

住房和城乡建设部备案号：JXXXXX-202X

DB

重庆市工程建设标准

DBJ50/T-XXX-202X

市域快轨建筑信息模型（BIM）应用标准  
Standard For Building Information Modeling In  
Metropolitan Rapid Rail Transit  
(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

重庆市住房和城乡建设委员会 发布

重庆市工程建设标准

市域快轨建筑信息模型（BIM）应用标准  
Standard For Building Information Modeling In  
Metropolitan Rapid Rail Transit

DBJ50/T-xxx-20xx

主编单位：重庆市铁路（集团）有限公司  
上海市隧道工程轨道交通设计研究院  
批准部门：重庆市住房和城乡建设委员会  
施行日期：20xx年xx月xx日

# 前 言

本文件根据重庆市住房和城乡建设委员会提出的重庆市工程建设标准制定（修订）计划项目任务书的要求而编制。

本文件根据《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》GB/T 1.1-2009 的规则起草。

本文件的主要技术内容是：1. 范围；2. 规范性引用文件；3. 术语与定义；4. 基本规定；5. 分类与编码原则；6. 模型单元要求；7. 模型要求；8. 模型应用要求。

本文件不涉及专利。

本文件由重庆市住房与城乡建设委员会负责管理，由重庆市铁路（集团）有限公司和上海市隧道工程轨道交通设计研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见和建议，请寄送 xxxxxxxxxxxx（地址：xxxxxxxxxxx，邮编：xxxxx）

本文件为首次发布。

本文件主编单位：重庆市铁路（集团）有限公司、上海市隧道工程轨道交通设计研究院

本文件参编单位：XXXXXXXXXXXX

本文件主要起草人员：

本文件主要审查人员：

# 目 次

1	总则	1
2	术语与定义	2
2.1	术语	2
2.2	缩略语	4
3	基本规定	6
3.1	总体要求	6
3.2	几何表达精度规定	6
3.3	信息深度规定	6
4	分类与编码原则	8
5	模型单元要求	11
5.1	一般规定	11
5.2	通用模型单元创建	11
5.3	产品模型单元创建	11
5.4	模型单元交付	12
6	模型要求	13
6.1	一般规定	13
6.2	模型创建要求	13
6.3	模型信息要求	13
6.4	模型交付准备	13
6.5	模型交付要求	13
7	模型应用要求	15
7.1	一般规定	15
7.2	应用总览	15
7.3	方案分析	15
7.4	交通疏解、管线改迁模拟	16
7.5	三维管线综合	16
7.6	工程量统计	17
7.7	预留预埋检查	17
7.8	装修深化设计	18
7.9	关键、复杂节点工序模拟	18
7.10	安全风险管理	19
7.11	竣工模型交付	20
7.12	设施设备运维管理	20
7.13	资产管理	21
7.14	客运管理	21
	附录 A: 专业代码	23
	附录 B: 常用设施设备分类代码	24
	本标准用词说明	79
	引用标准目录	80

# Contents

<b>1</b>	<b>General Provisions</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Terms and Definitions</b> .....	<b>2</b>
2.1	Terms .....	2
2.2	Abbreviation .....	4
<b>3</b>	<b>Basic Provisions</b> .....	<b>6</b>
3.1	General Requirements .....	6
3.2	Specification for Geometric Expression Accuracy .....	6
3.3	Information Depth Regulation .....	6
<b>4</b>	<b>Classification and Coding Principles</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Model Unit Requirements</b> .....	<b>11</b>
5.1	General Provisions .....	11
5.2	General Model Unit Creation .....	11
5.3	Product Model Unit Creation .....	11
5.4	Model Unit Delivery .....	12
<b>6</b>	<b>Model Requirements</b> .....	<b>13</b>
6.1	General Provisions .....	13
6.2	Model Creation Requirements .....	13
6.3	Model Information Requirements .....	13
6.4	Model Delivery Preparation .....	13
6.5	Model Delivery Requirements .....	13
<b>7</b>	<b>Model Application Requirements</b> .....	<b>15</b>
7.1	General Provisions .....	15
7.2	Application Overview .....	15
7.3	Scheme Analysis .....	15
7.4	Simulation of Traffic Dispersion and Pipeline Relocation .....	16
7.5	3D Pipeline Synthesis .....	16
7.6	Quantity Statistics .....	17
7.7	Reserved and Embedded Inspection .....	17
7.8	Decoration Deepening Design .....	18
7.9	Process Simulation of Key and Complex Nodes .....	18
7.10	Safety Risk Management .....	19
7.11	As Built Model Delivery .....	20
7.12	Operation and Maintenance Management of Facilities and Equipment .....	20
7.13	Asset Management .....	21
7.14	Passenger Transport Management .....	21
	<b>Appendix A: Discipline Code</b> .....	<b>23</b>
	<b>Appendix B: Classification Code of Common Facilities and Equipment</b> .....	<b>24</b>
	<b>Explannation of Wording in This Criteria</b> .....	<b>79</b>
	<b>List of Quoted Criteria</b> .....	<b>80</b>

# 市域快轨信息模型（BIM）应用标准

## 1 总则

- 1.0.1 本文件适用于市域快轨工程全生命期模型的创建、使用和管理。
- 1.0.2 本文件适用于政府和社会资本合作（PPP）模式或其他建设管理模式。
- 1.0.3 本文件适用于参与市域快轨建设的建设单位、勘察设计单位、施工单位、运维单位、设备供应商、BIM 咨询服务单位，宜包含以下专业：轨道、路基工程、建筑、装饰、结构、隧道、桥涵、通风与空调、给排水及消防、自动灭火系统、供电、通信、信号、自动售检票、乘客服务、综合监控、信息化、安防、站内客运设备、站台门、车辆基地设备、通用测量设备、运营控制中心、车辆、综合支吊架、周边市政设施、勘察地质等。

## 2 术语与定义

### 2.1 术语

下列术语和定义适用于本文件。

#### 2.1.1 市域快速轨道交通 urban rail rapid transit system

一种主要服务于城市郊区和周边新城、城镇与中心城区联系,并具有通勤客运服务功能的中、长距离的大运量城市轨道交通系统,简称市域快轨。

[来源: T/CCES 2-2017, 2.1.1]

#### 2.1.2 建筑信息模型 building information modeling, building information model(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。

[来源: GB/T 51212-2016, 2.1.1]

#### 2.1.3 政府和社会资本合作 (PPP) 模式 Public Private Partnership

政府和社会资本合作 (PPP) 模式是指政府为增强公共产品和服务供给能力、提高供给效率,通过特许经营、购买服务、股权合作等方式,与社会资本建立的利益共享、风险分担及长期合作关系。

[来源: 《国家发展改革委关于开展政府和社会资本合作的指导意见》发改投资(2014)2724号]

#### 2.1.4 设施 facility

保障城市轨道交通系统正常安全运营而设置的设施的总称。

注: 主要包括房屋建筑、桥梁、隧道、路基、轨道等。

[来源: GB/T 37486-2019, 3.3]

#### 2.1.5 设备 equipment

保障城市轨道交通系统正常安全运营而设置的设备的总称。

注: 主要包括车辆、通风、空调与供暖、给水与排水、供电、通信、信号等。

[来源: GB/T 37486-2019, 3.4]

#### 2.1.6 代码 code

一组由字符、符号形式表示信息的明确的规则体系。

[来源: GB/T 37486-2019, 3.5]

#### 2.1.7 编码 coding

将城市轨道交通设施设备赋予一定的规律、易于计算机和人识别处理的代码,形成代码元素的集合。

[来源: GB/T 37486-2019, 3.6]

#### 2.1.8 协同 collaboration

基于建筑信息模型进行数据共享及相互操作的过程。

[来源: GB/T 51301-2018, 2.0.6]

#### 2.1.9 协同文件 collaboration file

在协同中使用的文件,同一项目的所有建模人员都可以在该文件内保存自己的工作内容,并在不进行修改的情况下访问他人的工作内容。

#### 2.1.10 建筑信息模型工程视图 building information model view

将建筑信息模型在某个空间方向上向投影面投射时所形成的投影,简称模型视图。

[来源: JGJ/T 448-2018, 2.0.9]



### 2.1.11 线分类法 line classification

将分类对象（即被划分的事物或概念）按所选定的若干个属性或特征逐次地分成相应的若干个层级的类目，并排成一个有层次的、逐渐展开的分类体系。

[来源：GB/T 7027-2002, 6.2.1]

### 2.1.12 最小管理单元 minimum management unit

市域快轨工程项目各阶段管理单位实施设施设备计划、执行、控制等管理职能时的最小工程对象。

### 2.1.13 实体 entity

根据通用属性和约束定义的信息类，是指现实世界中客观存在的并可以相互区分的对象或事物，是某类事物的集合。

[来源：GB/T 51447-2021, 2.1.2]

### 2.1.14 模型单元 model unit

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

[来源：GB/T 51301-2018, 2.0.8]

### 2.1.15 模型单元类别 model unit category

模型单元类别决定了模型单元在项目中的工作特性，不同的模型单元类别有不同的默认属性，可将预定义的模型单元类别指定给创建的模型单元。

### 2.1.16 通用模型单元 prototypical component

在设备采购之前使用的，不具备品牌与型号的设备模型单元。通用模型单元仅包含设备模型单元，没有其他相关文档资料。

### 2.1.17 单元集 unit set

建筑信息模型中模型单元的集合。

### 2.1.18 产品 product

作为通用术语的专业化表达，特指存在于空间的物理对象或概念对象。

[来源：GB/T 51447-2021, 2.1.23]

### 2.1.19 产品模型单元 product component

在设备采购之后使用的，具备品牌与型号的设备模型单元，一般由设备供应商提供。产品模型单元包括设备模型单元及其所有相关文档资料。

### 2.1.20 产品模型单元的附件 attachment of product component

包括描述产品的技术说明、使用说明、维保说明等一系列文件、表格、图片等。

### 2.1.21 几何信息 geometric data

几何信息是建筑信息模型内部几何形态和外部空间位置数据的集合。

### 2.1.22 属性信息 Property data

属性信息是指除几何信息之外所有数据的集合。

### 2.1.23 阶段 phases

将工程建设活动按照建设时序划分的若干时间段。本文件中，市域快轨工程建设划分为：初步设计阶段、施工图设计阶段、施工阶段、运维阶段。

### 2.1.24 交付 delivery

工程建设某一阶段结束时，将该阶段建筑信息模型、模型单元、文档、数据等工作成果移交给下一阶段的行为。

### 2.1.25 交付物 deliverable

基于建筑信息模型交付的成果。

[来源：GB/T 51301-2018, 2.0.5]

### 2.1.26 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。

[来源：GB/T 51301-2018，2.0.12]

#### 2.1.27 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。

[来源：GB/T 51301-2018，2.0.13]

#### 2.1.28 建筑信息模型应用 application of building information model

在市域快轨工程全生命期内，对模型信息进行提取、检查、分析、更改等过程，如管线综合、工程量统计等。

#### 2.1.29 竣工模型 as-built construction model

满足竣工交付的建筑信息模型。

#### 2.1.30 计算机信息系统 computer information system

计算机信息系统是由计算机及其相关的和配套的设备、设施（含网络）构成的，按照一定的应用目标和规则进行采集、加工、存储、传输、检索等处理的人机系统。

[来源：GB 17859-1999，3.1]

## 2.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BIM 应用，建筑信息模型应用 application of building information model

PLC，可编程逻辑控制器 Programmable Logic Controller

NAFC，无石棉纤维水泥板 Non Asbestos Fiber Cement

PVC，聚氯乙烯 Polyvinyl chloride

PHM，故障预测与健康管理 Prognostic and Health Management

BITS，后台智能传送服务 Background Intelligent Transfer Service

DDF，数字配线架 Digital Distribution Frame

NDF，无本金交割远期外汇交易 Non deliverable Forwards

VDF，音频配线单元，View Description File

ODF，光纤配线架 Optical Distribution Frame

LTE，长期演进技术 Long Term Evolution

BBU，室内基带处理单元 Building Base band Unit

RUU，读取刷机文件 ROM Update Utility

KVM，键盘、视频或鼠标 Keyboard Video Mouse

POI，兴趣点 Point of Interest

IP，网际互连协议 Internet Protocol

ONU，光网络单元 Optical Network Unit

OLT，光线路终端 optical line terminal

NTP，网络时间协议 Network Time Protocol

RS422，平衡电压数字接口电路的电气特性 RS-422

GPS，全球定位系统 Global Positioning System

OA，办公自动化 Office Automation

UPS，不间断电源 Uninterruptible Power Supply

OCC，运行控制中心 operation control center

ISCS，综合监控系统 Integrated Supervisory Control System

IBP，综合后备盘 Integrated Backup Panel

STP, 生成树协议 Service Transport Platform  
TMS FEP, 终端远程维护管理系统树协议 Terminal Management System Spanning Tree  
Protocol  
MBR, 主引导记录 Master Boot Record  
AFC, 自动售检票系统 Automatic Fare Collection  
BAS, 环境与设备监控系统 Building Automation System  
VRV, 空调系统 Variable Refrigerant Volume  
FAS, 火灾报警系统 Fire Alarm System  
PIS, 乘客信息系统 Passenger Information System

### 3 基本规定

#### 3.1 总体要求

- 3.1.1 市域快轨工程宜在初步设计阶段、施工图设计阶段、施工阶段、运维阶段开展 BIM 应用，并实现工程的数字化交付，也可根据工程实际情况在某一阶段或环节使用。
- 3.1.2 BIM 应用应能实现市域快轨工程建设各参与方之间的协同工作、信息共享。
- 3.1.3 在满足市域快轨运维需求的前提下，建筑信息模型和模型单元的交付物及其深度应遵循“适度”原则，主要是指建模对象范围适度、几何表达精度适度、信息深度适度。
- 3.1.4 开展 BIM 应用之前，宜制定与工程实践相结合的管理体系、工作机制和流程，并结合建设工程相关方职责确定权限控制、版本控制及一致性控制机制。
- 3.1.5 开展 BIM 应用之前，宜建立支持建设工程数据共享、协同工作的环境和条件。
- 3.1.6 几何信息和属性信息在转换和传递过程中，应保证完整性和准确性。
- 3.1.7 几何信息和属性信息应支持各个阶段、各项任务和各参与方获取、更新、管理数据。
- 3.1.8 属性信息可存储为单独的数据文件。单独的数据文件应能够被计算机信息系统使用。
- 3.1.9 宜采用计算机信息系统开展基于模型的多方协同工作。

#### 3.2 几何表达精度规定

- 3.2.1 市域快轨模型与模型单元的几何信息，应使用几何表达精度作为衡量指标。
- 3.2.2 不同的模型或模型单元可选取不同的几何表达精度。
- 3.2.3 几何表达精度的等级划分应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 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

#### 3.3 信息深度规定

- 3.3.1 市域快轨模型所包含的属性信息，应使用信息深度作为衡量指标。
- 3.3.2 信息深度应与模型当期所属阶段的设计或施工需求相一致。
- 3.3.3 模型信息深度等级划分，应符合表 3.3.3 规定。

表 3.3.3 信息深度等级划分表

等级	英文名	代号	信息深度要求
1 级信息深度	level 1 of	N1	宜包含身份描述、项目信息、组织角色等信息

等级	英文名	代号	信息深度要求
	information detail		
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

## 4 分类与编码原则

- 4.0.1 本文件分类与编码可适用于模型单元以及模型单元对应的设施设备。
- 4.0.2 市域快轨设施设备分类可采用线分类法，一般以专业属性进行分类。
- 4.0.3 市域快轨设施设备分类应涵盖系统配置的基本设施设备，并具有扩展性。
- 4.0.4 市域快轨设施设备分类宜兼顾工程建设需求、运维需求、资产管理需求、物资采购需求，并具有扩展性。
- 4.0.5 市域快轨设施设备分类深度宜达到设施设备的最小管理单元。
- 4.0.6 市域快轨设施设备行业编码，应符合现行国家标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37486-2019 中 5.2.1 相关要求。
- 4.0.7 市域快轨设施设备的企业编码采用组合码方式，包括位置代码、设施设备代码和序号代码，共 3 部分 24 位代码组成，见图 4.0.7-1:

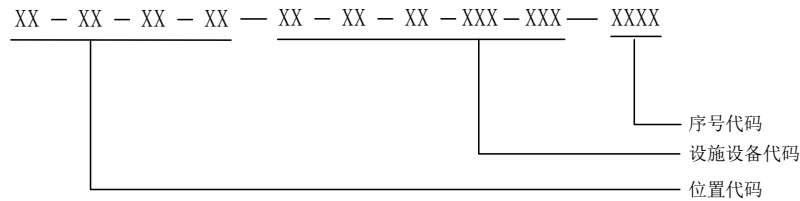


图 4.0.7 -1 设施设备企业编码结构

1. 位置代码，应符合现行国家标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37486-2019 中 5.3.5 相关要求;
2. 设施设备代码是按照设施设备的专业属性分类，逐级划分编制的代码，采用 5 级 12 位代码表示，见图 4.0.7-2:

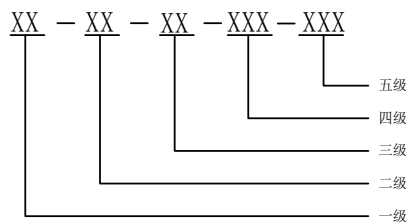


图 4.0.7-2 设施设备代码结构

- a) 一级至三级代码由两位数字组成，从“01”开始至“99”；四级、五级代码由三位数字组成，从“001”开始至“999”按顺序排列;
- b) 一级为系统代码，宜参照《城轨快线设计标准》DBJ50/T-354-2020，可对应《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019，市域快轨系统代码对照表见表 4.0.7:

表 4.0.7 市域快轨系统代码对照表

城轨快线设计标准	附录 B		对应《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019	
	设施设备分类	系统代码	系统分类	系统代码
线路	/	/	线路	XL
限界	/	/	/	/
轨道	轨道	01	线路	XL
路基工程	路基工程	02	/	/
车站建筑	建筑	03	土建设施	TJ
	装饰	04	土建设施	TJ
车站结构	结构	05	土建设施	TJ
隧道	隧道	06	土建设施	TJ
桥涵	桥涵	07	土建设施	TJ
通风与空调	通风与空调	08	通风、空调与供暖	TF
给水与排水	给排水及消防	09	给水与排水	GP
	自动灭火系统	10	/	/
供电	供电	11	供电	GD
			主变电系统	ZB
通信	通信	12	通信系统	TX
			乘客信息系统	CX
信号	信号	13	信号系统	XH
自动售检票	自动售检票	14	自动售检票系统	ZS
乘客服务	乘客服务	15	/	/
综合监控	综合监控	16	综合监控系统	ZJ
			信息系统	XX
			火灾自动报警系统	HB
			环境与设备监控系统	HJ
			门禁系统	MJ
			能源系统	NY
信息化	信息化	17	信息系统	XX
安防	安防	18	/	
乘降设备	站内客运设备	19	站内客运设备	ZK
站台门	站台门	20	站台门	ZT
车辆基地	车辆基地设备	21	车辆基地设备	CT
	通用测量设备	22	通用测量设备	TC
运营控制中心	运营控制中心	23	运营控制中心	YK
车辆	车辆	24	车辆	CL
/	综合支吊架	25	/	/
	周边市政设施	26		
	勘察地质	27	/	/

- c) 二级至五级根据各系统特点,按照专业属性划分,确定细分层级,并逐次细分,最大到五级;
  - d) 本文件规定常见设施设备的分类,详见附录 B。分类深度未达到最小管理单元的部分,企业可根据管理需求深化;
  - e) 设施设备代码中前三级可作为固定资产管理参考使用;
  - f) 在实际使用过程中,应保证所有的设施或设备类型都具有唯一代码,每一代码应指向唯一设施或设备类型;
  - g) 代码统一表示为 15 位数字,当某层出现空位时,应以“00”或“ ”作为该层的空位补齐码。
3. 序号代码,应符合现行国家标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489 中 5.3.6 相关要求。



## 5 模型单元要求

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 模型单元应符合市域快轨建筑信息模型应用总体规划和统一管理。
- 5.1.2 模型单元按照模型几何表达精度及信息深度可分为通用模型单元和产品模型单元。
- 5.1.3 通用模型单元的三维模型宜由设计单位提供。
- 5.1.4 产品模型单元的三维模型宜由产品供应商提供。
- 5.1.5 模型单元宜满足易用性、准确性、完整性及简洁性。
- 5.1.6 模型单元二维表达应符合国家相关制图标准规定。
- 5.1.7 在满足建筑信息模型应用要求的前提下，模型单元宜采用较低的几何表达精度，模型单元的使用宜根据应用阶段改变而逐步深化几何表达精度和信息深度。
- 5.1.8 市域快轨设施设备应有对应的模型单元，模型单元的分类及编码应与设施设备相一致。
- 5.1.9 模型单元的编码应包含在模型单元的属性信息中。
- 5.1.10 模型单元应包含创建者、创建软件及版本号、所属专业类别、创建时间、发布时间、产权归属、适用范围等重要信息。
- 5.1.11 模型单元及其属性命名宜符合下列规定：
1. 宜使用汉字、英文字符、数字、半角下划线“\_”和半角连字符“-”的组合；
  2. 字段内部组合宜使用半角连字符“-”，字段之间宜使用半角下划线“\_”分隔；
  3. 各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不宜留空格；
  4. 宜采用设施设备名称与重要属性组合，其他特征可酌情增加。
- 5.1.12 需在设施中提前布设预埋件及安装措施的设备模型单元应充分考虑预埋件的空间位置、施工要求等，并作为设备采购、现场施工的配合条件。
- 5.1.13 模型单元创建、使用和管理过程中，应采取措施保障信息安全。

### 5.2 通用模型单元创建

- 5.2.1 通用模型单元是在设施设备规格型号未确定之前，包含约束设施设备的通用技术规格、原型设计要求的模型对象，其包含的几何信息和属性信息对后续采购、施工、运维等提出要求。
- 5.2.2 用于设计阶段的通用模型单元应满足设计阶段模型创建与使用需求，同时应符合国家现行设计文件编制深度规定。
- 5.2.3 通用模型单元应具有良好的通用性。
- 5.2.4 通用模型单元外形应以设施设备最大外包尺寸，外表近似为主要表达特征，设计重点要素应表达完整。
- 5.2.5 通用模型单元宜考虑与专业系统关联的逻辑连接，以保证相应设备与系统之间的关联。
- 5.2.6 通用模型单元应被赋予材质信息，材质信息宜与设计要求相一致。材质信息的格式可由建设单位自行细化，兼顾计算机信息系统需求。
- 5.2.7 通用模型单元中应包含设计及施工所需必要的技术性能属性信息。宜在包含 N2 级信息内容的基础上，根据使用单位的需求决定是否增加生产信息和安装信息。

### 5.3 产品模型单元创建

- 5.3.1 产品模型单元是通用模型单元的进一步细化，一般宜在确定了产品型号或规格参数后开始创建。
- 5.3.2 产品模型单元应包括其对应的通用模型单元的所有信息。

- 5.3.3 产品模型单元应符合模块化设计要求，模块拆分原则应与运营维保、替换设备所需的大小相一致。
- 5.3.4 产品模型单元外形应与实际设备保持一致。不同型号的设备，其型号宜与设备的主要尺寸相关联。
- 5.3.5 产品模型单元宜考虑与专业系统关联的逻辑连接，以保证相应设备与系统之间的关联。
- 5.3.6 产品模型单元设备涉及土建预留及配套实施部分，应一并考虑建模。
- 5.3.7 产品模型单元应被赋予材质信息，材质信息应与真实产品相一致。材质信息的格式可由建设单位自行细化，宜兼顾计算机信息系统需求。
- 5.3.8 产品模型单元应按照竣工阶段交付要求，输入设施设备的信息，宜在包含 N3 级信息内容的基础上，根据使用单位的需求决定是否增加资产信息和维护信息。
- 5.3.9 用于施工阶段的产品模型单元应满足施工阶段模型创建与使用需求。

#### 5.4 模型单元交付

- 5.4.1 模型单元交付包括通用模型单元交付和产品模型单元交付。
- 5.4.2 通用模型单元交付时，应满足 G2、N2 等级要求。
- 5.4.3 产品模型单元交付时，应满足 G3、N3 等级要求。
- 5.4.4 产品模型单元交付时，应同时交付产品文件附件，产品文件附件应包括技术规格书、设备图纸、产品模型单元信息表、参数汇总表、设备图片、使用说明书、验收文件、售后服务书。

## 6 模型要求

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 模型坐标应采用国家大地坐标系，高程系统应采用 1985 国家高程基准。
- 6.1.2 模型除高程、里程应以米为单位外，其余尺寸应以毫米为单位。
- 6.1.3 建模过程中宜将承载相同功能属性的模型单元归并到同一个单元集，宜以专业划分单元集。
- 6.1.4 交付阶段应包括设计交付和竣工交付。

### 6.2 模型创建要求

- 6.2.1 建模区域宜包括车站、区间、车辆基地及运营控制中心等。
- 6.2.2 建模专业宜包括轨道、路基工程、建筑、装饰、结构、隧道、桥涵、通风与空调、给排水及消防、自动灭火系统、供电、通信、信号、自动售检票、乘客服务、综合监控、信息化、安防、站内客运设备、站台门、车辆基地设备、通用测量设备、运营控制中心、车辆、综合支吊架、周边市政设施、勘察地质等。
- 6.2.3 在符合建筑信息模型应用要求的前提下，模型创建宜采用较低的模型精细度，根据工程阶段的不同，模型精细度逐步深化。

### 6.3 模型信息要求

- 6.3.1 在设计阶段，模型信息深度应满足设计各项应用需要的总合。
- 6.3.2 在施工阶段，模型信息深度应满足施工各项应用需要的总合。
- 6.3.3 模型的管理过程中，应采取措施保障模型信息的安全。

### 6.4 模型交付准备

- 6.4.1 宜采用计算机信息系统开展设计交付和竣工交付工作。
- 6.4.2 交付的模型宜包括模型单元的系统分类、关联关系、几何表达精度和信息深度。
- 6.4.3 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。

### 6.5 模型交付要求

- 6.5.1 设计交付时，几何表达精度和信息深度应满足 N2、G2 等级要求。
- 6.5.2 竣工交付时，几何表达精度和信息深度应满足 N3、G3 等级要求。
- 6.5.3 市域快轨工程建筑信息模型宜根据交付地点界限划分，包含车站、区间、车辆基地、运营控制中心等，界限规定同设计要求，地点界限划分可参考表 6.5.3。
- 6.5.4 市域快轨工程各专业模型宜根据工程特点和项目实际需求按专业进行拆分移交。

表 6.5.3 地点界限划分表

地点	界限划分原则
车站	(1) 各地点界限划分以设计界限划分为准。
区间	

地点	界限划分原则
车辆基地	(2) 各相邻地点间的边界区域周边环境 工作内容原则上划分到非区间范围。
运营控制中心	

#### 6.5.5 模型命名规则

1. 建筑信息模型及其交付成果的命名应简明且易于辨识。
2. 模型及交付成果的名称宜由项目代码、单位代码、阶段代码、工程区域代码、专业代码/专业分项代码、版本代码/版本子代码、文件类型、顺序号和扩展说明依次组成，以半角连字符“-”或半角下划线“\_”隔开，并宜符合下列规定：
  - a) 项目代码宜采用识别项目的简要称号，可采用英文或拼音。项目代码不宜空缺；
  - b) 单位代码宜采用识别单位的简要称号，可采用英文或拼音。单位代码不宜空缺；
  - c) 阶段代码宜采用识别阶段的简要称号，阶段代码可根据具体情况增加；
  - d) 工程区域代码简述工程区域位置，应使用汉字、英文字符、数字的组合；
  - e) 专业代码/专业分项代码应简述项目子项、局部或系统，应使用汉字、英文字符、数字的组合，在涉及多个专业的情况下，专业名用“&”连接，专业代码可参考附录 A；
  - f) 版本代码/版本子代码宜根据项目各阶段特点自定义，宜使用汉字、英文字符、数字的组合；
  - g) 文件类型宜根据项目文件分类要求自定义，可采用汉字、英文字符或拼音；
  - h) 顺序号可自定义，宜采用数字；
  - i) 扩展说明宜简述文件名含义，可采用汉字、数字的组合。

#### 6.5.6 文件格式要求

1. 基于模型创建软件生成的市域快轨工程模型，应存储为该模型创建软件对应的格式文件；
2. 用于数据集成的文件，应存储为常用软件的通用交换格式文件。

## 7 模型应用要求

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 建筑信息模型应用应协调各参与方协同工作，实现 BIM 应用的数据共享价值。
- 7.1.2 建筑信息模型应用，应根据建设工程各个阶段、各项任务的需求，结合工程的实际情况，开展相应的应用。
- 7.1.3 建筑信息模型应用，应根据运维阶段的需求针对性的开展 BIM 应用，并做好模型数据、设施设备静态数据及动态数据和计算机信息系统的顺畅衔接。
- 7.1.4 建筑信息模型应用前，市域快轨企业宜对建设工程各个阶段、各项任务的工作流程进行调整和优化。
- 7.1.5 建筑信息模型应用应利用前一阶段或前一任务的模型数据开展，充分利用几何表达精度和信息深度。

### 7.2 应用总览

本文件将市域快轨工程项目划分为初步设计阶段、施工图设计阶段、施工阶段、运维阶段，并根据各阶段实际需求规定了相应的 BIM 应用，具体内容可参考表 7.2。

表 7.2 市域快轨工程建筑信息模型应用总览表

阶段		应用	
I	初步设计阶段	01	方案分析
		02	交通疏解、管线改迁模拟
II	施工图设计阶段	01	三维管线综合
		02	工程量统计
		03	预留预埋检查
III	施工阶段	01	交通疏解、管线改迁模拟
		02	三维管线综合
		03	预留预埋检查
		04	装修深化设计
		05	关键、复杂节点工序模拟
		06	安全风险管控
		07	竣工模型交付
IV	运维阶段	01	设施设备运维管理
		02	资产管理
		03	客运管理

### 7.3 方案分析

利用方案模型展现设计方案并进行方案分析，充分展示市域快轨与周边环境的空间关系、出入口位置等关键因素，进行方案沟通交流；建立比选设计方案模型，对各方案的可行性、功能性、美观性等方面进行分析，形成相应的方案比选报告，选择最优设计方案。

#### 7.3.1 应用范围

适用于设计阶段的设计方案可视化、换乘方案、设计方案比选等工作。

#### 7.3.2 工作职责

模型应用开始前宜明确各参建单位职责，职责划分可参考以下要求：

**建设单位：**在设计总体总包、勘察、设计分项单位相关招标文件中，对方案分析 BIM 应用的模型创建内容 and 应用技术指标提出要求；对方案分析 BIM 应用成果进行审核、管理和归档。

**设计总体总包单位：**根据市域快轨工程项目自身需要，管理勘察、设计分项单位按照 BIM 技术标准要求创建地质模型和场地模型、设计模型（含换乘方案、比选设计方案模型、最优设计方案）和开展方案分析。

**勘察单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求创建地质模型和场地模型；利用模型检查、核实地质勘察和周边环境调查资料的可靠性、完整性。

**设计分项单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求创建设计模型（含换乘方案、比选设计方案模型、最优设计方案），结合周边环境模型基于 BIM 的协同设计工作模式进行方案分析，并形成方案比选报告；根据项目需要，考虑是否进行方案模拟，并生成方案模拟视频。

### 7.3.3 交付物

方案分析 BIM 应用交付物宜包括地质模型和场地模型、设计模型（含换乘方案、比选设计方案模型、最优设计方案）、方案比选报告、方案模拟视频等；其中，方案比选报告应包括各方案的优点、缺点、建议方案等内容。

## 7.4 交通疏解、管线改迁模拟

利用地下管线改迁模型和交通疏解模型分阶段模拟并优化管线迁改和交通疏解方案，利用模拟视频清晰表达交通疏解、管线改迁方案随进度计划变化的状况，反映各施工阶段存在的重点难点，检查并优化方案，辅助工程筹划。

### 7.4.1 应用范围

适用于初步设计阶段、施工阶段的管线迁改和道路疏解方案优化等工作。

### 7.4.2 工作职责

模型应用开始前宜明确各参建单位职责，职责划分可参考以下要求：

**建设单位：**在勘察、物探、市政配套设计单位相关招标文件中，对交通疏解、管线改迁模拟 BIM 应用的模型创建内容 and 应用技术指标提出要求；对交通疏解与管线改迁模拟 BIM 应用成果进行审核、管理和归档。

**设计总体总包单位：**根据市域快轨工程项目自身需要，管理勘察、物探、市政配套设计单位按照 BIM 技术标准要求创建地质模型和场地模型、地下管线现状模型和地下障碍物模型、地下管线改迁模型和交通疏解模型开展交通疏解与管线改迁模拟。

**勘察单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求创建地质模型和场地模型；利用模型检查、核实地质勘察和周边环境调查资料的可靠性、完整性。

**物探单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求创建地下管线现状模型和地下障碍物模型。利用模型检查、核实物探调查资料的可靠性、完整性。

**市政配套设计单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求创建地下管线改迁模型和交通疏解模型，结合周边环境模型优化管线迁改和交通疏解方案，并形成交通疏解与管线改迁模拟视频。

### 7.4.3 交付物

交通疏解、管线改迁模拟 BIM 应用交付物宜包括：地质模型和场地模型、地下管线现状模型和地下障碍物模型、地下管线改迁模型和交通疏解模型、交通疏解与管线改迁模拟视频等。

## 7.5 三维管线综合

利用施工图模型检测专业之间或专业内部的设施设备空间布置是否碰撞、是否满足特定间距要求，形成碰撞分析报告；根据碰撞分析报告和管线综合技术要求调整管线布置，优化设备及管

线空间排布，使其满足运输、安装、运行及维护检修的空间使用要求，输出车站各层综合管线、车站关键节点部位等的模型视图，辅助设计交底。

#### 7.5.1 应用范围

适用于施工图设计阶段、施工阶段的管线碰撞检查、三维管线综合等工作。

#### 7.5.2 工作职责

模型应用开始前宜明确各参建单位职责，职责划分可参考以下要求：

**建设单位：**在设计总体总包、设计分项单位相关招标文件中，对三维管线综合 BIM 应用的模型创建内容和应用技术指标提出要求；对三维管线综合 BIM 应用成果进行审核、管理和归档。

**设计总体总包单位：**根据市域快轨工程项目自身需要，管理设计分项单位按照 BIM 技术标准要求创建各专业管线模型和开展管线碰撞检查、三维管线综合分析。

**设计分项单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求创建各专业管线模型（含风管、水管、桥架），形成碰撞分析报告；根据碰撞分析报告和管线综合技术要求调整管线布置，生成三维管线综合模型。

**机电安装单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，结合土建施工模型深化机电施工图模型，宜考虑综合支吊架形成三维管线综合优化模型，优化管线排布、安装检修空间，指导现场施工。

#### 7.5.3 交付物

三维管线综合 BIM 应用交付物宜包括碰撞分析报告、三维管线综合模型等。

### 7.6 工程量统计

根据工程量清单中的分部分项优化完善模型数据，并利用设计模型输出各清单子目工程量与项目特征信息，保证清单项与模型单元一一对应，辅助编制、校核工程量清单，提高各阶段工程造价的效率与准确性。

#### 7.6.1 应用范围

适用于招标的设计图纸、施工图设计阶段的设计图纸工程量统计等工作。

#### 7.6.2 工作职责

模型应用开始前宜明确各参建单位职责，职责划分可参考以下要求：

**建设单位：**在设计总体总包、设计分项单位、投资监理相关招标文件中，对工程量统计 BIM 应用技术指标提出要求；对工程量统计 BIM 应用成果进行审核、管理和归档。

**设计总体总包单位：**根据市域快轨工程项目自身需要，管理设计分项单位按照 BIM 技术标准要求开展工程量统计 BIM 应用。

**设计分项单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，完善满足工程量清单的分部分项的模型数据，生成与施工图预算相适应的 BIM 工程量模型，并提交投资监理单位进行审核。

**投资监理单位：**审核设计分项单位 BIM 工程量模型，并使用审核通过的模型生成与施工图预算相适应的 BIM 工程量清单，用于校核工程量清单。

#### 7.6.3 交付物

工程量统计 BIM 应用交付物宜包括满足工程量清单分部分项的 BIM 工程量模型和 BIM 工程量清单等。

### 7.7 预留预埋检查

根据管线综合后的施工图模型/施工深化模型梳理墙、板的孔洞预留和预埋件布置，输出预留孔洞图纸（应包含形状、尺寸、位置等信息）和预埋件布置图纸（应包含类型、规格、位置等信息），实现预留孔洞和预埋件的提前检查，规避工期延误风险和质量隐患。

#### 7.7.1 应用范围

适用于施工图设计阶段、施工阶段的墙、板的孔洞预留和预埋件布置指导现场施工等工作。

### 7.7.2 工作职责

模型应用开始前宜明确各参建单位职责，职责划分可参考以下要求：

**建设单位：**在设计总体总包、设计分项单位、土建施工单位和监理单位相关招标文件中，对预留预埋检查 BIM 应用技术指标提出要求；对预留预埋检查 BIM 应用成果进行审核、管理和归档。

**设计总体总包单位：**根据市域快轨工程项目自身需要，管理设计分项单位按照 BIM 技术标准要求开展预留预埋检查 BIM 应用。

**设计分项单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，利用施工图模型复核墙、板的孔洞预留和预埋件布置，并形成设计阶段预留预埋检查报告。

**土建施工单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，深化施工图模型形成土建施工模型（含预留预埋孔洞），基于土建施工模型生成留孔洞图纸（应包含形状、尺寸、位置等信息）和预埋件布置图纸（应包含类型、规格、位置等信息），开展方案交底指导现场施工，并现场施工完成后，复核模型与现场孔洞的一致性。

**监理单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，审核土建施工模型（含预留预埋孔洞）与现场已施工孔洞的一致性。

### 7.7.3 交付物

预留预埋检查 BIM 应用交付物宜包括施工图模型、预留预埋检查报告、土建施工模型（含预留预埋孔洞）和生成留孔洞图纸、预留预埋布置图等。

## 7.8 装修深化设计

结合装修方案进行建筑和结构之间的影响分析、管线校核和标高控制，将装修施工图设计模型进行深化，形成装修施工模型。对各类设施的平衡进行检查，优化装修设计效果及空间位置关系，确保装修方案美观、合理、可行，利用深化设计模型输出建筑关键部位的模型视图，辅助论证装修方案、指导现场施工。

### 7.8.1 应用范围

适用于施工阶段结合装修方案进行建筑和结构之间的影响分析、管线校核和标高控制，对各类设施的平衡进行检查，优化装修设计效果及空间位置关系等工作。

### 7.8.2 工作职责

模型应用开始前宜明确各参建单位职责，职责划分可参考以下要求：

**建设单位：**在设计总体总包、装修设计单位、装修施工单位相关招标文件中，对装修深化设计 BIM 应用技术指标提出要求；对装修深化设计 BIM 应用成果进行审核、管理和归档。

**设计总体总包单位：**根据市域快轨工程项目自身需要，管理装修设计单位按照 BIM 技术标准要求配合装修施工单位开展装修深化设计 BIM 应用。

**装修设计单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，结合土建施工图模型和机电施工图模型创建装修施工图模型。

**装修施工单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，深化装修施工图模型优化装修设计效果及空间位置关系，生成装修施工模型，辅助论证装修方案、指导现场施工。

### 7.8.3 交付物

装修深化设计 BIM 应用交付物宜包括装修施工模型等。

## 7.9 关键、复杂节点工序模拟

利用施工工艺模型对施工工艺复杂、结构形式特殊、专业施工交叉密集及施工风险突出的工程关键点进行施工工序模拟，生成模拟视频，利用模型和模拟视频进行三维可视化交底，提高施工质量、减少返工。



### 7.9.1 应用范围

适用于施工阶段的施工工艺复杂、结构形式特殊、专业施工交叉密集及施工风险突出的工程关键点工作。

### 7.9.2 工作职责

模型应用开始前宜明确各参建单位职责，职责划分可参考以下要求：

**建设单位：**在设计总体总包、设计分项单位、土建施工单位、机电安装单位相关招标文件中，对关键、复杂节点工序模拟 BIM 应用技术指标提出要求；对关键、复杂节点工序模拟 BIM 应用成果进行审核、管理和归档。

**设计总体总包单位：**根据市域快轨工程项目自身需要，管理设计分项单位按照 BIM 技术标准要求配合施工单位开展关键、复杂节点工序模拟 BIM 应用。

**设计分项单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，按照设计总体总包单位要求配合施工单位开展关键、复杂节点工序模拟 BIM 应用。

**土建施工单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，深化施工图模型形成土建施工模型，并将施工工艺信息与模型关联，优化原施工方案，输出资源配置计划、施工进度计划等，通过施工工艺模型创建、模拟视频开展方案交底，指导现场施工。

**机电安装单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，深化机电施工图模型结合土建施工模型形成大型设备及模型单元安装施工工艺模型，综合分析柱梁板墙、障碍物等因素，优化大型设备及模型单元进场时间点、吊装运输路径和预留孔洞等；优化节点各模型单元尺寸、各模型单元之间的连接方式和空间要求，以及节点施工顺序，指导现场施工。

### 7.9.3 交付物

关键、复杂节点工序模拟交付物宜包括施工工艺模型、施工模拟分析报告及视频、施工交底文件等。

## 7.10 安全风险管理

可采用计算机信息系统利用施工深化模型增加安全生产和安全防护设施，并附加相关安全检查、风险源和事故信息等安全相关信息；利用模型进行三维可视化交底，并指导现场安全检查，减少安全事故发生。

### 7.10.1 应用范围

适用于施工阶段的安全技术措施指定、实施方案策划、实施过程监控及动态管理、安全隐患分析及事故处理。

### 7.10.2 工作职责

模型应用开始前宜明确各参建单位职责，职责划分可参考以下要求：

**建设单位：**在土建施工单位、机电安装单位相关招标文件中，对安全风险管理 BIM 应用技术指标提出要求；对安全风险管理 BIM 应用成果进行审核、管理和归档。

**土建施工单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，基于土建施工模型增加安全生产和防护设施，并附加相关安全检查、风险源和事故信息、安全检查记录、安全交底记录、安全隐患整改信息、事故调查报告等安全相关信息，形成土建安全风险管理模型；通过土建安全风险管理模型辅助开展土建施工阶段的安全教育、安全技术交底、风险源定位、指导现场安全检查、安全信息和问题进行汇总和展示，最终形成土建施工安全分析数据。

**机电安装单位：**根据建设单位 BIM 技术标准要求，基于机电施工模型结合土建安全风险管理模型形成安机电安全风险管理模型，通过机电安全风险管理模型辅助开展机电施工阶段的安全教育、安全技术交底、风险源定位、指导现场安全检查、安全信息和问题进行汇总和展示，最终形成机电施工安全分析数据。

监理单位：根据建设单位 BIM 技术标准要求，审核安全风险管理模型信息完整性，并监督土建施工单位、机电安装单位基于模型开展安全风险管理的组织落实情况。

### 7.10.3 交付物

安全风险管理交付物宜包括安全风险管理模型、安全分析数据等。

## 7.11 竣工模型交付

市域快轨工程竣工验收合格后，宜通过计算机信息系统将各阶段验收形成的专项验收情况、设备系统联合调试数据、试运行数据等验收信息和资料附加或关联到模型中，形成交付的竣工模型，分别向政府管理部门和运营单位移交。

### 7.11.1 应用范围

适用于施工阶段的竣工预验收、竣工验收等工作。

### 7.11.2 工作职责

模型应用开始前宜明确各参建单位职责，职责划分可参考以下要求：

建设单位：在设计总体总包、设计分项单位、土建施工单位、机电安装单位、系统安装单位、监理单位相关招标文件中，对竣工模型交付技术指标提出要求；对竣工模型交付成果进行审核、管理和归档。

设计总体总包单位：根据市域快轨工程项目自身需要，管理设计分项单位按照 BIM 技术标准要求开展竣工模型交付。

设计分项单位：根据建设单位 BIM 技术标准要求，按照设计总体总包单位要求开展竣工模型交付。

土建施工单位：根据建设单位 BIM 技术标准要求，将各阶段验收形成的专项验收情况等验收信息和资料附加或关联到模型中，形成土建竣工模型，交付建设单位。

系统安装单位：根据建设单位 BIM 技术标准要求，将各阶段验收形成的专项验收情况、设备系统联合调试数据、试运行数据等验收信息和资料附加或关联到模型中，形成系统竣工模型，并移交机电安装单位。

机电安装单位：根据建设单位 BIM 技术标准要求，将各阶段验收形成的专项验收情况、设备系统联合调试数据、试运行数据等验收信息和资料附加或关联到模型中，形成机电竣工模型，并整合机电竣工模型和系统竣工模型，交付建设单位。

装修施工单位：根据建设单位 BIM 技术标准要求，将各阶段验收形成的专项验收情况等验收信息和资料附加或关联到模型中，形成装修竣工模型，交付建设单位。

监理单位：根据建设单位 BIM 技术标准要求，审核竣工模型与现场实体的一致性，并将竣工模型验收监理记录附加或关联到竣工模型中。

### 7.11.3 交付物

竣工模型交付物宜包括土建竣工模型、机电竣工模型、系统竣工模型、装修竣工模型等，以及附加或关联的验收信息、资料和格式等内容，该部分内容应满足政府管理部门资料归档要求。

## 7.12 设施设备运维管理

在运维阶段，宜采用计算机信息系统实现车站设施设备管理的信息化、可视化，利用竣工模型集成设备运行状态监测、空间位置、工单、人员等数据，提高工作效率，准确定位故障点的位置，快速显示建筑设备的维护信息和维护方案，记录建筑设备的维护信息，建立维护机制，以合理管理备品、备件，有效降低维护成本。

### 7.12.1 应用范围

计算机信息系统应具有以下功能：

适用于运维阶段开展市域快轨车站、区间等设施设备运维管理工作，支持巡检管理、维护管控、维修管理、施工登记管理、库房管理等业务的开展。

#### 7.12.2 功能设置

**巡检管理：**包括巡检计划、巡检点位、巡检执行、巡检查询等功能，通过计算机信息系统制定巡检模板、巡检计划，根据空间位置自动获取巡检工单并远程监管；在模型场景中可视化展示巡检点位、巡检路线、执行中的巡检任务以及巡检记录。

**维护管理：**根据维修规程、操作规程和安全作业规范，通过计算机信息系统实现从生产计划到工单自动触发、流转、验证、存档全过程管理，并关联到人、设备、物资，支持反向追溯，并在模型场景中可视化查询维护记录。

**维修管理：**通过计算机信息系统模型场景集成运行状态监测数据，展示设备实时运行状态，并对故障设备进行可视化告警，快速确定故障位置及故障原因；提供故障报修、维修检修、维修工单、查阅排故手册、工单服务类型自定义配置、SLA 流程定义、工单追踪等功能，并在模型场景中可视化查询维修记录。

**施工登记管理：**利用面部识别、二维码扫描等技术，通过计算机信息系统实现对进入车站作业的人员信息验证和电子化登记，进而实现工单管理的精细化。

**库房管理：**通过计算机信息系统对物资的检索、入库、出库、盘点等过程进行追踪和管理功能，加强对二级库内备件的库存管理，并在模型场景中可视化查询库房及库存信息，提高工作效率，强化备件管理。

### 7.13 资产管理

在运维阶段，宜利用计算机信息系统集成竣工模型和资产管理动态数据，辅助市域快轨企业进行投资决策和制定短期、长期的管理计划。

#### 7.13.1 应用范围

适用于运维阶段开展市域快轨企业资产管理工作，支持快速查看、资产报表、成本测算等功能，提高工作效率。

#### 7.13.2 功能设置

计算机信息系统宜具有以下功能：

**快速查看：**对运营维保固定资产采购、入库、使用、报废、日常管理等进行全寿命期管理，支持资产信息导入、导出和在 BIM 三维场景中快速查询等。

**资产报表：**形成运维和财务部门需要的可直观理解的资产管理信息源，实时提供有关资产报表。

**成本测算：**生成企业的资产财务报告，分析模拟特殊资产更新和替代的成本测算。

### 7.14 客运管理

在运维阶段宜采用计算机信息系统实现车站客运管理的信息化、可视化，利用竣工模型集成客流分析、人员位置等数据，准确定位人员的位置，快速显示人流密集区和工作人员位置，以合理开展客运管理，提升客运服务质量。

#### 7.14.1 应用范围

适用于运维阶段开展市域快轨车站客运管理工作，辅助巡视管理、客流管控、事件上报、任务派单、乘客服务等业务的开展。

#### 7.14.2 功能设置

计算机信息系统宜具有以下功能：

**巡视管理：**通过计算机信息系统模型场景制定巡视点位和路线，结合人员定位数据，对巡视工作过程进行可视化管控。

**客流管理：**通过计算机信息系统模型场景展示车站客流分布、流向、流速等客流分析数据，及时预警；在大客流工况下推送预案至相应岗位，通过模型场景可视化展示站内布岗、到岗情况及客流疏散路线。

**事件上报：**支持客运事件上报，结合人员位置数据自动记录事件位置，通过模型场景可视化展示事件位置，并查看事件详情。

**任务派单：**支持车站现场任务派单，接单人员可查看任务详情并进行站内导航，对任务执行结果进行记录，支持照片、视频等附件上传。

**乘客服务：**提供面向乘客的路径查询、遗失物品查询、专用通道出入登记等乘客服务功能。

## 附录 A：专业代码

(规范性)

市域快轨建筑信息模型的专业代码，宜满足表 A 要求。

[来源：GBT 37486-2019 城市轨道交通设施设备分类与代码，有修改]

表 A 专业系统代码表

专业名称	代码	专业名称	代码
轨道	GD	乘客服务	CW
路基工程	LJ	综合监控	ISCS
建筑	JZ	信息化	XX
装饰	ZS	安防	AF
结构	JG	站内客运设备	ZK
隧道	SD	站台门	PSD
桥涵	QH	车辆基地设备	CT
通风与空调	TK	通用测量设备	TC
给排水及消防	GP	运营控制中心	OCC
自动灭火系统	ZM	车辆	CL
供电	QD	综合支吊架	ZDJ
通信	TX	周边市政设施	SZ
信号	XH	勘察地质	KD
自动售检票	AFC		

## 附录 B：常用设施设备分类代码

### （规范性）

本附表中列出常见设施设备代码，分类深度未达到最小管理单元，企业可根据项目具体情况深化。

为保障代码表有足够的代码容量，本表使用“99”或“999”表示“其他”，用于本代码表的扩展。

常用设施设备分类代码为五级，具体要求见本文件第 4.0.7 条规定，第四级、第五级未在附录 B 中规定，以“000”补充。

### B.1 轨道

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
01	00	00	轨道		
01	01	00		钢轨	
01	01	01			无缝线路钢轨
01	01	02			有缝线路钢轨
01	01	99			其他
01	02	00		扣件	
01	02	01			非减振扣件
01	02	02			减振扣件
01	02	99			其他
01	03	00		轨枕	
01	03	01			木枕
01	03	02			复合轨枕
01	03	03			钢筋砼轨枕
01	03	99			其他
01	04	00		道床	
01	04	01			碎石道床
01	04	02			整体道床
01	04	03			明桥面复合轨枕道床
01	04	04			排水沟
01	04	99			其他
01	05	00		道岔	
01	05	01			单开道岔
01	05	02			三开道岔
01	05	03			交叉道岔
01	05	04			交分道岔
01	05	99			其他
01	06	00		道岔道床	
01	06	01			钢筋砼枕埋入式整体道床
01	06	02			复合轨枕整体道床

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
01	06	03			隔离式减振垫整体道床
01	06	04			钢弹簧浮置板整体道床
01	06	05			碎石道床
01	06	99			其他
01	07	00		轨道附属设备	
01	07	01			挡车器
01	07	02			防脱护轨
01	07	03			线路及标志标识
01	07	04			钢轨涂油器
01	07	05			阻尼钢轨
01	07	06			轨道加强设备
01	07	07			道床吸音板
01	07	99			其他
01	08	00		伸缩调节器	
01	08	01			单向钢轨伸缩调节器
01	08	02			双向钢轨伸缩调节器
01	08	99			其他
01	09	00		大位移梁端伸缩装置	
01	99	00		其他	

## B.2 路基工程

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
02	00	00	路基工程		
02	01	00		路基填料	
02	01	01			AB 组填料
02	01	02			C 组填料
02	01	99			其他
02	02	00		路基板	
02	03	00		挡墙	
02	04	00		护坡	
02	05	00		路肩	
02	06	00		排水沟	
02	06	01			砼水沟
02	06	02			水沟盖板
02	06	99			其他
02	07	00		预埋件	
02	08	00		声屏障	
02	09	00		轨行区围栏	
02	10	00		平过道栏杆	
02	11	00		限高架	
02	12	00		围墙	
02	13	00		集水井	
02	99	00		其他	



### B.3 建筑

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
03	00	00	建筑		
03	01	00		屋面	
03	01	01			散水层
03	01	02			琉璃瓦
03	01	03			雨水口
03	01	04			避雷设备
03	01	99			其他
03	02	00		门	
03	02	01			防火门
03	02	02			人防门
03	02	03			普通门
03	02	04			电动卷帘门
03	02	05			电动侧移门
03	02	06			电闸门
03	02	07			栏杆门
03	02	99			其他
03	03	00		窗	
03	03	01			固定防火观察窗
03	03	02			百叶窗
03	03	03			防火窗
03	03	04			铝合金窗
03	03	99			其他
03	04	00		墙	
03	04	01			防火墙
03	04	02			轻质隔断墙
03	04	03			隔墙
03	04	04			装饰墙
03	04	99			其他
03	05	00		板	
03	05	01			防火板
03	05	99			其他
03	06	00		雨棚	
03	06	01			玻璃雨棚
03	06	02			铝镁锰板雨棚
03	06	03			排水沟
03	06	04			落水口
03	06	05			抗风掀设施
03	06	06			避雷设施
03	06	07			检修口套装

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
03	06	99			其他
03	07	00		外立面	
03	07	01			玻璃幕墙
03	07	02			干挂石材
03	07	03			干挂铝板
03	07	04			涂料
03	07	99			其他
03	08	00		建筑柱	
03	08	01			装饰柱
03	08	99			其他
03	09	00		栏杆扶手	
03	09	01			玻璃栏杆扶手
03	09	02			金属栏杆扶手
03	09	03			木制栏杆扶手
03	09	04			可移动隔离栏杆
03	09	99			其他
03	10	00		楼梯	
03	10	01			梯段
03	10	02			休息平台
03	10	03			防滑条
03	10	99			其他
03	11	00		散水	
03	12	00		检修盖板	
03	13	00		检修梯	
03	14	00		钢爬梯	
03	15	00		挡烟垂壁	
03	16	00		防淹板	
03	17	00		排水沟	
03	18	00		消防救援设施	
03	18	01			消防回车场
03	18	02			消防车道
03	18	03			消防救援场地
03	18	04			内部同行道路
03	18	99			其他
03	19	00		钢丝网	
03	20	00		地下连通道	
03	21	00		天窗	
03	22	00		坡道	
03	23	00		地面亭	
03	99	00		其他	

#### B.4 装饰

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
04	00	00	装饰		
04	01	00		地坪	
04	01	01			防静电耐磨地坪
04	01	02			防静电架空地板
04	01	03			细石砼楼面
04	01	04			陶瓷砖
04	01	05			玻化砖
04	01	06			透水砖地面
04	01	07			环氧地坪
04	01	08			防水
04	01	99			其他
04	02	00		墙面	
04	02	01			涂料
04	02	02			水泥砂浆
04	02	03			面砖
04	02	04			防水
04	02	99			其他
04	03	00		天花板	
04	03	01			岩棉吸音吊顶
04	03	02			石膏板
04	03	03			硅酸盐板
04	03	04			涂料
04	03	05			铝板吊顶
04	03	06			NAFC 板吊顶
04	03	07			龙骨
04	03	99			其他
04	04	00		踢脚板	
04	04	01			成品 PVC 踢脚线
04	04	02			玻化砖踢脚
04	04	03			水泥砂浆踢脚
04	04	99			其他
04	05	00		装饰挂板	
04	05	01			柱面艺术造型
04	05	02			墙面艺术造型
04	05	03			龙骨
04	05	04			干挂石材
04	05	05			铝合金挂板
04	05	06			电梯包边
04	05	99			其他

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
04	06	00		无障碍设施	
04	06	01			无障碍扶手
04	06	99			其他
04	07	00		卫生间隔断	
04	07	01			隔断
04	07	02			隔板
04	07	99			其他
04	08	00		卫生间器具	
04	08	01			小便器
04	08	02			蹲便器
04	08	03			座便器
04	08	04			洗手台
04	08	05			婴儿护理板
04	08	06			婴儿座椅
04	08	99			其他
04	09	00		装饰灯具	
04	09	01			LED灯
04	09	02			灯带
04	09	03			轨道射灯
04	09	99			其他
04	10	00		盲道	
04	10	01			行步盲道
04	10	02			停步盲道
04	10	99			其他
04	11	00		客运服务设施	
04	11	01			导向标志
04	11	02			广告设施
04	11	03			票亭
04	11	04			客运服务生活用设施设备
04	11	05			客运服务办公用设施设备
04	11	06			智能查询机
04	11	99			其他
04	99	00		其他	

## B.5 结构

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
05	00	00	结构		
05	01	00		围护结构	
05	01	01			围护桩
05	01	02			抗滑桩
05	01	03			桩基
05	01	04			钢支撑
05	01	05			连接件
05	01	06			剪刀撑
05	01	07			格构柱
05	01	08			系杆
05	01	09			砼支撑
05	01	10			腰梁
05	01	11			肋柱
05	01	12			面板
05	01	13			地下连续墙
05	01	14			止水帷幕
05	01	15			导墙
05	01	16			喷射砼
05	01	17			地基加固
05	01	18			地基换填
05	01	19			垫层
05	01	20			降水井
05	01	21			边坡
05	01	22			挡墙
05	01	23			人工挖孔桩护壁
05	01	24			锚索
05	01	25			土钉
05	01	26			锚杆
05	01	27			盖板
05	01	28			回填
05	01	29			排水沟
05	01	30			泄水管
05	01	31			土工合成材料
05	01	32			栏杆
05	01	33			变形缝
05	01	34			防护网
05	01	35			钢便桥
05	01	99			其他
05	02	00		初期支护	

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
05	02	01			喷射砼
05	02	02			钢筋网片
05	02	03			锚杆
05	02	04			大管棚
05	02	05			导向管
05	02	06			超前小导管
05	02	07			自进式锚管
05	02	08			袖伐管
05	02	09			钢架
05	02	10			纵向连接筋
05	02	11			预留变形
05	02	12			细石砼保护层
05	02	13			素砼垫层
05	02	14			初支背后注浆
05	02	15			排水沟
05	02	99			其他
05	03	00		主体结构	
05	03	01			二次衬砌
05	03	02			墙
05	03	03			板
05	03	04			梁
05	03	05			柱
05	03	06			桩基
05	03	07			承台
05	03	08			浅基础
05	03	09			筏板/防水板
05	03	10			垫层
05	03	11			屋面
05	03	12			楼梯
05	03	13			水沟
05	03	14			预埋件
05	03	15			变形缝
05	03	16			集水井
05	03	17			管沟、管廊
05	03	18			水池
05	03	19			素砼回填
05	03	20			施工缝
05	03	21			抗剪槽
05	03	22			电梯基坑
05	03	23			检查坑
05	03	24			检修平台

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
05	03	99			其他
05	04	00		二次结构	
05	04	01			板
05	04	02			墙
05	04	03			梁
05	04	04			柱
05	04	05			挡水坎
05	04	06			设备基础
05	04	99			其他
05	05	00		钢结构	
05	05	01			钢柱
05	05	02			钢梁
05	05	03			钢桁架
05	05	04			楼承板
05	05	05			钢支撑
05	05	06			钢系杆
05	05	07			钢梯
05	05	08			螺栓
05	05	09			锚栓
05	05	10			网架结构
05	05	11			膜结构
05	05	99			其他
05	99	00		其他	

## B.6 隧道

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
06	00	00	隧道		
06	01	00		围护结构	
06	01	01			围护桩
06	01	02			抗滑桩
06	01	03			桩基
06	01	04			钢支撑
06	01	05			连接件
06	01	06			剪刀撑
06	01	07			格构柱
06	01	08			系杆
06	01	09			砼支撑
06	01	10			腰梁
06	01	11			肋柱
06	01	12			面板
06	01	13			地下连续墙
06	01	14			止水帷幕
06	01	15			导墙
06	01	16			喷射砼
06	01	17			地基加固
06	01	18			地基换填
06	01	19			垫层
06	01	20			降水井
06	01	21			边坡
06	01	22			挡墙
06	01	23			人工挖孔桩护壁
06	01	24			锚索
06	01	25			土钉
06	01	26			锚杆
06	01	27			盖板
06	01	28			回填
06	01	29			排水沟
06	01	30			泄水管
06	01	31			变形缝
06	01	32			钢便桥
06	01	33			防护网
06	01	34			土工合成材料
06	01	99			其他
06	02	00		初期支护	
06	02	01			喷射砼



代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
06	02	02			钢筋网片
06	02	03			锚杆
06	02	04			大管棚
06	02	05			导向管
06	02	06			超前小导管
06	02	07			自进式锚管
06	02	08			袖伐管
06	02	09			钢架
06	02	10			纵向连接筋
06	02	11			预留变形
06	02	12			细石砼保护层
06	02	13			素砼垫层
06	02	14			初支背后注浆
06	02	15			排水沟
06	02	99			其他
06	03	00		主体结构	
06	03	01			二次衬砌
06	03	02			墙
06	03	03			板
06	03	04			梁
06	03	05			柱
06	03	06			屋面
06	03	07			楼梯
06	03	08			水沟
06	03	09			预埋件
06	03	10			变形缝
06	03	11			集水井
06	03	12			管沟、管廊
06	03	13			素砼回填
06	03	14			施工缝
06	03	99			其他
06	04	00		二次结构	
06	04	01			板
06	04	02			墙
06	04	03			梁
06	04	04			柱
06	04	05			挡水坎
06	04	06			设备基础
06	04	99			其他
06	05	00		盾构隧道	
06	05	01			端头加固

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
06	05	02			衬砌环
06	05	03			管片环缝
06	05	04			变形缝
06	05	05			钢内衬
06	05	06			补强设施
06	05	07			中隔墙
06	05	08			封堵墙
06	05	09			螺栓及螺母
06	05	10			素砼回填
06	05	99			其他
06	06	00		顶管	
06	06	01			钢筋砼结构
06	06	99			其他
06	07	00		沉管	
06	07	01			钢筋砼结构
06	07	02			预应力砼结构
06	07	99			其他
06	08	00		区间附属设施	
06	08	01			楼梯
06	08	02			救援（疏散）平台
06	08	03			防抛网
06	08	04			声屏障
06	08	05			隔断门
06	08	99			其他
06	99	00		其他	

## B.7 桥涵

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
07	00	00		桥涵			
07	01	00			高架区间		
07	01	01				上部结构	
07	01	01	001				桥面铺装层
07	01	01	002				梁体
07	01	01	003				U型梁
07	01	01	004				节段梁
07	01	01	005				箱梁
07	01	01	006				挡水墙
07	01	01	999				其他
07	01	02				下部结构	
07	01	02	001				盖梁
07	01	02	002				桥墩
07	01	02	003				桥台
07	01	02	004				承台
07	01	02	005				桩基
07	01	02	006				支座垫石
07	01	02	007				桩板
07	01	02	008				扩大基础
07	01	02	009				垫层
07	01	02	999				其他
07	01	03				附属结构	
07	01	03	001				限位
07	01	03	002				防撞设施
07	01	03	003				装饰板
07	01	03	004				电缆盖板
07	01	03	005				泄水管
07	01	03	006				预埋件
07	01	03	007				救援（疏散）平台
07	01	03	008				地面围墙
07	01	03	009				桥面围栏
07	01	03	010				T型橡胶条
07	01	03	011				外部防雷设备
07	01	03	012				变形缝
07	01	03	013				止水带
07	01	03	014				检查楼梯
07	01	03	015				人行道竖墙
07	01	03	016				防落装置
07	01	03	017				防抛网

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
07	01	03	999				其他
07	01	99				其他	
07	02	00			梁式桥		
07	02	01				上部结构	
07	02	01	001				纵向构件
07	02	01	002				横向构件
07	02	01	003				预应力系统
07	02	01	999				其他
07	02	02				下部结构	
07	02	02	001				支座垫石
07	02	02	002				盖梁（含挡块）
07	02	02	003				墩柱
07	02	02	004				承台
07	02	02	005				桥台
07	02	02	006				桩基础
07	02	02	007				垫层
07	02	02	999				其他
07	02	03				附属设施	
07	02	03	001				铺装
07	02	03	002				栏杆
07	02	03	003				伸缩缝
07	02	03	004				支座系统
07	02	03	999				其他
07	02	99				其他	
07	03	00			拱式桥		
07	03	01				上部结构	
07	03	01	001				主拱
07	03	01	002				加劲梁
07	03	01	003				吊杆
07	03	01	999				其他
07	03	02				下部结构	
07	03	02	001				支座垫石
07	03	02	002				盖梁（含挡块）
07	03	02	003				墩柱
07	03	02	004				承台
07	03	02	005				桥台
07	03	02	006				桩基础
07	03	02	999				其他
07	03	03				附属设施	
07	03	03	001				铺装
07	03	03	002				栏杆

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
07	03	03	003				伸缩缝
07	03	03	004				支座系统
07	03	03	999				其他
07	03	99				其他	
07	04	00			斜拉桥		
07	04	01				钢主梁	
07	04	01	001				主梁钢箱梁节段
07	04	01	002				主梁钢锚箱
07	04	01	999				其他
07	04	02				砼主梁	
07	04	02	001				纵向构件
07	04	02	002				横向构件
07	04	02	999				其他
07	04	03				主塔	
07	04	03	001				塔柱
07	04	03	002				系梁
07	04	03	003				承台
07	04	03	004				桩基础
07	04	03	999				其他
07	04	04				斜拉索	
07	04	04	001				拉索索体
07	04	04	002				锚具
07	04	04	003				锚管
07	04	04	004				保护罩
07	04	04	999				其他
07	04	05				辅助墩	
07	04	05	001				盖梁（含挡块）
07	04	05	002				支座垫石
07	04	05	003				墩柱
07	04	05	004				承台
07	04	05	005				桩基础
07	04	05	999				其他
07	04	06				边墩	
07	04	06	001				盖梁（含挡块）
07	04	06	002				支座垫石
07	04	06	003				墩柱
07	04	06	004				承台
07	04	06	005				桩基础
07	04	06	999				其他
07	04	07				附属设施	
07	04	07	001				铺装

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
07	04	07	002				栏杆
07	04	07	003				伸缩缝
07	04	07	004				支座系统
07	04	07	999				其他
07	04	99				其他	
07	05	00			悬索桥		
07	05	01				主梁	
07	05	01	001				主梁钢箱梁节段
07	05	01	002				主梁吊索锚固结构
07	05	01	999				其他
07	05	02				砼主梁	
07	05	02	001				纵向构件
07	05	02	002				横向构件
07	05	02	999				其他
07	05	03				主塔	
07	05	03	001				塔身
07	05	03	002				鞍座
07	05	03	003				塔座
07	05	03	004				承台
07	05	03	005				桩基础
07	05	03	999				其他
07	05	04				斜拉索	
07	05	04	001				拉索索体
07	05	04	002				锚具
07	05	04	003				锚管
07	05	04	004				保护罩
07	05	04	999				其他
07	05	05				辅助墩	
07	05	05	001				支座垫石
07	05	05	002				盖梁(含挡块)
07	05	05	003				墩柱
07	05	05	004				承台
07	05	05	005				桩基础
07	05	05	999				其他
07	05	06				缆索系统	
07	05	06	001				主缆
07	05	06	002				锚碇
07	05	06	003				吊杆
07	05	06	004				索夹
07	05	06	999				其他
07	05	07				边墩	

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
07	05	07	001				支座垫石
07	05	07	002				盖梁（含挡块）
07	05	07	003				墩柱
07	05	07	004				承台
07	05	07	005				桩基础
07	05	07	999				其他
07	05	08				附属设施	
07	05	08	001				铺装
07	05	08	002				栏杆
07	05	08	003				伸缩缝
07	05	08	004				支座系统
07	05	08	999				其他
07	05	99				其他	
07	06	00			单体桥涵		
07	06	01				主体结构	
07	06	02				附属设施	
07	06	02	001				铺装
07	06	02	002				栏杆
07	06	02	003				伸缩缝
07	06	02	004				支座系统
07	06	02	999				其他
07	06	99				其他	
07	07	00			人行天桥		
07	07	01				上部结构	
07	07	01	001				梁体
07	07	01	002				支座
07	07	01	003				主拱
07	07	01	004				吊杆
07	07	01	005				锚头
07	07	01	999				其他
07	07	02				下部结构	
07	07	02	001				盖梁
07	07	02	002				桥墩
07	07	02	003				桥台
07	07	02	004				承台
07	07	02	005				基础
07	07	02	006				垫层
07	07	02	999				其他
07	07	03				附属设施	
07	07	03	001				限位
07	07	03	002				装饰

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
07	07	03	003				扶手栏杆
07	07	03	004				变形缝
07	07	03	005				止水带
07	07	03	006				排水孔
07	07	03	999				其他
07	07	99				其他	
07	99	00			其他		

### B.8 通风与空调

通风与空调一级代码为：8，二级、三级与四级代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.4 通风、空调与供暖系统代码表第二层、第三层与第四层执行，其中第四层代码应调整为 3 位数，在既有两位数前添“0”，如控制箱/控制柜四级代码为 001。

### B.9 给排水及消防

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
0	00	00		给排水及消防			
09	01	00			消防系统		
09	01	01				设备及构筑物	
09	01	01	001				消火栓泵
09	01	01	002				消火栓稳压泵
09	01	01	003				喷淋泵
09	01	01	004				喷淋稳压泵
09	01	01	005				稳压罐
09	01	01	006				消防水箱
09	01	01	007				消防水池
09	01	01	008				消毒设备
09	01	01	999				其他
09	01	02				其他配件	
09	01	02	001				喷头
09	01	02	002				水力警铃
09	01	02	003				湿式报警阀组
09	01	02	004				水流指示器
09	01	02	005				室外消火栓
09	01	02	006				室内消火栓箱
09	01	02	007				区间消火栓
09	01	02	008				消防器材箱



代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
09	01	02	009				灭火器（箱）
09	01	02	010				区间消火栓口
09	01	02	011				水泵接合器
09	01	02	012				末端试水装置
09	01	02	999				其他
09	01	99				其他	
09	02	00			给水系统		
09	02	01				设备及构筑物	
09	02	01	001				给水水泵
09	02	01	002				空气源热泵
09	02	01	003				热水循环泵
09	02	01	004				燃气热水炉
09	02	01	005				立式导流型热交 换器
09	02	01	006				微电解水处理机
09	02	01	007				油水分离器
09	02	01	008				稳压罐
09	02	01	009				给水箱
09	02	01	010				消毒设备
09	02	01	011				电热水器
09	02	01	012				水塔
09	02	01	013				直饮水机
09	02	01	014				开水器
09	02	01	999				其他
09	02	02				其他配件	
09	02	02	001				水龙头
09	02	02	002				卫生器具
09	02	02	003				冲洗栓箱
09	02	02	999				其他
09	02	99				其他	
09	03	00			排水系统		
09	03	01				设备及构筑物	
09	03	01	001				排水水泵
09	03	01	002				一体化埋地污水 装置
09	03	01	003				回转式格栅除污 机
09	03	01	004				气浮机
09	03	01	005				MBR 膜系统设备
09	03	01	006				二氧化氯杀菌装 置

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
09	03	01	007				带式污泥压滤脱水机
09	03	01	008				污水提升装置
09	03	01	009				化粪池
09	03	01	010				雨水口
09	03	01	011				雨水检查井
09	03	01	012				污水检查井
09	03	01	013				压力井
09	03	01	014				真空厕所
09	03	01	015				密闭式污水提升装置
09	03	01	016				废水处理及回用一体化设备
09	03	01	999				其他
09	03	02				其他配件	
09	03	02	001				地漏
09	03	02	002				清扫口
09	03	02	003				通气帽
09	03	02	999				其他
09	03	99				其他	
09	04	00			管道		
09	04	01				给水管道	
09	04	02				排水管道	
09	04	03				消防管道	
09	04	99				其他	
09	05	00			阀门附件及其他		
09	05	01				阀门	
09	05	01	001				蝶阀
09	05	01	002				闸阀
09	05	01	003				止回阀
09	05	01	004				浮球阀
09	05	01	005				水位控制阀
09	05	01	006				截止阀
09	05	01	007				角阀
09	05	01	008				球阀
09	05	01	009				安全泄压阀
09	05	01	010				自动排气阀
09	05	01	011				减压阀组
09	05	01	999				其他
09	05	02				管道附件及其	

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
						他	
09	05	02	001				压力传感器
09	05	02	002				玻璃液位计
09	05	02	003				超声液位计
09	05	02	004				浮球液位计
09	05	02	005				流量计
09	05	02	006				真空表
09	05	02	007				流量开关
09	05	02	008				水表井（组）
09	05	02	009				远传水表组
09	05	02	010				倒流防止器组
09	05	02	011				压力表
09	05	02	012				压力开关
09	05	02	013				电接点压力表
09	05	02	014				温度计
09	05	02	015				Y型过滤器
09	05	02	016				给水快速接头
09	05	02	017				可曲挠橡胶接头
09	05	02	018				金属软管
09	05	02	019				偏心异径管
09	05	02	020				同心异径管
09	05	02	021				减震垫
09	05	02	022				高压细水雾储水水箱
09	05	02	023				金属波纹管（波纹补偿器）
09	05	02	024				球墨铸铁排水篦子
09	05	02	025				吸水喇叭口
09	05	02	026				溢流喇叭口
09	05	02	027				水锤消除器
09	05	02	028				阻火圈
09	05	02	029				手动葫芦
09	05	02	030				电动葫芦
09	05	02	031				减压孔板
09	05	02	032				真空破坏器
09	05	02	999				其他
09	05	99				其他	
09	06	00			支吊架		
09	06	01				抗震支吊架	
09	06	01	001				给水管道抗震支

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
							吊架
09	06	01	002				热水管道抗震支吊架
09	06	01	003				消防管道抗震支吊架
09	06	01	004				燃气管道抗震支吊架
09	06	01	005				热力管道抗震支吊架
09	06	01	999				其他
09	06	02				普通支吊架	
09	06	02	001				水管支吊架
09	06	02	002				水管拖架
09	06	02	999				其他
09	06	99				其他	
09	99	00			其他		

### B.10 自动灭火系统

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
10	00	00		自动 灭火 系统			
10	01	00			气体灭火系统		
10	01	01				控制系统	
10	01	01	001				气灭机柜
10	01	01	002				气体灭火主机
10	01	01	003				气体灭火控制盘
10	01	01	004				模块箱
10	01	01	005				隔离模块
10	01	01	006				输入模块
10	01	01	007				输出模块
10	01	01	008				感烟探测器
10	01	01	009				感温探测器
10	01	01	010				红外对射感烟探 测器
10	01	01	011				吸气式感烟探 测器
10	01	01	012				紧急释放按钮
10	01	01	013				紧急止喷开关
10	01	01	014				声光报警器
10	01	01	015				释放指示灯
10	01	01	999				其他
10	01	02				管网系统	
10	01	02	001				灭火剂储存装置
10	01	02	002				阀驱动装置
10	01	02	999				其他
10	01	99				其他	
10	02	00			高压细水雾系 统		
10	02	01				控制系统	
10	02	01	001				高压细水雾控制 盘
10	02	01	002				模块箱
10	02	01	003				输入模块
10	02	01	004				输出模块
10	02	01	005				感烟探测器
10	02	01	006				感温探测器
10	02	01	007				红外对射感烟探

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
							测器
10	02	01	008				高压细水雾控制主机
10	02	01	009				隔离模块
10	02	01	010				吸气式感烟探测器
10	02	01	011				紧急释放按钮
10	02	01	012				紧急止喷开关
10	02	01	013				声光报警器
10	02	01	014				释放指示灯
10	02	01	999				其他
10	02	02				管网系统	
10	02	02	001				高压细水雾控制箱
10	02	02	002				高压细水雾主泵
10	02	02	003				高压细水雾稳压泵
10	02	02	004				高压细水雾补水泵
10	02	02	005				区域控制阀组箱
10	02	02	999				其他
10	02	99				其他	
10	03	00			灭火剂输送管道		
10	04	00			气体灭火管道		
10	99	00			其他		

## B.11 供电

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
11	00	00	供电		
11	01	00		110kV 主变电站系统	
11	01	01			110kV 主变压器及附属设备
11	01	02			40.5kV 开关柜及母联
11	01	03			35kV 中性点小电阻接地成套装置
11	01	04			35kV 配电变压器组
11	01	05			110kV GIS 成套组合电器
11	01	06			干式电抗器
11	01	07			无功补偿成套装置(SVG)
11	01	08			交流电源屏
11	01	09			直流电源屏
11	01	10			35kV RSVG 组
11	01	11			SF6 浓度和氧气含量综合监测报警装置
11	01	12			电气绝缘在线监测系统
11	01	13			整流变压器
11	01	14			整流器
11	01	15			PHM 系统监测子站
11	01	16			油色谱在线监测控制屏
11	01	99			其他
11	02	00		车站变电所系统	
11	02	01			阻容吸收保护装置
11	02	02			35kV 开关柜及母联
11	02	03			33kV 开关柜及母联
11	02	04			35kV 动力变压器组
11	02	05			35kV 配电变压器组
11	02	06			27.5kV 开关柜及母联
11	02	07			400V 开关柜及母联
11	02	08			400VMNS 低压开关柜及母联
11	02	09			0.4kV 配电变压器组
11	02	10			低压封闭空气绝缘型母线
11	02	11			有源滤波装置
11	02	12			故障滤波装置
11	02	13			交直流电源屏
11	02	14			交流电源屏
11	02	15			直流电源屏
11	02	16			控制信号盘
11	02	17			35kV 整流变压器组

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
11	02	18			整流器组
11	02	19			轨电位
11	02	20			排流柜
11	02	21			综合接地网
11	02	22			接地母排
11	02	23			电阻型再生能量吸收装置
11	02	24			箱变箱体
11	02	25			DC1500V 开关柜
11	02	26			电阻型再生能量吸收装置
11	02	27			接触网上网组合开关柜
11	02	28			专用工具
11	02	29			PHM 系统监测子站
11	02	30			35kv 接地电阻柜
11	02	31			35kv 固定电抗器
11	02	32			模拟屏
11	02	33			站用电屏
11	02	34			通讯屏
11	02	35			公共单元测控屏
11	02	36			电能计量柜
11	02	37			触网闸刀控制柜
11	02	38			变压器在线监测屏
11	02	39			接触网开关控制站
11	02	40			35kv 接地变压器
11	02	41			中压回馈型再生能量吸收装置
11	02	99			其他
11	03	00		接触网	
11	03	01			刚性接触网
11	03	02			柔性接触网
11	03	99			其他
11	04	00		杂散电流	
11	04	01			排流柜
11	04	02			监测主机
11	04	03			杂散电流监测装置
11	04	04			参考电极
11	04	05			氧化钨参比电极
11	04	06			监测点传感器
11	04	07			转接器
11	04	08			盾构区间连接电缆
11	04	09			伸缩缝连接端子
11	04	10			排流电缆连接端子



代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
11	04	11			钢轨电位限制装置
11	04	12			防盗型预埋端子
11	04	13			土壤电位梯度监测装置
11	04	14			土壤电位梯度传感器
11	04	15			硫酸铜参比电极
11	04	16			单向导通装置
11	04	17			响应式导通装置
11	04	18			红外位置传感器
11	04	99			其他
11	05	00		动力照明系统	
11	05	01			动力系统
11	05	02			照明系统
11	05	99			其他
11	06	00		电力监控系统	
11	06	01			控制中心主站系统和供电复示系统
11	06	02			正线变电所综合自动化系统
11	06	03			110kV 主变电所综合自动化系统
11	06	99			其他
11	07	00		电力电缆	
11	07	01			110kV 主变电站系统电缆
11	07	02			35KV 电缆
11	07	03			27.5KV 电缆
11	07	04			直流 1500V 电缆
11	07	05			低压电缆
11	07	06			电缆附件
11	07	99			其他
11	08	00		供电安全运营管理系统	
11	08	01			中央级设备
11	08	02			所内设备
11	08	03			车辆段 DCC 检调
11	08	99			其他
11	09	00		支吊架	
11	09	01			供电电缆普通支架
11	09	02			抗震支吊架
11	09	99			其他
11	10	00		供电桥架	
11	99	00		其他	

## B.12 通信

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	00	00		通信			
12	01	00			专用通信系统		
12	01	01				传输系统	
12	01	01	001				传输系统机柜及底座
12	01	01	002				中心传输设备
12	01	01	003				车站传输设备
12	01	01	004				低速数据设备
12	01	01	005				便携维护终端
12	01	01	006				BITS 天线
12	01	01	007				BITS 接收设备
12	01	01	008				ODF 配线架
12	01	01	009				DDF 配线架
12	01	01	010				NDF 配线架
12	01	01	011				VDF 配线架
12	01	01	012				光中继器
12	01	01	013				网管服务器
12	01	01	014				以太网交换机
12	01	01	015				综合配线机柜及底座
12	01	01	016				ODF 配线机柜及底座
12	01	01	017				电源分配单元
12	01	01	018				防雷保护及接地件
12	01	01	019				传输仪器仪表
12	01	01	999				其他
12	01	02				无线通信系统	
12	01	02	001				专用无线系统机柜及底座
12	01	02	002				LTE 基站交换设备
12	01	02	003				BBU 设备
12	01	02	004				RRU 设备
12	01	02	005				集群基站交换设备
12	01	02	006				集群基站
12	01	02	007				集群信道机
12	01	02	008				以太网交换机
12	01	02	009				中心服务器

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	01	02	010				二次开发调度服务器
12	01	02	011				分段调度控制设备
12	01	02	012				KVM 设备
12	01	02	013				互联互通设备
12	01	02	014				无线网管服务器
12	01	02	015				二次开发网管服务器
12	01	02	016				直放站网管服务器
12	01	02	017				录音服务器
12	01	02	018				录音存储服务器
12	01	02	019				网管终端
12	01	02	020				电源分配单元
12	01	02	021				无线调度台
12	01	02	022				无线固定台
12	01	02	023				光纤直放站近端机
12	01	02	024				光纤直放站远端机
12	01	02	025				基站编程装置
12	01	02	026				移动台编程装置
12	01	02	027				室外全向天线
12	01	02	028				室外板状天线
12	01	02	029				室内小天线
12	01	02	030				POI 分合路器
12	01	02	031				双工器
12	01	02	032				功分器
12	01	02	033				耦合器
12	01	02	034				避雷器
12	01	02	035				隔直器
12	01	02	036				区间壁挂箱
12	01	02	037				车载台
12	01	02	038				车载无线接收设备
12	01	02	039				车载天线
12	01	02	040				手持台终端
12	01	02	041				便携式维护终端
12	01	02	042				防雷保护及接地件

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	01	02	043				专用无线仪器仪表
12	01	02	999				其他
12	01	03				公务电话系统	
12	01	03	001				公务电话机柜及底座
12	01	03	002				软交换设备
12	01	03	003				中继网关设备
12	01	03	004				接入网关设备
12	01	03	005				自存活网关设备
12	01	03	006				多媒体网关设备
12	01	03	007				计费终端
12	01	03	008				查号及话务终端
12	01	03	009				语音信箱
12	01	03	010				网管设备
12	01	03	011				测量台
12	01	03	012				以太网交换机
12	01	03	013				NDF 配线架
12	01	03	014				VDF 配线架
12	01	03	015				IP 可视话机
12	01	03	016				自动电话机
12	01	03	017				区间电话机
12	01	03	018				交接箱
12	01	03	019				电话插座
12	01	03	020				公务通信仪器仪表
12	01	03	999				其他
12	01	04				专用电话系统	
12	01	04	001				专用电话机柜及底座
12	01	04	002				专用电话软交换设备
12	01	04	003				中继网关设备
12	01	04	004				接入网关设备
12	01	04	005				自存活网关设备
12	01	04	006				多媒体网关设备
12	01	04	007				网络安全设备
12	01	04	008				专用电话主系统
12	01	04	009				专用电话分系统
12	01	04	010				以太网交换机
12	01	04	011				NDF 配线架

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	01	04	012				VDF 配线架
12	01	04	013				中心调度操作台
12	01	04	014				车站值班台
12	01	04	015				录音设备
12	01	04	016				网管服务器
12	01	04	017				网管终端
12	01	04	018				调度电话分机
12	01	04	019				自动电话分机
12	01	04	020				道岔电话/轨旁
12	01	04	021				招援电话
12	01	04	022				站间备用调度电话
12	01	04	023				站台紧急电话
12	01	04	024				紧急求助按钮
12	01	04	025				备用链路光端机
12	01	04	026				交接箱
12	01	04	027				专用电话仪器仪表
12	01	04	999				其他
12	01	05				视频监视系统	
12	01	05	001				视频监视机柜及底座
12	01	05	002				中心视频服务器
12	01	05	003				车站视频服务器
12	01	05	004				媒体转发服务器
12	01	05	005				存储服务器
12	01	05	006				视频分析服务器
12	01	05	007				核心交换机
12	01	05	008				汇聚交换机
12	01	05	009				网络安全设备
12	01	05	010				磁盘阵列
12	01	05	011				编解码器
12	01	05	012				四画面处理器
12	01	05	013				视频矩阵设备
12	01	05	014				字符叠加器
12	01	05	015				录像回放终端
12	01	05	016				KVM 设备
12	01	05	017				网管服务器
12	01	05	018				网管终端
12	01	05	019				便携式终端
12	01	05	020				电源分配单元

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	01	05	021				接入交换机
12	01	05	022				ONU 设备
12	01	05	023				OLT 设备
12	01	05	024				分光器
12	01	05	025				固定摄像机(室内型)
12	01	05	026				固定摄像机(室外型)
12	01	05	027				红外/高感光固定摄像机(室外型)
12	01	05	028				球型摄像机(室内型)
12	01	05	029				球型摄像机(室外型)
12	01	05	030				半球摄像机
12	01	05	031				滑轨式云台摄像机
12	01	05	032				监视终端
12	01	05	033				监视显示屏
12	01	05	034				主控键盘
12	01	05	035				拾音器
12	01	05	036				视频终端箱
12	01	05	037				高清视频光端机
12	01	05	038				数据光端机
12	01	05	039				车载摄像机
12	01	05	040				车载行车记录仪
12	01	05	041				鱼眼摄像机
12	01	05	042				车载视频分析摄像机
12	01	05	043				车载通信控制器
12	01	05	044				车载视频采集单元
12	01	05	045				车载视频存储单元
12	01	05	046				车载视频分析单元
12	01	05	047				车载触摸屏
12	01	05	048				车载电源单元
12	01	05	049				数字硬盘录像机
12	01	05	050				防雷保护及接地件

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	01	05	051				视频监控仪器仪表
12	01	05	999				其他
12	01	06				乘客信息系统	
12	01	06	001				乘客信息系统机柜及底座
12	01	06	002				核心交换机
12	01	06	003				网络交换机
12	01	06	004				中心服务器
12	01	06	005				存储服务器
12	01	06	006				查询服务器
12	01	06	007				视频流服务器
12	01	06	008				网管服务器
12	01	06	009				接口服务器
12	01	06	010				无线管理控制服务器
12	01	06	011				时钟同步单元
12	01	06	012				无线网管服务器
12	01	06	013				磁盘阵列
12	01	06	014				中心操作工作站
12	01	06	015				播出控制工作站
12	01	06	016				直播工作站
12	01	06	017				多媒体素材管理工作站
12	01	06	018				网管终端
12	01	06	019				复式屏
12	01	06	020				中心交换机
12	01	06	021				编解码器
12	01	06	022				音视频切换矩阵
12	01	06	023				有线电视解调器
12	01	06	024				网络安全设备
12	01	06	025				车站服务器
12	01	06	026				车站交换机
12	01	06	027				播放控制器
12	01	06	028				车站管理工作站
12	01	06	029				光端机
12	01	06	030				光收发器
12	01	06	031				电源时序器
12	01	06	032				KVM 设备
12	01	06	033				ODF 配线架
12	01	06	034				电源分配单元

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	01	06	035				信号发送设备
12	01	06	036				信号接收设备
12	01	06	037				分屏器
12	01	06	038				乘客信息显示屏
12	01	06	039				综合服务查询屏
12	01	06	040				电子导向屏
12	01	06	041				电子门匾
12	01	06	042				多媒体显示屏
12	01	06	043				区间无线设备
12	01	06	044				车地无线天线
12	01	06	045				区间终端箱
12	01	06	046				车载无线控制器
12	01	06	047				车载天线
12	01	06	048				车载网络交换机
12	01	06	049				电源控制器
12	01	06	050				车载播放控制器
12	01	06	051				车载接口服务器
12	01	06	052				车载电源适配器
12	01	06	053				车载显示屏
12	01	06	054				车载分屏器
12	01	06	055				司机室触摸屏
12	01	06	056				车钩连接器
12	01	06	057				防雷保护及接地件
12	01	06	058				智能查询机
12	01	06	059				乘客信息显示系统仪器仪表
12	01	06	999				其他
12	01	07				广播系统	
12	01	07	001				广播系统机柜及底座
12	01	07	002				广播控制主机
12	01	07	003				接口设备
12	01	07	004				功放设备
12	01	07	005				输出倒换装置
12	01	07	006				均衡器
12	01	07	007				网络交换机
12	01	07	008				网管服务器
12	01	07	009				网管终端
12	01	07	010				电源分配单元
12	01	07	011				数字光端机



代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	01	07	012				光收发器
12	01	07	013				广播控制盒
12	01	07	014				多媒体播放器
12	01	07	015				音频话筒
12	01	07	016				吸顶扬声器
12	01	07	017				壁挂式扬声器
12	01	07	018				音柱扬声器
12	01	07	019				号筒扬声器
12	01	07	020				数字扬声器
12	01	07	021				噪声传感器
12	01	07	022				无线基地台
12	01	07	023				站台无线接收装置
12	01	07	024				功分器
12	01	07	025				耦合器
12	01	07	026				无线对讲终端
12	01	07	027				防雷保护及接地件
12	01	07	028				广播仪器仪表
12	01	07	999				其他
12	01	08				时钟系统	
12	01	08	001				时钟机柜及底座
12	01	08	002				一级母钟设备
12	01	08	003				二级母钟设备
12	01	08	004				NTP 接口箱
12	01	08	005				网络接口箱
12	01	08	006				RS422 接口箱
12	01	08	007				以太网交换机
12	01	08	008				网管终端
12	01	08	009				电源分配单元
12	01	08	010				GPS、北斗接收装置
12	01	08	011				GPS、北斗天线
12	01	08	012				信号接收转换单元
12	01	08	013				数字光端机
12	01	08	014				单面数字式子钟
12	01	08	015				双面数字式子钟
12	01	08	016				双面指针式子钟
12	01	08	017				嵌入式子钟
12	01	08	018				防雷保护及接地

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
							件
12	01	08	019				时钟仪器仪表
12	01	08	999				其他
12	01	09				办公自动化系 统	
12	01	09	001				办公自动化系统 机柜及底座
12	01	09	002				中心核心交换机
12	01	09	003				中心汇聚交换机
12	01	09	004				中心接入交换机
12	01	09	005				网络路由器
12	01	09	006				网络安全设备
12	01	09	007				应用服务器
12	01	09	008				数据库服务器
12	01	09	009				OA 服务器
12	01	09	010				接口服务器
12	01	09	011				防病毒服务器
12	01	09	012				邮件服务器
12	01	09	013				磁盘阵列
12	01	09	014				网管服务器
12	01	09	015				网管终端
12	01	09	016				KVM 设备
12	01	09	017				便携式维护终端
12	01	09	018				车站及段场汇聚 交换机
12	01	09	019				车站及段场接入 交换机
12	01	09	020				数据光端机
12	01	09	021				NDF 配线架
12	01	09	022				ODF 线配线架
12	01	09	023				光缆终端盒
12	01	09	024				双孔信息插座
12	01	09	025				单孔信息插座
12	01	09	026				计算机终端
12	01	09	027				打印/复印机
12	01	09	028				防雷保护及接地 件
12	01	09	029				网络仪器仪表
12	01	09	999				其他
12	01	10				电源及接地系 统	

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	01	10	001				UPS 主机及底座
12	01	10	002				配电柜及底座
12	01	10	003				双电源自切柜及底座
12	01	10	004				高频直流开关柜及底座
12	01	10	005				汇流柜及底座
12	01	10	006				蓄电池架及底座
12	01	10	007				蓄电池
12	01	10	008				电源监控柜及底座
12	01	10	009				网络交换机
12	01	10	010				电源监控主机
12	01	10	011				电源监控采集设备
12	01	10	012				电源监控终端
12	01	10	013				防雷保护及接地件
12	01	10	014				电源系统仪器仪表
12	01	10	999				其他
12	01	11				集中告警系统	
12	01	11	001				集中网管机柜及底座
12	01	11	002				集中告警终端
12	01	11	003				打印机
12	01	11	004				故障告警装置
12	01	11	005				集中网管服务器
12	01	11	006				网管工作站
12	01	11	007				声光报警器
12	01	11	008				以太网交换机
12	01	11	009				NEDF 配线架
12	01	11	010				防雷保护及接地件
12	01	11	999				其他
12	01	12				光、电缆管线	
12	01	12	001				吊杆
12	01	12	002				电缆分线盒
12	01	12	003				电话出线盒
12	01	12	004				金属过路盒
12	01	12	005				轨旁电话安装辅

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
							料
12	01	12	006				U 型电缆槽支撑架
12	01	12	007				钢管
12	01	12	008				电缆爬架
12	01	12	999				其他
12	01	99				其他	
12	02	00			公安通信系统		
12	02	01				公安传输系统	
12	02	01	001				公安传输系统机柜及底座
12	02	01	002				中心传输设备
12	02	01	003				车站传输设备
12	02	01	004				BITS 天线
12	02	01	005				BITS 接收设备
12	02	01	006				ODF 配线架
12	02	01	007				NDF 配线架
12	02	01	008				光中继器
12	02	01	009				网管服务器
12	02	01	010				以太网交换机
12	02	01	011				电源分配单元
12	02	01	012				防雷保护及接地件
12	02	01	013				传输仪器仪表
12	02	01	999				其他
12	02	02				公安视频监控系统	
12	02	02	001				公安视频监视机柜及底座
12	02	02	002				分局视频服务器
12	02	02	003				车站视频服务器
12	02	02	004				媒体转发服务器
12	02	02	005				存储服务器
12	02	02	006				视频分析服务器
12	02	02	007				核心交换机
12	02	02	008				汇聚交换机
12	02	02	009				网络安全设备
12	02	02	010				磁盘阵列
12	02	02	011				编解码器
12	02	02	012				录像回放终端
12	02	02	013				KVM 设备

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	02	02	014				网管服务器
12	02	02	015				网管终端
12	02	02	016				电源分配单元
12	02	02	017				接入交换机
12	02	02	018				固定摄像机(室内型)
12	02	02	019				固定摄像机(室外型)
12	02	02	020				红外/高感光固定摄像机(室外型)
12	02	02	021				球型摄像机(室内型)
12	02	02	022				球型摄像机(室外型)
12	02	02	023				半球摄像机
12	02	02	024				人脸识别摄像机
12	02	02	025				监视终端
12	02	02	026				主控键盘
12	02	02	027				拾音器
12	02	02	028				视频终端箱
12	02	02	029				高清视频光端机
12	02	02	030				数据光端机
12	02	02	031				数字硬盘录像机
12	02	02	032				防雷保护及接地件
12	02	02	033				视频监视仪器仪表
12	02	02	999				其他
12	02	03				公安/消防无线系统	
12	02	03	001				公安/消防无线系统机柜及底座
12	02	03	002				路由器
12	02	03	003				网络安全设备
12	02	03	004				基站控制设备
12	02	03	005				射频分配设备
12	02	03	006				以太网交换机
12	02	03	007				媒体转换单元
12	02	03	008				控制服务器
12	02	03	009				调度服务器
12	02	03	010				录音服务器

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	02	03	011				互联服务器
12	02	03	012				网管服务器
12	02	03	013				无线备用链路设备
12	02	03	014				无线备用链路天线
12	02	03	015				直放站网管服务器
12	02	03	016				网管终端
12	02	03	017				电源分配单元
12	02	03	018				调度台
12	02	03	019				固定台
12	02	03	020				光纤直放站近端机
12	02	03	021				光纤直放站远端机
12	02	03	022				室内小天线
12	02	03	023				POI 分合路器
12	02	03	024				双工器
12	02	03	025				功分器
12	02	03	026				耦合器
12	02	03	027				避雷器
12	02	03	028				隔直器
12	02	03	029				区间壁挂箱
12	02	03	030				手持台终端
12	02	03	031				便携式维护终端
12	02	03	032				防雷保护及接地件
12	02	03	033				无线仪器仪表
12	02	03	999				其他
12	02	04				公安计算机网 络	
12	02	04	001				公安计算机网络 机柜及底座
12	02	04	002				分局核心交换机
12	02	04	003				分局汇聚交换机
12	02	04	004				分局接入交换机
12	02	04	005				网络安全设备
12	02	04	006				应用服务器
12	02	04	007				数据库服务器
12	02	04	008				防病毒服务器

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
12	02	04	009				邮件服务器
12	02	04	010				磁盘阵列
12	02	04	011				网管服务器
12	02	04	012				网管终端
12	02	04	013				KVM 设备
12	02	04	014				便携式维护终端
12	02	04	015				派出所交换机
12	02	04	016				车站交换机
12	02	04	017				数据光端机
12	02	04	018				NDF 配线架
12	02	04	019				ODF 线配线架
12	02	04	020				双孔信息插座
12	02	04	021				单孔信息插座
12	02	04	022				计算机终端
12	02	04	023				打印/复印机
12	02	04	024				防雷保护及接地件
12	02	04	025				公安网络仪器仪表
12	02	04	999				其他
12	02	05				公安专用电话系统	
12	02	05	001				设备机柜及底座
12	02	05	002				派出所语音网关
12	02	05	003				车站语音网关
12	02	05	004				电话信息插座
12	02	05	005				公安专用电话分机
12	02	05	006				公安 IP 电话
12	02	05	007				NDF 配线架
12	02	05	008				VDF 配线架
12	02	05	009				防雷保护及接地件
12	02	05	010				公安电话仪器仪表
12	02	05	999				其他
12	02	06				公安电源及接地系统	
12	02	06	001				UPS 主机及底座
12	02	06	002				配电柜及底座
12	02	06	003				双电源自切柜及

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
							底座
12	02	06	004				蓄电池架及底座
12	02	06	005				蓄电池
12	02	06	006				电源监控柜及底座
12	02	06	007				网络交换机
12	02	06	008				电源监控主机
12	02	06	009				电源监控采集设备
12	02	06	010				电源监控终端
12	02	06	011				防雷保护及接地件
12	02	06	012				电源系统仪器仪表
12	02	06	999				其他
12	02	99				其他	
12	03	00			民用通信引入系统		
12	03	01				传输系统	
12	03	02				集中监测告警系统	
12	03	03				民用电源系统	
12	03	99				其他	
12	04	00			通信桥架		
12	99	00			其他		

### B.13 信号

信号一级代码为：13，二级与三级代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.8 信号系统代码表第二层、第三层执行。

### B.14 自动售检票

自动售检票一级代码为：14，二级、三级与四层代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.9 自动售检票系统代码表第二层、第三层与第四层执行，其中第四层代码应调整为 3 位数，在既有两位数前添“0”，如自动检票机四级代码为 001。



### B.15 乘客服务

代码			名称		
一级	二级	一级	二级	一级	二级
15	00	00	乘客服务		
15	01	00		乘客信息系统	
15	01	01			乘客信息系统机柜及底座
15	01	02			核心交换机
15	01	03			网络交换机
15	01	04			中心服务器
15	01	05			存储服务器
15	01	06			查询服务器
15	01	07			视频流服务器
15	01	08			网管服务器
15	01	09			接口服务器
15	01	10			无线管理控制服务器
15	01	11			时钟同步单元
15	01	12			无线网管服务器
15	01	13			磁盘阵列
15	01	14			中心操作工作站
15	01	15			播出控制工作站
15	01	16			直播工作站
15	01	17			多媒体素材管理工作站
15	01	18			网管终端
15	01	19			复式屏
15	01	20			中心交换机
15	01	21			编解码器
15	01	22			音视频切换矩阵
15	01	23			有线电视解调器
15	01	24			网络安全设备
15	01	25			车站服务器
15	01	26			车站交换机
15	01	27			播放控制器
15	01	28			车站管理工作站
15	01	29			光端机
15	01	30			光收发器
15	01	31			电源时序器
15	01	32			KVM 设备
15	01	33			ODF 配线架
15	01	34			电源分配单元
15	01	35			信号发送设备
15	01	36			信号接收设备
15	01	37			分屏器

代码			名称		
一级	二级	一级	二级	一级	二级
15	01	38			乘客信息显示屏
15	01	39			综合服务查询屏
15	01	40			电子导向屏
15	01	41			电子门匾
15	01	42			多媒体显示屏
15	01	43			区间无线设备
15	01	44			车地无线天线
15	01	45			区间终端箱
15	01	46			车载无线控制器
15	01	47			车载天线
15	01	48			车载网络交换机
15	01	49			电源控制器
15	01	50			车载播放控制器
15	01	51			车载接口服务器
15	01	52			车载电源适配器
15	01	53			车载显示屏
15	01	54			车载分屏器
15	01	55			司机室触摸屏
15	01	56			车钩连接器
15	01	57			防雷保护及接地件
15	01	58			智能查询机
15	01	59			乘客信息显示系统仪器仪表
15	01	99			其他
15	02	00		广播系统	
15	02	01			广播系统机柜及底座
15	02	02			广播控制主机
15	02	03			接口设备
15	02	04			功放设备
15	02	05			输出倒换装置
15	02	06			均衡器
15	02	07			网络交换机
15	02	08			网管服务器
15	02	09			网管终端
15	02	10			电源分配单元
15	02	11			数字光端机
15	02	12			光收发器
15	02	13			广播控制盒
15	02	14			多媒体播放器
15	02	15			音频话筒
15	02	16			吸顶扬声器
15	02	17			壁挂式扬声器

代码			名称		
一级	二级	一级	二级	一级	二级
15	02	18			音柱扬声器
15	02	19			号筒扬声器
15	02	20			数字扬声器
15	02	21			噪声传感器
15	02	22			无线基地台
15	02	23			站台无线接收装置
15	02	24			功分器
15	02	25			耦合器
15	02	26			无线对讲终端
15	02	27			防雷保护及接地件
15	02	28			广播仪器仪表
15	02	99			其他
15	99	00		其他	

### B.16 综合监控

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
16	00	00	综合监控		
16	01	00		控制中心级综合监控	
16	01	01			实时服务器
16	01	02			历史服务器
16	01	03			中央网络交换机
16	01	04			中央磁盘阵列
16	01	05			前端处理器（FEP）
16	01	06			总调工作站
16	01	07			行调（辅助）工作站
16	01	08			环调工作站
16	01	09			维调工作站
16	01	10			OCC 操作台总成
16	01	11			ISCS 配电柜
16	01	12			事件打印机
16	01	13			报表打印机
16	01	14			大屏幕接口设备
16	01	15			光电转换器
16	01	16			KVM 设备
16	01	17			接入调试服务器
16	01	18			接口服务器
16	01	19			控制中心综合监控系统 UPS
16	01	20			UPS 电池
16	01	21			UPS 配电柜
16	01	22			便携式工作站
16	01	23			设备配件及标准机柜
16	01	24			大厅网络柜
16	01	25			大屏幕接口设备
16	01	26			防火墙
16	01	27			大屏投屏工作站
16	01	28			维修系统工作站
16	01	29			大厅网络柜
16	01	30			大屏投屏工作站
16	01	99			其他
16	02	00		车站级综合监控	
16	02	01			实时服务器
16	02	02			以太网交换机
16	02	03			前端处理器（FEP）
16	02	04			IBP 盘
16	02	05			打印机

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
16	02	06			车控室一体化 IBP 盘
16	02	07			与已建换乘站接口设备
16	02	08			车控室一体化
16	02	09			设备机柜及底座
16	02	10			UPS
16	02	11			便携式维修工作站
16	02	12			维修工程师工作站
16	02	13			光电转换器
16	02	99			其他
16	03	00		车辆段级综合监控	
16	03	01			实时服务器
16	03	02			以太网交换机
16	03	03			前端处理器（FEP）
16	03	04			设备机柜及底座
16	03	05			打印机
16	03	06			车控室一体化 IBP 盘
16	03	07			光电转换器
16	03	08			UPS 电池
16	03	09			UPS 配电柜
16	03	10			调度员工作站
16	03	11			大屏幕接口设备
16	03	12			大厅网络柜
16	03	13			复示工作站
16	03	99			其他
16	04	00		网络管理系统（NMS）	
16	04	01			服务器
16	04	02			磁盘阵列
16	04	03			工作台
16	04	04			打印台
16	04	05			网管交换机
16	04	06			网管打印机
16	04	07			便携式计算机
16	04	08			防火墙
16	04	09			入侵检测
16	04	99			其他
16	05	00		软件测试系统（STP）	
16	05	01			服务器
16	05	02			磁盘阵列
16	05	03			以太网交换机
16	05	04			STP 工作站
16	05	05			STP 工作台

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
16	05	06			机柜及配件
16	05	07			STP 仿真器
16	05	08			STP FEP
16	05	99			其他
16	06	00		培训管理系统 (TMS)	
16	06	01			培训服务器
16	06	02			培训系统交换机
16	06	03			前端处理器 (FEP)
16	06	04			机柜及配件
16	06	05			培训工作站
16	06	06			培训工作台
16	06	07			打印机
16	06	08			模拟维修培训系统设备 (含模拟盘等设备)
16	06	09			TMS FEP
16	06	99			其他
16	07	00		设备维护管理系统 (DMS)	
16	07	01			服务器
16	07	02			磁盘阵列
16	07	03			以太网交换机
16	07	04			维护工程师站
16	07	05			维护工作台
16	07	06			打印机
16	07	99			其他
16	08	00		信息系统	
16	08	01			云平台
16	08	02			终端设备
16	08	03			桥架
16	08	99			其他
16	09	00		环境与设备监控 (BAS)	
16	09	01			控制系统
16	09	02			环网设备
16	09	03			能源系统
16	09	04			桥架
16	09	99			其他
16	10	00		门禁系统	
16	10	01			中央级门禁系统
16	10	02			车站及段场门禁系统
16	10	99			其他
16	11	00		综合监控桥架	

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
16	99	00		其他	

### B.17 信息化

信息化一级代码为：17，二级、三级与四级代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.19 信息系统代码表第二层、第三层与第四层执行，其中第四层代码应调整为 3 位数，在既有两位数前添“0”，如非 X86 服务器四级代码为 001。

### B.18 安防

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
18	00	00		安防			
18	01	00			物防		
18	01	01	001			安检系统	
18	01	01	002				中型通道式 X 光机
18	01	01	003				宽通道式 X 光机
18	01	01	004				便携式 X 光机
18	01	01	005				台式液爆探测仪
18	01	01	006				便携式液爆探测仪
18	01	01	007				台式固爆探测仪
18	01	01	008				便携式金属探测仪
18	01	01	009				通过式金属探测门
18	01	01	010				人工智能 (AI) 识别仪
18	01	01	011				防爆球
18	01	01	012				防爆毯
18	01	01	013				防毒面具
18	01	01	014				辅助设备
18	01	01	015				呼吸器
18	01	01	016				集成柜
18	01	01	999				其他
18	01	99				其他	
18	02	00			技防		
18	02	01				安防集成平台	
18	02	01	001				车站级安防集成平台 (AF)
18	02	01	002				线路中心级安防

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
							集成平台 (AF)
18	02	01	999				其他
18	02	02				电子巡更	
18	02	02	001				电子巡更系统巡更点
18	02	02	002				电子巡更服务器
18	02	02	003				电子巡更系统信息钮
18	02	02	004				电子巡更系统通信座
18	02	02	005				电子巡更系统巡更棒
18	02	02	006				电子巡更系统主机
18	02	02	999				其他
18	02	03				入侵报警系统	
18	02	03	001				车站防入侵系统
18	02	03	002				洞口及段场防入侵系统
18	02	03	999				其他
18	02	99				其他	
18	99	00			其他		

### B.19 站内客运设备

站内客运设备一级代码为：19，二级与三级代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.16 站内客运设备代码表第二层、第三层执行。

### B.20 站台门

站台门一级代码为：20，二级、三级与四级代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.17 站台门代码表第二层、第三层与第四层执行，其中第四层代码应调整为 3 位数，在既有两位数前添“0”，如驱动电源柜四级代码为 001。

### B.21 车辆基地设备

车辆基地设备一级代码为：21，二级与三级代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.18 车辆基地设备代码表第二层与第三层执行。

### B.22 通用测量设备

通用测量设备一级代码为：22，二级、三级与四级代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.20 通用测量设备代码表第二层、第三层与第四层执行，其中第四层代码应调整为 3 位数，在既有两位数前添“0”，如光栅四级代码为 001。



### **B.23 运营控制中心**

运营控制中心一级代码为：23，二级与三级代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.15 运营控制中心代码表第二层与第三层执行。

### **B.24 车辆**

车辆一级代码为：24，二级、三级、四级与五级代码参照现行标准《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37489-2019 中附表 A.3 车辆代码表第二层、第三层、第四层与第五层执行，其中第四层、第五层代码应调整为 3 位数，在既有两位数前添“0”，如车内设备四级代码为 001、设备柜五级代码为 001。

### B.25 综合支吊架

代码		名称	
一级	二级	一级	二级
25	00	综合支吊架	
25	01		普通综合支吊架
25	02		抗震综合支吊架
25	99		其他

### B.26 周边市政设施

代码			名称		
一级	二级	三级	一级	二级	三级
26	00	00	周边市政设施		
26	01	00		围墙	
26	02	00		道路	
26	03	00		护坡	
26	04	00		绿地	
26	05	00		下水道	
26	06	00		明沟	
26	07	00		市政管线	
26	07	01			雨水管
26	07	02			污水管
26	07	03			燃气管
26	07	04			给水管
26	07	05			排水管
26	07	06			电力管
26	07	99			其他
26	08	00		窨井	
26	09	00		侧石	
26	10	00		试车线栏杆	
26	99	00		其他	

## B.27 地质

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
27	00	00		地质			
27	01	00			地表信息模型		
27	01	01				地表信息	
27	01	01	001				地表面
27	01	01	002				地表水体
27	01	01	003				地面建（构）筑物
27	01	01	999				其他
27	01	99	999			其他	
27	02	00			工程地质信息模型		
27	02	01				工程地质条件	
27	02	01	001				地层岩性
27	02	01	002				地质体
27	02	01	003				地质构造
27	02	01	004				土体
27	02	01	005				地下水
27	02	01	006				不良地质体
27	02	01	007				地质单元
27	02	01	999				其他
27	02	02				勘探	
27	02	02	001				钻孔
27	02	02	002				探井
27	02	02	003				探槽
27	02	02	004				探坑
27	02	02	005				物探
27	02	02	999				其他
27	02	03				测试	
27	02	03	001				原位测试
27	02	03	002				室内测试
27	02	03	999				其他
27	02	04				拟建工程	
27	02	04	001				拟建物
27	02	04	002				环境边坡
27	02	04	003				基坑边坡
27	02	04	999				其他
27	02	05				相邻建构筑物	
27	02	05	001				相邻建（构）筑物基础
27	02	05	002				地下洞室

代码				名称			
一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级
27	02	05	003				地下管网
27	02	05	004				管线点处建（构） 筑物
27	02	05	999				其他
27	02	99				其他	
27	03	00			岩土工程设计 信息模型		
27	03	01				边坡（基坑） 工程	
27	03	01	001				边坡（基坑）体
27	03	01	002				支挡结构构件
27	03	01	003				其他支护构件
27	03	01	004				支挡结构基础
27	03	01	005				附属工程
27	03	01	006				荷载（荷载组合）
27	03	01	999				其他
27	03	02				地基处理工程	
27	03	02	001				地基处理主体
27	03	02	002				地基处理主体面
27	03	02	003				基础
27	03	02	004				地基处理材料
27	03	02	005				附属工程
27	03	02	006				荷载（荷载组合）
27	03	02	999				其他
27	03	99				其他	
27	99	00			其他		

## 本标准用词说明

- 1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的：  
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：  
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
  - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的：采用“可”。
- 2 标准中指明应按其他有关标准执行时，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

## 引用标准目录

下列文件对于本文件的引用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- 《建筑信息模型应用统一标准》 GB/T 51212-2016
- 《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235-2017
- 《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269-2017
- 《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301-2018
- 《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 448-2018
- 《建筑产品信息系统基础数据规范》 JGJ/T 236-2011
- 《城轨快线设计标准》 DBJ50/T-354-2020
- 《城市轨道交通设施设备分类与代码》 GB/T 37486-2019
- 《工程勘察信息模型设计标准》 DBJ50/T-284-2018
- 《工程勘察信息模型交付标准》 DBJ50/T-285-2018
- 《市域快速轨道交通设计规范》 T/CCES 2-2017
- 《计算机信息系统安全保护等级划分准则》 GB 17859-1999

重庆市工程建设标准

市域快轨建筑信息模型（BIM）应用标准

DBJ50/T-xxx-20xx

条文说明

20xx 重 庆

## 制定说明

《市域快轨建筑信息模型（BIM）应用标准》DB xxxx-2022，经重庆市住房和城乡建设委员会 2022 年 月 日以第 xxx 号公告批准、发布。

在规范制定过程中，编制组经过了广泛调研和分析，总结了近年来我国市域快轨相关新技术和积累的新经验，在此基础上广泛征求了市域快轨领域相关专家意见，经反复论证研究、多次修订，最后经审查定稿。

为便于广大设计、施工、科研、学校、咨询等单位在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，《市域快轨建筑信息模型（BIM）应用标准》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。



# 目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
3.1 总体要求.....	3
3.2 几何表达精度规定.....	3
3.3 信息深度规定.....	3
4 分类与编码原则.....	4
5 模型单元要求.....	5
5.1 一般规定.....	5
5.2 通用模型单元创建.....	5
5.3 产品模型单元创建.....	5
6 模型要求.....	6
6.1 一般规定.....	6
6.2 模型创建要求.....	6
6.3 模型信息要求.....	6
6.4 模型交付准备.....	6
6.5 模型交付要求.....	6
7 模型应用要求.....	8
7.1 一般规定.....	8
7.2 应用总览.....	8
7.3 方案分析.....	8
7.4 交通疏解、管线改迁模拟.....	8
7.5 三维管线综合.....	9
7.6 工程量统计.....	9
7.7 预留预埋检查.....	9
7.8 装修深化设计.....	10
7.9 关键、复杂节点工序模拟.....	10
7.10 安全风险管管理.....	11
7.11 竣工模型交付.....	11
7.12 设施设备运维管理.....	11
7.13 资产管理.....	12
7.14 客运管理.....	12

## 1 总则

1.0.1 目前重庆市正在大力发展市域快轨工程。市域快轨工程作为智慧城市的重要组成部分，如何开展数字化、信息化建设，如何将市域快轨融入智慧城市中，是当前工程建设中的重点工作之一。为了提高重庆市市域快轨工程建设中 BIM 技术应用水平，统一 BIM 技术应用的实施技术与执行标准，制定本规范。

1.0.2 政府投资模式、社会资本合作（ppp）模式或者其他建设模式的市域快轨工程 BIM 应用，均可执行本规范。

1.0.3 本规范中未规定的工程建设参与单位或者未规定的专业，应按照国家现行的法律、法规及相关技术标准执行。

## 2 术语

本章给出了本规范有关章节引用的 30 条术语、34 条缩略语。

本规范的术语和缩略语，主要参考了《建筑信息模型应用统一标准》 GB/T 51212-2016、《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235-2017、《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269-2017、《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301-2018、《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 448-2018、《建筑产品信息系统基础数据规范》 JGJ/T 236-2011、《城轨快线设计标准》 DBJ50/T-354-2020、《城市轨道交通设施设备分类与代码》 GB/T 37486-2019、《工程勘察信息模型设计标准》 DBJ50/T-284-2018、《工程勘察信息模型交付标准》 DBJ50/T-285-2018、《市域快速轨道交通设计规范》 T/CCES 2-2017、《计算机信息系统安全保护等级划分准则》 GB 17859-1999，经过编制组集中分析、归纳和整理，编入了本规范。

本规范的术语和缩略语是从市域快轨工程 BIM 技术应用的角度对其定义进行了说明，并给出了相应的英文术语和缩略语全称以供参考。

### 3 基本规定

#### 3.1 总体要求

3.1.1~3.1.2 市域快轨工程一般包括初步设计阶段、施工图设计阶段、施工阶段、运维阶段。每个阶段根据自身工程特点和建设单位要求，开展相应的 BIM 应用。应用的过程中，应考虑不同参建单位之间的协同工作，比如设计单位向施工单位移交数字化成果，从而实现 BIM 应用产生的数字化成果向下一阶段传递。如果不具备全过程 BIM 应用的条件，工程建设单位可在某一个阶段开展该阶段适用的 BIM 应用，相应的成果也属于数字化成果之一。

3.1.3 市域快轨工程建设阶段的 BIM 应用成果，最终将在市域快轨的运营维护工作中发挥更大的数字化价值。因此，运营维护管理者是数字化成果的最终用户。以终为始，运维需求是市域快轨工程在工程建设阶段 BIM 应用的基本要求，在满足基本要求的前提下，不建议过度拔高 BIM 应用的范围和精度，即在“适度”原则下开展 BIM 应用。

3.1.4、3.1.5、3.1.9 BIM 应用需要建设单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位、BIM 管理/咨询单位等多方共同参与，才能发挥更大的价值和作用。为更好的组织各单位，衔接数据流、业务流在不同阶段、不同参与单位之间高效、顺畅、有序的流动，需要建设一套行之有效的工作机制和流程，形成责任明确、任务清晰、过程可控、成果可期的数字化建设模式。如工程建设单位或其他参与单位具有 BIM 协同平台、工程管理系统或者其他基于 BIM 的信息化系统，则可以利用互联网开展各项协同管理工作，在数字化系统环境中创建和管理数字化资产。

3.1.6~3.1.8 BIM 信息分为几何信息和属性信息两类。几何信息指三维空间的表达，属性信息指三维几何对象赋予的各种属性，一般包括性能、指标、用途、管理信息等多种维度的信息。几何信息和属性信息，是随着工程建设过程不断丰富和完善的动态过程。这个丰富和完善的过程，一般来自于各阶段参与单位的沟通、确定和填报，同时各单位应确保所提供信息的完整性、准确性等数据管理要求。信息的载体，除了属性信息外，还可以是照片、文档、录像、表格、二维码等多种载体形式，这些形式能应用于现代计算机系统。

#### 3.2 几何表达精度规定

3.2.1~3.2.3 市域快轨的数字化表达，可分为模型和模型单元两个层级。模型单元是工程物理对象的数字化载体，多个模型单元共同组成一个完整的模型，即一个具备完整功能的建筑物或构筑物或设备。模型和模型单元，如何量化的衡量其本身的几何信息精细程度，本规范引用了国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018 第 4.3.5 条中相关要求，即：几何信息使用几何表达精度作为衡量指标。

#### 3.3 信息深度规定

3.3.1~3.3.3 如何量化的衡量模型和模型单元的属性信息完备程度，本规范引用了国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018 第 4.3.7 条中相关要求，即：属性信息使用信息深度作为衡量指标。

## 4 分类与编码原则

4.0.2 线分类法是按选定的若干属性（或特征）将分类对象逐次地分为若干层级，每个层级分为若干类目，统一分支的同层级类目构成并列关系，不同层级类目构成隶属关系。市域快轨设施设备分类一般以专业属性进行划分，专业划分参照《城市轨道交通设施设备分类与代码》GB/T 37486-2019 中 5.3.4.2 系统代码划分要求。

4.0.3 市域快轨设施设备分类为适应新技术、新工艺等发展趋势预留了设施设备编码码段，保障设施设备分类编码的可扩展性。

4.0.4 工程建设、运维、资产管理、物资采购等方面的需求是市域快轨工程建设和运营阶段的重要影响因素，需求包含建设阶段的施工分部分项划分、运维阶段自动化运营和调度，资产维护管理、设施设备采购等方面。

4.0.6 城市轨道交通设施设备行业编码采用组合码方式，包括城市代码、运营企业代码、制式代码、设施设备代码和序号代码，共 5 部分组成。重庆市城市代码为：5001；市域快速轨道系统制式代码：07。

## 5 模型单元要求

### 5.1 一般规定

5.1.1 市域快轨总体规划包含线网规划、功能定位、技术标准等内容，市域快轨涉及专业多、范围广，模型单元数量庞大，遵循总体规划和统一管理的原则，可提高 BIM 应用效率。

5.1.3 通用模型单元通常在设计阶段使用，设计图纸和设计模型由设计单位统一提供能够保证图模一致性。

5.1.4 产品模型单元通常在施工和运维阶段使用，产品模型单元由产品供应商提供可保证产品模型单元的几何信息和属性信息的准确性。

5.1.6 本条中模型单元的二维表达是指模型在三维建模软件中的平面表达，模型单元二维表达宜与设计图纸保持一致性，符合《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 448-2018 相关要求。

5.1.13 模型单元属性信息中包含了工程设计、施工和运维等阶段的数据，在创建、使用和管理过程中可采取建立加密数据库、数据存储服务器等保密措施，保障模型信息数据安全。

### 5.2 通用模型单元创建

5.2.3 通用模型单元通常在设计阶段和施工阶段中使用与传递，宜具备设计阶段和施工阶段使用的兼容性，主要体现在几何外观、材质信息、属性信息等方面能满足基本使用需求，不因阶段不同而对通用模型单元产生二次加工的需求。

5.2.4 设施设备最大外包尺寸是指设施设备在运输及使用过程中所需的最大外形尺寸，通用模型单元以最大外包尺寸创建可直观表现设施设备所需空间范围。

5.2.5 当管道、管件、设备等构件彼此连接时，应采用相同的系统类型，将它们连接为一个完整的系统，其中各个构件中系统的连接关系一般称为“逻辑连接”。

5.2.6 通用模型单元宜兼顾信息系统对材质的需求，包括材质格式、贴图、显示模式、精细度等方面，通用模型单元材质样式在真实模式下与宜与实际材质颜色保持一致。

### 5.3 产品模型单元创建

5.3.6 产品模型单元设备如风机、水泵等设备及设备基础、预埋吊钩、预埋钢板、支架等预留及配套设施，应纳入模型建模范围。

## 6 模型要求

### 6.1 一般规定

6.1.1 本条规定了建模模型坐标和高程系统的要求。

6.1.2 本条规定了建模单位要求，按照工程惯例以米和毫米作为单位。

6.1.3 根据《建筑信息模型设计交付标准》GB-T 51301-2018 要求，使用模型单元集，承载相同功能属性是指模型单元属于同一系统或者同一专业具备相同功能。

6.1.4 根据《建筑信息模型设计交付标准》GB-T 51301-2018 术语解释，设计交付是指根据工程项目的实际需求，将设计信息传递给需求方的行为。设计交付是设计向施工传递信息，竣工交付是施工向建设方传递竣工信息。

### 6.2 模型创建要求

6.2.1 本条规定了建模区域包括出车站、区间、车辆段、停车场和控制中心等，其中区间风井等建设形式参考车站。

6.2.2 本条规定了建模专业，根据《城市轨道交通设施设备分类与代码》GBT 37486-2019 规定进行专业分类，详见附录 A 专业代码。

6.2.3 在现有的硬件条件下，为了更广泛的应用，兼顾数据化和轻量化的要求，因此采用够用原则，模型精细度宜满足当前阶段模型应用的最低要求，以适配广大的应用群体和技术发展水平。

### 6.3 模型信息要求

6.3.1 本条规定了设计阶段模型信息深度应满足设计各项应用需要的总合，设计阶段模型应用详见第七章模型应用要求。

6.3.2 本条规定了施工阶段模型信息深度应满足施工各项应用需要的总合，施工阶段模型应用详见第七章模型应用要求。

6.3.3 本条要求在模型应用和管理过程中，应采取严格的信息安全管理措施，确保信息无非法途径泄露。

### 6.4 模型交付准备

6.4.1 本条规定了采用计算机系统开展设计和竣工交付工作，应用平台交付数据，有效避免数据丢失和变形，保证数据的完整性。

6.4.2 根据《建筑信息模型设计交付标准》GB-T 51301-2018 规定，应根据模型信息将模型单元进行系统分类，并应在属性信息中表示，具有关联的模型单元应表明直接关联关系，应选取适宜的几何表达精度和信息深度呈现模型单元几何信息和属性信息。

6.4.3 属性信息能够驱动几何信息，使几何信息发生变形，因此当属性信息和几何信息不同时应优先采信属性信息。

### 6.5 模型交付要求

6.5.1 本条规定了设计交付时应满足的几何表达精度和信息深度，详见 3.2 几何表达精度规定和 3.3 信息深度规定。

6.5.2 本条规定了竣工交付时应满足的几何表达精度和信息深度，详见 3.2 几何表达精度规定和 3.3 信息深度规定。

6.5.3 本条规定了模型交付根据地点界限划分。

6.5.4 本条规定了模型交付按照专业划分，具体专业划分详见附录 A 专业代码。

6.5.5 本条规定了模型及交付成果的名称要求。1、项目代码根据项目实际情况编写；2、单位代码，具备不同职责的相同单位的代码应区别分开编写；3、阶段代码，根据《城市轨道交通工程项目规范》GB 55033-2022 规定轨道交通分为规划、可行性研究、勘察设计、施工、验收、交付，具体阶段划分按照项目实际情况；4、工程区域代码，包括工程形式+序号，车站区间等；5、专业代码，详见附录 A 专业代码表；6、版本代码，根据应用点和项目实际情况；7、文件类型，根据交付成果的具体类型；8、顺序号：结合工程区域代码和专业代码范畴的唯一编码；9、扩展说明，为了更简明易懂，方便查看，如果使用平台的话建议平台直接显示扩展说明内容。

6.5.6 本条规定了数据格式应使用通用格式，提高轨道交通项目建设期与运营维护管理阶段的数据处理效率，特别是设施设备与文件系统的管理，以能够快速收集和传输信息，集中存储和共享信息。



## 7 模型应用要求

### 7.1 一般规定

7.1.1 本条为强制性条款，规定了 BIM 应用的重要价值在于协同工作和数据共享，协同和共享的主体为各参与方，具体包括建设单位、设计总体总包单位、勘察单位、物探单位、市政配套设计单位、设计分项单位、装修设计单位、土建施工单位、机电安装单位、系统安装单位、装修施工单位、投资监理单位、监理单位。

7.1.2 本条为强制性条款，规定了选择开展 BIM 应用点的具体方法，项目需求和实际均须考虑。

7.1.3 本条为强制性条款，规定了选择运维阶段 BIM 应用开展的具体方法，以及模型与平台之间的数据衔接。

7.1.4 本条为建议性条文，本标准中规定的各阶段 BIM 应用，具体实施单位可根据项目阶段和工作流程进行优化。

7.1.5 本条为强制性条款，规定了开展 BIM 应用过程中应充分利用已有数据，做到一模多用，逐步深化模型。

### 7.2 应用总览

本条针对市域快轨工程特点，将项目全生命期划分为 4 个阶段，分别为初步设计阶段、施工图设计阶段、施工阶段、运维阶段，并列各阶段的基本应用，基本应用为项目 BIM 应用过程中产生的效果好、价值高的应用点，建议均在项目中采用。

### 7.3 方案分析

定义了方案分析的具体建模范围，展示区域以及该应用点产生的价值和作用。

#### 7.3.1 应用范围

本条规定了在设计阶段开展方案分析的具体工作范围，包括设计方案可视化、换乘方案、设计方案比选。

#### 7.3.2 工作职责

本条为建议性条文，规定了开展方案分析应用过程中涉及的参建单位，以及各参建单位的具体职责，当参建单位 BIM 职责与开展工程实体工作不符时，请根据工程实际情况调整。

方案分析主要涉及参建单位包括建设单位、设计总体总包单位、勘察单位、设计分项单位，其中勘察单位和设计分项单位为该应用点具体实施单位，设计总体总包单位和建设单位为该应用点推进管理单位。

#### 7.3.3 交付物

本条为建议性条文，是确定该应用点交付和归档具体成果文件的参考依据，因此，所有成果均为模型、报告、视频等数据类文件。

### 7.4 交通疏解、管线改迁模拟

定义了交通疏解、管线改迁模拟的建模范围和分阶段模拟，并优化管线迁改和交通疏解方案，以及该应用点产生的价值和作用。

#### 7.4.1 应用范围

本条规定了在初步设计阶段、施工阶段的具体工作范围，包括管线迁改和道路疏解方案优化。

#### 7.4.2 工作职责

本条为建议性条文，规定了开展交通疏解、管线改迁过程中涉及的参建单位，以及各参建单位的具体职责，当参建单位 BIM 职责与开展工程实体工作不符时，请根据工程实际情况调整。

交通疏解、管线改迁模拟主要涉及参建单位包括建设单位、设计总体总包单位、勘察单位、物探单位、市政配套设计单位，其中勘察单位、物探单位、市政配套设计单位为该应用点具体实施单位，设计总体总包单位和建设单位为该应用点推进管理单位。

#### 7.4.3 交付物

本条为建议性条文，是确定该应用点交付和归档具体成果文件的参考依据，因此，所有成果均为模型、视频等数据类文件。

### 7.5 三维管线综合

定义了三维管线综合的具体排布原则，形成碰撞分析报告，以及该应用点产生的价值和作用。

#### 7.5.1 应用范围

本条规定了在施工图设计阶段、施工阶段开展三维管线综合的具体工作范围，包括管线碰撞检查、三维管线综合。

#### 7.5.2 工作职责

本条为建议性条文，规定了开展三维管线综合应用过程中涉及的参建单位，以及各参建单位的具体职责，当参建单位 BIM 职责与开展工程实体工作不符时，请根据工程实际情况调整。三维管线综合主要涉及参建单位包括建设单位、设计总体总包单位、设计分项单位、机电安装单位，其中设计分项单位和机电安装单位为该应用点具体实施单位，设计总体总包单位和建设单位为该应用点推进管理单位。

#### 7.5.3 交付物

本条为建议性条文，是确定该应用点交付和归档具体成果文件的参考依据，因此，所有成果均为模型、报告等数据类文件。

### 7.6 工程量统计

定义了工程量统计的模型创建范围依据，基于清单项创建模型辅助编制、校核工程量清单以及该应用点产生的价值和作用。

#### 7.6.1 应用范围

本条规定了在招标的设计图纸、施工图设计阶段开展工程量统计的具体工作范围。

#### 7.6.2 工作职责

本条为建议性条文，规定了开展工程量统计过程中涉及的参建单位，以及各参建单位的具体职责，当参建单位 BIM 职责与开展工程实体工作不符时，请根据工程实际情况调整。工程量统计主要涉及参建单位包括建设单位、设计总体总包单位、设计分项单位、投资监理单位，其中设计分项单位和投资监理单位为该应用点具体实施单位，设计总体总包单位和建设单位为该应用点推进管理单位。

#### 7.6.3 交付物

本条为建议性条文，是确定该应用点交付和归档具体成果文件的参考依据，因此，所有成果均为模型、清单报告等数据类文件。

### 7.7 预留预埋检查

定义了预留预埋检查的深化模型范围，梳理墙、板的孔洞预留和预埋件布置，输出预留孔洞图纸和预埋件布置图纸，以及该应用点产生的价值和作用

#### 7.7.1 应用范围

本条规定了在施工图设计阶段、施工阶段开展预留预埋检查的具体工作范围，包括墙、板的孔洞预留和预埋件布置指导现场施工。

#### 7.7.2 工作职责

本条为建议性条文，规定了开展预留预埋检查过程中涉及的参建单位，以及各参建单位的具体职责，当参建单位 BIM 职责与开展工程实体工作不符时，请根据工程实际情况调整。预留预埋检查主要涉及参建单位包括建设单位、设计总体总包单位、设计分项单位、土建施工单位、监理单位，其中设计分项单位、土建施工单位和监理单位为该应用点具体实施单位，设计总体总包单位和建设单位为该应用点推进管理单位。

### 7.7.3 交付物

本条为建议性条文，是确定该应用点交付和归档具体成果文件的参考依据，因此，所有成果均为模型、报告、图纸等数据类文件。

## 7.8 装修深化设计

定义了装修深化设计的模型深化范围，通过深化装修施工图设计模型，检查各类设施的平衡，优化装修设计效果及空间位置关系，以及该应用点产生的价值和作用。

### 7.8.1 应用范围

本条规定了在施工阶段开展装修深化设计的具体工作范围，包括对各类设施的平衡进行检查，优化装修设计效果及空间位置关系。

### 7.8.2 工作职责

本条为建议性条文，规定了开展装修深化设计过程中涉及的参建单位，以及各参建单位的具体职责，当参建单位 BIM 职责与开展工程实体工作不符时，请根据工程实际情况调整。装修深化设计主要涉及参建单位包括建设单位、设计总体总包单位、装修设计单位、装修施工单位，其中装修设计单位和装修施工单位为该应用点具体实施单位，设计总体总包单位和建设单位为该应用点推进管理单位。

### 7.8.3 交付物

本条为建议性条文，是确定该应用点交付和归档具体成果文件的参考依据，因此，所有成果均为模型等文件。

## 7.9 关键、复杂节点工序模拟

定义了关键、复杂节点工序模拟的具体建模范围，生成模拟视频，以及该应用点产生的价值和作用

### 7.9.1 应用范围

本条规定了在施工阶段开展关键、复杂节点工序模拟的具体工作范围，包括施工工艺复杂、结构形式特殊、专业施工交叉密集及施工风险突出的工程关键点。

### 7.9.2 工作职责

本条为建议性条文，规定了开展关键、复杂节点工序模拟过程中涉及的参建单位，以及各参建单位的具体职责，当参建单位 BIM 职责与开展工程实体工作不符时，请根据工程实际情况调整。

关键、复杂节点工序模拟主要涉及参建单位包括建设单位、设计总体总包单位、设计分项单位、土建施工单位、机电安装单位，其中设计分项单位、土建施工单位和机电安装单位为该应用点具体实施单位，设计总体总包单位和建设单位为该应用点推进管理单位。

### 7.9.3 交付物

本条为建议性条文，是确定该应用点交付和归档具体成果文件的参考依据，因此，所有成果均为模型、视频、报告等数据类文件。

## 7.10 安全风险管理

定义了安全风险管理通过信息化平台开展，基于模型进行三维可视化交底，指导现场安全检查，以及该应用点产生的价值和作用。

### 7.10.1 应用范围

本条规定了在施工阶段开展安全风险管理的具体工作范围。包括安全技术措施指定、实施方案策划、实施过程监控及动态管理、安全隐患分析及事故处理。

### 7.10.2 工作职责

本条为建议性条文，规定了开展工程量统计过程中涉及的参建单位，以及各参建单位的具体职责，当参建单位 BIM 职责与开展工程实体工作不符时，请根据工程实际情况调整。

安全风险管理主要涉及参建单位包括建设单位、土建施工单位、机电安装单位、监理单位，其中土建施工单位、机电安装单位、监理单位为该应用点具体实施单位，建设单位为该应用点推进管理单位。

### 7.10.3 交付物

本条为建议性条文，是确定该应用点交付和归档具体成果文件的参考依据，因此，所有成果均为模型、报告等数据类文件。

## 7.11 竣工模型交付

建议了竣工模型交付的具体交付形式，通过信息化平台将验收信息和资料附加或关联到模型中，以及该应用点产生的价值和作用

### 7.11.1 应用范围

本条规定了在施工阶段开展竣工模型交付的具体工作范围，包括竣工预验收、竣工验收。

### 7.11.2 工作职责

本条为建议性条文，规定了开展竣工模型交付过程中涉及的参建单位，以及各参建单位的具体职责，当参建单位 BIM 职责与开展工程实体工作不符时，请根据工程实际情况调整。

竣工模型交付主要涉及参建单位包括建设单位、设计总体总包单位、设计分项单位、土建施工单位、系统安装单位、机电安装单位、装修施工单位、监理单位，其中设计分项单位、土建施工单位、系统安装单位、机电安装单位、装修施工单位、监理单位为该应用点具体实施单位，建设单位、设计总体总包单位为该应用点推进管理单位。

### 7.11.3 交付物

本条为建议性条文，是确定该应用点交付和归档具体成果文件的参考依据，因此，所有成果均为模型、报告等数据类文件。

## 7.12 设施设备运维管理

本条规定了运维阶段 BIM 应用，该阶段 BIM 应用主要通过基于 BIM 的平台设置具体功能实现。定义了设施设备运维管理的具体功能，以及该应用点产生的价值和作用。

### 7.12.1 应用范围

本条规定了设施设备运维管理的具体功能，包括巡检管理、维护管控、维修管理、施工登记管理、库房管理。

### 7.12.2 功能设置

本条为建议性条文，规定了开展设施设备运维管理应用过程中各项功能的具体工作内容，当基于 BIM 的平台功能设置与开展实际运维工作内容不符时，请根据实际情况调整。

### 7.13 资产管理

本条规定了运维阶段 BIM 应用，该阶段 BIM 应用主要通过基于 BIM 的平台设置具体功能实现。定义了资产管理的具体功能，以及该应用点产生的价值和作用。

#### 7.13.1 应用范围

本条规定了资产管理的具体功能，包括快速查看、资产报表、成本测算。

#### 7.13.2 功能设置

本条为建议性条文，规定了开展资产管理应用过程中各项功能的具体工作内容，当基于 BIM 的平台功能设置与开展实际运维工作内容不符时，请根据实际情况调整。

### 7.14 客运管理

本条规定了运维阶段 BIM 应用，该阶段 BIM 应用主要通过基于 BIM 的平台设置具体功能实现。定义了客运管理的具体功能，以及该应用点产生的价值和作用。

#### 7.14.1 应用范围

本条规定了客运管理的具体功能，包括辅助巡视管理、客流管控、事件上报、任务派单、乘客服务。

#### 7.14.2 功能设置

本条为建议性条文，规定了开展客运管理应用过程中各项功能的具体工作内容，当基于 BIM 的平台功能设置与开展实际运维工作内容不符时，请根据实际情况调整。