

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG 145 – 2023

建筑工程勘察信息模型交付标准

Standard for delivery of building engineering geotechnical
investigation information model

2023-11-15 发布

2024-02-15 实施

深圳市住房和城乡建设局 发布

深圳市工程建设地方标准

建筑工程勘察信息模型交付标准

Standard for delivery of building engineering geotechnical
investigation information model

SJG 145 - 2023

2023 深 圳

前 言

根据《深圳市住房和建设局关于发布 2021 年深圳市工程建设标准制订修订计划项目（第一批）的通知》，深圳市建筑信息模型产业创新发展促进会等会同有关单位组成编制组，经深入调查研究，认真总结工程实践经验，参考借鉴国内外相关工程建设标准及成果，并在广泛征求有关方面意见的基础上，制定本标准。

本标准主要技术内容包括：1.总则；2.术语和符号；3.基本规定；4.地表地理信息模型；5.地下既有工程体信息模型；6.地质信息模型。

本标准由深圳市住房和建设局批准发布，由深圳市住房和建设局业务归口并组织深圳市建筑信息模型产业创新发展促进会等编制单位负责技术内容的解释。本标准实施过程中如有意见或建议，请寄送深圳市建筑信息模型产业创新发展促进会（地址：深圳市福田区上步中路 1043 号深勘大厦 1008；邮编：518035），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：深圳市建筑信息模型产业创新发展促进会
深圳市勘察研究院有限公司

本标准参编单位：深圳市深勘工程咨询有限公司
深圳市长勘勘察设计有限公司
深圳市市政设计研究院有限公司
深圳市勘察测绘院（集团）有限公司
铁科院（深圳）研究设计院有限公司
广东省建筑设计研究院有限公司深圳分公司
深圳市工勘岩土集团有限公司
深圳市安泰数据监测科技有限公司

本标准主要起草人员：贾海鹏 侯刘锁 李良胜 刘树亚 李 沛
章 澈 龚旭亚 顾问天 胡长强 李根强
覃 轲 浦 至 李 娜 吴圣超 康文彬
陈佳雨 刘 峰 侯 铁 张洁珣 郑晓伟
左人宇 朱喜春 余成华 钟晶晗 郑 伟
李融岩

本标准主要审查人员：卓胜豪 陈国国 卓鹏飞 蒋四礼 赵东晖
陈贵立 张超逸

本标准主要指导人员：宋 延 闫冬梅 龚爱云 方 军 刘燕萍
邓文敏 刘 洁

目 次

| | | |
|-----|-------------|----|
| 1 | 总则 | 1 |
| 2 | 术语 | 2 |
| 3 | 基本规定 | 3 |
| 3.1 | 一般规定 | 3 |
| 3.2 | 建模要求 | 3 |
| 3.3 | 交付要求 | 4 |
| 4 | 地表地理信息模型 | 5 |
| 4.1 | 一般规定 | 5 |
| 4.2 | 模型构建 | 5 |
| 4.3 | 成果交付 | 9 |
| 5 | 地下既有工程体信息模型 | 10 |
| 5.1 | 一般规定 | 10 |
| 5.2 | 模型构建 | 10 |
| 5.3 | 成果交付 | 20 |
| 6 | 地质信息模型 | 21 |
| 6.1 | 一般规定 | 21 |
| 6.2 | 模型构建 | 21 |
| 6.3 | 成果交付 | 47 |
| | 本标准用词说明 | 48 |
| | 引用标准名录 | 49 |
| | 附：条文说明 | 50 |

Contents

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | General Provisions | 1 |
| 2 | Terms | 2 |
| 3 | Basic Requirements | 3 |
| 3.1 | General Requirements | 3 |
| 3.2 | Modeling Requirements | 3 |
| 3.3 | Delivery Requirements | 4 |
| 4 | Topography Information Model | 5 |
| 4.1 | General Requirements | 5 |
| 4.2 | Model Building | 5 |
| 4.3 | Deliverables | 9 |
| 5 | Information Model of Underground Existing Engineering Body | 10 |
| 5.1 | General Requirements | 10 |
| 5.2 | Model Building | 10 |
| 5.3 | Deliverables | 20 |
| 6 | Information Model of Engineering Geology | 21 |
| 6.1 | General Requirements | 21 |
| 6.2 | Model Building | 21 |
| 6.3 | Deliverables | 47 |
| | Explanation of Wording in This Standard | 48 |
| | List of Quoted Standards | 49 |
| | Addition: Explanation of Provisions | 50 |

1 总 则

1.0.1 为规范深圳市建筑工程勘察信息模型构建及交付，促进数字勘察，累积建筑工程勘察数字化资产，构建智慧城市数字基座，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建、扩建建筑工程的设计、施工阶段勘察信息模型的构建及交付。

1.0.3 建筑工程勘察信息模型构建及交付，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业和本省市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 勘察信息模型 geotechnical information model

对于建设场地地表地理、地下既有工程体、地质等勘察对象的物理、功能和关联特性的三维数字化表达，可简称模型。

2.0.2 地表地理信息模型 topography information model

反映建设场地地表的地形、地貌、地物等特性的三维数字化模型。

2.0.3 地下既有工程体信息模型 information model of underground existing engineering body

反映建设场地完全位于地表以下的既有建（构）筑物和既有管线相关信息的三维数字化模型。

2.0.4 地质信息模型 geological information model

反映建设场地地质相关信息的三维数字化模型。

2.0.5 模型元素 model element

构成勘察信息模型的基本单元。

2.0.6 属性信息 attributive information

以数字、文字、字母或符号等文本形式表达的工程对象的属性、特征或关联资讯。

2.0.7 几何表达精度 level of geometric detail

模型或模型元素以视觉呈现时，衡量其几何表达真实性和精确性的指标。代号为 G。

2.0.8 信息深度 level of information detail

模型元素承载属性信息详细程度的衡量指标。

2.0.9 交付物 deliverables

基于勘察信息模型而交付的成果。

2.0.10 勘察信息模型应用需求 geotechnical engineering information model application requirements

建设单位基于工程项目建设及勘察目标，以合同形式与勘察单位约定的关于勘察信息模型构建及其交付的范围、内容、深度、流程和管控要求的书面文件。可简称模型应用需求。

2.0.11 勘察信息模型执行计划 geotechnical engineering information model execution plan

勘察单位为响应模型应用需求而编制的，用于细化界定模型构建范围、内容、深度、流程和管控要求的工作方案。可简称模型执行计划。

3 基本规定

3.1 一般规定

- 3.1.1 勘察信息模型应包括地表地理信息模型、地下既有工程体信息模型和地质信息模型。
- 3.1.2 勘察信息模型交付物应包括勘察信息模型执行计划、模型、模型说明书，宜包括勘测报告。勘测报告可分为工程测量报告、管线物探报告和勘察报告。
- 3.1.3 建筑工程可行性研究勘察、初步勘察、详细勘察、施工勘察等阶段交付的勘察信息模型，应分别满足项目可行性研究（方案设计）、初步设计、施工图设计和施工阶段相应勘察范围及深度要求。
- 3.1.4 勘察信息模型建模数据应源自勘测数据和有关资料。
- 3.1.5 勘察信息模型构建前，应结合勘察信息模型应用需求，编制勘察信息模型执行计划。
- 3.1.6 勘察信息模型构建应以模型元素为基本操作对象。
- 3.1.7 模型元素分类和编码应保持唯一性和一致性。
- 3.1.8 勘察信息模型交付应采用开源的通用数据格式或勘察信息模型应用需求约定的数据格式。

3.2 建模要求

- 3.2.1 勘察信息模型构建应涵盖建设场地红线范围，宜包括红线范围外易受施工影响的区域。
- 3.2.2 勘察信息模型可分地块或分内容构建，并可数字化集成。集成的勘察信息模型不宜出现冗余或空白。
- 3.2.3 勘察信息模型构建应采用通用的时空基准体系、统一的单位制和量纲，并应符合下列规定：
 - 1 平面坐标系统应采用 2000 国家大地坐标系；
 - 2 高程应采用 1985 国家高程基准；
 - 3 单位制和量纲应符合国家相关标准的规定。长度单位宜为 m；
 - 4 勘测资料形成时间应采用公历纪元（年、月、日）、北京时间。
- 3.2.4 勘察信息模型构建应符合下列规定：
 - 1 应进行几何表达；
 - 2 应反映属性信息。其中，项目级模型属性信息应包括项目信息、单位信息和人员信息；
 - 3 模型应与属性信息有效关联；
 - 4 应与工程设计信息模型有效衔接。
- 3.2.5 勘察信息模型几何表达宜包括空间定位、空间占位和几何表达精度等要素，并应符合下列规定：
 - 1 空间定位应与工程设计协调；
 - 2 空间占位应与建设场地勘测状况相符；
 - 3 不同勘察阶段宜采用不同的几何表达精度。
- 3.2.6 模型元素属性信息应包括信息类别、信息名称、信息数据、信息单位四部分。信息类别、信息名称和信息单位各自均应保持唯一性和一致性，信息数据应源自相应勘察阶段实际资料。

3.2.7 信息类别宜包括身份信息、定位信息和技术信息等子类，并可根据模型应用需求组织。信息类别细分表宜符合表 3.2.7 规定。

表 3.2.7 信息类别细分表

| 序号 | 子类信息 | 细分内容 |
|----|------|------------------|
| 1 | 身份信息 | 名称、编号、编码、责任方信息等 |
| 2 | 定位信息 | 坐标、高程等 |
| 3 | 技术信息 | 勘探深度、地层、水位、保护建议等 |

3.3 交付要求

3.3.1 勘察信息模型执行计划应包括下列内容：

- 1 项目概况；
- 2 建模依据及范围；
- 3 模型元素丰富度、几何表达精度和信息深度等总体要求；
- 4 软硬件配置方案及交付物数据格式；
- 5 人力资源等基础配置情况；
- 6 项目进度计划。

3.3.2 模型交付应满足下列规定：

- 1 模型宜采用自主可控且技术相对成熟的软件构建及交付；
- 2 模型可索引其他类型的交付物，并确保索引路径有效；
- 3 应建立文件及版本管理体系。

3.3.3 模型说明书应针对实际交付模型，注明项目概况、交付内容及深度、软硬件配置方案、数据格式等。

3.3.4 勘测报告可分为文字部分和图表部分，其内容及交付应满足下列规定：

- 1 勘测信息应与勘察信息模型承载信息一致，并宜自动关联；
- 2 编制深度应符合现行行业或本省市勘测成果文件编制深度规定；
- 3 其交付尚应符合模型应用需求的约定。

4 地表地理信息模型

4.1 一般规定

- 4.1.1 地表地理信息模型建模数据应以工程测量传统方式采集数据、倾斜摄影量测数据、三维激光扫描数据、地表测绘图和工程体竣工图等为主要来源。
- 4.1.2 地表地理信息模型建模平面范围应满足模型应用需求，且不宜小于地质信息模型建模平面范围。
- 4.1.3 地表地理信息模型应能客观反映现状地形、地貌和地物的几何特征和属性信息。
- 4.1.4 地表地理信息模型应包括模型执行计划、模型、模型说明书，宜包括工程测量报告。

4.2 模型构建

- 4.2.1 地表地理信息模型建模数据形式宜包括几何数据和纹理数据。
- 4.2.2 地表地理信息模型构建应符合下列规定：
- 1 地表地形面模型构建应设置定位基点，坐标系和高程基准应与拟建工程保持一致；
 - 2 水底地形面模型宜采用水底地形数据生成；
 - 3 植被模型应符合模型应用需求的约定，且被明确列为古树名木保护范围的，应作特别标识；
 - 4 地表既有工程体模型应客观反映该工程体地上部分和地下部分的空间占位；
 - 5 线状交通设施模型中心线应与既有道路一致，其空间范围和几何尺寸宜与既有交通设施一致。
- 4.2.3 地表地理信息模型的子模型衔接应符合下列规定：
- 1 地表地形面模型、自然地物模型和人工地物模型应有效衔接；
 - 2 地表既有工程体模型和与之关联的地下既有工程体模型应有效衔接；
 - 3 植被模型中植被底部与地表地形面应有效衔接。
- 4.2.4 地表地理信息模型几何表达精度含义宜符合表 4.2.4 规定。

表 4.2.4 地表地理信息模型几何表达精度含义

| 精度等级 | G1 | G2 | G3 |
|------|--|--|--|
| 精度内容 | 总体上应能初步反映建设场地及其周边的地形、地貌和地物。其中，地形面网格不宜大于 5m×5m；地表水体、植被等自然地物宜以面状图元表达，精度宜为 5m×5m；地表既有工程体宜以面状图元表达，精度宜为 5m×5m | 总体上应能相对准确地表达建设场地及其周边的地形、地貌和地物。其中，地形面网格不宜大于 1m×1m；地表水体、植被等自然地物宜以面状图元表达，精度宜为 2m×2m；地表既有工程体宜以体量化图元表达，精度宜为 2m×2m | 总体上应能准确地表达建设场地及其周边的地形、地貌和地物。其中，地形面网格不宜大于 0.5m×0.5m；地表水体、植被等自然地物宜以体量化图元表达，精度宜为 0.5m×0.5m；地表既有工程体宜以精确几何形体表达，精度宜为 0.5m×0.5m |

- 4.2.5 不同勘察阶段地表地理信息模型几何表达精度宜符合表 4.2.5 规定。

表 4.2.5 不同勘察阶段地表地理信息模型几何表达精度

| 勘察阶段 | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
|------|----|----|----|----|
| 精度等级 | G1 | G2 | G3 | G3 |

- 4.2.6 地表地理信息模型的模型元素应包括地表地形面、水底地形面、地表水体、植被、既有道路、挡土结构、地表其他既有工程体、地表既有建筑物。
- 4.2.7 地表地理信息模型各模型元素信息深度表达宜符合表 4.2.7-1~表 4.2.7-8 规定。

表 4.2.7-1 地表地形面信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 地形描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 4.2.7-2 水底地形面信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 地形描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 4.2.7-3 地表水体信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 水体描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 水位高程 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 水体底高程 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 水的腐蚀性 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 勘测日期 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 4.2.7-4 植被信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 4.2.7-4

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|----------------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 定位信息 | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 植物种类 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 乔木高度 | 数值 | m | △ | △ | △ | △ |
| | 植被面积 | 数值 | m ² | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 4.2.7-5 既有道路信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 道路中线里程桩号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 道路中线坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 道路等级 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 车道数 | 数值 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 道路宽度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 道路长度 | 数值 | km | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 路面材料 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建成时间 | 日期 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 4.2.7-6 挡土结构信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 边坡支护平面坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 边坡底高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 边坡顶高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 权属单位 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 支挡结构类型 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 4.2.7-6

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------|------|----------------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 截排水信息 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 绿化情况 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 占地面积 | 数值 | m ² | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 4.2.7-7 地表其他既有工程体信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|----------------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 外轮廓平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 高程 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 权属单位 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 结构形式 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 使用情况 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 占地面积 | 数值 | m ² | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基础型式 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 基础埋深 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 4.2.7-8 地表既有建筑物信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 各层外轮廓平面坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基底高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 各层顶高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 权属单位 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地上层数 | 数值 | 层 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地下层数 | 数值 | 层 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 4.2.7-8

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|--------|------|----------------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 建筑结构 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 建筑高度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基础型式 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 基础埋深 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 现状使用情况 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 建筑性质 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 建筑面积 | 数值 | m ² | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建筑基底面积 | 数值 | m ² | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

注：以上各表中，“▲”表示应具备、“△”表示宜具备、“—”表示可不具备。

4.3 成果交付

4.3.1 模型执行计划、模型和模型说明书的交付应符合本标准第3章和本章有关规定。

4.3.2 工程测量报告的交付应符合本标准第3章和本章有关规定。

5 地下既有工程体信息模型

5.1 一般规定

5.1.1 地下既有工程体信息模型建模数据应以测绘地理信息、管线物探信息、既有工程竣工图或三维实测信息等勘测数据为主要来源。

5.1.2 地下既有工程体可包括既有地下建（构）筑物和既有地下管线。其信息模型建模范围应满足模型应用需求，且不宜小于拟建工程的施工影响范围。

5.1.3 地下既有工程体信息模型交付物应包括模型执行计划、模型、模型说明书，宜包括管线物探报告。

5.2 模型构建

5.2.1 地下既有工程体信息模型构建所采用坐标系和高程基准应与拟建工程保持一致，且模型应与地表地理信息模型和地质信息模型有效衔接。

5.2.2 地下既有工程体信息模型构建尚应符合下列规定：

- 1 地下既有建（构）筑物模型应侧重反映身份信息 and 空间占位信息；
- 2 地下既有管线模型应侧重反映身份信息、管径管长、特征参数、现状使用情况、保护建议、平面走向和竖向空间拓扑关系；
- 3 可采用交互式建模软件、倾斜摄影测量、三维激光扫描等方式建模，也可基于既有图纸等相关资料快捷生成模型。

5.2.3 地下既有工程体信息模型几何表达精度含义宜符合表 5.2.3 规定。

表 5.2.3 地下既有工程体信息模型几何表达精度含义

| 精度等级 | G1 | G2 | G3 |
|------|--|--|--|
| 精度内容 | 地下既有建（构）筑物信息模型应初步反映建（构）筑物轮廓。地下既有管线信息模型，应满足二维化或符号化（图例化）识别需求 | 地下既有建（构）筑物信息模型应相对准确地表达建（构）筑物的空间占位和外表轮廓。地下既有管线信息模型，应相对准确地表达管线的空间占位和接续接口关系 | 地下既有建（构）筑物信息模型应准确地表达建（构）筑物的空间占位和外表轮廓。地下既有管线信息模型，应准确地表达管线的空间占位和接续接口关系 |

5.2.4 不同勘察阶段地下既有工程体信息模型几何表达精度宜符合表 5.2.4 规定。

表 5.2.4 不同勘察阶段地下既有工程体信息模型几何表达精度

| 勘察阶段 | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
|------|----|----|----|-------|
| 精度等级 | G1 | G1 | G2 | G2/G3 |

5.2.5 地下既有工程体信息模型应包括下列模型元素：

- 1 地下既有建（构）筑物模型的模型元素应包括基础、综合管廊、涵洞、电力隧道（沟）、地下道路、轨道交通隧道、地下车站和地下建筑；
- 2 地下既有管线模型的模型元素应包括给水管、雨水管、污水管、电力管、通信管、燃气管、检查井和接线井。

5.2.6 地下既有工程体信息模型各模型元素信息深度表达宜符合表 5.2.6-1~表 5.2.6-16 规定。

表 5.2.6-1 基础信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|--------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 基础中心坐标 | 数组 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 基础顶高程 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 基础底高程 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 基础类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 现状使用情况 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建成时间 | 日期 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 5.2.6-2 综合管廊信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 外轮廓平面坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 变形缝、沉降缝坐标 | 数组 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 管廊外顶部高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基底高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 舱室层数 | 数值 | 层 | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 结构形式 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 占位尺寸（长度、宽度、高度、外径） | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基础型式 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 基础埋深 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 现状使用情况 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 内置管线类型 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

续表 5.2.6-2

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 定位信息 | 建成时间 | 日期 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 5.2.6-3 涵洞信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 特征点高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 覆土深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 占位尺寸（长度、宽度、高度、外径） | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 材料 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

表 5.2.6-4 电力隧道（沟）信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 特征点高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 覆土深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 占位尺寸（长度、宽度、高度、外径） | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 5.2.6-4

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 材料 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

表 5.2.6-5 地下道路信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 外轮廓平面坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 变形缝、沉降缝坐标 | 数组 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 结构外顶部高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基底高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地下层数 | 数值 | 层 | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 结构形式 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 覆土深度 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基础型式 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 基础埋深 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 道路等级 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 车道数 | 数值 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 道路宽度 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 道路长度 | 数值 | km | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 路面材料 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 变形缝、沉降缝 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 现状使用情况 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建成时间 | 日期 | — | △ | △ | △ | △ |
| 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ | |

表 5.2.6-6 轨道交通隧道信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|----------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 隧道外轮廓（含锚杆）平面坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 结构外顶部高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 轨枕面高程 | 数值 | m | △ | △ | △ | △ |
| | 基底高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 隧道外径 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 衬砌/管片厚度 | 数值 | m | △ | △ | △ | △ |
| | 椭圆度 | 数值 | m | △ | △ | △ | △ |
| | 管片拼装形式 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 混凝土等级 | 数值 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建成时间 | 日期 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 5.2.6-7 地下车站信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 外轮廓平面坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 围护结构（含锚杆）平面坐标 | 数组 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 变形缝、沉降缝坐标 | 数组 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 结构外顶部高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基底高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地下层数 | 数值 | 层 | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 主体结构形式 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

续表 5.2.6-7

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|----------------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 定位信息 | 围护结构形式 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 附属结构 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 变形缝、沉降缝 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建筑高度 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基础型式 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 基础埋深 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 现状使用情况 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建筑性质 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建筑面积 | 数值 | m ² | △ | △ | △ | ▲ |
| | 建筑基底面积 | 数值 | m ² | △ | △ | △ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建成时间 | 日期 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 5.2.6-8 地下建筑信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 外轮廓平面坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 围护结构(含锚杆)平面坐标 | 数组 | m | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 结构外顶部高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基底高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地下层数 | 数值 | 层 | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 结构形式 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 围护结构形式 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 建筑高度 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基础型式 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 基础埋深 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 5.2.6-8

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|--------|------|----------------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 定位信息 | 现状使用情况 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建筑性质 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 建筑面积 | 数值 | m ² | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建筑基底面积 | 数值 | m ² | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 建成时间 | 日期 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 5.2.6-9 给水管信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|--------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 覆土深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管外底部高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 管点类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管径 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管材 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

表 5.2.6-10 雨水管信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 5.2.6-10

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|--------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 覆土深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管外底部高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 管点类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管径 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管材 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

表 5.2.6-11 污水管信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|--------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 覆土深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管外底部高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 管点类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管径 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管材 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

表 5.2.6-12 电力管信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 5.2.6-12

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|----------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 覆土深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管外底部高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 电压等级 | 数值 | kV | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 占位尺寸(宽度、高度、外径) | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

表 5.2.6-13 通信管信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 身份信息 | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 覆土深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管外底高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 管点类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 干线 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 分歧线 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 交叉线 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 长度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管径 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管材 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

表 5.2.6-14 燃气管信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 覆土深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管外底高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 管点类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 设计压力 | 数值 | MPa | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 运行压力 | 数值 | MPa | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 管径 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 管材 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

表 5.2.6-15 检查井信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|----------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 占位尺寸（如长、宽、外径等） | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 材料 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

表 5.2.6-16 接线井信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|----------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 权属单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 特征点坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 平面坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 占位尺寸（如长、宽、外径等） | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 材料 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 保护建议 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

注：以上各表中，“▲”表示应具备、“△”表示宜具备、“—”表示可不具备。

5.3 成果交付

5.3.1 地下既有工程体信息模型交付物的模型执行计划、模型和模型说明书，应符合本标准第 3 章和本章有关规定。

5.3.2 管线物探报告的交付应符合本标准第 3 章和本章有关规定。

6 地质信息模型

6.1 一般规定

6.1.1 地质信息模型建模数据应主要源自地质调查与测绘、勘探、工程物探、原位测试、水文地质试验、室内试验等勘测数据。建模数据应符合现行深圳市地方标准《岩土工程勘察报告数字化规范》SJG 36 等标准的相关规定。

6.1.2 地质信息模型建模范围应满足模型应用需求，并应符合下列规定：

- 1 模型应准确反映建设场地工程地质条件、水文地质条件、岩土体状态和岩土评价信息；
- 2 建模平面范围应覆盖工程所需全部勘探孔、水文孔（井）的包络区域，且不宜超出现行国家标准规定的控制范围，应与地表地理信息模型建模范围匹配；
- 3 建模竖向范围宜主要根据工程所需勘探孔、水文孔（井）的深度，分区域确定。

6.1.3 地质信息模型交付物应包括模型执行计划、模型和模型说明书，宜包括勘察报告。

6.2 模型构建

6.2.1 地质信息模型构建应以地表地理信息模型为基础，并应设置定位基点，坐标系和高程基准应与拟建工程保持一致。

6.2.2 地质信息模型构建尚应符合下列规定：

1 勘探孔几何特征应根据勘探孔类型、空间位置、分层信息等要素，采用参数化构建。各勘探孔宜以编号区分，分层信息宜以颜色、纹理表达；

2 水文孔（井）几何特征应根据水文孔（井）类型、空间位置、含水层分布范围等要素，采用参数化构建。各水文孔（井）宜以编号区分，含水层分布范围宜以颜色、透明度表达；

3 地层几何特征应根据勘探孔空间位置、分层信息等要素，结合空间插值、实体分割等方式构建。分层信息宜以颜色、纹理表达；

4 含水层几何特征宜根据其赋存形态，采用与地层进行关联的方法构建。含水层及其隔水层几何特征宜以颜色、透明度表达；

5 岩土评价对象几何特征应按评价需要，采用与相关地层、含水层进行关联的方法构建，且宜使用区别于原地层、原含水层的颜色、纹理或透明度表达；

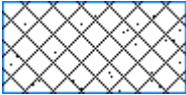



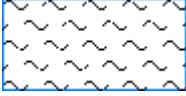
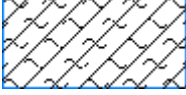
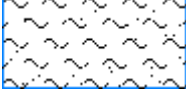
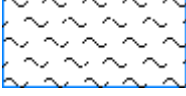
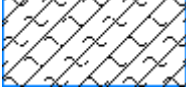
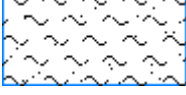
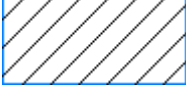
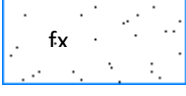
6 模型元素非几何属性信息可通过构建构件库、自动关联数据库或专业软件添加等方式植入，并可采用表格、文档、图片、曲线等形式表达。

6.2.3 第四系地层信息模型外观图例表、侵入岩信息模型外观图例表，沉积岩、变质岩信息模型外观图例表，分别宜符合表 6.2.3-1~表 6.2.3-3 规定。

表 6.2.3-1 第四系地层信息模型外观图例表

| 时代 | | 成因类型 | 地层编号 | | 土层名称 | 外观纹理 | 颜色示例 |
|-----|------------------------------|------|------|----|------|---|-------------|
| 统 | 代号 | | 主层 | 亚层 | | | |
| 全新统 | Q ₄ ^{ml} | 人工堆积 | 1 | 1 | 素填土 |  | 255,251,221 |

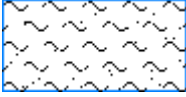

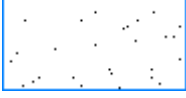
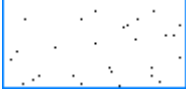
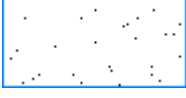


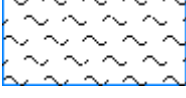
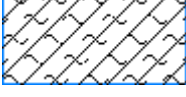
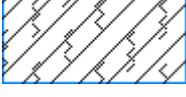
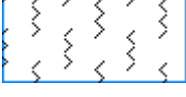

续表 6.2.3-1

| 时代 | | 成因类型 | 地层编号 | | 土层名称 | 外观纹理 | 颜色示例 |
|-----|---------------------------------|-------|------|----|----------|---|-------------|
| 统 | 代号 | | 主层 | 亚层 | | | |
| 全新统 | Q ₄ ^{ml} | 人工堆积 | 1 | 2 | 填砂层 |  | 245,241,211 |
| | | | | 3 | 填碎石 |  | 235,231,201 |
| | | | | 4 | 填块石 |  | 225,221,191 |
| | | | | 5 | 杂填土 |  | 215,211,181 |
| 全新统 | Q ₄ ^m | 海积 | 2 | 1 | 淤泥 |  | 120,120,120 |
| | Q ₄ ^{al+dl} | 冲积、坡积 | | 2 | (淤泥质)黏性土 |  | 200,200,200 |
| | Q ₄ ^{mc} | 海冲积 | | 3 | 淤泥质砂 |  | 150,150,150 |
| 全新统 | Q ₄ ^m | 海积 | 3 | 1 | 淤泥 |  | 120,120,120 |
| | | | | 2 | 淤泥质黏性土 |  | 210,210,210 |
| | | | | 3 | 含淤泥质砂 |  | 200,200,200 |
| | | | | 4 | 黏性土 |  | 253,248,193 |
| | | | | 5 | 粉细砂 |  | 250,240,140 |

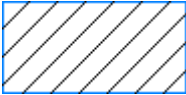





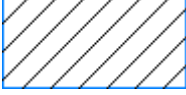
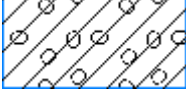
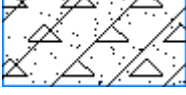
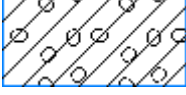
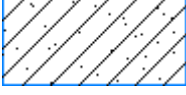
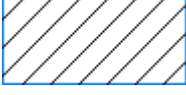
续表 6.2.3-1

| 时代 | | 成因类型 | 地层编号 | | 土层名称 | 外观纹理 | 颜色示例 |
|-----|---------------------------------|-------|------|----|--------|------|-------------|
| 统 | 代号 | | 主层 | 亚层 | | | |
| 全新统 | Q ₄ ^m | 海积 | 3 | 6 | 中粗砂 | | 240,230,60 |
| 全新统 | Q ₄ ^{mc} | 海冲积 | 4 | 1 | 淤泥 | | 120,120,120 |
| | | | | 2 | 淤泥质黏性土 | | 150,150,150 |
| | | | | 3 | 含淤泥质砂 | | 253,245,151 |
| | | | | 4 | 黏性土 | | 253,246,172 |
| | | | | 5 | 粉细砂 | | 252,242,124 |
| | | | | 6 | 中粗砂 | | 251,238,85 |
| | | | | 7 | 砾砂 | | 250,233,29 |
| | | | | 8 | 圆(角)砾 | | 222,206,5 |
| | | | | 9 | 卵(碎)石 | | 176,164,4 |
| 全新统 | Q ₄ ^{al+pl} | 冲积~洪积 | 5 | 1 | 淤泥 | | 120,120,120 |
| | | | | 2 | 淤泥质黏性土 | | 210,210,210 |

续表 6.2.3-1

| 时代 | | 成因类型 | 地层编号 | | 土层名称 | 外观纹理 | 颜色示例 |
|------|---------------------------------|-------|------|-----|--------|---|-------------|
| 统 | 代号 | | 主层 | 亚层 | | | |
| 全新统 | Q ₄ ^{al+pl} | 冲积~洪积 | 5 | 3 | 含淤泥质砂 |  | 200,200,200 |
| | | | | 4 | 黏性土 |  | 253,248,193 |
| | | | | 5 | 粉细砂 |  | 252,244,150 |
| | | | | 6 | 中粗砂 |  | 250,238,97 |
| | | | | 7 | 砾砂 |  | 249,234,47 |
| | | | | 8 | 圆(角)砾 |  | 243,225,7 |
| | | | | 9 | 卵(碎)石 |  | 183,170,6 |
| 上更新统 | Q ₃ ^{al+pl} | 冲洪积 | 6 | 1 | 淤泥 |  | 120,120,120 |
| | | | | 2 | 淤泥质黏性土 |  | 210,210,210 |
| | | | | 2-1 | 泥炭质黏性土 |  | 180,180,180 |
| | | | | 2-2 | 泥炭 |  | 135,135,135 |
| | | | | 3 | 含淤泥质砂 |  | 200,200,200 |

续表 6.2.3-1

| 时代 | | 成因类型 | 地层编号 | | 土层名称 | 外观纹理 | 颜色示例 |
|------|---------------------------------|------|------|----|--------|---|-------------|
| 统 | 代号 | | 主层 | 亚层 | | | |
| 上更新统 | Q ₃ ^{al+pl} | 冲洪积 | 6 | 4 | 黏性土 |  | 253,246,172 |
| | | | | 5 | 粉细砂 |  | 254,250,197 |
| | | | | 6 | 中粗砂 |  | 252,242,122 |
| | | | | 7 | 砾砂 |  | 251,239,89 |
| | | | | 8 | 圆(角)砾 |  | 250,233,16 |
| | | | | 9 | 卵(碎)石 |  | 245,227,5 |
| 上更新统 | Q ₃ ^{dl} | 坡积 | 7 | 1 | 黏性土 |  | 255,241,40 |
| | | | | 2 | 含砾黏性土 |  | 255,236,2 |
| | | | | 3 | 含碎石黏性土 |  | 234,217,0 |
| 第四系 | Q ^{el} | 残积 | 8 | 1 | 砾质黏性土 |  | 255,214,0 |
| | | | | 2 | 砂质黏性土 |  | 236,201,0 |
| | | | | 3 | 黏性土 |  | 210,179,0 |

续表 6.2.3-1


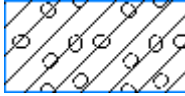
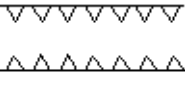
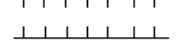
| 时代 | | 成因类型 | 地层编号 | | 土层名称 | 外观纹理 | 颜色示例 |
|-----|-----------------|---------|------|----|--------|---|---------|
| 统 | 代号 | | 主层 | 亚层 | | | |
| 第四系 | Q ^{pt} | 溶洞、溶槽堆积 | 9 | 1 | 黏性土 |  | 200,0,0 |
| | | | | 2 | 含黏性土砾砂 |  | |
| | | | | 3 | 空洞 |  | |
| | | | | 4 | 土洞 |  | |

表 6.2.3-2 侵入岩信息模型外观图例表

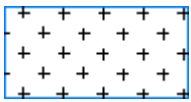
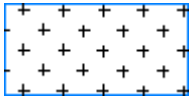
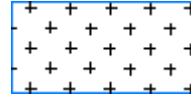
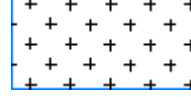
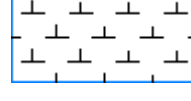
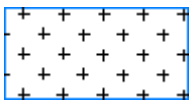
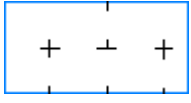
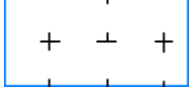
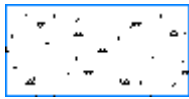
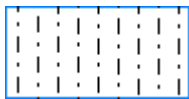

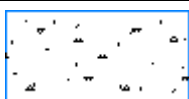



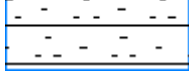

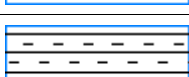


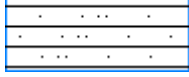

| 地质时代 | | | 构造期 | 地层代号 | 时代序号 | 岩性及其编号 | 图例 | 颜色示例 | |
|-----------------------------------|---|-----|------|--|--------------------|------------------|---|---|-------------|
| 代 | 纪 | 世 | | | | | | | |
| 中生代 | 白垩纪 | 晚世 | 燕山五期 | γK_2 、 $\gamma\pi K_2$ | 10 | 1 花岗岩 2 花岗斑岩 |  | 243,131,101 | |
| | | | | $\eta\gamma K_2$ | | | | | |
| | | 早世 | 燕山四期 | γK_1 | 11 | 1 花岗岩 |  | 242,112,82 | |
| | | | | $\gamma\beta^5 K_1$ 、 $\eta\gamma^5 K_1$ | | | | | |
| | | | | $\gamma\beta^4 K_1$ 、 $\eta\gamma^4 K_1$ | | | | | |
| | | 三期 | 燕山三期 | $\gamma\beta^3 K_1$ | 12 | 1 花岗岩 |  | 243,131,101 | |
| | $\gamma\beta^1 K_1$ | | | | | | | | |
| | 侏罗纪 | 晚世 | 燕山 | 二期 | $\gamma\beta J_3$ | 13 | 1 花岗岩 2 闪长斑岩 |  | 245,149,119 |
| | | | | | $\eta\gamma^2 J_3$ | | | | |
| | | 中世 | | 二期 | $\eta\gamma^1 J_3$ | | | | |
| $\eta\gamma J_2$ 、 $\delta o J_2$ | | | | | | | | | |
| $\delta\mu J_2$ |  | | | | | | | | |
| 三叠纪 | 晚世 | 印支期 | | γT_3 | 14 | 1 花岗岩 |  | 242,133,166 | |
| 古生代 | 奥陶纪 | 早世 | 加里东期 | $\eta\gamma O_1$ | 15 | 1 花岗岩 |  | 245,149,119 | |
| | 寒武纪 | 晚世 | | $\gamma\delta\in_3$ 、 $\gamma o\in_3$ | 16 | 1 花岗闪长岩 2 花岗岩 |  | 247,168,142 | |

表 6.2.3-3 沉积岩、变质岩信息模型外观图例表

| 年代地层 | | | 岩石地层单位 | 地层代号 | 地层序号 | 代表性岩石 | 图例 | 颜色示例 |
|------|-----|--------|--------|----------------------------------|------|---------|----|-------------|
| 系 | 统 | 阶 | | | | | | |
| 古近系 | 古新统 | | 莘庄村组 | E _{1x} | 17 | 1 粉砂岩 | | 255,227,0 |
| | | 2 砾岩 | | | | | | |
| | | 3 泥岩 | | | | | | |
| | | 4 含砾砂岩 | | | | | | |
| 白垩系 | 上统 | | 大朗山组 | K _{2d} | 18 | 1 砾岩 | | 219,230,152 |
| | | 2 砂岩 | | | | | | |
| | | 3 粉砂岩 | | | | | | |
| | 下统 | | 官草湖组 | K _{1g} | 19 | 1 砂岩 | | 208,225,135 |
| | | 2 凝灰岩 | | | | | | |
| | | 3 砂砾岩 | | | | | | |
| 侏罗系 | 上统 | | 七娘山组 | J ₃ -K _{1qn} | 20 | 1 火山角砾岩 | | 162,206,96 |
| | | 2 角砾熔岩 | | | | | | |
| | | 3 凝灰熔岩 | | | | | | |

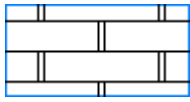
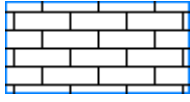
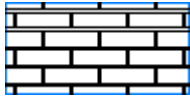
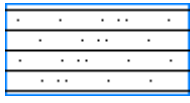
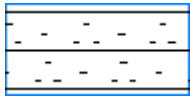
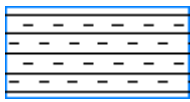
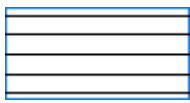
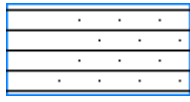


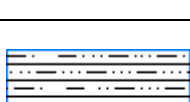

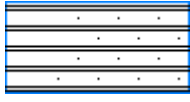
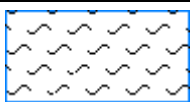
续表 6.2.3-3

| 年代地层 | | | 岩石地层单位 | 地层代号 | 地层序号 | 代表性岩石 | 图例 | 颜色示例 |
|------|----|-----|-----------------|-------------------|------|--|--|-------------|
| 系 | 统 | 阶 | | | | | | |
| 侏罗系 | 上统 | | 梧桐山组 | J _{2-3w} | 21 | 1 火山角砾岩 |  | 212,237,238 |
| | | | | | | 2 凝灰岩 |  | |
| | | | | | | 3 流纹岩 |  | |
| | | | | | 22 | 1 火山角砾岩 |  | |
| | | | | | | 2 凝灰岩 |  | |
| | | | | | | 3 英安岩 |  | |
| | 中统 | | 吉岭湾组 | J _{2j1} | 23 | 1 安山岩 |  | 199,230,237 |
| | 下统 | | 塘厦组 | J _{1-2t} | 24 | 1 石英砂岩 |  | 171,221,235 |
| | | | | | | 2 长石石英砂岩 |  | |
| | | | | | | 3 泥岩 |  | |
| | | | | | | 4 角岩 |  | |
| | | | 桥源组 | J _{1q} | 25 | 1 粉砂岩 |  | 145,213,225 |
| 2 泥岩 | | | | | |  | | |
| | | 金鸡组 | J _{1j} | 26 | 1 泥岩 |  | 77,196,222 | |

续表 6.2.3-3

| 年代地层 | | | 岩石地层单位 | 地层代号 | 地层序号 | 代表性岩石 | 图例 | 颜色示例 | |
|------|----|-----|--------|-----------------|-----------------|----------|---------|-------------|-------------|
| 系 | 统 | 阶 | | | | | | | |
| 侏罗系 | 下统 | | 金鸡组 | J _{lj} | 26 | 2 粉砂岩 | | 77,196,222 | |
| | | | | | | 3 炭质页岩 | | | |
| 三叠系 | 上统 | | 小平组 | T _{3x} | 27 | 1 粉砂岩 | | 251,209,191 | |
| | | | | | | 2 泥岩 | | | |
| | | | | | | 3 炭质页岩 | | | |
| 石炭系 | 上统 | | 壶天组 | C _{2h} | 28 | 1 白云质灰岩 | | 240,240,240 | |
| | | | | | | 2 灰岩 | | | |
| 石炭系 | | 大塘阶 | 测水组 | C _{1c} | 29 | 1 石英砂岩 | | 218,220,221 | |
| | | | | | | 2 页岩 | | | |
| | | | | | | 3 凝灰质石英岩 | | | |
| | 下统 | | | | C _{1c} | 30 | 1 粉砂岩 | | 218,220,221 |
| | | | | | | | 2 页岩 | | |
| | | | | | | | 3 炭质粉砂岩 | | |
| | | | | | | | 4 灰岩 | | |

续表 6.2.3-3




| 年代地层 | | | 岩石地层单位 | 地层代号 | 地层序号 | 代表性岩石 | 图例 | 颜色示例 |
|---------|-----|------|-----------------|-----------------|---------|--|--|-------------|
| 系 | 统 | 阶 | | | | | | |
| 石炭系 | 下统 | 大塘阶 | 石磴子组 | C _{1s} | 31 | 1 白云岩 |  | 210,210,210 |
| | | | | | | 2 灰岩 |  | |
| | | | | | | 3 大理岩 |  | |
| | 下统 | 岩关阶 | 大湖组 | C _{1d} | 32 | 1 粉砂岩 |  | 197,207,212 |
| | | | | | | 2 石英砂岩 |  | |
| | | | | | | 3 泥岩 |  | |
| | | | | | | 4 页岩 |  | |
| | 泥盆系 | 上统 | 双头群 | D _{sh} | 33 | 1 砂岩 |  | 223,206,1 |
| 2 泥质粉砂岩 | | | | | |  | | |
| 中统 | | 鼎湖山群 | D _{dh} | 34 | 1 砾岩 |  | 197,183,1 | |
| | | | | | 2 砂岩夹泥岩 |  | | |
| 震旦系 | | | 黄婆山组 | Z _h | 35 | 1 片岩 |  | 226,190,0 |
| | | | 石岭组 | Z _s | 36 | 1 石英岩 |  | 218,187,6 |
| | | | | | | 2 混合岩 |  | |

续表 6.2.3-3

| 年代地层 | | | 岩石 地层 单位 | 地层代号 | 地层 序号 | 代表性岩石 | 图例 | 颜色示例 |
|----------|---|---|----------------|---------------------------------|----------|--------------|----|------------|
| 系 | 统 | 阶 | | | | | | |
| 南华系 | | | 笔架山群 | N _{hb} | 37 | 1 石英砂岩 | | 200,169,0 |
| | | | | | | 2 石英岩 | | |
| | | | | | | 3 片岩 | | |
| 蓟县系—青白口系 | | | 银湖群 | J _s -Q _{by} | 38 | 1 片麻岩 | | 199,161,4 |
| | | | | | | 2 混合花岗岩 | | |
| 长城系 | | | 福永片麻群 | C _{hf} | 39 | 1 混合岩、2 混合岗岩 | | 206,138,43 |
| | | | | | | 3 片岩 | | |
| | | | | | | 4 变粒岩 | | |
| 构造岩 | | | | | 40 | 1 糜棱岩 | | 255,0,0 |
| | | | | | | 2 角砾岩 | | |
| | | | | | | 3 碎裂岩 | | |

6.2.4 含水层信息模型外观图例表，宜符合表 6.2.4 规定。

表 6.2.4 含水层信息模型外观图例表

| 含水层 | 外观颜色 | RGB 代码 | 备注 |
|-------|---|------------|------------------------|
| 混合含水层 |  | 35,80,220 | 适用于未区分潜水和承压水而呈现混合水位的情形 |
| 潜水含水层 |  | 70,234,123 | |
| 承压含水层 |  | 140,50,240 | |

6.2.5 地质信息模型几何表达精度含义宜符合表 6.2.5 规定。

表 6.2.5 地质信息模型几何表达精度含义

| 精度等级 | | G1 | G2 | G3 |
|----------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 定量要求 | | | | |
| 地基复杂程度等级 | 一级（复杂） | / | 钻孔间距 30~50m，网格尺寸不宜大于 3m | 钻孔间距 10~15m，网格尺寸不宜大于 2m |
| | 二级（中等复杂） | / | 钻孔间距 40~60m，网格尺寸不宜大于 3m | 钻孔间距 15~30m，网格尺寸不宜大于 2m |
| | 三级（简单） | / | 钻孔间距 50~70m，网格尺寸不宜大于 3m | 钻孔间距 30~50m，网格尺寸不宜大于 2m |
| 定性要求 | | | | |
| 岩土体 | 根据地质调查资料，简单反映建设场地地层总体分布 | 根据初步勘察资料，初步反映建设场地地基岩土主层及主要亚层分布 | 根据详细勘察资料，准确反映建设场地地基岩土主、亚层及透镜体分布 | |
| 地质构造 | 根据地质调查资料，反映建设场地地质构造总体分布 | 根据初步地质调查或勘察资料，反映建设场地主要地质构造分布 | 根据详细地质调查或勘察资料，准确反映建设场地地质构造分布 | |
| 地下水 | 根据初步水文地质调查资料，反映建设场地含水层总体分布 | 根据水文地质资料，反映建设场地主要含水层分布 | 根据详细水文地质资料，准确反映建设场地含水层分布，建立含水层与地层对应关系 | |

6.2.6 不同勘察阶段地质信息模型几何表达精度宜符合表 6.2.6 规定。

表 6.2.6 不同勘察阶段地质信息模型几何表达精度

| 勘察阶段 | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
|------|----|----|----|----|
| 精度等级 | G1 | G2 | G3 | G3 |

6.2.7 地质信息模型应包括下列模型元素：

1 实体类模型元素应包括钻孔、探井、探槽、地质剖面、地层与岩体（带）、地质构造、地下水、滑坡、溶洞、危岩体、崩塌体、泥石流、孤石、地质调查点；

2 测试/试验类模型元素应包括地质界线、采样点、土工试验、原位测试点、岩石试验、载荷试验、静力触探试验、动力触探试验、标准贯入试验、十字板剪切试验、旁压试验、扁铲侧胀试验、波速测试、岩体应力测试、水文地质试验。

6.2.8 地质信息模型实体类模型元素信息深度表达宜符合表 6.2.8-1~表 6.2.8-14 规定。

表 6.2.8-1 钻孔信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 类型 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 勘察单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 施工班组 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 钻孔坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 孔口高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 开工日期 | 日期 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 竣工日期 | 日期 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 勘探深度 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 钻孔柱状图 | 文件链接 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 钻孔地层 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 钻孔水位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.8-2 探井信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 勘察单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 施工班组 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 探井中心点坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 井口中心点高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 开工日期 | 日期 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 竣工日期 | 日期 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.8-3 探槽信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |

续表 6.2.8-3

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 身份信息 | 勘察单位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 施工班组 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 探槽中心点坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 探槽中心点高程 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 开工日期 | 日期 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 竣工日期 | 日期 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 探槽地层 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 探槽水位 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.8-4 地质剖面信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|--------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 相关钻孔编号 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地质剖面图 | 文件链接 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.8-5 地层与岩体（带）信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 地层信息 | 地层编号 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地层名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 地层概况描述 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 岩土体物理力学指标 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.8-6 地质构造信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 6.2.8-6

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 构造类型 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 产状 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 6.2.8-7 地下水信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 水质信息 | 水质分析报告 | 文件链接 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 对混凝土的腐蚀等级 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 对钢筋的腐蚀等级 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.8-8 滑坡信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 地质背景 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 形成条件 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 稳定性分析 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 防治和监测方案 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 6.2.8-9 溶洞信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 6.2.8-9

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 地质背景 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 形成条件 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 稳定性分析 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 防治和监测方案 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 6.2.8-10 危岩体信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 建设场地适宜性评价 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 防治方案建议 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 6.2.8-11 崩塌体信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 建设场地适宜性评价 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 防治方案建议 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 6.2.8-12 泥石流流体信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 地质背景 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 形成条件 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 6.2.8-12

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 工程分类 | 枚举 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 建设场地适宜性评价 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 防治方案建议 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 6.2.8-13 孤石信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-----------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 建设场地适宜性评价 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 防治方案建议 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 补充描述 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 6.2.8-14 地质调查点信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 类型 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 坐标 | 数组 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 描述文件 | 文件链接 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

6.2.9 地质信息模型测试/试验类模型元素信息深度表达，宜符合表 6.2.9-1~表 6.2.9-16 规定。

表 6.2.9-1 地质界线信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 地层编号 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地层名称 | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |

表 6.2.9-2 采样点信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 地层信息 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 名称 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 取样对象 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 取样类型 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 钻孔编号 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 取样顶深度 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 取样长度 | 数值 | m | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 所在地层 ID | 文本 | — | △ | △ | △ | △ |
| | 土工试验 | 表链接 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 岩石试验 | 表链接 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-3 土工试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-------|------|-------------------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 取样编号 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 钻孔编号 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 天然密度 | 数值 | g/cm ³ | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 最大干密度 | 数值 | g/cm ³ | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 天然重度 | 数值 | kN/m ³ | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 饱和重度 | 数值 | kN/m ³ | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 天然孔隙比 | 数值 | % | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 天然含水量 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 最优含水量 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 塑限 | 数值 | % | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 液限 | 数值 | % | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 塑性指数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 液性指数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 有机质含量 | 数值 | % | — | △ | ▲ | ▲ |

续表 6.2.9-3

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 直剪粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 直剪内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 固结快剪粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 固结快剪内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 慢剪粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 慢剪内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 三轴不固结不排水剪粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 三轴不固结不排水剪内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 三轴固结不排水剪粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 三轴固结不排水剪内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 三轴固结排水剪粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 三轴固结排水剪内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 有效粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 有效内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 压缩系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 压缩模量 | 数值 | MPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 竖向固结系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 水平固结系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 次固结系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | PH 值 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 总含盐量 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 无荷膨胀率 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 有荷膨胀率 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 湿陷系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 自重湿陷系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 湿陷起始压力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 竖向渗透系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 水平渗透系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-4 岩石试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|---------|-----------|------|-------------------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 取样编号 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 钻孔编号 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编号 | 文本 | — | △ | △ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 天然密度 | 数值 | g/cm ³ | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 天然重度 | 数值 | kN/m ³ | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 饱和重度 | 数值 | kN/m ³ | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 直剪粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 直剪内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 三轴粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 三轴内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 有效粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 有效内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 纵波波速 | 数值 | m/s | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 横波波速 | 数值 | m/s | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 含水率 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 抗拉强度 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 天然抗压强度 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 饱和抗压强度 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 干燥抗压强度 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 软化抗压强度 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 软化系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 吸水率 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 饱和吸水率 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 孔隙率 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 饱和系数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 弹性模量 | 数值 | MPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 泊松比 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 抗剪断试验粘聚力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 抗剪断试验内摩擦角 | 数值 | ° | — | △ | ▲ | ▲ |
| 轴向自由膨胀率 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ | |

续表 6.2.9-4

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 径向自由膨胀率 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 侧向约束膨胀率 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 膨胀压力 | 数值 | kPa | — | △ | ▲ | ▲ |
| | 耐崩解指数 | 数值 | — | — | △ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-5 原位测试点信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 试验编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验类别 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 钻孔编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 坐标 | 数组 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 载荷试验 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 静力触探试验 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 动力触探试验 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 标准贯入试验 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 十字板剪切试验 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 旁压试验 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 扁铲侧胀试验 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 现场直剪试验 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 波速测试 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 岩体应力测试 | 表链接 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-6 载荷试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 载荷试验类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 土层名称 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 定位信息 | 地面高程 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 6.2.9-6

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 比例界限压力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 极限压力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地基承载力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 变形模量 | 数值 | MPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 地基基床系数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 不排水抗剪强度 | 数值 | MPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-7 静力触探试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 详勘 |
| 身份信息 | 静探类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 比贯入阻力 | 数值 | MPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 锥尖阻力 | 数值 | MPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 侧壁摩阻力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 摩阻比 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 孔隙水压力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-8 动力触探试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 动探类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 杆长 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 贯入深度 | 数值 | cm | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 击数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 6.2.9-8

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 修正击数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-9 标准贯入试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 杆长 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 贯入深度 | 数值 | cm | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 击数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 修正击数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-10 十字板剪切试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 原状土强度 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 残余强度 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 重塑土强度 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-11 旁压试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 6.2.9-11

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|-----------|------|-----------------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 量测腔初始固有体积 | 数值 | cm ³ | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 初始压力对应体积 | 数值 | cm ³ | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 临塑压力对应体积 | 数值 | cm ³ | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 初始压力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 临界压力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 极限压力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 旁压模量 | 数值 | MPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-12 扁铲侧胀试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|---------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 初始压力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 侧胀压力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 终止压力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 侧胀模量 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 水平应力指数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 土性指数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 孔压指数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 静止土压力系数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ | |

表 6.2.9-13 现场直剪试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 岩石名称 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 抗剪强度 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

续表 6.2.9-13

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|--------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 技术信息 | 残余抗剪强度 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 黏聚力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 内摩擦角 | 数值 | ° | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-14 波速测试信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 横波波速 | 数值 | m/s | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 纵波波速 | 数值 | m/s | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

表 6.2.9-15 岩体应力测试信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|---------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 岩石名称 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验深度 | 数值 | m | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | X 方向正应力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | Y 方向正应力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | Z 方向正应力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | X 方向剪应力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | Y 方向剪应力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Z 方向剪应力 | 数值 | kPa | △ | ▲ | ▲ | ▲ | |

表 6.2.9-16 水文地质试验信息深度

| 信息类别 | 信息名称 | 信息数据 | 信息单位 | 信息表达 | | | |
|------|---------|------|------|------|----|----|----|
| | | | | 研勘 | 初勘 | 详勘 | 施勘 |
| 身份信息 | 原位试验点编号 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 试验类型 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 编码 | 文本 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 技术信息 | 试验日期 | 日期 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 渗透系数 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 给水度 | 数值 | — | △ | ▲ | ▲ | ▲ |

注：以上各表中，“▲”表示应具备、“△”表示宜具备、“—”表示可不具备。

6.3 成果交付

6.3.1 模型执行计划、模型和模型说明书的交付应符合本标准第 3 章和本章有关规定。

6.3.2 勘察报告的交付应符合本标准第 3 章和本章有关规定。

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用词，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关的标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《工程测量通用规范》 GB 55018
- 2 《岩土工程勘察规范》 GB 50021
- 3 《测绘成果质量检查与验收》 GB/T 2435
- 4 《数字测绘成果质量要求》 GB/T 17941
- 5 《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269
- 6 《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51308
- 7 《城市基础地理信息系统技术标准》 CJJ/T 100
- 8 《基础地理信息数字成果 1:5000、1:10000、1:25000、1:50000、1:100000 数字高程模型》 CH/T 9009.2
- 9 《基础地理信息数字成果 1:5000、1:10000、1:25000、1:50000、1:100000 数字正射影像图》 CH/T 9009.3
- 10 《岩土工程勘察报告数字化规范》 SJG 36
- 11 《建筑工程信息模型设计交付标准》 SJG 76
- 12 《城市道路工程信息模型分类和编码标准》 SJG 88
- 13 《道路工程勘察信息模型交付标准》 SJG 89
- 14 《建筑信息模型数据存储标准》 SJG 114

深圳市工程建设地方标准

建筑工程勘察信息模型交付标准

SJG 145 - 2023

条文说明

目 次

| | | |
|-----|-------------------|----|
| 1 | 总则 | 52 |
| 2 | 术语 | 53 |
| 3 | 基本规定 | 54 |
| 3.1 | 一般规定 | 54 |
| 3.2 | 建模要求 | 54 |
| 3.3 | 交付要求 | 54 |
| 4 | 地表地理信息模型 | 55 |
| 4.1 | 一般规定 | 55 |
| 4.2 | 模型构建 | 55 |
| 5 | 地下既有工程体信息模型 | 56 |
| 5.1 | 一般规定 | 56 |
| 5.2 | 模型构建 | 56 |
| 6 | 地质信息模型 | 57 |
| 6.1 | 一般规定 | 57 |
| 6.2 | 模型构建 | 57 |

1 总 则

1.0.2 本标准中，设计阶段系指可行性研究（方案设计）、初步设计、施工图设计；设计连同施工阶段，对应勘察阶段分别为可行性研究勘察（简称研勘）、初步勘察（简称初勘）、详细勘察（简称详勘）和施工勘察（简称施勘）。具体可根据项目实际需求和有关标准的规定，确定需采取的勘察阶段。

1.0.3 截至当前，我国勘察类信息模型的国家标准、行业标准和本省地方标准均未制定，《岩土工程勘察报告数字化规范》SJG 36-2017 和深圳市《道路工程勘察信息模型交付标准》SJG 89-2021 可作部分借鉴。

2 术 语

2.0.2 地物系指地表可见且具有一定形态的物体，可分为自然地物和人工地物。自然地物系指地表面上天然存在的物体，包括地表水体、植被等；人工地物系指地表面上的人工建造或设置的工程体，包括建（构）筑物和管线。本标准中，人工地物与地表既有工程体为同一概念。

2.0.4 本标准中，当地表以下的既有建（构）筑物和既有管线有部分突出地面时，则归类到“地表地理信息模型”中“地表既有工程体”的范畴。

2.0.5 本条源自国家标准《建筑信息模型统一应用标准》GB/T 51212-2016 第 2.1.3 条。

2.0.6 本标准中，属性信息可以细分为项目级属性信息和模型元素属性信息。

2.0.9 未特别声明时，本条“交付物”系指勘察单位向建设单位交付的勘察信息模型成果。其中，“建设单位”泛指建筑工程勘察信息模型构建业务的委托方。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.2 本条要求勘察信息模型交付物应包括信息模型执行计划，系参照《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51308-2018 第 6.1.2 条有关要求。

“模型”作为交付物时，已自然涵括模型工程视图/表格；当模型应用需求另有约定时，也可包括轻量化模型。

3.1.3 鉴于现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021 将建筑工程勘察分为可行性研究勘察、初步勘察、详细勘察、施工勘察四个阶段，各勘察阶段信息模型构建，应与设计阶段范围及深度要求和施工阶段有关要求彼此对应。

3.1.4 本标准中，勘测工作内容主要包括钻探、井探、槽探、坑探、洞探、物探、原位测试、水文地质试验、传统地下测量、航空摄影测量、三维激光扫描等。

本条所称“有关资料”，包括且不限于建设单位提供的有关工程建设资料、相应阶段设计文件和政府部门有关批复文件。

3.1.7 在本市制定工程勘察信息模型分类和编码标准之前，其模型元素分类和编码可参照《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 和深圳市地方标准《城市道路工程信息模型分类和编码标准》SJG 88 等标准执行。

3.2 建模要求

3.2.2 针对拟建工程大型或分期建设的场地，可分地块构建模型。对于地表地理信息模型、地下既有工程体信息模型、地质信息模型委托不同单位构建或分地块构建的，应尤其关注拼接处的建模和衔接，确保合成后的模型既不出现拼接空隙，也不出现重叠（冗余）。

3.2.3 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），深圳市于 2020 年 10 月 8 日起，全面采用 2000 国家大地坐标系（CGCS2000）。

不同勘测时间取得的勘测资料，其内容很可能不同，甚至变动较大，因此，强调勘测时间这一维度，至关重要。

3.2.4-2 本款项目信息一般包括注明建设地点、勘察等级等，单位信息一般包括建设单位名称、勘察单位名称、设计单位名称，人员信息一般包括勘察单位项目负责人姓名等。

3.3 交付要求

3.3.1 第 3 款“丰富度”系指实际所配置模型元素的齐全程度。

3.3.2 模型交付（隐含构建要求）可充分关注下列问题：

1 本款所称技术相对成熟，系指基于建模软件，应该能够快速、准确、完整地构建勘察信息模型，而且能够实现模型与信息（数据）之间的自动关联。

3.3.4 比如，勘察报告的编制，应当满足住房城乡建设部《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（建质〔2020〕52 号）。

4 地表地理信息模型

4.1 一般规定

4.1.1 本标准中，当地表既有工程体当存在地下部分时，为保证所建模型的一体性，可将地下部分和地下部分（如地下室、基础）同时建模，一并归至地表既有工程体模型。

竣工图无法取得时，也可采用施工图作为建模数据来源之一。

4.2 模型构建

4.2.1 本条建模数据，相应须满足国家标准《数字测绘成果质量要求》GB/T 17941、《工程测量通用规范》GB 55018、《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356 和行业标准《城市基础地理信息系统技术标准》CJJ/T 100 等要求。

4.2.2

2 水底地形面可与地表地形面一起建模，而水体可以单独建模。

3 植被模型在满足约定可视化效果基础上，植被形态、高度宜真实。

4.2.4 与建筑工程项目本体信息模型不同，勘察信息模型建模数据主要来自现状勘测资料，而且一般仅满足空间占位等要求即可，因此本标准并未划分 G4 或更高精度等级。

4.2.7 本表和本标准其他类似表中的“信息数据”，与深圳市现行地方标准《道路工程勘察信息模型交付标准》SJG 89 中“属性值数据”为同一含义。

表 4.2.7-3 中，“水体描述”内容包括地表水平面范围、静态或动态、流速等信息。

5 地下既有工程体信息模型

5.1 一般规定

5.1.1 本条所称建模数据，相应须满足现行国家标准《工程测量通用规范》GB 55018、《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356 等要求。

5.1.2 地下既有工程体信息模型建模，主要旨在服务于拟建工程的基坑支护工程。因此，其建模范围侧重考虑为基坑支护等施工所影响范围。当周边存在轨道交通工程或综合管廊等对于变形高度敏感的地下建（构）筑物，或存在中高压燃气管道等危险性较高的地下管线时，建模范围可适当扩大。

5.2 模型构建

5.2.2 第3款：比如，也可基于物探资料生成管线模型。

5.2.3 一般项目的地下既有管线几何表达精度达到 G2 即可，对于模型应用需求提有特殊要求的，也可达到 G3。

5.2.6 表 5.2.6-11 等表中“管点类型”，系指弯头、变径点、变深点、变材点、多通点、进出水口、转折点、分支点、上杆情况等。

6 地质信息模型

6.1 一般规定

6.1.1 地质信息模型建模根据数据来源不同，可分为基于地质测绘数据建模、基于勘探数据建模、基于剖面数据建模、基于综合法建模等。

6.2 模型构建

6.2.3 执行本条时，应当充分结合现行《深圳市岩土工程勘察文件数字化规范》SJG 36。比如，表 6.2.3-1 中，鉴于“溶洞、溶槽堆积”成因不明，对应地层时代“统”内容为空白。

对于孤石等不良地质体信息模型的外观图例，须注意采用有别于第 6.2.3 条规定的第四系地层信息模型外观图列表、侵入岩信息模型外观图列表，沉积岩、变质岩信息模型外观图例。

6.2.5 本表钻孔间距用于建模，其数值主要源自现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021 有关规定。其中，G2 对应二级（中等复杂）和三级（简单）时钻孔间距，考虑到建模数据拟合需要，其要求稍严于 GB 50021。