

# 团 体 标 准

T/JSCTS 86—2025

## 城市轨道交通建筑信息模型设计交付规范

Specification for delivery of urban rail transit building information model design

2025-12-04 发布

2026-02-01 实施

江苏省综合交通运输学会 发布  
中国标准出版社 出版

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 模型规定 .....	2
4.1 一般规定 .....	2
4.2 模型划分 .....	2
4.3 命名规则 .....	3
4.4 模型颜色 .....	5
4.5 坐标系 .....	7
4.6 模型单位和标高 .....	8
4.7 模型创建 .....	8
4.8 模型精细度 .....	9
5 交付.....	10
5.1 一般规定 .....	10
5.2 交付要求 .....	11
5.3 交付审查 .....	11
5.4 交付物 .....	12
6 交付协同.....	13
6.1 一般规定 .....	13
6.2 协同工作准备 .....	13
6.3 设计阶段的交付协同 .....	14
6.4 面向应用的交付协同 .....	14
7 交付验收及归档.....	15
7.1 一般规定 .....	15
7.2 设计交付 .....	15
7.3 交付验收 .....	15
7.4 交付归档 .....	16
附录 A (规范性) 城市轨道交通工程常用模型单元几何精度表 .....	17
附录 B (规范性) 城市轨道交通工程模型单元属性信息表 .....	42
附录 C (规范性) 城市轨道交通工程模型单元交付深度表 .....	62
参考文献 .....	82

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由苏州市轨道交通集团有限公司提出。

本文件由江苏省综合交通运输学会归口。

本文件起草单位：苏州市轨道交通集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、华设计集团股份有限公司。

本文件主要起草人：梅震琨、雷崇、梁君、王效文、杨晓宇、周会武、罗容华、江智鹏、张雪晴、杨超、杨亚、夏美秀、何印、王涛、李苍楠、王雄、夏东、卢春方、江中华、刘捷、冯腾、吴祥龙、卢文頔、李双双、甄建、刘稳、张涛、孙晓东、倪昌旺、周华海、钱卫、李汉伟、胡忠炜、王特、朱义欢、徐华、周艳雯、徐文清。

# 城市轨道交通建筑信息模型设计交付规范

## 1 范围

本文件规定了江苏省城市轨道交通建筑信息模型设计交付术语与定义、基本规定、模型规定、交付、交付协同、交付验收与归档。

本文件适用于江苏省新建、改建、扩建的城市轨道交通工程勘察设计阶段建筑信息模型的创建、使用、交付行为。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 51301 建筑信息模型设计交付标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**城市轨道交通建筑信息模型** urban rail transit engineering information modeling, urban rail transit engineering information model

在城市轨道交通工程及设施全生命期内,对其物理和功能特性进行三维数字化表达,并依此进行勘察设计、施工、运营的过程和结果的总称,简称模型。

### 3.2

**模型精细度** level of model definition; LOD

模型中所容纳的模型单元丰富程度的衡量指标。

### 3.3

**几何表达精度** level of geometric detail; G

模型单元在视觉呈现时,几何表达真实性和精确性。

### 3.4

**属性信息** Attribute information

模型单元在视觉呈现时,几何表达真实性和精确性。

### 3.5

**属性信息深度** level of information detail; N

模型单元承载属性信息详细程度的衡量指标。

### 3.6

**设计交付** design delivery

根据工程项目的应用需求,将设计信息传递给需求方的行为。

3.7

**交付物 deliverable**

基于模型交付的成果。

3.8

**交付方 deliverer**

对设计阶段模型交付物负责的单位。

3.9

**接收方 receiver**

接收模型交付物的单位。

4 模型规定

4.1 一般规定

4.1.1 模型设计范围应包含车站、区间、车辆基地、控制中心、主变电所等。

4.1.2 设计阶段模型可分为方案设计模型(含工程可行性研究和总体设计)、初步设计模型和施工图设计模型。

4.1.3 模型创建过程中,应根据建模对象、深度等要求选取适宜的模型深度等级。

4.1.4 城市轨道交通工程建设设计阶段模型应满足各专业、各任务之间交换和应用的需求,具备完善的几何信息与属性信息。

4.1.5 模型应按照标准原则进行必要的拆分,模型划分应具有开放性和扩展性。

4.1.6 模型单元应具有统一的分类和命名。

4.1.7 模型交付物应基于模型产生,并符合城市轨道交通工程各设计阶段应用要求。

4.1.8 模型实施应采用协同工作方式,并满足以下要求:

- a) 协同工作流程应根据项目实施要求确定;
- b) 模型应用宜在协同工作平台上进行,模型应与相关数据、文档相关联。

4.1.9 模型应根据工程项目过程中的实际情况进行动态调整,及时更新模型并记录相关信息。

4.2 模型划分

4.2.1 模型所包含的模型单元应分级建立,可嵌套设置,模型单元分级应符合表 1 的规定。

表 1 模型单元分级表

序号	模型单元分级	模型单元用途	示例
1	项目级模型单元	表示城市轨道交通工程项目、子项目的模型单元	如:苏州 5 号线全专业模型或苏州 5 号线 × × 车站/区间/车辆段全专业模型等
2	功能级模型单元	表示城市轨道交通工程中专业组合模型、单专业模型、单功能模型的模型单元	如:建筑专业模型、暖通专业模型或暖通系统模型等
3	构件级模型单元	表示城市轨道交通工程中单一构配件或产品的模型单元	如墙、梁、机械设备等模型
4	零件级模型单元	表示从属于城市轨道交通工程构配件或产品的零件的模型单元	如结构模型钢支撑的法兰盘、机械设备的零部件模型等

4.2.2 为了实现建模阶段各专业/系统协同作业,提高建模效率,需对应交付的整体模型结构进行划分。

4.2.3 地质、建(构)筑物、地下管线、地表地形等模型宜根据工程位置划分,为保证不同位置的模型不重叠。

4.2.4 模型划分可按图 1 的规定进行划分。

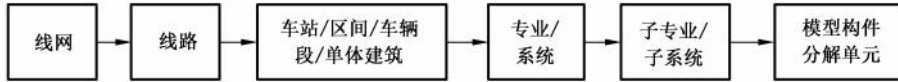


图 1 模型划分

- a) 车站土建信息模型按专业、楼层等划分；
- b) 车站机电信息模型按专业、系统、子系统、楼层等划分；
- c) 区间土建信息模型按专业、子工程部位、里程等划分；
- d) 区间机电信息模型按专业、系统、子系统、里程等划分；
- e) 车辆基地土建模型宜按专业、功能分区、楼层等划分；
- f) 车辆基地机电模型宜按专业、功能分区、系统、楼层等划分；
- g) 控制中心、主变电所等大型单体建筑物土建模型宜按专业、楼层划分；
- h) 控制中心、主变电所等大型单体建筑物机电模型宜按专业、系统、子系统、楼层划分。

### 4.3 命名规则

4.3.1 城市轨道交通项目文件夹的建立应采用目录树结构,项目文件夹结构与命名宜符合图 2 的规定。

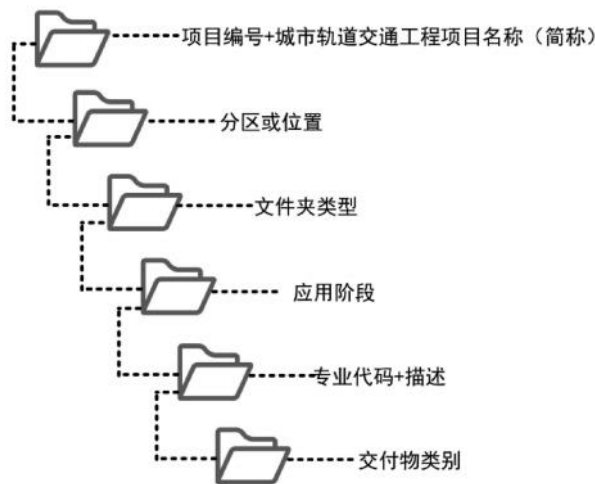


图 2 模型项目文件夹结构及命名

- a) 项目编号宜采用可识别项目的简要编号；
- b) 项目名称宜使用可识别的项目简称或单位工程的简称,并在项目需求书上约定命名规则,项目简称不易空缺；
- c) 文件夹类型宜符合 GB/T 51301—2018 中的相关要求；
- d) 工程区域分为车站、区间、车辆基地、控制中心、主变电所等；
- e) 设计阶段划分应满足 5.1.4 相关规定；
- f) 专业代码宜符合表 2 的要求；

表 2 城市轨道交通专业代码表

序号	专业	专业代码
1	地路	DZ
2	线站	XZ
3	轨道	GD
4	桥梁	QL
5	隧道	SD
6	建筑	JZ
7	结构	JG
8	暖通	NT
9	车辆	CL
10	机械	JX
11	通信	TX
12	信号	XH
13	电力	DL
14	供变电	BD
15	接触网	JC
16	给水排水	GS
17	环保	HB

g) 标段的名称宜采用可识别项目标段的英文字符与数字组合,也可忽略;

h) 交付物类别宜符合 5.4 的要求。

4.3.2 同一项目模型文件命名规则、软件版本应统一,模型成果文件的命名宜包含线路代码、位置代码、阶段代码、专业代码、单位代码、版本号,各字段间以半角下划线“\_”分隔。

a) 线路代码应在项目创建初期规定,代表地铁线路编号,宜采取可识别线路的英文字母与数字组合。

b) 位置代码应在项目创建初期规定,表示项目所处的具体位置,如××车站、××~××区间、×××车辆基地等。

c) 阶段代码:方案设计采用 ZS、初步设计采用 CS、施工图设计采用 SS。

d) 专业代码:专业代码见表 2 城市轨道交通常用专业代码表。

e) 单位代码:用以描述模型创建单位的信息,采用创建单位名称的标准英文缩写。

f) 版本号:用来识别模型提交的版本,以查询模型的交付记录,采用 2 位数字型代码表示,从 00 开始顺序编号。

4.3.3 构件命名格式应准确、合理、简明,便于构件的识别、传递、修改、存储、移交、发布等管理的需求,并应符合江苏省各地方轨道交通的规定。命名方式宜采用“类型名称”\_“关键字”形式命名,字段之间采用半角下划线“\_”进行分隔,如表 3 所示。

表 3 模型构件命名示意表

类别	示例
墙	墙_防火隔墙
梁	梁_混凝土矩形梁
板	板_混凝土底板
门	门_甲级双扇防火门
消火栓	消火栓_单口左进水

4.3.4 构件材质命名格式应准确、合理、简明。命名方式宜采用“类型名称”\_“关键字”形式命名,字段之间采用半角下划线“\_”进行分隔。

4.3.5 模型视图命名应做到结构层次清晰,视图名称规范,视图线型统一。

#### 4.4 模型颜色

模型单元所对应设备设施的材质、颜色等显示外观效果宜统一设置,并符合下列要求:

- a) 地上环境建(构)筑物模型的颜色应尽量接近实物效果;
- b) 地质模型的材质、颜色应体现地质分层和岩土特征;
- c) 各专业或系统模型的颜色及线型表达应根据所属专业和功能进行区分,采用 RGB 色彩标准,宜符合表 4 的模型单元填色表。

表 4 城市轨道交通各专业模型单元填色表示例

专业	模型单元	RGB 色彩值		
		红(R)	绿(G)	蓝(B)
地路	路基模型	153	133	76
线站	正线	153	255	153
	配线	255	153	102
	车场线	153	204	0
	站场道路	150	150	150
	站场排水沟	220	220	220
轨道	钢轨	137	169	174
	道岔	137	169	174
	伸缩调节器	137	169	174
	道床	234	234	234
	扣件	9	69	221
	轨枕	129	121	109
	附属设施	248	79	66

表 4 城市轨道交通各专业模型单元填色表示例（续）

专业	模型单元	RGB 色彩值		
		红(R)	绿(G)	蓝(B)
桥梁	上部结构	126	126	126
	下部结构	144	144	144
	附属设施	240	240	240
	涵洞	162	162	162
隧道	盾构法隧道	128	128	128
	矿山法隧道	107	105	95
	明挖法隧道围护结构	190	190	190
	明挖法隧道主体结构	150	150	150
建筑	围护构造	150	150	150
	洞口	220	220	220
	门	182	221	232
	窗	180	180	232
	垂直交通	185	210	240
	室内装饰	214	227	188
	零星工程	240	240	240
	静态标识	182	221	232
结构	明挖围护结构	190	190	190
	主体结构	150	150	150
	矿山结构	160	160	160
	顶管结构	170	170	170
暖通	隧道风系统	255	0	0
	大系统空调送风系统	214	250	0
	大系统回排风兼排烟系统	255	0	255
	小系统空调送风系统	255	130	130
	小系统空调回风系统	255	130	65
	小系统新风系统	230	200	100
	小系统通风送风系统	214	250	0
	小系统通风排风系统	160	160	255
	小系统排烟系统	255	0	0
	小系统排风兼排烟系统	255	80	80
	小系统加压送风系统	255	255	0
	冷却供水、回水系统	255	130	65
	冷冻供水、回水系统	0	200	150
	冷凝水系统	0	0	255
冷媒水系统	255	130	130	

表 4 城市轨道交通各专业模型单元填色表示例（续）

专业	模型单元	RGB 色彩值		
		红(R)	绿(G)	蓝(B)
车辆	车辆、限界、工艺	174	195	135
机械	自动扶梯与电梯	255	204	153
	站台门	153	204	0
通信	通信系统	102	102	255
	安检系统	204	153	0
	自动售检票系统	0	204	102
	综合监控系统	200	200	150
信号	信号设备及辅材	204	192	217
电力	动力配电系统	255	102	255
	照明配电系统	255	124	128
	防雷与接地系统	208	32	144
	火灾自动报警系统	255	0	0
	环境与设备监控系统	175	195	60
	门禁系统	180	220	110
供变电	变电所	240	110	190
	电力监控	190	0	240
接触网	接触网、接触轨	255	130	150
给水排水	消火栓系统	255	0	0
	生产、生活给水系统	0	255	0
	压力废水/废水系统	230	200	100
	压力污水/污水系统	255	255	0
	通气管系统	0	0	0
	气体灭火系统	255	80	80
	喷淋系统	255	0	255
	雨水系统	0	255	255
	中水系统	0	204	153
环保	声屏障基础	242	242	242
	直立声屏障	142	146	149
	封闭式声屏障	142	146	149

## 4.5 坐标系

4.5.1 模型应基于统一的全局坐标系创建,并根据项目需求选择合适的城市坐标系统和高程系统,在模型中指定相关的坐标系统和高程系统。

4.5.2 模型项目基点设置应根据区域和位置不同而采用相应的基点,宜符合下列要求。

- a) 车站:采用左线与车站有效站台中心里程的交点为基点。
- b) 车辆基地、主变电所、控制中心:采用西南象限起始轴线交点为基点,如轴线 1 和轴线 A。
- c) 桥梁建模基点选择每个区间的正线右线起点(每个区间桥梁起点一般指车站与桥的分界里程)为基准开展建模工作。
- d) 其他:宜采用实际坐标系原点为基点;任意模型距离项目基点启动位置不超过 15 km。

#### 4.6 模型单位和标高

4.6.1 项目中所有模型应使用统一的单位与度量制,单位的名称和精度可进行统一规定。

4.6.2 项目模型宜采用毫米为长度的工作单位,各工程部位模型根据需求可使用不同的工作单位,如车站模型采用毫米为长度的工作单位,区间模型采用米为长度的工作单位。

4.6.3 模型标高分为绝对标高和相对标高,全局坐标体系中( $X, Y, Z$ )的  $Z$  值和高程体系标高为绝对标高,楼层标高为相对标高,各专业根据本专业实际需求自行添加标高。

#### 4.7 模型创建

4.7.1 模型创建前应按设计阶段,分专业、分任务进行规划,选择适合的设计交付深度,自行创建相应阶段和相关专业的任务信息模型。

4.7.2 模型范围应包含车站、线路区间、车辆基地、主变电所、控制中心等模型,设计阶段模型创建范围表见表 5。

表 5 设计阶段模型创建范围表

分区和位置	模型内容
车站	车站建筑设计模型
	车站结构设计模型
	车站通风空调、给排水、供电、弱电、通信、信号、机械等机电系统设计模型
	车站装修设计模型
区间(线路)	区间建筑设计模型
	区间结构设计模型
	区间隧道设计模型
	地面高架设计模型
	区间给排水、供电、弱电、通信、信号等机电系统设计模型
	区间轨道模型
室外工程	室外工程模型(含室外管线、重要建(构)筑物、场地、地质、道路、路基等模型)
车辆基地、主变电所、控制中心	各建筑单体建筑设计模型
	各建筑单体结构设计模型
	各建筑单体通风空调、给排水、供电、弱电、通信、信号等系统模型
	室外工程模型(含室外管线、重要建(构)筑物、场地、地质、道路、路基等模型)
	建筑单体室内装修设计模型
	建筑单体室外装修设计模型

4.7.3 具有关联的模型单位应表明关联关系,并符合下列规定。

- a) 建筑、结构等土建系统的模型单元宜符合下列规定：
  - 1) 构件级单元表明直接连接关系；
  - 2) 零件级单元表明直接的从属关系。
- b) 机电等设备专业系统的模型单元符合下列规定：
  - 1) 功能级单元和构件级单元表明直接的控制关系；
  - 2) 无控制关系的构件级单元表明直接连接关系；
  - 3) 零件级单元表明直接的从属关系。

4.7.4 各专业构件之间的逻辑关系应与设计内容保持一致;各专业进行模型创建时应严格要求构件关系的设计内容,模型扣减规则宜符合表 6 的要求。

表 6 模型扣减规则表

模型	扣减规则
墙与柱	墙在结构柱、构造柱处应断开
墙与梁	墙顶部约束条件为梁底
墙与板	内衬墙扣减结构顶板、中板,结构底板扣减内衬墙,局部墙顶部约束条件为板底
柱与梁	结构柱扣减梁,构造柱顶部约束条件为梁底
柱与板	结构柱扣减结构顶板、中板
梁与板	梁扣减结构板

4.7.5 将拆分后的模型按专业进行整合,在项目基点位置统一,项目标高统一的前提下,通过链接形成完整的模型。环境模型与专业模型整合时应根据坐标关系进行转换,确保模型间的位置关系准确。

#### 4.8 模型精细度

4.8.1 模型精细度应包含几何表达精度和属性信息深度,模型精细度等级划分应符合表 7 中的规定。根据工程需求和设计阶段的细分情况可在基本等级之扩充模型精细度等级。

表 7 模型精细度等级划分表

精细度等级	代号	包含的最小模型单元	适用阶段
1.0 级精细度	LOD1.0	项目级模型单元	此等级模型可用于方案设计阶段
2.0 级精细度	LOD2.0	功能级模型单元	此等级模型可用于初步设计阶段
3.0 级精细度	LOD3.0	构件级模型单元	此等级模型可用于施工图设计阶段
4.0 级精细度	LOD4.0	零件级模型单元	此等级模型可用于施工深化及运营阶段

4.8.2 模型的几何表达形式符合下列规定：

- a) 模型精细度的几何形体等级通过几何表达精度来衡量；
- b) 在满足模型设计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；
- c) 同一工程项目内,根据工程项目的实际需求,不同的模型单元可选取不同的几何表达精度；
- d) 模型单元无论采用哪种等级的几何表达精度,均不应超过自身的空间占位范围。

4.8.3 模型的几何表达精度等级划分为 G1、G2、G3、G4 四个等级,应符合表 8 的相关规定。

表 8 模型几何表达精度等级划分表

几何信息等级	代号	信息描述
1.0 级精细度	G1	概略的尺寸、形状、定位信息
2.0 级精细度	G2	准确的外部尺寸、定位、形状,概略的部件尺寸
3.0 级精细度	G3	准确的外部尺寸、定位、形状、部件整体尺寸
4.0 级精细度	G4	精确的各部件细部尺寸、安装尺寸

4.8.4 模型的几何表达精度应符合附录 A 中的规定。

4.8.5 模型属性信息深度等级划分为 N1、N2、N3、N4 四个等级,应符合表 9 的相关规定。

表 9 属性信息深度的等级划分表

精细度等级	代号	等级要求
1.0 级精细度	N1	宜包含模型单元的身份描述、项目信息、组织角色等要求
2.0 级精细度	N2	宜包含和补充 N1 等级信息,增加实体系统关系、组成及材质,性能或属性信息
3.0 级精细度	N3	宜包含和补充 N2 等级信息,增加生产要求信息、安装要求信息
4.0 级精细度	N4	宜包含和补充 N3 等级信息,增加项目管理信息、资产信息和维护信息

4.8.6 模型单元属性信息分类应满足 GB/T 51301—2018 中表 B 的规定。

4.8.7 模型单元属性信息深度应符合附录 B 中的规定。

## 5 交付

### 5.1 一般规定

5.1.1 城市轨道交通工程各参与方应根据设计阶段要求和应用需求,从设计阶段模型中提取所需的信息形成交付物。

5.1.2 交付物中,模型应作为主要交付文件,其他成果文件为辅助文件。模型主要交付物的代码及类别应符合表 10 的规定。

表 10 交付物内容及格式要求

序号	代码	交付物	内容要求	格式要求		备注
				源格式	交换格式	
1	D1	信息模型	应包含完整的模型组织结构、模型单元数据	源格式	.rvt,.dgn,.cgr,.pln,.stp、 .3ds,.obj,.fbx,等	可独立交付
				交换格式	.ifc,.ifd,.idm	
2	D2	属性信息表	应包含完整的模型单元基本信息和属性信息	.xls,.xlsx,.csv,.txt 等		宜与 D1 类共同交付
3	D3	工程图纸	应符合现行国家制图标准	.dwg,.dwt,.pdf		宜与 D1 类共同交付

表 10 交付物内容及格式要求 (续)

序号	代码	交付物	内容要求	格式要求		备注
4	D4	工程量统计表	应包含模型单元 工程量和编码	.xls,.xlsx,.csv,.txt		宜与 D1 或 D3 类共同 交付
5	D5	其他交付物	包含视频、图片、 说明文档等	视频	.mp4,.avi,.wmv 等	宜与 D1 类 共同交付
				图片	.jpg,.png,.bmp 等	
				文档	.doc,.docx,.pdf 等	

5.1.3 城市轨道交通工程中同一专业的交付物的格式和软件版本应统一。

## 5.2 交付要求

5.2.1 交付模型文件格式应采用所用软件平台的源格式,信息交换文件应采用通用数据格式。相关交付物内容及格式宜符合表 10 的规定。

5.2.2 设计各阶段交付应保障模型和信息正确性、完整性、一致性,模型单元交付深度应符合附录 C 的规定。

5.2.3 模型应包含设计阶段所需的全部设计信息,交付过程应由模型提供方和建设方共同完成。

5.2.4 数据属性表、工程量统计表及其他分析报告应连同信息模型一并交付,并设置有效索引路径。

## 5.3 交付审查

5.3.1 信息模型在交付使用前,应按照实施主体内部质量管理程序进行逐级审查,为保证信息模型完整性、合规性和一致性,宜由第三方咨询机构进行外部审核。

5.3.2 模型完整性、合规性和一致性审查应满足表 11 中规定。

表 11 信息模型审查要点

序号	控制项		审查要求
1	完整性	各部位、各专业模型 单元完整性	1) 核查应包含交付相应阶段的单个或多个部位的模型,单个专业或多个专业模型以及各部位、各专业的总装模型
			2) 核查各部位、各专业模型创建是否满足相应的规范及标准,分部/分项工程或系统/子系统是否齐全,构件是否齐全
			3) 核查各构件是否连接完整
			4) 核查各楼层平、立、剖视图是否满足设计需求
2		模型几何表达精度	1) 构件的几何表达精度是否满足相应阶段的编制深度规定或应用需求
3		模型命名	2) 项目文件夹、模型文件、构件、构件材质、模型视图命名应规范表达
4	合规性	模型单元信息深度	1) 核查项目中是否按照规范有应有的项目参数
			2) 核查项目中是否有过多的项目参数设置项
			3) 核查项目中构件是否有过多的冗余参数信息
			4) 核查模型中是否录入满足规范要求的交付各阶段设计参数信息

表 11 信息模型审查要点 (续)

序号	控制项		审查要求
5		坐标系、高程系统及模型单位设置	1) 各部位、各专业模型是否基于统一的坐标系、高程系统设置
			2) 各部位、各专业模型单位设置是否合理
6		模型扣减	1) 各专业构件的扣减关系是否正确
7	合规性	机电模型应按照规范规定颜色、线型、符号、材质,分系统表达	1) 主要三维视图与平面视图中,模型是否有颜色区分
			2) 颜色是否符合标准要求
			3) 核查线型表达及管件符号显示
			4) 核查管线系统材质
			5) 检查模型 MEP 设置,核查管道管段、风管管段设置是否符合设计表达要求,符合实际需要的管段尺寸设定
8		模型反应三维形体与二维图纸表达一致	1) 模型生成平立剖视图与图纸对应,视图应保持位置一致性
			2) 尺寸应与二维图纸保持一致
			3) 模型形体逻辑应按照设计逻辑搭建,并满足实际构造要求
9	一致性	模型反应节点构造,应与二维详图表达一致,或者应设定相应二维详图表达,与模型存在关联	1) 模型生成节点构造,与详图对应,节点细度应保留 1:50 的细节构件精度
			2) 详图中,龙骨、螺栓、预埋件等构件可以不在模型中表达,但主体构件不能用模型线、详图线代替。例如墙身详图中的封堵、卫生间详图中的排水口等

## 5.4 交付物

5.4.1 信息模型应包含设计阶段交付所需的全部设计信息,包括但不限于按全专业子模型、按专业整合的链接模型、轻量化模型。

5.4.2 项目级、功能级或构件级模型单元应分别制定属性信息表,并符合以下规定。

- a) 属性信息表电子文件的名称可由表格编号、模型单元名称、表格生成时间、数据格式、描述依次组成。由半角下划线“\_”隔开,字段内部的词组宜由半角连字符“-”隔开。
- b) 属性信息表内容应包含下列内容:
  - 1) 版本相关信息;
  - 2) 模型单元基本信息;
  - 3) 模型单元属性信息。
- c) 属性信息深度应符合附录 B 中的相关规定。

5.4.3 工程图纸应基于信息模型的视图和表格加工而成,并应符合以下规定。

- a) 电子工程图纸文件可索引其他交付物。交付应一同交付,并确保索引路径有效。
- b) 工程图纸制图符合现行国家标准、地方标准等相关规定。
- c) 信息模型视图包含所交付的工程图纸内容并建立有效的映射和索引关系。
- d) 信息模型发生更改时,同步更新相应的工程图纸。

5.4.4 模型的工程量统计表应符合下列要求。

- a) 工程量统计表宜基于模型单元属性信息导出加工而成。
- b) 工程量统计表应包含以下内容：
  - 1) 项目名称和工程概况；
  - 2) 项目特征及应用目的；
  - 3) 工程量统计原则和范围；
  - 4) 模型单元工程量、计量单位和编码。

#### 5.4.5 其他交付物符合以下规定：

- a) 方案效果、倾斜摄影等宜通过动画视频进行展示，连同所使用的模型单位一并交付，并建立有效的链接关系；
- b) 工作联系单、模型审查单、交付说明书等报告文档应按工作阶段分类整理，格式满足表 10 的要求。

#### 5.4.6 交付物宜集中管理并设置数据访问权限。

## 6 交付协同

### 6.1 一般规定

6.1.1 模型的交付协同应包括设计阶段的交付协同和面向应用的交付协同。

6.1.2 交付协同过程中，应根据设计阶段要求或应用需求选取模型交付深度和交付物，项目各参与方应基于协调一致的模型协同工作。

6.1.3 交付物应包括信息模型，宜包括属性信息表、工程图纸、工程量统计表等。

6.1.4 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。

6.1.5 信息模型及交付物提供方应保障所有文件链接、信息链接的有效性。

6.1.6 项目参与方在使用信息模型时，应识别和复核下列信息：

- a) 模型单元的系统类别及其编码；
- b) 模型单元属性的分类、名称及其编码；
- c) 模型单元的属性值；
- d) 模型单元属性值的计量单位；
- e) 模型单元属性值的数据来源。

### 6.2 协同工作准备

6.2.1 信息模型建立之前宜制定项目需求书。

6.2.2 项目需求书应包含下列内容：

- a) 项目计划概要，至少包含项目地点、规模、类型，项目坐标和高程；
- b) 信息模型的应用需求；
- c) 参与方协同方式、数据存储和访问方式、数据访问权限；
- d) 交付物类别和交付方式；
- e) 信息模型的权属。

6.2.3 根据项目需求书，应制定信息模型执行计划。

6.2.4 信息模型执行计划应包含下列内容：

- a) 项目简述，包含项目名称、项目简称、项目代码、项目类型、规模、应用需求等信息；
- b) 项目中涉及的模型属性信息命名、分类和编码，以及所采用的规范名称和版本；

- c) 信息模型的精细度说明；当不同的模型单元具备不同的建模精细度要求时，分项列出模型精细度；
- d) 模型单元的几何表达精度和信息深度；
- e) 交付物类别；
- f) 软硬件工作环境，简要说明文件组织方式；
- g) 项目的基础资源配置，人力资源配置；
- h) 规范规定之外的自定义内容。

### 6.3 设计阶段的交付协同

6.3.1 设计阶段的交付协同宜包括项目需求定义、模型实施和模型交付三个过程。

6.3.2 项目需求定义过程应由建设方完成，并应符合下列规定：

- a) 根据基本建设程序分阶段确定模型应用目标；
- b) 根据应用目标制定项目需求文件，项目需求文件应符合 6.2 的有关规定，并应交付信息模型提供方。

6.3.3 模型实施过程应由模型提供方完成，并应符合下列规定：

- a) 根据项目需求文件制定模型执行计划；
- b) 根据模型执行计划建立模型。

6.3.4 模型交付过程应由模型提供方和建设方共同完成，并应符合下列规定：

- a) 提供方根据项目需求文件向建设方提供交付物；
- b) 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；
- c) 模型设计信息的修改应由提供方完成，并应将修改信息提供给建设方。

6.3.5 常见模型单元交付深度应符合附录 C 的要求，未要求的模型单元交付深度可自定义，并应在模型执行计划中写明。

6.3.6 设计阶段的交付物应符合表 12 的要求。

表 12 设计阶段的交付物

代码	交付物的类别	总体设计	初步设计	施工图设计
D1	信息模型	△	△	△
D2	属性信息表	—	○	△
D3	工程图纸	○	△	△
D4	工程量统计表	—	○	△
D5	其他交付物	—	○	○

注：△表示应具备，○表示宜具备，—表示可不具备。

### 6.4 面向应用的交付协同

6.4.1 面向应用的交付宜包括需求定义、模型实施和模型交付三个过程。

6.4.2 需求定义过程应由模型应用方完成，应满足 GB/T 51301—2018 相关规定。

6.4.3 模型应用方应根据应用类别和目标制定应用需求文件，并作为交付物交付模型提供方。应用需求文件应包含下列内容：

- a) 模型的应用类别和应用目标；

- b) 采用的编码体系名称和现行标准规范名称；
- c) 模型单元需要达到的模型精细度、几何表达精度、信息深度，并列举应具备的属性信息；
- d) 交付物类别、文件格式、交付时间和交付方式。

6.4.4 模型实施过程应由模型提供方完成，应符合下列规定：

- a) 根据应用需求文件和合同约定，制定模型执行计划；
- b) 根据模型执行计划建立模型。

6.4.5 模型交付过程应由模型提供方和应用方共同完成，符合下列规定：

- a) 提供方应根据合同约定和应用需求文件向应用方提供交付物；
- b) 应用方应复核交付物及其提供的信息，并应提取所需的模型单元形成应用数据集；
- c) 应用方应根据模型的设计信息创建应用模型。应用模型创建和使用过程中不应修改设计信息；
- d) 模型设计信息的修改应由提供方完成，并应将修改信息提供给应用方。

## 7 交付验收及归档

### 7.1 一般规定

7.1.1 交付方根据法律法规要求和合同约定，进行各阶段设计信息模型的交付。

7.1.2 模型交付宜以工程阶段直接的时间节点进行交付，过程成果可不交付。

7.1.3 交付方应对本单位交付物的信息一致性负责。

### 7.2 设计交付

7.2.1 各交付方以合同约定为依据，负责本单位设计任务的设计阶段交付和面向应用的交付。

7.2.2 各交付方应根据设计工作范围、设计图纸篇册划分、单位工程划分等，对本单位创建的各专业模型进行组合、拆分，向接收方交付。

7.2.3 接收方应负责协调各交付方面向应用的交付协同，组织各工点的全专业模型整合，完成设计阶段交付。

7.2.4 交付方工作范围内的设计阶段交付物宜同步提交。

7.2.5 交付物的数据格式应符合该项目的统一要求。由于工程对象特殊性采用其他软件创建模型时，应提供可转换为该项目通用软件兼容的格式，并保障信息的完整性和正确性。

7.2.6 设计交付时宜将交付物储存于光盘/移动硬盘等数据储存载体中，并应具有电子/纸质说明文档。图纸、文本等相关纸质成果交付形式应符合国家相关规定。

7.2.7 在满足需求的前提下，可采用远程网络交付及访问形式。

7.2.8 模型应以通用的数据格式传递工程模型信息，在保障信息安全的前提下，应便于即时阅读与使用。

### 7.3 交付验收

7.3.1 接收方应根据法律法规要求和合同约定，对各交付方模型交付成果进行验收，行使管理职责。

7.3.2 接收方应根据专业内容和用途等，按需组织相关职能部门对设计各阶段交付物进行验收。

7.3.3 模型验收应符合 5.3.2 的要求。

7.3.4 模型或模型元素的变更、细化、拆分、合并、集成的等操作后应重新对模型按 5.3.2 的要求审查。

7.3.5 城市轨道交通工程信息模型设计交付物中的专业性成果验收，可委托第三方 BIM 咨询单位提供

技术支持。

#### 7.4 交付归档

7.4.1 模型的交付方和接收方均应对模型进行维护和管理,模型应由专人管理并归档入库。

7.4.2 模型设计交付后,若因涉及变更、项目改造等原因需要更改时,更改后模型都应交付完整版模型,并应同时提供变更描述文件。

7.4.3 模型的交付双方应采用可靠的版本控制及管理方法,记录和追溯各方对信息模型的更改历史。

## 附录 A

(规范性)

## 城市轨道交通工程常用模型单元几何精度表

城市轨道交通工程常用模型单元几何精度表见表 A.1~表 A.17。

表 A.1 地路专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
地质模型	G1	宜以二维图形表示地质范围、地质构成
	G2	应建模,勘探线、钻孔等位置、尺寸满足初勘要求
	G3	应建模,勘探线、钻孔等位置、尺寸满足详勘要求
	G4	应建模,勘探线、钻孔等位置、尺寸满足详勘要求
路基模型	G1	宜以二维图纸展示
	G2	1) 应体量化建模表示空间占位; 2) 路基面标高、坡度; 3) 基床各分层标高、宽度
	G3	1) 路基面标高、坡度; 2) 基床各分层标高、宽度; 3) 基床各层填料信息
	G4	按照实际尺寸进行建模

表 A.2 线站专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
正线	G1	—
	G2	宜建模表达,且几何表达精度满足空间占位的识别需求
	G3	—
	G4	—
标注	G1	可二维方式表达
	G2	—
	G3	线路起终点、车站站中也和曲线要素等特征点坐标及里程
	G4	—
配线、车场线	G1	—
	G2	1) 线路空间曲线; 2) 道岔型号; 3) 与正线衔接(X/Y/Z 坐标定位)
	G3	1) 线路空间曲线; 2) 道岔型号、位置,车挡位置; 3) 与正线衔接(X/Y/Z 坐标定位); 4) 参数信息
	G4	—

表 A.2 线站专业模型单元几何表达精度（续）

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
轨道区路基	G1	—
	G2	1) 路基面标高、坡度； 2) 基床各分层标高、宽度、填料信息
	G3	1) 路基面标高、坡度； 2) 基床各分层标高、宽度、填料信息； 3) 参数信息
	G4	—
道路选线	G1	—
	G2	1) 道路选线路由； 2) 道路路幅宽度、路面标高、坡度及坡长信息、路拱信息、交叉口信息
	G3	1) 道路选线路由； 2) 道路路幅宽度、路面标高、坡度及坡长信息、路拱信息、交叉口信息； 3) 参数信息
	G4	—
路面结构	G1	—
	G2	面层、基层、垫层的宽度、厚度、材料
	G3	1) 面层、基层、垫层的宽度、厚度、材料； 2) 参数信息
	G4	—
路缘石	G1	—
	G2	路缘石位置、规格、材料
	G3	1) 路缘石位置、规格、材料； 2) 参数信息
	G4	—
排水沟	G1	—
	G2	1) 排水沟主要位置定位； 2) 排水沟类型、规格、标高、坡度、材料
	G3	1) 排水沟细部位置定位； 2) 排水沟类型、规格、标高、坡度、材料； 3) 参数信息
	G4	—
排水沟盖板	G1	—
	G2	排水沟盖板尺寸、材料
	G3	1) 排水沟盖板尺寸、材料； 2) 参数信息
	G4	—
注：“—”表示“可不包含该信息”。		

表 A.3 轨道专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
钢轨	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	截面应按照国家实际尺寸建模
	G4	应按照国家实际尺寸建模
道岔	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模
	G3	道岔铁件应按照国家实际尺寸建模
	G4	应按照国家实际尺寸建模
伸缩调节器	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模
	G3	尖轨应按照国家实际尺寸建模
	G4	应按照国家实际尺寸建模
道床	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模
	G3	应按照国家实际尺寸建模
	G4	1) 应表示各构造层的材质; 2) 应按照国家实际尺寸建模
扣件	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模
	G3	应按照国家实际尺寸建模
	G4	1) 应按照国家实际尺寸建模; 2) 应表示各构造层的材质
轨枕	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模
	G3	混凝土应按照国家实际尺寸建模
	G4	1) 应按照国家实际尺寸建模; 2) 预埋件应按照国家实际尺寸建模
附属设施	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模
	G3	应按照国家实际尺寸建模
	G4	1) 应按照国家实际尺寸建模; 2) 应按照国家实际位置建模

表 A.4 桥梁专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
梁桥	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋应建模
	G3	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 对于混凝土结构,预应力筋应按实际尺寸建模;对于钢结构,各类钢材等应按实际情况建模
	G4	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 应表示安装构件; 3) 对于混凝土结构,预应力筋、钢筋应按实际尺寸建模;对于钢结构,各类钢材等应按实际情况建模
拱桥	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋应建模
	G3	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 对于混凝土结构,预应力筋应按实际尺寸建模;对于钢结构,各类钢材等应按实际情况建模
	G4	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 应表示安装构件; 3) 对于混凝土结构,预应力筋、钢筋应按实际尺寸建模;对于钢结构,各类钢材等应按实际情况建模
斜拉桥	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋应建模
	G3	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 对于混凝土结构,预应力筋应按实际尺寸建模;对于钢结构,各类钢材等应按实际情况建模
	G4	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 应表示安装构件; 3) 对于混凝土结构,预应力筋、钢筋应按实际尺寸建模;对于钢结构,各类钢材等应按实际情况建模

表 A.4 桥梁专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
悬索桥	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋应建模
	G3	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 对于混凝土结构,预应力筋应按实际尺寸建模;对于钢结构,各类钢材等应按实际情况建模
	G4	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 应表示安装构件; 3) 对于混凝土结构,预应力筋、各类钢筋应按实际尺寸建模;对于钢结构,各类钢材等应按实际情况建模
墩台	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋应建模
	G3	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋、主要结构筋应建模
	G4	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 应表示安装构件; 3) 预应力筋、钢筋应按实际尺寸建模
基础	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋应建模
	G3	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋、主要结构筋应建模
	G4	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 应表示安装构件; 3) 各类钢筋应按实际尺寸建模
附属设施	G1	宜以二维图形表示
	G2	应三维建模表示空间占位
	G3	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 应表示安装构件
	G4	1) 应表示各部分材质; 2) 应按照实际尺寸建模

表 A.4 桥梁专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
涵洞	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋应建模
	G3	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 预应力筋应建模
	G4	1) 应三维建模表示空间占位; 2) 应表示安装构件; 3) 各类钢筋应按实际尺寸建模

表 A.5 隧道专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
盾构管片	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应表示分块信息,适当表现管片细节,按照设计尺寸建模
	G4	应表示分块、注浆孔、螺栓孔及手孔等信息,按照设计尺寸实现完整细节建模
预埋件	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模
	G3	应按照实际尺寸表达外观形状
	G4	应按照加工精度建模
洞门	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	应按实际尺寸对洞门进行建模
	G4	应按照实际尺寸建模,实现完整细节建模
连接件	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	宜按实际尺寸表达连接件外观形状
	G4	应按实际尺寸对连接件进行细节建模
端头加固	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	应表示精确外轮廓尺寸及位置
	G4	1) 应表示桩与桩之间的搭接; 2) 应表示精确尺寸、形状及位置

表 A.5 隧道专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
疏散平台	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	应按照设计尺寸表达外观形状
	G4	应按照设计尺寸精确建模,构件符合安装要求
支护	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜以示意构件形式、轮廓及位置
	G3	宜按实际尺寸建模,表现支护整体外观形状
	G4	应按实际尺寸实现细节建模
喷射混凝土	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应按设计尺寸表达外观形状
	G4	应表示精确尺寸及位置
钢架	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	宜按设计尺寸表现钢架整体外观形状
	G4	宜按设计尺寸实现细节建模
二次衬砌	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应按实际尺寸表达外观形状
	G4	应表示精确尺寸、形状及位置
围护桩墙、止水帷幕	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应表示桩与桩之间的搭接; 2) 应表示精确外轮廓尺寸及位置
	G4	1) 应表示桩与桩之间的搭接; 2) 应表示精确尺寸、形状及位置
支撑	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	应按照实际尺寸表达外观形状
	G4	应按照实际尺寸精确建模
临时立柱	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	应按实际尺寸表达外观形状
	G4	应按照实际尺寸精确建模

表 A.5 隧道专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
冠梁、腰梁、连系梁	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	应按实际尺寸表达外观形状
	G4	应按照实际尺寸精确建模
挡墙	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	应按实际尺寸表达外观形状
	G4	应按照实际尺寸精确建模
基础	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模表示空间占位
	G3	应按实际尺寸表达外观形状
	G4	应表示精确尺寸、形状及位置
结构梁、板、柱、墙	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应按实际尺寸表达外观形状
	G4	应表示精确尺寸、形状及位置

表 A.6 建筑专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
建筑外墙、内墙 (隔墙)、建筑柱	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应体量化建模表示空间占位; 2) 宜示意外表面材质
	G3	1) 构造层厚度不小于 20 mm 时,应按照实际厚度建模; 2) 应表示安装构件; 3) 应表示各构造层的材质
	G4	1) 构造层厚度不小于 10 mm 时,应按照实际厚度建模; 2) 应按照实际尺寸建模安装构件; 3) 应表示各构造层的材质
门窗	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应表示框材、嵌板; 2) 门窗洞口尺寸应准确
	G3	1) 应表示框材、嵌板、主要安装构件; 2) 内嵌板的门窗应表示; 3) 门窗、百叶框材和断面模型容差应为 30 mm
	G4	1) 应表示框材、嵌板、主要安装构件、密封材料; 2) 应按照实际尺寸建模内嵌的门窗和百叶

表 A.6 建筑专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
屋顶	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应输入屋面各构造层的信息,构造层厚度不小于 20 mm 时,应 按照实际厚度建模; 2) 平屋面建模宜考虑屋面坡度
	G4	1) 应输入屋面各构造层的信息,构造层厚度不小于 10 mm 时,应 按照实际厚度建模; 2) 平屋面建模应考虑屋面坡度; 3) 应按实际屋面材质赋予颜色纹理; 4) 宜按照实际尺寸建模安装构件
楼/地面	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应输入屋面各构造层的信息,构造层厚度不小于 20 mm 时,应 按照实际厚度建模; 2) 表达主要结构材质颜色
	G4	1) 应输入屋面各构造层的信息,构造层厚度不小于 10 mm 时,应 按照实际厚度建模; 2) 应按实际材质赋予颜色纹理
幕墙	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应体量化建模表示空间占位; 2) 宜表示嵌板,并按照设计意图划分
	G3	1) 应表示嵌板、主要支撑构件; 2) 内嵌的门窗应明确表示; 3) 幕墙竖挺和横撑断面模型容差应为 10 mm
	G4	1) 宜按照实际尺寸建模嵌板、主要支撑构件、支撑构件配件、安 装构件、密封材料; 2) 内嵌的门窗应明确表示
楼梯、坡道、台阶	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应体量化建模表示空间占位; 2) 楼梯应建模踏步、梯段
	G3	梯梁、梯柱应建模,并应输入构造层次信息,构造层厚度不小于 20 mm 时,应按照实际厚度建模

表 A.6 建筑专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
散水、明沟	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	构造层厚度不小于 20 mm 时,应按照实际尺寸建模
	G4	构造层厚度不小于 10 mm 时,应按照实际尺寸建模
栏杆、栏板	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 20 mm
	G4	应按实际尺寸建模
雨篷	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应体量化建模表示空间占位; 2) 雨棚板按照设计意图划分
	G3	应表示雨棚板、主要支撑构件
	G4	应按照实际尺寸建模雨棚板、主要支撑构件、支撑配件、安装构件、密封材料
变形缝	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 10 mm
	G4	应按照实际尺寸建模需生产加工的构件
室内构造	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应体量化建模表示空间占位; 2) 宜表达基层、面层、嵌板
	G3	宜表达基层、面层、嵌板、主要支撑构件、主龙骨,并按照设计意图划分
	G4	1) 应表达基层、面层、嵌板、主要支撑构件、主龙骨; 2) 应按照实际尺寸建模安装构件
散水、明沟	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	构造层厚度不小于 20 mm 时,应按照实际尺寸建模
	G4	构造层厚度不小于 10 mm 时,应按照实际尺寸建模
栏杆、栏板	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 20 mm
	G4	应按实际尺寸建模

表 A.6 建筑专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
雨篷	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应体量化建模表示空间占位; 2) 雨棚板按照设计意图划分
	G3	应表示雨棚板、主要支撑构件
	G4	应按照实际尺寸建模雨棚板、主要支撑构件、支撑配件、安装构件、密封材料
变形缝	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 10 mm
	G4	应按照实际尺寸建模需生产加工的构件
室内构造	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应体量化建模表示空间占位; 2) 宜表达基层、面层、嵌板
	G3	宜表达基层、面层、嵌板、主要支撑构件、主龙骨,并按照设计意图划分
	G4	1) 应表达基层、面层、嵌板、主要支撑构件、主龙骨; 2) 应按照实际尺寸建模安装构件
装饰设备/灯具	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位,主要构配件模型容差为 50 mm
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 20 mm
	G4	宜采用生产商提供的精确成品设备模型
家具、洁具	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位,主要构配件模型容差为 100 mm
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 50 mm
	G4	宜采用生产商提供的精确成品设备模型
设备孔洞	G1	宜以二维图形表示
	G2	应建模孔洞的大小和位置
	G3	1) 应建模表示孔洞的精确位置; 2) 主要安装构件、预埋件应建模,模型容差宜为 10 mm
	G4	1) 应建模表示孔洞的精确位置; 2) 主要安装构件、预埋件应按实际尺寸建模

表 A.6 建筑专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
各类设备基础	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应表示空间占位、位置和方向; 2) 主要构配件模型容差宜为 30 mm
	G3	1) 应表示精确的尺寸、形状、位置和方向; 2) 主要安装构件、预埋件应建模,模型容差宜为 10 mm
	G4	1) 应表示实际尺寸、形状、位置和方向; 2) 主要安装构件、预埋件应按实际尺寸建模
预埋件	G1	宜以二维图形表示
	G2	应表示空间占位、位置和方向
	G3	应表示精确的尺寸、形状、位置和方向
	G4	应表示实际尺寸、形状、位置和方向

表 A.7 结构专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
钢筋混凝土结构	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	构造层厚度不小于 20 mm 时,应按照国家实际厚度建模
	G4	1) 构造层厚度不小于 10 mm 时,应按照国家实际厚度建模; 2) 应按照国家实际尺寸建模
钢筋	G1	宜以二维图形表示
	G2	主要结构筋应建模
	G3	主要结构筋、构造筋、箍筋等应建模
	G4	各类钢筋应按实际尺寸建模
钢结构	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 主要受力构件应按照国家实际尺寸建模; 2) 主要安装构件应建模
	G4	应按照国家实际尺寸建模
安装构件	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应按照国家实际尺寸建模
	G4	应按照国家加工精度建模

表 A.7 结构专业模型单元几何表达精度（续）

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
地基处理	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应表示桩与桩之间的搭接； 2) 应表示精确外轮廓尺寸及位置
	G4	1) 应表示桩与桩之间的搭接； 2) 应表示精确尺寸、形状及位置
降排水措施	G1	宜以二维图形表示
	G2	应近似形状建模示意井点、排水沟、降水井的形式及位置
	G3	1) 应准确表示尺寸、形状、位置； 2) 应准确表示重要节点
	G4	1) 应准确表示尺寸、形状、位置； 2) 应准确表示所有节点

表 A.8 暖通专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
设备	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示主体空间占位
	G3	1) 应建模表示设备尺寸及位置； 2) 应粗略表示主要设备内部构造； 3) 宜表达其连接管道、管件等安装构件
	G4	宜按照产品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型
风管和管件	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示管道空间占位
	G3	1) 应建模表示管线实际规格尺寸及材质； 2) 应建模表示风管支管和末端百叶的实际尺寸、位置
	G4	1) 应按照管线实际规格尺寸及材质建模； 2) 应建模表示风管支管和末端百叶的实际尺寸、位置； 3) 有保温的管道宜按照实际保温材质及厚度建模； 4) 宜按照管道实际安装尺寸进行分段或分节； 5) 应建模表示管道支架的尺寸和材质

表 A.8 暖通专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
液体输送管道和管件	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示管道空间占位
	G3	应建模表示构件的实际尺寸及材质
	G4	1) 应按照管线实际规格尺寸及材质建模,管线支线应建模; 2) 有保温的管道宜按照实际保温材质及厚度建模; 3) 有坡度的管道宜按照实际坡度建模; 4) 管件宜按照其规格尺寸和材质建模; 5) 应建模表示管道支架的尺寸和材质
管道附件	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示管道空间占位
	G3	应建模表示构件的实际尺寸及材质
	G4	建模表示构件的实际尺寸、材质、连接方式、安装附件等
管支吊架	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示管道空间占位
	G3	应建模表示构件的实际尺寸及材质
	G4	建模表示构件的实际尺寸、材质、连接方式、安装附件等

表 A.9 车辆专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
车辆编组	G1	宜以二维图形表示关键部件尺寸、定位
	G2	车辆轮廓尺寸、司机室、客室门尺寸定位
	G3	车辆轮廓尺寸、受电弓、车钩、转向架尺寸定位、司机室、客室门尺寸定位、车辆内部设施设备布置定位、车辆关键部件模型信息
	G4	厂家实车模型
车辆布置	G1	宜以二维图形表示关键部件尺寸、定位
	G2	车辆轮廓尺寸、车辆司机室、客室门尺寸、定位
	G3	车辆轮廓尺寸、受电弓、车钩、转向架尺寸定位、司机室、客室门尺寸、定位、车辆内部设施设备布置定位、车辆门窗、车钩关键部件模型几何数据
	G4	车辆轮廓尺寸、受电弓、车钩、转向架尺寸定位、司机室、客室门尺寸、定位、车辆内部设施设备布置定位、车辆关键部件模型尺寸几何数据

表 A.9 车辆专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
设备支架	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 构造层厚度不小于 20 mm 时,应按照实际厚度建模; 2) 应表示安装构件; 3) 应区分悬臂支架,三角支架、加肋支架等
	G4	1) 构造层厚度不小于 10 mm 时,应按照实际厚度建模; 2) 应按照实际尺寸建模安装构件; 3) 应区分悬臂支架,三角支架、加肋支架等
漏缆	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 20 mm
	G4	应按照实际尺寸建模
管道	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 20 mm
	G4	应按照实际尺寸建模
设备箱盒	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 20 mm
	G4	1) 应按照实际尺寸建模; 2) 区分箱盒规格
其他设备	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应建模,主要构配件模型容差宜为 20 mm
	G4	1) 应按照实际尺寸建模; 2) 区分设备规格
工艺检修设施	G1	宜以二维图纸表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置; 2) 表示主要构件的材质
	G4	1) 按照产品的实际尺寸进行建模; 2) 表示主要构件的材质; 3) 主要构件的品牌、规格等信息

表 A.9 车辆专业模型单元几何表达精度（续）

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
工艺设备	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	宜按照成品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型
工艺管线	G1	宜以二维图纸表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 表示主要构件的材质
	G4	1) 按照产品的实际尺寸进行建模； 2) 表示主要构件的材质； 3) 主要构件的品牌、规格等信息
工艺设备基础	G1	宜以二维图纸表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 表示主要构件的材质
	G4	1) 按照产品的实际尺寸进行建模； 2) 表示主要构件的材质； 3) 主要构件的品牌、规格等信息

表 A.10 机械专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
桁架	G1	宜以二维表达桁架及外包板尺寸表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 宜建模表示其附属设备及安装底座的尺寸及位置； 3) 表示主要构件的材质
	G4	1) 按照产品的实际尺寸进行建模； 2) 表示主要构件的材质； 3) 主要构件的规格等信息
扶手带	G1	宜以二维图纸表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 表示主要构件的材质
	G4	1) 按照产品的实际尺寸进行建模； 2) 表示主要构件的材质； 3) 主要构件的规格等信息

表 A.10 机械专业模型单元几何表达精度（续）

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
应急按钮、梯级、链轮系统、梳齿装置、导轨	G1	—
	G2	—
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 表示主要构件的材质
	G4	1) 按照产品的实际尺寸进行建模； 2) 表示主要构件的材质； 3) 主要构件的规格等信息
控制柜、驱动装置、制动器、变频器、曳引机、导向系统、导轨、五方通话	G1	—
	G2	—
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 表示主要构件的型号
	G4	1) 按照产品的实际尺寸进行建模； 2) 表示主要构件的型号； 3) 主要构件的性能等信息
支撑	G1	—
	G2	宜以二维图纸表示
	G3	1) 宜建模表示设备的尺寸及位置； 2) 表示预埋材质及载荷
	G4	1) 按照实际尺寸建模； 2) 表示构件的材质及载荷要求等
电梯井道	G1	宜以二维图纸表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置,并在建筑、结构专业表达； 2) 区别不同类型的电梯井道
	G4	1) 应建模表示设备的尺寸、位置、材质、颜色,并在建筑、结构专业表达； 2) 应建模标识电梯井道与其他电梯构件的连接方式
轿厢、对重	G1	宜以二维图纸表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 宜建模表示不同类型轿厢； 3) 表示主要构件的材质
	G4	1) 按照产品的实际大小进行建模； 2) 表示主要构件的材质； 3) 主要构件的规格等信息

表 A.10 机械专业模型单元几何表达精度（续）

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
门系统	G1	宜以二维图纸表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 宜建模表示不同类型层门； 3) 表示主要构件的材质
	G4	1) 按照产品的实际大小进行建模； 2) 表示主要构件的材质； 3) 主要构件的规格等信息
滑动门、应急门、固定门、端门、顶箱	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 宜建模表示其附属设备及安装底座的尺寸及位置； 3) 应区别不同的门体类型； 4) 应表示主要构件的材质
	G4	1) 门体按照实际尺寸建模； 2) 应建模表示其附属设备及安装底座的尺寸及位置； 3) 应区别不同的门体类型； 4) 应表示主要构件的材质； 5) 应表示主要构件的规格,品牌等运营所需的信息
间隙探测系统、防踏空装置、防夹装置	G1	—
	G2	—
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 表示主要构件的型号
	G4	1) 按照产品的实际尺寸进行建模； 2) 表示主要构件的型号； 3) 主要构件的性能等信息
控制装置、电源装	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备的尺寸及位置； 2) 应表示构件材质
	G4	1) 机柜按照实际尺寸建模； 2) 应表示构件的材质； 3) 主要构件按照实际尺寸建模,包括显示屏、模块等； 4) 包括型号、性能等信息

表 A.10 机械专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
线缆、槽、管	G1	—
	G2	—
	G3	—
	G4	1) 按照实际线槽、线管材质、规格尺寸、连接方式、安装附件等实际进行建模； 2) 设备线槽、线管颜色进行区别； 3) 线缆的规格、型号等运营所需的信息

表 A.11 通信专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
机柜、柜内设备、终端设备及配套固定件等	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示主体空间占位
	G3	1) 应建模表示设备尺寸及位置； 2) 宜表达设备安装方式,连接件
	G4	宜按照产品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型
线槽/桥架、线管等	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示主体空间占位
	G3	1) 应按照管线及其构件的实际规格尺寸及材质建模； 2) 尺寸不小于 100 mm 的管线应建模
	G4	1) 应按照管线的实际尺寸、构造信息建模； 2) 管件、支架等宜按照其规格尺寸及材质建模

表 A.12 信号专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
室内信号设备(服务器、设备机柜、工作站、打印机等)、轨旁信号设备(信号机、转辙机、计轴/轨道电路、信标、应答器等)、站台信号设备(发车计时器、紧急停车按钮、自动折返按钮、清客确认按钮、人员防护开关等)、电源设备(信号电源屏、UPS、蓄电池、稳压柜、防雷配电箱)、车载信号设备(司机显示单元 DMI、车载控制器 CC、测速雷达、天线等)	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	1) 设备应具有空间占位尺寸、定位等几何数据； 2) 设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	1) 具有规格、型号、材质、安装方式等信息； 2) 其他运营维护所需信息

表 A.12 信号专业模型单元几何表达精度（续）

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
线缆、线槽、桥架、爬架、走线架、镀锌钢管、玻璃钢管、PVC管等辅材	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	宜按照成品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型

表 A.13 电力专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
环控柜、应急电源、配电箱、配电柜、控制箱、接地端子箱	G1	宜以二维图纸表示
	G2	应体量化表示空间占位
	G3	1) 按照实际尺寸建模； 2) 应表示主要构件的材质
	G4	1) 按照实际尺寸建模； 2) 应表示主要构件的材质、安装方式、电压等级、防护等级、进出线方式、功率、电压、电流； 3) 应表示构件的型号、编号等运营所需的信息
照明灯具、开关、插座	G1	宜以二维图纸表示
	G2	应体量化表示空间占位
	G3	1) 按照实际尺寸建模； 2) 应表示主要构件的材质
	G4	1) 按照实际尺寸建模； 2) 应表示主要构件的材质、安装方式、电压等级、防护等级、进出线方式、功率、电压、电流； 3) 应表示构件的型号、编号等运营所需的信息
电缆桥架封闭母槽、线槽、线管	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应体量化表示主体空间占位； 2) 设置线槽颜色进行区别； 3) 桥架、线槽起终点位置
	G3	1) 按照实际线槽大小进行建模； 2) 设置线槽颜色进行区别； 3) 线槽起终点位置； 4) 表示线槽的标高、材质
	G4	1) 按照实际线槽大小进行建模； 2) 设置线槽颜色进行区别； 3) 线槽起终点位置； 4) 表示线槽的标高、材质、安装方式； 5) 线缆的规格、型号等运营所需的信息

表 A.13 电力专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
连接件(三通、四通、变径)	G1	二维占位符
	G2	1) 管件安装位置; 2) 管件几何轮廓
	G3	1) 管件安装位置; 2) 管件几何轮廓
	G4	1) 管件安装位置; 2) 管件几何轮廓; 3) 管件的型号、厂家等运营所需的信息
火灾报警控制器机柜、火灾报警控制器、消防电源监控主机、电气火灾主机、消防专用电话主机、DC24V 电源、消防广播主机柜、消防广播主机、消防联动盘、FAS 工作站、模块柜、模块箱、监视模块、控制模块、烟感、温感、火灾声光报警器等	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	1) 设备应具有空间占位尺寸、定位等几何数据; 2) 设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	1) 具有规格、型号、材质、安装方式等信息; 2) 其他运营维护所需信息
线槽、FAS 专业桥架及电缆爬架、镀锌钢管等	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	宜按照成品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型
PLC 控制柜、配电盘、交换机、模块柜、模块箱、DI 模块、DO 模块、AI 模块、AO 模块、通信模块、维护工作站、光电转换器、传感器等	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	1) 设备应具有空间占位尺寸、定位等几何数据; 2) 设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	1) 具有规格、型号、材质、安装方式等信息; 2) 其他运营维护所需信息
BAS 线槽、桥架及电缆爬架、镀锌钢管等	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	宜按照成品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型
PLC 控制柜、配电盘、交换机、模块柜、模块箱、DI 模块、DO 模块、AI 模块、AO 模块、通信模块、维护工作站、光电转换器、传感器等	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	1) 设备应具有空间占位尺寸、定位等几何数据; 2) 设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	1) 具有规格、型号、材质、安装方式等信息; 2) 其他运营维护所需信息

表 A.13 电力专业模型单元几何表达精度（续）

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
BAS 线槽、桥架及电缆爬架、镀锌钢管等	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	宜按照成品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型
门禁就地控制器、机柜(箱)、配电盘、UPS 电源、工作站、服务器、交换机、锁具、读卡器、开门按钮、紧急出门按钮	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	1) 设备应具有空间占位尺寸、定位等几何数据； 2) 设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	1) 具有规格、型号、材质、安装方式等信息； 2) 其他运营维护所需信息
ACS 线槽、桥架及电缆爬架、镀锌钢管等	G1	宜以二维图形表示
	G2	表达设备的几何尺寸、空间位置
	G3	设备所属系统、品牌、型号、编号等信息
	G4	宜按照成品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型

表 A.14 供变电专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
设备	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜以二维图形表示
	G3	应体量化建模表示主体空间占位
	G4	1) 应建模表示设备尺寸及位置； 2) 应建模表示其电气参数、机械参数等； 3) 宜建模表示其连接电缆桥架、母线、附属设备或基座等安装位置及尺寸
线槽、线管	G1	宜按照产品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型
	G2	宜以二维图形表示
	G3	1) 应体量化表示主体空间占位； 2) 设置线槽颜色进行区别； 3) 桥架、线槽起终点位置
	G4	1) 按照实际线槽大小进行建模； 2) 设置线槽颜色进行区别； 3) 线槽起终点位置； 4) 表示线槽的标高、材质

表 A.14 供变电专业模型单元几何表达精度（续）

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
支吊架	G1	1) 按照实际线槽大小进行建模； 2) 设置线槽颜色进行区别； 3) 线槽起终点位置； 4) 表示线槽的标高、材质、安装方式； 5) 线缆的规格、型号等运营所需的信息
	G2	宜以二维图形表示
	G3	支吊架的外轮廓尺寸、位置等的空间占位几何数据
	G4	G2 精度的基础上，补充支吊架细部尺寸
构件	G1	应按支吊架的实际尺寸、形体建模
	G2	宜以二维图形表示
	G3	应体量化建模表示主体空间占位
	G4	应建模表示规格尺寸及材质建模
支柱	G1	应按照产品的实际尺寸、构造信息建模
	G2	宜以二维图形表示
	G3	应体量化建模表示主体空间占位
	G4	应建模表示规格尺寸及材质建模

表 A.15 接触专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
设备	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	1) 应建模表示设备尺寸及位置； 2) 应建模表示其电气参数、机械参数等； 3) 宜建模表示其连接电缆、附属设备或底座等安装位置及尺寸
	G4	宜按照产品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型
构件	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示主体空间占位
	G3	应建模表示规格尺寸及材质建模
	G4	应按照产品的实际尺寸、构造信息建模
支柱	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应建模表示规格尺寸及材质建模
	G4	应按照产品的实际尺寸、构造信息建模

表 A.16 给水排水专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
设备、水池、水箱	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示主体空间占位
	G3	1) 应建模表示设备尺寸及位置； 2) 应粗略表示主要设备内部构造； 3) 宜表达其连接管道、管件等安装构件
	G4	宜按照产品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型
液体输送管道和管件	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示管道空间占位
	G3	应建模表示构件的实际尺寸及材质
	G4	1) 应按照管线实际规格尺寸及材质建模,管线支线应建模； 2) 有保温的管道宜按照实际保温材质及厚度建模； 3) 有坡度的管道宜按照实际坡度建模； 4) 管件宜按照其规格尺寸和材质建模； 5) 应建模表示管道支架的尺寸和材质
管道附件	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示管道空间占位
	G3	应建模表示构件的实际尺寸及材质
	G4	建模表示构件的实际尺寸、材质、连接方式、安装附件等
管支吊架	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示管道空间占位
	G3	应建模表示构件的实际尺寸及材质
	G4	建模表示构件的实际尺寸、材质、连接方式、安装附件等

表 A.17 环保专业模型单元几何表达精度

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
钢结构梁、柱、 其他构件	G1	宜以二维图形表示
	G2	1) 应体量化建模表示空间占位； 2) 宜示意外表面材质
	G3	1) 主要受力构件应按照实际尺寸建模； 2) 主要安装构件应建模
	G4	应按照实际尺寸建模

表 A.17 环保专业模型单元几何表达精度 (续)

模型单元	几何表达精度	几何表达精度要求
基础	G1	宜以二维图形表示
	G2	应体量化建模表示空间占位
	G3	应表示精确外轮廓尺寸及位置
	G4	应表示精确尺寸、形状及位置
钢筋	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜以二维图形表示
	G3	主要结构筋应建模
	G4	各类钢筋应按实际尺寸建模
屏体	G1	宜以二维图形表示
	G2	宜体量化建模
	G3	应按照实际尺寸建模
	G4	1) 应按照实际尺寸建模; 2) 应表示各构件的材质; 3) 应准确表示重要节点

## 附录 B

(规范性)

## 城市轨道交通工程模型单元属性信息表

城市轨道交通工程模型单元属性信息表见表 B.1~表 B.17。

表 B.1 地路专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
地层属性	地质时代	△	▲	▲	▲
	成因类型	△	▲	▲	▲
	地层岩性	△	▲	▲	▲
构造尺寸	长度	▲	▲	▲	▲
	宽度	▲	▲	▲	▲
	厚度	▲	▲	▲	▲
设计参数	天然容重	△	▲	▲	▲
	天然含水率	△	▲	▲	▲
	孔隙比	△	▲	▲	▲
	渗透系数	△	▲	▲	▲
	泊松比	△	▲	▲	▲
	承载力特征值	△	▲	▲	▲
	静止侧压力系数	△	▲	▲	▲
	液化指数	△	▲	▲	▲
	压缩系数	△	▲	▲	▲
	压缩模量	△	▲	▲	▲
	内摩擦角(固结快剪)	△	▲	▲	▲
	粘聚力(固结快剪)	△	▲	▲	▲
	内摩擦角(直接快剪)	△	▲	▲	▲
	粘聚力(直接快剪)	△	▲	▲	▲
	饱和单轴抗压强度	△	▲	▲	▲
	天然单轴抗压强度	△	▲	▲	▲
	结构形式	▲	▲	▲	▲
	基床表层填料类别	▲	▲	▲	▲
	基床底层填料类别	▲	▲	▲	▲
	基床以下填料类别	▲	▲	▲	▲
基床表层压实标准	▲	▲	▲	▲	
基床底层压实标准	▲	▲	▲	▲	

表 B.1 地路专业模型属性信息深度 (续)

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	基床以下压实标准	▲	▲	▲	▲
	工后沉降控制标准	▲	▲	▲	▲
	地基处理方式	▲	▲	▲	▲
	边坡坡率	▲	▲	▲	▲
注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。					

表 B.2 线站专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	线路名称	▲	▲	▲	▲
	线路长度	▲	▲	▲	▲
	设站个数	▲	▲	▲	▲
	设计时速	▲	▲	▲	▲
	车辆编组	▲	▲	▲	▲
技术信息	里程	▲	▲	▲	▲
	坐标	▲	▲	▲	▲
	长度	▲	▲	▲	▲
	半径	▲	▲	▲	▲
	坡度	▲	▲	▲	▲
构造尺寸	长度	▲	▲	▲	▲
	宽度	▲	▲	▲	▲
	高度	▲	▲	▲	▲
	深度	▲	▲	▲	▲
	坡度	▲	▲	▲	▲
设计参数	材料	△	▲	▲	▲
	材料强度信息	—	△	▲	▲
	流速	—	△	▲	▲
	防渗要求	—	△	▲	▲
	耐久性要求	—	△	▲	▲

表 B.2 线站专业模型属性信息深度（续）

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲
注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。					

表 B.3 轨道专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
项目信息	项目标识	▲	▲	▲	▲
定位信息	标段名称	▲	▲	▲	▲
	区间名称	▲	▲	▲	▲
	站点名称	▲	▲	▲	▲
	左右线	▲	▲	▲	▲
生产信息	厂家名称	—	—	▲	▲
	型号	—	—	▲	▲
	产品编号	—	—	▲	▲
	检验机构	—	—	▲	▲
	检验证书	—	—	▲	▲
	存储环境	—	—	▲	▲
	保修期	—	—	▲	▲
保修周期	—	—	▲	▲	
构造尺寸	长度	▲	▲	▲	▲
	宽度	▲	▲	▲	▲
	高度	▲	▲	▲	▲
	轨枕间距	—	△	▲	▲
	曲线超高	—	—	△	▲

表 B.3 轨道专业模型属性信息深度（续）

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
组件构成	钢轨	△	△	▲	▲
	道岔	—	△	▲	▲
	伸缩调节器	—	△	▲	▲
	扣件	—	△	▲	▲
	轨枕	—	△	▲	▲
	道床	△	△	▲	▲
	附属设备	—	—	▲	▲
设计参数	钢轨材质	—	△	▲	▲
	锁定轨温	—	△	▲	▲
	减振方案	—	△	▲	▲
	混凝土类型	—	△	▲	▲
	混凝土强度等级	—	△	▲	▲
	钢筋强度等级	—	△	▲	▲
	钢筋强度等级	—	△	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	△	▲
	施工方法	—	—	△	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.4 桥梁专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	长度	▲	▲	▲	▲
	宽度	▲	▲	▲	▲
	高度	▲	▲	▲	▲
	厚度	▲	▲	▲	▲
	外径	▲	▲	▲	▲

表 B.4 桥梁专业模型属性信息深度（续）

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	混凝土类型	—	△	▲	▲
	混凝土强度等级	—	△	▲	▲
	保护层厚度	—	—	▲	▲
	钢筋类型	—	△	▲	▲
	钢筋强度等级	—	△	▲	▲
	预应力类型	—	△	▲	▲
	预应力强度等级	—	△	▲	▲
	钢材类型	—	△	▲	▲
	钢材强度等级	—	△	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	△	△
	施工要求	—	—	—	△
	施工方法	—	—	—	△

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.5 隧道专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	管片外径	▲	▲	▲	▲
	管片环宽	▲	▲	▲	▲
	管片壁厚	▲	▲	▲	▲
设计参数	材质	—	△	▲	▲
	材料强度等级	—	△	▲	▲
	保护层厚度	—	—	▲	▲
	抗渗等级	—	—	▲	▲
	水泥掺量	—	—	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	△	▲
	施工要求	—	—	△	▲
	施工方法	—	—	△	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.6 建筑专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	长度	▲	▲	▲	▲
	宽度	▲	▲	▲	▲
	高度	▲	▲	▲	▲
组件构成	基层/面层	—	△	▲	▲
	保温层	—	—	▲	▲
	其他构造层	—	—	▲	▲
	安装构件	—	—	—	▲
	密封材料	—	—	▲	▲
设计参数	材质	△	▲	▲	▲
	防火性能	—	△	▲	▲
	材料强度等级	—	△	▲	▲
	保温隔热性能	—	△	▲	▲
	开启方式	—	△	▲	▲
	声学性能	—	△	▲	▲
	传热系数	—	—	▲	▲
	遮阳系数	—	—	▲	▲
	连接件强度	—	—	▲	▲
	承载能力	—	—	▲	▲
	材料强度等级	—	—	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.7 结构专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	长度	▲	▲	▲	▲
	宽度	▲	▲	▲	▲
	高度	▲	▲	▲	▲
	厚度	▲	▲	▲	▲
	坡度	—	△	▲	▲
	直径	△	▲	▲	▲
	壁厚	△	▲	▲	▲
	间距	△	▲	▲	▲
组件构成	配筋	—	△	▲	▲
	安装构件	—	△	▲	▲
	密封材料	—	△	▲	▲
设计参数	材料强度等级	—	△	▲	▲
	保护层厚度	—	—	▲	▲
	抗渗等级	—	—	▲	▲
	外加剂	—	—	▲	▲
	保温隔热性能	—	△	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	△	▲
	施工方法	—	—	△	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.8 暖通专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	设备长度	▲	▲	▲	▲
	设备宽度	▲	▲	▲	▲
	设备高度	▲	▲	▲	▲
	厚度	△	▲	▲	▲
	直径/半径	△	▲	▲	▲

表 B.8 暖通专业模型属性信息深度（续）

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	材质	—	▲	▲	▲
	处理水量	—	▲	▲	▲
	进/出水温度	—	▲	▲	▲
	额定功率	—	▲	▲	▲
	额定电压	—	▲	▲	▲
	干/湿球温度	—	▲	▲	▲
	水压力	—	▲	▲	▲
	噪声限值	—	△	▲	▲
	冷媒类型	—	△	▲	▲
	制冷/热量	—	▲	▲	▲
	水流量	—	▲	▲	▲
	水侧阻力限制	—	△	△	▲
	额定工况下 COP	—	△	▲	▲
	负荷等级	—	△	▲	▲
	风量	—	▲	▲	▲
	风机全压	—	▲	▲	▲
	机外余压	—	▲	▲	▲
	进/出风温度	—	△	▲	▲
	出风焓值	—	△	▲	▲
	盘管水阻	—	△	▲	▲
	减震方式	—	△	▲	▲
	设备重量	—	△	△	▲
	工作介质	—	△	▲	▲
	耐温要求	—	△	▲	▲
	风机转速	—	△	▲	▲
	电机防护等级	—	△	△	▲
	制冷剂	—	△	▲	▲
	机组安装方式	—	△	▲	▲
	保温方式	—	△	▲	▲
	压力损失	—	△	▲	▲
	耐火极限	—	△	▲	▲

表 B.8 暖通专业模型属性信息深度 (续)

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	△	▲
	保护措施	—	—	△	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲
注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。					

表 B.9 车辆专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	车辆定距	△	▲	▲	▲
	转向架固定轴距	△	▲	▲	▲
	宽度	▲	▲	▲	▲
	高度	▲	▲	▲	▲
	长度	▲	▲	▲	▲
	车钩高	△	▲	▲	▲
组件构成	车体	—	▲	▲	▲
	动力转向架	—	△	▲	▲
	非动力转向	—	△	▲	▲
	牵引缓冲连接装置	—	△	▲	▲
	制动装置	—	△	▲	▲
	受流装置	—	△	▲	▲
	车辆内部设备	—	△	▲	▲
	车辆电气系统	—	△	▲	▲
设计参数	编组	△	▲	▲	▲
	自重	—	△	▲	▲
	载重	—	△	▲	▲
	轴列数	—	△	▲	▲
	加速度	—	△	▲	▲
	供电制式	—	△	▲	▲
	构造速度	—	△	▲	▲
	轴重	—	△	▲	▲

表 B.9 车辆专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	通过最小曲线	—	△	▲	▲
	区间车辆限界	▲	▲	▲	▲
	车站计算站台长度范围内 附加车辆限界	▲	▲	▲	▲
	区间设备限界	▲	▲	▲	▲
	隔断门建筑限界	▲	▲	▲	▲
	车辆基地建筑限界	▲	▲	▲	▲
	主体材质	▲	▲	▲	▲
	使用范围	—	△	▲	▲
	功率	—	△	▲	▲
	承重	—	△	▲	▲
	层数	—	△	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.10 机械专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	长度	▲	▲	▲	▲
	宽度	▲	▲	▲	▲
	提升高度	▲	▲	▲	▲
	倾斜角度	▲	▲	▲	▲
	梯级宽度	▲	▲	▲	▲
	深度	▲	▲	▲	▲
	厚度	▲	▲	▲	▲
高度	▲	▲	▲	▲	

表 B.10 机械专业模型属性信息深度（续）

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	主体材质	—	▲	▲	▲
	护壁板类型	—	△	▲	▲
	上下平阶数	—	△	▲	▲
	名义速度	—	△	▲	▲
	节能速度	—	△	▲	▲
	最大输送能力	—	△	▲	▲
	桁架最大挠度	—	△	▲	▲
	支撑类型	—	△	▲	▲
	梯级重量	—	△	▲	▲
	井道类型	—	△	▲	▲
	额定载重	—	△	▲	▲
	机房型式	—	△	▲	▲
	运行速度	—	△	▲	▲
	轿厢门型式	—	△	▲	▲
	主体材质	—	▲	▲	▲
	风载荷	—	△	▲	▲
	建筑接口	—	△	▲	▲
	站台密封状态	—	△	▲	▲
	乘客冲击力	—	△	▲	▲
	乘客挤压力	—	△	▲	▲
	运行时间	—	△	▲	▲
	噪声	—	△	▲	▲
	保温隔热性能	—	△	▲	▲
	开启方向	—	△	▲	▲
	驱动动力源	—	△	▲	▲
	通过宽度	—	△	▲	▲
	通过高度	—	△	▲	▲
	开启速度	—	△	▲	▲
	关闭速度	—	△	▲	▲
	开/关门行程时间	—	△	▲	▲
	关门力	—	△	▲	▲
	解锁力	—	△	▲	▲
	人工开启力	—	△	▲	▲

表 B.10 机械专业模型属性信息深度（续）

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	关门最大动能	—	△	▲	▲
	可探测最小障碍物	—	△	▲	▲
	平均无故障周期	—	△	▲	▲
	供电电源	—	△	▲	▲
	额定功率	—	△	▲	▲
	额定电压	—	△	▲	▲
	额定电流	—	△	▲	▲
	负荷等级	—	△	▲	▲
技术要求	整机使用寿命	—	△	▲	▲
	载荷类型	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	持续运行时间	—	△	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	安全装置	—	—	▲	▲
	防腐、防锈、防尘、防水要求	—	—	▲	▲
	语音提示装置	—	—	▲	▲
	防护等级	—	—	▲	▲
	无障碍设施	—	—	▲	▲
	地震作用	—	—	▲	▲
	安全系数	—	—	▲	▲
	地震作用	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	间隙探测	—	—	▲	▲
	传动方式	—	—	▲	▲
	电机及减速器性能	—	—	▲	▲
	运营模式	—	—	▲	▲
	门体要求	—	—	▲	▲
	控制要求	—	—	▲	▲
	电源要求	—	—	▲	▲
	软件要求	—	—	▲	▲
	绝缘要求	—	—	▲	▲
	防腐、防锈、防尘、防水要求	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.11 通信专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	设备长度	▲	▲	▲	▲
	设备宽度	▲	▲	▲	▲
	设备高度	▲	▲	▲	▲
	外径	▲	▲	▲	▲
设计参数	主体材质	—	△	▲	▲
	额定电压	—	△	▲	▲
	额定电流	—	△	▲	▲
	额定功率	—	△	▲	▲
	额定输出电压	—	△	▲	▲
	安装条件	—	△	▲	▲
	相位数	—	△	▲	▲
	标配灯组数	—	△	▲	▲
	绝缘阻抗	—	△	▲	▲
	接口形式	—	△	▲	▲
	外壳防护等级	—	△	▲	▲
	操作方式	—	△	▲	▲
	频率范围	—	△	▲	▲
	带宽	—	△	▲	▲
	增益	—	△	▲	▲
	包转发率	—	△	▲	▲
	交换容量	—	△	▲	▲
	传输速度	—	△	▲	▲
	接口数目	—	△	▲	▲
	是否支持 VLAN	—	△	▲	▲
	是否可堆叠	—	△	▲	▲
	输入电压	—	△	▲	▲
	最大功耗	—	△	▲	▲
	纸币/硬币接收种类	—	△	▲	▲
	票箱容量	—	△	▲	▲
	车票处理速度	—	△	▲	▲
	数据存储量	—	△	▲	▲

表 B.11 通信专业模型属性信息深度（续）

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	输入电源	—	△	▲	▲
	噪声	—	△	▲	▲
	感应类型	—	△	▲	▲
	出入方向	—	△	▲	▲
	最大通道宽	—	△	▲	▲
	通行速度	—	△	▲	▲
	服务范围	—	△	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲
	防雷、绝缘、接地要求	—	—	▲	▲
	防松、防腐蚀要求	—	—	▲	▲
注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。					

表 B.12 信号专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	设备长度	▲	▲	▲	▲
	设备宽度	▲	▲	▲	▲
	设备高度	▲	▲	▲	▲
	外径	▲	▲	▲	▲
设计参数	主体材质	—	△	▲	▲
	额定电压	—	△	▲	▲
	额定电流	—	△	▲	▲
	额定功率	—	△	▲	▲
	安装条件	—	△	▲	▲
	走线方式	—	△	▲	▲
	接地信息	—	△	▲	▲
	接口形式	—	△	▲	▲
	输出信号	—	△	▲	▲
监测范围	—	△	▲	▲	

表 B.12 信号专业模型属性信息深度 (续)

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	声压级	—	△	▲	▲
	显示格式	—	△	▲	▲
	耐火等级	—	△	▲	▲
	结构形式	—	△	▲	▲
	安装形式	—	△	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	△	▲	▲
	保护措施	—	△	▲	▲
	施工要求	—	△	▲	▲
	施工方法	—	△	▲	▲
	防水要求	—	△	▲	▲
	防雷、绝缘、接地要求	—	△	▲	▲
	防松、防腐蚀要求	—	△	▲	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.13 电力专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	设备长度	▲	▲	▲	▲
	设备宽度	▲	▲	▲	▲
	设备高度	▲	▲	▲	▲
	外径	▲	▲	▲	▲
设计参数	类型	—	▲	▲	▲
	主体材质	—	▲	▲	▲
	外壳防护等级	—	▲	▲	▲
	额定电压	—	▲	▲	▲
	额定电流	—	▲	▲	▲
	额定频率	—	▲	▲	▲
	出线方式	—	▲	▲	▲
	接地型式	—	▲	▲	▲
	额定绝缘电压	—	▲	▲	▲
	额定雷电冲击 耐受电压	—	▲	▲	▲

表 B.13 电力专业模型属性信息深度（续）

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	额定峰值耐受电流	—	▲	▲	▲
	额定短时耐受电流	—	▲	▲	▲
	重量	—	▲	▲	▲
	发热量	—	▲	▲	▲
	电池参数	—	▲	▲	▲
	相位数	—	▲	▲	▲
	标配灯组数	—	▲	▲	▲
	绝缘阻抗	—	▲	▲	▲
	接口形式	—	▲	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.14 供变电专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	设备长度	▲	▲	▲	▲
	设备宽度	▲	▲	▲	▲
	设备高度	▲	▲	▲	▲
组件构成	立柱材质	—	△	▲	▲
设计参数	规格型号	—	△	▲	▲
	材料强度信息	—	△	▲	▲
	绝缘材料	—	△	▲	▲
	线缆金属护套材料	—	—	▲	▲
	线缆外套材料	—	—	▲	▲
	额定电压	—	—	▲	▲
	额定电流	—	△	▲	▲
	电阻	—	△	▲	▲
	感抗	—	△	▲	▲
	电压降	—	△	▲	▲

表 B.14 供变电专业模型属性信息深度（续）

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	发热量	—	△	▲	▲
	相数	—	△	▲	▲
	极数	—	△	▲	▲
	联数	—	△	▲	▲
	容量	—	△	▲	▲
	设备温度	—	△	▲	▲
	故障信息	—	△	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲
	防雷、绝缘、接地要求	—	—	▲	▲
	防松、防腐蚀要求	—	—	▲	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.15 接触网专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	设备长度	▲	▲	▲	▲
	设备宽度	▲	▲	▲	▲
	设备高度	▲	▲	▲	▲
组件构成	接触线材质	—	△	▲	▲
	承力索材质	—	△	▲	▲
	供电线材质	—	△	▲	▲
	支柱材质	—	△	▲	▲
设计参数	接触线距轨面高度	—	△	▲	▲
	强度安全系数	—	△	▲	▲
	接触线弛度	—	△	▲	▲
	波动传播速度	—	△	▲	▲
	反射系数	—	△	▲	▲

表 B.15 接触网专业模型属性信息深度 (续)

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
设计参数	多普勒因数	—	△	▲	▲
	增强系数	—	△	▲	▲
	固有频率	—	△	▲	▲
	规格型号	—	△	▲	▲
	材料强度信息	—	△	▲	▲
	绝缘材料	—	△	▲	▲
	线缆金属护套材料	—	△	▲	▲
	线缆外套材料	—	△	▲	▲
	额定电压	—	△	▲	▲
	额定电流	—	△	▲	▲
	电阻	—	△	▲	▲
	感抗	—	△	▲	▲
	电压降	—	△	▲	▲
	发热量	—	△	▲	▲
	设备温度	—	△	▲	▲
	故障信息	—	△	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	▲	▲
	保护措施	—	—	▲	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲
	防水要求	—	—	▲	▲
	防雷、绝缘、接地要求	—	—	▲	▲
	防松、防腐要求	—	—	▲	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.16 给水排水专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	设备长度	▲	▲	▲	▲
	设备宽度	▲	▲	▲	▲
	设备高度	▲	▲	▲	▲
	厚度	△	▲	▲	▲
	直径/半径	△	▲	▲	▲
设计参数	材质	—	▲	▲	▲
	流量	—	▲	▲	▲
	扬程	—	▲	▲	▲
	公称压力	—	▲	▲	▲
	转速	—	▲	▲	▲
	效率	—	▲	▲	▲
	进水口管径	—	▲	▲	▲
	出水口管径	—	▲	▲	▲
	额定功率	—	▲	▲	▲
	额定电流	—	▲	▲	▲
	额定电压	—	▲	▲	▲
	负荷等级	—	▲	▲	▲
	噪声限值	—	▲	▲	▲
	额定容积	—	▲	▲	▲
	储气罐容积	—	▲	▲	▲
	灭火剂类型	—	▲	▲	▲
	灭火剂充装量	—	▲	▲	▲
	灭火级别	—	▲	▲	▲
	工作温度	—	▲	▲	▲
	工作压力	—	▲	▲	▲
驱动气体	—	▲	▲	▲	
系统启动方式	—	▲	▲	▲	
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	工作环境	—	—	△	▲
	保护措施	—	—	△	▲
	施工要求	—	—	—	▲
	施工方法	—	—	—	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

表 B.17 环保专业模型属性信息深度

属性分类	属性名称	属性信息深度			
		N1	N2	N3	N4
构造尺寸	长度	△	▲	▲	▲
	宽度	△	▲	▲	▲
	高度	△	▲	▲	▲
	桩径	—	▲	▲	▲
	桩长	—	△	▲	▲
	桩间距	—	▲	▲	▲
组件构成	防腐工艺	—	△	▲	▲
	防火工艺	—	△	▲	▲
设计参数	混凝土类型	—	△	▲	▲
	混凝土强度等级	—	△	▲	▲
	钢材牌号	—	△	▲	▲
	保护层厚度	—	—	▲	▲
	钢筋强度等级	—	△	▲	▲
	防火性能	—	△	▲	▲
技术要求	设计使用年限	—	△	▲	▲
	防腐年限	—	△	▲	▲
	降噪要求	—	△	▲	▲
	施工要求	—	—	—	▲

注：“—”表示“可不包含该信息”；“△”表示“宜包含该信息”；“▲”表示应包含该信息。

## 附 录 C

(规范性)

## 城市轨道交通工程模型单元交付深度表

城市轨道交通工程模型单元交付深度表见表 C.1~表 C.17。

表 C.1 地路专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
地质模型	三维地质模型	—	G2/N2	G3/N3
路基模型	三维路基模型	—	G2/N2	G3/N3
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.2 线站专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
正线	平面、纵断面	G1/N1	G1/N1	G2/N2
标注	线路特征点里程及坐标(线路起终点、车站中心、百米标、曲线要素点、断链等)	G1/N1	G1/N1	G2/N2
	曲线交点坐标	G1/N1	G1/N1	G2/N2
	车站站名、站间距	G1/N1	G1/N1	G2/N2
	道路、桥梁、河流、管线等控制性因素里程及坐标	G1/N1	G1/N1	G2/N2
	有效站台和区间分界里程、道岔、车挡、区间附属(风井、累房、联络通道等)里程及坐标	G1/N1	G1/N1	G2/N2
配线、车场线	线路、道岔、车挡	G1/N1	G1/N1	G2/N2
轨道区路基	轨道区路基	—	G2/N2	G3/N3
道路选线	道路选线	G1/N1	G2/N2	G3/N3
站场道路	路面结构		G1/N1	G2/N2
	路缘石		G1/N1	G2/N2
站场排水沟	排水沟	—	G2/N2	G3/N3
	排水沟盖板	—	G2/N2	G3/N3
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.3 轨道专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
轨道	钢轨	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	道岔	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	伸缩调节器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	道床	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	扣件	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	轨枕	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	附属设施	G1/N1	G2/N2	G2/N2
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.4 桥梁专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
梁桥	混凝土梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	钢板梁	G1/N1	G3/N2	G4/N3
	钢箱梁	G1/N1	G3/N2	G4/N3
	钢桁梁	G1/N1	G3/N2	G4/N3
	钢混组合梁	G1/N1	G3/N2	G4/N3
拱桥	拱肋	G1/N1	G3/N2	G4/N3
	吊杆	G1/N1	G3/N2	G4/N3
	横撑	G1/N1	G3/N2	G4/N3
	拱座	G1/N1	G2/N2	G3/N3
斜拉桥	塔柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	斜拉索	G1/N1	G3/N2	G4/N3
	钢锚箱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	钢锚梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
悬索桥	主缆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	锚碇	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	吊杆	G1/N1	G2/N2	G3/N3

表 C.4 桥梁专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
墩台	顶帽	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	托盘	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	墩身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	台顶	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	垫石	G1/N1	G2/N2	G3/N3
基础	承台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	钻孔桩	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	挖孔桩	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	明挖基础	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	沉井基础	G1/N1	G2/N2	G3/N3
桥面附属设施	桥面系	—	G1/N2	G2/N3
桥面附属设施	栏杆	—	G1/N2	G2/N3
	声屏障	—	G1/N2	G2/N3
	伸缩缝	—	G1/N2	G2/N3
	防排水设施	—	G1/N2	G2/N3
其他附属设施	桥台锥体	—	G1/N2	G2/N3
	支座	—	G1/N2	G2/N3
	检查设施	—	G1/N2	G2/N3
	疏散爬梯	—	G1/N2	G2/N3
	防撞设施	—	G1/N2	G2/N3
	助航设施	—	G1/N2	G2/N3
	限高架	—	G1/N2	G2/N3
涵洞出入口	挡墙	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	帽石	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	铺砌	G1/N1	G2/N2	G3/N3
涵身	圆涵节	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	框架涵节	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	盖板涵节	G1/N1	G2/N2	G3/N3
涵洞基础	扩大基础	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桩基础	G1/N1	G2/N2	G3/N3
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.5 隧道专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
盾构法隧道	盾构管片	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	预埋件	—	G1/N2	G2/N2
	洞门	—	G1/N2	G2/N2
	连接件	—	G1/N2	G2/N2
	端头加固	—	G1/N2	G2/N2
	疏散平台	—	G1/N2	G2/N2
矿山法隧道	支护	—	—	G2/N2
	喷射混凝土	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	钢架	—	—	G2/N2
	二次衬砌	G1/N1	G2/N2	G3/N3
明挖法隧道围护结构	围护桩墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	止水帷幕	—	G2/N2	G3/N2
	支撑	—	G2/N2	G3/N2
	临时立柱	—	G2/N2	G3/N2
	冠梁	—	G2/N2	G3/N2
	腰梁	—	G2/N2	G3/N2
	连系梁	—	G2/N2	G3/N2
	挡墙	—	—	G3/N2
明挖法隧道主体结构	基础	—	G2/N2	G3/N2
	结构墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	结构梁	—	G2/N2	G3/N2
	结构板	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	结构柱	—	G2/N2	G3/N2
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.6 建筑专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
建筑外墙	基层/面层	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	保温层	—	G2/N2	G2/N3
	其他构造层	—	—	G2/N2
	安装构件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3
建筑内墙(隔墙)	基层/面层	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	其他构造层	—	—	G2/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3
建筑柱	基层/面层	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	安装构件	—	—	G2/N3
过梁、圈梁	基层/面层	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
门窗	框材/嵌板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	通风百叶/观察窗	—	—	G1/N3
	把手	—	—	G1/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
屋顶	基层/面层	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	保温层	—	—	G2/N3
	防水层	—	—	G1/N3
	保护层	—	—	G1/N3
	檐口	—	—	G1/N3
屋顶	安装构件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3
楼/地面	基层/面层	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	保温层	—	—	G2/N3
	防水层	—	—	G2/N3
	安装构件	—	—	G1/N3

表 C.6 建筑专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
幕墙	嵌板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	主要支撑构件	—	G1/N2	G2/N3
	支撑构件配件	—	—	G1/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3
楼梯、坡道、台阶	基层/面层	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	其他构造层	—	—	G2/N3
	梯段/平台/梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	栏杆/栏板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	防滑条	—	—	G1/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3
散水、明沟	基层/面层	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	其他构造层	—	—	G2/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
栏杆、栏板	扶手	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	栏板/护栏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	主要支撑构件	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	支撑构件配件	—	—	G1/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3
雨篷	基层/面层/板材	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	主要支撑构件	—	G2/N2	G2/N3
	支撑构件配件	—	—	G1/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3
变形缝	填充物	—	—	G1/N3
	盖缝板	—	—	G1/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3

表 C.6 建筑专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
室内构造	基层/面层/嵌板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	支撑构件/龙骨	—	—	G1/N3
	其他构造层	—	—	G1/N3
	装饰物	—	—	G1/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3
装饰设备/灯具	设备	G2/N1	G2/N2	G2/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
	设备接口及配件	—	—	G1/N3
	指示标志	—	—	G1/N3
家具、洁具	家具、洁具	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
设备孔洞	孔洞	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	保护层	—	—	G1/N3
	预埋件	—	—	G1/N3
	密封材料	—	—	G1/N3
各类设备基础	基层/面层	—	—	G2/N3
	其他构造层	—	—	G1/N3
	安装构件	—	—	G1/N3
预埋件	基层/面层	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	其他构造层	—	—	G1/N3
	安装构件	—	—	G1/N3

注：“—”表示“可不包含该信息”。

表 C.7 结构专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
明挖围护结构	围护桩墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	支撑	—	G2/N2	G3/N2
	临时立柱	—	G2/N2	G3/N2
	冠梁	—	G2/N2	G3/N2
	腰梁	—	G2/N2	G3/N2
	连系梁	—	G2/N2	G3/N2
	导墙	—	—	G3/N2
	挡墙	—	—	G3/N2
	坡面喷射混凝土	—	G2/N2	G3/N2
	垫层	—	G2/N2	G3/N2
	止水帷幕	—	G2/N2	G3/N2
	地基处理	—	G2/N2	G3/N2
主体结构(含地下车站、高架车站、地面车站的主体及附属结构,车辆基地、控制中心、主变电所等单体建筑结构)	基础	—	G2/N2	G3/N2
	结构梁	—	G2/N2	G3/N2
	结构板	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	结构柱	—	G2/N2	G3/N2
	结构墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	腋角	—	—	G3/N2
	设备基础	—	G2/N2	G3/N2
	洞口	—	G2/N2	G3/N2
	后浇带	—	G1/N1	G3/N2
	反坎	—	—	G3/N2
	止水带	—	G1/N1	G3/N2
	预埋套管	—	—	G3/N2
	预埋构件	—	—	G3/N2
矿山结构	支护	—	—	G2/N2
	喷射混凝土	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	钢架	—	—	G2/N2
	二次衬砌	G1/N1	G2/N2	G3/N3
顶管结构	顶管管节	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	接口钢套环	—	—	G3/N2
	外钢环	—	—	G3/N2
	预埋件	—	—	G3/N2

注：“—”表示“可不包含该信息”。

表 C.8 暖通专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
冷热源设备	冷水机组	N1	G2/N1	G2/N2
	溴化锂吸收式机组	N1	G2/N1	G2/N2
	换热设备	N1	G2/N1	G2/N2
	热泵	N1	G2/N1	G2/N2
水系统设备	冷却塔	—	G2/N1	G2/N2
	水泵	—	G2/N1	G2/N2
	膨胀水箱	—	G1/N1	G2/N2
	自动补水定压装置	—	G1/N1	G2/N2
	集分水器	—	G1/N1	G2/N2
通风、除尘及防排烟设备	风机	—	G1/N1	G2/N2
	换气扇	—	G1/N1	G2/N2
	风幕	—	G1/N1	G2/N2
	其他	—	G1/N1	G2/N2
	组合式空调机组	—	G1/N1	G2/N2
	新风热交换器	—	G1/N1	G2/N2
	新风处理机组	—	G1/N1	G2/N2
	风机盘管	—	G1/N1	G2/N2
	变风量末端	—	G1/N1	G2/N2
	多联式空调机组	—	G1/N1	G2/N2
	空气净化装置	—	G1/N1	G2/N2
管道、末端设备及管路附件	管道	—	G1/N1	G2/N2
	风管	—	G1/N1	G2/N2
	风口	—	G1/N1	G2/N2
	阀门	—	G1/N1	G2/N2
	消声器/静压箱	—	G1/N1	G2/N2
	仪表	—	G1/N1	G2/N2
	其他	—	G1/N1	G2/N2
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.9 车辆专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
车辆	车辆编组	G1/N1	G1/N2	G1/N3
	车辆布置	—	G1/N1	G2/N2
轨旁设备	设备支架	—	—	G2/N2
	设备箱盒	—	G1/N1	G2/N2
	漏缆线缆	—	—	G2/N2
	支架构件配件	—	—	G2/N2
	安装构件	—	—	G2/N2
车辆基地工艺	工艺检修设施	G1/N1	G2/N1	G2/N2
	工艺设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	工艺管线	—	G1/N1	G3/N3
	工艺设备基础	—	G1/N1	G3/N3

注：“—”表示“可不包含该信息”。

表 C.10 机械专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
自动扶梯及电梯	自动扶梯	—	G2/N2	G3/N2
	电梯	—	G2/N2	G3/N2
站台门	固定门	—	G2/N1	G3/N2
	滑动门	—	G2/N1	G3/N2
	应急门	—	G2/N1	G3/N2
	端门	—	G2/N1	G3/N2
	附属设备	—	G1/N1	G2/N2
	站台门设备柜	—	G2/N1	G3/N2
	就地控制盘	—	G1/N1	G3/N2
	屏蔽门控制系统柜	—	G1/N1	G3/N2
	单元控制器	—	G1/N1	G2/N2
	屏蔽门状态监控盘	—	G1/N1	G2/N2
	门机控制单元	—	G1/N1	G2/N2
	远程监视系统	—	G1/N1	G2/N2

表 C.10 机械专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
站台门	不间断电源(UPS)	—	G2/N1	G3/N2
	蓄电池	—	G2/N1	G3/N2
	电源柜	—	G2/N1	G3/N2
	线缆	—	—	N2
	光缆	—	—	N2
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.11 通信专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
通信系统	通用辅材	—	—	G2/N2
	通用设备	—	—	G2/N2
	传输系统设备	—	—	G2/N2
	无线通信系统设备	—	—	G2/N2
	公务电话系统设备	—	—	G2/N2
	专用电话系统设备	—	—	G2/N2
	视频监视系统设备	—	—	G2/N2
	广播系统设备	—	—	G2/N2
	时钟系统设备	—	—	G2/N2
	电源系统设备	—	—	G2/N2
	集中告警系统设备	—	—	G2/N2
	集中录音系统设备	—	—	G2/N2
	公安无线通信系统设备	—	—	G2/N2
	乘客信息系统设备	—	—	G2/N2
	办公自动化系统设备	—	—	G2/N2
	安防集成平台设备	—	—	G2/N2
	云平台系统设备	—	—	G2/N2

表 C.11 通信专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
自动售检票系统	清分中心系统设备	—	—	N2
	线路中央计算机系统	—	—	G2/N2
	车站计算机系统	—	—	G2/N2
	车站终端设备	—	—	G2/N2
	车票	—	—	G2/N2
安检系统	通道式 X 射线安全检查设备	—	—	G2/N2
	通过式金属探测门	—	—	G2/N2
	台式液体检查仪	—	—	G2/N2
	便携式智能危险品检测仪	—	—	G2/N2
	防爆球(罐)	—	—	G2/N2
	危险物品存储罐	—	—	G2/N2
	手持金属探测器	—	—	G2/N2
	标志标识	—	—	G2/N2
综合监控系统	辅助设备	—	—	G2/N2
	中央级硬件	—	—	G2/N2
	车站级硬件	—	—	G2/N2
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.12 信号专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
室内信号设备	服务器	—	—	G2/N2
	设备机柜	—	—	G2/N2
	工作台、工作站	—	—	G2/N2
	打印绘图设备	—	—	G2/N2
轨旁信号设备	信号机	—	—	G2/N2
	转辙机	—	—	G2/N2
	计轴设备	—	—	G2/N2
	信标、应答器	—	—	G2/N2
	轨旁专用数据传输单元	—	—	G2/N2
	箱盒	—	—	G2/N2
	辅助设备	—	—	G2/N2

表 C.12 信号专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
站台信号设备	发车计时器	—	—	G2/N2
	紧急停车按钮	—	—	G2/N2
	自动折返按钮	—	—	G2/N2
	清客确认按钮	—	—	G2/N2
	人员防护开关	—	—	G2/N2
电源设备	信号电源屏	—	—	G2/N2
	UPS	—	—	G2/N2
	蓄电池	—	—	G2/N2
	稳压柜	—	—	G2/N2
	防雷配电箱	—	—	G2/N2
车载信号设备	司机显示单元 DMI	—	—	—
	车载控制器 CC	—	—	—
	测速雷达	—	—	—
	速度传感器	—	—	—
	天线	—	—	—
线缆、线槽、桥架、爬架、镀锌钢管、玻璃钢管、PVC 管等辅材	电缆	—	—	N2
	光缆	—	—	N2
	网线	—	—	N2
	线槽	—	—	N2
	桥架	—	—	N2
	爬架	—	—	N2
	走线架	—	—	N2
	镀锌钢管	—	—	N2
	玻璃钢管	—	—	N2
PVC 管	—	—	N2	
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.13 电力专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
配电箱	主要设备	—	G2/N2	G3/N2
	附属配件	—	—	—
	安装构件	—	—	—
配电柜	主要设备	—	G2/N2	G3/N2
	附属配件	—	—	—
	安装构件	—	—	—
环控柜	主要设备	—	G2/N2	G3/N2
	附属配件	—	—	—
	安装构件	—	—	—
应急电源	主机柜	—	G2/N2	G3/N2
	蓄电池柜	—	G2/N2	G3/N2
照明灯具	主要设备	—	G2/N2	G3/N2
	安装构件	—	—	—
开关	主要设备	—	G2/N2	G3/N2
	安装构件	—	—	—
插座	主要设备	—	G2/N2	G3/N2
	安装构件	—	—	—
电缆桥架、封面母线槽	主要设备	—	G2/N2	G3/N2
	安装构件	—	—	—
线槽、线管	主要设备	—	G2/N2	G3/N2
	安装构件	—	—	—
防雷接地	接地端子箱(排)	—	—	G2/N2
	等电位联结端子箱	—	—	G2/N2
	人工接地体	—	—	G2/N2
	接地扁钢	—	—	G2/N2
	接地引出线	—	—	G2/N2

表 C.13 电力专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
火灾报警系统	控制器	—	—	G2/N2
	探测器	—	—	G2/N2
	输入模块、输出模块、输入输出模块	—	—	G2/N2
	隔离模块	—	—	G2/N2
	设备外壳	—	—	G2/N2
	控制柜	—	—	G2/N2
	工作站	—	—	G2/N2
	通信转换接口	—	—	G2/N2
	按钮	—	—	G2/N2
	报警器与指示灯	—	—	G2/N2
	低压报警装置	—	—	G2/N2
	消防专用电话	—	—	G2/N2
	直流电源盘	—	—	G2/N2
	继电器	—	—	G2/N2
	回路线浪涌保护器	—	—	G2/N2
	消防广播扬声器	—	—	G2/N2
	防爆隔离栅	—	—	G2/N2
	防爆中继器	—	—	G2/N2
	聚烟板	—	—	G2/N2
	区域显示器	—	—	G2/N2
	气灭检修隔离装置	—	—	G2/N2
	线缆	—	—	N2
	光缆	—	—	N2
线槽	—	—	G2/N2	
控制箱	设备外壳	—	—	G2/N2
	RI/O(总线接口、 输入电源、输出电源、模块底座)	—	—	G2/N2
	通信转换接口	—	—	G2/N2
	继电器	—	—	G2/N2
光电 转换箱	设备外壳	—	—	G2/N2
	光电转换器	—	—	G2/N2

表 C.13 电力专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
现场设备	专用配电箱	—	—	G2/N2
	UPS 及电源模块	—	—	G2/N2
	控制器	—	—	G2/N2
	交换机	—	—	G2/N2
	打印机	—	—	G2/N2
	传感器	—	—	G2/N2
	阀门	—	—	G2/N2
线缆及线槽	线缆	—	—	N2
	光缆	—	—	N2
	线槽	—	—	G2/N2

注：“—”表示“可不包含该信息”。

表 C.14 供变电专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
变电所	中压开关柜	—	G2/N1	G2/N2
	低压柜	—	G2/N1	G2/N2
	直流开关柜	—	G2/N1	G2/N2
	钢轨电位限制装置	—	G2/N1	G2/N2
	单向导通装置	—	G2/N1	G2/N2
	排流柜	—	G2/N1	G2/N2
	整流器柜	—	G2/N1	G2/N2
	逆变器柜	—	G2/N1	G2/N2
	交直流屏	—	G2/N1	G2/N2
	110kV GIS	—	G2/N1	G2/N2
	油浸变压器	—	G2/N1	G2/N2
	接地变压器	—	G2/N1	G2/N2
	SVG	—	G2/N1	G2/N2
	电缆	—	—	G2/N2
	接地干线	—	—	G2/N2
母线	—	—	G2/N2	

表 C.14 供变电专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
变电所	桥架	—	—	G2/N2
	支架	—	—	G2/N2
	设备基础	—	—	G2/N2
	设备孔洞	—	—	G2/N2
	线缆	—	—	N2
	光缆	—	—	N2
	支架	—	—	G2/N2
	吊架	—	—	G2/N2
	桥架	—	—	G2/N2
电力监控	测控屏	—	—	G2/N2
	控制屏	—	—	G2/N2
	服务器、工作站	—	—	G2/N2

注：“—”表示“可不包含该信息”。

表 C.15 接触网专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
柔性接触网	设备	—	—	G2/N2
	避雷器	—	—	G2/N2
	隔离开关	—	—	G2/N2
	架空地线	—	—	G2/N2
	接触线	—	—	G2/N2
	承力索	—	—	G2/N2
	柔性分段绝缘器	—	—	G2/N2
	直流电缆	—	—	G2/N2
	支撑及定位装置	—	—	G2/N2
	接触网支柱	—	—	G2/N2
	接触网门形架	—	—	G2/N2

表 C.15 接触网专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
刚性接触网	设备	—	—	G2/N2
	避雷器	—	—	G2/N2
	隔离开关	—	—	G2/N2
	架空地线	—	—	G2/N2
	汇流排	—	—	G2/N2
	接触线	—	—	G2/N2
	刚性分段绝缘器	—	—	G2/N2
	直流电缆	—	—	G2/N2
	悬挂及定位装置	—	—	G2/N2
	接触网吊柱	—	—	G2/N2
接触轨	设备	—	—	G2/N2
	避雷器	—	—	G2/N2
	隔离开关柜	—	—	G2/N2
	接触轨	—	—	G2/N2
	防护罩	—	—	G2/N2
	接触轨钢底座	—	—	G2/N2
	接触轨分段绝缘器	—	—	G2/N2
	直流电缆	—	—	G2/N2
	接触轨支架	—	—	G2/N2
注：“—”表示“可不包含该信息”。				

表 C.16 给水排水专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
给水设备	水箱	N1	G2/N1	G2/N2
	加压设备	N1	G2/N1	G2/N2
	电开水器设备	N1	G2/N1	G2/N2
	电热水器	N1	G2/N1	G2/N2
	稳压罐	N1	G2/N1	G2/N2

表 C.16 给水排水专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
给水系统其他设施	矩形水表井	—	G2/N2	G3/N2
	阀门井	—	G2/N2	G3/N2
	洒水栓井	—	G2/N2	G3/N2
排水系统提升设备	潜污泵	—	G2/N2	G3/N2
	污水提升设备	—	G2/N2	G3/N2
排水系统水处理设备	含油废水处理设备	—	G2/N2	G3/N2
	雨水回用设备	—	G2/N2	G3/N2
排水系统排水附属构筑物	雨水检查井	—	G2/N2	G3/N2
	污水检查井	—	G2/N2	G3/N2
	雨水口	—	G2/N2	G3/N2
	钢筋混凝土化粪池	—	G2/N2	G3/N2
	钢筋混凝土隔油池	—	G2/N2	G3/N2
消防设备	消防水泵	N1	G2/N1	G2/N2
	高位消防水箱	N1	G2/N1	G2/N2
	稳压泵	N1	G2/N1	G2/N2
	消防增压稳压给水设备	N1	G2/N1	G2/N2
	消防水泵接合器	—	G1/N1	G2/N2
	消火栓	—	G2/N1	G2/N2
	室外消火栓	—	G2/N2	G3/N2
	消防阀门井	—	G2/N2	G3/N2
	喷头	—	N1	G2/N2
	报警阀组	—	G2/N1	G2/N2
	水流指示器	—	G2/N1	G2/N2
	试水装置	—	N1	G2/N2
	减压孔板	—	N1	G2/N2
	大空间智能型主动喷水灭火装置	—	G1/N1	G2/N2
	固定消防炮	—	G1/N1	G2/N2
	细水雾灭火设备	—	N1	G2/N2
	气体灭火设备	—	N1	G2/N2
	泡沫灭火设备	—	N1	G2/N2
	消防器材	—	N1	G2/N2
	消防水池	N1	G1/N1	G2/N2

表 C.16 给水排水专业模型单元交付深度（续）

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
管道和管道附件	管道	N1	G2/N1	G2/N2
	阀门	—	—	G2/N2
	仪表	—	—	G2/N2
	过滤器	—	—	G2/N2
	旋流防止器	—	—	G2/N2
	吸水喇叭口	—	—	G2/N2
	波纹补偿器	—	—	G2/N2
	可曲挠橡胶接头	—	—	G2/N2
	金属软管	—	—	G2/N2
	存水弯	—	—	G2/N2
	清扫口	—	—	G2/N2
	检查口	—	—	G2/N2
	通气帽	—	—	G2/N2
	套管	—	—	G2/N2
支吊架	—	—	N1	

注：“—”表示“可不包含该信息”。

表 C.17 环保专业模型单元交付深度

模型单元		交付深度等级		
		方案设计	初步设计	施工图设计
基础	基础梁	—	G2/N2	G3/N3
	独立基础	—	G2/N2	G3/N3
	条形基础	—	G2/N2	G3/N3
	承台	—	G2/N2	G3/N3
	桩基础	—	G2/N2	G3/N3
直立式声屏障	钢立柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	屏体	G1/N1	G2/N2	G3/N3
封闭式声屏障	钢立柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	钢横梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	其他钢构件	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	屏体	G1/N1	G2/N2	G3/N3

注：“—”表示“可不包含该信息”。

参 考 文 献

- [1] GB/T 37486 城市轨道交通设施设备分类与代码
  - [2] GB/T 50833 城市轨道交通工程基本术语标准
  - [3] GB/T 51212 建筑信息模型应用统一标准
  - [4] GB/T 51235 建筑信息模型施工应用标准
  - [5] JGJ/T 236 建筑产品信息系统基础数据规范
  - [6] JGJ/T 448 建筑工程设计信息模型制图标准
-