

ICS 93.080

CCS P 66

DB 41

河南省地方标准

DB41/T 2143—2021

公路工程信息模型设计阶段应用指南

2021 - 04 - 12 发布

2021 - 07 - 12 实施

河南省市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	1
5 模型创建	2
6 模型应用	4
7 模型交付	5
附录 A（规范性） 模型精细度	6
附录 B（规范性） 项目信息精细度	13
附录 C（规范性） 路线	14
附录 D（规范性） 路基	19
附录 E（规范性） 路面	38
附录 F（规范性） 桥梁	43
附录 G（规范性） 涵洞	67
附录 H（规范性） 隧道	75
附录 I（规范性） 交通安全设施	91

前 言

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

本文件由河南省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：河南省交通规划设计研究院股份有限公司。

本文件主要起草人：杜战军、吴继峰、陈桂香、张贵婷、王德锋、刘伟、崔洪涛、王鑫、高晓培、刘福顺、李明、王鹤霖、彭鹏、温庆杰、李俊波、徐会杰、李大杰、刘同星、余宏伟、黄冉、张潮洋、刘亚永、赵金全、王军、谢亚齐、王彦坤、赵淼、李军锋、刘雪、王杰、杨欣、郭红涛、项煜、谢芳芳。

公路工程信息模型设计阶段应用指南

1 范围

本文件规定了公路工程信息模型在立项和设计阶段的模型创建、应用及交付的要求。

本文件适用于公路工程可行性研究阶段、初步设计和施工图设计阶段，涵盖路线、路基、路面、桥梁、涵洞、隧道及交通安全设施等专业。

2 规范性引用文件

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

GB/T 7027 信息分类和编码的基本原则与方法

GB/T 51212 建筑信息模型应用统一标准

GB/T 51269 建筑信息模型分类和编码标准

GB/T 51301 建筑信息模型设计交付标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公路工程信息模型

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

3.2

模型单元

模型中承载工程信息的几何及其相关属性的集合，是抽象工程对象的数字化表达。

3.3

模型精细度

模型的组成单元及信息的丰富程度，英文为Level of Detail, 简称LOD。

3.4

模型交付

将符合要求的模型和成果交付委托方。

4 基本规定

4.1 设计阶段创建模型时，应统筹模型在设计、施工、运营中的应用，确保模型和数据信息在全生命周期中的有效传递。

4.2 模型创建应在需求分析的基础上制定实施方案。实施方案包括以下内容：

- a) 工程概况，包括项目名称、位置、技术标准、工程方案、工程规模等；
- b) 模型应用方案，包括范围、目标、内容、标准、精细度、实施计划、验收方案、交付要求以及软硬件配置和网络环境等。
- c) 保障措施，包括团队组织架构、协同方式、风险管理、培训方案、规则制度等；

4.3 创建模型使用的平台和网络环境，符合以下要求：

- a) 应具备兼容性；
- b) 应保障数据信息安全；
- c) 宜具有可开发性；
- d) 宜具有用户权限管理；
- e) 宜设置相关的设计标准和业务流程。

5 模型创建

5.1 一般规定

5.1.1 模型创建前，应根据应用需求对模型单元、模型精细度、交付标准等进行整体规划。

5.1.2 模型创建符合下列要求：

- a) 模型单元和属性信息应统一分类、命名和编码；
- b) 模型单元宜采用参数化建模方法；
- c) 模型无法用几何表达的信息，可用属性和文档补充；
- d) 模型单元及其属性信息的修改应保证其准确性和构件唯一性；
- e) 采用统一的坐标系。

5.1.3 模型单元编码应符合下列要求：

- a) 路线、路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、交通工程及沿线设施的分类编码原则符合 GB/T 7027 和相关国标、行标的有关规定；
- b) 公路工程管理服务设施中建筑的分类编码符合 GB/T 51269 的有关规定。

5.2 模型精细度等级

5.2.1 模型精细度分为标识信息、位置信息、尺寸信息、属性信息 4 个信息维度，每个信息维度分为 3 个等级。

表1 模型精细度等级

精细度等级	描述
LOD1.0	基于低精确度三维地理和环境信息，概念性表达结构物的位置、尺寸、标识及设计信息，满足工程可行性研究阶段模型展示及方案比选的要求
LOD2.0	基于中精确度的三维地理和环境信息，粗略表达结构物的位置、尺寸、标识及关键设计信息，满足初步设计阶段的表达要求
LOD3.0	基于高精确度的三维模型和环境信息，精确地表达构造物的位置、尺寸、标识及设计信息，满足协调性检查、设计交底、向施工阶段交付等应用要求

5.2.2 模型精细度要求见表 2。

表2 模型精细度表

模型精细度表	附录	模型精细度表	附录
项目模型精细度表	附录 A	桥梁信息精细度表	附录 F
项目信息精细度表	附录 B	涵洞信息精细度表	附录 G
路线信息精细度表	附录 C	隧道信息精细度表	附录 H
路基信息精细度表	附录 D	交通安全设施信息精细度表	附录 I
路面信息精细度表	附录 E	-	-

5.3 工程可行性研究阶段

5.3.1 工程可行性研究阶段的模型精细度等级应不低于 LOD1.0。

5.3.2 工程可行性研究阶段的模型应符合下列要求：

- a) 建立路线两侧宽度各不小于 2000 m 范围内、精度不低于 1:10000 的数字地表模型，标识出对选线有控制作用的路网、管线、城镇、矿产、文物、景区、环境敏感点等信息；
- b) 大致确定路线的线位及主要平纵指标；
- c) 包含路基标准横断面设计信息；
- d) 包含桥梁结构形式、孔跨布置等；
- e) 包含隧道的位置、结构形式及主要尺寸；
- f) 包含互通式立交和重要平面交叉的位置、形式等；
- g) 沿线管理服务设施的位置。

5.4 初步设计阶段

5.4.1 初步设计阶段的模型精细度等级应不低于 LOD2.0。

5.4.2 初步设计阶段的模型应符合下列要求：

- a) 建立路线两侧宽度各不小于 300 m 范围内、精度不低于 1:2000 的数字地表模型，标识出对选线有控制作用的路网、管线、城镇、矿产、文物、景区、环境敏感点等信息；
- b) 基本确定路线的线位及主要平纵指标；
- c) 包含路基横断面、高填深挖路基、特殊路基处理、取土弃土设计方案，以及排水设施、支挡防护工程处理方案的结构形式；
- d) 包含路面结构类型、主要尺寸；
- e) 包含特大、大、中桥梁的结构类型以及上部结构和下部结构的主要尺寸；
- f) 包含小桥、涵洞的位置、结构类型及主要尺寸；
- g) 包含隧道的位置、结构类型及主要尺寸；
- h) 包含互通式立交和重要平面交叉的位置、形式，加减速车道、分合流端、匝道、收费广场及主要尺寸；
- i) 沿线管理服务设施的位置、形式。

5.5 施工图设计阶段

5.5.1 施工图设计阶段的模型精细度等级应不低于 LOD3.0。

5.5.2 施工图设计阶段的模型应包含下列内容：

- a) 建立路线两侧宽度各不小于 300 m 范围内、精度不低于 1:2000 的数字地表模型，标识出对选线有控制作用的路网、管线、城镇、矿产、文物、景区、环境敏感点等信息；

- b) 确定路线的具体位置，包括路线线位和平纵线形参数；
- c) 包含路基横断面、高填深挖路基、特殊路基横断面、路基取土弃土位置，排水系统、路基支挡防护的具体位置、结构类型及具体尺寸；
- d) 包含路面结构类型、路面混合料类型和结构尺寸及相关参数；
- e) 包含特大、大、中、小桥和涵洞的位置、孔数及孔径、结构类型及各部件具体尺寸；
- f) 包含隧道的位置、结构类型、部件尺寸及其附属设施的形式及具体尺寸；
- g) 包含互通式立交和重要平面交叉的位置、形式，加减速车道、分合流端、匝道、收费广场及具体尺寸；
- h) 包含确定的沿线设施的位置、形式、类型及具体尺寸。

6 模型应用

6.1 一般规定

模型应用符合表3的规定。

表3 模型主要应用

序号	应用类型	工可设计	初步设计	施工图设计
1	地形分析	○	△	△
2	可视化应用	△	△	△
3	方案比选	△	▲	○
4	冲突检查	△	△	▲
5	施工模拟	○	○	△
6	模型出图	○	○	○
7	工程量统计	○	○	○

注：表中“▲”表示“应选择的应用”，“△”表示宜选择的应用，“○”表示“可选择的应用”。

6.2 地形分析

- 6.2.1 地形分析的内容宜包括：坡度计算，坡向分析，通视分析，曲面面积计算，土石方计算等。
- 6.2.2 交付成果宜包括地形模型和分析报告等。

6.3 可视化应用

- 6.3.1 可视化应用的内容宜包括：公路工程与周围环境的协调，交通组织模拟，重点、难点和隐蔽工程的展示，校审和设计交底等。
- 6.3.2 交付成果宜包括可视化分析模型、视频和分析报告。

6.4 方案比选

- 6.4.1 方案比选的内容宜包括：不同设计方案的技术指标、工程规模、结构形式、景观环境等。可分为路线方案、高填路基与桥梁、深挖路堑与隧道、整体式与分离式路基方案、桥梁方案、隧道洞口等。
- 6.4.2 交付成果宜包括方案模型和比选报告等。

6.5 冲突检查

- 6.5.1 冲突检查的内容宜包括：公路工程与周边建筑物之间、公路工程各专业之间、公路工程构造物

内部构件等的冲突和优化。

6.5.2 交付成果宜包括冲突检查模型、冲突检查报告。

6.6 施工模拟

6.6.1 施工模拟的内容宜包括：施工方案、场地安排和保通方案等模拟。

6.6.2 交付成果宜包括模型、模拟视频等。

6.7 模型出图

6.7.1 模型出图的内容宜包括：平面图、纵断面图、横断面、构造图、大样图和三维透视图等，深度应符合公路工程现行标准规范的相关规定。

6.7.2 交付成果宜包括模型和相关图表等。

6.8 工程量统计

6.8.1 工程量统计的内容宜包括：统计对象的位置、面积、体积、重量、材料、型号、规格等。

6.8.2 交付成果宜包括模型和工程数量表等。

7 模型交付

7.1 一般规定

7.1.1 应按有关规定，在不同阶段交付相应深度的成果。

7.1.2 公路工程管理服务设施中建筑模型成果的交付应符合 GB/T 51301 的有关规定。

7.2 模型检查

模型交付前，通过模型评审、阶段验收等方式，依据项目合同、实施方案、标准规范，对模型及相关文档进行审核检查，保证模型和信息的完整性、规范性。

7.3 模型交付

7.3.1 交付成果应包括模型、文档、报告和说明文件；说明文件应包括依据资料，模型内容、用途、版本、参照关系，操作说明，维护要求及软件版本等。

7.3.2 需进行整合的模型宜采用统一的数据和文档格式。

附 录 A
(规范性)
模型精细度

公路工程模型精细度应符合表A.1~A.7的规定。

表A.1 路线模型精细度

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度
路线		▲	▲	▲	应符合附录C中C.1的有关规定
平面线形		△	▲	▲	应符合附录C中C.2.1的有关规定
纵面线形		△	▲	▲	应符合附录C中C.3.1的有关规定
平面线形构件	直线	△	▲	▲	应符合附录C中C.2.2的有关规定
	圆曲线	△	▲	▲	应符合附录C中C.2.3的有关规定
	缓和曲线	△	▲	▲	应符合附录C中C.2.4的有关规定
纵面线形构件	直坡段	△	▲	▲	应符合附录C中C.3.2的有关规定
	竖曲线	△	▲	▲	应符合附录C中C.3.3的有关规定
横断面	中间带	△	▲	▲	应符合附录C中C.4.1的有关规定
	行车道	△	▲	▲	应符合附录C中C.4.2的有关规定
	路肩	△	▲	▲	应符合附录C中C.4.3的有关规定
断链		○	▲	▲	应符合附录C中C.5的有关规定
注：表中“▲”表示“应包括的对象”，“△”表示“宜包括的对象”，“○”表示“可包括的对象”。					

表A.2 路基模型精细度

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度	
路基		△	▲	▲	应符合附录D中D.1的有关规定	
路基结构		△	▲	▲	应符合附录D中D.2.1的有关规定	
排水		○	▲	▲	应符合附录D中D.3.1的有关规定	
支挡防护		○	▲	▲	应符合附录D中D.4.1的有关规定	
小桥、涵洞		○	▲	▲	应符合附录F、G的有关规定	
路基	路床	△	▲	▲	应符合附录D中D.2.2的有关规定	
	路堤	△	▲	▲	应符合附录D中D.2.3的有关规定	
路基 加固	软土 地基 处置	垫层	○	△	▲	应符合附录D中D.2.4 a)的有关规定
		袋装砂井	○	△	▲	应符合附录D中D.2.4 b)的有关规定
		塑料排水板	○	△	▲	应符合附录D中D.2.4 c)的有关规定
		粒料桩	○	△	▲	应符合附录D中D.2.4 d)的有关规定
		加固土桩	○	△	▲	应符合附录D中D.2.4 e)的有关规定
		水泥粉煤灰碎石桩	○	△	▲	应符合附录D中D.2.4 f)的有关规定
刚性桩		○	△	▲	应符合附录D中D.2.4 a)的有关规定	

表 A.2 路基模型精细度 (续)

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度	
路基 加固	土工 合成 材料	加筋工程土工合成材料处治层	○	△	▲	应符合附录D中D.2.5 a)的有关规定
		隔离工程土工合成材料处治层	○	△	▲	应符合附录D中D.2.5 b)的有关规定
		过滤排水工程土工合成材料处治层	○	△	▲	应符合附录D中D.2.5 c)的有关规定
排水 构件	路面 排水	拦水带	○	▲	▲	应符合附录D中D.3.2的有关规定
		跌水	○	△	▲	应符合附录D中D.3.3的有关规定
		中分带纵向渗沟	○	△	△	应符合附录D中D.3.4的有关规定
		集水槽(雨水口)	○	▲	▲	应符合附录D中D.3.5的有关规定
		集水井	○	▲	▲	应符合附录D中D.3.6的有关规定
		排水管	○	△	△	应符合附录D中D.3.7的有关规定
	路基 排水	盲(渗)沟	○	▲	▲	应符合附录D中D.3.4的有关规定
		集水井	○	▲	▲	应符合附录D中D.3.6的有关规定
		跌水井	○	▲	▲	应符合附录D中D.3.6的有关规定
		检查井	○	▲	▲	应符合附录D中D.3.6的有关规定
		排水管	○	△	△	应符合附录D中D.3.7的有关规定
		边沟	○	▲	▲	应符合附录D中D.3.8的有关规定
		截水沟	○	▲	▲	应符合附录D中D.3.9的有关规定
		急流槽	○	△	▲	应符合附录D中D.3.10的有关规定
支挡 防护 构件	挡 土 墙	重力式挡土墙	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.4的有关规定
		衡重式挡土墙	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.4的有关规定
		半重力式挡土墙	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.4的有关规定
		悬臂式挡土墙	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.5的有关规定
		扶壁式挡土墙	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.5的有关规定
		板桩式挡土墙	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.6的有关规定
	边 坡 防 护	植物防护	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.2的有关规定
		骨架防护	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.3的有关规定
		锚杆(索)框架梁	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.7的有关规定
		空心六棱块护坡	○	▲	▲	应符合附录D中D.4.8的有关规定
		石笼防护	○	△	▲	应符合附录D中D.4.9的有关规定
		其他砌石防护	○	△	▲	应符合附录D中D.4.10的有关规定
		导流堤(坝)工程	○	△	▲	应符合附录D中D.4.11的有关规定
抗滑桩	○	△	▲	应符合附录D中D.4.12的有关规定		

注：表中“▲”表示“应包括的对象”，“△”表示“宜包括的对象”，“○”表示“可包括的对象”。

表A.3 路面模型精细度

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度	
路面		▲	▲	▲	应符合附录E中E.1的有关规定	
路面(段)		▲	▲	▲	应符合附录E中E.1的有关规定	
路面 结构	面层	水泥混凝土面层	▲	▲	▲	应符合附录E中E.2.1的有关规定
		沥青混凝土面层	▲	▲	▲	应符合附录E中E.2.2的有关规定
		沥青贯入式面层	▲	▲	▲	应符合附录E中E.2.3的有关规定
		沥青表面处置面层	▲	▲	▲	应符合附录E中E.2.4的有关规定
		透层	○	○	△	应符合附录E中E.2.5的有关规定
		粘层	○	○	△	应符合附录E中E.2.5的有关规定
	基层	无机结合料稳定基层	○	▲	▲	应符合附录E中E.3.1的有关规定
	底基层	无机结合料稳定底基层	○	▲	▲	应符合附录E中E.3.1的有关规定
		粒料类底基层	○	▲	▲	应符合附录E中E.3.2的有关规定
	垫层		○	▲	▲	应符合附录E中E.4的有关规定
路缘石		○	△	▲	应符合附录E中E.5的有关规定	

注：表中“▲”表示“应包括的对象”，“△”表示“宜包括的对象”，“○”表示“可包括的对象”。

表A.4 桥梁模型精细度

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度
桥梁		▲	▲	▲	应符合附录F中F.1的有关规定
上部结构	梁式桥	▲	▲	▲	应符合附录F中F.6.1的有关规定
	拱式桥	▲	▲	▲	应符合附录F中F.7.1的有关规定
	斜拉桥	▲	▲	▲	应符合附录F中F.8.1的有关规定
	悬索桥	▲	▲	▲	应符合附录F中F.9.1的有关规定
下部结构		▲	▲	▲	应符合附录F中F.6.2的有关规定
钢筋、预应力及 管道构件	钢筋	○	○	△	应符合附录F中F.2.1的有关规定
	钢筋网	○	○	△	应符合附录F中F.2.2的有关规定
	预应力筋	○	△	▲	应符合附录F中F.2.3的有关规定
	预应力管道	○	△	▲	应符合附录F中F.2.4的有关规定
	预应力锚具	○	△	△	应符合附录F中F.2.5的有关规定
基础构件	扩大基层	▲	▲	▲	应符合附录F中F.3.1的有关规定
	承台	▲	▲	▲	应符合附录F中F.3.2的有关规定
	桩	钻孔灌注桩	▲	▲	▲

表 A.4 桥梁模型精细度 (续)

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度	
基础构件	桩	钻孔灌注桩	▲	▲	▲	应符合附录F中F.3.3的有关规定
		沉入桩	▲	▲	▲	应符合附录F中F.3.5的有关规定
桥台构件	桥台		▲	▲	▲	应符合附录F中F.4.1的有关规定
	台帽		▲	▲	▲	应符合附录F中F.4.2的有关规定
	翼墙		▲	▲	▲	应符合附录F中F.4.3的有关规定
	台身、前墙		▲	▲	▲	应符合附录F中F.4.4的有关规定
	耳墙		▲	▲	▲	应符合附录F中F.4.5的有关规定
	支撑梁		○	△	▲	应符合附录F中F.4.6的有关规定
	锥坡		○	△	▲	应符合附录F中F.4.7的有关规定
台背填土		○	△	▲	应符合附录F中F.4.8的有关规定	
桥墩构件	桥墩		▲	▲	▲	应符合附录F中F.5.1的有关规定
	盖梁		▲	▲	▲	应符合附录F中F.5.2的有关规定
	墩柱		▲	▲	▲	应符合附录F中F.5.3的有关规定
	系梁		▲	▲	▲	应符合附录F中F.5.4的有关规定
梁式桥构件	梁、梁段	板梁	▲	▲	▲	应符合附录F中F.6.3的有关规定
		T梁	▲	▲	▲	应符合附录F中F.6.4的有关规定
		箱梁	▲	▲	▲	应符合附录F中F.6.5的有关规定
		桁架梁	▲	▲	▲	应符合附录F中F.6.6的有关规定
		组合梁	▲	▲	▲	应符合附录F中F.6.7的有关规定
	加劲肋		○	△	▲	应符合附录F中F.6.8的有关规定
	桥面板		△	▲	▲	应符合附录F中F.6.9的有关规定
	横隔板		○	△	▲	应符合附录F中F.6.10的有关规定
	支座		○	△	▲	应符合附录F中F.6.11的有关规定
	支座垫石		○	△	▲	应符合附录F中F.6.12的有关规定
拱式桥构件	拱圈		▲	▲	▲	应符合附录F中F.7.2的有关规定
	纵梁		▲	▲	▲	应符合附录F中F.7.3的有关规定
	立柱		▲	▲	▲	应符合附录F中F.7.4的有关规定
	吊杆		△	▲	▲	应符合附录F中F.7.5的有关规定
	系杆		△	▲	▲	应符合附录F中F.7.6的有关规定
	拱座		▲	▲	▲	应符合附录F中F.7.7的有关规定
斜拉桥构件	斜拉索		▲	▲	▲	应符合附录F中F.8.2的有关规定
	塔柱、塔柱段		▲	▲	▲	应符合附录F中F.8.3的有关规定
	桥塔系梁		▲	▲	▲	应符合附录F中F.8.4的有关规定
桥面系和附属工程构件	桥面系和附属工程		○	△	▲	应符合附录F中F.9.1的有关规定
	桥面铺装		○	△	▲	应符合附录F中F.9.2的有关规定
	搭板		○	△	▲	应符合附录F中F.9.3的有关规定

表 A.4 桥梁模型精细度 (续)

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度
桥面系和附属 工程构件	伸缩缝	○	△	▲	应符合附录F中F.9.4的有关规定
	防撞墙	○	△	▲	应符合附录F中F.9.5的有关规定
	混凝土抗震挡块	○	△	▲	应符合附录F中F.9.6的有关规定
注:表中“▲”表示“应包括的对象”,“△”表示“宜包括的对象”,“○”表示“可包括的对象”。					

表A.5 涵洞模型精细度

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度
涵洞		○	▲	▲	应符合附录G中G.1.1的有关规定
洞口		○	▲	▲	应符合附录G中G.2.1的有关规定
洞身		○	▲	▲	应符合附录G中G.3.1的有关规定
附属工程		○	△	▲	应符合附录F中F.9.1的有关规定
洞口构件	一字墙	○	▲	▲	应符合附录G中G.2.2的有关规定
	八字墙	○	▲	▲	应符合附录G中G.2.3的有关规定
	截水墙	○	△	▲	应符合附录G中G.2.4的有关规定
	帽石	○	△	▲	应符合附录G中G.2.5的有关规定
	管座(管涵)	○	△	▲	应符合附录G中G.2.6的有关规定
	倒虹吸竖井、集水井	○	▲	▲	应符合附录G中G.2.7的有关规定
洞身构件	箱节(箱涵)	○	▲	▲	应符合附录G中G.3.2的有关规定
	拱圈	○	▲	▲	应符合附录G中G.3.3的有关规定
	护拱	○	△	▲	应符合附录G中G.3.4的有关规定
	涵身(拱涵、盖板涵)	○	▲	▲	应符合附录G中G.3.5的有关规定
	仰拱	○	▲	▲	应符合附录G中G.3.6的有关规定
	拱座	○	▲	▲	应符合附录G中G.3.7的有关规定
	盖板	○	▲	▲	应符合附录G中G.3.8的有关规定
	波形钢管节	○	▲	▲	应符合附录G中G.3.9的有关规定
注1:挡土墙、坡面防护应符合附录A中A.2的有关规定,桥面混凝土铺装层应符合附录A中A.3的有关规定,基础、翼墙、支撑梁、搭板、牛腿、锥坡、台背填土应符合附录A中A.4的有关规定。					
注2:表中“▲”表示“应包括的对象”,“△”表示“宜包括的对象”,“○”表示“可包括的对象”。					

表A.6 隧道模型精细度

对象	L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度
隧道	▲	▲	▲	应符合附录H中H.1.1的有关规定
洞口	▲	▲	▲	应符合附录H中H.2.1的有关规定
洞身	▲	▲	▲	应符合附录H中H.3.1的有关规定
辅助通道	△	▲	▲	应符合附录H中H.3.1的有关规定

表 A.6 隧道模型精细度 (续)

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度	
洞身开挖		○	△	▲	应符合附录H中H.1.2的有关规定	
隧道装饰		○	△	▲	应符合附录H中H.1.3的有关规定	
洞口构件	端墙	▲	▲	▲	应符合附录H中H.2.2的有关规定	
	洞口边仰坡防护体	○	△	▲	应符合附录H中H.2.3的有关规定	
	管棚	○	○	▲	应符合附录H中H.2.4的有关规定	
	端帽	○	△	▲	应符合附录H中H.2.5的有关规定	
	隧道铭牌	○	△	▲	应符合附录H中H.2.6的有关规定	
	洞口种植土	○	△	▲	应符合附录H中H.2.7的有关规定	
	洞口粘土隔水层	○	△	▲	应符合附录H中H.2.8的有关规定	
	碎石土回填	○	△	▲	应符合附录H中H.2.9的有关规定	
洞口构件	浆砌片石回填	○	△	▲	应符合附录H中H.2.10的有关规定	
	洞门截水沟	○	△	▲	应符合附录H中H.2.11的有关规定	
	洞门排水沟	○	△	▲	应符合附录H中H.2.12的有关规定	
	挡墙	○	△	▲	应符合附录H中H.2.13的有关规定	
洞身和辅助 通道构件	遮光棚	○	▲	▲	应符合附录H中H.2.14的有关规定	
	超前支护	○	△	▲	应符合附录H中H.3.2的有关规定	
	超前支护构件	超前锚杆	○	○	▲	应符合附录H中H.3.3 a)的有关规定
		超前小导管	○	○	▲	应符合附录H中H.3.3 b)的有关规定
		超前管棚	○	△	▲	应符合附录H中H.3.3 c)的有关规定
	初期支护	○	△	▲	应符合附录H中H.3.2的有关规定	
	初期支护构件	喷射混凝土	○	△	▲	应符合附录H中H.3.4 a)的有关规定
		锚杆	○	○	▲	应符合附录H中H.3.4 b)的有关规定
		钢筋网	○	○	▲	应符合附录H中H.3.4 c)的有关规定
		钢架	○	△	▲	应符合附录H中H.3.4 d)的有关规定
	二次衬砌	▲	▲	▲	应符合附录H中H.3.5的有关规定	
	二次衬砌构件	拱墙	▲	▲	▲	应符合附录H中H.3.5 a)的有关规定
		边墙	▲	▲	▲	应符合附录H中H.3.5 b)的有关规定
仰拱		▲	▲	▲	应符合附录H中H.3.5 c)的有关规定	
仰拱回填		△	△	▲	应符合附录H中H.3.5 d)的有关规定	
防排水构件	防水层	○	△	▲	应符合附录H中H.3.6的有关规定	
	止水带	○	△	▲	应符合附录H中H.3.7的有关规定	
	中央排水沟	○	△	▲	应符合附录H中H.3.8的有关规定	
	中央排水沟盖板	○	△	▲	应符合附录H中H.3.9的有关规定	
电缆沟构件	电缆沟结构	○	△	▲	应符合附录H中H.4.1的有关规定	
	电缆沟盖板	○	△	▲	应符合附录H中H.4.2的有关规定	

注：表中“▲”表示“应包括的对象”，“△”表示“宜包括的对象”，“○”表示“可包括的对象”。

表A.7 交通安全设施模型精细度

对象		L1.0	L2.0	L3.0	信息精细度	
交通安全设施构件	交通标线	○	▲	▲	应符合附录J中J.1的有关规定	
	交通标志	○	▲	▲	应符合附录J中J.2的有关规定	
交通安全设施构件	护栏和 栏杆	波形梁钢护栏	○	△	▲	应符合附录J中J.3.1的有关规定
		混凝土护栏	○	△	▲	应符合附录J中J.3.2的有关规定
		缆索护栏	○	△	▲	应符合附录J中J.3.3的有关规定
	视线诱导设施	○	△	▲	应符合附录J中J.4的有关规定	
交通安全设施构件	防抛网	○	△	▲	应符合附录J中J.5的有关规定	
	防眩设施	○	△	▲	应符合附录J中J.6的有关规定	
	设施基础	○	△	▲	应符合附录J中J.7的有关规定	
	其他交通安全设施	○	△	▲	应符合附录J中J.8的有关规定	
注：表中“▲”表示“应包括的对象”，“△”表示“宜包括的对象”，“○”表示“可包括的对象”。						

附 录 B
(规范性)
项目信息精细度

项目信息精细度应符合表B.1的规定。

表B.1 项目信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	项目名称	文本	-	▲	▲	▲	-
	项目性质	文本	-	▲	▲	▲	如新建、改建
	项目编号	文本	-	▲	▲	▲	-
	起始地名	文本	-	▲	▲	▲	如郑州
	终止地名	文本	-	▲	▲	▲	如洛阳
位置信息	起点桩号	文本	-	▲	▲	▲	如K0+000
	终点桩号	文本	-	▲	▲	▲	如K158+350
	起点坐标	文本	-	○	○	△	(x, y, z)
	终点坐标	文本	-	○	○	△	(x, y, z)
属性信息	道路等级	枚举型	-	△	△	▲	如高速公路、一级公路、二级公路等
	行政等级	枚举型	-	○	○	△	如国道、省道、县道等
	功能定位	枚举型	-	○	○	△	如干线、集散、支线等
	设计车速	数值	km/h	△	△	▲	如120 km/h、100 km/h、80 km/h等
	设计年限	数值	年	○	△	▲	如70年、50年等
	地震烈度	文本	-	○	○	△	-
	防洪标准	文本	-	○	○	△	-
	设计阶段	文本	-	▲	▲	▲	如初步设计、施工图设计
	路线长度	数值	km	△	△	▲	包含断链信息
	工程内容	文本	-	○	○	△	-
	标段划分	文本	-	○	○	△	-
	占地面积	数值	亩	○	△	▲	-
工程投资	数值	亿元	○	△	△	-	
参建单位信息	建设单位	文本	-	△	△	▲	-
	设计单位	文本	-	△	△	▲	-
	备注	文本	-	○	○	○	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

附录 C
(规范性)
路线

C.1 路线信息精细度

路线信息精细度应符合表C.1的规定。

表C.1 路线信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
	路线名称	文本	-	△	▲	▲	如郑州至洛阳K线
位置信息	起点桩号	文本	-	▲	▲	▲	如K0+000.00
	终点桩号	文本	-	▲	▲	▲	如K158+350.00
	起点坐标	数值	m	▲	▲	▲	(X, Y, Z)
	终点坐标	数值	m	▲	▲	▲	(X, Y, Z)
尺寸信息	路线长度	数值	m	▲	▲	▲	(里程并注明断链)
属性信息	设计速度	数值	km/h	▲	▲	▲	-
	设计阶段	文本	-	○	△	▲	-
	路线长度	数值	km	▲	▲	▲	-
	道路等级	文本	-	▲	▲	▲	-
	车道数	数值	道	▲	▲	▲	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

C.2 平面

C.2.1 平面线形信息精细度应符合表C.2的规定。

表C.2 平面线形信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	△	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	△	▲	▲	如K0+000.00
	终点桩号	文本	-	△	▲	▲	如K5+350.00
	起点坐标	数值	m	△	▲	▲	(X, Y, Z)
	终点坐标	数值	m	△	▲	▲	(X, Y, Z)

表 C.2 平面线形信息精细度 (续)

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	曲线长度	数值	m	△	▲	▲	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

C.2.2 直线信息精细度应符合表C.3的规定。

表C.3 直线信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点坐标	数值	m	○	△	▲	(X, Y, Z)
	终点坐标	数值	m	○	△	▲	(X, Y, Z)
	交点桩号	文本	-	○	○	△	-
	交点间距	数值	m	○	○	△	-
尺寸信息	起点方向	数值	°	○	▲	▲	方位角, 如45°
	曲线长度	数值	m	○	▲	▲	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

C.2.3 圆曲线信息精细度应符合表C.4的规定。

表C.4 圆曲线信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点坐标	数值	m	○	▲	▲	(X, Y, Z)
	终点坐标	数值	m	○	▲	▲	(X, Y, Z)
	起点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K0+000.00
	终点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K5+350.00
尺寸信息	曲线长度	数值	m	○	▲	▲	-
	曲线半径	数值	m	○	▲	▲	-
	转角	数值	°	○	▲	▲	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

C.2.4 缓和曲线信息精细度应符合表C.5的规定。

表C.5 缓和曲线信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K0+000.00
	终点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K5+350.00
	起点坐标	数值	m	○	▲	▲	(X, Y, Z)
	终点坐标	数值	m	○	▲	▲	(X, Y, Z)
尺寸信息	起点方向	数值	°	○	▲	▲	如45°
	起点半径	数值	m	○	▲	▲	-
	终点方向	数值	°	○	▲	▲	-
	终点半径	数值	m	○	▲	▲	-
	曲线参数A	数值	m	○	▲	▲	-
	曲线长度	数值	m	○	▲	▲	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

C.3 纵断面

C.3.1 纵面线形信息精细度应符合表C.6的规定。

表C.6 纵面线形信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	△	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	△	▲	▲	如K0+000.00
	终点桩号	文本	-	△	▲	▲	如K4+630.00
	起点高程	数值	m	△	▲	▲	-
	终点高程	数值	m	△	▲	▲	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

C.3.2 直坡段信息精细度应符合表C.7的规定。

表C.7 直坡段信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	△	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	△	▲	▲	-
	终点桩号	文本	-	△	▲	▲	-
	起点高程	数值	m	△	▲	▲	-
	终点高程	数值	m	△	▲	▲	-

表 C.7 直坡段信息精细度 (续)

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	长度	数值	m	△	▲	▲	-
	坡度	数值	%	△	▲	▲	如0.8%
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

C.3.3 竖曲线信息精细度应符合表C.8的规定。

表C.8 竖曲线信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	▲	▲	▲	-
	终点桩号	文本	-	▲	▲	▲	-
	起点高程	数值	m	▲	▲	▲	-
	终点高程	数值	m	▲	▲	▲	-
尺寸信息	起点坡度	数值	%	▲	▲	▲	如0.8%
	终点坡度	数值	%	▲	▲	▲	如0.8%
	曲线半径	数值	m	▲	▲	▲	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

C.4 横断面

C.4.1 中间带信息精细度应符合表C.9的规定。

表C.9 中间带信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	中央分隔带宽度	数值	m	○	▲	▲	-
	左侧路缘带宽度	数值	m	○	▲	▲	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

C.4.2 行车道信息精细度应符合表C.10的规定。

表C.10 行车道信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	各行车道宽度	数值	m	○	▲	▲	-
	各行车道横坡	数值	-	○	▲	▲	-
	车道数	数值	-	○	▲	▲	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

C. 4. 3 路肩信息精细度应符合表C. 11的规定。

表C. 11 路肩信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	左侧硬路肩宽度	数值	m	○	▲	▲	-
	右侧硬路肩宽度	数值	m	○	▲	▲	-
	左侧土路肩宽度	数值	m	○	▲	▲	-
	右侧土路肩宽度	数值	m	○	▲	▲	-
	左侧硬路肩横坡	数值	%	○	▲	▲	-
	右侧硬路肩横坡	数值	%	○	▲	▲	-
	左侧土路肩横坡	数值	%	○	▲	▲	-
	右侧土路肩横坡	数值	%	○	▲	▲	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

C. 5 断链

断链信息精细度应符合表C. 12的规定。

表C. 12 断链信息精细度

属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
连续桩号	数值	-	○	▲	▲	如10000.00
断链处前桩号	数值	-	○	▲	▲	如10000.00
断链处后桩号	数值	-	○	▲	▲	如10100.00
断链标识符	文本	-	○	▲	▲	如AK

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

附 录 D
(规范性)
路基

D.1 路基

路基信息精细度应符合表D.1的规定。

表D.1 路基信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K3+100
	终点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K13+350
尺寸信息	路基长度	数值	m	△	▲	▲	-
	路基宽度	数值	m	△	▲	▲	-
	车道总宽	数值	m	○	○	△	-
	路幅宽	数值	m	○	○	▲	-
属性信息	横断面类型	枚举型	-	○	△	▲	如整体式、分离式
	车道数	数值	-	△	▲	▲	-
	总填方量	数值	m ³	○	△	▲	-
	总挖方量	数值	m ³	○	△	▲	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D.2 路基结构

D.2.1 路基结构信息精细度应符合表D.2的规定。

表D.2 路基结构信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K2+100
位置信息	终点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K4+350
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	路基宽度	数值	m	○	▲	▲	-
	路基厚度	数值	m	○	▲	▲	-
	横坡	数值	%	○	○	▲	-

表 D.2 路基结构信息精细度 (续)

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	边坡坡度	数值	%	○	○	▲	-
属性信息	填方量	数值	m ³	○	△	▲	-
	挖方量	数值	m ³	○	△	▲	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D.2.2 路床信息精细度应符合下列规定：

- a) 土质路床信息精细度应符合表 D.3 的规定；

表D.3 土质路床信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	△	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
	层位编号	枚举型	-	○	△	▲	上路床、下路床
尺寸信息	顶面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	底面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	路床厚度	数值	m	○	△	▲	-
属性信息	顶面回弹模量	数值	MPa	○	○	△	-
	路床压实度	数值	%	○	○	△	≥
	CBR值	数值	%	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

- b) 石质路床信息精细度应符合表 D.4 的规定。

表D.4 石质路床信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
	层位编号	枚举型	-	○	△	▲	上路床、下路床
尺寸信息	顶面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	底面宽度	数值	m	○	△	▲	-

表 D.4 石质路床信息精细度（续）

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	路床厚度	数值	m	○	△	▲	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D.2.3 路堤信息精细度应符合下列规定：

- a) 土质路堤信息精细度应符合表 D.5 的规定：

表D.5 土质路堤信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+700
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K3+150
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
	层位编号	枚举型	-	○	△	▲	上路堤、下路堤
尺寸信息	顶面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	底面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	路堤厚度	数值	m	○	△	▲	-
属性信息	压实度	数值	%	○	○	△	≥
	CBR值	数值	%	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

- b) 填石路堤信息精细度应符合表 D.6 的规定：

表D.6 填石路堤信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+700
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K3+150
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
	层位编号	枚举型	-	○	△	▲	上路堤、下路堤
尺寸信息	顶面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	底面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	路堤厚度	数值	m	○	△	▲	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

c) 粉煤灰路堤信息精细度应符合表 D.7 的规定。

表D.7 粉煤灰路堤信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	△	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+700
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K3+150
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
	层位编号	枚举型	-	○	△	▲	上路堤、下路堤
尺寸信息	顶面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	底面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	路堤厚度	数值	m	○	△	▲	-
属性信息	压实度	数值	%	○	○	△	≥
	单层摊铺层厚	数值	mm	○	○	△	≤
	CBR值	数值	%	○	○	△	-
	无机结合料类型	枚举型	-	○	○	△	水泥、石灰、水泥石灰
	无机结合料掺量	数值	%	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D.2.4 软土地基处置信息精细度应符合下列规定：

a) 垫层信息精细度应符合表 D.8 的规定；

表D.8 垫层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	○	▲	如K5+100
	终点桩号	文本	-	○	○	▲	如K5+350
	顶面高程	数值	m	○	○	△	-
	位置	枚举型	-	○	○	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	厚度	数值	cm	○	○	▲	-
	顶面宽度	数值	m	○	○	▲	-
	顶面横坡	数值	%	○	○	▲	-
	端部斜率（1：m）	数值	-	○	○	△	1:1； 1:1.5
属性信息	压实度	数值	%	○	○	▲	≥
	承载力	数值	kPa	○	○	▲	-

表 D.8 垫层信息精细度 (续)

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
属性信息	反滤层要求	文本	-	○	○	△	-
	材料名称	枚举型	-	○	○	▲	砂砾、中粗砂、碎石、砾石
	最大粒径	数值	mm	○	○	△	≤
	级配范围	数值	mm	○	○	○	-
	石料强度	数值	-	○	○	△	MU15、MU20、MU25、MU30
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

b) 袋装砂井信息精细度应符合表 D.9 的规定；

表D.9 袋装砂井信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	○	▲	如K5+200
	井顶高程	数值	m	○	○	▲	-
	桩距(左正右负)	数值	m	○	○	▲	-
尺寸信息	井距	数值	cm	○	○	▲	-
	井长	数值	cm	○	○	▲	-
	井径	数值	cm	○	○	▲	-
属性信息	沙井材料	文字	-	○	○	▲	中粗砂
	渗透系数	数值	cm/s	○	○	▲	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

c) 塑料排水板信息精细度应符合表 D.10 的规定；

表D.10 塑料排水板信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	○	▲	如K4+300
	顶面高程	数值	m	○	○	▲	-
	板距(左正右负)	数值	m	○	○	▲	-
尺寸信息	板宽	数值	m	○	○	△	-
	板度	数值	m	○	○	△	-

表 D.10 塑料排水板信息精细度 (续)

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	板长	数值	m	○	○	△	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-
	型号	文字	-	○	○	▲	JT/T 521-2004、SPB-A-F
	纵向通水量	数值	cm ³ /s	○	○	△	≥, 侧压力为350 kPa
	抗拉强度	数值	kN/10cm	○	○	△	≥
	延伸率	数值	%	○	○	△	>
注: 表中“▲”表示“应包括的信息”, “△”表示“宜包括的信息”, “○”表示“可包括的信息”。							

d) 粒料桩信息精细度应符合表 D.11 的规定;

表D.11 粒料桩信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	○	▲	如K5+200
	桩顶高程	数值	m	○	○	△	-
	桩距(左右负)	数值	m	○	○	▲	-
尺寸信息	单桩长度	数值	m	○	○	▲	-
	桩径	数值	m	○	○	▲	-
属性信息	粒料充盈系数	数值	-	○	○	△	≥
	复合地基承载力	数值	kPa	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注: 表中“▲”表示“应包括的信息”, “△”表示“宜包括的信息”, “○”表示“可包括的信息”。							

e) 加固土桩信息精细度应符合表 D.12 的规定;

表D.12 加固土桩信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	○	▲	如K5+200
	桩顶高程	数值	m	○	○	△	-
	桩距(左右负)	数值	m	○	○	▲	-
尺寸信息	单桩长度	数值	m	○	○	▲	-
	桩径	数值	m	○	○	▲	-
属性信息	掺入比	数值	%	○	○	△	水泥、石灰
	地基承载力	数值	kPa	○	○	△	-

表 D. 12 加固土桩信息精细度 (续)

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

f) 水泥粉煤灰碎石桩信息精细度应符合表 D. 13 的规定；

表D. 13 水泥粉煤灰碎石桩信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	○	▲	如K5+200
	桩顶高程	数值	m	○	○	△	-
	桩距（左正右负）	数值	m	○	○	▲	-
尺寸信息	桩长	数值	cm	○	○	▲	-
	桩径	数值	cm	○	○	▲	-
属性信息	强度	数值	MPa	○	○	△	-
	复合地基承载力	数值	kPa	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

g) 刚性桩信息精细度应符合表 D. 14 的规定。

表D. 14 刚性桩信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	○	▲	如K5+200
	桩顶高程	数值	m	○	○	△	-
	桩距（左正右负）	数值	m	○	○	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	桩长	数值	cm	○	○	▲	-
	桩径	数值	cm	○	○	▲	-
属性信息	混凝土强度	数值	MPa	○	○	△	-
	单桩承载力	数值	kPa	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D. 2.5 土工合成材料处治层信息精细度应符合下列规定：

a) 加筋工程土工合成材料处治层信息精细度应符合表 D. 15 的规定；

表D.15 加筋工程土工合成材料处治层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	○	▲	如K3+200
	终点桩号	文本	-	○	○	▲	如K3+350
	位置	枚举型	-	○	○	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	锚固长度	数值	cm	○	○	△	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

b) 隔离工程土工合成材料处治层信息精细度应符合表 D.16 的规定；

表D.16 隔离工程土工合成材料处治层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	○	△	如K3+200
	终点桩号	文本	-	○	○	△	如K3+350
	位置	枚举型	-	○	○	△	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	下承层拱度	数值	cm	○	○	△	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

c) 过滤排水工程土工合成材料处治层信息精细度应符合表 D.17 的规定。

表D.17 过滤排水工程土工合成材料处治层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	○	△	如K3+200
	终点桩号	文本	-	○	○	△	如K3+350
	位置	枚举型	-	○	○	△	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	下承层拱度	数值	cm	○	○	△	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D.3 排水

D.3.1 排水信息精细度应符合表D.18的规定。

表D.18 排水信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	○	▲	如K3+200
	终点桩号	文本	-	○	○	▲	如K5+750
	位置	枚举型	-	○	○	▲	如左侧、右侧
属性信息	功能类型	枚举型	-	○	○	▲	如排水、截水、集水等
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D.3.2 拦水带信息精细度应符合表D.19的规定。

表D.19 拦水带信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	○	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	○	▲	如K4+100
	终点桩号	文本	-	○	○	▲	如K4+350
	位置	枚举型	-	○	○	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	截面尺寸	数值	cm	○	○	▲	-
	外漏高度	数值	cm	○	○	▲	-
属性信息	材质类型	枚举型	-	○	○	▲	沥青混凝土、水泥混凝土
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D.3.3 跌水信息精细度应符合表D.20的规定。

表D.20 跌水信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	○	△	如K5+200
	位置	枚举型	-	○	○	△	如左侧、右侧
	进口高程	数值	m	○	○	△	-
	出口高程	数值	m	○	○	△	-
尺寸信息	纵坡	数值	%	○	○	△	-

表 D.20 跌水信息精细度（续）

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
属性信息	类型	枚举型	-	○	○	△	如多级、单级
	材质	数值	MPa	○	○	△	C20水泥混凝土、M30浆砌片石
	地基承载力	数值	kPa	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D.3.4 中分带纵向渗沟、盲（渗）沟信息精细度应符合表D.21的规定。

表D.21 中分带纵向渗沟、盲（渗）沟信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	○	△	如K3+800
	终点桩号	文本	-	○	○	△	如K3+950
	位置	枚举型	-	○	○	△	如左侧、右侧
尺寸信息	沟底高程	数值	m	○	○	△	
	沟底线路平面线	数值	-	○	○	△	坐标 (X, Y)
	截面尺寸	文本	cm	○	○	△	如矩形（高×宽）
	渗管截面直径	数值	mm	○	○	△	-
	渗管壁厚	数值	mm	○	○	△	-
	透水性回填料 截面尺寸	文本	cm	○	○	△	如矩形（长×宽）
属性信息	截面形式	枚举型	-	○	○	△	如梯形、矩形、三角形、流线形
	砂浆强度	数值	MPa	○	○	△	-
	渗管管材	枚举型	-	○	○	△	无砂混凝土、PVC、HDPE
	透水性回填料材质	枚举型	-	○	○	△	碎石、石屑
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D.3.5 集水槽（雨水口）信息精细度应符合表D.22的规定。

表D.22 集水槽（雨水口）信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	○	△	如K3+200
	位置	数值	m	○	○	△	左正右负

表 D.22 集水槽（雨水口）信息精细度（续）

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
位置信息	顶面高程	数值	m	○	○	△	-
尺寸信息	截面尺寸	文本	m	○	○	△	如矩形（长×宽）
	壁厚	数值	cm	○	○	△	-
属性信息	材料类型	枚举型	-	○	○	△	砖砌、钢筋混凝土
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D.3.6 集水井、跌水井、检查井信息精细度应符合表D.23的规定。

表D.23 集水井、跌水井、检查井信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	○	△	如 K5+200
	位置	枚举型	-	○	○	△	如左侧、右侧
	井口高程	数值	m	○	○	△	-
尺寸信息	截面尺寸	文本	cm	○	○	△	矩形（长×宽）；圆形（直径）
	井深	数值	cm	○	○	△	-
	壁厚	数值	cm	○	○	△	-
属性信息	管井类型	枚举型	-	○	○	△	集水井、跌水井、检查井
	井盖材质	文字	-	○	○	△	球墨铸铁
	管井材质	枚举型	-	○	○	△	砖砌、浆砌片石、钢筋混凝土
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D.3.7 排水管信息精细度应符合表D.24的规定。

表D.24 排水管信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	○	△	如K3+200
	终点桩号	文本	-	○	○	△	如K3+350
	管道线路平面线	数值	-	○	○	△	-
尺寸信息	管材规格	数值	-	○	○	△	DN300
	长度	数值	m	○	○	△	-

表 D. 24 排水管信息精细度 (续)

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	壁厚	数值	mm	○	○	△	-
属性信息	管道类型	枚举型	-	○	○	△	主管、支管
	管材材质	枚举型	-	○	○	△	钢筋混凝土管、波纹管
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D. 3. 8 边沟信息精细度应符合表D. 25的规定。

表D. 25 边沟信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K3+200
	终点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K3+350
	位置	枚举型	-	○	▲	▲	如左侧、右侧
	沟底高程	数值	m	○	○	▲	-
尺寸信息	沟深	数值	cm	○	○	▲	-
	断面尺寸	文本	cm	○	○	▲	如矩形(长×宽)
属性信息	断面形式	枚举型	-	○	○	△	如梯形、矩形、三角形
	材料类型	枚举型	-	○	○	△	浆砌片石、现浇混凝土
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D. 3. 9 截水沟信息精细度应符合表D. 26的规定。

表D. 26 截水沟信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K4+100
	终点桩号	文本	-	○	▲	▲	如K4+350
	位置	枚举型	-	○	▲	▲	如左侧、右侧
	沟底高程	数值	m	○	○	▲	-
尺寸信息	沟深	数值	cm	○	○	▲	-
	截面尺寸	文本	cm	○	○	▲	如矩形(长×宽)
属性信息	截面形式	枚举型	-	○	○	△	如梯形、矩形、三角形
	材料类型	枚举型	-	○	○	△	浆砌片石、现浇混凝土

表 D. 26 截水沟信息精细度 (续)

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D. 3. 10 急流槽信息精细度应符合表D. 27的规定。

表D. 27 急流槽信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	△	▲	如K5+200
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如左侧、右侧
	进口高程	数值	m	○	○	△	-
	出口高程	数值	m	○	○	△	-
尺寸信息	槽宽	数值	cm	○	○	▲	-
	槽长	数值	cm	○	○	▲	-
	槽深	数值	cm	○	○	▲	-
	槽底纵坡	数值	%	○	○	△	-
属性信息	材料类型	枚举型	文本	○	○	△	浆砌片石、现浇混凝土
	地基承载力	数值	kPa	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D. 4 支挡防护

D. 4. 1 支挡防护信息精细度应符合表D. 28的规定。

表D. 28 支挡防护信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K5+200
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K10+750
尺寸信息	防护长度	数值	m	○	△	▲	-
	防护面积	数值	m ²	○	△	▲	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-
	防护类型	枚举型	-	○	○	△	骨架、挡墙、抗滑桩
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D.4.2 植物防护信息精细度应符合表D.29的规定。

表D.29 植物防护信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K8+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K8+220
	位置	文本	-	○	○	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	边坡坡率	数值	%	○	○	△	-
	边坡坡高	数值	m	○	△	▲	-
属性信息	边坡类型	枚举型	-	○	△	▲	如填方、挖方、放平
	边坡分级	枚举型	-	○	△	▲	如一级、二级、三级
	坡面面积	数值	m ²	○	○	△	-
	植物类型	文本	-	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D.4.3 骨架防护信息精细度应符合表D.30的规定。

表D.30 骨架防护信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K9+250
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K9+850
	位置	文本	-	○	△	▲	如左侧、右侧
	边坡分级	枚举型	-	○	△	▲	如一级、二级、三级
尺寸信息	坡面投影面积	数值	m ²	○	△	△	-
	骨架厚度	数值	m	○	△	△	如矩形（长×宽）
	骨架体积	数值	m ³	○	○	▲	-
属性信息	骨架形式	枚举型	-	○	○	▲	拱形骨架、人形骨架
	材料类型	枚举型	-	○	○	▲	浆砌片石、现浇混凝土-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D.4.4 重力式、衡重式、半重力式挡土墙信息精细度应符合表D.31的规定。

表D.31 重力式、衡重式、半重力式挡土墙信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	
	分类编码	文本	-	○	△	▲	
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K5+200
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K6+750
	位置	枚举型	-	○	○	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	墙长	数值	m	○	○	▲	-
	墙高	数值	cm	○	○	▲	-
	顶宽	数值	cm	○	○	▲	-
	底宽	数值	cm	○	○	▲	-
属性信息	混凝土强度	数值	MPa	○	○	▲	-
	砂浆强度	数值	MPa	○	○	▲	-
	圬工结构类型	枚举型	-	○	○	▲	砌石、混凝土砌块、混凝土
	基地最小埋深h	数值	m	○	○	○	-
	地基承载力要求	文本	-	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D.4.5 悬臂式、扶壁式挡土墙信息精细度应符合表D.32的规定。

表D.32 悬臂式、扶壁式挡土墙信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K6+900
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K7+350
	位置	枚举型	-	○	△	△	如左侧、右侧
尺寸信息	墙长	数值	m	○	○	▲	-
	墙高	数值	cm	○	○	▲	-
	顶宽	数值	cm	○	○	▲	-
	底宽	数值	cm	○	○	▲	-
属性信息	混凝土强度	数值	MPa	○	○	▲	-
	扶壁间距	数值	m	○	○	△	-
	基地最小埋深h	数值	m	○	○	△	-
	地基承载力要求	文本	-	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D. 4. 6 桩板式挡土墙信息精细度应符合表D. 33的规定。

表D. 33 桩板式挡土墙信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K6+900
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K7+350
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	桩柱截面	数值	m	○	○	▲	长X宽
	桩柱高度	数值	m	○	○	▲	-
	挡土板长度	数值	m	○	○	▲	-
	挡土板宽度	数值	m	○	○	▲	-
	板厚	数值	m	○	○	▲	-
属性信息	混凝土强度	数值	MPa	○	○	▲	-
	埋深	数值	m	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D. 4. 7 锚杆（索）框架梁信息精细度应符合表D. 34的规定。

表D. 34 锚杆（索）框架梁信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K7+200.00
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K7+750.00
	位置	文本	-	○	△	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	骨架间距	数值	m	○	○	▲	-
	骨架宽	数值	m	○	○	▲	-
	骨架厚度	数值	m	○	○	▲	-
	锚杆（索）直径	数值	m	○	○	△	-
	锚杆（索）长	数值	m	○	○	△	-
属性信息	骨架混凝土强度	数值	MPa	○	○	△	-
	抗拔力	数值	kN	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D. 4. 8 空心六棱块护坡信息精细度应符合表D. 35的规定。

表D. 35 空心六棱块护坡信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K8+150
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K8+300
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	空心砖边长	数值	m	○	○	▲	-
	空心砖高	数值	m	○	○	▲	-
	空心砖厚	数值	m	○	○	▲	-
属性信息	混凝土强度	数值	MPa	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D. 4. 9 石笼防护信息精细度应符合表D. 36的规定。

表D. 36 石笼防护信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K6+300
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K6+750
	位置	枚举型	-	○	△	△	如左侧、右侧
尺寸信息	石笼长度	数值	cm	○	○	△	-
	石笼宽度	数值	cm	○	○	△	-
	石笼高度	数值	cm	○	○	△	-
	石笼容量	数值	m ³	○	○	△	-
	防护面积	数值	m ²	○	○	△	-
属性信息	填充料种类和规格	文本	-	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

D. 4. 10 其他砌石防护信息精细度应符合表D. 37的规定。

表D. 37 其他砌石防护信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	△	▲	-

表 D. 37 其他砌石防护信息精细度（续）

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K9+250
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K9+850
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	长度	数值	m	○	○	△	-
	高度	数值	cm	○	○	△	-
	坡度	数值	%	○	○	△	-
	截面尺寸	文本	cm	○	○	△	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D. 4. 11 导流堤（坝）工程信息精细度应符合表D. 38的规定。

表D. 38 导流堤（坝）工程信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K9+900
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K10+250
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	堤（坝）长度	数值	m	○	○	△	-
	堤（坝）顶宽	数值	cm	○	○	△	-
	堤（坝）底宽	数值	cm	○	○	△	-
属性信息	混凝土强度	数值	MPa	○	○	▲	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

D. 4. 12 抗滑桩信息精细度应符合表D. 39的规定。

表D. 39 抗滑桩信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	中心桩号	文本	-	○	△	▲	如K5+200
	位置	枚举型	-	○	△	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	桩长	数值	cm	○	△	▲	-

表 D. 39 抗滑桩信息精细度（续）

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	截面尺寸	文本	cm	○	△	▲	如矩形（长×宽）
	埋深	数值	cm	○	△	▲	-
属性信息	混凝土强度	数值	MPa	○	○	▲	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

附录 E
(规范性)
路面

E.1 路面

路面模型信息精细度应符合表E.1的规定。

表E.1 路面信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K3+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K13+350
	路面位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	路面结构层厚度	数值	cm	○	△	▲	-
	路面宽度	数值	m	○	△	▲	-
属性信息	路面类型	枚举型	-	○	△	▲	如沥青路面、水泥混凝土路面
	标准路拱横坡	数值	%	○	○	△	-
	交通荷载等级	枚举型	-	○	○	△	如特重、重

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

E.2 面层

E.2.1 水泥混凝土面层信息精细度应符合表E.2的规定。

表E.2 水泥混凝土面层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	路面位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	路面宽度	数值	cm	○	△	▲	-
	板长	数值	cm	○	△	▲	-
	板宽	数值	cm	○	△	▲	-

表 E.2 水泥混凝土面层信息精细度（续）

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	板厚	数值	cm	○	△	▲	-
	横坡	数值	%	○	○	△	-
属性信息	材料类型	文本	-	○	△	▲	如C50普通水泥混凝土
	弯拉强度	数值	MPa	○	○	△	-
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

E.2.2 沥青混凝土面层信息精细度应符合表E.3的规定。

表E.3 沥青混凝土面层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	层位编号	枚举型	-	○	△	▲	上面层、中面层、下面层
	路面位置	枚举型	-	△	△	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	宽度	数值	cm	△	△	▲	-
	厚度	数值	cm	○	△	▲	-
	横坡	数值	%	○	○	△	-
属性信息	规格类型	枚举型	-	○	△	▲	AC-13C、SMA-13
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

E.2.3 沥青贯入式面层信息精细度应符合表E.4的规定。

表E.4 沥青贯入式面层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	△	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	路面位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	路面宽度	数值	cm	○	△	▲	-
	厚度	数值	cm	○	△	▲	-
	横坡	数值	%	○	○	△	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

E. 2. 4 沥青表面处置面层信息精细度应符合表E. 5的规定。

表E. 5 沥青表面处置面层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	路面位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	路面宽度	数值	cm	○	△	▲	-
	厚度	数值	cm	○	△	▲	-
	横坡	数值	%	○	○	△	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

E. 2. 5 透层、粘层信息精细度应符合表E. 6的规定。

表E. 6 透层、粘层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	○	△	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	○	△	如K4+350
	路面位置	枚举型	-	○	○	△	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	宽度	数值	cm	○	○	△	-
	面积	数值	m ²	○	○	△	-
属性信息	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

E. 3 基层、底基层

E. 3. 1 无机结合料稳定基层、底基层信息精细度应符合表E. 7的规定。

表E. 7 无机结合料稳定层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	路面位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
	层位编号	枚举型	-	○	△	▲	基层、底基层

表 E.7 无机结合料稳定层信息精细度（续）

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
尺寸信息	顶面宽度	数值	cm	○	△	▲	-
	底面宽度	数值	cm	○	△	▲	-
	厚度	数值	cm	○	△	▲	-
属性信息	结构类型	枚举型	-	○	△	▲	水泥稳定碎石、石灰粉煤灰稳定碎石
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

E.3.2 粒料类底基层信息精细度应符合表E.8的规定。

表E.8 粒料类底基层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	路面位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	顶面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	底面宽度	数值	m	○	△	▲	-
	厚度	数值	cm	○	△	▲	-
属性信息	结构类型	枚举型	-	○	△	▲	天然砂砾、级配碎石、
	设计要求	文本	-	○	○	△	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

E.4 垫层

垫层信息精细度应符合表E.9的规定。

表E.9 垫层信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	路面位置	枚举型	-	○	△	▲	如整幅、左幅、右幅
尺寸信息	宽度	数值	cm	○	△	▲	-
	厚度	数值	cm	○	△	▲	-
	横坡	数值	%	○	○	△	-

表 E.9 垫层信息精细度 (续)

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
属性信息	结构类型	枚举型	-	○	△	▲	天然砂、级配砾石、石灰土
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

E.5 路缘石

路缘石信息精细度应符合表E.10的规定。

表E.10 路缘石信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	○	△	▲	-
位置信息	起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K2+100
	终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K4+350
	路面位置	枚举型	-	○	△	▲	如左侧、右侧
尺寸信息	长度	数值	cm	○	○	▲	-
	宽度	数值	cm	○	○	▲	-
	高度	数值	cm	○	○	▲	-
	外露高度	数值	cm	○	○	▲	-
属性信息	类型	枚举型	-	○	○	▲	如立缘石、平缘石
	材料类型	枚举型	-	○	△	▲	石材(花岗岩)、混凝土
	设计要求	文本	-	○	○	△	-
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

附录 F
(规范性)
桥梁

F.1 桥梁

桥梁模型信息精细度应符合表F.1的规定。

表F.1 桥梁信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	▲	-
	分类编码	文本	-	△	△	▲	-
	桥梁名称	文本	-	○	△	▲	如贾鲁河大桥
位置信息	桥梁起点桩号	文本	-	○	△	▲	如K5+200
	桥梁终点桩号	文本	-	○	△	▲	如K8+350
	桥梁中心桩号	文本	-	△	▲	▲	-
尺寸信息	跨径	文本	-	△	▲	▲	-
	桥宽	数值	m	△	▲	▲	-
	斜交角	数值	°	○	△	▲	-
属性信息	构造形式	枚举型	-	△	△	▲	如梁式桥、拱式桥、斜拉桥、悬索桥、组合体系桥
	上部结构形式	枚举型	-	▲	▲	▲	如混凝土箱梁、钢箱梁、钢混组合梁等
	下部结构形式	枚举型	-	▲	▲	▲	如柱式墩、空心墩等
	通航等级	枚举型	-	○	○	△	如一级航道、二级航道、三级航道
	桥梁规模	枚举型	-	○	△	▲	如小桥、中桥、大桥、特大桥
	荷载等级	枚举型	-	○	△	▲	如公路-I、公路-II
	安全等级	枚举型	-	○	△	▲	如一级、二级、三级
抗震烈度等级	枚举型	-	○	○	△	如6、7、8、9等	
注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。							

F.2 钢筋、预应力、管道及混凝土

F.2.1 钢筋信息精细度应符合表F.2的规定。

表F.2 钢筋信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
	钢筋牌号	枚举型	-	○	○	△	如HPB300、HPB335、HPB400等
	种类	枚举型	-	○	○	△	如纵筋、箍筋、斜筋、弯筋等
尺寸信息	长度	数值	cm	○	○	△	-
	直径	数值	mm	○	○	△	-
属性信息	重量	数值	kg	○	○	△	-
	弹性模量	数值	MPa	○	○	○	-
	重度	数值	kg/m ³	○	○	○	-
	设计要求	文本	-	○	○	○	-
	连接方式	枚举型	-	○	○	○	如套筒连接、焊接、绑扎

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

F.2.2 钢筋网信息精细度应符合表F.3的规定。

表F.3 钢筋网信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	○	△	△	-
	钢筋牌号	枚举型	-	○	○	△	如HPB300、HPB335、HPB400等
位置信息	铺设起点桩号	文本	-	○	○	○	如K5+200
	铺设终点桩号	文本	-	○	○	○	如K8+350
尺寸信息	钢筋直径	数值	mm	○	○	△	-
	网孔间距	数值	cm	○	○	○	-
	网长	数值	cm	○	○	○	-
	网宽	数值	cm	○	○	○	-
	铺设面积	数值	cm ²	○	○	○	-
属性信息	钢筋截面形式	枚举型	-	○	○	△	如圆形、矩形、带肋等
	设计要求	文本	-	○	○	○	-
	连接强度	数值	MPa	○	○	○	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

F.2.3 预应力筋信息精细度应符合表F.4的规定。

表F.4 预应力筋信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
尺寸信息	长度	数值	cm	○	○	△	-
	钢绞线束数	数值	-	○	○	△	-
属性信息	类型	枚举型	-	○	○	△	如钢绞线、消除应力钢丝、精轧螺纹钢
	预应力钢筋面积	数值	mm ²	○	○	○	-
	弹性模量	数值	MPa	○	○	○	-
	钢束名称	文本	-	○	○	○	-
	重量	数值	kg	○	○	△	-
	张拉控制应力	数值	MPa	○	○	△	-
	伸长量	数值	mm	○	○	△	-
	张拉方式	文本	-	○	○	△	如单端张拉、两端张拉
	张拉顺序	文本	-	○	○	△	如先中间后上下或两侧
	设计要求	文本	-	○	○	○	-
施工要求	文本	-	○	○	○	-	

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

F.2.4 预应力管道信息精细度应符合表F.5的规定。

表F.5 预应力管道信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
尺寸信息	管长	数值	cm	○	△	△	-
	管径	数值	mm	○	○	△	-
	壁厚	数值	mm	○	○	△	-
属性信息	类型	文本	-	○	△	△	如塑料波纹管、金属波纹管等
	设计要求	文本	-	○	○	○	-
	施工要求	文本	-	○	○	○	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

F.2.5 预应力锚具信息精细度应符合表F.6的规定。

表F.6 预应力锚具信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
尺寸信息	型号	文本	-	○	○	○	-
	使用数量	数值	-	○	○	▲	-
属性信息	锚具类型	枚举型	-	○	○	▲	如夹片式锚、锥形锚、墩头锚、螺母锚、挤压锚
	抗拔系数	数值	-	○	○	○	-
	设计要求	文本	-	○	○	○	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

F.2.6 混凝土信息精细度应符合表F.7的规定。

表F.7 混凝土信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	○	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
	标号	枚举型	-	○	○	▲	如C30、C40、C50等
尺寸信息	体积	数值	m ³	○	○	▲	-
	部位	文本	-	○	○	△	-
属性信息	重量	数值	kg	○	○	△	-
	弹性模量	数值	MPa	○	○	○	-
	重度	数值	kN/m ³	○	○	○	-
	设计要求	文本	-	○	○	○	-

注：表中“▲”表示“应包括的信息”，“△”表示“宜包括的信息”，“○”表示“可包括的信息”。

F.3 基础

F.3.1 扩大基础信息精细度应符合表F.8的规定。

表F.8 扩大基础信息精细度

属性组	属性名称	属性类型	单位	L1.0	L2.0	L3.0	取值或备注
标识信息	标识代码	文本	-	○	○	△	-
	分类编码	文本	-	○	○	△	-
位置信息	墩位桩号	文本	-	○	○	▲	如K5+200
	定位坐标	数值	m	○	○	△	-
	顶面高程	数值	m	○	○	△	-

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/856035241053011001>