

深圳市工程建设标准

SJG xx—2020

深圳市城市轨道交通工程信息模型制图及 交付标准

Standard for BIM graphic expression and delivery
of urban rail transit in Shenzhen

(征求意见稿)

2020-xx-xx 发布

2020-xx-xx 实施

深圳市住房和建设局 发布

深圳市工程建设标准

深圳市城市轨道交通工程信息模型制图 及交付标准

Standard for BIM graphic expression and delivery of urban rail transit in

Shenzhen

SJG xx—2020

2020 深圳

前言

本标准是根据《国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》（国发〔2016〕73号）与《住房城乡建设部关于印发推进建筑信息模型应用指导意见的通知》（建质函〔2015〕159号）要求，为实现深圳市城市轨道交通工程管理的规范化、科学化和信息化，推进 BIM 技术在城市轨道交通工程的广泛深入应用，特制订本标准。

本标准主要内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.建模要求；5.制图表达；6.交付标准；附录。

本标准在编制过程中进行了广泛的调查研究，以现行相关国家标准、规范为基础，积极采纳了城市轨道交通工程建设、设计、运营、管理、科研等相关单位的意见和建议，紧密结合深圳市城市轨道交通工程的特点，具备可操作性。

本标准由深圳市住房和建设局提出并业务归口，深圳市住房和建设局批准发布。深圳地铁建设集团有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送至深圳地铁建设集团有限公司（地址：深圳市福田区福中一路 1016 号地铁大厦，邮编：518026，联系方式：电话：0755-23992600，传真：0755-23992555），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：

本标准参编单位：

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

本标准业务归口单位主要指导人员：

目次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	一般规定	4
3.2	建模环境	4
3.3	命名规则	4
3.4	版本管理	7
4	建模要求	8
4.1	一般规定	8
4.2	模型分解	8
4.3	模型构成	9
4.4	模型深度	9
5	制图表达	11
5.1	一般规定	11
5.2	单元化表达	11
5.2.1	模型单元几何表达	11
5.2.2	模型单元信息表达	12
5.2.3	模型单元显示表达	14
5.3	图纸化表达	15
5.3.1	出图要求	15
5.3.2	图纸目录	16
5.3.3	模型视图表达	19
6	交付标准	21
6.1	一般规定	21
6.2	交付物要求	21
6.3	工程图纸	22
6.4	交付说明书	22

6.5 其他合同交付物.....	23
附录 A 交付对象的模型深度	25
A.1 前期工程模型单元交付深度等级.....	25
A.2 岩土工程（勘察）模型单元交付深度等级.....	31
A.3 建筑专业模型单元交付深度等级.....	32
A.4 结构专业模型单元交付深度等级.....	46
A.5 线路专业模型单元交付深度等级.....	60
A.6 轨道专业模型单元交付深度等级.....	60
A.7 通风、空调与供暖模型单元交付深度等级.....	61
A.8 给水与排水模型单元交付深度等级.....	65
A.9 供电模型单元交付深度等级.....	72
A.10 通信系统模型单元交付深度等级.....	75
A.11 信号系统模型单元交付深度等级.....	79
A.12 自动售检票系统模型单元交付深度等级.....	81
A.13 火灾自动报警系统模型单元交付深度等级.....	82
A.14 综合监控系统模型单元交付深度等级.....	84
A.15 环境设备监控系统模型单元交付深度等级.....	85
A.16 乘客信息系统模型单元交付深度等级.....	86
A.17 门禁系统模型单元交付深度等级.....	87
A.18 站内客运设备模型单元交付深度等级.....	88
A.19 站台门模型单元交付深度等级.....	89
A.20 车辆基地设备模型单元交付深度等级.....	90
A.21 主变电系统模型单元交付深度等级.....	112
A.22 安防系统模型单元交付深度等级.....	114
A.23 站场专业模型单元交付深度等级.....	116
A.24 施工场地布置模型单元交付深度等级.....	117
A.25 施工监测模型单元交付深度等级.....	119
附录 B 模型几何表达精度.....	122
B.1 前期工程模型几何表达精度.....	122

B.2 岩土工程（勘察）模型几何表达精度.....	126
B.3 建筑专业模型几何表达精度.....	127
B.4 结构专业模型几何表达精度.....	129
B.5 线路专业模型几何表达精度.....	134
B.6 轨道专业模型几何表达精度.....	135
B.7 系统设备安装模型几何表达精度.....	135
B.8 站场专业模型几何表达精度.....	136
B.9 施工场地布置模型几何表达精度.....	137
B.10 施工监测模型几何表达精度.....	138
附录 C 模型属性信息定义和信息深度等级	139
C.1 前期工程模型属性信息定义和信息深度等级.....	139
C.2 岩土工程（勘察）模型属性信息定义和信息深度等级.....	147
C.3 建筑专业模型属性信息定义和信息深度等级.....	149
C.4 结构专业模型属性信息定义和信息深度等级.....	152
C.5 线路专业模型属性信息定义和信息深度等级.....	166
C.6 轨道专业模型属性信息定义和信息深度等级.....	167
C.7 通风、空调与供暖模型属性信息定义和信息深度等级.....	169
C.8 给水与排水模型属性信息定义和信息深度等级.....	173
C.9 供电模型属性信息定义和信息深度等级.....	175
C.10 通信系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	179
C.11 信号系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	181
C.12 自动售检票系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	183
C.13 火灾自动报警系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	184
C.14 综合监控系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	186
C.15 环境与设备监控系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	187
C.16 乘客信息系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	188
C.17 门禁系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	190
C.18 站内客运设备模型属性信息定义和信息深度等级.....	191
C.19 站台门模型属性信息定义和信息深度等级.....	192

C.20 车辆基地设备模型属性信息定义和信息深度等级.....	193
C.21 主变电系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	194
C.22 安防系统模型属性信息定义和信息深度等级.....	196
C.23 站场专业模型属性信息定义和信息深度等级.....	197
C.24 施工场地布置模型属性信息定义和信息深度等级.....	199
C.25 施工监测模型属性信息定义和信息深度等级.....	200
附录 D 模型类别及表达规范	201
本规范用词说明	203
引用标准目录	204
附：条文说明	205

1 总则

1.0.1 为贯彻执行国家、广东省、深圳市技术经济政策，推进深圳城市轨道交通工程信息化实施，规范基于BIM的城市轨道交通工程的图纸及交付管理，提升城市轨道交通工程建设与管理的信息化水平，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于深圳市新建、改建、扩建的城市轨道交通工程在设计、施工阶段基于的BIM的图纸及交付管理，可用于运维阶段的BIM模型管理。

1.0.3 深圳市城市轨道交通工程信息模型制图及交付除应遵守本标准外，尚应遵守国家、广东省、深圳市现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 城市轨道交通工程 urban rail transit

采用专用轨道导向运行的城市公共客运交通系统，包括地铁、轻轨、单轨、有轨电车、磁浮、自动导向轨道、市域快速轨道系统。

2.0.2 城市轨道交通工程设备 equipment of urban rail transit

保障城市轨道交通系统正常安全运营而设置的各类机电系统设备以及城市轨道交通工程建设过程中的施工机械设备，主要包括通风与空调、给排水及消防、气体灭火、供电、低压配电与照明、综合监控、环境与设备监控、火灾自动报警、门禁及安防、自动售检票、站台门、电梯与自动扶梯、导向标识、信号、通信、乘客信息、车辆、人防等系统设备以及施工工具器械、起重运输设备等。

2.0.3 城市轨道交通工程设施 facility of urban rail transit

保障城市轨道交通系统正常安全运营而设置的各类土建设施，涵盖工程系统、部件和建（构）筑物等对象，主要包括隧道、路基、桥涵、站场、道床、轨道、车站、车辆基地、变电所、控制中心、房屋建筑、道路、附属设施等。

2.0.4 建筑信息模型 building information modelling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。简称模型。

2.0.5 标识 identification

赋予物理对象唯一的符号标记，以便与其他物理对象相区别。例如，用唯一的编码表示泵站某个设备，称为标识该设备。

2.0.6 编码 code

按一定规则排列的字符与数字的组合，用于对物理对象进行标识的符号。

2.0.7 系统 system

指同类物理对象按照一定关系组成的、具有一定功能的整体。

2.0.8 项目模型 project model

城市轨道交通工程项目总模型。

2.0.9 项目基点 project basic point

项目在用户坐标系中测量定位的相对参考坐标原点。

2.0.10 工程部位模型 project unit model

城市轨道交通工程某一区域范围的模型，包括车站模型、区间模型等。

2.0.11 绝对标高 absolute elevation

模型在全局坐标系的 z 坐标，采用 1956 黄海高程系统的高程。

2.0.12 相对标高 relative elevation

模型在局部坐标系的 z 坐标。

2.0.13 地质模型 geologic model

利用工程区一定范围内的地质勘察资料，按地质对象类别建立的带有几何属性、地质属性和约束关系的三维可视化图形模型。

2.0.14 几何表达精度 level of geometric detail

模型单元在视觉呈现时，几何表达真实性和精确性的衡量指标。

2.0.15 属性信息 property information

用于描述建设实体特征的信息。

2.0.16 信息深度 level of information detail

模型单元承载属性信息详细程度的衡量指标。

2.0.17 模型深度等级 model depth level

模型深度等级由几何表达精度等级（Gx）和信息深度等级（Nx）组成。

2.0.18 制图表达 graphic expression

用于表达设计意图，采用城市轨道交通工程信息模型表述设计内容、呈现交付物的工作。

2.0.19 交付 delivery

根据工程项目的应用需求，将模型信息及相关成果传递给需求方的行为。

2.0.20 交付物 deliverable

基于城市轨道交通工程信息模型交付的成果。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 在城市轨道交通工程BIM模型交付过程中,应根据交付物类别、交付深度、协同管理要求设置模型架构和选取适宜的模型精细度,并输入各阶段所需的信息。

3.1.2 城市轨道交通工程BIM模型应由模型单元组成,交付全过程应以模型单元作为模型操作的基本对象。

3.1.3 模型单元应以几何信息和属性信息描述工程对象的全部信息,可使用二维图形、文字、文档、多媒体等方式补充和增强表达信息,各种表达方式之间应具有关联访问关系。

3.2 建模环境

3.2.1 城市轨道交通工程BIM模型的创建应采用统一的全局坐标系(世界坐标系),平面系统采用深圳市独立坐标,高程系统采用1956黄海高程系统。

3.2.2 城市轨道交通工程的项目基点宜采用全局坐标系 $(x,y,z) = (0,0,0)$ 的位置。

3.2.3 城市轨道交通各工程部位、各专业可根据需要建立局部坐标系。

3.2.4 项目模型的创建应采用统一的度量单位,其中,宜采用毫米作为长度的基本单位。

3.2.5 项目模型标高包括绝对标高和相对标高。绝对标高应与工程实际高程一致。

3.2.6 城市轨道交通工程BIM模型层高以建筑相对标高进行设置,各专业根据本专业需要可自行添加标高。

3.3 命名规则

3.3.1 城市轨道交通工程BIM模型及其交付物的命名应简明且易于辨识。

3.3.2 城市轨道交通工程电子文件夹结构及命名应符合下列规定:

1 项目电子文件夹的建立应采用目录树结构,电子文件夹结构与命名宜符合表 3.3.2-1 的规定:

表 3.3.2-1 电子文件夹结构与命名

文件夹层级	命名方式
第一级	项目编号+项目简称
第二级	文件夹类型
第三级	位置
第四级	工程建设项目阶段
第五级	专业代码 (+标段) +描述
第六级	交付物类别

2 项目电子文件夹的名称宜由项目编号、项目简称、文件夹类型、位置、工程建设项目阶段、专业代码、标段名称、描述、交付物类别等依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，并宜符合下列规定：

- 1) 项目编号宜采用可识别项目的简要编号；
- 2) 项目简称宜采用可识别项目或单位工程的简要称号，可采用中文、英文或拼音首字母，宜在项目需求书约定，项目简称不宜空缺；
- 3) 文件夹类型宜符合表 3.3.2-2 的要求；

表 3.3.2-2 文件夹类型

文件夹类型	文件夹类型（英文）	内含文件主要适用范围
工作中	Work In Progress (可简写为 WIP)	仍在开展的文件
共享	Shared	专业部门或单位完成的文件，但仅限于相关参与方内部协同
出版	Published	已完成的文件，可用于工程参与方之间的协同
存档	Archived	交付完成后的文件
外部参考	Reference	来源于工程参与方外部的参考性文件
资源	Resources	应用在项目中资源库的文件

- 4) 位置可分为车站、区间、主变电所（站）、车辆段（停车场）、控制中心等；
- 5) 工程建设项目阶段可分为总体设计、初步设计、施工图设计、施工、运维等阶段；
- 6) 专业代码宜符合表 3.3.2-3 的规定，包含多专业时可并列表达相关专业；

表 3.3.2-3 城市轨道交通专业代码

专业	代码
前期工程	QQ
岩土工程（勘察）	YT
建筑	JZ
结构	JG
线路	XL

专业	代码
轨道	GD
车辆	CL
通风、空调与供暖	TF
给水与排水	GP
供电	GD
通信系统	TX
信号系统	XH
自动售检票系统	ZS
火灾自动报警系统	HB
综合监控系统	ZJ
环境与设备监控系统	HJ
乘客信息系统	CX
门禁系统	MJ
运营控制中心	YK
站内客运设备	ZK
站台门	ZT
车辆基地设备	CJ
信息系统	XX
通用测量设备	TC
能源系统	NY
主变电系统	ZB
安防系统	AF

7) 标段名称宜采用可识别项目标段信息的英文字符与数字组合，也可忽略；

8) 描述可用于进一步说明文件夹特征，可自定义；

9) 交付物类别应符合第 6.2 节的要求。

3.3.3 电子文件的名称宜由顺序码、项目简称、工程建设项目阶段、专业代码、标段、描述、版本号依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，并应符合下列规定：

1 顺序码宜采用文件管理的编码，可自定义；

2 项目简称宜采用可识别项目或单位工程的简要称号，可采用英文或拼音首字母，宜在项目需求书中约定，项目简称不宜空缺；

3 工程建设项目阶段可分为总体设计、初步设计、施工图设计、施工、运维等阶段；

4 专业代码宜符合表 3.3.2-3 的规定，包含多专业时可并列表达相关专业；

5 标段名称宜采用可识别项目标段信息的英文字符与数字组合，也可忽略；

6 描述可用于进一步说明电子文件特征，可自定义；

7 版本号用于说明电子文件版本的变更情况，应符合第 3.4 节版本管理的相关要求。

3.3.4 构件级模型单元的名称宜由专业代码、模型单元名称、描述依次组成，字段间以半角连字符“-”隔开，并应符合下列规定：

1 专业代码应符合表 3.3.2-3 的规定；

2 模型单元名称宜根据《城市轨道交通工程信息模型分类和编码标准》SJGxx-2020 的附录 B 表 50 城市轨道交通元素定义；

3 描述用于进一步说明构件特征信息，宜反映构件几何形状的特征信息。

3.3.5 模型视图应符合下列规定：

1 依据城市轨道交通工程图纸要求，宜采用 BIM 模型生成模型视图，模型视图的命名应与工程图纸的名称一致。

2 工程图纸的命名规则宜在城市轨道交通工程实施前约定。

3.4 版本管理

3.4.1 城市轨道交通工程BIM交付物应按阶段开展版本管理。

3.4.2 版本管理应满足交付过程中交付双方文件管理的需要，并具有可追溯性。

3.4.3 发生版本变更时，应形成版本管理说明文件，并记录如下内容：

1 版本变更的原因；

2 版本变更的内容；

3 变更依据的参考文件及其对应版本。

3.4.4 在同一交付阶段对同一交付物进行多次交付时，文件命名的字段应添加版本号。版本号宜采用英文字母V与数字的组合，格式为“V（主版本号）.（子版本号）”。

4 建模要求

4.1 一般规定

4.1.1 参建单位交付的BIM模型应充分考虑城市轨道交通工程各阶段、各专业间信息的可实施性。

4.1.2 当模型单元的几何信息与属性信息不一致时，应优先采信属性信息。

4.2 模型分解

4.2.1 地质模型宜全线统一创建，按工程部位、标段等进行分解，并应符合《深圳市岩土工程勘察报告数字化规范》SJG 36的要求。

4.2.2 建（构）筑物、地下管线、地形等场地模型宜全线统一创建，按单位工程、标段等进行分解。场地模型的创建范围应符合设计、施工要求。

4.2.3 城市轨道交通工程本体可按工程部位、专业、系统等分解模型范围。

4.2.4 城市轨道交通工程本体土建及装修模型宜参照下列原则分解：

1 车站土建及装修模型按专业、楼层分解，可按专业、子工程部位、楼层进行细分；

2 区间土建及装修模型按子工程部位（区间主体及联络通道、区间风井等）进行分解；区间主体及联络通道等土建及装修模型按专业、里程进行分解，区间风井土建及装修模型分解可参照车站土建及装修模型分解原则；

3 车辆段（停车场）、主变电站（所）土建及装修模型宜按专业、功能分区分解；

4 控制中心、办公楼等大型单体建筑物土建及装修模型宜按专业、楼层分解。

4.2.5 城市轨道交通工程本体机电系统模型可参照下列原则分解：

1 车站机电系统模型按专业（系统）、系统（子系统）分解，可按专业（系统）、系统（子系统）、楼层进行细分；

2 区间机电系统模型按子工程部位（区间主体及联络通道、区间风井等）进行分解，区间主体及联络通道等机电系统模型按专业、里程进行分解，区间风井机电系统模型分解可参照车站机电系统模型分解原则；

3 车辆段（停车场）、主变电站（所）机电系统模型宜按专业（系统）、功能分区分解，可按专业（系统）、功能分区、系统（子系统）进行细分；

4 控制中心、办公楼等大型单体建筑物机电系统模型宜按专业（系统）、楼层分解，可按专业（系统）、系统（子系统）、楼层进行细分。

4.3 模型构成

4.3.1 城市轨道交通工程信息模型范围包括车站、区间、车辆段（停车场）、主变电所（站）、控制中心等。

4.3.2 城市轨道交通工程信息模型的专业包括前期工程，岩土工程（勘察），建筑专业，结构专业，线路专业，轨道专业，通风、空调与供暖，给水与排水，供电，通信系统，信号系统，自动售检票系统，火灾自动报警系统，综合监控系统，环境与设备监控系统，乘客信息系统，门禁系统，站内客运设备，站台门，车辆基地设备，主变电系统，安防系统，站场专业，施工场地布置，施工监测等。

4.3.3 城市轨道交通工程各专业模型组成应按照附录A执行。

4.4 模型深度

4.4.1 城市轨道交通工程BIM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4.4.1的规定。

表 4.4.1 城市轨道交通工程信息模型单元的分级

模型单元分级	模型单元用途
项目级模型单元	承载城市轨道交通工程项目、子项目、局部的项目信息
功能级模型单元	承载城市轨道交通工程中专业组合模型、单专业模型、单功能模块的空间和技术信息
构件级模型单元	承载城市轨道交通工程中单一的构配件或产品信息
零件级模型单元	承载从属于城市轨道交通工程中构配件或产品的组成零件的属性和施工或安装信息

4.4.2 城市轨道交通工程BIM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应符合表4.4.2的规定，可在基本等级之间扩充模型精细度等级。

表 4.4.2 城市轨道交通工程信息模型精细度基本等级划分

模型精细度等级	模型信息	包含的最小模型单元
LOD1.0	城市轨道交通工程基本信息描述及模型概念表达，包含城市轨道交通工程信息模型基本系统及基本信息，如项目主要设计资料、总体设计信息、轨道等专业提资	项目级模型单元

模型精细度等级	模型信息	包含的最小模型单元
LOD2.0	城市轨道交通工程专业信息描述及系统组成，包含城市轨道交通工程信息模型主体系统及基本信息	功能级模型单元
LOD3.0	城市轨道交通工程专业信息描述及详细的系统组成构件，包含城市轨道交通工程信息模型的主体构件及构件全部信息	构件级模型单元
LOD4.0	城市轨道交通工程专业信息描述及详细的构件组成，包含城市轨道交通工程模型的构件组成零件及构件全部信息	零件级模型单元

4.4.3 城市轨道交通工程信息模型深度应满足现行城市轨道交通工程各阶段文件编制深度规定。

4.4.4 各阶段交付的城市轨道交通工程信息模型精细度宜符合下列规定：

- 1 总体设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD1.0；
- 2 初步设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD2.0；
- 3 施工图设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD3.0；
- 4 施工阶段模型精细度等级不宜低于 LOD3.0；
- 5 运维阶段模型精细度等级不宜低于 LOD4.0。

4.4.5 各专业、各阶段交付模型深度在满足当前及下游阶段应用需求的前提下，宜采用较低的模型几何精度和信息深度。

4.4.6 各专业、各阶段交付的城市轨道交通工程信息模型对象的模型深度应按照附录A执行。

5 制图表达

5.1 一般规定

5.1.1 城市轨道交通工程信息模型的制图表达方式应根据应用需求、特点选取，应采用模型视图、表格和文档表达，宜采用图像、点云、多媒体和网页作为辅助表达方式。

5.1.2 各类表达方式应采用与模型单元分类、组合相融合的单元化表达方法。当提供工程图纸交付物时，应采用图纸化表达方法。

5.1.3 城市轨道交通工程各类制图表达成果宜从BIM模型中自动生成，并符合城市轨道交通工程制图规范要求。

5.2 单元化表达

5.2.1 模型单元几何表达

5.2.1.1 城市轨道交通工程模型单元的几何信息应符合下列规定：

- 1 应选取适宜的几何表达精度呈现模型单元几何信息；
- 2 在满足各阶段应用需求的前提下，宜选取较低等级的几何表达精度；
- 3 不同的模型单元可选取不同的几何表达精度。

5.2.1.2 几何表达精度的等级划分应符合表5.2.1的规定。

表 5.2.1 几何表达精度的等级划分

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

5.2.1.3 城市轨道交通工程各专业模型单元的几何表达等级要求应符合附录B的规定。

5.2.2 模型单元信息表达

5.2.2.1 城市轨道交通工程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反映模型单元属性信息；
- 2 属性应包括中文字段名称、编码、数据类型、数据格式、计量单位、值域、约束条件；
- 3 属性值应根据阶段的发展而逐步完善。

5.2.2.2 模型单元信息深度等级的划分应符合表5.2.2-1的规定。

表 5.2.2-1 信息深度等级的划分

等级	英文名	代号	等级要求
1 级信息深度	level 1 of information detail	N1	宜包含模型单元的身份描述、项目信息、组织角色等信息
2 级信息深度	level 2 of information detail	N2	宜包含和补充 N1 等级信息，增加实体系统关系、组成及材质，性能或属性等信息
3 级信息深度	level 3 of information detail	N3	宜包含和补充 N2 等级信息，增加生产信息、安装信息
4 级信息深度	Level 4 of information detail	N4	宜包含和补充 N3 等级信息，增加资产信息和维护信息

注：信息深度介于基本等级之间时，可在项目执行过程中扩充等级的划分。

5.2.2.3 城市轨道交通工程模型单元属性值数据来源分类宜符合表5.2.2-2的要求。

表 5.2.2-2 属性值数据来源分类

数据来源	英文	简称	拼音简称
业主方	Owners	业主	YZ
规划方	Planners	规划	GH
设计方	Designers	设计	SJ
勘察方	Investigation Surveyors	勘察	KC
审批方	Commissionings	审批	SP
项目管理方	Project Managers	项管	XG
资产管理方	Asset Managers	资管	ZG
软件	Softwares	软件	RJ

5.2.2.4 在满足应用需求的前提下，宜合理控制城市轨道交通工程模型单元属性信息内容。

5.2.2.5 城市轨道交通工程相关方应商定模型信息互用协议，明确模型互用的内容和格式。

5.2.2.6 城市轨道交通工程信息模型所包含的属性信息应符合下列要求：

- 1 应满足工程总体设计、初步设计、施工图设计、施工、运维等各阶段模型应用的相

关要求。

2 应满足工程新建、改建、扩建过程中协同设计、项目管理、施工指导，以及建成后运营维护中各参与方进行协作时数据的传递和共享要求。

5.2.2.7 城市轨道交通工程信息模型属性信息组成概览如表5.2.2-3所示。表中未列出的属性组和属性可在该分组原则下自定义补充。

表 5.2.2-3 城市轨道交通工程模型属性信息组成

属性分类	常见属性组	宜包含的属性信息
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、坐标、采用的坐标体系、高程基准等
	建筑类别或等级	建筑类别、等级、消防等级、防护等级等
	道路类别或等级	道路类别、等级、抗震等级、抗震设防烈度等
	隧道类别或等级	隧道类别、等级、抗震等级、抗震设防烈度等
	桥梁类别或等级	桥梁类别、等级、抗震等级、抗震设防烈度等
	设计说明	各类设计说明
	技术经济指标	各类项目指标
	建设单位信息	名称、地址、联系方式等
	建设参与方信息	名称、地址、联系方式等
模型参与方信息	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	所属的地块、建筑、楼层空间名称及其编号、编码
	坐标定位	可按照平面坐标系统、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
系统信息	系统分类	系统分类名称、代号
	关联关系	关联模型单元的名称、编号、编码以及关联关系类型
技术信息	构造尺寸	长度、宽度、高度、厚度、深度等主要方向上特征
	组件构成	主要组件名称、材质、尺寸等属性
	设计参数	系统性能、产品设计性能
	技术要求	材料要求、施工要求、安装要求等
生产信息	产品通用基础数据	应符合现行行业标准《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236的规定
	产品专用基础数据	应符合现行行业标准《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236的规定
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等
	供应商信息	供应商名称、地址、联系方式、材料产地等
	成本信息	清单工程量、综合单价、合价等

属性分类	常见属性组	宜包含的属性信息
	进度信息	施工日期、竣工日期、移交机电施工日期、运营移交日期、设备投入使用日期等
	质量信息	检测记录、验收记录、验收文件存档索引等
	安全信息	检测/监测记录、检测/监测单位联系、检测/监测文件存档索引等
资产信息	资产登记	资产编码
	资产管理	资产权属单位、运行管理部门、信息模型权属单位、信息模型存储位置等
维护信息	巡检信息	巡检记录、巡检单位联系、巡检文件存档索引等
	维修信息	维修记录、维修工具、维修机构及人员联系、维修手册存档索引等
	维护预测	—
	备件备品	—

5.2.2.8 城市轨道交通工程各专业（系统）模型属性信息定义和信息深度等级要求详见附录C。模型对象属性信息定义由通用属性定义和专项属性定义组成。属性分类及属性名称应统一设置，应满足附录A规定的各阶段模型成果深度等级要求。

5.2.2.9 城市轨道交通工程信息模型的属性信息附加方式包括：①建模自动附加、②建模手动补充附加、③通过业务系统平台附加。可根据不同阶段的应用需求，结合建模软件、业务系统平台的具体功能，选取合适的模型信息附加方式。

1 “建模自动附加”指在模型创建时自动计算并随模型的编辑修改而变化。

2 “建模时手动补充附加”指在模型创建时由用户手动输入属性值。

3 “通过业务系统平台附加”指在建设管理平台等业务系统输入属性信息或上传文档，信息存储于业务系统平台的数据库中，通过编码链接的方式与模型关联。

5.2.3 模型单元显示表达

5.2.3.1 宜规范管理城市轨道交通工程信息模型的图层（若有）、材质、颜色等显示外观信息。

5.2.3.2 模型图层的命名结构可划分为三级，每级之间用半角下划线“_”隔开，结构如下：

专业代号_类别代号_对象代号

1 第一级体现模型专业信息，对三维模型进行专业分类；

2 第二级体现类别信息，以土建对象类别或机电设备系统类别对三维模型进行分类；

3 第三级体现对象信息，用于确定三维模型的具体工程对象类型；

4 根据项目需要可适当增加图层分级；

5 专业代号可采用表 3.3.2-3 的专业代码表示，类别代号、对象代号可采用名称的拼音首字母缩写表示。

5.2.3.3 城市轨道交通工程信息模型颜色应符合下列要求：

- 1 地上环境建（构）筑物模型的颜色应尽量接近实物效果；
- 2 地质模型的颜色应体现地质分层和岩土特征；
- 3 市政管线模型的颜色应区分不同管道系统，宜与二维图纸的管线颜色保持一致；

4 在各专业（系统）模型中，设备模型可采用与所属系统管道模型一致的颜色或与设备本体相近的颜色。管路系统的颜色应采用该工艺系统国标、行标或相应标准规定的颜色。阀门、附件、保温应与各系统管道模型颜色表达一致。电气管道母线类设备的颜色应采用反映其相序的颜色。各专业（系统）的颜色表达可依据附录 D 要求执行。

5.2.3.4 模型颜色可随图层颜色，模型图层颜色宜采用与构件、设施或设备本体相近的颜色。

5.2.3.5 模型材质应采用与构件、设施或设备本体相近的材质。

5.2.3.6 城市轨道交通工程相关方宜按照项目要求在模型创建前对线型、线宽、填充花纹及二维符号等信息进行统一规定和管理。

5.3 图纸化表达

5.3.1 出图要求

5.3.1.1 城市轨道交通工程信息模型各类表达方式应根据图纸出版要求进行图纸化表达。

5.3.1.2 城市轨道交通工程图纸应由模型视图、表格或图像组合而成，工程图纸电子文件可索引文档、多媒体或网页，应建立可靠链接关系。

5.3.1.3 城市轨道交通工程图纸宜从BIM模型中发布。当城市轨道交通工程信息模型发生变更时，应同步更新相应的工程图纸。

5.3.1.4 城市轨道交通工程图纸命名宜由专业代码、图纸编号、图纸名称、描述等字段依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组以连字符“-”隔开，并应符合下列规定：

- 1 专业代码应符合表 3.3.2-3 的规定；
- 2 图纸编号宜根据工程项目要求编制；
- 3 图纸名称应简要表达模型单元内容，并符合表 5.3.2 的要求；
- 4 描述可用于进一步说明图纸信息，可自定义，也可省略。

5.3.2 图纸目录

5.3.2.1 城市轨道交通工程的图纸分类应符合表5.3.2的要求。

表 5.3.2 城市轨道交通工程图纸分类

篇	册	分册	章	内容
第一篇				限界
第二篇				线路
	第一册			线路平面图（含线路设计说明）
	第二册			线路纵断面图
	第三册			线路表（含坐标、曲线、断链等）
第三篇				轨道
	第一册			轨道扣件
	第二册			轨枕和道床结构
	第三册			线路及信号标志
	第四册			轨道综合设计图（含道岔、轨道排水、减振降噪等）
	第五册			轨道施工图设计说明
第四篇				车站（各车站单独成册）
	第一册			某车站
		第一分册		建筑
			第一章	车站主体建筑设计
			第二章	车站附属建筑设计
			第三章	地面建筑、景观设计
			第四章	设备管理用房区装修设计
			第五章	公共区装修设计
			第六章	导向标识
			第七章	广告灯箱
		第二分册		结构
			第一章	地下结构
			第二章	高架结构
			第三章	防水工程
		第三分册		通风空调
			第一章	车站通风空调
			第二章	车站通风空调控制工艺
			第三章	变频多联空调系统
		第四分册		动力照明
			第一章	综合接地（土建施工部分）
			第二章	综合接地（机电施工部分）
			第三章	车站低压配电系统
			第四章	动力配电
			第五章	设备区照明
			第六章	车站公共区照明
			第七章	车站附属部分动力、照明

篇	册	分册	章	内容
		第五分册		给排水及消防
		第六分册		综合管线
			第一章	综合支吊架
			第二章	综合管线
第五篇				区间（各区间单独成册）
	第一册			某区间
		第一分册		地下区间
		第二分册		路基段（过渡段）
		第三分册		高架区间
		第四分册		区间隧道通风
		第五分册		区间隧道动力照明
第六篇				供电
	第一册			主变电所
		第一分册		主变电所一次图
		第二分册		主变电所二次图
		第三分册		主变电所土建图
		第四分册		110kV 电缆线路
		第五分册		线路光缆
		第六分册		主所对侧变电站站间隔扩建
		第七分册		35kV 电缆沟
	第二册			供电系统
	第三册			变电所
	第四册			接触网
	第五册			杂散电流防护
	第六册			供电车间
第七篇				通信系统
	第一册			总说明
	第二册			通用图
	第三册			总图
	第四册			控制中心
	第五册			车站
	第六册			警用通信系统
	第七册			公众通信系统
	第八册			专用通信系统
	第九册			车辆段
	第十册			停车场
第八篇				信号系统
	第一册			正线信号机安装通用图册
	第二册			正线设备集中站信号系统施工图册（按集中联锁区分别成分册）
	第三册			试车线信号系统施工图册
	第四册			车辆段信号系统施工图册

篇	册	分册	章	内容
	第五册			停车场信号系统施工图册
第九篇				通风与空调系统
第十篇				动力、照明系统
第十一篇				给排水系统及水消防
	第一册			区间给排水及水消防系统
	第二册			气体灭火系统（不含控制部分）
第十二篇				自动售检票系统
	第一册			通用图
	第二册			控制中心
	第三册			车站
第十三篇				自动扶梯及电梯系统（各站、车辆段、停车场单独成册）
第十四篇				综合监控系统
	第一册			综合监控系统
	第二册			火灾自动报警系统（含火灾自动报警系统、感温光纤系统、气体灭火系统控制部分和电气火灾系统）
	第三册			环境与设备监控系统
	第四册			电力监控系统
第十五篇				综合安防系统 按车站、控制中心和主变电所分别成册（含门禁系统、视频监控系统）
第十六篇				乘客咨询系统按车站、控制中心、车辆段和停车场分别成册
第十七篇				车场智能化系统
	第一册			车辆段（分册由设计单位细化）
	第二册			停车场（分册由设计单位细化）
第十八篇				站台门系统
	第一册			全封闭高站台门系统
	第二册			半封闭高站台门系统
第十九篇				防淹门系统
第二十篇				车辆段
	第一册			工艺
	第二册			站场与线路
	第三册			路基、桥涵
	第四册			建筑设计（按各主要建筑单体分册出图）
	第五册			建筑装饰（按各主要建筑单体分册出图）
	第六册			结构设计（按各主要建筑单体分册出图）
	第七册			通风与空调（按各主要建筑单体分册出图）
	第八册			给排水及水消防（按各主要建筑单体分册出图）含屋面及室内排水等
	第九册			动力配电及照明（按各主要建筑单体分册出图）
	第十册			综合管线
	第十一册			燃气接驳工程

篇	册	分册	章	内容
	第十二册			变频多联空调系统
第二十一篇				停车场
	第一册			工艺
	第二册			站场与线路
	第三册			路基、桥涵
	第四册			建筑设计（按各主要建筑单体分册出图）
	第五册			建筑装饰（按各主要建筑单体分册出图）
	第六册			结构设计（按各主要建筑单体分册出图）
	第七册			通风与空调（按各主要建筑单体分册出图）
	第八册			给排水及水消防（按各主要建筑单体分册出图）含屋面及室内排水等
	第九册			动力配电及照明（按各主要建筑单体分册出图）
	第十册			综合管线
	第十一册			燃气接驳工程
	第十二册			变频多联空调系统
第二十二篇				控制中心
第二十三篇				人防工程
第二十四篇				交通疏散
	第一册			道路工程
	第二册			交通工程
	第三册			交通信号与监控设施
第二十五篇				管线改迁
	第一册			给排水
	第二册			通信
	第三册			电力
	第四册			燃气
	第五册			照明
	第六册			水工、岩土
	第七册			综合管线

5.3.3 模型视图表达

5.3.3.1 城市轨道交通工程的模型单元几何信息及必要尺寸和注释应采用模型视图表达。模型单元属性信息应采用表格表达。叙述性说明内容应采用文档表达。

5.3.3.2 城市轨道交通工程的模型视图包括正投影图、剖面图、简图等，可采用不同的模型视图表达表5.3.2中相应的平面图、立面图、系统图等。

5.3.3.3 多个模型单元在同一模型视图中无法正确表达工程对象重叠关系时，宜补充局部模型视图。

5.3.3.4 辅助表达方式表达的内容应符合下列规定：

- 1 设计效果、产品外观等内容可采用图像表达；
- 2 激光扫描成果可采用点云表达；
- 3 设计演示、操作演示等内容可采用多媒体表达；
- 4 参考信息可采用网页表达。

5.3.3.5 图像宜内嵌在城市轨道交通工程模型视图或表格中表达。点云、多媒体和网页宜作为外部文件与其他表达方式建立链接关系。

6 交付标准

6.1 一般规定

6.1.1 根据各阶段要求和应用需求，城市轨道交通工程各参与方应从BIM模型中提取所需信息形成交付物。

6.2 交付物要求

6.2.1 城市轨道交通工程信息模型主要交付物的代码及类别应符合表6.2.1的规定。

表 6.2.1 基于 BIM 的城市轨道交通工程交付物

代码	交付物类别	设计	施工	运维	备注
D1	BIM 模型	▲	▲	▲	可独立交付
D2	工程图纸	▲	▲	▲	可独立交付
D3	交付说明书	▲	▲	/	宜与 D1 类共同交付
D4	其他合同交付物	△	△	△	可独立交付

注：“▲”表示应具备，“△”表示宜具备。

6.2.2 城市轨道交通工程BIM交付物包括交付模型和其他需交付的服务成果，交付模型要求详见本标准第4章。

6.2.3 城市轨道交通工程BIM模型与应用成果应提供原始模型文件格式，同类文件格式应使用统一的版本。常用BIM数据交付格式宜符合表6.2.3的规定，可增加其他交付物的文件格式。

表 6.2.3 城市轨道交通工程 BIM 交付文件格式

序号	内容	软件	交付格式	备注
1	模型成果文件	Autodesk Revit	*.rvt	车站主要格式
		3Ds Max	*.3ds	部分复杂装饰造型构件
		Dynamo	*.rvt	Revit 配套使用
		/	*.ifc	中性格式，同主要格式共同提交
		Bentley	*.dgn	区间主要格式
2	实景模型文件	/	*.osgb、*.3sm	/
3	浏览审核	Navisworks	*.nwd	/

序号	内容	软件	交付格式	备注
	文件格式	Bentley i-model	*.i-model	/
4	效果仿真 文件格式	LumenRT	*.lrt、*.exe	除原始格式外，提供独立的 exe 文件与素材包
		Lumion	*.ls6、*.exe	除原始格式外，提供独立的 exe 文件与素材包
		Fuzor	*.che、*.exe	提供素材包
5	媒体文件格式	/	*.MP4	/
6	图片文件	/	*.jpeg	分辨率不小于 1280*720
			*.png	
7	办公文件	Office	*.doc/*.docx	/
			.xls/.xlsx	
			.ppt/.pptx	
		Adobe	*.pdf	

6.3 工程图纸

6.3.1 工程图纸应基于城市轨道交通工程信息模型的视图和表格加工生成。

6.3.2 电子工程图纸文件可索引城市轨道交通工程其他BIM交付物，交付时应与索引的其他交付物一同交付。

6.3.3 工程图纸的制图应符合《城市轨道交通工程设计文件编制深度规定》与其他相关的制图规定。

6.4 交付说明书

6.4.1 在城市轨道交通工程BIM交付过程中，应提交交付说明书，对交付物内容、引用标准、使用方式等进行详细描述。

6.4.2 城市轨道交通工程BIM交付说明书应包含以下内容：

- 1 项目简述，宜包含项目类型、规模、需求等信息。
- 2 项目 BIM 模型的属性信息命名、分类和编码方法，以及所采用的标准名称和版本。
- 3 项目 BIM 模型精细度说明。当城市轨道交通工程不同部位或不同专业具备不同建模精细度要求，宜分项列出建模精细度。

- 4 详细说明专业交付信息集合以及交付物类别。
- 5 软件工作环境、文件组织方式。
- 6 交付格式、模型的后续使用和相关的知识产权。

6.5 其他合同交付物

6.5.1 城市轨道交通工程参与方可通过合同等方式约定其他BIM交付物，包括属性信息表、项目需求书、BIM执行计划、模型工程量清单、动画视频和报告文档等。

6.5.2 城市轨道交通工程BIM属性信息表应符合以下要求：

- 1 项目级、功能级和构件级模型单元应分别制定属性信息表。
- 2 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。
- 3 属性信息表内容应包含下列内容：模型单元基本信息、模型单元属性信息、版本相关信息。

6.5.3 城市轨道交通工程BIM项目需求书应符合以下要求：

- 1 城市轨道交通工程信息模型建立前，宜制定项目需求书。
- 2 项目需求书应包含下列内容：项目计划概要，宜包含项目地点、规模、类型；项目坐标和高程；项目 BIM 模型的应用需求；项目参与方协同方式、数据存储和访问方式、数据访问权限；交付物类别和方式；BIM 模型的权属。
- 3 项目需求书完成后应由城市轨道交通工程各参与方审核，无异议后共同签章确认。
- 4 若项目需求发生变更，应对城市轨道交通工程信息模型相关内容进行修改，并经参与方重新审核确认。

6.5.4 城市轨道交通工程BIM执行计划应符合以下要求：

- 1 根据项目需求书，应制定 BIM 执行计划。
- 2 BIM 执行计划应包含下列内容：
 - 1) 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；
 - 2) 城市轨道交通工程模型单元的几何表达精度和信息深度要求；
 - 3) 计划的 BIM 交付物类别；
 - 4) 城市轨道交通工程信息模型执行和交付计划；

- 5) 软硬件工作环境，并简要说明文件结构及组织方式；
- 6) 项目的基础资源配置、人力资源配置；
- 7) 自定义描述内容，宜包含模型单元命名、子版本管理要求等。

6.5.5 城市轨道交通工程模型工程量清单应符合以下要求：

- 1 模型工程量清单应基于城市轨道交通工程信息模型导出。
- 2 模型工程量清单应包含下列内容：项目简述、工程量清单应用目的、模型单元工程量及编码。

6.5.6 基于城市轨道交通工程信息模型的动画视频、报告文档应符合以下要求：

- 1 在交付过程中，可提交基于 BIM 的工程项目动画视频、报告文档等附属文件。
- 2 城市轨道交通工程中的方案对比、场地仿真、复杂节点施工工艺、盾构管理等宜通过动画视频展示，性能分析、碰撞检查结果、BIM 应用方案等宜生成相应的报告文档。
- 3 动画视频、报告文档等成果格式宜符合表 6.2.3 的要求。

附录A 交付对象的模型深度

A.1 前期工程模型单元交付深度等级

A.1.1 各阶段交通疏解模型单元交付深度等级

表 A.1.1 各阶段交通疏解模型单元交付深度等级参考表

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维		
道路工程	路面	面层	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		基层	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		垫层	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		辅助层	封层	—	—	N2	N3	N4
			透层	—	—	N2	N3	N4
			粘层	—	—	N2	N3	N4
		立缘石	—	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		平缘石	—	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	缘石基座	—	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4		
	路基	路堤	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		路堑	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	附属	护坡	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		挡土墙	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
	截水沟	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
交通工程	交通标线	/	G1/N1	G1/N2	G1/N3	G1/N4	
	交通标志	标志牌	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		分道指示器	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		太阳能黄闪灯	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		太阳能道口标	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	安全防护设施	护栏和栏杆	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		限高架	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
附属设施	施工标志牌	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
交通监控	设备	机动车信号灯（悬臂式）	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		机动车信号灯（单柱立式）	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		机动车信号灯杆（悬臂式）	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		机动车信号灯杆（立柱式）	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		人行信号灯杆	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		人行信号灯具	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		智能交通信号控制机	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		高清视频监控摄像机	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		高清视频监控摄像机控制机箱	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		高清视频监控立杆	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		电子警察立杆	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		电子警察摄像机	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		电子警察摄像机控制机箱	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
		电子警察闪光灯	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		电子警察补光灯	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		电子警察主控制机	—	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	线缆	电缆	—	—	N2	N3	N4
		光缆	—	—	N2	N3	N4
	配管	电缆保护管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		光缆保护管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	附属设施	接线沙井	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.1.2 各阶段市政管迁模型单元交付深度等级

表 A.1.2 各阶段市政管迁模型单元交付深度等级参考表

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
给水工程	管道	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管道支墩	—	—	—	G3/N3	G4/N4
	阀门（井）	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水表（井）	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	排泥阀（井）	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	排气阀（井）	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	接口	—	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	弯头	—	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
	消火栓	—	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	消防水鹤	—	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
雨水工程	管道	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	检查井	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	出水口	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	雨水口	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
污水工程	管道	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	检查井	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	闸板井	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	化粪池	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
照明工程	灯杆	单臂/双臂路灯灯杆 高低臂路灯灯杆 高杆、半高杆灯灯杆 庭院灯灯杆	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	灯具	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	接线井	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	照明专用箱变	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	照明专用控制箱	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	电缆	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	电缆保护管	—	—	N2	N3	N4	
电力工程	环网柜	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	箱变	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	台架	—	—	G3/N2	G3/N3	G3/N2
	砣杆	—	—	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	检查井	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	转角井	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	设备基础	—	—	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	电缆沟	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	埋设管道	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	拖拉管道	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	渗水井	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	排水管	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	电缆	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	电力通讯光缆	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
通信工程	人孔口圈及铁盖	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	手孔方口圈及铁盖	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	聚氯乙烯硬塑料管	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	光缆	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	电缆	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	光缆交接箱	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	电缆交接箱	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	砌筑交接箱基座	—	—	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	高清视频监控摄像机	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
摄像机控制机箱	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	高清视频监控立杆	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	摄像机云台 室外	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	摄像机防护罩 室外	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
燃气工程	聚乙烯燃气管道	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	燃气阀门	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	放散球阀	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	阀门井	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管帽	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	等径三通	—	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	异径三通	—	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
弯头	—	G3/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	

A.1.3 各阶段绿化迁移模型单元交付深度等级

表 A.1.3 各阶段绿化迁移模型单元交付深度等级参考表

工程对象	总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
绿地	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
乔木	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
灌木球	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
灌木带	G2/N1	G3/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
扶树架	—	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4

A.2 岩土工程（勘察）模型单元交付深度等级

表 A.2 各阶段岩土工程（勘察）模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计 (初步勘察)	施工图设计 (详细勘察)	施工 (施工勘察)	运维
工程地质	土	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	岩石	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	特殊性土	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	不良地质现象和 地质灾害	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	变形体界面及实体 危岩体界面及实体 崩塌滑坡体界面及实体 泥石流堆积体界面及实体 淤泥 砂层 断裂层 风化深槽 人工改造层 基岩起伏 岩溶				
水文地质	地下水	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	水下构筑物	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	承压水/地下暗河	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
地下构筑物	沿线重要建筑物基础	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	地下构筑物（使用中）	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4

工程对象		初步设计 (初步勘察)	施工图设计 (详细勘察)	施工 (施工勘察)	运维	
	地下构筑物(废弃)	废弃基础 古建遗址	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4

A.3 建筑专业模型单元交付深度等级

A.3.1 车站建筑模型单元交付深度等级

表 A.3.1 各阶段车站建筑模型单元交付深度等级参考表

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
地下 车站	主体建筑	普通门 普通钢板门 不锈钢普通钢板门 普通钢板防盗门 普通钢板密闭门 防盗卷帘门 防火卷帘门 甲级防火门 甲级防火密闭门 不锈钢甲级防火门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		人防门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		窗	A类甲级防火观察窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维		
		百叶窗						
	建筑墙	外墙	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		内墙		G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		特殊墙体		G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	楼梯	金属楼梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		混凝土楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	台阶		—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	坡道		—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	爬梯	钢爬梯 钢护笼爬梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	栏杆		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	预留孔洞		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	预埋铁件		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	预埋套管		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	设备基础	素混凝土 钢筋混凝土	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
	构造柱		—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4	
	圈梁		—	—	—	G3/N3	G3/N4	
	盖板	钢格栅盖板 混凝土盖板	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	附属建筑 (出入)	门		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		人防门		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
口、风亭、 冷却塔、 连通口)	窗	百叶窗 甲级防火窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	建筑墙	外墙	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		内墙		G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		特殊墙体		G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	构造柱		—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	圈梁		—	—	—	G3/N3	G3/N4
	楼梯	金属楼梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		混凝土楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	台阶		—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	坡道		—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	爬梯	钢爬梯 钢护笼爬梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	栏杆		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预留孔洞		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预埋铁件		—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预埋套管		—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	设备基础		—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	站前广场		—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	硬化地面		—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	钢桁架		—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
地面	主体建筑	门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象			总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
车站		窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		建筑墙	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		玻璃幕墙	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		构造柱	—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4	
		圈梁	—	—	—	G3/N3	G3/N4	
		楼梯	金属楼梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
			混凝土楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		台阶	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		坡道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		栏杆	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		预留孔洞	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		预埋铁件	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		预埋套管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		设备基础	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
		钢屋面	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
	钢桁架	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4		
	附属建筑 (出入口、风亭、 冷却塔、 连通口)	门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		建筑墙	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		玻璃幕墙	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
构造柱		—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4		
圈梁		—	—	—	G3/N3	G3/N4		

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维		
	楼梯	金属楼梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		混凝土楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		台阶	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		坡道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		栏杆	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		预留孔洞	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		预埋铁件	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		预埋套管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		设备基础	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
		站前广场	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4	
		硬化地面	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4	
		钢桁架	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
高架 车站	主体建筑	门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		建筑墙	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		玻璃幕墙	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
		构造柱	—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4	
		圈梁	—	—	—	G3/N3	G3/N4	
		楼梯	金属楼梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
			混凝土楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		台阶	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
坡道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4			

工程对象			总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
		栏杆	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预留孔洞	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋铁件	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋套管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		设备基础	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		钢屋面	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		钢桁架	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
车站导向标识	站外导向标识系统	车站导向标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		轨道交通标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		车站出入口站名标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		车站出入口标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		运营时间标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车站公共区导向标识系统	导向标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		定位标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		资讯标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		警示提示标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		蓄光消防安全标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车站设备区导向标识系统	房间牌 消防疏散平面图 房间引导标识	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车站装饰装修	吊顶系统		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3
无吊顶天棚			—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
无障碍设施		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
地面石材	楼地面 台阶面 楼梯面	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
墙面装饰	墙柱装饰 踢脚线	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
不锈钢制品		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
造型轻钢构 架		—	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3
出入口雨篷	玻璃钢结构雨篷 全钢结构雨篷 悬挂式雨篷 悬挑式雨篷 新型组装式雨篷	—	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3
绝缘层		—	—	—	G2/N3	G2/N4
其他装饰构 件	售货机 防淹板	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4

A.3.2 车辆段（停车场）建筑模型单元交付深度等级

表 A.3.2 各阶段车辆段（停车场）建筑模型单元交付深度等级参考表

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
单体建筑(检修库、停车列检库、调机库、综合楼、控制室、工程车库、物资总库、维修楼、门卫)等	门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	建筑墙	外墙	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		内墙	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	玻璃幕墙	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	构造柱	—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4	
	圈梁	—	—	—	G3/N3	G3/N4	
	楼梯	金属楼梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		混凝土楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	台阶	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	坡道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	爬梯	钢爬梯 钢护笼爬梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	栏杆	—	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预留孔洞	—	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预埋铁件	—	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预埋套管	—	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	设备基础	—	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
钢屋面	—	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4	

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
	钢桁架	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
	雨篷	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
上盖物业	门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	建筑墙	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	玻璃幕墙	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	构造柱	—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4	
	圈梁	—	—	—	G3/N3	G3/N4	
	楼梯	金属楼梯	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		混凝土楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	台阶	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	坡道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	栏杆	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	预留孔洞	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	预埋铁件	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	预埋套管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	设备基础	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	钢屋面	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	钢桁架	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
	雨篷	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
装饰装修	天花	主次龙骨	—	—	G2/N3	G2/N4	
		吊件	—	—	G2/N3	G2/N4	

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	装饰面板		G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	墙面		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	楼地面		G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	其他装饰构件		G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.3.3 主变电所建筑模型单元交付深度等级

表 A.3.3 各阶段主变电所建筑模型单元交付深度等级参考表

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
地下主所	门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	建筑墙	外墙	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		内墙	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	构造柱	—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4	
	圈梁	—	—	—	G3/N3	G3/N4	
	楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	栏杆	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	预留孔洞	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G4/N4	
	预埋铁件	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	预埋套管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	设备基础	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	钢桁架	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	雨篷	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
地面主所	门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	建筑墙	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	构造柱	—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	圈梁	—	—	—	G3/N3	G3/N4
	楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	台阶	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	坡道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	栏杆	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预留孔洞	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	预埋铁件	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预埋套管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	设备基础	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	钢桁架	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	雨篷	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
室外园区导向标识系统	段名标识		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	园区出入口标识		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	园区平面图		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	建筑名称标识		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	园区各建筑导向标识		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象			总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	安全生产相关提示标识			—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
室内导向标识系统	办公区导向标识系统	楼层索引（各楼层科室分布）		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		楼层编号 科室牌 设备房牌 卫生间标识					
	设备区导向标识系统	科室牌 消防疏散平面图		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	生产作业区导向标识系统	作业守则 安全提示标识		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.3.4 控制中心建筑模型单元交付深度等级

表 A.3.4 各阶段控制中心建筑模型单元交付深度等级参考表

工程对象			总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
主体建筑	门		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	窗		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	建筑墙	外墙	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		内墙	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	玻璃幕墙		—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	构造柱	—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	圈梁	—	—	—	G3/N3	G3/N4
	楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	台阶	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	坡道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	栏杆	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预留孔洞	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预埋铁件	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预埋套管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	设备基础	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	钢屋面	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	钢桁架	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	雨篷	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4

A.3.5 区间风井建筑模型单元交付深度等级

表 A.3.5 各阶段区间风井建筑模型单元交付深度等级参考表

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
主体建筑	门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	窗	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	建筑墙	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	构造柱	—	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	圈梁	—	—	—	G3/N3	G3/N4
	楼梯	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	台阶	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	坡道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	栏杆	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预留孔洞	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预埋铁件	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	预埋套管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	设备基础	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	站前广场	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	硬化地面	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	雨篷	—	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4

A.4 结构专业模型单元交付深度等级

A.4.1 车站结构模型单元交付深度等级

表 A.4.1 各阶段车站结构模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
地下车站	围护结构	灌注桩	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		咬合桩	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢板桩	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		地下连续墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		水泥土搅拌桩	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		旋喷桩	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		抗拔桩	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		喷射混凝土	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		导墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		挡墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		冠梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		压顶梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢筋混凝土腰梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		钢腰梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		钢筋混凝土板撑	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
钢筋混凝土支撑	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—		

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
		钢支撑	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		临时中立柱	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		降水井	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		排水沟	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		锚杆（索）	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		袖阀管	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢花管	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		盖板	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		木栈桥	G2/N2	G2/N2	G2/N3	—
		钢便桥	G2/N2	G2/N2	G2/N3	—
		军便梁	G2/N2	G2/N2	G2/N3	—
	主体结构	梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		板	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		柱	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		楼梯	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		集水井	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		防水层	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		承台	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		疏散平台	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
砼回填	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4		
预留孔洞	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4		

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
		预埋铁件	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋套管	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	附属结构(出入口、风亭、冷却塔、连通口)	梁	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		板	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		柱	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		墙	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		楼梯	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		集水井	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		扶梯坑	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		防水层	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		砼回填	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		预留孔洞	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋铁件	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋套管	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		钢桁架	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		钢屋面	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		地面车站	主体结构	梁	G2/N2	G3/N2
板	G2/N2			G3/N2	G3/N3	G3/N4
柱	G2/N2			G3/N2	G3/N3	G3/N4
墙	G2/N2			G3/N2	G3/N3	G3/N4
楼梯	G2/N2			G3/N2	G3/N3	G3/N4
集水井	G2/N2			G2/N2	G2/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
		防水层	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		砼回填	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		预留孔洞	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋铁件	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋套管	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		钢桁架	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		钢屋面	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		基础	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		钢桥	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		墩柱	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		承台	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
高架车站	桥梁	基础	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		承台	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		墩台	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		上部结构	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		挡板	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		疏散平台	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		桥面防水	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	站房（民建）	梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		板	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		柱	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维
		楼梯	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		桩	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		独立基础	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		条形基础	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		基础梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		承台	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		钢结构屋面	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4

A.4.2 区间结构（含区间风井）模型单元交付深度等级

表 A.4.2 各阶段区间结构（含区间风井）模型单元交付深度等级参考表

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维	
地下区间	矿山法区间	主体、旁通道及 泵房	拱顶	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			仰拱	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			侧墙	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			中隔墙	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			风道	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			变形缝	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			二次衬砌	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			防水层	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		疏散平台	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维	
	支护加固	大管棚	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		小导管	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		锚杆（索）	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		袖阀管	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		钢花管	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		初支喷射混凝土	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
		附属设施	人防门	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			防火门	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			排水沟	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	盾构区间	管片		G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢内衬		G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		顶板		G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		底板		G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		侧墙		G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		中隔墙		G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		风道		—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		楼梯		—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		变形缝		—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		防水层		—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
疏散平台			—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
附属设施		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4		
明挖区间	围护结构	灌注桩	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维
		咬合桩	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢板桩	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		地下连续墙	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		水泥土搅拌桩	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		旋喷桩	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		抗拔桩	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		挡墙	—	G3/N2	G3/N3	—
		冠梁	—	G3/N2	G3/N3	—
		压顶梁	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢筋混凝土腰梁	—	G3/N2	G3/N3	—
		钢腰梁	—	G3/N2	G3/N3	—
		钢筋混凝土板撑	—	G3/N2	G3/N3	—
		钢筋混凝土支撑	—	G3/N2	G3/N3	—
		钢支撑	—	G3/N2	G3/N3	—
		临时中立柱	—	G3/N2	G3/N3	—
		降水井	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		锚杆（索）	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		袖阀管	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	钢花管	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	主体结构	顶板	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		底板	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
侧墙		G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4	

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维	
			中隔墙	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			风道	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			变形缝	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			人防墙	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			人防门	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			疏散平台	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		旁通道及泵房	拱顶	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			底板	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			侧墙	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			中隔墙	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			风道	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			变形缝	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	区间风井	围护结构	灌注桩	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			咬合桩	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			钢板桩	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			地下连续墙	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			水泥土搅拌桩	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
			旋喷桩	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
			抗拔桩	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
			喷射混凝土	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
导墙			—	G3/N2	G3/N3	—	
挡墙			—	G3/N2	G3/N3	—	

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维
		冠梁	—	G3/N2	G3/N3	—
		压顶梁	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢筋混凝土腰梁	—	G3/N2	G3/N3	—
		钢腰梁	—	G3/N2	G3/N3	—
		钢筋混凝土板撑	—	G3/N2	G3/N3	—
		钢筋混凝土支撑	—	G3/N2	G3/N3	—
		钢支撑	—	G3/N2	G3/N3	—
		临时中立柱	—	G3/N2	G3/N3	—
		降水井	—	G2/N2	G2/N3	—
		排水沟	—	G2/N2	G2/N3	—
		锚杆（索）	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		袖阀管	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢花管	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		盖板	—	G3/N2	G3/N3	—
		木栈桥	—	G2/N2	G2/N3	—
		钢便桥	—	G2/N2	G2/N3	—
		军便梁	—	G2/N2	G2/N3	—
		主体结构	梁	—	G3/N2	G3/N3
	板		—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	柱		—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	墙		—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	楼梯		—	G3/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维
		集水井	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		防水层	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		承台	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		砼回填	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		预留孔洞	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋铁件	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋套管	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
地面区间	路基		G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	基床		—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	路堤		—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	路堑		—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	路基支档		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	疏散平台		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
高架区间	主体结构 (桥梁)	桥面附属	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		桥梁	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		预埋滑槽	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		支座	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		墩柱	G2/N1	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		承台	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		桩基	—	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		挡板	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		桥面防水	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维
		疏散平台	—	G2/N2	G2/N3	G2/N4

A.4.3 车辆段（停车场）结构模型单元交付深度等级

表 A.4.3 各阶段车辆段（停车场）结构模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
单体结构（联合检修库、停车列检库、调机库、综合楼、控制室、工程车棚、物资总库、设备用房）	梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	板	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	柱	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	钢屋面	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	钢桁架	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	防水层	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
	基础	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	雨棚	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	集水井	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
室外电缆沟	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4	
上盖物业	梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	板	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	柱	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	楼梯	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	基础	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	钢屋面	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	钢桁架	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4

A.4.4 主变电所结构模型单元交付深度等级

表 A.4.4 各阶段主变电所结构模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
地下主所	围护结构	灌注桩	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		咬合桩	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢板桩	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		地下连续墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		水泥土搅拌桩	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		旋喷桩	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		抗拔桩	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		挡墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		冠梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		压顶梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢筋混凝土腰梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
钢腰梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—		

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
		钢筋混凝土板撑	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		钢筋混凝土支撑	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		钢支撑	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		临时中立柱	G2/N2	G3/N2	G3/N3	—
		降水井	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4
		锚杆（索）	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		袖阀管	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢花管	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	主体结构	梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		板	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		柱	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		楼梯	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		集水井	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
防水层	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4		
地面主所	主体结构	梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		板	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		柱	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
		钢屋面	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		钢桁架	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
		防水层	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	基础	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	雨棚	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	集水井	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	室外电缆沟	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4

A.4.5 控制中心结构模型单元交付深度等级

表 A.4.5 各阶段控制中心结构模型单元交付深度等级参考表

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
梁	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
板	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
柱	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
墙	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
钢屋面	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
钢桁架	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G3/N4
防水层	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4

A.5 线路专业模型单元交付深度等级

表 A.5 各阶段线路专业模型单元交付深度等级参考表

工程对象	总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
线路	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G2/N3	G2/N4

A.6 轨道专业模型单元交付深度等级

表 A.6 各阶段轨道专业模型单元交付深度等级参考表

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
钢轨	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G4/N4
道岔	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G4/N4
道床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G4/N4
扣件	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G4/N4
轨枕（与道床非一体）	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G4/N4
路基	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G4/N4
附属设施	G2/N2	G3/N3	G4/N4	—

A.7 通风、空调与供暖模型单元交付深度等级

A.7.1 车站及区间（含区间风井）通风、空调与供暖模型单元交付深度等级

表 A.7.1 各阶段车站及区间（含区间风井）通风、空调与供暖模型单元交付深度等级参考表

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
区间及车站隧道 通风系统	风机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风阀	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	消声器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
车站公共区 通风空调系统	组合式空调机组	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风阀	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风管	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	消声器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风口	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4
	粗效过滤器装置	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风管堵头	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风管法兰	—	—	—	G4/N3	G4/N4
车站设备及管理用房 通风系统	风机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风阀	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风管	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	风管堵头	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	风管法兰	—	—	—	G4/N3	G4/N4
	消声器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风口	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	中效过滤网	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4
车站设备及管理用房 空调系统	风机盘管机组	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	卧式风机盘管机组	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风阀	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风管	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	消声器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风口	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风管堵头	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风管法兰	—	—	—	G4/N3	G4/N4
	中效过滤网	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4
车站空调水系统	冷水机组	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	冷却塔	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水阀	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水管	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	分集水器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	自动在线冲洗装置	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	温度计	—	—	—	G3/N3	G3/N4
	压力表	—	—	—	G3/N3	G3/N4
	水泵	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	阀门	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水管附件	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	过滤器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	反冲洗过滤器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	波纹补偿器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4
备用空调系统	室内机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	室外机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	冷媒管	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水管	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4

A.7.2 车辆段（停车场）及控制中心通风、空调与供暖模型单元交付深度等级

表 A.7.2 各阶段车辆段（停车场）及控制中心通风、空调与供暖模型单元交付深度等级参考表

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
风系统	空调器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	回/排风机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	新风机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风阀	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风管	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	风管堵头	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风管法兰	—	—	—	G4/N3	G4/N4
	消声器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	排烟风机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	风口	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4
水系统	冷水机组		G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水泵	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	冷却塔	G2/N1	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水阀	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水管	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	分集水器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	温度计	—	—	—	G3/N3	G3/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	压力表	—	—	—	G3/N3	G3/N4
	反冲洗过滤器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	自动在线冲洗装置	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	波纹补偿器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水管附件	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4
多联机系统	室内机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	室外机	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	冷媒管	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水管	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4

A.8 给水与排水模型单元交付深度等级

A.8.1 车站及区间（含区间风井）给水与排水模型单元交付深度等级

表 A.8.1 各阶段车站及区间（含区间风井）给水与排水模型单元交付深度等级参考表

工程对象			总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
生活、生产给水系统	给水设备	控制柜/控制箱 给水泵 循环泵	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
	气压罐						
	给水管道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4	
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4	
	水管管件	弯头 三通 四通 过渡件 接头		G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	水管附件	阀门 仪表 过滤器	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
消防给水系统	消火栓箱	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	灭火器箱	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	消防主泵	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	稳压泵	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	气压罐	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	消防水泵控制箱	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	消防喷头	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	消防给水管道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4	
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4	
	管道管件		G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
管道附件	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4		

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维	
排水系统	潜污泵	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	污水密闭提升装置	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	全自动一体式隔油提升装置	—	—	—	—	G4/N4	
	真空排污设备	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	控制柜/控制箱	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	排水管道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4	
	管道支吊架	—	—	N2	G3/N3	G3/N4	
	管道管件	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
	管道附件	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	地漏	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
气体灭火系统管网部分（七氟丙烷灭火系统、IG541 气体灭火系统、高压细水雾系统）	管道		—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	管道支吊架		—	—	N2	G3/N3	G3/N4
	管道配件		—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	七氟丙烷灭火系统、IG541 气体灭火系统	灭火介质的充装	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		气瓶组（含灭火剂贮存钢瓶、瓶头阀及其组件、电磁启动器、气动启动瓶（引导钢瓶）、气动启动管路、高压释放软管、集流管、单向阀、减压装置、选择阀、压力开关（气体释放反馈装置））	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	喷头	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	

工程对象			总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
		标志	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		泄压口	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		气体灭火系统综合检测装置	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		储存容器变形监测装置	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	高压细水雾系统	高压泵组	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		稳压装置	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		储水箱	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		补水装置	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		过滤器	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		区域控制阀箱	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		喷头	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		控制箱	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	卫生器具	卫生器具	—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
卫生器具给水、排水管道		—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4	
管道配件		—	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4	
管道支吊架		—	—	N2	G3/N3	G3/N4	
阀门		—	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
室外给水排水	构筑物	污水井 雨水井 压力排水井 化粪池	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		总体设计	初步设计	施工图设计	施工	运维
	隔油池					
	管道	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	消防栓	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	阀门	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.8.2 车辆段（停车场）及控制中心给水与排水模型单元交付深度等级

表 A.8.2 各阶段车辆段（停车场）及控制中心给水与排水模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
室内生产、生活给水系统	管道支吊架	—	N2	G3/N3	G3/N4
	给水管道	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	管道管件	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	管道附件	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	变频生活给水泵	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	气压罐	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	生活水箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	给水设备控制箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
室内消防给水系统	管道支吊架	—	N2	G3/N3	G3/N4
	消防给水管道	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	管道管件	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	管道附件	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	消火栓	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	灭火器箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	喷头	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	消防水箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	消防主泵	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	稳压泵	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	气压罐	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水泵控制箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
室内排水系统	管道支吊架	—	N2	G3/N3	G3/N4
	排水管道	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	管道管件	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	管道附件	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	潜污泵	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	虹吸雨水斗	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	排水泵控制箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
水处理系统	管道支吊架	—	N2	G3/N3	G3/N4
	管道	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	管道管件	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	管道附件	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水处理设备	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	设备控制箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
室内热水供应系统	管道支吊架	—	N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	管道	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	管道管件	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	管道附件	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	热源装置设备	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	热管真空管太阳能集热器	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	水泵	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	保温水箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	设备控制箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
中水系统	管道支吊架	—	N2	G3/N3	G3/N4
	管道	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	管道管件	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	管道附件	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	中水处理设备	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	设备控制箱	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	卫生器具	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
卫生器具	卫生器具给水、排水管道	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	管道管件	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4
	管道支吊架	—	N2	G3/N3	G3/N4
	管道附件	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	供热锅炉	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
供热锅炉及辅助设备	辅助设备及管道	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G4/N4
	安全附件	G2/N2	G3/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
室外给水排水	构筑物	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	管道	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3
	消防栓	G2/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3

A.9 供电模型单元交付深度等级

表 A.9 各阶段供电模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
接触网	柔性接触网	支持及定位装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		设备	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		接触线	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		附加导线	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		接触网吊装	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		接触网支柱	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		接触网门形架	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	刚性接触网	支持及定位装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		设备	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		接触线	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
		附加导线	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
接触网吊装		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
	接触网支柱	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	接触网门形架	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
接触轨	接触轨支架	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	接触轨	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	接头	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	设备/装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
变电	开关柜	中压开关柜	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
		直流开关柜	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	变压器	配电变压器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		整流变压器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		能馈变压器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	所用交直流电源	交流盘	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		直流盘	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		蓄电池盘	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	变流器	整流器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		能量回馈装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	线缆	交流电缆	—	N2	N3	G3/N4
		直流电缆	—	N2	N3	G3/N4
		控制电缆	—	N2	N3	G3/N4
		光缆	—	N2	N3	G3/N4
	电缆支吊架	支架	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
		吊架	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
	桥架	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4	
	其他	轨电位装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		排流柜	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
		接地铜排	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		接地扁钢	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		回流箱	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		均流箱	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
动力	开关柜	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	配电箱/配电柜	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	插座	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	检修插座	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	线槽	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	线管	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	密集母线	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	桥架	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4	
	支架	—	—	G3/N3	G3/N4	
	电缆	—	N2	N3	N4	
	防火封堵	—	—	G3/N3	G3/N4	
照明	灯具（含应急照明灯具）	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	指向标志灯	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	疏散指示灯	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	翘板开关	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维
	配电箱		G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	应急照明电源装置		G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	插座		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	防火封堵		—	—	G3/N3	G3/N4
防雷接地	接地端子箱（排）		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	等电位联结端子箱		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	接地钢板		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	防火封堵		—	—	G3/N3	G3/N4
供电车间	设备	供电测试维护设备	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.10 通信系统模型单元交付深度等级

表 A.10 各阶段通信系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维
无线通信系统	机柜设备	交换机 基站 基站设备 直放站设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
		网管终端	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
	无线终端	调度台终端 调度固定台 固定电台 固定台	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	天馈硬件	天线 功分器 耦合器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		电缆	—	N2	G3/N3	G3/N4
传输系统	机柜、机架		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	配线架、子架		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	传输设备		—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	网管系统设备		—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	同步数字网络设备		—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	光缆监测设备		—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
电视监控	机柜设备	视频光端机 CCTV 配电箱 CCTV 服务器 CCTV 交换机	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	视频采集设备	摄像机	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	视频处理设备		—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	视频测试设备	测试监视器	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
	终端设备	拾音器 求助电话 紧急告警按钮 监控管理终端	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
广播系统	广播设备		—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	广播控制盒		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	扩音通话柱		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	扬声器、音柱		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	噪声检测器		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
时钟系统	母钟设备		—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	子钟		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	监控计算机		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
电话系统	电话交换设备		—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	维护终端		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电话机		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	综合设备柜		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	数字记录仪		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	交接箱		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	分线盒		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	信息插座		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
电源系统	蓄电池组		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	UPS		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	高频开关电源	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	交直流配电屏	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	配电箱/配电柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
通信线路工程	光电缆槽道	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	光纤连接盘	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	走线槽道、走线架	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	托板托架、吊架	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	线管	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.11 信号系统模型单元交付深度等级

表 A.11 各阶段信号系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
室内信号设备	机柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	组合柜				
	接口柜				
	防雷分线柜				
	联锁机柜				
	ATS 机柜				
	DCS 机柜				
	ODF 配线柜				
	监测机柜				
	MSS 机柜				
	计轴机柜				
	ATS 接口柜				
	ZC 机柜				
	工作台	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工作站	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	线槽	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
轨旁信号设备	信号机（含安装支架）	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	单显信号机				
	二显信号机				
	三显信号机				
	转辙机（含安装装置）	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	计轴	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	信标	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	箱盒	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	辅助设备	屏蔽门控制设备 LCP 盘 微机监测系统 维修监测系统	—	—	G3/N3
站台信号设备	紧急停车按钮	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	自动折返按钮	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	发车指示器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	SPKS 按钮	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
室外信号无线设备	轨旁无线通信设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
电源设备	UPS 机柜	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电源屏	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	稳压柜	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电池柜	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
列车信号设备	人机接口工作台	—	—	G3/N3	G4/N4
	ATP/ATO 机柜	—	—	G3/N3	G4/N4
	应答器接收天线	—	—	G3/N3	G4/N4
	ATP/ATO 天线	—	—	G3/N3	G4/N4
	测速雷达	—	—	G3/N3	G4/N4
	速度传感器	—	—	G3/N3	G4/N4
	车载无线通信设备	—	—	G3/N3	G4/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
线缆	光缆	—	N2	N3	N4
	电缆	—	N2	N3	N4

A.12 自动售检票系统模型单元交付深度等级

表 A.12 各阶段自动售检票系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
中心级系统	中央级服务器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	应用服务器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	功能工作站	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	中央级核心交换机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	机柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	磁带库	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	打印机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	UPS	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
车站级系统（含维修、培训模拟开发系统）	自动售票机/半自动售票机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	接入交换机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	票房售票机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	进站检票机（剪式、拍打门两种）	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	出站检票机（剪式、拍打门两种）	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	标准通道双向检票机（剪式、拍打门两种）	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	宽通道双向检票机（剪式、拍打门两种）	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	自助票务处理机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工作站	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	三层交换机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	机柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	打印机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	UPS	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.13 火灾自动报警系统模型单元交付深度等级

表 A.13 各阶段火灾自动报警系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
控制器	自动报警控制器（含打印设备） 消防联动控制器（含电源） 感温电缆控制器 气体灭火控制器 可燃气体报警控制器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
探测器	感烟探测器 感温探测器 红外火焰探测器 点型火灾探测器 线型感温火灾探测器 红外光束感烟火灾探测器 空气采样式火灾探测器 点型火焰探测器 图像型火灾探测器 可燃气体探测器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
模块箱	输入模块	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	输出模块	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	通讯短路隔离模块	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
控制柜	设备外壳	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	冗余 PLC 控制器（电源、CUP 模块、CUP 电池、以太网接口、冗余同步模块、冗余同步光纤、总线模块）	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	工作站	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	通信转换接口	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
其他设备	继电器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	消防电话插孔	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	消防电话	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动报警按钮	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	回路线浪涌保护器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	消防广播扬声器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	防爆隔离栅	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	防爆中继器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	水泵控制单元	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	聚烟板	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	区域显示器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
线缆	回路线	—	N2	N3	N4
	电源线	—	N2	N3	N4
	监控线	—	N2	N3	N4
	电话线	—	N2	N3	N4
	感温电缆	—	N2	N3	N4
	控制电缆	—	N2	N3	N4

A.14 综合监控系统模型单元交付深度等级

表 A.14 各阶段综合监控系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
交换机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
服务器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
路由器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
机柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
UPS	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
工作站	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
存储设备	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
显示设备	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
信号处理设备	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
智能电源控制器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
前置通信处理器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
综合后备盘	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
配线架	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.15 环境设备监控系统模型单元交付深度等级

表 A.15 各阶段环境设备监控系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
控制箱	设备外壳	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	RI/O (总线接口、输入电源、输出电源、模块底座)	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	通信转换接口	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	继电器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
光电转换箱	设备外壳	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	光电转换器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
现场设备	打印机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	专用配电箱	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	UPS 及电池柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	控制器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	交换机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	温湿度传感器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	压力/压差传感器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	流量传感器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	二通调节阀	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	压差旁通阀	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
线缆	通信电缆管槽	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	光缆	—	N2	N3	N4
	电源线管槽	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

A.16 乘客信息系统模型单元交付深度等级

表 A.16 各阶段乘客信息系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
正线、车辆段（停车场）	服务器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	交换机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工作站	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	控制器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	显示屏	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	无线通信设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	机柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电源	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
列车	显示屏	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车载视频分配设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	车载摄像机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车载录像存储设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	车载网络交换机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车载播放控制器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车载无线设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	车载天线	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.17 门禁系统模型单元交付深度等级

表 A.17 各阶段门禁系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
机柜设备	网络控制器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	就地级控制器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	交换机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电源配电箱	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
终端设备	读卡器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	考勤机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	出门按钮	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	磁力锁	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
网管终端	服务器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工作站	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.18 站内客运设备模型单元交付深度等级

表 A.18 各阶段站内客运设备模型单元交付深度等级参考表

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
自动扶梯	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
自动人行道	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
楼梯升降机	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4
电梯	G2/N2	G3/N2	G4/N3	G4/N4

A.19 站台门模型单元交付深度等级

表 A.19 各阶段站台门模型单元交付深度等级参考表

	工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
门体单元	固定门	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	滑动门	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	应急门	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	端门	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	前封板	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	后封板	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	门槛	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	立柱	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
控制系统	站台门设备柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	就地控制盘（PSL）	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	屏蔽门控制系统柜（PSC）	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	单元控制器（PEDC）	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	屏蔽门状态监控盘（PSAP）	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
供电系统	电源柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
电线电缆	线槽	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	线缆	—	N2	N3	N4
	绝缘层	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.20 车辆基地设备模型单元交付深度等级

表 A.20 各阶段车辆基地设备模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
停车列检库	登车平台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式空压机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件搬运手推车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池叉车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池加液机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工业吸尘器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	五防联锁装置	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池在线精密检测仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式电机综合检测设备	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
双周三月检库	静调电源柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电动单梁伸臂式悬挂起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	便携式车轮检测仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件搬运手推车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压托盘搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	移动式主逆变器测试装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式 SIV 测试装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	五防联锁装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
吹扫库	车底吹扫设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工业吸尘器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
静调库	限界门	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	静调电源柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
定修库	吊钩桥式起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	静调电源柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	整流弧焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池叉车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
临修库	吊钩桥式起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池叉车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	整体式地下架车机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
大架修库	吊钩桥式起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	整体式地下架车机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式车门工作平台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	气瓶搬运小推车	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	整流弧焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	交流氩弧焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	自动恒流充电机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	焊接烟尘净化机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池叉车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	钩缓装置拆装小车	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	转向架拆卸工具	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	转向架推拉小车	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式升降平台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车辆移动小车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	转向架转盘	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	工艺转向架	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	移车台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	转向架及轮对轴承检修间	吊钩桥式起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3
电动单梁起重机		G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
转向架转盘		—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
轮对转盘		—	G2/N2	G2/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	转向架升降工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轴箱轴承分解组装机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	转向冲洗机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	转向架吊具	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	构架翻转架装置	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	轴箱轮对分解机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轴箱冲洗机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	平衡吊	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	齿轮轮对	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	专用磁粉探伤机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轮对超声波自动探伤机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	中频感应加热成套设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轮对自动除锈清洗机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	清水离心泵	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	油浴电阻炉	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轮对自动除锈清洗机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	动车轮对跑合试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	拖车轮对跑合试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	空气弹簧	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	分解组装试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	空气弹簧试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	橡胶弹簧试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
超声波清洗机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
双人钳工台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
台式钻床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
单柱式校正压装压力机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
油压减振器试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
除尘式砂轮机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
槽式多功能探伤机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
双人检修工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
转向架静载试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
构架测量平台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
构架检修作业平台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
裂纹深测仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
蓄电池叉车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
蓄电池搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
焊接烟尘净化机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
移动式	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
磁粉探伤机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
零件搬运小车	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
数控车轮车床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
单柱立式车床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
涡流探伤仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	数字式超声波探伤仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	全自动多功能轴承检测仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轴承内环退卸机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	旋转磁场零件磁粉探伤机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	液压退轮设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轮对组装测量设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轮对探伤样轴	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	齿轮箱检测设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	联轴节拆装设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	保护焊机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
车体间	电动单梁起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	交直流手工	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	多用氩弧焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	焊接烟尘净化机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	升降作业平台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工业吸尘器	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	车辆静调称重	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	转向架存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轮对转盘	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
门、窗、座椅检修区	电动单梁悬挂起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车门矫正台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
门驱机构组装调试台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
立式钻床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
车门压力试验器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
车门试验装置	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
金属材料切割设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
氩弧埋弧两用自动焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
超声波清洗机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
电动高压喷涂枪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
砂轮切割机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
橡胶、地板面料工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
玻璃橡胶工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
车门存放小车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
双人钳工台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
双人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
工具小车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
移动式门页拆装机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
门驱机构拆装机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
门驱机构组装调试台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
零件搬运手推车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
受电弓检修区	电动单梁悬挂起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	碳滑板切割打磨装置	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	便携式受电弓测试仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	受电弓试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	受电弓检修台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	双人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	稳压风缸	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	受电弓存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工具小车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件搬运手推车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
制动检修区	电动单梁悬挂起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	单元制动器拆装机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	单元制动装置试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	清洗槽	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	超声波清洗机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	研磨平台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式空压机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电热恒温干燥箱	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	阀类综合试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	双人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件搬运手推车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
空压机检修区	电动单梁悬挂起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	清洗槽	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	电热恒温干燥箱	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	空压机试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工具小车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	移动式空压机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	双人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件搬运手推车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
钩缓检修区	电动单梁悬挂起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车钩组装台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	钩头组装台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	缓冲器组装台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车钩连挂试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	缓冲器试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	全自动车钩拆装工具	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	半永久牵引杆车钩拆装工具	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	车钩零件清洗机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	超声波清洗机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	钩缓检测仪	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	双人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式磁粉探伤机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件搬运手推车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
减振器检修区	空气弹簧试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	一系簧试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	油压减振器试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	橡胶关节压装机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	双人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式磁粉探伤机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	空簧存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	抗侧滚扭杆存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	油液减振器存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	零件搬运手推车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
电子检修区	微机工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	库内存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电子检修工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	直流稳压电源	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	DCU 牵引控制单元试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电量传感器试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	ECU 制动控制	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	单元试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	速度传感器试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
电机电器检修区	电动单梁起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	耐压试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	辅助电机试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	普通橡胶板 1608	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	零件存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	库内存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	油浴电阻炉	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	中频感应加热器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电热鼓风干燥箱	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	牵引电机试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	耐压试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电器检修	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	专用工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	司机控制器	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	多用途干燥箱	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	多用途吹扫箱	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	落地抛光机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	电器综合试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	双人钳工台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	高速断路	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	器试验装置	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	台式钻床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	牵引逆变器、辅助逆变器组合试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
空调机组检修间	电动单梁悬挂起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	清洗槽	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	空调机组运转试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	旋片式真空泵	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	空调机组综合试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	空调检漏仪	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	空调存放架	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	环保冷媒加注机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车辆空调检修搬运车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
电子微风仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	双人钳工台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	双人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	喷射式高压清洗机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	高压水枪、水管接头、水管	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件搬运手推车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
喷漆库	喷漆库设备（套）	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
调机及工程车车库设备	电动单梁起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	除尘式砂轮机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	台式钻床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	整流弧焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	焊接烟尘净化机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	自动恒流充放电机电	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压油桶搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工具柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	单人钳工台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	单人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	JZ-7 制动机试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	DK-1 制动机试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	综合电器试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式架车机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	喷射式高压冲洗机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式车顶作业平台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电力蓄电池机车车间电源柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式空压机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
洗车库、不落轮镟库	不落轮镟床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	公铁两用车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电动单梁悬挂起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式空压机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	列车自动清洗机（套）	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
压缩空气管路	螺杆式空气压缩机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	储气罐	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	除油过滤器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	冷冻式干燥机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	废油收集箱	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	空气分配器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	分配器安装架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
压缩空气管路及各种构件	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4	
蓄电池间	自动恒流充放电机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池充电小车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	蓄电池充电槽	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	纯水储存槽	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电解液储存槽	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动调液机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	碱液储存槽	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	自动倒电解液机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	废电解液处理装置	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电热蒸馏水器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	酸雾吸收塔	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	塑料加液泵	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池内阻测试仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池充电工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池在线状态检测仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
综合维修中心	电动单梁悬挂起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	整流弧焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	焊接工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	点焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电机试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	移动式耐压试验台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	普通车床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	万能升降台铣床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	摇臂钻床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
单柱校正压	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
装液压机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
牛头刨床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
立式钻床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
带锯机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
铝合金切割机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
液压弯管机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
零件清洗机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
除尘式砂轮机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
落地式抛光机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
单人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
台式钻床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
电热鼓风干燥箱	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
划线平台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
双人钳工台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
双人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
机床工具柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
零件存放柜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
零件存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
移动式空压机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
手动试压泵	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
强力管道疏通机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	鼠笼转子检查仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电枢检查仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	冲击钻	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电动叉车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	焊接烟尘净化机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	真空泵	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	冷媒回收装置	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车载式液压升降台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	单台蓄电池维护充电机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	GTY 曲臂型升降梯	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	烟感测试烟枪	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	红外线测漏仪	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	分离式液压铡管机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	数字兆欧表	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	蓄电池维护测试仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	抽屉测试箱	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	红外线热像仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	交流接地线	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手提电焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	动平衡仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	红外线测温仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电动机故障检测仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	组合式液压	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	弧形拉拨器	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	轴承装配工具	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	小型发电机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	台式钻床	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	砂轮机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	双人钳工台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	双人工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	切管套丝机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	木工工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	零件存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	内燃叉车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	强力管道疏通机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	便携式套丝、切管机	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	冲击钻	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	单发击钉器	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	空气压缩机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
手动液压弯管机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
路面切割机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
铝合金活动棚架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
潜水泵	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
型材切割机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
移动式空压机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
氩弧焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
电控卷扬机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
柴油发电机组	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
液压捣固机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
钢轨探伤小车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
轨道焊接修整器（推瘤机）	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
轨道接头打磨机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
空气压缩机（带风镐）	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
动力站	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
轨枕捣固机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
锯轨机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
磨光机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
液压镐	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
钻轨机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
污水泵	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
整流弧焊机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象	初步设计	施工图设计	施工	运维
轨底坡测量仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
超声波钢轨探伤仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
铝热焊设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
混凝土钻孔机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
钢轨钻孔机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
道岔打磨机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
多功能拉运轨机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
手动液压吊车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
齿条式起道机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
液压轨缝调整器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
液压起道器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
液压起拨道器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
液压拨道器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
单臂卧式液压直轨器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
液压直轨器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
强光泛光工作灯	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
多功能强光探照灯	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
手提式防爆探照灯	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
袖珍防爆调光电筒	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
远程方位灯	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
强光防爆方位灯	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
电动扳手	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	全方位自动	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	泛光工作灯	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	遥控探照灯	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	道岔捣固机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电动套丝机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	铝合金切割机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车载限界检测设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	冲击钻	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	水准仪	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	全站仪	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	焊缝探伤仪	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	经纬仪	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	水平仪	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	道尺鉴定台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轨距水平小车	—	G2/N2	G2/N3	G3/N4
	长轨拉伸机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	钢轨涂油器	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	砂轮锯轨机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	角向砂轮打磨机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电气焊设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
物流总库	电动单梁起重机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	立体仓储设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	堆垛机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	中型货架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	大型货架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	内燃叉车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池叉车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电动托盘搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	手动液压托盘搬运车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工具车	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	轻型货架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	钢瓶存放架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
轮对踏面诊断棚	轮对动态检测设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	空压机	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	工作台	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	配电箱	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
其他	汽车库设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	培训设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	救援设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	在线检测设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	其他设备	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.21 主变电系统模型单元交付深度等级

表 A.21 各阶段主变电系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
110kV 设备	110kV GIS 高压开关柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	110kV 主变压器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	110kV 计量屏	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	110kV 保护屏	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	110kV 中性点接地闸刀	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	110kV 中性点避雷器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
33kV 设备	33kV、35kV 中压开关柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	33kV、35kV 动力变压器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	33kV、35kV 接地变压器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	33kV、35kV 整流器组	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	33kV、35kV 整流变压器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	33kV、35kV 接地电阻箱	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
10kV 设备	10kV 中压开关柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	10kV 消弧线圈闸刀	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	10kV 消弧线圈	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	10kV 站用变压器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
1500V 设备	1500V 正极闸刀柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	1500V 负极闸刀柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
400V 设备	1500V 直流开关柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	1500V 触网闸刀	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	400V 低压开关柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	400VMNS 低压开关柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
电力电缆		—	N2	N3	G3/N4	
其他设备	杂散电流防护	杂散电流监测装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		传感器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		参考电极	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		单向导通装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		排流柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N3
	主变信号屏		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	交直流充电屏		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	蓄电池屏		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	模拟屏		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	主变调压屏		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	站用电屏		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	通讯屏		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电能计量柜		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	应急电源(EPS)		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	不间断电源(UPS)		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电能质量监测屏		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	回流排		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	单向导通装置	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	双边联跳柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	电容器柜	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	车站短路器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	有源滤波柜(APF)	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.22 安防系统模型单元交付深度等级

表 A.22 各阶段安防系统模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
视频监控系统	摄像设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	监视器	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	视频控制设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	视频传输设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	录像、记录、存储设备	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
门禁系统	网络控制器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	就地级控制器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	读卡器	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	出门按钮	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	磁力锁	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象			初步设计	施工图设计	施工	运维
	电子巡更		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	可视对讲系统	门禁制卡器 可视管理员主机 管理服务器组 单户室内机	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
求助报警系统	求助电话分机、总机、报警按钮		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
周界及防盗报警系统	周界报警设备		—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
安检系统	安检设备	X 光机 复式工作站 安检门 液检仪 爆检仪 防爆球	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.23 站场专业模型单元交付深度等级

表 A.23 各阶段站场专业模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
土石方	挖弃土石方	挖弃土方	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		挖弃石方	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	回填土方	AB 组	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		ABC 组	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
排水沟	盖板	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	贰站排水槽	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	素混凝土排水沟	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
	钢筋混凝土排水沟	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
道路	机动车道	面层	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		基层	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		底基层	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		封层	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		透层	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		粘层	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		垫层	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		立缘石	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		平缘石	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		缘石基座	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维	
	人行道	砖	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		碎石	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	道路标志标识	限高架	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		凸透镜	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		热熔标线	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		圆形标志牌	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
		三角形标志牌	G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4
碎石道床路基		G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
围墙		G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	
围网		G2/N2	G2/N2	G3/N3	G3/N4	

A.24 施工场地布置模型单元交付深度等级

表 A.24 各阶段施工场地布置模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
场地	围挡交通	G2/N2	G2/N2	G2/N3	—
	告示牌	—	—	G2/N3	—
	生产设施	—	—	G2/N3	—
	办公生活设施	—	—	G2/N3	—
	临电设施	—	—	G2/N3	—

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	临水设施	—	—	G2/N3	—
	材料堆	—	—	G2/N3	—
	消防	—	—	G2/N3	—
环境	花圃	—	—	G2/N3	—
	人员	—	—	G2/N3	—
	水域	—	—	G2/N3	—
	树木	—	—	G2/N3	—
	房建	—	—	G2/N3	—
	栏杆	—	—	G2/N3	—
	车辆	—	—	G2/N3	—
机械设备	土石方机械	—	—	G2/N3	—
	桩工机械	—	—	G2/N3	—
	起重升降机械	—	—	G2/N3	—
	钢筋及预应力机械	—	—	G2/N3	—
	装修机械	—	—	G2/N3	—
	高空作业	—	—	G2/N3	—
	木工机械	—	—	G2/N3	—
	路面机械	—	—	G2/N3	—
	压实机械	—	—	G2/N3	—
	掘进机械	—	—	G2/N3	—
	其他	—	—	G2/N3	—

A.25 施工监测模型单元交付深度等级

表 A.25 各阶段施工监测模型单元交付深度等级参考表

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
基坑支护结构监测项目	支护桩（墙）/边坡顶部水平位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	支护桩（墙）/边坡顶部竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	支护桩（墙）体水平位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	支护桩（墙）结构应力	—	—	G1/N3	G1/N4
	立柱结构竖向位移	—	—	G1/N3	—
	立柱结构水平位移	—	—	G1/N3	—
	立柱结构应力	—	—	G1/N3	—
	支撑轴力	—	—	G1/N3	—
	顶板应力	—	—	G1/N3	—
	锚杆应力	—	—	G1/N3	G1/N4
	土钉应力	—	—	G1/N3	G1/N4
	地表沉降	—	—	G1/N3	G1/N4
	竖井井壁支护结构净空收敛	—	—	G1/N3	G1/N4
	土体深层水平位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	土体深层竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	土体分层竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
坑底隆起（回弹）	—	—	G1/N3	—	

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	支护桩（墙）侧向土压力	—	—	G1/N3	G1/N4
	地下水位	—	—	G1/N3	G1/N4
	孔隙水压力	—	—	G1/N3	G1/N4
盾构隧道结构监测项目	管片结构竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	管片结构水平位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	管片结构净空收敛	—	—	G1/N3	G1/N4
	管片结构差异沉降	—	—	G1/N3	G1/N4
	管片结构应力	—	—	G1/N3	G1/N4
	管片连接螺栓应力	—	—	G1/N3	G1/N4
	地表沉降	—	—	G1/N3	G1/N4
	土体深层水平位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	土体分层竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	管片围岩压力	—	—	G1/N3	G1/N4
	孔隙水压力	—	—	G1/N3	G1/N4
矿山法（明挖、盖挖） 隧道支护结构监测项目	初期支护结构拱顶沉降	—	—	G1/N3	G1/N4
	初期支护结构底板竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	初期支护结构净空收敛	—	—	G1/N3	G1/N4
	隧道拱脚竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	中柱结构竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	中柱结构倾斜	—	—	G1/N3	G1/N4
	中柱结构应力	—	—	G1/N3	G1/N4
	初期支护结构/二次衬砌应力	—	—	G1/N3	G1/N4

工程对象		初步设计	施工图设计	施工	运维
	地表沉降	—	—	G1/N3	G1/N4
	土体深层水平位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	土体分层竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	围岩压力	—	—	G1/N3	G1/N4
	地下水位	—	—	G1/N3	G1/N4
周边建（构）筑物监测项目	竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	水平位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	倾斜	—	—	G1/N3	G1/N4
	裂缝	—	—	G1/N3	G1/N4
	爆破振动	—	—	G1/N3	G1/N4
周边地下管线监测项目	竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	水平位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	差异沉降	—	—	G1/N3	G1/N4
周边高速公路与城市隧道监测项目	路面路基竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	挡土墙竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	挡土墙倾斜	—	—	G1/N3	G1/N4
周边桥梁监测项目	墩台竖向位移	—	—	G1/N3	G1/N4
	墩台差异沉降	—	—	G1/N3	G1/N4
	墩柱倾斜	—	—	G1/N3	G1/N4
	梁板应力	—	—	G1/N3	G1/N4
	裂缝	—	—	G1/N3	G1/N4

附录B 模型几何表达精度

B.1 前期工程模型几何表达精度

B.1.1 交通疏解模型几何表达精度

表 B.1.1.1 道路模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
路面	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●道路平面位置较准确 ●道路面层、基层、垫层表示较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●道路平面位置、高程、横坡精确 ●道路面层、基层、垫层表示准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●按照实际材质建模 ●位置精确
路基处理	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●对抛石、碎石、搅拌桩等工程措施（规定工法）建模，示意各区域路基处理平面边界范围及深度范围，尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●对抛石、碎石、搅拌桩等工程措施（规定工法）建模，应表示桩与桩之间的搭接，构件外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●按照实际材质建模 ●位置精确
路基	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●挖方、填方平面范围及横断面表示较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●挖方、填方平面范围及横断面表示准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●按照实际材质建模 ●位置精确
附属	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●构件形式示意，外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●构件形式准确，外轮廓尺寸准确、分缝准确 ●平面位置、高程、横断面准确 ●重要节点要求准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●按照实际材质建模 ●位置精确

表 B.1.1.2 交通工程模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
交通标线	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●标线类型明确，采用不同颜色区分，外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，标线形式准确，外轮廓尺寸准确 ●平面位置、高程准确 ●按照实际材质建模 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
交通标志	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●基本组成部件形状建模，具有确定的专业接口（或连接件）、尺寸、位置 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，具有准确的专业接口（或连接件）、尺寸，粗略表示内部构造 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确，准确表示内部构造，宜采用厂商的最终生产用模型 ●位置精确
安全防护设施	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●基本组成部件形状建模，外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，形式准确，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确

表 B.1.1.3 交通监控模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
设备	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模,具有准确的专业接口(或连接件)、尺寸,粗略表示主要设备内部构造,机箱等辅助设备内部构造可不表示 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模,尺寸精确,准确表示设备内部构造,宜采用厂商的最终生产用模型 ●位置精确
线缆、配管	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模,尺寸准确 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模,尺寸精确 ●位置精确
附属设施	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模,尺寸准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模,尺寸精确 ●位置精确

B.1.2 市政管迁模型几何表达精度

表 B.1.2 市政管迁模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
设备	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，具有准确的专业接口（或连接件）、尺寸，粗略表示主要设备内部构造，机箱等辅助设备内部构造可不表示 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确，准确表示设备内部构造，宜采用厂商的最终生产用模型 ●位置精确
管道	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 ●具有反映其专业系统的色彩 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，尺寸准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
管道附件、管件、支架	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，尺寸准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
线缆、配管	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，尺寸准确 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
附属设施	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，尺寸准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确

B.1.3 绿化迁移模型几何表达精度

表 B.1.3 绿化迁移模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
苗木	<ul style="list-style-type: none"> ● 以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ● 近似形状建模示意形式及位置 ● 外轮廓尺寸较准确 ● 粗略布置、位置较准确 ● 体现主要颜色 	<ul style="list-style-type: none"> ● 形式准确，外轮廓尺寸较准确 ● 位置固定、准确 ● 体现花、果实等细节 	<ul style="list-style-type: none"> ● 尺寸精确 ● 位置精确 ● 宜采用高精度扫描成果表达
附属设施	<ul style="list-style-type: none"> ● 以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ● 近似形状建模示意形式及位置 ● 外轮廓尺寸较准确 ● 粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ● 安装组成部件特征建模，形式准确，外轮廓尺寸准确 ● 位置固定、准确 ● 按照实际材质建模 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完整细节建模，尺寸精确 ● 位置精确

B.2 岩土工程（勘察）模型几何表达精度

表 B.2 岩土工程（勘察）模型几何表达精度参考表

工程对象	G2	G3
工程地质	<ul style="list-style-type: none"> ● 勘探线、钻孔、平洞、探井、探槽、探坑等位置、尺寸满足初勘要求 ● 土层、岩层、特殊地层位置、尺寸较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ● 勘探线、钻孔、平洞、探井、探槽、探坑等位置、尺寸满足详勘要求 ● 土层、岩层、特殊地层位置、尺寸准确
水文地质	<ul style="list-style-type: none"> ● 地下水位面位置、尺寸较准确 ● 较准确绘制水下构筑物 ● 承压水位面不作要求 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地下水位面、承压水位面位置、尺寸准确 ● 准确绘制水下构筑物
地下构筑物	<ul style="list-style-type: none"> ● 较准确绘制构筑物地下部分尺寸（包括基础、围护结构、地基处理等） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 准确绘制构筑物地下部分尺寸（包括基础、围护结构、地基处理等）

B.3 建筑专业模型几何表达精度

表 B.3 建筑专业模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
建筑墙梁板柱	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示空间占位 ●示意各类构件形式及位置 ●根据设计需求区分不同类型墙体的颜色或材质 	<ul style="list-style-type: none"> ●构件形式准确 ●外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●根据设计需求区分不同类型墙体的颜色或材质 	<ul style="list-style-type: none"> ●外轮廓尺寸、位置精确 ●构造柱表示马牙槎 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求(参考二维详图)
门窗	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●示意门窗形式及位置 ●表示嵌板、玻璃、横框、竖梃等 ●门窗洞口尺寸准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●门窗形式准确 ●表示嵌板、玻璃、百叶、横框、竖梃等 ●外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●根据设计需求区分不同类型门窗的颜色或材质 	<ul style="list-style-type: none"> ●外轮廓尺寸、位置精确 ●按照实际尺寸建模嵌板、玻璃、百叶、横框、竖梃等 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求(参考二维详图)
建筑设施	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示空间占位 ●建筑设施外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模,建筑设施形式准确,外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求(参考二维详图) 	<ul style="list-style-type: none"> ●按照实际尺寸建模 ●按照实际材质建模 ●位置精确
扶手、栏杆、栏板	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示空间占位 ●外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模,形式准确,外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求(参考二维详图) 	<ul style="list-style-type: none"> ●按照实际尺寸建模 ●位置精确

工程对象		G1	G2	G3	G4
预留预埋		<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示空间占位 ●外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，形式准确，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●按照实际尺寸建模 ●位置精确
装饰装修	天花	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量建模表示空间占位 ●表示嵌板，并按设计意图划分 	<ul style="list-style-type: none"> ●吊顶表示嵌板、主要支撑构件、人孔、百叶等 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●天棚表示找平层、涂料层等构造分层 ●吊顶表示嵌板、主要支撑构件、人孔、百叶等 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求(参考二维详图)
	墙面	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量建模表示空间占位 ●表示保温层、外饰面 	<ul style="list-style-type: none"> ●表示找平层、保温层、面砖等构造分层 ●表示各构造层的材质 ●幕墙按设计意图表示竖挺、横撑、嵌板、门窗等组件 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●表示找平层、保温层、面砖等构造分层 ●表示墙砖排版 ●幕墙按设计意图表示竖挺、横撑、嵌板、门窗等组件 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求(参考二维详图)
	楼地面	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量建模表示空间占位 	<ul style="list-style-type: none"> ●表示找平层、面砖等构造分层 ●表示各构造层的材质 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●表示找平层、面砖等构造分层 ●表示地砖排版 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求(参考二维详图)

工程对象		G1	G2	G3	G4
	其他装饰构件	●以二维图形表达	●体量建模表示空间占位	<ul style="list-style-type: none"> ●表示构造分层 ●表示各构造层的材质 ●节点构造不作要求(参考二维详图) 	<ul style="list-style-type: none"> ●表示构造分层 ●表示板块分格 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求(参考二维详图)

B.4 结构专业模型几何表达精度

B.4.1 围护结构模型几何表达精度

表 B.4.1 围护结构模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
围护支撑体系	●以二维图形表达	●近似形状建模示意构件形式、轮廓及位置	<ul style="list-style-type: none"> ●构件形式准确 ●外轮廓尺寸准确、分缝准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 ●重要节点要求准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模, 尺寸精确 ●位置精确
地基处理	●以二维图形表达	●体量化建模示意各区域地基处理措施及范围	<ul style="list-style-type: none"> ●表示桩与桩之间的搭接 ●构件外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模, 尺寸精确 ●位置精确

工程对象	G1	G2	G3	G4
降排水设施	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意井点、排水沟、降水井的形式及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●构件形式准确 ●外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 ●重要节点要求准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确

B.4.2 建筑主体及附属结构模型几何表达精度

表 B.4.2 建筑主体及附属结构模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
结构墙梁板柱	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示空间占位 ●示意各类构件形式及位置 ●根据设计需求区分不同类型墙体的颜色或材质 	<ul style="list-style-type: none"> ●构件形式准确 ●外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●根据设计需求区分不同类型墙体的颜色或材质 ●表示变形缝等 	<ul style="list-style-type: none"> ●外轮廓尺寸准确 ●构造柱表示马牙槎 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求（参考二维详图） ●表示变形缝等
钢结构	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主要受力构件 ●外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准 	<ul style="list-style-type: none"> ●主要受力构件应按照实际尺寸建模 ●应包含主要安装构件 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●按照实际尺寸建模 ●位置精确

工程对象	G1	G2	G3	G4
预留预埋	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示空间占位 ●外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，形式准确，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●按照实际尺寸建模 ●位置精确
结构基础	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示空间占位 ●外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准 	<ul style="list-style-type: none"> ●构造层厚度不小于 20mm 时，应按照实际厚度 ●应包含主要安装构件 ●应区分带形基础、独立基础、满堂基础、桩承台基础、设备基础 ●有肋式带形基础的肋与基础部分宜独立建模，基础部分按基础类型建模 ●箱式满堂基础和框架式设备基础应区分柱、梁、墙、底板、顶板 	<ul style="list-style-type: none"> ●构造层厚度不小于 10mm 时，应按照实际厚度 ●应按照实际尺寸建模安装构件 ●应区分带形基础、独立基础、满堂基础、桩承台基础、设备基础 ●有肋式带形基础的肋与基础部分宜独立建模，基础部分按基础类型建模 ●箱式满堂基础和框架式设备基础应区分柱、梁、墙、底板、顶板
其他构件	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示空间占位 ●外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，形式准确，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●按照实际尺寸建模 ●位置精确

B.4.3 隧道结构模型几何表达精度

表 B.4.3 隧道结构模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
盾构隧道管片结构	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●粗略绘制直线环或通用环管片内径、外径 ●粗略绘制切口环管片尺寸 	<ul style="list-style-type: none"> ●准确绘制直线环或通用环内径、外径 ●准确绘制转弯环内径、外径 ●准确绘制各管片分块尺寸，表示各类凹槽、螺栓孔、手孔等 ●表示管片排版，管片位置准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确 ●宜采用高精度扫描成果表达
明挖、矿山法隧道主体结构	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意隧道形式及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●隧道尺寸准确 ●平面及竖向位置准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确 ●宜采用高精度扫描成果表达
支护加固	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意各区域支护加固措施及范围 	<ul style="list-style-type: none"> ●对工程措施（工法）建模，示意各区域支护加固形式、平面边界范围及深度范围，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●对工程措施（工法）建模，尺寸精确 ●位置精确
其他构件	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意构件轮廓及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，构件形式准确，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确

B.4.4 高架桥梁结构模型几何表达精度

表 B.4.4 高架桥梁结构模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
桥梁主体结构	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意各类构件形式及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，构件形式准确，外轮廓尺寸准确，变形缝、支座位置准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
桥梁附属结构	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意各类构件形式及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，构件形式准确，外轮廓尺寸准确，分缝位置准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确

B.4.5 地面区间道路模型几何表达精度

表 B.4.5 地面区间道路结构模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
路基、基床、路堤、路堑	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意形式、轮廓及位置 ●基床分层不作要求 	<ul style="list-style-type: none"> ●形式准确，外轮廓尺寸准确 ●基床表层、基床底层、横断面表示准确 ●平面位置、高程准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确

工程对象	G1	G2	G3	G4
路基支档	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意构件形式、轮廓及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，构件形式准确，外轮廓尺寸准确、分缝准确 ●平面位置、高程、横断面准确 ●按照实际材质建模 ●重要节点要求准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
疏散平台	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意构件形式、轮廓及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，构件形式准确，外轮廓尺寸准确、分缝准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 ●重要节点要求准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确

B.5 线路专业模型几何表达精度

表 B.5 线路专业模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2
线路	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●绘制三维线路，包括平曲线、纵断面、站位等要素

B.6 轨道专业模型几何表达精度

表 B.6 轨道专业模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
轨道结构	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意各类构件形式及位置 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，构件形式准确，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●按照实际材质建模 ●位置精确
附属设施	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，具有准确的专业接口（或连接件）、尺寸，粗略表示主要设备内部构造，机箱等辅助设备内部构造可不表示 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确，准确表示设备内部构造，宜采用厂商的最终生产用模型 ●位置精确

B.7 系统设备安装模型几何表达精度

表 B.7 系统设备安装模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
设备及辅助设备（如水箱、机柜等）	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，具有准确的专业接口（或连接件）、尺寸，粗略表示主要设备内部构造，机柜、水箱等辅助设备内部构造可不表示 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确，准确表示设备内部构造，宜采用厂商的最终生产用模型 ●位置精确

工程对象	G1	G2	G3	G4
管道	●以二维图形表达	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 ●具有反映其专业系统的色彩 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，尺寸准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
管道管件、附件、桥架、支吊架	●以二维图形表达	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，尺寸准确 ●位置固定、准确 ●按照实际材质建模 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
线缆、天线、配管、接地装置	●以二维图形表达	<ul style="list-style-type: none"> ●体量化建模表示主体空间占位 ●粗略布置、位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，尺寸准确 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确

B.8 站场专业模型几何表达精度

表 B.8 站场专业模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
土石方	●以二维图形表达	●挖方、填方平面范围及横断面表示较准确	●挖方、填方平面范围及横断面表示准确	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
排水沟	●以二维图形表达	<ul style="list-style-type: none"> ●排水沟、排水槽平面位置较准确 ●检查口、检查井、雨水口平面位置较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●排水沟、排水槽平面位置、高程、出入口高程准确 ●检查口、检查井、雨水口平面位置、连接点高程准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
道路结构	●以二维图形表达	<ul style="list-style-type: none"> ●道路及路缘石平面位置较准确 ●道路面层、基层、垫层表示较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●道路及路缘石平面位置、高程、横坡准确 ●道路面层、基层、垫层表示准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确

工程对象	G1	G2	G3	G4
路基	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●形式示意，外轮廓尺寸较准确 ●基床表层、基床底层、横断面表示较准确 ●平面位置、高程较准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●形式准确，外轮廓尺寸准确 ●基床表层、基床底层、横断面表示准确 ●平面位置、高程准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●位置精确
其他构件	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●构件形式示意，外轮廓尺寸较准确 ●粗略布置、位置较准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●构件形式准确，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●按照实际材质建模 ●位置精确

B.9 施工场地布置模型几何表达精度

表 B.9 施工场地布置模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
场地设备设施	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意场地设备设施形式及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，场地设备设施形式准确，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 ●节点构造不作要求（参考二维详图） 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●按照实际材质建模 ●位置精确
环境	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意工程对象类型及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●工程对象形式准确，外轮廓尺寸准确 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确 ●按照实际材质建模 ●位置精确

工程对象	G1	G2	G3	G4
机械设备	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模示意机械设备形式及位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模，外轮廓尺寸准确，粗略表示设备内部构造 ●位置固定、准确 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模，尺寸精确，准确表示设备内部构造，宜采用厂商的最终生产用模型 ●位置精确

B.10 施工监测模型几何表达精度

表 B.10 施工监测模型几何表达精度参考表

工程对象	G1	G2	G3	G4
自动化监测设备设施	<ul style="list-style-type: none"> ●以二维图形表达 	<ul style="list-style-type: none"> ●近似形状建模表达监测设备设施空间占位 ●表示大致的尺寸、形状、位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●安装组成部件特征建模示意监测设备设施形体 ●表示精确的尺寸、形状、位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●完整细节建模示意监测设备设施形体 ●表示实际的尺寸、形状、位置

附录C 模型属性信息定义和信息深度等级

C.1 前期工程模型属性信息定义和信息深度等级

C.1.1 前期工程模型通用属性定义和信息等级

表 C.1.1 场地数据表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	②③
	建设说明	场地边界	用地红线、河道蓝线、近远期用地规划	N1	
		气候信息	场地所在区气候特征	N1	
		水文信息	场地所在区水文特征	N1	
		地质信息	场地所在区地质特征	N1	
		地理信息	场地所在地理位置、海拔等信息	N1	
		现状河道与周边环境	场地临近河道性质及特征水位、场地周边水体及水环境保护等要求	N1	
		现状道路、绿化	影响场地建造的布置和交通的现状道路与绿化信息	N1	
		规划道路	影响场地建造过程与交通布置的近远期规划道路信息	N1	
		现状管线	影响场地建造及管理的现状管线功能、材质及保护要求等	N1	
		周边建筑物	场地影响范围内周边建筑物性质及保护要求	N1	
		场地道路及停车场	场地道路及停车场指示及附属构件等信息	N1	

C.1.2 交通疏解模型属性信息定义和信息深度等级

C.1.2.1 道路工程模型通用属性定义和信息等级参考表

表 C.1.2.1 道路工程模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	
	道路类别或等级	道路类别	—	N1	
		道路等级	—	N1	
		设计使用年限	年	N1	
		抗震设防烈度	如 7 度	N1	
		抗震等级	如三级	N1	
	技术经济指标	道路长度	—	N1	
		道路宽度	—	N1	
		设计速度	—	N1	
		交通量	—	N1	
		标准轴载	—	N1	

C.1.2.2 道路工程模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.1.2.2-1 道路工程对象数据表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	构件使用环境分类、防水、防腐、老化等工作参数	N2	①②③
	技术要求	混凝土、沥青、碎石、中粗砂的材质、等级、力学性能等材料要求	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	沥青、混凝土、碎石、中粗砂等材料的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地、	N3	
	安全信息	无损检测以及沉降位移、土压、液压、渗压、水位、钢筋应力应变监测等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.1.2.2-2 路面结构数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	厚度	—	N2	
	材质	—	N2	
	砼强度等级	—	N2	
	表面坡度	—	N2	

表 C.1.2.2-3 路基数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	材质	—	N2	
	砼强度等级	—	N2	
	地基系数	—	N3	
	孔隙率	—	N3	

表 C.1.2.2-4 边坡防护主体数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	砼强度等级	—	N2	
	材料规格	—	N2	
	高程	—	N2	
	坡率	—	N2	

C.1.2.3 交通工程模型通用属性定义和信息等级参考表

表 C.1.2.3 交通工程模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.1.2.4 交通工程模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.1.2.4-1 交通工程对象数据表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	材质、型号等	N2	①②③
	技术要求	材质、等级、力学性能等材料要求	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	供应商名称、地址、联系方式以及产地	N3	
	安全信息	关键设计参数的检测记录、检测单位联系、检测文件存档索引	N3	

表 C.1.2.4-2 设备及附属设施数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型名称	—	N2	①②
	外形尺寸	m×m	N2	
	材质	—	N2	
	备注	—	N2	

C.1.2.5 交通监控模型通用属性定义和信息等级参考表

表 C.1.2.5 交通监控模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.1.2.6 交通监控模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.1.2.6-1 交通监控设备对象数据表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	型号、功率、防护等级等	N2	①②③
	技术要求	材质、等级、力学性能等材料要求	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	供应商名称、地址、联系方式以及产地	N3	
	安全信息	关键设计参数的检测记录、检测单位联系、检测文件存档索引	N3	

表 C.1.2.6-2 设备及附属设施数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型名称	—	N2	①②
	外形尺寸	m*m	N2	
	编号	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	材质	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	备注	—	N2	

表 C.1.2.6-3 线缆及配管数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	回路名称	—	N2	①②
	回路编号	—	N2	
	电气参数	—	N2	
	规格型号	—	N2	

C.1.3 市政管迁模型属性信息定义和信息等级

C.1.3.1 市政管迁模型通用属性定义和信息等级参考表

表 C.1.3.1 市政管迁模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
维修周期	—	N3			

C.1.3.2 市政管迁模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.1.3.2-1 管道数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	系统	—	N2	①②
	类型	方管、圆管	N2	
	材质	混凝土、PE、铸铁	N2	
	埋深	m	N2	
	状态	如正在服役、永久废除、临时迁改、悬吊保护等	N2	
	设计流量	m ³ /h (kg/s)	N2	
	设计流速	m/s	N2	
	流体介质	—	N2	
	壁厚	mm	N2	
	工作压力	MPa	N2	
	绝对粗糙度	mm	N2	
	连接方式	如法兰连接、螺纹连接等	N2	

表 C.1.3.2-2 管井数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	系统	—	N2	①②
	类型	方井、圆井	N2	
	材质	混凝土、铸铁	N2	
	埋深	m	N2	
	状态	如正在服役、永久废除、临时迁改、悬吊保护等	N2	
	接口形式	—	N3	
	开启方式	—	N3	
	入口管道规格	—	N3	
	出口管道规格	—	N3	
	防爆等级	—	N3	

表 C.1.3.2-3 路灯数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	系统	—	N2	①②
	类型	单臂、双臂、高杆灯	N2	

表 C.1.3.2-4 阀门数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	系统	—	N2	①②
	类型	—	N2	
	公称通径	DN (mm)	N2	
	功率	—	N2	
	接口形式	—	N3	
	开启方式	—	N3	
	入口管道规格	—	N3	
	出口管道规格	—	N3	
防爆等级	—	N3		

表 C.1.3.2-5 消火栓数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	系统	—	N2	①②
	类型	—	N2	
	公称通径	DN (mm)	N2	
	功率	—	N2	
	接口形式	—	N3	
	开启方式	—	N3	
	入口管道规格	—	N3	
	出口管道规格	—	N3	
防爆等级	—	N3		

C.1.4 绿化迁移模型属性信息定义和信息等级

C.1.4.1 绿化迁移模型工程通用属性定义和信息等级参考表

表 C.1.4.1 绿化迁移模型工程通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	

C.1.4.2 绿化迁移模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.1.4.2-1 苗木数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	材质及型号	—	N1	①②

表 C.1.4.2-2 附属设施数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	材质及型号	—	N2	①②

C.2 岩土工程（勘察）模型属性信息定义和信息深度等级

C.2.1 岩土工程（勘察）模型通用属性定义和信息等级

表 C.2.1 岩土工程（勘察）模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	②③
安装信息	进度信息	勘测时间	勘测日期等	N2	
		勘测阶段	可行性研究、初步勘测、详细勘察、施工勘察等	N2	
	质量信息	勘测方式	物探、化探、钻孔等	N2	
		勘测作业号	勘测任务的作业编号	N2	
		勘测位置	—	N2	
		勘测原始资料	—	N2	
		勘测图纸与文件	—	N2	
		勘测精度	—	N2	

C.2.2 岩土工程（勘察）模型专项属性定义和信息等级

表 C.2.2-1 地形数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	地形面编号	—	N2	①②

表 C.2.2-2 勘探数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	线路名称	—	N2	①②
	勘探孔洞编号	—	N2	
	开挖深度	m	N2	

表 C.2.2-3 地质结构数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	地层编号	—	N2	①②
	地层名称	—	N2	
	地层成因类型	—	N2	
	岩土分类	—	N2	
	厚度范围	—	N2	

表 C.2.2-4 水下构筑物数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	发育情况	—	N2	①②
	构筑物种类	—	N2	
	结构形式	—	N2	
工作参数	防腐信息	—	N2	

表 C.2.2-5 建筑基础及地下构筑物（使用）数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	地基条件	—	N2	①②
	基础类型	—	N2	
	上部结构	—	N2	
	用途	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.2.2-6 地下构筑物（废弃）数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	构筑物种类	—	N2	①②

C.3 建筑专业模型属性信息定义和信息深度等级

C.3.1 建筑专业模型通用属性定义和信息等级

表 C.3.1 建筑专业模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	
	建筑类别或等级	建筑类别	—	N1	
		建筑等级	—	N1	
		主体结构设计使用年限	年	N1	
		装修工程设计使用年限	年	N1	
		防火等级	—	N1	
		防火标准	—	N1	
		抗震设防烈度	如 7 度	N1	
	技术经济指标	抗震等级	如三级	N1	
		建筑规划用地面积	—	N1	
		总建筑面积	—	N1	
容积率		—	N1		
定位信息	项目内部定位	绿化率	—	N1	
		标段名称	—	N1	
		站点名称	若为车站	N1	
	坐标定位	建筑名称	若不为车站	N1	
		起点里程	若有	N1	
		站台 midpoint 里程	若有	N1	
		距下一站里程	若有	N1	

C.3.2 建筑专业模型专项属性定义和信息等级

表 C.3.2-1 建筑专业模型专项属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	工作环境分类、防水、防腐、混凝土耐久性等工作参数	N2	①②③
	技术要求	混凝土和钢构件（钢筋）强度等级、砌体和砂浆强度等级、材质、力学性能、骨料料场、防火性能、声学性能、保温性能等	N2	

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	混凝土及其原材料、钢构件（钢筋）、砌体、砂浆、装饰材料的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地、商品混凝土站距离等	N3	
	安全信息	强度检测、高应变检测、低应变检测等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.3.2-2 建筑墙数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	墙体类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	材质	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	砌体强度等级	—	N2	
	砂浆强度等级	—	N2	
	防火等级	—	N2	
	面层厚度	—	N2	

表 C.3.2-3 建筑板数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	材质	—	N2	
	防火等级	—	N2	

表 C.3.2-4 建筑柱数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	材质	—	N2	
	防火等级	—	N2	

表 C.3.2-5 门、窗数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	开启方式	—	N2	
	尺寸	—	N2	
	材质	—	N2	
	防火等级	—	N2	

表 C.3.2-6 预埋管数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.3.2-7 导向标识数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	信息功能	—	N2	①②
	安装方式	—	N2	
	照明方式	—	N2	
	规格	—	N2	
	版面信息	—	N2	
	材质	—	N2	
	颜色	—	N2	

表 C.3.2-8 天花及楼地面装饰数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	材质	—	N2	①②
	颜色	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.3.2-9 墙面装饰数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	材质	—	N2	①②
	颜色	—	N2	

C.4 结构专业模型属性信息定义和信息深度等级

C.4.1 围护结构模型属性信息定义和信息深度等级

C.4.1.1 围护结构模型通用属性定义和信息等级参考表

表 C.4.1.1 围护结构模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	
	建筑类别或等级	建筑类别	—	N1	
		建筑等级	—	N1	
		主体结构设计使用年限	年	N1	
		抗震设防烈度	如 7 度	N1	
		抗震等级	如三级	N1	
	设计说明	结构体系荷载信息	如自重荷载、地震荷载、活荷载等	N1	
结构方案信息		如结构类型等	N1		
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	若为车站	N1	
		建筑名称	若不为车站	N1	
	坐标定位	起点里程	若有	N1	
		站台 midpoint 里程	若有	N1	
		距下一站里程	若有	N1	

C.4.1.2 围护结构模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.4.1.2-1 围护结构模型专项属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	工作环境分类、防水、防腐、混凝土耐久性等工作参数	N2	①②③
	技术要求	混凝土和钢构件（钢筋）强度等级、材质、力学性能等	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	混凝土及其原材料、钢构件（钢筋）的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地、商品混凝土站距离等	N3	

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
	安全信息	强度检测、高应变检测、低应变检测等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.4.1.2-2 围护钢梁数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	钢板厚度	—	N2	
	钢板等级	—	N2	
	钢板规格	—	N2	

表 C.4.1.2-3 围护砼梁数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
钢筋强度	—	N2		

表 C.4.1.2-4 围护钢桩数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	地质属性	—	N2	
	钢材等级	—	N2	
	理论重量	—	N2	
	设计桩强	—	N2	

表 C.4.1.2-5 围护桩数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	地质属性	—	N2	
	桩径	—	N2	
	成孔方法	—	N2	
	护筒类型	—	N2	
	护筒长度	—	N2	
	桩类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
设计桩强	—	N2		

表 C.4.1.2-6 围护柱数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	钢材等级	—	N2	
	钢材规格	—	N2	
	理论重量	—	N2	
	桩类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	

表 C.4.1.2-7 砼盖板数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	桩类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	

表 C.4.1.2-8 钢盖板数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	钢材等级	—	N2	
	钢材规格	—	N2	
	理论重量	—	N2	

表 C.4.1.2-9 钢支撑、钢角撑数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	钢材等级	—	N2	
	钢材规格	—	N2	
	理论重量	—	N2	

表 C.4.1.2-10 砼支撑、砼角撑数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	

表 C.4.1.2-11 围护墙数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	围护墙成槽深度	—	N2	

表 C.4.1.2-12 地基处理数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	地质属性	—	N2	
	桩长	—	N2	
	桩径	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	

C.4.2 建筑主体及附属结构模型属性信息定义和信息深度等级

C.4.2.1 建筑主体及附属结构模型通用属性定义和信息等级参考表

表 C.4.2.1 建筑主体及附属结构模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	
		建筑类别	—	N1	
	建筑类别或等级	建筑等级	—	N1	

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
		主体结构设计使用年限	年	N1	
		抗震设防烈度	如 7 度	N1	
		抗震等级	如三级	N1	
	设计说明	结构体系荷载信息	如自重荷载、风荷载、地震荷载、活荷载、设备荷载等	N1	
		结构方案信息	如结构类型、基础型式等	N1	
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	若为车站	N1	
		建筑名称	若不为车站	N1	
	坐标定位	起点里程	若有	N1	
		站台 midpoint 里程	若有	N1	
		距下一站里程	若有	N1	

C.4.2.2 建筑主体及附属结构模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.4.2.2-1 建筑主体及附属结构模型专项属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	工作环境分类、防水、防腐、混凝土耐久性等工作参数	N2	①②③
	技术要求	混凝土和钢构件（钢筋）强度等级、材质、力学性能、骨料料场、防火性能、声学性能、保温性能、配筋信息等	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	混凝土及其原材料、钢构件（钢筋）的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地、商品混凝土站距离等	N3	
	安全信息	强度检测、高应变检测、低应变检测等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.4.2.2-2 墙、梁、板、柱数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	
	人防等级	—	N2	

表 C.4.2.2-3 预埋管数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	专业	—	N2	
	材质	—	N2	
	空间定位	—	N2	

表 C.4.2.2-4 基础数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	
人防等级	—	N2		

表 C.4.2.2-5 砼支撑数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	
	人防等级	—	N2	

表 C.4.2.2-6 钢结构数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	编号	—	N2	
	材料属性	—	N2	
	等级	—	N2	

C.4.3 隧道结构模型属性信息定义和信息深度等级

C.4.3.1 隧道结构模型通用属性定义和信息等级参考表

表 C.4.3.1 隧道结构模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	
		隧道类别或等级	隧道类别	—	
	隧道类别或等级	隧道等级	—	N1	
		主体结构设计使用年限	年	N1	
		抗震设防烈度	如 7 度	N1	
		抗震等级	如三级	N1	
		设计说明	结构体系荷载信息	如自重荷载、地震荷载、活荷载等	
	结构方案信息		如结构类型等	N1	
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	—	N1	
		工程类别	左线、右线	N1	

C.4.3.2 隧道结构模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.4.3.2-1 隧道结构模型专项属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	工作环境分类、防水、防腐、混凝土耐久性等工作参数	N2	①②③
	技术要求	混凝土和钢构件（钢筋）强度等级、材质、力学性能、骨料料场、防火性能、声学性能、保温性能等	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	预制管片、混凝土及其原材料、钢构件（钢筋）的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地、商品混凝土站距离等	N3	
	安全信息	强度检测、高应变检测、低应变检测等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.4.3.2-2 盾构隧道管片结构数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	钢筋保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	
	螺栓厂家	—	N3	
	螺栓规格	—	N3	
	封堵帽规格	—	N3	
	嵌缝膏	—	N3	
	防腐涂料	—	N3	

表 C.4.3.2-3 明挖、矿山法隧道主体结构数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	
	人防等级	—	N2	

表 C.4.3.2-4 隧道支护数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	材料规格	—	N2	

C.4.4 高架桥梁结构模型属性信息定义和信息深度等级

C.4.4.1 高架桥梁结构模型通用属性定义和信息等级参考表

表 C.4.4.1 高架桥梁结构模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	
		桥梁类别或等级	桥梁类别	—	
	桥梁类别或等级	桥梁等级	—	N1	
		主体结构设计使用年限	年	N1	
		抗震设防烈度	如 7 度	N1	
		抗震等级	如三级	N1	
		设计说明	结构体系荷载信息	如自重荷载、地震荷载、活荷载等	
	结构方案信息		如结构类型等	N1	
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	—	N1	
		工程类别	左线、右线	N1	

C.4.4.2 高架桥梁结构模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.4.4.2-1 高架桥梁结构模型专项属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	工作环境分类、防水、防腐、混凝土耐久性等工作参数	N2	①②③
	技术要求	混凝土和钢构件（钢筋）强度等级、材质、力学性能、骨料料场、防火性能、声学性能、保温性能、配筋信息等	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	混凝土及其原材料、钢构件（钢筋）的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地、商品混凝土站距离等	N3	
	安全信息	强度检测、高应变检测、低应变检测等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.4.4.2-2 基础数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	

表 C.4.4.2-3 桩数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	地质属性	—	N2	
	桩径	—	N2	
	成孔方法	—	N2	
	护筒类型	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	护筒长度	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	设计桩强	—	N2	

表 C.4.4.2-4 桥台数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	

表 C.4.4.2-5 桥墩数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	

表 C.4.4.2-6 砼梁数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	砼类型	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	抗渗等级	—	N2	
	外加剂	—	N2	
	浇筑方式	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	

表 C.4.4.2-7 钢梁数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	尺寸	—	N2	
	钢板厚度	—	N2	
	钢板等级	—	N2	
	钢板规格	—	N2	

C.4.5 地面区间道路结构模型属性信息定义和信息深度等级

C.4.5.1 地面区间道路结构模型通用属性定义和信息等级参考表

表 C.4.5.1 地面区间道路结构模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	
		道路类别或等级	道路类别	—	
	道路类别或等级	道路等级	—	N1	
		设计使用年限	年	N1	
		抗震设防烈度	如 7 度	N1	
		抗震等级	如三级	N1	
		技术经济指标	道路长度	—	
	道路宽度		—	N1	
	设计速度		—	N1	

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
		交通量	—	N1	
		标准轴载	—	N1	
	设计说明	结构体系荷载信息	如自重荷载、地震荷载、活荷载等	N1	
		结构方案信息	如结构类型等	N1	
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	—	N1	
		工程类别	左线、右线	N1	

C.4.5.2 地面区间道路结构模型专项属性定义和信息等级参考表

表 C.4.5.2-1 地面区间道路结构模型专项属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	构件使用环境分类、防水、防腐、老化等工作参数	N2	①②③
	技术要求	混凝土、沥青、碎石、中粗砂的材质、等级、力学性能等材料要求	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	沥青、混凝土、碎石、中粗砂等材料的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地、	N3	
	安全信息	无损检测以及沉降位移、土压、液压、渗压、水位、钢筋应力应变监测等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.4.5.2-2 路面结构数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	厚度	—	N2	
	材质	—	N2	
	砼强度等级	—	N2	
	表面坡度	—	N2	

表 C.4.5.2-3 路基数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	尺寸	—	N2	
	材质	—	N2	
	砼强度等级	—	N2	
	地基系数	—	N3	
	孔隙率	—	N3	

表 C.4.5.2-4 边坡防护主体数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	混凝土强度等级	—	N2	
	砌体强度等级	—	N2	
	砂浆强度等级	—	N2	
	材料规格	—	N2	
	高程	—	N2	
	坡率	—	N2	

C.5 线路专业模型属性信息定义和信息深度等级

C.5.1 线路专业模型通用属性定义和信息等级

表 C.5.1 线路专业模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	②③
定位信息	项目内部定位	线路名称	主线、支线	N1	
		标段名称	—	N1	
		区间名称	—	N1	
		工程类别	左线、右线	N1	

C.5.2 线路专业模型专项属性定义和信息等级

表 C.5.2 线路专业模型专项属性定义和信息等级参考表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	线路长度	—	N1	①②
	站名	—	N1	
	平纵断面设计参数	—	N1	

C.6 轨道专业模型属性信息定义和信息深度等级

C.6.1 轨道专业模型通用属性定义和信息等级

表 C.6.1 轨道专业模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		工程类别	左线、右线	N1	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.6.2 轨道专业模型专项属性定义和信息等级

表 C.6.2.1 钢轨数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	炉号	—	N2	
	里程号	—	N2	

表 C.6.2.2 扣件数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	名称	—	N2	

表 C.6.2.3 轨枕数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	名称	—	N2	

表 C.6.2.4 道床数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	名称	—	N2	
	混凝土强度等级	—	N2	
	保护层厚度	—	N2	
	钢筋强度	—	N2	

表 C.6.2.5 道岔数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	名称	—	N2	

表 C.6.2.6 附属设施数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	名称	—	N2	

C.7 通风、空调与供暖模型属性信息定义和信息深度等级

C.7.1 通风、空调与供暖模型通用属性定义和信息等级

表 C.7.1 通风、空调与供暖模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.7.2 通风、空调与供暖模型专项属性定义和信息等级

表 C.7.2-1 冷热源设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	冷量	—	N2	
	冷冻/冷却水量	—	N2	
	功率	—	N2	
	进出水参数	—	N2	
	压降	—	N2	
	编号	—	N2	

表 C.7.2-2 水泵数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	设计流量	m ³ /h	N2	
	设计扬程	m/MPa	N2	
	工作扬程	m/MPa	N2	
	电源	V	N2	
	轴功率	kw	N2	
	负荷等级	一级/二级/三级	N2	
	转速	r/min	N2	
	电机功率	kw	N2	
	启泵压力	M	N3	
	停泵压力	M	N3	
	工作点效率	%	N3	
	设备重量	kg	N3	

表 C.7.2-3 冷却塔数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	设计流量	m ³ /h	N2	
	设计扬程	m/MPa	N2	
	工作扬程	m/MPa	N2	
	编号	—	N2	

表 C.7.2-4 过滤器数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	设计流量	m ³ /h	N2	
	过滤精度	μm	N2	
	压力损失	MPa	N2	
	排污阀口径	DN	N2	

表 C.7.2-5 定压设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	设计压力	MPa	N2	
	总容积	m ³	N2	
	调节容积	m ³	N2	
	设备重量	kg	N3	

表 C.7.2-6 末端空调设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	额定风量	m ³ /h	N2	
	制冷量	kW	N2	
	功率	kW	N2	
	电源	V	N2	
	机组余压	Pa	N2	
	负荷等级	一级/二级/三级	N2	
	水流量	m ³ /h	N2	
	工作介质	—	N2	
	制热量	kW	N2	
	耐高温要求	常温 (280℃·1h)	N3	
	机组噪声	dB	N3	
	水阻	kPa	N3	
	设备重量	kg	N3	

表 C.7.2-7 风机数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	型号	如: No.22	N2	
	风量	m ³ /h	N2	
	全压	Pa	N2	
	功率	kW	N2	
	电源	V	N2	
	耐高温要求	常温 (280℃·1h)	N2	
	频率	变频/不变频	N2	
	负荷等级	一级/二级/三级	N2	
	安装方式	吊挂式/卧式/立式	N2	
	风机类型	轴流风机/离心风机/混流风机	N3	
	接线盒位置	左/右	N3	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	风机转向	正转/反转/正反转	N3	
	转速	r/min	N3	
	静压比	%	N3	
	效率	%	N3	
	噪音	dB	N3	
	设备重量	kg	N3	

表 C.7.2-8 阀门数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	阀门类型	电动风阀/组合风阀/手动风阀/防火阀	N2	
	功率	kw	N2	
	电源	V	N2	
	耐高温要求	常温 (280℃·1h)	N2	
	负荷等级	一级/二级/三级	N2	
	执行机构安装方向	左/右	N3	
	安装方式	卧式/立式/管道式	N3	

表 C.7.2-9 消声器数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	耐高温要求	常温 (280℃·1h)	N2	
	材质类型	结构片式/管道式	N2	
	压力损失	Pa	N3	
	消声量	dB	N3	
	安装方式	水平/垂直	N3	

表 C.7.2-10 管道数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	设计流量	m ³ /h (kg/s)	N2	
	设计流速	m/s	N2	
	流体介质	—	N2	
	材质	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	壁厚	mm	N2	
	设计温度	°C	N3	
	粗糙度	mm	N3	
	连接方式	如：法兰连接	N3	

表 C.7.2-11 管件（弯头、三通、四通等）数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	流体介质	—	N2	
	规格		N2	
	材质	—	N2	

C.8 给水与排水模型属性信息定义和信息深度等级

C.8.1 给水与排水模型通用属性定义和信息等级

表 C.8.1 给水与排水模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
维修周期	—	N3			

C.8.2 给水与排水模型专项属性定义和信息等级

表 C.8.2-1 管道数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	设计流量	m ³ /h (kg/s)	N2	
	设计流速	m/s	N2	
	流体介质	—	N2	
	材质	—	N2	
	管道规格	De、DN、φ	N2	
	壁厚	mm	N2	
	工作压力	MPa	N3	
	绝对粗糙度	mm	N3	
	连接方式	如：法兰连接、螺纹连接	N3	

表 C.8.2-2 管件（弯头、三通、四通等）数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	材质	—	N3	
	公称压力	—	N3	

表 C.8.2-3 水泵数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	设计流量	m ³ /h	N2	
	设计扬程	m/MPa	N2	
	工作扬程	m/MPa	N2	
	电源	V	N2	
	轴功率	kw	N2	
	负荷等级	一级、二级、三级	N2	
	转速	r/min	N3	
	电机功率	kw	N3	
	启泵压力	M	N3	
	停泵压力	M	N3	
	工作点效率	%	N3	
	设备重量	kg	N3	

表 C.8.2-4 阀门数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	管道规格	De、DN、φ	N2	
	功率	—	N2	
	接口形式	—	N3	
	开启方式	—	N3	
	入口管道规格	—	N3	
	出口管道规格	—	N3	
	防爆等级	—	N3	

表 C.8.2-5 末端设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	所属系统	—	N2	①②
	功率	kW	N2	
	电源	V	N2	
	负荷等级	一级/二级/三级	N2	
	水流量	m ³ /h	N2	
	工作介质	—	N2	
	水阻	kPa	N3	
	设备重量	kg	N3	

C.9 供电模型属性信息定义和信息深度等级

C.9.1 供电模型通用属性定义和信息等级

表 C.9.1 供电型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
维修周期	—	N3			

C.9.2 供电模型专项属性定义和信息等级

表 C.9.2-1 供电设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	
	机械参数	若有	N2	

表 C.9.2-2 电缆桥架数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	安装方式	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.9.2-3 支吊架数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	安装方式	—	N2	
	材质	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.9.2-4 电缆、光缆数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	回路名称	—	N2	①②
	回路编号	—	N2	
	电气参数	—	N2	
	规格型号	—	N2	

表 C.9.2-5 接地数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	安装方式	—	N2	
	材质	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.9.2-6 接触网设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	
	机械参数	若有	N2	

表 C.9.2-7 接触网架线数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	
	机械参数	若有	N2	

表 C.9.2-8 接触轨数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	
	机械参数	若有	N2	

表 C.9.2-9 接触轨附件数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.9.2-10 灯具数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N3	①②
	编号	—	N3	
	型号	—	N3	
	功率	—	N3	
	光通量	—	N3	
	色温	—	N3	
	防护等级	—	N3	

表 C.9.2-11 配电箱数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	型号	—	N2	
	编号	—	N2	
	防护等级	—	N2	
	其他电气参数	—	N2	

表 C.9.2-12 接地端子箱数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	型号	—	N2	

表 C.9.2-13 环控柜数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	型号	—	N2	
	编号	—	N2	
	防护等级	—	N2	
	电压等级	—	N2	
	其他电气参数	—	N2	

表 C.9.2-14 应急照明电源装置数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	防护等级	—	N2	
	其他电气参数	—	N2	

表 C.9.2-15 UPS 电源装置数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	防护等级	—	N2	

C.10 通信系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.10.1 通信系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.10.1 通信系统模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	

		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.10.2 通信系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.10.2-1 通信系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

表 C.10.2-2 通信系统辅助设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.10.2-3 线槽数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.10.2-4 支吊架数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	安装方式	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.10.2-5 天线数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.10.2-6 线缆数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.10.2-7 线缆附件数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

C.11 信号系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.11.1 信号系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.11.1 信号系统模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③

定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1
		区间名称	若在区间内	N1
		站点名称	若在车站内	N1
		建筑名称	若在其他建筑内	N1
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2
		系统分类代号	—	N2
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3
		厂家英文名称	—	N3
		型号	—	N3
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3
		检验机构	—	N3
		检验证书	—	N3
		存储环境	—	N3
		保修期	—	N3
		维修周期	—	N3

C.11.2 信号系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.11.2-1 信号系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

表 C.11.2-2 信号系统辅助设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.11.2-3 天线数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	规格	—	N2	

表 C.11.2-4 机柜数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.11.2-5 线槽数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	材质	—	N2	

C.12 自动售检票系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.12.1 自动售检票系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.12.1 自动售检票系统模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	—	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
保修期	—	N3			
		维修周期	—	N3	

C.12.2 自动售检票系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.12.2-1 自动售检票系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

表 C.12.2-2 机柜数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

C.13 火灾自动报警系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.13.1 火灾自动报警系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.13.1 火灾自动报警系统模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.13.2 火灾自动报警系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.13.2-1 火灾自动报警系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

表 C.13.2-2 火灾自动报警系统辅助设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型		N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

表 C.13.2-3 设备外壳数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.13.2-4 线缆数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

C.14 综合监控系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.14.1 综合监控系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.14.1 综合监控系统模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.14.2 综合监控系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.14.2 综合监控系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

C.15 环境与设备监控系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.15.1 环境与设备监控系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.15.1 环境与设备监控系统模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.15.2 环境与设备监控系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.15.2-1 环境与设备监控系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

表 C.15.2-2 环境与设备监控系统辅助设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	类型		N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

表 C.15.2-3 设备外壳数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.15.2-4 线缆数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

C.16 乘客信息系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.16.1 乘客信息系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.16.1 乘客信息系统模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
维修周期	—	N3			

C.16.2 乘客信息系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.16.2-1 乘客信息系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

表 C.16.2-2 机柜数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.16.2-3 天线数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

C.17 门禁系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.17.1 门禁系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.17.1 门禁系统模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.17.2 门禁系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.17.2 门禁系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	

C.18 站内客运设备模型属性信息定义和信息深度等级

C.18.1 站内客运设备模型通用属性定义和信息等级

表 C.18.1 站内客运设备模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.18.2 站内客运设备模型专项属性定义和信息等级

表 C.18.2 站内客运设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	
	机械参数	若有	N2	

C.19 站台门模型属性信息定义和信息深度等级

C.19.1 站台门模型通用属性定义和信息等级

表 C.19.1 站台门模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	—	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
		维修周期	—	N3	

C.19.2 站台门模型专项属性定义和信息等级

表 C.19.2-1 站台门设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	
	电气参数	—	N2	
	机械参数	若有	N2	

表 C.19.2-2 线槽数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.19.2-3 配管数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	材质	—	N2	
	安装方式	—	N2	

表 C.19.2-4 线缆数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	类型	—	N2	
	规格	—	N2	

C.20 车辆基地设备模型属性信息定义和信息深度等级

C.20.1 车辆基地工艺设备模型通用属性定义和信息等级

表 C.20.1 车辆基地设备模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		建筑名称	—	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
维修周期	—	N3			

C.20.2 车辆基地设备模型专项属性定义和信息等级

表 C.20.2 车辆基地设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	规格	—	N2	
	主要材料	—	N2	
	功率	—	N4	

C.21 主变电系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.21.1 主变电系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.21.1 主变电系统通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
维修周期	—	N3			

C.21.2 主变电系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.21.2-1 主变电系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格型号	—	N2	

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
	电气参数	—	N2	
	机械参数	若有	N2	

表 C.21.2-2 开关柜数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	型号	—	N2	
	编号	—	N2	
	防护等级	—	N2	
	电压等级	—	N2	
	其他电气参数	—	N2	

表 C.21.2-3 变压器（柜）数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	额定容量	—	N2	①②
	短路阻抗	—	N2	
	损耗	—	N2	
	空载电流	—	N2	
	重量	—	N2	
	电压等级	—	N3	

表 C.21.2-4 电缆桥架数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	安装方式	—	N2	
	材质	—	N2	

表 C.21.2-5 支吊架数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	类型	—	N2	①②
	安装方式	—	N2	
	材质	—	N2	
	规格	—	N2	

表 C.21.2-6 电缆、光缆数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	回路名称	—	N2	①②
	回路编号	—	N2	
	电气参数	—	N2	
	规格型号	—	N2	

C.22 安防系统模型属性信息定义和信息深度等级

C.22.1 安防系统模型通用属性定义和信息等级

表 C.22.1 安防系统模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		区间名称	若在区间内	N1	
		站点名称	若在车站内	N1	
		建筑名称	若在其他建筑内	N1	
系统信息	系统分类	系统分类名称	—	N2	
		系统分类代号	—	N2	
生产信息	产品通用基础数据	厂家中文名称	—	N3	
		厂家英文名称	—	N3	
		型号	—	N3	
		产品编号	由厂家提供的唯一产品编号	N3	
		检验机构	—	N3	
		检验证书	—	N3	
		存储环境	—	N3	
		保修期	—	N3	
维修周期	—	N3			

C.22.2 安防系统模型专项属性定义和信息等级

表 C.22.2 安防系统设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	名称	—	N2	①②
	编号	—	N2	
	规格	—	N2	
	类型	—	N2	

C.23 站场专业模型属性信息定义和信息深度等级

C.23.1 站场专业模型通用属性定义和信息等级

表 C.23.1-1 场地数据表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	②③
	建设说明	场地边界	用地红线、河道蓝线、近远期用地规划	N1	
		气候信息	场地所在区气候特征	N1	
		水文信息	场地所在区水文特征	N1	
		地质信息	场地所在区地质特征	N1	
		地理信息	场地所在地理位置、海拔等信息	N1	
		现状河道与周边水环境	场地临近河道性质及特征水位、场地周边水体及水环境保护等要求	N1	
		现状道路、绿化	影响场地建造的布置和交通的现状道路与绿化信息	N1	
		规划道路	影响场地建造过程与交通布置的近远期规划道路信息	N1	
		现状管线	影响场地建造及管理的现状管线功能、材质及保护要求等	N1	
		周边建筑物	场地影响范围内周边建筑物性质及保护要求	N1	
	场地道路及停车场	场地道路及停车场指示及附属构件等信息	N1		

表 C.23.1-2 道路通用数据表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	
		道路类别或等级	道路类别	—	
	道路类别或等级	道路等级	—	N1	
		设计使用年限	年	N1	
		抗震设防烈度	如7度	N1	
		抗震等级	如三级	N1	
	技术经济指标	道路长度	—	N1	

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
		道路宽度	—	N1	
		设计速度	—	N1	
		交通量	—	N1	
		标准轴载	—	N1	

C.23.2 站场专业模型专项属性定义和信息等级

表 C.23.2-1 道床路基数据表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	构件使用环境分类、防水、防腐、老化等工作参数	N2	①②③
	技术要求	碎石的材质、等级、力学性能等材料要求	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	碎石的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地	N3	
	安全信息	无损检测以及沉降位移、土压、液压、渗压、水位等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.23.2-2 排水沟（槽）数据表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	工作环境分类、防水、防腐、混凝土耐久性等工作参数	N2	①②③
	技术要求	混凝土和钢构件（钢筋）的材质、等级、力学性能等	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	混凝土及其原材料、钢构件（钢筋）的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地、商品混凝土站距离等	N3	
	安全信息	强度检测、高应变检测、低应变检测等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.23.2-3 道路结构数据表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	工作环境分类、防水、防腐、混凝土耐久性等工作参数	N2	①②③

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
	技术要求	混凝土、沥青、碎石的材质、等级、力学性能等	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	沥青、混凝土、碎石、中粗砂等的供应商名称、地址、联系方式以及材料产地、商品混凝土站距离等	N3	
	安全信息	无损检测以及沉降位移、土压、液压、渗压、水位、钢筋应力应变监测等的记录、单位联系、文件存档索引	N3	

表 C.23.2-4 道路标志数据表

属性分类	属性组	宜包含的属性信息	信息深度	附加方式
技术信息	设计参数	材质、型号等	N2	①②③
	技术要求	材质、等级、力学性能等材料要求	N2	
		施工要求	N2	
		安装要求	N2	
安装信息	采购信息	构件材料分类统计、施工材料统计等	N3	
	供应商信息	供应商名称、地址、联系方式以及产地	N3	
	安全信息	关键设计参数的检测记录、检测单位联系、检测文件存档索引	N3	

C.24 施工场地布置模型属性信息定义和信息深度等级

C.24.1 施工场地布置模型通用属性定义和信息等级

表 C.24.1 施工场地布置模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
	建设说明	建设地点	—	N1	
		建设阶段	—	N1	
		建设依据	—	N1	
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	若为车站	N1	
		场地名称	若不为车站	N1	
		建筑名称	若不为车站	N1	

C.24.2 施工场地布置模型专项属性定义和信息等级

表 C.24.2-1 场地设备设施数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	是否永久	—	N3	①②

表 C.24.2-2 机械设备数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	型号	—	N3	①②
	功率	—	N3	
	吨型	—	N3	

C.25 施工监测模型属性信息定义和信息深度等级

C.25.1 施工监测模型通用属性定义和信息等级

表 C.25.1 施工监测模型通用属性定义和信息等级参考表

属性分类	属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
项目信息	项目标识	项目名称	—	N1	①②③
		建设说明	建设地点	—	
	建设阶段		—	N1	
	建设依据		—	N1	
定位信息	项目内部定位	标段名称	—	N1	
		站点名称	若在车站	N1	
		区间名称	若在区间	N1	
		场地名称	若在车辆段等	N1	
		建筑名称	若在车辆段等	N1	

C.25.2 施工监测模型专项属性定义和信息等级

表 C.25.2 自动化监测设备设施数据表

属性组	属性名称	单位示例或属性说明	信息深度	附加方式
设计参数	监测项目	如地表沉降	N3	①②
	监测组编号	如 JGC01	N3	
	监测点编号	如 JGC01-01	N3	

附录D 模型类别及表达规范

表 D 模型类别及表达规范参考表

专业		主要类别	R	G	B	颜色示意
建筑/结构		墙/梁/板/柱/管片	232	233	231	
		桩	78	84	81	
		基础	107	105	95	
轨道		轨道	165	165	165	
		轨枕	232	233	231	
		道床	232	233	231	
通风、空调与供暖		大系统-空调送风	214	250	0	
		大系统-回风/排风/排烟	255	0	255	
		小系统-空调送风管	255	130	130	
		小系统-空调回/排风管	255	130	65	
		小系统-通风送风管	230	200	100	
		小系统-通风排风管	160	160	255	
		小系统-排烟管	255	0	0	
		小系统排风兼排烟管	255	80	80	
		加压送风管	255	255	0	
		冷却水系统	255	130	65	
		冷冻水系统	0	200	150	
		冷凝水系统	0	0	255	
		冷媒水系统	255	130	130	
给水与排水		消火栓系统	255	0	0	
		生产、生活给水系统	0	255	0	
		废水系统	230	200	100	
		污水系统	255	255	0	
		喷淋系统	255	0	255	
		气体灭火系统	255	80	80	
其他 机电	强电 桥架	供电	127	0	255	
	弱电 桥架	通信系统、信号系统	255	127	159	
		综合监控系统	191	127	255	
		环境与设备监控系统	153	102	204	

专业	主要类别	R	G	B	颜色示意
	乘客信息系统	255	223	127	
	火灾自动报警系统	255	127	223	
	自动售检票系统	0	255	127	
	站台门	127	255	223	
	门禁系统	255	223	127	

注：

- (1) 各专业（系统）设施设备的颜色应与所属专业（系统）颜色表达一致。
- (2) 本表未涉及的专业类别可采用与设施设备本体相近的颜色或材质。

本规范用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的：

正面词采用“宜”或“可”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其它有关标准（规范、规程）执行写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准目录

- 1 《城市轨道交通工程基本术语标准》 GB/T 50833
- 2 《建筑信息模型应用统一标准》 GB/T 51212
- 3 《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235
- 4 《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301
- 5 《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 448
- 6 《建筑产品信息系统基础数据规范》 JGJ/T 236
- 7 《城市轨道交通工程设计文件编制深度规定》

深圳市工程建设标准

深圳市城市轨道交通工程信息模型制图及 交付标准

SJG xx—2020

条文说明

目次

3	基本规定	207
3.2	建模环境.....	207
3.3	命名规则.....	207
3.4	版本管理.....	208
4	建模要求	208
4.1	一般规定.....	208
4.4	模型深度.....	209
5	制图表达	209
5.2	单元化表达.....	209
5.3	图纸化表达.....	210
6	交付标准	211
6.2	交付物要求.....	211
6.3	工程图纸.....	211
6.5	其他合同交付物.....	211
	附录 A.....	212

3 基本规定

3.2 建模环境

3.2.4 由于城市轨道交通项目涉及车站、区间、停车场、车辆段、主变电所等多种类型的项目主体，在创建BIM模型前，宜确定各项目主体的局部坐标系。例如，车站模型可采用右线中心里程的位置为局部坐标系的基点。

3.3 命名规则

3.3.2 科学的文件夹命名有利于项目协同。考虑到各类工程实际情况复杂，且各应用单位习惯不一，因此本条文规定一般性原则。为保障交付物文件存放、命名的标准化，建议在项目过程中对过程文件、交付文件的命名执行统一要求。

假设城市轨道交通项目在总体设计阶段创建了文件 A，用于描述结构工程第一标段的相关信息，文件 A 尚处在未完成状态。此时文件夹结构可参考以下示例创建。

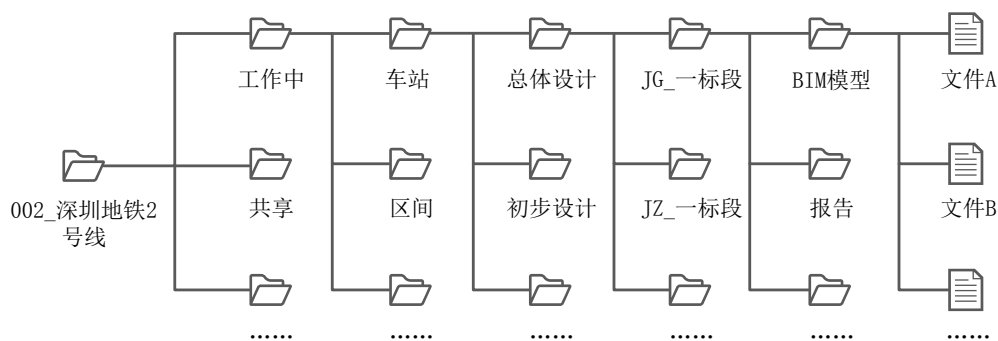


图 1 城市轨道交通项目文件夹结构示意图

其中，第一层级为城市轨道交通线路名称，002 为项目编号，可根据项目管理需要自行定义；第二层级根据工作状态确定文件夹类型，如图所示正处于工作中；第三层级为所处城市轨道交通工程位置；第四层级为当期所处工程阶段；第五层级表示文件所属的专业及标段信息；第六层级表示交付物类型。

3.3.3 以城市轨道交通某工程为例，电子文件可命名为001_xxx工程_初步设计阶段_JZ_二标段_模型_描述（创建人xx）_V3.0，表明该文件是xxx工程在初步设计阶段由创建人xx所创建

的第二标段工程信息模型第三个版本，其中001为顺序码，根据项目管理需要自行制定，描述中可根据管理要求添加创建人、创建日期等相关信息，版本号须符合第3.4节版本管理的相关要求。

3.3.4 以城市轨道交通工程的混凝土板为例，模型单元可命名为JG-混凝土板-800mm，表明该模型单元是结构专业的混凝土板，厚度是800mm。

3.4 版本管理

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

3.4.4 在版本号中，小数点前的数字为主版本号，小数点后的数字为子版本号。主版本号是指：交付物内容有较大的变动，例如交付模型方案整体发生变化。子版本号是指：和主版本相对而言，子版本号的升级只是局部内容的更新。但局部的更新造成了交付物和以前版本不能兼容，或者功能上有较大的改进或增强，例如，某交付物版本号为V3.2，表示该交付物主版本号为3，子版本号为2。

4 建模要求

本章对城市轨道交通工程需交付的 BIM 模型进行规定，包括模型分解、模型范围及模型深度，以建立统一的、标准化的城市轨道交通工程信息模型数据。

4.1 一般规定

4.1.1 参与单位应保证模型交付后，接收方可有效识别、读取、使用交付模型。

4.1.2 由于技术条件的限制和实际操作的需求，模型包含的信息未必能够全部以几何方式可视化表达出来。在此类情况下，应以模型所承载的属性信息作为优先采信的有效信息。

4.4 模型深度

4.4.2 不同LOD等级包含的最小模型单元不同，如项目级模型单元可描述项目整体和局部，功能级模型单元由多种构件或产品组成，构件级模型单元可描述门、窗、阀门、扣件、电梯等单一实体，零件级模型单元可描述钢筋、螺栓、设备接口等不独立承担功能的组件。不同LOD等级主要用于描述项目模型的总体要求，而模型单元的具体精细度要求，包括几何和信息的要求，分别通过附录B和附录C定义。

4.4.3 各项目模型单元交付深度要求应根据项目的实际需要，合理调整几何精度和信息深度的要求。

4.4.4 本条文规定了各阶段模型的最低精细度要求，在城市轨道交通工程BIM应用过程中，可根据项目需要设定更高的模型精细度等级。随着BIM技术的不断发展，后期可提高模型精细度等级要求。

5 制图表达

5.2 单元化表达

5.2.1 模型单元几何表达

5.2.1.1 在满足各阶段应用需求的前提下，采用较低的Gx有利于控制BIM模型文件的大小。

5.2.2 模型单元信息表达

5.2.2.4 在满足各阶段应用需求的前提下，过多、过细的信息将浪费工程项目的宝贵资源。如设计方案及景观效果表现应用，对模型单元的几何精度要求较高，信息深度可不作较高要求。

5.2.2.5 在实际的城市轨道交通工程BIM交付过程中，相关方应在BIM应用前约定BIM交付物的信息互用协议，尤其是模型信息互用协议，以保证交付物格式的统一。

5.2.2.6 除几何图形外，模型设计信息应包含项目信息、身份信息、定位信息、系统信息、技术信息，并可根据行业特点和项目建设要求自定义其他特征信息。

模型施工信息应包含设计信息，并增加生产信息、安装信息。

模型运维信息应在施工信息的基础上，结合后期维护管理具体要求，剔除模型中的冗余信息（如临建信息），并增加资产信息、维护信息等。

5.2.2.8 通用属性定义是指专业（系统）模型对象共有的属性定义，专项属性定义是指专业（系统）模型对象个性化的属性定义。

5.2.2.9 根据不同的属性特点，可采用不同的属性信息附加方式。例如，坐标定位、占位尺寸、构造尺寸等几何信息可采用“建模自动附加”的方式，通过软件自动计算添加；设计参数、技术要求等信息可采用“建模时手动补充附加”的方式，需要由用户根据构件的实际参数进行添加；进度、质量、安全等施工安装信息可采用“通过业务系统平台附加”的方式，需要用户提供详细的项目信息或文档并上传至业务系统，且与BIM模型进行关联。

5.2.3 模型单元显示表达

5.2.3.1 为满足深圳城市轨道交通工程三维模型表达的规范化管理要求，实现模型表达标准化推送，便于模型的批量编辑修改、示意区分及多模型协同设计工作的开展，在三维模型构件分类的基础上，宜对城市轨道交通工程信息模型的图层（若有）、材质、颜色等显示外观信息进行统一化管理。其中，考虑到不同BIM软件的功能，个别软件可能没有图层模块，故此处图层要求仅作为参考。

5.2.3.3 城市轨道交通工程包含多种专业，各专业信息模型的颜色应满足模型展示美观和直观区分各专业、系统的需求。附录D给出了各专业（系统）的颜色设置原则和参考值，具体设施设备模型的颜色可采用与本体相近的颜色，并与所属系统颜色表达相符。

5.3 图纸化表达

5.3.3 模型单元信息表达

5.3.3.2 根据《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448的规定，模型视图可表达不同的图，如表1所示。城市轨道交通工程信息模型可参考表1生成相应的模型视图，以满足不同图纸要求。

表 1 模型视图分类

模型视图	可表达的图
正投影图、镜像投影图、剖面图	平面图、立面图、剖面图、详图
轴测图、透视图	组合图、装配图、安装图

模型视图	可表达的图
标高投影图	地形图
简图	原理图、系统图

6 交付标准

6.2 交付物要求

6.2.1 城市轨道交通工程信息模型的主要交付物包括BIM模型、工程图纸、交付说明书和其他合同交付物。其中，在设计、施工、运维等阶段应具备BIM模型及相应工程图纸，并可交付至下一阶段，即设计交付至施工，施工交付至运维。同时，在交付过程中，应具备相应的交付说明书。鉴于不同项目要求的BIM交付物可能不同，城市轨道交通工程参与方宜通过合同协议的方式约定其他BIM交付物。

6.3 工程图纸

6.3.3 现阶段，工程图纸仍然是法律规定的工程交付物，因此，必须交付工程图纸。为倡导BIM正向设计，建议工程图纸基于BIM模型生成，并保证模型与图纸的一致性。

6.5 其他合同交付物

6.5.2 属性信息表宜从城市轨道交通工程信息模型中生成，形成与软件无关的属性信息文件，可供城市轨道交通工程不同应用进行读取、处理和分析。

6.5.4 BIM执行计划是BIM模型应用实施和交付的重要说明书，指导模型交付的过程，应在城市轨道交通项目BIM应用实施前制定，并经建设方审批确认。

附录 A

考虑当前建模单位、运维单位的 BIM 应用水平，零件级及以下模型单元暂不要求竣工移交，构件级及以上模型单元宜竣工移交。