

DB3202

无 锡 市 地 方 标 准

DB3202/T 1067—2024

无锡市市政道路桥梁工程信息模型 设计交付规范

Standard for design delivery on information modeling of municipal roads and bridges
engineering in wuxi

2024 – 02 – 28 发布

2024 – 04 – 01 实施

无锡市市场监督管理局

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 3

5 建模规则 3

6 交付深度 9

7 交付规定 12

附 录 A（资料性） 市政工程对象模型分类和编码表 15

附 录 B（资料性） 市政工程项目单位表 50

附 录 C（资料性） 市政工程模型精度表 53

附 录 D（资料性） 道路工程对象模型单元交付深度表 58

附 录 E（资料性） 桥梁工程对象模型单元交付深度表 64

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。

本文件由无锡市住房和城乡建设局提出并归口。

本文件起草单位：无锡市住房和城乡建设局、华昕设计集团有限公司、无锡市城市重点建设项目管理中心、无锡市建设工程设计审查中心、江苏中设集团股份有限公司、江苏省科佳工程设计有限公司。

本文件主要起草人：陈雪峰、黄伟祥、李先光、何继宏、谭东林、祝付玲、朱永、吴俊峰、陈素碧、袁杰、瞿春、杨炜、聂荣海、张明、许莉、张万里、钱保国、龚伟、范忠保、陆开会、程惠、郝鑫鑫、夏至、张栋、王强强、黄佳杰、孙启炜、李琮、曾川。

无锡市市政道路桥梁工程信息模型设计交付规范

1 范围

本文件规定了市政道路桥梁工程信息模型设计交付的总则、基本规定、建模规则、交付精度、交付规定和模型应用。

本文件适用于无锡市的新建、改建、扩建的市政道路桥梁工程设计信息模型的建立、传递和使用，指导无锡市市政道路桥梁工程设计信息模型成果交付，也适用于市政道路桥梁及附属专业工程设计的方案设计、初步设计、施工图设计阶段的成果交付。

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 51269 建筑信息模型分类和编码标准
- GB/T 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准
- JGJ/T 448-2018 建筑工程设计信息模型制图标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑信息模型 building information modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理特征、功能特性及管理要素等进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称，简称模型。建筑信息模型由几何信息和非几何信息两部分组成。

3.2

市政道路桥梁工程设计信息模型 design information modeling of Municipal Roads and Bridges engineering

用于市政道路桥梁工程设计阶段的建筑信息模型。

3.3

工程对象 engineering object

构成市政道路桥梁工程的建（构）筑物、系统、设施、设备、零件等物理实体的集合。

3.4

模型单元 model unit

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

3.5

模型架构 model framework

组成建筑信息模型的各级模型单元之间组合和拆分等构成关系。

3.6

设施 facility

保障市政道路桥梁正常安全运营而设置的各类土建设施。主要包括：路基、路面、桥涵、车站、附属设施等。

3.7

子设施 sub-Facility

为市政道路桥梁工程主体的组成部分，或独立，或与其他部分结合，来完成至少一项工程主体的主要功能。

3.8

构件 component

建筑信息模型中图元的组合，是信息输入、交付和管理的基本对象。构件承载单一的设计信息或产品信息，且应有唯一的身份编码。

3.9

定位基点 position base point

为了便于布置或安装工程对象而设定的模型单元空间特征点。

3.10

几何信息 geometric information

建筑信息模型内部和外部空间结构的几何表示，如建筑物或构件的空间位置及自身形状（如长、宽、高等）的一组参数，通常还包括构件之间空间相互约束关系，如相连、平行、垂直等。

3.11

属性信息 attribute information

除几何信息之外的所有信息的集合，如材质信息、功能信息及各种专业参数信息等。

3.12

模型精细度 level of model definition

建筑信息模型中所容纳的模型单元丰富程度的衡量指标，简称为LOD。

3.13

几何表达精度 level of geometric detail

模型单元在视觉呈现时，几何表达真实性和精确性的衡量指标，简称为G。

3.14

信息深度 level of information detail

模型单元承载属性信息详细程度的衡量指标，简称为N。

3.15

交付物 deliverable

基于建筑信息模型交付的各类成果的统称。

4 基本规定

4.1 利用市政道路桥梁工程设计信息模型（以下简称模型）进行的交付，应能满足相关的国家、地区 and 行业标准。

4.2 在模型设计之前，应根据项目需求书要求参照本规范编制建筑信息模型执行计划。

4.3 模型应以工程项目的各设计阶段的相关信息为基础，宜采用基于同一编码体系的数据格式，便于信息传递和共享。在模型创建、使用和管理过程中，模型提供方应保证数据的准确性与完整性，并采取措施保证信息安全。

4.4 模型应具有唯一性、结构性、真实性、拓展性、开放性等特点：

- a) 唯一性即每个项目、构件应有唯一对应的构件名称；
- b) 结构性即构件信息应依据一定的逻辑关系相互关联；
- c) 真实性即信息所引用模型以外的数据信息应当真实，有据可依，有例可查；
- d) 拓展性即信息模型应该允许信息的增加和完善，便于实现对构件不同阶段、不同精细度的表达；
- e) 开放性即模型本身应包含对自身数据的解释。作为交换用的建筑信息模型的电子文件，其数据的查询、提取、解释必须可以不依赖特定的私有版权软件和文档即可进行。

4.5 交付物内容应满足工程建设项目设计阶段的应用需要和设计深度交付要求，并充分考虑施工阶段和运维阶段的应用需求。下一阶段模型构建，应充分利用上一阶段模型成果。

4.6 模型应采用统一的公制单位。

4.7 模型均应使用统一的坐标系统，平面坐标系应采用 2000 国家大地坐标系（CGCS2000），高程系统应采用 1985 年国家高程。

4.8 本规范范围内的建设项目时间系统应采用公历纪元和北京时间。

5 建模规则

5.1 一般规定

5.1.1 在建筑信息模型全生命周期内，模型及其交付物的命名宜使用统一的命名格式，且始终保持不变。命名应具有规范性、合理性、简洁性及可扩展性。

5.1.2 模型应包含：模型单元的系统分类；模型单元的关联关系；模型单元几何信息及几何表达精度；模型单元属性信息及信息深度；属性值的数据来源。

5.1.3 模型宜包括几何信息和属性信息，几何信息宜包括几何图形和空间位置，属性信息宜包括标识码、分类编码、数量、类型、材料及用量等。

5.1.4 模型中几何图形与属性信息不一致时，应以属性信息为准、并应进行数据信息的核验。

5.1.5 建筑信息模型中宜包含相关视图和图纸的定义，与导出图纸相互对应，并根据统一的命名规则进行命名。

- 5.1.6 满足项目需求的前提下，还应符合如下规定：
- a) 各阶段模型应满足不同阶段的工程计量要求；
 - b) 变更设计、深化设计模型应符合施工图设计阶段模型要求；深化设计还应满足施工工法和措施要求；
 - c) 各阶段模型输入的工程信息应满足本规范中的信息深度要求。
- 5.1.7 模型的拆分与关联应符合下列规定：
- a) 根据应用深度的不同，模型单元种类宜分为项目级、单体级、功能级、构件级、零件级五个层次；
 - b) 项目级模型单元：可承载项目、子项目或局部工程信息；
 - c) 单体级模型单元：可承载单个或几个完整功能的功能级模型、子项目或局部工程信息；
 - d) 功能级模型单元可承载完整功能的子模型或功能信息；
 - e) 构件级模型单元可承载单一的构配件或产品信息；
 - f) 零件级模型单元可承载从属于构配件、产品的组成零件和安装零件信息；
 - g) 不同种类模型单元的划分原则可满足表 1 的规定。

表1 模型单元划分原则

模型单元种类	划分原则
项目级模型单元	市政工程项目、子项目或局部工程中单专业模型的基本信息描述
单体级模型单元	按照不同功能单体进行划分，包括场地、单体建构筑物、生产及生活辅助建筑物等单体级信息模型
功能级模型单元	市政工程单专业模型中完整功能模块的信息描述
构件级模型单元	市政工程中单一的构件或产品的详细信息描述
零件级模型单元	满足加工制造、安装等要求，从属于市政工程构配件或产品的组成零件的详细信息描述

- 5.1.8 建筑信息模型的电子文件夹和文件，在交付过程中均应进行版本管理，并宜在命名字段中标识。
- 5.1.9 文件夹的版本管理宜在文件夹类型字段中标识，并宜符合下列规定：
- a) 设计阶段的交付中，交付物文件所在的文件夹类型宜为出版；
 - b) 面向应用的交付中，交付物文件所在的文件夹类型宜为共享；
 - c) 交付完成后，建筑信息模型及交付物均宜根据应用类别分别存档管理，全部文件所在的文件夹类型宜为存档。
- 5.1.10 文件的版本管理应符合下列规定：
- a) 设计阶段交付时，应写明设计阶段的名称；
 - b) 面向应用交付时，应写明所有正在进行或已经完成的应用需求的代号；
 - c) 同一设计阶段或面向同一应用需求多次交付时，文件夹和文件版本应在标识中添加版本号，版本号宜由英文字母 A~Z 或数字序号依次表示；
 - d) 信息发生变更时，应根据变更情况及时修改模型信息，并应注明模型的版本号等信息。

5.2 建模基准

- 5.2.1 模型创建时，应按照统一的坐标系统和高程系统和度量单位，并设置项目基点。
- 5.2.2 同一项目模型应采用统一的坐标原点。
- 5.2.3 模型应按实际尺寸进行建模。
- 5.2.4 工程项目各子项模型应采取统一的链接方式，进行相互协作。
- 5.2.5 建筑信息模型使用的各度量单位应符合附录 B 规定。

5.2.6 模型架构宜符合以下规定：

- a) 不同专业的模型宜按照专业进行拆分；
- b) 市政路桥模型宜按道路、桥梁、管线、交通设施、场地等分别建模；
- c) 各阶段模型的创建应具有传递性和递增性，上一阶段创建的模型宜作为当前阶段建模的基础，在此之上进行增加、修改相关信息。

5.3 命名规则

5.3.1 项目电子文件夹的名称宜由项目编号、项目名称、设计阶段代码、区段代码和自定义描述依次组成，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：

- a) 项目编号：宜采用发改委立项项目代码、或行业管理机构对项目编号的规定要求，缺省时，用“0000”表示；
- b) 项目名称：可采用全称或称简的汉字；如项目参与方内部有统一规定时也可按照项目名称和子项名称进行描述。此项不应空缺；
- c) 阶段代码：按本规范附录 A 的阶段分类代号执行；
- d) 区段代码：用里程桩号表示，或坐标表示。不适宜表达或缺省时，用“0000”表示；
- e) 自定义描述：用于进一步说明文件夹特征的描述信息，可自定义，也可省略。

5.3.2 项目级模型文件名称宜由：项目编号、项目名称、设计阶段代码、区段代码、版本代号、自定义描述”依次组成，以半角下划线“_”相组合。当模型文件放置在项目文件夹中交付、且文件夹命名符合本规范 6.3.1 时，可直接用项目名称命名：

- a) 版本代号：应采用识别版本的简要称号，可采用字母或字母与数字的组合；
- b) 自定义描述：可包括软件名称及软件版本、提交时间、模型中文说明等信息。自定义描述可省略。

5.3.3 单体级模型文件名称宜由单体名称、版本号组成；或由项目级模型文件名称、和单体名称、版本号共同命名，以半角下划线“_”相组合。单体名称前可加类型顺序号。

5.3.4 功能级的模型文件名称宜由：由专业代码、设施（分部）代码、子设施（分项）代码、版本号依次组成。以半角下划线“_”相组合，并宜符合下列规定：

- a) 专业代码：按本规范附录 A 的专业分类代号执行；
- b) 设施（分部代号）：分部名称采用汉字或首字母，可和“顺序号”无间隔组成；
- c) 子设施（分项）：分项名称的汉字首字母，可和“顺序号”无间隔组成。

5.3.5 元素（构件）的命名，宜由构件汉字名称组成，命名规则按本规范的附录 A 执行，并符合下列规定：

- a) 当构件有多个类型时，宜由构件名称、类型描述字段依次组成，其间宜以半角下划线“_”隔开。必要时，字段内部的词组可以半角连字符“-”隔开。构件类型描述，应与设计图纸保持一致。各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不宜留空格；不得随意修改或删除文件名后缀；
- b) 关于标高、材质、构件标号属性和混凝土强度等级等描述在属性列表中体现，在名称中不做要求。

5.3.6 模型单元、元素（构件）属性名称应符合本规范附录 A 的规定，字段间以下划线“_”隔开。

5.3.7 工程图纸的命名应符合以下规定：

- a) 交付的工程图纸文件应根据统一的规则进行命名，且应根据专业、阶段等进行统一的排序；
- b) 工程图纸文件的命名宜由专业代码、阶段、图纸编号、图纸名称、版本、自定义描述等信息组成，字段间应以半角下划线“_”隔开。

5.3.8 除设计模型外的其他交付物的命名，宜由专业代码、自定义描述组成，字段间以半角下划线“_”隔开，字段内以半角连字符“-”隔开。自定义描述可为图纸编号、图纸名称、文件名称等相关信息。

5.4 分类编码规则

5.4.1 项目中模型单元分类应符合项目设计系统分类，项目的设计系统分类应符合本规范附录 A、现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 中附录 A 的规定，当表中未规定时可自定义，并应在模型使用说明书中写明。

5.4.2 模型信息宜按成果、过程、资源、属性和其他方面进行分类，各分类表应符合表 2 的规定。

表2 信息模型分类表

表代码	分类表	附录	分类对象	备注
10	按功能分建筑物	A. 1	建设成果	引用+编制
16	设施（分部）	A. 2		编制
17	子设施（分项）	A. 3		编制
18	构件	A. 4		编制
20	建设阶段	A. 5	建设进程	引用摘录
22	专业领域	A. 6		引用+编制
31	组织角色	—	建设资源	引用
32	工具	—		引用
33	信息	—		引用
40	材料	A. 7		引用+编制
41	属性	A. 8	建设属性	引用+编制
注：表中引用的分类表见《建筑信息模型分类和编码标准》（GB/T 51269）。				

5.4.3 市政道路桥梁工程信息模型分类表应按照下列内容进行分类：

- a) 市政工程道路桥梁分类表用于对单位工程进行分类；
- b) 市政工程道路桥梁设施分类表用于对分部工程进行分类；
- c) 市政工程道路桥梁子设施分类表用于对分项工程进行分类；
- d) 市政工程道路桥梁构件分类表用于按照专业功能特征对构件进行分类。

5.4.4 构件码由表代码与分类对象编码组成，两者之间用半角连字符“-”连接；表代码由两位数字组成，按表 2 执行。

5.4.5 单个分类表内的分类应按层级依次分为一级类目“大类”、二级类目“中类”、三级类目“小类”、四级类目“细类”。

5.4.6 分类对象编码，共由 8 位数字组成，前 2 位为大类代码，第 3、4 位为中类代码，第 5、6 位为小类代码，最后 2 位为细类代码。某类缺省时用“00”表示。分类对象编码按本规范的 A 执行。

5.4.7 在描述复杂对象时，应采用逻辑运算符联合多个构件码一起使用。逻辑运算符应采用“+”、“/”、“<”、“>”符合表示。

- a) “+”表示两个或两个以上编码含义的集合，用“+”将一个或多个表内不同概念的编码合并在一起；
- b) “/”表示表内的连续编码段落，使用“/”划定一张表中连续的分类对象，即适合对象的分类区间；

- c) “<”、“>”表示两个或两个以上编码对象的从属或主次关系，“<”前的对象是“<”后对象的一部分，“>”后的对象是“>”前对象的一部分。“<”、“>”用于将同一表中或不同表中的编码联合使用，以表示两个或两个以上编码对象的从属或主次关系。
- 5.4.8 扩展分类和编码时，本规范已规定的类目和编码应保持不变，扩展的表代码、各层级类目代码应符合现行国家标准《信息分类和编码的基本原则和方法》GB/T 7027 的规定；如在标准中未作规定的，可按照标准的规则进行补充，并应在模型使用说明书中写明。
- 5.4.9 同一项目可多编码体系共存。面向不同的需求，应同时采用相应的符合现行国家有关规定的编码措施，并应在模型使用说明书中写明。
- 5.4.10 需进行智能化审查的模型，模型单元的属性信息宜包含分类和编码，并符合建筑信息模型审查系统的相关要求。
- 5.4.11 在模型单元中，可采用位置码、模型单元编码、顺序号等多字段表达模型单元的位置信息，也可采用其组合方式表达模型单元的位置信息、或 ID 身份识别号。

5.5 模型单元表达规则

- 5.5.1 市政道路桥梁设计信息模型应由设施（分部）、子设施（分项）和元素（构件）三级组成，并具有可扩展性。模型应包括道路（路线、路基、路面）、桥梁、涵洞、交通设施、监控、管线、照明、声屏障、环境设备等。
- 5.5.2 模型单元表达要求应包括几何信息要求、属性信息要求以及参变要求。属性信息应符合本规范附录 A 的规定，字段间以下划线“_”隔开；参变要求应验证主要形体尺寸参数与形体大小的关联性，避免出现模型单元参数改变、模型单元形体不变等情况。
- 5.5.3 市政道路桥梁专业的模型单元，宜根据设计要求调整表面材质。
- 5.5.4 市政道路桥梁可根据工程对象的系统分类设置颜色。颜色应采用 RGB 颜色标准，信息模型中应结合各专业经验习惯，合理规划构件所属颜色归类。
- 5.5.5 模型单元之间的颜色应便于视觉区分；次级单元可采用从属于上级单元色系的颜色；各专业同一系统可采用同一色系的颜色。属于两个及以上系统的模型单元，其颜色设置宜符合下列规定：
- 根据项目应用需求可由项目参与方自定义，并宜在模型使用说明书中进行说明；
 - 与消防有关的模型单元、消防救援场地、救援窗口等，宜采用所归属消防类系统的红色系颜色设置。
- 5.5.6 市政道路、桥梁工程及其附属专业模型单元及系统颜色设置，可参考表 3~表 6 实施。本规范中未作要求的模型颜色可由项目参与方自定义。

表3 道路专业模型单元颜色设置

模型单元			颜色设置值			备注
项目级	功能级	构件级	红 (R)	绿 (G)	蓝 (B)	
道路总体	路线	线路平面中心线	255	0	0	
		线路纵断面	255	0	0	
	横断面	人行道	221	196	154	
		中央分隔带	0	131	81	
		两侧分隔带	0	131	81	
		路肩	141	146	149	
	路面	面层	79	82	80	
		基层	79	82	80	
		底基层	164	87	41	
	路基	路基	164	87	41	
		边坡	126	186	181	

表 3 道路专业模型单元颜色设置（续）

模型单元			颜色设置值			备注
项目级	功能级	构件级	红（R）	绿（G）	蓝（B）	
道路总体	路基	挡土墙	192	192	192	
	附属	交通标志	255	255	255	
		交通标线	255	255	255	
		防护设施	203	203	203	
		公交车站	170	178	112	
		声屏障	208	206	206	
		非机动车停车点	208	206	206	
		机动车停车点	208	206	206	
		交通岛	208	206	206	
		交通监控点	208	206	206	如：信号灯

表4 桥涵专业模型单元颜色设置

模型单元			颜色设置值			备注
项目级	功能级	构件级	红（R）	绿（G）	蓝（B）	
桥梁总体	梁式桥上部结构	主梁	141	146	149	
		横梁	141	146	149	
		横隔板	200	204	201	
		桥面板	200	204	201	
		湿接缝	192	192	192	
	拱式桥上部结构	拱、拱段	141	146	149	
		横梁	141	146	149	
		纵梁	141	146	149	
		立柱	200	204	201	
		吊杆	200	204	201	
		系杆	200	204	201	
		拱脚	200	204	201	
	斜拉桥上部结构	斜拉索	141	146	149	
		塔柱、塔柱段	141	146	149	
		桥塔系梁	141	146	149	
		钢锚箱	141	146	149	
		钢锚梁	141	146	149	
	悬索桥上部结构	主缆	141	146	149	
		吊索	141	146	149	
		索夹	200	204	201	
		索鞍	200	204	201	
		锚碇锚固体系	200	204	201	
	涵洞		141	146	149	
	下部结构	浅基础	79	82	80	
		桩基	79	82	80	
		承台	79	82	80	
		墩柱	141	146	149	
		墩帽	200	204	201	
		盖梁	200	204	201	
		支座垫石	200	204	201	
		支座	200	204	201	
		桩系梁	200	204	201	
		墩系梁	200	204	201	
		桥台	200	204	201	
		耳墙	200	204	201	

表4 桥涵专业模型单元颜色设置（续）

模型单元			颜色设置值			备注
项目级	功能级	构件级	红（R）	绿（G）	蓝（B）	
桥梁总体	下部结构	背墙	200	204	201	
	桥面附属	桥面铺装	192	192	192	
		伸缩缝	192	192	192	
		人行道	221	196	154	
		防撞护栏	203	203	203	
		栏杆	203	203	203	
		桥头搭板	200	204	201	

表5 市政管线专业模型单元颜色设置

模型单元			颜色设置值			备注
项目级	功能级	构件级	红（R）	绿（G）	蓝（B）	
管线	管道	给水系统	0	240	0	
		雨水系统	255	255	0	
		污水系统	255	191	127	
		信息系统	135	206	235	
		燃气系统	205	92	92	
		热力系统	255	0	0	
	附件	阀门	170	70	15	
		消火栓	187	30	16	
		检查井	200	204	201	
		排放口	200	204	201	
		其他	200	220	0	

表6 电力管线专业模型单元颜色设置

模型单元			颜色设置值			备注
项目级	功能级	构件级	红（R）	绿（G）	蓝（B）	
电力管线	线路	定侧线	71	203	124	
	电力缆沟	电缆沟	200	204	201	
	电力排管	排管	54	156	119	
	附属设施	管井	200	204	201	

5.5.7 模型单元及系统的颜色设置应在模型使用说明书中进行说明。

6 交付深度

6.1 一般规定

6.1.1 模型由模型单元组成，交付全过程应以模型单元作为基本操作对象。

6.1.2 模型单元应以几何信息和属性信息描述工程对象的设计信息，可使用二维图形、文字、文档、多媒体等方式补充和增强表达设计信息。

6.1.3 设计交付分为方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段三个阶段，模型精细度等级分别对应 LOD1.0、LOD2.0、LOD3.0。

6.1.4 设计阶段各过程的交付成果应确保信息的完整性和正确性，应符合现行的城市道路桥梁工程标准的有关规定，交付成果的内容和深度应满足设计相应阶段要求。

6.1.5 设计应用阶段建筑信息模型包括市政道路、桥梁、涵洞、管线（给水、雨水、污水、信息、电力、燃气、热力等）、照明、交通设施等单元系统，各设计阶段、各专业常见工程对象模型单元交付深度可参照附录 D、附录 E 的要求。

6.1.6 根据各阶段具体应用任务需求创建和维护模型，交付深度应满足项目各阶段 BIM 应用策划的要求；模型成果中相关模型单元的信息等级，可高于附录 D、附录 E 的要求。

6.1.7 模型满足项目进度要求，交付深度应根据不同阶段及使用功能持续更新。

6.1.8 各阶段模型或模型信息的增加、细化、切分、合并、集成等所有操作均应保证模型、数据的正确性和完整性。

6.1.9 满足项目各阶段需求的前提下，可适当调整模型交付深度，但应满足如下规定：

- a) 模型深度等级应满足不同阶段工程计量要求；
- b) 不同阶段模型深度应符合施工工法和措施要求，为下阶段工作预留条件；
- c) 不同阶段输入的工程信息应满足相关工程文件编制深度要求；
- d) 不同阶段模型应符合国家、地方、行业标准的相关要求。

6.1.10 除了本规范列出的专业外，其他专业宜根据各专业的具体需求，制定各阶段的信息等级表，并在交付成果中进行说明。

6.1.11 城市道路桥梁管理设施和服务设施中建筑的交付应符合 GB/T 51301 的相关规定。

6.1.12 设计阶段各过程的交付成果应确保信息的完整性和正确性，应符合现行的城市道路桥梁工程标准的有关规定，交付成果的内容和深度应满足设计相应阶段要求。

6.2 模型精细度

6.2.1 模型的精细度包含几何信息和属性信息两个维度，应根据交付的阶段和目标进行合理的确定。

6.2.2 本规范以 LOD（Level of Model Definition）确定模型的详细程度，称为模型精细度（或模型深度、模型精度）。模型精细度可以分为五个级别：LOD1.0、LOD2.0、LOD3.0、LOD4.0、LOD5.0，各个级别的等级要求如表 7 所示。

表7 模型精细度等级表

代号	模型精细度
LOD1.0	整体建筑体量的面积、高度、体积、位置、方向等信息以三维模型或其他数据型式表达。
LOD2.0	模型组件为具备近似数量、尺寸、形状、位置、方向等信息的泛用型系统或集合体。属性信息也可置于模型组件中。
LOD3.0	模型组件为具备精确数量、尺寸、形状、位置、方向等信息的特定集合体。属性信息也可置于模型组件中。
LOD4.0	模型组件为具备精确数量、尺寸、形状、位置、方向等信息及具备完整制造、组装、细部加工所需信息的特定集合体。属性信息也可置于模型组件中。
LOD5.0	模型组件为具备实际数量、尺寸、形状、位置、方向等精确信息的完整集合体。属性信息也可置于模型组件中。

6.2.3 市政道路桥梁各专业的模型单元精细度应符合下列规定：

- a) 道路模型单元应包括路线、路基、路面和无障碍设施等内容；
- b) 桥梁模型单元应包括上部结构、下部结构、支座和附属工程等内容；

- c) 涵洞模型单元应包括洞口、洞身等内容；
 - d) 交通设施模型单元应包括交通标志、交通标线、防护设施、公交停靠站、交通岛、交通信号灯、出租车上下客平台、监控系统、声屏障等内容；
 - e) 环境与设备模型单元应包括城市家具、其他功能设施等内容。
- 6.2.4 市政道路桥梁工程方案设计、初步设计、施工图设计等阶段模型单元精细度不同，由粗到细，并应具有连续性，模型标识出的尺寸、位置等信息必须与外形参数具备关联性与一致性。模型单元精细度等级宜与应用阶段对应如表 8 所示，并符合本规范附录 C 的规定。

表8 工程建设阶段模型精细度对应表

阶段	模型精细度
方案设计	LOD1.0
初步设计	LOD2.0
施工图设计（含变更设计）	LOD3.0

6.3 几何信息

- 6.3.1 模型单元的几何信息应符合下列规定：
- a) 应选取适宜的几何表达精度呈现模型单元几何信息；
 - b) 在符合设计深度和应用需求的前提下，宜选取较低等级的几何表达精度；
 - c) 不同的模型单元可选取不同的几何表达精度；
 - d) 同一工程项目内，根据工程项目的应用需求，不同的模型单元可选取不同的几何表达精度；
 - e) 任何几何表达精度等级的模型单元，均不应超过自身的空间占位范围。
- 6.3.2 按照几何信息的丰富程度，模型单元的几何信息表达精度等级划分应符合表 9 的规定。

表9 几何表达精度等级划分

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

注：几何表达精度等级与设计阶段无必然关系。

6.3.3 常用构件级模型单元几何信息包括尺寸信息、位置信息等，其表达精度应符合本规范附录 D、附录 E、JGJ/T 448-2018 附录 A 的规定。

6.4 属性信息

- 6.4.1 模型的属性信息分为依附于模型单元的信息和不依附于模型单元的信息。
- 6.4.2 依附于模型单元属性信息，包括系统信息、设计参数、材料特性、组织角色等，其等级由所依附模型单元的几何信息等级、模型深度、模型应用目标等多种因素决定，并符合下列规定：

- a) 信息深度应符合本规范附录 D、附录 E 的规定；
 - b) 信息深度宜包括工程项目组织角色；
 - c) 项目信息为项目级模型单元特有；
 - d) 在符合模型设计深度和应用需求的前提下，应选取适宜的信息深度体现设计模型的工程信息；
 - e) 信息深度等级应符合信息生长性的要求，即下一级的信息深度宜包含上一级信息深度的全部内容。
- 6.4.3 属性值应根据设计阶段的发展而逐步完善，并应符合下列规定：
- a) 应符合唯一性原则，即属性值和属性应一一对应，在单个应用场景中属性值应唯一；
 - b) 应符合一致性原则，即同一类型的属性、格式和精度应一致。
- 6.4.4 不依附于模型单元的属性信息，由项目基本信息系统和市政道路桥梁工程属性信息系统组成。
- 6.4.5 按照属性信息的丰富程度，模型单元的属性信息深度等级划分应符合表 10 的规定。

表10 属性信息深度等级划分

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

7 交付规定

7.1 一般规定

- 7.1.1 设计单位应根据法律法规要求和合同约定，交付各设计阶段的建筑信息模型。
- 7.1.2 设计单位应对交付物几何信息和非几何（属性）信息的一致性负责。
- 7.1.3 模型交付按照交付主体，可划分为内部交付、外部交付和其他交付：
- a) 内部交付：主要指项目参与方内部各阶段之间、各专业系统之间的协同交付行为；
 - b) 外部交付：主要指项目参与各方之间的协作交付行为。交付物应包括依据签订的设计合同或专项约定的要求提交的工程信息模型和设计图纸及说明书等；
 - c) 其他交付：主要指在项目招投标、规划报建、工程归档等过程中的交付行为。交付物应包括按照当地政府职能部门的管理规定要求所交付的用于审查、备案、报建等目的的工程信息模型和设计图纸及说明书等。
- 7.1.4 建筑信息模型宜包括地形模型，可包括地质模型。
- 7.1.5 建筑信息模型在交付、传输、存储等各个环节，应采取措施保障模型信息的安全。

7.2 设计交付

- 7.2.1 各设计单位应以合同约定为依据，负责本单位设计任务的设计阶段交付和面向应用的交付。
- 7.2.2 各设计单位应根据设计工作范围、设计图纸篇册划分、单位工程划分等，对本单位创建的各专业模型进行组合、拆分，向建设单位交付。

- 7.2.3 设计单位工作范围内的设计阶段交付物宜同步提交。
- 7.2.4 交付物的数据格式应符合该项目的统一要求。若必须采用其他软件创建模型时，应提供可转换为该项目通用软件兼容的格式，并保障信息的完整性和正确性。
- 7.2.5 设计交付时宜将交付物储存于光盘或移动硬盘等数据储存载体中，并应具有电子或纸质说明文档。图纸、文本等相关纸质成果交付形式应符合国家相关规定。
- 7.2.6 在满足需求的前提下可采用协同平台数据交付，以及基于权限进行查询。
- 7.2.7 模型应以通用的数据格式传递工程模型信息，在保障信息安全的前提下，应便于即时阅读与使用。

7.3 交付验收

- 7.3.1 建设单位应根据法律法规要求和合同约定，对设计阶段交付物进行验收。
- 7.3.2 模型接收方应根据法规、标准、专业内容和用途等，对交付物进行检查或验收。应重点检查或验收下列内容：
 - a) 交付物及包含信息的完整性；
 - b) 各交付物之间信息的一致性；
 - c) 交付物的深度、模型表达、编码信息等内容的合规性。
- 7.3.3 市政道路桥梁工程设计信息模型交付质量宜符合下列规定：
 - a) 应满足模型完整性要求；
 - b) 应满足建模规范性要求；
 - c) 应满足模型设计指标、规范要求；
 - d) 应满足模型协调性要求。

7.4 交付归档

- 7.4.1 模型的设计单位和均应对模型进行维护和管理，模型应由专人管理并归档入库。
- 7.4.2 模型的提供方和接收方应采用可靠的版本控制及管理方法，经审核归档后，提供方和接收方不得对交付成果进行修改。
- 7.4.3 模型设计交付后，若因涉及变更、项目改造等原因需要更改时，更改后模型应不低于原模型的深度要求。
- 7.4.4 模型的提供方和接收方应在事前协商的权限范围内建立、编辑、共享和应用模型，建立安全的模型数据运行环境，并做好安全防护与保密工作。

7.5 交付物

- 7.5.1 市政道路桥梁工程各参与方应根据设计阶段要求和应用需求，从模型中提取所需的信息形成交付物。主要交付物的代码及类别应符合表 11 的规定。

表11 设计阶段的交付物

代码	交付物的类别	方案设计	初步设计	施工图设计
D1	建筑信息模型	▲	▲	▲
D2	属性信息表	—	△	△
D3	工程图纸	△	△	▲
D4	项目需求书	▲	▲	▲
D5	建筑信息模型执行计划	△	▲	▲

表 11 设计阶段的交付物（续）

代码	交付物的类别	方案设计	初步设计	施工图设计
D6	项目指标表	▲	▲	▲
D7	模型工程量清单	—	△	▲
D8	碰撞检查报告	—	△	▲
D9	模型使用说明	△	△	△
D10	计算模型及文档	△	▲	▲
D30	其他类交付物	△	△	△
注1：表中▲表示应具备，△表示宜具备，—表示可不具备；				
注2：D1～D7参见《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018第5章的规定。				

7.5.2 施工图和深化设计阶段交付前应进行碰撞冲突检查，并编制碰撞检查报告，作为交付物一并提交。

7.5.3 模型使用说明书是指以文体的方式对建筑信息模型进行相对详细的表述，使得使用方认识、了解交付的建筑信息模型。包括但不限于以下内容：项目的基本信息、模型创建单位和人员、经济技术指标表、软件类型及版本、建模依据、模型精细度等级、模型文件组织架构、链接方式及命名规则、系统分类及颜色方案等。

7.5.4 工程图纸：

- 交付信息模型时，须同步提交与模型相对应的二维图纸；
- 工程图纸可分为施工图图纸和辅助图纸；图纸电子格式宜采用 PDF、DWF 等类型；
- 施工图图纸指满足国家及地方各项设计标准，用于指导实际施工的图纸，宜基于建筑信息模型产生。施工图图纸内容及深度应满足现行《市政基础设施工程设计文件编制深度规定》的要求；
- 方案设计阶段（含工程可行性和研究总体设计）的设计方案说明宜利用模型导出的图纸和参数指标编制而成。设计方案说明应包含下列内容：项目概况、方案介绍、设计依据、设计原则、主要技术参数、主要经济技术指标等；
- 辅助图纸指用于补充表达施工图图纸的其他图纸成果文件，应基于建筑信息模型生产，如净高分析图、管线综合图等；
- 工程图纸文件名及文件组织应符合本规范或其他相关规定。

7.5.5 计算模型及文档：

- 计算模型可包括结构计算模型、交通流量分析模型等；
- 计算文档可包括结构计算文档、给排水计算文档、节能计算文档、电气计算文档等；
- 计算文档宜以 PDF 格式提交。

7.5.6 信息模型可索引其他类别的交付物。交付时应一同交付，并确保索引路径有效。

7.5.7 其他类交付物：

- 表格文档：对于不适合直接在模型中表达的信息，宜以 Excel 表格形式并按照指定模板完善后交付，可包括：项目经济技术指标、单体指标等；
- 报告文档：宜以 PDF 格式提交，如净空分析报告等；
- 图片文件：以图片方式交付与项目相关的图片资料，如效果图、分析图等，同一项目文件后缀格式应统一；
- 视频文件：可以视频文件方式交付项目相关的视频资料，如漫游仿真动画、施工模拟动画等，同一项目文件后缀格式应统一。

附 录 A
(资料性)
市政工程对象模型分类和编码表

A.1 市政工程对象模型分类和编码表

A.1.1 市政工程功能分建筑物见表A.1。

表A.1 市政工程功能分建筑物

编码	一级类目	二级类目	三级类目	代号	备注
10-16.00.00	市政建筑				引用国标
10-16.90.00		道路		DL	
10-16.90.01			城市快速路	CSKSL	
10-16.90.02			城市主干路	CSZGL	
10-16.90.03			城市次干路	CSCGL	
10-16.90.04			城市支路	CSZL	
10-16.91.00		桥梁		QL	
10-16.91.01			城-A级	C-A	
10-16.91.02			城-B级	C-B	
10-16.91.03		涵洞		HD	
10-16.91.04		管线		GX	
10-16.91.05		交通设施		JTSS	
10-16.91.06		照明		JM	
10-16.91.07		环境及设备		HJYSB	
<p>注1：对于加油站、公交站场等建筑物按功能分类表，见《建筑信息模型分类和编码标准》（GB/T 51269）；</p> <p>注2：表 A.1 引用《建筑信息模型分类和编码标准》（GB/T 51269），并在“市政建筑”类目下扩充市政道路桥梁工程建筑物；</p> <p>注3：空白表示此栏无内容。</p>					

A.1.2 市政工程施工（分部）的分类和编码表见表A.2。

表A.2 市政工程施工（分部）的分类和编码表

编码	一级类	二级类	代号
16-01.00.00.00	道路		DL
16-01.01.00.00		路线	LX
16-01.02.00.00		路基	LJ
16-01.03.00.00		路面	LM
16-01.04.00.00		无障碍设施	WZASS
16-01.05.00.00		路缘石	LYS
16-02.00.00.00	桥梁		QL

表 A.2 市政设施（分部）的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	代号
16-02.01.00.00		上部结构	SBJG
16-02.02.00.00		下部结构	XBJG
16-02.03.00.00		桥面系	QMX
16-02.04.00.00		附属工程	FSGC
16-03.00.00.00	涵洞		HD
16-03.01.00.00		洞口	DK
16-03.02.00.00		洞身	DS
16-04.00.00.00	隧道		SD
16-05.00.00.00	交通设施		JTSS
16-05.01.00.00		交通标志	JTBZ
16-05.02.00.00		交通标线	JTBX
16-05.03.00.00		防护设施	FHSS
16-05.04.00.00		公交停靠站	GJTKZ
16-05.05.00.00		非机动车停车点	FJDCTCD
16-05.06.00.00		机动车停车点	JDCTCD
16-05.07.00.00		交通岛	JTD
16-05.08.00.00		交通监控	JTJK
16-06.00.00.00	管线		GX
16-06.01.00.00		给水管线	DSGX
16-06.02.00.00		排水管线	PSGX
16-06.03.00.00		电力管线	DLGX
16-06.04.00.00		燃气管线	LQGX
16-06.05.00.00		热力管线	LLGX
16-06.06.00.00		信息管线	XXGX
16-07.00.00.00	照明		JM
16-07.01.00.00		照明管线	JMGX
16-07.02.00.00		地面设施	DMSS
16-07.03.00.00		地下设施	DXSS
16-08.00.00.00	环境与设备		HJYSB
16-08.01.00.00		城市家具	CSJJ
16-08.02.00.00		其他功能设施	-
注1：如道路、桥梁等分幅独立设计时，在一级类设施编码和名称后可加分幅表示，如道路-左幅（16-01.00.00.00-ZF），桥梁-右幅（16-02.00.00.00-YF）；			
注2：空白表示此栏无内容。			

A.1.3 市政工程子设施（分项）分类和编码见表A.3。

表A.3 市政工程子设施（分项）分类和编码

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
16-01.00.00.00	道路				DL
16-01.01.00.00		路线			LX
16-01.01.01.00			平面		PM
16-01.01.01.01				直线段	PMZXD
16-01.01.01.02				圆曲线段	PMYQXD
16-01.01.01.03				缓和曲线段	PMHHQXD
16-01.01.02.00			纵断面		ZDM
16-01.01.02.01				直线段	ZDMZXD
16-01.01.02.02				圆曲线段	ZDMYQXD
16-01.01.02.03				抛物线段	ZDMFWXD
16-01.01.03.00			横断面		HDM
16-01.01.03.01				机动车道	JDCD
16-01.01.03.02				非机动车道	FJDCD
16-01.01.03.03				人行道	RXD
16-01.01.03.04				绿化带	LHD
16-01.01.03.05				中间分隔带	ZJFGD
16-01.01.03.06				两侧分隔带	LCFGD
16-01.01.03.07				硬路肩	YLJ
16-01.01.03.08				土路肩	TLJ
16-01.02.00.00		路基			LJ
16-01.02.01.00			路床		LC
16-01.02.02.00			路堤		LD
16-01.02.03.00			土工合成材料处 置层		TGHCCL
16-01.02.04.00			特殊路基		TSLJ
16-01.02.05.00			排水		XS
16-01.02.06.00			支挡防护		ZDFH
16-01.03.00.00		路面			LM
16-01.03.01.00			面层		MC
16-01.03.01.01				沥青混凝土	LQHNT
16-01.03.01.02				水泥混凝土	SNHYT
16-01.03.01.03				砌块（碎石）	QK
16-01.03.01.04				人行道铺装	RXDPZ
16-01.03.02.00			基层		JC
16-01.03.02.01				刚性基层	GXJC
16-01.03.02.02				半刚性基层	BGXJC
16-01.03.02.03				柔性基层	RXJC
16-01.03.03.00			封层		FC
16-01.03.04.00			透层		TC

表 A.3 市政工程子设施（分项）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
16-01.03.05.00			粘层		NC
16-01.04.00.00		无障碍设施			WZASS
16-01.04.01.00			缘石坡道		YSPD
16-01.04.02.00			盲道		MD
16-01.05.00.00		路缘石			LYS
16-01.05.01.00			侧石		CS
16-01.05.02.00			平石		PS
16-02.00.00.00	桥梁				QL
16-02.01.00.00		上部结构			SBJG
16-02.01.01.00			联次		LC
16-02.01.01.01				桥跨	QK
16-02.02.00.00		下部结构			XBJG
16-02.03.00.00		桥面系			QMX
16-02.04.00.00		附属工程			FSGC
16-03.00.00.00	涵洞				HD
16-03.01.00.00		洞口			DK
16-03.02.00.00		洞身			DS
16-05.00.00.00	交通设施				JTSS
16-05.01.00.00		交通标线			JTBX
16-05.02.00.00		交通标志			JTBZ
16-05.03.00.00		防护设施			FHSS
16-05.04.00.00		公交停靠站			GJTKZ
16-05.04.01.00			港湾式		GWS
16-05.04.02.00			路侧式		LCS
16-05.05.00.00		交通岛			JTD
16-05.06.00.00		交通信号灯			JTXHD
16-05.07.00.00		交通监控			JTJK
16-05.08.00.00		声屏障			SPZ
16-05.08.01.00			砌块式声屏障		QKSSPZ
16-05.08.02.00			金属结构声屏障		JSJGSPZ
16-05.08.03.00			复合结构声屏障		FHJGSPZ
16-06.00.00.00	管线				GX
16-06.01.00.00		给水管线			DSGX
16-06.02.00.00		排水管线			PSGX
16-06.03.00.00		电力管线			DLGX
16-06.04.00.00		燃气管线			LQGX
16-06.05.00.00		热力管线			LLGX
16-06.06.00.00		信息管线			XXGX
16-07.00.00.00	照明				JM

表 A.3 市政工程子设施（分项）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
16-07.01.00.00		照明管线			JMGX
16-07.02.00.00		地面设施			DMSS
16-07.03.00.00		地下设施			DXSS
16-07.00.00.00	环境与设备				HJYSB
16-20.01.01.00			分幅		FF
16-20.01.01.01				左幅	ZF
16-20.01.01.02				右幅	YF
16-20.01.02.00			标段		BD
注：空白表示此栏无内容。					

A.1.4 市政工程元素（构件）分类和编码见A.4。

表A.4 市政工程元素（构件）分类和编码

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-01.00.00.00	路线				LX
18-01.01.00.00		平面			PM
18-01.01.01.00			直线段		PMZXD
18-01.01.02.00			圆曲线段		PMYQXD
18-01.01.03.00			缓和曲线段		PMHHQXD
18-01.02.00.00		纵断面			ZDM
18-01.02.01.00			直线段		ZDMZXD
18-01.02.02.00			圆曲线段		ZDMYQXD
18-01.02.03.00			抛物线段		ZDMPWXD
18-01.03.00.00		横断面			HDM
18-01.03.01.00			机动车道		HDMJD CD
18-01.03.02.00			非机动车道		HDMFJD CD
18-01.03.03.00			人行道		HDMRXD
18-01.03.04.00			绿化带		HDMLHD
18-01.03.05.00			中间分隔带		HDMZJFGD
18-01.03.06.00			两侧分隔带		HDMLCFGD
18-01.03.07.00			路肩		HDMLJ
18-02.00.00.00	路基				LJ
18-02.01.00.00		路床			LC
18-02.02.00.00		路堤			LT
18-02.03.00.00		土工合成材料处置层			TGCZC
18-02.04.00.00		特殊路基			TSLJ
18-02.04.01.00			垫层		TSLJDC
18-02.04.02.00			塑料排水板		TSLJSLPSB

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-02.04.03.00			刚性桩		TSLJGXZ
18-02.04.04.00			预压与超载预压		TSLJYYCZ
18-02.04.05.00			反压		TSLJFY
18-02.04.06.00			消坡减载		TSLJXPJZ
18-02.04.07.00			施喷桩		TSLJSPZ
18-02.04.08.00			注浆		TSLJZJ
18-02.04.09.00			拦石墙		TSLJLSQ
18-02.04.10.00			拦挡坝		TSLJLDB
18-02.04.11.00			导流坝		TSLJDLB
18-02.05.00.00		排水			PS
18-02.05.01.00			边沟		PSBG
18-02.05.02.00			急流槽		PSJLC
18-02.05.03.00			跌水		PSDS
18-02.05.04.00			排水泵站沉井		PSPSBZCJ
18-02.05.05.00			盲沟		PSMG
18-02.05.06.00			集水（检查）井		PSJSJ
18-02.06.00.00		支挡防护			ZDFH
18-02.06.01.00			挡土墙及墙背填土		ZDFHDTQ
18-02.06.01.01				重力式、衡重式挡土墙	ZDFHDTQZLS
18-02.06.01.02				悬臂式、扶壁式挡土墙	ZDFHDTQQBS
18-02.06.01.03				锚杆式挡土墙	ZDFHDTQMGS
18-02.06.01.04				墙背填土	ZDFHDTQQBTT
18-02.06.02.00			坡面防护		ZDFHPM
18-02.06.02.01				植物防护	ZDFHPMZW
18-02.06.02.02				骨架植物防护	ZDFHPMGJZW
18-02.06.02.03				喷护、挂网喷护	ZDFHPMPH
18-02.06.02.04				砌体坡面防护	ZDFHPMQTPM
18-02.06.02.05				护面墙	ZDFHPMHMQ
18-02.06.02.06				石笼防护	ZDFHPMSL
18-02.06.02.07				护坦	ZDFHPMHT
18-02.06.02.08				边坡锚固	ZDFHPMBP
18-02.06.02.09				土钉支护	ZDFHTDZH
18-02.06.02.10				抗滑桩	ZDFHPMKHZ
18-03.00.00.00	路面				LM
18-03.01.00.00		面层			MC
18-03.01.01.00			沥青混凝土		MCLQ
18-03.01.02.00			水泥混凝土		MCSN

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-03.01.03.00			砌块（碎石）		MCQK
18-03.01.04.00			人行道铺装		MCPZ
18-03.02.00.00		基层			JC
18-03.02.01.00			刚性基层		JCGXJC
18-03.02.02.00			半刚性基层		JCBGXJC
18-03.02.03.00			柔性基层		JCRXJC
18-03.03.00.00		底基层			JDC
18-03.04.00.00		封层			FC
18-03.05.00.00		透层			TC
18-03.06.00.00		粘层			NC
18-04.00.00.00	无障碍设施				WZASS
18-04.01.00.00		缘石坡道			YSPD
18-04.01.01.00			单面坡		YSPDDMP
18-04.01.02.00			三面坡		YSPDSMP1
18-04.01.03.00			扇面坡		YSPDSMP2
18-04.02.00.00		盲道			MD
18-04.02.01.00			行进盲道		MDXJ
18-04.02.02.00			提示盲道		MDTS
18-05.00.00.00	路缘石				LYS
18-05.01.00.00		侧石			CS
18-05.02.00.00		平石			PS
18-06.00.00.00	桥梁				QL
18-06.01.00.00		预应力			YYL
18-06.01.01.00			预应力筋		YYLJ
18-06.01.02.00			预应力管道		YYLGD
18-06.01.03.00			预应力锚具		YYLMJ
18-06.02.00.00		钢筋			GJ
18-06.02.01.00			普通钢筋		PTGJ
18-06.03.00.00		梁式桥			LSQ
18-06.03.01.00			梁、梁段		LSQLD
18-06.03.01.01				实心板梁	LSQLDSXB
18-06.03.01.02				空心板梁	LSQLDKXB
18-06.03.01.03				工字形梁	LSQLDGZL
18-06.03.01.04				混凝土T梁	LSQLDTXL
18-06.03.01.05				混凝土小箱梁	LSQLDXXL
18-06.03.01.06				混凝土箱梁	LSQLDXL
18-06.03.01.07				钢箱梁	LSQLDGXL
18-06.03.01.08				钢桁梁	LSQLDGHL
18-06.03.01.09				工字组合梁	LSQLDGZZH

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-06.03.01.10				钢箱组合梁	LSQLDGXZH
18-06.03.01.11				钢桁架组合梁	LSQLDGHZH
18-06.03.01.12				波形腹板组合梁	LSQLDBXFB
18-06.03.01.13				桥面板	LSQLDQMB
18-06.03.01.14				铰缝	LSQLDJF
18-06.04.00.00		拱式桥			GSQ
18-06.04.01.00			拱、拱段		GSQGD
18-06.04.01.01				板拱	GSQGDBG
18-06.04.01.02				肋拱	GSQGDLG
18-06.04.01.03				箱拱	GSQGDYG
18-06.04.01.04				刚架拱	GSQGDGJG
18-06.04.01.05				钢管拱	GSQGDGGJ
18-06.04.01.06				桁架拱	GSQGDHJG
18-06.04.02.00			横梁		GSQHL
18-06.04.02.01				混凝土横梁	GSQHLHNT
18-06.04.02.02				钢横梁	GSQHLYG
18-06.04.03.00			纵梁		GSQZL
18-06.04.03.01				混凝土纵梁	GSQZLHNT
18-06.04.03.02				钢纵梁	GSQZLYG
18-06.04.04.00			立柱		GSQLZ
18-06.04.04.01				混凝土立柱	GSQLZHNT
18-06.04.04.02				钢立柱	GSQLZYG
18-06.04.04.03				钢混组合立柱	GSQLZGH
18-06.04.05.00			吊杆		GSQDG
18-06.04.06.00			系杆		GSQXG
18-06.04.06.01				混凝土系杆	GSQXGHNT
18-06.04.06.02				钢系杆	GSQXGGYG
18-06.04.06.03				钢丝束系杆	GSQXGSSYG
18-06.04.06.04				钢绞线系杆	GSQXGGJXXG
18-06.04.07.00			拱脚		GSQGJ
18-06.04.07.01				混凝土拱脚	GSQGHNT
18-06.04.07.01				钢拱脚	GSQGGJG
18-06.05.00.00		斜拉桥			XLQ
18-06.05.01.00			斜拉索		XLQXLS
18-06.05.01.01				钢丝束拉索	XLQXLSGSS
18-06.05.01.02				钢绞线拉索	XLQXLSGJX
18-06.05.02.00			塔柱、塔柱段		XLQTZ
18-06.05.02.01				混凝土塔柱、塔柱段	XLQTZHNT
18-06.05.02.02				钢塔柱、塔柱段	XLQTZYG

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-06.05.02.03				钢混结合塔柱、塔柱段	XLQTZGH
18-06.05.03.00			桥塔系梁		XLQQTXL
18-06.05.03.01				混凝土桥塔系梁	XLQQTXLHNT
18-06.05.03.02				钢桥塔系梁	XLQQTXLG
18-06.05.04.00			钢锚箱		XLQGMX
18-06.05.05.00			钢锚梁		XLQGML
18-06.06.00.00		悬索桥			XSQ
18-06.06.01.00			主缆		XSQZL
18-06.06.02.00			吊索		XSQDS
18-06.06.02.01				钢绞线吊索	XSQDSGJX
18-06.06.02.02				钢丝束吊索	XSQDSGSS
18-06.06.03.00			索夹		XSQSJ
18-06.06.04.00			索鞍		XSQSA
18-06.06.05.00			锚碇锚固体系		XSQMDTX
18-06.06.05.01				锚碇	XSQMDTXMD
18-06.06.05.02				锚固体系	XSQMDTXMG
18-06.07.00.00		桥台			QT
18-06.07.01.00			桥台盖梁		QTGL
18-06.07.02.00			台帽		QTTM
18-06.07.03.00			台身		QTTS
18-06.07.03.01				实体台身	QTTSST
18-06.07.03.02				肋板台身	QTTSLB
18-06.07.04.00			耳墙		QTEQ
18-06.08.00.00		桥墩			QD
18-06.08.01.00			盖梁		QDGL
18-06.08.02.00			墩帽		QDDM
18-06.08.03.00			墩柱、墩柱段		QDDZ
18-06.08.03.01				混凝土柱式墩身	QDDZHNTZ
18-06.08.03.02				钢柱式墩身	QDDZGZ
18-06.08.03.03				钢混组合柱式墩身	QDDZGHZ
18-06.08.03.04				混凝土实体墩身	QDDZHTST
18-06.08.03.05				混凝土空心墩身	QDDZHNTKX
18-06.08.04.00			柱间系梁		QDZJXL
18-06.09.00.00		其余墩台			QYDT
18-06.09.01.00			抗震挡块		QYDTKZDK
18-06.09.02.00			支座垫石		QYDTZZDS
18-06.10.00.00		桥面系及附属工程			QMFS
18-06.10.01.00			桥面铺装		QMFSMZ
18-06.10.01.01				沥青铺装	QMFSMZLQ

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-06.10.01.02				混凝土铺装	QMFSPPZHNT
18-06.10.02.00			阻尼器		QMFSZNQ
18-06.10.03.00			人行道		QMFSRXD
18-06.10.03.01				人行道板	QMFSRXDB
18-06.10.03.02				人行道缘石	QMFSRXDYS
18-06.10.04.00			搭板		QMFSDB
18-06.10.05.00			牛腿		QMFSNT
18-06.10.06.00			锥坡		QMFSZP
18-06.10.07.00			伸缩装置		QMFSSSZZ
18-06.10.08.00			人行道护栏		QMFSRXHL
18-06.10.08.01				人行道栏杆	QMFSRXHLLG
18-06.10.08.02				栏杆基座	QMFSRXHLJZ
18-06.10.09.00			防撞护栏		QMFSFZHL
18-06.10.09.01				混凝土防撞护栏	QMFSFZHLHNT
18-06.10.09.02				钢防撞护栏	QMFSFZHLG
18-06.10.10.00			防跌落装置		QMFSFDL
18-07.00.00.00	涵洞				HD
18-07.01.00.00		洞口			DK
18-07.01.01.00			翼墙		DKYQ
18-07.01.02.00			端墙		DKDQ
18-07.01.03.00			倒虹吸竖井		DKDHXSJ
18-07.01.04.00			截水墙		DKJSQ
18-07.01.05.00			帽石		DKMS
18-07.01.07.00			铺砌		DKPQ
18-07.01.08.00			锥坡		DKZP
18-07.02.00.00		洞身			DS
18-07.02.01.00			混凝土管节		DSHNTGJ
18-07.02.02.00			管座		DSGZ
18-07.02.03.00			箱节（箱涵）		DSXJ
18-07.02.04.00			拱圈		DSGQ
18-07.02.05.00			涵台（拱涵、盖板涵）		DSHT
18-07.02.06.00			盖板		DSGB
18-07.02.07.00			波形钢管节		DSBXG
18-07.02.08.00			垫层		DSDC
18-07.02.09.00			搭板		DSDB
18-07.02.10.00			牛腿		DSNT
18-07.02.11.00			覆土		DSFT
18-07.02.12.00			铺装		DSPT

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-08.00.00.00	交通设施				JTSS
18-08.01.00.00		交通标志			JTBZ
18-08.01.01.00			标志牌		JTBZBZP
18-08.01.02.00			支撑杆		JTBZZCG
18-08.01.03.00			基础		JTBZJC
18-08.02.00.00		交通标线			JTBX
18-08.02.01.00			标线		JTBXBX
18-08.02.02.00			凸起路标		JTBXTQLB
18-08.02.03.00			轮廓标		JTBXLKB
18-08.03.00.00		防护设施			FHSS
18-08.03.01.00			波形护栏		FHSSBXL
18-08.03.02.00			混凝土护栏		FHSSHNL
18-08.03.03.00			栏杆		FHSSLG
18-08.03.04.00			隔离柱		FHSSGLZ
18-08.03.05.00			隔离栅		FHSSGLS
18-08.03.06.00			防眩板		FHSSFXB
18-08.04.00.00		声屏障			SPZ
18-08.04.01.00			砌块式声屏障		SPZQK
18-08.04.02.00			金属结构声屏障		SPZJS
18-08.04.03.00			复合结构声屏障		SPZFH
18-08.05.00.00		公交停靠站			GJZ
18-08.05.01.00			立柱		GJZLZ
18-08.05.02.00			顶棚		GJZDP
18-08.05.03.00			灯箱		GJZDZ
18-08.05.04.00			座椅		GJZZY
18-08.05.05.00			垃圾箱		GJZLJX
18-08.05.06.00			线路指示牌		GJZZSP
18-08.06.00.00		非机动车停车点			FJDTCD
18-08.07.00.00		机动车停车点			JDCTCD
18-08.08.00.00		交通岛			JTD
18-08.09.00.00		交通监控系统			JTJK
18-08.09.01.00			信号灯		JTJKXHD
18-08.09.02.00			支撑杆		JTJKZCG
18-08.09.03.00			交通信号控制机		JTJKJTXHKZJ
18-08.09.04.00			电子警察		JTJKDZJC
18-08.09.05.00			雷达视频一体机		JTJKLD
18-09.00.00.00	管线				GX
18-09.01.00.00		给水系统			GS
18-09.02.00.00		雨水系统			YS

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-09.03.00.00		污水系统			WS
18-09.04.00.00		电力系统			DL
18-09.05.00.00		燃气系统			RQ
18-09.06.00.00		热力系统			RL
18-09.07.00.00		信息系统			XX
18-09.08.00.00		照明系统			ZM
18-09.09.00.00		附属设施			FS
18-09.09.01.00			管道		FSGD
18-09.09.01.01				雨水主沟	FSGDYSG
18-09.09.01.02				排水沟	FSGDPSG
18-09.09.01.03				渗沟	FSGDSG
18-09.09.01.04				泄水沟	FSGDXSG
18-09.09.01.05				内管	FSGDNG
18-09.09.01.06				保温	FSGDBW
18-09.09.01.07				外护管	FSGDWHG
18-09.09.02.00			管配件		FSGPJ
18-09.09.02.01				三通	FSGPJST
18-09.09.02.02				四通	FSGPJST
18-09.09.02.03				弯头	FSGPJWT
18-09.09.02.04				变径	FSGPJB
18-09.09.02.05				堵头	FSGPJDT
18-09.09.02.06				管帽	FSGPJGM
18-09.09.02.07				法兰	FSGPJFL
18-09.09.03.00			阀件		FSFJ
18-09.09.03.01				闸阀	FSFJZF
18-09.09.03.02				截止阀	FSFJJZF
18-09.09.03.03				隔膜阀	FSFJGMF
18-09.09.03.04				柱塞阀	FSFJZSF
18-09.09.03.05				旋塞阀	FSFJXSF
18-09.09.03.06				球阀	FSFJQF
18-09.09.03.07				蝶阀	FSFJDF
18-09.09.03.08				调节阀	FSFJTJF
18-09.09.03.09				节流阀	FSFJJLF
18-09.09.03.10				减压阀	FSFJJYF
18-09.09.03.11				止回阀	FSFJZHF
18-09.09.03.12				安全阀	FSFJAQF
18-09.09.03.13				疏水阀	FSFJSSF
18-09.09.04.00			仪表		FSYB
18-09.09.04.01				流量计	FSYBLLJ

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-09.09.04.02				压力表	FSYBYLB
18-09.09.04.03				温度计	FSYBWDJ
18-09.09.05.00			消防栓		FSXFS
18-09.09.06.00			管井		FSGJ
18-09.09.06.01				检查井	FSGJJJCJ
18-09.09.06.02				雨水口	FSGJYSK
18-09.09.06.03				出水口	FSGJCSK
18-09.09.06.04				雨水篦	FSGJYSB
18-09.09.06.05				阀门井	FSGJFMJ
18-09.09.06.06				排泥井	FSGJPNJ
18-09.09.06.07				排气井	FSGJPQJ
18-09.09.06.08				水表井	FSGJSBJ
18-09.09.06.09				流量计井	FSGJLLJJ
18-09.09.06.10				跌水井	FSGJDSJ
18-09.09.06.11				泄水井	FSGJXSJ
18-09.09.06.12				顶管工作井	FSGJDGGZJ
18-09.09.06.13				闸槽井	FSGJZCJ
18-09.09.06.14				沉泥井	FSGJCNJ
18-09.09.06.15				直通井	FSGJZTJ
18-09.09.06.16				三通井	FSGJSTJ
18-09.09.06.17				四通井	FSGJSTJ
18-09.09.06.18				转角井	FSGJZJJ
18-09.09.06.19				直角转弯井	FSGJZJZWJ
18-09.09.06.20				异性井	FSGJYXJ
18-09.09.06.21				人孔井	FSGJRKJ
18-09.09.06.22				终端井	FSGJZDJ
18-09.09.06.23				手孔井	FSGJSKJ
18-09.09.07.00			防水套管		FSFSTG
18-09.09.08.00			支吊架		FSZDJ
18-09.09.08.01				固定支架	FSZDJGDZJ
18-09.09.08.02				滑动支架	FSZDJHDZJ
18-09.09.08.03				导向支架	FSZDJDXZJ
18-09.09.08.04				弹簧支架	FSZDJTHZJ
18-09.09.08.05				吊架	FSZDJDJ
18-09.09.09.00			管沟		FSGG
18-09.09.09.01				给水管沟	FSGGGSGG
18-09.09.10.00			电力定测线		FSDLDCX
18-09.09.11.00			电力排管		FSDLPG
18-09.09.12.00			电力缆沟		FSDLLG

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-09.09.12.01				板	FSDLLGB
18-09.09.12.02				壁	FSDLLGB
18-09.09.12.03				支架	FSDLLGZJ
18-09.09.13.00			阴极保护		FSQJBH
18-09.09.14.00			补偿器		FSBCQ
18-09.09.14.01				套筒补偿器	FSBCQTT
18-09.09.14.02				波纹补偿器	FSBCQBW
18-09.09.14.03				球形补偿器	FSBCQQX
18-09.09.14.04				门型补偿器	FSBCQMX
18-09.09.14.05				旋转补偿器	FSBCQXZ
18-10.00.00.00	照明				ZM
18-10.01.00.00		地面设施			DMSS
18-10.01.01.00			路灯		DMSSLD
18-10.01.01.01				灯杆	DMSLDDG
18-10.01.01.02				挑臂	DMSLDTB
18-10.01.01.03				灯头	DMSLDDT
18-10.01.01.04				附属杆件	DMSSLDFSGJ
18-10.01.01.05				附属设施	DMSSLDFSSS
18-10.01.02.00			配电箱		DMSSPDX
18-10.01.03.00			路灯箱变		DMSLDXB
18-11.00.00.00	环境与设备				HJYSB
18-11.01.00.00		城市家具			CSJJ
18-11.01.01.00			垃圾桶		CSJJLJT
18-11.01.02.00			景观小品		CSJJJGXP
18-11.01.03.00			亮化设备		CSJJLHSB
18-11.01.04.00			电话亭		CSJJJHT
18-11.01.05.00			邮箱		CSJJYX
18-11.01.06.00			座椅		CSJJZY
18-11.01.07.00			遮阳伞		CSJJZYS
18-11.02.00.00		其他功能设施			QTSS
18-11.02.01.00			道岔		QTSSDC
18-11.02.02.00			岗亭		QTSSGT
18-11.02.03.00			施工围挡		QTSSSGWD
18-12.00.00.00	基础				JC
18-12.01.00.00		基础			JCJC
18-12.02.00.00		扩大基础			JCKD
18-12.03.00.00		承台			JCCT
18-12.04.00.00		桩			JCZ
18-12.04.01.00			钻孔灌注桩		JCZZKGZZ

表 A.4 市政工程元素（构件）分类和编码（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类	代号
18-12.04.02.00			挖孔桩		JCZWKZ
18-12.04.03.00			混凝土沉入桩		JCZHNTCRZ
18-12.04.04.00			钢管桩		JCZGGZ
18-12.04.05.00			摩擦桩		JCZMCZ
18-12.04.06.00			摩擦端承桩		JCZMDCZ
18-12.04.07.00			端承桩		JCZDCZ
18-12.05.00.00		地下连续墙			JCDXLXQ
18-12.06.00.00		沉井基础			JCCJJC
18-12.07.00.00		沉箱基础			JCCXJC
注：空白表示此栏无内容。					

A.1.5 设计阶段的分类和编码表见表A.5。

表A.5 设计阶段的分类和编码表

编码	一级类	二级类	三级类	阶段代号	备注
20-10.00.00	项目前期阶段				引用国标
20-10.20.10		规划阶段		GH	引用国标
20-10.20.20		项目建议书		JY	引用国标
20-10.20.30		可行性研究		KX	引用国标
20-20.00.00	项目实施阶段				引用国标
20-20.20.00		方案设计		FS	引用国标
20-20.25.00		初步设计		CS	引用国标
20-20.25.10			各专业设计		引用国标
20-20.25.30			工程概算		引用国标
20-20.30.00		施工图设计		SS	引用国标
20-20.30.10			各专业深化设计		引用国标
20-20.30.30			工程预算		引用国标
20-20.45.00		建造		JZ	引用国标
20-20.50.00		验收		YS	引用国标
20-20.55.00		交付		JF	引用国标
20-30.00.00	项目后期管理				引用国标
20-30.10.00		运营与维护		YY	引用国标
20-30.20.00		拆除和改造		GC	引用国标
注1：表A.5引用《建筑信息模型分类和编码标准》（GB/T 51269）；					
注2：空白单元格表示此栏无内容。					

A.1.6 设计专业的分类和编码表见表A.6。

表A. 6 设计专业的分类和编码表

编码	一级类	二级类	三级类	专业代号	备注
22-15.00.00.00	设计专业			SJ	引用国标
22-15.60.00.00		道路		DL	
22-15.60.01.00			路线	DLLX	
22-15.60.02.00			路基	DLLJ	
22-15.60.03.00			路面	DLLM	
22-15.61.00.00		桥梁		QL	
22-15.62.00.00		隧道		SD	
22-15.63.00.00		涵洞		HD	
22-15.64.00.00		交通设施		JTSS	
22-15.65.00.00		给水		GS	
22-15.66.00.00		排水		PS	
22-15.67.00.00		燃气		LQ	
22-15.68.00.00		热力		RL	
22-15.69.00.00		信息		XX	
22-15.70.00.00		电力		DL	
22-15.71.00.00		监控		JK	
22-15.72.00.00		照明		ZM	
22-15.73.00.00		景观绿化		JGLH	
22-15.74.00.00		建筑、城市家具		JZ	
22-15.75.00.00		工程造价		GCZJ	
22-15.76.00.00		环保		HB	
22-15.77.00.00		节能		JN	
注1：表A.6引用《建筑信息模型分类和编码标准》（GB/T 51269），并在“工程设计”类目下扩充市政道路桥梁工程设计专业；					
注2：空白单元格表示此栏无内容。					

A. 1. 7 市政工程材料的分类和编码表见表A. 7。

表A. 7 市政工程材料的分类和编码表

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
40-30.00.00.00	混凝土			
40-30.01.00.00		一般混凝土		
40-30.01.01.00			C15	
40-30.01.02.00			C20	
40-30.01.03.00			C25	
40-30.01.04.00			C30	
40-30.01.05.00			C35	
40-30.01.06.00			C40	
40-30.01.07.00			C45	

表A.7 市政工程材料的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
40-30.01.08.00			C50	
40-30.01.09.00			C55	
40-30.01.10.00			C60	
40-30.01.11.00			C65	
40-30.01.12.00			C70	
40-30.01.13.00			C75	
40-30.01.14.00			C80	
40-30.02.00.00		特种混凝土		
40-30.02.01.00			自密实混凝土	
40-30.02.02.00			聚合物混凝土	
40-30.02.03.00			装饰混凝土	
40-30.02.04.00			超高性能混凝土	
40-30.02.05.00			抗渗混凝土	
40-30.02.06.00			防腐蚀混凝土	
40-30.03.00.00		新型混凝土		
40-30.03.01.00			再生混凝土	
40-30.03.02.00			清水混凝土	
40-30.03.03.00			透水混凝土	
40-30.03.04.00			泡沫混凝土	
40-30.03.05.00			纤维混凝土	
40-30.03.06.00			彩色混凝土	
40-31.00.00.00	混凝土外加剂			
40-31.01.00.00		普通减水剂		
40-31.02.00.00		高效减水剂		
40-31.03.00.00		早强减水剂		
40-31.04.00.00		缓凝减水剂		
40-31.05.00.00		引气减水剂		
40-31.06.00.00		早强剂		
40-31.07.00.00		速凝剂		
40-31.08.00.00		促凝剂		
40-31.09.00.00		缓凝剂		
40-31.10.00.00		引气剂		
40-31.11.00.00		防水剂		
40-31.12.00.00		阻锈剂		
40-31.13.00.00		加气剂		
40-31.14.00.00		膨胀剂		
40-31.15.00.00		防冻剂		
40-31.16.00.00		着色剂		
40-31.17.00.00		泵送剂		

表A.7 市政工程材料的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
40-31.18.00.00		固化剂		
40-31.19.00.00		絮凝剂		
40-31.20.00.00		保水剂		
40-31.21.00.00		增稠剂		
40-31.22.00.00		减缩剂		
40-31.23.00.00		保塑剂		
40-31.24.00.00		复合型外加剂		
40-31.25.00.00		疏水化合孔栓物（克汰）		
40-32.00.00.00	掺合料			
40-32.01.00.00		粉煤灰		
40-32.02.00.00		硅粉		
40-32.03.00.00		矿渣		
40-32.04.00.00		矿粉		
40-32.05.00.00		钢纤维		
40-32.06.00.00		聚丙烯纤维		
40-32.07.00.00		聚丙烯腈纤维		
40-32.08.00.00		聚酰胺纤维		
40-32.09.00.00		聚酯纤维		
40-32.10.00.00		木质素纤维		
40-32.11.00.00		海工混凝土掺合料		
40-32.12.00.00		HAS耐水土壤固化剂		
40-32.13.00.00		干粉料		
40-33.00.00.00	混凝土制品			
40-33.01.00.00		混凝土涵管		
40-33.02.00.00		混凝土管桩（PC 桩）		
40-33.03.00.00		混凝土管桩（PHC 桩）		
40-33.04.00.00		混凝土管桩（PTC 桩）		
40-33.05.00.00		混凝土方桩		
40-33.06.00.00		混凝土电杆		
40-33.07.00.00		预制板		
40-33.08.00.00		混凝土路面砖		
40-33.09.00.00		混凝土路缘石		
40-33.10.00.00		混凝土轨枕		
40-33.11.00.00		钢纤维混凝土水算盖		
40-33.12.00.00		十字桩尖		
40-34.00.00.00	砂浆			
40-34.01.00.00		M5		
40-34.02.00.00		M7.5		
40-34.03.00.00		M10		

表A.7 市政工程材料的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
40-34.04.00.00		M15		
40-34.05.00.00		M20		
40-34.06.00.00		M30		
40-35.00.00.00	沥青			
40-35.01.00.00		天然沥青		
40-35.02.00.00		建筑石油沥青		
40-35.03.00.00		道路石油沥青		
40-35.04.00.00		重交通道路石油沥青		
40-35.05.00.00		电缆石油沥青		
40-35.06.00.00		防水防潮石油沥青		
40-35.07.00.00		专用石油沥青		
40-35.08.00.00		管道防腐沥青		
40-35.09.00.00		油漆石油沥青		
40-35.10.00.00		煤沥青		
40-35.11.00.00		渣油		
40-35.12.00.00		乳化沥青		
40-35.13.00.00		改性沥青		
40-35.14.00.00		基质沥青		
40-35.15.00.00		橡胶沥青		
40-36.00.00.00	沥青混合料			
40-36.01.00.00		SMA-10		
40-36.02.00.00		SMA-13		
40-36.03.00.00		SMA-16		
40-36.04.00.00		AC-10		
40-36.05.00.00		AC-13		
40-36.06.00.00		AC-16		
40-36.07.00.00		AC-20		
40-36.08.00.00		AC-25		
40-36.09.00.00		ATB-25		
40-37.00.00.00	石材			
40-37.01.00.00		MU20		
40-37.02.00.00		MU30		
40-37.03.00.00		MU40		
40-37.04.00.00		MU50		
40-37.05.00.00		MU60		
40-37.06.00.00		MU80		
40-37.07.00.00		MU100		
40-37.08.00.00		MU120		
40-38.00.00.00	水泥			

表A.7 市政工程材料的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
40-39.00.00.00	木材			
40-40.00.00.00	竹木板材			
40-41.00.00.00	玻璃			
40-41.01.00.00		平板玻璃		
40-41.02.00.00		浮法玻璃		
40-41.03.00.00		钢化玻璃		
40-41.04.00.00		压花玻璃		
40-41.05.00.00		夹丝玻璃		
40-41.06.00.00		中空玻璃		
40-41.07.00.00		彩色玻璃		
40-41.08.00.00		磨砂玻璃		
40-41.09.00.00		特种玻璃		
40-42.00.00.00	填料			
40-42.01.00.00		路基填料		
40-43.00.00.00	钢材			
40-43.01.00.00		碳素结构钢（Q235）		
40-43.02.00.00		优质碳素结构钢		
40-43.03.00.00		低合金高强度结构钢		
40-43.03.01.00			Q345	
40-43.03.02.00			Q390	
40-43.03.03.00			Q420	
40-43.04.00.00		合金结构钢		
40-43.05.00.00		耐候性结构钢		
40-43.06.00.00		桥梁用结构钢		
40-43.07.00.00		不锈钢		
40-44.00.00.00	钢筋			
40-44.01.00.00		R235		
40-44.02.00.00		HRB335		
40-44.03.00.00		HRB400		
40-44.04.00.00		KL400		
40-44.05.00.00		HPB300		
40-44.06.00.00		HPB335		
40-44.07.00.00		HPB400		
40-44.08.00.00		HPB500		
40-44.09.00.00		HPBF300		
40-44.10.00.00		HPBF335		
40-44.11.00.00		HPBF400		
40-44.12.00.00		HPBF500		
40-45.00.00.00	型钢			

表A.7 市政工程材料的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
40-45.01.00.00		方钢		
40-45.02.00.00		六角钢		
40-45.03.00.00		八角钢		
40-45.04.00.00		扁钢		
40-45.05.00.00		角钢		
40-45.06.00.00		工字钢		
40-45.07.00.00		槽钢		
40-45.08.00.00		钢轨		
40-45.09.00.00		热轧 H 型钢		
40-45.10.00.00		剖分 T 型钢		
40-45.11.00.00		热轧 L 型钢		
40-45.12.00.00		冷弯型钢		
40-46.00.00.00	钢板、钢带			
40-46.01.00.00		热轧钢板		
40-46.02.00.00		冷轧钢板		
40-46.03.00.00		低合金钢板		
40-46.04.00.00		船体用钢板		
40-46.05.00.00		桥梁用钢板		
40-46.06.00.00		碳结钢板		
40-46.07.00.00		不锈钢板		
40-46.08.00.00		花纹钢板		
40-46.09.00.00		镀锌钢板		
40-46.10.00.00		镀锡钢板		
40-46.11.00.00		彩色涂层钢板		
40-46.12.00.00		热轧钢带		
40-46.13.00.00		冷轧钢带		
40-46.14.00.00		镀锌钢带		
40-46.15.00.00		镀锡钢带		
40-46.16.00.00		硅钢片		
40-47.00.00.00	钢管			
40-47.01.00.00		直缝焊管		
40-47.02.00.00		镀锌钢管		
40-47.03.00.00		螺旋焊管		
40-47.04.00.00		热轧无缝钢管		
40-47.05.00.00		冷拔（轧）无缝钢管		
40-47.06.00.00		热轧不锈钢管		
40-47.07.00.00		冷拔不锈钢管		
40-47.08.00.00		异型钢管		
40-47.09.00.00		复合钢管		

表A.7 市政工程材料的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
40-48.00.00.00	金属制品			
40-48.01.00.00		低碳螺纹钢丝		
40-48.02.00.00		预应力钢丝		
40-48.03.00.00		热镀锌钢丝		
40-48.04.00.00		预应力钢绞线		
40-48.05.00.00		镀锌钢绞线		
40-48.06.00.00		涂层钢绞线		
40-48.07.00.00		钢丝绳		
40-48.08.00.00		镀锌钢丝绳		
40-48.09.00.00		钢筋焊网		
40-48.10.00.00		钢格板		
40-49.00.00.00	土工合成材料			
40-49.01.00.00		土工加筋带		
40-49.02.00.00		土工布		
40-49.03.00.00		土工膜		
40-49.04.00.00		土工模袋		
40-49.05.00.00		有纺土工织物		
40-49.06.00.00		土工格栅		
40-49.07.00.00		土工格室		
40-49.08.00.00		土工网		
40-49.09.00.00		塑料排水板（带）		
40-49.10.00.00		沙井袋		
40-49.11.00.00		透水管		
40-50.00.00.00	其他材料			
40-50.01.00.00		瓷砖		
40-50.02.00.00		烧结普通砖		
40-50.03.00.00		多孔砖		
40-50.04.00.00		水泥花砖		
40-50.05.00.00		粉煤灰砖		
40-50.06.00.00		烧结空心砖		
40-50.07.00.00		石棉瓦		
40-50.08.00.00		水泥瓦		
40-50.09.00.00		玻璃钢瓦		
40-50.10.00.00		黏土瓦		
40-50.11.00.00		琉璃瓦		
40-50.12.00.00		彩钢瓦		
40-50.13.00.00		粉煤灰砌块		
40-50.14.00.00		烧结空心砌块		
40-50.15.00.00		石膏		

表A.7 市政工程材料的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
注1：表A.7引用《建筑信息模型分类和编码标准》（GB/T 51269），并在“属性”表代码下扩充市政道路桥梁工程材料；				
注2：空白表示此栏无内容。				

A.1.8 市政工程属性的分类和编码表见表A.8。

表A.8 市政工程属性的分类和编码表

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-10.00.00.00	通用特征属性			
41-11.01.00.00		道路技术等级		
41-11.01.01.00			快速路	
41-11.01.02.00			主干路	
41-11.01.03.00			次干路	
41-11.01.04.00			支路	
41-11.04.00.00		设计时速（km/h）		
41-11.04.01.00			5	
41-11.04.02.00			10	
41-11.04.03.00			20	
41-11.04.04.00			30	
41-11.04.05.00			40	
41-11.04.06.00			60	
41-11.04.07.00			80	
41-11.04.08.00			100	
41-11.05.00.00		设计洪水频率		
41-11.05.01.00			1/300	
41-11.05.02.00			1/100	
41-11.05.03.00			1/50	
41-11.05.04.00			1/25	
41-11.05.05.00			不作规定	
41-11.06.00.00		设计年限（年）		
41-11.06.01.00			10	
41-11.06.02.00			15	
41-11.06.03.00			20	
41-11.06.04.00			30	
41-11.06.05.00			40	
41-11.06.06.00			50	
41-11.06.07.00			100	
41-11.06.08.00			其他	
41-11.07.00.00		设计基准期（年）		
41-11.07.01.00			25	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-11.07.02.00			50	
41-11.07.03.00			100	
41-11.07.04.00			300	
41-11.07.05.00			其他	
41-11.08.00.00		抗震烈度（度）		
41-11.08.01.00			6 度以下	
41-11.08.02.00			6	
41-11.08.03.00			7	
41-11.08.04.00			8	
41-11.08.05.00			9 及以上	
41-11.09.00.00		安全等级		
41-11.09.01.00			一级	
41-11.09.02.00			二级	
41-11.09.03.00			三级	
41-11.10.00.00		荷载等级		
41-11.10.01.00			城-A级	
41-11.10.02.00			城-B级	
41-11.11.00.00		施工方法		
41-11.11.01.00			现场浇筑	
41-11.11.02.00			预制安装	
41-12.00.00.00	路线特征属性			
41-12.01.00.00		平面交叉类型		
41-12.01.01.00			T 形交叉	
41-12.01.02.00			Y 形交叉	
41-12.01.03.00			十字形交叉	
41-12.01.04.00			斜形交叉	
41-12.01.05.00			错位交叉	
41-12.01.06.00			多岔交叉	
41-12.01.07.00			环形交叉	
41-12.01.08.00			折角式交叉	
41-12.01.09.00			其他形式交叉	
41-12.02.00.00		立体交类型		
41-12.02.01.00			喇叭形立体交叉	
41-12.02.02.00			菱形立体交叉	
41-12.02.03.00			环形立体交叉	
41-12.02.04.00			苜蓿叶形立体交叉	
41-12.02.05.00			部分苜蓿叶形立体交叉	
41-12.02.06.00			Y 形立体交叉	
41-12.02.07.00			喇叭形加 Y 形立体交叉	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-12.02.08.00			分离式立体交叉	
41-12.02.09.00			互通式立体交叉	
41-12.03.00.00		与其他设施交叉		
41-13.00.00.00	路基特征属性			
41-13.01.00.00		路基填挖类型		
41-13.01.01.00			填方	
41-13.01.02.00			挖方	
41-13.01.03.00			半填半挖	
41-13.01.04.00			不填不挖	
41-13.02.00.00		路基横断面类型		
41-13.02.01.00			分离式路基	
41-13.02.02.00			整体式路基	
41-13.03.00.00		路基位置		
41-13.03.01.00			左幅	
41-13.03.02.00			右幅	
41-13.04.00.00		路拱形式		
41-13.04.01.00			直线型	
41-13.04.02.00			抛物线型	
41-13.04.03.00			圆曲线型	
41-13.05.00.00		沟截面形式		
41-13.05.01.00			梯形	
41-13.05.02.00			矩形	
41-13.05.03.00			三角形	
41-13.05.04.00			流线形	
41-13.06.00.00		跌水形式		
41-13.06.01.00			单级	
41-13.06.02.00			多级	
41-13.07.00.00		边坡类型		
41-13.07.01.00			填方边坡	
41-13.07.02.00			挖方边坡	
41-13.07.03.00			放平边坡	
41-13.07.04.00			垂直边坡	
41-13.08.00.00		边坡等级		
41-13.08.01.00			一级	
41-13.08.02.00			二级	
41-13.08.03.00			三级	
41-13.08.04.00			多级	
41-14.00.00.00	路面特征属性			
41-14.01.00.00		路面类型		

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-14.01.01.00			水泥混凝土路面	
41-14.01.02.00			沥青路面	
41-14.01.03.00			其他路面	
41-14.02.00.00		路面等级		
41-14.02.01.00			高级路面	
41-14.02.02.00			次高级路面	
41-14.02.03.00			中级路面	
41-14.02.04.00			低级路面	
41-14.02.05.00			未铺装的路面	
41-14.02.06.00			其他	
41-14.03.00.00		路缘石类型		
41-14.03.01.00			立缘石	
41-14.03.02.00			平缘石	
41-14.04.00.00		路肩类型		
41-14.04.01.00			无路肩	
41-14.04.02.00			土路肩	
41-14.04.03.00			硬路肩	
41-14.04.04.00			其他	
41-14.05.00.00		分隔带类型		
41-14.05.01.00			中央带	
41-14.05.02.00			两侧带	
41-15.00.00.00	桥梁特征属性			
41-15.01.00.00		桥梁结构形式		
41-15.01.01.00			梁式桥	
41-15.01.02.00			拱式桥	
41-15.01.03.00			斜拉桥	
41-15.01.04.00			悬索桥	
41-15.01.05.00			组合体系桥	
41-15.02.00.00		桥梁规模		
41-15.02.01.00			小桥	
41-15.02.02.00			中桥	
41-15.02.03.00			大桥	
41-15.03.00.00		通航等级		
41-15.03.01.00			不通航	
41-15.03.02.00			一级航道	
41-15.03.03.00			二级航道	
41-15.03.04.00			三级航道	
41-15.03.05.00			四级航道	
41-15.03.06.00			五级航道	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-15.03.07.00			六级航道	
41-15.03.08.00			七级航道	
41-15.03.09.00			七级航道以下	
41-15.04.00.00		桥梁跨数		
41-15.04.01.00			单跨	
41-15.04.02.00			多跨	
41-15.05.00.00		主梁结构		
41-15.05.01.00			简支梁桥	
41-15.05.02.00			连续梁桥	
41-15.05.03.00			悬臂梁桥	
41-15.05.04.00			T形刚构桥	
41-15.05.05.00			连续刚构桥	
41-15.05.06.00			门式刚架桥	
41-15.05.07.00			斜腿刚架桥	
41-15.06.00.00		梁式桥截面形式		
41-15.06.01.00			板梁	
41-15.06.02.00			T梁	
41-15.06.03.00			箱梁	
41-15.06.04.00			桁架梁	
41-15.06.05.00			组合梁	
41-15.07.00.00		拱式桥车道位置		
41-15.07.01.00			上承式	
41-15.07.02.00			中承式	
41-15.07.03.00			下承式	
41-15.08.00.00		拱式桥受力形态		
41-15.08.01.00			单铰拱	
41-15.08.02.00			双铰拱	
41-15.08.03.00			三铰拱	
41-15.08.04.00			无铰拱	
41-15.09.00.00		拱式桥截面		
41-15.09.01.00			板拱	
41-15.09.02.00			肋拱	
41-15.09.03.00			双曲拱	
41-15.09.04.00			箱形拱	
41-15.10.00.00		拱肋肢数		
41-15.10.01.00			单肢拱肋	
41-15.10.02.00			双肢拱肋	
41-15.10.03.00			三肢拱肋	
41-15.10.04.00			四肢拱肋	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-15.11.00.00		拱轴线形态		
41-15.11.01.00			圆弧拱桥	
41-15.11.02.00			抛物线拱桥	
41-15.11.03.00			悬链线拱桥	
41-15.12.00.00		拱肋形态		
41-15.12.01.00			桁架拱桥	
41-15.12.02.00			刚架拱桥	
41-15.13.00.00		斜拉桥结构形式		
41-15.13.01.00			漂浮体系	
41-15.13.02.00			半漂浮体系	
41-15.13.03.00			塔梁固结体系	
41-15.13.04.00			刚构体系	
41-15.14.00.00		斜拉桥塔数		
41-15.14.01.00			独塔	
41-15.14.02.00			双塔	
41-15.14.03.00			多塔	
41-15.15.00.00		斜拉桥截面形式		
41-15.15.01.00			板式	
41-15.15.02.00			双主梁	
41-15.15.03.00			单箱单室	
41-15.15.04.00			单箱多室	
41-15.16.00.00		横向塔柱形式		
41-15.16.01.00			柱式	
41-15.16.02.00			门式	
41-15.16.03.00			A 形	
41-15.16.04.00			倒 Y 形	
41-15.16.05.00			菱形	
41-15.17.00.00		纵向塔数		
41-15.17.01.00			独塔	
41-15.17.02.00			双塔	
41-15.17.03.00			多塔	
41-15.18.00.00		索面布置		
41-15.18.01.00			单索面	
41-15.18.02.00			双索面	
41-15.18.03.00			多索面	
41-15.18.04.00			空间索面	
41-15.19.00.00		斜拉索形态		
41-15.19.01.00			辐射形	
41-15.19.02.00			竖琴形	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-15.19.03.00			扇形	
41-15.20.00.00		锚固形式		
41-15.20.01.00			自锚式	
41-15.20.02.00			地锚式	
41-15.21.00.00		锚碇形式		
41-15.21.01.00			重力式锚碇	
41-15.21.02.00			隧道式锚碇	
41-15.21.03.00			岩锚锚碇	
41-15.22.00.00		锚碇锚固系统类型		
41-15.22.01.00			预应力锚固	
41-15.22.02.00			钢架锚固	
41-15.22.03.00			锚头承压式	
41-15.22.04.00			销接式	
41-15.23.00.00		吊杆/系杆类型		
41-15.23.01.00			钢丝	
41-15.23.02.00			钢绞线	
41-15.23.03.00			钢管	
41-15.24.00.00		吊索		
41-15.24.01.00			骑跨式吊索	
41-15.24.02.00			销接式吊索	
41-15.25.00.00		索夹		
41-15.25.01.00			骑跨式索夹	
41-15.25.02.00			销接式索夹	
41-15.25.03.00			锥形封闭索	
41-15.26.00.00		悬索桥锚固系统		
41-15.26.01.00			预应力锚固	
41-15.26.02.00			型钢锚固	
41-15.26.03.00			锚头承压式	
41-15.26.04.00			销接式	
41-15.27.00.00		主索鞍		
41-15.27.01.00			整体式主索鞍	
41-15.27.02.00			分体式主索鞍	
41-15.28.00.00		散索鞍		
41-15.28.01.00			摆轴式散索鞍	
41-15.28.02.00			滚轴式散索鞍	
41-15.28.03.00			滑动式散索鞍	
41-15.29.00.00		加劲梁形式		
41-15.29.01.00			桁架式	
41-15.29.02.00			钢箱式	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-15.30.00.00		悬索桥悬吊跨数		
41-15.30.01.00			单跨	
41-15.30.02.00			三跨	
41-15.30.03.00			四跨	
41-15.30.04.00			五跨	
41-15.31.00.00		T 梁截面形式		
41-15.31.01.00			I 形	
41-15.31.02.00			II 形	
41-15.31.03.00			T 形	
41-15.31.04.00			双 T 形	
41-15.31.05.00			组合型	
41-15.32.00.00		箱形截面		
41-15.32.01.00			单箱单室	
41-15.32.02.00			单箱多室	
41-15.32.03.00			多箱单室	
41-15.32.04.00			多箱多室	
41-15.33.00.00		截面梁数		
41-15.33.01.00			单梁	
41-15.33.02.00			多梁	
41-15.34.00.00		腹杆布置形式		
41-15.34.01.00			芬克式	
41-15.34.02.00			人字式	
41-15.34.03.00			单斜杆式	
41-15.34.04.00			再分式	
41-15.34.05.00			交叉式	
41-15.34.06.00			K 形	
41-15.34.07.00			菱形	
41-15.35.00.00		预应力类型		
41-15.35.01.00			全预应力	
41-15.35.02.00			A 类预应力	
41-15.35.03.00			B 类预应力	
41-15.36.00.00		预应力筋张拉方式		
41-15.36.01.00			单端张拉	
41-15.36.02.00			两端张拉	
41-15.37.00.00		预应力筋张拉方法		
41-15.37.01.00			先张法	
41-15.37.02.00			后张法	
41-15.38.00.00		预应力筋受力类型		
41-15.38.01.00			体内	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-15.38.02.00			体外	
41-15.39.00.00		预应力筋约束方式		
41-15.39.01.00			体内	
41-15.39.02.00			体外	
41-15.40.00.00		预应力筋黏结类型		
41-15.40.01.00			有黏结	
41-15.40.02.00			无黏结	
41-15.41.00.00		预应力筋类型		
41-15.41.01.00			钢绞线	
41-15.41.02.00			消除应力钢丝	
41-15.41.03.00			精轧螺纹钢	
41-15.42.00.00		锚具类型		
41-15.42.01.00			夹片式锚	
41-15.42.02.00			锥形锚	
41-15.42.03.00			墩头锚	
41-15.42.04.00			螺母锚	
41-15.42.05.00			挤压锚	
41-15.43.00.00		加劲肋类型		
41-15.43.01.00			U 形肋	
41-15.43.02.00			板肋	
41-15.44.00.00		支座类型		
41-15.44.01.00			板式橡胶支座	
41-15.44.02.00			盆式橡胶支座	
41-15.44.03.00			铅芯橡胶支座	
41-15.44.04.00			高阻尼隔震橡胶支座	
41-15.44.05.00			平板支座	
41-15.44.06.00			弧形支座	
41-15.44.07.00			摇轴支座	
41-15.44.08.00			辊轴支座	
41-15.44.09.00			球形钢支座	
41-15.44.10.00			油毡垫支座	
41-15.44.11.00			钢筋混凝土块支座	
41-15.44.12.00			组合式支座	
41-15.44.13.00			其他类型支座	
41-15.45.00.00		支座形式		
41-15.45.01.00			固定支座	
41-15.45.02.00			单向活动支座	
41-15.45.03.00			多向活动支座	
41-15.46.00.00		桥墩类型		

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-15.46.01.00			无桥墩	
41-15.46.02.00			重力式墩	
41-15.46.03.00			单柱墩	
41-15.46.04.00			双柱墩	
41-15.46.05.00			多柱墩	
41-15.46.06.00			桁架式墩	
41-15.46.07.00			构架式墩	
41-15.46.08.00			排架墩	
41-15.46.09.00			双壁墩	
41-15.46.10.00			X形墩	
41-15.46.11.00			Y形墩	
41-15.46.12.00			V形墩	
41-15.46.13.00			H形墩	
41-15.46.14.00			薄壁墩	
41-15.46.15.00			石砌轻型墩	
41-15.46.16.00			混合式墩	
41-15.46.17.00			其他	
41-15.47.00.00		桥墩受力特点		
41-15.47.01.00			刚性	
41-15.47.02.00			柔性	
41-15.48.00.00		桥墩截面形式		
41-15.48.01.00			矩形	
41-15.48.02.00			圆形	
41-15.48.03.00			圆端型	
41-15.48.04.00			尖端型	
41-15.48.05.00			组合型	
41-15.49.00.00		桥墩构造		
41-15.49.01.00			实体墩	
41-15.49.02.00			空心墩	
41-15.49.03.00			柱式墩	
41-15.49.04.00			框架墩	
41-15.50.00.00		桥墩防撞形式		
41-15.50.01.00			桩支撑系统	
41-15.50.02.00			人工岛系统	
41-15.50.03.00			漂浮式保护系统	
41-15.50.04.00			系缆桩保护系统	
41-15.50.05.00			防护板系统	
41-15.51.00.00		桥台类型		
41-15.51.01.00			无桥台	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-15.51.02.00			U 形桥台	
41-15.51.03.00			八字形桥台	
41-15.51.04.00			埋置式桥台	
41-15.51.05.00			拱形桥台	
41-15.51.06.00			埋置衡重式桥台	
41-15.51.07.00			空箱式桥台	
41-15.51.08.00			构架式桥台	
41-15.51.09.00			双柱框架式桥台	
41-15.51.10.00			多柱框架式桥台	
41-15.51.11.00			墙式桥台	
41-15.51.12.00			组合式桥台	
41-15.51.13.00			支撑式桥台	
41-15.51.14.00			一字形桥台	
41-15.51.15.00			扶壁（空腹）式桥台	
41-15.51.16.00			锚定板式桥台	
41-15.51.17.00			其他	
41-15.52.00.00		伸缩装置		
41-15.52.01.00			无伸缩装置	
41-15.52.02.00			锌铁皮 U 形伸缩装置	
41-15.52.03.00			钢板伸缩装置	
41-15.52.04.00			橡胶伸缩装置	
41-15.52.05.00			无缝式伸缩装置	
41-15.52.06.00			自然留缝	
41-15.52.07.00			梳形钢板伸缩装置	
41-15.52.08.00			异型钢单缝式伸缩装置	
41-15.52.09.00			模数式伸缩装置	
41-15.52.10.00			其他	
41-15.53.00.00		钢筋种类		
41-15.53.01.00			纵筋	
41-15.53.02.00			箍筋	
41-15.53.03.00			斜筋	
41-15.53.04.00			弯筋	
41-15.54.00.00		钢筋截面形式		
41-15.54.01.00			圆形	
41-15.54.02.00			矩形	
41-15.54.03.00			带肋	
41-16.00.00.00	涵洞特征属性			
41-16.01.00.00		功能类型		
41-16.01.01.00			通道	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-16.01.02.00			灌溉	
41-16.01.03.00			排水	
41-16.01.04.00			管线交叉	
41-16.02.00.00		压力类型		
41-16.02.01.00			无压式	
41-16.02.02.00			半压式	
41-16.02.03.00			压力式	
41-16.03.00.00		洞口形式		
41-16.03.01.00			八字墙式	
41-16.03.02.00			一字墙式	
41-16.03.03.00			平头式	
41-16.03.04.00			走廊式	
41-16.03.05.00			跌水井式	
41-17.00.00.00	管线特征属性			
41-17.01.00.00		管线类型		
41-17.01.01.00			给水	
41-17.01.02.00			排水	
41-17.01.03.00			热力	
41-17.01.04.00			燃气	
41-17.01.05.00			信息	
41-17.01.06.00			电力	
41-17.02.00.00		压力类型		
41-17.02.01.00			无压式	
41-17.02.02.00			半压式	
41-17.02.03.00			压力式	
41-18.00.00.00	交通设施特征属性			
41-18.01.00.00		交通设施类型		
41-18.01.00.00			交通标志	
41-18.01.01.00			交通标线	
41-18.01.02.00			防护设施	
41-18.01.03.00			公交停靠站	
41-18.01.04.00			非机动车停车点	
41-18.01.05.00			机动车停车点	
41-18.01.06.00			交通岛	
41-18.01.07.00			交通信号灯	
41-19.00.00.00	道路附属设施			
41-19.01.00.00		无障碍设施		
41-19.01.01.00			缘石坡道	
41-19.01.02.00			盲道	

表A.8 市政工程属性的分类和编码表（续）

编码	一级类	二级类	三级类	四级类
41-19.02.00.00		路缘石		
41-19.02.01.00			侧石	
41-19.02.02.00			平石	
41-20.00.00.00	照明设施			
41-20.01.00.00		照明管线		
41-20.02.00.00		地面设备		
41-20.02.01.00			路灯	
41-20.02.02.00			配电箱	
41-20.02.03.00			路灯箱变	
41-20.03.00.00		基础		
41-21.00.00.00	监控设施特征属性			
41-21.01.00.00		交通监控系统		
41-22.00.00.00	环境与设备特征属性			
41-22.01.00.00		城市家具		
41-22.02.00.00		其他功能设施		
注1：表A.8引用《建筑信息模型分类和编码标准》（GB/T 51269），并在“属性”表代码下扩充市政道路桥梁工程设计项目属性；				
注2：空白单元格表示此栏无内容。				

附 录 B
(资料性)
市政工程项目单位表

B.1 市政工程项目单位表

市政工程项目单位表见表B.1。

表 B.1 市政工程项目单位表

名称	单位	精度
坐标	m	3 位小数
间距	m	3 位小数
圆曲线长	m	3 位小数
线路长度	m	3 位小数
竖曲线长度	m	3 位小数
竖曲线半径	m	3 位小数
曲线长	m	3 位小数
千米标	km	0 位小数
百米标	m	3 位小数
坡长	m	3 位小数
坡度	‰, °, %	3 位小数
平面半径	m	3 位小数
夹直线长	m	3 位小数
缓和曲线长	m	3 位小数
标高	m	3 位小数
重量	kN	1 位小数
质量	kg	1 位小数
长度	mm, m	m:3 位小数 mm:0 位小数
应力	MPa	2 位小数
线分布力	kN/m	1 位小数
位移	mm	0 位小数
体积	L或m ³	1 位小数
容重	kN/m ³	1 位小数
面积	mm ² 、m ²	m:3 位小数 mm:0 位小数
面分布力	kN/m	1 位小数
密度	kg/m ³	4 位小数
力矩	kN·m	1 位小数

表B.1 市政工程项目单位表（续）

名称	单位	精度
力	kN	1 位小数
角度	°	3 位小数
荷载	kN	3 位小数
长度(总图尺寸)	m, 结构长度采用mm	m:3 位小数 mm:0 位小数
长度(里程尺寸、桥梁长度)	m	3 位小数
速度	m/s	1 位小数
时间	d, h, min, s	/
高度	m, 结构高度采用mm	2 位小数
周期	s	1 位小数
频率	Hz	2 位小数
加速度	m/s ²	1 位小数
转速	rpn、rpm	0 位小数
直径	mm	0 位小数
粘度	Pa·s	1 位小数
噪声	dB	0 位小数
压力降	MPa	2 位小数
压力	Pa, MPa	Pa:1 位小数 MPa:2 位小数
系数	%	2 位小数
温度	℃、K	1 位小数
推力	N	0 位小数
湿度	%RH	0 位小数
横截面	m ²	3 位小数
电压	V, kV	2 位小数
粗糙度	mm	0 位小数
保温层厚度	mm	0 位小数
质量/单位长度	kg/m	2 位小数
摩擦	Pa/m	2 位小数
流量	L/s或m ³ /h	1 位小数（污水流量为 0 位小数）
管道隔热层厚度	mm	0 位小数
管道尺寸	mm	0 位小数
直流电阻	Ω /km	2 位小数
载流量	A	2 位小数
用电量	kW·h	0 位小数
需求系数	%	2 位小数
需要系数	%	0 位小数
无功功率	kVar, Var	2 位小数
视在功率	VA, kVA, MVA	2 位小数

表B.1 市政工程项目单位表（续）

名称	单位	精度
电阻率	ohm • m, Ω . mm	2 位小数
电阻	Ω	2 位小数
电容	F	2 位小数
电流	A, kA	2 位小数
电感	H	2 位小数
电池容量	AH	2 位小数
照度	Lx	2 位小数
效力	lm/W	2 位小数
瓦特	W	0 位小数
色温	K	0 位小数
亮度	cd/m ² , ANSI	2 位小数
光通量	lm	0 位小数
发光强度	cd	2 位小数
焦距	mm	0 位小数
分辨率	ppi	0 位小数
发热量	VA、W, KW	0 位小数
宽度	mm, 桥梁纵宽采用m	m:3 位小数 mm:0 位小数
标高	m	3 位小数
注：表格中单位精度为模型中存储的单位精度。		

附 录 C
(资料性)
市政工程模型精度表

C.1 市政工程模型精度表

市政工程模型精细度应符合表C.1~C.8的规定。▲表示应包括的信息，△表示宜包括的信息，○表示可包括的信息，空白表示此栏无内容。

表C.1 道路模型精细度

对象		LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
路线		▲	▲	▲	
	平面	▲	▲	▲	
	纵断面	△	▲	▲	含超宽、超高
	横断面	▲	▲	▲	含超宽、超高
路基		▲	▲	▲	
	路基土石方	△	▲	▲	
	管线	○	△	▲	
	支档防护	△	▲	▲	
	路床	△	▲	▲	
	路堤	▲	▲	▲	
	垫层	○	△	▲	
	土工合成材料处置层	○	△	▲	
路面		△	▲	▲	
	面层	○	△	▲	
	基层	○	△	▲	
路缘石		○	△	▲	
无障碍设施		○	△	▲	

表C.2 桥梁模型精细度

对象			LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
桥梁			▲	▲	▲	
	上部结构		▲	▲	▲	
	下部结构		▲	▲	▲	
	桥面系与附属工程	桥面铺装	○	△	▲	
		阻尼器	○	△	▲	
		人行道	○	△	▲	
		搭板	○	△	▲	
		牛腿	○	△	▲	

表C.2 桥梁模型精细度（续）

对象			LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
	桥面系与附属工程	人行道护栏	○	△	▲	
		锥坡	○	△	▲	
		伸缩装置	○	△	▲	
		防撞护栏	○	△	▲	
		防跌落装置	○	△	▲	
	预应力构件	钢筋	○	△	△	
		管道	○	△	▲	
		锚具	○	△	▲	
	基础构件		▲	▲	▲	
	桥台构件	桥台	▲	▲	▲	
		台帽	▲	▲	▲	
		台身	▲	▲	▲	
		耳背墙	▲	▲	▲	
		挡块	○	△	▲	
		支座垫石	○	△	▲	
	桥墩构件	桥墩	▲	▲	▲	
		盖梁	▲	▲	▲	
		墩柱、墩柱段	▲	▲	▲	
		系梁	△	▲	▲	
		挡块	○	△	▲	
		支座垫石	○	△	▲	
	梁式桥上部结构构件	梁、梁段	▲	▲	▲	
		桥面板	▲	△	▲	
		支座	○	○	△	
	拱式桥上部结构构件	拱、拱段	▲	▲	▲	
		横梁	▲	▲	▲	
		纵梁	▲	▲	▲	
		立柱	▲	▲	▲	
		吊杆	▲	▲	▲	
		系杆	△	△	▲	
		拱脚	△	▲	▲	
	斜拉桥上部结构构件	斜拉索	▲	▲	▲	
		塔柱、塔柱段	▲	▲	▲	
		桥塔系梁	▲	▲	▲	
		钢锚箱	○	△	▲	
		钢锚梁	○	△	▲	
	悬索桥上部结构构件	主缆	▲	▲	▲	
		吊索	▲	▲	▲	
		索夹	○	△	▲	

表C.2 桥梁模型精细度（续）

对象			LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
	悬索桥上部结构构件	索鞍	○	△	▲	
		锚碇	△	▲	▲	
		锚碇锚固体系	○	△	▲	

表C.3 涵洞模型精细度

对象			LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
涵洞			▲	▲	▲	
	洞口		▲	▲	▲	
	洞身		▲	▲	▲	
	洞口构件	翼墙	▲	▲	▲	
		端墙	▲	▲	▲	
		倒虹吸竖井	▲	▲	▲	
		截水墙	○	△	▲	
		帽石	○	△	▲	
		铺砌	○	△	▲	
		基础	△	▲	▲	
		锥坡	○	△	▲	
	洞身构件	混凝土管节	▲	▲	▲	
		管座	▲	▲	▲	
		箱节（箱涵）	▲	▲	▲	
		拱圈	▲	▲	▲	
		涵台（拱涵、盖板涵）	▲	▲	▲	
		盖板	▲	▲	▲	
		波形钢管节	▲	▲	▲	
		垫层	○	△	▲	
		搭板	○	△	▲	
		牛腿	○	△	▲	
		基础	△	▲	▲	
		覆土	△	△	▲	
		铺装	○	△	▲	

表C.4 交通设施模型精细度

对象			LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
交通设施			△	▲	▲	
	交通标志		△	▲	▲	
	交通标线		△	▲	▲	
	防护设施		○	△	▲	
	声屏障		○	△	▲	

表C.4 交通设施模型精细度（续）

对象			L0D1.0	L0D2.0	L0D3.0	备注
	公交停靠站		△	▲	▲	
	非机动车停车点		○	△	▲	
	机动车停车点		○	△	▲	
	交通岛		△	▲	▲	
	交通信号灯		○	△	▲	
	其他交通设施		○	△	▲	
注：交通设施中建筑的交付应按现行《建筑信息模型设计交付标准》（GB/T 51301）的有关规定执行。						

表C.5 管线设施模型精细度

对象			L0D1.0	L0D2.0	L0D3.0	备注
管线设施			○	▲	▲	
	给水系统		○	▲	▲	
		管道	○	▲	▲	
		管配件	○	△	▲	
		阀件	○	△	▲	
		仪表	○	△	▲	
		消火栓	○	△	▲	
		井类	○	△	▲	
		防水套管及支吊架	○	△	▲	
		开挖沟槽	○	△	▲	
	雨水系统		○	▲	▲	
		管道	○	▲	▲	
		井类	○	△	▲	
	污水系统		○	▲	▲	
		管道	○	▲	▲	
		井类	○	△	▲	
	电力系统		○	▲	▲	
		排管	○	▲	▲	
		电力电缆隧道	○	△	▲	
		井类	○	△	▲	
	燃气系统		○	▲	▲	
		管道	○	▲	▲	
		补偿器	○	△	▲	
		管配件	○	△	▲	
		阀件	○	△	▲	
		仪表	○	△	▲	
		井类	○	△	▲	

表C.5 管线设施模型精细度（续）

对象			LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
		支架	○	△	▲	
		阴极保护	○	△	▲	
	热力系统		○	▲	▲	
		管道	○	▲	▲	
		补偿器	○	△	▲	
		管配件	○	△	▲	
		阀件	○	△	▲	
		仪表	○	△	▲	
		井类	○	△	▲	
		支架	○	△	▲	
	信息系统		○	▲	▲	
		管道	○	▲	▲	
		井类	○	△	▲	

表C.6 监控设施模型精细度

对象			LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
监控设施			○	△	▲	

表C.7 照明设施模型精细度

对象			LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
照明设施			○	▲	▲	
	照明线路		○	△	▲	
		管道	○	△	▲	
		电缆	○	△	▲	
		接线井	○	△	▲	
	地面设施		○	△	▲	
		路灯	○	▲	▲	
		配电箱	○	△	▲	
		路灯箱变	○	△	▲	
	基础		○	△	▲	

表C.8 环境与设备设施模型精细度

对象			LOD1.0	LOD2.0	LOD3.0	备注
环境与设备设施			○	△	▲	
	城市家具		○	△	▲	
	其他功能设施		○	△	▲	

附 录 D
(资料性)
道路工程对象模型单元交付深度表

D.1 道路工程对象模型单元交付深度表

- D.1.1 模型精细度为LOD1.0的模型单元可不区分构造层次。
- D.1.2 场地工程对象模型单元交付深度应符合表D.1和表D.2的规定。

表D.1 场地工程系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
场地系统	地形	N2	N2	N2
	地质	N2	N2	N2
	水文	N2	N2	N2
	场地现状	N2	N2	N2
	场地规划	N2	N2	N2

表D.2 场地工程对象模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
地形	场地地形	G2/N2	G2/N2	G2/N2
地质	地层结构	G1/N2	G1/N2	G1/N2
	水文地质	G2/N2	G2/N2	G2/N2
水文	水文	G2/N2	G2/N2	G2/N2
场地现状	现状建（构）筑物	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状道路	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状桥梁	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状地下轨道交通设施	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状隧道	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状铁路	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状市政管线	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状文物	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状林木	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状农作物	G2/N2	G2/N2	G2/N2
场地规划	规划七线	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	规划道路	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	规划轨道交通设施	G2/N2	G2/N2	G2/N2

表D.2 场地工程对象模型单元交付深度（续）

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
场地规划	规划城市工程管线	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	规划用地	G1/N2	G1/N2	G1/N2
	规划水系	G1/N2	G1/N2	G1/N2

D.1.3 路线系统模型单元交付深度应符合表D.3和D.4的规定。

表 D.3 路线系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
路线系统	线路平面	N2	N3	N3
	线路纵面	N2	N3	N3
	里程	N1	N2	N3
	横断面	N2	N3	N3

表 D.4 路线工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
线路平面	平面直线段	G2/N2	G3/N2	G3/N3
	平面圆曲线段	G2/N2	G3/N2	G3/N3
	平面缓和曲线段	G2/N2	G3/N2	G3/N3
线路纵面	纵面直线段	G2/N2	G3/N2	G3/N3
	纵面圆曲线段	G2/N2	G3/N2	G3/N3
	纵面抛物线段	G2/N2	G3/N2	G3/N3
里程	里程段	-/N1	-/N2	-/N3
横断面	机动车道	-/N2	-/N2	-/N3
	非机动车道	-/N2	-/N2	-/N3
	人行道	-/N2	-/N2	-/N3
	绿化带	-/N2	-/N2	-/N3
	中间分隔带	-/N2	-/N2	-/N3
	两侧分隔带	-/N2	-/N2	-/N3
	路肩	-/N2	-/N2	-/N3

D.1.4 路面系统模型单元交付深度应符合表D.5和D.6的规定。

表 D.5 路面系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
路面系统	路面结构	N2	N3	N4
	缘石	N2	N2	N2

表 D.6 路面工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
路面结构	沥青混凝土层	G1/N2	G2/N3	G3/N4
	水泥混凝土层	G1/N2	G2/N3	G3/N4
	砌块层	G1/N2	G2/N2	G2/N4
	砂浆层	G1/N2	G2/N2	G2/N2
	无机结合料稳定层	G1/N2	G2/N2	G3/N4
	粒料层	G1/N2	G2/N2	G3/N4
	封层	G1/N2	G2/N3	G2/N4
	透层	G1/N2	G1/N3	G1/N4
	黏层	G1/N2	G1/N3	G1/N3
缘石	缘石	G1/N2	G2/N2	G3/N3
	缘石垫块	G1/N2	G2/N2	G3/N3

D.1.5 路基系统模型单元交付深度应符合表D.7和D.8的规定。

表 D.7 路基系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
路基系统	路基结构	N1	N2	N2
	地基加固	N2	N3	N4
	支护结构	N2	N2	N2

表 D.8 路基工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
路基结构	路床	G1/N1	G2/N3	G2/N3
	路堤填筑体	G1/N1	G2/N3	G2/N3
	边坡	G1/N1	G2/N3	G2/N3
地基加固	垫层	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	袋装砂井	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	塑料排水板	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	粒料桩	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	加固土桩	G1/N1	G2/N2	G3/N3

表D. 8 路基工程模型单元交付深度（续）

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
地基加固	灰土挤密桩	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	水泥粉煤灰碎石桩	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	压实地基	G1/N1	G2/N3	G2/N3
	强夯地基	G1/N1	G2/N3	G2/N4
支挡防护	植物防护体	G1/N1	G1/N3	G2/N3
	骨架	G1/N1	G2/N3	G2/N3
	喷护防护体	G1/N1	G2/N3	G3/N3
	重力式挡土墙	G1/N1	G2/N3	G3/N3
	薄壁式挡土墙	G1/N1	G2/N3	G3/N3
	锚杆挡土墙	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	锚定板挡土墙	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	加筋挡土墙	G1/N1	G2/N3	G3/N3
	桩板式挡土墙	G1/N1	G2/N3	G3/N3
公用构件	锚杆	G1/N1	G2/N3	G2/N3
	土工布	G1/N1	G1/N3	G2/N3
	土工膜	G1/N1	G1/N3	G2/N3
	支护结构变形缝	G1/N1	G1/N3	G1/N3
	粒料反滤层	G1/N1	G2/N3	G2/N3
	泄水管	G1/N1	G1/N3	G1/N3
	基础	G1/N1	G2/N3	G3/N3

D. 1. 6 排水系统模型单元交付深度应符合表D. 9和D. 10的规定。

表 D. 9 排水系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
排水系统	N2	N2	N3

表 D. 10 排水工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
排水设施	排水管	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	管井	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	雨水口	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	排水沟	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	渗（盲）沟	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	粒料反滤层	G1/N2	G2/N3	G3/N3

D. 1. 7 交安系统模型单元交付深度应符合表D. 11和D. 12的规定。

表 D. 11 交安系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
交安系统	交通标志	N1	N2	N3
	交通标线	N1	N2	N3
	防护设施	N1	N2	N3

表 D. 12 交安工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
交通标志	标志牌	G2/N1	G2/N3	G2/N3
	支撑杆件	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	基础	-/N1	G2/N2	G3/N3
交通标线	标线	G2/N2	G2/N2	G2/N3
	突起路标	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	轮廓标	G1/N1	G2/N2	G2/N3
防护设施	波形梁护栏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	混凝土护栏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	栏杆	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	隔离栅	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	声屏障	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	防眩板	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	泄水管	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	基础	-/N1	G2/N2	G3/N3

D. 1. 8 照明系统模型单元交付深度应符合表D. 13和D. 14的规定。

表 D. 13 照明系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
照明系统	照明设施	N1	N2	N3
	配电设施	N1	N2	N3

表 D. 14 照明工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
照明设施	灯具	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	灯杆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	基础	-/N1	G2/N2	G3/N3
配电设施	箱式变电站	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	供电线缆	G1/N1	G2/N2	G2/N3

表D. 14 照明工程模型单元交付深度（续）

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
配电设施	接线井	G1/N1	G2/N2	G2/N3
	基础	-/N1	G2/N2	G3/N3

D. 1. 9 景观系统模型单元交付深度应符合表D. 15和D. 16的规定。

表 D. 15 景观系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
景观系统	街具	N1	N2	N2
	绿化	N2	N2	N2

表 D. 16 景观工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
街具	路铭牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	公共休息设施	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	广告灯箱	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	垃圾箱	G1/N1	G2/N2	G2/N2
绿化	绿带	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	树池	G1/N1	G2/N2	G2/N3

附 录 E
(资料性)
桥梁工程对象模型单元交付深度表

E. 1 桥梁工程对象模型单元交付深度表

- E. 1. 1 模型精细度为LOD1. 0的模型单元可不区分构造层次。
E. 1. 2 场地工程对象模型单元交付深度应符合表E. 1和表E. 2的规定。

表 E. 1 场地工程系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
场地系统	地形	N2	N2	N2
	地质	N2	N2	N2
	水文	N2	N2	N2
	场地现状	N2	N2	N2
	场地规划	N2	N2	N2

表 E. 2 场地工程对象模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
地形	场地地形	G2/N2	G2/N2	G2/N2
地质	地层结构	G1/N2	G1/N2	G1/N2
	水文地质	G2/N2	G2/N2	G2/N2
水文	水文	G2/N2	G2/N2	G2/N2
场地现状	现状建（构）筑物	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状道路	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状桥梁	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状地下轨道交通设施	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状隧道	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状铁路	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状市政管线	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状文物	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	现状林木	G2/N2	G2/N2	G2/N2
场地规划	现状农作物	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	规划七线	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	规划道路	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	规划轨道交通设施	G2/N2	G2/N2	G2/N2
	规划城市工程管线	G2/N2	G2/N2	G2/N2

表E.2 场地工程对象模型单元交付深度（续）

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
场地规划	规划用地	G1/N2	G1/N2	G1/N2
	规划水系	G1/N2	G1/N2	G1/N2

E.1.3 梁式桥—上部结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E.3和E.4的规定。

表 E.3 梁式桥—上部结构系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
梁式桥—上部结构	N2	N3	N3/N4

表 E.4 梁式桥—上部结构工程模型单元交付深度

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
主梁	混凝土梁	T梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		小箱梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		空心板梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		实心板梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		箱梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	钢梁	钢板梁	G1/N1	G2/N2	G4/N3
		钢箱梁	G1/N1	G2/N2	G4/N3
		钢桁梁	G1/N1	G2/N2	G4/N3
	钢-砼组合梁	钢板组合梁	G1/N1	G2/N2	G4/N3
		钢箱组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢桁架组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		波形钢腹板组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
纵、横向联系	横梁	混凝土横梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢横梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	横隔板	混凝土横隔板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢横隔板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	平联	钢平联（钢桥、组合桥）	G1/N1	G2/N2	G3/N3
桥面系		钢桥面系	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E.1.4 梁式桥—下部结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E.5和E.6的规定。

表 E.5 梁式桥—下部结构系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
梁式桥—下部结构	N2	N3	N3/N4

表 E.6 梁式桥—下部结构工程模型单元交付深度

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
桥墩	盖梁	混凝土盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢结构盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	墩柱	混凝土柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢-砼组合柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	系梁	混凝土系梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
桥台	台帽	台帽	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	台身	U型台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		实体式台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		肋板式台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
基础		承台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		桩基	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1.5 梁式桥—预应力系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 7和E. 8的规定。

表 E. 7 梁式桥—预应力系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
梁式桥—预应力	N1	N2	N3

表 E. 8 梁式桥—预应力工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
预应力系统	钢绞线	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	波纹管	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	锚具	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1.6 梁式桥—支撑系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 9和E. 10的规定。

表 E. 9 梁式桥—支撑系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
梁式桥—支撑	N1	N2	N3

表 E. 10 梁式桥—支撑工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
支撑系统	梁底契块	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	支座	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	支座垫石	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	阻尼器	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1.7 梁式桥—附属结构工程对象模型单元交付深度应符合表E. 11和E. 12的规定。

表 E. 11 梁式桥—附属结构系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
梁式桥—附属结构	N1	N2	N3

表 E. 12 梁式桥—附属结构工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
附属结构系统	防撞护栏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桥头搭板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桥面铺装	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桥梁伸缩缝	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	栏杆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桥面人行道	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	声屏障	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	防抛网	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	抗震挡块	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桥梁分隔带	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	护坡	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	防雷接地设施	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	预埋管线设施	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桥铭牌	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 8 梁式桥—细部构造系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 13和E. 14的规定。

表 E. 13 梁式桥—细部构造系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
梁式桥—细部构造	N1	N2	N3

表 E. 14 梁式桥—细部构造工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
梁式桥—细部构造	加劲肋（钢梁、钢-砼组合梁）	-/N1	G3/N2	G3/N3
	连接件（钢-砼组合梁）	-/N1	G3/N2	G3/N3
	齿块（砼梁、钢-砼组合梁）	-/N1	G3/N2	G3/N3
	槽口（砼梁、钢-砼组合梁）	-/N1	G3/N2	G3/N3

E. 1. 9 拱式桥—上部结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 15和E. 16的规定。

表 E. 15 拱式桥—上部结构系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
拱式桥—上部结构	N2	N2	N3/N4

表 E. 16 拱式桥—上部结构工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度			
		方案设计	初步设计	施工图设计	
拱圈		板拱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		肋拱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		箱型拱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢管拱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		桁架拱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		刚架拱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
拱上建筑	实腹式	拱上侧墙	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		拱上填料	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		护拱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	空腹式	腹拱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		立柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		底梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
拱座		拱座	G1/N1	G2/N2	G3/N3
横撑		横撑	G1/N1	G2/N2	G3/N3
桥面系		纵梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		横梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		桥面板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
吊杆		吊杆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		锚具	G1/N1	G2/N2	G3/N3
系杆		系杆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		锚具	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 10 拱式桥一下部结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 17和E. 18的规定。

表 E. 17 拱式桥一下部结构系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
拱式桥一下部结构	N2	N2	N3/N4

表 E. 18 拱式桥—下部结构工程模型单元交付深度

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
桥墩	盖梁	混凝土盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢结构盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	墩柱	混凝土柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢-砼组合柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	系梁	混凝土系梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
桥台	台帽	台帽	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	台身	U型台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		实体式台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		肋板式台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
基础		承台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		桩基	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 11 拱式桥—预应力系统属于共用系统，参见E. 1. 5梁式桥—预应力系统相关内容。

E. 1. 12 拱式桥—支撑系统属于共用系统，参见E. 1. 6梁式桥—支撑系统相关内容。

E. 1. 13 拱式桥—附属结构系统属于共用系统，参见E. 1. 7梁式桥—附属结构系统相关内容。

E. 1. 14 梁式桥—细部构造系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 19和E. 20的规定。

表 E. 19 拱式桥—细部构造系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
拱式桥—细部构造	N1	N2	N3

表 E. 20 拱式桥—细部构造工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
拱式桥—细部构造	拱桥吊杆上锚固点	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	拱桥吊杆下锚固点	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	拱铰	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	加劲肋	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	连接件	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	齿块	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	槽口	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 15 斜拉桥—上部结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 21和E. 22的规定。

表 E. 21 斜拉桥—上部结构系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
斜拉桥—上部结构	N2	N2	N3/N4

表 E. 22 斜拉桥—上部结构工程模型单元交付深度

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
主梁	混凝土梁	箱梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	钢梁	钢板梁	G1/N1	G3/N2	G4/N3
		钢箱梁	G1/N1	G3/N2	G4/N3
		钢桁梁	G1/N1	G3/N2	G4/N3
	钢-砼组合梁	钢板组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢箱组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢桁架组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		波形钢腹板组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
纵、横向联系	横梁	混凝土横梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢横梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	横隔板	混凝土横隔板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢横隔板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	平联	钢平联（钢桥、组合桥）	G1/N1	G2/N2	G3/N3
桥面系		钢桥面系	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 16 斜拉桥一下部结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 23和E24的规定。

表 E. 23 斜拉桥一下部结构系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
斜拉桥一下部结构	N2	N2	N3/N4

表 E. 24 斜拉桥一下部结构工程模型单元交付深度

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
桥墩	盖梁	混凝土盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢结构盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	墩柱	混凝土柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢-砼组合柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	系梁	混凝土系梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
桥台	台帽	台帽	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	台身	U型台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		实体式台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3

表E. 24 斜拉桥—下部结构工程模型单元交付深度（续）

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
桥台	台身	肋板式台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
基础		承台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		桩基	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 17 斜拉桥—塔柱结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 25和E. 26的规定。

表 E. 25 斜拉桥—塔柱结构结构系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
斜拉桥—塔柱结构		N2	N2	N3/N4

表 E. 26 斜拉桥—塔柱结构工程模型单元交付深度

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
塔柱结构	塔柱	混凝土塔柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢-混凝土组合塔柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		混凝土系梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢系梁（钢箱梁）	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	基础	承台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		桩基	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 18 斜拉桥—斜拉索系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 27和E. 28的规定。

表 E. 27 斜拉桥—斜拉索系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
斜拉桥—斜拉索		N2	N2	N3

表 E. 28 斜拉桥—斜拉索工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
斜拉索	斜拉索索体	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	斜拉索锚具	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 19 斜拉桥—预应力系统属于共用系统，参见E. 1. 5梁式桥—预应力系统相关内容。

E. 1. 20 斜拉桥—支撑系统属于共用系统，参见E. 1. 6梁式桥—支撑系统相关内容。

E. 1. 21 斜拉桥—附属结构系统属于共用系统，参见E. 1. 7梁式桥—附属结构系统相关内容。

E. 1. 22 斜拉桥—细部构造系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 29和E. 30的规定。

表 E. 29 斜拉桥—细部构造系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
斜拉桥—细部构造	N1	N2	N3

表 E. 30 拉桥—细部构造工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
斜拉桥—细部构造	齿块(混凝土梁、钢-砼组合梁)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	槽口(混凝土梁、钢-砼组合梁)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	加劲肋(钢梁、钢-砼组合梁)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	连接件(钢-砼组合梁)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	斜拉塔柱上锚固点	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	斜拉索梁上锚固点	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 23 悬索桥—上部结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 31和E. 32的规定。

表 E. 31 悬索桥—上部结构系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
悬索桥—上部结构	N2	N2	N3/N4

表 E. 32 悬索桥—上部结构工程模型单元交付深度

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
主梁	混凝土梁	箱梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	钢梁	钢箱梁	G2/N1	G3/N2	G4/N3
		钢桁梁	G2/N1	G3/N2	G4/N3
	钢-砼组合梁	钢板组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢箱组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢桁架组合梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
纵、横向联系	横梁	混凝土横梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢横梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	横隔板	混凝土横隔板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢横隔板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	平联	钢平联（钢桥、组合桥）	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桥面系		钢桥面系	G1/N1	G2/N2

E. 1. 24 悬索桥—下部结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 33和E. 34的规定。

表 E. 33 悬索桥一下部结构系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
悬索桥一下部结构	下部结构	N2	N2	N3/N4
	锚固结构	N2	N2	N3/N4

表 E. 34 悬索桥一下部结构工程模型单元交付深度

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
桥墩	盖梁	混凝土盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢结构盖梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	墩柱	混凝土柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢-砼组合柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	系梁	混凝土系梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
桥台	台帽	台帽	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	台身	U型台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		实体式台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		肋板式台身	G1/N1	G2/N2	G3/N3
基础		承台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		桩基	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 25 悬索桥一塔柱结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 35和E. 36的规定。

表 E. 35 悬索桥一塔柱结构系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
悬索桥一塔柱结构		N2	N2	N3/N4

表 E. 36 悬索桥一塔柱结构工程模型单元交付深度

工程对象			交付深度		
			方案设计	初步设计	施工图设计
塔柱结构	塔柱	混凝土塔柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢-混凝土组合塔柱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		混凝土系梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		钢系梁（钢箱梁）	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	基础	承台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		桩基	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 26 悬索桥一缆索结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 37和E. 38的规定。

表 E. 37 悬索桥—缆索结构系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
悬索桥—缆索结构	N2	N2	N3

表 E. 38 悬索桥—悬索工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
缆索结构	主缆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	吊杆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	索夹	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	索鞍	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 27 悬索桥—锚碇结构系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 39和E. 40的规定。

表 E. 39 悬索桥—锚碇结构系统交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
悬索桥—锚碇系统	基础	N2	N2	N3
	锚体	N2	N2	N3
	锚固系统	N2	N2	N3
	自锚式端横梁	N2	N2	N3

表 E. 40 悬索桥—锚碇工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
基础	扩大基础	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	箱形基础	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桩基	G1/N1	G2/N2	G3/N3
锚体	散索鞍支墩	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	锚块	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	后浇段	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	锚室	G1/N1	G2/N2	G3/N3
锚固系统	型钢	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	钢绞线	G1/N1	G2/N2	G3/N3
自锚式端横梁	端横梁	G1/N1	G2/N2	G3/N3

E. 1. 28 悬索桥—预应力系统属于共用系统，参见E. 1. 5梁式桥—预应力系统相关内容。

E. 1. 29 悬索桥—支撑系统属于共用系统，参见E. 1. 6梁式桥—支撑系统相关内容。

E. 1. 30 悬索桥—附属结构系统属于共用系统，参见E. 1. 7梁式桥—附属结构系统相关内容。

E. 1. 31 悬索桥—细部构造系统工程对象模型单元交付深度应符合表E. 41和E. 42的规定。

表 E. 41 悬索桥—细部构造系统交付深度

工程对象	交付深度		
	方案设计	初步设计	施工图设计
悬索桥—细部构造	N1	N2	N3

表 E. 42 悬索桥—细部构造工程模型单元交付深度

工程对象		交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
悬索桥—细部构造	吊索锚座	G1/N1	G3/N2	G3/N3
	索股锚头	G1/N1	G3/N2	G3/N3
	加劲肋（钢梁、钢-混凝土组合梁）	G1/N1	G3/N2	G3/N3
	连接件（钢-混凝土组合梁）	G1/N1	G3/N2	G3/N3
	齿块（钢梁、钢-混凝土组合梁）	G1/N1	G3/N2	G3/N3
	槽口	G1/N1	G3/N2	G3/N3