

# 深圳市住房和建设局 深圳市交通运输局

深建标〔2021〕5号

## 深圳市住房和建设局 深圳市交通运输局关于 发布《市政道路工程信息模型设计交付标准》 的通知

各有关单位：

现批准《市政道路工程信息模型设计交付标准》为深圳市工程建设标准，编号为 SJG 90-2021，自 2021 年 4 月 1 日起实施。

特此通知。

深圳市住房和建设局



深圳市交通运输局

2021年2月10日



# 深圳市工程建设标准

SJG 90-2021

---

## 市政道路工程信息模型设计交付标准

**Standard for design delivery of municipal road  
engineering information modeling**

2021-02-10 发布

2021-04-01 实施

---

深圳市住房和建设局  
深圳市交通运输局 联合发布

# 深圳市工程建设标准

## 市政道路工程信息模型设计交付标准

**Standard for design delivery of municipal road  
engineering information modeling**

**SJG 90-2021**

2021 深圳

## 前 言

根据深圳市交通运输局《关于印发交通建设工程领域推广 BIM 技术实施工作方案的通知》（深交〔2018〕358 号）的要求，标准编制组经过充分调查研究，认真总结交通建设领域 BIM 技术应用的实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.协同管理；5.模型要求；6.交付和审核。

本标准由深圳市住房和建设局与深圳市交通运输局联合发布，由深圳市交通运输局提出并业务归口。深圳高速工程顾问有限公司负责具体技术内容的解释。请各单位在执行过程中，将发现的问题和意见及时函告深圳高速工程顾问有限公司（公司地址：深圳市福田区梅坳一路深燃大厦 B 座 7 楼，邮编：518000），以便修订时研用。

本标准主编单位：深圳高速工程顾问有限公司

中交第一公路勘察设计研究院有限公司

本标准参编单位：深圳市市政设计研究院有限公司

上海市工程设计研究总院(集团)有限公司

上海市隧道工程轨道交通设计研究院

深圳市勘察研究院有限公司

本标准主要起草人员：朱建斌 刘向阳 程 鹏 张 峰 王学坤 周 雷

李 立 戈普塔 钟永胜 祝兴虎 刘彦书 赖嘉华

王吾愚 郑文宁 王 博 杨 进 黄 飞 何珊珊

万 江 门程晨 侯 铁 施平望 朱伟南 贾海鹏

张 恒 吕 健 辛佐先 徐晓宇 李根强

本标准主要审查人员：张建平 季锦章 王欣南 周海俊 卢 伟 于 芳

陈贵立

本标准业务归口单位主要指导人员：于宝明 贾丽巍 何政军 吴东强 孔祥岁

# 目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	3
4 协同管理.....	4
5 模型要求.....	5
5.1 一般规定.....	5
5.2 模型精细度要求.....	5
5.3 命名规则.....	6
5.4 版本管理.....	8
6 交付和审核.....	10
6.1 一般规定.....	10
6.2 交付物要求.....	10
6.3 审核要求.....	11
附录 A 模型元素交付要求.....	12
附录 B 工程总体信息交付要求.....	16
附录 C 路线信息交付要求.....	18
附录 D 路基信息交付要求.....	21
附录 E 路面信息交付要求.....	34
附录 F 排水设施信息交付要求.....	38
附录 G 防护设施信息交付要求.....	44
附录 H 交通安全设施信息交付要求.....	56
附录 J 景观绿化信息交付要求.....	65
本标准用词说明.....	68
引用标准名录.....	69
附：条文说明.....	71

## Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirements .....	3
4	Collaboration Managements .....	4
5	Model Requirements.....	5
5.1	General Requirements .....	5
5.2	Level of Model Development Requirements.....	5
5.3	Naming Rules .....	6
5.4	Version Managements .....	8
6	Delivery and Approval .....	10
6.1	General Requirements .....	10
6.2	Delivery Requirements.....	10
6.3	Approval Requirements.....	11
Appendix A	BIM Element Delivery Requirements.....	12
Appendix B	Overall Engineering Information Delivery Requirements.....	16
Appendix C	Alignment Information Delivery Requirements .....	18
Appendix D	Subgrade Information Delivery Requirements.....	21
Appendix E	Road Surface Information Delivery Requirements .....	34
Appendix F	Drainage Facilities Information Delivery Requirements.....	38
Appendix G	Protection Facilities Information Delivery Requirements .....	44
Appendix H	Traffic Safety Facilities Information Delivery Requirements.....	56
Appendix J	Street Lighting Information Delivery Requirements.....	65
	Explanation of Wording in This Standard.....	68
	List of Quoted Standard.....	69
	Addition: Explanation of Provisions.....	71

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范深圳市市政道路工程信息模型设计阶段的交付行为,提高市政道路工程信息模型的应用水平,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于深圳市新建、改建、扩建的市政道路工程在可行性研究、初步设计、施工图设计阶段的模型成果交付。

**1.0.3** 市政道路工程信息模型的设计交付,除应符合本标准的规定外,尚应符合国家、行业、广东省及深圳市现行有关标准的规定。

## 2 术 语

**2.0.1 市政道路工程信息模型** municipal road engineering information modeling, BIM for municipal road engineering

在市政道路工程全生命期内,对其物理和功能特性进行数字化表达,并依此规划、设计、施工、运维的过程和结果的总称。简称模型。

**2.0.2 工程对象** engineering object

构成市政道路工程的建(构)筑物、功能系统(子系统)、构件、设备、零件等物理实体及其集合。

**2.0.3 模型元素** BIM element

市政道路工程信息模型的基本组成单元。

**2.0.4 模型精细度** level of model development (L)

模型元素组织及几何信息、非几何信息的详细程度。

### 3 基本规定

**3.0.1** 市政道路工程信息模型的创建、交付应满足可行性研究、初步设计、施工图设计各阶段的设计深度要求。

**3.0.2** 市政道路工程信息模型由模型元素组成，交付过程应以模型元素作为基本对象。

**3.0.3** 模型创建前，设计单位应结合合同要求和模型应用需求，编制市政道路工程信息模型执行计划。

**3.0.4** 模型创建时应根据工程的实际情况和设计需要进行模型拆分，并考虑模型的续用性和扩展性。

**3.0.5** 市政道路工程信息模型应能够通过模型元素命名、分类编码和颜色快速识别模型元素所表达的工程对象。

## 4 协同管理

**4.0.1** 建设单位宜建立协同管理制度，明确人员结构和职责分工，确定工作范围和权限，并建立基于模型的沟通协调规则。

**4.0.2** 模型创建过程中，同一工程各设计阶段在专业间、专业内应协同沟通，并应符合下列规定：

- 1 应统一采用 2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准；
- 2 各专业模型创建前应根据工程特点合理确定统一的工程原点，并使用统一的单位与度量制；
- 3 相同类型的模型元素，定位基点的相对位置应相同；
- 4 模型的版本管理应符合本标准第 5.4 节版本管理的规定。

**4.0.3** 工程各参与单位宜基于协同管理平台进行市政道路工程信息模型的审核、交付与使用。

**4.0.4** 协同管理平台应符合下列规定：

- 1 宜具有工程信息实时同步的功能；
- 2 宜具有辅助制定业务流程的功能；
- 3 宜具有分配参与者分级权限的功能；
- 4 宜具有成果归档与管理的功能；
- 5 应具有保证数据安全的功能。

**4.0.5** 工程建设单位应协调各参与单位商定模型信息互用协议，明确模型互用的内容和格式。

## 5 模型要求

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 应根据市政道路工程设计交付深度要求创建模型。
- 5.1.2 模型元素应以几何信息和非几何信息表达工程对象的设计内容，并应符合下列规定：
- 1 应表达工程对象在设计各阶段中的全部设计内容；
  - 2 应根据各阶段设计深化的需要更新信息。
- 5.1.3 模型元素宜根据工程对象的功能分类设置颜色，土建类工程对象宜采用软件默认的颜色进行绘制，其他工程对象应按现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 的规定执行。

### 5.2 模型精细度要求

- 5.2.1 设计模型精细度等级代号及要求应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 设计模型精细度等级代号及要求

名称	代号	形成阶段
可行性研究模型	L100	可行性研究阶段
初步设计模型	L200	初步设计阶段
施工图设计模型	L300	施工图设计阶段

- 5.2.2 市政道路工程信息模型的模型元素交付要求应符合本标准附录 A 的规定。

- 5.2.3 各级模型精细度对应的几何表达要求应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 各级模型精细度对应的几何表达要求

代号	几何表达要求
L100	应体现市政道路工程对象基本的几何体量、位置和方向等信息
L200	应体现市政道路工程对象的整体与重要局部的尺寸、形状、颜色、位置和方向等主要外观的几何特征信息
L300	应满足建造、施工安装、采购等精细识别需求，体现市政道路工程对象的整体与主要局部的尺寸、形状、颜色、位置、方向和细节刻画等主要外观的几何特征信息

- 5.2.4 各级模型精细度对应的信息交付要求应符合表 5.2.4 的规定。
- 5.2.5 模型元素属性信息宜明确数据来源，属性值数据来源分类宜符合表 5.2.5 的规定。
- 5.2.6 应根据工程对象的类型和特点，在《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88 中选用适宜的种类和编码。

表 5.2.4 各级模型精细度对应的信息交付要求

代号	信息交付要求
L100	应包括模型元素的身份描述、位置、基本构造尺寸、可行性研究中需体现的技术参数和其他用于成本估算的技术经济指标
L200	应包括 L100 等级的信息，增加初步设计中需体现的重要局部尺寸、技术参数和其他用于工程概算编制的技术经济指标
L300	应包括 L200 等级的信息，增加施工图设计中需体现的详细构造尺寸、材料、性能、工艺工法和其他用于工程预算编制的技术经济指标

表 5.2.5 属性值数据来源分类

数据来源	英文	简称	拼音简称
建设单位	Owners	业主	YZ
规划单位	Planners	规划	GH
设计单位	Designers	设计	SJ
勘察单位	Investigation Surveyors	勘察	KC
审批单位	Commissioners	审批	SP
工程管理单位	Engineering Managers	工管	GG
资产管理单位	Asset Managers	资管	ZG
软件	Softwares	软件	RJ

- 5.2.7** 市政道路工程信息模型的工程总体信息交付要求应符合本标准附录 B 的规定。
- 5.2.8** 市政道路工程信息模型的模型元素信息交付要求应符合本标准附录 C~J 的规定。
- 5.2.9** 市政道路工程中的机电系统模型元素信息交付要求应符合《市政隧道工程信息模型设计交付标准》SJG 92 的规定。
- 5.2.10** 市政道路工程中的地形地质模型元素信息交付要求应符合《道路工程勘察信息模型交付标准》SJG 89 的规定。

## 5.3 命名规则

- 5.3.1** 市政道路工程信息模型及其交付物的命名应简明且易于辨识。
- 5.3.2** 文件夹结构及命名应符合下列规定：

- 1 应在工程设计过程中创建文件夹，文件夹结构与命名应符合表 5.3.2-1 的规定；

表 5.3.2-1 文件夹结构与命名

文件夹层级	命名方式
第一级	工程简称
第二级	文件夹类型
第三级	设计阶段

续表 5.3.2-1 文件夹结构与命名

文件夹层级	命名方式
第四级	一级专业代码 + (标段)
第五级	二级专业代码 + (标段)

2) 文件夹的名称宜由工程简称、文件夹类型、设计阶段、专业代码和标段依次组成，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) 工程简称宜采用可识别工程或单位工程的简要称号，可采用中文、英文或拼音首字母，宜在执行计划中约定，工程简称不宜空缺；
- 2) 文件夹类型宜符合表 5.3.2-2 的规定；

表 5.3.2-2 文件夹类型

文件夹类型	内含文件主要适用范围
审核中	已经设计完成并通过设计单位内部审核的文件，拟提交审核或正处于审核过程中
存档	完成设计交付的文件
外部参考	来源于工程参与单位，与设计相关的外部参考性文件

- 3) 设计阶段宜划分为可行性研究阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段；
- 4) 市政道路工程专业代码宜符合表 5.3.2-3 的规定，涉及多专业时可并列所涉及的专业；

表 5.3.2-3 市政道路工程专业代码

一级专业	一级专业代码 (拼音缩写)	二级专业	二级专业代码 (拼音缩写)	备注
道路	DL	路线	LX	
		路基	LJ	
		路面	LM	
		排水	PS	
		防护	FH	
		交安	JA	
		景观绿化	JG	
机电	JD	供配电	GPD	
		照明	ZM	
		监控	JK	
		通信	TX	

- 5) 标段可采用表达工程设计标段信息的数字与拼音缩写组合。

5.3.3 模型文件的名称应由顺序码、工程简称、设计阶段、专业代码、标段和版本号等字段

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 顺序码宜采用数字编码，可自定义；
- 2 工程简称、设计阶段、专业代码、标段等宜符合本标准第 5.3.2 条的规定；
- 3 版本号用于说明版本变更情况，宜符合本标准第 5.4 节版本管理的规定。

**5.3.4** 模型元素应根据工程、工程对象特征命名，并宜符合下列规定：

1 模型元素命名宜根据管理需求，选取工程简称、专业代码、位置、标段、工程对象名称和顺序码等字段组合而成；

2 组成模型元素名称的字段不宜少于 2 个，不宜超过 4 个，以半角下划线“\_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不宜留空格；

3 模型元素命名字段宜符合下列规定：

- 1) 工程简称、专业代码等相关要求宜符合本标准第 5.3.2 条的规定；
- 2) 位置、标段用于说明工程对象的所在位置或标段情况，宜依据工程实际情况进行描述；
- 3) 工程对象名称宜反映专业分类或构件名称；
- 4) 顺序码相关要求宜符合本标准第 5.3.3 条的规定。

**5.3.5** 模型视图的命名宜由专业代码、位置、标段和视图名称依次组成，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 专业代码宜符合本标准表 5.3.2-3 的规定；
- 2 位置、标段宜符合本标准第 5.3.4 条的规定；
- 3 视图名称宜采用工程对象名称与具体视图类型组合的方式进行命名。

## 5.4 版本管理

**5.4.1** 各设计阶段的交付物应按照不同设计阶段进行版本管理，并应在文件命名中予以标识。

**5.4.2** 版本管理应满足设计交付过程中交接双方文件管理的需要，并具有可追溯性。

**5.4.3** 发生版本变更时，应形成版本管理说明文件，并记录下列内容：

- 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对应版本。

**5.4.4** 在同一交付阶段对同一交付物进行多次交付时，文件夹与文件版本应在满足文件命名规则的基础上，在文件命名字段中添加版本号，版本号宜采用英文字母 V 与主版本号和子版本号的组合进行标识。

**5.4.5** 主版本号和子版本号应采用正整数表示，二者采用小数点“.”连接。

**5.4.6** 在设计需求与前置条件不发生变化的前提下，文件宜采用同一主版本号。子版本号管理要求宜根据工程情况在执行计划中约定。

## 6 交付和审核

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 设计单位应根据设计进度计划，交付各设计阶段市政道路工程信息模型。
- 6.1.2 各设计阶段的交付物应包括市政道路工程信息模型执行计划、市政道路工程信息模型与工程总体信息表，同时宜交付工程图纸和属性信息表。市政道路工程信息模型执行计划应独立交付，市政道路工程信息模型、工程总体信息表、工程图纸和属性信息表宜共同交付。
- 6.1.3 模型信息可通过模型、表格、文档等方式表达，表达方式之间应具有关联访问关系。
- 6.1.4 模型交付前，设计单位应开展内部质量审核。
- 6.1.5 交付过程应由设计单位、建设单位及相关参与单位共同完成。
- 6.1.6 交付的模型应具有唯一性，若因需求发生变更重新提交模型，交付成果应符合本标准第 5.4 节版本管理的规定。

### 6.2 交付物要求

- 6.2.1 市政道路工程信息模型执行计划应根据工程需求分阶段制定，并应包含下列内容：
  - 1 工程概况，应包含工程名称、工程简称、工程编号、工程类型、工程规模、应用需求等信息；
  - 2 工程中采用的坐标系统和高程系统，以及涉及的标准名称和版本；
  - 3 模型元素的交付要求；
  - 4 各阶段模型元素的信息交付要求；
  - 5 软硬件工作环境，以及文件组织方式的简要说明；
  - 6 工程的进度计划安排及基础资源配置、人力资源配置；
  - 7 自定义的内容。
- 6.2.2 市政道路工程信息模型应符合下列规定：
  - 1 应基于模型元素进行信息交换和更新，并应将阶段交付物存档管理；
  - 2 应符合模型执行计划的模型元素交付要求；
  - 3 模型可索引其他类型的交付物，并确保索引路径有效；
  - 4 应采取必要措施确保模型交付审核时信息不被编辑篡改，或在编辑时记录留痕；
  - 5 模型通过交付审核后，应删除冗余信息形成最终交付模型。
- 6.2.3 工程总体信息表应体现工程所处设计阶段的总体概况，宜采用表格或数据库的形式进

行交付。

**6.2.4** 工程图纸宜基于市政道路工程信息模型生成，并应符合工程制图相关标准的规定。

**6.2.5** 属性信息表中属性值应从模型中提取，尚不具备的属性值可空缺。

## **6.3 审核要求**

**6.3.1** 应基于经过建设单位确认的市政道路工程信息模型执行计划、合同及补充文件开展模型审核。

**6.3.2** 市政道路工程信息模型的审核应符合下列规定：

1 应结合相应设计阶段的交付要求，审核模型元素类型的完整性，及同类模型元素的属性、格式和模型精细度的统一性；

2 应审核模型元素与各专业图纸表达的一致性；

3 应审核模型元素的组合、命名及模型视图的合规性；

4 应根据执行计划确定的信息交付要求，审核不同设计阶段模型元素信息的符合性。

**6.3.3** 建设单位或其委托的审核单位应对交付物进行审核，并出具审核意见，交付物经修改且通过再次审核后，应由设计单位及模型审核单位共同签章确认形成审核报告，审核报告与交付物一并移交建设单位。

**6.3.4** 模型审核报告应具备模型基本描述、交付单位、审核单位、审核人员、审核日期、审核过程、审核意见与审核结果等内容。

## 附录 A 模型元素交付要求

表 A.0.1 路线元素交付要求

工程对象		L100	L200	L300	信息交付要求
路线	平面直线	▲	▲	▲	表 C.0.1
	平面圆曲线	▲	▲	▲	表 C.0.2
	平面缓和曲线	▲	▲	▲	表 C.0.3
	纵断面直线	▲	▲	▲	表 C.0.4
	纵断面竖曲线	▲	▲	▲	表 C.0.5
	宽度	△	▲	▲	表 C.0.6
	超高	—	—	▲	表 C.0.7

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 A.0.2 路基元素交付要求

工程对象		L100	L200	L300	信息交付要求
一般路基	路基土石方	△	▲	▲	表 D.0.1
	路床	△	▲	▲	表 D.0.2
	路堤	△	▲	▲	表 D.0.3
	土工合成材料处置层	—	△	▲	表 D.0.4
特殊路基	垫层	—	△	▲	表 D.0.5
	袋装砂井	—	△	▲	表 D.0.6
	塑料排水板	—	△	▲	表 D.0.7
	粒料桩	—	△	▲	表 D.0.8
	加固土桩	—	△	▲	表 D.0.9
	水泥粉煤灰碎石桩 (CFG 桩)	—	△	▲	表 D.0.10
	刚性桩	—	△	▲	表 D.0.11
	灰土挤密桩	—	△	▲	表 D.0.12
	碎石挤密桩	—	△	▲	表 D.0.13
	强夯	—	△	△	表 D.0.14
	重锤夯实	—	△	△	表 D.0.15
	冲击碾压	—	△	△	表 D.0.16
	预压与超载预压	—	△	△	表 D.0.17
	浸水预溶	—	△	△	表 D.0.18

续表 A.0.2 路基元素交付要求

工程对象		L100	L200	L300	信息交付要求
特殊路基	反压护道	—	△	▲	表 D.0.19
	削坡减载	—	△	▲	表 D.0.20
	旋喷桩	—	△	▲	表 D.0.21
	注浆	—	△	▲	表 D.0.22

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 A.0.3 路面元素交付要求

工程对象		L100	L200	L300	信息交付要求
路面	水泥混凝土面层	△	▲	▲	表 E.0.1
	沥青混凝土面层	△	▲	▲	表 E.0.2
	基层、底基层	—	△	▲	表 E.0.3
	垫层	—	△	▲	表 E.0.4
	缘石	—	△	▲	表 E.0.5
	中央分隔带填土	—	△	▲	表 E.0.6
	人行道、自行车道铺装	—	△	▲	表 E.0.7

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 A.0.4 排水设施元素交付要求

工程对象		L100	L200	L300	信息交付要求
排水设施	排水管	—	△	▲	表 F.0.1
	管井	—	△	▲	表 F.0.2
	边沟、排水沟、截水沟	—	△	▲	表 F.0.3
	急流槽	—	△	▲	表 F.0.4
	盲沟	—	△	▲	表 F.0.5
	泄水管	—	△	▲	表 F.0.6
	雨水箅子	—	△	▲	表 F.0.7
	排水沟盖板	—	△	▲	表 F.0.8
	集水（检查）井	—	△	▲	表 F.0.9

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 A.0.5 防护设施元素交付要求

工程对象		L100	L200	L300	信息交付要求
坡面 防护设施	植物防护	—	△	▲	表 G.0.1
	喷护、挂网喷护	—	△	▲	表 G.0.2

续表 A.0.5 防护设施元素交付要求

工程对象		L100	L200	L300	信息交付要求
坡面 防护设施	干砌片石、浆砌片石护坡	—	△	▲	表 G.0.3
	骨架护坡	—	△	▲	表 G.0.4
	浆砌片石护墙	—	△	▲	表 G.0.5
冲刷 防护设施	植物防护	—	△	▲	表 G.0.1
	干砌片石、浆砌片石护坡	—	△	▲	表 G.0.3
	混凝土护坡	—	△	▲	表 G.0.3
	石笼防护	—	△	▲	表 G.0.6
	浸水挡墙	—	△	▲	表 G.0.7
边坡 支挡设施	重力式挡墙	—	△	▲	表 G.0.8
	悬臂、扶壁式挡墙	—	△	▲	表 G.0.9
	锚杆式挡墙	—	△	▲	表 G.0.10
	桩板式挡墙	—	△	▲	表 G.0.11
	锚定板式挡墙	—	△	▲	表 G.0.12
	加筋土挡墙	—	△	▲	表 G.0.13
	土钉支护	—	△	▲	表 G.0.14

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 A.0.6 交通安全设施元素交付要求

工程对象		L100	L200	L300	信息交付要求
交通 安全设施	交通标线	—	△	▲	表 H.0.1
	交通标志	—	△	▲	表 H.0.2
	护栏和栏杆	—	△	▲	表 H.0.3
	视线诱导设施	—	△	▲	表 H.0.4
	防抛网、防落网	—	△	▲	表 H.0.5
	防眩设施	—	△	▲	表 H.0.6
	声屏障	—	△	▲	表 H.0.7
	路名牌	—	△	▲	表 H.0.8
	指示牌、情报板	—	△	▲	表 H.0.9
	防撞柱	—	△	▲	表 H.0.10
	防撞桶	—	△	▲	表 H.0.11
	导流岛	—	△	▲	表 H.0.12
	龙门架/设备杆	—	△	▲	表 H.0.13
	隔离栅	—	△	▲	表 H.0.14

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 A.0.7 景观绿化设施元素交付要求

工程对象		L100	L200	L300	信息交付要求
景观绿化	绿化带	—	△	▲	表 J.0.1
	树池	—	△	▲	表 J.0.2
	长椅/凳子	—	△	▲	表 J.0.3
	雕像/小品	—	△	▲	表 J.0.4
	垃圾桶	—	△	▲	表 J.0.5

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

## 附录 B 工程总体信息交付要求

表 B 工程总体信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
基本信息	工程名称	文本	—	▲	▲	▲	
	工程性质	文本	—	▲	▲	▲	如新建、改建、扩建
	工程编号	文本	—	△	△	△	
	工程地址	文本	—	▲	▲	▲	
	工程内容	文本	—	▲	▲	▲	
	路线长度	数值	km	▲	▲	▲	
	设计标段划分	文本	—	—	▲	▲	
	施工标段划分	文本	—	—	△	▲	
	工程工期	文本	—	▲	▲	▲	
	资金来源	文本	—	▲	▲	▲	如政府投资、社会资金等
	工程总投资	数值	万元	▲	▲	▲	
	建设单位	文本	—	▲	▲	▲	
	勘察单位	文本	—	▲	▲	▲	
	设计单位	文本	—	△	▲	▲	
	咨询单位	文本	—	▲	▲	▲	
总体设计信息	技术等级	文本	—	▲	▲	▲	如快速路、主干路、次干路、支路
	设计速度	数值	km/h	▲	▲	▲	
	设计使用年限	数值	年	▲	▲	▲	
	用地面积	数值	亩	△	▲	▲	
	设计交通流量	数值	pcu/h	▲	▲	▲	
	抗震等级	文本	—	△	▲	▲	如一级、二级、三级、四级
	荷载等级	文本	—	▲	▲	▲	
道路设计信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	长度	数值	km	▲	▲	▲	
	横断面类型	文本	—	▲	▲	▲	如整体式、分离式等
	车道数	数值	条	▲	▲	▲	
	车道总宽	数值	m	▲	▲	▲	

续表 B 工程总体信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
道路设计信息	路幅宽	数值	m	△	▲	▲	
	路拱形式	文本	—	△	▲	▲	
	路拱横坡	数值	%	▲	▲	▲	
	交叉形式	文本	—	△	▲	▲	如十字形、X形、T形等
	进出口布置	文本	—	△	▲	▲	如相交路段位置
	总填方量	数值	m <sup>3</sup>	△	▲	▲	
	总挖方量	数值	m <sup>3</sup>	△	▲	▲	
设计依据	项目建议书	文件链接	—	▲	▲	▲	
	立项批复文件	文件链接	—	△	▲	▲	
	选址意见书	文件链接	—	▲	▲	▲	
	编制依据	文本	—	△	▲	▲	
	参考规范	文本	—	△	▲	▲	
	建设工程规划许可证	文件链接	—	△	▲	▲	
	建设用地规划许可证	文件链接	—	△	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备的信息，“△”表示宜具备的信息，“—”表示可不具备的信息

## 附录 C 路线信息交付要求

表 C.0.1 平面直线信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	方位角	数值	°	▲	▲	▲	如 45°
	起点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	特征点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	终点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	直线长度	数值	m	▲	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 C.0.2 平面圆曲线信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	起点方位角	数值	°	▲	▲	▲	如 45°
	转角方向	文本	—	▲	▲	▲	如 Y 或 Z
	起点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	特征点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	终点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	曲线半径	数值	m	▲	▲	▲	
	曲线长度	数值	m	▲	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 C.0.3 平面缓和曲线信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	起点方位角	数值	°	▲	▲	▲	如 45°
	转角方向	文本	—	▲	▲	▲	如 Y 或 Z
	起点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	特征点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
构造尺寸	终点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	起点半径	数值	m	▲	▲	▲	
	终点半径	数值	m	▲	▲	▲	
	曲线长度	数值	m	▲	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 C.0.4 纵断面直线信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	起点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350
构造尺寸	直线长度	数值	m	▲	▲	▲	
	坡度	数值	%	▲	▲	▲	如 0.1%

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 C.0.5 纵断面竖曲线信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	

续表 C.0.5 纵断面竖曲线信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
定位信息	起点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350
构造尺寸	圆弧类型	文本	—	▲	▲	▲	如凸、凹
	曲线半径	数值	m	▲	▲	▲	
	曲线长度	数值	m	▲	▲	▲	
	起点坡度	数值	%	▲	▲	▲	如 0.18%

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 C.0.6 宽度信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
定位信息	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350
构造尺寸	左侧行车道宽度	数值	m	△	▲	▲	如 3.5
	左侧中央分隔带宽度	数值	m	△	▲	▲	
	右侧中央分隔带宽度	数值	m	△	▲	▲	
	右侧行车道宽度	数值	m	△	▲	▲	如 3.5
	安全带宽度	数值	m	△	▲	▲	
	分车带宽度	数值	m	△	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 C.0.7 超高信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	—	▲	如 K5+000~K5+350
构造尺寸	左侧行车道横坡	数值	%	—	—	▲	如 2%
	左侧中央分隔带横坡	数值	%	—	—	△	如 1%
	右侧中央分隔带横坡	数值	%	—	—	△	如 1%
	右侧行车道横坡	数值	%	—	—	▲	如 2%
	超高渐变率	数值	—	—	—	▲	
	超高缓和段长度	数值	m	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

## 附录 D 路基信息交付要求

表 D.0.1 路基土石方信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	△	▲	▲	
	分类编码	文本	—	△	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	△	▲	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	路基宽度	数值	cm	△	▲	▲	
	填土(石)高度	数值	cm	△	▲	▲	
	边坡坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
	横坡	数值	%	—	—	△	
设计信息	路基类型	文本	—	—	△	▲	如填方、挖方、半填半挖
	挖方材料类型	文本	—	—	△	▲	如挖土方、挖石方等
	挖方材料方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	填方材料类型	文本	—	—	△	▲	如填土方、填石方等
	填方材料方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	压实度	数值	%	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.2 路床信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	△	▲	▲	
	分类编码	文本	—	△	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	△	▲	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	路床顶宽	数值	cm	△	▲	▲	
	路床厚度	数值	cm	△	▲	▲	

续表 D.0.2 路床信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	填料要求	文本	—	—	△	▲	
	填料材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.3 路堤信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	△	▲	▲	
	分类编码	文本	—	△	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	△	▲	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	路堤宽度	数值	cm	△	▲	▲	
	横坡	数值	%	△	▲	▲	
设计信息	填料要求	文本	—	—	△	▲	
	填料材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	压实度	数值	%	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.4 土工合成材料处置层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	处置长度	数值	cm	—	△	▲	

续表 D.0.4 土工合成材料处置层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
构造尺寸	处置宽度	数值	cm	—	△	▲	
	处置厚度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	处置类型	文本	—	—	△	▲	如加筋土工程、隔离工程、过滤排水工程、防裂工程
	材料要求	文本	—	—	△	▲	如土工格栅、土工布
	材料用量	数值	m <sup>2</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.5 垫层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	垫层长度	数值	cm	—	△	▲	
	垫层厚度	数值	cm	—	△	▲	
	垫层宽度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土
	路基垫层类型	文本	—	—	▲	▲	如换填垫层、砂垫层、加筋土垫层等
	挖方材料类型	文本	—	—	△	▲	
	挖方材料方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	填方材料类型	文本	—	—	△	▲	
	填方材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
其他要求	文本	—	—	△	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.6 袋装砂井信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	井距	数值	cm	—	△	▲	
	井深	数值	cm	—	△	▲	
	井径	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土
	布置形式	文本	—	—	△	▲	如等边三角形
	砂井数量	数值	个	—	△	▲	
	桩体材料要求	文本	—	—	△	▲	
	桩体材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	沙袋土工材料	文本	—	—	△	▲	
	沙袋土工材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
其他要求	文本	—	—	△	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.7 塑料排水板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	板距	数值	cm	—	△	▲	
	板宽	数值	cm	—	△	▲	
	板长	数值	cm	—	△	▲	
	板厚	数值	cm	—	—	△	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土

续表 D.0.7 塑料排水板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	布置形式	文本	—	—	△	▲	如等边三角形
	材料要求	文本	—	—	△	▲	
	材料用量	数值	m <sup>2</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.8 粒料桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	桩距	数值	cm	—	△	▲	
	桩长	数值	cm	—	△	▲	
	桩径	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土
	布置形式	文本	—	—	△	▲	如等边三角形
	粒料桩数量	数值	根	—	△	▲	
	桩体材料要求	文本	—	—	△	▲	
	桩体材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	桩身强度	数值	MPa	—	△	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	△	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
其他要求	文本	—	—	△	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.9 加固土桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	桩距	数值	cm	—	△	▲	
	桩长	数值	cm	—	△	▲	
	桩径	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土
	布置形式	文本	—	—	△	▲	如等边三角形
	粒料桩数量	数值	根	—	△	▲	
	桩体材料要求	文本	—	—	△	▲	
	桩体材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	桩身强度	数值	MPa	—	△	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	△	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.10 水泥粉煤灰碎石桩（CFG 桩）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	桩距	数值	cm	—	△	▲	
	桩长	数值	cm	—	△	▲	
	桩径	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土
	布置形式	文本	—	—	△	▲	如等边三角形

续表 D.0.10 水泥粉煤灰碎石桩（CFG 桩）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	水泥粉煤灰碎石桩根数	数值	根	—	△	▲	
	桩体材料要求	文本	—	—	△	▲	
	桩体材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	垫层材料要求	文本	—	—	△	▲	
	垫层材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	桩身强度	数值	MPa	—	△	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	△	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.11 刚性桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	桩距	数值	cm	—	△	▲	
	桩长	数值	cm	—	△	▲	
	桩径	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如如软土路基
	布置形式	文本	—	—	△	▲	如等边三角形
	桩体材料要求	文本	—	—	△	▲	
	桩体材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	垫层材料要求	文本	—	—	△	▲	
	垫层材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	桩身强度	数值	MPa	—	△	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	△	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
其他要求	文本	—	—	△	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.12 灰土挤密桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	桩距	数值	cm	—	△	▲	
	桩长	数值	cm	—	△	▲	
	桩径	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土路基
	布置形式	文本	—	—	△	▲	如等边三角形
	地基承载力	数值	MPa	—	△	△	
	桩体材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.13 碎石挤密桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	桩距	数值	cm	—	△	▲	
	桩长	数值	cm	—	△	▲	
	桩径	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土路基
	布置形式	文本	—	—	△	▲	如等边三角形
	地基承载力	数值	MPa	—	△	△	
	桩体材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	

续表 D.0.13 碎石挤密桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.14 强夯信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	夯点间距	数值	m	—	△	▲	
	强夯面积	数值	m <sup>2</sup>	—	▲	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土路基
	夯击次数	数值	次	—	△	△	
	夯击能	数值	kJ	—	△	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.15 重锤夯实信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	夯点间距	数值	m	—	△	▲	
	重夯面积	数值	m <sup>2</sup>	—	▲	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如软土路基
	夯击次数	数值	次	—	△	△	

续表 D.0.15 重锤夯实信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	夯击能	数值	kJ	—	△	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.16 冲击碾压信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	碾压面积	数值	m <sup>2</sup>	—	▲	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如弱盐渍土
	碾压次数	数值	次	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.17 预压与超载预压信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	预压面积	数值	m <sup>2</sup>	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如浸水路基
	预压时间	数值	天	—	△	▲	
	预压材料要求	文本	—	—	△	▲	

续表 D.0.17 预压与超载预压信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	预压材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.18 浸水预溶信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	浸水预溶面积	数值	m <sup>2</sup>	—	▲	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如中等盐渍土
	浸水方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	浸水时间	数值	h	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.19 反压护道信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	反压高度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	反压方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	

续表 D.0.19 反压护道信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.20 削坡减载信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
设计信息	削坡方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.21 旋喷桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	桩距	数值	cm	—	△	▲	
	桩长	数值	cm	—	△	▲	
	桩径	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如岩溶
	布置形式	文本	—	—	△	▲	如正方形
	旋喷桩根数	数值	根	—	△	▲	
	桩体材料要求	文本	—	—	△	▲	
	桩体材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	

续表 D.0.21 旋喷桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	地基承载力	数值	MPa	—	△	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.22 注浆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
设计信息	特殊路基类型	文本	—	—	▲	▲	如岩溶
	注浆材料要求	文本	—	—	△	▲	如注浆强度等级
	注浆材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

## 附录 E 路面信息交付要求

表 E.0.1 水泥混凝土面层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	△	▲	▲	
	分类编码	文本	—	△	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	△	▲	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	路面宽度	数值	cm	△	△	▲	
	板长	数值	cm	△	△	▲	
	板宽	数值	cm	△	△	▲	
	板厚	数值	cm	—	△	▲	
	接缝间距	数值	cm	—	—	▲	
	横坡	数值	%	—	—	△	
设计信息	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	钢筋要求	文本	—	—	△	▲	
	钢筋用量	数值	kg	—	△	▲	
	弯拉强度	数值	MPa	—	△	▲	
	弹性模量	数值	MPa	—	△	▲	
	接缝要求	文本	—	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.2 沥青混凝土面层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	△	▲	▲	
	分类编码	文本	—	△	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	△	▲	▲	如 K5+000~K5+350

续表 E.0.2 沥青混凝土面层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
定位信息	相对位置	文本	—	△	▲	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	宽度	数值	cm	△	△	▲	
	厚度	数值	cm	—	△	▲	
	横坡	数值	%	—	—	△	
设计信息	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	弯沉值	数值	mm	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.3 基层、底基层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	宽度	数值	cm	—	△	▲	
	厚度	数值	cm	—	△	▲	
	横坡	数值	%	—	—	△	
设计信息	材料要求	文本	—	—	△	▲	如配合比、粒径等
	材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	压实度	数值	%	—	△	▲	
	抗压强度	数值	MPa	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.4 垫层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅、整幅
构造尺寸	宽度	数值	cm	—	△	▲	
	厚度	数值	cm	—	△	▲	
	横坡	数值	%	—	—	△	
设计信息	材料要求	文本	—	—	△	▲	如配合比、粒径等
	材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.5 缘石信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅
构造尺寸	宽度	数值	cm	—	△	▲	
	长度	数值	cm	—	△	▲	
	高度	数值	cm	—	△	▲	
	外露高度	数值	cm	—	—	△	
设计信息	类型	文本	—	—	—	△	如立缘石、平缘石
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.6 中央分隔带填土信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	填土长度	数值	cm	—	△	▲	
	填土宽度	数值	cm	—	△	▲	
	填土厚度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	填料要求	文本	—	—	△	▲	
	填料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	土工合成材料要求	文本	—	—	△	▲	
	土工合成材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.7 人行道、自行车道铺装信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
构造尺寸	厚度	数值	cm	—	△	▲	
	宽度	数值	cm	—	△	▲	
	长度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	材料要求	文本	—	—	△	▲	如透水砖、石材等
	材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	材料强度	数值	MPa	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

## 附录 F 排水设施信息交付要求

表 F.0.1 排水管信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	管长	数值	cm	—	△	▲	
	外径	数值	cm	—	△	▲	
	壁厚	数值	cm	—	△	▲	
	纵坡	数值	%	—	△	▲	
设计信息	管料规格	文本	—	—	△	▲	
	管料用量	数值	m	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.2 管井信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	中心桩号	文本	—	—	△	▲	
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
	井顶高程	数值	m	—	△	▲	
构造尺寸	截面尺寸	文本	—	—	△	▲	如矩形（长×宽）
	井壁厚	数值	cm	—	△	▲	
	井深	数值	cm	—	△	▲	

续表 F.0.2 管井信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	材料要求	文本	—	—	△	▲	如混凝土强度等级、粒径等
	材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.3 边沟、排水沟、截水沟信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	主要尺寸	文本	—	—	△	▲	如矩形（宽×高、壁厚）
	边坡坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
	沟底纵坡	数值	%	—	△	▲	
设计信息	材料要求	文本	—	—	△	▲	如混凝土强度等级
	材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.4 急流槽信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	

续表 F.0.4 急流槽信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	中心桩号	文本	—	—	△	▲	如 K5+000
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	主要尺寸	文本	—	—	△	▲	如矩形（宽×高、壁厚）
	槽身长	数值	cm	—	△	▲	
	平均坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
设计信息	片（块）石材料要求	文本	—	—	△	▲	
	片（块）石用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	垫层材料要求	文本	—	—	△	▲	如配合比、粒径等
	垫层材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.5 盲沟信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	主要尺寸	文本	—	—	△	▲	如矩形（宽×高、壁厚）
	沟底纵坡	数值	%	—	△	▲	
设计信息	构造形式	文本	—	—	▲	▲	如片石盲沟、混凝土盲沟、塑料盲沟等
	片（块）石材料要求	文本	—	—	△	▲	
	片（块）石用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	

续表 F.0.5 盲沟信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	填料要求	文本	—	—	△	▲	
	填料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	垫层材料要求	文本	—	—	△	▲	如配合比、粒径等
	垫层材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.6 泄水管信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
定位信息	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	管长	数值	mm	—	△	▲	
	管径	数值	mm	—	△	▲	
	壁厚	数值	mm	—	△	▲	
设计信息	材料要求	文本	—	—	△	▲	
	材料用量	数值	m	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.7 雨水算子信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
	顶面高程	数值	m	—	△	▲	
构造尺寸	长度	数值	mm	—	△	▲	
	宽度	数值	mm	—	△	▲	
	厚度	数值	mm	—	△	▲	
设计信息	材料要求	文本	—	—	△	▲	
	材料用量	数值	个	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.8 排水沟盖板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
	顶面高程	数值	m	—	△	▲	
构造尺寸	长度	数值	mm	—	△	▲	
	宽度	数值	mm	—	△	▲	
	厚度	数值	mm	—	△	▲	
设计信息	材料要求	文本	—	—	△	▲	如混凝土盖板、铸铁盖板、钢盖板等
	材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.9 集水（检查）井信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	中心桩号	文本	—	—	△	▲	
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
	井顶高程	数值	m	—	△	▲	
构造尺寸	主要尺寸	文本	—	—	△	▲	如矩形（长×宽、壁厚）
	井深	数值	cm	—	—	△	
	盖板尺寸	文本	—	—	—	△	如矩形（长×宽、厚）
设计信息	片（块）石材料要求	文本	—	—	△	▲	
	片（块）石用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	垫层材料要求	文本	—	—	△	▲	
	垫层材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	盖板钢筋材料要求	文本	—	—	△	▲	
	盖板钢筋用量	数值	kg	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

## 附录 G 防护设施信息交付要求

表 G.0.1 植物防护信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	边坡高度	数值	cm	—	△	▲	
	防护长度	数值	cm	—	△	▲	
	防护面积	数值	m <sup>2</sup>	—	△	▲	
	坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
设计信息	边坡类型	文本	—	—	△	▲	如填方、挖方
	边坡级数	文本	—	—	△	▲	如三级边坡，第一级
	植物类型	文本	—	—	△	▲	
	植物用量	数值	m <sup>2</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	土工合成材料要求	文本	—	—	△	▲	
	土工合成材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.2 喷护、挂网喷护信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧

续表 G.0.2 喷护、挂网喷护信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
构造尺寸	边坡坡高	数值	cm	—	△	▲	
	防护长度	数值	cm	—	△	▲	
	坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
	喷护厚度	数值	cm	—	△	▲	
	锚孔孔深	数值	cm	—	△	▲	
	锚孔孔径	数值	cm	—	△	▲	
	锚孔间距	数值	cm	—	△	▲	
	锚杆、锚索长度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	边坡类型	文本	—	—	△	▲	如填方、挖方
	边坡级数	文本	—	—	△	▲	如三级边坡，第一级
	注浆材料要求	文本	—	—	△	▲	如注浆强度等级
	注浆材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	锚杆钢筋要求	文本	—	—	△	▲	
	锚杆钢筋用量	数值	kg	—	△	▲	
	铁丝网要求	文本	—	—	△	▲	
	铁丝网用量	数值	kg	—	△	▲	
	喷射混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	喷射混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	抗拔力	数值	kN	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
其他要求	文本	—	—	△	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.3 干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350

续表 G.0.3 干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
定位信息	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	边坡坡高	数值	cm	—	△	▲	
	防护长度	数值	cm	—	△	▲	
	防护厚度	数值	cm	—	△	▲	
	坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
设计信息	边坡类型	文本	—	—	△	▲	如填方、挖方
	边坡级数	文本	—	—	△	▲	如三级边坡，第一级
	片（块）石材料要求	文本	—	—	△	▲	
	片（块）石用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	泄水管、反滤层要求	文本	—	—	—	△	
	伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	防护岩土类型	文本	—	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.4 骨架护坡信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	边坡坡高	数值	cm	—	△	▲	
	防护长度	数值	cm	—	△	▲	
	坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
设计信息	边坡类型	文本	—	—	△	▲	如填方、挖方

续表 G.0.4 骨架护坡信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	边坡级数	文本	—	—	△	▲	如三级边坡，第一级
	骨架形式	文本	—	—	△	▲	如人字形、拱形、方格形
	植物类型	文本	—	—	△	▲	
	植物用量	数值	棵	—	△	▲	
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.5 浆砌片石护墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	顶宽	数值	cm	—	△	▲	
	底宽	数值	cm	—	△	▲	
	边坡坡高	数值	cm	—	△	▲	
	墙面坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
	墙背坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
	基底坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
设计信息	边坡类型	文本	—	—	△	▲	如填方、挖方
	边坡级数	文本	—	—	△	▲	如三级边坡，第一级
	片（块）石材料要求	文本	—	—	△	▲	
	片（块）石用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	

续表 G.0.5 浆砌片石护墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	泄水管、反滤层要求	文本	—	—	—	△	
	伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	防护岩土类型	文本	—	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.6 石笼防护信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	防护高度	数值	cm	—	△	▲	
	防护长度	数值	cm	—	△	▲	
	规格尺寸	文本	—	—	—	△	如长×宽×高
设计信息	填料规格	文本	—	—	△	▲	
	填料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	地基承载力	数值	MPa	—	△	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
其他要求	文本	—	—	△	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.7 浸水挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	顶宽	数值	cm	—	△	▲	
	底宽	数值	cm	—	△	▲	
	埋深	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	片(块)石材料要求	文本	—	—	△	▲	
	片(块)石用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.8 重力式挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	墙长	数值	cm	—	△	▲	
	墙高	数值	cm	—	△	▲	
	顶宽	数值	cm	—	△	▲	
	底宽	数值	cm	—	△	▲	
	衡重台宽	数值	cm	—	△	▲	
	墙趾宽	数值	cm	—	△	▲	

续表 G.0.8 重力式挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
构造尺寸	墙趾高	数值	cm	—	△	▲	
	墙面坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
	墙背坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
	墙底坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
设计信息	片（块）石材料要求	文本	—	—	△	▲	
	片（块）石用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	钢筋要求	文本	—	—	△	▲	
	钢筋用量	数值	kg	—	△	▲	
	泄水管、反滤层要求	文本	—	—	—	△	
	沉降缝、伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
其他要求	文本	—	—	△	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.9 悬臂、扶壁式挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	墙长	数值	cm	—	△	▲	
	墙高	数值	cm	—	△	▲	
	顶宽	数值	cm	—	△	▲	
	底板宽	数值	cm	—	△	▲	
	墙趾板宽	数值	cm	—	△	▲	
	墙踵板宽	数值	cm	—	△	▲	
	底板厚	数值	cm	—	△	▲	

续表 G.0.9 悬臂、扶壁式挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
构造尺寸	墙面坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
	扶壁间距	数值	cm	—	△	▲	
	扶壁厚度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	钢筋要求	文本	—	—	△	▲	
	钢筋用量	数值	kg	—	△	▲	
	泄水管、反滤层要求	文本	—	—	—	△	
	沉降缝、伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.10 锚杆式挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	墙长	数值	cm	—	△	▲	
	墙高	数值	cm	—	△	▲	
	肋柱间距	数值	cm	—	△	▲	
	锚孔孔深	数值	cm	—	△	▲	
	锚孔孔径	数值	cm	—	△	▲	
	锚孔间距	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	锚杆、锚索长度	数值	cm	—	△	▲	
	注浆材料要求	文本	—	—	△	▲	如注浆强度等级
	注浆材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	锚杆、锚索材料要求	文本	—	—	△	▲	

续表 G.0.10 锚杆式挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	锚杆、锚索材料用量	数值	kg	—	△	▲	
	泄水管、反滤层要求	文本	—	—	—	△	
	沉降缝、伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	—	△	
	抗拔力	数值	kN	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.11 桩板式挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	墙长	数值	cm	—	△	▲	
	墙高	数值	cm	—	△	▲	
	桩间距	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	泄水管、反滤层要求	文本	—	—	—	▲	
	沉降缝、伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.12 锚定板式挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	

续表 G.0.12 锚定板式挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	墙长	数值	cm	—	△	▲	
	墙高	数值	cm	—	△	▲	
	肋柱间距	数值	cm	—	△	▲	
	锚定板面积	数值	cm <sup>2</sup>	—	△	▲	
	拉杆间距	数值	cm	—	△	▲	
	拉杆长度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	拉杆钢筋要求	文本	—	—	△	▲	
	拉杆钢筋用量	数值	kg	—	△	▲	
	泄水管、反滤层要求	文本	—	—	—	△	
	沉降缝、伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.13 加筋土挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	墙长	数值	cm	—	△	▲	
	墙高	数值	cm	—	△	▲	
	墙面顶宽	数值	cm	—	△	▲	
	墙面底板宽	数值	cm	—	△	▲	
	墙面厚	数值	cm	—	△	▲	
	筋带间距	数值	cm	—	△	▲	

续表 G.0.13 加筋土挡墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
构造尺寸	筋带长度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	片（块）石材料要求	文本	—	—	△	▲	
	片（块）石用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	钢筋要求	文本	—	—	△	▲	
	钢筋用量	数值	kg	—	△	▲	
	筋带材料要求	文本	—	—	△	▲	
	筋带材料用量	数值	m	—	△	▲	
	泄水管、反滤层要求	文本	—	—	—	△	
	沉降缝、伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	地基承载力	数值	MPa	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.14 土钉支护信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	边坡坡高	数值	cm	—	△	▲	
	防护长度	数值	cm	—	△	▲	
	框架梁、板梁截面尺寸	数值	cm	—	△	▲	如矩形（长×宽）
	坡率	数值	—	—	△	▲	如 1:1.5
	土钉孔深	数值	cm	—	△	▲	
	土钉孔径	数值	cm	—	△	▲	
	土钉间距	数值	cm	—	△	▲	
土钉倾角	数值	°	—	△	▲		

续表 G.0.14 土钉支护信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
构造尺寸	土钉长度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	边坡类型	文本	—	—	△	▲	
	边坡级数	文本	—	—	△	▲	如三级边坡，第一级
	混凝土要求	文本	—	—	△	▲	
	混凝土用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	注浆材料要求	文本	—	—	△	▲	如注浆强度等级
	注浆材料用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	土钉钢筋要求	文本	—	—	△	▲	
	土钉钢筋用量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	挖方类型	文本	—	—	△	▲	如土方、石方
	挖方量	数值	m <sup>3</sup>	—	△	▲	
	沉降缝、伸缩缝要求	文本	—	—	—	△	
	土钉抗拔力	数值	kN	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
其他要求	文本	—	—	△	△		

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

## 附录 H 交通安全设施信息交付要求

表 H.0.1 交通标线信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左侧、右侧
构造尺寸	长度	数值	cm	—	△	▲	
	宽度	数值	cm	—	△	▲	
设计信息	标线类型	文本	—	—	—	△	如路面标线、导向箭头、文字标记、立面标记、突起路标
	标线线型	文本	—	—	—	△	如双实线、单实线、双虚线、单虚线、斑马线、网格线
	标线数量	数值	m <sup>2</sup>	—	—	△	
	设置位置	文本	—	—	△	▲	如主线道路、桥梁、隧道、互通、匝道、平交口
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.2 交通标志信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	版面尺寸	文本	—	—	△	▲	版面尺寸：Φ 1.1、△ 1.30、4.8×2、4.2×4.0+1.8×0.82

续表 H.0.2 交通标志信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	标志类型	文本	—	—	△	△	如警告、禁令、指示、指路、旅游区、作业区、告示、辅助标志等
	支撑形式	文本	—	—	—	▲	如单柱式、双柱式、多柱式、单悬臂式、双悬臂式、门架式、附着式、限高门架等
	标志内容	文本	—	—	—	△	如限速标志、人行横道标志、交叉路口标志、匝道限速标志、命名编号标志、地点距离标志、告示标志、互通式立交预告标志等
	标志面板材料	文本	—	—	—	△	如玻璃钢、铝塑板、铝合金板
	安装方式	文本	—	—	—	△	
	标志数量	数值	个	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.3 护栏和栏杆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅，路侧、路中央等
构造尺寸	长度	数值	mm	—	△	▲	
	宽度	数值	mm	—	△	▲	
	高度	数值	mm	—	△	▲	
设计信息	防护等级代号	文本	—	—	△	▲	如 C、B、A、SB、SA、SS、HB、HA、Bm、Am、SBm、SAm、SSm、HBm、HAm 等
	构造形式代号	文本	—	—	△	▲	如 Gr、Grd、Gc、RrF、RrS、RrI、RpF、RpS、RpI、Bp、Rcw、Cm、AT1、AT2、BT、CU、CT、DT、FT 等
	埋设条件代号	文本	—	—	△	▲	如 nE、E <sub>1</sub> 、E <sub>2</sub> 、nB <sub>1</sub> 、nB <sub>2</sub> 、nC

续表 H.0.3 护栏和栏杆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	材料要求	文本	—	—	△	△	
	材料用量	数值	kg	—	△	△	若为混凝土护栏, 则单位为 m <sup>3</sup>
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注: 表中“▲”表示应具备, “△”表示宜具备, “—”表示可不具备。

表 H.0.4 视线诱导设施信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	—	△	如车行道左侧、车行道右侧、曲线段内侧、曲线段外侧、检修道顶部、平交口处
构造尺寸	主要尺寸	文本	—	—	△	▲	如柱状(直径、高度), 立方体(长×宽×高)等
设计信息	构造形式代号	文本	—	—	—	▲	如 De、De(Rbw)、De(Rby)、De(Rsw)、De(Rsy)、Cv、Gca、Dt、Wp、Wb、Ip
	视线诱导设施类型	文本	—	—	—	▲	如轮廓标、轮廓带、示警桩、示警墩、道口标柱
	间距	数值	m	—	—	△	
	结构形式	文本	—	—	—	△	如附着式、独立基础式
	反光形式	文本	—	—	—	▲	如反光膜、反光片、自发光
	视线诱导设施数量	数值	个	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注: 表中“▲”表示应具备, “△”表示宜具备, “—”表示可不具备。

表 H.0.5 防抛网、防落网设施信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	

续表 H.0.5 防抛网、防落网设施信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	—	▲	如桥梁左侧、桥梁右侧
构造尺寸	长度	数值	mm	—	—	▲	
	高度	数值	mm	—	—	▲	
设计信息	防抛网、防落网代号	文本	—	—	—	▲	如 Bf (防落物网)、Sf (防落石网)
	构造形式代号	文本	—	—	—	▲	如 Em (钢板网)、Ww (焊接网)、Wn (编织网)、Mp (金属板)、Rs (钢丝绳网)、Cs (环形网)
	网型	文本	—	—	—	▲	如方形、圆形、菱形
	防抛(落)网设施数量	数值	个	—	—	▲	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	▲	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.6 防眩设施信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	规格尺寸	文本	—	—	—	△	视构造形式填写，如防眩板(宽×高)
设计信息	构造形式	文本	—	—	—	▲	如直立形防眩板、人字形防眩板、防眩网
	部位	文本	—	—	—	▲	如中央分隔带、路侧
	间距	数值	m	—	—	▲	
	安装位置	文本	—	—	—	▲	如混凝土护栏、波形梁护栏、开口活动护栏
	防眩设施数量	数值	—	—	—	▲	视构造形式填写
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	

续表 H.0.6 防眩设施信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.7 声屏障信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅
	桩距	数值	m	—	—	△	
	平面线坐标	数值数组	m	—	—	△	(x, y, z)
构造尺寸	单元板高度	数值	mm	—	—	△	
	单元板长度	数值	mm	—	—	△	
	单元板面积	数值	m <sup>2</sup>	—	—	△	
	立柱高度	数值	mm	—	—	△	
	立柱截面尺寸	数值	mm	—	—	△	
	立柱间距	数值	m	—	—	△	
设计信息	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	声屏障数量	数值	个	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.8 路名牌信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧

续表 H.0.8 路名牌信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
构造尺寸	长度	数值	mm	—	—	△	
	宽度	数值	mm	—	—	△	
	高度	数值	mm	—	—	△	
设计信息	路名牌数量	数值	个	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.9 指示牌、情报板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	长度	数值	mm	—	—	△	
	宽度	数值	mm	—	—	△	
	高度	数值	mm	—	—	△	
设计信息	指示牌、情报板数量	数值	个	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.10 防撞柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧

续表 H.0.10 防撞柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
构造尺寸	高度	数值	mm	—	—	△	
	直径	数值	mm	—	—	△	
设计信息	防撞柱数量	数值	个	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.11 防撞桶信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	高度	数值	mm	—	—	△	
	直径	数值	mm	—	—	△	
设计信息	防撞桶数量	数值	个	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.12 导流岛信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	主要尺寸	文本	—	—	△	▲	
	转弯半径	数值	m	—	△	▲	

续表 H.0.12 导流岛信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	导流岛数量	数值	个	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.13 龙门架/设备杆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	长度	数值	mm	—	—	△	
	宽度	数值	mm	—	—	△	
	高度	数值	mm	—	—	△	
设计信息	龙门架/设备杆数量	数值	个	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.14 隔离栅信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅、右幅，路侧、路中央等
构造尺寸	长度	数值	mm	—	△	▲	
	宽度	数值	mm	—	△	▲	
	高度	数值	mm	—	△	▲	

续表 H.0.14 隔离栅信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
构造尺寸	网格规格	数值	mm	—	—	△	
设计信息	构造形式	文本	—	—	—	▲	如金属网、钢板网、刺铁丝网和常青绿篱等
	材料要求	文本	—	—	△	△	
	材料用量	数值	kg	—	△	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

## 附录 J 景观绿化信息交付要求

表 J.0.1 绿化带信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	宽度	数值	cm	—	—	△	
	表面横坡	数值	%	—	—	△	
设计信息	分幅位置	文本	—	—	—	△	如左幅、右幅
	植物配比	文本	—	—	—	△	
	绿化面积	数值	m <sup>2</sup>	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 J.0.2 树池信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	主要尺寸	文本	—	—	—	△	如圆形（直径）、长方形（长×宽）
	深度	数值	cm	—	—	△	
设计信息	布置间距	数值	cm	—	—	△	
	树木数量	数值	棵	—	—	△	
	覆土要求	文本	—	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	

续表 J.0.2 树池信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 J.0.3 长椅/凳子信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	长度	数值	cm	—	—	△	
	宽度	数值	cm	—	—	△	
	高度	数值	cm	—	—	△	
设计信息	长椅/凳子数量	数值	张	—	—	△	
	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 J.0.4 雕像/小品信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	长度	数值	cm	—	—	△	
	宽度	数值	cm	—	—	△	
	高度	数值	cm	—	—	△	
设计信息	雕像数量	数值	座	—	—	△	
	小品数量	数值	个	—	—	△	

续表 J.0.4 雕像/小品信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
设计信息	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 J.0.5 垃圾桶信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L100	L200	L300	
身份信息	模型元素名称	文本	—	—	△	▲	
	分类编码	文本	—	—	△	▲	
	编号	文本	—	—	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	—	△	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	—	△	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
构造尺寸	长度	数值	cm	—	—	△	
	宽度	数值	cm	—	—	△	
	高度	数值	cm	—	—	△	
设计信息	工艺/工法要求	文本	—	—	—	△	
	其他要求	文本	—	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

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的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《建筑信息模型应用统一标准》 GB/T 51212
- 2 《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301
- 3 《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235
- 4 《无障碍设计规范》 GB 50763
- 5 《道路交通标志和标线》 GB 5768
- 6 《道路工程制图标准》 GB 50162
- 7 《城市道路设计规范》 CJJ 37
- 8 《城镇道路路面设计规范》 CJJ 169
- 9 《城市道路路线设计规范》 CJJ 193
- 10 《城市道路路基设计规范》 CJJ 194
- 11 《城市道路公共交通站、场、厂工程设计规范》 CJJ/T 15
- 12 《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 448
- 13 《市政公用工程设计文件编制深度规定》 2013



# 深圳市工程建设标准

## 市政道路工程信息模型设计交付标准

SJG 90-2021

条文说明



## 目 次

1 总 则 .....	75
2 术 语 .....	77
3 基本规定 .....	78
4 协同管理 .....	79
5 模型要求 .....	80
5.1 一般规定 .....	80
5.2 模型精细度要求 .....	80
5.3 命名规则 .....	81
5.4 版本管理 .....	82
6 交付和审核 .....	83
6.1 一般规定 .....	83
6.2 交付物要求 .....	83
6.3 审核要求 .....	83
附录 A 模型元素交付要求 .....	84
附录 B 工程总体信息交付要求 .....	85
附录 C~J 模型元素信息交付要求 .....	86



# 1 总 则

1.0.1 通过制定深圳市交通建设工程信息模型设计交付标准,对模型交付过程中的命名规则、建模要求、交付内容、模型精细度等进行详细规定,指导各专业的模型交付,使交通建设工程不同参与单位交付的模型和信息保持一致,实现整个设计阶段的模型交付规范化、标准化,保证设计阶段信息有效传递到施工阶段和运维阶段,更好的服务于工程的全生命周期管理。

深圳市《交通建设工程 BIM 标准体系》(图 1)包括技术标准和应用标准两大部分。技术标准分为《交通建设工程数据存储标准 IFC》《城市道路工程信息模型分类和编码标准》和《交通建设工程信息传递标准 IDM》,这三个标准主要针对软件开发人员,目的是确保工程各参与单位基于计算机的互操作性,也是交通建设工程 BIM 标准体系的核心标准。

应用标准分为设计、施工、运维三个阶段进行编制,交通建设工程信息模型设计交付标准按工程勘察、道路工程、桥涵工程、隧道工程、综合管廊工程、市政道路管线工程和公交场站工程等专业分别编制。

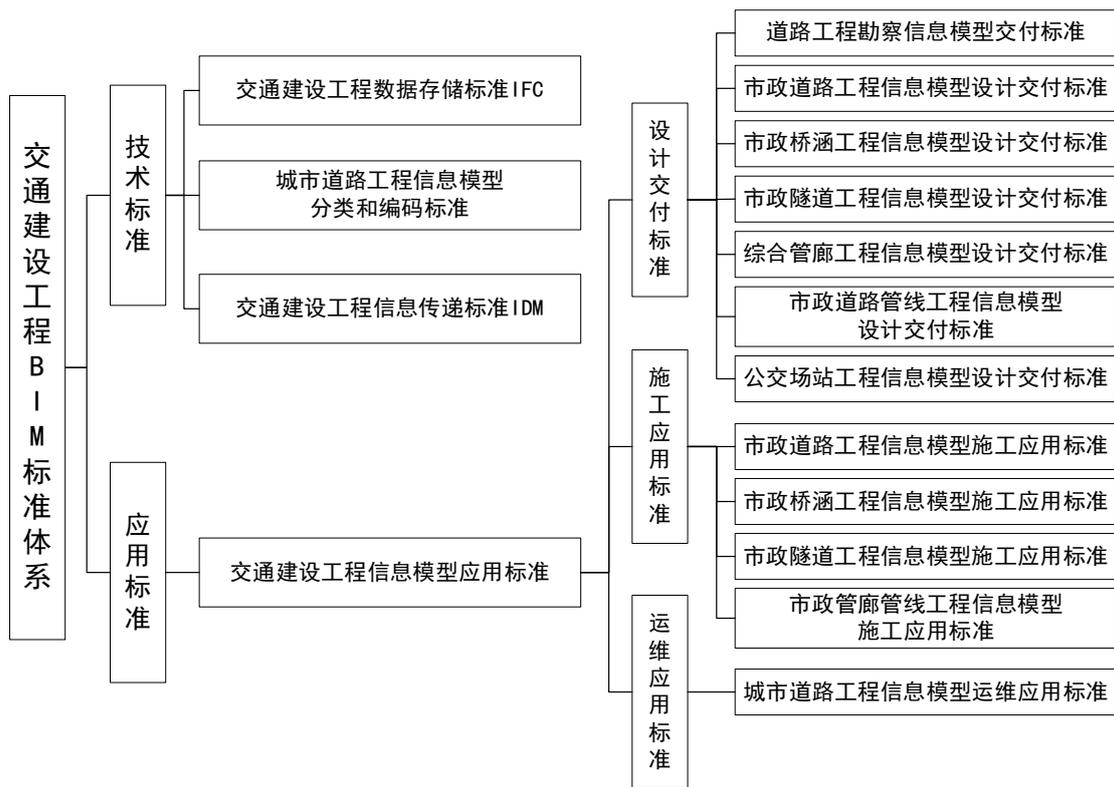


图 1 交通建设工程 BIM 标准体系

1.0.2 本标准适用于深圳市新建、改建、扩建的市政道路工程在设计阶段的模型成果交付。市政道路工程设计阶段的模型交付范围包括路线、路基、路面、排水设施、防护设施、交通安全设施、景观绿化等内容。

**1.0.3** 除满足本标准的交付要求外，还应满足其他相关设计标准、规范的规定。同时，本标准应与其他深圳市交通建设工程信息模型设计交付标准结合使用。设计服务的相关要求在深圳市交通建设工程信息模型施工应用系列标准中规定。

## 2 术 语

**2.0.2** 功能空间及相关的产品（部品）在物理世界中体现为“工程对象”。建（构）筑物为某种服务需要而建设的建筑物、构筑物与附属设施，如道路、桥涵、隧道、交通安全设施、机电设施等。功能系统是将实现同一类型物理作用同类事物按一定的关系联合起来，成为一个有组织的整体，是建筑物、构筑物的组成部分。构件、设备、零件为可单独实现特定物理功能的物理实体，是功能系统的组成部分。

**2.0.4** 美国 BIMForum 协会对美国建筑师协会（AIA）的 LOD 定义进行了细化，并制定了细度规范(Level of Development Specification)，《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212-2016 规定模型结构由资源数据、共享元素、专业元素组成。因此模型精细度体现不同系统在不同阶段的模型元素特征表达丰富程度，可让模型创建者和模型应用者清楚模型的详尽程度和可用程度。模型精细度是衡量模型完备程度的指标，本标准采用与美国建筑师协会（AIA）相近的做法，根据工程阶段特点对设计阶段模型精细度进行了划分。由于版权关系，本标准采用 Level of Model Development，简称为 L。

### 3 基本规定

**3.0.4** 市政道路工程信息模型创建时，应充分考虑市政道路工程的专业特点、工艺特点、工程量计算及设计需求等要素，对信息模型进行有效拆分。市政道路工程信息模型的拆分可采用以下方式：

- 1 按照专业、功能、施工要求及工程规模进行模型拆分；
- 2 按照标段、区域范围进行拆分；
- 3 按照标段、区域内结构物的类型拆分；
- 4 按照结构物的分部及相邻位置关系拆分。

**3.0.5** 模型创建过程中规范的模型元素命名有助于使用者识别模型表达的工程对象，便于开展协同工作；规范的模型元素编码和符合要求的各功能系统的模型元素绘制颜色可帮助使用者识别工程对象的类型。

## 4 协同管理

**4.0.1** 建设单位宜建立相应的协同管理制度，包括协同工作管理模式、设计资料管理制度、过程协同管理制度、模型数据管理制度以及协同业务流程制度等。在协同管理过程中，各参与单位的角色、职责分工、作业权限以及作业范围等进行合理划分。以市政道路工程信息模型数据为基础，通过协同管理平台实现工程资源、模型以及数据的集中管理和共享，有效实现各参与单位基于信息模型的沟通与协调。

**4.0.2** 模型创建前应约定相关规则，便于后续多专业模型数据融合以及共享：

**1** 2000 国家大地坐标系，是国务院批准使用的新一代国家大地坐标系（CGCS2000）。该坐标系于 2008 年 7 月 1 日启用。根据深圳市规划和自然资源局《关于我市全面启用 2000 国家大地坐标系的通知》（深规划资源〔2020〕389 号），深圳市从 2020 年 10 月 8 日起全面采用 CGCS2000 国家大地坐标系。考虑到工程的实际情况，若工程在设计时有实际需要，经建设主管部门同意，也可采用其他坐标系统或高程系统，但需要分别明确与 CGCS2000、1985 高程的转换关系。

**2** 模型创建采用相对参考坐标时，应提供统一的工程相对参考坐标原点与绝对坐标的转换关系。

**3** 计量单位的选择，考虑了以下三方面因素：（1）从属性使用方面考虑，按现行《道路工程制图标准》GB 50162-92 可以保持 BIM 表达与图纸表达一致，便于使用。（2）从 BIM 建模软件方面考虑，BIM 建模软件默认的计量单位不能完全覆盖城市道路工程相关的计量单位，不同 BIM 建模软件默认的计量单位可能不同，同一软件不同的使用单位使用的配置也可能不同，因此不能将 BIM 软件作为计量单位标准的设定依据。（3）从实施方面考虑，BIM 模型成果计量单位与交付标准不一致时，可以采用建立映射管理的方式，开发相应插件即可满足与交付标准一致的要求，并不会增加 BIM 模型管理和属性录入的难度。本标准对属性信息的计量单位按照现行《道路工程制图标准》GB 50162-92 第 2.9.5 条规定执行，该条规定“图纸中的单位，标高以米计；里程以千米或公里计；百米桩以百米计；钢筋直径及钢结构尺寸以毫米计，其余均以厘米计。当不按以上采用时，应在图纸中予以说明”。现行《道路工程制图标准》GB 50162-92 未规定的属性信息的计量单位部分，按照国家相关标准的规定执行。随着建设工程政策的调整、BIM 技术的广泛应用及数字化、智慧化建造技术水平的提高，可对本标准的计量单位进行相应调整。

**4.0.5** 不同工程、不同设计单位之间采用不同的建模设计软件时，为便于数据交互共享，建设单位应在工程实施前，约定各参与单位之间模型交互的数据格式、信息互用协议等。多平台之间 BIM 交互信息，可基于工业基础类（IFC）的数据格式进行交换。

## 5 模型要求

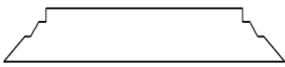
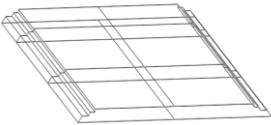
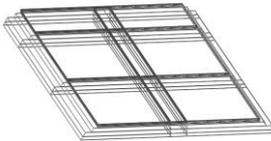
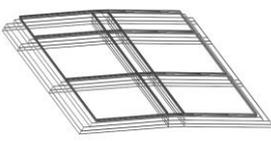
### 5.1 一般规定

5.1.2 市政道路工程信息模型在设计阶段的信息并非一成不变，而是随着设计过程的深化而更新，因此，模型元素的信息应根据实际不断细化。

### 5.2 模型精细度要求

5.2.3 为便于理解，以道路路面为例进行阐述，各等级模型精细度对应的几何表达要求示例见表 1。

表 1 各等级模型精细度对应的几何表达要求示例

等级	等级要求说明	图示	
		二维图	三维图
L100	满足二维化识别需求的几何表达精度。在几何上应建立可体现基本外轮廓、位置和方向等信息的三维模型。如右图即为道路路面模型		
L200	满足初步设计需求的几何表达精度。在几何上表达工程对象的整体与重要局部的尺寸、形状、位置和方向等主要外观的几何特性。如在 L100 的基础上，对道路路面的结构层、路肩等构件进行建模，体现道路路面的基本结构		
L300	满足施工图设计中需体现的几何表达精度。在几何上准确表达构件的主要组成部分，精确尺寸与位置。如在 L200 的基础上，增加道路路面横坡、超高等信息		

5.2.5 模型元素的属性值随着工程进展而迭代，属性值的数据来源变得非常重要，不同的数据来源意味着不同的交付目的和采信程度。例如数据来源为设计，则属性值的涵义为设计要求，来源为管理时，则属性值的涵义为管理的需求。属性信息的数据来源可在属性信息表的备注中明确。

## 5.3 命名规则

**5.3.2** 文件夹命名的规范，有利于协同及归档管理。考虑到各类工程实际情况复杂，且各参与单位习惯不一，因此本条文规定一般原则。为了保障交付物的文件存放、命名标准化，建议在工程实施过程中对过程文件、交付文件执行统一要求。

市政道路工程信息模型的文件夹命名示例如下：

在 XXX 工程施工图设计阶段，创建了文件 A，用于描述第 1 标段道路工程（DL）路面专业（LM）的相关信息，其中文件 A 已完成并提交审核。文件夹结构可参考图 2 示例根据工程实际创建。

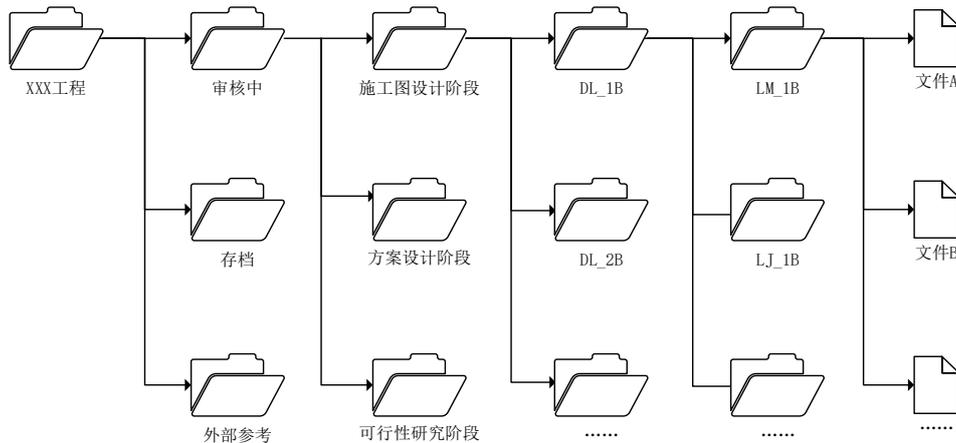


图 2 文件夹结构示例

其中，第一层级为工程简称；第二层级根据工作状态确定文件夹类型，如图所示正处于交付审核过程中；第三层级根据当前设计阶段划分，如图目前为施工图设计交付阶段；第四、五层级代表文件所属的一二级专业（标段/位置信息）。外部参考文件夹中的文件夹结构可根据工程管理需求另行规定。

**5.3.3** 模型文件的名称应由顺序码、工程简称、设计阶段、专业代码、标段和版本号等字段组成。以某工程为例，如模型文件名“003\_XXX工程\_可行性研究\_DL\_LX\_4B\_V2.6”，表明该文件是 XXX 工程在可行性研究阶段创建的道路路线专业第 4 标段第 2.6 版本，其中：

“003”为顺序码，根据工程管理需要自定义；“XXX 工程”为工程简称；“可行性研究”为模型文件所属的设计阶段；“DL”为一级专业道路的专业代码，“LX”为二级专业路线的专业代码；“4B”为所属标段，即第 4 标段；“V2.6”为文件版本号，主版本号为 2，子版本号为 6。

**5.3.5** 在市政道路工程信息模型中明确视图命名管理要求有利于多专业及专业内协同，考虑到不同建模软件及协同方式，因此本条文规定一般原则，宜根据实际建模软件及工作方式在使用时补充完善。

市政道路工程信息模型的模型视图可命名为“LJ\_B 路段\_断面图”，表明该视图是表现 B 路段路基（LJ）的模型断面图。

## 5.4 版本管理

**5.4.1** 通过交付审核并正式发布的交付物，才具有相应的版本号。

**5.4.2** 宜在市政道路工程设计过程中对各专业设计提资文件和模型成果文件做好版本管理，对于版本修改内容和反馈意见进行必要的说明，为后续成果文件上传至协同管理平台提供版本追溯的依据。

**5.4.3** 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。

**5.4.6** 当设计需求与外部参考文件发生较大变化时，如对周边环境造成较大影响的重大事项、对使用功能作较大改变的重大事项、存在重大影响的其他事项，应进行主版本号变更。其他情况宜在同一主版本号下做子版本号变更管理。

## 6 交付和审核

### 6.1 一般规定

**6.1.3** 表格和文档不局限于特定形式或文件格式，也不要求形成独立文件。

**6.1.4** 质量审核的方式包括模拟验证、模型评审、阶段验收、指标分析、冲突检测、建筑限界检查，设计单位应该根据工程实际需要和管理便利选用合适的审核方式，促进模型的优化、完善，完成模型修改、优化后，还需再次开展内部质量审核。

建筑限界检查包括但不限于净空、与高压线或地下管线的安全距离等内容，实施过程中可借助其他辅助软件，或根据相关规则进行人工筛查。

**6.1.5** 模型的交付宜贯穿整个设计阶段，包含阶段性的交付和参与单位内部协同过程中的交付行为，也可根据工程实际情况在某一阶段或环节内进行交付。为便于理解，标准中主要阐述的是面向建设单位的阶段性交付；参与单位内部协同过程中的交付行为也应经过审核。

### 6.2 交付物要求

**6.2.1** 在制订模型执行计划时，本标准仅列出模型交付的最低要求，模型的几何表达原则上宜符合本标准第 5.2.3 条的规定，模型的信息交付要求宜按本标准的附录要求执行。若工程建设单位有其他规定，或采用了一些新技术、新材料、新工艺、新设备，可根据工程实际需要另行制订。同时，执行计划也应将设计过程中涉及到的资源配置（含人力）、软硬件要求、工作流程及对文件管理的相关要求予以明确，形成一个成体系、可落地的组织实施方案。

自定义内容包括但不限于模型元素命名、子版本管理要求、编号等。

**6.2.5** 设计单位应提供与模型属性信息相关的文件备查。

### 6.3 审核要求

**6.3.3** 建设单位可委托第三方咨询单位负责 BIM 模型审核及其他相关工作。

## 附录 A 模型元素交付要求

1 本附录规定了市政道路工程信息模型中的模型元素在不同设计阶段的交付要求，附录中模型元素和附录 C~J 信息交付要求中的模型元素互相对应，均来源于《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88-2021 中的“城市道路工程元素”分类表。

2 原则上附录 A 中列出的模型元素均应创建模型，路线的宽度、超高侧重于描述路线的相关技术要求，特殊路基中的强夯、重锤夯实、冲击碾压、预压与超载预压、浸水预溶、反压护道、削坡减载等模型元素侧重于描述路基的处理方式及相关技术要求，可不建模型。

3 袋装砂井、塑料排水板等特殊地基类模型元素可进行整体建模，并进行整体编码。

4 在使用过程中，可根据需要对《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88-2021 中的“城市道路工程元素”分类表中没有列出的元素进行扩展，扩展规则按照《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88-2021 的相关规定执行。

## 附录 B 工程总体信息交付要求

工程总体信息表完成后，可作为单独的文件与整体模型建立关联关系。工程总体信息表不仅适用描述整个工程的信息，同样适用于描述单位工程的总体信息。

## 附录 C~J 模型元素信息交付要求

1 各模型元素信息交付表中模型元素名称宜按照本标准第 5.3.4 条的要求进行命名与填写；分类编码宜在《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88-2021 的“城市道路工程元素”表中选用对应的元素、编码填写。

2 元素表中没有列出的部分，可根据工程实际需要在合适的类目下按照《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88-2021 的扩展规则增加相应类目与编码。若有其他需要辅助表述的信息，可在其他表格中选用并通过编码运算的方式呈现。

3 信息交付表中的编号采用自然数或与英文字母组合的方式进行编号，同一类型模型元素宜遵循统一规则进行编号，具体编号规则宜在执行计划中详细规定。

4 附录中的信息交付要求为最低交付要求，建设单位可根据自身需要增加或调整模型元素的信息交付要求。信息宜在模型创建过程中录入，也可单独形成属性信息表，利用软件实现模型元素属性名称和属性值的自动关联录入。

5 附录中规定的设计交付信息，在设计过程中不涉及的属性，可不进行填写。

6 附录中未规定的设计交付信息，可在“其他要求”中补充，也可在实施过程中增加属性并填写相关属性值。

7 部分模型元素在录入交付信息时，可能会涉及部分属性需要录入多个特征值的情况，设计单位可根据实际情况自行增加相关属性，并应明确区分各属性差异。

8 特殊路基中的强夯、重锤夯实、冲击碾压、预压与超载预压、浸水预溶、反压、削坡减载等模型元素可不建模型，其属性信息应关联到相关模型元素上，如路床。