。

**表4.2.4 专业模型组成**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元  等级 | 专业模型组成 | 工程可行性  研究 | 初步设计 | 施工图 | 施工图  深化 |
| 项目级 | 项目模型组合 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 项目总体模型 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 单体模型 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 功能级 | 专业模型组合 | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 单专业模型 | — | ▲ | ▲ | ▲ |
| 单功能模型 | — | ▲ | ▲ | ▲ |
| 构件级 | 主体专业常用构件模型 | — | ▲ | ▲ | ▲ |
| 非主体专业常用构件模型 | — | △ | ▲ | ▲ |
| 零件级 | 从属于构件的零件模型 | — | — | △ | ▲ |

注：1 表中▲表示应具备，△表示宜具备，—表示无要求。

* 1. 子 模 型
     1. 子模型宜在协同环境中按系统、空间、管理要求创建。
     2. 子模型应相对独立，并可扩展使用。
     3. 在同一设计阶段内，通过项目各方获取的子模型信息应唯一。
     4. 子模型及其数据，应能在全生命周期各阶段、各任务和各相关方之间共享和应用。
  2. 交 付 要 求
     1. 专业模型精细度基本等级（Lx）划分原则应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301规定。
     2. 专业模型包含的最小模型单元应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的有关规定。
     3. 模型单元的几何表达精度等级（Gx）划分原则应符合现行国家标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448的规定。
     4. 模型单元的信息深度等级（Nx）划分原则应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301规定。
     5. 模型单元信息深度等级应符合表4.4.6的规定。

**表4.4.6 模型单元信息深度等级**

| 信息分类 | 信息  分类代号 | 信息深度等级 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| 项目信息 | XM | 项目基本信息 | 包含N1 | 包含N2 | 包含N3 |
| 条件信息 | TJ | 项目环境信息、现状信息、规划信息等基础资料 | 包含N1,增加项目初勘信息、现状详细信息、规划详细信息等基础资料 | 包含N2，增加项目详勘信息 | 包含N3 |
| 身份信息 | SF | 项目和单体子项的名称、标识、编号代码等信息 | 包含N1，增加空间和系统的名称、标识、编号代码等信息 | 包含N2，增加构件的名称、标识、编号代码等信息 | 包含N3 |
| 对象信息 | DX | 项目、单体与对象：设计方、空间、系统、设备、构件间的关联关系 | 包含N1，增加空间、系统与对象：设计方、空间、系统、设备、构件间的关联关系 | 包含N2，增加设备、构件与对象：设备、构件间的关联关系 | 包含N3，增加设备、构件与对象：供应方、安装方、调试方间的关联关系 |
| 时间信息 | ST | 设计时间、版本等信息 | 包含N1 | 包含N2 | 包含N3 |
| 定位信息 | DW | 项目定位、空间定位、占位尺寸等信息 | 包含N1，增加空间、系统、主要设备定位、占位尺寸等信息 | 包含N2，增加构件定位、占位尺寸等信息 | 包含N3 |
| 设计参数信息 | SJ | 主要专业单体总体设计参数信息 | 包含N1，增加主要专业空间及系统设计参数信息 | 包含N2，增加其他专业构件设计参数信息 | 包含N3 |
| 构造信息 | GZ | 单体构造尺寸等信息 | 包含N1，增加空间构造尺寸等信息 | 包含N2，增加构件的构造尺寸等信息 | 包含N3 |
| 技术信息 | JS | 主要设备材料清单，主要设备的主要技术信息等 | 包含N1，增加主要设备材料的数量、规格、主要技术参数信息 | 包含N2，增加所有设备材料的数量、规格、详细技术参数信息 | 包含N3 |
| 说明信息 | SM | 项目建设背景、必要性、目标、标准；单体功能等说明描述信息 | 包含N1，增加空间和系统功能等说明描述信息 | 包含N2，增加构件的说明描述信息 | 包含N3 |
| 经济信息 | JJ | 估算指标、估算投资、经济评价指标等信息 | 包含N1，增加概算定额、主要设备材料价格、概算投资等信息 | 包含N2，增加预算定额、所有设备材料价格、概算投资等信息 | 包含N3 |
| 施工要求信息 | SG |  |  | 材料要求、施工要求、试验要求、施工注意事项等信息 | 包含N3，增加设备材料采购、工艺调试等信息 |
| 运维信息 | YW |  |  |  | 运行控制要求、工况调度要求、设备运行要求及运转注意事项等信息 |

* 1. 命名与编码
     1. 专业模型文件的命名与编码应具有统一性和唯一性。
     2. 专业模型文件的命名规则，宜采用“阶段+专业”表示。
     3. 市政管线工程各专业模型文件的编码规则，宜采用“x.n.m”表示，且符合下列要求：

**表4.5.3 专业模型文件编码“x”、“n”、“m”**

|  |  |
| --- | --- |
| 编码 | 规则 |
| “x”表示设计阶段 | “K”表示工程可行性研究阶段（以下简称“工可”） |
| “C”表示初步设计阶段（以下简称“初设”） |
| “S”表示施工图设计阶段（以下简称“施工图”） |
| “n”表示专业 | “ZL”表示设计资料 |
| “ZT”表示设计总图 |
| “GS”表示给水 |
| “PS”表示排水 |
| “RQ”表示燃气 |
| “RL”表示热力 |
| “DL”表示电力 |
| “TX”表示通信 |
| “TJ”表示土建 |
| “CZ”表示场站 |
| “ZN”表示智能化 |
| “FZ”表示辅助设施 |
| “m”表示专业子模型内容：在设计过程中根据各专业应用需求确定 | |

* + 1. 市政管线工程各专业模型文件的命名与编码，宜符合表4.5.4的规定。

**表4.5.4市政管线工程各专业模型文件的命名与编码**

| 编码 | 文件名称（工可） | 编码 | 文件名称（初设） | 编码 | 文件名称（施工图） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| J.ZL | 工可设计资料 | B.ZL | 初设设计资料 | S.ZL | 施工图资料 |
| J. ZT | 工可设计总图 | B.ZT | 初设设计总图 | S. ZT | 施工图总图 |
| J.GS | 工可给水模型 | B.GS | 初设给水模型 | S.GS | 施工图给水模型 |
| J.PS | 工可排水模型 | B.PS | 初设排水模型 | S.PS | 施工图排水模型 |
| J.RQ | 工可燃气模型 | B.RQ | 初设燃气模型 | S.RQ | 施工图燃气模型 |
| J.RL | 工可热力模型 | B.RL | 初设热力模型 | S.RL | 施工图热力模型 |
| J.DL | 工可电力模型 | B.DL | 初设电力模型 | S.DL | 施工图电力模型 |
| J.TX | 工可通信模型 | B.TX | 初设通信模型 | S.TX | 施工图通信模型 |
| J.TJ | 工可土建模型 | B.TJ | 初设土建模型 | S.TJ | 施工图土建模型 |
| J.CZ | 工可场站模型 | B.CZ | 初设场站模型 | S.CZ | 施工图场站模型 |
| J.ZN | 工可智能化模型 | B.ZN | 初设智能化模型 | S.ZN | 施工图智能化模型 |
| J.FZ | 工可辅助设施模型 | B.FZ | 初设辅助设施模型 | S.FZ | 施工图辅助设施模型 |

* 1. 交付质量
     1. 专业模型应符合BIM应用与模型交付质量要求。
     2. 各阶段专业模型交付前宜采用模拟、仿真、指标分析、碰撞检查、现场比对、设计评审等方式对模型及信息进行验证，提供质量检查报告，确保模型质量可靠。

1. 工程可行性研究阶段信息交付
   1. 一般规定
      1. 工程可行性研究阶段应对项目建设的必要性、技术可行性、经济合理性、实施可能性、对环境的影响等方面进行综合研究和论证。
      2. 工程可行性研究阶段专业模型宜由项目级模型单元、功能级模型单元组成。
      3. 工程可行性研究阶段专业模型单元的属性信息表达样式应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448中的规定。
      4. 工程可行性研究阶段模型单元的几何表达精度等级应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448中G1或G2几何表达精度的规定
      5. 工程可行性研究阶段模型单元的信息深度等级应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》的规定，信息深度等级宜为N1。
      6. 根据工程具体应用需要，工程可行性研究阶段可丰富模型与信息组成。
   2. 设计资料
      1. 工程可行性研究阶段基础资料宜由工艺专业汇总，主要设计资料宜包含下列内容：

1 工程概况、工程平面总图（包含地形信息）、周边市政管道的情况；

2 上阶段各评审报告等；

3 地下管线资料、规划资料（例如红线、周边水体防洪排涝规划、各专业管线规划）等。

* + 1. 工程可行性研究阶段基础资料信息宜由项目信息、现状模型与信息和规划模型与信息共同组成。
    2. 工程可行性研究阶段项目信息宜包括：项目基本信息、项目说明、设计依据、技术标准等，工程可行性研究阶段项目信息宜符合表5.2.3规定。

**表5.2.3 工程可行性研究阶段项目信息**

| 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 | 项目基本信息 | — | 表A.1.1 | N1 | — |
| 项目说明 | — | 表A.1.2 | N1 | — |
| 设计依据 | — | 表A.1.3 | N1 | — |
| 技术标准 | — | 表A.1.4 | N1 | — |

* + 1. 工程可行性研究阶段现状模型信息宜包括：工程项目范围内及周边的场地地形、场地地质、周边环境等。工程可行性研究阶段现状模型等级宜符合表5.2.4规定。

**表5.2.4 工程可行性研究阶段的现状模型等级**

| 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能级 | 现状场地地形 | 场地地形 | 表A.2.1 | N1 | G2 |
| 现状场地地质 | 场地地质 | 表A.2.2 | N1 | G1 |
| 现状河道（湖泊） | 水系 | 表A.2.3 | N1 | G1 |
| 现状建筑物 | 建筑物 | 表A.2.4 | N1 | G1 |
| 现状构筑物 | 构筑物 | 表A.2.5 | N1 | G1 |
| 现状道路 | 道路工程 | 表A.2.6 | N1 | G1 |
| 现状管道工程 | 管道工程 | 表A.2.7 | N1 | G1 |
| 现状电力工程 | 电力工程 | 表A.2.8 | N1 | G1 |
| 现状通信工程 | 通信工程 | 表A.2.9 | N1 | G1 |
| 现状综合管廊 | 综合管廊 | 表A.2.10 | N1 | G1 |
| 现状桥梁 | 桥梁工程 | 表A.2.11 | N1 | G1 |
| 现状隧道 | 隧道工程 | 表A.2.12 | N1 | G1 |
| 现状铁路 | 铁路工程 | 表A.2.13 | N1 | G1 |

* + 1. 工程可行性研究阶段规划模型与信息宜包括：工程项目范围内及周边的规划用表地、道路、桥梁、隧道等。工程可行性研究阶段规划模型等级宜符合表5.2.5规定。

**5.2.5 工程可行性研究阶段规划模型等级**

| 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能级 | 规划用地 | 用地 | 表A.3.1 | N1 | G1 |
| 规划水系 | 水系 | 表A.3.2 | N1 | G1 |
| 规划防汛工程 | 防汛工程 | 表A.3.3 | N1 | G1 |
| 规划道路 | 道路工程 | 表A.3.4 | N1 | G1 |
| 规划管道工程 | 管道工程 | 表A.3.5 | N1 | G2 |
| 规划电力工程 | 电力工程 | 表A.3.6 | N1 | G1 |
| 规划通信工程 | 通信工程 | 表A.3.7 | N1 | G1 |
| 规划综合管廊 | 综合管廊 | 表A.3.8 | N1 | G1 |
| 规划桥梁 | 桥梁工程 | 表A.3.9 | N1 | G1 |
| 规划隧道 | 隧道工程 | 表A.3.10 | N1 | G1 |
| 规划铁路 | 铁路工程 | 表A.3.11 | N1 | G1 |

* 1. 设计总图
     1. 设计总图模型宜由工程可行性研究阶段管线综合模型、工程可行性研究阶段道路模型和各专业信息表达标签组成。
     2. 设计总图信息宜包括：管线综合、道路、结构、景观等专业工可信息。
     3. 结构、道路、景观等专业信息表达可采用标签形式。
     4. 各专业信息表达标签可由管线专业完成输入。
  2. 给水管线
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 通过管网模拟BIM应用，实现在协同环境下，通过对现状、规划、管线线路等模型集成，对给水管线选线合理性、规模、总体方案布置合理性进行评价；

2 通过可视化BIM应用，对给水管线平面布置、竖向标高设计方案进行可视化比选。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：给水相关定额标准、给水系统设计总图方案合理性指标参数。
    2. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    3. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线规格、管线材料、管线压力等；

2 管线主要工程量。

* + 1. 给水管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表5.4.6规定。

**表5.4.6 给水管线工可模型与信息组成**

| 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 | 给水管线系统 | 给水管线信息标签 | 表B.1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 给水管道 | 给水管道 | 表B.2.1 | N1 | G1 |

* 1. 排水管线
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 通过管网模拟BIM应用，实现在协同环境下，通过对现状、规划、管线线路等模型集成，对排水管线选线合理性、规模、总体方案布置合理性进行评价；

2 通过可视化BIM应用，对排水管线平面布置、竖向标高设计方案进行可视化比选。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：排水相关定额标准、排水系统设计总图方案合理性指标参数。
    2. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    3. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线形状、管道规格、管线材料等；

2 管线主要工程量。

* + 1. 排水管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表5.5.6规定。

**表5.5.6 排水管线工可模型与信息组成**

| 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 | 排水管线系统 | 排水管线信息标签 | 表C.1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 污水管道 | 污水管道(渠） | 表C.2.1 | N1 | G1 |
| 雨水管道 | 雨水管道(渠） | 表C.3.1 | N1 | G1 |
| 合流管道（渠） | 合流管道（渠） | 表C.4.1 | N1 | G1 |

* 1. 燃气管线
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 通过管网模拟BIM应用，实现在协同环境下，通过对现状、规划、管线线路等模型集成，对燃气管线选线合理性、规模、总体方案布置合理性进行评价；

2 通过可视化BIM应用，对燃气管线平面布置、竖向标高设计方案进行可视化比选。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：燃气相关定额标准、燃气系统设计总图方案合理性指标参数。
    2. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    3. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线形状、管道规格、管线材料、管线压力等；

2 管线主要工程量。

* + 1. 燃气管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表5.6.6规定。

**表5.6.6 燃气管线工可模型与信息组成**

| 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 | 燃气管线系统 | 燃气管线信息标签 | 表D.1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 燃气管道 | 燃气管道 | 表D.2.1 | N1 | G1 |

* 1. 热力管线
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 通过管网模拟BIM应用，实现在协同环境下，通过对现状、规划、管线线路等模型集成，对热力管线选线合理性、规模、总体方案布置合理性进行评价；

2 通过可视化BIM应用，对热力管线平面布置、竖向标高设计方案进行可视化比选。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：热力相关定额标准、热力系统设计总图方案合理性指标参数。
    2. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    3. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线形状、管道规格、管线材料、管线压力等；

2 管线主要工程量。

* + 1. 热力管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表5.7.6规定。

**表5.7.6 热力管线工可模型与信息组成**

| 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 | 热水管线系统 | 热水管线信息标签 | 表E.1.1 | N1 | G1 |
| 蒸汽管线系统 | 蒸汽管线信息标签 | 表E.1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 供水管道 | 供水管道 | 表E.2.1 | N1 | G1 |
| 回水管道 | 回水管道 | 表E.2.1 | N1 | G1 |
| 蒸汽管道 | 蒸汽管道 | 表E.2.1 | N1 | G1 |
| 凝结水管道 | 凝结水管道 | 表E.2.1 | N1 | G1 |

* 1. 电力管线
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1通过管网模拟BIM应用，实现在协同环境下，通过对现状、规划、管线线路等模型集成，对电力管线选线合理性、规模、总体方案布置合理性进行评价；

2 通过可视化BIM应用，对电力管线平面布置、竖向布置方案进行可视化比选。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：电力相关定额标准、电力设计路径总图方案合理性指标参数。
    2. 交付模型宜表达：电力管线平面布置、电力管线竖向布置等等。
    3. 交付信息宜包括：

1 电力管线电压等级、电力电缆类型；

2 电力管线主要工程量。

* + 1. 电力管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表5.8.6规定。

**表5.8.6 电力管线工可模型与信息组成**

| 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 | 电力管线系统 | 电力管线信息标签 | F.1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 电缆电气系统 | 电缆电气 | F.2.1 | N1 | G1 |

* 1. 通信管线
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1通过管网模拟BIM应用，实现在协同环境下，通过对现状、规划、管线线路等模型集成，对通信管线选线合理性、规模、总体方案布置合理性进行评价；

2 通过可视化BIM应用，对通信管线平面布置设计方案进行可视化比选。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：通信相关定额标准、通信系统设计总图方案合理性指标参数。
    2. 交付模型宜表达：

1 通信管线规格、管线材质；

2 通信工程量。

* + 1. 交付信息宜包括：管线平面布置。
    2. 通信管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表5.9.6规定。

**表5.9.6 通信管线工可模型与信息组成**

| 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 | 通信管线系统 | 通信管线信息标签 | G.1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 通信管路 | 通信管路 | G.2.1 | N1 | G1 |

* 1. 土建
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行；

4 工可管线模型与信息，可按照管线类型按表5.4.6、表5.5.6、表5.6.6、表5.7.6、表5.8.6和表5.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 辅助土建主体设计；

2 辅助管线设计，完成通道清理明细及主要技术指标的统计；

3 管道基础、地基处理、基坑支护、边坡挡墙设计等方案确定。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：安全等级合理性指标，抗震设防合理性指标、设计荷载合理性指标、设计使用年限合理性指标、环境类别合理性指标、检查井内部净空尺寸合理性指标、电缆通道相关定额标准。
    2. 交付模型宜表达：外形、平面布置，地基处理、基础、地形等内容。
    3. 交付信息宜包括：

1 结构设计的基本信息；

2 特殊场地的地质信息。

* + 1. 土建模型应与管线设计相关的建筑、结构等模型组成。模型与信息组成宜符合表5.10.6规定。

**表5.10.6 土建工可模型与信息组成**

| 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 | 土建系统总体 | 土建系统信息标签 | 表H.1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 电缆通道 | 电缆通道 | 表H.2.1 | N1 | G1 |
| 建筑 | 建筑（泵站） | 表H.3.1 | N1 | G1 |
| 结构 | 结构（泵站） | 表H.4.1 | N1 | G1 |
| 管廊 | 管廊 | 表H.5.1 | N1 | G1 |
| 管沟 | 管沟 | 表H.6.1 | N1 | G1 |
| 管线基础 | 管线基础 | 表H.7.1 | N1 | G1 |
| 包封基础 | 表H.7.2 | N1 | G1 |

* 1. 场站
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行；

4 工可管线模型与信息，可按照管线类型按表5.4.6、表5.5.6、表5.6.6、表5.7.6、表5.8.6和表5.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 辅助场站主体建筑结构方案设计；

2 场站及其他构筑物、建筑景观、场地三维竖向关系等可视化表达。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：场站站址选择的合理性指；建筑高度合理性指标；技术经济合理性指标；规划参数的符合性指标。
    2. 交付模型宜表达：场站（给水、排水、燃气、热力）的总体布置位置等内容；场站平面布置、场站竖向布置、场站设备基础布置等。
    3. 交付信息宜包括：

1 场站的地理位置；

2 场站的平面布置形式；

3 厂站设计规模、设计参数及相关技术标准等；

4 周边现状管网信息参数，周边水文条件等参数。

* + 1. 场站模型应由泵站及其相关设备等模型组成。模型与信息组成宜符合表5.11.6规定。

**表5.11.6 场站工可模型与信息组成**

| 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 | 场站总体 | 场站系统信息标签 | 表I.1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 泵站系统 | 给水泵站 | 表I.2.1 | N1 | G1 |
| 排水泵站 | 表I.2.2 | N1 | G1 |
| 燃气场站 | 表I.2.3 | N1 | G1 |
| 换热站 | 表I.2.4 | N1 | G1 |
| 中继泵站 | 表I.2.5 | N1 | G1 |
| 调压系统 | 过滤器 | 表I.3.1 | N1 | G1 |
| 调压设施 | 表I.3.2 | N1 | G1 |

* 1. 智能化
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行；

4工可管线模型与信息，可按照管线类型按表5.4.6、表5.5.6、表5.6.6、表5.7.6、表5.8.6和表5.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 分析各类智能化系统架构；

2 对各类智能化设备选用的类型布置的位置的合理性评价。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 各智能化系统方案的合理性指标；

2 智能化设备位置的合理性指标参数。

* + 1. 交付模型宜表达：各类智能化设备的位置、智能化设备基础布置等内容，可采用标签形式。
    2. 交付信息宜包括：主要设备类型、设备尺寸、设备定位、功能系统等内容。
    3. 智能化模型应由监测系统、报警系统、配电系统、自控系统、安防系统和通讯系统等模型组成。模型与信息组成宜符合表5.12.6规定。

**表5.12.6 智能化工可模型与信息组成**

| 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 | 智能化系统总体 | 智能化系统信息标签 | 表J.1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 监测系统 | 流量仪- | 表J.2.1 | N1 | G1 |
| 压力表 | 表J.2.2 | N1 | G1 |
| 真空表 | 表J.2.3 | N1 | G1 |
| 渗漏检测仪 | 表J.2.4 | N1 | G1 |
| 温度仪 | 表J.2.5 | N1 | G1 |
| 泄露传感光缆 | 表J.2.6 | N1 | G1 |
| 报警系统 | 声光报警器- | 表J.3.1 | N1 | G1 |
| 手动报警 | 表J.3.2 | N1 | G1 |
| 配电系统 | 高低压开关柜- | 表J.4.1 | N1 | G1 |
| 就地控制箱 | 表J.4.2 | N1 | G1 |
| 设备基础 | 表J.4.3 | N1 | G1 |
| 管线桥架 | 表J.4.4 | N1 | G1 |
| 电缆沟 | 表J.4.5 | N1 | G1 |
| 自控系统 | 检测设备柜 | 表J.5.1 | N1 | G1 |
| 设备控制台 | 表J.5.2 | N1 | G1 |
| 仪表 | 表J.5.3 | N1 | G1 |
| -设备基础 | 表J.5.4 | N1 | G1 |
| 管线桥架 | 表J.5.5 | N1 | G1 |
| 电缆沟 | 表J.5.6 | N1 | G1 |
| 安防系统 | 安防设备 | 表J.6.1 | N1 | G1 |
| 报警设备 | 表J.6.2 | N1 | G1 |
| 设备基础 | 表J.6.3 | N1 | G1 |
| 管线桥架 | 表J.6.4 | N1 | G1 |
| 电缆沟 | 表J.6.5 | N1 | G1 |
| 通讯系统 | 有线设备 | 表J.7.1 | N1 | G1 |
| 无线设备 | 表J.7.2 | N1 | G1 |

* 1. 辅助设施
     1. 输入信息宜由可行性研究阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 工可项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 工可现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 工可规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行；

4 工可管线模型与信息，可按照管线类型按表5.4.6、表5.5.6、表5.6.6、表5.7.6、表5.8.6和表5.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：辅助设施三维空间布置，辅助管道设计。
    2. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：工作井的类型、结构形式，阀门的适用介质、设计压力等的合理性指标参数。
    3. 交付模型宜表达：附属设施的布置位置、类型、规格等内容，可采用标签形式。
    4. 交付信息宜包括：附属设施布置位置、类型、规格及数量等
    5. 辅助设施模型应由与管道配套的消防、工作井、接口、阀门、调压箱、补偿器支架及其他辅助设施等模型组成。模型与信息组成宜符合表5.13.6规定。

**表5.13.6 辅助设施工可模型与信息组成**

| 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 | 辅助设施总体 | 辅助设施信息标签 | L1.1 | N1 | G1 |
| 功能级 | 消防 | 消防设施 | L2.1 | N1 | G1 |
| 井 | 井 | L3.1 | N1 | G1 |
| 管道接口 | 管道接口 | K.4.1 | N1 | G1 |
| 阀门 | 阀门 | K.5.1 | N1 | G1 |
| 调压箱 | 调压箱 | K.6.1 | N1 | G1 |
| 补偿器 | 补偿器 | K.7.1 | N1 | G1 |
| 管道支架 | 管道支架 | K.8.1 | N1 | G1 |
| 电缆辅助设施 | 电缆辅助设施 | K.9.1 | N1 | G1 |
| 通道辅助设施 | 通道辅助设施 | K.10.1 | N1 | G1 |
| 标志 | 标志 | K.11.1 | N1 | G1 |
| 其他附属设施 | 其他附属设施 | K.12.1~K.12.5 | N1 | G1 |

1. 初步设计阶段信息交付
   1. 一般规定
      1. 初步设计阶段应对项目建设的必要性、技术可行性、经济合理性、实施可能性、对环境的影响等方面进行综合研究和论证。
      2. 初步设计阶段专业模型宜由项目级模型单元、功能级模型和构件级模型单元组成。
      3. 初步设计阶段专业模型单元的属性信息表达样式应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448中的规定。
      4. 初步设计阶段模型单元的几何表达精度等级应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448中G2或G3几何表达精度的规定
      5. 初步设计阶段模型单元的信息深度等级应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》的规定，信息深度等级宜为N2。
      6. 根据工程具体应用需要，初步设计阶段可丰富模型与信息组成。
   2. 设计资料
      1. 初步设计阶段基础资料宜由工艺专业汇总，主要设计资料宜包含下列内容：

1 工程概况、工程平面总图（包含地形信息）、周边市政管道的情况；

2 上阶段各评审报告等；

3 地下管线资料、规划资料（例如红线、周边水体防洪排涝规划、各专业管线规划）等。

* + 1. 初步设计阶段基础资料信息宜由项目信息、现状模型与信息和规划模型与信息共同组成。
    2. 初步设计阶段项目信息宜包括：项目基本信息、项目说明、设计依据、技术标准等，信息宜符合表6.2.3规定。

**表6.2.3 初设项目信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 项目说明 | — | 表A.1.2 | N2 | — |
| 设计依据 | — | 表A.1.3 | N2 | — |
| 技术标准 | — | 表A.1.4 | N2 | — |

* + 1. 初步设计阶段现状模型与信息宜包括：工程项目范围内及周边的场地地形、场地地质、周边环境等，模型与信息组成宜符合表6.2.4规定。

**表6.2.4 初设现状模型与信息组成**

| 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能级 | 现状场地地形 | 场地地形 | 表A.2.1 | N2 | G3 |
| 现状场地地质 | 场地地质 | 表A.2.2 | N2 | G2 |
| 现状河道（湖泊） | 水系 | 表A.2.3 | N2 | G2 |
| 现状建筑物 | 建筑物 | 表A.2.4 | N2 | G2 |
| 现状构筑物 | 构筑物 | 表A.2.5 | N2 | G2 |
| 现状道路 | 道路工程 | 表A.2.6 | N2 | G2 |
| 现状管道工程 | 管道工程 | 表A.2.7 | N2 | G2 |
| 现状电力工程 | 电力工程 | 表A.2.8 | N2 | G2 |
| 现状通信工程 | 通信工程 | 表A.2.9 | N2 | G2 |
| 现状综合管廊 | 综合管廊 | 表A.2.10 | N2 | G2 |
| 现状桥梁 | 桥梁工程 | 表A.2.11 | N2 | G2 |
| 现状隧道 | 隧道工程 | 表A.2.12 | N2 | G2 |
| 现状铁路 | 铁路工程 | 表A.2.13 | N2 | G2 |

* + 1. 初步设计阶段规划模型与信息宜包括：工程项目范围内及周边的规划用表地、道路、桥梁、隧道等，模型与信息组成宜符合表6.2.5规定

**6.2.5 初设规划模型与信息组成**

| 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能级 | 规划用地 | 用地 | 表A.3.1 | N2 | G2 |
| 规划水系 | 水系 | 表A.3.2 | N2 | G2 |
| 规划防汛工程 | 防汛工程 | 表A.3.3 | N2 | G2 |
| 规划道路 | 道路工程 | 表A.3.4 | N2 | G2 |
| 规划管道工程 | 管道工程 | 表A.3.5 | N2 | G2 |
| 规划电力工程 | 电力工程 | 表A.3.6 | N2 | G2 |
| 规划通信工程 | 通信工程 | 表A.3.7 | N2 | G2 |
| 规划综合管廊 | 综合管廊 | 表A.3.8 | N2 | G2 |
| 规划桥梁 | 桥梁工程 | 表A.3.9 | N2 | G2 |
| 规划隧道 | 隧道工程 | 表A.3.10 | N2 | G2 |
| 规划铁路 | 铁路工程 | 表A.3.11 | N2 | G2 |

* 1. 设计总图
     1. 设计总图模型宜由初设管线综合模型、初设道路模型和各专业信息表达标签组成。
     2. 设计总图信息宜包括：管线综合、道路、结构、景观等专业初设信息。
     3. 结构、道路、景观等专业信息表达可采用标签形式。
     4. 各专业信息表达标签可由工艺专业完成输入。
  2. 给水管线
     1. 输入信息宜由初步设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 初设项目信息，可按表6.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表6.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表6.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 校核各给水管段流速、水压；

2 给水系统配置方案合理性分析；

3 设计消防水量、水压及消防点位的布置合理性分析；

4 提取模型中主要设备及材料信息，辅助生成工程量清单。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 给水系统供水扬程、供水流量的合理性指标；

2 给水系统选择满足建筑情况和当地有关部门相关规定的合理性指标；

3 消防系统选择、消防系统方案布置的合理性指标。

* + 1. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    2. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线规格、管线材料、管线压力、管件规格等；

2 管线及管件主要工程量；

3 公称压力、设计流量等。

* + 1. 给水管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表6.4.6规定。

**表6.4.6给水管线初设模型与信息组成**

| 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 | 给水管线系统 | - | 表B.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 给水管道 | 给水管道 | 表B.2.1 | N2 | G1 |
| 构件级 | 给水管段 | 给水管段 | 表B.3.1 | N2 | G2 |
| 给水管件 | 三通 | 表B.4.1 | N2 | G2 |
| 四通 | 表B.4.2 | N2 | G2 |
| 法兰 | 表B.4.3 | N2 | G2 |
| 弯头 | 表B.4.4 | N2 | G2 |
| 防水套管 | 表B.4.5 | N2 | G2 |
| 封堵板 | 表B.4.6 | N2 | G2 |
| 伸缩接头 | 表B.4.7 | N2 | G2 |

* 1. 排水管线
     1. 输入信息宜由初步设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 初设项目信息，可按表6.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表6.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表6.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 通过对现状、规划、管线线路等模型集成，对排水管线的规格、材质、定位等进行确认；

2 通过可视化BIM应用，对排水管线平面布置、竖向标高设计方案进行可视化的展示及确认。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：排水系统设计参数及主要设备的定额标准及参数。
    2. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    3. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线形状、管道规格、管线材料、管线压力等；

2 管线主要工程量。

* + 1. 排水管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表6.5.6规定。

**表6.5.6排水管线初设模型与信息组成**

| 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 | 排水管线系统 | - | 表C.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 污水管道 | 污水管道(渠） | 表C.2.1 | N2 | G1 |
| 雨水管道 | 雨水管道(渠） | 表C.3.1 | N2 | G2 |
| 合流管道 | 合流管道（渠） | 表C.4.1 | N2 | G2 |
| 构件级 | 污水管段 | 污水管段 | 表C.5.1 | N2 | G2 |
| 雨水管段 | 雨水管段 | 表C.6.1 | N2 | G2 |
| 合流管段 | 合流管段 | 表C.7.1 | N2 | G2 |
| 排水管件 | 三通 | 表C.8.1 | N2 | G2 |
| 四通 | 表C.8.2 | N2 | G2 |
| 弯头 | 表C.8.3 | N2 | G2 |
| 伸缩接头 | 表C.8.4 | N2 | G2 |
| 套管 | 表C.8.5 | N2 | G2 |

* 1. 燃气管线
     1. 输入信息宜由初步设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 初设项目信息，可按表6.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表6.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表6.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 校核燃气管道压力；

2 提取模型中主要设备及材料信息，辅助生成工程量清单。

3 通过可视化BIM应用，对燃气管线平面布置、竖向标高设计方案进行可视化的展示及确认。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 燃气系统选择满足当地有关部门相关规定的合理性指标；

2. 燃气系统位置应符合规划部门选线要求。

* + 1. 交付模型宜表达：管线平面布置等。
    2. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线规格、管线材料、管线压力、管件规格等；

2 管线及管件主要工程量；

3 公称压力等。

* + 1. 燃气管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表6.6.6规定。

**表6.6.6燃气管线初设模型与信息组成**

| 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 | 燃气管线系统 | - | 表D.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 燃气管道 | 燃气管道 | 表D.2.1 | N2 | G1 |
| 构件级 | 燃气管段 | 燃气管段 | 表D.3.1 | N2 | G2 |
| 燃气管件 | 三通 | 表D.4.1 | N2 | G2 |
| 弯头 | 表D.4.2 | N2 | G2 |
| 异径管 | 表D.4.3 | N2 | G2 |
| 法兰 | 表D.4.4 | N2 | G2 |

* 1. 热力管线
     1. 输入信息宜由初步设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 初设项目信息，可按表6.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表6.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表6.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 校核各热力管段流量、流速、温度、压力；

2 通过可视化BIM应用，对热力管线平面布置、竖向标高设计方案进行可视化的展示及确认。；

3 提取模型中主要设备及材料信息，辅助生成工程量清单。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 热力相关定额标准、热力系统设计总图方案合理性指标参数;

2 热力系统流量、负荷需求、供回水温度、压降的合理性指标；

3 热力系统选择满足建筑情况和当地有关部门相关规定的合理性指标。

* + 1. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    2. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线形状、管道规格、管线材料、管线压力等；

2 管线主要工程量；

3 设计流量、设计温度、公称压力。

* + 1. 热力管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表6.7.6规定。

**表6.7.6 热力管线初设模型与信息组成**

| 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 | 热力管道系统 | - | 表E.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 热力管道 | 热力管道 | 表E.2.1 | N2 | G1 |
| 构件级 | 热力管段 | 热力管段 | 表E.3.1 | N2 | G2 |
| 热力管件 | 三通 | 表E.4.1 | N2 | G2 |
| 变径 | 表E.4.2 | N2 | G2 |
| 弯头 | 表E.4.3 | N2 | G2 |
| 盲堵 | 表E.4.4 | N2 | G2 |

* 1. 电力管线
     1. 输入信息宜由初步设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 初设项目信息，可按表6.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表6.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表6.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：通过管网模拟BIM应用，在协同环境下，完成电力管线路径方案的确定。
    2. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：电力相关定额标准、电力系统设计总图方案合理性指标参数。
    3. 交付模型宜表达：电力电缆的外形、在通道内的走向，其他附属构件的分布。
    4. 交付信息宜包括：

1 电力电缆的类型、长度及其他技术参数信息；

2 电缆电气其他部分的类型、规格及其他技术参数信息。

* + 1. 电力管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表6.8.6规定。

**表6.8.6电力管线初设模型与信息组成**

| 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 | 电力管线系统 | 电力管线信息标签 | F.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 电缆电气系统 | 电缆电气 | F.2.1 | N2 | G1 |
| 构件级 | 电缆电气 | 电力电缆 | F.3.1 | N2 | G2 |
| 其他线缆 | F.3.2 | N2 | G2 |

* 1. 通信管线
     1. 输入信息宜由初步设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 初设项目信息，可按表6.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表6.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表6.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 通过管网模拟BIM应用，实现在协同环境下，对现状、规划、管线线路等模型集成，并对通信管线选线合理性、规模、总体方案布置合理性进行评价；

2 通过可视化BIM应用，对通信管线平面布置、竖向标高设计方案进行可视化比选。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 通信方案合理性指标参数；

2 检查井型号、容量、位置合理性指标参数；

3 环保合理性等指标参数。

* + 1. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    2. 交付信息宜包括：

1 管线路由、管线类型、管道规格、管线材料等；

2 管线主要工程量。

* + 1. 通信管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表6.9.6规定。

**表6.9.6通信管线初设模型与信息组成**

| 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 | 通信管线系统 | - | G.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 通信管路 | 通信管路 | G.2.1 | N2 | G1 |
| 构件级 | 通信管段 | 塑料管道 | G.3.1 | N2 | G2 |
| 金属管道 | G.3.2 | N2 | G2 |
| 水泥块管道 | G.3.3 | N2 | G2 |
| 定向钻管道 | G.3.4 | N2 | G2 |

* 1. 土建
     1. 输入信息宜由初步设计项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 初设项目信息，可按表6.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表6.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表6.2.5规定执行；

4 初设管线模型与信息，可按照管线类型按表6.4.6、表6.5.6、表6.6.6、表6.7.6、表6.8.6和表6.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 对管道基础、管件及设备基础的结构传力体系进行BIM可视化检查，评估其合理性和安全性；

2 检查井内部检修空间分析；

3辅助管线设计，完成通道清理明细及主要技术指标的统计；

4 工程量统计；

5 碰撞协同，检查土建的基础构件与其他条件的冲突。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：管道设备基础受力分析的合理性指标、检查井结构净空尺寸合理性指标、电缆通道相关定额标准。
    2. 交付模型宜表达：外形、平面布置、竖向布置，地基处理、基础、地形等内容。
    3. 交付信息宜包括：

1 结构设计的基本信息；

2 特殊场地的地质信息；

3 特殊结构的施工信息。

* + 1. 土建模型应由与管线设计相关的建筑、结构等模型组成。模型与信息组成宜符合表6.10.6规定。

**表6.10.6 土建初设模型与信息组成**

| 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 | 土建系统总体 | - | 表H.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 电缆通道 | 排管 | 表H.2.2 | N2 | G2 |
| 隧道 | 表H.2.3 | N2 | G2 |
| 工井 | 表H.2.4 | N2 | G2 |
| 电缆沟 | 表H.2.5 | N2 | G2 |
| 建筑 | 建筑（泵站） | 表H.3.1 | N2 | G2 |
| 结构 | 结构（泵站） | 表H.4.1 | N2 | G2 |
| 管廊 | 管廊 | 表H.5.1 | N2 | G2 |
| 管沟 | 管沟 | 表H.6.1 | N2 | G2 |
| 管线基础 | 管线基础 | 表H.7.1 | N2 | G2 |
| 包封基础 | 表H.7.2 | N2 | G2 |

* 1. 场站
     1. 输入信息宜由初步设计阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 初设项目信息，可按表6.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表6.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表6.2.5规定执行；

4初设管线模型与信息，可按照管线类型按表6.4.6、表6.5.6、表6.6.6、表6.7.6、表6.8.6和表6.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 通过场景虚拟漫游应用，展示工程建成后的真实场景；

2 通过工程量统计应用，提取模型中主要设备及材料信息，对其进行数量统计，生成工程量单；

3 通过可视化应用，校核场站设备布置方案的合理性。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 场站功能布局的合理性指标；

2 防火设计合理性指标；

3 泵房抗浮稳定安全系数；

4 场站地基承载能力、稳定和变形的合理性指标；

5 规划参数的符合性指标。

* + 1. 交付模型宜表达：场站平面布置、场站竖向布置、场站建筑功能空间、场站设备及其基础布置、主要设备工程量表。
    2. 交付信息宜包括：

1 场站平面布置、场站的竖向布置、场站周边市政管线、场站的设计规模、场站的地理位置；

2 场站的设计参数、池体或建筑功能空间构建组成及信息；

3 场站主要设备类型、设备参数、设备定位、管道统计、材料统计等；

4 水源保护、环境保护、水土保持、节能、消防、安全生产与卫生等。

* + 1. 场站模型应由泵站及其相关设备等模型组成。模型与信息组成宜符合表6.11.6规定。

**表6.11.6 场站初设模型与信息组成**

| 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 | 场站总体 | - | 表I.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 泵站系统 | 给水泵站 | 表I.2.1 | N2 | G2 |
| 调压站 | 表I.2.2 | N2 | G2 |
| 换热站 | 表I.2.3 | N2 | G2 |
| 中继泵站 | 表I.2.4 | N2 | G2 |
| 排水泵站 | 表I.2.5 | N2 | G2 |
| 调压系统 | 过滤器 | .表I.3.1 | N2 | G2 |
| 调压器 | .表I.3.2 | N2 | G2 |

* 1. 智能化
     1. 输入信息宜由初步设计阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 初设项目信息，可按表5.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表5.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表5.2.5规定执行；

4 初设管线模型与信息，可按照管线类型按表6.4.6、表6.5.6、表6.6.6、表6.7.6、表6.8.6和表6.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 各智能化系统布置方案可视化展示；

2 各类智能化的设备用房（机房）设置、设备布置、电缆通道系统布置的合理性评价。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：各智能化系统布置的位置合理性指标、在线检测仪器仪表设置合理性指标。
    2. 交付模型宜表达：智能化系统的具体位置、各类智能化系统机柜、配电柜及UPS的布置等；智能化设备平面布置、智能化设备基础布置、主要设备工程量表等。
    3. 交付信息宜包括：

1 各智能化系统设计原则及标准，各智能化系统的控制形式、控制内容、控制功能、设备选型参数及数量；

2 主要设备类型、设备尺寸、设备定位、功能系统等。

* + 1. 智能化模型应由监测系统、报警系统、配电系统、自控系统、安防系统和通讯系统等模型组成。模型与信息组成宜符合表6.12.6规定。

**表6.12.6 智能化初设模型与信息组成**

| 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 | 智能化系统总体 | - | 表J.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 监测系统 | 流量仪 | 表J.2.1 | N2 | G2 |
| 压力表 | 表J.2.2 | N2 | G2 |
| 真空表 | 表J.2.3 | N2 | G2 |
| 渗漏检测仪 | 表J.2.4 | N2 | G2 |
| 温度仪 | 表J.2.5 | N2 | G2 |
| 泄露传感光缆 | 表J.2.6 | N2 | G2 |
| 报警系统 | 声光报警器 | 表J.3.1 | N2 | G2 |
| 手动报警按钮 | 表J.3.2 | N2 | G2 |
| 配电系统 | 高低压开关柜 | 表J.4.1 | N2 | G2 |
| 就地控制箱 | 表J.4.2 | N2 | G2 |
| 设备控制台 | 表J.4.3 | N2 | G2 |
| 仪表 | 表J.4.4 | N2 | G2 |
| 设备基础 | 表J.4.5 | N2 | G2 |
| 管线桥架 | 表J.4.6 | N2 | G2 |
| 电缆沟 | 表J.4.7 | N2 | G2 |
| 自控系统 | 检测设备柜 | 表J.5.1 | N2 | G2 |
| 设备控制台 | 表J.5.2 | N2 | G2 |
| 仪表 | 表J.5.3 | N2 | G2 |
| 设备基础 | 表J.5.4 | N2 | G2 |
| 管线桥架 | 表J.5.5 | N2 | G2 |
| 电缆沟 | 表J.5.6 | N2 | G2 |
| 安防系统 | 安防设备 | 表J.6.1 | N2 | G2 |
| 报警设备 | 表J.6.2 | N2 | G2 |
| 设备控制台 | 表J.6.3 | N2 | G2 |
| 设备基础 | 表J.6.4 | N2 | G2 |
| 管线桥架 | 表J.6.5 | N2 | G2 |
| 电缆沟 | 表J.6.6 | N2 | G2 |
| 通讯系统 | 有线设备 | 表J.6.7 | N2 | G2 |
| 无线设备 | 表J.6.8 | N2 | G2 |

* 1. 辅助设施
     1. 输入信息宜由初步设计阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 初设项目信息，可按表6.2.3规定执行；

2 初设现状模型与信息，可按表6.2.4规定执行；

3 初设规划模型与信息，可按表6.2.5规定执行；

4 初设管线模型与信息，可按照管线类型按表6.4.6、表6.5.6、表6.6.6、表6.7.6、表6.8.6和表6.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1辅助管线主体设计；

2 通过碰撞分析，实现专业内和专业间管线零碰撞。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：消防设施类型、设计参数，工作井的类型、结构形式、荷载条件、材质、管顶覆土深度，阀门的适用介质、设计压力、设计温度、流量特性等合理性指标参数，其他附属设施类型、设计参数等。
    2. 交付模型宜表达：消防设施类型及规格，工作井的结构形式、平面尺寸、材质，阀门的类型、材质、尺寸等，其他辅助设施的类型、位置等。
    3. 交付信息宜包括：

1 消防设施类型、规格等；

2 工作井的结构形式、井材质、平面尺寸等；

3 阀门的类型、公称通径、工作压力、适用介质、占位尺寸、材质等；

4.其他附属设施类型、规格等；

5 辅助设施主要工程量。

* + 1. 辅助设施模型应由与管道配套的消防、工作井、阀门、支架、补偿器、电缆辅助设施、通道辅助设施及其他辅助设施等模型组成。模型与信息组成宜符合表6.13.6规定。

**表6.13.6 辅助设施初设模型与信息组成**

| 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 | 辅助设施总体 | - | K.1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 消防 | 消防栓 | K.2.2 | N2 | G2 |
| 灭火器 | K.2.3 | N2 | G2 |
| 井 | 检查井 | K.3.2 | N2 | G2 |
| 排气排泥井 | K.3.3 | N2 | G2 |
| 阀门井 | K.3.4 | N2 | G2 |
| 附属井 | K.3.5 | N2 | G2 |
| 跌水井 | K.3.6 | N2 | G2 |
| 沉泥井 | K.3.7 | N2 | G2 |
| 闸槽井 | K.3.8 | N2 | G2 |
| 截流井 | K.3.9 | N2 | G2 |
| 接口 | 橡胶接口 | K.4.2 | N2 | G2 |
| 卡箍接口 | K.4.3 | N2 | G2 |
| 水泥砂浆接口 | K.4.3 | N2 | G2 |
| 阀门 | 球阀 | K.5.2 | N2 | G2 |
| 蝶阀 | K.5.3 | N2 | G2 |
| 截止阀 | K.5.4 | N2 | G2 |
| 旋塞阀 | K.5.5 | N2 | G2 |
| 闸阀 | K.5.6 | N2 | G2 |
| 隔膜阀 | K.5.7 | N2 | G2 |
| 角阀 | K.5.8 | N2 | G2 |
| 隔断阀 | K.5.9 | N2 | G2 |
| 排气阀 | K.5.10 | N2 | G2 |
| 止回阀 | K.5.11 | N2 | G2 |
| 调节阀 | K.5.12 | N2 | G2 |
| 安全阀 | K.5.13 | N2 | G2 |
| 紧急切断阀 | K.5.14 | N2 | G2 |
| 调压箱 | 地上调压箱 | K.6.2 | N2 | G2 |
| 地下调压箱 | K.6.2 | N2 | G2 |
| 补偿器 | 套筒补偿器 | K.7.1 | N2 | G2 |
| 波纹补偿器 | K.7.1 | N2 | G2 |
| 球形补偿器 | K.7.1 | N2 | G2 |
| 方形补偿器 | K.7.1 | N2 | G2 |
| 管道支架 | 滑动支架 | K.8.1 | N2 | G2 |
| 导向支架 | K.8.1 | N2 | G2 |
| 固定支架/固定墩 | K.8.1 | N2 | G2 |
| 电缆辅助设施 | 电缆附属构件 | 表K.9.2 | N2 | G2 |
| 电缆附件 | 表K.9.3 | N2 | G2 |
| 电力附属箱 | 表K.9.4 | N2 | G2 |
| 通道辅助设施 | 通道附属 | 表K.10.2 | N2 | G2 |
| 标志 | 安全标志 | K.11.1 | N2 | G2 |
| 专用标志 | K.11.1 | N2 | G2 |
| 其他附属设施 | 雨水口 | K.12.1 | N2 | G2 |
| 出水口 | K.12.2 | N2 | G2 |
| 倒虹管 | K.12.3 | N2 | G2 |
| 阻火器 | K.12.4 | N2 | G2 |
| 雨水横截沟 | K.12.5 | N2 | G2 |

1. 施工图设计阶段信息交付
   1. 一般规定
      1. 施工图设计阶段应对项目建设的必要性、技术可行性、经济合理性、实施可能性、对环境的影响等方面进行综合研究和论证。
      2. 施工图设计阶段专业模型宜由项目级模型单元、功能级模型和构件级模型单元组成。
      3. 施工图设计阶段专业模型单元的属性信息表达样式应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448中的规定。
      4. 施工图设计阶段模型单元的几何表达精度等级应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448中G2或G3几何表达精度的规定
      5. 施工图设计阶段模型单元的信息深度等级应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》的规定，信息深度等级宜为N3。
      6. 根据工程具体应用需要，施工图设计阶段可丰富模型与信息组成。
   2. 设计资料
      1. 施工图设计阶段基础资料宜由工艺专业汇总，主要设计资料宜包含下列内容：

1 工程概况、工程平面总图（包含地形信息）、周边市政管道的情况；

2 上阶段各评审报告等；

3 地下管线资料、规划资料（例如红线、周边水体防洪排涝规划、各专业管线规划）等。

* + 1. 施工图设计阶段基础资料信息宜由项目信息、现状模型与信息和规划模型与信息共同组成。
    2. 施工图设计阶段项目信息宜包括：项目基本信息、项目说明、设计依据、技术标准等，信息宜符合表7.2.3规定。

**表7.2.3 施工图项目信息**

| 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 | 项目基本信息 | — | 表A.1.1 | N3 | — |
| 项目说明 | — | 表A.1.2 | N3 | — |
| 设计依据 | — | 表A.1.3 | N3 | — |
| 技术标准 | — | 表A.1.4 | N3 | — |

* + 1. 施工图设计阶段现状模型与信息宜包括：工程项目范围内及周边的场地地形、场地地质、周边环境等，施工图设计阶段的现状模型等级宜符合表6.2.4规定模型与信息组成宜符合表7.2.4规定。

**表7.2.4 施工图现状模型与信息组成**

| 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能级 | 现状场地地形 | 场地地形 | 表A.2.1 | N3 | G3 |
| 现状场地地质 | 场地地质 | 表A.2.2 | N3 | G2 |
| 现状河道（湖泊） | 水系 | 表A.2.3 | N3 | G2 |
| 现状建筑物 | 建筑物 | 表A.2.4 | N3 | G2 |
| 现状构筑物 | 构筑物 | 表A.2.5 | N3 | G2 |
| 现状道路 | 道路工程 | 表A.2.6 | N3 | G2 |
| 现状管道工程 | 管道工程 | 表A.2.7 | N3 | G2 |
| 现状电力工程 | 电力工程 | 表A.2.8 | N3 | G2 |
| 现状通信工程 | 通信工程 | 表A.2.9 | N3 | G2 |
| 现状综合管廊 | 综合管廊 | 表A.2.10 | N3 | G2 |
| 现状桥梁 | 桥梁工程 | 表A.2.11 | N3 | G2 |
| 现状隧道 | 隧道工程 | 表A.2.12 | N3 | G2 |
| 现状铁路 | 铁路工程 | 表A.2.13 | N3 | G2 |

* + 1. 施工图设计阶段规划模型与信息宜包括：工程项目范围内及周边的规划用表地、道路、桥梁、隧道等，施工图设计阶段规划模型等级宜符合表7.2.5规定。

**6.2.5 施工图规划模型与信息组成**

| 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能级 | 规划用地 | 用地 | 表A.3.1 | N3 | G2 |
| 规划水系 | 水系 | 表A.3.2 | N3 | G2 |
| 规划防汛工程 | 防汛工程 | 表A.3.3 | N3 | G2 |
| 规划道路 | 道路工程 | 表A.3.4 | N3 | G2 |
| 规划管道工程 | 管道工程 | 表A.3.5 | N3 | G2 |
| 规划电力工程 | 电力工程 | 表A.3.6 | N3 | G2 |
| 规划通信工程 | 通信工程 | 表A.3.7 | N3 | G2 |
| 规划综合管廊 | 综合管廊 | 表A.3.8 | N3 | G2 |
| 规划桥梁 | 桥梁工程 | 表A.3.9 | N3 | G2 |
| 规划隧道 | 隧道工程 | 表A.3.10 | N3 | G2 |
| 规划铁路 | 铁路工程 | 表A.3.11 | N3 | G2 |

* 1. 设计总图
     1. 设计总图模型宜由施工图管线综合模型、施工图道路模型和各专业信息表达标签组成。
     2. 设计总图信息宜包括：管线综合、道路、结构、景观等专业施工图信息。
     3. 结构、道路、景观等专业信息表达可采用标签形式。
     4. 各专业信息表达标签可由工艺专业完成输入。
  2. 给水管线
     1. 输入信息宜由施工图设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 优化管线线位及布置方案；

2 提取模型中主要管线、管件及材料信息，辅助生成工程量清单。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 给水系统参数设计合理性指标；

2 消防系统选择、消防系统方案布置合理性指标。

* + 1. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    2. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线形状、管道规格、管线材料、管线压力、管件规格、各设备选型、数量及性能参数等；

2 管线及管件主要工程量；

3 公称压力、设计流量、防腐涂料要求、严密性试验要求等。

* + 1. 给水管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表7.4.6规定。

**表7.4.6给水管线施工图模型与信息组成**

| 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 | 给水管线系统 | - | 表B.1.1 | N3 | G1 |
| 功能级 | 给水管道 | 给水管道 | 表B.2.1 | N3 | G1 |
| 构件级 | 给水管段 | 给水管段 | 表B.3.1 | N3 | G3 |
| 给水管件 | 三通 | 表B.4.1 | N3 | G3 |
| 四通 | 表B.4.2 | N3 | G3 |
| 法兰 | 表B.4.3 | N3 | G3 |
| 弯头 | 表B.4.4 | N3 | G3 |
| 防水套管 | 表B.4.5 | N3 | G3 |
| 封堵板 | 表B.4.6 | N3 | G3 |
| 伸缩接头 | 表B.4.7 | N3 | G3 |

* 1. 排水管线
     1. 输入信息宜由施工图设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 通过对现状、规划、管线线路等模型集成，对排水管线进行综合优化及碰撞检查；

2 通过可视化BIM应用，对排水管线平面布置、竖向标高等具体的数据进行可视化的分析；

3 通过BIM应用，对排水管线、管道附件及附属设备等进行工程量统计，形成工程量清单辅助项目造价工作。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：排水系统整体设计参数及所有设备的定额标准及参数。
    2. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置、系统结构、重要位置节点大样及设备明细表等。
    3. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线形状、管道规格、管线材料、管线压力等；

2 管线主要工程量。

* + 1. 排水管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表7.5.6规定。

**表7.5.6排水管线施工图模型与信息组成**

| 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 | 排水管线系统 | - | 表C.1.1 | N3 | G1 |
| 功能级 | 污水管道 | 污水管道(渠） | 表C.2.1 | N3 | G1 |
| 雨水管道 | 雨水管道(渠） | 表C.3.1 | N3 | G2 |
| 合流管道 | 合流管道（渠） | 表C.4.1 | N3 | G2 |
| 构件级 | 污水管段 | 污水管段 | 表C.5.1 | N3 | G2 |
| 雨水管段 | 雨水管段 | 表C.6.1 | N3 | G3 |
| 合流管段 | 合流管段 | 表C.7.1 | N3 | G2 |
| 排水管件 | 三通 | 表C.8.1 | N3 | G3 |
| 四通 | 表C.8.2 | N3 | G3 |
| 弯头 | 表C.8.3 | N3 | G3 |
| 伸缩接头 | 表C.8.4 | N3 | G3 |
| 套管 | 表C.8.5 | N3 | G3 |

* 1. 燃气管线
     1. 输入信息宜由施工图设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 校核燃气管道压力；

2 提取模型中主要设备及材料信息，辅助生成工程量清单。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 燃气系统选择满足当地有关部门相关规定的合理性指标；

2 燃气系统位置应符合规划部门选线要求。

* + 1. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置等。
    2. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线规格、管线材料、管线压力、管件规格等；

2 管线及管件主要工程量；

3 公称压力、防腐要求等。

* + 1. 燃气管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表7.6.6规定。

**表7.6.6燃气管线施工图模型与信息组成**

| 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 | 燃气管线系统 | - | 表D.1.1 | N3 | G1 |
| 功能级 | 燃气管道 | 燃气管道 | 表D.2.1 | N3 | G1 |
| 构件级 | 燃气管段 | 燃气管段 | 表D.3.1 | N3 | G3 |
| 燃气管件 | 三通 | 表D.4.1 | N3 | G3 |
| 弯头 | 表D.4.2 | N3 | G3 |
| 异径管 | 表D.4.3 | N3 | G3 |
| 法兰 | 表D.4.4 | N3 | G3 |

* 1. 热力管线
     1. 输入信息宜由施工图设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 优化管线线位及布置方案；

2 提取模型中主要管线、管件及材料信息，辅助生成工程量清单。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：热力相关定额标准、热力系统设计总图方案合理性指标参数。

1 热力系统参数设计合理性指标；

2 热力系统方案布置合理性指标。

* + 1. 交付模型宜表达：管线平面布置、管线竖向布置。
    2. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线形状、管道规格、管线材料、管线压力管件规格、各设备选型、数量及性能参数等；

2 管线主要工程量；

3 公称压力、设计流量、保温层及外护管要求、设计温度、严密性试验要求等。

* + 1. 热力管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表7.7.6规定。

**表7.7.6热力管线施工图模型与信息组成**

| 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 | 热力管线系统 | - | 表E.1.1 | N3 | G1 |
| 功能级 | 热力管线系统 | 热力管线 | 表E.2.1 | N3 | G1 |
| 构件级 | 热力管段 | 热力管段 | 表E.3.1 | N3 | G3 |
| 热力管件 | 三通 | 表E.4.1 | N3 | G3 |
| 弯头 | 表E.4.2 | N3 | G3 |
| 变径 | 表E.4.3 | N3 | G3 |
| 管帽 | 表E.4.4 | N3 | G3 |

* 1. 电力管线
     1. 输入信息宜由施工图设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：通过管网模拟BIM应用，在协同环境下，完成电力管线路径方案的确定。
    2. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：电力相关定额标准、电力系统设计总图方案合理性指标参数。
    3. 交付模型宜表达：电缆通道的外形、平面布置、竖向布置，电力电缆的外形、在通道内的走向，其他附属构件的分布。
    4. 交付信息宜包括：

1 电力电缆的类型、长度及其他技术参数信息；

2 电缆电气其他部分的类型、规格及其他技术参数信息。

* + 1. 电力管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表7.8.6规定。

**表7.8.6电力管线施工图模型与信息组成**

| 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 | 电力管线系统 | 电力管线信息标签 | F.1.1 | N3 | G1 |
| 功能级 | 电缆电气系统 | 电缆电气 | F.2.1 | N3 | G1 |
| 构件级 | 电缆电气 | 电力电缆 | F.3.1 | N3 | G3 |
| 其他 | F.3.2 | N3 | G3 |

* 1. 通信管线
     1. 输入信息宜由施工图设计阶段项目信息、现状信息、规划信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 通过管网模拟BIM应用，实现在协同环境下，对现状、规划、管线线路等模型集成，并对通信管线选线合理性、规模、总体方案布置合理性进行评价；

2 通过可视化BIM应用，对通信管线平面布置、竖向标高设计方案进行可视化比选；

3 通过工程量统计应用，提取模型中材料信息，并对其进行数量统计，生成工程量单。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 管群容量及材质规格选择合理性指标参数；

2 管道走向及布置方式合理性指标参数；

3 通信管线检查井布置合理性等指标参数。

* + 1. 交付模型宜表达：管线及通信设施平面布置、竖向布置等。
    2. 交付信息宜包括：

1 管线路由、管线类型、管道规格、管线材料、管道形状等；

2 管线主要工程量。

* + 1. 通信管线模型应由管段和管件模型组成。模型与信息组成宜符合表7.9.6规定。

**表7.9.6通信管线施工图设计模型与信息组成**

| 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 | 通信管线系统 | - | G.1.1 | N3 | G1 |
| 功能级 | 通信管路 | 通信管路 | G.2.1 | N3 | G1 |
| 构件级 | 通信管段 | 塑料管道 | G.3.1 | N3 | G3 |
| 金属管道 | G.3.2 | N3 | G3 |
| 水泥块管道 | G.3.3 | N3 | G3 |
| 定向钻管道 | G.3.4 | N3 | G3 |

* 1. 土建
     1. 输入信息宜由施工图项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行；

4 施工图设计阶段管线模型与信息，可按照管线类型按表7.4.6、表7.5.6、表7.6.6、表7.7.6、表7.8.6和表7.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 辅助管线主体设计；

2 碰撞检查分析；

3 工程量统计；

4 三维土建基础大样。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：管道设备基础受力分析的合理性指标、检查井结构净空尺寸合理性指标、结构设计合理性指标。
    2. 交付模型宜表达：外形、平面布置、竖向布置、地基处理、基础、地形等内容。
    3. 交付信息宜包括：

1 管线类型、管线形状、管道规格、管线材料、管线压力等；

2 土建主要工程量；

3 结构设计的基本信息；

4 特殊场地的地质信息；

5 特殊结构的施工信息。

* + 1. 土建模型应由与管线设计相关的建筑、结构等模型组成。模型与信息组成宜符合表7.10.6规定。

**表7.10.6 土建施工图模型与信息组成**

| 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 | 土建系统总体 | - | 表I1.1 | N3 | G1 |
| 功能级 | 电缆通道 | 排管 | 表H.2.1 | N3 | G2 |
| 隧道 | 表H.2.2 | N3 | G2 |
| 工井 | 表H.2.3 | N3 | G2 |
| 电缆沟 | 表H.2.4 | N3 | G2 |
| 建筑 | 建筑（泵站） | 表H.3.1 | N3 | G2 |
| 结构 | 结构（泵站） | 表H.4.1 | N3 | G2 |
| 管廊 | 管廊 | 表H.5.1 | N3 | G2 |
| 管沟 | 管沟 | 表H.6.1 | N3 | G2 |
| 管线基础 | 管线基础 | 表H.7.1 | N3 | G2 |
| 包封基础 | 表H.7.2 | N3 | G2 |

* 1. 场站
     1. 输入信息宜由施工图设计阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行；

4 施工图设计阶段管线模型与信息，可按照管线类型按表7.4.6、表7.5.6、表7.6.6、表7.7.6、表7.8.6和表7.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 性能分析；

2 预留预埋及净空校核；

3 工程量统计；

4 碰撞分析，实现专业间零碰撞。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：

1 场站总图设计、场站参数设计等合理性数据指标；

2 设备、材料选型参数合理性指标参数；

3 设备、管线布置合理性指标参数；

4 大型设备类型、大型设备长宽高、大型设备重量等安装及检修辅助系统的合理性指标。

* + 1. 交付模型宜表达：场站平面详细布置，场站竖向详细布置，场站周边市政管线布置，场站建筑（池体）功能空间、工艺系统，场站中设备、管线布置、走向、占位、连接方式、管道附件的衔接和搭配及工程量明细表等。
    2. 交付信息宜包括：

1 场站总图设计信息要素；

2 场站工艺设计信息要素；

3 场站建筑（池体）功能空间要素；

4 场站工程量统计信息；

5 大型设备类型、大型设备长宽高、大型设备重量等安装及检修辅助系统的信息；

6 场站整体设计所涵盖的设备类型、设备尺寸、设备定位、安装等。

* + 1. 场站模型应由泵站及其相关设备等模型组成。模型与信息组成宜符合表7.11.6规定。

**表7.11.6 场站施工图模型与信息组成**

| 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 | 场站总体 | - | 表I.1.1 | N3 | G1 |
| 功能级 | 泵站系统 | 给水泵站 | 表I.2.1 | N3 | G2 |
| 调压站 | 表I.2.2 | N3 | G2 |
| 换热站 | 表I.2.3 | N3 | G2 |
| 中继泵站 | 表I.2.4 | N3 | G2 |
| 污水泵站 | 表I.2.5 | N3 | G2 |
| 雨水泵站 | 表I.2.6 | N3 | G2 |
| 合流泵站 | 表I.2.7 | N3 | G2 |
| 调压系统 | 过滤器 | 表I.3.1 | N3 | G2 |
| 调压器 | 表I.3.2 | N3 | G2 |

* 1. 智能化
     1. 输入信息宜由施工图设计阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行；

4 施工图设计阶段管线模型与信息，可按照管线类型按表7.4.6、表7.5.6、表7.6.6、表7.7.6、表7.8.6和表7.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 方案模拟，对各智能化系统的设备用房、设备布置、设备安装、预留检修孔洞、净空等进行分析；

2 管线之间，管线、设备之间以及与其他专业模型的碰撞检查；

3 提取模型中主要设备及材料信息，辅助生成工程量清单。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：智能化系统合理性指标参数，设备、材料选型参数合理性指标参数；。
    2. 交付模型宜表达：

1 各类智能化系统的具体位置、设备平面布置、智能化设备基础布置及工程量明细表等；

2 各类智能化机房内机柜、配电柜以及UPS的布置位置；

3 控制和信号电缆及通道的线路的敷设位置、路径；

* + 1. 交付信息宜包括：

1智能化系统的设备及主要材料的数量、性能；

2 预留控制和信号电缆及通道穿墙的预留孔洞和安装的预埋件的各类信息；

3 施工注意事项及运行控制要求等。

* + 1. 智能化模型应由监测系统、报警系统、配电系统、自控系统、安防系统和通讯系统等模型组成。模型与信息组成宜符合表7.12.6规定。

**表7.12.6 智能化施工图模型与信息组成**

| 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 | 智能化系统总体 | - | 表J.1.1 | N3 | G1 |
| 功能级 | 监测系统 | 流量仪 | 表J.2.1 | N3 | G2 |
| 压力表 | 表J.2.2 | N3 | G2 |
| 真空表 | 表J.2.3 | N3 | G2 |
| 渗漏检测仪 | 表J.2.4 | N3 | G2 |
| 温度仪 | 表J.2.5 | N3 | G2 |
| 泄漏传感光缆 | 表J.2.6 | N3 | G2 |
| 报警系统 | 声光报警器 | 表J.3.1 | N3 | G2 |
| 手动报警按钮 | 表J.3.2 | N3 | G2 |
| 配电系统 | 高低压开关柜 | 表J.4.1 | N3 | G2 |
| 就地控制箱 | 表J.4.2 | N3 | G2 |
| 设备控制台 | 表J.4.3 | N3 | G2 |
| 仪表 | 表J.4.4 | N3 | G2 |
| 设备基础 | 表J.4.5 | N3 | G2 |
| 管线桥架 | 表J.4.6 | N3 | G2 |
| 电缆沟 | 表J.4.7 | N3 | G2 |
| 自控系统 | 检测设备柜 | 表J.5.1 | N3 | G2 |
| 设备控制台 | 表J.5.2 | N3 | G2 |
| 仪表 | 表J.5.3 | N3 | G2 |
| 设备基础 | 表J.5.4 | N3 | G2 |
| 管线桥架 | 表J.5.5 | N3 | G2 |
| 电缆沟 | 表J.5.6 | N3 | G2 |
| 安防系统 | 安防设备 | 表J.6.1 | N3 | G2 |
| 报警设备 | 表J.6.2 | N3 | G2 |
| 设备控制台 | 表J.6.3 | N3 | G2 |
| 设备基础 | 表J.6.4 | N3 | G2 |
| 管线桥架 | 表J.6.5 | N3 | G2 |
| 电缆沟 | 表J.6.6 | N3 | G2 |
| 通讯系统 | 有线设备 | 表J.7.1 | N3 | G2 |
| 无线设备 | 表J.7.2 | N3 | G2 |

* 1. 辅助设施
     1. 输入信息宜由施工图设计阶段项目信息、现状信息、规划信息和管线信息组成。

1 施工图设计阶段项目信息，可按表7.2.3规定执行；

2 施工图设计阶段现状模型与信息，可按表7.2.4规定执行；

3 施工图设计阶段规划模型与信息，可按表7.2.5规定执行；

4 施工图设计阶段管线模型与信息，可按照管线类型按表7.4.6、表7.5.6、表7.6.6、表7.7.6、表7.8.6和表7.9.6规定执行。

* + 1. BIM应用宜包括：

1 辅助管线主体设计；

2 通过碰撞分析，实现专业内和专业间管线零碰撞；

3 通过附属设备模拟应用，对设备的进场、安装、维修进行方案模拟，查看附属设备设计是否合理。

* + 1. 交付模型应进行设计信息验证，验证指标宜包括：附属设施尺寸、设计参数等合理性指标。
    2. 交付模型宜表达：附属设施类型、规格、位置、结构形式、材质等
    3. 交付信息宜包括：

1 附属设施类型、形状、规格、材料等；

2 附属设施设计参数；

3 辅助设施主要工程量。

* + 1. 辅助设施模型应由与管道配套的消防、工作井、阀门、支架、补偿器、电缆辅助设施、通道辅助设施及其他辅助设施等模型组成。模型与信息组成宜符合表7.13.6规定。

**表7.13.6 辅助设施施工图模型与信息组成**

| 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 | 辅助设施总体 | - | L1.1 | N2 | G1 |
| 功能级 | 消防 | 消防栓 | L2.2 | N2 | G2 |
| 灭火器 | L2.3 | N2 | G2 |
| 井 | 检查井 | K.3.2 | N2 | G2 |
| 排气排泥井 | K.3.3 | N2 | G2 |
| 阀门井 | K.3.4 | N2 | G2 |
| 附属井 | K.3.5 | N2 | G2 |
| 跌水井 | K.3.6 | N2 | G2 |
| 沉泥井 | K.3.7 | N2 | G2 |
| 闸槽井 | K.3.8 | N2 | G2 |
| 截流井 | K.3.9 | N2 | G2 |
| 接口 | 橡胶接口 | K.4.1 | N2 | G2 |
| 卡箍接口 | K.4.2 | N2 | G2 |
| 水泥砂浆接口 | K.4.3 | N2 | G2 |
| 阀门 | 球阀 | K.5.2 | N2 | G2 |
| 蝶阀 | K.5.3 | N2 | G2 |
| 截止阀 | K.5.4 | N2 | G2 |
| 旋塞阀 | K.5.5 | N2 | G2 |
| 闸阀 | K.5.6 | N2 | G2 |
| 隔膜阀 | K.5.7 | N2 | G2 |
| 角阀 | K.5.8 | N2 | G2 |
| 隔断阀 | K.5.9 | N2 | G2 |
| 排气阀 | K.5.10 | N2 | G2 |
| 止回阀 | K.5.11 | N2 | G2 |
| 调节阀 | K.5.12 | N2 | G2 |
| 安全阀 | K.5.13 | N2 | G2 |
| 紧急切断阀 | K.5.14 | N2 | G2 |
| 调压箱 | 地上调压箱 | K.6.2 | N2 | G2 |
| 地下调压箱 | K.6.2 | N2 | G2 |
| 补偿器 | 套筒补偿器 | K.7.1 | N2 | G2 |
| 波纹补偿器 | K.7.1 | N2 | G2 |
| 球形补偿器 | K.7.1 | N2 | G2 |
| 方形补偿器 | K.7.1 | N2 | G2 |
| 管道支架 | 滑动支架 | K.8.1 | N2 | G2 |
| 导向支架 | K.8.1 | N2 | G2 |
| 固定支架/固定墩 | K.8.1 | N2 | G2 |
| 电缆辅助设施 | 电缆附属构件 | 表K.9.2 | N2 | G2 |
| 电缆附件 | 表K.9.3 | N2 | G2 |
| 电力附属箱 | 表K.9.4 | N2 | G2 |
| 通道辅助设施 | 通道附属 | 表K.10.2 | N2 | G2 |
| 标志 | 安全标志 | K.11.1 | N2 | G2 |
| 专用标志 | K.11.1 | N2 | G2 |
| 其他附属设施 | 雨水口 | K.12.1 | N2 | G2 |
| 出水口 | K.12.2 | N2 | G2 |
| 倒虹管 | K.12.3 | N2 | G2 |
| 阻火器 | K.12.4 | N2 | G2 |
| 雨水横截沟 | K.12.5 | N2 | G2 |

1. BIM应用信息交换模板
   1. 一般规定

**8.1.1** BIM应用应以信息交换模板的形式进行信息交换。

**8.1.2** BIM应用信息交换模板应由各专业子模板组成。

**8.1.3** 各专业子模板信息应取自于各专业子模型。

* 1. 管线综合应用案例（碰撞检查分析）
     1. 各专业碰撞检查输入条件宜包括给水管线、排水管线、燃气管线、热力管线、电力管线、通信管线信息模型内容。
     2. 碰撞检查宜使用构件级模型单元。
     3. 碰撞检查信息交换模板宜由管道、管件、管道附属设施的信息交换模板组成，并应符合下列规定：

1 管道及附件信息交换模板宜符合表8.2.3-1的规定；

表格 8.2.3-1 管道及附件信息交换模板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 信息字段 | 参数类型 | 单位/描述 | 信息来源  （专业模型） | 模型单元几何精度 |
| 管道、管件、管道附属设施 | 管线编码 | 字符 | 管线ID | S.GY | G3 |
| 管线系统 | 字符 | 管线、管件及管道附属构筑物所属的系统 |
| 中心线定位线 | 点 | X,Y,Z |
| 外径 | 数值 | mm |
| 中心标高 | 数值 | mm |
| 内底标高 | 数值 | mm |
| 空间走向 | 点 | X,Y,Z;数值描述管道空间上的安装位置，确定管道定位点的空间位置 |

8.3给水专业-长距离输水管道水锤分析应用案例模板

**8.3.1**给水专业水锤分析输入条件宜包括给水管线及管道附件建筑信息模型内容。

**8.3.2**水锤分析宜使用构件级模型单元。

**8.3.3**水锤分析信息交换模板宜由管道及附件、设备构件的信息交换模板组成，并应符合下列规定：

1 给水管道及管道附件信息交换模板宜符合表8.4.3-1的规定；

表格 8.3.3-1 管道及管道附件信息交换模板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 信息字段 | 参数  类型 | 单位/描述 | 信息来源  （专业模型） | 模型单元  几何精度 |
| 工艺管道附件（三通、四通、接头、弯头、法兰、套管） | 管线编码 | 字符 | 管线ID | S.GY | G3 |
| 管线系统 | 字符 | 给水管线、给水管件及给水管道附属构筑物所属的系统 |
| 中心线定位线 | 点 | x,y,z |
| 外径 | 数值 | mm |
| 中心标高 | 数值 | mm |
| 内底标高 | 数值 | mm |
| 管材 | 字符 | 球墨铸铁管… |
| 壁厚 | 数值 | mm |
| 空气入流孔  直径 | 数值 | mm |
| 气流出孔口  直径 | 数值 | mm |
| 最大管线压力 | 数值 | m |
| 设计压力 | 数值 | Mpa |
| 界限压力 | 数值 | Mpa |
| 输送介质 | 字符 | 水… |
| 空间走向 | 点 | x,y,z;数值描述管道空间上的安装位置，确定管道定位点的空间位置 |
| 水锤波波速 | 数值 | m/s |
| 排气阀类型 | 字符 | 普通排气阀、防水锤复合式排气阀、液控缓双动式排气阀、高速排气阀、浮球式排气阀、浮球杠杆式排气阀 |
| 排气阀间距 | 数值 | km |
| 排气阀数量 | 数值 | 个 |
| 排气阀  公称通径 | 数值 | mm |
| 排气阀  公称压力 | 数值 | Mpa |
| 排气阀  压力等级 | 字符 | PN10、PN16、PN25、PN40等 |
| 排气阀  使用压力 | 数值 | Mpa |
| 排气阀  水关闭压力 | 数值 | Mpa |
| 排气阀  空气关闭压力 | 数值 | Mpa |
| 排气阀桩号 | 字符 | k0+000 |
| 排气阀位置 | 点 | x,y,z;数值描述排气阀在管道空间上的安装位置，确定排气阀定位点的空间位置 |

8.4热力专业水力模拟应用案例模板

**8.4.1**热力专业水力模拟输入条件宜包括热水管线、蒸汽管线内容。

**8.4.2**水力模拟宜使用构件级模型单元。

**8.4.3**水力模拟信息交换模板宜由管道及管件、阀门等的信息交换模板组成，并应符合下列规定：

1 管道及管件信息交换模板宜符合表8.4.3-1的规定；

2 阀门信息交换模板宜符合表8.4.3-2的规定。

表格 8.4.3-1 管道及附件信息交换模板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 信息字段 | 参数类型 | 单位/描述 | 信息来源  （专业模型） | 模型单元几何精度 |
| 工艺管道附件（三通、变径、弯头） | 管线编码 | 字符 | 管线ID | S.RL | G3 |
| 管线系统 | 字符 | 管线、管件及管道附属构筑物所属的系统，如热水水管系统、蒸汽管网系统等 |
| 中心线定位线 | 点 | X,Y,Z |
| 内径 | 数值 | Mm |
| 中心标高 | 数值 | Mm |
| 内底标高 | 数值 | Mm |
| 空间走向 | 点 | X,Y,Z;数值描述管道空间上的安装位置，确定管道定位点的空间位置 |

表格 8.4.3-2 阀门构件信息交换模板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 信息字段 | 参数类型 | 单位/描述 | 信息来源  （专业模型） | 模型单元几何精度 |
| 阀门构件 | 元素编码 | 字符 | 身份识别ID | S.RL | G3 |
| 定位坐标 | 点 数组 | X,Y |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） |
| 类型 | 枚举 | 球阀、蝶阀、调节阀、闸阀等 |
| 规格 | 数值 | mm |
| 重量 | 数值 | kg |
| 材质 | 枚举 | 碳钢、球墨铸铁、不锈钢、PE等 |
| 耐压等级 | 数值 | MPa |
| 耐温等级 | 数值 | ℃ |
| 连接方式 | 枚举 | 焊接、法兰等 |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） |
| 类型 | 枚举 | 球阀、蝶阀、调节阀、闸阀等 |
| 规格 | 数值 | mm |
| 重量 | 数值 | kg |
| 材质 | 枚举 | 碳钢、球墨铸铁、不锈钢、PE等 |

* + - * 1. **设计资料信息与深度等级**

**A.1 项目信息**

**A.1.1**项目基本信息的内容与深度等级，应符合表A.1.1的规定。

**表A.1.1 项目基本信息深度等级表**

| 信息类别 | 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  识  别 | 项目名称 | 字符 | 项目名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目编号 | 字符 | 项目设计号 | √ | √ | √ | √ |
| 空间  定位 | 项目地址 | 字符 | 项目所在地，城市及行政区域 | √ | √ | √ | √ |
| 城市类别 | 枚举 | 一类：直辖市、特大城市、经济特区以及重点旅游城市；二类：省会城市、大城市、重要中等城市；三类：一般中等城市、小城市 | √ | √ | √ | √ |
| 项目区位 | 字符 | 项目场地区位，项目地址的细化 | √ | √ | √ | √ |
| 对象关系 | 建设单位 | 字符 | 项目建设单位 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 | 项目设计单位 | √ | √ | √ | √ |
| 项目信息 | 工程概况 | 字符 | 项目的主要工程内容 | √ | √ | √ | √ |
| 建设规模 | 枚举 |  | √ | √ | √ | √ |
| 工程投资及资金来源 | 字符 | 项目的投资以及资金来源 | √ | √ | √ | √ |
| 说明信息 | 功能定位 | 字符 | 项目的主要功能、解决问题、及重要性 | √ | √ | √ | √ |

**A.1.2**项目说明信息的内容与深度等级，应符合表A.1.2的规定。

**表A.1.2 项目说明信息深度等级表**

| 信息类别 | 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 | 建设地点 | 字符 | 项目建设地点，经纬度 | √ | √ | √ | √ |
| 时间信息 | 建设阶段 | 字符 | 项目建设阶段 | √ | √ | √ | √ |
| 项  目  信  息 | 工程范围 | 字符 | 项目的范围，服务范围、服务人口等 | √ | √ | √ | √ |
| 工程规模 | 字符 | 项目建设工程规模 | √ | √ | √ | √ |
| 设计内容 | 字符 | 设计内容 | √ | √ | √ | √ |
| 说明信息 | 气象条件 | 字符 | 气候区、气候特点、年平均日照时数、日照率、平均气温、四季简介、年无霜期、年降雨量等 | √ | √ | √ | √ |
| 地形地貌 | 字符 | 地势、地形、山脉简介 | √ | √ | √ | √ |
| 水文地质 | 字符 | 水系介绍、水域位置、常水位、洪水位、枯水位、水量、水质情况、水体含沙量、沙洲形成及趋势等 | √ | √ | √ | √ |
| 冻土深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 自然区划 | 字符 | 根据地域分异规律，可将高等级自然区划单位划分成低等级自然区划单位 | √ | √ | √ | √ |
| 编制依据 | 字符 | 上位规划、会议纪要、文件、规范、标准、手册、图集等设计依据 | √ | √ | √ | √ |
| 建设工程规划许可证 | 字符 | 规划许可结论 | √ | √ | √ | √ |
| 建设用地规划许可证 | 字符 | 用地规划许可结论 | √ | √ | √ | √ |
| 涉铁路/航道/机场/公路/电力/石油部分 | 字符 | 是否与相关部门下辖现状或规划存在交集，需要进行信息交换协同 | √ | √ | √ | √ |
| 概预算编制办法 | 字符 | 概预算编制的说明 | √ | √ | √ | √ |
| 设计任务书或协议书 | 字符 | 约定设计任务以及设计范围 | √ | √ | √ | √ |
| 配套情况 | 字符 | 与项目相关的周边配套情况说明 | √ | √ | √ | √ |

**A.1.3**设计依据信息的内容与深度等级，应符合表A.1.3的规定。

**表A.1.3 设计依据信息深度等级表**

| 信息类别 | 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 |
| 对象关系 | 提供单位 | 字符 | 提供单位 | √ | √ | √ | √ |
| 时间信息 | 签收日期 | 日期 | 月/年 | √ | √ | √ | √ |
| 版本 | 字符 | 外部资料版本 | √ | √ | √ | √ |
| 阶段 | 字符 | 外部资料对应的设计阶段 | √ | √ | √ | √ |
| 条件信息 | 有关方针政策性文件 | 字符 | 设计时需要遵循的方针政策性原则 | √ | √ | √ | √ |
| 委托书、合同、协议书、中标通知书 | 字符 | 约定设计任务以及设计范围 | √ | √ | √ | √ |
| 规划资料 | 字符 | 城市总体规划和专业规划文件 | √ | √ | √ | √ |
| 项目建议书 | 字符 | 是否通过项目建议 | √ | √ | √ | √ |
| 立项批复文件 | 字符 | 立项批复中结论性描述 | √ | √ | √ | √ |
| 地质灾害危险性评估报告 | 字符 | 地质灾害危险性评估报告中结论性描述 | √ | √ | √ | √ |
| 防洪影响评价报告 | 字符 | 防洪影响评价报告中结论性描述 | √ | √ | √ | √ |
| 水土保持评价报告 | 字符 | 水土保持评价报告中结论性描述 | √ | √ | √ | √ |
| 建设项目交通影响评价报告 | 字符 | 对项目建设对交通的影响的结论性评价或意见 | √ | √ | √ | √ |
| 建设项目压覆矿产资源证明或压覆情况 | 字符 | 建设项目范围内矿产压覆评估和结论 | √ | √ | √ | √ |
| 通航安全影响论证报告或通航安全 | 字符 | 建设项目对通航的影响分析评判、评估和结论 | √ | √ | √ | √ |
| 水资源评价报告及取水许可证 | 字符 | 水资源评估和结论、是否取水许可 | √ | √ | √ | √ |
| 工程地质勘察报告 | 字符 | 结构专业设计依据 | √ | √ | √ | √ |
| 采用的主要规范和标准 | 字符 | 设计时需要遵循的标准和依据 | √ | √ | √ | √ |
| 其他批复文件或评价报告 | 字符 | 其他批复或评估结论 | √ | √ | √ | √ |
| 可行性研究报告及批复文件 | 字符 | 初步设计的基础资料，注明批准机关、文号、批准的结论 |  | √ | √ | √ |
| 水资源报告书 | 字符 | 水资源论证及结论 |  | √ | √ | √ |
| 环境影响评价报告书及批复文件 | 字符 | 项目对环境造成的影响评估和结论 |  | √ | √ | √ |
| 规划选址意见书 | 字符 | 选址的评估和结论 |  | √ | √ | √ |
| 用电协议 | 字符 | 批复回执资料 |  | √ | √ | √ |
| 初步设计及批复文件 | 字符 | 施工图的基础资料，摘要说明初步设计批准的机关、文号、及主要审批结论 |  |  | √ | √ |
| 施工图图审合格书 | 字符 | 是否通过图审 |  |  |  | √ |
| 标准规范 | 字符 | 各专业设计依据的标准、规范 |  | √ | √ | √ |

**A.1.4**技术标准信息的内容与深度等级，应符合表A.1.4的规定。

**表A.1.4 技术标准信息深度等级表**

| 信息类别 | 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 |
| 设计参数信息 | 设计流量 | 数值 | 设计规模，泵站按m³/h，管线按m³/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计流速 | 枚举 | 流速按m/s | √ | √ | √ | √ |
| 火灾危险性分类 | 枚举 | 泵房火灾危险性分类：甲、乙、丙、丁、戊类 | √ | √ | √ | √ |
| 耐火等级分类 | 枚举 | 泵房耐火等级分类：一级、二级、三级、四级 | √ | √ | √ | √ |
| 设计使用年限 | 字符 | 设计使用年限是设计规定的一个时期，在这一规定的时期内，只需要进行正常的维护而不需进行大修就能按预期目的使用，完成预定的功能，即房屋建筑在正常设计、正常施工、正常使用和维护下所应达到的使用年限 | √ | √ | √ | √ |
| 设计基准期 | 字符 | 为确定可变作用及与时间有关的材料性能取值而选用的时间参数 | √ | √ | √ | √ |
| 抗震设防分类 | 枚举 | 甲类、乙类、丙类、丁类 | √ | √ | √ | √ |
| 抗震设防烈度 | 枚举 | 6度、7度、8度、9度 | √ | √ | √ | √ |
| 抗震设防标准 | 枚举 | 标准设防类、重点设防类、特殊设防类、适度设防类 | √ | √ | √ | √ |
| 基础类型 | 枚举 | 钢筋混凝土扩展基础、钢筋混凝土条形基础、钢筋混凝土筏板基础、钢筋混凝土壳体基础、预制桩基础、灌注桩基础、钢筋混凝土箱形基础、沉井基础、砖石扩展基础 |  |  | √ | √ |
| 抗浮措施 | 枚举 | 自重抗浮、抗拔桩抗浮、抗拔锚杆抗浮、管理抗浮 |  |  | √ | √ |
| 设计用电负荷 | 字符 | 计算有功功率（kW），补偿容量（kVar），总计算负荷（kVA） |  |  | √ | √ |

**A.2现状模型信息**

**A.2.1** 现状场地地形信息的内容与深度等级，应符合表A.2.1的规定。

**表A.2.1 现状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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 场地位置 | 字符 | 地理位置 | √ | √ | √ | √ |
| 场地边界 | 字符 | 场地边界描述 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（km）×宽度（km） | √ | √ | √ | √ |
| 技术  指标信息 | 场地面积 | 数值 | km2 | √ | √ | √ | √ |
| 地形精度 | 字符 | 地形图比例尺 | √ | √ | √ | √ |
| 场地最低点高程 | 点数组 | m | √ | √ | √ | √ |
| 场地最高点高程 | 点数组 | m | √ | √ | √ | √ |
| 场地代表性高程 | 点数组 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 参数信息 | 场地地形 | 枚举 | 平原、高原、盆地、丘陵等 | — | — | √ | √ |
| 高程点编号 | 字符 | 对等高点的编号 | — | — | √ | √ |
| 高程点坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y） | — | — | √ | √ |
| 高程点高程 | 点数组 | m | — | — | √ | √ |
| 等高线编号 | 字符 | 对等高线的编号 | — | — | √ | √ |
| 等高线高程 | 数值 | m | — | — | √ | √ |

**A.2.2** 现状场地地质信息的内容与深度等级，应符合表A.2.2的规定。

**表A.2.2 现状场地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 | 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） | √ | √ | √ | √ |

**A.2.3** 现状河道（湖泊）信息的内容与深度等级，应符合表A.2.3的规定。

**表A.2.3 现状河道（湖泊）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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 水体位置 | 字符 | 地理位置 | √ | √ | √ | √ |
| 水体岸线控制线 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（km）×宽度（km） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 流域面积 | 数值 | km2 | √ | √ | √ | √ |
| 水体常水位 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 水体洪水位 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 水体最低水位 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 航道等级 | 枚举 | 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 | 1级、2级、3级、4级、5级 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 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 | 字符 | 河道顶宽（m）×河道底宽（m）×高（m） | — | — | √ | √ |
| 深泓线 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 / 几何线 | — | — | √ | √ |
| 水力坡降 | 字符 | — | — | — | √ | √ |
| 河床质 | 字符 | 泥沙、卵石等 | — | — | √ | √ |
| 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 | 枚举 | 混凝土板、浆砌片石、镀锌钢丝石笼等 | — | — | √ | √ |
| 驳岸护砌厚度 | 数值 | m | — | — | √ | √ |

**A.2.4** 现状建筑物信息的内容与深度等级，应符合表A.2.4的规定。

**表A.2.4 现状建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 |
| 项  目  信  息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身  份  信  息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 产权信息 | 字符 | 现状建（构）筑物产权单位/人信息 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 建（构）筑物平面坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 建（构）筑物室外地坪高程 | 点数组 | m | — | — | — | — |
| 带状构筑物线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | — | — | — | — |
| 带状构筑物线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 建（构）筑物功能 | 枚举 | 住宅、商场、医院、围墙、综合管廊等 | √ | √ | √ | √ |
| 结构类型 | 枚举 | 钢结构、钢筋混凝土、砖木、砖混等 | √ | √ | √ | √ |
| 层数 | 数值 | 自然数 | √ | √ | √ | √ |
| 平面投影面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.2.5** 现状构筑物信息的内容与深度等级，应符合表A.2.5的规定。

**表A.2.5 现状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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 产权信息 | 字符 | 现状建（构）筑物产权单位/人信息 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 建（构）筑物平面坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 建（构）筑物室外地坪高程 | 点数组 | m | — | — | — | — |
| 带状构筑物线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | — | — | — | — |
| 带状构筑物线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 建（构）筑物功能 | 枚举 | 住宅、商场、医院、围墙、综合管廊等 | √ | √ | √ | √ |
| 结构类型 | 枚举 | 钢结构、钢筋混凝土、砖木、砖混等 | √ | √ | √ | √ |
| 层数 | 数值 | 自然数 | √ | √ | √ | √ |
| 平面投影面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.2.6** 现状道路信息的内容与深度等级，应符合表A.2.6的规定。

**表A.2.6 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 | - | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 路线平面线 | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 路线纵断面线 | 点数组 | 高程点（m）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 道路等级 | 枚举 | 快速路、主干路、次干路、支路等 | √ | √ | √ | √ |
| 道路设计车速 | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 横断面布置 | 枚举 | 单幅路、双幅路、三幅路、四幅路、整体式、分离式等 | √ | √ | √ | √ |
| 红线宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 横断面宽度组成 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 道路净空 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 公路用地保护限界 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 路面材料 | 枚举 | 沥青砼路面、水泥砼路面、砌块路面等 | √ | √ | √ | √ |

**A.2.7** 现状管道工程信息的内容与深度等级，应符合表A.2.7的规定**。**

**表A.2.7 现状管道工程信息深度等级表**

| 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 | 一级、二级等 | √ | √ | √ | √ |
| 管井类别 | 枚举 | 阀门井、排气井、泄水井、消火栓井等 | √ | √ | √ | √ |
| 管井编号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 阀门类型 | 枚举 | 闸阀、蝶阀、排气阀等 | √ | √ | √ | √ |
| 标识文字 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 管位线路平面线 | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管位线路纵断面线 | 点数组 | 高程点（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 | √ | √ | √ | √ |
| 管井平面位置 | 点 | 坐标（X,Y） | √ | √ | √ | √ |
| 管井顶面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 阀门位置桩号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 测流装置桩号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 几何信息 | 管径规格 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 管线几何轮廓 | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管井尺寸 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 井壁厚 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井深 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 栓口直径 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管线特性 | 字符 | 管材、公称环刚度、等级 | √ | √ | √ | √ |
| 模拟颜色 | 数值 | RGB数值 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举 | 地埋、架空 | √ | √ | √ | √ |
| 地下水 | 布尔 | 有/无 | √ | √ | √ | √ |
| 最大冻土深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管井材质 | 字符 | 砖砌、钢筋混凝土等 | √ | √ | √ | √ |
| 阀门公称压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 阀门进水口连接方式 | 枚举 | 法兰、螺纹、对焊连接等 | √ | √ | √ | √ |
| 测流装置数量 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 标识数量 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |

**A.2.8** 现状电力工程信息的内容与深度等级，应符合表A.2.8的规定。

**表A.2.8 现状电力工程信息深度等级表**

| 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 | - | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔编号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔类型 | 枚举 | 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/塔等 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 输电线路平面线 | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 输电线路纵断面线 | 点数组 | 高程点（m）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 边导线位置 | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔平面位置 | 点 | 坐标（X,Y） | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔空间尺寸 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 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 | √ | √ | √ | √ |
| 输电电压 | 枚举 | 10kV、35kV等 | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔外形 | 枚举 | 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 字型等 | √ | √ | √ | √ |
| 杆塔材质 | 字符 | 木、钢桁架、钢管、铝合金、钢筋混凝土等 | √ | √ | √ | √ |
| 结构形式 | 枚举 | 自立杆/塔、拉线杆/塔等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |

**A.2.9** 现状通信工程信息的内容与深度等级，应符合表A.2.9的规定。

**表A.2.9 现状通信工程信息深度等级表**

| 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 | - | √ | √ | √ | √ |
| 产权信息 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 架空通信线缆线路平面线 | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 架空通信线缆线路纵断面线 | 点数组 | 高程点（m）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 边导线位置 | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 通信杆编号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 通信杆位置 | 点 | 坐标（X,Y） | √ | √ | √ | √ |
| 通信杆占位尺寸 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 通信杆基础占位尺寸 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 线路廊道占位尺寸 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 线缆保护区延伸距离 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 线缆廊道保护区宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 导线与拟建道路最小净距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 线缆使用性质 | 枚举 | 主干光/电缆、配线光/电缆、用户光/电缆等 | √ | √ | √ | √ |

**A.2.10** 现状综合管廊信息的内容与深度等级，应符合表A.2.10的规定。

**表A.2.10 现状综合管廊信息深度等级表**

| 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 | 一级、二级等 | √ | √ | √ | √ |
| 管径规格 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 管井编号 | 数值 | - | √ | √ | √ | √ |
| 阀门类型 | 枚举 | 闸阀、蝶阀、排气阀等 | √ | √ | √ | √ |
| 标识文字 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 管位线路平面线 | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管位线路纵断面线 | 点数组 | 高程点（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 | √ | √ | √ | √ |
| 管井平面位置 | 点 | 坐标（X,Y） | √ | √ | √ | √ |
| 管井顶面高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管网等级 | 枚举 | 输送干线、输配干线等 | √ | √ | √ | √ |
| 最小覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举 | 地埋、架空等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道设计工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管道廊道保护区宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |

**A.2.11** 现状桥梁信息的内容与深度等级，应符合表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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 桥梁线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁线路纵断面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 下部结构编号 | 字符 | — | √ | √ | √ | √ |
| 下部结构空间定位坐标 | 点数组 | X，Y，Z | √ | √ | √ | √ |
| 上部结构占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| 下部结构占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 设计洪水频率 | 枚举 | 1/20、1/50、1/100 | √ | √ | √ | √ |
| 结构设计使用年限 | 字符 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁总长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 横断面布置 | 文档 | 图形 | √ | √ | √ | √ |
| 桥型 | 枚举 | 梁式桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥等 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁分类 | 枚举 | 特大桥、大桥、中桥、小桥 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁权属 | 枚举 | 公路桥梁、城市桥梁 | √ | √ | √ | √ |
| 桥梁设计安全等级 | 枚举 | 一级、二级、三级、四级 | √ | √ | √ | √ |
| 桥跨布置 | 数值 | — | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.2.12** 现状隧道信息的内容与深度等级，应符合表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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 隧道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 隧道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 隧道轮廓 | 文档 | 自定义图形 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 隧道长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 衬砌构造尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） | — | — | √ | √ |
| 衬砌结构构造 | 枚举 | 锚喷支护、整体式衬砌等 | — | — | √ | √ |
| 隧道分类 | 枚举 | 特长隧道、长隧道、中隧道、短隧道 | — | — | √ | √ |
| 实施工艺 | 字符 | 自定义 | — | — | √ | √ |

**A.2.13** 现状铁路信息的内容与深度等级，应符合表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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 铁路线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路线路轨顶纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路用地限界（轮廓线） | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 用地保护限界占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m） | √ | √ | √ | √ |
| 建筑限界占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 铁路等级 | 枚举 | 高速铁路，城际铁路，国铁Ⅰ级、Ⅱ级等 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路用地保护限界 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 铁路性质 | 枚举 | 国家铁路、地方铁路、专用铁路等 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路类型 | 枚举 | 单线铁路、双线铁路等 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路管理部门 | 字符 | ×××部门 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.3规划模型信息**

**A.3.1** 规划用地信息的内容与深度等级，应符合表A.3.1的规定。

**表A.3.1 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 | 用地名称 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 范围边界（轮廓线） | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 用地面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 用地性质 | 枚举 | 商业、居住、公共绿地等 | √ | √ | √ | √ |

**A.3.2** 规划水系信息的内容与深度等级，应符合表A.3.2的规定。

**表A.3.2 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 | - | √ | √ | √ | √ |
| 身份编号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 单元编号 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 水体位置（轮廓线） | 点数组 | 坐标（X,Y）集合/几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 水体面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 水体类型 | 枚举 | 运河等 | √ | √ | √ | √ |
| 航道等级 | 枚举 | Ⅰ级、Ⅱ级等 | √ | √ | √ | √ |
| 规划航迹线 | 点 | 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） | 枚举 | a≥100、50≤a＜100，30≤a＜50等 | √ | √ | √ | √ |
| 堤防级别 | 枚举 | 1级、2级、3级、4级、5级等 | √ | √ | √ | √ |
| 防汛通道宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 防汛通道净空 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 水体流域 | 字符 | - | √ | √ | √ | √ |
| 水体深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |

**A.3.3** 规划防汛工程信息的内容与深度等级，应符合表A.3.3的规定。

**表A.3.3 规划防汛工程信息深度等级表**

| 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 | 截洪沟名称 | 字符 | 截洪沟编号 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 模型ID | √ | √ | √ | √ |
| 对象信息 | 父模型 | 字符 | 父模型的身份识别ID | √ | √ | √ | √ |
| 提供单位 | 字符 | 提供单位 | √ | √ | √ | √ |
| 时间信息 | 签收日期 | 日期 | 月/年 | √ | √ | √ | √ |
| 版本 | 字符 | 资料版本 | √ | √ | √ | √ |
| 阶段 | 枚举 | 阶段：规划、控规、详规、工可、初设、施工图、在建、现状、改造、拆除 | √ | √ | √ | √ |
| 条件信息 | 截洪沟位置 | 点 | X，Y，Z | √ | √ | √ | √ |
| 防汛堤名 | 字符 | 汛堤名 | √ | √ | √ | √ |
| 防汛堤位置 | 点数组 | [Xn，Yn] | √ | √ | √ | √ |
| 截洪沟宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 截洪沟深度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 防汛堤宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 防汛堤标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 防汛堤净空 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |

**A.3.4** 规划道路信息的内容与深度等级，应符合表A.3.4的规定。

**表A.3.4 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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 控制点编号 | 点数组 | 自定义 | √ | √ | √ | √ |
| 控制点坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 控制点高程 | 点数组 | m | √ | √ | √ | √ |
| 规划道路占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m） | √ | √ | √ | √ |
| 用地保护限界占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 规划道路等级 | 枚举 | 快速路、主干路、次干路、支路 | √ | √ | √ | √ |
| 规划道路红线宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 规划道路设计速度 | 数值 | km/h | √ | √ | √ | √ |
| 规划横断面布置 | 文档 | 图形 | √ | √ | √ | √ |
| 道路用地保护限界 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.3.5** 规划管道工程信息的内容与深度等级，应符合表A.3.5的规定。

**表A.3.5 规划管道工程信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划管位 | 文档 | 图形 | √ | √ | √ | √ |
| 管道廊道用地限界线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管网等级 | 枚举 | 干管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举 | 地埋、架空 | √ | √ | √ | √ |
| 管径规格 | 数值 | DN200等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道廊道保护区宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 最小覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.3.6** 规划电力工程信息的内容与深度等级，应符合表A..3.6的规定。

**表A.3.6 规划电力工程信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划线路廊道线位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划线路廊道用地限界线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 规划输电电压 | 枚举 | 10kV、35kV等 | √ | √ | √ | √ |
| 线路廊道保护区宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.3.7** 规划通信工程信息的内容与深度等级，应符合表A.3.7的规定。

**表A.3.7 规划通信工程信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划线路廊道线位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划线路廊道用地限界线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 线缆使用性质 | 枚举 | 主干光/电缆、配线光/电缆、用户光/电缆等 | √ | √ | √ | √ |
| 线路廊道保护区宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.3.8** 规划综合管廊信息的内容与深度等级，应符合表A.3.8的规定。

**表A.3.8 规划综合管廊信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划管位 | 文档 | 图形 | √ | √ | √ | √ |
| 规划廊道用地限界线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管网等级 | 枚举 | 一级、二级 | √ | √ | √ | √ |
| 燃气管道压力等级 | 枚举 | 低压、中压、高压 | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举 | 地埋、架空 | √ | √ | √ | √ |
| 管道廊道保护区宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管道工作介质 | 枚举 | 天然气、煤气 | √ | √ | √ | √ |
| 管径规格 | 枚举 | De160、DN150等 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.3.9** 规划桥梁信息的内容与深度等级，应符合表A.3.9的规定。

**表A.3.8 规划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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划桥位平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划控制点编号 | 点数组 | 自定义 | √ | √ | √ | √ |
| 规划控制点坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 规划控制点高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 规划用地红线宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.3.10** 规划隧道信息信息的内容与深度等级，应符合表A.3.10的规定。

**表A.3.10 规划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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 规划控制点编号 | 点数组 | 自定义 | √ | √ | √ | √ |
| 规划控制点坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 规划控制点高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 规划用地红线宽度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

**A.3.11** 规划铁路信息的内容与深度等级，应符合表A.3.11的规定。

**表A.3.11 规划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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 规划线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 用地保护限界占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 铁路等级 | 枚举 | 高速铁路，城际铁路，国铁Ⅰ级、Ⅱ级等 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路用地保护限界 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 铁路性质 | 枚举 | 国家铁路、地方铁路、专用铁路等 | √ | √ | √ | √ |
| 铁路类型 | 枚举 | 单线铁路、双线铁路等 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |

* + - * 1. **给水专业模型信息与深度等级**

B.1 给水管线系统

**B.1.1**给水管线系统信息与深度等级，应符合表B**.**1.1的规定。

**表B.1.1 给水管线系统信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 给水、再生水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 球墨铸铁、PE、Q235B、钢丝网骨架塑料复合管、PPR | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，波纹管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 水泥砂浆/防腐涂料/环氧煤沥青 |  |  | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |

B.2 给水管道

**B.2.1**给水管道信息与深度等级，应符合表B.2.1的规定**。**

**表B.2.1 给水管道信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 给水、再生水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 球墨铸铁、PE、Q235B、钢丝网骨架塑料复合管、PPR | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 消火栓布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，波纹管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 水泥砂浆/防腐涂料/环氧煤沥青 |  |  | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 | — | — | — | √ |

B.3 给水管段

**B.3.1**给水管段信息与深度等级，应符合表B.3.1的规定。

**表B.3.1 给水管段信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 给水、再生水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 球墨铸铁、PE、Q235B、钢丝网骨架塑料复合管、PPR | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 消火栓布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 单节管长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，波纹管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 转折角度 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 水泥砂浆/防腐涂料/环氧煤沥青 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

B.4 给水管件

**B.4.1**三通信息与深度等级，应符合表B.4.1的规定。

**表B.4.1 三通信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 等径三通、异径三通等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 给水管道类型 | 枚举 | 埋地管线、入廊管线等 | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举 | 碳钢、铸钢、合金钢、不锈钢、铜、铝合金、塑料 | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 直径（mm）×直径（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 适用压力范围 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ | √ |
| 适用温度 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 安装要求 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 防腐方式 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**B.4.2**四通信息与深度等级，应符合表B.4.2的规定。

**表B.4.2 四通信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 等径四通、异径四通等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 给水管道类型 | 枚举 | 埋地管线、入廊管线等 | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举 | 碳钢、铸钢、合金钢、不锈钢、铜、铝合金、塑料 | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 直径（mm）×直径（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 适用压力范围 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ | √ |
| 适用温度 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 安装要求 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 防腐方式 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**B.4.3**法兰信息与深度等级，应符合表B.4.3的规定。

**表B.4.3 法兰信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 给水、再生水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点 | 坐标（X，Y，Z） | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材料型号 | 字符 | 牌号Q235等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐技术要求 | 字符 | 防腐涂层名称，涂层厚度（μm）等 | √ | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 法兰内径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 法兰外径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 螺栓孔数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 螺栓孔孔距 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 螺栓孔孔径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 连接要求 | 字符 | 如螺栓、螺母要求，垫片要求等 | — | — | — | √ |
| 施工工艺、工法及检测要求 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**B.4.4**弯头信息与深度等级，应符合表B.4.4的规定。

**表B.4.4 弯头信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 给水、再生水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点 | 坐标（X，Y，Z） | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 弯头类型 | 枚举 | 焊接弯头、冲压弯头、铸造弯头、对焊弯头等 | √ | √ | √ | √ |
| 材料要求 | 枚举 | 铸铁、不锈钢、合金钢、可锻铸铁、碳钢、有色金属及塑料等 | √ | √ | √ | √ |
| 弯头数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 公称压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 公称直径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 转弯半径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 转弯角度 | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 连接方式 | 字符 | 直接焊接（最常用的方式）法兰连接、热熔连接、电熔连接、螺纹连接及承插式连接 | √ | √ | √ | √ |
| 安装要求 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — |  |  |  |  |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**B.4.5**防水套管信息与深度等级，应符合表B.4.5的规定。

**表B.4.5 防水套管信息****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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 防水套管、穿墙管、墙体预埋管 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点 | 坐标（X，Y，Z） | √ | √ | √ | √ |
| 中心高程 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 套管类型 | 枚举 | 刚性防水套管、柔性防水套管、刚性防水翼环 | √ | √ | √ | √ |
| 材料要求 | 枚举 | 铸铁、铸钢 | √ | √ | √ | √ |
| 规格型号 | 文本 | — | √ | √ | √ | √ |
| 适用温度范围 | 数值 | ℃ | — | √ | √ | √ |
| 穿墙壁厚 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 轴向推力 | 数值 | kN | — | √ | √ | √ |
| 密封圈结构类型 | 枚举 | Ⅰ型、Ⅱ型 | — | √ | √ | √ |
| 使用年限 | 数值 | — | — | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 长度 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 公称直径 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 重量 | 数值 | Kg | — | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 安装要求 | 字符 | 防水套管宜在结构墙体的钢筋绑扎前进行安装，并应与钢筋笼绑扎牢固，防止钢筋笼在浇筑混凝土时发生位移；防水套管外露的部位，应采用柔性材料进行密封处理等 | — | — | — | √ |
| 固定方法 | 字符 | 焊接、绑扎等 |  |  |  |  |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**B.4.6**封堵板信息与深度等级，应符合表B.4.6的规定。

**表B.4.6 封堵板信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 给水、再生水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 球墨铸铁、、Q235B等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 消火栓布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 单节管长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，波纹管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 转折角度 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 水泥砂浆/防腐涂料/环氧煤沥青 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**B.4.7**伸缩接头信息与深度等级，应符合表B.4.7的规定。

**表B.4.7 伸缩接头信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 单法兰伸缩接头、焊接式伸缩接头、双法兰伸缩接头 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点 | 坐标（X，Y，Z） | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | 球墨铸铁、Q235A、304L、[316L](https://baike.baidu.com/item/316L/9956118?fromModule=lemma_inlink)等 | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 支墩布置间距 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 伸缩量 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 长度 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 公称直径 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 螺栓孔数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 螺栓孔孔距 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 螺栓孔孔径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 安装尺寸 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 支墩类型 | 枚举 | 支承环式、鞍式、滑动式等 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

* + - * 1. **排水专业模型信息与深度等级**

C.1 排水管线系统

**C.1.1**排水管线系统信息与深度等级，应符合表C.1.1的规定。

**表C.1.1 排水管线系统信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水、雨水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 钢筋混凝土管、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，HDPE管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 防腐涂料/环氧煤沥青等 |  |  | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度 | — | — | — | √ |

C.2 污水管道

**C.2.1**污水管道信息与深度等级，应符合表C.2.1的规定。

**表C.2.1 污水管道（渠）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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 钢筋混凝土、HDPE管、球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土等 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计充满度 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，HDPE管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 防腐涂料/环氧煤沥青等 |  |  | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 | — | — | — | √ |

C.3 雨水管道

**C.3.1**雨水管道信息与深度等级，应符合表C.3.1的规定。

**表C.3.1 雨水管道（渠）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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 钢筋混凝土、球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计暴雨重现期 | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 综合径流系数 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，HDPE管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 防腐涂料/环氧煤沥青等 |  |  | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 | — | — | — | √ |

C.4 合流管道

**C.4.1**合流管道信息与深度等级，应符合表C.4.1的规定。

**表C.4.1 合流管道（渠）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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 合流 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 钢筋混凝土、球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土等 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，HDPE管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 防腐涂料/环氧煤沥青等 |  |  | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 | — | — | — | √ |

C.5 污水管段

**C.5.1**污水管段信息与深度等级，应符合表C.5.1的规定。

**表C.5.1 污水管段信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 钢筋混凝土、球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计充满度 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 单节管长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，波纹管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 转折角度 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 防腐涂料/环氧煤沥青等 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

C.6 雨水管段

**C.6.1**雨水管段信息与深度等级，应符合表C.6.1的规定。

**表C.6.1 雨水管段信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 钢筋混凝土、球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计重现期 | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 综合径流系数 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 单节管长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，HDPE管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 转折角度 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 防腐涂料/环氧煤沥青等 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

C.7 合流管段

**C.7.1**合流管段信息与深度等级，应符合表C.7.1的规定。

**表C.7.1 合流管段信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 合流 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 钢筋混凝土、球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 总设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计污水量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计雨水量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计重现期 | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 截流倍数 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 单节管长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管材等级 | 枚举 | 钢筋混凝土管I 、II、 III级，波纹管 SN8 、SN12.5等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 转折角度 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 防腐涂料/环氧煤沥青等 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

C.8 排水管件

**C.8.1**三通信息与深度等级，应符合表C.8.1的规定。

**表C.8.1 三通信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水、雨水、合流 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管件类型 | 枚举 | 三通 | √ | √ | √ | √ |
| 管件材质 | 枚举 | 球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管件基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管件连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 水泥砂浆/防腐涂料/环氧煤沥青 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符 |  | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**C.8.2**四通信息与深度等级，应符合表C.8.2的规定。

**表C.8.2 四通信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水、雨水、合流 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管件类型 | 枚举 | 四通 | √ | √ | √ | √ |
| 管件材质 | 枚举 | 球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管件基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管件连接方式 | 枚举 | 承插、焊接、法兰等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 水泥砂浆/防腐涂料/环氧煤沥青 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符 |  | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**C.8.3**弯头信息与深度等级，应符合表C.8.3的规定。

**表C.8.3 弯头信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水、雨水、合流 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管件类型 | 枚举 | 弯头 | √ | √ | √ | √ |
| 管件材质 | 枚举 | 球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管件基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 转弯角度 | 数值 | ° |  |  |  |  |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管件连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 水泥砂浆/防腐涂料/环氧煤沥青 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符 |  | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**C.8.4**伸缩接头信息与深度等级，应符合表C.8.4的规定。

**表C.8.1 伸缩接头信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水、雨水、合流 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管件类型 | 枚举 | 伸缩接头 | √ | √ | √ | √ |
| 管件材质 | 枚举 | 球墨铸铁、PE、Q235B、HDPE等 | √ | √ | √ | √ |
| 管件基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管件连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 水泥砂浆/防腐涂料/环氧煤沥青 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符 |  | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**C.8.5**套管信息与深度等级，应符合表C.8.5的规定。

**表C.8.5 套管信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水、雨水、合流 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管件类型 | 枚举 | 套管 | √ | √ | √ | √ |
| 管件材质 | 枚举 | 钢筋混凝土、球墨铸铁、PE、Q235B等 | √ | √ | √ | √ |
| 管件基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管件连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 水泥砂浆/防腐涂料/环氧煤沥青 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 安装技术要求 | 字符 |  | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

* + - * 1. **燃气专业模型信息与深度等级**

D.1 燃气管线系统

**D.1.1**燃气管线系统信息与深度等级，应符合表D.1.1的规定。

**表D.1.1 燃气管线系统信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 燃气 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 20、L245、L360M、PE、Q235B、Q345D | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 焊接、螺纹等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 聚乙烯、防腐涂料 |  |  | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |

D.2 燃气管道

**D.2.1**燃气管道信息与深度等级，应符合表D.2.1的规定。

**表D.2.1 燃气管道信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 燃气 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 20、L245、L360M、PE、Q235B、Q345D | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 外径（mm）×壁厚（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 聚乙烯/防腐涂料 |  |  | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 | — | — | — | √ |

D.3 燃气管段

**D.3.1**燃气管段信息与深度等级，应符合表D.3.1的规定。

**表D.3.1 燃气管段信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 燃气 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 主管、支管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 20、L245、L360M、PE、Q235B、Q345D | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 平均流速 | 数值 | m/s | √ | √ | √ | √ |
| 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 外径（mm）×壁厚（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 单节管长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 转折角度 | 数值 | ° |  |  | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 聚乙烯/防腐涂料 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

D.4 燃气管件

**D.4.1**三通信息与深度等级，应符合表D.4.1的规定。

**表D.4.1 燃气三通信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 等径三通、异径三通等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 占位尺寸 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材质 | 枚举 | 20、L245、L360M、PE、Q235B、Q345D | √ | √ | √ | √ |
| 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 外径（mm）×外径（mm）×外径（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 聚乙烯/防腐涂料 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**D.4.2**弯头信息与深度等级，应符合表D.4.2的规定。

**表D.4.2 燃气弯头信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 弯头、弯管等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 占位尺寸 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 类型 | 枚举 | 弯头、弯管 |  |  |  |  |
| 材质 | 枚举 | 20、L245、L360M、PE、Q235B、Q345D | √ | √ | √ | √ |
| 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 外径（mm）×壁厚（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 聚乙烯/防腐涂料 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**D.4.3**异径管信息与深度等级，应符合表D.4.3的规定。

**表D.4.3 燃气异径管信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 同心异径管、偏心异径管等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 占位尺寸 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 类型 | 枚举 | 同心异径管、偏心异径管 |  |  |  |  |
| 材质 | 枚举 | 20、L245、L360M、PE、Q235B、Q345D | √ | √ | √ | √ |
| 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 外径（mm）×外径（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 防腐方式 | 枚举 | 聚乙烯/防腐涂料 |  |  | √ | √ |
| 安装信息 | 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**D.4.4**法兰信息与深度等级，应符合表D.4.4的规定。

**表D.4.4 燃气法兰信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 法兰等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 占位尺寸 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 法兰类型 | 枚举 | 对焊法兰、平焊法兰弯等 |  |  |  |  |
| 法兰材质 | 枚举 | 20、Q345D | √ | √ | √ | √ |
| 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 公称直径 | 数值 | DN（） | √ | √ | √ | √ |
| 所在管线压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 连接要求 | 字符 | 如螺栓、螺母要求，垫片要求等 | — | — | — | √ |
| 施工组织方案 | 文档 | — | — | — | — | √ |
| 施工工艺、工法、及检测要求 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

* + - * 1. **热力专业模型信息与深度等级**

E.1 热力管线系统

**E.1.1**热力管线系统信息与深度等级，应符合表E.1.1的规定。

**表E.1.1 热力管线系统信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 热水、蒸汽 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 长输管线、一级管网、二级管网、蒸汽管道、冷凝水管道等 | √ | √ | √ | √ |
| 管道材质 | 枚举 | 无缝钢管、焊接钢管、铸铁管、PE-RT管 | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 设计温度 | 数值 | ℃ |  |  |  |  |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 外径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举 | 直埋、地沟、架空 | √ | √ | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |

E.2 热力管道

**E.2.1**热力管道信息与深度等级，应符合表E.2.1的规定。

**表E.2.1 热力管道信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 热水、蒸汽 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 长输管线、一级管网、二级管网、蒸汽管道、冷凝水管道等 | √ | √ | √ | √ |
| 主管道管道材质 | 枚举 | 无缝钢管、焊接钢管、铸铁管、PE-RT管 | √ | √ | √ | √ |
| 主管道外径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 主管道壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 设计温度 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 保温材质 | 枚举 | 闭孔橡塑泡沫、硬质聚氨酯泡沫、离心玻璃棉、岩棉与矿渣棉等 | √ | √ | √ | √ |
| 保温层厚度 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 外护管材质 | 枚举 | 镀锌铁皮、PE管等 | √ | √ | √ | √ |
| 外护管外径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 外护管壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举 | 架空、地沟、直埋 | √ | √ | √ | √ |
| 管顶覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管道基础形式 | 枚举 | 砂石、混凝土 | √ | √ | √ | √ |
| 架空高度 | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 管道支架形式 | 枚举 | 固定支架、滑动支架、导向支架、弹簧支架等 |  |  |  |  |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 抽检方法、抽检数量、检验内容 | — | — | — | √ |

E.3 热力管段

**E.3.1**热力管段信息与深度等级，应符合表E.3.1的规定。

**表E.3.1 热力管段信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 热水供水、热水回水、蒸汽、凝结水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路平面线 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 管道线路纵面线 | 点数组 | 高程点（m）集合 / 几何线 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道类型 | 枚举 | 长输管线、一级管网、二级管网、蒸汽管道、冷凝水管道等 | √ | √ | √ | √ |
| 主管道管道材质 | 枚举 | 无缝钢管、焊接钢管、铸铁管、PE-RT管 | √ | √ | √ | √ |
| 主管道外径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 主管道壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 设计温度 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 保温材质 | 枚举 | 闭孔橡塑泡沫、硬质聚氨酯泡沫、离心玻璃棉、岩棉与矿渣棉等 | √ | √ | √ | √ |
| 保温层厚度 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 外护管材质 | 枚举 | 镀锌铁皮、PE管等 | √ | √ | √ | √ |
| 外护管外径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 外护管壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 单节管长 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接、法兰等 | √ | √ | √ | √ |
| 转折角度 | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 管道覆土深度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |
| 架空高度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 管道支架形式 | 枚举 | 固定支架、滑动支架、导向支架、弹簧支架等 | √ | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

E.4 热力管件

**E.4.1**三通信息与深度等级，应符合表E.4.1的规定。

**表E.4.1 三通信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 等径三通、异径三通等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 热水管道类型 | 枚举 | 埋地管线、入廊管线等 | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举 | 碳钢、铸钢、合金钢、不锈钢、铜、铝合金、塑料 | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 直径（mm）×直径（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 适用压力范围 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ | √ |
| 适用温度 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 安装要求 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 防腐方式 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**E.4.2**变径信息与深度等级，应符合表E.4.2的规定。

**表E.4.2 变径信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 变径等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 热水管道类型 | 枚举 | 埋地管线、入廊管线等 | √ | √ | √ | √ |
| 材料类型 | 枚举 | 碳钢、铸钢、合金钢、不锈钢、铜、铝合金、塑料 | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ | √ |
| 管道连接方式 | 枚举 | 承插、焊接等 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 直径（mm）×直径（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 适用压力范围 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ | √ |
| 适用温度 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 安装要求 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 防腐方式 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**E.4.3**弯头信息与深度等级，应符合表E.4.3的规定。

**表E.4.3 弯头信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 90°弯头等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点 | 坐标（X，Y，Z） | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 弯头类型 | 枚举 | 焊接弯头、冲压弯头、铸造弯头、对焊弯头等 | √ | √ | √ | √ |
| 材料要求 | 枚举 | 铸铁、不锈钢、合金钢、可锻铸铁、碳钢、有色金属及塑料等 | √ | √ | √ | √ |
| 弯头数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 公称压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 公称直径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 转弯半径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 转弯角度 | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 连接方式 | 字符 | 直接焊接（最常用的方式）法兰连接、热熔连接、电熔连接、螺纹连接及承插式连接 | √ | √ | √ | √ |
| 安装要求 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — |  |  |  |  |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**E.4.4**管帽信息与深度等级，应符合表F4.4的规定。

**表E.4.4 管帽信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | DN200管帽等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点 | 坐标（X，Y，Z） | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 弯头类型 | 枚举 | 焊接弯头、冲压弯头、铸造弯头、对焊弯头等 | √ | √ | √ | √ |
| 材料要求 | 枚举 | 铸铁、不锈钢、合金钢、可锻铸铁、碳钢、有色金属及塑料等 | √ | √ | √ | √ |
| 弯头数量 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 公称压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 公称直径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 转弯半径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 转弯角度 | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 安装信息 | 连接方式 | 字符 | 直接焊接（最常用的方式）法兰连接、热熔连接、电熔连接、螺纹连接及承插式连接 | √ | √ | √ | √ |
| 安装要求 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — |  |  |  |  |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

* + - * 1. **电力专业模型信息与深度等级**

F.1 电力管线系统

**F.1.1**电力管线信息标签与深度等级，应符合表F.1.1的规定。

**表F.1.1电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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 项目地址 | 字符 | 地址 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 电力 | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 对象信息 | 设计单位 | 字符 | 项目设计单位 | √ | √ | √ | √ |
| 建设单位 | 字符 | 项目建设单位 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点地理信息坐标（N）值 | 字符 | 经度值 | √ | √ | √ | √ |
| 定位点地理信息坐标（E）值 | 字符 | 纬度值 | √ | √ | √ | √ |
| 项目北与正北方向角度 | 字符 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 电缆通道顶部高程 | 字符 | 吴淞高程 | √ | √ | √ | √ |
| 空间定位 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 / 连续多义线或连续折线 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 电压等级 | 字符 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 耐火等级 | 字符 | 一/二/三/四级 | √ | √ | √ | √ |
| 火灾危险性分类 | 字符 | A/B/C/D/E类 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电缆通道类型 | 枚举 | 排管、隧道、直埋 | √ | √ | √ | √ |
| 电缆通道路径长度（新建） | 数值 | km | √ | √ | √ | √ |
| 电力电缆敷设长度 | 数值 | 单回长度（km）×3（相） | √ | √ | √ | √ |
| 通信光缆敷设长度 | 数值 | 单根长度（km）×根数（根） | √ | √ | √ | √ |
| 电缆型号 | 字符 | （ZB）YJLW03-64/110kV-1×1000mm2 | √ | √ | √ | √ |
| 光缆型号 | 字符 | F.652 光纤 | √ | √ | √ | √ |

F.2电缆电气系统

**F.2.1**电缆电气系统信息与深度等级，应符合表F.2.1的规定。

**表F.2.1电缆电气信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压等级 | 字符 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 电缆敷设长度 | 字符 | km | √ | √ | √ | √ |

F.3电缆电气

**F.3.1**电力电缆信息与深度等级，应符合表F.3.1的规定。

**表F.3.1电力电缆信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 枚举 | 新建、利用、休止 | √ | √ | √ | √ |
| 电缆型号 | 字符 | 电缆代号，含燃烧特性、用途、绝缘、缆芯、派生代号、内护套、铠装、外护套、电压等级等信息（例：ZB-YJLW03-127/220） | √ | √ | √ | √ |
| 芯数及截面 | 字符 | 芯数×截面mm2 （例：1×800mm2） | √ | √ | √ | √ |
| 电压等级 | 字符 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 载流容量 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 型式 | 枚举 | 交流、直流 | √ | √ | √ | √ |
| 油浸电缆 | 枚举 | 是、否 | √ | √ | √ | √ |
| 阻水型 | 枚举 | 是、否 | √ | √ | √ | √ |
| 设计环境温度 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 最大电缆长度 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功率损耗 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 额定电压 | 字符 | 电缆线电压，单位kV | √ | √ | √ | √ |
| 相序信息 | 字符 | 单芯电缆填写（例：A相） | √ | √ | √ | √ |
| 线路名称 | 字符 | 施工图设计阶段填写运行名称 |  | √ | √ | √ |
| 电缆长度 | 字符 | km | √ | √ | √ | √ |

**F.3.2**其他线缆信息与深度等级，应符合表F.3.2的规定。

**表F.3.2其他线缆信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 字符 | 新建、利用、休止等 | √ | √ | √ | √ |
| 类型 | 枚举 | PS（动力电缆）  CC（通信电缆）  CO（通信光缆） | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 字符 | 电缆代号，含燃烧特性、用途、绝缘、缆芯、派生代号、内护套、铠装、外护套、电压等级等信息（例：ZA-YJV22） | √ | √ | √ | √ |
| 芯数及截面 | 字符 | 芯数×截面mm2 （例：4×2.5mm2） | √ | √ | √ | √ |
| 使用环境 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 额定电压 | 字符 | 电缆线电压，单位kV | √ | √ | √ | √ |
| 型式 | 枚举 | 交流、直流 | √ | √ | √ | √ |
| 通信光缆线路名称 | 字符 | 施工图设计阶段填写运行名称 |  | √ | √ | √ |
| 线缆长度 | 字符 | m | √ | √ | √ | √ |

* + - * 1. **通信专业模型信息与深度等级**

**G.1 通信管线系统**

**G.1.1**通信管线系统信息与深度等级，应符合表G.1.1的规定。

**表G.1.1通信管线系统信息深度等级表**

| 信息类别 | 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 | 单体名称 | 字符 | 单体名称 | √ | √ | √ | √ |
| 单体编码 | 字符 | 单体ID |  | √ | √ | √ |
| 对象信息 | 父模型 | 字符 | 父模型的身份识别ID |  | √ | √ | √ |
| 设计 | 字符 | 设计人员 |  | √ | √ | √ |
| 校核 | 字符 | 校核人员 |  | √ | √ | √ |
| 审核 | 字符 | 审核人员 |  | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 | 项目设计单位 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点 | 点 | X，Y，Z；单体模型的相对定位点 |  | √ | √ | √ |
| 空间定位 | 点 | X，Y，Z；数值描述单体空间上的布置位置，确定单体定位点的空间位置 |  | √ | √ | √ |
| 时间信息 | 日期 | 日期 | 月/年 | √ | √ | √ | √ |
| 版本 | 字符 | 设计版本 | √ | √ | √ | √ |
| 阶段 | 字符 | 设计阶段 | √ | √ | √ | √ |

**G.2 通信管路**

**G.2.1**通信管路信息与深度等级，应符合表G.2.1的规定。

**表G.2.1通信管路信息深度等级表**

| 信息类别 | 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 编码 | 字符 | ID |  | √ | √ | √ |
| 型号 | 字符 | 型号，根据规范 |  |  | √ | √ |
| 对象信息 | 父模型 | 字符 | 父模型的身份识别ID |  | √ | √ | √ |
| 用途 | 字符 | — |  | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起止点 | 字符 | — |  | √ | √ | √ |
| 构造信息 | 外形尺寸(宽·高·深) | 字符 | mm·mm·mm |  | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管孔程式 | 字符 | 单层管孔数\*层数 |  | √ | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | 塑料管道/金属管道/水泥块管道/定向钻管道 |  | √ | √ | √ |
| 色标 | 字符 | — |  | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举 | 埋地/外挂 |  | √ | √ | √ |
| 埋深 | 字符 | mm |  | √ | √ | √ |
| 施工要求信息 | 设计技规 | 字符 | 用于管道招标的技术规范 |  |  |  | √ |
| 管道敷设 | 字符 | 管道预埋安装相关信息资料 |  |  | √ | √ |
| 管道检测 | 字符 | 管道检测注意事项 |  |  |  | √ |
| 经济信息 | 价格 | 数值 | 元 |  | √ | √ | √ |
| 运维信息 | 运行工况 | 字符 | 管道运行工况及运转注意事项 |  |  |  | √ |

**G.3 通信管段**

**G.3.1**通信管路信息与深度等级，应符合表G.3.1的规定。

**表G.3.1塑料管道信息深度等级表**

| 信息类别 | 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 |
| 技术信息 | 安装方式 | 枚举 | 埋地/外挂 |  | √ | √ | √ |
| 规格 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 技术信息 | 类型 | 枚举 | 单孔/梅花管/栅格管/蜂窝管 |  |  | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | PVC-U/PE/HDPE |  |  | √ | √ |
| 内径与外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |

**G.3.2**通信管路信息与深度等级，应符合表G.3.2的规定。

**表G.3.2金属管道信息深度等级表**

| 信息类别 | 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 |
| 技术信息 | 安装方式 | 枚举 | 埋地/外挂 |  | √ | √ | √ |
| 规格 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 例：无缝全涂塑钢管 |  |  | √ | √ |
| 内径与外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |

**G.3.3**通信管路信息与深度等级，应符合表G.3.3的规定。

**表G.3.3水泥块管道信息深度等级表**

| 信息类别 | 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 |
| 技术信息 | 安装方式 | 枚举 | 埋地/外挂 |  | √ | √ | √ |
| 外形尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 混凝土 |  |  | √ | √ |
| 标称 | 枚举 | 三孔管块、四孔管块、六孔管块 |  |  | √ | √ |
| 内径、外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 制作工艺 | 枚举 | 湿/干 |  |  | √ | √ |

**G.3.4**通信管路信息与深度等级，应符合表G.3.4的规定。

**表G.3.4定向钻管道信息深度等级表**

| 信息类别 | 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 |
| 技术信息 | 安装方式 | 枚举 | 顶管、拖管 |  | √ | √ | √ |
| 外形尺寸 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 材质 | 字符 |  |  |  |  |  |
| 场地 | 枚举 | （穿越）公路/铁路/河流/其他 |  |  |  |  |
| 内径、外径 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 长度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |

* + - * 1. **附录 H 土建专业模型信息与深度等级**

H.1土建系统总体

**H.1.1**土建系统总体信息与深度等级，应符合表H.1.1的规定。

**表H.1.1土建系统总体信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 土建系统 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 土建位置 | 字符 | 地理位置 | √ | √ | √ | √ |
| 土建边界 | 字符 | 场地边界描述 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（km）×宽度（km） | √ | √ | √ | √ |

H.2电缆通道

**H.2.1**电缆通道信息与深度等级，应符合表H.2.1的规定。

**表H.2.1电缆通道信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电缆通道类型 | 枚举 | 排管、隧道、直埋 | √ | √ | √ | √ |
| 长度 | 数值 | km | √ | √ | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | 钢筋混凝土、砌体 | √ | √ | √ | √ |
| 电压等级 | 字符 | kV | √ | √ | √ | √ |

**H.2.2**排管信息与深度等级，应符合表H.2.2的规定。

**表H.2.2排管信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 枚举 | 新建、改造等 | √ | √ | √ | √ |
| 长 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 宽 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 高 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 管径1（上排管径） | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 管径2（中排管径） | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 管径3（下排管径） | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 孔数 | 数值 | 个 | √ | √ | √ | √ |
| 设计使用年限 | 字符 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 结构安全等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗震等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗渗等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢材强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |

**H.2.3**隧道信息与深度等级，应符合表H.2.3的规定。

**表H.2.3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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 枚举 | 新建、改造等 | √ | √ | √ | √ |
| 长 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 宽 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 高 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 转角 | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 类型 | 枚举 | 封顶块、邻接块、标准块、拱底块、通用衬砌块 |  |  |  |  |
| 设计使用年限 | 字符 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 结构安全等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗震等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗渗等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢材强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |

**H.2.4**工井信息与深度等级，应符合表H.2.4的规定。

**表H.2.4工井信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 枚举 | 新建、改造等 | √ | √ | √ | √ |
| 长 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 宽 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 高 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 转角 | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 类型 | 枚举 | 直通、三通、四通、转角、直角、特殊、改造、直通隧道工井、柱形隧道工井 |  |  |  |  |
| 设计使用年限 | 字符 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 结构安全等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗震等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗渗等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢材强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |

**H.2.5**电缆沟信息与深度等级，应符合表H.2.5的规定。

**表H.2.5电缆沟信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 枚举 | 新建、改造 | √ | √ | √ | √ |
| 长 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 宽 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 高 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 底板厚 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | 实心砖地沟、毛石地沟、粗料石地沟、现浇混凝土沟道、装配式混凝土沟道 |  |  | √ | √ |
| 转角 | 数值 | ° | √ | √ | √ | √ |
| 类型 | 枚举 | 直线电缆沟、直角电缆沟、3 通电缆沟、 4 通电缆沟、特殊电缆沟、转角电缆沟 | √ | √ | √ | √ |
| 设计使用年限 | 字符 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 结构安全等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 混凝土强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗震等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 抗渗等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢筋强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 钢材强度等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |

H.3建筑

**H.3.1**建筑（泵站）信息与深度等级，应符合表H.2.1的规定。

**表H.3.1建筑（泵站）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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 产权信息 | 字符 | 产权单位/人信息 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 建筑物平面坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| 结构类型 | 枚举 | 钢结构、钢筋混凝土、砖木、砖混等 | √ | √ | √ | √ |
| 平面投影面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |

H.4结构

**H.4.1**结构（泵站）信息与深度等级，应符合表H.4.1的规定。

**表H.4.1 结构（泵站）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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 模型的名称，此处具体为某特定建筑物，竖井式泵站、缆车式泵站、浮船式泵站、潜水泵站、潜没式泵站等 | √ | √ | √ | √ |
| 产权信息 | 字符 | 产权单位/人信息 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 建筑物平面坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） | √ | √ | √ | √ |
| 结构类型 | 枚举 | 钢结构、钢筋混凝土、砖木、砖混等 | √ | √ | √ | √ |
| 平面投影面积 | 数值 | m2 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 项目的结构设计使用年限 | 数值 | 年 | √ | √ | √ | √ |
| 结构安全等级 | 枚举 | 一级、二级、三级 | √ | √ | √ | √ |
| 抗震设防类别 | 枚举 | 甲类、乙类、丙类 | √ | √ | √ | √ |
| 抗震设防烈度 | 枚举 | 6度、7度、8度、9度 | √ | √ | √ | √ |
| 设计基本地震加速度值 | 枚举 | 0.05、0.10、0.15、0.20、0.30、0.40 | √ | √ | √ | √ |
| 设计地震分组 | 枚举 | 第一组、第二组、第三组 | √ | √ | √ | √ |
| 地基基础设计等级 | 枚举 | 甲类、乙类、丙类 | √ | √ | √ | √ |
| 坐标系 | 字符 | 总图坐标系的名称 | √ | √ | √ | √ |
| 高程系 | 字符 | 总图高程系统的名称 | √ | √ | √ | √ |
| 抗浮设计水位 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 抗浮安全系数 | 数值 | — | √ | √ | √ | √ |
| 基本风压 | 数值 | kPa | √ | √ | √ | √ |
| 基本雪压 | 数值 | kPa | √ | √ | √ | √ |

H.5管廊

**H.5.1**燃气管廊信息与深度等级，应符合表H.5.1的规定。

**表H.5.1管廊系统信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 主线管廊、支线管廊 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 构造尺寸 | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 入廊管线 | 枚举 | DN200给水、2XDN200热力、DN200中压燃气、24孔10KV电力等 | √ | √ | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |

H.6管沟

**H.6.1**管沟信息与深度等级，应符合表H.6.1的规定。

**表H.6.1 管沟系统信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 中压燃气管沟、热力管沟等 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 覆土厚度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 总长度 | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 管线种类 | 枚举 | 1.6Mpa燃气、热水、蒸汽、10KV电力等 | √ | √ | √ | √ |
| 管线规格 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |

H.7管线基础

**H.7.1**固定基础信息与深度等级，应符合表H.7.1的规定。

**表H.7.1管道基础信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 产权信息 | 字符 | 产权单位/人信息 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 建筑物平面坐标 | 点数组 | 坐标（X，Y） | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长（m）×宽（m）×高（m） |  |  | √ | √ |
| 参数  信息 | 基础形式 | 枚举 | 中粗砂 /沙石/素混凝土/加筋混凝土 |  |  | √ | √ |
| 角度 | 角度 | ° |  |  | √ | √ |
|  | 厚度 | 数值 | mm |  |  | √ |  |
| 材质 | 字符 | 混凝土及钢筋型号 |  |  | √ | √ |
| 施工要求信息 | 管槽开挖技术要求 | 字符 | 开挖坡度、管槽底宽、支护方法 | — | — | — | √ |
| 管槽回填技术要求 | 字符 | 回填材料类型、粒径、压实度、 | — | — | — | √ |

**H.7.2**管道包封信息与深度等级，应符合表H.7.2的规定。

**表H.7.2管道包封基础信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 产权信息 | 字符 | 产权单位/人信息 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 建造工艺 | 字符 | 素混凝土/加筋混凝土 |  |  | √ | √ |
| 厚度 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 尺寸 | 数值 | 宽度及长度/mm |  |  | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 混凝土及钢筋型号 |  |  | √ | √ |

* + - * 1. **附录 I 场站模型信息与深度等级**

I.1场站总体

**I.1.1**场站总体模型信息与深度等级，应符合表I.1.1的规定。

**表I.1.1场站总体模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 系统分类 | 枚举 | 给水系统、排水系统、燃气系统 |  | √ | √ | √ |

I.2泵站系统

**I.2.1**给水泵站模型信息与深度等级，应符合表I.2.1的规定。

**表I.2.1 给水泵站模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 流量 | 数值 | m3/h | √ | √ | √ |  |
| 扬程 | 数值 | m | √ | √ | √ |  |
| 类别 | 枚举 | 清水泵、潜水轴流泵、潜污泵、提砂泵、污泥泵、加药泵、转子泵、螺杆泵、计量泵 | √ | √ | √ |  |
| 功率 | 数值 | kW | √ | √ | √ |  |
| 转速 | 数值 | r/min |  | √ | √ |  |
| 频率 | 数值 | Hz |  |  | √ |  |
| 材质 | 枚举 | 铸铁、Q235B、SS304、SS316L | √ | √ | √ |  |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ |  |
| 制动方式 | 枚举 | 定频、变频 | √ | √ | √ |  |
| 控制方式 | 枚举 | 就地手动、远程手动、远程自动 |  | √ | √ |  |

**I.2.2**调压站站信息与深度等级，应符合表I.2.2的规定。

**表I.2.2调压站模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 流量 | 数值 | m3/h | √ | √ | √ |  |
| 压力等级 | 数值 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ |  |
| 类别 | 枚举 | 门站、LNG站、CNG站 | √ | √ | √ |  |

**I.2.3**换热站信息与深度等级，应符合表I.2.3的规定。

**表I.2.3换热站模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 设计流量 | 数值 | m3/h | √ | √ | √ |  |
| 设计压力 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ |  |
| 设计温度 | 数值 | °C | √ | √ | √ |  |
| 压差 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ |  |
| 温差 | 数值 | °C | √ | √ | √ |  |
| 类别 | 枚举 | 换热站 | √ | √ | √ |  |

**I.2.4**中继泵站信息与深度等级，应符合表I.2.4的规定。

**表I.2.4中继泵站模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 设计流量 | 数值 | m3/h | √ | √ | √ |  |
| 设计压力 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ |  |
| 设计温度 | 数值 | °C | √ | √ | √ |  |
| 压差 | 数值 | Mpa | √ | √ | √ |  |
| 温差 | 数值 | °C | √ | √ | √ |  |
| 类别 | 枚举 | 中继泵站 | √ | √ | √ |  |

**I.2.5**排水泵站（污水泵站、雨水泵站、合流泵站）模型信息与深度等级，应符合表I.2.5的规定。

**表I.2.5排水泵站（污水泵站、雨水泵站、合流泵站）模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 流量 | 数值 | m3/h | √ | √ | √ |  |
| 扬程 | 数值 | m | √ | √ | √ |  |
| 类别 | 枚举 | 清水泵、潜水轴流泵、潜污泵、提砂泵、污泥泵、加药泵、转子泵、螺杆泵、计量泵 | √ | √ | √ |  |
| 功率 | 数值 | kW | √ | √ | √ |  |
| 转速 | 数值 | r/min |  | √ | √ |  |
| 频率 | 数值 | Hz |  |  | √ |  |
| 管道材质 | 枚举 | 铸铁、Q235B、SS304、SS316L | √ | √ | √ |  |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ |  |
| 制动方式 | 枚举 | 定频、变频 | √ | √ | √ |  |
| 控制方式 | 枚举 | 就地手动、远程手动、远程自动 |  | √ | √ |  |

I.3调压系统

**I.3.1**过滤器信息与深度等级，应符合表I.3.1的规定。

1. **表I.3.1 过滤器信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 过滤器 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 占位尺寸 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**I.3.2**调压器信息与深度等级，应符合表I.3.2的规定。

**表I.3.2 调压器信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 调压器 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 占位尺寸 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 入口压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 出口压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 入口口管线压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 出口管线压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

* + - * 1. **智能化模型信息与深度等级**

J.1智能化系统总体

**J.1.1**智能化系统总体模型信息与深度等级，应符合表J.2.1的规定。

**表J.1.1智能化系统总体模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 设计单位 | 字符 | 设计单位 | √ | √ | √ |  |
| 阶段 | 字符 | 设计阶段 | √ | √ | √ |  |
| 自动化程度 | 枚举 | 半自动、全自动 | √ | √ | √ |  |

J.2监测系统

**J.2.1**流量仪模型信息与深度等级，应符合表J.2.2的规定。

**表J.2.1流量仪模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 流量 | 数值 | m3/h | √ | √ | √ |  |
| 测量原理 | 枚举 | 差压式、涡街式、电磁式、超声波式、质量流量计 | √ | √ | √ |  |
| 精度 | 数值 |  | √ | √ | √ |  |
| 响应时间 | 数值 | 秒 | √ | √ | √ |  |
| 材质 | 枚举 | 不锈钢、塑料 |  | √ | √ |  |
| 安装方式 | 字符 | 法兰连接、焊接连接、外夹式、内贴式、插入式、便携式等 | √ | √ |  |  |
| 安装方向 | 枚举 | 水平安装、垂直安装、倾斜安装 |  |  |  |  |
| 测量范围 | 数值 |  | √ | √ |  |  |
| 测量介质 | 枚举 | 蒸汽、热水等 |  |  |  |  |
| 测量精度等级 | 数值 | 0.5、1.0、1.5、2.0、2.5级等 | √ | √ |  |  |
| 类型 | 枚举 | 转子流量计、容积式流量计、速度式流量计、电磁流量计、超声波流量计等 |  | √ |  |  |

**J.2.2**压力表模型信息与深度等级，应符合表J.2.2的规定。

**表J.2.2 压力表模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 安装方式 | 字符 | 径向、轴向、径向带边、轴向带边、法兰连接和螺纹连接等 | √ | √ | √ |  |
| 测量原理 | 枚举 | 液柱式、弹性式、负荷式和电测式 | √ | √ | √ |  |
| 测量范围 | 数值 |  | √ | √ | √ |  |
| 测量精度等级 | 数值 | 1.0、1.6、2.5、4.0级等 | √ | √ | √ |  |
| 误差范围 | 数值 | ±0.01%、±0.02%、±0.05%、±0.1%、±0.2%、±0.5%、±1.0%、±1.6%等 | √ | √ | √ |  |
| 响应时间 | 数值 | 秒 | √ | √ | √ |  |
| 材质 | 枚举 | 不锈钢、塑料 |  | √ | √ |  |

**J.2.3**真空表模型信息与深度等级，应符合表J.2.3的规定。

**表J.2.3 真空表模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 公称直径 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 真空表类型 | 字符 | - |  | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 字符 | - |  | √ | √ | √ |
| 材料要求 | 字符 | - |  | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 字符 | - |  | √ | √ | √ |
| 精度要求 | 字符 | - |  | √ | √ | √ |
| 真空表数量 | 数值 | 个 |  | √ | √ | √ |
| 其他 | 字符 | - |  |  | √ | √ |

**J.2.4**渗漏检测仪模型信息与深度等级，应符合表J.2.4的规定。

**表J.2.4 渗漏检测仪模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 规格型号 | 字符 |  | √ | √ | √ |  |
| 材料要求 | 字符 |  | √ | √ | √ |  |
| 灵敏度要求 | 字符 |  | √ | √ | √ |  |
| 选频要求 | 字符 |  | √ | √ | √ |  |

**J.2.5**温度仪表模型信息与深度等级，应符合表J.2.5的规定。

**表J.2.5 温度仪表模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 中心平面定位点 | 点 | X，Y |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 安装方式 | 字符 | 焊接法、夹持法、磁吸法、法兰连接和螺纹连接等 | √ | √ | √ |  |
| 测量范围 | 数值 |  | √ | √ | √ |  |
| 测量精度等级 | 数值 | 0.25、0.5、1.0、1.5级等 | √ | √ | √ |  |
| 误差范围 | 数值 | ±0.01%、±0.02%、±0.05%、±0.1%、±0.2%、±0.5%、±1.0%、±1.6%等 | √ | √ | √ |  |
| 响应时间 | 数值 | 秒 | √ | √ | √ |  |
| 类型 | 枚举 | 工业液体温度计、压力式温度计、双金属温度计等 |  | √ | √ |  |

**J.2.6**泄漏传感光缆模型信息与深度等级，应符合表J.2.6的规定。

**表J.2.6 泄漏传感光缆模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 起点桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 终点桩号 | 字符 | 桩号 |  |  |  |  |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 规格型号 | 字符 |  | √ | √ | √ |  |
| 材料要求 | 字符 |  | √ | √ | √ |  |
| 灵敏度要求 | 字符 |  | √ | √ | √ |  |
| 埋深要求 | 字符 |  | √ | √ | √ |  |

J.3报警系统

**J.3.1**声光报警器模型信息与深度等级，应符合表J.3.2的规定。

**表J.3.1 声光报警器信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点 | 点 | X，Y，Z；单体模型的相对定位点 | — | √ | √ | √ |
| 空间定位 | 点 | X，Y，Z；数值描述单体空间上的布置位置，确定单体定位点的空间位置 | — | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 工作电压 | 数值 | V |  | √ | √ | √ |
| 电源频率 | 数值 | Hz |  | √ | √ | √ |
| 功率 | 数值 | W |  | √ | √ | √ |
| 音调 | 字符 | A/B/E/D/Y/L/F/语音（可选） |  | √ | √ | √ |
| 声级 | 数值 | dB |  | √ | √ | √ |
| 颜色 | 字符 | 红、黄、绿（供选择） |  | √ | √ | √ |
| 防护等级 | 字符 | 如：IP65 |  | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 铝合金灯罩等 |  | √ | √ | √ |

**J.3.2**手动报警按钮模型信息与深度等级，应符合表J.3.3的规定。

**表J.3.2手动报警按钮信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位点 | 点 | X，Y，Z；单体模型的相对定位点 | — | √ | √ | √ |
| 空间定位 | 点 | X，Y，Z；数值描述单体空间上的布置位置，确定单体定位点的空间位置 | — | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 类型 | 枚举 | 带电话插孔、不带电话插孔 | — | √ | √ | √ |
| 复位形式 | 枚举 | 如吸盘复位型、钥匙复位、更换玻璃 | — | √ | √ | √ |
| 工作电压 | 数值 | V | — | √ | √ | √ |
| 监视电流 | 数值 | mA | — | √ | √ | √ |
| 动作电流 | 数值 | mA | — | √ | √ | √ |
| 外壳防护等级 | 字符 | IP43等 | — | √ | √ | √ |
| 外形尺寸 | 数值 | 长度（mm）×宽度（mm）×高度（mm） | — | √ | √ | √ |

J.4配电系统

**J.4.1**高低压开关柜模型信息与深度等级，应符合表J.4.1的规定。

**表J.4.1高低压开关柜模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 功率因素 | 数值 | cos∅ |  | √ | √ | √ |
| 有功功率 | 功率 | kW |  | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.4.2**就地控制箱模型信息与深度等级，应符合表J.4.2的规定。

**表J.4.2就地控制箱模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.4.3**设备控制台模型信息与深度等级，应符合表J.4.3的规定。

**表J.4.3设备控制台模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.4.4**仪表模型信息与深度等级，应符合表J.4.4的规定。

**表J.4.4仪表模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.4.5**设备基础模型信息与深度等级，应符合表J.4.5的规定**。**

**表J.4.5设备基础模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 顶标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 底标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 预埋件型号 | 文字 |  |  |  | √ | √ |
| 材质 | 文字 | 混凝土 |  | √ | √ | √ |
| 体积 | 数值 | m³ |  | √ | √ | √ |
| 面积 | 面积 | ㎡ |  | √ | √ | √ |
| 承载力 | 数值 | N |  | √ | √ | √ |

**J.4.6**仪表模型信息与深度等级，应符合表J.4.6的规定。

**表J.4.6管线桥架模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材质 | 枚举 | 塑料/金属 |  | √ | √ | √ |

**J.4.7**电缆沟模型信息与深度等级，应符合表J.4.7的规定。

**表J.4.7电缆沟模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 顶标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 底标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 预埋件型号 | 文字 |  |  |  | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | 混凝土/砖砌 |  | √ | √ | √ |
| 体积 | 数值 | m³ |  | √ | √ | √ |
| 面积 | 面积 | ㎡ |  | √ | √ | √ |
| 承载力 | 数值 | N |  | √ | √ | √ |

J.5自控系统

**J.5.1**检测设备柜模型信息与深度等级，应符合表J.5.1的规定。

**表J.5.1检测设备柜模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 额定电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 额定电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 额定功率 | 功率 | kW | √ | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.5.2**设备控制台模型信息与深度等级，应符合表J.5.2的规定。

**表J.5.2设备控制台模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.5.3**仪表模型信息与深度等级，应符合表J.5.3的规定。

**表J.5.3仪表模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.5.4**设备基础模型信息与深度等级，应符合表J.5.4的规定。

**表J.5.4设备基础模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 顶标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 底标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 预埋件型号 | 文字 |  |  |  | √ | √ |
| 材质 | 文字 | 混凝土 |  | √ | √ | √ |
| 体积 | 数值 | m³ |  | √ | √ | √ |
| 面积 | 面积 | ㎡ |  | √ | √ | √ |
| 承载力 | 数值 | N |  | √ | √ | √ |

**J.5.5**仪表模型信息与深度等级，应符合表J.5.5的规定。

**表J.5.5管线桥架模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材质 | 枚举 | 塑料/金属 |  | √ | √ | √ |

**J.5.6**电缆沟模型信息与深度等级，应符合表J.5.6的规定。

**表J.5.6电缆沟模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 顶标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 底标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 预埋件型号 | 文字 |  |  |  | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | 混凝土/砖砌 |  | √ | √ | √ |
| 体积 | 数值 | m³ |  | √ | √ | √ |
| 面积 | 面积 | ㎡ |  | √ | √ | √ |
| 承载力 | 数值 | N |  | √ | √ | √ |

J.6安防系统

**J.6.1**安防设备模型信息与深度等级，应符合表J.6.1的规定**。**

**表J.6.1安防设备模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 额定电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 额定电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 额定功率 | 功率 | kW | √ | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.6.2**报警设备模型信息与深度等级，应符合表J.6.2的规定。

**表J.6.2报警设备模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 额定电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 额定电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 额定功率 | 功率 | kW | √ | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.6.3**设备控制台模型信息与深度等级，应符合表J.6.3的规定。

**表J.6.3设备控制台模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 仪表量程 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.6.4**设备基础模型信息与深度等级，应符合表J.6.4的规定**。**

**表J.6.4设备基础模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 顶标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 底标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 预埋件型号 | 文字 |  |  |  | √ | √ |
| 材质 | 文字 | 混凝土 |  | √ | √ | √ |
| 体积 | 数值 | m³ |  | √ | √ | √ |
| 面积 | 面积 | ㎡ |  | √ | √ | √ |
| 承载力 | 数值 | N |  | √ | √ | √ |

**J.6.5**仪表模型信息与深度等级，应符合表J.6.5的规定。

**表J.6.5管线桥架模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 材质 | 枚举 | 塑料/金属 |  | √ | √ | √ |

**J.6.6**电缆沟模型信息与深度等级，应符合表J.6.6的规定。

**表J.6.6电缆沟模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 顶标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 底标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 预埋件型号 | 文字 |  |  |  | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | 混凝土/砖砌 |  | √ | √ | √ |
| 体积 | 数值 | m³ |  | √ | √ | √ |
| 面积 | 面积 | ㎡ |  | √ | √ | √ |
| 承载力 | 数值 | N |  | √ | √ | √ |

J.7通讯系统

**J.7.1**有线设备信息与深度等级，应符合表J.7.1的规定。

**表J.7.1有线设备信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

**J.7.2**无线设备信息与深度等级，应符合表J.7.2的规定。

**表J.7.2无线设备信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 |  | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 系统 | 文字 |  | √ | √ | √ | √ |
| 功能 | 文字 | 文字描述其主要功能 | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位 | 坐标 | X，Y，Z |  | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（mm） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 电压 | 电压 | kV | √ | √ | √ | √ |
| 电流 | 电流 | A | √ | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | kg |  | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文字 | 厂家相关信息 |  | √ | √ | √ |

* + - * 1. **辅助设施模型信息与深度等级**

K.1辅助设施总体

**K.1.1**辅助设施总体模型信息与深度等级，应符合表K.1.1的规定。

**表K.1.1辅助设施总体模型信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 设计单位 | 字符 | 设计单位 | √ | √ | √ | √ |
| 阶段 | 字符 | 设计阶段 | √ | √ | √ | √ |

K.2消防

**K.2.1** 消防设施信息与深度等级，应符合表K.2.1的规定。

**表K.2.1消防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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 种类 | 字符 |  |  |  | √ | √ |
| 数量 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 维修保养周期 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 消防设施适用环境温度 | 字符 | 湿式系统适用环境温度为4~70℃的场所、干式系统适用环境温度低于4℃或高于70℃的场所等 |  |  | √ | √ |
| 设置要求 | 字符 | 墙壁消防水泵接合器的安装高度距地面宜为0.7m；与墙面上的门、窗、孔、洞的净距离不应小于2m，且不应安装在玻璃幕墙下方；地下消防水泵接合器的安装，应使进水口与井盖底面的距离不大于0.4m，且不应小于井盖的半径等。 |  |  | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.2.2** 消防栓模型信息与深度等级，应符合表K.2.2的规定。

**表K.2.2消防栓信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 规格 | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 额定流量 | 数值 | L/s |  | √ | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | 成品 |  | √ | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 压力等级 | 数值 | MPa |  |  | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.2.3** 灭火器信息与深度等级，应符合表K.2.3的规定。

**表K.2.3灭火器信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 介质 | 枚举 | 干粉、二氧化碳、六氟丙烷、泡沫 | — | — | √ | √ |
| 灭火级别及火灾种类 | 字符 | 由数字和字母组成, 数字表示灭火级别的大小，字母表示灭火级别的单位值及灭火器适用扑救火灾的种类 | — | — | √ | √ |
| 灭火器容量 | 字符 | 主要设备的特殊信息需要补充说明 | — | — | √ | √ |
| 灭火介质装量 | 数值 | kg | — | — | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举 | 就地手动、远程手动、远程自动 | — | — | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

K.3 井

**K.3.1** 井信息与深度等级，应符合表K.3.1的规定。

**表K.3.1井信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 井形式 | 枚举 | 圆形、方形、扇形 | — | √ | √ | √ |
| 井底标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 进水管管内底标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 进水管管径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 进水管管材 | 枚举 | 钢筋混凝土、钢管、球墨铸铁 | — | — | √ | √ |
| 出水管管内底标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 出水管管径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 井材质 | 枚举 | 砖砌、钢筋混凝土、装配式 | — | √ | √ | √ |
| 井盖技术要求 | 字符 | 井盖的型号、布置方法以及标记 | — | — | √ | √ |
| 井座技术要求 | 字符 | 井座的相关要求 | — | — | √ | √ |
| 防坠网技术要求 | 字符 | 防坠网的技术要求以及验收标准 | — | — | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.3.2** 检查井模型信息与深度等级，应符合表K.3.2的规定。

**表K.3.2检查井信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 现状地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 设计地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 技术信息 | 检查井形式 | 枚举 | 圆形、方形、扇形 | — | √ | √ | √ |
| 检查井井底标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 进水管管内底标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 进水管管径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 进水管管材 | 枚举 | 钢筋混凝土、钢管、球墨铸铁等 | — | — | √ | √ |
| 出水管管内底标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 出水管管径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 出水管管材 | 枚举 | 钢筋混凝土、钢管、球墨铸铁等 | — | — | √ | √ |
| 井材质 | 枚举 | 砖砌、钢筋混凝土、装配式 | — | √ | √ | √ |
| 井盖技术要求 | 字符 | 井盖的型号、布置方法以及标记 | — | — | √ | √ |
| 井盖井座材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 井座技术要求 | 字符 | 井座的相关要求 | — | — | √ | √ |
| 爬梯材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 爬梯厂家信息 | 文档 | — | — | — | — | √ |
| 防坠网技术要求 | 字符 | 防坠网的技术要求以及验收标准 | — | — | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.3.3** 排气排泥井模型信息与深度等级，应符合表K.3.3的规定。

**表K.3.3排气排泥井信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 井形式 | 枚举 | 圆形、方形 | — | √ | √ | √ |
| 井底标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 管中心线标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 管顶覆土深度 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 井长 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 井宽 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 井径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 壁厚 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 井室深 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 管材 | 枚举 | 钢筋混凝土、钢管、球墨铸铁 | — | — | √ | √ |
| 井材质 | 枚举 | 砖砌、钢筋混凝土 | — | √ | √ | √ |
| 井盖技术要求 | 字符 | 井盖的型号、布置方法以及标记 | — | — | √ | √ |
| 井座技术要求 | 字符 | 井座的相关要求 | — | — | √ | √ |
| 防坠网技术要求 | 字符 | 防坠网的技术要求以及验收标准 | — | — | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.3.4** 阀门井模型信息与深度等级，应符合表K.3.4的规定。

**表K.3.4阀门井信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 井底标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 管中心线标高 | 数值 | m | — | — | √ | √ |
| 管径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 管材 | 枚举 | 钢筋混凝土、钢管、球墨铸铁 | — | — | √ | √ |
| 井材质 | 枚举 | 砖砌、钢筋混凝土 | — | √ | √ | √ |
| 井盖技术要求 | 字符 | 井盖的型号、布置方法以及标记 | — | — | √ | √ |
| 井座技术要求 | 字符 | 井座的相关要求 | — | — | √ | √ |
| 防坠网技术要求 | 字符 | 防坠网的技术要求以及验收标准 | — | — | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.3.5**附属井信息与深度等级，应符合表K.2.1的规定。

**表K.3.5附属井信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 水管内底标高（1/2/3） | 数值 | 内径（mm）×壁厚（mm）×长度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 水管管径（1/2/3） | 数值 | m | √ | √ | √ | √ |
| 井材质 | 枚举型 | 砖砌，混凝土等 | √ | √ | √ | √ |

**K.3.6**跌水井信息与深度等级，应符合表K.3.6的规定。

**表K.3.6跌水井信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 井中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  |  | √ | √ |
| 跌水井平面尺寸 | 数值 | D/LXB,R,P |  |  | √ | √ |
| 跌水井底标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 跌水井高度 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 现状地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 设计地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 参数信息 | 水管内底标高（1/2/3） | 数值 | Mm |  |  | √ | √ |
| 水管管径（1/2/3） | 长度 | mm |  |  | √ | √ |
| 井材质 | 枚举型 | 砖砌，混凝土等 |  | √ | √ | √ |
| 形式 | 枚举型 | 圆形/方形/扇形 |  | √ | √ | √ |
| 工艺材料 | 井盖尺寸 | 数值 | Mm | — | — | — | √ |
| 井盖厚度 | 数值 | Mm | — | — | — | √ |
| 爬梯材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 爬梯厂家信息 | 文档 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座型号 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座厂家信息 |  |  |  |  |  |  |
| 井盖井座厂家信息 |  |  |  |  |  |  |

**K.3.7**沉泥井信息与深度等级，应符合表K.2.4的规定。

**表K.3.7沉泥井信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 井中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  |  | √ | √ |
| 沉泥井平面尺寸 | 数值 | D/LXB,R,P |  |  | √ | √ |
| 沉泥井底标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 沉泥井高度 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 现状地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 设计地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 参数信息 | 水管内底标高（1/2/3） | 数值 | Mm |  |  | √ | √ |
| 水管管径（1/2/3） | 数值 | mm |  |  | √ | √ |
| 井材质 | 枚举型 | 砖砌，混凝土等 |  | √ | √ | √ |
| 形式 | 枚举型 | 圆形/方形/扇形 |  |  |  |  |
| 工艺材料 | 井盖尺寸 | 数值 | Mm | — | — | — | √ |
| 井盖厚度 | 数值 | Mm | — | — | — | √ |
| 爬梯材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 爬梯厂家信息 | 文档 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座型号 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座厂家信息 |  |  |  |  |  |  |
| 井盖井座厂家信息 |  |  |  |  |  |  |

**K.3.8**闸槽井信息与深度等级，应符合表K.3.8的规定。

**表K.3.8闸槽井信深度登记表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 井中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  |  | √ | √ |
| 闸槽井平面尺寸 | 数值 | D/LXB |  |  | √ | √ |
| 闸槽井井底标高 | 数值 | Mm |  |  | √ | √ |
| 闸槽井高度 | 数值 | Mm |  |  | √ | √ |
| 现状地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 设计地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 参数信息 | 水管管内底标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 水管管径 | 长度 | mm |  |  | √ | √ |
| 水管管材 | 文字 | 钢筋混凝土/钢管/球墨铸铁 |  |  | √ | √ |
| 井材质 | 枚举型 | 砖砌，混凝土等 |  | √ | √ | √ |
| 工艺材料 | 井盖尺寸 | 数值 | Mm | — | — | — | √ |
| 井盖厚度 | 数值 | Mm | — | — | — | √ |
| 爬梯材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 爬梯厂家信息 | 文档 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座型号 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座厂家信息 |  |  |  |  |  |  |
| 井盖井座厂家信息 |  |  |  |  |  |  |

**K.3.9**截流井信息与深度等级，应符合表K.3.9的规定。

**表K.3.9截流井信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 井中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  |  | √ | √ |
| 截流井平面尺寸 | 数值 | D/LXB |  |  | √ | √ |
| 截流井井底标高 | 数值 | Mm |  |  | √ | √ |
| 截流井高度 | 数值 | Mm |  |  | √ | √ |
| 现状地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 设计地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 参数信息 | 进水合流管管内底标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 进水管管径 | 长度 | mm |  |  | √ | √ |
| 进水管管材 | 文字 | 钢筋混凝土/钢管/球墨铸铁 |  |  | √ | √ |
| 合流出水管管内底标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 合流出水管管径 | 长度 | Mm |  |  | √ | √ |
| 合流出水管管材 | 枚举型 | 钢筋混凝土/钢管/球墨铸铁 |  |  | √ | √ |
| 截流出水管管内底标高 | 数值 | m |  |  | √ | √ |
| 截流出水管管径 | 长度 | Mm |  |  | √ | √ |
| 截流出水管管材 | 枚举型 | 钢筋混凝土/钢管/球墨铸铁 |  |  | √ | √ |
| 井材质 | 枚举型 | 砖砌，混凝土等 |  | √ | √ | √ |
| 形式 | 枚举型 | 堰式/槽式/堰槽结合式 |  |  | √ | √ |
| 堰高 | 数值 | M |  |  |  | √ |
| 槽深 | 数值 | M |  |  |  | √ |
| 工艺材料 | 井盖尺寸 | 数值 | Mm | — | — | — | √ |
| 井盖厚度 | 数值 | Mm | — | — | — | √ |
| 爬梯材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 爬梯厂家信息 | 文档 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座型号 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座材质 | 字符 | — | — | — | — | √ |
| 井盖井座厂家信息 |  |  |  |  |  |  |
| 井盖井座厂家信息 |  |  |  |  |  |  |

K.4 管道接口

**K.4.1** 管道接口模型信息与深度等级，应符合表K.4.1的规定。

**表K.4.1管道接口信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 管道接口类型 | 枚举 | 橡胶接口、卡箍接口、水泥砂浆接口 |  |  |  |  |
| 工作压力 | 数值 | MPa | — | — | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.4.2** 橡胶接口模型信息与深度等级，应符合表K.4.2的规定。

**表K.4.2橡胶接口信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 工作压力 | 数值 | MPa | — | — | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 长度 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 螺栓孔中心 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 螺栓数 | 数值 | 个 | — | — | √ | √ |
| 螺栓直径 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 轴向位移 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 横向位移 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 偏转角度 | 数值 | ° | — | — | √ | √ |
| 适用温度 | 数值 | -30 ℃ ～ 250 ℃ | — | — | √ | √ |
| 适用介质 | 字符 | 空气、压缩空气、水、海水、热水、油、酸、碱等。 | — | — | √ | √ |
| 连接形式 | 字符 | 法兰连接、螺纹连接、螺纹管法兰连接 | — | — | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.4.3** 卡箍接口模型信息与深度等级，应符合表K.4.3的规定。

**表K.4.3卡箍接口信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 耐压强度 | 数值 | MPa | — | — | √ | √ |
| 负压密封性 | 字符 | 如：0.08MPa时，30min负压不变 | — | — | √ | √ |
| 漏气速率 | 数值 | MPa/S | — | — | √ | √ |
| 转角范围 | 数值 | ° | — | — | √ | √ |
| 最大管端间隙 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 压力等级 | 字符 | PN10、PN16、PN25、PN40 | — | √ | √ | √ |
| 直径 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 长度 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 高度 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 适用温度 | 数值 | ℃ | — | — | √ | √ |
| 适用介质 | 字符 | 空气、水、海水、热水、油等。 | — | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 不锈钢、碳钢、铸铁等 | — | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.4.4** 水泥砂浆接口模型信息与深度等级，应符合表K.4.4的规定。

**表K.4.4水泥砂浆接口信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 水泥砂浆强度 | 数值 | MPa | — | — | √ | √ |
| 宽度 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 厚度 | 数值 | mm | — | — | √ | √ |
| 水泥砂浆配合比 | 数值 | 如1:2 | — | — | √ | √ |
| 养护时间 | 数值 | h | — | — | √ | √ |
| 材料要求 | 字符 | 如：适用硅酸盐水泥、中砂等 | — | — | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | 如：接口前需清理管道口及管道内部,确保无杂物、油渍、灰尘 | — | — | — | √ |

K.5 阀门

**K.5.1**阀门信息与深度等级，应符合表K.5.1的规定。

**表K.5.1阀门信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 阀门标高 | 数值 | mm |  |  |  |  |
| 技术信息 | 阀门种类 | 枚举 | 球阀、蝶阀、截止阀、旋塞阀、闸阀、隔膜阀、角阀、隔断阀、排气阀 |  | √ | √ | √ |
| 功能 | 字符 | 描述设备的适用对象，性能 |  | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | m³/h |  | √ | √ | √ |
| 公称压力 | 数值 | MPa |  | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰、对焊、螺纹、承插焊等； |  | √ | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 不锈钢、钢制、铜制、铸铁、铝合金等 |  |  | √ | √ |
| 型号 | 数值 | 根据厂家习惯赋值 |  | √ | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举型 | 手动/电动 |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文档 | - | — | — | — | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.2** 球阀模型信息与深度等级，应符合表K.5.2的规定。

**表K.5.2球阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 阀门标高 | 数值 | Mm |  | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 功能 | 数值 | 描述设备的适用对象，性能 |  | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | M³/h |  | √ | √ | √ |
| 公称压力 | 数值 | MPa |  |  | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰、对焊、螺纹、承插焊等； |  | √ | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg |  |  | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 不锈钢、钢制、铜制、铸铁、铝合金等 |  |  | √ | √ |
| 型号 | 数值 | 根据厂家习惯赋值 |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | Kg |  | √ | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举型 | 手动/电动 |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文档 | - | — | — | — | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.3** 蝶阀模型信息与深度等级，应符合表K.5.3的规定。

**表K.5.3蝶阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 阀门标高 | 数值 | Mm |  | √ | √ | √ |
| 技术信息  工作 | 功能 | 字符 | 描述设备的适用对象，性能 |  | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | M³/h |  | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 | 根据厂家习惯赋值 |  | √ | √ | √ |
| 公称压力 | 字符 | PN6、PN10、PN16、PN25等 | — | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰连接、螺纹连接、焊接连接 | — | √ | √ | √ |
| 适用介质 | 字符 | 空气、煤气、烟气 | — | √ | √ | √ |
| 驱动方式 | 字符 | 手动、电动、气动和液动 | — | √ | √ | √ |
| 泄漏等级 | 字符 | 零级、A级、B级、C级、D级和E级等 | — | √ | √ | √ |
| 密封材料 | 字符 | 橡胶、PTFE、金属密封等 | — | √ | √ | √ |
| 耐压等级 | 字符 | PN1.0、PN1.6、PN2.5、PN4.0、PN6.4和PN10.0等 | — | √ | √ | √ |
| 结构长度 | 数值 | m | — | √ | √ | √ |
| 工作稳定 | 数值 | ℃ | — | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 不锈钢、铸铁、铸钢、铜合金、碳钢、聚氨酯、聚四氟乙烯、铝合金、PVC、钛合金、镍钼合金、锆合金等 | — | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | Kg |  | √ | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举型 | 手动/电动 |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 厂家信息 | 文档 | - | — | — | — | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.4** 截止阀模型信息与深度等级，应符合表K.5.4的规定。

**表K.5.4截止阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 公称压力 | 数值 | 1.6、2.5、4.0MPa | — | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | DN15到DN2000等 | — | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰连接、螺纹连接、对夹连接 | — | √ | √ | √ |
| 输出力矩 | 数值 | N．M | — | √ | √ | √ |
| 工作温度 | 数值 | -29℃～80℃ | — | √ | √ | √ |
| 驱动方式 | 字符 | 手动、电动、气动和液动 | — | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 铸铁、碳钢、不锈钢、铜等 | — | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.5** 旋塞阀模型信息与深度等级，应符合表K.5.5的规定。

**表K.5.5旋塞阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 额定压力 | 字符 | PN10、PN16、PN25等 | — | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | DN15到DN2000等 | — | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰连接、螺纹连接、对夹连接 | — | √ | √ | √ |
| 泄漏率 | 数值 | - | — | √ | √ | √ |
| 工作温度 | 数值 | -29℃～80℃ | — | √ | √ | √ |
| 动作方式 | 字符 | 手动、自动 | — | √ | √ | √ |
| 流体特性 | 字符 | 快开型、线性型、快闭型等 | — | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 铸铁、球墨铸铁、不锈钢等 | — | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.6** 闸阀模型信息与深度等级，应符合表K.5.6的规定。

**表K.5.6闸阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 阀门标高 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 功能 | 数值 | 描述设备的适用对象，性能 |  | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | M³/h |  | √ | √ | √ |
| 公称压力 | 字符 | PN1.6、2.5、4.0MPa等 | — | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | DN15到DN2000等 | — | √ | √ | √ |
| 结构长度 | 数值 | mm | — | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰连接、螺纹连接、对夹连接 | — | √ | √ | √ |
| 泄漏率 | 枚举 | 零泄漏、IV类泄漏、Ⅵ级泄漏、Ⅷ级泄漏 | — | √ | √ | √ |
| 工作温度 | 数值 | -100℃到高温700℃等 | — | √ | √ | √ |
| 适用介质 | 字符 | 水、油、气体等非腐蚀性液体和气体等 | — | √ | √ | √ |
| 动作力矩 | 数值 | - | — | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 不锈钢、铸钢等 | — | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 | 根据厂家习惯赋值 |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | Kg |  | √ | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举型 | 手动/电动 |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.7** 隔膜阀模型信息与深度等级，应符合表K.5.7的规定。

**表K.5.7隔膜阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 公称压力 | 字符 | PN1.6、2.5、4.0MPa等 | — | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | DN15到DN2000等 | — | √ | √ | √ |
| 额定流量系数 | 数值 | - | — | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰连接、螺纹连接、对夹连接 | — | √ | √ | √ |
| 工作温度 | 数值 | -100℃到高温700℃等 | — | √ | √ | √ |
| 驱动方式 | 字符 | 手动、电动、气动等 | — | √ | √ | √ |
| 密封面材质 | 字符 | 橡胶、聚四氟乙烯等 | — | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 铸铁、铸钢、不锈钢 | — | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.8** 角阀模型信息与深度等级，应符合表K.5.8的规定。

**表K.5.8角阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 公称压力 | 字符 | PN1.6、2.5、4.0MPa等 | — | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | DN15到DN2000等 | — | √ | √ | √ |
| 流量系数 | 数值 | - | — | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰连接、螺纹连接 | — | √ | √ | √ |
| 工作温度 | 数值 | ℃ | — | √ | √ | √ |
| 适用介质 | 字符 | 水、蒸汽、油等 | — | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 铸铁、铸钢、不锈钢 | — | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.9** 隔断阀模型信息与深度等级，应符合表K.5.9的规定。

**表K.5.9隔断阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 公称压力 | 字符 | PN1.6、2.5、4.0MPa等 | — | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | 50～600mm | — | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰连接、螺纹连接 | — | √ | √ | √ |
| 工作温度 | 数值 | ℃ | — | √ | √ | √ |
| 适用介质 | 字符 | 水 | — | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 铸铁、铸钢、不锈钢 | — | √ | √ | √ |
| 法兰长度标准 | 字符 | GB/T 17241.6、GB/T 9113 | — | √ | √ | √ |
| 试验标准 | 字符 | GB/T 13927、API598 | — | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.10** 排气阀模型信息与深度等级，应符合表K.5.10的规定。

**表K.5.10排气阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号桩距（左正右负） | 数值 | ±，m | √ | √ | √ | √ |
| 分幅位置 | 枚举 | 左幅、右幅 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 公称压力 | 字符 | PN1.6、2.5、4.0MPa等 | — | √ | √ | √ |
| 密封试验压力 | 数值 | MPa | — | √ | √ | √ |
| 水关闭压力 | 数值 | MPa | — | √ | √ | √ |
| 空气关闭压力 | 数值 | MPa | — | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | 50～600mm | — | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 法兰连接、螺纹连接 | — | √ | √ | √ |
| 工作温度 | 数值 | ℃ | — | √ | √ | √ |
| 适用介质 | 字符 | 空气、蒸汽、烟气、油烟等 | — | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 | 铸铁、铸钢、不锈钢 | — | √ | √ | √ |
| 阀门类型 | 字符 | 手动、自动 | — | √ | √ | √ |
| 阀门型号 | 字符 | 旋转式排气阀、直通式排气阀、自动排气阀 | — | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.5.11**止回阀信息与深度等级，应符合表K.5.11的规定。

**表K.5.11止回阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 阀门中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  | √ | √ | √ |
| 阀门标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 功能 | 数值 | 描述设备的适用对象，性能 |  | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | m³/h |  | √ | √ | √ |
| 压力等级 | 压强 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 | 根据厂家习惯赋值 |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | Kg |  | √ | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举型 | 手动/电动 |  | √ | √ | √ |
| 其他 | 厂家信息 | 文档 | - | — | — | — | √ |

**K.5.12**调节阀信息与深度等级，应符合表K.5.12的规定。

**表K.5.12调节阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 阀门中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  | √ | √ | √ |
| 阀门标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 功能 | 数值 | 描述设备的适用对象，性能 |  | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | m³/h |  | √ | √ | √ |
| 压力等级 | 压强 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 | 根据厂家习惯赋值 |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | Kg |  | √ | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举型 | 手动/电动 |  | √ | √ | √ |
| 其他 | 厂家信息 | 文档 | - | — | — | — | √ |

**K.5.13**安全阀信息与深度等级，应符合表K.5.13的规定。

**表K.5.13安全阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 阀门中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  | √ | √ | √ |
| 阀门标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 功能 | 数值 | 描述设备的适用对象，性能 |  | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | m³/h |  | √ | √ | √ |
| 类型 | 枚举型 | 微启式、弹簧式、重锤式 |  | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 压强 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 使用压力范围 | 文档 |  |  | √ | √ | √ |
| 开启压力 | 压强 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 回座压力 | 压强 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 排放压力 | 压强 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 排气管管径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 | 根据厂家习惯赋值 |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | Kg |  | √ | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举型 | 手动/电动 |  | √ | √ | √ |
| 其他 | 厂家信息 | 文档 | - | — | — | — | √ |

**K.5.14**紧急切断阀信息与深度等级，应符合表K.5.14的规定。

**表K.5.14紧急切断阀信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 阀门中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  | √ | √ | √ |
| 阀门标高 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 功能 | 数值 | 描述设备的适用对象，性能 |  | √ | √ | √ |
| 流量 | 数值 | m³/h |  | √ | √ | √ |
| 工作压力 | 压强 | Mpa |  | √ | √ | √ |
| 公称通径 | 数值 | mm |  | √ | √ | √ |
| 电气防护等级 | 文档 |  |  | √ | √ | √ |
| 防爆等级 | 文档 |  |  | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 | 根据厂家习惯赋值 |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | Kg |  | √ | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举型 | 手动/电动 |  | √ | √ | √ |
| 其他 | 厂家信息 | 文档 | - | — | — | — | √ |

K.6调压箱

**K.6.1**调压设施信息与深度等级，应符合表K.6.1的规定。

**表K.6.1 调压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 |
| 项目信息 | 项目名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 调压设施 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 占位尺寸 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 入口压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 出口压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 入口口管线压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 出口管线压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

**K.6.2**调压设施信息与深度等级，应符合表K.6.2的规定。

**表K.6.2 调压箱信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 调压箱 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 占位尺寸 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 入口压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 出口压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 设计流量 | 数值 | m3/s | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 入口口管线压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 出口管线压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

K.7 补偿器

**K.7.1**补偿器模型信息与深度等级，应符合表K.7.1的规定。

**表K.7.1补偿器信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 类型 | 枚举 | 波纹补偿器、套筒补偿器、方形补偿、球形补偿器等 | √ | √ | √ | √ |
| 规格 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 补偿量 | 数值 | mm | √ | √ | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | 成品 | √ | √ | √ | √ |
| 耐压等级 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 耐温等级 | 数值 | ℃ | √ | √ | √ | √ |
| 连接方式 | 枚举 | 焊接、法兰等 | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 枚举 | 直埋、检查井、架空等 | √ | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | √ | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

K.8 管道支架

**K.8.1**管道支架模型信息与深度等级，应符合表K.8.1的规定

**表K.8.1管道支架信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 空间编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 类别编码 | 字符 | 类别ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 定位坐标 | 点数组 | X，Y | √ | √ | √ | √ |
| 定位桩号 | 字符 | 桩号 | √ | √ | √ | √ |
| 占位尺寸 | 数值 | 长度（m）×宽度（m）×高度（m） | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 类型 | 枚举 | 固定支架、滑动支架、导向支架、弹簧支架等 | √ | √ | √ | √ |
| 重量 | 数值 | kg | √ | √ | √ | √ |
| 荷载 | 数值 | KN | √ | √ | √ | √ |
| 材质 | 枚举 | Q235B、20#等 |  | √ | √ | √ |
| 系统信息 | 系统分类 | 字符 | 分类名称 | — | √ | √ | √ |
| 关联关系 | 字符 | 关联模型单元的名称、编码、关联关系类型等 | — | √ | √ | √ |
| 验收要求 | 字符 | 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

K.9电缆附属设施

**K.9.1**电缆辅助设施附属信息与深度等级，应符合表K.9.1的规定。

**表K.9.1电缆辅助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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 状态 | 枚举 | 新建、利用等 | √ | √ | √ | √ |
| 使用环境 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电压等级 | 字符 | kV | √ | √ | √ | √ |

**K.9.2**电缆附属构件信息与深度等级，应符合表K.9.2的规定。

**表K.9.2电缆附属构件信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 字符 | 新建、利用等 | √ | √ | √ | √ |
| 构件类型 | 枚举 | JJ（电缆夹具）  BG（抱箍）  DZ（电缆支架）  JD（接地管） | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 字符 | 角钢、圆钢、钢板等+规格 |  |  |  |  |
| 材质 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 使用环境 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |

**K.9.3**电缆附件附属信息与深度等级，应符合表K.9.3的规定。

**表K.9.3电缆附件信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 字符 | 新建、利用等 | √ | √ | √ | √ |
| 类型 | 字符 | 电缆接头  同轴电缆  回流线  接地线 | √ | √ | √ | √ |
| 适用电缆型号 | 字符 | 电缆型号 | √ | √ | √ | √ |
| 绝缘介质 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 污秽等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 使用环境 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 接头相序信息 | 字符 | 单芯电缆对应接头填写（例：A相） | √ | √ | √ | √ |
| 设备铭牌 | 字符 | 电缆接头施工图设计阶段填写 |  | √ | √ | √ |

**K.9.4**电力附件箱信息与深度等级，应符合表K.9.4的规定。

**表K.9.4电力附件箱信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 字符 | 新建、利用等 | √ | √ | √ | √ |
| 类型 | 字符 | 接地箱  换位箱  分支箱 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 绝缘介质 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 污秽等级 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 敷设方式 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 使用环境 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 设备铭牌 | 字符 | 换位箱、接地箱、分支箱施工图设计阶段填写 |  | √ | √ | √ |

K.10通道辅助设施

**K.10.1**通道辅助设施信息与深度等级，应符合表K.10.1的规定。

**表K.10.1通道辅助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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 枚举 | 新建、改造 | √ | √ | √ | √ |
| 资源 | 枚举 | 主材、设备 | √ | √ | √ | √ |
| 使用环境 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |

K.10.2通道附属构件信息与深度等级，应符合表K.10.2的规定。

**表K.10.2通道附属构件信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 设计名称 | 字符 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 设计编号 | 字符 | 编号 | √ | √ | √ | √ |
| 设计单位 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |
| 电力行业标识码 | 字符 | 标识码 | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 状态 | 枚举 | 新建、改造 | √ | √ | √ | √ |
| 资源 | 枚举 | 主材、设备 | √ | √ | √ | √ |
| 类型 | 枚举 | 预埋件、U 型拉环、吊攀、扁铁、盖板 | √ | √ | √ | √ |
| 型号 | 字符 | 角钢、圆钢、钢板等+规格 | √ | √ | √ | √ |
| 材质 | 字符 |  |  |  |  |  |
| 使用环境 | 字符 |  | √ | √ | √ | √ |

K.11 标志

**K.11.1**标志信息与深度等级，应符合表D.11.1的规定。

**表K.11.1 标志信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 燃气标志 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 占位尺寸 | 点数组 | 坐标（X，Y，Z）集合 | √ | √ | √ | √ |
| 技术信息 | 涉及燃气设计压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 涉及燃气工作压力 | 数值 | MPa | √ | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 涉及燃气压力等级 | 枚举 | 高压A，高压B，次高压A，次高压B，中压A，中压B，低压 | √ | √ | √ | √ |
| 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 | — | — | — | — | √ |
| 施工安全及注意事项 | 字符 | — | — | — | — | √ |

K.12 其他附属设施

**K.12.1**雨水口信息与深度等级，应符合表K.12.1的规定。

**表K.12.1 雨水口信息信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 雨水口中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  |  | √ | √ |
| 雨水口平面尺寸 | 数值 | D/LXB |  |  | √ | √ |
| 雨水口底标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 雨水口高度 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 现状地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 设计地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 参数信息 | 雨水口材质 | 枚举型 | 砖砌，混凝土等 | √ | √ | √ | √ |
| 形式 | 枚举型 | 平箅式/偏沟式/联合式/立箅式 |  | √ | √ | √ |

**K.12.2**出水口信息与深度等级，应符合表K.12.2的规定。

**表K.12.2 出水口信息信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 出水口中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  |  | √ | √ |
| 现状地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 设计地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 出水口中心标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 参数信息 | 井材质 | 枚举型 | 砖砌，混凝土等 |  | √ | √ | √ |
| 形式 | 枚举型 | 八字式/一字式/门字式 |  | √ | √ | √ |
| 管径 | 长度 | Mm |  |  | √ | √ |

**K.12.3**倒虹管信息与深度等级，应符合表K.12.3的规定。

**表K.12.3 倒虹管信息信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 倒虹管中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  |  | √ | √ |
| 现状地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 设计地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 参数信息 | 管径 | 长度 | Mm |  |  | √ | √ |
| 管材 | 枚举型 | 钢筋混凝土/钢管/球墨铸铁 |  |  | √ | √ |

**K.12.4**阻火器信息与深度等级，应符合表K.12.4的规定。

**表K.12. 4阻火器信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水、污水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 管线桩号 | 字符 | 桩号 |  | √ | √ | √ |
| 阻断器中心线平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  | √ | √ | √ |
| 标高 | 数值 | Mm |  | √ | √ | √ |
| 参数信息 | 功能 | 数值 | 描述设备的适用对象，性能 |  | √ | √ | √ |
| 规格 | 数值 |  |  | √ | √ | √ |
| 型号 | 数值 | 根据厂家习惯赋值 |  | √ | √ | √ |
| 质量 | 数值 | Kg |  | √ | √ | √ |
| 控制方式 | 枚举型 | 手动/电动 |  | √ | √ | √ |
| 其他 | 厂家信息 | 文档 | - | — | — | — | √ |

**K.12.5**雨水横截沟信息与深度等级，应符合表K.12.5的规定。

**表K.12.5 横截沟信息深度等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 名称 | √ | √ | √ | √ |
| 项目标识 | 字符 | 项目标识编码 | √ | √ | √ | √ |
| 身份信息 | 名称 | 枚举 | 雨水 | √ | √ | √ | √ |
| 元素编码 | 字符 | 空间ID | √ | √ | √ | √ |
| 顺序编码 | 字符 | 顺序ID | √ | √ | √ | √ |
| 定位信息 | 道路桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 横截沟桩号 | 字符 | 桩号 |  |  | √ | √ |
| 平面定位 | 点数组 | 坐标（X，Y）集合 / 几何线 |  |  | √ | √ |
| 现状地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 设计地面标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 参数信息 | 横截沟材质 | 枚举型 | 砖砌，混凝土等 |  | √ | √ | √ |
| 横截沟管内底标高 | 数值 | M |  |  | √ | √ |
| 形式 | 枚举型 | 矩形 |  | √ | √ | √ |
| 规格 | 数值 | 宽(mm)x高(mm) |  | √ | √ | √ |
| 长度 | 数值 | m |  | √ | √ | √ |

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”的。

引用标准名录

本标准引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本标准；不注日期的，其最新版适用于本标准。

1 《建筑信息模型应用统一标准》

2 《建筑信息模型分类和编码标准》

3 《建筑信息模型设计交付标准》

4 《建筑工程设计信息模型制图标准》

中国工程建设标准化协会标准

市政管线工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准

Standard for design information exchange of building information modeling in municipal pipelines engineering

（征求意见稿）

**条 文 说 明**

**制 定 说 明**

在建标协字〔2019〕22号文件中，对市政工程批准了七本BIM标准的制定，分别为：《市政道路工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准》、《市政桥梁工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准》、《市政给水工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准》、《市政排水工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准》、《市政管线工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准》、《市政隧道工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准》、《市政管廊工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准》，本标准《市政管线工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准》为中国工程建设标准化协会批准制定市政工程BIM标准中的一册。

本标准编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了我国城市管线工程建设中建筑信息模型设计及应用的实践经验，同时参考了有关国家标准、行业标准，广泛征求了有关方面的意见，对具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

为便于广大技术和管理人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《市政管线工程建筑信息模型（BIM）设计信息交换标准》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。本条文说明不具备与标准正文及附录相同的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

[1. 总 则 190](#_Toc168678541)

[2. 术 语 191](#_Toc168678542)

[3. 基本规定 192](#_Toc168678543)

[4. 交付模型 193](#_Toc168678544)

[4.1 模型单元 193](#_Toc168678545)

[4.2 专业模型 193](#_Toc168678546)

[4.3 子模型 193](#_Toc168678547)

[4.4 交付要求 194](#_Toc168678548)

[4.5 命名与编码 194](#_Toc168678549)

[4.6 交付质量 194](#_Toc168678550)

[5 工程可行性研究阶段信息交付 196](#_Toc168678551)

[5.1 一般规定 196](#_Toc168678552)

[5.2 设计资料信息 196](#_Toc168678553)

[5.3设计总图 197](#_Toc168678554)

[5.4 给水管线 197](#_Toc168678555)

[5.5 排水管线 197](#_Toc168678556)

[5.6 燃气管线 198](#_Toc168678557)

[5.7 热力管线 198](#_Toc168678558)

[5.8 电力管线 199](#_Toc168678559)

[5.9 通信管线 200](#_Toc168678560)

[5.10 土建 200](#_Toc168678561)

[5.11 场站 201](#_Toc168678562)

[5.12 智能化 201](#_Toc168678563)

[5.13 附属设施 201](#_Toc168678563)

[6. 初步设计阶段信息交付 203](#_Toc168678564)

[6.1一般规定 203](#_Toc168678565)

[6.2设计资料信息 203](#_Toc168678566)

[6.3设计总图 203](#_Toc168678567)

[6.4 给水管线 204](#_Toc168678568)

[6.5 排水管线 204](#_Toc168678569)

[6.6 燃气管线 204](#_Toc168678570)

[6.7 热力管线 205](#_Toc168678571)

[6.8 电力管线 205](#_Toc168678572)

[6.9 通信管线 206](#_Toc168678573)

[6.10 土建 206](#_Toc168678574)

[6.11 场站 207](#_Toc168678575)

[6.12 智能化 208](#_Toc168678576)

[6.13 附属设施 208](#_Toc168678577)

[7. 施工图设计阶段信息交付 209](#_Toc168678578)

[7.1一般规定 209](#_Toc168678579)

[7.2设计资料信息 209](#_Toc168678580)

[7.3设计总图 210](#_Toc168678581)

[7.4 给水管线 209](#_Toc168678582)

[7.5 排水管线 210](#_Toc168678583)

[7.6 燃气管线 210](#_Toc168678584)

[7.7 热力管线 211](#_Toc168678585)

[7.8 电力管线 211](#_Toc168678586)

[7.9 通信管线 211](#_Toc168678587)

[7.10 土建 212](#_Toc168678588)

[7.11 场站 212](#_Toc168678589)

[7.12 智能化 213](#_Toc168678590)

[7.13 附属设施 214](#_Toc168678591)

[8 BIM应用信息交换模板 215](#_Toc168678592)

[8.1 一般说明 215](#_Toc168678593)

[8.2 管线综合应用案例（碰撞检查分析） 215](#_Toc168678594)

[8.3 给水专业-长距离输水管道水锤分析应用案例模板 215](#_Toc168678595)

[8.4 热力专业-水力模拟应用案例模板 215](#_Toc168678596)

**Contents**

[1 General Provisions 1](#_Toc98835562)90

[2 Terms 191](#_Toc98835563)

[3 Basic Requirements 192](#_Toc98835564)

[4 Information Delivery 193](#_Toc98835565)

[4.1 Model unit 193](#_Toc98835566)

[4.2 Professional building information model 1](#_Toc98835567)93

[4.3 Sub model 1](#_Toc98835568)93

[4.4 Delivery requirements](#_Toc98835569) 194

[4.5 Names and Codes](#_Toc98835569) 194

[4.6 Delivery quality 1](#_Toc98835571)94

[5 Information exchange at the feasibility study stage 1](#_Toc98835572)96

[5.1 General requirements 1](#_Toc98835573)96

[5.2 Design data and information 1](#_Toc98835574)96

[5.3 General layout 1](#_Toc98835575)97

[5.4 Water pipeline 1](#_Toc98835576)97

[5.5 Sewerage pipeline 1](#_Toc98835577)97

[5.6 Gas pipeline 1](#_Toc98835578)98

[5.7 Heating pipeline 19](#_Toc98835579)8

[5.8 Electrical pipeline 199](#_Toc98835580)

[5.9 Communication pipeline 2](#_Toc98835581)00

[5.10 Civil engineering 2](#_Toc98835582)00

[5.11 Station 2](#_Toc98835583)01

[5.12 Intelligent Systerm 2](#_Toc98835584)01

[5.13 Ancillary facilities 2](#_Toc98835584)02

[6 Information exchange at the preliminary design stage 2](#_Toc98835585)03

[6.1 General requirements 2](#_Toc98835573)03

[6.2 Design data and information 2](#_Toc98835574)03

[6.3 General layout 2](#_Toc98835575)03

[6.4 Water pipeline 2](#_Toc98835576)04

[6.5 Sewerage pipeline 2](#_Toc98835577)04

[6.6 Gas pipeline 2](#_Toc98835578)05

[6.7 Heating pipeline 2](#_Toc98835579)05

[6.8 Electrical pipeline 2](#_Toc98835580)06

[6.9 Communication pipeline 2](#_Toc98835581)06

[6.10 Civil engineering 2](#_Toc98835582)06

[6.11 Station 2](#_Toc98835583)07

[6.12 Intelligent Systerm 2](#_Toc98835584)08

[6.13 Ancillary facilities 2](#_Toc98835584)08

[7 Information exchange during construction drawing design stage 2](#_Toc98835597)09

[7.1 General requirements 2](#_Toc98835573)11

[7.2 Design data and information 211](#_Toc98835574)

[7.3 General layout 2](#_Toc98835575)11

[7.4 Water pipeline 2](#_Toc98835576)11

[7.5 Sewerage pipeline 2](#_Toc98835577)10

[7.6 Gas pipeline 2](#_Toc98835578)10

[7.7 Heating pipeline 2](#_Toc98835579)11

[7.8 Electrical pipeline 2](#_Toc98835580)11

[7.9 Communication pipeline 2](#_Toc98835581)11

[7.10 Civil engineering 2](#_Toc98835582)12

[7.11 Station 2](#_Toc98835583)12

[7.12 Intelligent Systerm 2](#_Toc98835584)13

[7.13 Ancillary facilities 2](#_Toc98835584)14

[8 BIM application information exchange template 2](#_Toc98835609)15

[8.1 General requirements 2](#_Toc98835573)15

[8.2 Application case of pipelines comprehensive (Collision check) 2](#_Toc98835610)15

[8.3 Application case of water engineering 2](#_Toc98835611)15

[8.4 Application case of heating engineering 2](#_Toc98835611)15

1. 总 则

**1.0.1**本标准针对市政管线工程在设计各阶段、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，规范和引导市政管线工程BIM正向设计和BIM信息互用，提升交换数据的质量，促进BIM技术的推广和应用，为开展BIM正向设计建立基础。本标准是对市政管线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**在给水、排水、燃气、热力、电力、通信6类市政管线工程可行性研究、初步设计、施工图设计等设计阶段内，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。

1. 术 语

**2.0.1**针对市政管线工程，专业建筑信息模型是指各专业表达本专业内容的模型，能全面表达本专业的工作内容，如管线专业模型、土建专业模型等。

**2.0.2**系统指将管线及若干相关附属设施连接在一起，形成一个有机整体，完成特定功能或目的的总称，系统模型隶属于专业模型。

**2.0.3**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。子模型是构成市政管线工程信息模型的组成部分，如管道、附件等。

**2.0.4**实体指一个立体的模型单元，该模型单元可以代表空间对象、系统对象、构件对象，用于承载空间信息、系统信息、构件信息。实体通常用于对象非几何信息要求高而几何信息要求不高的情况，主要用于占位和承载信息。

**2.0.5**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。工程可行性研究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。

**2.0.6**模型单元作为信息的载体，可以是项目级、功能级、构件级、零件级。对模型进行拆解后，模型单元具备独立性、完整性，能承载设计过程中不同深度等级的信息，如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的特殊情况，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。模型单元是模型的组成部分，不同级别的模型单元构成了不同级别子模型，即模型单元是子模型的子级。

1. 基本规定

**3.0.1**专业模型的数据应统一要求，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。

**3.0.2**专业模型和专业子模型要能进行整合，专业模型和子模型定位基准应一致，子模型是专业模型的组成部分，专业模型要能链接或参考子模型。

**3.0.3**设计开展前应根据工程项目的实际应用需求，制定对专业模型的划分规则，细化专业模型的组成部分。对专业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。

**3.0.6**专业模型的校审验证内容主要指：专业模型是否正确，且已涵盖应表达的全部设计内容。如：模型信息、内容、表达方式是否符合有关标准规范和BIM技术应用的相关要求。

1. 交付模型
   1. 模型单元

**4.1.1**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唯一识别。

**4.1.2**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。

**4.1.7**为了便于项目模型内部数据交换、模型单元定位、建立模型单元的系统关联关系，应采用统一的坐标系统、高程系统以及时间系统，高程应采用绝对高程。

* 1. 专业模型

**4.2.2**专业模型交付时，模型应满足相应精细度要求，专业模型中承载的几何表达精度和信息深度需在全生命周期内传递、交换，满足后序阶段信息要求。专业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。

**4.2.3**需明确长度、面积、体积、标高/高度、角度、荷载、重量、弯矩、速度、密度、流体体积、压力/负荷、功率、温度、电流、电压、频率等参数的度量单位。

**4.2.4**本条款规定了一般情况下的专业模型组成及其模型单元等级。专业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专业模型单元等级。对于零件级模型，应以满足施工加工、安装为原则，确定哪些零件需要建立零件级模型。

* 1. 子模型
     1. 对专业模型进行拆分，形成子模型，拆分依据有系统、空间、管理要求。

**4.3.3**子模型具有唯一性，子模型的数据信息也具备唯一性，且为实现子模型在专业和阶段间的交换传递，子模型的数据信息还应具备一致性。

* 1. 交付要求

**4.4.1**专业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规定。

**4.4.2**最小模型单元是根据工程项目应用需求而分解和交付的最小拆分等级模型单元。最小模型单元与应用需求和设计阶段相关，设计表达与描述随着设计阶段发展趋于细微，最小模型单元体现了信息模型描述设计信息的细致程度。在无特殊要求的情况下，合理选择最小模型单元，避免过度建模。

**4.4.3**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。行业标准《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。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。

**4.4.4**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。对同一模型单元，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。《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301规定模型单元的信息深度分为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的信息类别和信息。

* 1. 命名与编码

**4.5.3**为与现行的市政公用行业设计习惯、设计深度规定、审查内容和要求相匹配，专业模型文件的编码包含了阶段、专业及子模型表达内容三个信息，与二维设计出图习惯保持一致。

**4.5.4**专业的编码一般采用专业英文翻译前两个首字母，本次标准为使用方便，采用中文拼音前两个首字母。

* 1. 交付质量

**4.6.1**专业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。

**4.6.2**专业模型检查方式有模拟、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，这些手段的最终目的是提高设计质量，减少设计错误。对检查结果进行输出，输出方式也根据项目实际情况而定，可手动输出，也可由程序自动输出。

5 工程可行性研究阶段信息交付

5.1 一般规定

* + 1. 本条说明工程项目工可阶段的主要工作任务。工可应以批准的项目建议书为依据，在充分调查研究、评价预测和必要的勘察工作基础上进行编制。批准后的工可是进行初步设计的依据。
    2. 工可阶段的专业模型主要采用项目级模型单元及功能级模型单元，这与工可阶段的工作任务是匹配的。
    3. 本条说明工可阶段模型单元的属性信息表达样式要求。
    4. 本条说明工可阶段模型单元的几何表达精度等级要求。
    5. 本条说明工可阶段模型单元的信息深度等级要求。
    6. 不同工程项目可能存在较大差异性，工可阶段需要解决的主要问题不尽相同，因此可以根据工程项目实际应用需求提高模型单元等级。
  1. 设计资料信息
     1. 管线工程设计由工艺专业牵头，因此由工艺专业主要负责进行资料收集和提供，必要时其他专业协助，如电气专业可协助进行外部供电资料的收集，结构专业可协助进行场地地质资料的收集。
     2. 本条列举了与工程项目建设相关的常见现状信息。针对不同项目，可能还存在其他现状信息，可据实增减，信息内容及深度应以满足使用要求为原则，无关的信息可省略。
     3. 本条列举了与工程项目建设相关项目信息。针对不同项目，可能还存在其他信息，可据实增减，信息内容及深度应以满足使用要求为原则。
     4. 本条例列举了与工程项目建设相关的现状管线、湖泊、桥梁等信息。针对不同项目，可能还存在其他信息，可据实增减，信息内容及深度应以满足使用要求为原则。
     5. 本条例列举了与工程项目建设相关的规划管线、湖泊、桥梁等信息。针对不同项目，可能还存在其他信息，可据实增减，信息内容及深度应以满足使用要求为原则。

5.3设计总图

* + 1. 设计总图模型为项目总体模型，展示项目的整体概况，由各个专业模型、现状模型、规划模型以及标签组成。
    2. 设计总图信息应包含的专业，针对不同项目，可能还存在其他专业信息，可据实增减，信息内容及深度应以满足使用要求为原则。
    3. 在工可阶段，有些专业，如结构、道路、景观等专业没有信息承载体，这些专业的信息通过标签来承载专业信息。
    4. 在工可阶段，主要展示项目整体构思及项目整体布局，工艺专业是主体，辅助专业如结构、道路、景观等，在此阶段介入不深，只需提供信息即可。针对此种情况，辅助专业可采用标签形式来承载专业信息。为了保证模型质量，本标准规定标签承载的信息由辅助专业提供，工艺专业完成标签信息输入。
  1. 给水管线
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在给水管线的应用包括：

1分析给水管线选线、规模、总体方案是否合理；

2 对给水管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 工可阶段设计信息验证主要包含：

1给水相关定额标准；

2给水平面布置及竖向布置方案。

* + 1. 给水平面布置、竖向布置等信息可通过第 5.4.6 条表5.4.6给水管道模型单元表达。
    2. 输出信息包括整个项目的信息和各管线子项的信息，这些输出信息是与《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求一致的。
    3. 给水管线主要由管段和管件组成。
  1. 排水管线
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在排水管线的应用包括：

1分析排水管线选线、规模、总体方案是否合理；

2对排水管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 工可阶段设计信息验证主要包含：

1排水相关定额；

2排水系统设计。

* + 1. 排水平面布置、竖向布置等信息可通过第 5.5.6 条表5.5.6排水管道模型单元表达。
    2. 输出信息包括整个项目的信息和各单体子项的信息，这些输出信息是与《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求一致的。
    3. 排水管线由管段和管件组成。
  1. 燃气管线
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在燃气管线的应用包括：

1分析燃气管线选线、规模、总体方案是否合理；

2对燃气管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 工可阶段设计信息验证主要包含：

1通过管网模拟BIM应用分析燃气管线选线、规模、总体方案是否合理；

2通过可视化BIM应用，对燃气管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 燃气平面布置、竖向布置等信息可通过第 5.6.6 条表5.6.6燃气管道模型单元表达。
    2. 输出信息包括整个项目的信息和各单体子项的信息，这些输出信息是与《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求一致的。
    3. 燃气管线由管段和管件组成。
  1. 热力管线
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在热力管线的应用包括：

1分析热力管线选线、规模、总体方案是否合理；

2对热力管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 工可阶段设计信息验证主要包含：

1通过管网模拟BIM应用分析热力管线选线、规模、总体方案是否合理；

2通过可视化BIM应用，对热力管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 热力平面布置、竖向布置等信息可通过第 5.7.6 条表5.7.6热力管道模型单元表达。
    2. 输出信息包括整个项目的信息和各单体子项的信息，这些输出信息是与《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求一致的。
    3. 热力管线由管段和管件组成。
  1. 电力管线
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在电力管线的应用包括：

1分析电力管线选线、规模、总体方案是否合理；

2 对电力管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 工可阶段设计信息验证主要包含：

1通过管网模拟BIM应用分析电力管线选线、规模、总体方案是否合理；

2通过可视化BIM应用，对电力管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 电力管线的平面布置、竖向布置等信息可通过第 5.8.6 条表5.8.6电力管道模型单元表达。
    2. 输出信息包括整个项目的信息和各单体子项的信息，这些输出信息是与《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求一致的。
    3. 电力由管段和管件组成。
  1. 通信管线
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在通信管线的应用包括：

1分析通信管线选线、规模、总体方案是否合理；

2 对通信管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 工可阶段设计信息验证主要包含：

1通过管网模拟BIM应用分析通信管线选线、规模、总体方案是否合理；

2通过可视化BIM应用，对通信管线路由、竖向等进行多方案必选，从而选出最优路线及埋深。

* + 1. 通信管线平面布置、竖向布置等信息可通过第 5.9.6 条表5.9.6通信管道模型单元表达。
    2. 输出信息包括整个项目的信息和各单体子项的信息，这些输出信息是与《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求一致的。
    3. 通信管线由管段和管件组成。
  1. 土建
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在通信管线的应用包括：

1辅助完成土建、管线等设计；

2优化确定管道基础、地基处理、基坑支护方式等。

* + 1. 工可阶段设计信息验证主要包含：土建安全等级、抗震设防标准、设计使用年限、检查井内部净空尺寸、电缆通道相关定额；
    2. 土建外形、平面布置等信息通过第 5.10.6 条表5.10.6土建模型单元表达。
    3. 输出信息包括整个项目的信息和各单体子项的信息，这些输出信息是与《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求一致的。土建交付信息包括结构设计基本信息如使用年限、设计荷载等。特殊场地的地质信息如是否位于淤泥层，岩石层。
    4. 本标准土建包含电缆通道、建筑（泵站）、结构（泵张）、管廊、管沟、管道基础等。
  1. 场站
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在场站的应用包括：

1展示真实场景，使场站可视化；

2场站工程量比较繁琐，可统计工程量。

3 校核场站设备与设备的间距、设备与墙的间距等，优化设备布置方案

* + 1. 工可阶段设计信息验证主要包含：

1场站功能布局；

2场站防火等级；

3泵房抗浮稳定安全系数；

4场站地基承载能力等；

5规划参数。

* + 1. 场站选址、建筑高度性、设计参数等信息通过第 5.11.6 条表5.11.6土建模型单元表达。
    2. 本标准场站包含泵站系统和调压系统，泵站系统包括给水泵站、调压站、换热站、中继泵站、排水泵站，调压系统包括过滤器、调压器。
  1. 智能化
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在智能化的应用包括

1智能化系统可视化展示；

2优化设备用房布置、设备布置、电缆通道系统布置等。

* + 1. 工可阶段设计信息验证主要包含：

1智能化系统布置位置；

2智能化设备基础及平面位置。

* + 1. 智能化设备的位置、设备基础等信息通过第 5.11.6 条表5.11.6土建模型单元表达。
    2. 输出信息包括整个项目的信息和各单体子项的信息，这些输出信息是与《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求一致的。
    3. 本标准智能化系统包含监测系统、报警系统、配电系统、自控系统、安防系统和通讯系统。
  1. 附属设施
     1. 本标准各阶段各专业BIM应用主要是基于其设计工作内容和深度要求确定的，各阶段各专业可根据项目实际需要灵活选择。
     2. BIM在附属设施的应用包括：通过可视化合理布置附属设施位置，优化管道设计。
     3. 工可阶段设计信息验证主要包含：工作井类型、工作井结构形式、阀门类型、阀门设计压力。
     4. 附属设施信息通过第 5.11.6 条表5.11.6土建模型单元表达。
     5. 输出信息包括整个项目的信息和各单体子项的信息，这些输出信息是与《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求一致的。
     6. 本标准附属设施包括消防设施、井、管道接口、阀门、调压箱等。

1. 初步设计阶段信息交付

6.1一般规定

* + 1. 初设阶段工作内容范围。
    2. 初设阶段专业模型的模型单元组成。

**6.1.3**初步设计阶段模型单元的属性信息表达样式要求。

**6.1.4**初步设计阶段模型单元的几何表达精度等级要求。

**6.1.5**初步设计阶段模型单元的信息深度等级要求。

**6.1.6**不同工程项目可能存在较大差异性，初步设计阶段需要解决的主要问题不尽相同，因此可以根据工程项目实际应用需求提高模型单元等级。

6.2设计资料信息

**6.2.1** 初步设计项目信息大部分同工可项目信息，但要增加工可阶段的相关专项报告及批复文件、设计任务书、设计合同等。

**6.2.2**本条列举了与工程项目建设相关的常见现状信息。针对不同项目，可能还存在其他现状信息，可据实增减，信息内容及深度应以满足使用要求为原则，无关的信息可省略。

**6.2.3**本条例列举了初步设计阶段项目信息及信息等级深度。

**6.2.4**本条例列举了初步设计阶段现状信息及信息等级深度。

**6.2.5**本条例列举了初设设计阶段规划信息及信息等级深度。

6.3设计总图

* + 1. 初步设计阶段设计总图的组成。
    2. 初步设计阶段设计总图信息所包含的专业，针对不同项目，可能还存在其他专业信息，可据实增减，信息内容及深度应以满足使用要求为原则。
    3. 在初步设计阶段，有些专业如结构、景观等专业可能没有信息承载体，这些专业的信息可通过标签来承载专业信息。
    4. 在初步设计阶段，若有些专业介入不深，只需提供信息即可。针对此种情况，辅助专业可采用标签形式来承载专业信息。为了保证模型质量，本标准建议标签承载的信息由辅助专业提供，工艺专业完成标签信息输入。
  1. 给水管线
     1. 给水管线初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初步设计阶段BIM在给水管线的应用包括：

1校核给水管段流速、水压；

2 通过可视化进一步优化给水系统配置；

3 校核设计消防水量、水压、消防点位的布置；

4 通过模型提取设备及材料信息，生成工程量表。

* + 1. 初步设计阶段给水设计信息验证主要包含：

1给水系统的供水扬程、供水流量；

2给水系统与周边建筑的供应关系；

3 消防系统布置是否满足要求。

* + 1. 给水平面位置、竖向标高等宜在模型中表达出来。
    2. 给水模型交付的信息宜涵盖管线类型如主管、支管，管线规格、管线材料、管线的设计压力等。
    3. 给水管线主要由管段和管件组成，初步设计阶段较工可阶段进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，将给水管线按管段和管件划分。
  1. 排水管线
     1. 排水管线初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初步设计阶段BIM在排水管线的应用包括：

1通过模型集成，校核排水管线的规格、材质等；

2通过可视化BIM应用，校核排水管线路由、竖向等。

* + 1. 初步设计设计信息验证主要包含：排水设计参数，例如暴雨重现期、综合径流系数、污水设计比流量等。
    2. 排水管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
    3. 排水模型交付的信息宜涵盖管线类型如主管、支管，管线形状如圆形、矩形，管线材料、压力流排水管线的压力等。
    4. 排水管线由管段和管件组成。初步设计较工可进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，将排水管道按管段及管件划分，管件主要指压力流污水或雨水中的管件。
  1. 燃气管线
     1. 燃气管线初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初步设计阶段BIM在燃气管线的应用包括：

1通过模型集成，校核燃气管线的规格、材质、压力等；

2通过可视化BIM应用，校核燃气管线路由、竖向等。

* + 1. 初步设计设计信息验证主要包含：燃气设计压力、燃气系统位置是否满足规划要求等。
    2. 燃气管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
    3. 燃气模型交付的信息宜涵盖管线类型如主管、支管，管线形状如圆形，管线压力如中压、高压、次高压等。
    4. 燃气管线由管段和管件组成。初步设计较工可进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，将燃气管线按管段及管件划分。
  1. 热力管线
     1. 热力管线初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初步设计阶段BIM在热力管线的应用包括：

1通过模型集成，校核热力管线的规格、材质等；

2通过可视化BIM应用，校核热力管线路由、竖向等；

3校核热力系统的合理性；

4提取模型中的材料信息，生成工程量表。

* + 1. 初步设计设计信息验证主要包含：设计流量、负荷需求、供回水温度等是否满足工程需求。
    2. 热力管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
    3. 热力模型交付的信息宜涵盖管线类型如主管、支管，管线形状如圆形，管线设计压力、设计温度等。
    4. 热力管线由管段和管件组成。初步设计较工可进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，将热力管道按管段及管件划分。
  1. 电力管线
     1. 电力管线初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初步设计阶段BIM在电力管线的应用包括：通过模型集成，校核电力管线的路由、竖向等。
     3. 初步设计设计信息验证主要包含：电力相关定额标准、电力设计总图布置的合理性。
     4. 电力管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
     5. 电力管线模型交付的信息宜涵盖管线类型如主管、支管，管线规格等。
     6. 电力管线由电力电缆和其他线缆组成。初步设计阶段较工可阶段进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，将电力管线按电力电缆、其他线缆划分。
  2. 通信管线
     1. 通信管线初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初步设计阶段BIM在通信管线的应用包括：

1通过模型集成，校核通信管线的规模等；

2通过可视化BIM应用，校核通信管线路由、竖向等。

* + 1. 初步设计设计信息验证主要包含：通信布置方案的合理性、检查井型号、容量、位置的合理性等。
    2. 通信管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
    3. 通信模型交付的信息宜涵盖管线类型如主管、支管，管线材料等。
    4. 初步设计阶段较工阶段可进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，将通信管道划分为塑料管道、金属管道、水泥块管道、定向钻管道。
  1. 土建
     1. 土建初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初步设计阶段BIM在土建的应用包括：

1通过检测系统分析管道基础、管件及设备基础的结构传力体系是否合理和安全；

2通过BIM可视化，校核检查井内部检修空间；

3通过可视化检查，辅助管线设计，完成通道清理等；

4通过碰撞检查，检查土建基础是否与其他构筑物冲突。

* + 1. 土建初步设计设计信息验证主要包含：管道基础、设备基础的合理性，检查井尺寸的合理性、电缆通道相关定额。
    2. 土建的平面位置、竖向标高、地基处理、地形、地质条件等宜在模型中体现出来。
    3. 土建模型交付的信息宜涵盖结构设计的基本信息、特殊场地地质信息、特殊结构的施工信息等。
    4. 初步设计阶段较工可进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，将土建进一步划分为电缆通道，电缆通道主要包含排管、隧道、工井、电缆沟，场站建筑、场站结构、管廊、管沟、管线基础、管线包封。
  1. 场站
     1. 场站初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初步设计阶段BIM在场站的应用包括：

1可展示建成后的真实场景；

2提取主要设备及材料信息；

3通过可视化展示，校核场站设备布置方案的合理性。

* + 1. 场站初步设计设计信息验证主要包含：

1场站功能布局；

2防火设计等级；

3泵房的抗浮稳定性；

4场站地基承载能力；

5场站位置及规模是否符合规划。

* + 1. 场站的平面布置、竖向布置、建筑空间等宜在模型中体现出来。
    2. 场站模型交付的信息宜涵盖场站平面、竖向布置、场站周边市政管线、场站的设计参数、设备定位等。
    3. 初步设计阶段较工可阶段进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，将场站进一步细分为泵站系统，泵站系统包括给水泵站、调压站、换热站、中继泵站、排水泵站，调压系统，调压系统包括过滤器和调压器。
  1. 智能化
     1. 智能化初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初步设计阶段BIM在智能化系统的应用包括：

1通过可视化展示智能化系统布置；

2校核设备用房、设备布置、电缆通道系统布置的合理性。

* + 1. 初步设计设计信息验证主要包含：智能化系统布置位置的合理性，在线检测仪器设置的合理性。
    2. 智能化系统的位置、各类智能化系统机柜、配电柜等宜在模型中体现出来。
    3. 智能化系统模型交付的信息宜涵盖智能化控制形式、控制内容、设备选型、设备尺寸等。
    4. 初步设计较工可进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，将智能化系统细分为监测系统、报警系统、配电系统、自控系统、安防系统、通讯系统。
  1. 附属设施
     1. 附属初步设计阶段输入信息组成。
     2. 初设计阶段BIM在附属设施的应用包括：

1辅助各专业管线的主体设计；

2通过碰撞检查分析，实现各专业管线的零碰撞分析。

* + 1. 初步设计设计信息验证主要包含：消防设施的类型及相关设计参数、工作井设计参数、阀门设计参数等。
    2. 消防设施类型及规格，工作井的结构形式、平面尺寸、材质，阀门的类型、材质、尺寸等，其他辅助设施的类型、位置等宜在模型中体现出来。
    3. 在初步设计阶段中，交付信息宜包括附属设施的类型、规格、材质等。
    4. 初步设计较工可进一步细化了模型单元等级，新增构建级模型单元，例如将消防设施分为消火栓、灭火器；井分为检查井、排气排泥井、阀门井、附属井等；阀门分为球阀、蝶阀、截止阀等。

1. 施工图设计阶段信息交付

7.1一般规定

**7.1.1**施工图设计阶段工作内容范围。

**7.1.2**施工图设计阶段专业模型的模型单元组成。

**7.1.3**施工图设计阶段模型单元的属性信息表达样式要求。

**7.1.4**施工图设计阶段模型单元的几何表达精度等级要求。

**7.1.5**本条说明施工图设计阶段模型单元的信息深度等级要求。

**7.1.6**不同工程项目可能存在较大差异性，因此可以根据工程项目实际应用需求提高模型单元等级。

7.2设计资料信息

**7.2.1** 施工图项目信息大部分同初步设计项目信息，但要增加初步设计阶段的相关专项报告及批复文件等。

**7.2.2**本条列举了与工程项目建设相关的常见现状信息，大部分同初步设计，但信息深度较初步设计加深。

7.3设计总图

* + 1. 施工图设计阶段设计总图模型的组成。
    2. 施工图设计阶段设计总图信息所包含的专业，针对不同项目，可能还存在其他专业信息，可据实增减，信息内容及深度应以满足使用要求为原则。
    3. 在施工图设计阶段，有些专业如结构、景观等专业可能没有信息承载体，这些专业的信息可通过标签来承载专业信息。
  1. 给水管线
     1. 给水管线施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 给水管线施工图设计阶段BIM在给水管线的应用包括：

1通过可视化分析，进一步优化管线线位及竖向布置，

2提取设备及材料信息，生成工程量表。

* + 1. 施工图设计阶段给水管线设计信息验证主要在初步设计基础上对给水设计参数等进行进一步的校核和验证
    2. 给水平面位置、竖向标高等宜在模型中表达出来。
    3. 给水模型交付的信息宜涵盖管线类型如主管、支管，管线规格、管线材料、管线的设计压力等。
    4. 给水管线主要由管段和管件组成，施工图设计阶段较初步设计阶段模型单元的信息深度等级增加。
  1. 排水管线
     1. 排水管线施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 施工图设计阶段BIM在排水管线的应用包括：

1通过模型集成，进一步优化排水管线的规格、材质等；

2通过可视化BIM应用，进一步优化排水管线路由、竖向等。

* + 1. 施工图信息验证主要包含：排水设计参数，例如暴雨重现期、综合径流系数、污水设计比流量等。
    2. 排水管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
    3. 排水模型交付的信息包含的内容基本同初步设计。
    4. 排水管线由管段和管件组成。施工图较工初步设计进一步细化了模型单元的信息深度等级。
  1. 燃气管线
     1. 燃气管线施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 施工图设计阶段BIM在燃气管线的应用包括：

1通过模拟分析，校核燃气管线压力；

2提取主要设备及材料信息。生成工程量表。

* + 1. 施工图设计阶段验证信息同初步设计，主要验证燃气系统是否满足规划选线要求，满足当地部门的相关要求。
    2. 燃气管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
    3. 燃气模型交付的信息基本同初设，但信息深度等级加深。
    4. 施工图设计阶段较初步设计阶段进一步加深了模型单元的信息深度等级。
  1. 热力管线
     1. 热力管线施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 施工图设计阶段BIM在热力管线的应用包括：

1通过模型集成可视化进一步优化管线平面及竖向位置，例如调整热力转弯角度等。

2提取模型中的材料信息，生成工程量表。

* + 1. 施工图设计阶段热力管线验证信息。
    2. 热力管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
    3. 热力模型交付的信息同初步设计，但信息深度等级较初设加深。
    4. 热力管线由管段和管件组成。施工图设计阶段较初步设计阶段进一步加深了模型单元的信息深度等级。
  1. 电力管线
     1. 电力管线施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 施工图设计阶段BIM在电力管线的应用包括：通过模型集成，进一步优化电力管线的路由、竖向等，避免与其他管线冲突，尤其重力流管线。
     3. 施工图设计阶段设计信息验证主要包含：电力相关定额标准、电力设计总图布置的合理性。
     4. 电力管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
     5. 电力管线模型交付信息同初步设计。
     6. 电力管线由电力电缆和其他线缆组成。施工图设计阶段较初步设计阶段进一步加深了模型信息深度等级。
  2. 通信管线
     1. 通信管线施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 施工图设计阶段BIM在通信管线的应用包括：

1通过模型集成，进一步优化通信管线的规模等；

2通过可视化BIM应用，进一步优化通信管线路由、竖向等。

* + 1. 施工图设计信息验证基本同初步设计。
    2. 通信管线的平面位置、竖向标高等宜在模型中体现出来。
    3. 通信模型交付的信息基本同初步设计，但较初步设计信息深度等级增加。
    4. 施工图设计阶段通信模型组成同初步设计，但模型单元的信息深度较初步设计增加。
  1. 土建
     1. 土建施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 施工图设计阶段BIM在土建的应用包括：

1通过检测系统分析管道基础、管件及设备基础的结构传力体系是否合理和安全；

2通过BIM可视化，校核检查井内部检修空间；

3通过可视化检查，辅助管线设计，完成通道清理等；

4通过碰撞检查分析，实现土建基础与其他构筑物零冲突。

* + 1. 土建施工图设计阶段设计信息验证主要包含：管道设备基础受力分析合理性指标，通过模拟现场受力分析，进一步优化管道及设备基础承载力；检查井结构净尺寸合理性指标，通过三维漫游，复核检查井尺寸是否满足检修需求。
    2. 土建的平面位置、竖向标高、地基处理、地形、地质条件等宜在模型中体现出来。
    3. 土建模型交付的信息宜涵盖结构设计的基本信息、特殊场地地质信息、特殊结构的施工信息等。
    4. 施工图模型与信息组成基本同初步设计，但较初步设计进一步加深了模型信息深度等级。
  1. 场站
     1. 场站施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 施工图设计阶段BIM在场站的应用包括：

1利用BIM模型展示真实场景下的效果，进行场站细部性能分析；

2复核预留预埋及净空是否满足要求；

3 统计场站内设备、管道、管件等，生成工程量表；

4通过可视化展示，校核设备与设备之间、设备与管线之间、设备与结构之间是否满足相关标准。

* + 1. 场站施工图设计信息验证主要包含：

1场站总图设计、场站参数设计的合理性指标，例如场站的平面尺寸是否超出红线、场站的设计参数是否符合相关标准；

2设备、材料选型参数合理性指标参数，例如设备型号、设备材料是否满足设计需求

3设备、管线布置合理性指标参数。例如设备与管线的间距是否满足要求等

4大型设备类型、大型设备长宽高、大型设备重量等安装及检修辅助系统的合理性指标,例如大型设备是否具有安装空间、如何安装等。

* + 1. 场站的平面布置、竖向布置、建筑空间等宜在模型中体现出来。
    2. 场站模型交付的信息宜涵盖场站平面、竖向布置、场站周边市政管线、场站的设计参数、设备定位等。
    3. 施工图模型与信息组成基本同初步设计，但较初步设计进一步加深了模型信息深度等级。
  1. 智能化
     1. 智能化施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 施工图设计阶段BIM在智能化系统的应用包括：

1通过可视化展示，复核智能化系统的设备用房、设备布置、设备安装、预留检修孔洞、净空等是否满足要求；

2 对智能化系统管线之间，管线与设备之间以及与其他专业之间进行碰撞检查分析，实现零碰撞。

3生成工程量表。

* + 1. 施工图设计信息验证主要包含：智能化系统布置位置的合理性，例如各个系统位置是否合理，系统之间的间距是否合理；在线检测仪器设置的合理性，例如检测仪器设置位置是否准确。
    2. 智能化系统的位置、各类智能化系统机柜、配电柜、电缆及通道位置等宜在模型中体现出来。
    3. 智能化系统模型交付的信息宜包括：智能化系统的设备参数、性能，预留预埋信息，施工注意事项及运行控制要求。
    4. 施工图模型与信息组成基本同初步设计，但较初步设计进一步加深了模型信息深度等级。
  1. 附属设施
     1. 附属施工图设计阶段输入信息组成。
     2. 施工图设计阶段BIM在附属设施的应用包括：

1辅助各专业管线的主体设计；

2通过碰撞检查分析，实现各专业管线的零碰撞分析；

3通过三维漫游模拟，对设备的进场、安装、维修进行方案模拟，进一步优化附属设备尺寸及位置。

* + 1. 施工图设计信息验证主要包含：附属设施尺寸合理性指标，例如附属设施尺寸是否满足检修需求及管道规格要求，位置是否与其他构筑物冲突等；设计参数合理性指标，例如设计参数是否满足项目需求。
    2. 消防设施类型及规格，工作井的结构形式、平面尺寸、材质，阀门的类型、材质、尺寸等，其他辅助设施的类型、位置等宜在模型中体现出来。
    3. 施工图模型与信息组成基本同初步设计，但较初步设计进一步加深了模型信息深度等级。

8 BIM应用信息交换模板

8.1 一般说明

**8.1.1** BIM应用信息交换的形式。

**8.1.2** BIM应用信息交换模板的组成。

**8.1.3** 各专业子模板的信息来源。

* 1. 管线综合应用案例（碰撞检查分析）

**8.2.1**碰撞检查对象宜包含各类专业管线模型**。**

**8.2.2**碰撞检查模型精细度宜采用构件级。

**8.2.3**碰撞检查信息交换模板宜包含管道、管件和管道附属设施等模型信息交换模板，并符合表8.2.3-1的规定。

* 1. 给水专业-长距离输水管道水锤分析应用案例模板

**8.3.1**水锤分析宜包含给水管线和管道附件等模型。

**8.3.2**水锤分析模型精细度宜采用构件级。

**8.3.3**水锤分析信息交换模板宜包含管道及附件和设备构件等模型信息交换模板，并符合表8.3.3-1的规定。

* 1. 热力专业-水力模拟应用案例模板

**8.4.1**水力模拟宜包括热水管线和蒸汽管线等模型。

**8.4.2**水力模拟宜模型精细度宜采用构件级。

**8.4.3**水力模拟信息交换模板宜包含管道及管件和阀门等模型信息交换模板，并符合表8.4.3-1的规定。