

广 东 省 标 准

DBJ \*\*-\*\*-202\*

备案号 J XXXXX-202\*

**市政工程建筑信息模型（BIM）建模与**

**交付标准**

**Standard for BIM Modeling and Delivery of Municipal Engineering**

**（送审稿）**

202X-XX-XX 发布 202X-XX-XX 实施

广东省住房和城乡建设厅 发布

**（本标准不涉及专利）**

**广东省标准**

**市政工程建筑信息模型（BIM）建模与**

**交付标准**

**Standard for BIM Modeling and Delivery of Municipal Engineering**

DBJ/T\*\*\*

住房和城乡建设部备案号：\*\*\*

批准部门：广东省住房和城乡建设厅

实施日期：202\*年\*\*月\*\*日

**广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准《市政工程建筑信息模型（BIM）建模与交付标准》的公告**

粤建公告〔20XX〕XX号

经组织专家委员会审查，现批准《市政工程建筑信息模型（BIM）建模与交付标准》为广东省地方标准，编号为DBJ \*\*-\*\*-202\*。本标准自20XX年XX月XX日起实施。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位广州市市政集团有限公司负责具体技术内容的解释，并在广东省住房和城乡建设厅门户网站（www.gdcic.gov.cn）公开。

广东省住房和城乡建设厅

20XX年XX月XX日

**前 言**

根据《广东省市场监督管理局关于批准下达住房城乡建设类地方标准制修订计划项目的通知》（粤市监标准〔2022〕27号），广州市市政集团有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州市建设科技中心会同参编单位经广泛调查研究，认真总结实践经验，吸取省内有关单位和专家意见，并参考相关国内外标准，编制本标准。

本标准共分5章，主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 建模要求；5 交付物。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由广州市市政集团有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送广州市市政集团有限公司（地址：广州市越秀区环市东路338号银政大厦7楼，邮政编码：510060），以供今后修订时参考。

**主编单位**： 广州市市政集团有限公司

广州地铁设计研究院股份有限公司

广州市建设科技中心

**参编单位**： 广州市市政工程设计研究总院有限公司

广东省建筑科学研究院集团股份有限公司

北京市市政工程设计研究总院有限公司广东分院

广东省建筑设计研究院有限公司

深圳市市政设计研究院有限公司

广州市设计院集团有限公司

广州市城市规划勘测设计研究院

广东工业大学

广州番禺职业技术学院

广州市第一市政工程有限公司

广州市第二市政工程有限公司

广州市第三市政工程有限公司

东莞市轨道交通有限公司

佛山轨道交通设计研究院有限公司

佛山市地铁集团有限公司

广州地铁集团有限公司

**本标准主要起草人员：**李波、段木子、史海欧、王永海、安关峰、乔长江、刘健美、陈剑辉、谢特赐、王谭、何则干、张为民、傅楠、杨斌、许有胜、杨磊三、劳伟康、谭琳、田磊、赖华辉、冯为民、叶雯、黄晓佳、曾祥茂、胡继生、何德华、李红宝、朱志东、钟威、陈海英、李沛洪、邓晓辉、吴瑜灵、伍拾煤、刘淑燕、张伟灿、周炜峙、王波、范雪美、张卓然、姜素婷、苗建丽、赵耀宗、周成、崔家琪、卢逢煦、潘茜、杜玲

**本标准主要审查人员：**\*\*\* \*\*\* \*\*\* \*\*\* \*\*\*

**目 次**

[1 总则 1](#_Toc18723)

[2 术语 2](#_Toc12105)

[3 基本规定 3](#_Toc8516)

[4 建模要求 4](#_Toc18304)

[4.1 一般规定 4](#_Toc25588)

[4.2 命名规则 4](#_Toc5648)

[4.3 版本管理 5](#_Toc2696)

[4.4 模型架构 6](#_Toc26923)

[4.5 模型内容 6](#_Toc17360)

[5 交付物 10](#_Toc4132)

[5.1 一般规定 10](#_Toc5777)

[5.2 交付管理 13](#_Toc128)

[5.3 道路工程 13](#_Toc19653)

[5.4 桥梁工程 13](#_Toc1200)

[5.5 隧道工程 14](#_Toc5616)

[5.6 城市轨道交通工程 14](#_Toc18842)

[5.7 给水排水工程 14](#_Toc269)

[5.8 综合管廊工程 15](#_Toc2387)

[附录A 道路工程模型单元交付深度 16](#_Toc13015)

[附录B 桥梁工程模型单元交付深度 29](#_Toc24161)

[附录C 隧道工程模型单元交付深度 51](#_Toc12402)

[附录D 城市轨道交通工程模型单元交付深度 65](#_Toc2335)

[附录E 给水排水工程模型单元交付深度 87](#_Toc24647)

[附录F 综合管廊工程模型单元交付深度 109](#_Toc15382)

[本标准用词说明 143](#_Toc23071)

[引用标准名录 144](#_Toc5935)

[条文说明 145](#_Toc14950)

**Contents**

[1 General provisions 1](#_Toc13801)

[2 Terms 2](#_Toc10567)

[3 Basic requirements 3](#_Toc184)

[4 Modeling requirement 4](#_Toc5556)

[4.1 General requirements 4](#_Toc13575)

[4.2 Naming rules 4](#_Toc27565)

[4.3 Version managements 5](#_Toc15240)

[4.4 Model framework 6](#_Toc7037)

[4.5 Model contents 6](#_Toc19517)

[5 Deliverables 1](#_Toc19090)0

[5.1 General requirements 1](#_Toc22144)0

[5.2 Delivery management 1](#_Toc13281)3

[5.3 Road engineering 1](#_Toc5746)3

[5.4 Bridge engineering 1](#_Toc17430)3

[5.5 Tunnel engineering 1](#_Toc10961)4

[5.6 Urban rail transit engineering 1](#_Toc6299)4

[5.7 Water supply and sewerage engineering 1](#_Toc22142)4

[5.8 Utility tunnel engineering 1](#_Toc32636)5

[Appendix A Delivery Levels of Road Engineering Model Units 1](#_Toc13121)6

[Appendix B Delivery Levels of Bridge Engineering Model Units 2](#_Toc18306)9

[Appendix C Delivery Levels of Tunnel Engineering Model Units 5](#_Toc173)1

[Appendix D Delivery Levels of Urban Rail Transit Engineering Model Units 6](#_Toc17733)5

[Appendix E Delivery Levels of Water Supply and Waste Water Engineering Model Units 8](#_Toc9408)7

[Appendix F Delivery Levels of Utility Tunnel Engineering Model Units](#_Toc8959) 109

[Explanation of Wording in This Standard 1](#_Toc21117)43

[List of Quoted Standards 1](#_Toc4834)44

[Explanation of Provisions 1](#_Toc28738)45

# 1 总则

**1.0.1** 为规范市政工程信息模型的建立与交付，提高市政工程BIM技术应用水平，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于广东省市政工程全生命期内的信息模型建立和交付管理。

**【条文说明】：**本标准适用于广东省市政工程全生命期内的信息模型建立和交付管理，包含道路、桥梁、隧道、城市轨道交通、给水排水、综合管廊工程，其他类别的市政工程信息模型建模与交付可参照本标准。全生命期是指建（构）筑物从设计、施工、运维所经历的所有阶段的总称，包括但不限于方案设计、初步设计、施工图设计、施工、运维等阶段。

**1.0.3**  市政工程信息模型的建立与交付，除应符合本标准外，尚应符合现行国家、行业和地方相关标准的规定。

**【条文说明】：**现行国家、行业和地方标准主要包括《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448、《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212、《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235、《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269、《建筑信息模型存储标准》GB/T 51447、《广东省建筑信息模型应用统一标准》DBJ/T 15-142等标准、《城市轨道交通建筑信息模型（BIM）建模与交付标准》DBJ/T 15-160。

# 2 术语

**2.0.1 市政工程 municipal engineering**

在城镇建设范围内设置、基于政府责任和义务为居民提供有偿或无偿公共产品和服务的各种建（构）筑物、管线、设备等，包括城镇道路、桥梁、隧道、城市轨道交通、给水排水、综合管廊等工程类别，也称为市政公用工程、市政基础设施建设工程。

**2.0.2 市政工程信息模型 municipal engineering information model**

市政工程全生命期内的几何信息及属性信息的数字化模型，并具备数据共享、传递和协同的功能。

**2.0.3 模型单元 model unit**

市政工程信息模型中承载工程信息的实体及其相关属性的集合，是工程对象的数字化表述。

**2.0.4 最小模型单元 minimal model**

根据市政工程项目的应用需求而分解和交付的最小拆分等级的模型单元。

**2.0.5** **几何信息 geometric information**

表示工程建（构）筑物或构件的空间位置、几何尺寸，以及构件之间的空间相互约束关系，如相连、平行、垂直等。

**2.0.6** **属性信息 attribute information**

表示工程建（构）筑物或构件除几何信息以外的其他信息，如材料信息、价格信息、时间信息及各种专业参数信息等。

**2.0.7**  **模型精细度 level of model definition**

市政工程信息模型中所容纳的模型单元丰富程度的衡量指标。

**2.0.8** **几何表达精度 level of geometric detail**

模型单元的几何信息表达精确程度的衡量指标。

**2.0.9** **信息深度 information depth**

模型单元承载属性信息详细程度的衡量指标。

**2.0.10**  **交付物 deliverable**

基于市政工程信息模型交付的成果，如数字化模型、图纸、文档等。

# 3 基本规定

**3.0.1** 模型单元的几何信息和属性信息应满足相应市政工程类别的使用要求。

**【条文说明】：**考虑到市政工程不同工程类别模型单元区别较大，本标准中信息模型细分为道路、桥梁、隧道、城市轨道交通、给水排水、综合管廊工程共六个工程类别。

**3.0.2** 市政工程信息模型的精细度等级应满足工程项目相应阶段的工作需求，并为后续阶段的应用需求提供便利性条件。

**【条文说明】：**市政工程的阶段可划分为方案设计、初步设计、施工图设计、施工以及运维等阶段。市政工程信息模型的精细度等级应满足工程项目相应阶段的工作需求，并为后续阶段的应用需求提供便利性条件。

**3.0.3** 市政工程信息模型的信息输入应保证信息来源的准确性和完整性，应能满足各阶段、各专业的信息有效传递；同一工程阶段的市政工程信息模型的建立、修改、补充及模型交付应保证信息的连续性。

**【条文说明】：**市政工程信息模型建模及交付应保证信息有效传递，并满足相应阶段模型精细度要求。部分成果如图纸、文档等，若不能由模型直接获取，需对其仔细核查，保证与模型的相关信息一致，且可转化为通用文件格式。

**3.0.4** 模型单元的系统可划分为一级系统、二级系统和三级系统。

**【条文说明】：**模型单元的系统根据工程系统的组成特征、分部分项工程划分及工程惯例等进行分类。

**3.0.5** 市政工程信息模型在建模及交付过程中，应采取措施保证信息安全。

# 4 建模要求

## 4.1 一般规定

**4.1.1** 同一项目的市政工程信息模型宜统一度量单位、坐标系统和高程系统。

**4.1.2** 各模型单元颜色的设置应以能区分各专业和系统，利于专业间的协同工作为原则。

**4.1.3** 同一个项目中宜采用统一的建模软件，当采用多款软件时，应满足不同软件间的数据兼容性和安全性要求。

**4.1.4** 市政工程信息模型应能够通过命名、颜色和材质等特征快速识别模型单元所表达的工程对象。

**4.1.5** 模型单元应以几何信息和属性信息表达工程对象内容，并应符合下列规定：

l 应表达工程对象在各阶段所必需的内容；

2 应根据各工程阶段或应用的需求进行动态补充、迭代或删除信息。

**4.1.6** 市政工程信息模型在进行增加、合并、细化、拆分后，应进行正确性和完整性检查。

## 4.2 命名规则

**4.2.1** 市政工程信息模型应制定统一的分类、命名和编码规则。文件夹、模型文件、模型单元的命名应简明且易于辨识，并应符合下列规定：

1 命名的字段宜由汉字、字母、数字组成；

2 字段间应以半角下划线“\_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开；

3 字段、字符、符号之间均不应留有空格。

**4.2.2** 文件夹的命名应符合下列规定：

1 文件夹命名宜由工程简称、工程阶段、文件夹类型、描述依次组成；

2 文件夹类型根据各工程阶段的交付物内容确定，可与本标准第5.1.3条规定的交付物类别一致；

3 文件夹命名中的描述可根据实际需要自定义，版本号应符合本标准第4.3.3条的规定。

**【条文说明】**：如：XX路隧道\_施工图设计\_信息模型\_出图-A版。

**4.2.3**  市政工程信息模型文件的命名应符合下列规定：

1 模型文件命名宜由工程简称、工程阶段、工程类别代码、描述依次组成；

2 工程简称应能识别工程项目，不宜空缺，可采用英文或拼音；

3 工程类别代码宜符合表4.2.3的规定，当涉及多个类别时可并列所涉及的类别；

**表4.2.3 工程类别代码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程类别（中文） | 工程类别（英文） | 工程类别代码 （中文） | 工程类别代码 （英文） |
| 道路 | Road | 路 | R |
| 桥梁 | Bridge | 桥 | B |
| 隧道 | Tunnel | 隧 | TU |
| 城市轨道交通 | Railway | 轨 | RW |
| 给水排水 | Plumbing | 水 | P |
| 综合管廊 | Utility Tunnel | 管廊 | UT |

4 用于说明模型文件特征的描述信息可自定义。

**【条文说明】**：如：XX路隧道三标\_施工图设计\_TU\_A匝道隧道土建-B版。

**4.2.4** 模型单元命名规则应符合下列规定：

1 市政工程信息模型单元的命名宜由一级系统、二级系统、三级系统、模型单元名称依次组成；

2 一级系统、二级系统、三级系统划分应符合本标准附录A~附录F的系统划分规定；

3 模型单元名称应采用本标准附录A~附录F的单元名称表达，无相应单元名称的可增加；

4 模型单元描述宜表示出该单元的位置、编号等独特性特征，宜使用汉字、数字的组合。

**【条文说明】**：如在施工图设计阶段：XX大桥\_上部结构\_主梁\_T梁\_5#-6#跨左XX。

## 4.3 版本管理

**4.3.1** 市政工程信息模型的文件夹和文件，在交付过程中均应进行版本管理，并宜在命名字段中标识。

**4.3.2** 文件夹及文件的版本标识宜在描述字段中进行规定。

**4.3.3** 当在同一阶段有多个版本时，文件夹及文件版本应在命名中添加版本标识，版本标识宜从A版~Z版依次表示。

**【条文说明】**：如文件夹命名：XX隧道三标\_施工图设计\_信息模型\_出图-A版；模型文件命名：XX隧道三标\_施工图设计\_TU\_A匝道隧道土建-B版。

## 4.4 模型架构

**4.4.1** 市政工程信息模型所包含的模型单元等级划分应符合表4.4.1的规定。

表4.4.1 市政工程模型单元的分级

|  |  |
| --- | --- |
| 项目单元分级 | 模型单元用途 |
| 项目级模型单元 | 承载市政工程项目、子项目或局部的项目信息 |
| 功能级模型单元 | 承载市政工程完整功能的模块或空间信息，包括重要构件的尺寸和空间信息 |
| 构件级模型单元 | 承载市政工程单一的构配件或产品信息 |
| 零件级模型单元 | 承载从属于市政工程构配件或产品的组成零件或安装零件信息 |

**4.4.2** 市政工程信息模型包含的最小模型单元应由模型精细度等级衡量，模型精细度基本等级划分宜符合表4.4.2的规定，并可根据市政工程项目的应用需求在基本等级之间扩充模型精细度等级。

表4.4.2 市政工程模型精细度的基本等级划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 基本等级 | 英文名 | 代号 | 包含的最小模型单元 |
| 1.0级模型精细度 | Level of Model Definition 1.0 | LOD1.0 | 项目级模型单元 |
| 2.0级模型精细度 | Level of Model Definition 2.0 | LOD2.0 | 功能级模型单元 |
| 3.0级模型精细度 | Level of Model Definition 3.0 | LOD3.0 | 构件级模型单元 |
| 4.0级模型精细度 | Level of Model Definition 4.0 | LOD4.0 | 零件级模型单元 |

## 4.5 模型内容

**4.5.1** 市政工程信息模型应包含以下内容：

1 模型单元的系统分类；

2 模型单元的关联关系；

3 模型单元几何信息及几何表达精度；

4 模型单元属性信息及信息深度；

5 属性值的数据来源；

6 模型创建的软件和版本号、创建者及创建时间等。

**【条文说明】**：5 模型属性值的数据来源主要包括建设单位文件、规划文件、设计文件、勘察文件、施工资料、检测资料、供应商设备资料等。

**4.5.2** 应根据设计信息将模型单元进行系统分类，并应在属性信息中表示。系统分类宜符合各工程类别模型划分要求。

**【条文说明】**：各工程类别模型的划分要求见附录A~附录F中的规定。

**4.5.3** 模型单元的几何信息应符合下列规定：

1 模型单元的几何信息表达应包含空间定位、空间占位和几何表达精度；

2 模型单元的几何表达精度应划分为G1、G2、G3、G4共四个等级，其等级划分应符合表4.5.3的规定；

表4.5.3 模型单元的几何表达精度等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 英文名 | 代号 | 等级要求 | 主要适用阶段 |
| 1级几何表达精度 | level 1 of geometric detail | G1 | 项目子系统具有基本占位轮廓、粗略尺寸、粗略方位、总体高度、总体面积区域和总体体积等 | 方案设计 |
| 2级几何表达精度 | level 2 of geometric detail | G2 | 项目组成系统和主要构件具有关键轮廓控制尺寸、空间位置和基本相互关系，可包括少量的细节 | 方案设计、初步设计 |
| 3级几何表达精度 | level 3 of geometric detail | G3 | 各构件具有明确、清晰的空间尺寸、空间位置和相互关系，满足关键性的设计要求、施工要求和竣工验收要求。 | 施工图设计、施工阶段、运维阶段 |
| 4级几何表达精度 | level 4 of geometric detail | G4 | 主要或关键构件具有精确的尺寸、位置、色彩和纹理，可识别的具体选用产品形状特征和细部构造，具有准确的专业接口（或连接件）。 | 施工阶段的深化设计、预制构件加工安装等 |

3 模型单元的几何信息表达精度应根据各工程阶段或应用需求选取，同一个市政工程信息模型中的不同模型单元可选取不同的几何表达精度；

4 在满足阶段深度和应用需求的前提下，应选取较低等级的几何表达精度。

**【条文说明】**：

2 在表4.5.3中，几何表达精度G4包括工程构件的施工安装实际分段、分节及连接，也包括构件实际尺寸建模或采用高精度扫描模型。

4 在满足应用需求的前提下，应采用较低的几何表达精度，避免过度建模，减小模型总容量，提高模型运行速度，降低模型文件存储空间需求，降低运行维护成本。

**4.5.4** 模型单元的属性信息应符合下列规定：

1 应选取适宜的信息深度呈现模型单元属性信息；

2 属性应分类设置，属性分类宜符合本标准附录A~附录F中各工程类别模型单元交付深度表格中的要求；

3 属性值和属性应建立对应关系，且同一类型的属性、格式和精度应一致；

4 属性信息应根据不同工程阶段的需求逐步完善，上一阶段的有效属性信息应能传递至下一阶段；

5 模型单元的属性信息深度应划为N1、N2、N3、N4共四个等级，其等级划分应符合表4.5.4-1的规定；

表4.5.4-1 模型单元的属性信息深度等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 英文名 | 代号 | 等级要求 | 主要适用阶段 |
| 1级信息深度 | level 1 of information detail | N1 | 宜包含市政工程模型单元的项目信息、身份描述、关键设计参数、技术要求、工程定位等信息 | 方案设计 |
| 2级信息深度 | level 2 of information detail | N2 | 宜包含和补充N1等级信息，增加市政工程实体系统关系、尺寸、组成及材质、设计参数、技术要求等信息 | 初步设计、施工图设计 |
| 3级信息深度 | level 3 of information detail | N3 | 宜包含和补充N2等级信息，增加市政工程生产信息、安装信息 | 施工阶段 |
| 4级信息深度 | level 4 of information detail | N4 | 宜包含和补充N3等级信息，增加市政工程资产信息和维护信息 | 运维阶段 |

**6** 模型单元属性信息的内容应满足相应等级的需要，宜包含表4.5.4-2的相关信息。

表4.5.4-2 模型单元属性信息的内容

| 信息深度 | 属性分类 | 常见属性组 | 宜包含信息内容 |
| --- | --- | --- | --- |
| N1 | 项目  信息 | 项目标识 | 项目名称、编号、简称等 |
| 建设说明 | 地点、阶段、自然条件、建设依据、采用的坐标系、高程基准等 |
| 结构类别或等级 | 结构类别、结构安全等级、设计基准期、设计使用年限、抗震等级、消防等级、防护等级等 |
| 设计说明 | 场地特征、周边环境情况、总体设想、交通组织、节能设计等各类设计说明 |
| 技术经济指标 | 项目总投资、总用地面积、总建筑面积、总高度等各类项目指标 |
| 建设单位信息 | 建设单位的名称、地址、联系方式等 |
| 建设参与方信息 | 设计、施工、监理等单位的名称、地址、联系方式等 |
| 身份信息 | 基本描述 | 名称、编号、类型、功能说明 |
| 编码信息 | 编码、编码执行标准等 |
| 定位信息 | 项目内部定位 | 坐标、标高、标段、里程等 |
| 坐标定位 | 可按照平面坐标系或地理坐标系统或投影坐标系统分项描述 |
| 占位尺寸 | 长度、宽度、高度、厚度、深度等 |
| N2 | 系统信息 | 系统分类 | 一级、二级、三级系统分类名称 |
| 关联关系 | 父节点编号、子节点编号及关系 |
| 材质性能 | 混凝土等级、钢筋等级、钢材等级 |
| 技术信息 | 构造尺寸 | 长度、宽度、高度、厚度、深度、角度等主要方向上特征 |
| 组成构件 | 主要组件名称、材质、尺寸等属性 |
| 设计参数 | 技术指标参数、系统性能、产品设计性能等 |
| 技术要求 | 材料要求、施工要求、安装要求等 |
| N3 | 生产信息 | 产品通用基础数据 | 生产厂家信息、产品执行标准、产品性能信息等 |
| 产品专用基础数据 | 混凝土中水泥、集料、外加剂等数据，砌体、钢材专用数据等 |
| N4 | 资产信息 | 资产等级 | 资产等级情况 |
| 资产管理 | 资产管理责任部门、责任人等 |
| 维护信息 | 巡检信息 | 人员、时间、巡检情况 |
| 维修保养信息 | 维修保养时间、人员、情况 |
| 维护保养计划 | 维修保养计划及建议 |
| 备件备品 | 备件备品的名称、规格、数量 |

**4.5.5** 模型单元应根据工程对象的功能分类设置相应的颜色，模型单元的颜色设置宜符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448的规定。

# 5 交付物

## 5.1 一般规定

**5.1.1** 不同交付物之间的对应关系应保持一致，并应保证交付物的准确性、规范性和完整性。

**【条文说明】：**交付物一般包括数字化模型（按要求格式建立的三维模型）、视频（包括漫游场景和模拟动画）、图片（各种场景的高清渲染图片及实拍照片）、图纸（按要求提供图纸的电子版和纸质版）、文档（按要求提供的计算书、预算书、报告等的电子版和纸质版）等。

**5.1.2 市政工程**信息模型在交付前应检查模型单元信息及相互关系的准确性，应清除模型中的冗余信息。

**【条文说明】：**模型和模型单元的几何信息以及模型单元之间的位置关系准确无误，相关属性信息也应保证准确性。为保证信息模型应用的流畅性，需减少或清除不必要的模型信息。

**5.1.3** 市政工程各参与方根据项目不同阶段的应用需求进行BIM交付，其交付物内容应符合下列规定：

1 各阶段基本交付物内容应符合表5.1.3-1要求；

表5.1.3-1 各阶段基本交付物内容

| 序号 | 交付物类别 | 方案设计阶段 | 初步设计阶段 | 施工图设计阶段 | 施工阶段 | 运维阶段 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 市政工程信息模型 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 2 | 项目需求书 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 3 | 模型说明书 | △ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 4 | 工程图纸 | △ | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 5 | 模型工程量清单 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

注：表中▲表示应具备，△表示宜具备，—表示可不具备。

2 各阶段可选择的交付物可根据项目要求，选取表5.1.3-2的内容分项或组合提交。

**表5.1.3-2 各阶段可选择的交付物内容**

| 序号 | 交付物类别 | 设计阶段 | 施工阶段 | 运维阶段 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 实施验收报告 | △ | △ | △ |
| 2 | 构件资源库 | △ | △ | △ |
| 3 | 主功能区动画及效果图 | △ | △ | △ |
| 4 | 性能分析模型及报告 | △ | — | △ |
| 5 | 方案比选模型及报告 | △ | — | — |
| 6 | 场地分析报告 | △ | — | — |
| 7 | 碰撞检测报告 | △ | △ | — |
| 8 | 土方平衡报告 | △ | △ | — |
| 9 | 管线综合优化报告 | △ | △ | — |
| 10 | 净空分析优化报告 | △ | △ | — |
| 11 | 专业协调分析报告 | △ | △ | — |
| 12 | 图纸问题报告 | △ | △ | — |
| 13 | 算量模型及造价分析报告 | △ | △ | — |
| 14 | 专项计算分析模型及计算报告 | △ | — | △ |
| 15 | 节点、预制构件等深化设计模型文件 | — | △ | △ |
| 16 | 施工方案模拟优化模型、动画及报告 | — | △ | — |
| 17 | 施工场地布置模型及分析报告 | — | △ | — |
| 18 | 进度管理模型及分析报告 | — | △ | — |
| 19 | 质量管理模型及分析报告 | — | △ | — |
| 20 | 安全设施配置模型及分析报告 | — | △ | — |
| 21 | 资产运维管理信息文件 | — | — | △ |
| 22 | 资产设施管理报告 | — | — | △ |
| 23 | 其它 | △ | △ | △ |

注：1、表中△表示宜具备，—表示可不具备。

2、表中所列交付物为常见的市政工程信息模型交付物，因不同工程类别间差异性或项目特殊性另作需求的交付物均列入最后一项“其它”。

**5.1.4** 市政工程信息模型交付的深度应符合下列规定：

1 应符合项目级、功能级和构件级模型单元的模型精细度要求，其精细度不宜低于表5.1.4的要求；

**表5.1.4 各阶段模型精细度最低要求**

| 阶段 | 方案设计阶段 | 初步设计阶段 | 施工图设计阶段 | 施工阶段 | 运维阶段 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级代号 | LOD1.0 | LOD2.0 | LOD3.0 | LOD3.0 | LOD3.0 |

注：具有加工要求的模型单元模型精细度宜为LOD4.0。

2 应符合项目级和功能级模型单元的信息深度要求；

3 应符合构件级和零件级模型单元的几何表达精度和信息深度要求。

**【条文说明】：** 模型精细度与工程阶段并不存在严格对应关系，本标准提出最低要求。运维模型与竣工之前的设计和建造阶段不同，往往对几何表达精度不具有特别高的要求，而更关注运维管理对象的信息深度。因此本条的几何表达精度要求比深化设计阶段反而有所降低。表5.1.4中模型精细度等级为一般要求，若因项目需求采用更高精细度时，可根据合同等相关约定进行适当调整。

**5.1.5** 项目需求书宜在模型建立之前制定，应包含但不限于下列内容：

1 项目简述，包含项目名称、地点、类型、规模、坐标及高程等；

2 项目市政工程信息模型的应用需求；

3 项目参与方协同方式、数据存储和访问方式、数据访问权限；

4 交付物类别、交付方式、交付期限及权属。

**5.1.6** 模型说明书应与模型一并交付，应包含但不限于下列内容：

1 项目简述，包含项目名称、类型、规模、应用需求及简要设计说明等；

2 模型及文件命名、分类及版本信息说明；

3 模型精细度、模型单元几何表达精度及信息深度说明；

4 建模规则、拆分原则及构件颜色说明；

5 软硬件工作环境说明；

6 模型组织要素说明。

**【条文说明】：**信息交付模型组织要素应包括项目参与各方名单、模型成果设计人员名单、模型交付方的单位及负责人等。

**5.1.7** 工程图纸应符合现行国家相关标准的规定，宜由市政工程信息模型生成。

**5.1.8** 模型工程量清单应基于市政工程信息模型导出，应包含但不限于下列内容：

1 项目简述，包含项目名称、类型、应用目的及简要设计说明等；

2 清单编制说明；

3 模型单元工程量及对应编码。

**5.1.9** 交付物宜集中管理并设置数据访问权限，不宜采用移动介质或其他方式分发交付。

**5.1.10** 交付物中的图纸、表格、文档和视频等宜基于模型获取，且应保证各类信息的一致性。

**【条文说明】：**部分成果如图纸、文档等，若不能由模型直接获取，需对其仔细核查，保证与模型的相关信息一致，且可转化为通用文件格式。

**5.1.11** 交付物宜以通用数据格式传递工程信息，并应保留原有数据格式。

**【条文说明】：**为保证数据的完整性，避免数据转换造成的数据损失，交付物除满足应用需求与合同要求外，还应保留原始软件所采用的数据格式。

## 5.2 交付管理

**5.2.1** 各阶段的交付管理宜包括项目需求定义、模型实施和模型交付三个过程。

**5.2.2** 项目需求定义过程应符合下列规定：

1 应根据基本建设程序分阶段确定市政工程信息模型应用目标；

2 应根据应用目标制定项目需求文件，交付市政工程信息模型提供方。

**5.2.3** 模型实施过程应符合下列规定：

1 应根据项目需求文件制定市政工程信息模型实施方案；

2 应根据市政工程信息模型实施方案建立市政工程信息模型。

**5.2.4** 模型交付过程应符合下列规定：

1 提供方应根据项目需求文件向需求方提供交付物；

2 建设方应根据基本建设程序要求复核交付物及其提供的信息；

3 市政工程信息模型信息的修改应由提供方完成，并应将修改信息提供给需求方。

**5.2.5** 常见模型单元交付深度应符合本标准附录A~附录F各工程类别关于模型单元交付深度的要求，表中未列出的模型单元交付深度可自定义，并应在市政工程信息模型实施方案中明确。

## 5.3 道路工程

**5.3.1** 道路工程信息模型创建时，应考虑道路工程的专业、工艺特点和实际需求等要素，对模型进行划分。

**5.3.2** 道路工程信息模型的二级系统宜分为路线、路面、路基、排水设施、附属工程、交通安全设施、照明设施及景观设施共八类。

**5.3.3** 道路工程各阶段的模型单元交付深度应满足国家关于市政公用工程设计文件编制深度的规定，并应符合附录A的规定。

## 5.4 桥梁工程

**5.4.1** 桥梁工程信息模型的交付，宜根据桥梁结构形式，一级系统宜分为梁式桥、拱桥、斜拉桥和悬索桥四种类别；二级系统宜按照上部结构、下部结构、附属工程和支撑系统等类别进行划分。

**5.4.2** 桥梁工程信息模型创建时，应考虑桥梁工程的专业、工艺特点和设计需求等要素，对模型进行划分。

**5.4.3** 桥梁工程各阶段的模型单元交付深度应满足国家关于市政公用工程设计文件编制深度的规定，并应符合附录B的规定。

## 5.5 隧道工程

**5.5.1** 隧道工程信息模型的交付，宜根据隧道施工方法，一级系统宜分为明挖法隧道、矿山法隧道、盾构法隧道和沉管法隧道四种类别；二级系统宜划分为隧道建筑、隧道结构、隧道通风、隧道消防、隧道监控、隧道照明、隧道附属设施等类别。

**5.5.2** 隧道工程信息模型创建时，应考虑隧道工程的专业、工艺特点和实际需求等要素，对模型进行划分。

**5.5.3** 隧道工程各阶段的模型单元交付深度应满足国家关于市政公用工程设计文件编制深度的规定，并应符合附录C的规定。

## 5.6 城市轨道交通工程

**5.6.1** 城市轨道交通工程信息模型的交付，二级系统宜分为线路、轨道、建筑、地下结构、通风空调、给排水及消防、动力照明、通信系统、火灾自动报警系统、综合监控系统、车站装修专业等。

**5.6.2** 城市轨道交通工程信息模型创建时，应考虑城市轨道交通工程的专业、工艺特点和实际需求等要素，对模型进行划分。

**5.6.3** 城市轨道交通工程各阶段的模型单元交付深度应满足国家关于城市轨道交通工程设计文件编制深度的规定，并应符合附录D的规定。

## 5.7 给水排水工程

**5.7.1** 市政给水排水工程信息模型的交付，一级系统宜分为给水工程、污水工程、管线工程；二级系统宜根据构筑物或管线类别划分；三级系统宜根据构筑物或管线构成划分。

**5.7.2** 给水排水工程信息模型创建时，应考虑给水排水工程的专业、工艺特点和实际需求等要素，对模型进行划分。

**5.7.3** 给水排水工程各阶段的模型单元交付深度应满足国家关于市政公用工程设计文件编制深度的规定，并应符合附录E的规定。

## 5.8 综合管廊工程

**5.8.1** 综合管廊工程信息模型的交付，一级系统为综合管廊工程，二级系统宜划分为总图、建筑、结构、通风、电气、仪表自控、排水、标识以及入廊管线等系统。

**5.8.2** 综合管廊工程信息模型创建时，应考虑综合管廊工程的专业、工艺特点和实际需求等要素，对模型进行划分。

**5.8.3** 综合管廊工程各阶段的模型单元交付深度应满足国家关于市政公用工程设计文件编制深度的规定，并应符合附录F的规定。

# 附录A 道路工程模型单元交付深度

**A.0.1 道路工程方案设计阶段的模型单元交付深度应符合表A.0.1的规定。**

**表A.0.1 道路工程方案设计阶段模型单元交付深度**

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 道路工程 | 路线 | 路线平面 | 平面直线段、平面圆曲线段、平面缓和曲线段 | G2 | 空间位置、起点、终点 | N1 | 名称、里程 |
| 路线纵面 | 纵面直线段、纵面圆曲线段、纵面抛物线段 | G2 | 空间位置、高程、起点、终点 | N1 | 名称、里程 |
| 横断面 | 机动车道、非机动车道、人行道、绿化带、中间分隔带、两侧分隔带、路肩 | G2 | 坡度、宽度 | N1 | 名称、适用标段 |
| 路面 | 路面结构 | 沥青混凝土路面结构层、水泥混凝土路面结构层、其他路面结构层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 路基 | 路基结构 | 路堤、路堑 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、种类 |

**A.0.2 道路工程初步设计阶段的模型单元交付深度应符合表A.0.2的规定。**

**表A.0.2 道路工程初步设计阶段模型单元交付深度**

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 道路工程 | 路线 | 路线平面 | 平面直线段、平面圆曲线段、平面缓和曲线段 | G2 | 空间位置、起点、终点 | N2 | 名称、里程、曲线要素 |
| 路线纵面 | 纵面直线段、纵面圆曲线段、纵面抛物线段 | G2 | 空间位置、高程、起点、终点 | N2 | 名称、里程、曲线要素 |
| 横断面 | 机动车道、非机动车道、人行道、绿化带、中间分隔带、两侧分隔带、路肩 | G2 | 坡度、宽度 | N2 | 名称、适用标段 |
| 路面 | 路面结构 | 沥青混凝土层、水泥混凝土层、砌块层、砂浆层、无机结合料稳定层、粒料层、封层、透层、粘层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 缘石 | 缘石组合体 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 路基 | 路基结构 | 路床、路堤填筑体、路堑 | G2 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、种类 |
| 支挡防护 | 植物防护、骨架防护、喷护防护 | G2 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高 | N2 | 名称、种类 |
| 护面墙 | G2 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、顶宽、底宽、坡率（墙面、墙背、基底） | N2 | 名称、种类 |
| 重力式挡土墙、薄壁式挡土墙、锚定板挡土墙、锚杆挡土墙、加筋挡土墙、桩板挡土墙 | G2 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、墙长 | N2 | 名称、种类 |
| 护坡、浸水挡墙、石笼防护、护坦、导流堤、导流坝工程 | G2 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、边坡坡高、顶宽、底宽、坡率（墙面、墙背、基底）、墙长 | N2 | 名称、种类 |
| 地基加固 | 垫层 | G2 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、垫层宽度、厚度 | N2 | 名称、种类及方量 |
| 袋装砂井、塑料排水板、粒料桩、加固土桩、灰土挤密桩、水泥粉煤灰碎石桩、压实地基、强夯地基 | G2 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高 | N2 | 名称、种类 |
| 公用构件 | 锚杆、土工布、土工膜、支护结构变形缝、粒料反滤层、泄水管、基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、种类、材质、安装信息 |
| 排水设施 | 排水部件 | 排水管、管井、检查井、集水槽（雨水口）、排水沟、渗（盲）沟、粒料反滤层、泄水管 | G2 | 空间位置、标高 | N2 | 名称、种类 |
| 附属工程 | 附属部件 | 台阶、缘石、无障碍设施、铺装 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 交通安全设施 | 交通标志 | 标志牌、支撑杆件、基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 交通标线 | 标线、突起路标、轮廓标 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 防护设施 | 波形梁护栏杆、混凝土护栏杆、栏杆、隔离栅、声屏障、防眩板、基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 照明设施 | 照明灯 | 灯具、灯杆、基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 配电设施 | 箱式变电站、供电线缆、接线井、基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 景观设施 | 街具 | 路铭牌、公共休息设施、广告灯箱、垃圾箱 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 绿化 | 绿化带、树池 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |

**A.0.3 道路工程施工图设计阶段的模型单元交付深度应符合表A.0.3的规定。**

**表A.0.3 道路工程施工图设计阶段模型单元交付深度**

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 道路工程 | 路线 | 路线平面 | 平面直线段、平面圆曲线段、平面缓和曲线段 | G3 | 空间位置、起点、终点 | N2 | 名称、里程 |
| 路线纵面 | 纵面直线段、纵面圆曲线段、纵面抛物线段 | G3 | 空间位置、高程、起点、终点 | N2 | 名称、里程 |
| 横断面 | 机动车道、非机动车道、人行道、绿化带、中间分隔带、两侧分隔带、路肩 | G3 | 坡度、宽度 | N2 | 名称、适用标段 |
| 路面 | 路面结构 | 沥青混凝土层、水泥混凝土层、砌块层、砂浆层、无机结合料稳定层、粒料层、封层、透层、粘层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 缘石 | 缘石组合体 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 路基 | 路基结构 | 路床、路堤填筑体、路堑边坡 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、种类 |
| 支挡防护 | 植物防护、骨架防护、喷护防护 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高 | N2 | 名称、种类 |
| 护面墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、顶宽、底宽、坡率（墙面、墙背、基底） | N2 | 名称、种类 |
| 重力式挡土墙、薄壁式挡土墙、锚定板挡土墙、锚杆挡土墙、加筋挡土墙、桩板挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、墙长 | N2 | 名称、种类 |
| 护坡、浸水挡墙、石笼防护、护坦、导流堤、导流坝工程 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、边坡坡高、顶宽、底宽、坡率（墙面、墙背、基底）、墙长 | N2 | 名称、种类 |
| 地基加固 | 垫层、袋装砂井、塑料排水板、粒料桩、加固土桩、灰土挤密桩、水泥粉煤灰碎石桩、压实地基、强夯地基 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、垫层宽度、厚度 | N2 | 名称、种类及方量 |
| 公用构件 | 锚杆、土工布、土工膜、支护结构变形缝、粒料反滤层、泄水管、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、种类、材质、安装信息 |
| 排水设施 | 排水部件 | 排水管、管井、检查井、集水槽（雨水口）、排水沟、渗（盲）沟、粒料反滤层、泄水管 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、种类 |
| 附属工程 | 附属构筑物 | 台阶、缘石、无障碍设施、铺装 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 交通安全设施 | 交通标志 | 标志牌、支撑杆件、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 交通标线 | 标线、突起路标、轮廓标 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 防护设施 | 波形梁护栏杆、混凝土护栏杆、栏杆、隔离栅、声屏障、防眩板、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 照明设施 | 照明灯 | 灯具、灯杆、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 配电设施 | 箱式变电站、供电线缆、接线井、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 景观设施 | 街具 | 路铭牌、公共休息设施、广告灯箱、垃圾箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 绿化 | 绿化带、树池 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |

**A.0.4 道路工程施工阶段的模型单元交付深度应符合表A.0.4的规定。**

**表A.0.4 道路工程施工阶段模型单元交付深度**

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 道路工程 | 路线 | 路线平面 | 平面直线段、平面圆曲线段、平面缓和曲线段 | G3 | 空间位置、起点、终点 | N3 | 名称、里程 |
| 路线纵面 | 纵面直线段、纵面圆曲线段、纵面抛物线段 | G3 | 空间位置、高程、起点、终点 | N3 | 名称、里程 |
| 横断面 | 机动车道、非机动车道、人行道、绿化带、中间分隔带、两侧分隔带、路肩 | G3 | 坡度、宽度 | N3 | 名称、适用标段 |
| 路面 | 路面结构 | 沥青混凝土层、水泥混凝土层、砌块层、砂浆层、无机结合料稳定层、粒料层、封层、透层、粘层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、工程量体积、沥青等级、施工信息 |
| 缘石 | 缘石组合体 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、规格、材料性能 |
| 路基 | 路基结构 | 路床 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、路床顶宽、路床厚度 | N3 | 名称、种类、材质、CBR、参数、压实度、回弹模量、施工信息 |
| 路堤填筑体 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸、填筑厚度 | N3 | 名称、种类、材质、CBR、参数、压实度、压实厚度、回弹模量、成本、施工信息 |
| 路堑 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸、坡率 | N3 | 名称、类型、材质 |
| 支挡防护 | 植物防护 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、防护长度、防护面积、坡率 | N3 | 名称、种类、材质、边坡类型、边坡级数、植物说明及用量、施工信息 |
| 骨架防护 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、防护长度、坡率 | N3 | 名称、种类、材质、边坡类型、边坡级数、骨架形式、植物说明及用量、混凝土强度等级及用量、施工信息 |
| 喷护防护 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、防护长度、喷护厚度 | N3 | 名称、种类、材质、边坡类型、边坡级数、植物说明及用量、注浆强度等级及用量、施工信息 |
| 护面墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、顶宽、底宽、坡率（墙面、墙背、基底） | N3 | 名称、种类、材质、边坡类型、边坡级数、混凝土强度等级及用量、施工信息 |
| 重力式挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、墙长、顶宽、底宽、墙趾高、墙趾宽、坡率（墙面、墙背、墙底） | N3 | 名称、种类、材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、施工信息 |
| 薄壁式挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、墙长、顶宽、底板宽、底板厚、墙踵宽、墙趾宽、薄壁厚度、墙面坡率 | N3 | 名称、种类、材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、施工信息 |
| 锚定板挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、墙高、墙长、肋柱间距、锚垫板面积、拉杆间距、拉杆长度 | N3 | 名称、种类、材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、拉杆钢筋牌号及用量、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、施工信息 |
| 锚杆挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、墙高、墙长、肋柱间距、锚孔孔深、锚孔间距、锚孔孔径、锚杆、锚索长度 | N3 | 名称、种类、材质、注浆强度等级及用量、墙底地基承载力、抗拔力、锚杆锚索材料及用量、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、施工信息 |
| 加筋挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、墙高、墙长、墙面顶宽、墙面底宽、墙面厚、筋带间距、筋带长度 | N3 | 名称、种类、材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、钢筋牌号及用量、筋带材料及用量、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、施工信息 |
| 桩板挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、墙高、墙长、桩间距 | N3 | 名称、种类、材质、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、施工信息 |
| 护坡 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、防护长度、坡率、护坡厚度 | N3 | 名称、种类、材质、混凝土强度等级及用量、挖土方量、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求、防护岩土类型 |
| 浸水挡墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、墙长、顶宽、底宽、衡重台宽、墙趾高、墙趾宽、坡率（墙面、墙背、墙底） | N3 | 名称、种类、材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、钢筋牌号及用量、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明 |
| 石笼防护 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、防护长度、石笼尺寸 | N3 | 名称、种类、材质、填料规格及用量、挖土方量、地基承载力 |
| 护坦 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、顶宽、埋深 | N3 | 名称、种类、材质、混凝土强度等级及用量、地基承载力、伸缩缝要求 |
| 导流堤、导流坝工程 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、堤坝长度、顶宽、底宽、坡率（迎水边坡、背水边坡） | N3 | 名称、种类、材质、混凝土强度等级及用量、设计水位高程、地基承载力、伸缩缝要求 |
| 地基加固 | 垫层 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、垫层宽度、厚度 | N3 | 名称、种类及方量、材质、施工信息 |
| 袋装砂井 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、井距、井深、井径 | N3 | 名称、种类、材质、布置形式、井数、沙袋土工材料用量、施工信息 |
| 塑料排水板 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、板长、板距 | N3 | 名称、种类、材质、布置形式、井数、规格及用量、施工信息 |
| 粒料桩、加固土桩、灰土挤密桩、水泥粉煤灰碎石桩 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、桩长、桩径、桩距 | N3 | 名称、材质、布置形式、根数、桩体材料及用量、桩体强度、地基承载力、施工信息 |
| 压实地基 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、碾压面积 | N3 | 名称、种类、材质、碾压次数、施工信息 |
| 强夯地基 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、强夯面积、夯点间距 | N3 | 名称、种类、材质、夯击次数、夯击能、施工信息 |
| 公用构件 | 锚杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、种类、材质、安装信息 |
| 土工布、土工膜、泄水管、 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、材料及用量、施工信息 |
| 支护结构变形缝、粒料反滤层、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、种类、材质、施工信息 |
| 排水设施 | / | 排水管 | G3 | 空间位置、标高、管长、外径、壁厚 | N3 | 名称、种类、材质、管料规格及用量、施工信息 |
| 管井 | G3 | 桩号、分布位置、标高、轮廓尺寸、井深 | N3 | 名称、类型、材质、施工信息 |
| 检查井 | G3 | 桩号、分布位置、标高、轮廓尺寸、井深 | N3 | 名称、类型、材质、施工信息 |
| 集水槽（雨水口） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、施工信息 |
| 排水沟、渗（盲）沟 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸，沟底纵坡 | N3 | 名称、种类、材质、挖土方量、施工信息 |
| 粒料反滤层 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、反滤层材料及用量、施工信息 |
| 泄水管 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、种类、材质、泄水管规格及用量、施工信息 |
| 附属工程 | / | 台阶、缘石 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、施工信息 |
| 无障碍设施 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、安装信息 |
| 铺装 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、各铺装层材料性能和工程量、施工信息 |
| 交通安全设施 | 交通标志 | 标志牌 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、安装信息 |
| 支撑杆件、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、规格、施工信息 |
| 交通标线 | 标线、突起路标、轮廓标 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、施工信息 |
| 防护设施 | 波形梁护栏杆、混凝土护栏杆、其他栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、安装信息 |
| 隔离栅 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、安装信息 |
| 声屏障、防眩板 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、性能参数、安装信息 |
| 基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、施工信息 |
| 照明设施 | 照明灯 | 灯具、灯杆、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、安装信息 |
| 配电设施 | 箱式变电站、供电线缆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、安装信息 |
| 接线井、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、施工信息 |
| 景观设施 | 街具 | 路铭牌、公共休息设施、广告灯箱、垃圾箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、生产厂家、安装信息 |
| 绿化 | 绿化带 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、生产单位、施工信息 |
| 树池 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、规格、施工信息 |

**A.0.5 道路工程运维阶段的模型单元交付深度应符合表A.0.5的规定。**

**表A.0.5 道路工程运维阶段模型单元交付深度**

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 道路工程 | 路线 | 路线平面 | 平面直线段、平面圆曲线段、平面缓和曲线段 | G3 | 空间位置、起点、终点 | N4 | 名称、里程、说明、维护信息 |
| 路线纵面 | 纵面直线段、纵面圆曲线段、纵面抛物线段 | G3 | 空间位置、起点、终点 | N4 | 名称、里程、说明、维护信息 |
| 横断面 | 机动车道、非机动车道、人行道、绿化带、中间分隔带、两侧分隔带、路肩 | G3 | 坡度、宽度 | N4 | 名称、说明、维护信息 |
| 路面 | 路面结构 | 沥青混凝土层、水泥混凝土层、砌块层、砂浆层、无机结合料稳定层、粒料层、封层、透层、粘层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、成本、说明、维护信息 |
| 缘石 | 缘石组合体 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 路基 | 路基结构 | 路床 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、路床顶宽、路床厚度 | N4 | 名称、种类、分类材质、CBR、参数、压实度、回弹模量、成本、说明、维护信息 |
| 路堤填筑体 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸、填筑厚度 | N4 | 名称、种类、分类材质、CBR、参数、压实度、压实厚度、回弹模量、成本、说明、维护信息 |
| 路堑 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸、坡率 | N4 | 名称、类型、分类材质、成本、说明、维护信息 |
| 支挡防护 | 植物防护 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、防护长度、防护面积、坡率 | N4 | 名称、种类、分类材质、边坡类型、边坡级数、植物说明及用量、成本、维护信息 |
| 骨架防护 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、防护长度、坡率 | N4 | 名称、种类、分类材质、边坡类型、边坡级数、骨架形式、植物说明及用量、混凝土强度等级及用量、成本、维护信息 |
| 喷护防护 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、防护长度、喷护厚度 | N4 | 名称、种类、分类材质、边坡类型、边坡级数、植物说明及用量、注浆强度等级及用量、成本、维护信息 |
| 护面墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、顶宽、底宽、坡率（墙面、墙背、基底） | N4 | 名称、种类、分类材质、边坡类型、边坡级数、混凝土强度等级及用量、成本、说明、维护信息 |
| 重力式挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、墙长、顶宽、底宽、墙趾高、墙趾宽、坡率（墙面、墙背、墙底） | N4 | 名称、种类、分类材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、成本、维护信息 |
| 薄壁式挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、墙长、顶宽、底板宽、底板厚、墙踵宽、墙趾宽、薄壁厚度、墙面坡率 | N4 | 名称、种类、分类材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、成本、维护信息 |
| 锚定板挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、墙高、墙长、肋柱间距、锚垫板面积、拉杆间距、拉杆长度 | N4 | 名称、种类、分类材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、拉杆钢筋牌号及用量、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、成本、维护信息 |
| 锚杆挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、墙高、墙长、肋柱间距、锚孔孔深、锚孔间距、锚孔孔径、锚杆、锚索长度 | N4 | 名称、种类、分类材质、注浆强度等级及用量、墙底地基承载力、抗拔力、锚杆锚索材料及用量、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、成本、维护信息 |
| 加筋挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、墙高、墙长、墙面顶宽、墙面底宽、墙面厚、筋带间距、筋带长度 | N4 | 名称、种类、分类材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、钢筋牌号及用量、筋带材料及用量、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、成本、维护信息 |
| 桩板挡土墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、墙高、墙长、桩间距 | N4 | 名称、种类、分类材质、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明、成本、维护信息 |
| 护坡 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、边坡坡高、防护长度、坡率、护坡厚度 | N4 | 名称、种类、分类材质、混凝土强度等级及用量、挖土方量、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求、防护岩土类型 |
| 浸水挡墙 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、墙长、顶宽、底宽、衡重台宽、墙趾高、墙趾宽、坡率（墙面、墙背、墙底） | N4 | 名称、种类、分类材质、混凝土强度等级及用量、墙底地基承载力、钢筋牌号及用量、沉降缝、伸缩缝要求、泄水管、反滤层要求说明 |
| 石笼防护 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、防护长度、石笼尺寸 | N4 | 名称、种类、分类材质、填料规格及用量、挖土方量、地基承载力 |
| 护坦 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、顶宽、埋深 | N4 | 名称、种类、分类材质、混凝土强度等级及用量、地基承载力、伸缩缝要求 |
| 导流堤、导流坝工程 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、堤坝长度、顶宽、底宽、坡率（迎水边坡、背水边坡） | N4 | 名称、种类、分类材质、混凝土强度等级及用量、设计水位高程、地基承载力、伸缩缝要求 |
| 地基加固 | 垫层 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、垫层宽度、厚度 | N4 | 名称、种类及方量、分类材质、成本、说明、维护信息 |
| 袋装砂井 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、井距、井深、井径 | N4 | 名称、种类、分类材质、布置形式、井数、沙袋土工材料用量、成本、说明、维护信息 |
| 塑料排水板 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、板长、板距 | N4 | 名称、种类、分类材质、布置形式、井数、规格及用量、成本、说明、维护信息 |
| 粒料桩、加固土桩、灰土挤密桩、水泥粉煤灰碎石桩 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、桩长、桩径、桩距 | N4 | 名称、分类材质、布置形式、根数、桩体材料及用量、桩体强度、地基承载力、成本、说明、维护信息 |
| 压实地基 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、碾压面积 | N4 | 名称、种类、分类材质、碾压次数、成本、说明、维护信息 |
| 强夯地基 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、强夯面积、夯点间距 | N4 | 名称、种类、分类材质、夯击次数、夯击能、成本、说明、维护信息 |
| 公用构件 | 锚杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、种类、分类材质、成本、说明、维护信息 |
| 土工布 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、分类材质、材料及用量、成本、说明、维护信息 |
| 土工膜 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、分类材质、材料及用量、成本、说明、维护信息 |
| 支护结构变形缝 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、种类、分类材质、成本、说明、维护信息 |
| 粒料反滤层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、种类、分类材质、材料及用量、成本、说明、维护信息 |
| 泄水管 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、种类、分类材质、泄水管规格及用量、成本、说明、维护信息 |
| 基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、种类、分类材质、混凝土强度等级及用量、成本、说明、维护信息 |
| 排水设施 | 排水部件 | 排水管 | G3 | 空间位置、标高、管长、外径、壁厚 | N4 | 名称、种类、分类材质、管料规格及用量、成本、说明、维护信息 |
| 管井 | G3 | 桩号、分布位置、标高、轮廓尺寸、井深 | N4 | 名称、类型、分类材质、成本、说明、维护信息 |
| 检查井 | G3 | 桩号、分布位置、标高、轮廓尺寸、井深 | N4 | 名称、类型、分类材质、成本、说明、维护信息 |
| 集水槽（雨水口） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、分类材质、成本、说明、维护信息 |
| 排水沟、渗（盲）沟 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸，沟底纵坡 | N4 | 名称、种类、分类材质、挖土方量、成本、说明、维护信息 |
| 粒料反滤层 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、分类材质、反滤层材料及用量、成本、说明、维护信息 |
| 泄水管 | G3 | 起点桩号、终点桩号、空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、种类、分类材质、泄水管规格及用量、成本、说明、维护信息 |
| 附属工程 | 附属构件 | 台阶、缘石 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、成本、说明、维护信息 |
| 无障碍设施 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 铺装 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、各铺装层材料性能和工程量、成本、说明、维护信息 |
| 交通安全设施 | 交通标志 | 标志牌 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 支撑杆件、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、成本、说明、维护信息 |
| 交通标线 | 标线、突起路标、轮廓标 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 防护设施 | 波形梁护栏杆、混凝土护栏杆、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 隔离栅、声屏障、防眩板 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 照明设施 | 照明设施 | 灯具、灯杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 配电设施 | 箱式变电站、供电线缆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 接线井、基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 景观设施 | 街具 | 路铭牌、公共休息设施、广告灯箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 垃圾箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 绿化 | 绿化带、树池 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、成本、说明、维护信息 |

# 附录B 桥梁工程模型单元交付深度

**B.0.1 桥梁工程方案设计阶段的模型单元交付深度应符合表B.0.1的规定。**

**表B.0.1 桥梁工程方案设计阶段模型单元交付深度**

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 梁式桥 | 上部结构 | 主梁 | T梁、箱梁、板梁、钢板梁、钢箱梁、钢桁梁、钢板组合梁、钢箱组合梁、钢桁架组合梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 基础 | 承台、扩大基础、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 拱桥 | 上部结构 | 拱圈 | 拱肋、横撑/横隔板、拱座 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 拱上建筑 | 桥面板、横梁、纵梁、立柱、腹拱/护拱、拱上侧墙 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 吊杆 | 吊杆 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 系杆 | 系杆索、刚性系杆梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 斜拉桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座、系梁、承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 桥面系 | 主梁 | 箱梁、钢板梁、钢箱梁、钢桁梁、钢板组合梁、钢箱组合梁、钢桁架组合梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 斜拉索 | 斜拉索 | 拉索 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 悬索桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座、系梁、承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 桥面系 | 主梁 | 桥面板、腹板、底板 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 缆索 | 缆索吊杆 | 主缆、吊索 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 名称、类型 |

**B.0.2 桥梁工程初步设计阶段的模型单元交付深度应符合表B.0.2的规定。**

表B.0.2 桥梁工程初步设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 梁式桥 | 上部结构 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（适用于T梁、箱梁、空心板梁、实心板梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁、波形钢腹板组合梁）、 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、钢板规格、材料性能 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、钢材规格、材料性能 |
| 纵、横向联系 | 横梁、横隔板 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 横隔板、钢平联、加劲肋（钢桥） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢材信息 |
| 承托（混凝土桥） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 基础 | 承台、扩大基础、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、各铺装层材料性能 |
| 人行道、伸缩缝、泄水管、隔声屏、防抛网、栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 支座、垫石、梁底楔形块、阻尼器 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质 |
| 拱桥 | 上部结构 | 拱圈 | 拱肋、肋间横撑（横联）、隔板、加劲肋板、缀板、弦杆、拱座 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、钢材规格、材料性能 |
| 拱上建筑 | 桥面板、横梁、纵梁、立柱、腹拱/护拱 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 拱上侧墙、拱上填料 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、材料性能 |
| 吊杆 | 钢丝、锚具、保护罩 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能 |
| 系杆 | 系杆索、刚性系杆梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、混凝土强度等级 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、各铺装层材料性能 |
| 人行道、伸缩缝、泄水管、隔声屏、防抛网、栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 支座、垫石、梁底楔形块、阻尼器 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质 |
| 斜拉桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座、系梁、承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、材料信息 |
| 桥面系 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（适用于T梁、箱梁、空心板梁、实心板梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁、波形钢腹板组合梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、钢板规格、材料性能 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、钢材规格、材料性能 |
| 横梁 | 横隔梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 加劲肋（钢桥） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能 |
| 承托（混凝土桥） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 斜拉索 | 斜拉索 | 拉索、锚具、锚管、保护罩 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、规格、材料性能 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能 |
| 锚固构造 | 锚固构造 | 齿块、钢锚箱、锚固螺栓 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、各铺装层材料性能、混凝土强度等级 |
| 人行道、伸缩缝、泄水管、隔声屏、防抛网、栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 支座、垫石、梁底楔形块、阻尼器 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质 |
| 悬索桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座系梁、承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 桥面系 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（适用于T梁、箱梁、空心板梁、实心板梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁、波形钢腹板组合梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、钢板规格、材料性能 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、钢材规格、材料性能 |
| 横梁 | 横隔梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 加劲肋（钢桥） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能 |
| 承托（混凝土桥） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 缆索系统 | 缆索系统 | 主缆、吊索、锚碇、索鞍、索夹 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、规格、材料性能 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具、钢锚箱（钢桥） | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、各铺装层材料性能、混凝土强度等级 |
| 人行道、伸缩缝、泄水管、隔声屏、防抛网、栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、规格 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 支座、垫石、梁底楔形块、阻尼器 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质 |

**B.0.3 桥梁工程施工图设计阶段的模型单元交付深度应符合表B.0.3的规定。**

表B.0.3 桥梁工程施工图设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 梁式桥 | 上部结构 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（适用于T梁、箱梁、空心板梁、实心板梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁、波形钢腹板组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢板规格、材料性能、材料用量 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢材规格、材料性能、材料用量 |
| 纵、横向联系 | 横梁、横隔板 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 横隔板、钢平联、加劲肋（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢材信息、材料性能、材料用量 |
| 承托（混凝土桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、材料用量 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 基础 | 承台、扩大基础、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、材料用量 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、各铺装层材料性能和工程量 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、规格型号 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 支座、阻尼器 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、性能参数 |
| 垫石、梁底楔形块 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息 |
| 拱桥 | 上部结构 | 拱圈 | 拱肋、肋间横撑（横联）、隔板、加劲肋板、缀板、弦杆、拱座 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、材料信息、混凝土强度等级、配筋信息、钢材规格、材料性能、材料用量 |
| 拱上建筑 | 桥面板、横梁、纵梁、立柱、腹拱/护拱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 拱上侧墙、拱上填料 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、材料信息、材料用量 |
| 吊杆 | 钢丝、锚具、保护罩 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、材料用量 |
| 系杆 | 系杆索、刚性系杆梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、型号规格、材料性能、材料用量 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、各铺装层材料性能和工程量 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、规格型号 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质混凝土强度等级、配筋信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 支座、阻尼器 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、性能参数 |
| 垫石、梁底楔形块 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息 |
| 斜拉桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座、系梁、承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料信息、材料用量 |
| 桥面系 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（混凝土箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢板规格、材料性能、材料用量 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢材规格、材料性能、材料用量 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢材规格、材料性能、材料用量 |
| 横梁 | 横隔梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、材料用量 |
| 加劲肋（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量 |
| 承托（混凝土桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、材料用量 |
| 斜拉索 | 斜拉索 | 拉索、锚具、锚管、保护罩 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、规格、材料性能、材料用量 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、材料用量 |
| 锚固构造 | 锚固构造 | 齿块、钢锚箱、锚固螺栓 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、各铺装层材料性能和工程量 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、规格型号 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质混凝土强度等级、配筋信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 垫石、梁底楔形块 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息 |
| 支座、阻尼器 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、性能参数 |
| 悬索桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座、系梁、承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 桥面系 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（混凝土箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢板规格、材料性能、材料用量 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢材规格、材料性能、材料用量 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢材规格、材料性能、材料用量 |
| 横梁 | 横隔梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、材料用量 |
| 加劲肋（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量 |
| 承托（混凝土桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度、材料用量 |
| 缆索系统 | 缆索系统 | 主缆、吊索、锚碇、索夹、索鞍 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、规格、材料性能、材料用量 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具、钢锚箱（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、材料用量 |
| 锚固构造 | 锚固构造 | 吊索混凝土锚固块、齿块、钢锚箱、锚管、高强钢拉杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、各铺装层材料性能和工程量 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、规格型号 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 支座、阻尼器 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、性能参数 |
| 垫石、梁底楔形块 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息 |

**B.0.4 桥梁工程施工阶段的模型单元交付深度应符合表B.0.4的规定。**

表B.0.4 桥梁工程施工阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 梁式桥 | 上部结构 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（适用于T梁、箱梁、空心板梁、实心板梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁、波形钢腹板组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢材规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 纵、横向联系 | 横梁、横隔板 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 横隔板、钢平联、加劲肋（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 承托（混凝土桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、材料用量、施工信息 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 基础 | 承台、扩大基础、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、生产厂家、安装信息 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、各铺装层材料性能和工程量、施工信息 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、规格型号、生产厂家、安装信息 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、施工信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 支座、阻尼器 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、生产厂家、性能参数、安装信息 |
| 垫石、梁底楔形块 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、施工信息 |
| 拱桥 | 上部结构 | 拱圈 | 拱肋、肋间横撑（横联）、隔板、加劲肋板、缀板、弦杆、拱座 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、材料信息、混凝土强度等级、配筋信息、钢材规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 拱上建筑 | 桥面板、横梁、纵梁、立柱、腹拱/护拱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 拱上侧墙、拱上填料 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、材料信息、材料用量、施工信息 |
| 吊杆 | 钢丝、锚具、保护罩 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、生产厂家、安装信息 |
| 系杆 | 系杆索、刚性系杆梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、混凝土强度等级、配筋信息、材料性能、材料用量、生产厂家、安装信息 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、材料用量、生产厂家、安装信息 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、各铺装层材料性能和工程量、施工信息 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、规格型号、生产厂家、安装信息 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、施工信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 垫石、梁底楔形块 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、施工信息 |
| 支座、阻尼器 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、生产厂家、性能参数、安装信息 |
| 斜拉桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座、系梁、承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、材料信息、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 桥面系 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（混凝土箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢材规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 横梁 | 横隔梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、材料用量、施工信息 |
| 加劲肋（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 承托（混凝土桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、材料用量、施工信息 |
| 斜拉索 | 斜拉索 | 拉索、锚具、锚管、保护罩 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、规格、材料性能、材料用量、生产厂家、安装信息 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具、 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、材料用量、生产厂家、安装信息 |
| 锚固构造 | 锚固构造 | 齿块、钢锚箱、锚固螺栓 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、混凝土强度等级、配筋信息、材料性能、材料用量、生产厂家、安装信息 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、各铺装层材料性能和工程量、施工信息 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、规格型号、生产厂家、安装信息 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、施工信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 垫石、梁底楔形块 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、施工信息 |
| 支座、阻尼器 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、生产厂家、性能参数、安装信息 |
| 悬索桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座、系梁、承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 桥面系 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（混凝土箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、钢材规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 横梁 | 横隔梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、材料用量、施工信息 |
| 加劲肋（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、钢板规格、材料性能、材料用量、施工信息 |
| 承托（混凝土桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、材料用量、施工信息 |
| 缆索系统 | 缆索系统 | 主缆、吊索、锚碇、索鞍、索夹 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、规格、材料性能、材料用量、生产厂家、安装信息 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、材料用量、施工信息 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具、钢锚箱（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、材料用量、生产厂家、安装信息 |
| 锚固构造 | 锚固构造 | 吊索混凝土锚固块、齿块、钢锚箱、锚管、高强钢拉杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、型号规格、材料性能、材料用量、生产厂家、安装信息 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、各铺装层材料性能和工程量、施工信息 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、规格型号、生产厂家、安装信息 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、施工信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 垫石、梁底楔形块 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、混凝土强度等级、配筋信息、施工信息 |
| 支座、阻尼器 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、材质、生产厂家、性能参数、安装信息 |

**B.0.5 桥梁工程运维阶段的模型单元交付深度应符合表B.0.5的规定。**

表B.0.5 桥梁工程运维阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 梁式桥 | 上部结构 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（适用于T梁、箱梁、空心板梁、实心板梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁、波形钢腹板组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 纵、横向联系 | 横梁、横隔板 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 横隔板、钢平联、加劲肋（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 承托（混凝土桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 基础 | 承台、扩大基础、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 支座、阻尼器 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 垫石、梁底楔形块 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 拱桥 | 上部结构 | 拱圈 | 拱肋、肋间横撑（横联）、隔板、加劲肋板、缀板、弦杆、拱座 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 拱上建筑 | 桥面板、横梁、纵梁、立柱、腹拱/护拱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 拱上侧墙、拱上填料 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 吊杆 | 钢丝、锚具、保护罩 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 系杆 | 系杆索、刚性系杆梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 下部结构 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 垫石、梁底楔形块 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 支座、阻尼器 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 斜拉桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座、系梁、承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 桥面系 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（混凝土箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 横梁 | 横隔梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 加劲肋（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 承托（混凝土桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 斜拉索 | 斜拉索 | 拉索、锚具、锚管、保护罩 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 锚固构造 | 锚固构造 | 齿块、钢锚箱、锚固螺栓 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 垫石、梁底楔形块 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 支座、阻尼器 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 悬索桥 | 主塔 | 主塔 | 塔柱、塔座、系梁、承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 桥面系 | 主梁 | 顶板、腹板、底板、承托（混凝土箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 顶板、腹板、底板、加劲肋（适用于钢板梁、钢箱梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 顶板、腹板、底板、翼缘板、剪力连接件、承托（适用于钢板组合梁、钢箱组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 桥面板、上弦杆、腹杆、下弦杆（适用于钢桁梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 顶板、腹杆、下弦杆、剪力连接件、承托（适用于钢桁架组合梁） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 横梁 | 横隔梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 加劲肋（钢桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 承托（混凝土桥） | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 缆索系统 | 缆索系统 | 主缆、吊索、锚碇、索鞍、索夹、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 辅助墩及边墩 | 桥墩 | 盖梁、墩柱、系梁 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 桥台 | 台帽、台身 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 基础 | 承台、桩基础 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 预应力系统 | 预应力系统 | 钢绞线、波纹管、锚具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 锚固构造 | 锚固构造 | 吊索混凝土锚固块、齿块、钢锚箱、锚管、高强钢拉杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、型号规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 附属结构 | 附属结构 | 桥面铺装、桥面调平层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 人行道、伸缩缝、桥台搭板、集水格栅、泄水管、隔声屏、防抛网 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、规格、生产厂家、成本、说明、维护信息 |
| 栏杆、检修平台、防撞护栏、防落梁挡块、梯道、排水井 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 支撑系统 | 支撑系统 | 垫石、梁底楔形块 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、成本、说明、维护信息 |
| 支座、阻尼器 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、材质、生产厂家、成本、说明、维护信息 |

# 附录C 隧道工程模型单元交付深度

**C.0.1 隧道工程方案设计阶段的模型单元交付深度应符合表C.0.1的规定。**

表C.0.1 隧道工程方案设计阶段模型单元交付深度



| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 明挖法隧道 | 隧道结构 | 主体结构 | 明挖隧道体量 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 桩号范围、安全等级、材料强度、设计使用年限、防水等级、耐火等级 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 设备用房体量 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 设计基准期、安全等级 |
| 管理用房 | 管理用房体量 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 设计基准期、安全等级 |
| 矿山法隧道 | 隧道结构 | 主体结构 | 矿山法隧道体量 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 桩号范围、安全等级、材料强度、设计使用年限、防水等级、耐火等级 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 设备用房体量 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 设计基准期、安全等级 |
| 管理用房 | 管理用房体量 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 设计基准期、安全等级 |
| 盾构法隧道 | 隧道结构 | 主体结构 | 盾构隧道体量 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 桩号范围、安全等级、材料强度、设计使用年限、防水等级、耐火等级 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 设备用房体量 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 设计基准期、安全等级 |
| 管理用房 | 管理用房体量 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 设计基准期、安全等级 |
| 沉管法隧道 | 隧道结构 | 主体结构 | 沉管隧道体量 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 桩号范围、安全等级、材料强度、设计使用年限、防水等级、耐火等级 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 设备用房体量 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 设计基准期、安全等级 |
| 管理用房 | 管理用房体量 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N1 | 设计基准期、安全等级 |

**C.0.2 隧道工程初步设计阶段的模型单元交付深度应符合表C.0.2的规定。**

表C.0.2 隧道工程初步设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 明挖法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑、地下连续墙 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 类型、材料 |
| 主体结构 | 侧墙、中隔墙、底板、中板、垫层 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀、风塔 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 矿山法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑、大管棚、小导管、锚杆、钢拱架 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 类型、材料 |
| 主体结构 | 洞门端墙、挡墙钢板、拱部、边墙、仰拱、顶板、底板、隧底填充 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 盾构法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 类型、材料 |
| 主体结构 | 混凝土管片、口型件，π型件、车道板、工作井、联络通道 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 沉管法隧道 | 隧道结构 | 干坞结构 | 地下连续墙、腰梁、坞墩、坞坎、坞门、坞底结构、基坑 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 类型、材料 |
| 主体结构 | 沉管管节、防锚层、护边块、剪切键、连接键、钢端封门、止水带 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G1 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |

**C.0.3 隧道工程施工图设计阶段的模型单元交付深度应符合表C.0.3的规定。**

表C.0.3 隧道工程施工图设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 明挖法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑、地下连续墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 类型、材料、施工方法 |
| 主体结构 | 侧墙、中隔墙、底板、中板、垫层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀、风塔 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 矿山法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑、大管棚、小导管、锚杆、钢拱架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 类型、材料、施工方法 |
| 主体结构 | 洞门端墙、挡墙、钢板、拱部、边墙、仰拱、顶板、底板、隧底填充 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 盾构法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 类型、材料、施工方法 |
| 主体结构 | 混凝土管片、口型件，π型件、车道板 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 沉管法隧道 | 隧道结构 | 干坞结构 | 地下连续墙、腰梁、坞墩、坞坎、坞门、坞底结构、基坑 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 类型、材料、施工方法 |
| 主体结构 | 沉管管节、防锚层、护边块、剪切键、连接键、钢端封门、止水带、鼻托梁、压载水箱、导向装置 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G2 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 规格、材质 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N2 | 材料、类型 |

**C.0.4 隧道工程施工阶段的模型单元交付深度应符合表C.0.4的规定。**

表C.0.4 隧道工程施工阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 明挖法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑、地下连续墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 类型、材料、施工工法 |
| 主体结构 | 侧墙、中隔墙、底板、中板、垫层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、施工、施工工法 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、施工工法 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、施工工法 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、材质、施工方法 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀、风塔 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质技术参数 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、类型、施工工法 |
| 矿山法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑、大管棚、小导管、锚杆、钢拱架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 类型、材料、施工工法 |
| 主体结构 | 洞门端墙、挡墙、钢板、拱部、边墙、仰拱、顶板、底板、隧底填充 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、类型、施工工法 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、施工工法 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、施工工法 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、材质、施工方法 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质技术参数 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、类型、施工工法 |
| 盾构法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 类型、材料、施工工法 |
| 主体结构 | 混凝土管片、口型件，π型件、车道板 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、类型、施工工法 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、施工工法 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、施工工法 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、材质、施工方法 |
| 隧道通风 | 隧道通风 | 空调、风机、风管、风阀 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质技术参数 |
| 隧道消防 | 隧道消防 | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、类型、施工工法 |
| 沉管法隧道 | 隧道结构 | 干坞结构 | 地下连续墙、腰梁、坞墩、坞坎、坞门、坞底结构、基坑 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 类型、材料、施工工法 |
| 主体结构 | 沉管管节、防锚层、护边块、剪切键、连接键、钢端封门、止水带、鼻托梁、压载水箱、导向装置 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、类型、施工工法 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、施工工法 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、施工工法 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、材质、施工方法 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质技术参数 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 规格、型号、材质、技术参数 |
| 附属设施 | 附属设施 | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N3 | 材料、类型、施工工法 |

**C.0.5 隧道工程运维阶段的模型单元交付深度应符合表C.0.5的规定。**

表C.0.5 隧道工程运维阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 明挖法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑、地下连续墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 类型、材料、养护责任方、养护记录 |
| 主体结构 | 侧墙、中隔墙、底板、中板、垫层 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、规格、生产厂家、养护责任方、养护记录 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀、风塔 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、类型、养护责任方、养护记录 |
| 矿山法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑、大管棚、小导管、锚杆、钢拱架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 类型、材料、养护责任方、养护记录 |
| 主体结构 | 洞门端墙、挡墙、钢板、拱部、边墙、仰拱、顶板、底板、隧底填充 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、规格、生产厂家、养护责任方、养护记录 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、类型、养护责任方、养护记录 |
| 盾构法隧道 | 隧道结构 | 围护 | 围护桩、支撑、止水帷幕、基坑 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 类型、材料、养护责任方、养护记录 |
| 主体结构 | 混凝土管片、口型件，π型件、车道板 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、类型、养护责任方、养护记录 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、规格、生产厂家、养护责任方、养护记录 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、类型、养护责任方、养护记录 |
| 沉管法隧道 | 隧道结构 | 干坞结构 | 地下连续墙、腰梁、坞墩、坞坎、坞门、坞底结构、基坑 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 类型、材料、养护责任方、养护记录 |
| 主体结构 | 沉管管节、防锚层、护边块、剪切键、连接键、钢端封门、止水带、鼻托梁、压载水箱、导向装置 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、类型、养护责任方、养护记录 |
| 隧道建筑 | 设备用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 管理用房 | 墙、板、柱、梁、门、窗、楼梯、栏杆 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、养护责任方、养护记录 |
| 建筑景观 | 装饰挂板、隧道洞门 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、规格、生产厂家、养护责任方、养护记录 |
| 隧道通风 | / | 空调、风机、风管、风阀 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道消防 | / | 消火栓、灭火器、喷头、管道 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道自控 | 视频监控 | 摄像头、视频箱、显示屏 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 交通监控 | 车道指示器、信号灯 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 设备监控 | 环境检测器、风速仪、监控箱 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 火灾报警 | 探测器、喷头 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 通话系统 | 紧急电话 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 隧道照明 | 照明设施 | 灯具 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 供配电设备 | 配电箱、电缆桥架 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 规格、型号、材质、生产厂家、养护责任方、维修记录 |
| 附属设施 | / | 检修道、排水沟、沟槽盖板、防撞墙 | G3 | 空间位置、标高、构造尺寸 | N4 | 材料、类型、养护责任方、养护记录 |

# 附录D 城市轨道交通工程模型单元交付深度

**D.0.1 城市轨道交通工程方案设计阶段的模型单元交付深度应符合表D.0.1的规定。**

表D.0.1 城市轨道交通工程方案设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 城市轨道交通工程 | 线路 | 正线 | 平面曲线、竖曲线 | G2 | 平面位置、标高 | N1 | 线路长度、站名、平纵断面设计参数 |
| 建筑 | 建筑外墙 | 建筑外墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、材质、规格 |
| 建筑内墙 | 建筑内墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、材质、规格 |
| 建筑柱 | 建筑柱 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、材质、规格 |
| 楼梯通道 | 楼梯通道 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、材质、规格 |
| 地下结构 | 明挖结构 | 板、墙、柱 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、规格、材料、构件厚度 |
| 暗挖结构 | 拱部二衬结构、侧墙二衬结构、仰拱/底板二衬结构 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、材料、规格、构件厚度 |
| 混凝土管片 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、管片类型、衬砌厚度 |

**D.0.2 城市轨道交通工程初步设计阶段的模型单元交付深度应符合表D.0.2的规定。**

表D.0.2 城市轨道交通工程初步设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 城市轨道交通工程 | 线路 | 正线 | 平面曲线、竖曲线 | G2 | 平面位置、标高 | N2 | 线路长度、站名、  平纵断面设计参数 |
| 轨道 | 钢轨 | 标准钢轨 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 扣件 | 地下线扣件、高架线扣件、减振扣件、碎石道床扣件、车场线整体道床扣件 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 轨枕 | 混凝土枕、树脂轨枕 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 轨道板 | 地下线轨道板、高架线轨道板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 道岔 | 单开道岔、交叉渡线 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 钢轨伸缩调节器 | 单向伸缩调节器、双向伸缩调节器 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 碎石道床 | 单层碎石道床、双层碎石道床 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 整体道床 | 一般整体道床、高等减振整体道床、特殊减振整体道床、车场线整体道床 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 附属设备 | 车挡、护轨 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 建筑 | 建筑墙 | 建筑外墙、建筑内墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 构造柱 | 构造柱 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 门窗 | 防火观察窗、普通门、防火门、人防门等 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 屋顶 | 屋顶 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 幕墙 | 嵌板、主要支撑构件 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 顶棚 | 顶棚 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 交通设施 | 楼梯、坡道、台阶、电梯、扶梯、自动人行道、站台门 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 栏杆 | 栏杆 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 雨篷 | 雨篷 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 洁具 | 包括蹲位隔断、洗手池、便器等 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 |
| 地下结构 | 明挖围护结构 | 冠梁、导墙、挡墙、混凝土支撑 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率 |
| 钻孔灌注桩、地下连续墙、 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率 |
| SMW、搅拌桩、旋喷桩 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、水泥强度等级、保护层厚度、配筋率、水泥掺量 |
| 钢板桩、钢管桩、钢支撑、钢腰梁、降水井 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、规格、类型、强度等级、工艺 |
| 锚杆、锚索、土钉 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、材质、规格 |
| 立柱、立柱桩、钢立柱/格构柱、砼连梁、铺盖梁、砼铺盖板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率 |
| 明挖主体结构 | 墙、板、梁、腋角、混凝土柱、钢管混凝土柱、型钢柱、楼梯板、抗拔桩、压顶梁 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、人防等级 |
| 混凝土回填、砂回填、石屑回填 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、材料、规格、要求 |
| 预埋件、轨顶风道 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率 |
| 暗挖结构 | 超前锚杆、超前小导管、超前管棚、超前水平旋喷桩、掌子面封闭混凝土、临时仰拱、掌子面超前锚杆、临时构件支撑、锁脚锚杆、超前周边注浆、超前帷幕注浆、周边注浆、初期支护、系统锚杆、地表注浆、地表旋喷桩 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材料、规格、型号、钢筋保护层厚度、施工工艺、技术要求 |
| 拱部二衬结构、侧墙二衬结构、仰拱/底板二衬结构 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材料、规格、型号、钢筋保护层厚度、施工工艺、技术要求 |
| 混凝土管片 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、管片类型、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格 |
| 后浇环梁 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格 |
| 钢管片、钢垫圈 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、规格、材料 |
| 高架  结构 | 车站高架结构 | 板、墙、柱、梁、站台梁、轨道梁、墩柱 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格 |
| 天桥钢结构 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、材料等级 |
| 通风空调 | 机械设备 | 风机、制冷机组、制热机组、空调机组、风机盘管、多联机空调、分体空调、冷却塔、分集水器、冷水机组、水泵、水处理装置 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、设备编号、规格、风量、功率等技术要求 |
| 风管及附件 | 风管、消声器、风阀、仪表及其他、风管末端设施 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、防火要求、类型、规格 |
| 管道及附件 | 冷冻水、冷却水管、冷凝水管及附件、阀门、仪表 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格 |
| 膨胀水管、补水管、泄水管及附件、阀门、仪表 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材质、类型、规格 |
| 套管 | 刚性套管、柔性套管 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格 |
| 其他 | 水箱等设备 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格、厚度 |
| 给排水及消防 | 机械设备 | 水泵（组）、稳压装置、潜水泵、排污设备 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、设备编号、规格、流量、扬程等技术要求 |
| 消防设施 | 消火栓（箱）、灭火器（箱）、水泵接合器、室外消火栓、喷头、气瓶（组）、阀箱 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格 |
| 管道及附件 | 消防水管、生产生活水管、废水管、污水管、雨水管、气灭管及附件、阀门、仪表、水管末端设施 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格 |
| 套管 | 刚性套管、柔性套管 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格 |
| 其他 | 水箱等设备 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格、厚度 |
| 动力照明 | 配电箱柜 | 配电箱、配电柜、环控电控柜 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数 |
| EPS应急照明电源屏 | 控制电源柜、驱动电源柜、蓄电池柜 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数 |
| 灯具 | 照明灯具 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数 |
| 开关插座 | 开关、插座 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数 |
| 桥架线槽 | 电缆桥架、线槽、线管 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、技术参数 |
| 通信系统 | 通信系统 | 通信系统的主要设备 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、系统信息 |
| 火灾自动报警系统 | 控制 | FAS主机、图形工作站、消防回路卡 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、系统信息 |
| 操作 | 消防专用电话机、联动操作盘、自动/手动确认按钮 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、系统信息 |
| 箱柜等 | 模块箱、FAS主机柜、  双切箱、蓄电池柜、后备电池 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、系统信息 |
| 综合监控系统 | 设备 | 服务器、KVM、通信前置机、交换机、磁盘阵列、PDU、光电转换器、打印机、操作台、工作站、光纤终端盒 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| IBP系统 | IBP盘安装柜、IBP盘、IBP盘按钮、IBP盘操作台、 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 机柜 | 标准机柜、临窗操作台UPS配电柜、 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 电源 | 配电盘、蓄电池架、蓄电池、UPS主机柜、UPS主机、 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型 |
| 供电系统 | 供变电 | 开关柜、变压器、整流器、负极柜、控制信号盘、电源、制动能量回馈装置、轨道电位装置 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数 |
| 接触网 | 隔离开关、分段绝缘器、膨胀元件、刚柔过渡元件、避雷器、地电位均衡器、汇流排、接触线、承力索、架空地线、辅助馈线、钢铝复合轨 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、技术参数 |
| 杂散电流防护 | 杂散电流监测装置、传感器、参考电极、单向导通装置、排流柜、均流箱、回流箱 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数 |
| 其他 | 电缆、光缆、接地母排、接地扁钢、接地扁铝 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、回路编号、技术参数 |
| 车站装修 | 吊顶 | 公共区吊顶、设备区吊顶 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、规格 |
| 墙面 | 公共区离壁墙、设备区离壁墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、规格 |
| 地面 | 公共区地面、设备区地面 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、规格 |
| 其他 | 栏杆、闸机、自动售票机、自动售货机、客服中心、安检机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、规格 |

**D.0.3 城市轨道交通工程施工图设计阶段的模型单元交付深度应符合表D.0.3的规定。**

表D.0.3 城市轨道交通工程施工图设计阶段模型单元交付深度

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | | |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 | |
| 城市轨道交通工程 | 线路 | 正线 | 平面曲线、竖曲线 | G3 | 平面位置、标高 | N2 | 线路长度、站名、  平纵断面设计  参数 | |
| 轨道 | 钢轨 | 标准钢轨、异型轨、胶结绝缘轨 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、里程号 | |
| 钢轨接头 | 普通接头、绝缘接头、冻结接头、胶结绝缘接头 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格 | |
| 扣件 | 地下线扣件、高架线扣件、减振扣件、碎石道床扣件、车场线整体道床扣件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格 | |
| 轨枕 | 混凝土枕、树脂轨枕 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格 | |
| 轨道板 | 地下线轨道板、高架线轨道板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率 | |
| 道岔 | 单开道岔、交叉渡线 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格 | |
| 钢轨伸缩调节器 | 单向伸缩调节器、双向伸缩调节器 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格 | |
| 碎石道床 | 单层碎石道床、双层碎石道床 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格 | |
| 整体道床 | 一般整体道床、高等减振整体道床、特殊减振整体道床、车场线整体道床 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率 | |
| 加强设备 | 轨距杆、轨撑 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格 | |
| 附属设备 | 车挡、护轨、线路标志、涂油器 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格 | |
| 建筑 | 建筑墙 | 建筑外墙、建筑内墙 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 构造柱 | 构造柱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 建筑梁 | 圈梁、过梁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 门窗 | 防火观察窗、普通门、防火门、人防门等 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 屋顶 | 屋顶 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 幕墙 | 嵌板、主要支撑构件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 顶棚 | 板材、主要支撑构件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 交通设施 | 楼梯、坡道、台阶 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 栏杆 | 栏杆 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 雨篷 | 板材、主要支撑构件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 变形缝 | 变形缝 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 家具、洁具 | 包括蹲位隔断、洗手池、便器、会议桌、椅子等 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 设备孔洞 | 孔洞 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、规格、专业 | |
| 预埋件 | 预埋件 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格、类型、专业 | |
| 地下结构 | 明挖围护结构 | 冠梁、导墙、挡墙、混凝土支撑 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率 | |
| 钻孔灌注桩、地下连续墙、 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率 | |
| SMW、搅拌桩、旋喷桩 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、水泥强度等级、保护层厚度、配筋率、水泥掺量 | |
| 钢板桩、钢管桩、钢支撑、钢腰梁、降水井 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、规格、类型、强度等级、工艺 | |
| 锚杆、锚索、土钉 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格 | |
| 立柱、立柱桩、钢立柱/格构柱、砼连梁、铺盖梁、砼铺盖板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率 | |
| 明挖主体结构 | 墙、板、梁、混凝土柱、钢管混凝土柱、型钢柱、楼梯板、腋角、抗拔桩、压顶梁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、防火等级、人防等级 | |
| 暗挖结构 | 超前锚杆、超前小导管、超前管棚、超前水平旋喷桩、掌子面封闭混凝土、临时仰拱、掌子面超前锚杆、临时构件支撑、锁脚锚杆、超前周边注浆、超前帷幕注浆、周边注浆、初期支护、系统锚杆、地表注浆、地表旋喷桩 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、主筋或型钢规格、施工工艺、超前支护材料、规格、技术要求 | |
| 拱部二衬结构、  侧墙二衬结构、仰拱/底板二衬结构 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级（分初支和二衬）、保护层厚度、主筋或型钢规格、施工工艺 | |
| 混凝土管片 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、管片类型、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格 | |
| 后浇环梁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格 | |
| 钢管片、钢垫圈梁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、规格、材料 | |
| 高架  结构 | 车站高架结构 | 板、墙、柱、梁、站台梁、轨道梁、墩柱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、混凝土强度等级、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格 | |
| 天桥钢结构 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、材料等级 | |
| 通风空调 | 机械设备 | 风机、制冷机组、制热机组、空调机组、风机盘管、多联机空调、分体空调、冷却塔、分集水器、冷水机组、水泵、水处理装置 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、设备编号、规格、风量、功率、冷量、冷冻/冷却水量、进出水温度等技术要求 | |
| 风管及附件 | 风管、消声器、风阀、仪表及其他、风管末端设施 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、规格、编号、耐温、厚度、防火 | |
| 管道及附件 | 冷冻水、冷却水管、冷凝水管及附件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格、 | |
| 膨胀水管、补水管、泄水管及附件、阀门、仪表 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格、 | |
| 套管 | 刚性套管、柔性套管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格、 | |
| 其他 | 水箱等设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格、编号、厚度 | |
| 给排水及消防 | 机械设备 | 水泵（组）、稳压装置、潜水泵、排污设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、设备编号、规格、流量、扬程等技术要求 | |
| 消防设施 | 消火栓（箱）、灭火器（箱）、水泵接合器、室外消火栓、喷头、气瓶（组）、阀箱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格 | |
| 管道及附件 | 消防水管、生产生活水管、废水管、污水管、雨水管、气灭管及附件、阀门、仪表、水管末端设施 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格 | |
| 套管 | 刚性套管、柔性套管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格 | |
| 其他 | 水箱等设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材质、类型、规格、编号、厚度 | |
| 动力照明 | 配电箱柜 | 配电箱、配电柜、环控电控柜 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数 | |
| EPS应急照明电源屏 | EPS | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数 | |
| 控制电源柜、驱动电源柜、蓄电池柜 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数 | |
| 照明灯具 | 灯具、附属配件、安装构件 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数 | |
| 开关插座 | 开关、插座 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数 | |
| 桥架线槽 | 电缆桥架、线槽、线管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 规格、设备编号、技术参数 | |
| 通信系统 | 通信设备 | 主要通讯设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质 | |
| 线路工程 | 线槽、桥架、防护管 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、材质 | |
| 火灾自动报警系统 | 控制 | FAS主机、图形工作站、消防回路卡 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质 | |
| 操作 | 消防专用电话机、联动操作盘、自动/手动确认按钮 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质 | |
| 箱柜等 | 模块箱、FAS主机柜、  双切箱、蓄电池柜、后备电池 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质 | |
| 综合监控系统 | 设备 | 服务器、KVM、通信前置机、交换机、磁盘阵列、PDU、光电转换器、打印机、操作台、工作站、光纤终端盒 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数 | |
| IBP系统 | IBP盘安装柜、IBP盘、IBP盘按钮、IBP盘操作台 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数 | |
| 机柜 | 标准机柜、临窗操作台UPS配电柜 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数 | |
| 电源 | 配电盘、蓄电池架、蓄电池、UPS主机柜、UPS主机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数 | |
| 供电系统 | 供变电 | 开关柜、变压器、整流器、负极柜、控制信号盘、电源、制动能量回馈装置、轨道电位装置 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数 | |
| 接触网 | 隔离开关、分段绝缘器、膨胀元件、刚柔过渡元件、避雷器、地电位均衡器、汇流排、接触线、承力索、架空地线、辅助馈线、钢铝复合轨 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、技术参数 | |
| 杂散电流防护 | 杂散电流监测装置、传感器、参考电极、单向导通装置、排流柜、均流箱、回流箱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数 | |
| 其他 | 电缆、光缆、接地母排、接地扁钢、接地扁铝 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、类型、规格、回路编号、技术参数 | |
| 车站装修 | 公共区地面 | 地砖、行进盲道、止步盲道、地面疏散指示、排水沟篦子 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格、技术要求 | |
| 公共区墙面 | 干挂烤瓷铝板、干挂搪瓷钢板、干挂石材、干挂水泥纤维板、干挂钢化夹胶玻璃、湿贴瓷砖、龙骨及配件、疏散指示、广告灯箱、踢脚线、导向牌、消火栓暗门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格、技术要求 | |
| 公共区顶面 | 铝方通、铝板、穿孔板、张拉网、龙骨、吊杆、连接件、反支撑等、灯具、挡烟垂壁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格、技术要求 |
| 其他 | 栏杆、闸机、自动售票机、自动售货机、客服中心、安检机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格、技术要求 |
| 卫生间 | 墙面瓷砖、地面瓷砖、顶面铝方通、顶面铝板、卫生间隔断、洗手盆、银镜、坐便器、蹲便器、小便斗、墩布池 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格、技术要求 |
| 无障碍设计 | 无障碍卫生间扶手、紧急呼叫按钮、母婴室家具 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 名称、材质、规格、技术要求 |

**D.0.4 城市轨道交通工程施工阶段的模型单元交付深度应符合表D.0.4的规定。**

表D.0.4 城市轨道交通工程施工阶段的模型单元交付深度

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | | |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 | |
| 城市轨道交通工程 | 线路 | 正线 | 平面曲线、竖曲线 | G3 | 平面位置、标高 | N2 | 线路长度、站名、  平纵断面设计  参数 | |
| 轨道 | 钢轨 | 标准钢轨、异型轨、胶结绝缘轨 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、里程号、生产厂家信息、施工信息 | |
| 钢轨接头 | 普通接头、绝缘接头、冻结接头、胶结绝缘接头 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 扣件 | 地下线扣件、高架线扣件、减振扣件、碎石道床扣件、车场线整体道床扣件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 轨枕 | 混凝土枕、树脂轨枕 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 轨道板 | 地下线轨道板、高架线轨道板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、生产厂家信息、施工信息 | |
| 道岔 | 单开道岔、交叉渡线 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 钢轨伸缩调节器 | 单向伸缩调节器、双向伸缩调节器 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 碎石道床 | 单层碎石道床、双层碎石道床 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、施工信息 | |
| 整体道床 | 一般整体道床、高等减振整体道床、特殊减振整体道床、车场线整体道床 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 规格、类型、名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、施工信息 | |
| 加强设备 | 轨距杆、轨撑 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 附属设备 | 车挡、护轨、线路标志、涂油器 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 建筑 | 建筑墙 | 外墙、内墙、墙面、配筋 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 构造柱 | 柱体、配筋 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 建筑梁 | 圈梁、过梁、配筋 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 门窗 | 防火观察窗、普通门、防火门、人防门等、把手 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 屋顶 | 面层、檐口、配筋 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 幕墙 | 嵌板、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 顶棚 | 板材、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 交通设施 | 楼梯、坡道、台阶、电梯、扶梯、自动人行道、站台门梯段/平台/梁、栏杆、防滑条 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 栏杆 | 扶手、栏板、护栏 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 雨篷 | 基层、面层、板材、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 变形缝 | 变形缝、盖缝板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 家具、洁具 | 包括蹲位隔断、洗手池、便器、会议桌、椅子等 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格 | |
| 设备孔洞 | 孔洞、密封材料 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、规格、专业 | |
| 预埋件 | 预埋件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格、类型、专业 | |
| 地下结构 | 明挖围护结构 | 冠梁、导墙、挡墙、混凝土支撑 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、施工信息 | |
| 钻孔灌注桩、地下连续墙 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、施工信息 | |
| SMW、搅拌桩、旋喷桩 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、水泥强度等级、保护层厚度、配筋率、水泥掺量、施工信息 | |
| 钢板桩、钢管桩、钢支撑、钢腰梁、降水井 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、规格、类型、强度等级、工艺、施工信息 | |
| 锚杆、锚索、土钉 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格、施工信息 | |
| 立柱、立柱桩、钢立柱/格构柱、砼连梁、铺盖梁、砼铺盖板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、施工信息 | |
| 明挖主体结构 | 墙、板、梁、混凝土柱、钢管混凝土柱、型钢柱、楼梯板、腋角、抗拔桩、压顶梁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、防火等级、人防等级、施工信息 | |
| 暗挖结构 | 超前锚杆、超前小导管、超前管棚、超前水平旋喷桩、掌子面封闭混凝土、临时仰拱、掌子面超前锚杆、临时构件支撑、锁脚锚杆、超前周边注浆、超前帷幕注浆、周边注浆、初期支护、系统锚杆、地表注浆、地表旋喷桩 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、主筋或型钢规格、施工工艺、超前支护材料、规格、技术要求、施工信息 | |
| 拱部二衬结构、  侧墙二衬结构、仰拱/底板二衬结构 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、混凝土强度等级（分初支和二衬）、保护层厚度、主筋或型钢规格、施工工艺、施工信息 | |
| 混凝土管片 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、混凝土强度等级、管片类型、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格、施工信息 | |
| 后浇环梁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、混凝土强度等级、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格、施工信息 | |
| 钢管片、钢垫圈 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、规格、材料、施工信息 | |
| 高架  结构 | 车站高架结构 | 板、墙、柱、梁、站台梁、轨道梁、墩柱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、混凝土强度等级、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格、施工信息 | |
| 天桥钢结构 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、材料等级、施工信息 | |
| 通风空调 | 机械设备 | 风机、制冷机组、制热机组、空调机组、风机盘管、多联机空调、分体空调、冷却塔、分集水器、冷水机组、水泵、水处理装置 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、设备编号、规格、风量、功率、冷量、冷冻/冷却水量、进出水温度等技术要求、生产厂家信息、施工信息 | |
| 风管及附件 | 风管、消声器、风阀、仪表及其他、风管末端设施 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材质、规格、耐温、厚度、防火、生产厂家信息、施工信息 | |
| 管道及附件 | 冷冻水、冷却水管、冷凝水管、膨胀水管、补水管、泄水管及附件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材质、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 套管 | 刚性套管、柔性套管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材质、类型、规格、施工信息 | |
| 其他 | 水箱等设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材质、类型、规格、编号、厚度、生产厂家信息、施工信息 | |
| 给排水及消防 | 机械设备 | 水泵（组）、稳压装置、潜水泵、排污设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、设备编号、规格、流量、扬程等技术要求、生产厂家信息、施工信息 | |
| 消防设施 | 消火栓（箱）、灭火器（箱）、水泵接合器、室外消火栓、喷头、气瓶（组）、阀箱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材质、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 管道及附件 | 消防水管、生产生活水管、废水管、污水管、雨水管、气灭管及附件、阀门、仪表、水管末端设施 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材质、类型、规格、生产厂家信息、施工信息 | |
| 套管 | 刚性套管、柔性套管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材质、类型、规格、施工信息 | |
| 其他 | 水箱等设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材质、类型、规格、编号、厚度、生产厂家信息、施工信息 | |
| 动力照明 | 配电箱柜 | 配电箱、配电柜、环控电控柜 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| EPS应急照明电源屏 | EPS、控制电源柜、驱动电源柜、蓄电池柜 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 照明灯具 | 灯具、附属配件、安装构件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 开关插座 | 开关、插座 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 桥架线槽 | 电缆桥架、线槽、线管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 规格、设备编号、技术参数、施工信息 | |
| 通信系统 | 通信设备 | 主要通讯设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质、施工信息 | |
| 线路工程 | 线槽、桥架、防护管 | G3 | 尺寸、空间布置信息 | N3 | 名称、类型、规格、材质、施工信息 | |
| 火灾自动报警系统 | 控制 | FAS主机、图形工作站、消防回路卡 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质、生产厂家信息、施工信息 | |
| 操作 | 消防专用电话机、联动操作盘、自动/手动确认按钮 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质、生产厂家信息、施工信息 | |
| 箱柜等 | 模块箱、FAS主机柜、  双切箱、蓄电池柜、后备电池 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质、生产厂家信息、施工信息 | |
| 综合监控系统 | 设备 | 服务器、KVM、通信前置机、交换机、磁盘阵列、PDU、光电转换器、打印机、操作台、工作站、光纤终端盒 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| IBP系统 | IBP盘安装柜、IBP盘、IBP盘按钮、IBP盘操作台 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 机柜 | 标准机柜、临窗操作台、UPS配电柜 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 电源 | 配电盘、蓄电池架、蓄电池、UPS主机柜、UPS主机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 供电系统 | 供变电 | 开关柜、变压器、整流器、负极柜、控制信号盘、电源、制动能量回馈装置、轨道电位装置 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 接触网 | 隔离开关、分段绝缘器、膨胀元件、刚柔过渡元件、避雷器、地电位均衡器、汇流排、接触线、承力索、架空地线、辅助馈线、钢铝复合轨 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 杂散电流防护 | 杂散电流监测装置、传感器、参考电极、单向导通装置、排流柜、均流箱、回流箱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 其他 | 电缆、光缆、接地母排、接地扁钢、接地扁铝 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、类型、规格、回路编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息 | |
| 车站装修 | 公共区地面 | 地砖、行进盲道、止步盲道、地面疏散指示、排水沟篦子 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 | |
| 公共区墙面 | 干挂烤瓷铝板、干挂搪瓷钢板、干挂石材、干挂水泥纤维板、干挂钢化夹胶玻璃、湿贴瓷砖、基层、龙骨及配件、疏散指示、广告灯箱、踢脚线、导向牌、消火栓暗门、窗套 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 | |
| 公共区顶面 | 铝方通、铝板、穿孔板、张拉网、龙骨、吊杆、连接件、反支撑等、灯具、挡烟垂壁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 |
| 其他 | 栏杆、闸机、自动售票机、自动售货机、客服中心、安检机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 |
| 卫生间 | 墙面瓷砖、地面瓷砖、顶面铝方通、顶面铝板、卫生间隔断、洗手盆、银镜、坐便器、蹲便器、小便斗、墩布池 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 |
| 无障碍设计 | 无障碍卫生间扶手、紧急呼叫按钮、母婴室家具 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 |

**D.0.5 城市轨道交通工程运维阶段的模型单元交付深度应符合表D.0.5的规定。**

表D.0.5 城市轨道交通工程运维阶段的模型单元交付深度

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | | |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 | |
| 城市轨道交通工程 | 线路 | 正线 | 平面曲线、竖曲线 | G3 | 平面位置、标高 | N4 | 线路长度、站名、  平纵断面设计  参数 | |
| 轨道 | 钢轨 | 标准钢轨、异型轨、胶结绝缘轨 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、里程号、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 钢轨接头 | 普通接头、绝缘接头、冻结接头、胶结绝缘接头 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 扣件 | 地下线扣件、高架线扣件、减振扣件、碎石道床扣件、车场线整体道床扣件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 轨枕 | 混凝土枕、树脂轨枕 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 轨道板 | 地下线轨道板、高架线轨道板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 道岔 | 单开道岔、交叉渡线 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 钢轨伸缩调节器 | 单向伸缩调节器、双向伸缩调节器 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 碎石道床 | 单层碎石道床、双层碎石道床 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 整体道床 | 一般整体道床、高等减振整体道床、特殊减振整体道床、车场线整体道床 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 规格、类型、名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 加强设备 | 轨距杆、轨撑 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 附属设备 | 车挡、护轨、线路标志、涂油器 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 建筑 | 建筑墙 | 外墙、内墙、墙面、配筋 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 构造柱 | 柱体、配筋 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 建筑梁 | 圈梁、过梁、配筋 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 门窗 | 防火观察窗、普通门、防火门、人防门等、把手 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 屋顶 | 面层、檐口、配筋 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 幕墙 | 嵌板、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 顶棚 | 板材、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 交通设施 | 楼梯、坡道、台阶、电梯、扶梯、自动人行道、站台门梯段/平台/梁、栏杆、防滑条 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 栏杆 | 扶手、栏板、护栏 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 雨篷 | 基层、面层、板材、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 变形缝 | 变形缝、盖缝板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 家具、洁具 | 包括蹲位隔断、洗手池、便器、会议桌、椅子等 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格 | |
| 设备孔洞 | 孔洞、密封材料 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、规格、专业 | |
| 预埋件 | 预埋件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格、类型、专业 | |
| 地下结构 | 明挖围护结构 | 冠梁、导墙、挡墙、混凝土支撑 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、施工信息、维护信息 | |
| 钻孔灌注桩、地下连续墙、 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、施工信息、维护信息 | |
| SMW、搅拌桩、旋喷桩 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、水泥强度等级、保护层厚度、配筋率、水泥掺量、施工信息、维护信息 | |
| 钢板桩、钢管桩、钢支撑、钢腰梁、降水井 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、规格、类型、强度等级、工艺、施工信息、维护信息 | |
| 锚杆、锚索、土钉 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格、施工信息、维护信息 | |
| 立柱、立柱桩、钢立柱/格构柱、砼连梁、铺盖梁、砼铺盖板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、施工信息、维护信息 | |
| 明挖主体结构 | 墙、板、梁、混凝土柱、钢管混凝土柱、型钢柱、楼梯板、腋角、抗拔桩、压顶梁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、配筋率、防火等级、人防等级、施工信息、维护信息 | |
| 暗挖结构 | 超前锚杆、超前小导管、超前管棚、超前水平旋喷桩、掌子面封闭混凝土、临时仰拱、掌子面超前锚杆、临时构件支撑、锁脚锚杆、超前周边注浆、超前帷幕注浆、周边注浆、初期支护、系统锚杆、地表注浆、地表旋喷桩 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、混凝土强度等级、保护层厚度、主筋或型钢规格、名称、施工工艺、超前支护材料、规格、技术要求、施工信息、维护信息 | |
| 拱部二衬结构、  侧墙二衬结构、仰拱、底板二衬结构 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、混凝土强度等级（分初支和二衬）、保护层厚度、主筋或型钢规格、施工工艺、施工信息、维护信息 | |
| 混凝土管片 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、混凝土强度等级、管片类型、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格、施工信息、维护信息 | |
| 后浇环梁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、混凝土强度等级、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格、施工信息、维护信息 | |
| 钢管片、钢垫圈 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、规格、材料、施工信息、维护信息 | |
| 高架  结构 | 车站高架结构 | 板、墙、柱、梁、站台梁、轨道梁、墩柱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、混凝土强度等级、钢筋保护层厚度、配筋率、主筋规格、施工信息、维护信息 | |
| 天桥钢结构 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、材料等级、施工信息、维护信息 | |
| 通风空调 | 机械设备 | 风机、制冷机组、制热机组、空调机组、风机盘管、多联机空调、分体空调、冷却塔、分集水器、冷水机组、水泵、水处理装置 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、设备编号、规格、风量、功率、冷量、冷冻/冷却水量、进出水温度等技术要求、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 风管及附件 | 风管、消声器、风阀、仪表及其他、风管末端设施 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材质、规格、耐温、厚度、防火、生产厂家信息、施工信息、维护信息 | |
| 管道及附件 | 冷冻水、冷却水管、冷凝水管、膨胀水管、补水管、泄水管及附件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材质、类型、规格、生产厂家信息、施工信息、维护信息 | |
| 套管 | 刚性套管、柔性套管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材质、类型、规格、施工信息、维护信息 | |
| 其他 | 水箱等设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材质、类型、规格、编号、厚度、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 给排水及消防 | 机械设备 | 水泵（组）、稳压装置、潜水泵、排污设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、设备编号、规格、流量、扬程等技术要求、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 消防设施 | 消火栓（箱）、灭火器（箱）、水泵接合器、室外消火栓、喷头、气瓶（组）、阀箱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材质、类型、规格、编号、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 管道及附件 | 消防水管、生产生活水管、废水管、污水管、雨水管、气灭管及附件、阀门、仪表、水管末端设施 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材质、类型、规格、编号、生产厂家信息、施工信息、维护信息 | |
| 套管 | 刚性套管、柔性套管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材质、类型、规格、编号、施工信息、维护信息 | |
| 其他 | 水箱等设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材质、类型、规格、编号、厚度、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 动力照明 | 配电箱柜 | 配电箱、配电柜、环控电控柜 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| EPS应急照明电源屏 | EPS、控制电源柜、驱动电源柜、蓄电池柜 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 照明灯具 | 灯具、附属配件、安装构件 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 开关插座 | 开关、插座 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 桥架线槽 | 电缆桥架、线槽、线管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 规格、设备编号、技术参数、施工信息、维护信息 | |
| 通信系统 | 通信设备 | 主要通讯设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 线路工程 | 线槽、桥架、防护管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、材质、施工信息、维护信息 | |
| 火灾自动报警系统 | 控制 | FAS主机、图形工作站、消防回路卡 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 操作 | 消防专用电话机、联动操作盘、自动/手动确认按钮 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 箱柜等 | 模块箱、FAS主机柜、  双切箱、蓄电池柜、后备电池 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备名称、规格、系统信息、设备编号、技术参数、主体材质、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 综合监控系统 | 设备 | 服务器、KVM、通信前置机、交换机、磁盘阵列、PDU、光电转换器、打印机、操作台、工作站、光纤终端盒 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| IBP系统 | IBP盘安装柜、IBP盘、IBP盘按钮、IBP盘操作台、 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 机柜 | 标准机柜、临窗操作台、UPS配电柜 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 电源 | 配电盘、蓄电池架、蓄电池、UPS主机柜、UPS主机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 供电系统 | 供变电 | 开关柜、变压器、整流器、负极柜、控制信号盘、电源、制动能量回馈装置、轨道电位装置 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 接触网 | 隔离开关、分段绝缘器、膨胀元件、刚柔过渡元件、避雷器、地电位均衡器、汇流排、接触线、承力索、架空地线、辅助馈线、钢铝复合轨 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 杂散电流防护 | 杂散电流监测装置、传感器、参考电极、单向导通装置、排流柜、均流箱、回流箱 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、设备编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 其他 | 电缆、光缆、接地母排、接地扁钢、接地扁铝 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、类型、规格、回路编号、技术参数、生产厂家信息、施工信息、资产信息、维护信息 | |
| 车站装修 | 公共区地面 | 地砖、行进盲道、止步盲道、地面疏散指示、排水沟篦子 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 | |
| 公共区墙面 | 干挂烤瓷铝板、干挂搪瓷钢板、干挂石材、干挂水泥纤维板、干挂钢化夹胶玻璃、湿贴瓷砖、基层、龙骨及配件、疏散指示、广告灯箱、踢脚线、导向牌、消火栓暗门、窗套 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 | |
| 公共区顶面 | 铝方通、铝板、穿孔板、张拉网、龙骨、吊杆、连接件、反支撑等、灯具、挡烟垂壁 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 |
| 其他 | 栏杆、闸机、自动售票机、自动售货机、客服中心、安检机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 |
| 卫生间 | 墙面瓷砖、地面瓷砖、顶面铝方通、顶面铝板、卫生间隔断、洗手盆、银镜、坐便器、蹲便器、小便斗、墩布池 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 名称、材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 |
| 无障碍设计 | 无障碍卫生间扶手、紧急呼叫按钮、母婴室家具 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材质、规格、技术要求、生产厂家信息、施工信息 |

**附录E 给水排水工程模型单元交付深度**

**E.0.1 给水排水工程方案设计阶段的模型单元交付深度应符合表E.0.1的规定。**

表E.0.1 给水排水工程方案设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 给水工程 | 絮凝沉淀池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 滤池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 清水池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称、规格 |
| 泵房 | 主体结构 | 泵房体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 加药间 | 主体结构 | 机房体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 污水工程 | 粗格栅及进水泵房 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 细格栅及曝气沉砂池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 旋流沉砂池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 平流沉淀池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 生物池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 辐流沉淀池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 高效沉淀池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称、规格 |
| 滤池 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 紫外消毒渠 | 主体结构 | 池体体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 贮泥池及污泥脱水机房 | 主体结构 | 机房体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 鼓风机房 | 主体结构 | 机房体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 加药间 | 主体结构 | 机房体量 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 除臭设施 | 主体设备 | 设备规模 | G1 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格，设备名称 |
| 管线工程 | 排水管线 | 主体管线 | 管线规模 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格、长度、平均 |
| 给水管线 | 主体管线 | 管线规模 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 材料、规格、长度、平均埋深 |

**E.0.2 给水排水工程初步设计阶段的模型单元交付深度应符合表E.0.2的规定。**

表E.0.2 给水排水工程初步设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 给水工程 | 絮凝沉淀池 | 前混合井 | 底板、壁板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如混合时间、混凝土强度等级 |
| 絮凝区 | 底板、壁板、折板、排泥斗 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如絮凝时间、混凝土强度等级 |
| 沉淀区 | 底板、壁板、中央分隔板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如沉淀时间、混凝土强度等级 |
| 出水区 | 底板、壁板、中央分隔板、排水渠、出水总渠 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如溢流率、混凝土强度等级 |
| 后混合区 | 底板、壁板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 栏杆、走道板、楼梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 刮泥机、搅拌器、斜板/斜管 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 滤池 | 管廊 | 柱、梁、楼、屋面板、管廊出水井、中间管廊 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 滤格 | 底板、壁板、隔墙、滤板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如滤速、强度等 |
| 附属 | 走道板、楼梯、扶手、盖板、栏杆 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 闸门、泵、风机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力等 |
| 清水池 | 池体 | 顶板、底板、池壁、隔墙、导流墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 钢梯、通气管、顶板覆土、顶板挡土墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 闸门 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 泵房 | 上部结构 | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 下部结构 | 外墙壁板、梁、走道板柱 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 起重机梁、栏杆、楼梯、扶手、盖板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 泵、起重机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 加药间 | 加药间 | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 起重机梁、栏杆、楼梯、扶手、盖板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 加药泵、储药罐、起重机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 污水工程 | 粗格栅及进水泵房 | 车间 | 墙、梁、屋面板、柱、门、窗 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 池体 | 顶板、底板、壁、中隔墙导流墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如流速、栅间距等 |
| 附属 | 走道板、盖板、栏杆、楼梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 泵、起重机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 细格栅及曝气沉砂池 | 细格栅 | 顶板、底板、壁、中隔墙、导流墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如流速、栅间距等 |
| 曝气沉砂池 | 顶板、底板、壁、柱、空气管廊、溢流堰 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如流速、停留时间等 |
| 附属 | 走道板、盖板、栏杆、楼梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 闸门、泵、风机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 旋流沉砂池 | 分选区 | 池壁、顶板、底板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如流速、停留时间等 |
| 集砂区 | 集砂斗、池壁、底板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 进、出水渠道 | 顶板、池壁、隔墙、底板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 泵、闸门 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 平流沉淀池 | 池体 | 池壁、底板、顶板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数停留时间、表面负荷等 |
| 附属 | 钢盖板、爬梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 刮泥机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 生物池 | 厌/缺氧区 | 池壁、底板、顶板、导流墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如停留时间、污泥负荷等 |
| 好氧区 | 池壁、底板、顶板、导流墙、空气管廊 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如停留时间、污泥负荷等 |
| 回流渠 | 渠壁、渠底板、渠盖板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 钢盖板、爬梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 闸门、泵、搅拌器、曝气器 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 辐流沉淀池 | 池体 | 底板、垫层、池壁 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如停留时间、表面负荷等 |
| 附属 | 浮渣井、出水井、走道板、盖板、栏杆、楼梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 闸门、刮泥机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 高效沉淀池 | 进水区 | 池壁、池板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 混凝池 | 池壁、池板、底板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如混合时间等 |
| 反应池 | 池壁、池板、底板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如絮凝时间等 |
| 沉淀池 | 池壁、池板、底板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数停留时间、表面负荷等 |
| 附属 | 盖板、走道板、栏杆、楼梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 泵、闸门、刮泥机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 滤池 | 管廊 | 柱、梁、楼、板、屋面板、管廊出水井、中间管廊 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 滤格 | 底板、壁板、滤池进水渠、可调堰板、滤板、隔墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如滤速、强度等 |
| 附属 | 走道板、楼梯、扶手、盖板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 闸门、泵、风机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 紫外消毒渠 | 池体 | 池壁、池板、隔墙、底板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如紫外线剂量、流速等 |
| 附属 | 盖板、走道板、栏杆、楼梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 紫外线灯管、闸门 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 贮泥池及污泥脱水机房 | 贮泥池 | 池壁、底板、顶板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如紫外线剂量、流速等 |
| 脱水车间 | 外墙、屋顶、地面、柱、梁、门、窗 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 盖板、走道板、栏杆、楼梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 脱水机、起重机、泵、加药设备 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 鼓风机房 | 风机房 | 外墙、屋顶、地面、门、窗、柱、梁、管沟、进风廊道 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 盖板、栏杆、楼梯 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 鼓风机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 加药间 | 加药间 | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 起重机梁、栏杆、楼梯、扶手、盖板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 加药泵、储药罐、起重机 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 除臭系统 | 主要设备 | 生物滤池、预洗池、离心风机、循环水泵、水箱等 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 管线工程 | 排水管线 | 排水管（沟） | 管道、渠道、基础 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如充满度、流速等 |
| 检查井 | 井壁、井盖、井底、导流槽 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 附属及主要设备 | 阀门、闸门、踏步 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、技术参数 |
| 给水管线 | 给水管 | 管道、基础 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如压力、流速等 |
| 检查井 | 井壁、井盖、井底 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 附属及主要设备 | 阀门、踏步 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、技术参数 |

**E.0.3 给水排水工程施工图设计阶段的模型单元交付深度应符合表E.0.3的规定。**

表E.0.3 给水排水工程施工图设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 给水工程 | 絮凝沉淀池 | 前混合井 | 底板、壁板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如混合时间、混凝土强度等级 |
| 絮凝区 | 底板、壁板、折板、排泥斗、过渡段隔板、配水花墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、单个配水孔尺寸、数量、间距等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如絮凝时间、混凝土强度等级 |
| 沉淀区 | 底板、壁板、中央分隔板、集水坑 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如沉淀时间、混凝土强度等级 |
| 出水区 | 底板、壁板、中央分隔板、指形槽、排水渠、集水坑、出水总渠 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度，堰板尺寸、孔眼间距等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如溢流率、混凝土强度等级 |
| 后混合区 | 底板、壁板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 栏杆、走道板、盖板、小天桥、楼梯、底板垫层、预留孔洞、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 刮泥机、阀门、搅拌器、斜板/斜管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 滤池 | 管廊 | 柱、梁、楼、板、门、窗、底板、屋面板、管廊出水井、中间管廊 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 滤格 | 底板、纵向边壁板、横向壁板、滤池反冲洗排水孔、中间壁板、反冲洗排水渠、砼垫层、配气配水隔墙、滤池进水渠、反冲洗水槽、可调堰板、进水溢流口、肋板、V形槽、滤板、网架、滤头、滤板隔墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径，间距等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如滤速、强度等 |
| 附属 | 走道板、楼梯、扶手、盖板、底板垫层、栏杆、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 阀门、闸门、泵、风机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力等 |
| 清水池 | 池体 | 顶板、底板、池壁、隔墙、导流墙、立柱、柱帽 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 钢梯、人孔、集水坑、通气管、顶板覆土、顶板挡土墙、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 阀门、闸门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 泵房 | 上部结构 | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门、屋面板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 下部结构 | 外墙壁板、梁、走道板柱、泵基 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 起重机梁、牛腿、栏杆、楼梯、扶手、盖板、通风井、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 泵、阀门、起重机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 加药间 | 加药间 | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 起重机梁、栏杆、楼梯、扶手、盖板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 加药泵、储药罐、起重机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 污水工程 | 粗格栅及进水泵房 | 车间 | 墙、梁、屋面板、柱、门、窗 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 池体 | 顶板、底板、底板垫层、壁、中隔墙导流墙、防死水抹坡、防死水挡墙、进水挡墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如流速、栅间距等 |
| 附属 | 走道板、盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、排水沟、设备基础、管道支墩 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 泵、阀门、起重机、管道及支架 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 细格栅及曝气沉砂池 | 细格栅 | 顶板、底板、底板垫层、壁、中隔墙、导流墙、防死水抹坡、防死水挡墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如流速、栅间距等 |
| 曝气沉砂池 | 顶板、底板、底板垫层、壁、柱、浮渣挡板固定墙、空气管廊、曝气区放坡、排砂区、排渣渠、出水溢流堰、防死水抹坡、防死水挡墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如流速、停留时间等 |
| 附属 | 走道板、盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、排水沟、设备基础、管道支墩 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 闸门、泵、风机、管道及支架 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 旋流沉砂池 | 分选区 | 池壁、顶板、底板、开洞 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如流速、停留时间等 |
| 集砂区 | 集砂斗、池壁、底板、底板垫层 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 进、出水渠道 | 顶板、池壁、隔墙、底板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 泵、闸门、砂水分离器、管道及支架 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 平流沉淀池 | 池体 | 池壁、底板、垫层、顶板、配水花墙、排泥槽 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、单个配水孔尺寸、数量、间距等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数停留时间、表面负荷等 |
| 附属 | 钢盖板、爬梯、孔洞、过水堰、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，堰板尺寸、孔眼间距等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 阀门、刮泥机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 生物池 | 厌/缺氧区 | 池壁、底板、垫层、顶板、导流墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如停留时间、污泥负荷等 |
| 好氧区 | 池壁、底板、垫层、顶板、导流墙、空气管廊 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如停留时间、污泥负荷等 |
| 回流渠 | 渠壁、渠底板、渠盖板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 钢盖板、爬梯、孔洞、过水堰、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 阀门、闸门、泵、搅拌器、曝气器 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 辐流沉淀池 | 池体 | 底板、垫层、池壁、底坡、中心筒、排泥斗 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数停留时间、表面负荷等 |
| 附属 | 浮渣井、出水井、走道板、盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、设备基础、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 闸门、刮泥机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 高效沉淀池 | 进水区 | 池壁、池板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 混凝池 | 池壁、池板、底板、垫层 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如混合时间等 |
| 反应池 | 池壁、池板、底板、垫层、防水底坡 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如絮凝时间等 |
| 沉淀池 | 池壁、池板、底板、垫层、防水底坡、梁、支撑板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数停留时间、表面负荷等 |
| 附属 | 盖板、走道板、栏杆、过水堰、预留孔洞、楼梯、设备基础、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 泵、阀门、闸门、刮泥机、斜板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 滤池 | 管廊 | 柱、梁、楼、板、门、窗、底板、屋面板、管廊出水井、中间管廊 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 滤格 | 底板、纵向边壁板、横向壁板、滤池反冲洗排水孔、中间壁板、反冲洗排水渠、砼垫层、配气配水隔墙、滤池进水渠、反冲洗水槽、可调堰板、进水溢流口、肋板、V形槽、滤板、网架、滤头、滤板隔墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径，间距等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如滤速、强度等 |
| 附属 | 走道板、楼梯、扶手、盖板、底板垫层、栏杆、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 阀门、闸门、泵、风机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 紫外消毒渠 | 池体 | 池壁、池板、隔墙、底板、垫层、底坡 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如紫外线剂量、流速等 |
| 附属 | 盖板、走道板、栏杆、楼梯、预留孔洞、过水堰、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 紫外线灯管、闸门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 贮泥池及污泥脱水机房 | 贮泥池 | 池壁、底板、垫层、顶板、集水坑 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如紫外线剂量、流速等 |
| 脱水车间 | 外墙、屋顶、地面、柱、梁、门、窗、管沟 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 盖板、走道板、栏杆、楼梯、预留孔洞、管道及支架、设备基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 脱水机、起重机、泵、阀门、加药设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 鼓风机房 | 风机房 | 外墙、屋顶、地面、门、窗、柱、梁、管沟、进风廊道 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、管道及支架、设备基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 鼓风机、阀门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 加药间 | 加药间 | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 起重机梁、栏杆、楼梯、扶手、盖板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 加药泵、储药罐、起重机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 除臭系统 | 主要设备 | 生物滤池、预洗池、离心风机、循环水泵、水箱等 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 管线工程 | 排水管线 | 排水管（沟） | 管道、渠道、基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径、截面尺寸等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如充满度、流速等 |
| 检查井 | 井壁、井盖、井底、导流槽 | G3 | 几何尺寸如长度、高度、宽度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 附属及主要设备 | 阀门、闸门、踏步、防坠网 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 给水管线 | 给水管 | 管道、基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径、截面尺寸等，空间定位 | N2 | 材料、型号规格、技术参数如压力、流速等 |
| 检查井 | 井壁、井盖、井底、集水坑 | G3 | 几何尺寸如长度、高度、宽度、厚度、直径等，空间定位 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 附属及主要设备 | 阀门、踏步 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N2 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |

**E.0.4 给水排水工程施工阶段的模型单元交付深度应符合表E.0.4的规定。**

表E.0.4 给水排水工程施工阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 给水工程 | 絮凝沉淀池 | 前混合井 | | 底板、壁板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 絮凝区 | | 底板、壁板、折板、排泥斗、过渡段隔板、配水花墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、单个配水孔尺寸、数量、间距等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 沉淀区 | | 底板、壁板、中央分隔板、集水坑 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 出水区 | | 底板、壁板、中央分隔板、指形槽、排水渠、集水坑、出水总渠 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度，堰板尺寸、孔眼间距等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 后混合区 | | 底板、壁板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 栏杆、走道板、盖板、小天桥、楼梯、底板垫层、预留孔洞、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 刮泥机、阀门、搅拌器、斜板/斜管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数 |
| 滤池 | 管廊 | | 柱、梁、楼、板、门、窗、底板、屋面板、管廊出水井、中间管廊 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 滤格 | | 底板、纵向边壁板、横向壁板、滤池反冲洗排水孔、中间壁板、反冲洗排水渠、砼垫层、配气配水隔墙、滤池进水渠、反冲洗水槽、可调堰板、进水溢流口、肋板、V形槽、滤板、网架、滤头、滤板隔墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径，间距等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 走道板、楼梯、扶手、盖板、底板垫层、栏杆、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 阀门、闸门、泵、风机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 清水池 | 池体 | | 顶板、底板、池壁、隔墙、导流墙、立柱、柱帽 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 钢梯、人孔、集水坑、通气管、顶板覆土、顶板挡土墙、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 阀门、闸门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 泵房 | 上部结构 | | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门、屋面板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 下部结构 | | 外墙壁板、梁、走道板柱、泵基 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 起重机梁、牛腿、栏杆、楼梯、扶手、盖板、通风井、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 泵、阀门、起重机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 加药间 | 加药间 | | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | | 起重机梁、栏杆、楼梯、扶手、盖板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | | 加药泵、储药罐、起重机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 污水工程 | 粗格栅及进水泵房 | 车间 | | 墙、梁、屋面板、柱、门、窗 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 池体 | | 顶板、底板、底板垫层、壁、中隔墙导流墙、防死水抹坡、防死水挡墙、进水挡墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 走道板、盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、排水沟、设备基础、管道支墩 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 泵、阀门、起重机、管道及支架 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 细格栅及曝气沉砂池 | 细格栅 | | 顶板、底板、底板垫层、壁、中隔墙、导流墙、防死水抹坡、防死水挡墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 曝气沉砂池 | | 顶板、底板、底板垫层、壁、柱、浮渣挡板固定墙、空气管廊、曝气区放坡、排砂区、排渣渠、出水溢流堰、防死水抹坡、防死水挡墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 走道板、盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、排水沟、设备基础、管道支墩 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 闸门、泵、风机、管道及支架 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 旋流沉砂池 | 分选区 | | 池壁、顶板、底板、开洞 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 集砂区 | | 集砂斗、池壁、底板、底板垫层 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 进、出水渠道 | | 顶板、池壁、隔墙、底板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 泵、闸门、砂水分离器、管道及支架 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 平流沉淀池 | 池体 | | 池壁、底板、垫层、顶板、配水花墙、排泥槽 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、单个配水孔尺寸、数量、间距等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数停留时间、表面负荷等 |
| 附属 | | 钢盖板、爬梯、孔洞、过水堰、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，堰板尺寸、孔眼间距等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 阀门、刮泥机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 生物池 | 厌/缺氧区 | | 池壁、底板、垫层、顶板、导流墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 好氧区 | | 池壁、底板、垫层、顶板、导流墙、空气管廊 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 回流渠 | | 渠壁、渠底板、渠盖板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 钢盖板、爬梯、孔洞、过水堰、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 阀门、闸门、泵、搅拌器、曝气器 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 辐流沉淀池 | 池体 | | 底板、垫层、池壁、底坡、中心筒、排泥斗 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 浮渣井、出水井、走道板、盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、设备基础、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 闸门、刮泥机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 高效沉淀池 | 进水区 | | 池壁、池板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 混凝池 | | 池壁、池板、底板、垫层 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数如混合时间等 |
| 反应池 | | 池壁、池板、底板、垫层、防水底坡 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 沉淀池 | | 池壁、池板、底板、垫层、防水底坡、梁、支撑板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 盖板、走道板、栏杆、过水堰、预留孔洞、楼梯、设备基础、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 泵、阀门、闸门、刮泥机、斜板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 滤池 | 管廊 | | 柱、梁、楼、板、门、窗、底板、屋面板、管廊出水井、中间管廊 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 滤格 | | 底板、纵向边壁板、横向壁板、滤池反冲洗排水孔、中间壁板、反冲洗排水渠、砼垫层、配气配水隔墙、滤池进水渠、反冲洗水槽、可调堰板、进水溢流口、肋板、V形槽、滤板、网架、滤头、滤板隔墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径，间距等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数如滤速、强度等 |
| 附属 | | 走道板、楼梯、扶手、盖板、底板垫层、栏杆、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 阀门、闸门、泵、风机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 紫外消毒渠 | 池体 | | 池壁、池板、隔墙、底板、垫层、底坡 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 盖板、走道板、栏杆、楼梯、预留孔洞、过水堰、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 紫外线灯管、闸门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 贮泥池及污泥脱水机房 | 贮泥池 | | 池壁、底板、垫层、顶板、集水坑 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 脱水车间 | | 外墙、屋顶、地面、柱、梁、门、窗、管沟 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 盖板、走道板、栏杆、楼梯、预留孔洞、管道及支架、设备基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 脱水机、起重机、泵、阀门、加药设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 鼓风机房 | 风机房 | | 外墙、屋顶、地面、门、窗、柱、梁、管沟、进风廊道 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属 | | 盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、管道及支架、设备基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 主要设备 | | 鼓风机、阀门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 加药间 | 加药间 | | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | | 起重机梁、栏杆、楼梯、扶手、盖板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | | 加药泵、储药罐、起重机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 除臭系统 | 主要设备 | | 生物滤池、预洗池、离心风机、循环水泵、水箱等 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 管线工程 | 排水管线 | 排水管（沟） | 管道、渠道、基础 | | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径、截面尺寸等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 检查井 | 井壁、井盖、井底、导流槽 | | G3 | 几何尺寸如长度、高度、宽度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属及主要设备 | 阀门、闸门、踏步、防坠网 | | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 给水管线 | 给水管 | 管道、基础 | | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径、截面尺寸等，空间定位 | N3 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 检查井 | 井壁、井盖、井底、集水坑 | | G3 | 几何尺寸如长度、高度、宽度、厚度、直径等，空间定位 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 附属及主要设备 | 阀门、踏步 | | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N3 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息 |

**E.0.5 给水排水工程运维阶段的模型单元交付深度应符合表E.0.5的规定。**

表E.0.5 给水排水工程运维阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 给水工程 | 絮凝沉淀池 | 前混合井 | 底板、壁板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 絮凝区 | 底板、壁板、折板、排泥斗、过渡段隔板、配水花墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、单个配水孔尺寸、数量、间距等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 沉淀区 | 底板、壁板、中央分隔板、集水坑 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 出水区 | 底板、壁板、中央分隔板、指形槽、排水渠、集水坑、出水总渠 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度，堰板尺寸、孔眼间距等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 后混合区 | 底板、壁板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 栏杆、走道板、盖板、小天桥、楼梯、底板垫层、预留孔洞、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 刮泥机、阀门、搅拌器、斜板/斜管 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 滤池 | 管廊 | 柱、梁、楼、板、门、窗、底板、屋面板、管廊出水井、中间管廊 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 滤格 | 底板、纵向边壁板、横向壁板、滤池反冲洗排水孔、中间壁板、反冲洗排水渠、砼垫层、配气配水隔墙、滤池进水渠、反冲洗水槽、可调堰板、进水溢流口、肋板、V形槽、滤板、网架、滤头、滤板隔墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径，间距等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 走道板、楼梯、扶手、盖板、底板垫层、栏杆、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 阀门、闸门、泵、风机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 清水池 | 池体 | 顶板、底板、池壁、隔墙、导流墙、立柱、柱帽 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 钢梯、人孔、集水坑、通气管、顶板覆土、顶板挡土墙、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 阀门、闸门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 泵房 | 上部结构 | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门、屋面板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 下部结构 | 外墙壁板、梁、走道板柱、泵基 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 起重机梁、牛腿、栏杆、楼梯、扶手、盖板、通风井、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 泵、阀门、起重机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 加药间 | 加药间 | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 起重机梁、栏杆、楼梯、扶手、盖板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 加药泵、储药罐、起重机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 污水工程 | 粗格栅及进水泵房 | 车间 | 墙、梁、屋面板、柱、门、窗 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 池体 | 顶板、底板、底板垫层、壁、中隔墙导流墙、防死水抹坡、防死水挡墙、进水挡墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 走道板、盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、排水沟、设备基础、管道支墩 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 泵、阀门、起重机、管道及支架 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 细格栅及曝气沉砂池 | 细格栅 | 顶板、底板、底板垫层、壁、中隔墙、导流墙、防死水抹坡、防死水挡墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 曝气沉砂池 | 顶板、底板、底板垫层、壁、柱、浮渣挡板固定墙、空气管廊、曝气区放坡、排砂区、排渣渠、出水溢流堰、防死水抹坡、防死水挡墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 走道板、盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、排水沟、设备基础、管道支墩 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 闸门、泵、风机、管道及支架 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 旋流沉砂池 | 分选区 | 池壁、顶板、底板、开洞 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 集砂区 | 集砂斗、池壁、底板、底板垫层 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 进、出水渠道 | 顶板、池壁、隔墙、底板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 泵、闸门、砂水分离器、管道及支架 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 平流沉淀池 | 池体 | 池壁、底板、垫层、顶板、配水花墙、排泥槽 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、单个配水孔尺寸、数量、间距等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 钢盖板、爬梯、孔洞、过水堰、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，堰板尺寸、孔眼间距等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 阀门、刮泥机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 生物池 | 厌/缺氧区 | 池壁、底板、垫层、顶板、导流墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 好氧区 | 池壁、底板、垫层、顶板、导流墙、空气管廊 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 回流渠 | 渠壁、渠底板、渠盖板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 钢盖板、爬梯、孔洞、过水堰、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 阀门、闸门、泵、搅拌器、曝气器 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 辐流沉淀池 | 池体 | 底板、垫层、池壁、底坡、中心筒、排泥斗 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 浮渣井、出水井、走道板、盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、设备基础、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 闸门、刮泥机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 高效沉淀池 | 进水区 | 池壁、池板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息 |
| 混凝池 | 池壁、池板、底板、垫层 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数如混合时间等 |
| 反应池 | 池壁、池板、底板、垫层、防水底坡 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 沉淀池 | 池壁、池板、底板、垫层、防水底坡、梁、支撑板 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 盖板、走道板、栏杆、过水堰、预留孔洞、楼梯、设备基础、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 泵、阀门、闸门、刮泥机、斜板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 滤池 | 管廊 | 柱、梁、楼、板、门、窗、底板、屋面板、管廊出水井、中间管廊 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 滤格 | 底板、纵向边壁板、横向壁板、滤池反冲洗排水孔、中间壁板、反冲洗排水渠、砼垫层、配气配水隔墙、滤池进水渠、反冲洗水槽、可调堰板、进水溢流口、肋板、V形槽、滤板、网架、滤头、滤板隔墙 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径，间距等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 走道板、楼梯、扶手、盖板、底板垫层、栏杆、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 阀门、闸门、泵、风机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 紫外消毒渠 | 池体 | 池壁、池板、隔墙、底板、垫层、底坡 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 盖板、走道板、栏杆、楼梯、预留孔洞、过水堰、管道及支架 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 紫外线灯管、闸门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 贮泥池及污泥脱水机房 | 贮泥池 | 池壁、底板、垫层、顶板、集水坑 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 脱水车间 | 外墙、屋顶、地面、柱、梁、门、窗、管沟 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 盖板、走道板、栏杆、楼梯、预留孔洞、管道及支架、设备基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 脱水机、起重机、泵、阀门、加药设备 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 鼓风机房 | 风机房 | 外墙、屋顶、地面、门、窗、柱、梁、管沟、进风廊道 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 附属 | 盖板、栏杆、楼梯、预留孔洞、管道及支架、设备基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 主要设备 | 鼓风机、阀门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 加药间 | 加药间 | 墙、梁、屋面板、柱、窗、门 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 附属 | 起重机梁、栏杆、楼梯、扶手、盖板 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 材料、型号规格、技术参数 |
| 主要设备 | 加药泵、储药罐、起重机 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 除臭系统 | 主要设备 | 生物滤池、预洗池、离心风机、循环水泵、水箱等 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数如流量、压力、重量等 |
| 管线工程 | 排水管线 | 排水管（沟） | 管道、渠道、基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径、截面尺寸等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 检查井 | 井壁、井盖、井底、导流槽 | G3 | 几何尺寸如长度、高度、宽度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 附属及主要设备 | 阀门、闸门、踏步、防坠网 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 给水管线 | 给水管 | 管道、基础 | G3 | 几何尺寸如长度、宽度、高度、厚度、直径、截面尺寸等，空间定位 | N4 | 材料、型号规格、技术参数、施工信息、维护信息 |
| 检查井 | 井壁、井盖、井底、集水坑 | G3 | 几何尺寸如长度、高度、宽度、厚度、直径等，空间定位 | N4 | 编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |
| 附属及主要设备 | 阀门、踏步 | G3 | 空间位置、构造尺寸 | N4 | 设备编号、材料、型号规格、技术参数、施工信息、资产信息、维护信息 |

# 附录F 综合管廊工程模型单元交付深度

**F.0.1 综合管廊工程方案设计阶段的模型单元交付深度应符合表F.0.1的规定。**

表F.0.1 综合管廊工程方案设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 综合管廊工程 | 总图 | 管廊线路平面 | 平面直线段、平面曲线段 | G2 | 空间位置、起点、终点 | N1 | 名称、里程、曲线要素、线路长度 |
| 管廊线路纵面 | 纵面直线段、纵面曲线段 | G2 | 空间位置、高程、起点、终点 | N1 | 名称、里程、曲线要素、线路长度 |
| 建筑系统 | 建筑墙 | 建筑外墙、建筑内墙 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 建筑柱 | 构造柱 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 楼板 | 楼板 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 主体结构 | 标准断面结构 | 标准断面结构 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、断面形状、分舱类型等 |
| 围护结构 | 支护桩、支撑、围檩 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 暖通空调 | 通风系统 | 设备 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、设备类型 |
| 空气调节系统 | 设备 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、设备类型 |
| 供配电系统 | 配变电所 | 配变电所 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、设备类型、规格型号 |
| 高压供配电系统 | 高压开关柜、箱式变电站、变压器 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、设备类型以及规格 |
| 低压供配电系统 | 低压开关柜 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、设备类型、规格型号 |
| 自备应急电源系统 | 柴油发电机组 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、设备类型、规格型号 |
| 机房工程 | 机房工程 | 机房 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、设备类型、规格型号 |
| 入廊管线 | 给水、再生水管道 | 给水、再生水管道 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 直饮水管道 | 直饮水管道 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 雨水管道 | 雨水管道 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 污水管道 | 污水管道 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 热力管道 | 热力管道 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 天然气管道 | 管道 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 电力电缆 | 电力电缆、电力电缆桥架 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |
| 通信线缆 | 线缆桥架 | G2 | 空间位置、构造尺寸 | N1 | 名称、编号、类型 |

**F.0.2 综合管廊工程初步设计阶段的模型单元交付深度应符合表F.0.2的规定。**

表F.0.2 综合管廊工程初步设计阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 综合管廊工程 | 总图 | 管廊线路平面 | 平面直线段、平面曲线段 | G2 | 空间位置、起点、终点 | N2 | 名称、里程、曲线要素 |
| 管廊线路纵面 | 纵面直线段、纵面曲线段 | G2 | 空间位置、高程、起点、终点 | N2 | 名称、里程、曲线要素 |
| 建筑系统 | 建筑墙 | 建筑外墙、建筑内墙 | G2 | 空间位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级 |
| 建筑柱 | 构造柱 | G2 | 空间位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级 |
| 门窗 | 通风百叶、观察窗、普通门、防火门、人防门等 | G2 | 空间位置、安装高度、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、材料用量、防火等级 |
| 屋顶 | 基层、面层 | G2 | 空间位置、标高、长度、宽度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、屋顶类型、屋顶材料要求、材料用量、防水做法、耐火极限 |
| 楼板 | 楼板结构层 | G2 | 空间位置、标高、长度、宽度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级 |
| 幕墙 | 嵌板、主要支撑构件 | G2 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、嵌板类型、规格型号、材料要求、材料用量、耐火极限 |
| 顶棚 | 板材、主要支撑构件 | G2 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、板材类型、规格型号、材料要求、材料用量、燃烧性能等级 |
| 楼梯 | 梯段、平台、梁 | G2 | 空间位置、标高、宽度、高度以及坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、楼梯类型、材料类型、材料用量、耐火等级、耐火性要求、面层做法 |
| 爬梯 | 梯段、平台、踏步 | G2 | 空间位置、标高、宽度、高度、坡度以及深度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐腐蚀性要求 |
| 坡道台阶 | 基层、面层 | G2 | 空间位置、标高、宽度、高度以及坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量 |
| 栏杆 | 扶手、栏杆、护栏、主要支撑构件 | G2 | 空间位置、长度、宽度、截面形状及对应尺寸、材料厚度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量 |
| 雨篷 | 基层、面层、板材、主要支撑构件支 | G2 | 空间位置、标高、长度、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、雨篷类型、板材类型、规格型号、材料要求、材料用量、耐火极限 |
| 主体结构 | 标准断面 | 标准断面结构 | G2 | 桩号范围、标高、断面净宽、净高、结构厚度、覆土深度、横坡、板厚以及墙厚等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、断面形状、分舱类型 |
| 地基基础 | 地基桩、承台、锚杆、垫层 | G2 | 空间位置、标高、直径、间距、长度、宽度、厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型 |
| 混凝土结构 | 混凝土梁、混凝土板、混凝土柱、混凝土墙 | G2 | 桩号范围、相对位置、标高、长度、宽度、高度以及保护层厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、构件类型 |
| 围护结构 | 支护桩、支撑、围檩 | G2 | 空间位置、标高、直径、间距、长度、宽度、厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、混凝土要求、混凝土用量 |
| 附属结构 | 支墩支架 | 支墩、支架、吊架 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N2 | 名称、编号、支墩支架类型 |
| 暖通空调 | 通风系统 | 设备 | G2 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、风量、风压、设备尺寸、效率、噪音、额定功率 |
| 风管 | G2 | 空间位置、长度、外径、内径、壁厚等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、材料用量、压力等级、防护措施、连接方式 |
| 风管管件、风管附件 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、系统类型 |
| 支架、吊架 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、支吊架类型 |
| 空气调节系统 | 设备 | G2 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率 |
| 水管 | G2 | 空间位置、公称直径、壁厚等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、材质要求、材料用量、管线类别、压力等级、流量、流速、密封要求、防护措施、连接方式 |
| 水管管件、水管附件、冷媒管、冷媒管附件、保温层 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、系统类型 |
| 供配电系统 | 配变电所机房 | 配变电所 | G2 | 桩号范围、相对位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、配变电所类型、防雷电要求 |
| 高压供配电系统 | 高压开关柜 | G2 | 宽度、高度以及深度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、开关柜类型、材料要求、开关柜数量 |
| 直流屏 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、直流屏类型、材料要求、电池容量、直流屏数量 |
| 变压器、箱式变电站 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、材料要求、能耗级别、额定容量、防护等级、防腐措施、数量 |
| 低压供配电系统 | 低压开关柜、电容补偿柜 | G2 | 相对位置、宽度、高度以及深度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、材料要求、设备容量、设备数量 |
| 自备应急电源系统 | 应急电源（EPS）、不间断电源（UPS）、柴油发电机组 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、发电机类型、输入参数、输出参数、容量、电源数量、功率类型、功率要求 |
| 消防报警系统 | 消防报警系统 | 控制器、探测设备、报警设备、输出模块、消防电话、应急广播、应急照明、疏散指示、消防电源监控、防火门监控 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 机房工程 | 功能中心工程 | 控制柜、打印机、  操作员站、显示器、专用席位、操作台、大屏 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| UPS、电源柜 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 排水系统 | 排水系统 | 潜水泵 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、设备类型以及规格型号 |
| 管道 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、管道类型以及规格型号 |
| 集水坑、排水沟、盖板 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 消防系统 | 干粉自动灭火系统 | 超细干粉自动灭火装置 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N2 | 名称、编号、装置类型以及规格等 |
| 细水喷雾自动灭火系统 | 消防泵、管道 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 手动灭火系统 | 干粉灭火器 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、设备类型以及规格 |
| 支吊架系统 | 支吊架 | 成品支架、焊接支架、成品吊架、焊接吊架 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、支架类型、材料规格型号 |
| 标识系统 | 标识系统 | 管廊标识 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、标识类型 |
| 入廊管线 | 给水、再生水管道 | 给水、再生水管道 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 管件、阀门、仪表、支吊架、支墩 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 直饮水管道 | 直饮水管道 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 管件、阀门、仪表、支吊架、支墩 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 雨水管道 | 雨水管道 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 附属设施管件、管件、阀门、仪表、支吊架、支墩、排污设备、排水设备、附属设施 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 污水管道 | 污水管道 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 管件、阀门、仪表、支吊架、支墩、排污设备、附属设施 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 热力管道 | 热力管道 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材质、管线类别、压力等级、焊接要求、严密性试验要求、耐久性要求、规格型号、连接方式、材料要求、数量 |
| 管件、阀门、仪表、支吊架 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 天然气管道 | 管道 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材质、管线类别、压力等级、焊接要求、严密性试验要求、耐久性要求、规格型号、连接方式、材料要求、数量 |
| 管件、阀门、仪表、支吊架、支墩 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 电力电缆 | 电力电缆、电力电缆桥架 | G2 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、管线及配件类型、规格型号、材料要求、导电性能、荷载强度、耐久性要求、接地形式、数量 |
| 电力电缆配件、电力电缆桥架配件、支吊架、变压器、配电箱 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |
| 通信线缆 | 线缆桥架 | G2 | 安装位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、桥架及配件形式、材料要求、材料用量、荷载强度、耐久性要求、接地形式 |
| 线缆配件、线缆桥架配件、支吊架 | G1 | 宜采用二维符号替代或构件基本的外形轮廓 | N1 | 名称、编号、类型、规格型号 |

**F.0.3 综合管廊工程施工图设计阶段的模型单元交付深度应符合表F.0.3的规定。**

表F.0.3 综合管廊工程施工图设计模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 综合管廊工程 | 总图 | 管廊线路平面 | 平面直线段、平面曲线段 | G3 | 空间位置、起点、终点 | N2 | 名称、里程、曲线要素 |
| 管廊线路纵面 | 纵面直线段、纵面曲线段 | G3 | 空间位置、高程、起点、终点 | N2 | 名称、里程、曲线要素 |
| 建筑系统 | 建筑墙 | 建筑外墙、建筑内墙 | G3 | 位置、标高、长度、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级 |
| 建筑柱 | 构造柱 | G3 | 位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级 |
| 建筑梁 | 圈梁、过梁 | G3 | 位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级 |
| 门窗 | 通风百叶、观察窗、普通门、防火门、人防门等 | G3 | 位置、安装高度、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、材料用量、防火等级 |
| 屋顶 | 屋顶构造层、檐口 | G3 | 位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、屋顶类型、材料要求、材料用量、防水做法、耐火极限 |
| 楼板 | 楼板结构层 | G3 | 位置、标高、长度、宽度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级 |
| 幕墙 | 嵌板、主要支撑构件 | G3 | 位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、嵌板类型、规格型号、材料要求、材料用量、耐火极限 |
| 顶棚 | 板材、主要支撑构件 | G3 | 位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、板材类型、规格型号、材料要求、材料用量、燃烧性能等级 |
| 楼梯 | 梯段、平台、梁、栏杆、栏板 | G3 | 位置、标高、宽度、高度以及坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、楼梯类型、材料要求、材料用量、耐火等级、耐火性要求、面层做法 |
| 爬梯 | 梯段、平台、踏步、栏杆、栏板、防滑条、扶手 | G3 | 位置、标高、宽度、高度、坡度以及深度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐腐蚀性要求 |
| 坡道台阶 | 基层、面层、栏杆、栏板 | G3 | 位置、标高、宽度、高度以及坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量 |
| 栏杆 | 扶手、栏杆、护栏、主要支撑构件 | G3 | 位置、长度、宽度、截面形状及对应尺寸、材料厚度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量 |
| 雨篷 | 基层、面层、板材、主要支撑构件支 | G3 | 位置、标高、长度、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、雨篷类型、板材类型、规格型号、材料要求、材料用量、耐火极限 |
| 设备孔洞 | 孔洞 | G3 | 位置、长度、宽度、高度以及坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、规格型号、孔洞形状、材料要求、材料用量 |
| 预埋件 | 预埋件 | G3 | 位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、材料用量 |
| 主体结构 | 标准断面 | 标准断面结构 | G3 | 桩号范围、标高、断面净宽净高、结构厚度、覆土深度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、断面形状、分舱类型、混凝土要求、混凝土用量、钢筋材料要求、钢筋用量、预应力筋材料要求、预应力筋材料用量、张拉方式、张拉要求、接头形式 |
| 地基基础 | 地基桩、承台、锚杆、垫层 | G3 | 空间位置、标高、直径、间距、长度、宽度、厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、混凝土要求、混凝土用量、注浆材料要求及用量、钢筋材料要求、钢筋用量、承载力 |
| 混凝土结构 | 混凝土梁、混凝土板、混凝土柱、混凝土墙、混凝土节点、混凝土牛腿 | G3 | 桩号范围、相对位置、标高、长度、宽度、高度以及保护层厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、混凝土梁类型、混凝土材料要求、混凝土用量、钢筋材料要求、钢筋用量、耐火等级、耐久性要求 |
| 孔洞 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、孔洞形状、材料要求、材料用量、孔洞数量 |
| 预埋件 | G2 | 桩号范围、相对位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量、预埋件数量 |
| 变形缝、施工缝 | 止水带、止水钢板、填充物、密封材料、盖缝板 | G2 | 桩号范围、相对位置、长度、宽度、高度、填充物尺寸、盖缝板尺寸、其他构件尺寸等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、变形缝或施工缝类型、填料要求、填料用量、其他构件材料要求及用量 |
| 围护结构 | 支护桩、支撑、围檩 | G3 | 空间位置、标高、直径、间距、长度、宽度、厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、混凝土要求、混凝土用量、注浆材料要求及用量、钢筋要求、钢筋用量、钢材要求、钢材用量 |
| 附属结构 | 支墩支架 | 支墩、支架、吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支墩支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能以及支墩支架数量 |
| 暖通空调 | 通风系统 | 设备 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、风量、风压、设备尺寸、效率、噪音、额定功率 |
| 风管、风管管件、风管附件 | G3 | 空间位置、长度、外径、内径、壁厚等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、材料用量、压力等级、防护措施、连接方式、管件数量 |
| 支架、吊架 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能以及支架数量 |
| 空气调节系统 | 设备 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率 |
| 水管、水管管件、水管附件、冷媒管、冷媒管附件 | G3 | 空间位置、公称直径、壁厚等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、材质要求、材料用量、管线类别、压力等级、流量、流速、密封要求、防护措施、连接方式、管件数量 |
| 保温层 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、保温层材料要求、材料用量、耐火等级 |
| 供配电系统 | 配变电所机房要求 | 配变电所布置 | G3 | 桩号范围、相对位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、配变电所包括功能房间、防雷电要求 |
| 高压供配电系统 | 高压开关柜 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、开关柜类型、材料要求、开关柜数量 |
| 直流屏 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、直流屏类型、材料要求、电池容量、直流屏数量 |
| 变压器、箱式变电站 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、材料要求、能耗级别、额定容量、防护等级、防腐措施、数量 |
| 低压供配电系统 | 低压开关柜、电容补偿柜、低压配电箱、现场控制箱、维修插座箱、按钮箱 | G3 | 宽度、高度以及深度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、材料要求、设备容量、设备数量 |
| 自备应急电源系统 | 应急电源（EPS）、不间断电源（UPS）、柴油发电机组 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、发电机类型、输入参数、输出参数、容量、电源数量、功率类型、功率要求 |
| 供配电系统 | 供配电系统线路及线路敷设 | 桥架、桥架配件 | G3 | 安装位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、桥架及配件形式、材料要求、材料用量、荷载强度、耐久性要求、接地形式 |
| 线管、线槽、线缆、母线、母线槽 | G3 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、管线及配件类型、规格型号、材料要求、数量 |
| 支架、吊架 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |
| 照明系统 | 电气照明系统 | 室内照明灯、室外照明灯 | G3 | 安装间距、安装高度、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、灯具类型、照明类型、规格型号、光源类型、材料要求、使用寿命、灯具数量、额定功率 |
| 应急照明、疏散指示系统 | 应急照明灯、疏散指示灯 | G3 | 安装间距、安装高度、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、灯具类型、照明类型、规格型号、光源类型、灯具数量、额定功率 |
| 照明配电系统 | 照明配电箱 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、规格型号、材料要求、设备容量、配电箱数量 |
| 开关、插座 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、规格型号、额定电压、额定电流、开关数量 |
| 防雷与接地系统 | 防雷与接地系统 | 防雷、接地 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、防雷及接地类型、材料要求、材料用量、焊接要求、防腐措施、接地电阻大小 |
| 安全防护 | 等电位箱 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、电箱类型、规格型号、材料要求、电箱数量 |
| 环境与设备监控系统 | PLC及上位机 | PLC柜、监控操作站、操作台 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、机柜类型、规格型号、材料要求 |
| 仪表系统 | 仪表箱、仪表 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、仪表箱类型、规格型号、材料要求、数量 |
| 信息设施系统 | 信息设施系统 | 网络机柜、配线架、信息插座 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、规格型号、数量 |
| 公共安全系统 | 视频监控 | 视频监控控制柜、摄像机 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、规格型号、数量、镜头要求、照度要求 |
| 安全防范系统 | 报警装置、探测器 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、装置类型、规格型号以及数量 |
| 门禁系统 | 出门按钮、磁力锁、读卡器 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、按钮类型、规格型号以及按钮数量 |
| 消防报警系统 | 消防报警系统 | 控制器、探测设备、报警设备、输出模块、消防电话、应急广播、应急照明、疏散指示、消防电源监控、防火门监控 | G2 | 安装位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、规格型号、材料要求、设备数量 |
| 机房工程 | 功能中心工程 | 控制柜 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、规格型号、材料要求、控制柜数量 |
| 操作员站、专用席位、操作台 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求 |
| 打印机、显示器、大屏 | G2 | 长度、宽度以及厚度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、大屏类型、规格型号、分辨率、对比度、亮度、材料要求、额定功率 |
| UPS及配电 | UPS、电源柜 | G2 | 相对位置、宽度、高度以及深度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、电压要求、电源柜类型、规格型号、材料要求、设备容量、数量 |
| 电话通信系统 | 电话通信系统 | 电话机 | G2 | 安装位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、电话机类型、规格型号、电话机数量 |
| 智能化系统 | 智能化系统线路及敷设 | 桥架、桥架配件 | G2 | 相对位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、桥架形式、桥架材料要求、材料用量、荷载强度、配件类型、配件材料要求、配件数量、耐久性要求、接地形式 |
| 支架、吊架 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |
| 线缆、线管 | G2 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、管线类型、材料要求、材料用量、规格型号、配件类型、配件数量 |
| 排水系统 | 排水系统 | 潜水泵 | G2 | 空间位置、长度、宽度、高度以及接口管径等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、水泵类型、连接方式、材料要求、流量、扬程、数量、额定功率 |
| 管道、管件、管路附件 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 集水坑、排水沟、盖板 | G2 | 空间位置、长度、宽度、高度以及接口管径等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、混凝土要求、混凝土用量、盖板材质、盖板数量 |
| 消防系统 | 干粉自动灭火系统 | 超细干粉自动灭火装置 | G2 | 空间位置、高度以及管径等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、装置类型、规格型号、喷头类型、充装量、启动方式、数量 |
| 细水喷雾自动灭火系统 | 消防泵 | G2 | 空间位置、长度、宽度、高度以及接口管径等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、水泵类型、连接方式、材料要求、流量、扬程、数量、额定功率 |
| 管道、管件、管路附件 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 手动灭火系统 | 干粉灭火器 | G2 | 空间位置、高度以及直径等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、灭火器类型、规格型号 |
| 支吊架系统 | 支吊架 | 成品支架、焊接支架、成品吊架、焊接吊架 | G2 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料规格型号、荷载大小 |
| 标识系统 | 标识系统 | 管廊介绍标识、警示标识、附属设施标识、里程标识、导向标识 | G2 | 空间位置、宽度、高度以及厚度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、标识类型、材料要求、标识数量、固定方式、标识内容 |
| 入廊管线 | 给水、再生水管道 | 给水、再生水管道、管件、阀门、仪表 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 支吊架、支墩 | G2 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |
| 直饮水管道 | 直饮水管道、管件、阀门、仪表 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 支吊架、支墩 | G2 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |
| 雨水管道 | 雨水管道、附属设施管件、管件、阀门、仪表 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 支吊架、支墩 | G2 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |
| 排污设备、排水设备、附属设施 | G2 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率 |
| 污水管道 | 污水管道、管件、阀门、仪表 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量 |
| 支吊架、支墩 | G2 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |
| 排污设备、附属设施 | G2 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率 |
| 热力管道 | 热力管道、管件、阀门、仪表 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材质、管线类别、压力等级、焊接要求、严密性试验要求、耐久性要求、规格型号、连接方式、材料要求、数量 |
| 支吊架 | G2 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |
| 天然气管道 | 管道、管件、阀门、仪表 | G2 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、材质、管线类别、压力等级、焊接要求、严密性试验要求、耐久性要求、规格型号、连接方式、材料要求、数量 |
| 支吊架、支墩 | G2 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |
| 电力电缆 | 电力电缆、电力电缆配件、电力电缆桥架、电力电缆桥架配件 | G2 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、管线及配件类型、规格型号、材料要求、导电性能、荷载强度、耐久性要求、接地形式、数量 |
| 支吊架 | G2 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |
| 变压器、配电箱 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N2 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、能耗级别、额定容量、防护等级、防腐措施、设备容量、计算电流、数量 |
| 通信线缆 | 线缆配件、线缆桥架、线缆桥架配件 | G2 | 安装位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、桥架及配件形式、材料要求、材料用量、荷载强度、耐久性要求、接地形式 |
| 支吊架 | G2 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N2 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量 |

**F.0.4 综合管廊工程施工阶段的模型单元交付深度应符合表F.0.4的规定。**

表F.0.4 综合管廊工程施工阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 综合管廊工程 | 总图 | 管廊线路平面 | 平面直线段、平面曲线段 | G3 | 空间位置、起点、终点 | N3 | 名称、里程、曲线要素 |
| 管廊线路纵面 | 纵面直线段、纵面曲线段 | G3 | 空间位置、高程、起点、终点 | N3 | 名称、里程、曲线要素 |
| 建筑系统 | 建筑墙 | 建筑外墙、建筑内墙、配筋 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、高度、厚度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级、工艺要求及施工信息 |
| 建筑柱 | 构造柱、配筋 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、高度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级、工艺要求及施工信息 |
| 建筑梁 | 圈梁、过梁、配筋 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、高度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级、工艺要求及施工信息 |
| 门窗 | 通风百叶、观察窗、普通门、防火门、人防门等 | G3 | 空间位置、安装高度、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、材料用量、防火等级、工艺要求及施工信息 |
| 屋顶 | 屋顶构造层、檐口、配筋 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、屋顶类型、材料要求、材料用量、防水做法、耐火极限、工艺要求及施工信息 |
| 楼板 | 楼板结构层、配筋 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、厚度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级、工艺要求及施工信息 |
| 幕墙 | 嵌板、主要支撑构件、支撑构件配件、 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、嵌板类型、规格型号、材料要求、材料用量、耐火极限、工艺要求及施工信息 |
| 顶棚 | 板材、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、板材类型、规格型号、材料要求、材料用量、燃烧性能等级、工艺要求及施工信息 |
| 楼梯 | 梯段、平台、梁、栏杆、栏板、防滑条、配筋 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度、坡度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、楼梯类型、材料要求、材料用量、耐火等级、耐火性要求、面层做法、工艺要求及施工信息 |
| 爬梯 | 梯段、平台、踏步、栏杆、栏板、防滑条、扶手 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度、坡度以及深度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐腐蚀性要求、工艺要求及施工信息 |
| 坡道台阶 | 基层、面层、栏杆、栏板、防滑条、配筋 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度、坡度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量、钢筋等级、钢筋接头形式、工艺要求及施工信息 |
| 栏杆 | 扶手、栏杆、护栏、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、长度、宽度、截面形状及对应尺寸、材料厚度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量、工艺要求及施工信息 |
| 雨篷 | 基层、面层、板材、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、雨篷类型、板材类型、规格型号、材料要求、材料用量、耐火极限、工艺要求及施工信息 |
| 设备孔洞 | 孔洞、保护层、预埋件、密封材料 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度以及坡度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、规格型号、孔洞形状、材料要求、材料用量、工艺要求及施工信息 |
| 预埋件 | 预埋件 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、材料用量、工艺要求及施工信息 |
| 主体结构 | 标准断面 | 标准断面结构 | G3 | 桩号范围、标高、断面净宽净高、结构厚度、覆土深度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、断面形状、分舱类型、混凝土要求、混凝土用量、钢筋材料要求、钢筋用量、预应力筋材料要求、预应力筋材料用量、张拉方式、张拉要求、接头形式、工艺要求及施工信息 |
| 地基基础 | 地基桩、承台、锚杆、垫层 | G3 | 空间位置、标高、直径、间距、长度、宽度、厚度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、混凝土要求、混凝土用量、注浆材料要求及用量、钢筋用量、承载力、工艺要求及施工信息 |
| 混凝土结构 | 混凝土梁、混凝土板、混凝土柱、混凝土墙、混凝土节点、混凝土牛腿 | G3 | 桩号范围、相对位置、标高、长度、宽度、高度以及保护层厚度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、混凝土材料要求、混凝土用量、钢筋材料要求、钢筋用量、耐火等级、耐久性要求、工艺要求及施工信息 |
| 孔洞 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、孔洞形状、材料要求、材料用量、孔洞数量、工艺要求及施工信息 |
| 预埋件 | G3 | 桩号范围、相对位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量、预埋件数量、工艺要求及施工信息 |
| 变形缝、施工缝 | 止水带、止水钢板、填充物、密封材料、盖缝板 | G3 | 桩号范围、相对位置、长度、宽度、高度、填充物尺寸、盖缝板尺寸、其他构件尺寸等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、变形缝或施工缝的类型、填料要求、填料用量、其他构件材料要求及用量、工艺要求及施工信息 |
| 围护结构 | 支护桩、支撑、围檩 | G3 | 空间位置、标高、直径、间距、长度、宽度、厚度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、混凝土要求、混凝土用量、注浆材料要求及用量、钢筋要求、钢筋用量、钢材要求、钢材用量、工艺要求及施工信息 |
| 附属结构 | 支墩支架 | 支墩、支架、吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支墩支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支墩支架数量、工艺要求及施工信息 |
| 暖通空调 | 通风系统 | 设备 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、设备类型、风量、风压、设备尺寸、效率、噪音、额定功率、工艺要求及施工信息 |
| 风管、风管管件、风管附件 | G3 | 空间位置、长度、外径、内径、壁厚等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、系统类型、材质、材料用量、压力等级、防护措施、连接方式、管件数量、工艺要求及施工信息 |
| 支架、吊架 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能以及支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 空气调节系统 | 设备 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率、工艺要求及施工信息 |
| 水管、水管管件、水管附件、冷媒管、冷媒管附件 | G3 | 空间位置、公称直径、壁厚等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、材质要求、材料用量、管线类别、压力等级、流量、流速、密封要求、防护措施、连接方式、管件数量、工艺要求及施工信息 |
| 保温层 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、保温层材料要求、材料用量、耐火等级、工艺要求及施工信息 |
| 供配电系统 | 配变电所机房要求 | 配变电所布置 | G3 | 桩号范围、相对位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、配变电所包括功能房间、防雷接地要求、安装技术要求及施工信息 |
| 高压供配电系统 | 高压开关柜 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、开关柜类型、材料要求、开关柜数量、安装技术要求及施工信息 |
| 直流屏 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、直流屏类型、材料要求、电池容量、直流屏数量、安装技术要求及施工信息 |
| 变压器、箱式变电站 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、材料要求、能耗级别、额定容量、防护等级、防腐措施、数量、安装技术要求及施工信息 |
| 低压供配电系统 | 低压开关柜、电容补偿柜、低压配电箱、现场控制箱、维修插座箱、按钮箱 | G3 | 宽度、高度以及深度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、设备类型、材料要求、设备容量、设备数量、安装技术要求及施工信息 |
| 自备应急电源系统 | 应急电源（EPS）、不间断电源（UPS）、柴油发电机组 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、发电机类型、输入参数、输出参数、容量、电源数量、功率类型、功率要求、安装技术要求及施工信息 |
| 供配电系统 | 供配电系统线路及线路敷设 | 桥架、桥架配件 | G3 | 安装位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、桥架及配件形式、材料要求、材料用量、荷载强度、耐久性要求、接地形式、安装技术要求及施工信息 |
| 线管、线槽、母线、母线槽、线缆 | G3 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、管线及配件类型、规格型号、材料要求、数量、安装技术要求及施工信息 |
| 支架、吊架 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 照明系统 | 电气照明系统 | 室内照明灯、室外照明灯 | G3 | 安装间距、安装高度、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、灯具类型、照明类型、规格型号、光源类型、材料要求、使用寿命、灯具数量、额定功率、安装技术要求及施工信息 |
| 应急照明、疏散指示系统 | 应急照明灯、疏散指示灯 | G3 | 安装间距、安装高度、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、灯具类型、照明类型、规格型号、光源类型、灯具数量、额定功率、安装技术要求及施工信息 |
| 照明配电系统 | 照明配电箱 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、规格型号、材料要求、设备容量、配电箱数量、安装技术要求及施工信息 |
| 开关、插座 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、规格型号、额定电压、额定电流、开关数量、安装技术要求及施工信息 |
| 防雷与接地系统 | 防雷与接地系统 | 防雷、接地 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、防雷及接地类型、材料要求、材料用量、焊接要求、防腐措施、接地电阻大小、安装技术要求及施工信息 |
| 安全防护 | 等电位箱 | G2 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、电箱类型、规格型号、材料要求、电箱数量、安装技术要求及施工信息 |
| 环境与设备监控系统 | PLC及上位机 | PLC柜、监控操作站、操作台 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、机柜类型、规格型号、材料要求、安装技术要求及施工信息 |
| 仪表系统 | 仪表箱、仪表 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、仪表箱类型、规格型号、材料要求、安装技术要求及施工信息 |
| 信息设施系统 | 信息设施系统 | 网络机柜、配线架、信息插座 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、规格型号、数量、安装技术要求及施工信息 |
| 公共安全系统 | 视频监控 | 视频监控控制柜、摄像机 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、规格型号、数量、镜头要求、照度要求、安装技术要求及施工信息 |
| 安全防范系统 | 报警装置、探测器 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、数量、安装技术要求及施工信息 |
| 门禁系统 | 出门按钮、磁力锁、读卡器 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、规格型号、数量、安装技术要求及施工信息 |
| 消防报警系统 | 消防报警系统 | 控制器、探测设备、报警设备、输出模块、消防电话、应急广播、应急照明、疏散指示、消防电源监控、防火门监控 | G3 | 安装位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、设备类型、规格型号、材料要求、设备数量、安装技术要求及施工信息 |
| 机房工程 | 功能中心工程 | 控制柜 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、设备类型、规格型号、材料要求、控制柜数量、安装技术要求及施工信息 |
| 操作员站、专用席位、操作台 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、安装技术要求及施工信息 |
| 显示器、打印机、大屏 | G3 | 长度、宽度以及厚度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、大屏类型、规格型号、分辨率、对比度、亮度、材料要求、额定功率、安装技术要求及施工信息 |
| UPS及配电 | UPS、电源柜 | G3 | 相对位置、宽度、高度以及深度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、电压要求、电源柜类型、规格型号、材料要求、设备容量、数量、安装技术要求及施工信息 |
| 电话通信系统 | 电话通信系统 | 电话机 | G3 | 安装位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、电话机类型、规格型号、电话机数量、安装技术要求及施工信息 |
| 智能化系统 | 智能化系统线路及敷设 | 桥架、桥架配件 | G3 | 相对位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、桥架形式、桥架材料要求、材料用量、荷载强度、配件类型、配件材料要求、配件数量、耐久性要求、接地形式、安装技术要求及施工信息 |
| 支架、吊架 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 线缆、线管 | G3 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、管线类型、材料要求、材料用量、规格型号、配件类型、配件数量、安装技术要求及施工信息 |
| 排水系统 | 排水系统 | 潜水泵 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度以及接口管径等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、水泵类型、连接方式、材料要求、流量、扬程、数量、额定功率、工艺要求及施工信息 |
| 管道、管件、管路附件 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求及施工信息 |
| 集水坑、排水沟、盖板 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度以及接口管径等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、混凝土要求、混凝土用量、盖板材质、盖板数量、工艺要求及施工信息 |
| 消防系统 | 干粉自动灭火系统 | 超细干粉自动灭火装置 | G3 | 空间位置、高度以及管径等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、装置类型、规格型号、喷头类型、充装量、启动方式及数量、安装技术要求及施工信息 |
| 细水喷雾自动灭火系统 | 消防泵 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度以及接口管径等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、水泵类型、连接方式、材料要求、流量、扬程、数量、额定功率、工艺要求及施工信息 |
| 管道、管件、管路附件 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求及施工信息 |
| 手动灭火系统 | 干粉灭火器 | G3 | 空间位置、高度以及直径等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、灭火器类型、规格型号、安装技术要求及施工信息 |
| 支吊架系统 | 支吊架 | 成品支架、焊接支架、成品吊架、焊接吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、荷载大小、工艺要求及施工信息 |
| 标识系统 | 标识系统 | 管廊介绍标识、警示标识、附属设施标识、里程标识、导向标识 | G3 | 空间位置、宽度、高度以及厚度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、标识类型、材料要求、标识数量、固定方式、标志内容、工艺要求及施工信息 |
| 入廊管线 | 给水、再生水管道 | 给水、再生水管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求及施工信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 直饮水管道 | 直饮水管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求及施工信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 雨水管道 | 雨水管道、附属设施管件、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求及施工信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 排污设备、排水设备、附属设施 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率、工艺要求及施工信息 |
| 污水管道 | 污水管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求及施工信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 排污设备、附属设施 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率、工艺要求及施工信息 |
| 热力管道 | 热力管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、材质、管线类别、压力等级、焊接要求、严密性试验要求、耐久性要求、规格型号、连接方式、材料要求、数量、工艺要求及施工信息 |
| 支吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 天然气管道 | 管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、材质、管线类别、压力等级、焊接要求、严密性试验要求、耐久性要求、规格型号、连接方式、材料要求、数量、工艺要求及施工信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 电力电缆 | 电力电缆、电力电缆配件、电力电缆桥架、电力电缆桥架配件 | G3 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、管线及配件类型、规格型号、材料要求、导电性能、荷载强度、耐久性要求、接地形式、数量、安装技术要求及施工信息 |
| 支吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |
| 变压器、配电箱 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N3 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、能耗级别、额定容量、防护等级、防腐措施、设备容量、计算电流、数量、安装技术要求及施工信息 |
| 通信线缆 | 线缆配件、线缆桥架、线缆桥架配件 | G3 | 安装位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、桥架及配件形式、材料要求、材料用量、荷载强度、耐久性要求、接地形式、安装技术要求及施工信息 |
| 支吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N3 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求及施工信息 |

**F.0.5 综合管廊工程运维阶段的模型单元交付深度应符合表F.0.5的规定。**

表F.0.5 综合管廊工程运维阶段模型单元交付深度

| 一级系统 | 二级系统 | 三级系统 | 模型单元 | 几何信息 | | 属性信息 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 内容 | 等级 | 内容 |
| 综合管廊工程 | 总图 | 管廊线路平面 | 平面直线段、平面曲线段 | G3 | 空间位置、起点、终点 | N4 | 名称、里程、曲线要素 |
| 管廊线路纵面 | 纵面直线段、纵面曲线段 | G3 | 空间位置、高程、起点、终点 | N4 | 名称、里程、曲线要素 |
| 建筑系统 | 建筑墙 | 建筑外墙、建筑内墙、配筋 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、高度、厚度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 建筑柱 | 构造柱、配筋 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、高度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 建筑梁 | 圈梁、过梁、配筋 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、高度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 门窗 | 通风百叶、观察窗、普通门、防火门、人防门等 | G3 | 空间位置、安装高度、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、材料用量、防火等级、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 屋顶 | 屋顶构造层、檐口、配筋 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、屋顶类型、材料要求、材料用量、防水做法、耐火极限、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 楼板 | 楼板结构层、配筋 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、厚度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐火极限、燃烧性能等级、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 幕墙 | 嵌板、主要支撑构件、支撑构件配件、 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、嵌板类型、规格型号、材料要求、材料用量、耐火极限、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 顶棚 | 板材、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、板材类型、规格型号、材料要求、材料用量、燃烧性能等级、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 楼梯 | 梯段、平台、梁、栏杆、栏板、防滑条、配筋 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度、坡度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、楼梯类型、材料要求、材料用量、耐火等级、耐火性要求、面层做法、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 爬梯 | 梯段、平台、踏步、栏杆、栏板、防滑条、扶手 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度、坡度以及深度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、材料要求、材料用量、耐腐蚀性要求、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 坡道台阶 | 基层、面层、栏杆、栏板、防滑条、配筋 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度、坡度以及钢筋直径等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量、钢筋等级、钢筋接头形式、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 栏杆 | 扶手、栏杆、护栏、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、长度、宽度、截面形状及对应尺寸、材料厚度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 雨篷 | 基层、面层、板材、主要支撑构件、支撑构件配件 | G3 | 空间位置、标高、长度、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、雨篷类型、板材类型、规格型号、材料要求、材料用量、耐火极限、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 设备孔洞 | 孔洞、保护层、预埋件、密封材料 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度以及坡度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、孔洞形状、材料要求、材料用量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 预埋件 | 预埋件 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、材料用量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 主体结构 | 标准断面 | 标准断面结构 | G3 | 桩号范围、标高、断面净宽净高、结构厚度、覆土深度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、断面形状、分舱类型、混凝土要求、混凝土用量、钢筋材料要求、钢筋用量、预应力筋材料要求、预应力筋材料用量、张拉方式、张拉要求、接头形式、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 地基基础 | 地基桩、承台、锚杆、垫层 | G3 | 空间位置、标高、直径、间距、长度、宽度、厚度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、混凝土要求、混凝土用量、注浆材料要求及用量、钢筋材料要求、钢筋用量、承载力、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 混凝土结构 | 混凝土梁、混凝土板、混凝土柱、混凝土墙、混凝土节点、混凝土牛腿 | G3 | 桩号范围、相对位置、标高、长度、宽度、高度以及保护层厚度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、混凝土材料要求、混凝土用量、钢筋材料要求、钢筋用量、耐火等级、耐久性要求、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 孔洞 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、孔洞形状、材料要求、材料用量、孔洞数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 预埋件 | G3 | 桩号范围、相对位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、规格型号、材料要求、材料用量、预埋件数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 变形缝、施工缝 | 止水带、止水钢板、填充物、密封材料、盖缝板 | G3 | 桩号范围、相对位置、长度、宽度、高度、填充物尺寸、盖缝板尺寸、其他构件尺寸等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、变形缝或施工缝类型、填料要求、填料用量、其他构件材料要求及用量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 附属结构 | 支墩支架 | 支墩、支架、吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支墩支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支墩支架数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 暖通空调 | 通风系统 | 设备 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、设备类型、风量、风压、设备尺寸、效率、噪音、额定功率、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 风管、风管管件、风管附件 | G3 | 空间位置、长度、外径、内径、壁厚等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、系统类型、材质、材料用量、压力等级、防护措施、连接方式、管件数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支架、吊架 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能以及支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 空气调节系统 | 设备 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 水管、水管管件、水管附件、冷媒管、冷媒管附件 | G3 | 空间位置、公称直径、壁厚等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、材质要求、材料用量、管线类别、压力等级、流量、流速、密封要求、防护措施、连接方式、管件数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 保温层 | G3 | 空间位置、标高、宽度、高度以及厚度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、保温层材料要求、材料用量、耐火等级、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 供配电系统 | 配变电所机房要求 | 配变电所布置 | G3 | 桩号范围、相对位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、配变电所包括功能房间、防雷接地要求、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 高压供配电系统 | 高压开关柜 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、开关柜类型、材料要求、开关柜数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 直流屏 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、直流屏类型、材料要求、电池容量、直流屏数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 变压器、箱式变电站 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、材料要求、能耗级别、额定容量、防护等级、防腐措施、数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 低压供配电系统 | 低压开关柜、电容补偿柜、低压配电箱、现场控制箱、维修插座箱、按钮箱 | G3 | 宽度、高度以及深度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、设备类型、材料要求、设备容量、设备数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 自备应急电源系统 | 应急电源（EPS）、不间断电源（UPS）、柴油发电机组 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、发电机类型、输入参数、输出参数、容量、电源数量、功率类型、功率要求、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 供配电系统 | 供配电系统线路及线路敷设 | 桥架、桥架配件 | G3 | 安装位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、桥架及配件形式、材料要求、材料用量、荷载强度、耐久性要求、接地形式、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 线管、线槽、母线、母线槽、线缆 | G3 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、管线及配件类型、规格型号、材料要求、数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息等 |
| 支架、吊架 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能以及支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 照明系统 | 电气照明系统 | 室内照明灯、室外照明灯 | G3 | 安装间距、安装高度、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、灯具类型、照明类型、规格型号、光源类型、材料要求、使用寿命、灯具数量、额定功率、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 应急照明、疏散指示系统 | 应急照明灯、疏散指示灯 | G3 | 安装间距、安装高度、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、灯具类型、照明类型、规格型号、光源类型、灯具数量、额定功率、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 照明配电系统 | 照明配电箱 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、规格型号、材料要求、设备容量、配电箱数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 开关、插座 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、额定电压、额定电流、开关数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 防雷与接地系统 | 防雷与接地系统 | 防雷、接地 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、防雷及接地类型、材料要求、材料用量、焊接要求、防腐措施、接地电阻大小、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 安全防护 | 等电位箱 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、电箱类型、规格型号、材料要求、电箱数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 环境与设备监控系统 | PLC及上位机 | PLC柜、监控操作站、操作台 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、机柜类型、规格型号、材料要求、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 仪表系统 | 仪表箱、仪表 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、仪表箱类型、规格型号、材料要求、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 信息设施系统 | 信息设施系统 | 网络机柜、配线架、信息插座 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 公共安全系统 | 视频监控 | 视频监控控制柜、摄像机 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、数量、镜头要求、照度要求、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 安全防范系统 | 报警装置、探测器 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 门禁系统 | 出门按钮、磁力锁、读卡器 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 消防报警系统 | 消防报警系统 | 控制器、探测设备、报警设备、输出模块、消防电话、应急广播、应急照明、疏散指示、消防电源监控、防火门监控 | G3 | 安装位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、设备类型、规格型号、材料要求、设备数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 机房工程 | 功能中心工程 | 控制柜 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、设备类型、规格型号、材料要求、控制柜数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 操作员站、专用席位、操作台 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 显示器、打印机、大屏 | G3 | 长度、宽度以及厚度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、大屏类型、规格型号、分辨率、对比度、亮度、材料要求、额定功率、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| UPS及配电 | UPS、电源柜 | G3 | 相对位置、宽度、高度以及深度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、电压要求、电源柜类型、规格型号、材料要求、设备容量、数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 电话通信系统 | 电话通信系统 | 电话机 | G3 | 安装位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、电话机类型、规格型号、电话机数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 智能化系统 | 智能化系统线路及敷设 | 桥架、桥架配件 | G3 | 相对位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、桥架形式、桥架材料要求、材料用量、荷载强度、配件类型、配件材料要求、配件数量、耐久性要求、接地形式、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支架、吊架 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 线缆、线管 | G3 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、管线类型、材料要求、材料用量、规格型号、配件类型、配件数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 排水系统 | 排水系统 | 潜水泵 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度以及接口管径等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、水泵类型、连接方式、材料要求、流量、扬程、数量、额定功率、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 管道、管件、管路附件 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 集水坑、排水沟、盖板 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度以及接口管径等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、混凝土要求、混凝土用量、盖板材质、盖板数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 消防系统 | 干粉自动灭火系统 | 超细干粉自动灭火装置 | G3 | 空间位置、高度以及管径等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、装置类型、规格型号、喷头类型、充装量、启动方式、数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 细水喷雾自动灭火系统 | 消防泵 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度以及接口管径等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、水泵类型、连接方式、材料要求、流量、扬程、数量、额定功率、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 管道、管件、管路附件 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 手动灭火系统 | 干粉灭火器 | G3 | 空间位置、高度以及直径等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、灭火器类型、规格型号、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支吊架系统 | 支吊架 | 成品支架、焊接支架、成品吊架、焊接吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、荷载大小、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 标识系统 | 标识系统 | 管廊介绍标识、警示标识、附属设施标识、里程标识、导向标识 | G3 | 空间位置、宽度、高度以及厚度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、标识类型、材料要求、标识数量、固定方式、标志内容、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 入廊管线 | 给水、再生水管道 | 给水、再生水管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 直饮水管道 | 直饮水管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 雨水管道 | 雨水管道、附属设施管件、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 排污设备、排水设备、附属设施 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 污水管道 | 污水管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、系统类型、材质、管线类别、压力等级、防腐措施、规格型号、连接方式、数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 排污设备、附属设施 | G3 | 空间位置、长度、宽度、高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、设备类型、性能参数、规格信息、设备数量、额定功率、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 热力管道 | 热力管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、材质、管线类别、压力等级、焊接要求、严密性试验要求、耐久性要求、规格型号、连接方式、材料要求、数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 天然气管道 | 管道、管件、阀门、仪表 | G3 | 空间位置、长度、公称直径、壁厚、坡度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、材质、管线类别、压力等级、焊接要求、严密性试验要求、耐久性要求、规格型号、连接方式、材料要求、数量、工艺要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支吊架、支墩 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 电力电缆 | 电力电缆、电力电缆配件、电力电缆桥架、电力电缆桥架配件 | G3 | 安装位置、安装高度、截面尺寸以及长度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、管线及配件类型、规格型号、材料要求、导电性能、荷载强度、耐久性要求、接地形式、数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息等 |
| 支吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 变压器、配电箱 | G3 | 长度、宽度以及高度等尺寸信息以及定位信息 | N4 | 名称、编号、类型、规格型号、材料要求、能耗级别、额定容量、防护等级、防腐措施、设备容量、计算电流、数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 通信线缆 | 线缆配件、线缆桥架、线缆桥架配件 | G3 | 安装位置、标高、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、桥架及配件形式、材料要求、材料用量、荷载强度、耐久性要求、接地形式、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |
| 支吊架 | G3 | 空间位置、长度、宽度以及高度等尺寸信息及定位信息 | N4 | 名称、编号、支架类型、材料要求、材料用量、荷载要求、机械性能、支架数量、安装技术要求、施工信息、运维管理信息、维护保养信息以及文档存放信息 |

**本标准用词说明**

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况均应这样做的用词：

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用：

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用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

**引用标准名录**

《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212

《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235

《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269

《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301

《建筑信息模型存储标准》GB/T 51447

《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448

《广东省建筑信息模型应用统一标准》DBJ/T 15-142

《城市轨道交通建筑信息模型（BIM）建模与交付标准》DBJ/T 15-160

**广东省地方标准**

**市政工程建筑信息模型（BIM）建模**

**与交付标准**

**DBJ \*\*-\*\*-202\***

# 条文说明

**制定说明**

《市政工程建筑信息模型（BIM）建模与交付标准》DBJ \*\*-\*\*-202\*，经广东省住房和城乡建设厅20XX年XX月XX日第XX号公告批准发布。

本标准制定过程中，编制组进行了认真细致的调查研究，同时参考了国内先进技术法规、技术标准，广泛征求了设计、施工、科研、学校等单位的意见，在充分吸收和采纳历次审查会意见的基础上，通过反复讨论、修改和完善，最后经广东省住房和城乡建设厅专家审定，编制完成。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《市政工程建筑信息模型（BIM）建模与交付标准》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。但是本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。