

深圳市住房和建设局 文件 深圳市交通运输局

深建标〔2022〕13号

深圳市住房和建设局 深圳市交通运输局 关于发布《市政桥梁工程信息模型 施工应用标准》的通知

各有关单位：

现批准《市政桥梁工程信息模型施工应用标准》为深圳市工程建设地方标准，编号为 SJG 117-2022，自 2022 年 7 月 15 日起实施。

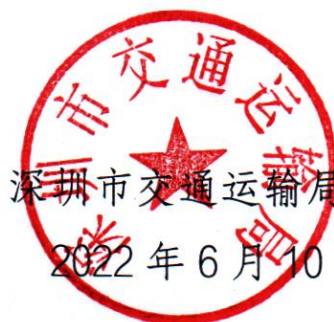
本标准在市住房建设局官方网站上公布。

特此通知。

深圳市住房和建设局



深圳市交通运输局



2022年6月10日



抄送：深圳标准工作领导小组办公室（市市场监管局）

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG 117 – 2022

市政桥梁工程信息模型施工应用标准

Standard for construction application of building information

modeling in municipal bridge engineering

2022-06-10 发布

2022-07-15 实施

深圳市住房和建设局
深圳市交通运输局

联合发布

深圳市工程建设地方标准

市政桥梁工程信息模型施工应用标准

Standard for construction application of building information
modeling in municipal bridge engineering

SJG 117 - 2022

2022 深 圳

前 言

根据《深圳市住房和建设局关于发布 2020 年深圳市工程建设标准制订修订计划项目（第一批）的通知》（深建标〔2020〕2 号）的要求，标准编制组经过充分调查研究，认真总结交通建设领域 BIM 技术应用的实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要内容包括：1.总则；2.术语和缩略语；3.基本规定；4.模型创建和管理；5.深化设计；6.施工模拟；7.现场资源管理；8.预制加工；9.进度管理；10.质量管理；11.安全和文明施工管理；12.造价管理；13.竣工交付。

本标准由深圳市住房和建设局、深圳市交通运输局联合发布，由深圳市交通运输局业务归口并组织云基智慧工程股份有限公司等编制单位负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有需修改和补充之处，请将意见或建议寄送云基智慧工程股份有限公司（公司地址：深圳市福田区梅坳一路深燃大厦 B 座 7 楼，邮编：518000）。

本标准主编单位：云基智慧工程股份有限公司
中交第二航务工程局有限公司

本标准参编单位：中交一公局集团有限公司
中铁大桥局集团有限公司
上海鲁班工程顾问有限公司
中铁隧道局集团有限公司
中国二十冶集团有限公司

深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司

本标准主要起草人员：朱建斌 姬付全 陈富强 郑晏群 陶世峰
王永刚 张丹枫 赖嘉华 周雷 徐宁
刘宏刚 黄灿 钟永胜 李立 徐昕
孔祥岁 刘辉喜 李明东 陈宗辉 唐俊
林涛 杨钊 李建强 戴愉人 叶立渔
吴巨峰 田世宽 于辉 俞胜 王君
洪颖

本标准主要审查人员：张建平 王欣南 季锦章 詹武伟 周海俊
袁兴无 王建国

本标准主要指导人员：贾丽巍 张志锋 王学坤 霍荣金 吴东强
马凌宇

目 次

1	总则	1
2	术语和缩略语	2
2.1	术语	2
2.2	缩略语	2
3	基本规定	4
3.1	一般规定	4
3.2	施工应用策划	4
3.3	共享与协同	5
4	模型创建和管理	6
4.1	一般规定	6
4.2	模型创建	6
4.3	模型精细度要求	7
4.4	命名规则	8
4.5	版本管理	9
5	深化设计	10
5.1	一般规定	10
5.2	现浇混凝土结构深化设计	10
5.3	预制混凝土结构深化设计	10
5.4	钢结构深化设计	11
5.5	钢筋深化设计	11
5.6	临时工程设计	12
6	施工模拟	13
6.1	一般规定	13
6.2	施工组织模拟	13
6.3	施工工艺模拟	14
7	现场资源管理	16
7.1	一般规定	16
7.2	人员管理	16
7.3	物料管理	17
7.4	机械设备管理	17
7.5	征地拆迁管理	18
8	预制加工	20
8.1	一般规定	20
8.2	预制加工厂	20
8.3	预制混凝土结构构件生产	20
8.4	钢结构构件加工	21
8.5	钢筋部品加工	21

9	进度管理	22
9.1	一般规定	22
9.2	进度计划编制	22
9.3	进度控制	23
10	质量管理	24
10.1	一般规定	24
10.2	质量管理计划编制	24
10.3	质量过程控制	24
10.4	质量验收	25
11	安全和文明施工管理	26
11.1	一般规定	26
11.2	安全管理方案编制	26
11.3	安全过程控制	27
11.4	安全生产教育	27
11.5	文明施工管理	28
12	造价管理	30
12.1	一般规定	30
12.2	工程算量	30
12.3	工程造价管理	31
12.4	工程成本管理	31
13	竣工交付	33
13.1	一般规定	33
13.2	竣工交付要求	33
13.3	审核要求	33
附录 A	施工模型应用流程图	34
附录 B	模型元素交付要求	50
附录 C	工程总体信息交付要求	71
附录 D	钢筋信息交付要求	75
附录 E	地基与基础信息交付要求	79
附录 F	墩台信息交付要求	97
附录 G	盖梁信息交付要求	102
附录 H	支座信息交付要求	105
附录 J	索塔信息交付要求	108
附录 K	锚碇信息交付要求	111
附录 L	桥跨承重结构信息交付要求	115
附录 M	桥面系信息交付要求	152
附录 N	附属结构信息交付要求	165
附录 P	涵洞工程信息交付要求	175
附录 Q	装饰与装修信息交付要求	184
附录 R	临时工程信息要求表	188
附录 S	通用信息交付要求	202
	本标准用词说明	203

引用标准名录	204
附：条文说明	205

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Abbreviations	2
2.1	Terms	2
2.2	Abbreviations	2
3	Basic Requirements	4
3.1	General Requirements	4
3.2	Construction Execution Plan	4
3.3	Sharing and Collaboration	5
4	Model Authoring and Management	6
4.1	General Requirements	6
4.2	Model Authoring	6
4.3	Level of Model Development	7
4.4	Naming Rules	8
4.5	Version Managements	9
5	Detailed Design	10
5.1	General Requirements	10
5.2	Cast-in-situ Concrete Structure Detailed Design	10
5.3	Precast Concrete Structure Detailed Design	10
5.4	Steel Structure Detailed Design	11
5.5	Rebar Detailed Design	11
5.6	Temporary Works Detailed Design	12
6	Construction Simulation	13
6.1	General Requirements	13
6.2	Construction Programming	13
6.3	Constructibility	14
7	Construction Site Resource Management	16
7.1	General Requirements	16
7.2	Personnel Management	16
7.3	Material Management	17
7.4	Machinery Management	17
7.5	Land Acquisition and Demolition Management	18
8	Component Fabrication	20
8.1	General Requirements	20
8.2	Prefabrication Workshop	20
8.3	Production Concrete Component Fabrication	20
8.4	Steel Structure Component Fabrication	21
8.5	Rebar Component Fabrication	21
9	Schedule Management	22
9.1	General Requirements	22
9.2	Schedule Development	22

9.3	Schedule Control	23
10	Quality Management	24
10.1	General Requirements	24
10.2	Quality Management Plan	24
10.3	Quality Process Control	24
10.4	Quality Acceptance	25
11	Safety and Civilization Construction Management	26
11.1	General Requirements	26
11.2	Safety Management Plan Development	26
11.3	Safety Process Control	27
11.4	Safety Education	27
11.5	Civilization Construction Management	28
12	Cost Management	30
12.1	General Requirements	30
12.2	Quantity Calculation	30
12.3	Construction Cost Management	31
12.4	Cost Control	31
13	Completion and Delivery	33
13.1	General Requirements	33
13.2	Completion and Delivery Requirements	33
13.3	Approval Requirements	33
Appendix A	BIM Application Process Chart in Construction	34
Appendix B	BIM Element Delivery Requirements	50
Appendix C	Overall Project Information Delivery Requirements	71
Appendix D	Rebar Information Delivery Requirements	75
Appendix E	Foundation Information Delivery Requirements	79
Appendix F	Pier and Abutment Information Delivery Requirements	97
Appendix G	Capping Beam Information Delivery Requirements	102
Appendix H	Bearing Information Delivery Requirements	105
Appendix J	Bridge Tower Information Delivery Requirements	108
Appendix K	Anchoring Structure Information Delivery Requirements	111
Appendix L	Span Bearing Structure Information Delivery Requirements	115
Appendix M	Bridge Deck System Information Delivery Requirements	152
Appendix N	Accessory Structure Information Delivery Requirements	165
Appendix P	Culvert Engineering Information Delivery Requirements	175
Appendix Q	Decoration Information Delivery Requirements	184
Appendix R	Temporary Works Delivery Requirements	188
Appendix S	General Engineering Information Delivery Requirements	202
	Explanation of Wording in This Standard	203
	List of Quoted Standards	204
	Addition:Explanation of Provisions	205

1 总 则

1.0.1 为规范深圳市市政桥梁工程信息模型施工阶段的应用，提高市政桥梁工程信息模型的应用水平，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于深圳市市政桥梁工程在施工阶段的模型创建、管理、使用和交付。

1.0.3 市政桥梁工程信息模型的创建、管理、使用和交付，除应符合本标准的规定外，尚应符合国家、行业、广东省及深圳市现行有关标准的规定。

2 术语和缩略语

2.1 术语

2.1.1 城市道路工程 urban road engineering

城市区域内，提供无轨机动车辆、非机动车辆或行人通行的市政基础工程及附属设施。主要包括道路、桥梁、隧道及配建的综合管廊、市政管线、公共交通场站等工程。

2.1.2 城市道路工程信息模型 BIM in urban road engineering

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

2.1.3 市政桥梁工程信息模型 BIM in municipal bridge engineering

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

2.1.4 市政桥梁工程施工信息模型 BIM in municipal bridge engineering construction

施工阶段应用的市政桥梁工程信息模型。

2.1.5 工程对象 engineering object

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

2.1.6 模型元素 BIM element

城市道路工程信息模型的基本组成单元。

2.1.7 模型精细度 level of model development (L)

模型元素组织及几何信息、非几何信息的详细程度。

2.1.8 BIM 协同平台 BIM collaboration platform

支持模型及数据共享、协同工作的平台系统及硬件环境。

2.1.9 交付 deliver

根据工程项目的应用需求，将模型和相关应用成果传递给需求方的行为。

2.1.10 交付物 deliverable

在模型的应用中，工程各参与单位根据工程应用需求和 workflows 所产生的经过审核或批准的成果。

2.2 缩略语

AI	人工智能	Artificial Intelligence
APP	移动智能终端应用软件	Application
AR	增强现实	Augmented Reality
BIM	建筑信息模型	Building Information Modeling, Building Information Model
GIS	地理信息系统	Geographic Information System
MES	制造执行系统	Manufacturing Execution System

RFID	射频识别技术	Radio Frequency Identification
TSP	总悬浮颗粒物	Total Suspended Particulate
VR	虚拟现实	Virtual Reality
WBS	工作分解结构	Work Breakdown Structure

3 基本规定

3.1 一般规定

- 3.1.1 市政桥梁工程信息模型施工应用的目标和范围应根据项目特点、合同要求及行业 BIM 技术应用水平等综合确定。
- 3.1.2 市政桥梁工程信息模型施工应用宜覆盖市政桥梁工程的深化设计、施工实施、竣工验收等施工全过程，也可根据工程实际需要应用于某些环节或任务。
- 3.1.3 市政桥梁工程信息模型施工应用前应进行施工应用策划，并应按策划方案开展应用。
- 3.1.4 施工单位应根据应用策划方案分阶段制定应用计划，并按规定共享或交付应用成果。
- 3.1.5 市政桥梁工程施工信息模型宜在施工图设计模型基础上创建，也可根据施工图、勘察资料等工程文件或采集数据进行创建。
- 3.1.6 根据施工图、勘察资料、变更资料等工程文件或采集数据创建的模型应符合设计交付标准的规定。
- 3.1.7 工程发生变更时，相关模型元素、信息及相应的图纸应同步更新，并应进行版本管理。
- 3.1.8 市政桥梁工程信息模型施工应用宜与 GIS、云计算、大数据、物联网、人工智能、移动通信等技术应用进行融合。

3.2 施工应用策划

- 3.2.1 市政桥梁工程信息模型施工应用策划应与工程整体实施计划协调一致。
- 3.2.2 市政桥梁工程信息模型施工应用策划方案宜包含下列内容：
 - 1 工程简介；
 - 2 应用总体目标；
 - 3 组织架构和职责；
 - 4 应用重点、难点分析；
 - 5 应用范围、深度和流程；
 - 6 统一的单位、分部（子分部）、分项工程划分原则和 WBS 分解原则；
 - 7 基础技术条件需求；
 - 8 协同机制；
 - 9 信息交换要求；
 - 10 应用成果交付及版本管理要求；
 - 11 应用实施计划；
 - 12 应用保障措施；
 - 13 评价体系。
- 3.2.3 市政桥梁工程信息模型施工应用流程编制宜分为整体流程和分项流程。整体流程应描述不同施工应用之间的逻辑关系、信息交换要求及责任主体等。分项流程应描述施工应用的详细工作顺序、参考资料、协同机制、输出成果及每项任务的责任主体等。

3.3 共享与协同

3.3.1 建设单位宜建立 BIM 协同平台，支持工程各参与单位基于统一的协同环境开展市政桥梁工程信息模型的展示、管理、使用、审核与交付等业务。

3.3.2 建设单位宜基于 BIM 协同平台，开展工程管理决策、计划、组织、指挥、协调与控制等工作，并宜将相应信息关联到模型元素。

3.3.3 施工单位宜基于 BIM 协同平台，将业务数据、外部文件与相应模型元素关联。

3.3.4 监理单位宜基于 BIM 协同平台，进行工程进度、质量、安全、文明施工、造价、合同和档案等业务管理及施工资料审核，并宜将监理施工记录、验收记录等信息与相应模型元素关联。

3.3.5 设计单位宜基于 BIM 协同平台，进行模型的变更管理。

3.3.6 BIM 协同平台宜包含下列专业特性：

- 1 具备处理大型工程模型及相关应用数据的能力；
- 2 支持模型轻量化展示及应用功能，具备支持各种类型用户端应用的能力；
- 3 支持以开放数据交换标准进行数据交换，支持多源异构数据融合；
- 4 支持多用户协作与权限管理；
- 5 支持对工程进度、质量、安全、文明施工、造价、合同和档案等业务协同管理；
- 6 采用分布式架构；
- 7 支持数据加密和自动备份；
- 8 提供数据接口；
- 9 预留二次开发接口。

3.3.7 用于协同与使用的模型应符合下列规定：

- 1 模型应符合本标准第 4.2.4 条模型质量检查的规定；
- 2 模型应是经过确认的版本。

4 模型创建和管理

4.1 一般规定

- 4.1.1 市政桥梁工程施工信息模型宜包括深化设计模型、施工过程模型和竣工验收模型。
- 4.1.2 模型的创建、管理、使用及交付应以模型元素作为基本单元。
- 4.1.3 市政桥梁工程信息模型应能通过模型元素命名、分类编码和颜色快速识别模型元素所表达的工程对象。
- 4.1.4 模型元素宜根据工程对象的功能分类设置颜色，颜色设置可参照现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 的规定执行。
- 4.1.5 模型或模型元素在增加、细化、拆分、合并、集成等操作后应进行正确性和完整性检查。

4.2 模型创建

- 4.2.1 市政桥梁工程信息模型应按统一的规则、要求在协同环境创建；当按专业或任务分别创建时，模型应支持集成应用。
- 4.2.2 市政桥梁工程信息模型创建与施工应用总体流程宜符合本标准附录 A 图 A.1.1 的规定。
- 4.2.3 市政桥梁工程信息模型创建过程中，同一工程各专业间、专业内应协同一致，并应符合下列规定：
 - 1 应统一采用现行国家大地坐标系和国家高程基准；
 - 2 各专业模型创建前应根据工程特点确定统一的工程原点，并应使用统一的单位与度量制；
 - 3 相同类型的模型元素，定位基点的相对位置应相同；
 - 4 模型的版本管理应符合本标准第 4.5 节版本管理的规定。
- 4.2.4 市政桥梁工程施工信息模型创建后，应进行模型质量检查。检查应包含下列内容：
 - 1 模型与工程项目的符合性检查；
 - 2 不同模型元素之间的相互关系检查；
 - 3 模型与相应标准规定的符合性检查；
 - 4 模型信息的准确性和完整性检查。
- 4.2.5 深化设计模型的创建应符合下列规定：
 - 1 宜根据市政桥梁工程专业和结构特点选择相适应的深化设计软件，并宜按施工应用策划方案进行深化设计模型创建和深化设计应用；
 - 2 宜在施工图设计模型基础上，根据统一的单位、分部（子分部）、分项工程划分原则对模型元素进行必要的拆分或合并处理后，再通过增加或细化模型元素等方式创建；
 - 3 宜包括永久工程模型和临时工程模型，部分临时工程模型可转化成永久工程模型。
- 4.2.6 施工过程模型的创建应符合下列规定：
 - 1 宜在深化设计模型基础上创建，并宜在施工过程中附加或关联施工信息；
 - 2 施工过程模型中超出勘察模型范围的地形地貌、场地道路和建（构）筑物模型，可通过正射影像、倾斜摄影、激光点云等技术采集的数据进行创建。

4.2.7 竣工验收模型宜在施工过程模型的基础上创建，并宜根据工程竣工验收要求，修改、增加或删除相关模型元素和信息。

4.3 模型精细度要求

4.3.1 市政桥梁工程信息模型的模型精细度等级代号及要求应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 模型精细度等级代号及要求

名称	代号	形成阶段
深化设计模型	L350	深化设计阶段
施工过程中模型	L400	施工实施阶段
竣工验收模型	L500	竣工验收阶段

4.3.2 各级模型精细度对应的几何表达要求应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 各级模型精细度对应的几何表达要求

代号	几何表达要求
L350	应满足建造、安装等精细度需求，体现市政桥梁工程单位、分部（子分部）、分项工程划分和工程对象的各部件细部尺寸、形状、位置、数量、方向和细节刻画等外观的几何特性信息，并应支持深化设计应用
L400	应基于 L350 的几何表达要求，满足采购、安装等精细度需求，体现市政桥梁工程对象各部件安装尺寸的几何特性信息，并应支持施工模拟、预制加工、现场资源管理、进度管理、质量管理、安全和文明施工管理、造价管理等应用
L500	应基于 L400 的几何表达要求，结合验收规范和合同要求，经过校核修改与工程交付实体一致，并宜删除临时工程的几何表达内容；因施工改变的周边环境和需保留的临时工程，宜作为竣工验收模型成果

4.3.3 各级模型精细度对应的信息交付要求应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 各级模型精细度对应的信息交付要求

代号	信息交付要求
L350	应包括 L300 等级的信息，并应增加深化设计中满足施工深度的详细构造尺寸、材料、性能、具体工艺工法及说明、单位、分部（子分部）、分项工程划分等信息
L400	应包括 L350 等级的信息，并应增加施工应用中需体现的 WBS、进度管理、质量管理、安全和文明施工管理、现场资源管理、档案管理等信息和其他用于工程造价管理的技术经济指标
L500	应包括 L350 等级的信息和经过筛选后 L400 等级的信息，并应增加竣工验收中需体现的竣工验收、质量评定信息和其他用于工程结算编制的技术经济指标

4.3.4 模型元素属性信息宜明确数据来源，属性值数据来源分类宜符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 属性值数据来源分类

数据来源	英文	简称	拼音简称
建设单位	Owners	业主	YZ
规划单位	Planers	规划	GH

续表 4.3.4 属性值数据来源分类

数据来源	英文	简称	拼音简称
设计单位	Designers	设计	SJ
勘察单位	Investigation Surveyors	勘察	KC
工程管理单位	Engineering Managers	工管	GG
施工单位	Constructors	施工	SG
监理单位	Consultants	监理	JL
检测单位	Testers	检测	JC
软件	Softwares	软件	RJ

4.3.5 模型元素对应的元素分类和编码应符合现行深圳市地方标准《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88 的有关规定。

4.3.6 市政桥梁工程施工信息模型的模型元素交付要求应符合本标准附录 B 的规定。

4.3.7 城市道路工程信息模型的工程总体信息要求和合同段信息要求应符合本标准附录 C 表 C.0.1、C.0.2 的规定。市政桥梁工程施工信息模型的桥梁总体信息要求应符合本标准附录 C 表 C.0.3 的规定。

4.3.8 深化设计模型的交付要求应符合本标准附录 B~附录 S 中 L350 的规定，模型精细度应满足现浇混凝土结构、预制混凝土结构、钢结构、钢筋、临时工程等深化设计应用需求。

4.3.9 施工过程模型的交付要求应符合本标准附录 B~附录 S 中 L400 的规定，模型精细度应满足施工模拟、现场资源管理、预制加工、进度管理、质量管理、安全和文明施工管理、造价管理等应用需求。

4.3.10 竣工验收模型的交付要求应符合本标准附录 B~附录 S 中 L500 的规定，模型精细度应满足竣工验收应用需求。

4.3.11 临时工程模型的交付要求应符合本标准附录 B.0.3 和附录 R 的规定，模型精细度应满足施工组织模拟、安全和文明施工管理、造价管理应用需求。工程竣工后转为永久工程的临时工程模型几何表达要求应与永久工程模型几何表达要求一致。

4.4 命名规则

4.4.1 文件夹、文件、模型元素和模型视图的命名应简明且易于识别，并应符合下列规定：

- 1 命名字段宜使用汉字、拉丁字母或数字组成，字段取值宜在施工应用策划方案中规定；
- 2 字段间应以半角下划线“_”连接，字段内部的组成部分宜以半角连字符“-”连接；
- 3 如构成交付物名称的字段被省略，宜用“0”代替；
- 4 各字段、字符、符号之间均不宜留空格；
- 5 各字段内不得包含半角下划线“_”。

4.4.2 文件夹名称宜由工程简称、工程阶段、文件夹类型、标段和应用成果类型依次组成。

4.4.3 文件名称宜由顺序码、工程简称、应用成果细分类型、专业代码、位置和版本号依次组成。

4.4.4 模型元素名称宜由专业代码、位置、工程对象名称和顺序码依次组成。

4.4.5 模型视图名称宜由位置、视图名称和顺序码依次组成。

4.5 版本管理

4.5.1 交付物应进行版本管理。

4.5.2 版本管理应满足在交付过程中交接双方文件管理的需要，并应具有可追溯性。

4.5.3 发生版本变更时，应形成版本管理说明文件，并应记录下列内容：

- 1** 版本变更的原因；
- 2** 版本变更的内容；
- 3** 变更依据的参考文件及对应版本；
- 4** 变更提出人与审核人。

4.5.4 模型变更后或同一交付物进行多次交付时，应在文件命名字段中添加版本号。

4.5.5 版本号宜采用英文字母 V 与主版本号、子版本号的组合进行标识。主版本号和子版本号宜采用数字表示，并宜采用小数点“.”连接。

4.5.6 在应用需求与前置条件不发生变化的前提下，宜采用同一主版本号。

5 深化设计

5.1 一般规定

5.1.1 市政桥梁工程的现浇混凝土结构、预制混凝土结构、钢结构、钢筋、临时工程等深化设计宜应用 BIM。

5.1.2 深化设计 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.2.1 的规定。

5.1.3 深化设计工作开展前，设计单位宜基于施工图设计模型向施工单位进行设计交底，并形成设计交底记录。

5.2 现浇混凝土结构深化设计

5.2.1 现浇混凝土结构深化设计中的大体积混凝土、复杂节点、预埋件及预留孔洞等深化设计宜应用 BIM。

5.2.2 现浇混凝土结构深化设计应用要求宜符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 现浇混凝土结构深化设计应用要求

深化设计类型	应用要求
大体积混凝土	宜基于施工图设计模型，对主墩、承台、索塔、锚碇等大体积混凝土及辅助施工措施进行深化设计，同时宜建立大体积混凝土深化设计模型，并宜输出深化设计模型、深化设计图纸和施工方案
复杂节点	宜基于施工图设计模型，结合复杂节点的材质、钢筋排布、节点区预埋件、施工工艺等信息进行深化设计，同时宜建立节点深化设计模型，并宜输出深化设计模型、深化设计图纸
预埋件及预留孔洞	宜基于施工图设计模型，结合施工方案，对预埋件及预留孔洞进行深化设计，同时宜建立预埋件及预留孔洞深化设计模型，并宜输出深化设计模型和深化设计图纸
工程算量	宜基于深化设计模型，进行工程算量，生成工程量计算单

5.2.3 现浇混凝土结构深化设计 BIM 应用成果宜包括深化设计模型、深化设计图纸、大体积混凝土施工方案、工程量计算单等。

5.3 预制混凝土结构深化设计

5.3.1 预制混凝土结构深化设计中的预制构件拆分、预制构件、节点等深化设计宜应用 BIM。

5.3.2 预制混凝土结构深化设计应用要求宜符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 预制混凝土结构深化设计应用要求

深化设计类型	应用要求
预制构件拆分	宜基于施工图设计模型，结合预制工厂生产条件、标准模数、起重运输能力、运输条件、现场堆放及安装方案、受力分析等信息，对预制构件分节分段、拆分部位及连接方式进行深化设计，确定预制构件拆分方案，同时宜建立预制构件拆分深化设计模型，并宜输出深化设计模型、深化设计图纸和预制构件拆分方案

续表 5.3.2 预制混凝土结构深化设计应用要求

深化设计类型	应用要求
预制构件	宜基于施工图设计模型，按照预制构件拆分方案，进行预制构件设计，增加钢筋、吊点、预埋件及预留孔洞等信息，同时宜建立预制构件深化设计模型，并宜输出深化设计模型、深化设计图纸
节点	宜基于施工图设计模型，结合节点材料、钢筋排布、连接方式、节点区预埋件、施工工艺等信息，对复杂节点进行深化设计，同时宜建立节点深化设计模型，并宜输出深化设计模型、深化设计图纸
工程算量	宜基于深化设计模型，进行工程算量，生成工程量计算单

5.3.3 预制混凝土结构深化设计 BIM 应用成果宜包括深化设计模型、深化设计图纸、预制构件拆分方案、工程量计算单等。

5.4 钢结构深化设计

5.4.1 钢结构深化设计中的钢结构拆分、节点、预埋件及预留孔洞、连接方式等深化设计宜应用 BIM。

5.4.2 钢结构深化设计应用要求宜符合表 5.4.2 的规定。

表 5.4.2 钢结构深化设计应用要求

深化设计类型	应用要求
钢结构拆分	宜基于施工图设计模型，结合钢结构施工现场或工厂加工能力、生产条件、起重运输能力、现场堆放及安装方案、计算分析结果等信息，对钢结构分节分段、拆分部位及连接方式进行深化设计，确定钢结构拆分方案，同时宜建立钢结构拆分深化设计模型，并宜输出深化设计模型、深化设计图纸和钢结构拆分方案
节点	宜基于施工图设计模型，对复杂节点、焊缝、螺栓等进行连接验算，同时宜建立节点深化设计模型，并宜输出深化设计模型、深化设计图纸和结构计算书
预埋件及预留孔洞	宜基于施工图设计模型，结合施工方案，对预埋件、预埋管、预埋螺栓及预留孔洞进行深化设计，同时宜建立预埋件及预留孔洞深化设计模型，并宜输出深化设计模型和深化设计图纸
连接方式	宜基于施工图设计模型，结合钢结构的连接方式、坡口形式、施工界面等信息，对连接方式的规格等级、位置、尺寸等参数进行深化设计，同时宜建立连接方式深化设计模型，并宜输出深化设计模型、深化设计图纸
工程算量	宜基于深化设计模型，进行工程算量，生成工程量计算单

5.4.3 材料代用时，宜将代用材料信息及设计变更文件附加或关联到相应模型元素。

5.4.4 钢结构深化设计 BIM 应用成果宜包括深化设计模型、深化设计图纸、钢结构拆分方案、结构计算书、工程量计算单等。

5.5 钢筋深化设计

5.5.1 钢筋深化设计中的钢筋布设、碰撞检查、钢筋翻样等深化设计宜应用 BIM。

5.5.2 钢筋深化设计应用要求宜符合表 5.5.2 的规定。

表 5.5.2 钢筋深化设计应用要求

深化设计类型	应用要求
钢筋布置	宜基于施工图设计模型，调整优化钢筋位置、核查钢筋设计尺寸，同时宜建立钢筋深化设计模型，并宜输出深化设计模型、钢筋排布图、措施钢筋图和优化报告等
碰撞检查	宜基于钢筋深化设计模型，对各钢筋之间、钢筋和预埋件之间的空间关系进行检查，分析钢筋与预埋件、吊点等之间是否存在碰撞及空间占位冲突，同时宜结合施工方案、施工工艺、作业条件等进行模拟分析、技术验证和优化，并宜输出碰撞检查报告
钢筋翻样	宜基于钢筋深化设计模型中的钢筋样式、规格、尺寸以及位置，并宜输出钢筋下料文件及清单
工程算量	宜基于深化设计模型，进行工程算量，生成工程量计算单

5.5.3 钢筋深化设计 BIM 应用成果宜包括深化设计模型、深化设计图纸、钢筋布置优化报告、碰撞检查报告、下料文件及清单、工程量计算单等。

5.6 临时工程设计

5.6.1 临时工程设计中的施工场地、模板、支架和拱架、施工辅助措施等设计宜应用 BIM。

5.6.2 临时工程设计应用要求宜符合表 5.6.2 的规定。

表 5.6.2 临时工程设计应用要求

深化设计类型	应用要求
施工场地	宜基于勘察模型、施工图设计模型，结合深圳市市政建设工程施工标准化相关文件，对办公生活区域、施工作业区域、施工作业空间、物料堆放、现场加工、预制加工厂、拌合场地、智能监控设备及施工便道、施工便桥、临时用地、临时供电、供水与排污等进行深化设计，同时宜建立施工场地深化设计模型，并宜输出施工场地深化设计模型、场地深化设计图纸及和工程量计算单
施工模板	宜基于施工图设计模型，对混凝土模板面板体系和支撑体系进行深化设计，同时宜建立模板深化设计模型，并宜输出模板深化设计模型、深化设计图纸、模板制作安装、拆除方案和工程量计算单
施工支架和拱架	宜基于勘察模型、施工图设计模型，对支架和拱架的承载地基、总装及细部构造进行深化设计，同时宜建立支架和拱架深化设计模型，并宜输出支架和拱架深化设计模型、深化设计图纸、结构计算书、支架和拱架安装、使用、检查维护、拆除方案、结构计算书和工程量计算单
施工辅助措施	宜基于勘察模型、施工图设计模型及施工方案，对不同施工工艺需要的施工辅助措施进行深化设计，同时宜建立施工辅助措施深化设计模型，并宜输出施工辅助措施深化设计模型、深化设计图纸及和工程量计算单

5.6.3 临时工程设计 BIM 应用成果宜包括深化设计模型、深化设计图纸、模板制作安装和拆除方案、支架安装和拆除方案、结构计算书、工程量计算单等。

6 施工模拟

6.1 一般规定

- 6.1.1** 市政桥梁工程施工组织模拟和施工工艺模拟宜应用 BIM。
- 6.1.2** 宜对市政桥梁工程施工中的重点和难点进行施工模拟，采用新技术、新工艺、新设备、新材料时宜进行施工工艺模拟。
- 6.1.3** 施工模拟前宜明确工艺流程与相关技术要求，施工模拟后宜基于应用成果进行可视化技术交底。

6.2 施工组织模拟

- 6.2.1** 施工组织模拟中的施工场地、施工方案、工序安排、施工作业空间、大型设备运输方案、交通组织方案、管线迁改及保护方案等模拟宜应用 BIM。
- 6.2.2** 施工组织模型的创建宜符合下列规定：
- 1 宜基于施工图设计模型或深化设计模型和施工组织设计等文件创建施工组织模型，并宜将施工组织所涉及的工程信息、合同信息、进度计划、征地拆迁计划、工序安排、资源配置、场地布置等信息与施工组织模型关联；
 - 2 施工组织模型宜包含临时场地、临时设施、施工设备、周边既有建筑、道路、管线等场地布置模型元素及信息。
- 6.2.3** 施工组织模拟 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.3.1 的规定。
- 6.2.4** 宜从技术可行性及经济性等角度模拟、优化施工组织方案，施工组织模拟应用要求宜符合表 6.2.4 的规定。

表 6.2.4 施工组织模拟应用要求

施工组织模拟类型	应用要求
施工场地	宜基于施工组织模型、施工场地深化设计模型，结合市政桥梁工程的工程内容、工程特点、管理要求、场地环境、施工进度、资源配置、征地拆迁、环境保护等信息，模拟办公生活区域、施工作业区域、施工作业空间、物料堆放、现场加工、预制加工厂、拌合场地及临时道路、临时设施等施工场地的布置方案，调整、优化施工场地布置方案，并宜更新施工场地深化设计模型和场地布置图纸
施工方案	宜基于施工组织模型，结合市政桥梁工程施工方案、施工环境、工程特点、进度要求、征地拆迁计划及资源配置等信息，模拟市政桥梁工程施工总体顺序及施工前后搭接、穿插等关系，并宜分析施工方案合理性和经济性，优化施工方案
工序安排	宜基于施工组织模型，结合市政桥梁工程施工内容、工艺选择及配套资源等信息，模拟工序间的前后搭接、穿插等关系，优化施工工序安排
施工作业空间	宜基于施工组织模型，结合市政桥梁工程施工内容、作业空间、工序搭接安排、施工工艺、机械设备等信息，模拟材料、构件、产品的运输、安装、检修等作业空间，进行空间碰撞检查，优化施工作业空间

续表 6.2.4 施工组织模拟应用要求

施工组织模拟类型	应用要求
大型设备运输方案	宜基于施工组织模型，结合大型设备的规格尺寸、运输路径、沿线道路设施技术状况和交通管控等信息，模拟大型设备运输过程，优化运输方案
交通组织方案	宜基于施工组织模型，结合运输需求、运输能力、道路车流量及潮汐规律、交通疏导方案等信息，模拟各种交通组织方式，在重要道路占道施工时，宜结合中、微观交通仿真进行方案比选，优化交通组织方案
管线迁改及保护方案	宜基于施工组织模型，结合管线迁改及保护方案，模拟管线迁改及保护实施过程，优化管线迁改及保护方案
工程算量	宜基于施工组织模型，进行工程算量，生成工程量计算单

6.2.5 施工组织模拟 BIM 应用成果宜包括施工组织模型、施工组织设计及优化报告、施工场地布置图纸、工程量计算单、可视化资料等。

6.3 施工工艺模拟

6.3.1 施工工艺模拟中的大型设备安装拆除、构件安装、大体积混凝土施工、挂篮悬臂浇筑施工、顶推施工、造桥机施工、转体施工、顶进施工等模拟宜应用 BIM。

6.3.2 宜基于深化设计模型或施工图设计模型、施工组织模型和施工技术方案，按照工艺要求进行构件拆分或合并，建立施工工艺模型，并宜将施工工艺以及时间、资源、作业空间要求等信息关联到模型。

6.3.3 宜基于施工工艺模型，结合工艺技术要求，对施工工艺进行模拟，分析工艺流程、工序时间、资源需求和作业空间，优化施工技术方案。

6.3.4 施工工艺模拟 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.3.2 的规定。

6.3.5 市政桥梁工程施工工艺模拟应用要求宜符合表 6.3.5 的规定。

表 6.3.5 施工工艺模拟应用要求

施工工艺模拟类型	应用要求
大型设备安装拆除	宜基于施工工艺模型，结合大型设备安装拆除方案，模拟大型设备安装、拆除工艺，综合对比安全、效率、资源、环境等指标，优化安装、拆除方案
构件安装	宜基于施工工艺模型，结合构件安装方案，结合安装构件特点、场地承载力、障碍物等因素，模拟构件安装顺序、构件之间的连接方式、吊装设备作业空间、资源配置等，优化构件安装方案
大体积混凝土施工	宜基于施工工艺模型，根据大体积混凝土施工方案，结合混凝土浇筑总方量、混凝土供应能力和运输路线、气候环境，模拟混凝土浇筑设备的点位排布、溜槽布置、浇注顺序、浇筑时长、振捣方式、冷却水管、测温点的布置、水化热释放周期、养护方式、施工缝预留等，优化施工方案
挂篮悬臂浇筑施工	宜基于施工工艺模型，结合挂篮悬臂浇筑施工方案，模拟挂篮、临时固结装置、落地支架或托架等施工措施、安全防护措施、资源配置、监控点的布置、变形和内力分析、混凝土浇筑、挂篮调整、合龙段施工等，优化挂篮悬臂浇筑施工方案
顶推施工	宜基于与施工工艺模型，根据梁体材质、梁体长度、顶推跨度、桥墩墩顶水平位移限值等条件，结合顶推施工方案，模拟不同的顶推方式、顶推过程中桥梁轴线、高程、桥墩墩顶变位监测点的布置及变位模拟和分析、落梁步骤等，优化顶推施工方案

续表 6.3.5 施工工艺模拟应用要求

施工工艺模拟类型	应用要求
造桥机施工	宜基于施工工艺模型，根据造桥机的选择，对桥梁主体结构进行受力验算，结合造桥机施工方案，模拟造桥机拼装、运转、吊装、应力测试点布置等，分析造桥机的弹性变形对梁体线形的影响，优化造桥机施工方案
转体施工	宜基于施工工艺模型，根据跨径、转动体系等因素，结合转体施工方案，模拟转盘结构、预制场地布置、扣索的结构内力和挠度监测点、资源配置、环境温度、高程和轴线分析、转体合龙、扣索张拉和拆除等，优化转体施工方案
顶进施工	宜基于勘察模型与施工工艺模型，根据对现场地形、地质、结构物的调查、参数复核情况，结合顶进施工方案，模拟工作坑位置、边坡和滑板、资源配置、顶进作业及结构监测点布置等，优化顶进施工方案

6.3.6 施工工艺模拟 BIM 应用成果宜包括施工工艺模型、施工技术方案的优化报告、可视化资料等。

7 现场资源管理

7.1 一般规定

- 7.1.1 市政桥梁工程的人员管理、物料管理、机械设备管理、征地拆迁管理等宜应用 BIM。
- 7.1.2 宜基于 BIM 协同平台进行现场资源管理，并宜与政府相关监管系统建立数据连接。
- 7.1.3 宜基于深化设计模型、施工组织模型创建现场资源管理模型，并宜将施工现场人员、物料、机械设备、征地拆迁等管理信息与模型关联。
- 7.1.4 现场资源管理宜结合二维码、RFID、APP、智能摄像机等工具开展融合应用。

7.2 人员管理

- 7.2.1 人员管理中的管理人员履约考勤、劳务人员进出场、劳务人员统计、人员定位、作业人员体征监测、人员教育培训等管理宜基于 BIM 协同平台进行。
- 7.2.2 人员管理宜基于 BIM 协同平台结合人员实名制要求和现场设备识别技术进行，人员管理应用要求宜符合表 7.2.2 的规定。

表 7.2.2 人员管理应用要求

人员管理应用	应用要求
管理人员履约考勤	宜基于人脸、指纹、虹膜等生物识别技术及空间定位技术，结合门禁系统统计和管理建设单位、施工单位、监理单位等人员的出勤情况，并宜结合电子围栏确保管理人员处于考勤范围内
劳务人员进出场	宜配备进出闸机及相关的生物识别设备，结合门禁系统识别和统计劳务人员的基本信息和进出场情况；可配备相关生理特征检验设备用于检测体温、酒精含量等
劳务人员统计	宜结合进出场管理设备对现场劳务人员进行姓名、工种、班组、人次等统计，并宜结合进度情况和作业段划分进行劳务资源分析及调配
人员定位	现场施工作业人员宜佩戴智能安全帽，结合空间定位技术，监控施工作业人员的实时定位及活动轨迹；结合电子围栏，设置项目考勤定位区域和风险预警区域，通过智能摄像机对非正常进出施工作业区域和风险预警区域的人员进行识别，并宜在 BIM 协同平台进行预警与定位
作业人员体征监测	宜通过智能摄像机监测作业人员的姿态，对人员晕厥、摔倒等情况进行预警与定位；对于从事高空、水下、地下等作业的人员，宜配备智能设备，用于实时监测、上传人员主要生理特征数据并进行危险警告，同时宜具备紧急报警、通信联络和空间定位的功能
人员教育培训	宜结合智能化教育培训设备，对现场管理人员和施工作业人员进行教育培训，并宜输出培训记录，记录内容包括培训内容、培训时间、培训时长、参与人员、考核评价等

- 7.2.3 宜分类进行现场人员信息管理，记录人员的姓名、所属单位、工种、年龄、合同情况、工资发放、健康状况、家庭紧急联系人等信息。
- 7.2.4 人员管理 BIM 应用成果宜包括管理人员统计表、劳务人员统计表、出勤记录、体征监测记录、教育培训记录等。

7.3 物料管理

7.3.1 物料管理中的物料入库、物料存储、物料出库、物料追踪溯源、物料时效、物料台账等管理宜基于 BIM 协同平台进行。

7.3.2 宜基于 BIM 协同平台，结合物料计量设备和仓储设施进行物料全过程管理，物料管理应用要求宜符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 物料管理应用要求

物料管理应用	应用要求
物料入库	宜配备智能地磅、图像识别设备等，在物料进场时进行智能计数，同时记录物料名称、规格、编号、来源、产品批号、检验报告、产品合格证、计划使用部位、试验日期、试验结果、入库数量、入库时间等相关入库信息，并宜生成物料入库记录和二维码或 RFID 等信息
物料存储	宜采用环境调节设备，对固定仓库存放的物料进行温度、湿度控制、火灾监测及预警等
物料出库	物料出库时，宜利用二维码、RFID 记录其规格、入库批次、领用数量、使用部位，并宜将领用信息与相关模型元素关联
物料追踪溯源	对于关键材料、大型构配件及成品设备，宜结合二维码、物联网技术，记录物料规格型号、生产日期、生产厂家、出厂合格证、存放须知等相关信息，并宜提供生产制作进度查询和物流信息查询等功能
物料时效	对有存储时效、运输时效性的物料，应当实时监控其出厂时间、运输存储环境、运输车辆轨迹、运输时长、入库时间等，进行物料时效管理及报警提醒
物料台账	宜结合二维码、RFID、APP 建立物料管理实时电子台账，统计分析物料入库、存储、出库、用途、库存、预警等信息

7.3.3 物料管理宜与进度管理、质量管理、造价管理等应用结合，通过物联网标识技术实时自动采集现场物料流转信息，并宜与相关模型元素关联。

7.3.4 物料管理 BIM 应用成果宜包括物料管理台账、物料入库报表、物料出库报表、物料时效管理报表等。

7.4 机械设备管理

7.4.1 机械设备管理中的机械设备台账、机械设备进出场、特种设备、操作人员识别、机械设备运行监测、机械设备保养等管理宜基于 BIM 协同平台进行。

7.4.2 宜基于 BIM 协同平台，结合空间定位技术和动态感知设备，进行机械设备的智能化、可视化管理，机械设备管理应用要求宜符合表 7.4.2 的规定。

表 7.4.2 机械设备管理应用要求

机械设备管理应用	应用要求
机械设备台账	宜结合二维码、空间定位技术、动态感知设备，建立机械设备管理实时台账，记录机械设备名称、分类、编号、规格型号、数量、使用年限、操作人员、保养记录等信息

续表 7.4.2 机械设备管理应用要求

机械设备管理应用	应用要求
机械设备进出场	宜结合动态感知设备及车辆识别设备，识别和记录进出场机械设备的名称、分类、编号、规格型号、所属单位、进出场时间等信息
特种设备	宜结合二维码对特种设备注册登记、操作人员、特种设备第三方检验、维护等信息进行记录，并宜对检验信息、维护信息进行到期预警
操作人员识别	宜基于生物识别技术设置特种设备操作权限，识别指定的持证人员进行操作，并宜记录其操作时间
机械设备运行监测	宜对塔吊、龙门吊等设备配置风速传感器、角度传感器、幅度传感器、倾斜传感器等智能感知设备，监测风速、设备倾斜、禁行区域保护设置、多设备空间碰撞等相关参数及运行状态报警、紧急制动感知等；宜通过自动监测技术对现场机械设备进行作业台班统计，结合形象进度进行作业效率分析
机械设备保养	宜根据相关运行监测数据、操作人员反馈和日常保养规定，对机械设备进行保养与维修，在机械设备临近保养时间时自动预警，并宜同步记录到机械设备台账

7.4.3 宜分类进行机械设备信息管理，并宜记录下列内容：

- 1 机械设备的名称、编号、型号规格、技术指标、使用年限、所属单位、安装拆卸单位及负责人等基本信息；
- 2 机械设备进场、安装、运行、监测、拆卸等使用信息；
- 3 机械设备检查、维修、保养等运维信息。

7.4.4 机械设备管理 BIM 应用成果宜包括机械设备管理台账、机械设备进出场清单、特种设备检验记录、机械设备作业记录、机械设备运行监测记录、机械作业效率统计分析表等。

7.5 征地拆迁管理

7.5.1 征地拆迁管理中的征地拆迁计划、征地拆迁进度、征地拆迁数量统计、征地拆迁费用控制等管理宜应用 BIM。

7.5.2 征地拆迁模型的创建宜符合下列规定：

- 1 宜基于勘察模型、施工图设计模型，结合城市道路红线范围内要征用的土地，按照土地地类、地块面积、地上附着物类型、附着物数量、海域类别、占用海域面积、权属单位或个人、补偿标准、供地时间等创建征地模型；
- 2 宜基于勘察模型、施工图设计模型，结合地上拆迁对象、拆迁方式、拆迁数量、权属单位或个人、拆迁补偿标准、拆迁时间等创建地上拆迁模型；
- 3 宜基于勘察模型、施工图设计模型，结合地下管线、地下建（构）筑物种类、空间位置、拆迁或保护利用方式、拆迁或保护利用数量、权属单位或个人、拆迁补偿标准、拆迁时间等创建地下拆迁模型；
- 4 宜将征地模型、地上拆迁模型、地下拆迁模型合并创建征地拆迁模型，并宜将用地预审文件、项目批准文件、工程设计批准文件、征地拆迁补偿标准及建设用地项目呈报说明书、农用地转用方案、补充耕地方案、征用土地方案、供地方案等信息附加或关联到征地拆迁模型。

7.5.3 征地拆迁管理宜基于 BIM 协同平台及征地拆迁模型进行，征地拆迁管理应用要求宜符合表 7.5.3 的规定。

表 7.5.3 征地拆迁管理应用要求

征地拆迁管理应用	应用要求
征地拆迁计划	宜基于征地拆迁模型，结合工程实施计划，编制征地拆迁计划、供地计划、费用计划，基于模型检查征地拆迁计划执行情况，进行计划优化调整
征地拆迁进度	宜基于征地拆迁模型，按照征地拆迁计划对征地拆迁实际进度进行检查，记录征地拆迁实际进度、费用支付、存在问题等信息，在模型上展示计划与实际进度的差别，对征地拆迁进度进行预警，同时提出施工进度计划调整的建议
征地拆迁数量统计	宜基于征地拆迁模型，分类统计征地拆迁数量，根据征地拆迁进度，统计实际发生的征地拆迁数量，与计划数量进行比较分析
征地拆迁费用控制	宜基于征地拆迁模型，对征地拆迁对象的初始状态、征地拆迁数量进行确认，按照征地拆迁补偿标准，计算征地拆迁费用，并宜将征地拆迁对象的初始状态、数量、费用等信息附加或关联到相关模型元素，同时宜与征地拆迁过程中实际发生征地拆迁数量、费用进行比较分析，辅助征地拆迁费用的控制

7.5.4 宜基于实际发生的征地拆迁数量更新征地拆迁模型，并宜将征地拆迁协议、征地拆迁数量、补偿标准、费用支付凭证、权属单位或个人附加或关联到模型元素。

7.5.5 征地拆迁管理 BIM 应用成果宜包括征地拆迁模型、征地拆迁计划、征地拆迁进度报告、征地拆迁数量分析报告、征地拆迁费用控制报告等。

8 预制加工

8.1 一般规定

- 8.1.1 市政桥梁工程预制加工厂、预制混凝土结构构件生产、钢结构构件加工、钢筋部品加工等宜应用 BIM。
- 8.1.2 宜基于深化设计模型，结合预制加工方案、预制加工工艺文件、预制加工模（具）板等对模型元素进行增加、细化、拆分、合并，创建预制加工模型，并宜将预制加工工序、工艺、材料、加工、安装等信息关联到模型元素。
- 8.1.3 预制加工 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.4.1 的规定。
- 8.1.4 施工单位宜基于预制加工模型的基础数据，通过 MES 系统将模型信息转化为可供数控机床、生产机器人等自动化、智能化设备执行的代码，组织生产并反馈过程数据，同时宜将数据与 BIM 协同平台进行对接。
- 8.1.5 宜基于 BIM 协同平台，将半成品、成品管理和物流运输等信息与模型关联。

8.2 预制加工厂

- 8.2.1 市政桥梁工程的预制加工厂布置、生产、管理宜应用 BIM。
- 8.2.2 预制加工厂布置宜基于施工组织模型，结合场地面积、生产容量、加工排产计划、预制流程、构件周转、机械设备等生产技术指标进行模拟，优化加工厂布置方案。
- 8.2.3 宜基于施工组织模型，根据现场施工计划制定预制加工厂生产计划，对生产线、排产、台座排布、生产能力、资源配置、最大容量进行模拟，优化预制加工厂生产计划。
- 8.2.4 宜基于 BIM 协同平台对构件生产过程进行管理，并宜对现场施工计划、产量、进度等信息进行汇总、展示和分析。
- 8.2.5 宜采用物联网、互联网等技术对预制加工构件生产、堆放、运输、吊装等全过程进行信息采集，集成至 BIM 协同平台。
- 8.2.6 预制加工厂 BIM 应用成果宜包括预制加工厂布置图、生产计划及优化报告等。

8.3 预制混凝土结构构件生产

- 8.3.1 装配式施工的桩、梁、柱、板、涵管以及交安设施、排水设施等预制混凝土结构构件生产宜应用 BIM。
- 8.3.2 预制混凝土结构构件生产应用要求宜符合表 8.3.2 的规定。

表 8.3.2 预制混凝土结构构件生产应用要求

预制加工应用	应用要求
预制混凝土结构构件生产	宜基于预制加工模型、数控文件和构件需求计划等，制定加工排产计划、进度管理计划、材料采购计划、生产技术指标等，并宜进行模板安装、钢筋部品安装、混凝土浇筑、养护等模拟，形成生产管理文件，支持预制加工生产管理
安装可行性验证	宜基于预制加工模型，进行构件预拼装、安装等模拟，并宜与相关专业模型集成，核查预埋件及预留孔洞位置、尺寸等，进行安装可行性验证
预制成品管理	宜基于预制加工模型，结合生产管理和成品信息，利用二维码、RFID 进行成品的库存、物流运输、现场堆放、安装、验收以及质量追溯等管理

8.3.3 预制混凝土结构构件生产 BIM 应用成果宜包括预制加工模型、生产管理文件、成品管理文件、可视化资料等。

8.4 钢结构构件加工

8.4.1 钢结构构件加工宜应用 BIM。

8.4.2 钢结构构件加工应用要求宜符合表 8.4.2 的规定。

表 8.4.2 钢结构构件加工应用要求

预制加工应用	应用要求
钢结构构件加工	宜基于预制加工模型、数控文件和构件需求计划等，制定加工排产计划、进度管理计划、材料采购计划、生产技术指标等，并宜进行套料、切割、加工、涂装等模拟，形成生产管理文件，支持预制加工生产管理
安装可行性验证	宜基于预制加工模型，进行构件预拼装、安装等模拟，并宜与相关专业模型集成，核查预埋件及预留孔洞位置、尺寸等，进行安装可行性验证
预制成品管理	宜基于预制加工模型，结合生产管理和成品信息，利用二维码、RFID 进行成品的库存、物流运输、现场堆放、安装、验收以及质量追溯等管理

8.4.3 钢结构构件加工 BIM 应用成果宜包括预制加工模型、生产管理文件、预制成品管理文件、可视化资料等。

8.5 钢筋部品加工

8.5.1 钢筋部品加工宜应用 BIM。

8.5.2 钢筋部品加工应用要求宜符合表 8.5.2 的规定。

表 8.5.2 钢筋部品加工应用要求

预制加工应用	应用要求
钢筋部品加工	宜基于钢筋部品加工模型、数控文件、构件需求计划、钢筋网片和块体制造生产线等，制定加工排产计划、进度管理计划、材料采购计划、生产技术指标等，并宜对钢筋网片和块体机械化布料、定位、机械化焊接、机械化移动等进行模拟，形成生产管理文件，支持预制加工生产管理
组拼工艺模拟	宜对钢筋网片、块体吊装、运输、现场拼装、连接、焊接等进行可视化模拟，优化钢筋部品装配成型和钢筋块体对接施工工艺

8.5.3 钢筋部品加工 BIM 应用成果宜包括钢筋部品加工模型、生产管理文件、可视化资料等。

9 进度管理

9.1 一般规定

9.1.1 市政桥梁工程进度计划编制、进度控制等宜应用 BIM。

9.1.2 进度管理模型的创建宜符合下列规定：

1 宜根据 WBS 对施工图设计模型、深化设计模型或预制加工模型进行拆分或合并处理，并宜将进度计划与模型关联；

2 宜将每项工作任务的工程量、资源配置、开始时间、结束时间、任务之间的关联关系与模型关联。

9.1.3 进度计划编制 BIM 应用宜根据项目特点、合同工期和控制性工程工期的需求开展。

9.1.4 进度控制 BIM 应用过程中，宜对实际进度的原始数据进行收集，整理、统计和分析，并宜将实际进度信息附加或关联到进度管理模型。

9.2 进度计划编制

9.2.1 进度管理中的进度计划编制、资源配置、进度计划优化、进度计划审查、形象进度可视化等宜应用 BIM。

9.2.2 进度计划编制 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.5.1 的规定。

9.2.3 宜基于市政桥梁工程的特点和进度管理要求创建 WBS。WBS 宜根据市政桥梁工程的项目、单位工程、分部（子分部）工程、分项工程、构件、工序依次分解。WBS 中的工作分解信息宜与模型元素关联。

9.2.4 宜基于 WBS，结合合同规定、任务目标、任务及其关联关系、施工安排、资源配置、征地拆迁计划、影响因素等编制进度计划。

9.2.5 施工任务及节点宜根据施工组织设计要求，确定 WBS 中每个任务的开工、完工日期及关联关系，并宜确定下列信息：

1 里程碑节点及开工、完工时间；

2 结合任务间的关联关系、任务资源、任务持续时间及里程碑节点的时间要求，确定各个节点的开工、完工时间及关键线路。

9.2.6 进度管理模型附加或关联信息时，宜符合下列要求：

1 WBS 的每个节点均宜附加进度信息；

2 宜将人工、材料、机械、供地等资源信息与进度计划关联；

3 进度管理流程中需要存档的表单、文档以及施工模拟动画等成果宜附加或关联到模型。

9.2.7 宜基于进度管理模型，结合工程量、资源配置及征地拆迁计划等，模拟施工进度，优化进度计划及资源配置，并宜将优化后的进度计划信息更新到模型。

9.2.8 监理单位宜基于 BIM 协同平台进行进度计划的审查，建设单位宜基于 BIM 协同平台进行进度计划的审批。

9.2.9 进度计划编制 BIM 应用成果宜包括进度管理模型、进度计划及优化报告、进度计划审批

文件、可视化资料等。

9.3 进度控制

9.3.1 进度控制中的实际进度与计划进度跟踪对比分析、进度预警、进度偏差分析、进度计划调整等宜应用 BIM。

9.3.2 进度控制 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.5.2 的规定。

9.3.3 工程各参与单位宜基于 BIM 协同平台和进度管理模型，开展进度管理工作。

9.3.4 宜基于 BIM 协同平台和进度管理模型，结合进度计划，对工程施工进度、资源投入、征地拆迁进度等进行对照检查，并宜将实际进度信息关联到进度管理模型。

9.3.5 宜基于附加或关联到进度管理模型的实际进度、项目进度计划、资源、供地及费用等信息进行项目实际进度与计划进度偏差分析，并宜输出进度偏差分析报告。

9.3.6 宜将进度管理预警规则、进度偏差的触发条件和处理机制内置到 BIM 协同平台，进度预警触发时，平台宜自动推送预警信息到相关用户端同时启动进度预警处理方案，并宜将进度预警信息关联到相应的模型元素。

9.3.7 宜根据项目进度偏差分析结果和预警信息进行项目进度计划的调整，同时宜更新进度管理模型。

9.3.8 进度控制 BIM 应用成果宜包括进度管理模型、进度预警报告、进度偏差分析报告、进度计划变更文档等。

10 质量管理

10.1 一般规定

10.1.1 市政桥梁工程的质量管理计划、质量过程控制、质量验收等宜应用 BIM。

10.1.2 质量管理模型的创建宜符合下列规定：

1 宜基于 WBS，对施工图设计模型、深化设计模型或预制加工模型进行拆分或合并处理，并宜将质量管理计划与模型关联；

2 宜将施工工序、工艺、测量、监测监控、试验检测、工序检查、检验批验收、分项工程验收等信息与模型关联；

3 在 WBS 基础上创建的施工模型宜与工程施工的单元划分、施工流程对应。

10.1.3 质量管理计划编制 BIM 应用宜根据工程特点、合同要求、质量管理法规开展。

10.1.4 质量管理过程控制 BIM 应用宜根据工程特点、质量管理计划、现场实际情况等因素开展质量动态控制，对质量管理数据进行收集、整理、统计和分析，并宜将质量管理信息附加或关联到质量管理模型。

10.1.5 质量验收 BIM 应用宜根据质量管理计划、质量验收规范、档案管理规定开展，对质量管理验收数据进行收集、整理、统计和分析，并宜将质量验收信息附加或关联到质量管理模型。

10.2 质量管理计划编制

10.2.1 质量管理中的质量管理计划编制、质量管理计划优化、质量管理计划审查宜应用 BIM。

10.2.2 质量管理计划编制 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.6.1 的规定。

10.2.3 宜基于市政桥梁工程的特点和质量管理要求创建 WBS。WBS 宜根据市政桥梁工程的项目、单位工程、分部（子分部）工程、分项工程、构件、工序、检验批依次分解。WBS 中的工作分解信息宜与模型元素关联。

10.2.4 质量管理计划宜基于 WBS，结合质量管理方针和目标、技术规范、质量管理程序、质量管理体系等编制。

10.2.5 宜基于质量管理模型，对隐蔽工程、重点难点工程、首件工程、试验段等工程进行质量管理模拟，优化质量管理计划，并宜将优化后的质量管理信息更新到模型。

10.2.6 监理单位宜基于 BIM 协同平台进行质量管理计划的审核，建设单位宜基于 BIM 协同平台进行质量管理计划的审批。

10.2.7 质量管理计划编制 BIM 应用成果宜包括质量管理模型、质量管理计划及优化报告、质量管理计划审批文件、可视化资料等。

10.3 质量过程控制

10.3.1 质量过程控制中的质量技术交底、质量检查、质量问题分析、质量问题处理等宜应用 BIM。

- 10.3.2** 质量过程控制 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.6.2 的规定。
- 10.3.3** 工程各参与单位宜基于 BIM 协同平台和质量管理模型，开展质量管理工作。
- 10.3.4** 宜基于 BIM 协同平台和质量管理模型，推送质量检查任务，对工程质量进行对照检查，并宜将实际质量信息关联到质量管理模型。
- 10.3.5** 宜通过 BIM 协同平台，将测量数据、试验数据、检测数据、监控数据、检查验收数据、抽检数据、评定数据及质量管理文档等关联到相应模型元素。
- 10.3.6** 宜基于质量管理模型，对隐蔽工程、重点难点工程、桥梁工程质量通病、首件工程、试验段及新技术、新材料、新工艺、新设备应用等工程质量管理进行模拟优化，按照优化后的质量控制措施进行实施、验收、总结，形成资源配置、施工工艺、验收评定等质量控制样板，并宜将质量控制样板与质量管理模型关联。
- 10.3.7** 宜基于质量管理模型，结合质量控制样板开展质量控制可视化技术交底和质量培训。
- 10.3.8** 宜基于 BIM 协同平台和质量管理模型，结合二维码、物联网等技术，记录原材料、产品、预制构件、钢结构构件、钢筋部品的进场、使用部位、质量检验等信息，并宜关联到相应模型元素。
- 10.3.9** 宜基于 BIM 协同平台和质量管理模型，对构件的测量数据、试验数据、检测数据、工序检查数据、检验批验收数据等质量控制信息进行全过程追踪、反馈、汇总，分析质量问题并制定质量改进措施。
- 10.3.10** 宜基于质量管理模型，按照质量问题类型、部位、严重程度、发生时间、施工单位、作业班组、处理结果等对质量问题进行分类统计、分析和展示。
- 10.3.11** 质量问题处理时，宜将质量问题处理信息附加或关联到相应模型元素。
- 10.3.12** 质量过程控制 BIM 应用成果宜包括质量管理模型、质量控制样板、质量交底记录、质量问题分析报告、质量问题处理文件、可视化资料等。

10.4 质量验收

- 10.4.1** 质量验收中的工程验收、质量评定、质量档案等宜应用 BIM。
- 10.4.2** 质量验收 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.6.3 的规定。
- 10.4.3** 宜基于 BIM 协同平台和质量管理模型开展工程报验、工序检查、检验批验收、分项工程验收、分部工程验收、单位工程验收和项目验收等工作。
- 10.4.4** 宜基于 BIM 协同平台开展工程质量验收评定，并宜根据质量过程控制数据、质量验收检测数据、技术规范及评定计算规则，通过检验批、分项工程、分部工程、单位工程、项目的关联关系依次汇总评定，辅助工程质量验收。
- 10.4.5** 宜基于 BIM 协同平台和质量管理模型，根据市政基础设施工程施工技术文件的编制与组卷要求，按照单位工程、分部工程、分项工程及检验批的划分辅助形成质量档案，并宜按单位工程进行预组卷。
- 10.4.6** 质量验收 BIM 应用成果宜包括质量评定报告、质量验收报告、工程质量档案等。

11 安全和文明施工管理

11.1 一般规定

11.1.1 市政桥梁工程中的安全管理方案编制、安全过程控制、安全生产教育、文明施工管理等宜应用 BIM。

11.1.2 安全管理模型的创建应符合下列规定：

1 宜基于 WBS 对施工图设计模型、深化设计模型或预制加工模型进行拆分或合并处理，并宜将安全管理方案与模型关联；

2 宜将施工全过程的危险源信息、安全施工措施、安全管理要求、应急预案等与模型进行关联；

3 安全管理模型中的临时工程模型，宜包含大型机械的安全操作空间、临边防护、警示标牌、标语等，并宜与施工现场保持一致。

11.1.3 安全管理方案编制 BIM 应用宜根据工程特点、合同要求、安全管理法规开展。

11.1.4 安全过程控制 BIM 应用宜根据工程特点、安全管理方案、安全管理实际情况对安全生产进行实时常态化管理，对安全管理信息进行统计、分析及可视化展示，并宜将安全管理信息附加或关联到安全管理模型。

11.1.5 宜基于 BIM 协同平台，结合安全管理模型进行安全生产教育。

11.1.6 宜基于 BIM 协同平台，结合文明施工管理模型开展现场文明施工管理。

11.2 安全管理方案编制

11.2.1 安全管理中的安全管理方案编制、安全管理方案模拟、安全管理方案审批等宜应用 BIM。

11.2.2 安全管理方案编制 BIM 应用流程应符合本标准附录 A 图 A.7.1 的规定。

11.2.3 宜基于市政桥梁工程的特点和安全管理要求创建 WBS。WBS 宜根据市政桥梁工程的项目、单位工程、分部（子分部）工程、分项工程、构件、工序依次分解。WBS 中的工作分解信息宜与模型元素关联。

11.2.4 安全管理方案宜基于市政桥梁工程的特点和 WBS，结合安全管理法规、安全管理目标、安全施工技术规范、安全管理程序、安全管理体系、安全风险过程管理等编制。

11.2.5 宜基于安全管理模型，结合项目特点及安全风险特性，对安全管理方案进行模拟、优化，并宜将优化后的安全管理方案更新到模型。

11.2.6 监理单位宜基于 BIM 协同平台进行安全管理方案的审查，建设单位宜基于 BIM 协同平台进行安全管理方案的审批。

11.2.7 安全管理方案 BIM 应用成果宜包括安全管理模型、安全管理方案及优化报告、安全管理方案审批文件、可视化资料等。

11.3 安全过程控制

- 11.3.1** 安全过程控制中的安全监控、安全监测、安全检查、安全问题分析、安全整改等宜应用 BIM。
- 11.3.2** 安全过程控制 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.7.2 的规定。
- 11.3.3** 工程各参与单位宜基于 BIM 协同平台和安全管理模型，开展安全管理工作。
- 11.3.4** 宜基于 BIM 协同平台和安全管理模型，推送安全检查任务，对施工安全进行对照检查，并宜将实际安全信息关联到安全管理模型。
- 11.3.5** 宜基于安全管理模型，结合智能摄像机、动态感知设备和人工智能技术，辅助辨识危险源及其诱发因素，评估危险源的严重程度、发生概率等，监控危险源状态。
- 11.3.6** 宜基于安全管理方案，将安全报警的触发条件和应急预案内置到 BIM 协同平台，辅助安全生产全过程管控。安全报警触发时，平台宜自动推送报警信息到相关用户端，同时启动应急预案，并宜将安全管理报警信息和处置信息关联到相应的模型元素。
- 11.3.7** 宜通过 BIM 协同平台用户端，录入施工安全问题、安全事故等信息并关联到相应模型元素。
- 11.3.8** 安全问题处理时，宜将安全问题分析、安全问题处理、安全问题整改信息关联或附加到相应模型元素。
- 11.3.9** 宜基于 BIM 协同平台进行日常安全检查、危险源管理和安全事故处理的全过程追踪。宜按照安全问题类型、部位、严重程度、发生时间、施工单位、作业班组、处理结果等进行分类统计、分析和展示，制定安全改进措施并关联到模型。
- 11.3.10** 宜根据市政桥梁工程的特点，结合安全管理方案，将深基坑、塔、梁、索等部位的结构安全监测、监控系统数据接入 BIM 协同平台并关联到相应模型元素。
- 11.3.11** 宜基于 BIM 协同平台，接入人员实名制管理系统、现场门禁系统、机械设备监控管理系统、视频监控系统、人员定位系统及其他智能监测系统的数据，并宜进行展示、分析和预警，辅助人员、设备的安全管理。
- 11.3.12** 安全过程控制 BIM 应用成果宜包括安全管理模型、安全问题报警与处理记录、安全检查记录、安全管理分析报告、安全问题整改记录、安全改进措施、施工监测、监控预警记录等。

11.4 安全生产教育

- 11.4.1** 安全生产教育中的安全技术交底、安全教育等宜应用 BIM。
- 11.4.2** 宜基于安全管理模型、安全管理模拟成果，进行安全技术交底和安全生产教育。
- 11.4.3** 宜基于安全管理模型，结合 VR、AR 技术，对安全管理方案、现场安全防护设施进行可视化交底，并宜对施工危险源进行警示。
- 11.4.4** 宜基于安全管理模型，结合 VR、AR 技术，开展高处坠落、物体撞击、触电、机械伤害、模板脚手架坍塌、火灾、基坑涌水、基坑坍塌等安全体验教育。
- 11.4.5** 宜基于 BIM 协同平台，记录施工人员、作业班组的安全技术交底与安全教育内容、频率、参加人员、考核等信息。
- 11.4.6** 安全生产教育 BIM 应用成果宜包括安全技术交底记录、安全教育记录、可视化资料等。

11.5 文明施工管理

- 11.5.1** 文明施工管理中的文明施工管理方案编制、现场监控管理、环境监测管理等宜应用 BIM。
- 11.5.2** 文明施工管理 BIM 应用流程应符合本标准附录 A 图 A.7.3 的规定。
- 11.5.3** 文明施工管理方案宜根据深圳市市政建设工程文明施工标准化管理要求、工程规模、市政桥梁工程特点，结合办公及生活区域、施工作业区域、加工厂、拌合场地、物料堆放区域等因素编制，并宜根据文明施工管理方案制定现场监控、监测部署方案。
- 11.5.4** 宜基于施工组织模型、文明施工管理方案和现场监控、监测部署方案，创建文明施工管理模型，并宜将文明施工管理信息及监控、监测信息关联到模型。
- 11.5.5** 宜基于文明施工管理模型，根据市政桥梁工程的特点，结合文明施工管理要求，对文明施工管理方案和现场监控、监测部署方案进行模拟、优化，并宜将信息更新到模型。
- 11.5.6** 监理单位宜基于 BIM 协同平台进行文明施工管理方案的审查，建设单位宜基于 BIM 协同平台进行文明施工管理方案的审批。
- 11.5.7** 工程各参与单位宜基于 BIM 协同平台和文明施工管理模型，开展文明施工管理工作。
- 11.5.8** 宜基于 BIM 协同平台和文明施工管理模型，推送文明施工检查任务，对现场文明施工进行对照检查，并宜将检查信息关联到模型。
- 11.5.9** 宜基于 BIM 协同平台，录入文明施工问题及制定文明施工改进措施，并宜关联到模型。
- 11.5.10** 现场监控宜覆盖工地出入口、重点作业区域、物料堆放区域、加工厂、危险区域等。
- 11.5.11** 宜基于 BIM 协同平台及文明施工管理模型，结合无人机、智能摄像机等设备进行现场监控管理，现场监控管理应用要求宜符合表 11.5.11 的规定。

表 11.5.11 现场监控管理应用要求

现场监控管理应用	应用要求
现场视频监控	宜基于智能监控设备全面监控施工现场情况，建立监控数据、影像与 BIM 协同平台的数据连接，支持监控设备布局展示、摄像监控画面实时调用及录像回放
现场监控预警	宜在标志标牌、临边设施旁增加语音提示系统，结合 AI 图像识别技术，识别危险源、安全隐患和危险行为并预警
应急处置辅助	当发生质量事故或安全事故等紧急情况时，宜基于现场智能摄像头和语音广播系统，结合相关应急预案辅助现场应急监控和处置调度

- 11.5.12** 宜基于 BIM 协同平台及文明施工管理模型，结合传感器设备进行环境监测管理，环境监测管理应用要求宜符合表 11.5.12 的规定。

表 11.5.12 环境监测管理应用要求

环境监测管理应用	应用要求
气象监测及预警	宜采用智能传感设备监测现场气温、湿度、风速等环境信息，联网天气预报信息，及时预警台风、高温、低温、大风、暴雨等极端天气
噪声监测	宜在施工现场周边及主要施工作业区域布设噪声监测设备，并宜分时段设置限值，及时报告预警
扬尘监测	宜采用 TSP 扬尘监测系统，监测 PM2.5、PM10、扬尘等主要指标，设置指标限值并及时报告预警；当监测数据超过预设值时，宜联动智能喷雾系统及时喷雾降尘
污水排放管理	宜将污水收集、处理、检测、排放措施等信息进行可视化显示，动态记录污水收集、处理、排放量与排放地点等信息

续表 11.5.12 环境监测管理应用要求

环境监测管理应用	应用要求
垃圾处理	宜将垃圾堆放点、运输线路、主要处理措施等信息进行可视化显示，动态记录垃圾存放量与垃圾类型，并宜按相应措施处理，形成处理记录
能耗分析	宜通过智能电表、智能水表动态采集施工现场用电及用水量，并宜基于 BIM 协同平台进行数据可视化展示；识别施工现场异常能耗并预警；结合施工进度及资源消耗，统计分析现场能耗数据，辅助提出节能措施

11.5.13 文明施工问题处理时，宜将文明施工问题分析、文明施工问题处理、文明施工问题整改信息关联或附加到相应模型元素。

11.5.14 宜基于 BIM 协同平台进行文明施工检查和文明施工问题处理的全过程追踪。宜按照文明施工问题类型、部位、严重程度、发生时间、施工单位、作业班组、处理结果等进行分类统计、分析和展示，制定文明施工改进措施并关联到模型。

11.5.15 文明施工管理 BIM 应用成果宜包括文明施工管理模型、监控预警及处理记录、噪声监测记录、扬尘监测记录、污水处理记录、垃圾处理记录、能耗报表、节能分析报告、文明施工改进措施、可视化资料等。

12 造价管理

12.1 一般规定

12.1.1 市政桥梁工程的工程算量、工程造价管理、工程成本管理等宜应用 BIM。

12.1.2 造价管理模型的创建宜符合下列规定：

1 宜基于市政桥梁工程的特点和造价管理要求创建 WBS，WBS 宜根据单位工程、分部（子分部）工程、分项工程、构件、工序依次分解，WBS 中的工作分解信息宜与模型元素关联；

2 宜基于项目的 WBS 结构划分，结合工程特点及造价管理要求，在施工图设计文件基础上创建施工图阶段造价管理模型；

3 宜在施工图设计模型和深化设计模型基础上创建施工阶段造价管理模型，包含实体工程及临时工程的内容，经监理单位和建设单位审核确认后形成施工阶段造价管理基础模型；

4 宜在 BIM 协同平台中，将建设工程工程量清单计价规范、市政工程工程量计算规范、广东省市政工程综合定额、深圳市市政工程消耗量定额、投标报价、施工合同、合同清单、清单综合单价、费率、工程进度、进度计量支付、设计变更、签证、洽商纪要、索赔等造价和成本信息关联到模型元素；

5 宜支持根据项目建设进度、工序、作业流水段等信息提取工程量。

12.1.3 宜结合市政桥梁工程信息模型施工应用策划方案和工程特点及需求，进行全过程造价管理。

12.1.4 当工程发生变更时，造价管理模型的工程量、造价和成本信息应及时更新。

12.1.5 宜基于 BIM 协同平台与造价软件通过数据库或数据接口共享造价信息，开展造价管理。

12.1.6 宜建立工程项目造价数据库，收集造价相关的技术、经济、材料、政策法规等信息，并宜累积、分析同类造价指标等信息。

12.2 工程算量

12.2.1 工程算量中的实物工程量、清单工程量、定额工程量、变更工程量等计算宜应用 BIM。

12.2.2 工程算量 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.8.1 的规定。

12.2.3 宜基于施工阶段造价管理模型，对各模型元素的工程量进行计算和统计，输出实物工程量。

12.2.4 宜基于施工阶段造价管理模型，将定额编号按工序关联到相应的模型元素，并宜结合相应的定额子目计算规则，根据相关算法输出定额工程量。

12.2.5 宜基于施工阶段造价管理模型，按单位、分部（子分部）、分项工程划分原则，将工程量清单计量规则关联到相应的模型元素，并宜根据相关算法输出清单工程量。

12.2.6 宜基于施工阶段造价管理模型重新计算工程量，与施工合同及中标工程量清单对比，分析合同中标清单工程数量的偏差事项，办理工程量变更申请及审批手续。

12.2.7 工程算量 BIM 应用成果宜包括造价管理模型、实物工程量、定额工程量、清单工程量等。

12.3 工程造价管理

12.3.1 工程造价管理中的招标工程量清单及招标控制价编制和评审、清标核算、变更测算及核定、工程计量申报及审批、过程结算、竣工结算办理等宜应用 BIM。

12.3.2 造价管理模型宜关联施工合同、中标工程量清单、招标文件及补遗文件、施工组织设计、工程进度、计量支付、设计变更、签证、合同谈判文件等相关信息。

12.3.3 工程造价管理 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.8.2 的规定。

12.3.4 宜基于施工图阶段造价管理模型，结合建设工程工程量清单计价规范、市政工程工程量计算规范、广东省市政工程综合定额、深圳市市政工程消耗量定额，编制、评审招标工程量清单及招标控制价。

12.3.5 宜基于施工阶段造价管理模型，结合工程合同、施工图、招标工程量清单和中标工程量清单进行清标核算，经建设单位审批后上传 BIM 协同平台形成施工合同核算工程量清单。

12.3.6 可基于 BIM 协同平台和施工阶段造价管理模型，结合工程实时进度和质量资料进行工程算量和统计，完成计量申报及付款审批。

12.3.7 可基于施工阶段造价管理模型，结合施工期间材料、设备采购进场等现场信息和价格数据，动态预测造价的变动情况，与初步设计概算、招标控制价、合同价进行对比、分析，辅助施工全过程造价控制。

12.3.8 宜基于施工阶段造价管理模型，结合验收的分部分项工程量，办理施工过程结算的申报及审核。

12.3.9 宜基于施工阶段造价管理模型，结合工程合同、设计变更和验收的工程量，办理工程结算的申报及审核。

12.3.10 宜基于竣工验收模型，关联经审定的竣工验收信息及资料、竣工图纸、竣工结算审批报告等文件，办理竣工财务决算。

12.3.11 可对照财务决算报表，基于竣工验收模型对原概预算进行增减调整，核实各单位工程、单项工程和工程总造价，并可进行资产划分与归集，形成资产明细表，辅助项目转固工作。

12.3.12 工程造价管理 BIM 应用成果宜包括工程量报表、招标工程量清单、招标控制价、施工合同核算工程量清单、进度款计量报告、进度款审批报告、造价动态控制报告、变更签证审核报告、过程结算审核报告、工程结算书、结算审核报告、竣工财务决算报表、竣工造价分析报告、资产明细表等。

12.4 工程成本管理

12.4.1 市政桥梁工程的工程成本管理宜应用 BIM。

12.4.2 成本管理模型宜基于施工阶段造价管理模型，关联工程项目造价数据库、内部成本科目、企业定额、企业成本清单库、实际工程进度、施工工艺、人材机合同及支付计划、进度计量回款计划等信息进行创建。

12.4.3 工程成本管理 BIM 应用流程宜符合本标准附录 A 图 A.8.3 的规定。

12.4.4 宜基于成本管理模型，结合深化设计、预制加工、施工组织模拟等应用输出的工程量数据、进度计划和企业定额等信息，编制目标成本预算。

12.4.5 宜基于成本管理模型，结合施工组织设计、进度计划、实际工程进度、分项工程进度计划、施工工艺的资源需求等信息，辅助编制、优化各阶段资源配置和材料采购计划。

12.4.6 宜基于成本管理模型，结合项目合同规划、人材机合同及支付计划等信息，辅助进行项

目合同管理及财务管理工作的。

12.4.7 可基于成本管理模型，结合现场进度信息，汇算、对比和分析合同预算价、目标成本预算、实际成本核算，输出三算对比分析报告，调整和优化相关需求计划。

12.4.8 可基于成本管理模型，结合现场施工信息、三算对比的情况，按工程内容、建设进度、施工队伍、时间等不同维度汇总、分析工程成本并进行数据统计，辅助成本控制。

12.4.9 工程成本管理 BIM 应用成果宜包括目标成本预算、资源配置计划、材料采购计划、合同管理台账、资金管理计划、三算对比分析报告、成本总结分析报告等。

13 竣工交付

13.1 一般规定

13.1.1 市政桥梁工程竣工验收时，宜交付竣工验收模型。

13.1.2 竣工验收的交付物应包括竣工验收模型、工程总体信息表、合同段信息表及合同要求的应用成果，同时宜交付竣工图纸和模型元素属性信息表。模型、图纸和相应属性信息表宜共同交付。

13.1.3 竣工验收模型交付前应开展模型质量审核，检查模型与工程实体的一致性，清理冗余信息，并形成审核报告。

13.1.4 宜基于 BIM 协同平台交付模型及应用成果。交付过程宜由施工单位、建设单位、运维管理单位及相关参与单位共同完成。

13.1.5 BIM 协同平台中的应用信息宜采用通用数据库或标准数据交换模板方式移交。

13.2 竣工交付要求

13.2.1 施工单位应基于施工过程模型，结合工程实体和工程验收信息，创建竣工验收模型。

13.2.2 竣工图纸应与竣工验收模型一致，并应满足准确性、合规性要求。

13.2.3 属性信息表的属性值应从模型中提取，尚不具备的属性值可空缺。

13.2.4 工程总体信息表和合同段总体信息表应分别体现工程的总体概况和合同段的总体概况。

13.2.5 属性信息表宜采用通用数据库、表单或标准数据交换模板的形式交付。

13.2.6 合同中规定的其他交付物，宜按市政桥梁工程信息模型施工应用策划方案、合同文件要求执行。

13.3 审核要求

13.3.1 建设单位或其委托的审核单位应基于经过确认的市政桥梁工程信息模型施工应用策划方案、合同文件、变更文件、工程实体及验收资料进行交付物审核。

13.3.2 建设单位或其委托的审核单位审核后，应出具审核意见。交付物经修改且通过最终审核后，应由施工单位及审核单位共同签章确认形成审核报告，审核报告应与交付物一并移交建设单位。

13.3.3 审核报告应具备交付物基本描述、审核依据、交付单位、审核单位、审核人员、审核日期、审核过程、审核意见与审核结果等内容。

附录 A 施工模型应用流程图

A.1 市政桥梁工程信息模型的施工应用整体流程图

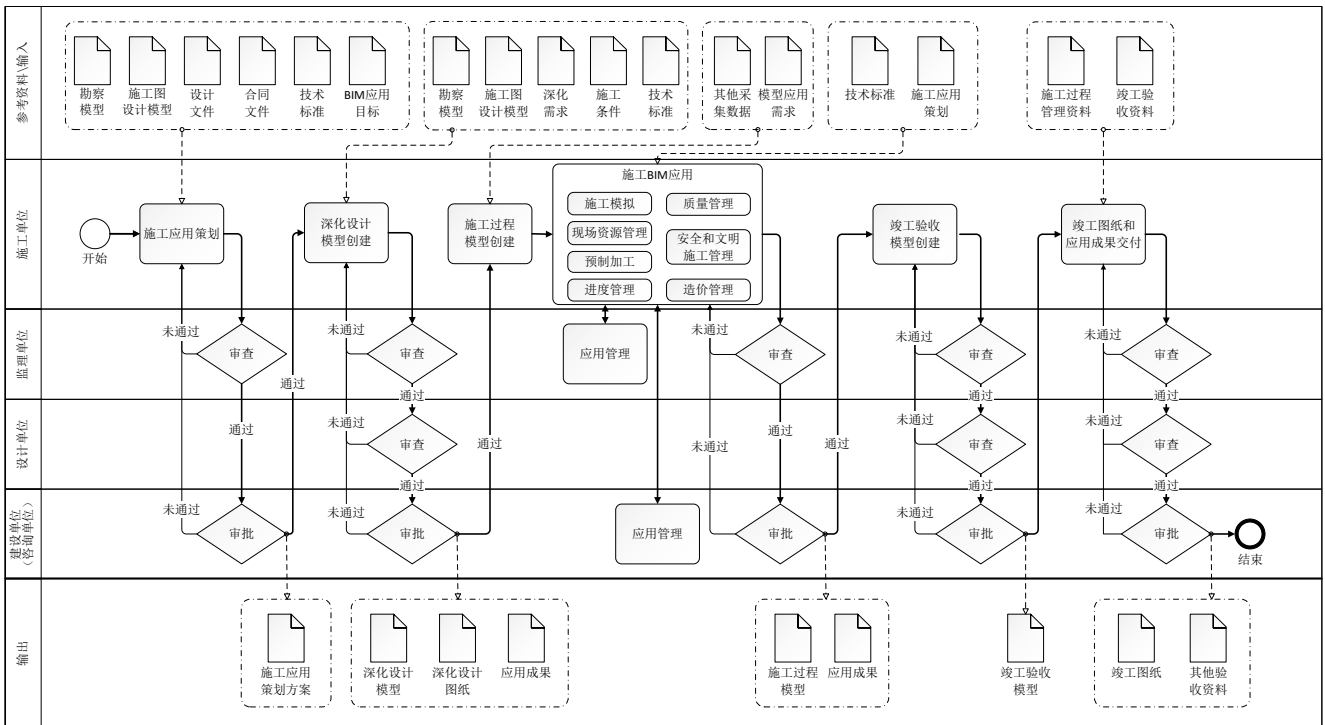


图 A.1.1 市政桥梁工程信息模型创建与施工应用总体流程图

A.2 深化设计 BIM 应用流程图

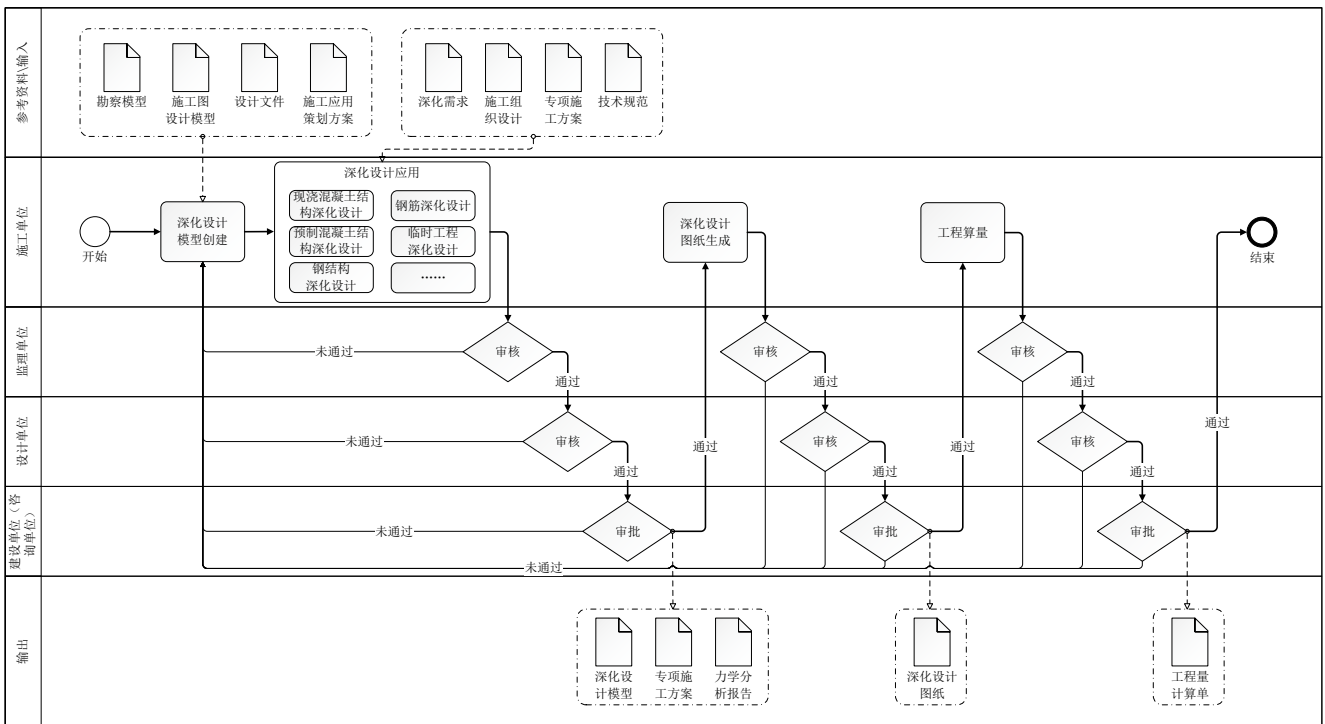


图 A.2.1 深化设计 BIM 应用流程图

A.3 施工模拟 BIM 应用流程图

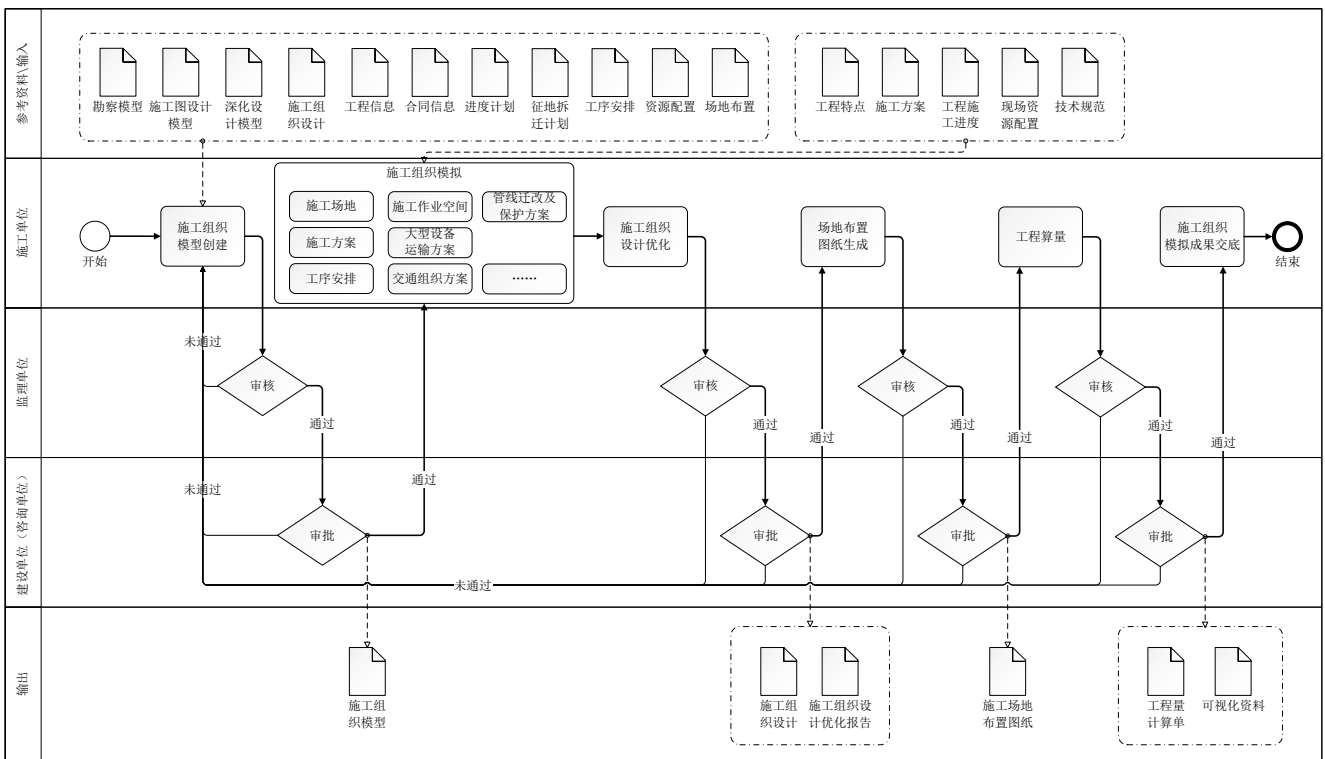


图 A.3.1 施工组织模拟 BIM 应用流程图

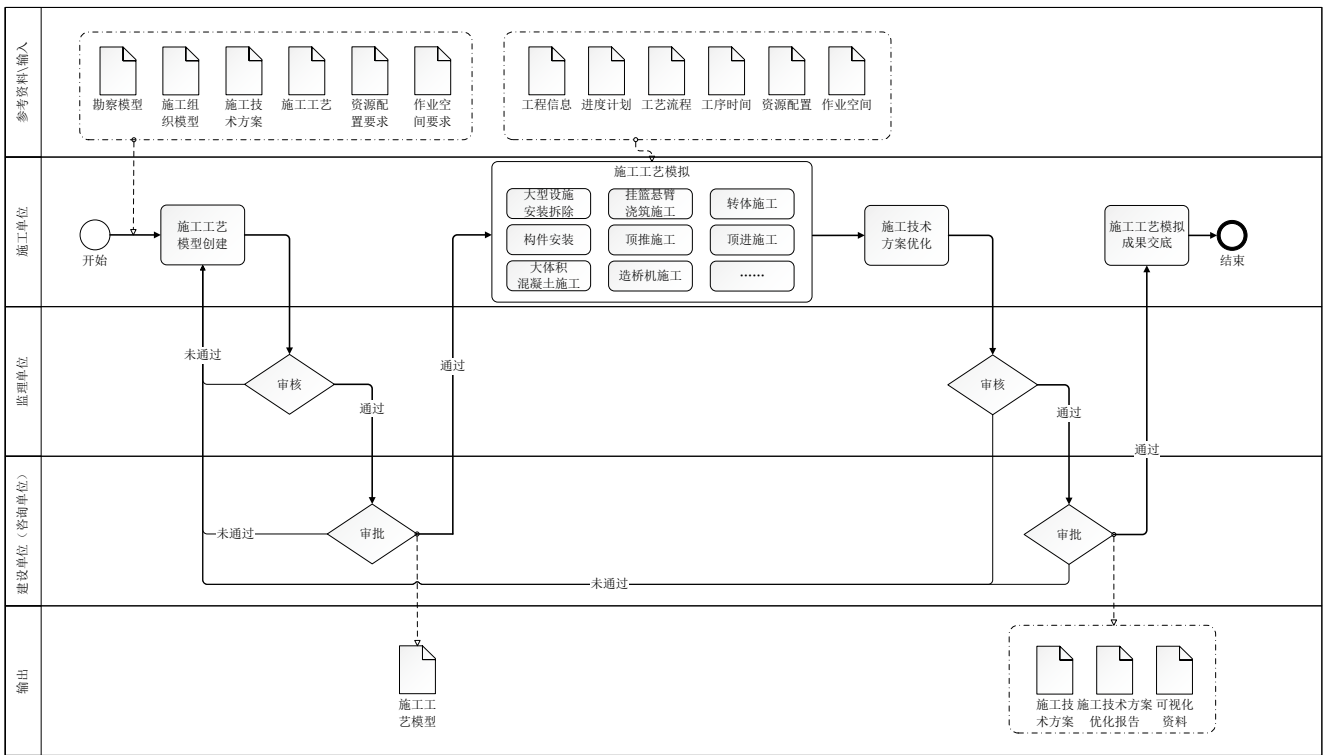


图 A. 3. 2 施工工艺模拟 BIM 应用流程图

A.4 预制加工 BIM 应用流程图

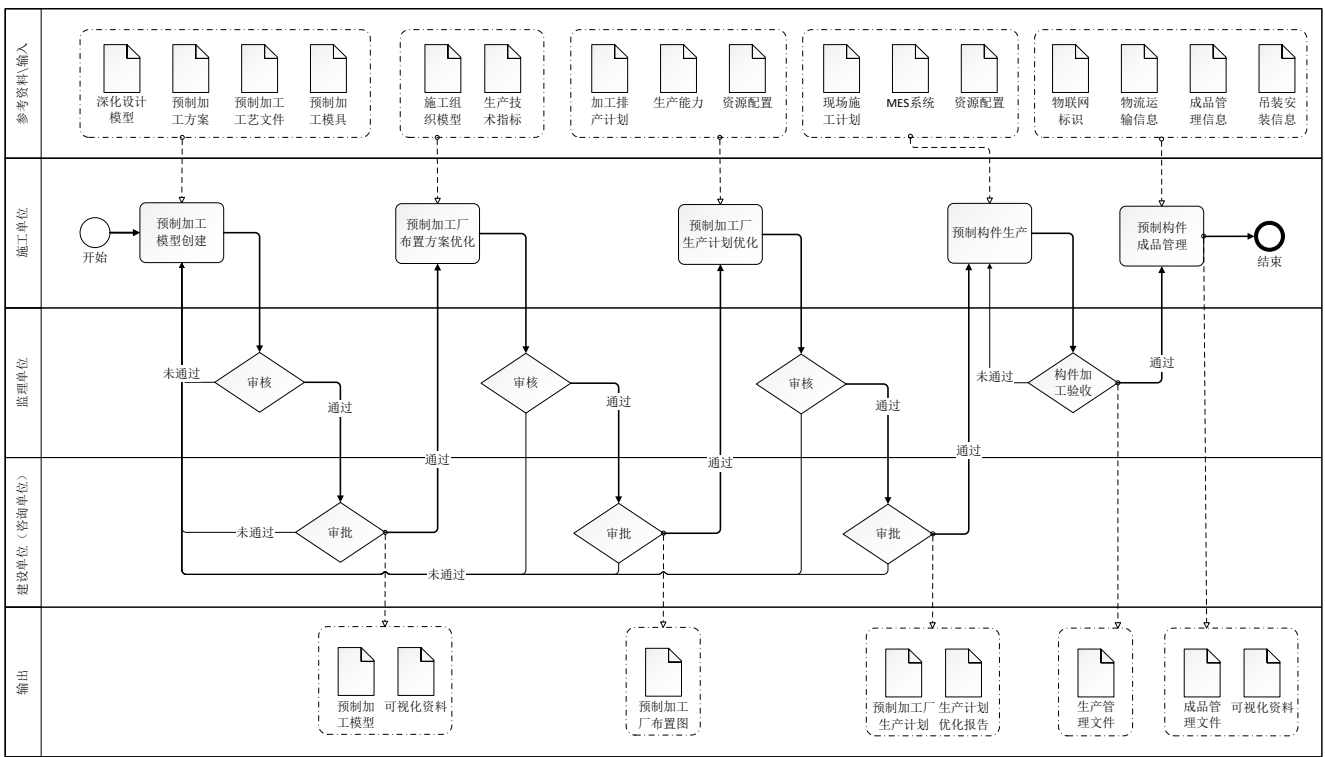


图 A.4.1 预制加工 BIM 应用流程图

A.5 进度管理 BIM 应用流程图

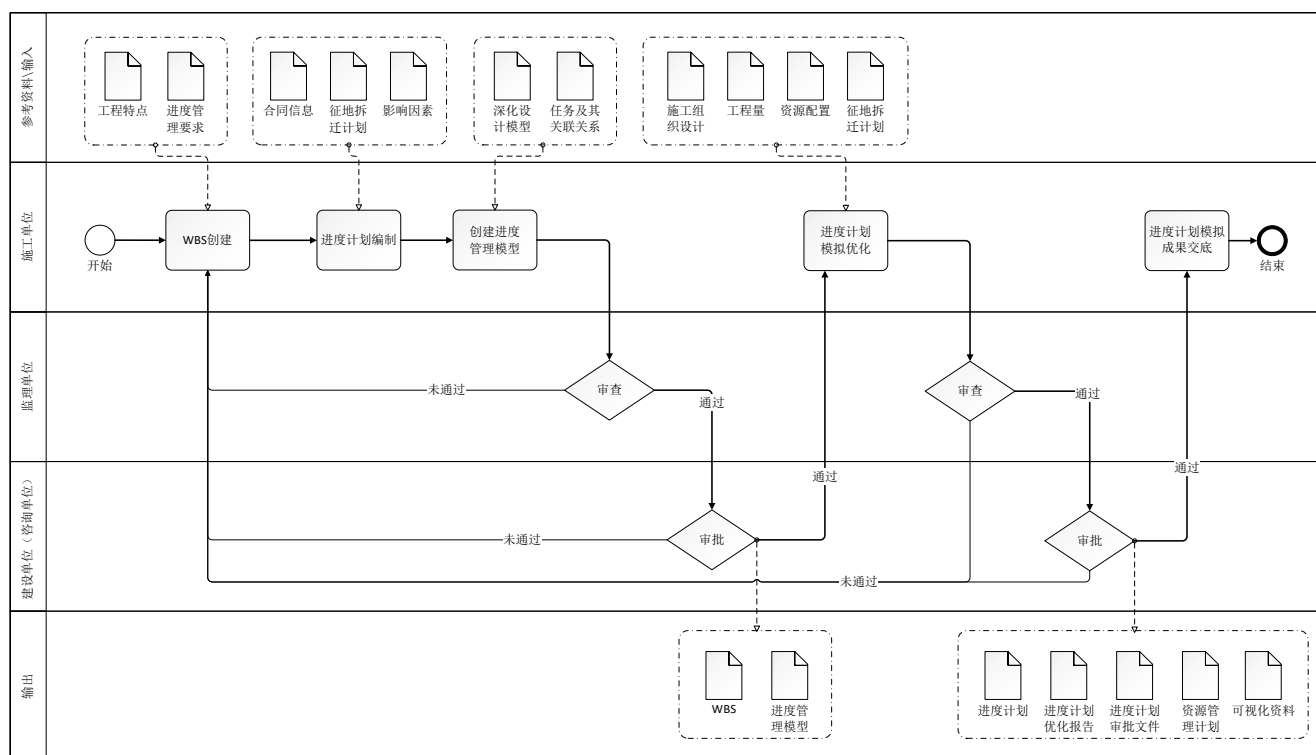


图 A.5.1 进度计划编制 BIM 应用流程图

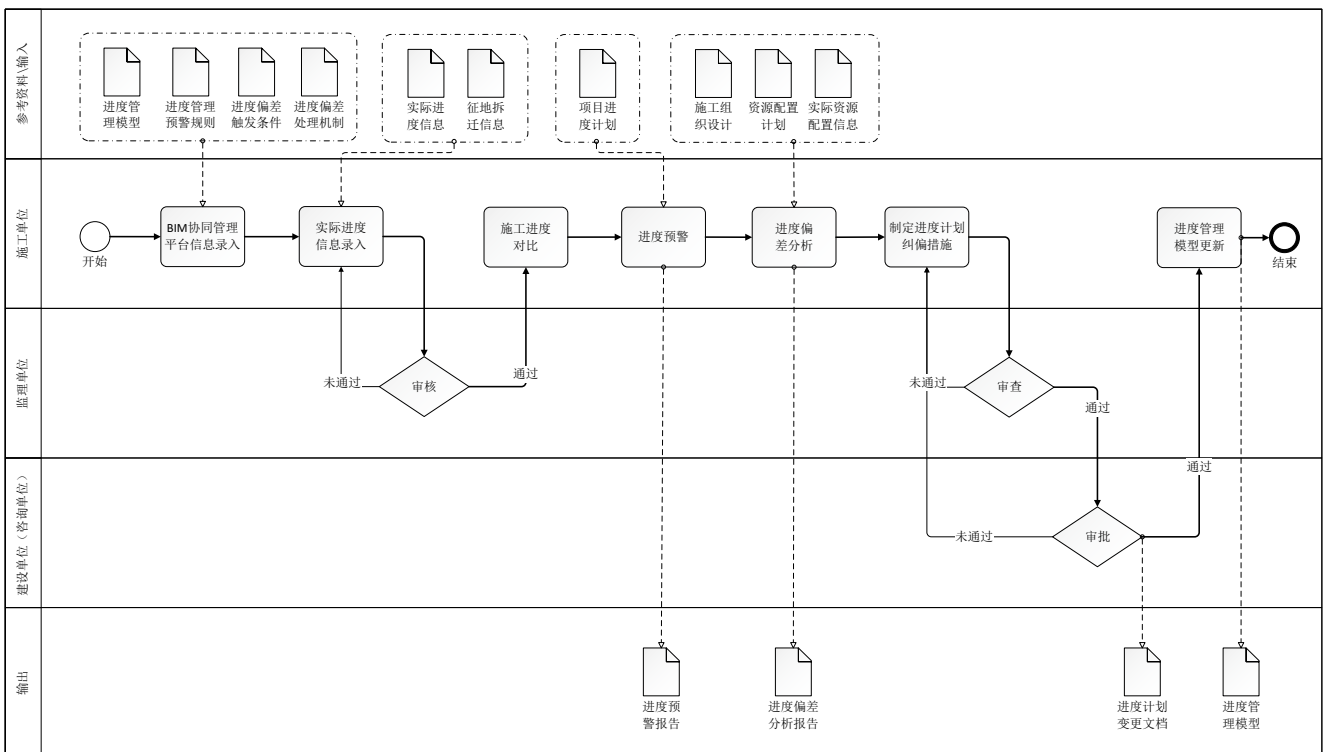


图 A.5.2 进度控制 BIM 应用流程图

A.6 质量管理 BIM 应用流程图

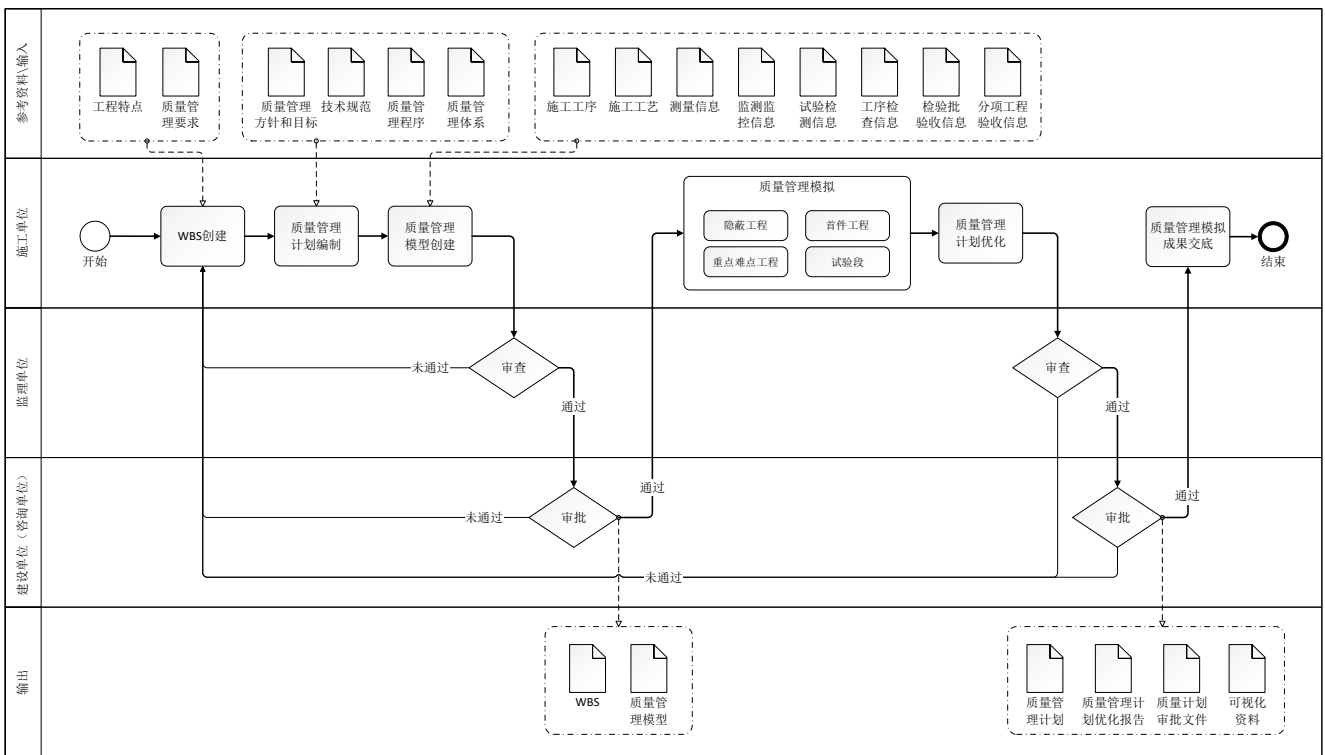


图 A.6.1 质量管理计划编制 BIM 应用流程图

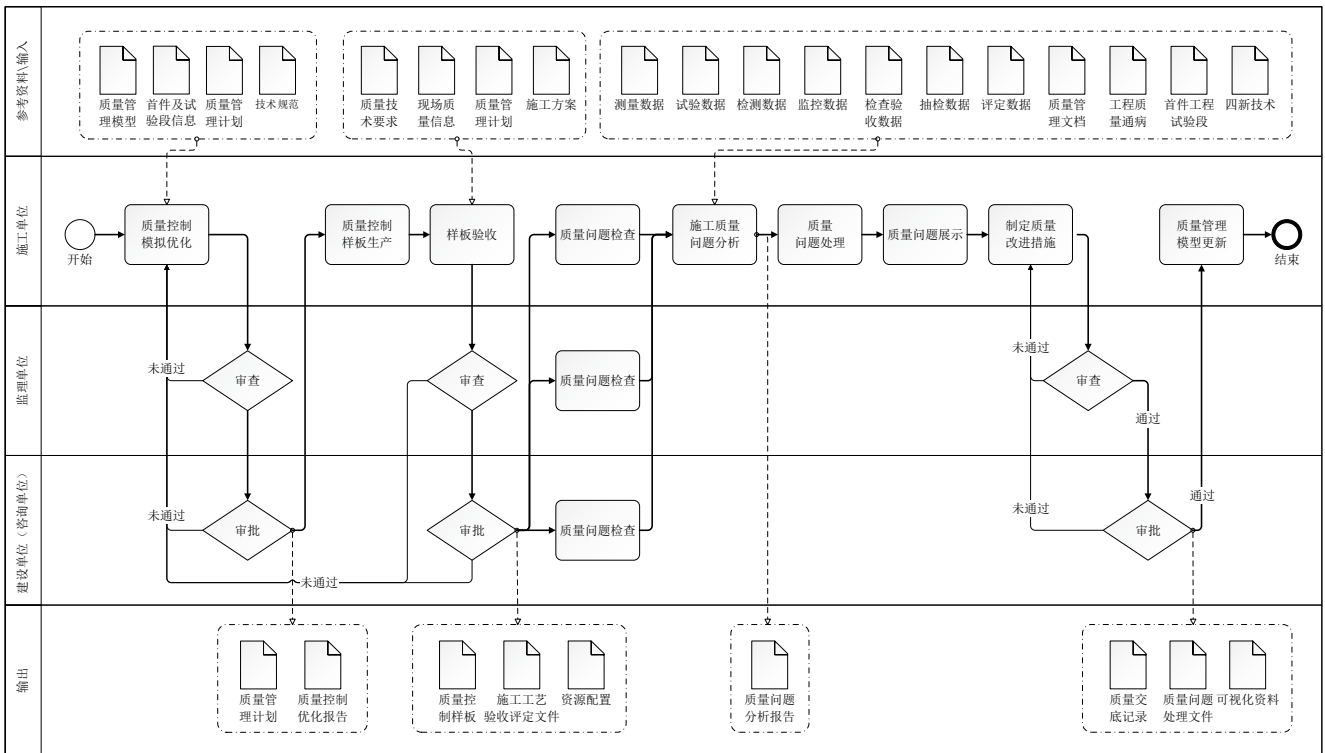


图 A.6.2 质量过程控制 BIM 应用流程图

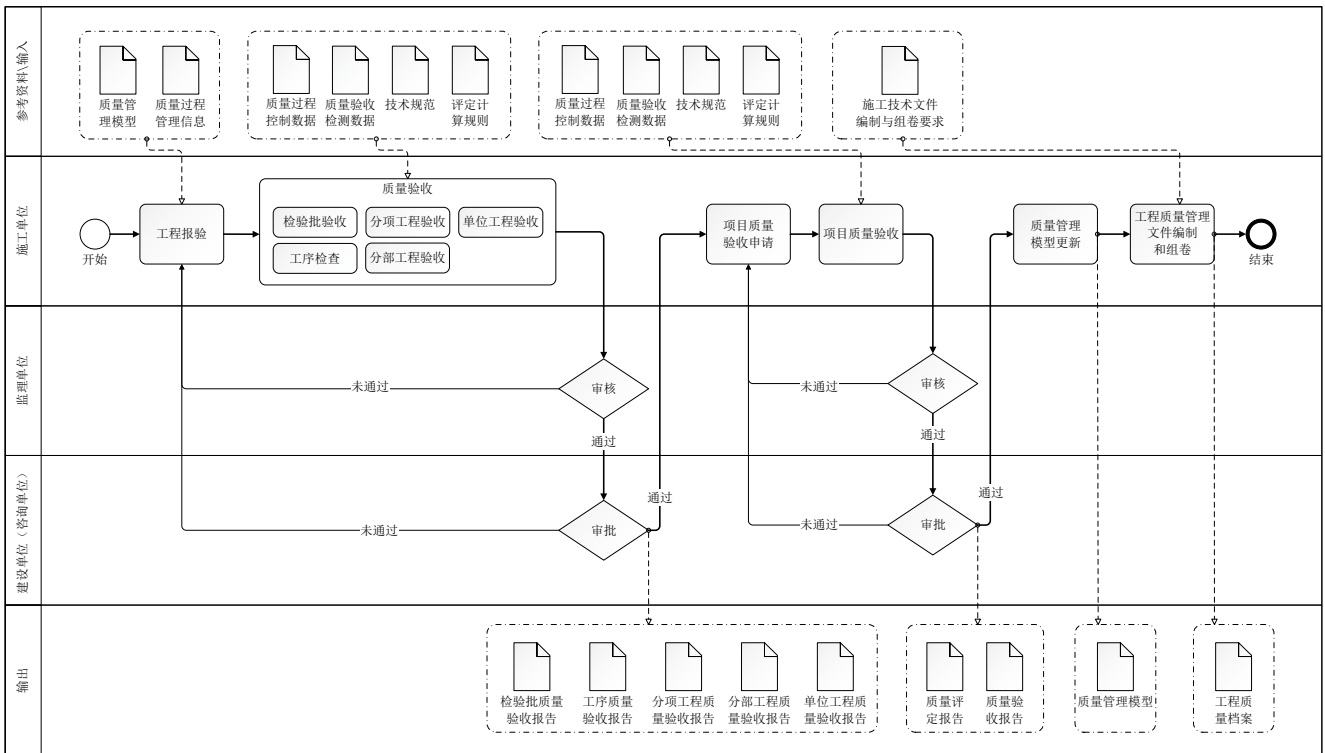


图 A.6.3 质量验收 BIM 应用流程图

A.7 安全和文明施工管理 BIM 应用流程图

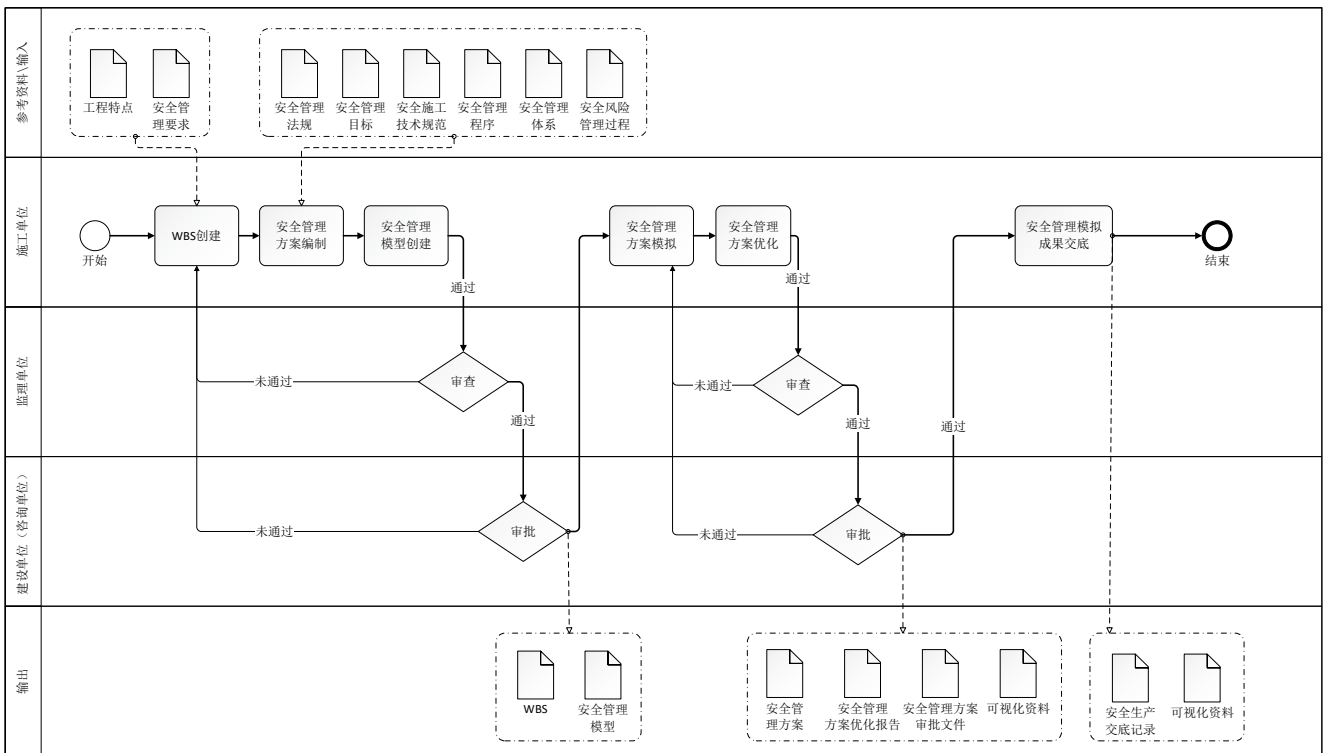


图 A.7.1 安全管理方案编制 BIM 应用流程图

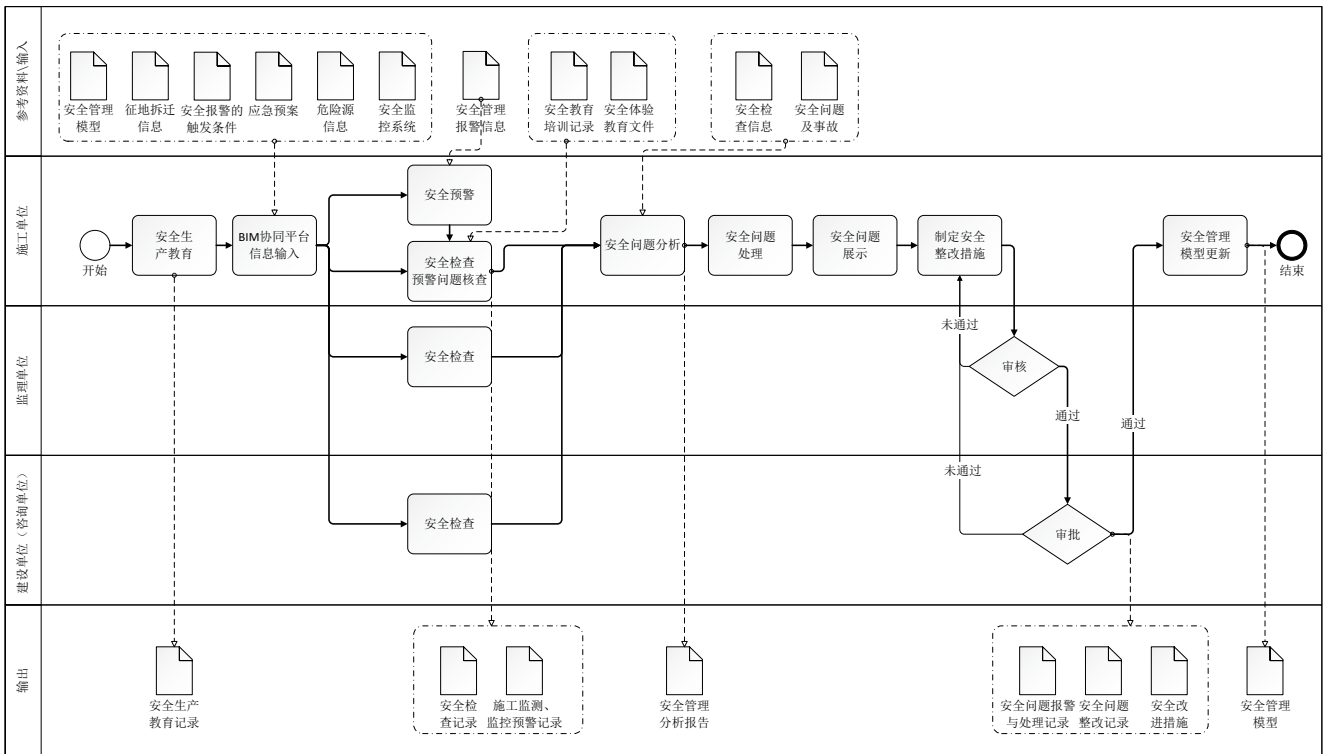


图 A.7.2 安全过程控制 BIM 应用流程图

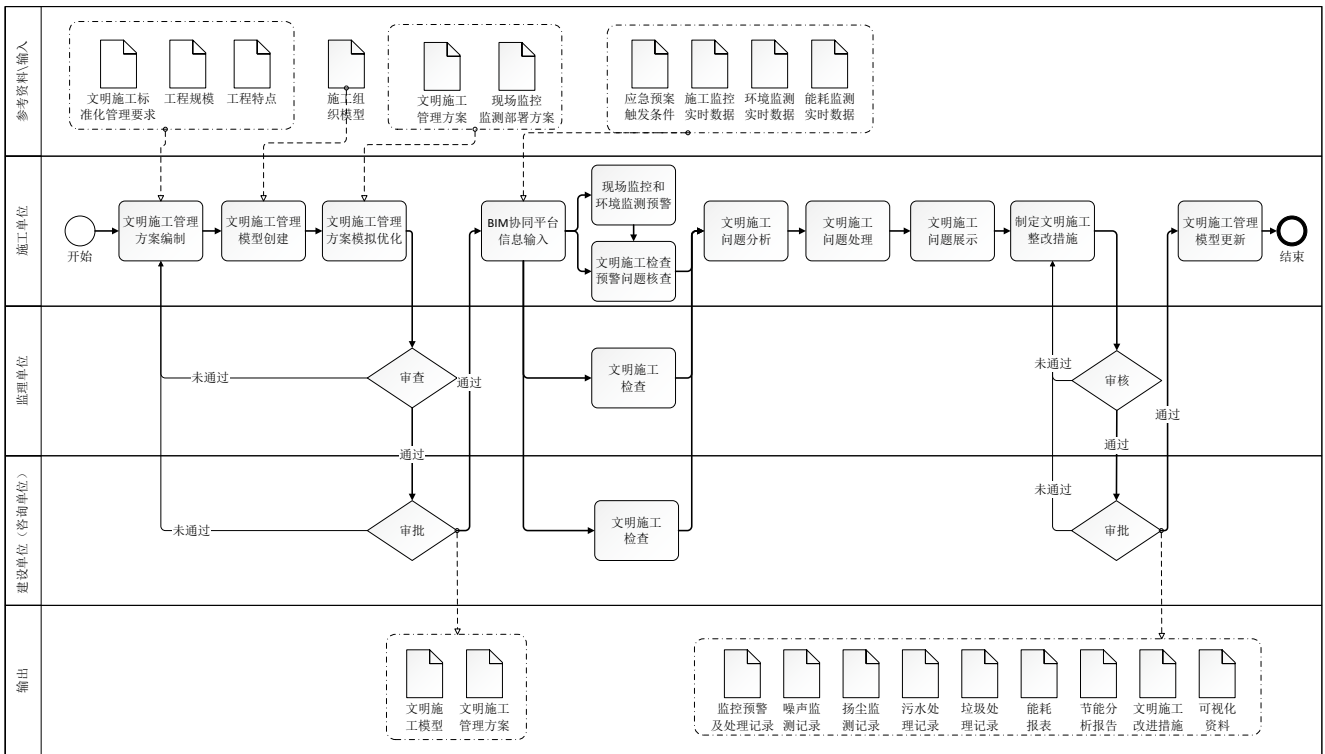


图 A.7.3 文明施工管理 BIM 应用流程图

A.8 造价管理 BIM 应用流程图

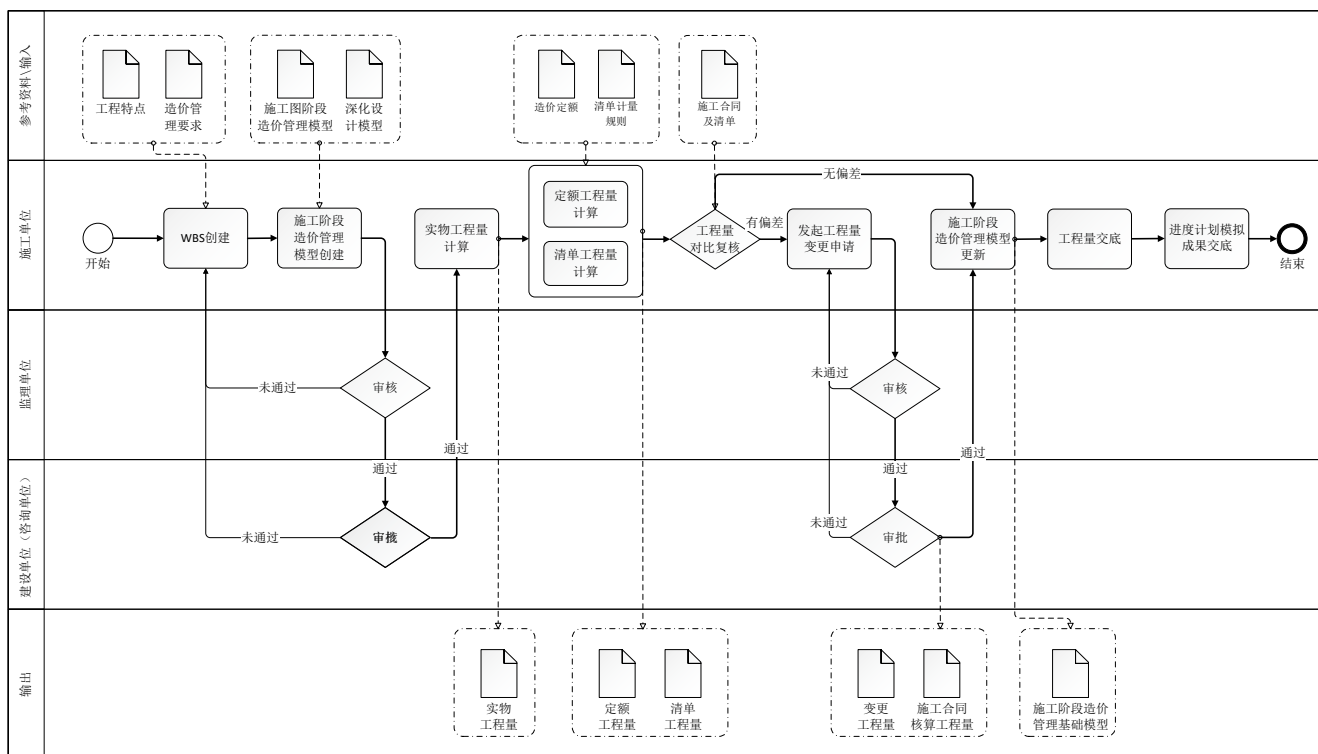


图 A.8.1 工程算量 BIM 应用流程图

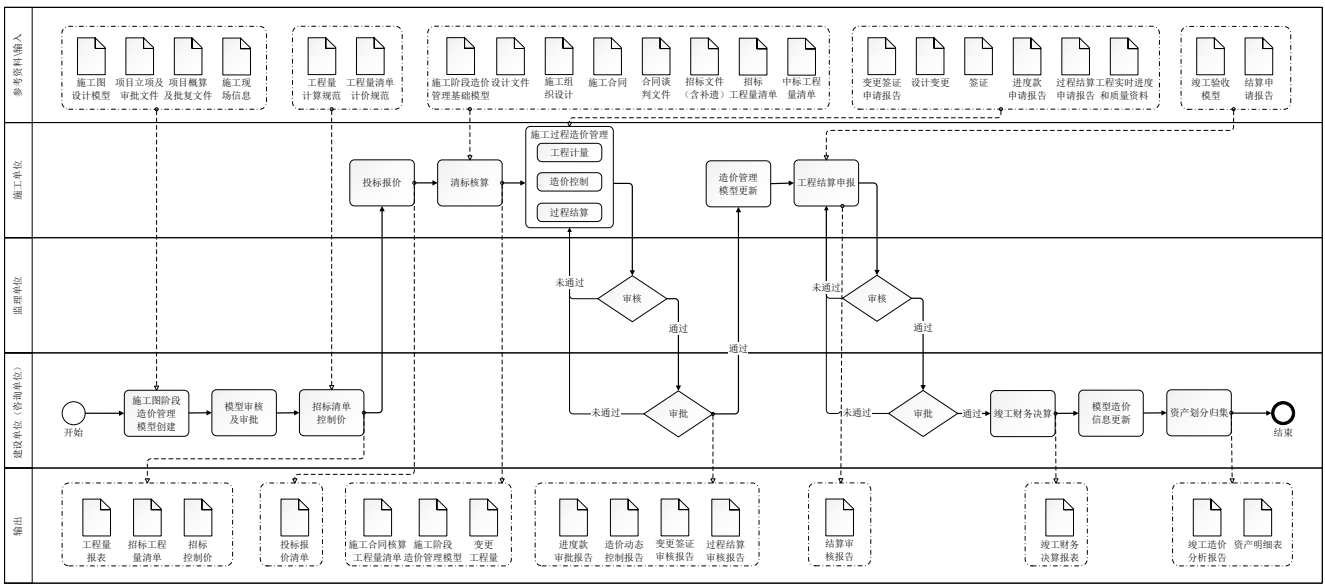


图 A.8.2 工程造价管理 BIM 应用流程图

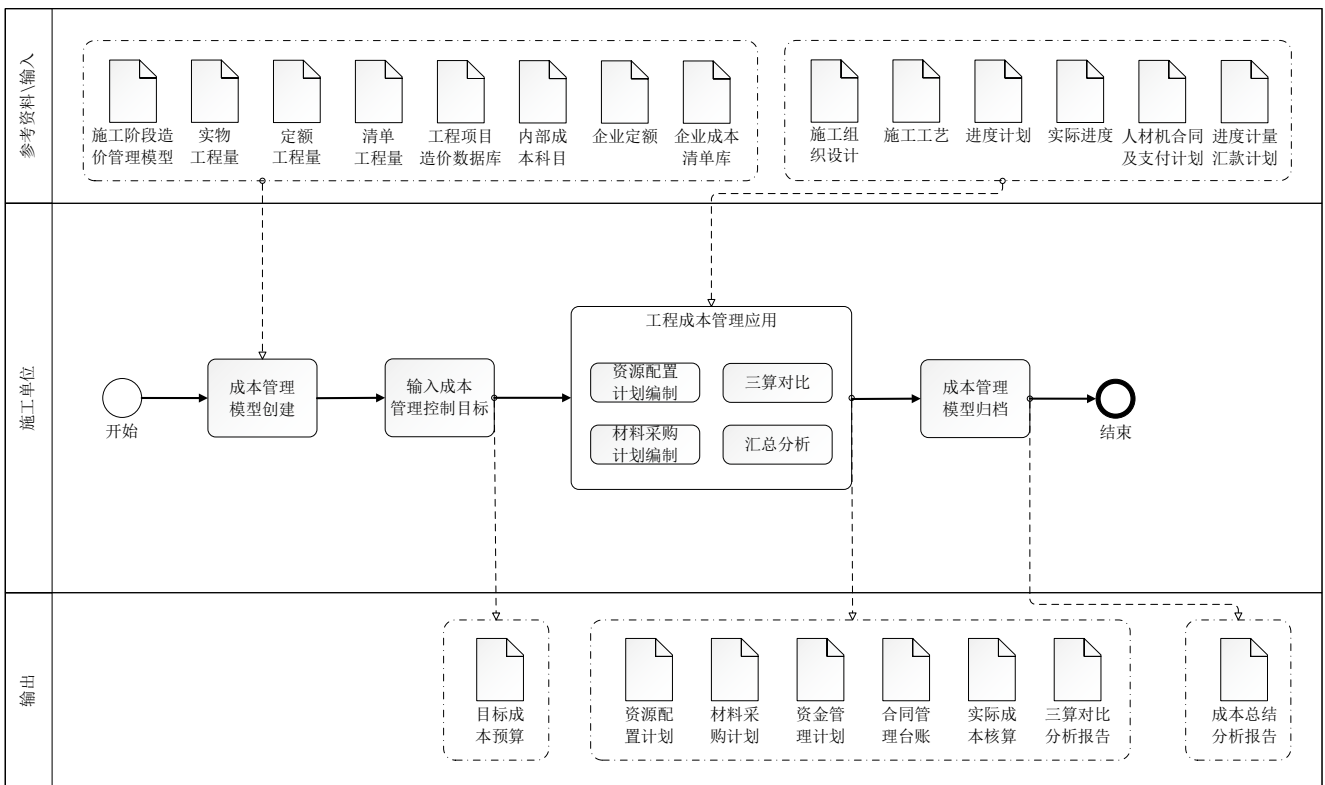


图 A.8.3 工程成本管理 BIM 应用流程图

附录 B 模型元素交付要求

表 B.0.1 市政桥梁工程路线模型元素交付要求

模型元素		L350	L400	L500	信息交付要求
平面路线	平面直线	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 D 表 D.0.1 的规定
	平面圆曲线	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 D 表 D.0.2 的规定
	平面缓和曲线	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 D 表 D.0.3 的规定
纵断面路线	纵断面直线	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 D 表 D.0.4 的规定
	纵断面竖曲线	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 D 表 D.0.5 的规定
断链、宽度、超高	断链	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 D 表 D.0.6 的规定
	宽度	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 D 表 D.0.7 的规定
	超高	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 D 表 D.0.8 的规定

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	地基与基础	土石方工程	基坑开挖	基坑	△	▲	—	E.0.1
			地基回填	地基和回填	△	▲	▲	E.0.2
			高压旋喷注浆截水帷幕	高压旋喷注浆截水帷幕	▲	▲	▲	E.0.3
			水泥土搅拌桩截水帷幕	水泥土搅拌桩截水帷幕	▲	▲	▲	E.0.4
			钢板桩截水帷幕	钢板桩截水帷幕	▲	▲	▲	E.0.5
	支护工程	钢板桩	钢板桩	▲	▲	▲	E.0.6	

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	地基与基础	支护工程	混凝土板桩	混凝土板桩	▲	▲	▲	E.0.7
			灌注桩	灌注桩	▲	▲	▲	E.0.8
			加筋水泥土桩	加筋水泥土桩	▲	▲	▲	E.0.9
			SMW 工法桩	SMW 工法桩	▲	▲	▲	E.0.10
			锚杆及土钉墙 支护	锚杆	△	▲	▲	E.0.11
				土钉墙	△	▲	▲	E.0.11
			围檩	围檩	▲	▲	▲	E.0.12
			围护墙	围护墙	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 L 的规定
			钢筋混凝土支撑	钢筋混凝土支撑	▲	▲	▲	E.0.13
			钢支撑	钢支撑	▲	▲	▲	E.0.14
			喷射混凝土护壁	喷射混凝土	▲	▲	▲	E.0.15
			模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15
			支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17
			钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
	扩大基础	现浇混凝土基础	现浇混凝土基础	▲	▲	▲	E.0.16	
		砌体基础	砌体基础	▲	▲	▲	E.0.17	
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15	
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1	
	沉入桩	预制桩	预制沉入桩	▲	▲	▲	E.0.18	
		钢桩制作、沉桩	钢管沉入桩	▲	▲	▲	E.0.19	
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15	
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1	
	灌注桩	钢筋笼制作与安装	钢筋	△	▲	—	D.0.1	
		机械成孔、人工挖孔、混凝土灌注	灌注桩	▲	▲	▲	E.0.8	

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	地基与基础	沉井	沉井制作、浮运、下沉就位、清基与填充	沉井	▲	▲	▲	E.0.20
			模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15
			支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17
			钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
		地下连续墙	成槽、水下混凝土	地下连续墙	▲	▲	▲	E.0.21
			钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
		承台	混凝土	承台	▲	▲	▲	E.0.22
			模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15
			钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
		现浇混凝土挡墙	混凝土挡墙	现浇混凝土挡土墙	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 L 的规定
			模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15
			支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17
	钢筋工程		钢筋	△	▲	—	D.0.1	
	墩台	砌筑墩台	石砌体、砌块砌体	砌体墩台	▲	▲	▲	F.0.1
		现浇混凝土墩台	预应力筋	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2
				后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
				先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4
			混凝土、预应力混凝土	现浇混凝土墩台	▲	▲	▲	F.0.2
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15	
		支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17	
钢筋工程		钢筋	△	▲	—	D.0.1		
预制墩柱		预应力筋	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2	
			后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3	

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	墩台	预制墩柱	钢筋	先张法预应力 钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4
			模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15
			支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17
			钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
			预制混凝土墩柱与安装	混凝土墩柱	▲	▲	▲	F.0.3
			人行天桥钢墩柱制作与安装	人行天桥 钢墩柱	▲	▲	▲	F.0.4
	台背填土	台背填土	▲	▲	▲	F.0.5		
	盖梁	预应力筋	先张法预应力 钢筋	△	▲	△	D.0.2	
			后张法预应力 钢筋	△	▲	△	D.0.3	
		钢筋	先张法预应力 钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4	
		混凝土、预应力 混凝土	混凝土盖梁	▲	▲	▲	G.0.1	
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15	
		支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17	
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1	
		钢盖梁制作与 安装	钢盖梁	▲	▲	▲	G.0.2	
	支座	支座垫石	支座垫石	▲	▲	▲	H.0.1	
		挡块混凝土	挡块	▲	▲	▲	H.0.2	
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15	
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1	
		支座安装	支座	▲	▲	▲	H.0.3	
索塔	现浇混凝土 索塔	混凝土塔柱	▲	▲	▲	J.0.1		
		钢—混凝土组 合塔柱	▲	▲	▲	J.0.1		
		混凝土系梁	▲	▲	▲	J.0.2		
	模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15		

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	索塔	支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17	
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1	
		钢构件安装	钢塔柱	▲	▲	▲	J.0.1	
			钢系梁	▲	▲	▲	G.0.2	
	锚碇	锚碇混凝土	锚碇混凝土	▲	▲	▲	K.0.1	
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15	
		支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17	
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1	
		锚固体系制作与安装	预应力锚固系统	▲	▲	▲	K.0.2	
			型钢锚固系统	▲	▲	▲	K.0.3	
		锚索张拉与压浆	锚索	▲	▲	▲	K.0.4	
	桥跨承重结构	支架上浇筑混凝土梁（板）	预应力筋	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2
				后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
			先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4	
		混凝土	支架上浇混凝土梁（板）	▲	▲	▲	L.0.1	
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15	
		支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17	
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1	
		装配式钢筋混凝土梁（板）	预应力筋	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2
				后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
先张法预应力钢丝、钢绞线				△	▲	△	D.0.4	
梁（板）预制、安装			预制梁（板）	▲	▲	▲	L.0.2	
模板工程			模板	△	▲	—	R.0.15	

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求	
市政桥梁工程	装配式钢筋混凝土梁（板）	支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
	悬臂浇筑预应力混凝土梁	预应力筋	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2
			后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
			先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4
		0#段、悬浇段	混凝土梁（悬臂浇筑）	▲	▲	▲	L.0.3
			混凝土梁（墩顶梁段）	▲	▲	▲	L.0.20
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
	悬臂拼装预应力混凝土梁	预应力筋	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2
			后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
		预应力筋	先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4
		0#段、梁段预制、拼装	混凝土梁（墩顶梁段）	▲	▲	▲	L.0.20
		0#段、梁段预制、拼装	混凝土梁（悬臂拼装）	▲	▲	▲	L.0.4
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
	顶推施工混凝土梁	预应力筋	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2
			后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
			先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4
		台座系统	台座系统	▲	▲	—	R.0.18
		导梁	导梁	▲	▲	—	R.0.19

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	桥跨承重结构	顶推施工混凝土梁	梁段预制、顶推	顶推施工梁	▲	▲	▲	L.0.5
			模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15
			支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17
			钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
		钢梁	钢梁制作与安装	钢板梁	▲	▲	▲	L.0.6
				钢桁梁	▲	▲	▲	L.0.7
				钢箱梁	▲	▲	▲	L.0.8
		组合梁	钢梁安装	钢组合梁	▲	▲	▲	L.0.9
			预应力筋	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2
				后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
				先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4
			预应力钢筋混凝土梁预制、安装	预制梁（板）	▲	▲	▲	L.0.2
	模板工程		模板	△	▲	—	R.0.15	
	支架工程		支架	△	▲	—	R.0.17	
	钢筋工程		钢筋	△	▲	—	D.0.1	
	拱部与拱上结构	砌筑拱圈	砌体拱圈	▲	▲	▲	L.0.10	
		预应力筋	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2	
			后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3	
			先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4	
		现浇混凝土拱圈	现浇混凝土拱圈	▲	▲	▲	L.0.11	
		劲性骨架混凝土拱圈	劲性骨架混凝土拱圈	▲	▲	▲	L.0.12	
		装配式混凝土拱部结构	装配式混凝土拱圈（预制安装）	▲	▲	▲	L.0.13	

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求	
市政桥梁工程	拱部与拱上结构	装配式混凝土拱部结构	装配式混凝土拱圈(悬臂拼装桁架拱)	▲	▲	▲	L.0.14
			腹拱(肋拱、箱拱)	▲	▲	▲	L.0.15
		钢管混凝土拱(拱肋安装、混凝土压注)	钢管混凝土拱	▲	▲	▲	L.0.16
		吊杆	吊杆	▲	▲	▲	L.0.17
		系杆拱	系杆	▲	▲	▲	L.0.17
		转体施工拱	转体拱	▲	▲	▲	L.0.18
		拱上结构	拱上结构	▲	▲	▲	L.0.19
		模板工程	模板	△	▲	—	R.0.15
		支架工程	支架	△	▲	—	R.0.17
		钢筋工程	钢筋	△	▲	—	D.0.1
	斜拉桥的主梁与拉索	墩顶梁段混凝土浇筑	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2
			后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
			先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4
			混凝土梁(墩顶梁段)	▲	▲	▲	L.0.20
			模板	△	▲	—	R.0.15
			钢筋	△	▲	—	D.0.1
		悬臂浇筑混凝土主梁	先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2
			后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
			先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4
			混凝土梁(悬臂浇筑)	▲	▲	▲	L.0.21
模板	△	▲	—	R.0.15			
钢筋	△	▲	—	D.0.1			
先张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2			

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	桥跨承重结构	斜拉桥的主梁与拉索	悬臂浇筑混凝土主梁	后张法预应力钢筋	△	▲	△	D.0.3
				先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4
				混凝土梁（支架上浇筑）	▲	▲	▲	L.0.22
				模板	△	▲	—	R.0.15
				支架	△	▲	—	R.0.17
				钢筋	△	▲	—	D.0.1
		悬臂拼装混凝土主梁	预应力钢筋	△	▲	△	D.0.2	
							D.0.3	
			先张法预应力钢丝、钢绞线	△	▲	△	D.0.4	
			混凝土梁（悬臂拼装）	▲	▲	▲	L.0.23	
			模板	△	▲	—	R.0.15	
			钢筋	△	▲	—	D.0.1	
		悬臂拼装钢箱梁	钢箱梁（悬臂拼装）	▲	▲	▲	L.0.24	
		支架上安装钢箱梁	钢箱梁（支架上安装）	▲	▲	▲	L.0.25	
		结合梁	工字钢梁（悬臂拼装）	▲	▲	▲	L.0.26	
			钢桁梁	▲	▲	▲	L.0.7	
			混凝土板	▲	▲	▲	L.0.27	
		拉索安装	斜拉索	▲	▲	▲	L.0.28	
	悬索桥的加劲梁与缆索	索鞍制作与安装	主索鞍	▲	▲	▲	L.0.29	
			散索鞍	▲	▲	▲	L.0.30	
		主缆架设与防护	索股	▲	▲	▲	L.0.31	
			主缆	▲	▲	▲	L.0.32	
			主缆防护	▲	▲	▲	L.0.33	
		索夹和吊索安装	索夹	▲	▲	▲	L.0.34	
			吊索	▲	▲	▲	L.0.35	

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程			模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	桥跨承重结构	悬索桥的加劲梁与缆索	钢加劲梁段拼装	钢桁梁	▲	▲	▲	L.0.7	
				钢箱梁（加劲梁段）	▲	▲	▲	L.0.36	
	桥面系	排水设施	排水管	排水管	▲	▲	▲	M.0.1	
				桥面防水层	混凝土桥面防水层	△	△	△	M.0.2
					钢桥面防水层	△	△	△	M.0.3
		桥面铺装层	钢筋	△	▲	△	D.0.1		
			桥面铺装（水泥混凝土）	▲	▲	▲	M.0.4		
			桥面铺装（沥青混凝土）	▲	▲	▲	M.0.5		
			桥面铺装（人行天桥塑胶）	▲	▲	▲	M.0.6		
		伸缩装置	伸缩缝	▲	▲	▲	M.0.7		
			阻尼器	▲	▲	▲	M.0.8		
		地袱、缘石、挂板	地袱	▲	▲	▲	M.0.9		
			缘石	▲	▲	▲	M.0.9		
			挂板	▲	▲	▲	M.0.9		
		防护设施	栏杆	▲	▲	▲	M.0.10		
			混凝土护栏	▲	▲	▲	M.0.11		
			钢护栏	▲	▲	▲	M.0.12		
			防护网	▲	▲	▲	M.0.13		
		人行道	人行道	▲	▲	▲	M.0.14		
		附属结构	隔声与防眩装置	声屏障	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 N 表 N.0.1 和 N.0.2 的规定	
				防眩板	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.6 的规定	
	梯道		混凝土梯道	▲	▲	▲	N.0.1		
			钢梯道	▲	▲	▲	N.0.2		
	桥头搭板		桥头搭板	▲	▲	▲	N.0.3		

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求	
市政桥梁工程	附属结构	检修平台	检修平台	▲	▲	▲	N.0.4
		防冲刷结构	植物防护	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 P 表 P.0.12 的规定
			干砌片石、浆砌片石护坡	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 P 表 P.0.17 和 P.0.18 的规定
			混凝土护坡	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 P 表 P.0.15 的规定
			石笼防护	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 P 表 P.0.22 的规定
			浸水挡墙	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 L 的规定
			导流结构	▲	▲	▲	N.0.5
		挡土墙	地基和回填	△	▲	—	E.0.2
			混凝土基础	▲	▲	▲	E.0.16
			模板	△	▲	—	R.0.15
			支架	△	▲	—	R.0.17
			钢筋	△	▲	—	D.0.1
			现浇混凝土挡土墙	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 L 表 L.0.3 的规定
			装配式挡土墙	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 L 表 L.0.4 的规定
			砌体挡土墙	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 L 表 L.0.5 的规定
		加筋挡土墙	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 L 表 L.0.7 的规定	
		照明	路灯照明	▲	▲	▲	N.0.6

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求	
市政桥梁工程	附属结构	桥梁检查车	检修平台	▲	▲	▲	N.0.4
	标志、标线	标线	标线	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.1 的规定
		标志	交通标志	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.2 的规定
		道路铭牌	交通标志	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.2 的规定
		情报板	情报板	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.3 的规定
	护栏、轮廓标	轮廓标	视线诱导设施	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.5 的规定
	防眩设施	防眩板	防眩设施	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.6 的规定
		防眩网	防眩设施	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.6 的规定
		隔离栅	隔离栅	▲	▲	▲	符合《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.9 的规定
	其他交安设施	防落物网	防抛网、防落网	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.8 的规定
		导流岛	导流岛	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.10 的规定
		桥墩防车、船撞装置	桥墩防撞装置	▲	▲	▲	N.0.7
		龙门架/设备杆/限高架	龙门架/设备杆/限高架	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 M 表 M.0.11 的规定

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	机电设施	监控设施	车辆检测器	设备基础	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.1 的规定
				安装立柱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.2 的规定
				控制机箱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.3 的规定
				中心处理器	△	△	△	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.4 的规定
				车辆检测器（线圈）	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.5 的规定
		气象检测器	设备基础	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.1 的规定	
			安装立柱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.2 的规定	
			控制机箱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.3 的规定	
			中心处理器	△	△	△	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.4 的规定	
			气象检测器外场设备	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.6 的规定	
		闭路电视监视系统	设备基础	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.1 的规定	
			安装立柱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.2 的规定	

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	机电设施	监控设施	闭路电视 监视系统	控制机箱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.3 的规定
				摄像机	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.7 的规定
				录像机	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 M 表 M.1.8 的规定
				监视器	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.9 的规定
		可变标志	设备基础	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.1 的规定	
			安装立柱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.2 的规定	
			控制机箱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.3 的规定	
			中心处理器	△	△	△	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.4 的规定	
			可变标志板 (屏)	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.10 的规定	
		通信设施	通信管道工程	通信管道	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.2.1 的规定
				人(手)孔	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.2.2 的规定
			通信光缆、电缆 线路工程	通信光缆	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.2.3 的规定

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求		
市政桥梁工程	机电设施	通信设施	通信光缆、电缆线路工程	通信电缆	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.2.3 的规定
			紧急电话与有线广播系统	设备基础	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.1 的规定
				安装立柱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.2 的规定
				控制机箱	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.3 的规定
				外场紧急电话	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.2.9 的规定
				外场广播喇叭	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.2.9 的规定
				中心电话机	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.2.10 的规定
				中心广播设备	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.2.10 的规定
				计算机设备及软件	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.1.12 的规定
			通信电源系统	配电电缆	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.1 的规定
				不间断电源（UPS）	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.2 的规定
			供配电设施	中压配电设备	电力变压器	▲	▲	▲

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程				模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求
市政桥梁工程	机电设施	供配电设施	中压配电设备	电抗器以及消弧线圈	△	△	△	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.4 的规定
				互感器	△	△	△	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.4 的规定
				真空断路器	△	△	△	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.4 的规定
				六氟化硫断路器	△	△	△	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.4 的规定
				六氟化硫封闭式组合电器	△	△	△	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.4 的规定
				隔离开关	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.4 的规定
				负荷开关及高压熔断器	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.4 的规定
				电容器	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.4 的规定
				避雷器	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.5 的规定
				套管	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.6 的规定
			配电柜	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.7 的规定	
电力电缆	电力电缆	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.1 的规定			

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程			模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求	
市政桥梁工程	机电设施	供配电设施	低压配电设备	交流配电箱（柜）	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.7 的规定
				直流配电箱（柜）	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.7 的规定
				交流稳压器	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.8 的规定
				不间断电源（UPS）	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.2 的规定
				不间断电源（EPS）	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.2 的规定
				发电机	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118-2022 附录 F 表 F.3.9 的规定
		专用机电设施	电梯	电梯	▲	▲	▲	N.0.8
			健康监测系统	健康监测系统	▲	▲	▲	N.0.9
			除湿系统	除湿机	▲	▲	▲	N.0.10
				管道	▲	▲	▲	N.0.11
	涵洞工程	盖板	模板工程	△	▲	—	R.0.15	
			钢筋	△	▲	△	D.0.1	
			盖板	▲	▲	▲	P.0.1	
		箱涵	模板工程	△	▲	—	R.0.15	
			钢筋	△	▲	△	D.0.1	
			箱涵	▲	▲	▲	P.0.2	
			基坑工程	△	▲	—	E.0.1	
		混凝土管涵	模板工程	△	▲	—	R.0.15	
			钢筋	△	▲	△	D.0.1	
	混凝土管涵		▲	▲	▲	P.0.3		

续表 B.0.2 市政桥梁工程模型元素交付要求

单位、分部（子分部）、分项工程		模型元素	L350	L400	L500	信息交付要求	
市政桥梁工程	涵洞工程	波形钢管涵	波形钢管涵	▲	▲	▲	P.0.4
		涵台（混凝土）	模板工程	△	▲	—	R.0.15
			钢筋	△	▲	△	D.0.1
			涵台（混凝土）	▲	▲	▲	P.0.5
		涵台（砌体）	涵台（砌体）	▲	▲	▲	P.0.6
		拱圈（混凝土）	模板工程	△	▲	—	R.0.15
			钢筋	△	▲	△	D.0.1
			拱圈（混凝土）	▲	▲	▲	P.0.7
		拱圈（砌筑）	拱圈（砌体）	▲	▲	▲	P.0.8
		边墙、翼墙、端墙	模板工程	△	▲	—	R.0.15
			钢筋	△	▲	△	D.0.1
			边墙	▲	▲	▲	P.0.9
			翼（端）墙	▲	▲	▲	P.0.9
		洞口铺砌	洞口铺砌	▲	▲	▲	P.0.10
		锥体护坡	植物防护	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 P 表 P.0.12 的规定
			干砌片石、浆砌片石护坡	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 P 表 P.0.17 和表 P.0.18 的规定
			混凝土护坡	▲	▲	▲	符合现行深圳市地方标准《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 P 表 P.0.19 的规定
	装饰与装修	水泥砂浆抹面	普通抹面	△	▲	▲	Q.0.1
			装饰抹面	△	▲	▲	Q.0.2
		镶饰面板和贴饰面砖	饰面板、饰面砖	△	▲	▲	Q.0.3
		涂饰	涂饰	△	▲	▲	Q.0.4
	引道		符合《市政道路工程信息模型施工应用标准》SJG 116-2022 附录 F-附录 G 的规定				

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 B.0.3 临时工程模型元素要求表

临时工程设施与子设施		L350	L400	信息交付要求	
驻地与场地	驻地	办公区	▲	▲	R.0.1
		宿舍	△	△	
		食堂	△	△	
		活动场地	▲	▲	
	场地	硬化场地	▲	▲	R.0.2
		试验室	▲	▲	
		钢筋加工厂	▲	▲	
		拌和站	▲	▲	
		洗车池	△	△	
		排水沟	△	△	
		料仓	△	△	
		弃土场	△	△	
	施工便桥、通道	路基	▲	▲	R.0.3
		路面	▲	▲	
地基处理		△	△		
钢栈桥		▲	▲	R.0.4	
浮桥	▲	▲			
施工平台	挂篮	▲	▲	R.0.4	
	台车	▲	▲		
	猫道	▲	▲		
	钢栈桥平台	▲	▲	R.0.4	
驻地与场地绿化	绿植	△	△	R.0.14	
安全文明施工设施	护栏		△	▲	R.0.6
	护网		△	▲	
	围挡		△	▲	
	围墙		△	▲	
	大门		△	▲	R.0.6
	门卫岗亭		△	▲	

续表 B.0.3 临时工程模型元素要求表

临时工程设施与子设施		L350	L400	信息交付要求	
安全文明施工设施	标识标牌	△	▲	R.0.6	
	宣传栏	△	▲		
	隔音屏障	△	▲	R.0.6	
	爬梯	△	▲		
	厂棚	△	▲		
	防护墩	△	▲		
	监控测量设施	摄像机	△	▲	R.0.12
		测量控制点	△	▲	R.0.13
		结构监测传感器	△	▲	
		噪声监测设备	△	▲	
环境监测设备		△	▲		
施工保障设施	临时用水/消防设施	水管	△	△	R.0.7
		接口	▲	▲	R.0.8
	临时用电	电缆	△	△	R.0.7
		变压器	▲	▲	R.0.9
		配电箱	▲	▲	R.0.10
	照明系统	灯具	△	△	R.0.11
	通风系统	通风管	△	△	R.0.7
		通风口	▲	▲	R.0.8
竖井、导洞	竖井、导洞	竖井	△	▲	N.0.14
		导洞	△	▲	
模板与支架	模板工程	套箱	▲	▲	R.0.15
		钢模板	▲	▲	
		木模板	▲	▲	
	围堰工程	土石围堰	▲	▲	R.0.16
		钢板桩围堰	▲	▲	
		锁扣钢柱围堰	▲	▲	
支架工程	脚手架	▲	▲	R.0.17	

续表 B.0.3 临时工程模型元素要求表

临时工程设施与子设施		L350	L400	信息交付要求	
模板与支架	支架工程	满堂支架	▲	▲	R.0.17
		少支架	▲	▲	
		移动支架	▲	▲	
		衬砌模板	△	▲	R.0.17
		围墙	▲	▲	
		爬梯	▲	▲	
		厂棚	▲	▲	
		防护墩	▲	▲	
施工措施	台座系统		▲	▲	R.0.18
	导梁		▲	▲	R.0.19
施工设备	汽车吊/履带吊		△	△	R.0.20
	龙门吊		△	△	
	铣槽机		△	△	
	升降机		△	△	
	造桥机		△	△	
	钻机		△	△	
	泥水分流器		△	△	
	混凝土喷射机		△	△	
	挖掘机		△	△	
	运渣车		△	△	
	水泵		△	△	
其他构筑物	废料回收池		△	△	N.0.17
	水池		△	△	
	灭火器/消防柜		△	△	
	临时支座		△	△	
	石块		△	△	
	砌体		△	△	
	管道		△	△	
	轨道		△	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 C 工程总体信息交付要求

表 C.0.1 工程总体信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
基本信息	工程名称	文本	—	▲	▲	▲	
	工程编号	文本	—	▲	▲	▲	
	工程性质	文本	—	▲	▲	▲	如新建、改建、扩建
	工程内容	文本	—	▲	▲	▲	
	工程地址	文本	—	▲	▲	▲	
	工程规模	文本	—	▲	▲	▲	
	路线长度	数值	公里	▲	▲	▲	
设计信息	技术等级	文本	—	▲	▲	▲	
	设计使用年限	文本	—	▲	▲	▲	
	设计速度	数值	km/h	▲	▲	▲	
	路幅宽度	数值	m	▲	▲	▲	
	用地面积	数值	亩	▲	▲	▲	
	桥梁总长	数值	m	▲	▲	▲	
	隧道总长	数值	m	▲	▲	▲	
	涵洞数量	数值	座	▲	▲	▲	
	路面面积	数值	m ²	▲	▲	▲	
	管理用房面积	数值	m ²	▲	▲	▲	
	管廊总长	数值	m	▲	▲	▲	
建设信息	工程总投资	数值	万元	▲	▲	▲	
	竣工决算	数值	万元	—	—	▲	
	资金来源	文本	—	▲	▲	▲	如政府投资、社会资金等
	施工标段划分	文本	—	▲	▲	▲	
	招标方式	文本	—	▲	▲	▲	

续表 C.0.1 工程总体信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
建设信息	施工许可证号	文本	—	▲	▲	▲	
	项目验收结论	文本	—	—	—	▲	
单位信息	主管部门	文本	—	▲	▲	▲	
	建设单位	文本	—	▲	▲	▲	
	施工单位	文本	—	▲	▲	▲	
	监理单位	文本	—	▲	▲	▲	
	检测单位	文本	—	▲	▲	▲	
	工程质量监督机构	文本	—	▲	▲	▲	
工期信息	计划开工日期	文本	—	▲	▲	▲	
	开工日期	文本	—	—	▲	▲	
	计划竣工验收日期	文本	—	▲	▲	▲	
	竣工验收日期	文本	—	—	—	▲	
	通车日期	文本	—	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 C.0.2 合同段总体信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
基本信息	合同段编号	文本	—	▲	▲	▲	
	合同工期	文本	—	▲	▲	▲	
	工作内容	文本	—	▲	▲	▲	
	标段合同价	数值	万元	▲	▲	▲	
	竣工决算	数值	万元	—	—	▲	
单位信息	施工单位	文本	—	▲	▲	▲	
	监理单位	文本	—	▲	▲	▲	
	检测单位	文本	—	▲	▲	▲	
工期信息	合同段计划开工日期	文本	—	▲	▲	▲	

续表 C.0.2 合同段总体信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
工期信息	合同段开工日期	文本	—	—	▲	▲	
	合同段计划验收日期	文本	—	▲	▲	▲	
	合同段验收日期	文本	—	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 C.0.3 桥梁工程信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
基本信息	桥梁名称	文本	—	▲	▲	▲	
	结构类型	文本	—	▲	▲	▲	
设计信息	设计速度	数值	km/h	▲	▲	▲	
	抗震等级	文本	—	▲	▲	▲	
	荷载等级	文本	—	▲	▲	▲	
	起点桩号	文本	—	▲	▲	▲	
	终点桩号	文本	—	▲	▲	▲	
	桥梁长度	数值	m	▲	▲	▲	
	桥下净空高度	数值	m	▲	▲	▲	
	跨径组合	文本	—	▲	▲	▲	
	桥梁分幅	文本	—	▲	▲	▲	
	桥面宽度	数值	m	▲	▲	▲	
	矢跨比	数值	—	▲	▲	▲	
	桥面面积	数值	m ²	▲	▲	▲	
	断面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	车道数	数值	条	▲	▲	▲	
	最大纵坡	数值	%	▲	▲	▲	
涵洞长度	数值	m	▲	▲	▲		
涵洞顶点高程	数值	m	▲	▲	▲		

续表 C.0.3 桥梁工程信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
设计信息	涵洞高度	数值	m	▲	▲	▲	
建设信息	桥梁合同价	数值	万元	▲	▲	▲	
	竣工决算	数值	万元	—	—	▲	
工期信息	桥梁计划开工日期	文本	—	▲	▲	▲	
	桥梁开工日期	文本	—	—	▲	▲	
	桥梁计划验收日期	文本	—	▲	▲	▲	
	桥梁验收日期	文本	—	—	—	▲	
验收信息	分项工程验收结论	文本	—	—	—	▲	
	分部工程验收结论	文本	—	—	—	▲	
	单位工程验收结论	文本	—	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 D 钢筋信息交付要求

表 D.0.1 钢筋信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
实体尺寸	受力钢筋顺长度方向全长的净尺寸	文本	—	▲	▲	△	
	箍筋净尺寸	文本	—	▲	▲	△	
	钢筋网的长	数值	mm	▲	▲	△	
	钢筋网的宽	数值	mm	▲	▲	△	
	钢筋网网眼尺寸	文本	—	▲	▲	△	
	钢筋网网眼对角线差	数值	mm	▲	▲	△	
	受力钢筋间距	数值	mm	▲	▲	△	
	箍筋间距	数值	mm	▲	▲	△	
	横向水平筋间距	数值	mm	▲	▲	△	
	螺旋筋间距	数值	mm	▲	▲	△	
	钢筋骨架长	数值	mm	▲	▲	△	
	钢筋骨架宽	数值	mm	▲	▲	△	
	钢筋骨架高	数值	mm	▲	▲	△	
	钢筋骨架直径	数值	mm	▲	▲	△	
	钢筋弯起点位置	数值	mm	▲	▲	△	
	弯起钢筋的弯折高度	数值	mm	▲	▲	△	
	搭接长度	数值	mm	▲	▲	△	
	钢筋保护层厚度	数值	mm	▲	▲	△	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	

续表 D.0.1 钢筋信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	焊接外观质量	文本	—	—	▲	▲	钢筋焊接接头表面不得有夹渣、焊瘤
	钢筋外观质量	文本	—	—	▲	▲	钢筋表面不得有裂纹、结疤、折叠、锈蚀和油污

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.2 先张法预应力钢筋信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	中心偏位	数值	mm	—	▲	▲	
	接头在同一平面内的轴线偏位	数值	mm	—	▲	▲	
实体尺寸	张拉伸长率	数值	%	—	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	△	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	锚具、夹具和连接器外观质量	文本	—	—	▲	△	表面不得有裂纹、机械损伤、锈蚀、油污等
	钢筋外观质量	文本	—	—	▲	△	预应力筋使用前应进行外观质量检查，不得有弯折，表面不得有裂纹、毛刺、机械损伤、氧化铁锈、油污

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.3 后张法预应力钢筋信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	管道偏差	数值	mm	—	▲	▲	
实体尺寸	管道间距	数值	mm	—	▲	▲	
	张拉伸长率	数值	%	—	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	△	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	锚具、夹具和连接器外观质量	文本	—	—	▲	△	表面不得有裂纹、机械损伤、锈蚀、油污等
	钢筋外观质量	文本	—	—	▲	△	预应力筋使用前应进行外观质量检查，不得有弯折，表面不得有裂纹、毛刺、机械损伤、氧化铁锈、油污

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 D.0.4 先张法预应力钢丝、钢绞线信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
实体尺寸	张拉伸长率	数值	%	—	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	△	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 D.0.4 先张法预应力钢丝、钢绞线信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	锚具、夹具和连接器外观质量	文本	—	—	▲	△	表面不得有裂纹、机械损伤、锈蚀、油污等
	钢丝、钢绞线外观质量	文本	—	—	▲	△	预应力筋使用前应进行外观质量检查，不得有弯折，表面不得有裂纹、毛刺、机械损伤、氧化铁锈、油污

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 E 地基与基础信息交付要求

表 E.0.1 基坑信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	基底高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	▲	▲	
实体尺寸	基坑长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	基坑宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	基坑深度	数值	mm	▲	▲	▲	
	边坡坡度	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.2 地基和回填信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 E.0.2 地基和回填信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	基底高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	▲	▲	
实体尺寸	分层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.3 高压旋喷注浆截水帷幕信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	位置偏位	数值	mm	—	▲	▲	
	桩身中心偏位	数值	mm	—	▲	▲	

续表 E.0.3 高压旋喷注浆截水帷幕信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	孔深	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩体搭接	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩体直径	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.4 水泥土搅拌桩截水帷幕信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	桩底标高	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩顶标高	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩位偏差	数值	mm	—	▲	▲	
实体尺寸	桩体直径	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩体搭接	数值	mm	△	△	△	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 E.0.4 水泥土搅拌桩截水帷幕信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.5 钢板桩截水帷幕信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	桩顶标高	数值	mm	▲	▲	▲	
	管廊中心轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
	轴线位置偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	钢板桩长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 E.0.5 钢板桩截水帷幕信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.6 钢板桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
实体尺寸	桩长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.7 混凝土板桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	

续表 E.0.7 混凝土板桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
实体尺寸	桩长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.8 灌注桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	桩顶标高	数值	mm	▲	▲	▲	
	泥浆面标高	数值	mm	△	△	△	
	桩位偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	桩径	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 E.0.8 灌注桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	桩长	数值	mm	▲	▲	▲	
	嵌入承台深度	数值	mm	▲	▲	▲	
	检测管长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.9 加筋水泥土桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	型钢插入平面位置偏位	数值	mm	—	△	△	
	型钢插入标高	数值	mm	▲	▲	▲	
实体尺寸	桩径	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩长	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	

续表 E.0.9 加筋水泥土桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.10 SMW 工法桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	型钢插入标高	数值	mm	▲	▲	▲	
实体尺寸	桩长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩外径	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.11 锚杆及土钉墙支护信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	泥浆面标高	数值	mm	▲	▲	▲	
实体尺寸	锚杆土钉长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	土钉墙面厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.12 围檩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	标高	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 E.0.12 围標信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
定位信息	平面位置偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	结构尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.13 混凝土支撑信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	顶标高	数值	mm	▲	▲	▲	
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面高度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	

续表 E.0.13 混凝土支撑信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.14 钢支撑信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	顶标高	数值	mm	▲	▲	▲	
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	管径	数值	mm	▲	▲	▲	
	壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.15 喷射混凝土信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
实体尺寸	喷射平均厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	喷射最小厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	防护长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	坡率	数值	—	▲	▲	▲	如 1:1.5
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	如材料试验检测报告、工程实体对象检测报告
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	工序检查验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.16 现浇混凝土基础信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	

续表 E.0.16 现浇混凝土基础信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
定位信息	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	▲	▲	
实体尺寸	断面长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	基础厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	表面有无孔洞、露筋

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.17 砌体基础信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	基础长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	基础宽度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 E.0.17 砌体基础信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	基础厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：砌缝开裂、勾缝不密实和脱落的累计换算面积是否超过该面面积的1.5%，单个换算面积是否大于0.04m ² ，是否存在宽度超过0.5mm、长度大于砌块尺寸的非受力砌缝裂隙；砌缝是否有空洞、宽缝、大堆砂浆填隙和假缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.18 预制沉入桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	桩顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	桩端高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	桩横截面边长	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	嵌入承台深度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 E.0.18 预制沉入桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	空心桩内径	数值	mm	▲	▲	▲	
	空心桩壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	桩身表面有无蜂窝、麻面、裂缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.19 钢管沉入桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	桩顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	桩端高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	外径	数值	mm	▲	▲	▲	
	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	嵌入承台深度	数值	mm	▲	▲	▲	
	桩壁厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 E.0.19 钢管沉入桩信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.20 沉井信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	直径	数值	mm	▲	▲	▲	圆形沉井适用
	壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 E.0.20 沉井信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	混凝土沉井壁表面有无孔洞、露筋、蜂窝、麻面、裂缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E.0.21 地下连续墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	顶部高程	数值	m	▲	▲	▲	
	基底高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	▲	▲	
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 E. 0. 22 承台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	承台顶部高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	▲	▲	
实体尺寸	承台长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	承台宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	承台高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	承台垫层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	承台垫层宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	承台表面应无孔洞、露筋、缺棱掉角、窝蜂、麻面和宽度超过 0.15mm 的收缩裂缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 F 墩台信息交付要求

表 F.0.1 砌筑墩台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	台身长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面顶宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面底宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	台身高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶面横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.2 现浇混凝土墩台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 F.0.2 现浇混凝土墩台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	墩、台顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	墩、台轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	墩台身长	数值	mm	▲	▲	▲	
	墩台身厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	墩台高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	台帽长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	台帽宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	台帽高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	台背高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	台背宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	翼墙纵向长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	翼墙高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	翼墙厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	翼墙倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 F.0.2 现浇混凝土墩台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.3 混凝土墩柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	柱顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	柱断面长	数值	mm	▲	▲	▲	
	柱断面宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	柱高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	柱断面直径	数值	mm	▲	▲	▲	圆形墩柱适用
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	混凝土柱表面有无孔洞、露筋、蜂窝、麻面和缺棱掉角现象

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.4 人行天桥钢墩柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 F.0.4 人行天桥钢墩柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	柱基标高	数值	m	▲	▲	▲	
	钢柱轴线对行、列定位轴线的偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	柱底面到柱顶支撑面的距离	数值	mm	▲	▲	▲	
	柱身截面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	柱顶支撑面几何尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	柱高	数值	mm	▲	▲	▲	
	钢管壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 F.0.5 台背填土信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	

续表 F.0.5 台背填土信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	基底高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	填土长度	文本	—	▲	▲	▲	台身顶面处不应小于桥台高度加 2m，底面不应小于 2m；拱桥台背填土长度不应小于台高的 3~4 倍
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 G 盖梁信息交付要求

表 G.0.1 混凝土盖梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	盖梁轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	盖梁长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	挡块宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	挡块高度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	挡块长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
检验信息	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	盖梁表面有无孔洞、露筋、蜂窝、麻面、裂缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 G.0.2 钢盖梁、钢系梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	梁底标高	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	顶板长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	面板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	面板高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	面板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	面板倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	侧板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	侧板高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	侧板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	倒角板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	倒角板高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	倒角板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
各隔板尺寸	文本	—	▲	▲	▲		
梁长	数值	mm	▲	▲	▲		
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	

续表 G.0.2 钢盖梁、钢系梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 H 支座信息交付要求

表 H.0.1 支座垫石信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	支座垫石顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	支座垫石偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	垫石长	数值	mm	▲	▲	▲	
	垫石宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	垫石中心厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.2 挡块信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 H.0.2 挡块信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	顶面高程	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	挡块长	数值	mm	▲	▲	▲	
	挡块厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 H.0.3 支座信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	支座高程	数值	m	▲	▲	▲	
	支座偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	支座底面长	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 H.0.3 支座信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	支座底面宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	支座中心厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 J 索塔信息交付要求

表 J.0.1 塔柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	柱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	拉索锚固点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	地面处轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
	索管轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	塔柱高	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面总宽、高（直径）	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	空心截面适用
	截面变化位置	数值	mm	▲	▲	▲	特征截面至塔柱根部距离
	塔柱倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	塔柱顶部实心段厚度	数值	mm	▲	▲	▲	空心截面适用
	塔柱底部实心段厚度	数值	mm	▲	▲	▲	空心截面适用
	塔柱横隔板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	空心截面适用
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写

续表 J.0.1 塔柱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	索塔及横梁表面是否出现孔洞、漏筋、裂缝、平整、直顺，无蜂窝、麻面

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 J.0.2 混凝土系梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	柱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	横梁顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	横梁轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	横梁断面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如矩形（长×宽）
	系梁截面倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	空心系梁适用
	系梁截面壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	空心系梁适用
	系梁横隔板壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	空心系梁适用
	系梁预拱度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写

续表 J.0.2 混凝土系梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	索塔及横梁表面是否出现孔洞、漏筋、裂缝、平整、直顺，无蜂窝、麻面

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 K 锚碇信息交付要求

表 K.0.1 锚碇混凝土信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	基础底面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	基础顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	基础轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
	槽口轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	基坑尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如矩形（长×宽）
	基础深度	数值	mm	▲	▲	▲	
	锚体尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如矩形（长×宽）
	锚体高度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	整体外观质量	文本	—	—	▲	▲	锚碇表面有无空洞、露筋、受力裂缝、蜂窝、麻面、裂缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 K.0.2 预应力锚固系统信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	拉杆轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
	连续器轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	平面布置尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	立面布置尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	焊缝外观质量	文本	—	—	▲	▲	
	高强度螺栓连接质量	文本	—	—	▲	▲	
	整体外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 K.0.3 型钢锚固系统信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	

续表 K.0.3 型钢锚固系统信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
	锚固点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	锚杆纵向偏位	数值	mm	—	▲	▲	
	锚杆横向偏位	数值	mm	—	▲	▲	
	后锚梁偏位	数值	mm	—	▲	▲	
	后锚梁高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	型钢杆件长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	型钢杆件中心距	数值	mm	▲	▲	▲	
	锚杆长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	锚梁长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	焊缝外观质量	文本	—	—	▲	▲	
	整体外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 K.0.4 锚索信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	

续表 K.0.4 锚索信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	
实体尺寸	长度	数值	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 L 桥跨承重结构信息交付要求

表 L.0.1 支架上浇混凝土梁、板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁板顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面尺寸-梁	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-顶板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-腹板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-底板	文本	—	▲	▲	▲	
	悬臂宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	悬臂根部厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	上承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	下承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
	上、下倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	mm	▲	▲	▲	
预拱度	数值	mm	▲	▲	▲		
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	

续表 L.0.1 支架上浇混凝土梁、板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	好，一般，差

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.2 预制梁（板）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁板顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面尺寸-梁	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-顶板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-腹板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-底板	文本	—	▲	▲	▲	
	悬臂宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	悬臂根部厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	上承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	下承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
横坡	数值	%	▲	▲	▲		

续表 L.0.2 预制梁（板）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	上、下倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	mm	▲	▲	▲	
	预拱度	数值	mm	▲	▲	▲	
	侧向弯曲	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	好，一般，差

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.3 混凝土梁（悬臂浇筑）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面尺寸-梁	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-顶板	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L.0.3 混凝土梁（悬臂浇筑）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	断面尺寸-腹板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-底板	文本	—	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	好，一般，差

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.4 混凝土梁（悬臂拼装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面尺寸-梁	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-顶板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-腹板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-底板	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L.0.4 混凝土梁（悬臂拼装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	好，一般，差

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.5 顶推施工梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	支座顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面尺寸-梁	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-顶板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-腹板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-底板	文本	—	▲	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	

续表 L.0.5 顶推施工梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	好，一般，差

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.6 钢板梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	轴线偏位-钢梁中线	数值	mm	—	△	△	
	轴线偏位-两孔相邻横梁 中线相对偏差	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	梁底标高-墩台处梁底	数值	mm	▲	▲	▲	
	主梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	横梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	纵梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	全长	数值	mm	▲	▲	▲	
	上翼板厚（平均）	数值	mm	▲	▲	▲	
	上翼板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	下翼板厚（平均）	数值	mm	▲	▲	▲	
下翼板宽	数值	mm	▲	▲	▲		

续表 L.0.6 钢板梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	横梁长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	纵梁长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	好，一般，差

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.7 钢桁梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底标高	数值	mm	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	节段长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	节段高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	节段宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	上弦杆截面边长 (直径)	数值	mm	▲	▲	▲	
	上弦杆壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 L.0.7 钢桁梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	下弦杆截面边长 (直径)	数值	mm	▲	▲	▲	
	下弦杆壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹杆长	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹杆截面边长(直径)	数值	mm	▲	▲	▲	
	横杆截面边长(直径)	文本	—	▲	▲	▲	
	横杆长	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	好, 一般, 差

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.8 钢箱梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅, 或墩号等
	梁底标高	数值	mm	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 L.0.8 钢箱梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板高	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板中心距	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板倾角	数值	°	▲	▲	▲	
	底板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	左悬臂段板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	右悬臂段板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	左悬臂段板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	右悬臂段板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	盖板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.9 钢组合梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L.0.9 钢组合梁信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底标高	数值	mm	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	上翼板厚（平均）	数值	mm	▲	▲	▲	
	上翼板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	下翼板厚（平均）	数值	mm	▲	▲	▲	
	下翼板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	内圆弧半径	数值	mm	▲	▲	▲	
	板端圆弧半径	数值	mm	▲	▲	▲	
	混凝土桥面板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	预拱度	数值	mm	▲	▲	▲	
	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
检验信息	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
外观质量	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 10 砌体拱圈信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	左拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	右拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	拱圈厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	矢高	数值	mm	▲	▲	▲	
	跨径	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 11 现浇混凝土拱圈信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L.0.11 现浇混凝土拱圈信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	左拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	右拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋高	数值	mm	▲	▲	▲	
	肋板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋间距	数值	mm	▲	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.12 劲性骨架混凝土拱圈信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L. 0.12 劲性骨架混凝土拱圈信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	左拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	右拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	骨架高	数值	mm	▲	▲	▲	
	骨架宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如矩形（长×宽）
	每段弧长	文本	—	▲	▲	▲	
	杆件截面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0.13 装配式混凝土拱圈（预制安装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L. 0. 13 装配式混凝土拱圈（预制安装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	左拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	右拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋高	数值	mm	▲	▲	▲	
	肋板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	每段弧长	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋间距	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	空洞、露筋、蜂窝、麻面、裂缝情况

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 14 装配式混凝土拱圈（悬臂拼装桁架拱）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L.0.14 装配式混凝土拱圈（悬臂拼装桁架拱）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	左拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	右拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋高	数值	mm	▲	▲	▲	
	肋板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	每段内弧长	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋间距	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	空洞、露筋、蜂窝、麻面、裂缝情况

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.15 腹拱（肋拱、箱拱）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L.0.15 腹拱（肋拱、箱拱）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	左拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	右拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹拱顶面横坡	数值	%	▲	▲	▲	
	截面顶板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面底板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面腹板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	横隔板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	横隔板高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	横隔板长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	加劲肋板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.16 钢管（混凝土）拱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	左拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	右拱脚中心点高程	数值	m	▲	▲	▲	
	拱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	拱圈宽度	数值	m	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	m	▲	▲	▲	
	钢管直径	数值	mm	▲	▲	▲	
	缀条直径	数值	mm	▲	▲	▲	
	钢管厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	缀条厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	缀板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.17 吊杆、系杆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L. 0.17 吊杆、系杆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	吊点高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	吊杆长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0.18 转体拱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	拱顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 L. 0. 18 转体拱信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋高	数值	mm	▲	▲	▲	
	肋板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱肋间距	数值	mm	▲	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 19 拱上结构信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 L. 0. 19 拱上结构信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	拱上侧墙厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱上侧墙长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	护拱长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	护拱宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	护拱厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	立柱截面宽度或直径	数值	mm	▲	▲	▲	
	立柱截面高度或直径	数值	mm	▲	▲	▲	
	立柱高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	底梁截面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	底梁截面高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	底梁长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	盖梁长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	盖梁宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	盖梁高度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 20 混凝土梁（墩顶梁段）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L. 0. 20 混凝土梁（墩顶梁段）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面尺寸-梁	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-顶板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-腹板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-底板	文本	—	▲	▲	▲	
	悬臂宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	悬臂根部厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	上承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	下承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
	上、下倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	mm	▲	▲	▲	
	预拱度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 L.0.20 混凝土梁（墩顶梁段）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.21 混凝土梁（悬臂浇筑）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面尺寸-梁	文本	—	▲	▲	▲	
	悬臂宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	悬臂根部厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	上承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	下承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
	上、下倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	mm	▲	▲	▲	
	预拱度	数值	mm	▲	▲	▲	
	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
横坡	数值	%	▲	▲	▲		
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L.0.21 混凝土梁（悬臂浇筑）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.22 混凝土梁（支架上浇筑）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面尺寸-梁	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-顶板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-腹板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-底板	文本	—	▲	▲	▲	
	悬臂宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	悬臂根部厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	上承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
下承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲		

续表 L.0.22 混凝土梁（支架上浇筑）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
	上、下倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	mm	▲	▲	▲	
	预拱度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.23 混凝土梁（悬臂拼装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面尺寸-腹板	文本	—	▲	▲	▲	
	断面尺寸-底板	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L. 0. 23 混凝土梁（悬臂拼装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	悬臂宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	悬臂根部厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	上承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	下承托尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
	上、下倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	mm	▲	▲	▲	
	预拱度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 24 钢箱梁（悬臂拼装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等

续表 L. 0. 24 钢箱梁（悬臂拼装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
定位信息	梁端梁锚固点高程 或梁顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	合龙段梁锚固点高程 或梁顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板高	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板倾角	数值	°	▲	▲	▲	
	底板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	左悬臂段板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	右悬臂段板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	左悬臂段板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	右悬臂段板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.25 钢箱梁（支架上安装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板高	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板倾角	数值	°	▲	▲	▲	
	底板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	左悬臂段板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	右悬臂段板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	左悬臂段板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	右悬臂段板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	▲	▲	▲	
横坡	数值	%	▲	▲	▲		
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 L.0.25 钢箱梁（支架上安装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L.0.26 工字钢梁（悬臂拼装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	上翼板厚（平均）	数值	mm	▲	▲	▲	
	上翼板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	下翼板厚（平均）	数值	mm	▲	▲	▲	
	下翼板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	内圆弧半径	数值	mm	▲	▲	▲	
	板端圆弧半径	数值	mm	▲	▲	▲	
	混凝土桥面板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	预拱度	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 L. 0. 26 工字钢梁（悬臂拼装）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 27 混凝土板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	

续表 L. 0. 27 混凝土板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 28 斜拉索信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁上定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	塔上定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	拉索长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	弯曲倒角参数 r	数值	mm	▲	▲	▲	
	拉索长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	张拉端工作长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	防护套外直径	数值	mm	▲	▲	▲	
	防护套壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	

续表 L. 0. 28 斜拉索信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 29 主索鞍信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	索鞍外形尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	鞍槽尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	防护层厚度	数值	μm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	索鞍保护层完整情况

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 30 散索鞍信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	底板中心高程	数值	m	▲	▲	▲	
	底板轴线纵横向偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	索鞍外形尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	鞍槽尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	索鞍保护层完整情况

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 31 索股信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等

续表 L. 0. 31 索股信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	索股基准丝长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	成品索股长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	钢丝锚固长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 32 主缆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	基准索中跨跨中标高	数值	mm	▲	▲	▲	
	基准索边跨跨中标高	数值	mm	▲	▲	▲	
	一般索股相对于基准索标高	数值	mm	▲	▲	▲	
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	公称直径	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 L. 0. 32 主缆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	不圆度	数值	mm	▲	▲	▲	
	缠丝厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 33 主缆防护信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	涂层厚度/缠包厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	防护长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 L. 0.33 主缆防护信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0.34 索夹信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	纵向索夹偏位	数值	mm	—	△	△	
	横向索夹偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	索夹内径	数值	mm	▲	▲	▲	
	索夹壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0.35 吊索信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 L. 0. 35 吊索信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁上定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	主缆定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	吊索长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	吊索截面宽度或直径	数值	mm	▲	▲	▲	
	防护层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 L. 0. 36 钢箱梁（加劲梁段）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	梁底标高	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 L. 0. 36 钢箱梁（加劲梁段）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
定位信息	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	梁长	数值	mm	▲	▲	▲	
	梁高	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板高	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹板倾角	数值	°	▲	▲	▲	
	底板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	左悬臂段板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	右悬臂段板宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	左悬臂段板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	右悬臂段板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	桥梁中线圆曲线半径	数值	m	▲	▲	▲	
横坡	数值	%	▲	▲	▲		
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	防护涂层完整性

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 M 桥面系信息交付要求

表 M.0.1 排水管信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	管顶高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	管径规格	数值	mm	▲	▲	▲	
	壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	排水纵坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.2 混凝土桥面防水层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 M.0.2 混凝土桥面防水层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	铺装长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	防水涂膜厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：卷材防水层表面平整，是否有空鼓、脱层、裂缝、翘边、油包、气泡和皱褶等现象；涂料防水层的厚度是否均匀一致，有漏涂处

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.3 钢桥面防水层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	防水层总厚度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 M.0.3 钢桥面防水层信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	黏结层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	铺装长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	▲	▲	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：卷材防水层表面平整，是否有空鼓、脱层、裂缝、翘边、油包、气泡和皱褶等现象；涂料防水层的厚度是否均匀一致，有漏涂处

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.4 桥面铺装（水泥混凝土）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	桥面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	路面层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	混凝土调平层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	防水层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	铺装长度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 M.0.4 桥面铺装（水泥混凝土）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	纵坡	数值	%	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：铺装面层是否坚实、平整，无裂缝，有足够的粗糙度；面层伸缩缝是否直顺，灌缝是否密实；桥面铺装层与桥头路接茬是否紧密、平顺

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.5 桥面铺装（沥青混凝土）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	桥面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	路面层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	混凝土调平层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	防水层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	铺装长度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 M.0.5 桥面铺装（沥青混凝土）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	纵坡	数值	%	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	桥面铺装层表面是否坚实、平整，无裂纹、松散、油包、麻面；桥面铺装层与桥头路接茬是否紧密、平顺

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.6 桥面铺装（人行天桥塑胶）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	桥面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	路面层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	混凝土调平层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	防水层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	铺装长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	纵坡	数值	%	▲	▲	▲	

续表 M.0.6 桥面铺装（人行天桥塑胶）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：桥面铺装层与桥头路接茬是否紧密、平顺

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.7 伸缩缝信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	伸缩缝预留槽宽	数值	mm	▲	▲	▲	
	伸缩缝预留槽高	数值	mm	▲	▲	▲	
	伸缩缝长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 M.0.7 伸缩缝信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：伸缩装置是否渗漏、变形、伸缩缝是否阻塞；伸缩装置锚固部位表面是否平整，与路面衔接是否平顺；伸缩装置的形式和规格是否符合设计要求

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.8 阻尼器信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	连接点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	关键尺寸信息	文本	—	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：伸缩装置是否渗漏、变形、伸缩缝是否阻塞；伸缩装置锚固部位表面是否平整，与路面衔接是否平顺；伸缩装置的形式和规格是否符合设计要求

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.9 地袱、缘石、挂板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	断面长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	侧向弯曲	数值	mm	▲	▲	▲	
	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：预制地袱、缘石、挂板安装是否牢固，焊接连接是否符合设计要求；现浇地袱钢筋的锚固长度是否符合设计要求；伸缩缝是否全部贯通，并与主梁伸缩缝相对应；地袱、缘石、挂板等水泥混凝土构件是否有孔洞、露筋、蜂窝、麻面、缺棱、掉角等缺陷；安装的线形是否流畅平顺

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.10 栏杆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 M. 0. 10 栏杆信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	预制栏杆断面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	预制栏杆断面高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	预制栏杆侧向弯曲	数值	mm	▲	▲	▲	
	预制栏杆长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：金属栏杆、防护网的品种、规格是否符合设计要求，安装是否牢固；混凝土结构表面是否有孔洞、露筋、蜂窝、麻面、缺棱、掉角等缺陷，线形是否流畅平顺

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M. 0. 11 混凝土护栏信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350

续表 M. 0. 11 混凝土护栏信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
定位信息	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	平面偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如矩形（长×宽）
	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：混凝土结构表面是否有孔洞、露筋、蜂窝、麻面、缺棱、掉角等缺陷，线形是否流畅平顺

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M. 0. 12 钢护栏信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	立柱位置	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	护栏高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	护栏长度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 M.0.12 钢护栏信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	钢板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	涂层厚度	数值	μm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.13 防护网信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	网片尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	网孔规格	文本	—	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写

续表 M.0.13 防护网信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：金属栏杆、防护网是否按设计要求作防护处理，是否漏涂、剥落；钢防护网安装后，网面是否平整，无明显翘曲、凹凸现象；防护设施伸缩缝是否全部贯通，并与主梁伸缩缝对应

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 M.0.14 人行道信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	人行道起点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	人行道终点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	(x, y, z)
	人行道详细布置	文本	—	▲	▲	▲	
	支墩定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	坐标值，有支墩结构的桥梁人行道填写
	纵向高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	人行道边缘平面偏位	数值	mm	—	△	△	
	人行道板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	人行道板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	人行道板长度	数值	mm	▲	▲	▲	
实体尺寸	支墩顶宽度	数值	mm	▲	▲	▲	有支墩结构的桥梁人行道填写

续表 M.0.14 人行道信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	支墩底宽	数值	mm	▲	▲	▲	有支墩结构的桥梁人行道填写
	支墩高	数值	mm	▲	▲	▲	有支墩结构的桥梁人行道填写
	支墩倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	有支墩结构的桥梁人行道填写
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 N 附属结构信息交付要求

表 N.0.1 混凝土梯道信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
实体尺寸	楼梯段宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	楼梯踢面数	数值	级	▲	▲	▲	
	楼梯板板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	踏步面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	踏步高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台板长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N.0.2 钢梯道信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
	梯道平台高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	楼梯段宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	楼梯踢面数	数值	级	▲	▲	▲	
	楼梯板板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	踏步面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	踏步高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台板长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	梁截面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	
	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
检验信息	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
外观质量	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N.0.3 桥头搭板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 N.0.3 桥头搭板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	板顶纵坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：混凝土搭板、枕梁是否有蜂窝、露筋，板的表面是否平整，板边缘是否直顺；搭板、枕梁支承处接触是否严密、稳固，相邻板之间的缝隙是否嵌填密实

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N.0.4 检修平台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 N.0.4 检修平台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
	平台顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	平台长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	上弦杆截面边长（直径）	数值	mm	▲	▲	▲	
	上弦杆壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	下弦杆截面边长（直径）	数值	mm	▲	▲	▲	
	下弦杆壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹杆长	数值	mm	▲	▲	▲	
	腹杆截面边长（直径）	数值	mm	▲	▲	▲	
	横杆长	数值	mm	▲	▲	▲	
	横杆截面边长（直径）	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台板厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台板宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	平台板长度	数值	mm	▲	▲	▲	
涂层厚度	数值	μm	▲	▲	▲		
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 N.0.4 检修平台信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N.0.5 导流结构信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
	基底高程	数值	m	▲	▲	▲	
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如矩形（长×宽）
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N.0.6 路灯照明信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 N.0.6 路灯照明信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
实体尺寸	灯具外廓长	数值	mm	△	△	▲	
	灯具外廓宽	数值	mm	△	△	▲	
	灯具外廓高	数值	mm	△	△	▲	
	灯杆下口径	数值	mm	△	△	▲	
	灯杆上口径	数值	mm	△	△	▲	
	灯杆高度	数值	cm	△	△	▲	
	灯杆壁厚	数值	mm	△	△	▲	
	灯具外形尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如 长×宽×高
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：灯杆（柱）金属构件是否作防腐处理，涂层厚度是否符合设计要求

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N.0.7 桥墩防撞装置信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 N.0.7 桥墩防撞装置信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
实体尺寸	外轮廓长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	外轮廓宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N.0.8 电梯信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
实体尺寸	轿厢宽度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 N.0.8 电梯信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	轿厢深度	数值	mm	▲	▲	▲	
	轿厢高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	井道宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	井道深度	数值	mm	▲	▲	▲	
	底坑深度	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶层高度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	试运行报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N.0.9 健康监测系統信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
实体尺寸	健康监测系統外场设备主要尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如长×宽×高
材料信息	设备名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 N.0.9 健康监测系统信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	设备型号	文本	—	△	△	△	
	设备编码	文本	—	—	△	—	
	设备数量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	试运行报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N.0.10 除湿机信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	▲	平面位置和高程(x, y, z)
实体尺寸	设备尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如长×宽×高
材料信息	设备名称	文本	—	▲	▲	▲	
	设备型号	文本	—	△	△	△	
	设备编码	文本	—	—	△	—	
	设备数量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	试运行报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 N. 0. 11 管道信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅左侧、左幅右侧、右幅左侧、右幅右侧
	风管安装位置	文本	—	▲	▲	▲	
实体尺寸	风管尺寸	文本	—	▲	▲	▲	如直径×长度
材料信息	设备名称	文本	—	▲	▲	▲	
	设备型号	文本	—	△	△	△	
	设备编码	文本	—	—	△	—	
	设备数量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 P 涵洞工程信息交付要求

表 P.0.1 盖板信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	支承中心偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	断面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：填缝是否脱落或超过 0.5mm 裂缝；吊装孔是否填塞密实

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 P.0.2 箱涵信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 P.0.2 箱涵信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	轴线偏位	数值	mm	—	△	△	
实体尺寸	孔数	数值	个	▲	▲	▲	
	断面形式(跨径×高度)	数值	mm	▲	▲	▲	
	底板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶板厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	侧墙厚	数值	mm	▲	▲	▲	
	倒角参数 x, y (r)	数值	mm	▲	▲	▲	
	基础襟边	数值	mm	▲	▲	▲	
	基础深度	数值	mm	▲	▲	▲	
	基础宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	混凝土结构表面应无孔洞、露筋、蜂窝、麻面和缺棱掉角等缺陷

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 P.0.3 混凝土管涵信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 P.0.3 混凝土管涵信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	管座厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	垫层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	管座宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	垫层宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：涵管线形是否出现反复弯折；接缝是否出现空鼓、脱落、间断及超过 0.5mm 的裂缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 P.0.4 波形钢管涵信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等

续表 P.0.4 波形钢管涵信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
定位信息	底面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	管涵内径	数值	mm	▲	▲	▲	
	壁厚	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：涵管线形是否出现反复弯折；工地防腐涂层是否出现漏涂、气泡、剥离

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 P.0.5 涵台（混凝土）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	台身长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	台身高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面顶宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面底宽度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 P.0.5 涵台（混凝土）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	表面有无孔洞、露筋、蜂窝、麻面、裂缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 P.0.6 涵台（砌体）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	台身长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	台身高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面顶宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	截面底宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写

续表 P.0.6 涵台（砌体）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：砌缝开裂、勾缝不密实和脱落的累计换算面积是否超过该面面积的1.5%，单个换算面积是否大于0.04m ² ，是否存在宽度超过0.5mm、长度大于砌块尺寸的非受力砌缝裂隙；砌缝是否有空洞、宽缝、大堆砂浆填隙和假缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 P.0.7 拱圈（混凝土）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	

续表 P.0.7 拱圈（混凝土）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
检验信息	外观质量	文本	—	—	▲	▲	表面有无孔洞、露筋、蜂窝、麻面、裂缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 P.0.8 拱圈（砌体）信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	拱圈宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	拱圈厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：砌缝开裂、勾缝不密实和脱落的累计换算面积是否超过该面面积的1.5%，单个换算面积是否大于0.04m ² ，是否存在宽度超过0.5mm、长度大于砌块尺寸的非受力砌缝裂隙；砌缝是否有空洞、宽缝、大堆砂浆填隙和假缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 P.0.9 边墙、翼墙、端墙信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
	顶面高程	数值	m	▲	▲	▲	
实体尺寸	断面高度	数值	mm	▲	▲	▲	
	断面宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	顶面厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	底面厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	边墙坡度	数值	%	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	表面有无孔洞、露筋、蜂窝、麻面、裂缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 P.0.10 洞口铺砌信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	

续表 P. 0. 10 洞口铺砌信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	铺砌长度	数值	mm	▲	▲	▲	
	铺砌宽度	数值	mm	▲	▲	▲	
	铺砌厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：砌缝开裂、勾缝不密实和脱落的累计换算面积是否超过该面面积的1.5%，单个换算面积是否大于0.04m ² ，是否存在宽度超过0.5mm、长度大于砌块尺寸的非受力砌缝裂隙；砌缝是否有空洞、宽缝、大堆砂浆填隙和假缝

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 Q 装饰与装修信息交付要求

表 Q.0.1 普通抹面信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	抹面面积	数值	mm ²	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：水泥砂浆面层是否有裂缝，各抹面层之间及其与基层之间是否黏结牢固，是否有脱层、空鼓等现象；普通抹面表面是否光滑、洁净、色泽均匀、无抹纹、抹面分隔条的宽度和深度是否均匀一致，是否错缝、缺棱掉角

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 Q.0.2 装饰抹面信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	

续表 Q.0.2 装饰抹面信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	厚度	数值	mm	▲	▲	▲	
	抹面面积	数值	mm ²	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：水泥砂浆面层是否有裂缝，各抹面层之间及其与基层之间是否黏结牢固，是否有脱层、空鼓等现象；普通抹面表面是否光滑、洁净、色泽均匀、无抹纹、抹面分隔条的宽度和深度是否均匀一致，是否错缝、缺棱掉角

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 Q.0.3 镶饰面板和贴饰面砖信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等

续表 Q.0.3 镶饰面板和贴饰面砖信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
实体尺寸	面积	数值	mm ²	▲	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	如：镶饰面板的墙（柱）是否表面平整、洁净、色泽协调，石材表面是否有起碱、污痕，无显著的光泽受损处；是否存在裂痕和缺损；饰面板嵌缝是否平直、密实，宽度和深度是否符合设计要求，嵌填材料是否色泽一致；贴饰面砖的墙（柱）是否表面平整、洁净、色泽一致，镶贴是否存在歪斜、翘曲、空鼓、掉角和裂纹等现象。嵌缝是否平直、连续、密实，宽度和深度是否一致

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 Q.0.4 涂饰信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
定位信息	桩号范围	文本	—	▲	▲	▲	如 K5+000~K5+350
	相对位置	文本	—	▲	▲	▲	如左幅、右幅，或墩号等
实体尺寸	面积	数值	mm ²	▲	▲	▲	
	涂层厚度	数值	mm	▲	▲	▲	

续表 Q.0.4 涂饰信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	—	
	材料用量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	▲	表面应平整光洁，颜色一致，不得有脱皮、漏刷、返锈、透底、流坠、皱纹等现象

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 R 临时工程信息要求表

表 R.0.1 驻地信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
	建筑面积	数值	m ²	△	△	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.2 场地信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	

续表 R.0.2 场地信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
定位信息	坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	△	△	
	坡度	数值	%	△	△	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.3 施工便道信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	轴线坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	
	纵坡	数值	%	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	

续表 R.0.3 施工便道信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
材料信息	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.4 钢便桥信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	轴线坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
	横坡	数值	%	▲	▲	
	纵坡	数值	%	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.5 施工平台信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	轴线坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.6 安全文明设施信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	

续表 R.0.6 安全文明设施信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
材料信息	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.7 管线信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	起点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
	终点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
	特征点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	截面	文本	—	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	△	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.8 管件信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	

续表 R.0.8 管件信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.9 变压器信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
材料信息	变压器类型	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	

续表 R.0.9 变压器信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
检验信息	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.10 配电箱信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
材料信息	规格型号	文本	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.11 灯具信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)

续表 R. 0.11 灯具信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
材料信息	光源类型	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R. 0.12 摄像机信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
材料信息	规格型号	文本	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R. 0.13 监控测量设施信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	

续表 R.0.13 监控测量设施信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
材料信息	规格型号	文本	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.14 绿植信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
	胸径/地径	数值	mm	▲	▲	
	冠幅	数值	mm	▲	▲	
材料信息	绿植名称	文本	—	△	▲	
	规格参数	文本	—	△	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	

续表 R. 0. 14 绿植信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
检验信息	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R. 0. 15 模板工程信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	△	△	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R. 0. 16 围堰工程信息要求表

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	

续表 R. 0. 16 围堰工程信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x,y,z)需跟随施工动态调整坐标
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	△	△	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R. 0. 17 支架工程信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	△	△	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	△	

续表 R.0.17 支架工程信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
材料信息	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.18 台座系统信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	△	△	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	▲	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.19 导梁信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	▲	▲	
	厚度	数值	mm	▲	▲	
材料信息	材料名称	文本	—	▲	▲	
	规格型号	文本	—	△	▲	
	材料编码	文本	—	—	△	
	材料用量	数值	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	检验批质量验收记录	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.20 施工设备信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	△	△	

续表 R.0.20 施工设备信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
材料信息	规格型号	文本	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

表 R.0.21 其他临时构筑物信息要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级		备注
				L350	L400	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	
定位信息	定位点坐标	数值数组	m	▲	▲	(x, y, z)
实体尺寸	长度	数值	mm	▲	▲	
	宽度	数值	mm	▲	▲	
	高度	数值	mm	△	△	
材料信息	规格型号	文本	—	▲	▲	
检验信息	试验检测报告	文件链接	—	—	▲	
	施工记录表	文件链接	—	—	▲	
	外观质量	文本	—	—	▲	

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

附录 S 通用信息交付要求

表 S.0.1 通用信息交付要求

属性组	属性名称	参数类型	单位	模型精细度等级			备注
				L350	L400	L500	
身份信息	模型元素名称	文本	—	▲	▲	▲	
	分类编码	文本	—	▲	▲	▲	
	编号	文本	—	△	△	△	
人工信息	人工工种	文本	—	△	▲	—	
	人工编码	文本	—	—	△	—	
	人工数量	数值	人	△	▲	—	
机械信息	机械种类	文本	—	△	▲	—	
	机械编码	文本	—	—	△	—	
	机械数量	数值	—	△	▲	—	单位按实际施工机械填写
工法信息	工法名称	文本	—	△	▲	—	
	工艺名称	文本	—	△	▲	—	
进度信息	开始时间	文本	—	—	▲	△	
	结束时间	文本	—	—	▲	▲	
安全信息	危险源种类	文本	—	△	▲	—	
	危险源应对措施	文本	—	—	▲	—	
	问题整改	文本	—	—	▲	—	
计量信息	工程量清单名称	文本	—	▲	▲	▲	
	工程量清单编码	文本	—	▲	▲	▲	
	工程量	数值	—	▲	▲	▲	单位按实际材料填写

注：表中“▲”表示应具备，“△”表示宜具备，“—”表示可不具备。

本标准用词说明

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

引用标准名录

- 1 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212
- 2 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269
- 3 《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301
- 4 《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235
- 5 《建设工程分类标准》GB/T 50841
- 6 《道路工程制图标准》GB 50162
- 7 《国际单位制及其应用》GB 3100
- 8 《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500
- 9 《市政工程工程量计算规范》GB 50857
- 10 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2
- 11 《城镇地道桥顶进施工及验收标准》CJJ/T 74
- 12 《市政工程施工安全检查标准》CJJ/T 275
- 13 《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650
- 14 《公路桥梁结构安全监测系统技术规程》JT/T 1037
- 15 《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448
- 16 《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》JTG F80/1

深圳市工程建设地方标准

市政桥梁工程信息模型施工应用标准

SJG 117 - 2022

条文说明

目 次

1	总 则	208
2	术语和缩略语	210
2.1	术语	210
3	基本规定	211
3.1	一般规定	211
3.2	施工应用策划	212
3.3	共享与协同	213
4	模型创建和管理	215
4.1	一般规定	215
4.2	模型创建	216
4.3	模型精细度要求	217
4.4	命名规则	218
4.5	版本管理	223
5	深化设计	225
5.1	一般规定	225
5.2	现浇混凝土结构深化设计	225
5.3	预制混凝土结构深化设计	225
5.4	钢结构深化设计	225
5.6	临时工程设计	225
6	施工模拟	226
6.1	一般规定	226
6.2	施工组织模拟	226
6.3	施工工艺模拟	226
7	现场资源管理	227
7.1	一般规定	227
7.2	人员管理	227
7.3	物料管理	227
7.4	机械设备管理	228
7.5	征地拆迁管理	228
8	预制加工	229
8.1	一般规定	229
8.2	预制加工厂	229
9	进度管理	230
9.1	一般规定	230
9.2	进度计划管理	230
9.3	进度控制	230
10	质量管理	231
10.1	一般规定	231

10.3	质量过程控制	231
10.4	质量验收	231
11	安全和文明施工管理	232
11.3	安全过程控制	232
11.5	文明施工管理	232
12	造价管理	233
12.1	一般规定	233
12.2	工程算量	233
12.3	工程造价管理	234
12.4	工程成本管理	234
13	竣工交付	235
13.1	一般规定	235
13.2	竣工交付要求	235
13.3	审核要求	235
附录 B	模型元素交付要求	236
附录 C	工程总体信息交付要求	237
附录 D~S	模型元素信息交付要求	238

1 总 则

1.0.1 通过制定深圳市交通建设工程信息模型施工应用标准，对模型应用过程中的模型创建、模型管理、模型使用、模型交付等内容进行详细规定，指导各专业模型应用，实现施工阶段模型的应用规范化、标准化，保证施工阶段竣工模型有效传递到运维阶段，更好的服务于工程的全生命周期管理。

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

应用标准分为设计、施工、运维三个阶段进行编制，交通建设工程信息模型施工应用标准按道路工程、桥梁工程、隧道工程、管廊管线工程等专业分别编制。

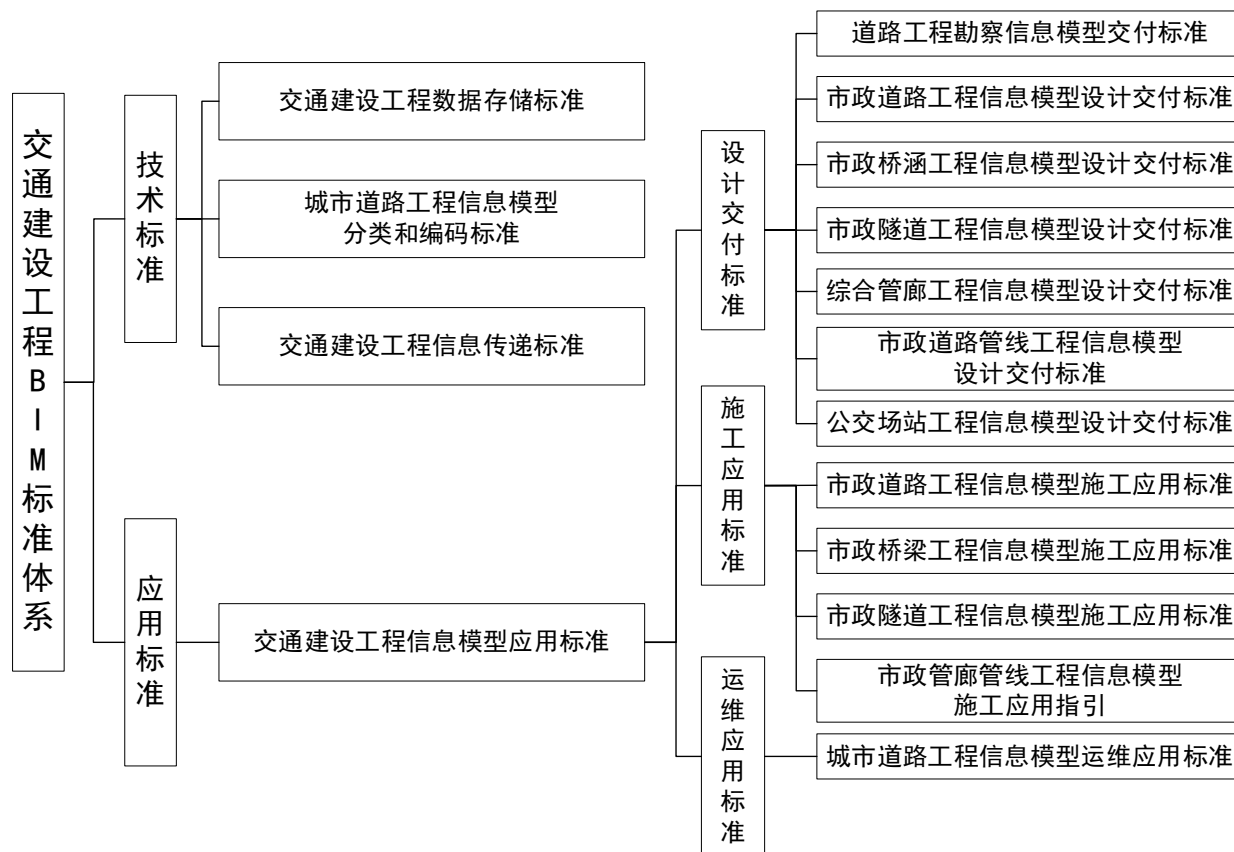


图 1 交通建设工程 BIM 标准体系

1.0.2 本标准将适用于深圳市所有新建的市政桥梁工程和涵洞工程在施工阶段的模型应用成果交付。根据《建设工程分类标准》GB/T 50841，桥梁工程按结构类型分为梁式桥、拱式桥、刚架桥、悬索桥、斜拉桥和组合体系桥。涵洞工程根据结构类型、涵顶填土、使用功能等可划分为不同类型，本标准对涵洞工程不做工法划分，BIM 应用需要时可根据本标准附录结构进行拓展。改建、扩建工程可根据工程特点参考执行。

1.0.3 本标准应与《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212、《建筑信息模型施工应用标准》

GB/T 51235、《广东省建筑信息模型应用统一标准》DBJ/T 15-142 和深圳市《交通建设工程 BIM 标准体系》中的其他标准结合使用。

2 术语和缩略语

2.1 术语

2.1.1 本标准中所定义的城市道路工程，是指在深圳市范围内，由深圳市交通运输主管部门所管辖的提供无轨机动车辆、非机动车辆或行人通行的市政基础工程及附属设施，包括道路、桥梁、涵洞、隧道及配建的综合管廊、市政管线、公共交通场站工程等。

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

2.1.6 “模型元素”与《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018 或《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448-2018 中“模型单元”为近义术语。

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

2.1.8 BIM 协同平台为工程各参与单位提供协同工作环境，应充分考虑 BIM 应用的工作流程、管理模式以及信息共享和交换需求，支持 BIM 应用中各参与单位的协同工作和数据互用，并支持工程进度、质量、安全和文明施工、造价、合同和档案等管理业务的协同。

2.1.10 交付物包括模型、图纸、文档和可视化资料等文件。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 模型作为工程项目物理和功能特性数字化表达的方式和手段，其应用效果与应用主体的应用水平密切相关。技术、管理的标准化程度以及施工过程信息化水平都是市政桥梁工程信息模型发挥价值的重要基础。因此在一个项目进行施工应用策划时，需要综合考虑建设单位的要求、项目需求、团队能力、资源条件、应用成本、应用风险等因素，其中行业的 BIM 应用水平可作为重点考量的因素。

3.1.2 工程全生命期、多参与方综合应用是未来发展方向，在具体工程中应根据实际需要酌情制定 BIM 施工应用策划并实施，具体规定在本标准第 3.2 节中规定。

市政桥梁工程信息模型应用包括深化设计 BIM 应用（第 5 章）、施工模拟 BIM 应用（第 6 章）、现场资源管理 BIM 应用（第 7 章）、预制加工 BIM 应用（第 8 章）、进度管理 BIM 应用（第 9 章）、质量管理 BIM 应用（第 10 章）、安全和文明施工管理 BIM 应用（第 11 章）、造价管理 BIM 应用（第 12 章）等。

施工阶段的每项 BIM 应用的条文均包括四个方面：应用内容、模型创建、应用要求和交付成果。“应用内容”部分给出宜应用 BIM 技术的专业任务，以及附录 A 中的对应的应用流程；“模型创建”给出模型的创建要求，是模型精细度的展开规定；“应用要求”给出 BIM 应用的具体要求和深度应用的建议；“应用成果”给出 BIM 应用宜交付的成果类型。上述内容在制定施工应用策划方案时应当按本标准的规定执行。

3.1.3 项目的 BIM 应用也是工程任务的一部分，也应遵循 PDCA（计划 Plan、执行 Do、检查 Check、行动 Action）过程控制和管理方法，因此制定施工应用策划方案应该是施工应用的第一步，并通过后期应用过程管理逐步完善和提升。通过制定施工应用策划方案，可实现下列目标：

- 1 团队成员能够清晰地理解 BIM 应用目标；
- 2 团队成员能够理解各自角色和责任；
- 3 能够根据业务经验和组织流程，制定切实可行的执行计划；
- 4 通过计划，描述保证成功应用的所需其他资源、培训等条件；
- 5 为未来加入的团队成员，提供一个描述应用过程的标准；
- 6 在工程施工期内，为度量施工进展提供一个基准。

3.1.6 市政道路、桥梁、隧道、管廊等工程信息模型都是城市建设和管理的底层数据，竣工后将提交至城市管理部门或维护管理单位，因此需要考虑模型在不同软件平台中的兼容性问题，在开展 BIM 应用和模型创建之前，应根据工程具体情况和管理需求合理选择，并应符合深圳市的相关标准规范要求。目前深圳市已发布《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88、《道路工程勘察信息模型交付标准》SJG 89、《市政道路工程信息模型设计交付标准》SJG 90、《市政桥涵工程信息模型设计交付标准》SJG 91、《市政隧道工程信息模型设计交付标准》SJG 92、《综合管廊工程信息模型设计交付标准》SJG 93、《市政道路管线工程信息模型设计交付标准》SJG 94。

3.2 施工应用策划

3.2.2 市政桥梁工程信息模型施工应用策划宜明确下列内容：

1 工程简介：阐述工程的关键信息，如：工程名称、工程位置、工程简介、工程重难点、关键的时间节点等；

2 应用总体目标：阐述 BIM 应用要达到的目标和效益，建议对目标和效益进行量化；

3 组织架构和职责：组织架构可选择以建设单位或者施工单位为主导、工程参与单位自主应用等方式，且应有完善的岗位职责、管理制度和绩效考核标准，定人定岗，落实主要责任人；

5 应用范围、深度和流程：是由建设单位在合同内提出，工程各参与单位结合合同要求、公司要求和项目特点，进行执行层面细化，并以总体流程图和分项流程图的形式清晰展示整个 BIM 应用过程；

6 统一的单位、分部（子分部）、分项工程划分原则和 WBS 分解原则：工作分解结构（Work Breakdown Structure, WBS）是针对工艺或工种的项目分解体系，在 PMBOK 中，WBS 被定义为一种面向可交付成果的项目元素分组，以可交付成果为导向的工作层级分解，其分解的对象是项目团队为实现项目目标、提交所需可交付成果而实施的工作。工作分解结构应根据项目的整体工程、单位工程、分部（子分部）工程、分项工程、检验批依次分解。而市政工程基于检验批的质量验收，正是以工作分解结构作为颗粒度的。工程按类型不同、特点不同，分项工程的数量、内容会有所不同，因此开工前，施工单位均宜与监理单位作具体划定，并形成文件，作为工程检查验收的依据；

7 基础技术条件需求：描述保证施工应用策划方案实施所需的硬件、软件、BIM 协同平台、网络等基础条件；

8 协同机制：详细描述工程团队协同的规程，主要包括模型协同创建要求、模型质量控制要求、数据安全要求等。尤其是数据安全要求，模型中的数据信息是项目建设的资源，也是企业的数字资产，工程各参与单位有义务按照相关信息管理规范，确保信息安全，信息共享和交换环节需利用技术手段和规章制度有效避免数据被非法修改、增加、删除，避免信息被非法获取；

9 信息交换要求：在应用实施前，充分考虑信息交换的需求。不同项目、不同施工方之间可能采用不同的建模设计软件，为便于多源数据交互共享，建设单位应在 BIM 技术实施前，综合考虑工程设计、施工建造、竣工模型交付、运维管理等各阶段模型应用和数据交换需求，评估后约定各参与方之间模型交互的数据格式、信息互用协议等。多平台之间的交互信息，可基于工业基础类（IFC）的数据格式进行交换。

在 EPC 总承包模式下，能更有效地借助 BIM 技术，使工程信息能够更低成本更有效地在勘察、规划、设计、施工、运营全生命期内共享与传递，从而促进施工单位与运营单位的信息共享，实现全生命期信息的集成化管理；

10 应用成果交付及版本管理要求：包括应用进度计划、应用成果格式要求、版本号管理等；

11 应用的实施计划：阐述施工应用具体的工期安排、成果共享、交付要求以及成果归档要求；

12 应用保障措施分为组织保障、制度保障、技术保障、环境保障四个方面，宜包含下列内容：

1)人员、软件、硬件等资源支持；

2)培训宣贯措施；

3)合同管理措施；

- 4)统一的 BIM 协同平台与数据交互标准；
- 5)模型、数据维护制度；
- 6)模型、数据质量控制措施；
- 7)数据安全保护措施；
- 8)应用成果的共享、交付和审查机制；
- 9)施工现场应用效果反馈制度与检查机制；
- 10)数据安全保护措施；
- 11)协调沟通机制；

13 评价体系：为 BIM 技术带来的效益进行有效量化，客观评价 BIM 技术实施水平，并对已经有的 BIM 技术进行优化，BIM 技术后评价体系的引入很有必要。BIM 应用效果评价方法可以分为定性评价和定量评价，定量评价可以从投资收益率（ROI）、实验研究方法、建立评价指标体系（如：OPM3 项目管理成熟度模型、bimSCORE 打分卡、BIM 能力成熟度模型）等方面进行构建。

3.2.3 因 BIM 应用在实施过程中将由施工单位、监理单位、建设单位、设计单位中多个部门参与，制定整体流程有利于工程各参与单位与参与人员了解自身所处的位置、角色及前后相关流程；制定分项流程有利于明确各角色的工作任务和权限，有利于具体工作的开展。参考资料是指对工程任务和 BIM 应用非常关键的信息，但不能直接实现模型输入操作，例如：施工图、施工工艺资料、变更确认函等。

3.3 共享与协同

3.3.1 协同的基础是基于开放的协同环境。协同的方式包括模型协同、业务协同、数据协同和文件协同。

3.3.3 业务数据指信息接收方需要的、由数据生产岗位创建的基础数据，包括但不限于模型元素信息、智能设备采集信息、BIM 应用信息等。

3.3.4 监理单位附加或关联的信息宜包含下列内容：

1 材料质量证明信息：重点部位、关键工序所用原材料见证取样检测的记录，原材料质量合格与否的判定结论，原材料是否能够用于现场的判定结论，检验环节发现不符合质量标准的原材料退场记录等信息；

2 测量放样信息：测量复核的成果数据，对施工单位测量复核有效性的判定结论，现场检测和试验结论，施工过程中检查复测的具体记录、过程中发现的问题及问题的处理记录等信息；

3 质检记录：进行抽查、巡视、旁站的具体记录，过程中发现的问题及问题的处理记录等信息；

4 实测实量记录数据；

5 检验批、分项工程、分部（子分部）工程验收过程及具体记录；

6 竣工验收过程及具体记录：工程竣工验收的时间记录，竣工验收存在问题的整改完成复查时间记录，单位工程的施工验收记录；

7 工程质量评估报告。

3.3.6 BIM 协同平台宜包含下列专业特性：

1 具备处理大型工程模型及相关应用数据的能力：可拓展性受项目大小和模型精细度的影响，实际使用时遇到项目规模的问题，主流的解决方案有参数化建模、限制有效编辑、跨文件更

新等；

2 支持模型轻量化展示及应用功能，具备支持各种类型用户端应用的能力：满足电脑用户端、Web 端、移动端等类型用户端应用的能力，当模型体量较大对前端渲染压力较大时，可采用服务端渲染后像素流送的方式进行展示；

3 支持以开放数据交换标准进行数据交换，支持多源异构数据融合：支持《建筑信息模型存储标准》GB/T 51447 和深圳市《建筑信息模型数据存储标准》SJG 114，能将平台中的模型与其他业务软件相互映射；

4 支持多用户协作与权限管理：允许多个用户基于互联网在同一个项目文件中同时进行编辑修改，并有效管理用户访问的信息；

5 支持对工程进度、质量、安全、文明施工、造价、合同和档案等业务的协同管理：支持基于 BIM 技术的开展业务功能；

6 采用分布式架构：面向大数据应用，支持流式数据的实时处理、分布式计算和分析，支持工程全生命期各阶段、各参与单位和各专业之间的数据交换和共享；

7 支持数据加密和自动备份：模型中的数据信息是工程建设的资源，也是企业的数字资产，工程各参与方有义务按照相关信息安全管理规范，确保信息安全。

3.3.7 用于协同与使用的模型应为参建各方内部完成确认后的版本，以确保协同过程的严肃性与准确性。因模型的施工应用涉及较长的流程，过程中需要根据各方意见对模型进行调整与优化，使用的模型不一定是完成交付过程的模型。

4 模型创建和管理

4.1 一般规定

4.1.1 施工过程模型包括：施工组织模型、施工工艺模型、现场资源管理模型、预制加工模型、进度管理模型、征地拆迁模型、质量管理模型、安全管理模型、文明施工管理模型、造价管理模型、成本管理模型等。施工模型关系图如图 2 所示：

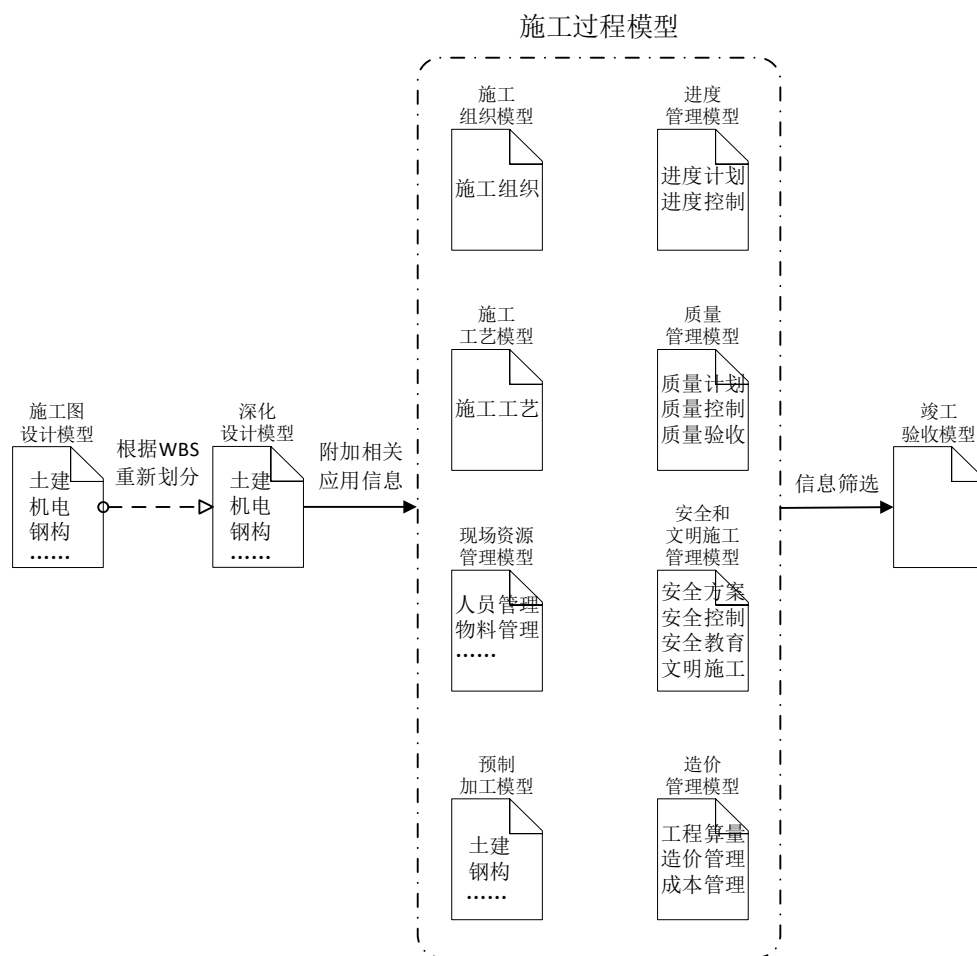


图 2 施工模型关系图

4.1.3 模型创建过程中规范的模型元素命名有助于使用者识别模型表达的工程对象，便于开展协同工作；规范的模型元素编码和各模型元素符合要求的颜色可帮助使用者识别工程对象的类型。

4.1.5 本条提出了可对模型或模型元素进行的操作：

- 1 增加：增加模型、增加模型元素；
- 2 细化：增加模型元素信息，几何形体与实际形体更接近；
- 3 拆分：单个模型过大时可将模型拆分为小模型，例如，按照专业拆分模型。将单个模型元素根据需求拆分成两个或多个模型元素，例如，根据施工段划分对模型元素进行拆分；
- 4 合并：合并与模型元素拆分相对应，将两个或多个模型元素合并成一个整体；以及与模

型拆分相对应，将两个或多个模型合成一个整体；

5 集成：一般指跨系统、异构数据的模型综合。

4.2 模型创建

4.2.1 不同工程、不同参与单位之间采用不同的建模设计软件时，为便于数据交互共享，建设单位应在工程 BIM 技术实施前，约定各参与单位之间模型交互的数据格式、软件版本、信息互用协议等。

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

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

2 计量单位的选择，考虑本标准相关构件属于单体对象，为保证尺寸精度，便于设计、施工、生产的准确量测，模型元素的尺寸宜采用 mm、m、km 等国际单位作为计量单位；

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

4.2.4 质量审核的方式可包括模拟验证、模型评审、阶段验收、指标分析、冲突检测、建筑限界检查等。施工单位需根据工程实际需要和管理便利选用合适的审核方式，促进模型的优化、完善。模型应符合的标准包括：建模标准、交付标准，以及各类工程专业标准。

4.2.5 深化设计模型宜考虑充分利用模型的可共享特性，优先基于施工图设计阶段模型建立，施工图设计模型若满足指导施工，则可直接作为深化设计模型。

深化设计模型的信息宜体现深化设计和施工组织设计的意图，包括工程实体信息、周边环境信息、临时工程信息等。

4.2.6 施工过程模型包括施工图设计或深化设计阶段的工程设施产品信息（几何信息、非几何信息等），也包括施工建造活动过程中产生或需要的施工信息。

产品信息来源于上游即深化设计模型，而施工过程模型需将产品信息与相关的过程信息进行有机组织，以满足施工过程中的信息管理与应用需求。

施工建造活动过程中产生或需要的施工信息，对于不同应用点，宜在统一的 BIM 协同平台里进行 BIM 应用，当 BIM 协同平台无法满足应用需求时，可呈现为不同的施工过程模型，包括用于施工模拟、进度管理、质量管理、安全和文明施工管理、造价管理等主要应用场景下的模型。

若考虑使用正射影像、倾斜摄影、激光点云等技术进行逆向建模，可尝试应用物体识别技术，让点云模型构件化。

4.2.7 竣工验收模型宜基于施工过程模型创建，将信息动态完善至竣工验收阶段，包括描述工程实际特征的几何信息、非几何信息，用于支撑工程验收业务的数字化成果应用，并作为数字资产服务于工程运维。

增加的信息一般包括：质量验收、竣工验收信息。删除的信息一般包括：设计阶段产生的部分信息和施工阶段产生的部分管理信息如施工安全信息、拆除的临时工程模型等。

竣工验收应按施工及验收规范中相应的主控项目和一般项目进行验收。主控项目中出现的工程误差，宜在竣工验收模型中体现。

4.3 模型精细度要求

4.3.1 市政桥梁工程信息模型的模型精细度等级代号及要求应符合表 1 的规定。

表 1 模型精细度等级代号及要求

名称	代号	形成阶段
可行性研究模型	L100	可行性研究阶段
初步设计模型	L200	初步设计阶段
施工图设计模型	L300	施工图设计阶段
深化设计模型	L350	深化设计阶段
施工过程模型	L400	施工实施阶段
竣工验收模型	L500	竣工验收阶段

4.3.2 各级模型精细度对应的几何表达要求应符合表 2 的规定。

表 2 各级模型精细度对应的几何表达要求

代号	几何表达要求
L100	应体现市政桥梁工程对象基本的几何体量、位置和方向等信息
L200	应体现市政桥梁工程对象的整体与重要局部的尺寸、形状、颜色、位置和方向等外观的几何特征信息
L300	应满足建造、安装、采购等精细识别需求，体现市政桥梁工程对象的整体与局部的尺寸、形状、颜色、位置、方向和细节刻画等主要外观的几何特征信息
L350	应满足建造、安装等精细度需求，体现市政桥梁工程单位、分部（子分部）、分项工程划分和工程对象的各部件细部尺寸、形状、位置、数量、方向和细节刻画等外观的几何特性信息，并应支持深化设计应用
L400	应基于 L350 的几何表达要求，满足采购、安装等精细度需求，体现市政桥梁工程对象各部件安装尺寸的几何特性信息，并应支持施工模拟、预制加工、现场资源管理、进度管理、质量管理、安全和文明施工管理、造价管理等应用
L500	应基于 L400 的几何表达要求，结合验收规范和合同要求，经过校核修改与工程交付实体一致，并宜删除临时工程的几何表达内容；因施工改变的周边环境和需保留的临时工程，宜作为竣工验收模型成果

4.3.3 各级模型精细度对应的信息交付要求应符合表 3 的规定。

表 3 各级模型精细度对应的信息交付要求

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

续表 3 各级模型精细度对应的信息交付要求

代号	信息交付要求
L350	应包括 L300 等级的信息，并应增加深化设计中满足施工深度的详细构造尺寸、材料、性能、具体工艺工法及说明、单位、分部（子分部）、分项工程划分等信息
L400	应包括 L350 等级的信息，并应增加施工应用中需体现的 WBS、进度管理、质量管理、安全和文明施工管理、现场资源管理、档案管理等信息和其他用于工程造价管理的技术经济指标
L500	应包括 L350 等级的信息和经过筛选后 L400 等级的信息，并应增加竣工验收中需体现的竣工验收、质量评定信息和其他用于工程结算编制的技术经济指标

4.3.11 临时工程的要求比较特殊，对几何表达精细度高要求的意义不显著，但也不宜低于 L200，宜体现工程对象的整体与重要局部的尺寸、形状、颜色、位置和方向等主要外观的几何特性信息。

4.4 命名规则

4.4.1 规范的文件夹、文件、模型元素和模型视图的命名，有利于协同及归档管理。考虑到各类工程实际情况较为复杂，且各参与单位习惯不一，因此本标准只规定命名的一般原则。为了保证文件存放、命名标准化，在实际应用过程中可在施工应用策划中明确具体命名要求，并在施工实施过程中对过程文件、交付文件执行统一命名规则。

1 本标准未对构成应用成果名称的字段进行统一规定和分类。本条文说明给出了各字段的示例，使用过程中可以参考选用。构成文件夹、文件、模型元素和视图名称的字段包括了工程简称、文件夹类型、工程阶段、标段、位置、应用成果类型、应用成果细分类型、专业代码、工程对象名称、视图名称、版本号、顺序码等，分别说明如下：

- 1) 工程简称可采用路段名称简要称号的中文、拼音首字母或英文组成，一般情况下，工程简称不宜空缺；
- 2) 文件夹类型既可以仅选择数字编码、简称其中一项信息，也可以按顺序选择编码、简称两项信息，文件夹类型可参照表 4 的规定取值；

表 4 文件夹类型

编码	文件夹类型	内含文件主要适用范围
01	项目信息	来源于工程各参与单位，与施工相关的外部参考性文件
02	过程文件	正在编制且并未通过施工单位内部审核的文件
03	审核中	已经编制完成并通过施工单位内部审核的文件，拟提交开展应用成果审核或正处于审核过程中
04	竣工交付	完成施工应用交付的文件

- 3) 工程阶段宜划分为设计阶段、施工阶段和运维阶段；
- 4) 标段可采用表达工程标段名称的汉字、拼音缩写与数字组合命名；
- 5) 位置宜根据构件在的桩号范围和相对位置；
- 6) 工程对象名称宜采用反映专业分类或构件名称进行命名；

7) 应用成果类型宜按应用类别进行分类，应用成果细分类型宜按具体应用点名称进行分类，命名字段可采用相应的数字编码、拼音代码或简称组成，命名时既可以仅选择其中一项信息，也

可以按顺序选择其中任意两项信息，应用成果类型额参照表 5 的规定取值；

表 5 应用成果类型

应用成果类型				应用成果细分类型			
编码	应用类别名称	简称	代码	编码	应用点名称	简称	代码
01	深化设计	深化	SH	01	钢筋深化设计	钢筋	GJ
				02	现浇混凝土结构深化设计	现浇	XJ
				03	预制混凝土结构深化设计	预制	YZ
				04	钢结构深化设计	钢构	GG
				05	临时工程设计	临时	LS
02	施工模拟	模拟	MN	01	施工组织模拟	施组	SZ
				02	施工工艺模拟	工艺	GY
03	现场资源管理	资源	ZY	01	人员管理	人员	RY
				02	物料管理	物料	WL
				03	机械设备管理	机械	JX
				04	征地拆迁管理	拆迁	CQ
04	预制加工	预制	YZ	01	预制加工厂	工厂	GC
				02	预制混凝土结构构件生产	砼预	TY
				03	钢结构构件加工	钢预	GY
				04	钢筋部品加工	钢筋	GJ
05	进度管理	进度	JD	01	进度计划编制	进计	JJ
				02	进度控制	进控	JK
06	质量管理	质量	ZL	01	质量管理计划编制	质计	ZJ
				02	质量过程管理	质管	ZG
				03	质量验收	验收	YS
07	安全和文明施工管理	安全	AQ	01	安全管理方案编制	安计	AJ
				02	安全过程控制	安管	AG
				03	安全生产教育	教育	JY
				04	文明施工管理	文明	WM

续表 5 应用成果类型

应用成果类型				应用成果细分类型			
编码	应用类别名称	简称	代码	编码	应用点名称	简称	代码
08	造价管理	造价	ZJ	01	工程算量	算量	SL
				02	工程造价管理	造价	ZJ
				03	工程成本管理	成本	CB

8)专业代码包括一级专业代码和二级专业代码，命名字段可采用一级专业、二级专业的数字编码、拼音代码或简称组成，命名时既可以仅选择其中一项信息，也可以按顺序选择其中任意两项信息，专业代码可参照表 6 的规定取值；

表 6 专业代码

一级专业				二级专业				备注
编码	名称	简称	代码	编码	名称	简称	代码	
01	道路工程	道路	DL	01	路基	路基	LJ	
				02	路面	路面	LM	
02	桥梁工程	桥梁	QL	01	桥面系	桥面	QM	
				02	上部结构	上部	SB	
				03	下部结构	下部	XB	
02	桥梁工程	桥梁	QL	04	基础工程	基础	JC	
				05	附属工程	附属	FS	
03	人行地下通道	通道	TD	01	洞口工程	洞口	DK	
				02	洞身工程	洞身	DS	
				03	基础工程	基础	JC	
				04	附属工程	附属	FS	
04	涵洞工程	涵洞	HD	01	洞口工程	洞口	DK	
				02	洞身工程	洞身	DS	
				03	基础工程	基础	JC	
				04	附属工程	附属	FS	
05	隧道工程	隧道	SD	01	洞口工程	洞口	DK	
				02	洞身结构	洞身	DS	
				03	附属工程	附属	FS	

续表 6 专业代码

一级专业				二级专业				备注
编码	名称	简称	代码	编码	名称	简称	代码	
06	场站设施	场站	CZ	01	信息设施	信息	XX	
				02	服务设施	服务	FW	
				03	运营管理设施	管理	GL	
				04	生活设施	生活	SH	
07	环保与景观设施	环保	LH	01	环保设施	环保	HB	
				02	景观绿化	景观	JG	
08	防护设施	防护	FH	01	边坡	边坡	BP	
				02	挡土墙	挡墙	DQ	
				03	沿河防护	沿河	YH	
09	交通安全设施	交安	JA	01	交通标志	标志	BZ	
				02	交通标线	标线	BX	
				03	护栏和栏杆	护栏	HL	
				04	隔离防护设施	隔离	GL	
				05	其他安全设施	其他	QT	
10	给水及防排水设施	排水	PS	01	给水管道	给水	GS	
				02	排水管道	排水	PS	
				03	排水管沟	管沟	GG	
				04	排水井点	水井	SJ	
				05	防水设施	防水	FS	
11	机电设施	机电	JD	01	供配电系统	供电	GD	
				02	照明设施	照明	ZM	
				03	监控系统	监控	JK	
				04	通信设施	通信	TX	
				05	消防系统	消防	XF	
				06	通风与空调设施	通风	TF	
				07	收费系统	收费	SF	
				08	管道及线缆	管线	GX	
				09	其他机电设备	其他	QT	

续表 6 专业代码

一级专业				二级专业				备注
编码	名称	简称	代码	编码	名称	简称	代码	
12	房建工程	房建	FJ	01	房建设施	房屋	FJ	
				02	附属设施	附属	FS	

9)工程对象名称宜采用《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88-2021 中的“城市道路工程元素”和“城市道路工作成果”分类表，能反映专业分类或构件名称的类目进行命名；

10)视图名称宜采用工程对象名称与具体视图类型组合的方式进行命名；

11)版本号包括主版本号和子版本号，版本管理应符合本标准第 4.5 节的规定；

12)顺序码宜采用数字编码，长度可自定义。

2 字段内可以增加用于补充说明的描述内容，用字段内连接符“-”连接；

3 除工程简称，构成应用成果名称的字段可根据实际需要选用，如某字段被省略，则宜用“0”代替，保证交付物名称具有统一的结构和格式，便于计算机管理；

5 如字段包含半角下划线“_”，将与前述第 2 款规定的字段间连接符混淆，无法正确解析应用成果名称的含义。

4.4.2 文件夹名称宜由工程简称、工程阶段、文件夹类型、标段和应用成果类型等层级依次组成。文件夹结构层级及示例如表 7 和图 3。

表 7 文件夹结构层级

文件夹层级	命名方式	示例
第一级	工程简称	皇岗路
第二级	工程阶段	施工阶段
第三级	文件夹类型	过程文件
第四级	标段	标段 1
第五级	应用成果类型	01 深化

其中，第一层级为工程简称；第二层级为工程阶段；第三层级根据工作状态确定文件夹类型，如图所示正处于应用成果审核过程中；第四层级为标段，根据实际标段划分确定，第五层级为应用成果类型。外部参考文件夹中的文件夹名称可根据工程管理需求另行规定。

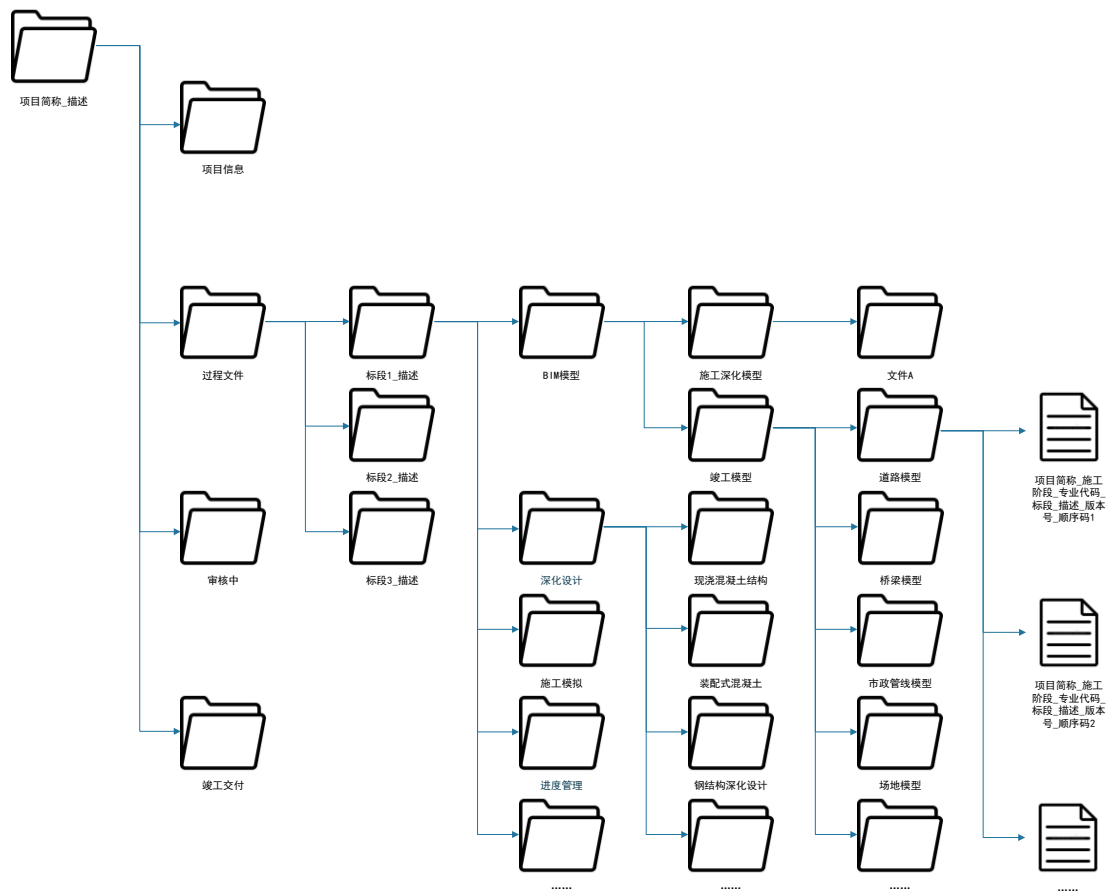


图 3 文件夹结构示例

4.4.3 文件包含应用成果中的文档、图片、视频等形式的文件和创建的模型文件，文件名称宜由顺序码、工程简称、应用成果细分类型、专业代码、位置和版本号依次组成。

如文件名“003_皇岗路_现浇混凝土结构深化设计_02LM_标段 1_V2.6”，表示顺序号为 003 的皇岗路路面专业现浇混凝土结构深化设计成果的 2.6 版本，其中：

“003”表示该文件的顺序码；“皇岗路”为工程简称；“现浇混凝土结构深化设计”为应用成果细分类型；“02 LM”为专业代码；“标段 1”为标段名称；“V2.6”为文件版本号，其中主版本号为 2，子版本号为 6。

4.4.4 模型元素的名称宜在施工应用策划中进行规定，以便当需要按专业或任务分别进行模型创建时，各模型应支持集成应用。

4.4.5 模型视图的名称宜由位置、视图名称和顺序码依次组成。其中，视图名称宜由工程对象名称和视图类型组成。

市政桥梁工程信息模型中明确视图命名管理要求有利于专业内或多专业协同。考虑到不同建模软件及协同方式，因此本标准只做原则行规定，宜根据实际建模软件及工作方式补充完善。

市政桥梁工程信息模型的模型视图命名示例如下：B 桥_1#墩_平面图_1，表明该视图是表现 B 桥 1 号墩的编号 1 的平面视图。

4.5 版本管理

4.5.1 通过审核并正式发布的应用成果，才具有相应的版本号。

4.5.2 宜在市政桥梁施工过程中对各 BIM 应用成果文件做好版本管理，对于版本修改内容和反馈意见进行必要的说明，为后续成果文件上传至 BIM 协同平台提供版本可追溯的依据。

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

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

5 深化设计

5.1 一般规定

5.1.1 本标准未规定机电工程深化设计的设计要求，可参照《市政隧道工程信息模型施工应用标准》SJG 118 的规定执行。

5.2 现浇混凝土结构深化设计

5.2.1 因为机电工程深化会调整管道管线的位置，宜在机电工程深化完成后进行预留孔洞设计、预埋件设计。

复杂节点的深化设计宜采用 BIM 技术，能有效解决传统二维设计无法准确表达设计信息的问题。

5.2.3 深化设计图包括施工方案图、节点大样图、预埋件大样图、预留孔洞图等图纸。

5.3 预制混凝土结构深化设计

5.3.2 预制构件拆分：需要综合考虑工程施工现场吊装设备的臂长和起吊重量限值、吊装和拼装所需的人力需求和工期、地方运输规定对构件尺寸的限制、定型模具尺寸以及使用率带来的技术和经济方面的制约和影响，在深化设计模型中予以校核和调整。

5.4 钢结构深化设计

5.4.3 节点深化设计：对节点进行焊缝强度验算、螺栓群验算、现场拼接节点连接计算、复核设计的施工可行性等。

5.6 临时工程设计

5.6.2 施工场地涉及时的模型创建，宜借助 GIS 及三维地质等数据，通过多源数据集成来进行，同时还需考虑主体工程、临时工程建（构）筑物和机械设备等模型元素。

6 施工模拟

6.1 一般规定

6.1.2 工艺模拟成果作为施工方案优化的依据，例如，通过复杂节点浇筑的施工工艺模拟，优化构件的尺寸、连接方式、空间要求以及施工顺序等。

6.2 施工组织模拟

6.2.1 施工组织模拟前，宜完成初步的施工方案编制，但鼓励完全基于模型对施工方案进行全过程的编制与迭代。

6.2.4 施工组织模拟过程中可通过绘制资源负荷图进行资源配置的分析与优化，通过绘制进度计划流程图进行整体施工组织的分析与优化。

6.3 施工工艺模拟

6.3.2 在施工工艺模拟中，可基于深化设计模型，结合施工工艺相关的施工机具、施工辅助措施、施工信息等创建施工工艺模型，输出分析报告、优化报告及计算书，并指导模型、视频、文档等方案可视化技术交底材料的制作。

6.3.3 在制定一些较为复杂或施工风险较大的工艺方案时，宜基于已有的模型按工艺逻辑拆分、合并模型并按工序建立模型元素的关联关系与逻辑顺序，辅助验证工艺的可行性，识别工艺流程中的潜在风险。

7 现场资源管理

7.1 一般规定

7.1.1 本章内容主要涉及施工现场的资源管理，管理对象包括人、机、料及专用工艺装备、设施、临时工程等，通过传感器、物联网、人工智能、边缘计算等技术对现场资源进行数字化、信息化、智能化监控监测，属“智慧工地”系统的范畴。但智慧工地的内涵比较宽泛，不宜全部纳入，为便于清晰表达本章所规范的内容，采用此标题。

7.1.3 现场资源管理的意义在于通过传感器及智能硬件的实时监控监测，及时获取必要信息并做出正确反应，提高对现场资源的掌握能力，为现场施工人员、物料管理和机械设备等提供更好的安全保障，同时辅助现场的指挥调度和管理决策。

7.1.4 近年来信息技术的发展为工程建设领域的信息化改造升级提供了比较好的机遇，在相关设备和技术方面有较为多样化的选择，可根据现场资源管理的实际需求将其集成到软件系统中，为工程建设服务。由于施工现场环境较为复杂，物资、设备、预制构件等可能存在露天存放的情况，采用二维码容易受到污损，在堆放状态下或处于高空时扫码也存在不便之处，有些企业采用无源 RFID（Radio Frequency Identification，射频识别技术）作为自动识别手段，取得较好的效果，随着生产成本的进一步降低，RFID 可能更适合工程需求，可与二维码配合使用。5G 通信、移动互联和移动终端 APP 的普及对现场管理有很大的帮助。边缘计算技术在智能终端中的应用也不断取得进展，有利于施工装备的智能化改造，其发展动态值得关注。对于目前广泛采用的新型监控设备，有些文献称之为“智慧摄像机”，似有不妥，单一的设备或产品对人工智能技术的实际运用还远未达到“智慧”的程度，本标准统一改为“智能摄像机”。

7.2 人员管理

7.2.1 施工现场的作业环境复杂多变，为加强现场管理、保障施工人员安全，可采用图像识别、自动门禁、智能安全帽等新型信息化产品辅助进行信息采集、验证、通信、救援等管理工作。

为加强劳务人员管理，保障其合法权益，全国有多个省市的地方政府已建设了相应的劳务人员信息监管系统，并要求在本地进行工程施工的企业提供信息接入服务，随着政府监管能力的提高和信息化平台建设进程的不断深入，信息接入的范围有望扩大，在部署软件系统时应根据当地政府的要求采取适当的方式进行信息共享。

7.3 物料管理

7.3.1 物资材料是构成工程造价的重要组成部分，具有需求量大、种类繁多、周转速度快、出入库频繁、存放场地条件有限等特点，宜采用物联网、二维码、RFID、图像识别等技术辅助进行原材料及半成品的仓储、转运、生产过程控制和质量溯源等管理工作。

7.4 机械设备管理

7.4.1 国内市政桥梁工程施工的机械化和自动化程度已经达到比较高的水平，并向信息信息化和智能化方面深入发展，有些厂家为出厂的机械设备配置了多种传感器和大数据云平台，已经具备了一定的信息采集和实时监测功能，施工企业可以通过部署 BIM 协同平台，利用厂家提供的数据接口和物联网、智能硬件等将其接入现场资源管理模块，辅助进行机械设备的定位追踪、施工调度、安全监测等管理工作。对于传统的机械设备，也可根据现场管理需求对其进行信息化升级改造。

7.5 征地拆迁管理

7.5.2 在项目获得核准后宜建立项目征地模型，并基于项目地貌模型做征地拆迁规划，减少因为抢建、抢种而增加不必要的征地拆迁、青苗补偿支出。

8 预制加工

8.1 一般规定

8.1.4 在构件生产、成品管理等过程中，需要工厂级 MES（Manufacturing Execution System，即制造执行系统）系统等信息化手段，采集预制加工模型中有关加工构件的产品信息、生产过程中的业务信息等附加或关联到模型，以传递至下游环节进行管理。

可建立一致的预制构件编码体系和生产管理体系。其中，预制构件编码体系包括构件类型码、识别码、材料属性编码等；生产管理编码体系包括合同编码、工位编码、设备机站编码、人员编码等。

8.2 预制加工厂

8.2.4~8.2.5 在预制加工中，宜基于 BIM 协同平台，以模型作为载体建立建设单位、设计单位、监理单位、施工单位和预制加工厂的信息共享，结合物联网、移动通信等技术，对工序、工艺、材料、数控、安装过程，以及成品存储、物流运输中的信息进行管理，支持智能建造。

9 进度管理

9.1 一般规定

9.1.1 进度计划编制包括总体进度计划和分项工程进度计划的编制。

9.2 进度计划管理

9.2.5 进度模拟前，宜完成初步的进度计划编制，但鼓励完全基于模型和 BIM 技术对施工进度计划进行编制与优化。

可考虑使用流程图（Flowline）搭建 workflow 之间的逻辑关系，帮助进度计划编制人员在计划编制阶段就集成大量信息，使晦涩的原理变得通俗，从而更加科学地编制分项工程进度计划。

初步的分项工程进度计划完成之后，可考虑绘制人力资源曲线，对进度计划进行比选和优化。

9.3 进度控制

9.3.4~9.3.6 施工过程中，宜采集实际进度信息并对进度管理模型进行更新，并通过数据可视化等手段呈现进度对比分析结果，根据预设指标与阈值进行预警。信息采集方式可采用手工填报录入，也可来自相关业务信息系统的接入或智能摄像机、无人机等方式采集数据后进行图像识别获取。

9.3.7 根据进度对比分析结果，发生进度预警或目标工期变化等情况时，需基于进度管理模型，结合资源、工期等约束条件，重新调配现场资源，对进度计划进行调整和优化。工作步骤按照下列规定执行：

1 结合企业定额和管理人员在同类工程中的工期与进度方面的工程管理经验，确定工作持续时间；

2 根据工程量、用工数量及持续时间等信息，检查进度计划是否满足约束条件，是否达到最优；

3 当施工资源投入不满足要求时，需对进度计划进行优化；

4 优化过程中需充分考虑施工逻辑关系，各施工工序所需的人工、材料、机械，以及当地自然条件等因素，若改动后的进度计划与原进度计划的总工期、节点工期冲突，则需与工程师共同协商；

5 根据优化后的进度计划，完善资源配置计划，并将优化后的进度计划和资源配置计划关联至进度管理模型。

10 质量管理

10.1 一般规定

10.1.2 可根据检验批划分情况适当调整模型，使模型元素信息与代表的部位相匹配。

10.3 质量过程控制

10.3.9 在 BIM 协同平台上进行质量问题的发起、警示、处理、复查，可有效提质增效，有助于实现项目质量可控的目标。

10.3.10 所汇总的和展示的质量信息和问题，可为质量管理持续改进提供参考和依据。

10.4 质量验收

10.4.3 在质量问题处理与质量验收时，可将质量问题处理信息与质量验收信息附加或关联到对应的模型元素，在生产会中提出质量问题报告，为工程质量整改提供参考和依据，提升项目工程质量水平。

11 安全和文明施工管理

11.3 安全过程控制

11.3.5 施工单位可参考交通运输部《公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估指南（试行）》进行危险源管理的规划。

危险源辨识时，用传统的 LEC 法结合人工智能识别技术，对重大危险源进行分析。该方法用与系统风险有关的三种因素指标值的乘积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素分别是：L（Likelihood，事故发生的可能性）、E（Exposure，人员暴露于危险环境中的频繁程度）和 C（Consequence，一旦发生事故可能造成的后果）。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D（Danger，危险性）来评价作业条件危险性的大小，D 值越大，说明该系统危险性大，需要增加安全措施，或改变发生事故的可能性，或减少人体暴露于危险环境中的频繁程度，或减轻事故损失，直至调整到允许范围内。

11.3.11 所汇总和展示的安全信息和问题，可为安全管理持续改进提供参考和依据。

11.5 文明施工管理

11.5.1 国内工程企业大多已经开展过试点应用或项目级 BIM 管理平台部署，有些项目采用了电子沙盘、智慧工地等信息化系统辅助进行现场管理，从协同管理的角度看，这些信息化系统都可以通过开放数据接口的方式实现数据共享，在预算有限的情况下，也可以重点开展某些具体方面的应用。目前，智能摄像机的应用已经比较普及，可以将其纳入 BIM 协同平台辅助进行现场监控管理。

在环境监测方面，国内生产厂家已经能够提供品种丰富、功能适用的成熟产品，施工企业可以根据实际需要进行选配，并将其纳入到 BIM 协同平台进行统一管理。

11.5.12 建筑工地 TSP 环境在线监测系统，由摄像头、颗粒物在线监测仪、噪声监测仪、气象监测仪、视频监控系统、数据采集和传输系统及信息监控管理平台等部分组成，可广泛应用在建筑工地施工现场扬尘噪声的实时监控。

12 造价管理

12.1 一般规定

12.1.1 对工程项目而言，工程算量是造价管理的基础，从不同的视角维度，造价管理工作内容存在差异。其中，工程造价管理是从建设单位（或者第三方专业咨询单位）的角度，为确保建设工程的经济效益和有关各方面的经济权益，结合 BIM 模型和工程量，对建设工程造价及建筑安装工程费所进行的全过程、全方位的符合政策和客观规律的全部业务行为和组织活动；工程成本管理是从施工单位的角度，在保证工期和质量满足要求的情况下，采取相应措施，包括组织措施、经济措施、技术措施、合同措施把成本控制在计划范围内，并进一步寻求最大程度的成本节约。

12.1.2 造价管理模型的创建，宜基于深化设计模型，将造价编码、定额编号等用于工程量计算的信息与相应的模型元素进行关联后创建。

信息的规则应符合《市政工程工程量计算规范》GB 50857、《通用安装工程工程量计算规范》GB 50856、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB 50854 等现行国家标准的规定。

施工图阶段造价管理模型一般由设计单位或者第三方专业咨询单位创建，主要用于招标工程量清单和控制价编制（或评审）参考使用。

施工阶段造价管理模型由施工单位创建，经监理单位和建设单位审核确认后，作为施工阶段造价管理的基础。

12.1.5 造价管理工作宜基于 BIM 协同平台进行，BIM 协同平台需按不同参建方职责分配对应的管理和查看权限。

12.2 工程算量

12.2.1 基于造价管理模型，并将市政标准清单相应子目的计算规则、市政定额相应子目的计算规则等信息与相应模型进行关联，就能在实体工程量基础上进行扣减或换算，根据算法计算出清单工程量和定额工程量。

开始施工前，依据施工图设计模型，可用于招标工程量清单及控制价（或施工图预算）编制，其模型应包括工程实体、常规施工组织设计的相关措施、常规临时工程布置等相关信息，模型精细度应达到 L350。

施工过程中，应基于深化设计模型进行深化，增加节点细部做法结合施工工艺、实施性施工组织设计、设计图变更、技术核定等资料。可分阶段、分部位提取相应工程量。用于过程造价管理和成本控制。模型精细度应达到 L400。

项目竣工验收后，宜形成竣工验收模型，模型精细度应达到 L500。可提取清单工程量、定额工程量辅助项目结算。

12.3 工程造价管理

12.3.1 基于造价管理模型，可输出工程量统计表，辅助招标工程量编制、招标控制价编制和评审、工程变更对比分析、计量申报及审批、竣工结算办理等工程造价管理工作。

12.3.6 为提升项目管理效率，工程的进度计量申报及付款审批工作宜在 BIM 协同平台上完成。

12.3.7 造价管理模型应结合现场实际情况，随工程进度及时更新，动态反映工程造价的变动情况。

12.4 工程成本管理

12.4.5 基于成本管理模型，可辅助合同预算核定、目标成本编制、资源配置计划编制、材料采购计划编制、资金需求计划编制、成本核算等成本管理工作，提高施工单位三算对比、成本分析、成本纠偏的效率和准确度。

12.4.6 可基于 BIM 协同平台，对材料的供应商选择、合同签署、订单派发、工厂（场）制作、预验收、运输物流、库存、消耗等进行管控，实现材料采购、运输、仓储和使用全过程统计分析和信息追溯。

13 竣工交付

13.1 一般规定

13.1.1 本章节阐述的主要是针对市政桥梁工程信息模型施工应用成果进行的交付和验收，是作为现有竣工验收的补充。

13.1.2 深化设计模型包含钢筋等模型元素和信息，可作为竣工验收模型的补充进行交付。工程总体信息表、合同段信息表和模型元素属性信息表统称属性信息表。

13.2 竣工交付要求

13.2.4 施工模型的工程总体信息要求、合同段总体信息要求和单体工程信息要求应符合本标准附录 C 的规定。

13.3 审核要求

13.3.1 建设单位可委托第三方咨询单位负责模型审核及其他相关工作。

附录 B 模型元素交付要求

1 本附录规定了市政桥梁工程信息模型中的模型元素在不同施工阶段的应用交付要求，附录中模型元素和附录 D~R 信息交付要求中的模型元素互相对应，均来源于《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88-2021 中的“城市道路工作成果”分类表。

2 附录 B 中的模型元素宜按照“单位工程、分部工程（子分部工程）、分项工程”的划分方法，在施工图设计模型基础上重新进行模型架构的划分。

3 原则上附录 B 中列出的模型元素均应创建模型。

附录 C 工程总体信息交付要求

- 1** 工程总体信息交付表，适用于描述整个工程的信息，工程可包含多个合同段。
- 2** 合同段总体信息交付表，适用于描述模型所在的合同段信息，合同段可包含道路、桥梁、隧道及配建的市政管廊、市政管线、公共交通场站等单体工程。
- 3** 桥梁工程信息交付表，适合用于描述市政桥梁工程单位工程的信息，可作为单独的文件与桥梁单位工程的模型建立关联关系。

附录 D~S 模型元素信息交付要求

- 1 各模型元素信息交付表中模型元素名称宜按照本标准第 4.4.4 条的要求进行命名与填写；分类编码宜在《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88-2021 的“城市道路工作成果”分类表中选用对应的桥梁工作成果、编码或涵洞工作成果、编码填写。
- 2 工作成果表中没有列出的部分，可根据工程实际需要在合适的类目下按照《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88-2021 的扩展规则增加相应类目与编码。若有其他需要辅助表述的信息，可在其他表中选用并通过编码运算的方式呈现。
- 3 信息交付表中的编号采用自然数或与英文字母组合的方式进行编号，同一类型模型元素宜遵循统一规则进行编号，具体编号规则宜在执行计划中详细规定。
- 4 附录中的信息交付要求是在继承了施工图设计模型信息的基础上，在施工阶段的最低交付要求，并根据属性组类型分为身份信息、定位信息、实体尺寸、材料信息、检验信息、人工信息、机械信息、工法信息、进度信息、安全信息、计量信息。附录 D~R 是模型元素的质量信息交付要求，分为身份信息、定位信息、实体尺寸、材料信息、检验信息四种类型。其中，实体尺寸中 L350 的要求是继承设计交付标准中的构造尺寸，并按深化设计要求予以调整，L400、L500 的要求是工程施工完成并通过质量验收后的构件实际尺寸。
- 5 附录 S 通用信息交付要求，包含的是模型元素在 BIM 协同平台中需要增加和关联的应用信息。
- 6 建设单位可根据工程管理需要调整模型元素的信息交付要求。信息宜在模型创建过程中录入，也可单独形成属性信息表，利用软件实现模型元素属性名称和属性值的自动关联录入。
- 7 附录 D~R 及附录 S 中 L500 要求的交付信息，宜附加在模型元素上进行交付。附录 S 中 L350 和 L400 要求的交付信息，宜采用通用数据库或标准数据交换模板方式移交。
- 8 附录中规定的交付信息，若在施工过程中不涉及，可不进行填写。
- 9 部分模型元素在录入交付信息时，可能会涉及部分属性需要录入多个特征值的情况，可根据实际情况自行增加相关属性，并应明确区分各属性差异。