

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG 36 - 2026

岩土工程勘察报告数字化标准

2026-06-15 发布

2026-10-01 实施

深圳市住房和建设局 发布

深圳市工程建设地方标准

岩土工程勘察报告数字化标准

**SJG 36 - 2026**

2026 深 圳

# 前 言

根据《2022年度深圳市工程建设地方标准制修订计划项目（第一批）》的通知，深圳市勘察设计行业协会和深圳市勘察研究院有限公司会同有关单位组成标准修编组，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意见的基础上，全面修订《深圳市岩土工程勘察报告数字化规范》SJG 36-2017（以下简称原规范）。

修订后标准主要技术内容：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.数据采集；5.报告编制；6.数据库建设；7.模型构建；8.成果归档。

本标准修订的主要内容是：

1 合并原规范第3章“工程地质条件”和第4章“原始资料”，修订为本标准第4章“数据采集”；主要涉及调整了第四系地层特征综合表、不良地质作用和地质灾害内容；增加深汕特别合作区地貌特征、岩石地层和地质构造等相关内容。

2 原规范第5章“成果资料”修订为“报告编制”，主要涉及勘察报告内容清单化呈现和文件（夹）命名及层级结构化表达，增加水利工程内容。

3 新增第7章“模型构建”，包括“一般规定”、“几何表达”、“信息深度”和“模型成果交付”4个小节。

4 原规范第8章“数据归档与档案管理”修订为本标准第8章“成果归档”；主要涉及增加数字化成果归档内容，删除与之无关内容。

5 新增附录B岩土设计参数建议值表；删除原规范附录A~附录C、附录L及附录M。

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勘察设计行业协会负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送至深圳市勘察设计行业协会（地址：深圳市福田区振华路8号设计大厦2009室；邮编：518031），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：深圳市勘察设计行业协会  
深圳市勘察研究院有限公司

本标准参编单位：深圳市勘察测绘院（集团）有限公司  
深圳市市政设计研究院有限公司  
深圳地质建设工程公司  
深圳市长勘勘察设计有限公司  
深圳市岩土综合勘察设计有限公司  
深圳市建设综合勘察设计院有限公司  
深圳市工勘岩土集团有限公司  
深圳市岩土工程有限公司  
深圳市水务规划设计院股份有限公司  
深圳华粤城市建设工程设计有限公司  
深圳市建筑信息模型产业创新发展促进会  
深圳市地质环境研究院有限公司  
深圳市自然资源和不动产评估发展研究中心（深圳市地质环境监测中心）

本标准主要起草人员：余成华 蔡洁 黎欣 杨少红（以下按姓名笔画为序）  
马君伟 王子佳 王翔 王贤能 邓文龙

孔令新	全科政	刘士虎	杜子纯	何会齐	
何广海	李良胜	李融岩	李恩智	李剑波	
李仲轩	吴旭彬	张 波	张先亮	张洪岩	
陈发波	陈 鹏	陈 鸿	罗建琛	郑勇芳	
周洪涛	周 琳	聂云华	徐建宝	徐鹏贵	
袁茂钦	康巨人	康文彬	蒋方媛	曾鄂春	
曾凡林	蔡建斯	裴俊勇	潘启钊		
本标准主要审查人员：	顾国荣	徐张建	彭卫平	康镇江	郑先昌
	齐瑞忱	徐名彬			

本标准发布时同步报送广东省住房和城乡建设厅和深圳市市场监督管理局，并按地方标准管理有关规定实施备案管理。本标准可从深圳市住房和建设局门户网站获取电子版。

# 目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	数据采集	4
4.1	一般规定	4
4.2	地形地貌	4
4.3	地层层序	5
4.4	地质构造	14
4.5	水文地质	24
4.6	不良地质作用和地质灾害	26
4.7	地震效应	29
4.8	项目基本信息	30
4.9	工程地质测绘	30
4.10	勘探和取样	30
4.11	原位测试	31
4.12	室内试验	31
5	报告编制	32
5.1	一般规定	32
5.2	房屋建筑工程	33
5.3	市政工程	35
5.4	城市轨道交通工程	37
5.5	水利工程	39
5.6	图表	45
6	数据库建设	50
6.1	分类及编码	50
6.2	属性信息表达	51
6.3	数据交换	51
7	模型构建	52
7.1	一般规定	52
7.2	几何表达	52
7.3	信息深度	53
7.4	模型成果交付	68
8	成果归档	69
8.1	一般规定	69
8.2	纸质文件资料归档	69
8.3	电子文件资料归档	70
附录 A	钻孔原始记录表	72
附录 B	岩土设计参数建议值表	74

附录 C 平面图和剖面图图例 .....	81
附录 D 平面图、剖面图、柱状图和图例示例 .....	83
附录 E 测试图表示例 .....	88
附录 F 岩土工程勘察数据要素分类编码 .....	97
附录 G 地层填充符号/花纹图案/颜色 .....	120
附录 H 岩土工程勘察数据属性数据结构 .....	130
本标准用词说明 .....	140
引用标准名录 .....	141
附：条文说明 .....	142

# 1 总 则

**1.0.1** 为统一深圳市（含深汕特别合作区）岩土工程勘察数据内容、格式和编码规则，促进数据表达准确、完整和规范，助力打造数字孪生智慧城市勘察数据底座，制订本标准。

**1.0.2** 本标准适用于深圳市（含深汕特别合作区）建设工程领域岩土工程勘察数据采集、报告编制、数据库建设、模型构建和成果归档。

**1.0.3** 岩土工程勘察报告数字化除应符合本标准的规定外，尚应符合现行国家、行业和地方有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 岩土工程勘察数据

岩土工程勘察全过程中所产生的各类数据，包括勘探数据、观测数据、测试数据、试验数据和影像数据。

### 2.0.2 岩土工程勘察原始记录

岩土工程勘察过程中搜集和形成的各种原始记录，包括手工记录、自动采集记录和经整理加工形成的中间成果等实物及电子文档。

### 2.0.3 岩土工程勘察数据库

按照统一制定的规则，对岩土工程勘察项目所产生的各类数据进行整理后建立的专题数据库。

### 2.0.4 岩土工程勘察信息模型

基于岩土工程勘察工作，将反映场地地形和工程地质相关信息集成起来构成的三维数字化模型，具备数据共享、传递和协同功能。

### 3 基本规定

**3.0.1** 岩土工程勘察平面定位应采用2000国家大地坐标系，高程基准应采用1985国家高程基准，当确有必要采用其他高程基准时，应与1985国家高程基准建立联系。

**3.0.2** 岩土工程勘察数据宜采用数字化技术采集，数据质量应具备规范性、时效性、一致性、准确性、完整性和可访问性。

**3.0.3** 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岩土工程勘察信息模型，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阶段工作深度要求。

**3.0.4** 岩土工程勘察报告、岩土工程勘察信息模型和岩土工程勘察数据库所涉技术词条的名称及语义应保持一致。

**3.0.5** 岩土工程勘察数据存储及传递应采取安全防护措施。

**3.0.6** 岩土工程勘察数据采集与成图、报告编制、数据库建设、模型构建和成果归档关联软件的研制及应用，应符合本标准的相关规定。

**3.0.7** 本标准所涉表格符号释义应符合表 3.0.7 的规定。

表 3.0.7 表格符号释义

符号	含义
▲	应表达
△	可表达
—	不存在
●	若存在该项，则应表达

## 4 数据采集

### 4.1 一般规定

4.1.1 区域特征信息应包括地形地貌、地层层序、地质构造、水文地质、不良地质作用与地质灾害和地震效应。

4.1.2 项目信息应包括项目基本信息、工程地质测绘、勘探和取样、原位测试和室内试验。

### 4.2 地形地貌

4.2.1 地形特征应包括高程和坡度。当场地存在大挖大填等地形改变时，尚应包括地形历史变迁信息。

4.2.2 地貌类型可分为山地、丘陵、台地、平原等，地貌特征应符合表 4.2.2-1 和表 4.2.2-2 的规定。

表 4.2.2-1 地貌特征综合表（不含深汕特别合作区）

地貌类型	地貌单元	分布状况	一般特征
山地	低山	主要分布于区内东部、中部	高程 $\geq 500\text{m}$ ，坡度在 $20^\circ\sim 35^\circ$ 。多属于山野公园、植被环保区域。第四系地层薄，基岩露头良好。
丘陵	高丘陵	主要分布于区内东部、北部、中部	高程 $250\sim 500\text{m}$ ，坡度一般 $20^\circ$ 左右。多属于山野公园、植被环保区域。第四系地层薄，基岩露头良好。
	低丘陵	主要分布于区内东部、中部、西部	高程 $100\sim 250\text{m}$ ，坡度一般 $12^\circ\sim 25^\circ$ 。第四系地层厚度大，基岩露头稀少。
台地	高台地	主要分布于区内西部、中部	高程 $60\sim 80\text{m}$ ，坡度一般小于 $20^\circ$ 。第四系地层主要为第四系坡积、残积层。
	中台地	主要分布于区内东北部、中部	高程 $30\sim 45\text{m}$ ，坡度一般小于 $12^\circ$ 。第四系地层主要为第四系坡积、残积层。
	低台地	主要分布于区内中部、西部	高程 $10\sim 25\text{m}$ ，坡度一般小于 $6^\circ$ 。第四系地层主要为第四系坡积、残积层。
平原	洪积阶地、冲积~洪积阶地或冲洪积阶地、冲洪积平原	主要分布于区内中部、西部	高程在 $3\sim 10\text{m}$ 。该地貌类型下的地层多为上细下粗的二元结构。
	海成阶地、海滩和砂堤	主要分布于区内西部沿海、深圳湾沿海及大鹏半岛沿海	该地貌类型下的地层较复杂，尤其在西部沿海、深圳湾沿海分布有大厚度的高含水量的淤泥层。
	海积冲积平原、泻湖及三角洲平原	主要分布于区内西部深圳湾海岸、前海湾、西乡、沙井、松岗及深圳湾北岸一带	地层特征为上部为淤泥或淤泥质土（砂），下部为河流沉积的砂层。
	红树林滩地	主要分布于区内西部、福田深圳湾北岸一带	滩宽约 $1100\text{m}$ ，底质由淤泥组成。

表 4.2.2-2 深汕特别合作区地貌特征综合表

地貌类型	地貌单元	分布状况	基本特征
山地	低山	主要分布于赤石镇北部及东部，鹅埠镇北部	高程≥500m，坡度在 20°~40°。山峰多呈尖圆状或浑圆状。冲沟较为发育，上游基岩出露，中、下游覆盖层较厚。
丘陵	丘陵	主要分布于赤石镇北部及东部，鹅埠镇北部	高程 100~500m，坡度 20°~30°。山顶呈浑圆状或头状，地势多为缓坡谷，坡度较缓，河谷上游呈“V”型，下游呈“U”型，坡残积层厚度大。
台地	台地	主要分布于赤石镇南部，鹅埠镇西部	高程 10~100m，坡度一般小于 10°。山顶呈椭圆状、扁平状，地势平缓，植被发育，水系发育。
平原	河谷、滨海海积平原	主要分布于鲘门镇沿海及小漠镇沿海	高程在 0~10m。多呈长条状，一般发育河漫滩和阶地，阶地开阔，阶面向南东倾斜，水系极发育，地形平坦。

### 4.3 地层层序

4.3.1 应根据地层时代、成因类型、工程地质特征，按从新至老的顺序进行划分。

4.3.2 标准地层序号应分 3 级，地层序号规则应符合图 4.3.2 及下列规定：

1 第 1 级应为主层序号，范围应为 1~99；

2 第 2 级应为亚层序号，第四系地层亚层宜按土类别划分，基岩亚层宜按岩性组合细分，范围应为 1~99；

3 第 3 级为次亚层序号，第四系地层宜按包含物、物理特征划分次亚层，范围为 1~9；基岩次亚层序号应符合表 4.3.2 的规定。

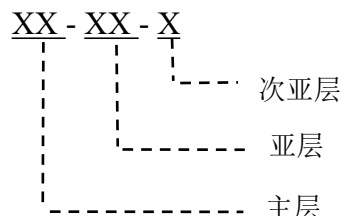


图 4.3.2 地层序号规则示意图

表 4.3.2 基岩次亚层序号表

基岩风化程度	次亚层序号
全风化	1
强风化	2
中风化	3
微风化	4
未风化	5

4.3.3 地层特征应符合下列规定：

1 第四系地层主层序号应为 1~9，第四系地层特征应符合表 4.3.3-1 的规定；

2 侵入岩岩石地层主层序号应为 10~16，侵入岩岩石地层特征应符合表 4.3.3-2 的规定；

3 沉积岩、火山碎屑岩和变质岩岩石地层（不含深汕特别合作区）主层序号应为 17~41，沉积岩、火山碎屑岩和变质岩岩石地层特征应符合表 4.3.3-3 的规定；

4 深汕特别合作区沉积岩、火山碎屑岩和变质岩岩石地层地层特征宜符合表 4.3.3-4 的规定。

表 4.3.3-1 第四系地层特征综合表

年代地层		成因类型	地层序号	地层名称	地层特征	C <sup>14</sup> 年龄 (a)	主要分布的地貌单元
统	代号						
近期	Q <sub>4</sub> <sup>ml</sup>	人工填土	1-1	素填土	由黏性土、砾(砂)质黏性土、吹填土、淤泥质黏性土等组成。	近期堆积	主要分布于海积冲积平原、泻湖及三角洲平原、阶地地貌、填海造陆人工地貌及沟谷洼地
			1-2	填石	由硬杂质粒径≥100mm, 含量≥50%的棱角形颗粒组成。		
			1-3	填砂	地基处理的砂垫层、填海造地的吹砂层、回填的砂层等。		
			1-4	填淤泥质土	地基处理或填海造地时翻挖堆填的淤泥质黏性土等。		
			1-5	杂填土	含有大量建筑垃圾、工业废料或生活垃圾等杂物。		
			1-6	冲(吹)填土	由水力冲填或吹扬运送泥砂形成, 土质分布不均, 多呈透镜状、薄片状、锥体状。		
			1-7	压实填土	按一定标准控制材料成分、密度、含水量, 经分层碾压或夯实填筑的土, 成分单一, 土质较均匀。		
近期	Q <sub>4</sub> <sup>m</sup>	海积	2-1	浮泥、流泥	深灰~灰色, 饱和, 呈悬浮状、流塑状。	新近沉积	平缓的浅海沉积区
	Q <sub>4</sub> <sup>pd</sup>	植物层	2-2	耕植土	深灰~灰色, 湿~很湿, 可塑, 富含植物根茎及少量有机质。		平原地带及山前地带的耕地
	Q <sub>4</sub> <sup>sl+pl</sup>	冲积~洪积	2-3	(淤泥质)黏性土、砂、浮泥	浅灰、深灰、浅黄色黏性土、砂, 流塑~软塑、松散状。		河谷洼地、塘中
	Q <sub>4</sub> <sup>dl</sup>	坡积	2-4	黏性土、砂	浅灰、浅黄色黏性土、砂, 软塑、松散状。		山前地带
	Q <sub>4</sub> <sup>mc</sup>	海陆交互沉积	2-5	淤泥质砂	灰~灰黑色, 饱和, 松散。含淤泥及海洋生物遗骸。		河流出海口、海积平原
	Q <sub>4</sub> <sup>h</sup>	湖沼沉积	2-6	有机质黏性土	灰~灰黑色, 饱和, 软塑状态。		冲洪积阶地、冲洪积平原、沟谷洼地
全新统	Q <sub>4</sub> <sup>m</sup>	海积	3-1	淤泥	深灰~灰黑色, 流塑。含较多海洋生物遗骸。	640±70~ 2150±90	浅海、滨海等海积平原
			3-2	淤泥质黏性土	灰~深灰色, 流塑。含少量有机质, 局部夹砂。		
			3-3	含淤泥质砂	灰~深灰色, 饱和, 松散。含海洋生物遗骸和腐木。		
			3-4	黏性土	灰白~灰色, 湿~很湿, 软塑~可塑, 含少量海洋生物遗骸和腐木。		
			3-5	粉砂、细砂	灰白~灰色, 饱和, 松散, 含少量海洋生物遗骸和腐木。		
			3-6	中砂、粗砂	灰白~灰色, 饱和, 松散。含少量海洋生物遗骸和腐木。		

续表 4.3.3-1

年代地层		成因类型	地层序号	地层名称	地层特征	C <sup>14</sup> 年龄 (a)	主要分布的地貌单元
统	代号						
全新统	Q <sub>4</sub> <sup>mc</sup>	海积~冲积	4-1	淤泥	灰黑色，流塑，含有机质，局部夹砂。	2530±90~ 3860±110	古砂堤、海积平原、泻湖平原、海陆交互沉积平原
			4-2	淤泥质黏性土	灰~深灰色，很湿~饱和，软塑，含少量有机质，局部夹砂。		
			4-3	含淤泥质砂	灰~深灰色，饱和，松散~稍密，含腐木、贝壳。		
			4-4	黏性土	灰白~青灰、褐黄色等杂色，湿，可塑。		
			4-5	粉砂、细砂	浅黄色，饱和，松散。含较多黏性土或夹薄层黏性土。		
			4-6	中砂、粗砂	浅黄色，饱和，松散~稍密。含较多黏性土或夹薄层黏性土。		
			4-7	砾砂	浅黄色，饱和，稍密。含较多黏性土或夹薄层黏性土。		
	Q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup>	冲积~洪积	5-1	淤泥	灰黑色，流塑，含有机质和少量腐木。	4300±140 ~ 7080±160	河流阶地及河漫滩
			5-2	淤泥质黏性土	灰黑色，很湿~饱和，流塑~软塑，含有机质和少量腐木。		
			5-3	含淤泥质砂	灰~深灰色，饱和，松散。		
			5-4	黏性土	褐黄等色，可塑为主。隐斑状结构，含少量砂砾。		
			5-5	粉砂、细砂	黄白~灰白色，饱和，松散。		
			5-6	中砂、粗砂	黄白~灰白色，饱和，松散~稍密，局部中密。		
			5-7	砾砂	黄白~灰白色，饱和，稍密~中密。		
5-8			圆（角）砾	浅黄色，饱和，稍密~中密。			
5-9	卵（碎）石	浅黄色，饱和，稍密~中密。					
上更新统	Q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup>	冲积~洪积	6-1	淤泥	灰黑~深黑色，流塑~软塑，含有机质，局部含大量腐木，底部含少量粉细砂。	14380±280 ~ 32610±120	冲洪积阶地、冲洪积平原、沟谷洼地
			6-2	淤泥质黏性土	灰黑~深黑色，很湿~饱和，软塑~可塑，含有机质，局部含大量腐木，底部含少量粉细砂。		
	Q <sub>3</sub> <sup>b</sup> 、 Q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup>	湖沼沉积、 冲积~洪积	6-3	（含）泥炭质黏性土、泥炭	灰黑~深黑色，很湿~饱和，软塑~可塑。局部含大量腐木，底部含粉、细砂。		
			Q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup>	冲积~洪积	6-4		
	6-5	黏性土			褐黄、黄白、紫红等杂色，花斑状结构，湿，可塑~硬塑。含少量砂砾及铁锰结核。		
	6-6	粉砂、细砂			黄白~灰白色，石英质，饱和，稍密~中密。		

续表 4.3.3-1

年代地层		成因类型	地层序号	地层名称	地层特征	C <sup>14</sup> 年龄 (a)	主要分布的地貌单元
统	代号						
上更新统	Q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup>	冲积~洪积	6-7	中砂、粗砂	黄白~灰白色，石英质，饱和，稍密~中密。	14380±280 ~ 32610±120	冲洪积阶地、冲洪积平原、沟谷洼地
			6-8	砾砂	黄白~灰白色，石英质，饱和，中密~密实，底部多含卵石，偶夹薄层黏土（局部见漂石、块石）。		
			6-9	圆（角）砾	浅黄色，饱和，石英质，饱和，中密~密实。底部多含卵石，偶夹薄层黏土（局部见漂石、块石）。		
			6-10	卵（碎）石	浅黄色，饱和，石英质，饱和，中密~密实。底部多含卵石，偶夹薄层黏土（局部见漂石、块石）。		
	Q <sub>3</sub> <sup>dl</sup>	坡积	7-1	黏性土	褐红、铁红、黄白等杂色相间，稍湿，可塑~硬塑。网纹状结构，含少量石英砂。	14380±280 ~ 32610±120	广泛分布于以各类岩石为基底的低丘坡地、台地坡地等地貌
			7-2	含砾黏性土	褐红、铁红、黄白等杂色相间，稍湿，坚硬~硬塑。网纹状结构，含较多石英砾和铁氧化物（局部含碎石、卵石、漂石）。		
			7-3	含碎石黏性土	褐红、铁红、黄白等杂色相间，稍湿，坚硬~硬塑。网纹状结构，含较多石英砾和铁氧化物（局部含卵石、漂石）。		
—	Q <sup>el</sup>	残积	8-1	砾质黏性土	肉红、褐黄、灰白等色，可塑~坚硬。含石英角砾 20%~40%。局部含孤石。	按风化（脱硅）速率 1m/2万年计算约 10万~70万年	广泛分布于以各类岩石为基底的低山、丘陵、台地等地貌
			8-2	砂质黏性土	紫红、灰绿、黄褐等杂色，可塑~坚硬。含石英角砾<20%。局部夹脉状石英。		
			8-3	黏性土	黄褐、深灰、灰褐色等杂色，稍湿~很湿，可塑~硬塑。含铁质氧化物和风化岩块。		
			8-4	粉质黏土、黏土	褐红、黄褐、灰褐、深灰等杂色，稍湿~很湿，可塑~硬塑。含少量铁质氧化物和风化岩块。		
—	Q <sup>pr</sup>	溶洞、溶槽堆积	9-1	黏性土	灰褐、灰绿、深灰色，黏性土为主，软塑为主。含角砾状或碎石状岩块。	成因、年龄不明	分布于碳酸岩为基底岩石的地区
			9-2	含黏性土角砾（碎石）	灰褐、深灰色，饱和，松散为主，含黏性土、砾砂及角砾（碎石）状岩块。		

表 4.3.3-2 侵入岩岩石地层特征综合表

地质时代			构造期	地层代号	地层序号	代表性岩石	岩性组合	化石或同位素年龄值 (Ma)	
代	纪	世							
中生代	白垩纪	晚世	燕山五期	$\gamma K_2$ 、 $\gamma\pi K_2$	10	花岗岩、花岗斑岩	细粒状花岗岩、部分花岗斑岩	—	
				$\eta\gamma K_2$			细粒斑状黑云二长花岗岩	81.8	
		早世	燕山四期	$\gamma K_1$	11	花岗岩	中粒花岗岩	90.4~138	
				$\gamma\beta^5 K_1$ 、 $\eta\gamma^5 K_1$			粗中粒黑云母花岗岩 部分(粗)中粒黑云母二长花岗岩		
				$\gamma\beta^4 K_1$ 、 $\eta\gamma^4 K_1$			细粒斑状黑云母花岗岩 部分细粒斑状黑云母二长花岗岩		
				$\gamma\beta^3 K_1$			中粒斑状角闪黑云母花岗岩, 局部中(细中)粒斑状角闪石黑云母二长花岗岩		
		晚世	燕山三期	$\gamma\beta^2 K_1$	12	花岗岩	中粒斑状黑云母花岗岩	140.7~146	
				$\gamma\beta^1 K_1$			中粒斑状黑云母花岗岩		
		侏罗纪	晚世	燕山二期	$\gamma\beta J_3$	13	花岗岩、闪长斑岩	中粒斑状黑云母花岗岩、局部中细粒斑状黑云母二长花岗岩	157±3
					$\eta\gamma^2 J_3$			中粒斑状黑云母二长花岗岩	
	$\eta\gamma^1 J_3$		细粒斑状黑云母二长花岗岩						
	$\eta\gamma J_2$ 、 $\delta\pi J_2$		细粒斑状黑云母二长花岗岩、部分细粒斑状角闪石黑云母花岗岩闪长岩和石英闪长岩						
	中世	$\delta\mu J_2$	闪长斑岩						
	三叠纪	晚世	印支期	$\gamma T_3$	14	花岗岩	细粒斑状花岗岩	223.5±3	
古生代	奥陶纪	早世	加里东期	$\eta\gamma O_1$	15	花岗岩	片麻状细粒斑状黑云母二长花岗岩	486±23	
	寒武纪	晚世		$\gamma\delta\epsilon_3$ 、 $\gamma_0\epsilon_3$	16	花岗闪长岩、花岗岩	片麻状细粒角闪黑云母花岗闪长岩、部分片麻状细粒黑云母斜长花岗岩	523	

表 4.3.3-3 沉积岩、火山碎屑岩和变质岩岩石地层特征综合表（不含深汕特别合作区）

年代地层			岩石地层单位	地层代号	地层序号	代表性岩石	岩性组合	化石或同位素年龄值 (Ma)
系	统	阶						
古近系	古新统	—	莘庄村组	E <sub>1x</sub>	17	粉砂岩、砾岩、泥岩	上部为紫红色含砾钙质粉砂岩夹砂质砾岩、砂质粉砂岩、细砂岩；下部以紫红色砂质砾岩为主，中夹含砾砂岩、粉砂岩薄层或透镜体。	含介形虫、腹足类化石
白垩系	上统	—	大朗山组	K <sub>2d</sub>	18	砾岩、砂岩、粉砂岩	褐红、砖红色厚层状花岗岩质砾岩及花岗质砂砾岩，夹细砂岩、粉砂岩。	
	下统	—	官草湖组	K <sub>1g</sub>	19	砂岩、凝灰岩、砂砾岩	紫红色复成分粗砾岩夹复矿砂岩、含角砾凝灰砂岩、砂砾岩，夹流纹质含角砾凝灰岩、流纹质熔结凝灰岩。	含植物化石 U-Pb: 107.3±1.8
侏罗系	上统	—	七娘山组	J <sub>3</sub> -K <sub>1qm</sub>	20	火山角砾岩、角砾熔岩、凝灰熔岩	上段顶部出现岩流自碎角砾岩、泡沫状角砾熔岩、球粒流纹岩、石泡流纹岩；上部为流纹质含火山角砾凝灰岩，流纹岩；中部为火山角砾岩、流纹质含火山角砾凝灰岩，流纹岩；下部为含黑曜岩、流纹岩、石英砂岩、泥质岩集块的火山集块岩或英安质火山角砾岩，流纹岩。下段主要为含火山角砾凝灰岩、流纹质、英安质凝灰岩、流纹岩、少斑珍珠岩、霏细岩，底部流纹斑岩。	Rb-Sr: 131±2 U-Pb: 141.3±3.2, 145.4±1.7
		—	梧桐山组	J <sub>2-3w</sub>	21	火山角砾岩、凝灰岩、流纹岩	上部为流纹斑岩、流纹岩、凝灰熔岩、角砾熔岩，流纹质、英安质凝灰岩、火山角砾岩；下部为流纹岩、球粒流纹岩、英安岩，流纹质、英安质凝灰岩、火山角砾岩、含英安岩、流纹岩、石英砂岩、泥质岩集块的火山集块岩，在第三韵律层爆发相中夹凝灰质砾岩、凝灰质砂岩、凝灰质粉砂岩及泥岩。	U-Pb: 156.9±2, 165.8±2.9, 168.4±1.1
	22	火山角砾岩、凝灰岩、英安岩						
	中统	—	吉岭湾组	J <sub>2j</sub>	23	安山岩	灰色安山岩，底部集块角砾凝灰质泥岩（分布在北部市外凤岗附近）。	Rb-Sr: 152±12
	下统	—	塘厦组	J <sub>1-2r</sub>	24	石英砂岩、长石石英砂岩、泥岩、角岩	上部以石英砂岩为主，层间砾岩及火山岩夹层减少，底为含砾石英砂岩；中部为长石石英砂岩、粉砂质泥岩、凝灰质砂岩，夹多层砾岩及火山岩；下部为石英砂岩、长石石英砂岩，基本不含火山岩。	含植物、叶肢介化石
		—	桥源组	J <sub>1q</sub>	25	粉砂岩、泥岩、碳质页岩	上部细长长石石英砂岩、泥质粉砂岩及粉砂质泥岩；下部含砾石英砂岩、粉砂质泥岩、长石石英砂岩夹炭质页岩。	含植物化石
		—	金鸡组	J <sub>1j</sub>	26	泥岩、粉砂岩、碳质页岩	上部为空晶石斑点板岩、石英砂岩、含红柱石石英砂岩、炭质粉砂质斑点板岩、含砾粗砂岩，下部为石英质砂砾岩、蚀变石英砂岩、透辉石石英角岩。	含双壳类、菊石、植物化石

续表 4.3.3-3

年代地层			岩石地层单位	地层代号	地层序号	代表性岩石	岩性组合	化石或同位素年龄值 (Ma)	
系	统	阶							
三叠系	上统	—	小坪组	T <sub>3x</sub>	27	粉砂岩、泥岩、碳质页岩	上部为紫红色粉砂岩、粉砂质泥岩夹碳质页岩薄层及煤线，下部为灰白、浅灰色中厚层状砂砾岩、含砾砂岩、中细粒石英砂岩、长石石英砂岩，底部砂砾岩。	含植物化石	
石炭系	上统	—	壶天组	C <sub>2h</sub>	28	白云质灰岩、灰岩	灰白、浅灰至灰色，局部浅紫红色白云质灰岩、结晶灰岩，靠下部夹角砾状灰岩。	含蜓类、海百合茎化石	
	下统	大塘阶	测水组	C <sub>1c</sub>	C <sub>1c</sub> <sup>2</sup>	29	石英砂岩、页岩	石英砂岩为主夹少量泥质页岩。	含腕足类、海百合茎、苔藓虫、三叶虫、植物等化石
					C <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	30	粉砂岩、页岩、碳质粉砂岩、碳质板岩	灰、深灰色砂泥质页岩、粉砂岩夹碳质粉砂岩、碳质板岩及含砾砂岩或薄煤层，底部夹灰岩透镜体。	—
		—	石磴子组	C <sub>1s</sub>	31	白云岩、灰岩、大理岩	深灰色白云岩、含生物碎屑白云岩、白云质灰岩、白云质大理岩、大理岩。	含珊瑚、蜓类、有孔虫化石	
		—	岩关阶	大湖组	C <sub>1d</sub>	32	粉砂岩、石英砂岩、泥岩、页岩	黄褐色中厚层含砾石英细砂岩、石英砂岩夹泥质粉砂岩、砂质页岩。	含植物、介形虫化石
泥盆系	上统	—	双头群	D <sub>5h</sub>	33	砂岩、泥质粉砂岩	黄白、灰紫色厚层状—巨厚层状石英砂砾岩、石英砂岩、长石石英砂岩、粉砂岩，底部为复成分砾岩。	—	
	中统	—	鼎湖山群	D <sub>4h</sub>	34	砾岩、砂岩夹泥岩	灰色、灰绿色（风化后紫红色）薄层状—厚层状长石石英砂岩、石英砂岩及粉砂质泥岩（板岩）夹含碳质页岩，局部见含钙质砂岩。	—	
震旦系	—	—	黄婆山组	Z <sub>6</sub>	35	片岩	浅灰、灰绿、紫灰色长石云母片岩、石英片岩为主，夹堇青石黑云母石英片岩、矽线石黑云母片岩以及碳质板岩。	含微古植物藻类化石	
	—	—	石岭组	Z <sub>5</sub>	36	石英岩	浅灰至灰白色石英岩（硅质）、局部夹变质石英砂岩、云母石英岩。	—	
南华系	—	—	笔架山群	N <sub>hb</sub>	37	石英砂岩、石英岩、片岩、板岩	上部为变质中细粒石英砂岩、石英岩、混合质变粒岩、石英云母片岩、板岩，下部为黑云母斜长片麻岩，底部为中粒石英岩或变质砂砾岩。	U-Pb: 758±8	

续表 4.3.3-3

年代地层			岩石地层单位	地层代号	地层序号	代表性岩石	岩性组合	化石或同位素年龄值 (Ma)
系	统	阶						
蓟县系 —青白 口系	—	—	银湖群	J <sub>x</sub> -Q <sub>hy</sub>	38	片麻岩、混合花岗岩	上部浅肉红色片麻状混合花岗岩，常见变粒岩、石英岩、片岩、片麻岩；中部为黑云斜长片麻岩、钾长混合花岗岩、斜长变粒岩、夹石榴石长石石英岩，偶夹混合质变质砂岩；下部条带状混合岩、条痕状混合岩、眼球状混合岩及混合花岗岩。	U-Pb: 上部826±13.9; 中部889.82±24.19; 958±26 980±87; 下部1007±25
长城系	—	—	福永片麻群	C <sub>hf</sub>	39	混合岩、混合花岗岩、片岩、变粒岩	上部深肉红色细中粒黑云母斑状混合花岗岩；下部眼球状混合岩、条带状混合岩、片麻状混合花岗岩、混合质黑云母片岩、黑云斜长变粒岩。未见底。	U-Pb: 上部1609±23 下部 1814±266
构造岩 (F)					40	糜棱岩、断层泥	糜棱岩、断层泥。	—
						角砾岩	张性角砾岩、压性角砾岩和扭性角砾岩。	—
						碎裂岩	碎裂岩、压碎岩、碎斑岩、碎粒岩和碎粉岩。	—
岩脉					41	岩脉	细粒花岗岩岩脉、细晶岩岩脉、花岗斑岩岩脉、石英岩岩脉、辉绿岩岩脉、煌斑岩岩脉等。	—

表 4.3.3-4 沉积岩、火山碎屑岩和变质岩岩石地层特征综合表（深汕特别合作区）

年代地层			岩石地层单位	地层代号	地层序号	代表性岩石	岩性组合	化石或同位素年龄值 (Ma)
系	统	阶						
白垩系	下统	—	南山村组	K <sub>1n</sub>	19	凝灰岩、流纹岩	灰、深灰、红褐色的英安质凝灰熔岩、英安~流纹质晶屑（熔结）凝灰岩、流纹质碎斑熔岩、流纹岩。	—
侏罗系	上统	—	水底山组	J <sub>3-K<sub>1qn</sub></sub>	20	火山角砾岩、角砾熔岩、凝灰熔岩	深灰、灰白、灰绿色的英安~流纹质（含角砾）熔结凝灰岩、流纹质（含角砾）凝灰岩、流纹质凝灰熔岩、流纹质熔结凝灰角砾岩、流纹岩及流纹质碎斑熔岩。	—
		—	热水洞组	J <sub>2-3r</sub>	21	火山角砾岩、凝灰岩、流纹岩	深灰、灰白、灰绿色的英安~流纹质（含角砾）熔结凝灰岩、流纹质（含角砾）凝灰岩、流纹质凝灰熔岩、流纹质熔结凝灰角砾岩、流纹岩及流纹质碎斑熔岩。	—
	下统	—	上龙水组	J <sub>1st</sub>	24	泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩	岩性为灰~灰黑色泥岩、粉砂质泥岩与泥质粉砂岩组成的韵律层为主，中部夹细粒石英砂岩。	—
		—	吉水门组	J <sub>1js</sub>	25	泥质岩	紫灰、灰黑色泥质岩，局部夹砂岩、粉砂岩和磷质铁质泥质岩。	—
		—	长埔组	J <sub>1c</sub>	26	长石石英砂岩、石英砂岩	以灰黄、灰白、紫灰色细粒长石石英砂岩及岩屑石英砂岩为主，夹粉砂岩、粉砂质泥岩。	—
		—	银瓶山组	T <sub>3vJ<sub>1y</sub></sub>	27	长石石英砂岩、石英砂岩	以灰黄、灰白、紫灰色细粒长石石英砂岩及岩屑石英砂岩为主，夹粉砂岩、粉砂质泥岩。	—
构造岩（F）					40	糜棱岩、断层泥	糜棱岩、断层泥。	—
						角砾岩	张性角砾岩、压性角砾岩和扭性角砾岩。	—
						碎裂岩	碎裂岩、压碎岩、碎斑岩、碎粒岩和碎粉岩。	—
岩脉					41	岩脉	细粒花岗岩岩脉、细晶岩岩脉、花岗斑岩岩脉、石英岩岩脉、辉绿岩岩脉、煌斑岩岩脉等。	—

## 4.4 地质构造

4.4.1 地质构造宜按平面走向划分断裂带和断裂束（组）序列。

4.4.2 北东（NE）向断裂组主要断层划分应符合表 4.4.2 的规定。

表 4.4.2 北东（NE）向断裂组主要断层划分

断裂带	断裂束（组）	编号及位置		产状	性质
松岗断裂带 F11	长安断裂 F111	位于松岗的麒麟山、沙埔围一线		走向北东 50°~70°，倾向南东，倾角 60°。长约 16~20km	正断层
	楼村断裂组 F112	楼村断裂/雷公山断裂 F1121	雷公山断层是区域性樟木头断裂南西延伸部分，从光明的笔架山至福永塘尾村入珠江口	走向北东 50°~70°，倾向南东，倾角 45°~65°。长约 25km	逆冲断层
		F1122			
F1131 锦厦断裂	F1131	位于锦厦一带		走向北东 70°~75°，倾向南东，倾角 60°~80°。长约 25km	为正断层
观澜断裂带 F12	玉律断裂（龙背岭断裂） F121	东起观澜打网岭，经光明的马池田进入龙眼后被第四系覆盖，延长到玉律至福永一带		走向北东 40°~42°，倾向南东，倾角 35°~42°。长约 24km，宽 2~12m	逆冲断层
	中坑村断裂 F122	F1221 分布于大水田、观澜一带		走向北东 50°，倾向北西，倾角 70°左右。长约 4.5km，宽 6m	左旋斜冲
	白石断裂 F123	F1231 位于福永望牛亭附近		走向北东 45°，倾向北西，倾角 70°。长约 2km	为正断层
	清林径水库断裂组 F124	F1241~F1244	位于清林径水库一带	走向北东 60°~75°，倾向北西，倾角 70°左右	左旋斜冲
	龙城断裂组 F125	F1251~F1255	分布于回龙埔、龙城一带	走向北东 50°~60°，倾向南东，倾角 50°~70°	左旋斜冲
	荷坳断裂组 F126	F1261、F1262	分布于牛坳、荷坳一带	走向北东 50°~60°，倾向北西和南东，倾角 80°和 70°	左旋斜冲
深圳断裂带 F13	安托山-赤湾断裂束 F131	沙河站断裂组	F1311 东村	走向北东 50°~60°，倾向北西，倾角<70°。长 3km，宽 1~3m	压扭性
			F1312 沙河站	走向北东 60°，倾向北西，倾角 65°~80°。长约 3km，宽 4~5m	压扭性

续表 4.4.2

断裂带	断裂束(组)	编号及位置		产状	性质	
深圳 断裂带 F13	安托山-赤湾 断裂束 F131	安托山断裂组	F1313 新塘	走向北东 50°, 倾向北西, 倾角 70°~75°。长约 2.5km, 宽大于 6m	压扭(逆时针)	
			F1314 磨地山	走向北东 60°~70°, 倾向南东, 倾角 70°。长 2.5km, 宽 2~5m	张扭-压扭	
			F1315 太岭北	走向 50°~60°, 倾向南东, 倾角 70°~75°。长 2.3km, 宽 0.5~2m	压扭	
			F131 太岭南	走向北东 60°, 倾向南东, 倾角 65°~80°。长 2.2km, 宽 3~12m	压扭性	
		赤湾断裂组 F1317、F1318		走向北东 60°, 倾向南东、北西, 倾角 65°~80°。长 5km, 宽 3~12m	张扭-压	
	深圳断裂束 F132	F1321 (九尾岭) 往南西经樟背、荷坳、沙湾、九尾岭, 向南西至泥岗, 被北西向断裂错开后, 断裂延至沙头后进入深圳湾		走向北东 50°~70°, 北东段及中段倾向北西, 倾角 65°~85°, 自九尾岭往南西倾向南东, 倾角 40°~60°。长达 50km, 延续性较好, 宽 5~20m	逆时针滑移为主, 前期具压扭后期具张扭性	
		F1322 畲禾嶂-横岗-罗湖断裂(简称横岗断裂)		总体走向北东 45°~60°, 倾向北西, 倾角 45°~60°。长 38km, 宽 7~70m, 最宽大约 267m	初为逆断层, 燕山期转为正断层	
		F1323 清风岭-烂寨顶		走向北东 40°~60°, 倾向北西, 倾角 40°~60°。长约 8km, 宽 2~50m	压扭性	
		F1324 炮台山-横岗头		走向北东 60°~70°, 倾向北西, 倾角 55°~75°。长约 16km, 宽 1~2m	压扭性	
		F1325 田螺坑断裂位于西坑以南, 田螺坑、莲塘西一线, 可能延入香港地区。与横岗断裂平行展布		呈北东 50°方向舒缓波状延伸, 倾向北西, 倾角 45°~55°。长约 30km	逆冲, 为压扭性	
		F1326 石井岭-黄竹坑		走向北东 60°, 倾向北西, 倾角 35°。长约 5km, 宽 10m	压扭性	
	盐田 坳断裂束 F133	三洲田 水库 断裂组	F1331 (545.7 高地北)		走向北东 70°, 倾向北西, 倾角 60°。长约 2.5km, 宽 4~20m	压扭性
			F1332 三洲田水库		走向北东 60°, 倾向南东, 倾角 30°。长约 6km, 宽 8m	压扭性
			F1333 径子		走向北东 45°, 倾向南东, 倾角 35°~40°。长约 5.5km, 宽 10m。	压扭性
		盐田坳 断裂组	F1334 新围		走向北东 50°, 倾向南东, 倾角 45°~70°。长约 5km, 宽 3m	呈反时针位移。属压扭性
			F1335 盐田		沙头角、盐田、上坪一线, 北东 50°延伸, 倾向南东为主, 倾角 40°~70°。12km, 宽 3~20m	以压扭为主
			F1336 三河		在恩上西侧 1km 处	压扭性
		葵涌 断裂组	F1337~F1339		走向北东 50°~60°, 倾向南东和北西, 倾角 45°~70°。长约 7.5km, 各断裂宽 2~5m	压扭(反扭)

续表 4.4.2

断裂带	断裂束(组)	编号及位置		产状	性质
径心背 断裂带 F14	钩神山 断裂组 F141	F1411 (钩神山断裂) 分布于径心背一线		北东 60°舒缓波状延展, 倾向南东, 倾角 70°~75°。 长约 7km, 宽 10m, 局部可达 100m	以压性为主, 兼有扭性
		F1412 (径心背南断裂) 分布于径心背南坡一线		呈北东 60°舒缓波状延展, 倾向北西和南东, 倾角 65°。 长约 4km, 宽 10m	压扭性
		F1413 (花树尾东断裂)		走向北东 50°, 倾向南东, 倾角 35°。长约 3km, 宽 5~ 8m	压扭性
	鹰管岭 断裂组 F142	F1421~ F1423	(鹰管岭)	走向北东 50°~60°, 倾向北西, 倾角 60°~65°。长约 3km, 宽 3~15m	逆时针向扭动, 为压扭性
	西冲断裂组 F143	F1431~ F1434	北东起于大水坑, 南西经西冲口向南西 顺海边入海	走向北东 50°, 倾向北西, 倾角 50°左右。长约 13km, 宽约 10~20m	先压扭后张扭

4.4.3 东西 (EW) 向断裂组主要断层划分应符合表 4.4.3 的规定。

表 4.4.3 东西 (EW) 向断裂组主要断层划分

断裂带	断裂束(组)	编号及位置		产状	性质
三洲田 断裂带 F21	三井村断裂 F211	F2111 三洲田三井村一带		倾向北, 倾角 68°~84°。长约 13km, 宽 20~60m	逆时针向斜滑, 以 压性、压扭性为主
	笔架山 断裂组 F212	F2121~F2124	坝光笔架山	以倾向北为主, 次为倾向南, 倾角 60°~80°。长约 1~ 4km, 宽 1~20m	为压性~压扭性
	红花岭断裂 F213	F2131 发育在红花岭、三洲田水库一线		倾向南为主, 倾角 40°~50°。长 6km, 宽 5m	早期以挤压为主; 晚期以压扭性为主
	新屋断裂组 F2141	F2141	(新屋)	F2141 断裂倾向南, 倾角 70°。长约 3~4km, 宽 5~ 50m	压扭性
	F2141	F2142			
瓦铜山断裂 F215	F2151 (瓦铜山)		倾向不明。长约 6km, 宽 30m 以下	压~张扭	
梅沙尖 断裂带 F22	径心背西 断裂组 F221	F2211~F2213	径心背一带	以倾向南为主, 倾角 60°~75°。长 1.5km, 局部宽 100m	早期以挤压为主; 晚期以压扭性为主
	梅沙尖 断裂组 F222	F2221~F2224	梅沙尖一带	倾向南, 倾角 40°~50°。长 5km, 宽 10m	压扭性
	沙湾 断裂组 F223	F2231、F2232	分布于深圳水库北西侧	F2232 (沙湾) 断裂倾向北, 倾角 60°。长 1.5km, 宽 10m	压扭性
	朱凹山北 断裂组 F224	F2241、F2242	位于固成朱凹山北	倾向北, 倾角 70°。长 1~2km, 宽 3~5m	为压性构造
伯公坳 断裂带 F23	南澳 断裂组 F231	F2311	(水头沙)	东西向, 其西段倾向北, 倾角 80°; 东段倾向南, 倾 角 45°。长 3.5km, 宽 12~20m	压性~压扭性。后 期构造活动以水平 运动为主, 空间上 为逆时针向扭动
F2312		(七娘山北麓)			
F2313		(鸡公秃)			
F2314		(东山)			
F2315		(鹿嘴)			

续表 4.4.3

断裂带	断裂束(组)	编号及位置		产状	性质
伯公坳 断裂带 F23	梧桐山 断裂组 F232	F2321 (梧桐山北)		断裂倾向北, 倾角 50°~70°。长 2km, 宽 30m	压扭性
		F2322 (下梧桐) 断裂位于梧桐山南西侧		倾向北, 倾角 50°~70°。长 6.5km, 宽 3~10m	为压扭性
		F2323、F2324	恩上断裂组位于梧桐山南东侧	倾向南, 倾角 50°。长 2km, 宽 3~20m	先张后压扭 (顺时针向扭动)
		F2325 (伯公坳) 位于梧桐山南麓		倾向南, 倾角 60°~80°。长约 3km, 宽 3~20m	为压扭性
	大坵山 断裂组 F233	F2331~F2333	F2331 (大坵山) 断裂 分布于大坵山	倾向北, 倾角 65°~80°。长约 5km, 宽 0.5m, 局部 10m	早期以挤压为主; 晚期以压扭性为 主, 呈逆时针向扭 动
断裂 F24	鹅公湾 断裂组 F241	F2411~F2413	分布于大鹏半岛西南部 鹅公湾一带	断裂面主要倾向北, 倾角 50°~80°	以挤压为主
	大南山 断裂组 F242	F2421	分布于大南山之南一带	倾向北, 倾角 80°	—
		F2422			

4.4.4 北西 (NW) 向断裂组主要断层划分应符合表 4.4.4 的规定。

表 4.4.4 北西 (NW) 向断裂组主要断层划分

断裂带	断裂束(组)	编号及位置		产状	性质
蛇口 断裂带 F31	则远断裂 F311	F3111 (则远)		走向北西 310°, 倾向北东, 倾角 42°~52°。长 2.5km, 宽 15m	属压扭性
	小南山 断裂组 F312	F3121、F3122	(小南山)	其中 F3121 断裂走向北西 290°~340°, 倾向北东, 倾 角 35°~80°。长 4.5km, 宽 2~10m	压性~张性~压 扭, 顺时针向扭动
	太子山 断裂组 F313	F3131	(太子山)	其中 F3131 断裂走向北西 320°~330°, 倾向南西, 倾 角 75°。长 3km, 宽 5~15m	为压扭 (反扭) 性, 反时针向位移
	深圳大学 断裂 F314	F3141 (深圳大学)		—	—
杨柳岗 断裂带 F32	黄旗岗断裂 F321	F3211 (黄旗岗)		走向北西 300°~310°, 倾向北东, 倾角 47°~70°。长 约 2.5km, 宽 3m	—
	杨柳岗断裂 F322	F3221 始于铁岗水库, 经杨柳岗高地至福一线		呈北西 300°~320°方向舒缓波状延伸, 倾向北东, 倾 角 45°~70°。长约 10km, 宽 2~10m, 局部 40~50m	第一次以强烈挤 压作用为主; 第二 次表现为压扭性; 第三次表现张性 活动; 第四次为压 扭性, 逆时针向扭 动
	尖岗断裂 F323	F3231 (尖岗)		走向北西 300°~310°, 倾向南西, 倾角 60°~80°。长 约 4km, 宽 2~5m	张扭性
	洞尾山断裂 F324	F3241 (洞尾山) 位于西部洞尾山一带		走向北西 290°~310°, 倾向北西, 倾角 70°。长 4.5km, 宽 1.5m, 局部 10~12m	断裂具压扭性质

续表 4.4.4

断裂带	断裂束(组)	编号及位置	产状	性质
黄京坑 断裂带 F33	应人石断裂 组 F331	F3311 (应人石)	其中 F3311 断裂走向北西 320°, 倾向北东, 倾角 65°。 长小于 2km, 宽 0.5~1m	压扭性
		F3312 (铁岗水库东)		
		F3313 (铁岗水库)		
	麻礁断裂 F332	F3321 (麻礁)	断裂走向北西 330°~340°, 倾角近直立。长 5km 左右, 宽 1~6m	压扭 (顺时针向扭动)
	黄京坑断裂 组 F333	F3331 (黄京坑)	其中 F3331 (黄京坑、龙眼山) 断裂走向北西 330°, 倾向北东, 倾角 75°, 长约 10km, 宽 2m	压~压扭性
		F3332 (深圳北站西)		
		F3333 (梅林水库北)		—
	黄草坑顶 断裂 F334	F3341 (黄草坑顶)	走向北西 310°~330°, 倾向北东, 倾角 50°~70°。 长约 14km, 宽 3~7m	压扭性
	石龙坑断裂 组 F335	F3351 (石龙坑)	走向北西 310°, 倾角不清。长约 3km, 宽 20m	压扭性
F3352 (银湖)		走向北西 330°, 倾角不清。长约 5km, 宽 30m	压扭性	
F3353		—	—	
大芬 断裂带 F34	台水口断裂 F341	F3411 (台水口)	走向北西 290°, 倾向南西, 倾角 40°。长约 5km	逆断层
	同沙断裂 F342	F3421 (同沙) 断裂分布在求水顶~黄麻埔一带	走向北西 310°~325°, 倾向北东, 倾角 35°~50°。 长约 20km	为正断层
	大芬断裂 F343	F3431 断裂展布于大芬、沙湾、长岭一	走向北西 320°, 倾向南西和北东, 倾角 40°~60°。 长约 9km, 宽 3~30m	早期以张扭性为主; 晚期以压扭性为主, 压性为次。 沿顺时针向错位
	(丹竹头断 裂) 观澜圩 断裂 F344	F3441 分布于 观澜打网岭、上李朗村、丹竹头一线	呈北西 305°~340°方向展布, 倾向南西, 倾角 45°~ 80°。长约 22km, 宽 3~7m	先张后压扭
	石鼓嶂断裂 F345	F3451 (石鼓嶂)	走向北西 320°, 倾向南西, 倾角 60°~80°。长约 5km, 宽 8~10m	顺时针扭动
清林径 断裂带 F35	油甘埔断裂 F351	F3511 (油甘埔)	呈北西 320°方向舒缓波状延伸, 倾向南西为主, 倾 角 60°~80°。长 4.5km, 宽 15~20m	顺时针扭动、 斜落滑移
	青塘断裂 F352	F3521 (青塘)	走向北西 310°~320°, 倾向南西为主, 倾角 60°~ 80°。长约 3km, 宽 5~10m	早期逆冲推覆; 中 期拉张; 晚期顺扭 斜落滑移
	将军帽断裂 F353	F3531 (将军帽)	走向北西 320°。长 7km	顺扭斜滑
	清林径断裂 F354	F3541 (清林径)	走向北西 310°, 倾向北东, 倾角 60°~80°。长约 8km, 宽 5m	断裂作顺扭斜滑
永虔 断裂带 F36	永虔断裂组 F361	F3611 (488.7 高地断裂)	走向北西 300°~330°, 倾向南西, 倾角 70°。长约 2km, 宽 1~2m	压扭性

续表 4.4.4

断裂带	断裂束(组)	编号及位置		产状	性质
永度 断裂带 F36	永度断裂组 F361	F3612 (林岗断裂)		走向北西 300°~320°, 倾向南西, 倾角 75°。长约 4.5km, 宽大于 5m	压扭性
		F3613 (永度断裂)		走向北西 290°~310°, 倾向北东, 倾角 55°, 长约 6km, 宽 5~5m	压扭性
	沙坑断裂组 F362	F3621 (288.6 高地断裂)		走向北西 310°, 倾向北东, 倾角 50°。长约 2km, 宽 1m	压扭性
		F3622 (沙坑断裂)		走向北西 305°~320°, 倾向南西, 倾角 40°~50°。长约 3.2km, 宽 2m	压扭性
	叠翠湖北 断裂 F363	F3631 (叠翠湖北)		走向北西 330°	—
	大岭古 断裂组 F364	F3641、F3642	大岭古	F3641 断裂走向北西 330°, F3642 断裂走向北西 345°	—
大鹏 断裂带 F37	丰树山 断裂组 F371	F3711 (丰树山断裂)		走向北西 310°, 倾向南西, 倾角 50°。长约 3.5km, 宽 5m	压扭性
		F3712 (响水断裂)		走向北西 310°, 倾向南西, 倾角 60°~80°。长约 4.5km, 宽 10~20m	压~张~压扭性
		F3713 (金城断裂)		走向北西 330°~340°, 倾向北东和南西, 倾角 40°~57°和 55°。长约 4km, 宽 5~6m	张扭~压扭性
	水头断裂组 F372	F3721 (256.6 高地断裂)		走向北西 330°, 倾向南西, 倾角 70°。长约 2.5km, 宽 2~50m 不等	压扭 (反扭) 性
		F3722 枫木浪断裂 (水头断裂) 北西起径心背附近, 南东端在西冲涌口头入海		走向北西 330°, 倾向南西, 倾角 70°。长约 19km, 宽 3~20m	压扭 (反扭) 性
		F3723 蜈蚣岭断裂		走向北西 320°, 倾向南西, 倾角 67°~75°。长约 2.3km, 宽 20m 左右	压扭性
	坝光断裂组 F373	F3731 (上径心东)		走向北西 330°, 倾向南西, 倾角 50°。长约 2km, 宽 3~5m	压扭性
		F3732 (坝光西)		走向北西 340°, 倾向南西, 倾角 63°~70°。长约 2km, 宽 10~20m, 局部 30m	压~张~压扭性
		F3733 (坝光) 发育在坝光村至 497 高地一线		缓波状延伸, 倾向南西, 倾角 55°。长约 5km, 宽 5~10m, 局部达 150m	先张后压扭性, 为脆性变形为主的断裂构造
		F3734 (石鼓墩)		走向北西 300°~330°, 倾向南西, 倾角 60°~65°。长约 2.5km, 宽 2~4m	压扭性
七娘山 断裂带 F38	鹅公湾东 断裂组 F381	F3811 (柚树湾)		大鹏半岛西南海岸	走向北西 330°, 倾向南西, 倾角 75°~80°
		F3812 (吉坳山)			
	青山断裂 F382	F3821 分布于青山~西冲穿鼻岩一带		走向北西 310°, 倾向南西	—

续表 4.4.4

断裂带	断裂束(组)	编号及位置	产状	性质
七娘山 断裂带 F38	东冲断裂组	F3831 香水水库断裂	—	—
	F383	F3832 东冲~大排头断裂	—	—
	磨朗钩断裂 F384	F3841 磨朗钩断裂分布于东山~磨朗钩一线	走向北西 340°~350°, 倾向南西, 倾角不明	—

4.4.5 北北东 (NNE) /南北 (SN) 向断裂组主要断层划分应符合表 4.4.5 的规定。

表 4.4.5 北北东 (NNE) /南北 (SN) 向断裂组主要断层划分

断裂带	断裂束(组)	编号及位置	产状	性质	
郭厦断裂 F41	郭厦断裂 F411	F4111 (郭厦断裂) 分布于坑梓西侧郭厦一带	走向北东 35°, 倾向北西, 倾角 80°。长 2km, 宽 8m	压扭性	
排牙山 断裂束 F42	钓神山东 断裂 F421	F4211 (钓神山东断裂) 分布在王母圩北钓神山东侧	呈北东 25°~30°, 走向, 倾向南东, 倾角 65°~70°。长 2.6km	压扭性	
	鹏城断裂 F422	F422 (鹏城断裂) 分布于鹏城东	走向北东 35°, 倾向北西, 倾角 85°	—	
	大亚湾断裂 F423	F4231 大亚湾断裂分布于大坑附近	走向北东 35°, 倾向北西, 倾角 60°	—	
	岭澳断裂组 F424	F4241 (白芒湾) 断裂 F4243 (岭澳) 断裂	走向北东 30°, 倾向北西, 倾角 80°	—	
王母 断裂束 F43~F44	上村断裂组 F431	F4311 上村断裂	断裂走向北东 30°, 倾向北西, 倾角 65°。长 2km, 宽约 5m	压扭性	
		F4312 求水岭断裂	走向北东 25°, 倾向北西, 倾角 65°, 长 1km, 宽约 5m	—	
		F4313 下沙断裂	走向北东 25°, 倾向北西, 倾角 70°。长 1.5km, 宽约 5m	—	
	上径心 断裂组 F441	F4411 上径心断裂 F4412 下径心断裂	走向北东 15°~20°, 倾向北西, 倾角 60°, 长 3km, 宽局部可达 100m 走向北东 15°~20°, 倾向南东, 倾角 60°。长 1.5km	压扭性 压扭性	
三溪 断裂束 F45	三溪北 断裂组 F451	F4511 (三溪北) 断裂 F4512	分布于葵涌北三溪一带	走向北东 30°, 倾向北西, 倾角 65°。长 2.5km, 宽 2~3m	张~压扭性
	新塘断裂组 F452	F4521、F4522	分布于葵涌北坪头岭一带	走向北东 30°, 倾向北西, 倾角 65°~85°。长 2.5km, 宽 2~3m	张~压扭性
溪涌 断裂束 F46	陈坑断裂组 F461	F4611、F4612	分布于小梅沙北	走向北东 20°, 倾向北西, 倾角 70°, 长 2km, 宽 2~6m	张扭性
	新围北 断裂组 F462	F4621~F4623	分布于新围北	走向北东 20°, 倾向北西和南东, 倾角 65°~70°, 长 1.5~2km, 宽 2~6m	张扭性
长布 断裂 F47	长布断裂 F471	F4711 长布断裂分布在三洲田水库东侧一带	北东 20°~30°, 走向, 倾向南东, 倾角 40°~80°。长约 4km, 宽 2~15m	压扭性	

续表 4.4.5

断裂带	断裂束(组)	编号及位置		产状	性质
望楼山 断裂束 F48	望楼山	F4811 分布在沙河~高发一线		北东 20°, 走向展布, 倾向南东, 倾角 80°。长约 2.5km, 宽 1~2m	压扭性
	断裂组 F481	F4812 分布在横龙山隧道北口西侧~深圳北站东 一线, 与 F4811 隔横龙山遥遥相对		北东 20°, 走向展布, 倾向南东, 倾角 70°。长约 2km, 宽 1~2m	压扭性
	后海断裂组 F482	F4821		—	—
横浪 断裂束 F49	横浪断裂组 F491	F4911 (横浪) 断裂	F4911 (横浪) 断裂从 观澜的桔岭至龙华的横 浪	走向北东 25°, 倾向北西, 倾角 80°。长约 13km	左旋张扭
		F4912 (鹅颈水库) 断裂			
	燕川断裂 F492	F4921 分布在松岗~燕川一线		走向北东 30°, 倾向南东, 倾角 40°	—

4.4.6 主要褶皱序列划分应符合表 4.4.6 的规定。

表 4.4.6 主要褶皱序列划分

褶皱名称	产状及规模	形成时代
新陂头向斜 (横沥向斜/黄京坑) (东西向)	向斜轴总体作东西延伸, 长约 8km, 两翼宽约 4km。核部地层为侏罗系下统桥源组, 两翼地层依次为下侏罗统金鸡组和上三叠统小坪组, 属阔型向斜	K <sub>1</sub> 后
草塘背斜	背斜核部出露在龙岗荷坳草塘一带, 轴向北东 50°, 长约 6km, 其影响宽度 1km。核部为下石炭统测水组第一段粗砂岩、砂砾岩, 两翼由下石炭统测水组第二段粉砂岩、细砂岩组成阔向斜构造	C <sub>1</sub> 后
龙岗向斜 (樟背向斜)	向斜轴向在不同地段略有差异: 东段 45°, 中段近东西走向, 西段 50°, 总体呈反“S”型, 组成该向斜的地层为石磴子组和测水组, 轴部为测水组上段。向斜两翼次级褶皱发育, 为开	C <sub>1</sub> 后
横岗-坪山背斜	轴长约 5km, 宽度 3~4km。轴向总体上呈 50°延伸。背斜核部被第四系覆盖, 为下石炭统石磴子组大理岩、白云岩等。两翼为下石炭统测水组粉砂岩、细砂岩、砂砾岩等组成。为转折端圆滑开阔的背斜构造	
钩神山向斜	向斜核部出露在龙岗王母圩北西 2km 的求水岭(径心背)-钩神山一线, 轴向呈北东 50°~70°舒缓波状延展, 长约 5.5km, 其影响宽度 2km。核部由上泥盆统双头群粗砂岩、砂砾岩组成, 两翼由中泥盆统鼎湖山群长石石英砂岩等组成	J <sub>1</sub> 前
排牙山背斜	向斜轴向呈 50°~70°方向舒缓波状延伸, 长约 5.5km, 影响宽度 2km。核部由中上泥盆统老虎坳组砂岩、砂砾岩组成, 两翼由老虎坳组长石石英砂岩等组成。为轴面近于直立的开阔性的对称型向斜	

4.4.7 深汕特别合作区的断裂组宜根据展布及其组合规律, 划分为东西向、北东向脆性断层和北北东向、北西向共轭脆性断层体系。

4.4.8 深汕特别合作区北东(NE)向断裂组主要断层划分应符合表 4.4.8 的规定。

表 4.4.8 深汕特别合作区北东(NE)向断裂组各主要断层划分

断裂组	编号及位置		产状	性质
白云~南埡断层组 F15	明溪 F151	明溪断层、白云~南埡断层具双 轨式并列穿行, 北起南埡村, 往西南经大道山, 延伸到明热 一带后呈东西向延至白云一带	为一条规模巨大的东西向与北东向复 合生成的弧形断裂, 断层倾向南或南 东, 倾角 50°~80°不等	左旋剪切为主, 后期向张性 活动转化
	白云-南埡 F152			

续表 4.4.8

断裂组	编号及位置		产状	性质
赤石断裂组 F16	犁头山断裂 F161	北东起自大享里, 往西南方向经赤石秋塘山、犁头山至鹅埠西寨	走向上呈北东 60°方向延伸, 倾向以南东为主, 局部北西, 倾角 65°~75°之间	早期表现为拉张性断层, 晚期转化为斜冲性质的压扭性断层
	古尾尖断层 F162	分布于古尾尖一带	走向北东 58°~60°倾向北西, 倾角 66°~80°, 长 28km	逆冲断层转化为正断层
	白苗竹断层 F163	分布于白苗竹一带	走向北东 60°~78°, 倾向南东, 倾角 78°, 长 15km	斜冲断层
	谭公爷断层 F164	分布于谭公爷一带	走向北东 50°~68°, 倾向南东, 倾角 50°~70°, 长 10km	斜冲断层
梅陇断裂组 F17	双宫岭断裂 F171	分布于双宫岭一带	走向北东 50°~70°, 倾向南东, 倾角 50°~70°, 延伸长 >30km	逆冲断层
	吉水门断裂 F172	分布于吉水门一带	走向北东 58°, 倾向南东, 倾角 46°, 延伸长约 7km。	逆冲断层
	孔子门断裂 F173	分布于孔子门一带	走向北东 60°~70°, 倾向南东, 倾角 50°~70°, 延伸长约 20km	斜冲断层
	大坑断裂 F174	分布于大坑一带	走向北东 58°, 倾向南东, 倾角 40°~75°, 延伸长 15~18km	—
梅陇断裂组 F17	骆坑断裂 F175	分布于骆坑一带	走向北东 60°, 倾向南东, 倾角 65°, 延伸长 7km	—
	平安洞断裂 F176	分布于平安洞一带	走向北东 50°, 倾向南东, 倾角 50°, 延伸长 33km	早期逆冲, 后期平移
	牛头山断裂 F177	分布于牛头山一带	走向北东 68°倾向南东, 倾角 65°, 延伸长 36km	早期逆冲, 中期张开, 晚期再次逆冲
	梅陇断裂 F178	分布于梅陇一带	—	—
	新径断裂 F179	分布于新径一带	—	—

4.4.9 深汕特别合作区北北东 (NNE) 向断裂组主要断层划分应符合表 4.4.9 的规定。

表 4.4.9 深汕特别合作区北北东 (NNE) 向断裂组主要断层划分

断层	编号及位置		产状	性质
禾镰牙断层	F4101	分布于禾镰牙一带	枢纽近于直立, 方向呈近南北向	左旋平移断层
尖峰旗断层	F4102	分布于尖峰旗一带	—	左旋平移断层
八角坑断层	F4103	分布于八角坑一带	—	左旋平移断层
温寮断层	F4104	分布于温寮一带	—	逆冲断层
大安~蝉翼山断层	F4105	北起大安洞鸡笼山一带, 经赤石至蝉翼山后逐渐消失	总体呈北东 30°方向展布, 倾向北西, 倾角 35°~50°之间	正断层, 但后期有剪切应变叠加

4.4.10 深汕特别合作区北西 (NW) 向主要断层划分应符合表 4.4.10 的规定。

表 4.4.10 深汕特别合作区北西（NW）向主要断层划分

断层	编号及位置		产状	性质
岭梅村	F391	分布于岭梅村一带	—	—
鸡龙山	F392	分布于鸡龙山一带	走向呈北西 320°向，倾向与倾角不明，延伸长约 5km	—
浪伞眉	F393	分布于浪伞眉一带	断层总体呈北西 310°~330°方向延伸，倾向南西，倾角 60°~80°不等。区内延伸长约 15km，由两条相距约 250m 的断层组成	早期为张性。后期转化为压剪性的平移断层
太湖	F394	分布于太湖一带	走向北西 200°，倾向南西，倾角 65°，延伸长 5km	右旋平移性质
乌山	F395	分布于小漠乌山一带	走向 320°，倾向北东。倾角 65°~70°，延伸长 7km	斜冲断层

4.4.11 深汕特别合作区东西（EW）向主要断层可按表 4.4.11 划分。

表 4.4.11 深汕特别合作区东西（EW）向主要断层划分

断层	编号及位置		产状	性质
里坑断裂	F251	西起里坑，东至杨柳埔	东西向断续延伸，长约 8.5km，倾向以南为主，局部向北，倾角 65°左右，沿走向多处为北东向断层切割，使之呈不连续状	逆冲断层
烟墩山断裂	F252	位于鲛门半岛中部，两端入南海	倾向南，倾角 45°。陆上长 2km	—
新圩村断裂	F253	—	倾向北，倾角 50°左右。长 2km	—

4.4.12 深汕特别合作区的褶皱构造可根据褶皱的构造组合及其所表现出来的变形特征，划分为“侏罗山式”褶皱带及上侏罗统高基坪群水底山组中的一个断续褶皱带。“侏罗山式”褶皱特征及编号应符合表 4.4.12-1 的规定，连续型褶皱特征及编号应符合表 4.4.12-2 的规定。

表 4.4.12-1 “侏罗山式”褶皱特征及编号

编号		产状及规模	形成时代
褶皱及编号			
冰糖埔箱形背斜带	东围村向斜（8）	区内延伸长约 18km。本背斜带的核部出露在冰糖埔一带，呈狭长伸展，由下侏罗统银瓶山组组成。两翼为早侏罗世上龙水组组成。沿背斜转折端发育一系列宽展的次级褶皱，这些褶皱一般呈短轴状，展布长约 2km。背斜两翼岩层倾向相背，北西翼倾向 330°，倾角 60°~70°，南东翼倾向 140°左右	J
秋塘宽缓复向斜带	甘树下向斜（5） 走马埔背斜（6） 秋塘向斜（7）	由早侏罗世吉水门组厚层泥岩组成，两翼为吉水门组下部中厚层泥岩夹粉砂岩及长埔组砂岩组成，北西翼倾向南东，倾角 30°~40°不等，南东翼倾向北西，倾角 40°~80°。向斜中常寄生一些短小背斜，槽部地层十分平缓宽展，有时甚至呈水平状岩层。可见，本向斜为一个两翼不对称的平缓向斜	J

续表 4.4.12-1

编号		产状及规模	形成时代
褶皱及编号			
骆坑~海丰 箱形褶皱带	南合山箱形复背斜 如：婆山背斜（20）、 吉水门向斜（14）	长约 15km，宽约 3km。组成该褶皱的地层为早侏罗世长埔组段厚层长石石英砂岩夹泥质粉砂岩。沿复背斜带中发育一系列寄生的次级褶曲，这些小褶曲规模一般不大，较为主要的有婆山背斜、沈坑向斜、吉水门向斜、大排岭向斜等。这些褶曲呈短轴状，背斜往往向南西倾伏，向斜则向北东扬起。沿主背斜轴部常有一系列石英斑岩脉贯入，脉体常分枝复合，脉的两侧伴生的张性裂隙常为硅化脉所充填，有的为锡矿脉的容矿裂隙。背斜两翼岩层产状相背倾斜，北翼产状 $330^{\circ}\angle 22^{\circ}$ 北西翼倾向 $338^{\circ}$ ，南东翼倾向 $153^{\circ}$ ，倾角 $60^{\circ}$ ，轴面走向为 $70^{\circ}$ ，倾向 $340^{\circ}$ ，倾角 $88^{\circ}$ ，轴面产状 $302^{\circ}\angle 88^{\circ}$ ，枢纽向南西倾伏，倾伏仅 $4^{\circ}$ 左右	J
	小漠向斜	长约 10km，波及宽 1~2km。向斜由早罗世金鸡组吉水门段组成，两翼不对称，北西翼倾向 $150^{\circ}\sim 155^{\circ}$ ，倾角 $40^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ，南东翼倾向 $320^{\circ}\sim 340^{\circ}$ ，倾角 $20^{\circ}\sim 35^{\circ}$	J
	掘尾龙岭箱形复背斜 如象山背斜（19） 婆山背斜（20）	延伸长约 10km，宽约 4km。背斜核部位于掘尾龙岭一带。出露的地层为早侏罗世金鸡组，倾向南西伏角 10 组长埔组厚层长石石英砂岩夹泥岩，两翼为金鸡组吉水门段厚层泥岩夹粉砂岩。背斜两翼岩层倾向相背，北西翼产状为 $330^{\circ}\angle 60^{\circ}\sim 85^{\circ}$ ，南东翼 $150^{\circ}\sim 200^{\circ}\angle 50^{\circ}\sim 65^{\circ}$	J

表 4.4.12-2 连续型褶皱特征及编号

褶皱及编号		产状及规模	形成时代
大蕉园褶皱群	北鸡石背斜（9）	该背斜轴向呈北东 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 方向延伸，长约 1.7km，波及宽 0.5~1km，发育在晚罗世高基坪群水底山段火山一沉积夹层带中，核部为凝灰质泥岩，两翼为熔结角砾凝灰岩，背斜北西翼产状为 $320^{\circ}\sim 330^{\circ}\angle 15^{\circ}$ ，南东翼产状为 $60^{\circ}\angle 10^{\circ}$ ，其轴面近于直立，转折端岩层近水平	J
	1581 高地向斜（10） 大蕉园南背斜（11）	向斜轴向呈北东 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 方向延伸，长约 1.5km，波及宽约 0.5km，发育在晚罗世高某坪群水底山段火山一沉积夹层带中，部为灰质泥岩，两翼为熔结角砾凝灰岩，背斜北西翼产状为 $140^{\circ}\sim 150^{\circ}\angle 15^{\circ}\sim 35^{\circ}$ ，南东翼产状为 $320^{\circ}\sim 330^{\circ}\angle 38^{\circ}$	J
	大蕉园北背斜（12）	该背斜轴向呈北东 $60^{\circ}$ 方向延伸，长约 2km，宽 0.5km 发育在晚罗世高基坪群水底山段火山一沉积夹层带中，背斜核部为熔结角砾凝灰岩，两翼为凝灰质泥岩，真产状分别为北西翼产状为 $330^{\circ}\angle 38^{\circ}$ ，南东翼产状为 $150^{\circ}\angle 20^{\circ}$	J

## 4.5 水文地质

4.5.1 地下水按照埋藏条件应划分为上层滞水、潜水和承压水，按照含水介质类型应划分为孔隙水、裂隙水和岩溶水。

4.5.2 地下水类型及含水层特征应按表 4.5.2 确定。

表 4.5.2 地下水类型及含水层特征

编号	地下水类型		主要含水层	地下水特征	分布区域
1	松散岩类 孔隙水		1-2 填石；1-3 填砂；1-5 杂填土；2-5 淤泥质砂； 3-3 含淤泥质砂；3-5 粉砂、细砂；3-6 中砂、 粗砂；4-3 含淤泥质砂；4-5 粉砂、细砂；4-6 中砂、粗砂；4-7 砾砂；5-3 含淤泥质砂；5-5 粉砂、细砂；5-6 中砂、粗砂；5-7 砾砂；5-8 圆（角）砾；5-9 卵（碎）石；6-4 含淤泥质砂； 6-6 粉砂、细砂；6-7 中砂、粗砂；6-8 砾砂； 6-9 圆（角）砾；6-10 卵（碎）石；9-2 含黏性 土角砾（碎石）	潜水为主，局部为上层滞 水，4-5~4-7、5-5~5-9、 6-6~6-10 层一般为承压 水。水量中等~丰富	海积冲积平原、泻湖及三角 洲平原、阶地地貌、填海造 陆人工地貌及沟谷洼地；河 流出海口、海积平原；浅海、 滨海等海积平原；古砂堤、 海积平原、泻湖平原、海陆 交互沉积平原；河流阶地及 河漫滩；冲洪积阶地、冲洪 积平原、沟谷洼地
2-1	裂隙水	基岩裂隙水	层状岩裂隙水含水层：古近系古新统（17 层）， 白垩系（18、19 层），侏罗系下统（24、25、 26）层，三叠系上统（27 层），石炭系下统（29、 30、32 层），泥盆系中上统（33、34 层），震 旦系（35、36 层），南华系（37 层）	承压水为主，水量贫乏~ 极贫乏；古近系及白垩系 属红层，水量极贫乏	坑梓、坪山、坪地、龙城、 横岗、布吉、南湾、平湖、 观澜、光明、松岗、葵涌、 大鹏、南澳等部分地区，罗 湖及福田区局部
		块状岩裂隙水含水层：燕山期、印支期、加里 东期侵入的花岗岩类岩体（10~16 层），白垩 系及侏罗系的火山岩（20~23 层），蓟县系— 青白口系片麻岩及混合花岗岩（38 层）	承压水为主，水量中等~ 贫乏；主要赋存于风化裂 隙带	坑梓、坪山、坪地、盐田、 葵涌、大鹏、南澳等部分地 区，福田、南山、龙华、宝 安、光明等大部分地区	
2-2	构造裂隙水	构造岩（40-1、40-2、40-3）	岩脉（41）	承压水为主，水量贫乏~ 中等	各区域
3	岩溶水		石炭系壶天群及石凳子组的白云岩、灰岩、大 理岩等（28、31 层）	承压水为主，岩溶发育带 水量丰富	龙岗区：横岗街道、园山街 道、龙城街道、龙岗街道、 宝龙街道、坪地街道 坪山区：碧岭街道、坪山街 道、龙田街道、马峦街道、 石井街道 大鹏：葵涌街道

4.5.3 地下水富水性划分应符合表 4.5.3 的规定。

表 4.5.3 地下水富水性划分表

项 目	水量丰富	水量中等	水量贫乏	水量极贫乏
单井涌水量 (m <sup>3</sup> /d)	>1000	100~1000	10~100	<10
地下水径流模数 (L/s.km <sup>2</sup> )	>10	5~10	1~5	<1
泉流量 ( L/s)	>5	1~5	0.1~1	<0.1

4.5.4 水文地质复杂程度可划分为简单、中等、复杂。

4.5.5 地下水位年变化幅度可按表 4.5.5 取值。

表 4.5.5 地下水水位年变化幅度

地貌单元	海积平原	河流冲洪积阶地	中低台地
地下水年变化幅度 (m)	0.8~1.5	1.0~2.0	1.5~3.5

4.5.6 场地地下水位在平面上宜采用地下水等水位线表示。

4.5.7 地下水水质宜按水化学类型分类，水质特征宜包括硬度、矿化度、酸度、碱度和 pH 值。

4.5.8 地下水的腐蚀性分析评价尚应符合现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021 及相关行业标准的規定。

4.5.9 岩土工程勘察可根据工程需要进行专门水文地质试验，测定的相关水文地质参数可包括渗透系数、导水系数、给水度、释水系数、越流系数、越流因数、单位吸水率、毛细水上升高度和孔隙水压力等。

4.5.10 专门水文地质试验可采用抽水试验、渗水或注水试验、压水试验、室内渗透试验等，测定不同的参数宜采用不同的试验方法。

#### 4.6 不良地质作用和地质灾害

4.6.1 不良地质作用和地质灾害类型及分布宜符合表 4.6.1 的规定。

表 4.6.1 不良地质作用和地质灾害类型及分布

不良地质作用类型	地质灾害类型	主要分布范围	行政区域或地带	危害程度
危岩与崩塌、滑坡、泥石流	崩塌、滑坡、泥石流	燕罗老虎坑-塘下涌-松岗公园-罗田东南侧	宝安区燕罗街道，光明区的公明街道和新湖街道	威胁人类生命财产、生活和经济活动，制约城市工程建设的进程
		凤凰山-阳台山-鹅颈-大顶岭山周围地区	宝安区石岩、西乡、航城、福永、新桥及松岗等街道；光明区玉塘、马田及光明等街道，龙华区的观澜、福城道、观澜、观湖及大浪等街道，南山区的西丽及桃源街道	
		塘朗山-梅林山-银湖山周围地区	南山区的桃源街道，罗湖区清水河街道，龙岗区吉华街道和坂田街道	
		梧桐山-马峦山-坝光东部沿海山脉及大鹏半岛	罗湖区东湖及莲塘街道，盐田区的沙头角、海山、盐田及梅沙等街道，龙岗区的南湾、横岗街道及园山等街道，坪山区的马峦及石井街道，大鹏葵涌、大鹏及南澳等街道	
		南門山-清林径-松子坑周围地区	龙岗区的龙岗、坪地及宝龙等街道，坪山区的坑梓及碧岭街道	
岩溶	岩溶塌陷	荷坳-龙岗中心区-坪地	龙岗区的园山、横岗、龙城、龙岗、坪地及宝龙街道	不仅影响基础设施和建筑物，还对交通、农业和居民生活造成严重影响
		横岗西坑-石井-坪山	龙岗区的园山街道，坪山区的碧岭、马峦及石井街道	
		坑梓龙田中心公园-龙田世居-裕民新村、老坑村、秀山村岩一带	坪山区的龙田及坑梓街道	
		葵涌葵丰、葵涌中学-谭屋围-深水田、百石岗-澳头周边	大鹏新区的葵涌街道	

续表 4.6.1

不良地质作用类型	地质灾害类型	主要分布范围	行政区域或地带	危害程度
—	地面沉降	沙井民主村-机场北	宝安区的沙井街道及福海街道	破坏建筑物、基础设施和生态环境,影响交通和运输,干扰地下管线、引发海水倒灌,增加建设成本
		前海湾	宝安区的新安街道,南山区南山街道	
		欢乐海岸西-深圳湾体育中心-蛇口深圳湾大桥	南山区的蛇口街道、粤海街道、沙河及南澳街道	
海水入侵	—	东部海岸带	盐田沙头角、海山、盐田、梅沙街道;大鹏葵涌	破坏淡水资源及生态环境;腐蚀供水管道、设备、地下建(构)筑物、地面建(构)筑物基础
		南部-西部海岸带	宝安区燕罗、松岗、沙井、福海、福永、航城、西乡和新安街道西部区域;南山区的南头、南山街道西部;招商、蛇口、粤海、沙河等街道南侧;福田区沙头街道南侧区域	

## 4.6.2 滑坡评价要素应符合表 4.6.2 确定。

表 4.6.2 滑坡评价要素表

评价要素	类型	特征说明
滑体规模	小型滑坡	滑体体积 $V < 5000\text{m}^3$
	中型滑坡	滑体体积 $5000\text{m}^3 \leq V < 50000\text{m}^3$
	大型滑坡	滑体体积 $50000\text{m}^3 \leq V < 100000\text{m}^3$
	特大型滑坡	滑体体积 $V \geq 100000\text{m}^3$
滑体厚度	浅层	滑体厚度 $H < 6\text{m}$
	中层	滑体厚度 $6\text{m} \leq H < 20\text{m}$
	深层	滑体厚度 $20\text{m} \leq H < 50\text{m}$
	超深层	滑体厚度 $H \geq 50\text{m}$
活动性	不活动	停止发展,不可能重新活动。坡体植被发育,常有居民点
	活动性弱	基本停止发展,一般情况下不会重新活动。坡体植被较发育,滑坡体上建筑物无破坏现象
	活动性中等	存在活动现象,滑坡体内有过开裂和鼓起变形,但不明显,古老树木有歪斜的迹象
	活动性强	近期仍在继续活动。幼小树木歪斜,滑坡体上建筑物近期产生开裂、倾斜,体内有明显开裂、鼓起或前缘有挤出现象
稳定性 (饱和状态)	稳定	滑坡稳定系数 $K \geq 1.15$
	基本稳定	滑坡稳定系数 $1.05 \leq K < 1.15$
	较不稳定	滑坡稳定系数 $1.00 \leq K < 1.05$
	不稳定	滑坡稳定系数 $K < 1.00$
稳定性 (正常工况)	稳定	滑坡稳定系数 $K \geq 1.30$
	基本稳定	滑坡稳定系数 $1.05 \leq K < 1.30$
	较不稳定	滑坡稳定系数 $1.00 \leq K < 1.05$
	不稳定	滑坡稳定系数 $K < 1.00$

4.6.3 崩塌评价要素应符合表 4.6.3 的规定。

表 4.6.3 崩塌评价要素表

评价要素	类别	特征说明
崩塌规模	微型崩塌	崩落体积 $V < 100\text{m}^3$
	小型崩塌	崩落体积 $100\text{m}^3 \leq V < 500\text{m}^3$
	中型崩塌	崩落体积 $500\text{m}^3 \leq V < 5000\text{m}^3$
	大型崩塌	崩落体积 $V \geq 5000\text{m}^3$
稳定性	稳定	坡平缓；岩层单一，以硬质岩石为主；风化轻微；土体密实，个别有松动现象
	基本稳定	坡较平缓；岩层单一，以硬质岩为主，存在少量软岩，断裂不发育；风化程度轻；岩体结构面密闭，无破碎带，斜坡仅有个别危石
	较不稳定	坡较陡；岩体存在软弱夹层；风化程度中等；岩体软弱结构面较发育，组合关系较复杂，形成部分破碎带和分离体
	不稳定	坡陡；岩层软硬相间，断裂发育；风化严重；岩体软弱结构面发育，组合关系复杂，形成大量破碎带和分离体
处理难易程度	不需处理	无破坏或轻微破坏
	易于处理	破坏力小
	一般处理	破坏力中等
	难于处理	破坏力强

4.6.4 岩溶地面塌陷发育程度现状评估要素应符合表 4.6.4-1 的规定，岩溶地面塌陷稳定性预测评估要素应符合表 4.6.4-2 的规定。

表 4.6.4-1 岩溶地面塌陷发育程度现状评估要素表

发育程度 评价项目	发育程度			
	强	中等	弱	不发育
发育特征	1.厚层质纯灰岩为主，地下存在中大型溶洞、土洞或有地下暗河通过；2.地面多处下陷、开裂，塌陷严重；3.地表建（构）筑物变形开裂明显；4.上覆松散层厚度小于 30m；5.地下水位变幅大	1.以次纯灰岩为主，地下存在小型溶洞、土洞等；2.地面塌陷、开裂明显；3.地表建（构）筑物变形有开裂现象；4.上覆松散层厚度 30m~50m；5.地下水位变幅不大	1.灰岩质地不纯，地下溶洞、土洞等不发育；2.地面塌陷、开裂不明显；3.地表建（构）筑物无变形、开裂现象；4.上覆松散层厚度小于 50m；5.地下水位变幅小	—
塌陷微地貌	塌陷尚未或已受到轻微充填改造，塌陷周边和坑底有开裂现象	塌陷已部分充填改造，塌陷附近有下沉迹象	塌陷大部分充填改造，植被较发育	已被完全充填改造的塌陷，植被发育良好
堆积物性状	松散；呈软塑~流塑状态	稍密；呈软塑~可塑状态	中密；呈可塑~硬塑状态	密实；呈硬塑~坚硬状态
地表水和地下水活动性状	地表水汇集入渗，地下水活动强烈	其下有地下水流通道，存在明显的地下水活动迹象	地下水流活动微弱	无地下水活动迹象
活动性	正在活动的塌陷	间歇缓慢活动的塌陷	接近或达到休止状态的塌陷，一般不会复活	进入消亡状态的塌陷，不会复活

注：按不同项目判定的发育程度不同时，应按最不稳定的等级考虑。

表 4.6.4-2 岩溶地面塌陷稳定性预测评估要素表

稳定性分级 评价要素	不稳定 (极易塌陷)	较不稳定 (易塌陷)	基本稳定 (不易塌陷)	稳定 (不塌陷)
	岩溶发育程度 (按勘探结果)	强发育	中等发育	弱发育
岩溶水钻孔单井涌水量 (m <sup>3</sup> /d)	≥1000, 富水性强	500≤~<1000, 富水性中等	100≤~<500, 富水性较弱	<100, 富水性贫乏
岩溶地下水水位及动态变化	水位埋深<5m, 水位变化大	水位埋深 5≤~<10m, 水位变化较大	水位埋深 10≤~<15m, 水位变化较小	水位埋深≥15m, 水位变化小
岩溶水位降深 (m)	≥30	25≤~<30	15≤~<25	<15
覆盖土层岩性、结构	均一松散砂层或软土	均一稍密-中密砂土; 双层或多层砂土, 底为砂砾	双层或多层, 黏性土与砂土互层	均一可塑-硬塑黏性土
覆盖土层厚度 (m)	<10	10≤~<20	20≤~<30	≥30
地面地貌特征	低洼地带临近地表水体	平原、谷地、低阶地	山前缓坡、中高阶地	台地、坡地、高阶地

注: 1 评价时按每个评价项目的稳定性分别赋值: 不稳定 4 分, 较不稳定 3 分, 基本稳定 2 分, 稳定 1 分; 然后将 7 个项目得分的平均值, 作为本场地的综合分值 X;

2 综合分值 X≥2.5, 不稳定(极易塌陷); 1.5≤X<2.5, 较不稳定(易塌陷); X<1.5, 稳定(不塌陷)。

4.6.5 地面沉降发育程度评估要素宜符合表 4.6.5 的规定。

表 4.6.5 地面沉降发育程度评估要素表

沉降类别	地面沉降指标		地质灾害危险性程度划分		
			危险性大	危险性中等	危险性小
区域沉降	累计沉降量 (mm)		≥800	300<~<800	≤300
	近五年平均沉降速率 (mm/a)		≥30	10<~<30	≤10
建筑地基	建筑物高度 H (m)	H≤100m	≥400	100<~<400	≤100
		100m<H≤200m	≥300	75<~<300	≤75
	累计沉降量 (mm)	200m<H≤250m	≥200	50<~<200	≤50

注: 区域沉降中, 地面沉降两项指标满足一项即可, 可按由强至弱顺序确定。

## 4.7 地震效应

4.7.1 地震效应评价应确定场地抗震设防烈度。

4.7.2 当场地内存在活动断裂时, 应进行活动断裂专项勘察, 宜进行地震安全性评价, 综合评价场地的地震效应。

4.7.3 地震效应评价应包括下列内容:

- 1 评价依据;
- 2 确定场地的抗震设防烈度、设计基本地震加速度、设计地震分组;
- 3 提供场地剪切波速, 并确定场地类别;
- 4 进行岩土地震稳定性评价;
- 5 划分对建筑有利、一般、不利和危险的地段;

- 6 存在饱和砂土和饱和粉土的场地，应进行地震液化判别；
- 7 存在软土的场地，应进行软土震陷评价；
- 8 位于条状突出的山嘴、高耸孤立的山丘、非岩石和强风化岩石的陡坡、河岸和边坡边缘等不利地段的工程，尚应结合边坡形态、相对高差、地层岩性以及与拟建工程的距离等因素综合评价。

4.7.4 地震液化评价应符合下列规定：

- 1 宜按试验点逐点判别液化；
- 2 应按照每个标贯试验孔计算液化指标；
- 3 应综合确定场地液化等级，必要时可进行场地液化分区；
- 4 应评价液化的危害程度；
- 5 应提出抗液化措施的建议。

4.7.5 软土震陷性可按等效剪切波速判定。

### 4.8 项目基本信息

4.8.1 项目基本信息数据应包括项目信息、单位信息、人员信息和仪器设备信息。

4.8.2 项目基本信息应符合表 4.8.2 的规定。

表 4.8.2 项目基本信息表

信息类别	内容
项目特征	项目编号、项目名称、工程类型、项目规模、工程重要性等级、项目位置、勘察阶段、勘察任务书和勘察纲要等
单位	单位类型、单位名称、单位地址、统一社会信用代码、资质证书、法定代表人、单位负责人、技术负责人等
人员	人员类型、姓名、资格证书类型及编号、所属单位名称、岗位职务和联系方式等
仪器设备	仪器设备类型、型号、厂家、出厂日期、合格证、检定证书、校准证书、仪器设备照片和所属单位名称等

### 4.9 工程地质测绘

4.9.1 工程地质测绘应采集测绘范围、测绘比例尺、测绘方法、测绘时间、测绘人员和测绘记录等。

4.9.2 测绘记录应包括地质点编号、地质点类型、地质描述与说明、坐标、高程、地质点素描图、照片。

### 4.10 勘探和取样

4.10.1 勘探应测量、钻探、物探和编录等。

4.10.2 勘探信息应符合表 4.10.2 的规定。

表 4.10.2 勘探信息表

信息类别	内容
测量	坐标系统、高程基准、测量控制点、测量点坐标、测量点高程和测量人员等
钻探	钻孔编号、类型、孔口坐标和高程、孔径、钻进方法和采集位置； 钻探开始时间、结束时间； 钻孔深度； 地下水初见水位、稳定水位和测量日期； 岩土层划分及描述； 开孔照片和终孔照片
物探	物探类型、测点坐标和高程、探测数据、物探人员、探测时间和对探测结果有影响的其他内容

续表 4.10.2

信息类别	内容
编录	地层类别、地层时代、成因、层底深度、地层描述和异常情况

4.10.3 钻探信息尚宜符合附录 A 的规定。

4.10.4 钻孔原始记录应采用数字化手段按回次进尺逐次记录，并应采集岩芯的彩色照片。岩芯照片宜包括逐箱照片和全景照片。

4.10.5 取样应采集取样类型、样品编号、取样深度、野外定名、取样人员、取样日期、所属钻孔和样品照片等数据。

#### 4.11 原位测试

4.11.1 原位测试应采集测试类型、测试点编号、测试深度、测试时间、测试人员和测试记录等。

4.11.2 原位测试信息应符合表 4.11.2 的规定。

表 4.11.2 原位测试信息表

信息类别	内容
标准贯入试验	试验点编号、标贯顶深、标贯杆长、实测标贯击数等
静力触探试验	试验点编号、试验日期、试验方法、仪器型号、探头编号、率定系数 Ka、率定系数 Kb、起始读数深度、终止读数深度、读取间距、锥尖阻力/比贯入阻力、侧壁摩阻力、超孔隙水压力等
动力触探试验	试验点编号、试验日期、动探类型、起始读数深度、终止读数深度、读取间距、杆长、读取深度、实际读取击数等
十字板剪切试验	试验点编号、试验日期、试验方法、十字板规格、十字板常数、仪器型号、探头编号、率定系数、起始读数深度、终止读数深度、读取间距等
波速试验	试验点编号、试验日期、试验深度、横波速度、纵波速度等
旁压试验	试验点编号、试验日期、试验深度、量测腔初始固有体积、初始压力对应体积、临塑压力对应体积、初始压力、临界压力、极限压力、旁压模量等
载荷试验	试验点编号、试验日期、试验深度、承压板尺寸、最大试验荷载 (kN)、最大试验荷载 (kPa)、最大沉降量、残余沉降、回弹率、变形模量、承载力基本值、建议承载力标准值

#### 4.12 室内试验

4.12.1 室内试验应采集工程信息、样品交接记录、开样记录、试验记录和试验值等。

4.12.2 室内试验信息应符合表 4.12.2 的规定。

表 4.12.2 室内试验信息表

信息类别	内容
工程信息	项目名称、项目编号、委托单位、试验单位、试验批号、项目地点等
样品交接记录	项目名称、委托单位、样品类型、试验批号、野外编号、取样深度、取样高程、土样状态（原状、扰动）、试验技术要求，岩土水试样包装、数量，送样人及联系方式、收样人、收样日期、要求报告日期等
开样记录	试样批号、试样编号、取土位置（高程或深度）、试样描述（颜色、气味、结构、夹杂物等）、包装扰动情况、开土日期、开土操作人、审核人等
试验记录	试样编号、试验类型、试验时间、试验人员、检验人员等
试验值	岩土定名、天然含水率、天然密度、饱和度、天然孔隙比、液限、塑限、液性指数、塑性指数、压缩模量、黏聚力、内摩擦角、岩石抗压强度、水和土的腐蚀性判别指标等

## 5 报告编制

### 5.1 一般规定

5.1.1 岩土工程勘察报告编制宜采用文本、附表、附图、影像和附件等文件形式。

5.1.2 岩土工程勘察报告成果文件层级及命名宜符合表5.1.2的规定。

**表 5.1.2 岩土工程勘察报告成果文件夹层级及命名**

第一级文件夹	第二级文件夹	第三级文件夹	文件（可自定义）
**项目 岩土工程勘察报告	文本	—	报告正文
	附表	—	勘探孔数据表
		原位试验成果统计表	标准贯入试验统计表、 重（轻、超重）型动力触探试验统计表、 十字板剪切试验统计表、 静力触探试验统计表、 旁压试验统计表、 扁铲侧胀试验统计表、 其他原位试验成果统计表
		土工试验成果统计表	土的物理力学性质试验统计表、 特殊试验统计表
		其他附表	砂土液化判别计算表等
	附图	平面图	勘探点平面位置图、 综合地质平面图、 基底标高地层平面图
		等值线图	地层数据等值线图、 水位等值线图
		剖（断）面图	剖面图、断面图
		柱状图	地质柱状图
		原位测试成果图	重（轻、超重）型动力触探试验统计表、 十字板剪切试验成果图、 静力触探试验成果图、 载荷试验成果图、 其他原位测试成果图
		水文地质试验成果图	抽水试验成果图、 注水试验成果图、 压水试验成果图、 其他水文地质试验成果图
	影像	岩芯照片	—
		场地周边环境照片	
		地质调查照片	
		勘探施工照片及视频	

续表5.1.2

第一级文件夹	第二级文件夹	第三级文件夹	文件（可自定义）
**项目 岩土工程勘察报告	附件	专项工程物探报告	—
		剪切波速测试报告	—
		土工试验成果报告	土的物理力学性质试验报告、 其他试验报告
		其他附件	氡浓度检测报告等

注：上述成果文件应根据项目实际工程特征进行补充或删减。

5.1.3 岩土工程勘察报告正文内容应符合国家、行业和地方有关建设工程领域勘察文件编制深度的规定。

## 5.2 房屋建筑工程

5.2.1 房屋建筑工程岩土工程勘察报告正文编制要求宜符合表 5.2.1 的规定。

表5.2.1 房屋建筑工程岩土工程勘察报告正文编制要求

一级目录	二级目录	可行性研究 勘察阶段	初步勘察阶段	详细勘察阶段	施工勘察阶段
1 前言	1.1 工程概况	▲	▲	▲	▲
	1.2 勘察目的与任务要求	▲	▲	▲	▲
	1.3 依据的技术标准	▲	▲	▲	▲
	1.4 岩土工程勘察等级	—	▲	▲	—
	1.5 勘察方法及工作布置	▲	▲	▲	▲
	1.6 勘察工作完成情况	▲	▲	▲	▲
	1.7 勘察工作概况及质量评述	—	△	▲	▲
	1.8 其他说明	—	△	▲	—
2 自然地理、水文气象及 区域地质	2.1 自然地理及气候	▲	▲	▲	—
	2.2 区域气象与水文	▲	▲	▲	—
	2.3 区域地质构造、断裂及地震	▲	▲	▲	—
3 场地工程地质条件	3.1 地形地貌	▲	▲	▲	—
	3.2 周边环境条件	△	△	▲	—
	3.3 地层岩性特征	▲	▲	▲	▲
	3.4 不利埋藏物	△	△	▲	—
	3.5 不良地质作用与地质灾害	▲	▲	▲	—
	3.6 特殊性岩土	▲	▲	▲	△
4 场地水文地质条件	4.1 地表水	▲	▲	▲	—
	4.2 地下水的类型、补给、径流及排泄	▲	▲	▲	—
	4.3 地下水位及年变化幅度	△	△	▲	—
	4.4 水土腐蚀性分析评价	△	△	▲	—
	4.5 岩土层的透水性	△	△	▲	—
	4.6 基坑涌水量预测	—	△	▲	—
5 场地和地基的地震效应	5.1 抗震设防参数	—	▲	▲	—

续表 5.2.1

一级目录	二级目录	可行性研究 勘察阶段	初步勘察阶段	详细勘察阶段	施工勘察阶段
5 场地和地基的地震效应	5.2 场地土类型和建筑场地类别	—	▲	▲	—
	5.3 砂土液化判别	—	▲	▲	—
	5.4 软土震陷判别	—	▲	▲	—
	5.5 岩土地震稳定性评价	—	▲	▲	—
	5.6 场地抗震地段类别	—	▲	▲	—
6 场地与地基评价	6.1 场地的稳定性与适宜性评价	▲	▲	▲	—
	6.2 地基均匀性和稳定性评价	—	▲	▲	—
	6.3 岩土层的工程性质评价	—	△	▲	—
7 岩土参数统计分析及 建议	7.1 浅基础参数建议值	—	△	▲	—
	7.2 桩基础参数建议值	—	△	▲	—
	●7.3 基坑支护参数建议值	—	△	▲	—
	●7.4 边坡支护参数建议值	—	△	▲	—
8 地基基础分析评价	8.1 拟建建筑物及场地地层概况	—	▲	▲	—
	8.2 天然地基	—	△	▲	—
	8.3 复合地基	—	△	▲	—
	8.4 桩基础	—	△	▲	—
	8.5 地基基础方案分析评价	—	▲	▲	—
	8.6 地下水对基础设计及施工的影响	—	△	▲	—
	8.7 不良地质与特殊性岩土对桩基的影响评价	—	△	▲	—
	8.8 成桩可能遇到的风险及防治措施	—	△	▲	—
	●8.9 抗浮设防水位及抗浮方案	—	△	▲	—
	●8.10 场地外道路地基处理	—	△	▲	—
	8.11 检测监测建议	—	△	▲	—
●9 基坑工程分析评价	9.1 基坑周边情况及地质条件	—	▲	▲	—
	9.2 基坑工程安全等级评价	—	△	▲	—
	9.3 基坑支护方案分析评价	—	▲	▲	—
	9.4 基坑坑底和侧壁的渗透稳定性分析	—	▲	▲	—
	9.5 基坑截（止）水、降（排）水措施	—	▲	▲	—
	9.6 地下水对基坑工程的影响及控制措施	—	▲	▲	—
	9.7 基坑底部处理措施建议	—	▲	▲	—
	9.8 检测监测建议	—	△	▲	—
●10 边坡工程分析评价	10.1 边坡周边情况及地质条件	—	▲	▲	—
	10.2 边坡工程安全等级	—	△	▲	—
	10.3 边坡稳定性分析评价	—	△	▲	—
	10.4 边坡支护建议	—	△	▲	—

续表 5.2.1

一级目录	二级目录	可行性研究 勘察阶段	初步勘察阶段	详细勘察阶段	施工勘察阶段
●10 边坡工程分析评价	10.5 检测监测建议	—	△	▲	—
11 地质条件可能造成的 工程风险	11.1 构造	—	△	▲	—
	11.2 地层与特殊性岩土	—	△	▲	—
	11.3 地下水	—	△	▲	—
	11.4 不良地质作用与地质灾害	—	△	▲	—
12 工程对环境的影响	12.1 危险性较大分部分项工程	—	—	▲	—
	12.2 工程对周边环境的影响	—	—	▲	—
	12.3 施工注意事项	—	—	▲	—
13 结论及建议	13.1 结论	▲	▲	▲	▲
	13.2 建议	▲	▲	▲	▲

5.2.2 房屋建筑工程岩土设计参数建议值表的格式宜符合附录 B.0.1 的规定。

### 5.3 市政工程

5.3.1 市政工程岩土工程勘察报告正文编制要求宜符合表 5.3.1 的规定。

表5.3.1 市政工程岩土工程勘察报告正文编制要求

一级目录	二级目录	可行性研究 勘察阶段	初步勘察阶段	详细勘察阶段	施工勘察阶段
1 前言	1.1 工程概况	▲	▲	▲	▲
	1.2 市政工程勘察等级	—	▲	▲	—
	1.3 依据的技术标准	▲	▲	▲	▲
	1.4 勘察目的与任务要求	▲	▲	▲	▲
	1.5 勘察方法	▲	▲	▲	▲
	1.6 勘察工作概况	▲	▲	▲	▲
	1.7 勘察工作完成情况	▲	▲	▲	▲
	1.8 勘探点坐标及其测放、高程引测依据	△	▲	▲	—
	1.9 勘察工作质量评述	—	▲	▲	—
	1.10 其他说明	—	△	▲	—
2 自然地理概述	2.1 拟建工程地理位置	▲	▲	▲	—
	2.2 地形地貌	▲	▲	▲	—
	2.3 气象与水文	▲	▲	▲	—
3 区域地震地质 构造及地质灾害	3.1 区域地质背景	▲	▲	▲	—
	3.2 场地内主要地质构造	▲	▲	▲	—
	3.3 地震活动背景	▲	▲	▲	—
	3.4 地质灾害	▲	▲	▲	—
4 地层岩性	4.1 地层分层依据	▲	▲	▲	△
	4.2 地层岩性特征	▲	▲	▲	▲
5 地质构造	5.1 地质构造	▲	▲	▲	—

续表 5.3.1

一级目录	二级目录	可行性研究 勘察阶段	初步勘察阶段	详细勘察阶段	施工勘察阶段
5 地质构造	5.2 地质构造对拟建工程的影响	—	△	▲	—
6 特殊性岩土和不良地质作用与地质灾害	6.1 特殊性岩土	▲	▲	▲	△
	6.2 不良地质作用与地质灾害	▲	▲	▲	—
7 水文地质	7.1 地表水	▲	▲	▲	—
	7.2 地下水	▲	▲	▲	—
	7.3 地下水的赋存、补给、径流、排泄、动态特征	▲	▲	▲	—
	7.4 长期（常年）水位观测资料	▲	▲	▲	—
	7.5 水化学特征及水土腐蚀性评价	▲	▲	▲	—
	7.6 岩土层的透水性	▲	▲	▲	—
	●7.7 最大涌水量预测	—	△	▲	—
	●7.8 场地抗浮设计地下水位	—	△	▲	—
8 地震效应	8.1 抗震设防参数	△	△	▲	—
	8.2 场地土类型和建筑场地类别	▲	▲	▲	—
	8.3 建筑工程抗震设防类别	—	▲	▲	—
	8.4 砂土液化判别	—	△	▲	—
	8.5 软土震陷判别	—	△	▲	—
	8.6 岩土地震稳定性评价	—	△	▲	—
	8.7 场地抗震地段类别	—	△	▲	—
9 岩土物理力学指标分析与建议	9.1 测试点的代表性	—	▲	▲	—
	9.2 取样及样品的代表性	—	▲	▲	—
	9.3 测试、试验数据的正确性、可靠性	—	▲	▲	—
	9.4 岩土物理力学指标统计	—	▲	▲	—
	9.5 物理力学指标的综合分析	—	▲	▲	—
	9.6 岩土设计参数的求取与选用	▲	▲	▲	—
	9.7 岩土设计参数建议值	▲	▲	▲	—
●10 岩土工程施工分级及隧道围岩基本分级	10.1 岩土施工工程分级	—	▲	▲	—
	10.2 隧道围岩分级	—	▲	▲	—
11 岩土工程分析与评价	11.1 场地稳定性和适宜性	▲	▲	▲	—
	11.2 场地地基的稳定性、均匀性评价	△	▲	▲	—
	11.3 岩土层工程性质评价	△	▲	▲	—
	●11.4 桥梁工程地质评价与建议	—	▲	▲	—
	●11.5 隧道工程地质评价与建议	—	▲	▲	—
	●11.6 基坑工程分析与评价	—	▲	▲	—
	●11.7 路基工程地质评价	—	▲	▲	—
	●11.8 边坡工程地质评价	—	▲	▲	—

续表 5.3.1

一级目录	二级目录	可行性研究 勘察阶段	初步勘察阶段	详细勘察阶段	施工勘察阶段
11 岩土工程分析与评价	●11.9 顶管工程工程地质评价	—	▲	▲	—
	●11.10 定向钻工程工程地质评价	—	▲	▲	—
	●11.11 附属建（构）筑物工程工程地质评价	—	▲	▲	—
12 环境工程地质评价	12.1 环境对拟建工程的影响	—	▲	▲	—
	12.2 拟建工程对环境的影响	—	▲	▲	—
13 工程风险提示	13.1 存在的主要地质风险因素	—	▲	▲	—
	13.2 地质因素对不同工程可能产生的风险及应对措施	—	▲	▲	—
14 结论及建议	14.1 结论	▲	▲	▲	▲
	14.2 建议	▲	▲	▲	▲

5.3.2 市政工程岩土设计参数建议值表的格式宜符合附录 B.0.2 的规定。

## 5.4 城市轨道交通工程

5.4.1 城市轨道交通工程岩土工程勘察报告正文编制要求宜符合表 5.4.1 的规定。

表5.4.1 城市轨道交通工程岩土工程勘察报告正文编制要求

一级目录	二级目录	可行性研究勘察 阶段	初步勘察阶段	详细勘察阶段	施工勘察阶段
1 概况	1.1 编制依据	▲	▲	▲	▲
	1.2 工程概况	▲	▲	▲	▲
	1.3 场地地面条件及工程周边环境条件	—	▲	▲	—
	1.4 岩土工程勘察等级	▲	▲	▲	▲
	1.5 执行的技术标准	▲	▲	▲	▲
	1.6 勘察目的、内容、方法	▲	▲	▲	▲
	1.7 勘探孔平面布置及孔深确定原则	▲	▲	▲	—
	1.8 资料利用情况	▲	▲	▲	▲
	1.9 勘察工作概况及完成工作量	—	▲	▲	△
	1.10 勘察工作质量评述	▲	▲	▲	▲
	1.11 其他说明				
2 区域特征	2.1 自然地理及气候	▲	▲	▲	—
	2.2 河流水文和海洋潮汐	▲	▲	▲	—
	2.3 地形地貌	▲	▲	▲	—
	2.4 区域地质构造特征	▲	▲	▲	—
	2.5 地震	▲	▲	▲	—
3 场地地层岩性	3.1 场地地层分层依据	▲	▲	▲	▲
	3.2 土层特征	▲	▲	▲	▲
	3.3 岩层特征	▲	▲	▲	▲

续表 5.4.1

一级目录	二级目录	可行性研究勘察阶段	初步勘察阶段	详细勘察阶段	施工勘察阶段
4 场地地质构造特征	4.1 与本工点相交的断裂	▲	▲	▲	—
	4.2 地质构造对拟建工程的影响	△	▲	▲	—
5 特殊性岩土和不良地质作用与地质灾害	5.1 特殊性岩土	▲	▲	▲	▲
	5.2 不良地质作用与地质灾害	▲	▲	▲	▲
	5.3 有害气体	▲	▲	▲	—
	5.4 放射性氡	—	△	▲	—
6 沿线水文地质	6.1 地表水	▲	▲	▲	—
	6.2 地下水	▲	▲	▲	—
	6.3 地下水水位	△	▲	▲	—
	6.4 水化学特征及水土腐蚀性评价	▲	▲	▲	—
	6.5 水文地质试验及岩土层的透水性	▲	▲	▲	—
	6.6 涌水量预测	△	▲	▲	—
	6.7 场地地下水抗浮设计水位	▲	▲	▲	—
	6.8 场地最高防洪、防涝及防潮水位	▲	▲	▲	—
7 地震效应	7.1 地震动参数	▲	▲	▲	—
	7.2 场地土类型和建筑场地类别	▲	▲	▲	—
	7.3 砂土液化判别	▲	▲	▲	—
	7.4 软土震陷判别	▲	▲	▲	—
	7.5 岩土地震稳定性评价	▲	▲	▲	—
	7.6 场地抗震地段类别	▲	▲	▲	—
	7.7 建筑工程抗震设防类别	▲	▲	▲	—
8 岩土物理力学指标统计及其设计参数建议值	8.1 测试点的代表性	▲	▲	▲	—
	8.2 取样及样品的代表性	▲	▲	▲	—
	8.3 测试、试验数据的正确性、可靠性	▲	▲	▲	—
	8.4 岩土物理力学指标统计	▲	▲	▲	—
	8.5 物理力学指标的综合分析	▲	▲	▲	—
	8.6 岩土设计参数的求取与选用	▲	▲	▲	—
	8.7 岩土设计参数建议值	▲	▲	▲	—
9 岩土施工工程分级与隧道围岩分级	9.1 岩土施工工程分级及围岩基本分级	▲	▲	▲	—
	9.2 沿线隧道围岩分级	▲	▲	▲	—
	9.3 区间联络通道、废水泵房围岩分级	—	—	▲	—

续表 5.4.1

一级目录	二级目录	可行性研究勘察阶段	初步勘察阶段	详细勘察阶段	施工勘察阶段
10 岩土工程分析与评价	10.1 场地稳定性及适宜性评价	▲	▲	▲	—
	10.2 地基稳定性及均匀性评价	▲	▲	▲	—
	10.3 车站（区间）、车辆段和停车场工程地质分析及评价	△	▲	▲	—
	10.4 车站（区间）、车辆段和停车场工程存在的主要岩土工程地质问题的分析与评价	△	▲	▲	—
	10.5 盾构、矿山、顶管、沉管施工存在的主要岩土工程地质问题的分析与评价	—	▲	▲	—
	10.6 基坑工程	—	▲	▲	—
	●10.7 边坡工程	—	▲	▲	—
	●10.8 顶管工程	—	▲	▲	—
	●10.9 定向钻工程	—	▲	▲	—
	●10.10 附属建（构）筑物工程	—	▲	▲	—
11 环境工程地质评价	11.1 环境对修建工程的影响	▲	▲	▲	—
	11.2 修建工程对环境的影响	▲	▲	▲	—
	11.3 工程地质问题	▲	▲	▲	—
	11.4 工程建设可能引发的灾害	▲	▲	▲	—
12 地质环境风险分析	12.1 沿线存在的主要地质风险因素	▲	▲	▲	—
	12.2 地质因素对不同工法可能产生的风险及应对措施	▲	▲	▲	—
13 主要结论及建议	13.1 主要结论	▲	▲	▲	▲
	13.2 对工程设计、施工的建议	▲	▲	▲	—
	13.3 对现场检测、监测的建议	△	▲	▲	—
	13.4 下阶段工作的建议	▲	▲	▲	▲

注：1 以上适用于轨道交通工程的地下（或地面、高架）车站、区间，出入线（试车线）、各类通道、桥梁涵洞、路基及其相关前期工程等；

2 车辆段、车辆基地、停车场、控制中心、主变电所等工程类型勘察报告可按建筑工程岩土工程勘察报告编制要求执行。

5.4.2 城市轨道交通工程岩土设计参数建议值表的格式宜符合附录 B.0.3 的规定。

## 5.5 水利工程

5.5.1 水利工程工程地质勘察报告正文编制要求宜符合表 5.5.1 的规定。

表5.5.1 水利工程工程地质勘察报告正文编制要求

一级目录	二级目录	三级目录	可行性研究 阶段	初步设计 阶段	施工图设计 阶段	施工地质阶段
1 前言	1.1 工程概况	—	▲	▲	▲	▲
	1.2 勘察目的与任务要求	—	▲	▲	▲	▲
	1.3 依据的技术标准	—	▲	▲	▲	▲
	1.4 前期勘察结论、审查意见	—	—	▲	▲	▲
	1.5 勘察方法及工作布置	—	▲	▲	▲	▲
	1.6 勘察工作概况及质量评述	—	▲	▲	▲	▲
	1.7 历次完成工作项目及工作量	—	▲	▲	▲	▲
	1.8 其他说明	—	—	△	▲	—
2 区域地质	2.1 地形地貌	—	▲	△	—	—
	2.2 地层岩性	—	▲	△	—	—
	2.3 地质构造与地震	—	▲	△	—	—
	2.4 物理地质现象	—	▲	△	—	—
	2.5 水文地质	—	▲	△	—	—
	2.6 区域构造稳定性与地震动参数	—	▲	▲	—	—
3 库区工程地质	3.1 水库区基本地质条件	3.1.1 地形地貌	▲	▲	△	△
		3.1.2 地层岩性	▲	▲	△	△
		3.1.3 地质构造	▲	▲	△	△
		3.1.4 水文地质	▲	▲	△	△
		3.1.5 物理地质现象	▲	▲	△	△
	3.2 水库区工程地质条件评价	3.2.1 水库渗漏	▲	▲	△	△
		3.2.2 水库浸没与淹没	▲	▲	△	△
		3.2.3 水库库岸稳定	▲	▲	△	△
		3.2.4 水库固体径流	▲	▲	△	△
		3.2.5 水库诱发地震	▲	▲	△	△
		3.2.6 其他环境地质问题	▲	▲	△	△
	4 坝址区工程地质	4.1 坝址区基本地质条件	4.1.1 地形地貌	▲	▲	▲
4.1.2 地层岩性			▲	▲	▲	▲
4.1.3 地质构造			▲	▲	▲	▲
4.1.4 水文地质			▲	▲	▲	▲
4.1.5 岩土物理力学性质			▲	▲	△	△
4.1.6 物理地质现象			▲	▲	△	—
4.2 各比选坝址（线）工程地质条件		—	▲	▲	—	—
4.3 坝址（线）比选		—	▲	▲	△	—
4.4 坝型比选		—	△	▲	△	—
4.5 大坝工程地质条件及评价		4.5.1 坝基岩体分类	▲	▲	—	—

续表 5.5.1

一级目录	二级目录	三级目录	可行性研究 阶段	初步设计 阶段	施工图设计 阶段	施工地质阶段
4 坝址区工程地质	4.5 大坝工程地质条件及评价	4.5.2 地质参数建议	▲	▲	▲	△
		4.5.3 建基面选择	▲	▲	▲	△
		4.5.4 坝基承载力与变形	▲	▲	▲	△
		4.5.5 坝基（肩）抗滑稳定性	▲	▲	▲	△
		4.5.6 防渗与渗透稳定性	▲	▲	▲	△
	4.5 大坝工程地质条件及评价	4.5.7 开挖边坡（基坑）稳定性	▲	▲	▲	△
		4.5.8 基坑涌水	▲	▲	▲	△
	4.6 隧洞（导流洞）工程地质条件及评价	4.6.1 地质概况	▲	▲	▲	△
		4.6.2 进出口段边坡稳定性	▲	▲	▲	△
		4.6.3 洞身段围岩工程地质分类	▲	▲	▲	△
		4.6.4 地下水涌水量	▲	▲	▲	△
		4.6.5 地质参数建议	▲	▲	▲	△
	4.7 溢洪道工程地质条件及评价 (按进水渠、闸室、陡槽、消力池、出水渠分段评价)	4.7.1 地质概况	▲	▲	▲	△
		4.7.2 地基承载力与变形	▲	▲	▲	△
		4.7.3 防渗与渗透稳定性	▲	▲	▲	△
		4.7.4 抗冲刷稳定性	▲	▲	▲	△
		4.7.5 岸坡（墙）稳定性	▲	▲	▲	△
		4.7.6 地质参数建议	▲	▲	▲	△
5 水闸与泵站工程地质	5.1 基本地质条件	5.1.1 地形地貌	▲	▲	▲	▲
		5.1.2 地层岩性	▲	▲	▲	▲
		5.1.3 地质构造	▲	▲	▲	▲
		5.1.4 水文地质	▲	▲	▲	▲
		5.1.5 岩土物理力学性质	▲	▲	△	△
		5.1.6 物理地质现象	▲	▲	△	—
	5.2 工程地质条件评价 (按水闸、泵站分别评价)	5.2.1 地基承载力与变形	▲	▲	▲	△
		5.2.2 抗滑（倾）稳定性	▲	▲	▲	△
		5.2.3 防渗与渗透稳定	▲	▲	▲	△
		5.2.4 开挖边坡（基坑）稳定性	▲	▲	▲	△
		5.2.5 基坑涌水	▲	▲	▲	△
		5.2.6 地质参数建议	▲	▲	▲	△
6 堤防工程 工程地质	6.1 基本地质条件	6.1.1 地形地貌	▲	▲	▲	▲
		6.1.2 地层岩性	▲	▲	▲	▲
		6.1.3 地质构造	▲	▲	▲	▲
		6.1.4 水文地质	▲	▲	▲	▲
		6.1.5 岩土物理力学性质	▲	▲	△	△
		6.1.6 物理地质现象	▲	▲	△	—

续表 5.5.1

一级目录	二级目录	三级目录	可行性研究 阶段	初步设计 阶段	施工图设计 阶段	施工地质阶段
6 堤防工程 工程地质	6.2 堤身质量状况及评价	6.2.1 堤防概况	▲	▲	△	—
		6.2.2 堤身险情	▲	▲	△	—
		6.2.3 填土成分及密实度	▲	▲	△	—
		6.2.4 堤身土体物理力学参数	▲	▲	△	—
		6.2.5 堤身（基）稳定性	▲	▲	△	—
		6.2.6 渗漏及渗透稳定性	▲	▲	△	—
		6.2.7 堤身状况评价	▲	▲	△	—
	6.3 新建堤防工程地质条件评价 （按堤防类型（土堤、墙堤、桩 堤、复合式）、工程地质单元、 设计桩号等因素分段评价）	6.3.1 堤基地质结构分类	▲	▲	△	—
		6.3.2 地基承载力与变形	▲	▲	▲	△
		6.3.3 堤身（基）稳定性	▲	▲	▲	△
		6.3.4 防渗与渗透稳定性	▲	▲	▲	△
		6.3.5 抗震稳定性	▲	▲	▲	△
		6.3.6 堤基工程地质条件分类	▲	▲	▲	△
		6.3.7 堤岸工程地质条件分类	▲	▲	▲	△
6.3 新建堤防工程地质条件评价 （按堤防类型（土堤、墙堤、桩 堤、复合式）、工程地质单元、 设计桩号等因素分段评价）	6.3.8 堤线比选	▲	▲	△	—	
	6.3.9 穿堤涵（闸）工程	▲	▲	▲	△	
	6.3.10 地质参数建议	▲	▲	▲	△	
7 灌区工程 工程地质	7.1 基本地质条件	7.1.1 地形地貌	▲	▲	▲	▲
		7.1.2 地层岩性	▲	▲	▲	▲
		7.1.3 地质构造	▲	▲	▲	▲
		7.1.4 水文地质	▲	▲	▲	▲
		7.1.5 岩土物理力学性质	▲	▲	△	△
		7.1.6 物理地质现象	▲	▲	△	—
	7.2 地下水水文地质条件	—	▲	▲	▲	—
	7.3 灌区水文地质条件	—	▲	▲	▲	—
	7.4 渠系及渠系建筑物工程地质 条件评价 （按设计桩号、地质单元、建筑 物类型（渠道、管道、渡槽、倒 虹吸等）等因素分段评价）	7.4.1 地基承载力与变形	▲	▲	▲	△
		7.4.2 渗漏与防渗	▲	▲	▲	△
		7.4.3 开挖边坡（基坑）稳定性	▲	▲	▲	△
7.4.4 基坑涌水		▲	▲	▲	△	
7.4.5 地质参数建议	▲	▲	▲	△		
8 河道整治 工程地质	8.1 基本地质条件	8.1.1 地形地貌	▲	▲	▲	▲
		8.1.2 地层岩性	▲	▲	▲	▲
		8.1.3 地质构造	▲	▲	▲	▲
		8.1.4 水文地质	▲	▲	▲	▲
		8.1.5 岩土物理力学性质	▲	▲	△	△
		8.1.6 物理地质现象	▲	▲	△	—

续表 5.5.1

一级目录	二级目录	三级目录	可行性研究 阶段	初步设计 阶段	施工图设计 阶段	施工地质阶段
8 河道整治 工程地质	8.2 工程地质条件评价 (按护岸、裁弯、坝工(丁、顺、 潜坝)等工程类型、设计桩号、 地质单元等因素分段评价)	8.2.1 护岸建筑物地基承载力 与变形	▲	▲	▲	△
		8.2.2 护岸建筑物抗滑(倾)稳 定性	▲	▲	▲	△
		8.2.3 护岸建筑物防渗与渗透 稳定	▲	▲	▲	△
		8.2.4 抗冲刷稳定性	▲	▲	▲	△
		8.2.5 开挖边坡(基坑)稳定性	▲	▲	▲	△
		8.2.6 基坑涌水	▲	▲	▲	△
		8.2.7 疏浚工程	▲	▲	▲	△
		8.2.7 地质参数建议	▲	▲	▲	△
9 边坡工程 地质	9.1 基本地质条件	9.1.1 地形地貌	▲	▲	▲	▲
		9.1.2 地层岩性	▲	▲	▲	▲
		9.1.3 地质构造	▲	▲	▲	▲
		9.1.4 水文地质	▲	▲	▲	▲
		9.1.5 岩土物理力学性质	▲	▲	△	△
		9.1.6 物理地质现象	▲	▲	△	—
	9.2 工程地质条件评价	9.2.1 边坡周边情况及地质条 件	▲	▲	▲	▲
		9.2.2 边坡地质结构类型	▲	▲	▲	▲
		9.2.3 边坡稳定性分析	▲	▲	▲	△
		9.2.4 边坡支护建议	▲	▲	▲	△
		9.2.5 地质参数建议	▲	▲	▲	—
		9.2.6 监测建议	—	▲	▲	▲
10 临时工程 工程地质	10.1 围堰工程	同第4部分	▲	▲	▲	△
	10.2 导流工程	同第4.6、8等部分	▲	▲	▲	△
	10.3 基坑工程	同第9部分	▲	▲	▲	△
11 移民新址 工程地质	11.1 基本地质条件	11.1.1 地形地貌	▲	▲	▲	△
		11.1.2 地层岩性	▲	▲	▲	△
		11.1.3 地质构造	▲	▲	▲	△
		11.1.4 水文地质	▲	▲	▲	△
		11.1.5 物理地质现象	▲	▲	▲	△
	11.2 工程地质条件评价	11.2.1 场地稳定性和建筑适宜 性	▲	▲	▲	—
		11.2.2 环境地质	▲	▲	▲	△
		11.2.3 地基持力层选择	▲	▲	▲	△
11.2.4 基础选型建议		▲	▲	▲	△	

续表 5.5.1

一级目录	二级目录	三级目录	可行性研究 阶段	初步设计 阶段	施工图设计 阶段	施工地质阶段
11 移民新址 工程地质	11.2 工程地质条件评价	11.2.5 地质参数建议	▲	▲	▲	△
12 弃渣场工 程地质	12.1 基本地质条件	12.1.1 地形地貌	▲	▲	▲	▲
		12.1.2 地层岩性	▲	▲	▲	▲
		12.1.3 地质构造	▲	▲	▲	▲
		12.1.4 水文地质	▲	▲	▲	▲
		12.1.5 岩土物理力学性质	▲	▲	△	△
		12.1.6 物理地质现象	▲	▲	△	—
	12.2 工程地质条件评价	12.2.1 场地稳定性和适宜性	▲	▲	△	—
		12.2.2 地基持力层选择	▲	▲	▲	△
		12.2.3 渣体及地基稳定性	▲	▲	▲	△
		12.2.4 地表水和地下水截排建议	▲	▲	▲	△
		12.2.5 地质参数建议	▲	▲	▲	△
		12.2.6 设计、施工和监测建议	—	▲	▲	▲
13 天然建筑 材料	13.1 料场勘察任务	—	▲	▲	▲	▲
	13.2 天然建筑材料（按石料、 土料、砂砾料等分述）	13.2.1 料场位置	▲	▲	▲	▲
		13.2.2 地形地质	▲	▲	▲	▲
		13.2.3 勘探取样	▲	▲	▲	—
		13.2.4 储量计算	▲	▲	▲	▲
		13.2.5 质量评价	▲	▲	▲	▲
		13.2.6 开采和运输	▲	▲	▲	—
	13.3 工程开挖料（按石料、土 料、砂砾料等分述）	13.3.1 储量计算	△	▲	▲	▲
		13.3.2 质量评价	△	▲	▲	▲
14 地质条件 可能造成的 工程风险	14.1 基坑工程	14.1 基坑支护	—	▲	▲	—
		14.2 基坑降水	—	▲	▲	—
		14.3 土石方开挖	—	▲	▲	—
	14.2 地下暗挖	14.2.1 隧洞（矿山、盾构）	—	▲	▲	—
		14.2.2 顶管	—	▲	▲	—
		14.2.3 地下洞室	—	▲	▲	—
		14.2.4 人工挖孔桩	—	▲	▲	—
		14.2.5 沉井工程	—	▲	▲	—
	14.3 涉水作业	14.3.1 水下作业	—	▲	▲	—
		14.3.2 水上作业	—	▲	▲	—
	14.4 围堰工程	—	—	▲	▲	—
	14.5 拆除、爆破	—	—	▲	▲	—
	14.6 周边环境的影响	地上（下）建（构）筑物、市政 设施、管线（含地铁）等	—	▲	▲	—

续表 5.5.1

一级目录	二级目录	三级目录	可行性研究 阶段	初步设计 阶段	施工图设计 阶段	施工地质阶段
14 地质条件 可能造成的 工程风险	14.7 模板工程及支撑体系、脚手架（地基持力层）	—	—	▲	▲	—
	14.8 起重吊装、安装拆卸（地基持力层）	—	—	▲	▲	—
	14.9 其他	—	—	▲	▲	—
15 结论与建议	15.1 结论	—	▲	▲	▲	▲
	15.2 建议	—	▲	▲	▲	▲

注：上述各工点勘察章节按具体项目实际需要选择，招标图设计阶段可根据需要，参照初步设计阶段。

5.5.2 水利工程岩土设计参数建议值表的格式宜符合附录 B.0.4 的规定。

## 5.6 图 表

5.6.1 岩土工程勘察报告附表、附图、影像以及附件等内容，宜符合本标准第 5.1.2 条的规定。

5.6.2 图件绘制应符合下列规定：

- 1 平面图和剖面图的图例，应符合附录 C 的规定；
- 2 图件上的线条应主次分明，宜按表 5.6.2-1 选用。

表5.6.2-1 线条规格

线条名称	线条宽度 (mm)	用途举例
细线	$B$	坐标线、图例符号线、剖面图细分层线和表格分栏线
中线	$2B$	图例框线、表格框线、建筑物轮廓线和剖面图粗分层线
粗线	$4B$	剖面图上钻孔符号线、图框线
加粗线	$5B$	$A_0$ 或 $A_1$ 图幅的图框线

注： $B$ 可取0.18~0.35mm。

3 图件上的字体规格，应与图幅协调，主次分明。汉字宜采用仿宋体。对于拉丁字母和希腊字母，物理量的主体符号应采用印刷斜体，上下标应采用印刷正体；非物理量的代号、书写符号、计量单位应采用印刷正体。字体规格可按表 5.6.2-2 选用。

表5.6.2-2 字体规格

字宽 (mm)	字高 (mm)	适用字符	用途举例
2.5	3.5	数字、字母、汉字	等高线上标高、柱状图和剖面图中的深度标高
3.5	5	数字、字母、汉字	勘探点间距、表格中的数字
5	7	数字、字母、汉字	柱状图中描述、主要地形地物注字
7	10	数字、字母、汉字	表格名称
10	14	数字、字母、汉字	图签外的图名

4 平面图和剖面图的格式宜符合附录 D 的规定。

5.6.3 建（构）筑物与勘探点平面布置图应符合下列规定：

- 1 建（构）筑物与勘探点平面布置图应包括下列内容：
  - 1) 拟建建（构）筑物的轮廓线、轮廓尺寸、层数（或高度）及其名称或编号；
  - 2) 已有建（构）筑物的轮廓线、层数及其名称；

- 3) 勘探点的位置、类型和编号;
- 4) 剖面线的位置和编号;
- 5) 原位测试点的位置和编号;
- 6) 已有的其他重要地物, 边坡、线路平面图应带地形;
- 7) 方向标、坐标角点、必要的文字说明。

2 建(构)筑物与勘探点平面位置图的比例尺应根据工程规模和勘察阶段确定, 宜采用 1:1000, 也可采用 1:200、1:500 或 1:2000;

3 剖面线走向应由左向右, 由下向上; 剖面顺序应先横向、自上而下; 后竖向, 由左向右编号;

4 勘探点和原位测试点均应标明地面标高。无地下水等水位线图时, 应标明地下水稳定水位深度或标高;

5 勘探点和原位测试点过密的地段, 可在本图引出放大, 也可另外单独出图;

6 可行性研究勘察阶段及初步勘察阶段, 尚未确定拟建建(构)筑物平面位置时, 可不绘拟建建(构)筑物的轮廓线, 并可将图名改称勘探点平面位置图;

7 占地面积较大的工程, 建(构)筑物与勘探点平面位置图应以相同比例尺的地形图为底图, 绘有地形等高线, 标明工程平面控制点的坐标。勘探点和原位测试点应有坐标, 可列入“勘探孔数据表”, 或列表放在本图内;

8 市政工程、城市轨道交通工程、水利工程宜增加工程地质综合平面图。

#### 5.6.4 工程地质剖面图应符合下列规定:

1 工程地质剖面图应包括下列内容:

- 1) 勘探孔(井)在剖面上的位置、编号、地面标高、勘探深度、勘探孔(井)间距, 剖面方向(基岩地区);
- 2) 岩土图例符号(或颜色)、岩土分层编号、分层界线、接触关系界线、地层产状;
- 3) 断层等地质构造的位置、产状、性质;
- 4) 溶洞、土洞、塌陷、滑坡、地裂缝、古河道、埋藏的湖浜、古井、防空洞、孤石及其他对工程不利的埋藏物;
- 5) 地下水稳定水位;
- 6) 取样位置;
- 7) 静力触探、动力触探曲线;
- 8) 标准贯入试验、波速测试等原位测试的位置及测试结果;
- 9) 标尺。

2 地层序号应按本标准第 4.3 节规定进行, 除夹层和透镜体外, 下层编号不应小于上层编号。需要时可标明地层年代和成因的代号;

3 当已知室内地坪设计标高或场地地面整平标高时, 宜用锁线标明在剖面图上;

4 工程地质剖面图的比例尺, 应根据地质条件、勘探孔的疏密、深度等具体情况确定。水平比例尺宜采用 1:1000, 也可采用 1:200 或 1:500; 垂直比例尺宜采用 1:100, 也可采用 1:50 或 1:200。水平与垂直之比值不宜大于 1/10。在基岩及斜坡地区, 水平比例尺与垂直比例尺宜相同。当设计有明确要求时, 应按设计要求的比例尺绘制;

5 绘制剖面图上的岩层或断层倾角时, 应将真倾角换算成视倾角, 并应考虑垂直比例尺和水平比例尺的不同, 准确绘制。上覆土层较厚, 岩层倾角不能确定时, 可不表示倾角;

6 剖面图上个别钻孔较深, 且下部某层厚度较大时, 可将该层断开画出, 但应标明实际尺寸;

7 除按实际钻孔(探井)绘制剖面图外, 需要时也可用插值法绘制推测的剖面图;

8 市政工程、城市轨道交通工程、水利工程宜增加工程地质断面图。

**5.6.5 钻孔（探井）柱状图应符合下列规定：**

- 1 钻孔（探井）柱状图应由表头和主体两部分组成；**
- 2 钻孔（探井）柱状图的表头部分宜包括下列内容：**
  - 1) 工程编号；
  - 2) 工程名称；
  - 3) 钻孔（探井）编号；
  - 4) 钻孔类型；
  - 5) 钻孔（探井）坐标；
  - 6) 孔（井）口标高；
  - 7) 钻孔（探井）直径；
  - 8) 钻孔（探井）深度；
  - 9) 稳定水位深度；
  - 10) 勘探日期；
  - 11) 责任栏（含图号）。
- 3 钻孔（探井）柱状图主体部分应包括下列内容：**
  - 1) 地层编号；
  - 2) 地质年代和成因；
  - 3) 层底深度；
  - 4) 层底标高；
  - 5) 层厚；
  - 6) 柱状图及比例尺（图例与剖面图同）；
  - 7) 取样及原位测试位置；
  - 8) 岩土性描述；
  - 9) 地下水位；
  - 10) 测试成果；
  - 11) 岩芯采取率；
  - 12) 岩石 RQD；
  - 13) 附注。
- 4 岩性描述应包括下列内容：**
  - 1) 对岩石应描述名称、风化程度、颜色、矿物成分（结晶岩）、结构与构造、裂隙宽度、间距和充填情况、工程岩体质量等级及其他特征；
  - 2) 碎石土应描述名称、颜色、颗粒形状、一般和最大粒径、均匀性、含有物、密实度、湿度、母岩名称、风化程度及其他特征；
  - 3) 砂土和粉土应描述名称、颜色、均匀性、含有物、密实度、湿度及其他特征；
  - 4) 黏性土应描述名称、颜色、均匀性、含有物、状态及其他特征；
  - 5) 人工填土应描述名称、颜色、均匀性、含有物、密实度、湿度及其他特征。
- 5 柱状图的测试成果栏中，当进行标准贯入试验或动力触探试验、波速测试、点荷载试验、压水试验及其他原位测试时，应标明其测试值和测试深度；**
- 6 对特殊性岩土，除符合第 4 款规定外，尚应描述下列内容：**
  - 1) 湿陷性土的孔隙特征；
  - 2) 残积土的结构特征；
  - 3) 有机质土的臭味、有机物含量和分解情况；

- 4) 人工填土的成分;
- 5) 盐渍土的含盐量及盐的成分;
- 6) 膨胀土的裂隙特征;
- 7) 其他特殊性质。

7 当钻孔较深且某层很厚时, 可将该层断开画出, 但应标明实际尺寸。

#### 5.6.6 室内试验图表应符合下列规定:

1 室内土工试验的主要成果数据应汇总在土工试验成果汇总表中, 格式宜符合附录 E. 1. 1 的规定。需要时, 可增加最小孔隙比、最大孔隙比、相对密实度、不均匀系数、曲率系数。当进行高压固结试验、渗透性试验、固结系数试验、湿陷性试验、膨胀性试验及其他特殊项目试验时, 应在表中增加有关特性指标。土工试验成果汇总表的栏目宜包括下列内容, 且当该工程未做某些项目时, 可将对应的栏目删去:

- 1) 孔(井)及土样编号;
- 2) 取样深度;
- 3) 土的名称;
- 4) 颗粒级配百分数;
- 5) 天然含水率;
- 6) 比重;
- 7) 天然密度;
- 8) 饱和度;
- 9) 天然孔隙比;
- 10) 液限;
- 11) 塑限;
- 12) 塑性指数;
- 13) 液性指数;
- 14) 压缩系数;
- 15) 压缩模量;
- 16) 黏聚力;
- 17) 内摩擦角。

2 试验图表各列指标均应标明指标名称、符号、计量单位。界限含水量应注明测定方法; 压缩系数及压缩模量应注明压力段范围; 抗剪强度指标应注明三轴或直剪, 应注明不排水剪(快剪)、固结不排水剪(固结快剪)或排水剪(慢剪)。

#### 5.6.7 原位测试图表应符合下列规定:

1 静力触探成果图表应符合下列要求, 格式宜符合附录 E. 2. 1 的规定, 成果图表可绘制成深度与贯入阻力关系曲线:

- 1) 应以深度为纵坐标, 以贯入阻力为横坐标;
- 2) 对于单桥静力触探, 横坐标应为比贯入阻力; 对双桥静力触探, 横坐标应为锥头阻力、侧壁摩阻力和摩阻比;
- 3) 在静力触探成果图表中应写明工程名称和编号、试验编号、地面标高、仪器型号、记录方式、试验日期及其他必要的说明。

2 动力触探成果图表应包括下列内容, 格式宜符合附录 E. 2. 2 的规定:

- 1) 孔号;
- 2) 地面标高;

- 3) 地下水位;
  - 4) 动力触探规格;
  - 5) 贯入锤击数  $N_{10}$ 、 $N_{63.5}$  或  $N_{120}$ ;
  - 6) 深度与锤击数关系曲线。
- 3 现场十字板剪切试验成果图表应包括下列内容, 格式宜符合附录 E. 2. 3 的规定:
- 1) 孔号;
  - 2) 地面标高;
  - 3) 地下水位;
  - 4) 板头尺寸、板头常数、率定系数;
  - 5) 仪器型号;
  - 6) 量测方式;
  - 7) 测试成果数据;
  - 8) 原状土十字板不排水抗剪强度、重塑土十字板不排水抗剪强度与深度关系曲线、灵敏度。
- 4 跨孔法或单孔法波速测试成果图表应包括下列内容, 格式宜符合附录 E. 2. 4 的规定:
- 1) 试验孔号;
  - 2) 地面标高;
  - 3) 地下水位深度;
  - 4) 测试方法;
  - 5) 测试仪器型号;
  - 6) 测试成果数据;
  - 7) 深度与波速、深度与模量关系曲线。

## 6 数据库建设

### 6.1 分类及编码

6.1.1 岩土工程勘察数据要素分类编码应符合下列规定：

- 1 应按照六位数字赋予编码；
- 2 编码第一位应代表主题类，应以数字 1~9 表示；
- 3 编码第二位应代表大类，应以数字 1~9 表示；
- 4 编码第三、四位应代表中类，应以数字 01~99 表示；
- 5 编码第五、六位应代表小类，应以数字 01~99 表示；
- 6 勘察数据要素分类编码应符合本标准附录 F 的规定。

6.1.2 工程地质剖面图、钻孔等柱状图内地层要素对应的填充花纹图案和颜色应符合附录 G 的规定。

6.1.3 勘探孔可按照勘察对象、用途、钻孔特征等进行分类。

6.1.4 地层应按照地层岩性进行划分，同时应对年代地层单位、土层成因类型、岩层风化程度、土层性状、岩土层异常段次等属性选择相应编码，编码及使用应符合下列规定：

1 应满足本标准第 4.3 节的规定，4.3 节未规定的特殊非正式地层单位可按岩土成因类型具体划分；

- 2 地层界线应作为独立空间要素编码和存储；
- 3 岩土层内揭露孔洞编码应按岩溶地貌中规定的溶洞、土洞等编码选取；
- 4 地层分界点、岩层产状点、勘察点等点状要素应专门存储记录。

6.1.5 地质构造要素应按断层、褶皱和节理及软弱面三部分编码，地质构造要素表现宜符合下列规定：

1 断层平面上宜按断层走向表示为线状要素，重要的断层带可表示为面状要素。断层产状宜在断层带（线）上，按倾向方向以有向点状要素表示；

2 褶皱平面上宜按枢纽的迹线表示为线状要素；褶皱两翼产状、枢纽倾伏宜在枢纽迹线上，按倾向方向以有向点状要素表示；

3 节理（裂隙）应根据存储单元比例尺、建（构）筑物场址特性等因素进行选取，只表示重要节理（裂隙），平面上节理（裂隙）可根据走向表示为线状要素，同组节理（裂隙）也可简化为单个线状要素表示，节理产状可按有向点状要素表示。

6.1.6 试样应按试样类型、取样方式进行分类编码。勘探孔内取样的试样信息应与勘探孔要素关联，其余试样应按点状要素专门存储记录。

6.1.7 原位测试应按试验类型、方式进行分类编码。勘探孔内完成的原位测试点应与勘探孔要素关联，其余原位测试应按点状要素专门存储记录。

6.1.8 不良地质作用和地质灾害要素编码包括滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷、地面沉降等内容，可按需要进行增减。

6.1.9 其他要素编码及使用应符合下列要求：

- 1 地貌单元应按本标准第 4.2 节要求进行划分；
- 2 水文地质条件数据应按本标准第 4.5 节要求进行划分；
- 3 地震效应相关要素，包括砂土液化、软土震陷等内容，应按本标准第 4.7 节要求进行划分；
- 4 地质资源数据可分为矿产资源、地质遗迹两类要素。

## 6.2 属性信息表达

- 6.2.1 岩土工程勘察属性数据应根据要素特征进行属性数据结构划分，并按关系数据库方式设计为关联的二维表格方式。
- 6.2.2 岩土工程勘察项目、勘探孔、测试点、取样点及试样等数据库内标识号必须唯一。
- 6.2.3 各类岩土工程勘察数据的属性数据结构应符合附录 H 的规定。

## 6.3 数据交换

- 6.3.1 数据交换宜以岩土工程勘察项目为单位，根据需要也可以钻孔为单位进行交换。
- 6.3.2 数据交换宜通过数据库文件、图件、岩土工程勘察信息模型进行交换。图件宜以 GIS 数据格式进行交换，也可以 DWG 或 DXF 格式进行交换。
- 6.3.3 CAD 图层命名应符合现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 的规定。

## 7 模型构建

### 7.1 一般规定

7.1.1 岩土工程勘察信息模型构建应以可行性研究勘察、初步勘察、详细勘察、施工勘察等阶段取得的勘察数据和有关资料作为相应阶段主要数据来源。

7.1.2 岩土工程勘察信息模型可包括地形信息模型和地质信息模型，构建应符合下列规定：

- 1 建模内容应满足工程建设需要；
- 2 模型平面范围应涵盖建设场地红线范围，宜包括红线范围外易受工程影响的区域；
- 3 模型纵向深度不应小于场地勘探孔地层最低高程；
- 4 模型构建时，岩溶区宜结合钻探数据和物探数据，断层及岩性突变处建模宜结合各自相应产状；
- 5 模型可分地块或分内容构建，模型应为封闭 Mesh 表面或 Solid 实体，且不应出现冗余或空白。

7.1.3 岩土工程勘察信息模型构建及交付尚应符合下列规定：

- 1 应进行几何表达；
- 2 应反映属性信息；
- 3 模型应与属性信息自动关联；
- 4 模型交付物宜采用开源通用数据格式。

7.1.4 岩土工程勘察信息模型构建前，应根据模型应用需求制定模型应用策划。

### 7.2 几何表达

7.2.1 岩土工程勘察信息模型几何表达宜包括空间定位、几何精度等要素，并应符合下列规定：

- 1 空间定位应与项目工程设计协调；
- 2 不同勘察阶段宜采用不同的几何精度。

7.2.2 地形信息模型几何精度含义和适用阶段应符合表 7.2.2 规定。

表 7.2.2 地形信息模型几何精度含义和适用阶段

精度代号	定性要求	定量要求	适用阶段
G1	总体上应能初步反映建设场地及其周边的地形	地形面网格不宜大于 5m×5m	可行性研究勘察
G2	总体上应能相对准确地表达建设场地及其周边的地形	地形面网格不宜大于 1m×1m	初步勘察
G3	总体上应能准确地表达建设场地及其周边的地形	地形面网格不宜大于 0.5m×0.5m	详细勘察、施工勘察

7.2.3 地质信息模型几何精度含义和适用阶段应符合表 7.2.3 规定。

表 7.2.3 地质信息模型几何精度含义和适用阶段

精度代号	定性要求			适用阶段
	岩土体	地质构造	地下水	
G1	根据地质调查资料，简单反映建设场地地层总体分布	根据地质调查资料，反映建设场地地质构造总体分布	根据水文地质调查资料，反映建设场地含水层总体分布	可行性研究勘察
G2	根据初步勘察资料，初步反映建设场地地基岩土主层及亚层分布	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	根据初步水文地质资料，反映建设场地主要含水层分布	初步勘察

续表 7.2.3

精度代号	定性要求			适用阶段
	岩土体	地质构造	地下水	
G3	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	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	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	详细勘察、施工勘察

### 7.3 信息深度

7.3.1 岩土工程勘察项目级信息模型信息深度宜符合表 7.3.1 规定。

表 7.3.1 岩土工程勘察项目级信息模型信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	工程名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	工程性质	文本	—	▲	▲	▲	▲
	工程编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	场地位置	文本	—	▲	▲	▲	▲
	工程总投资	数值	万元	▲	▲	▲	▲
	线性基础设施工程长度	数值	m	▲	▲	▲	▲
	建筑工程总占地面积	数值	m <sup>2</sup>	▲	▲	▲	▲
	建筑工程总建筑面积	数值	m <sup>2</sup>	▲	▲	▲	▲
	建筑工程建筑高度	数值	m	▲	▲	▲	▲
参建信息	建设单位	文本	—	▲	▲	▲	▲
	勘察单位	文本	—	▲	▲	▲	▲
	设计单位	文本	—	▲	▲	▲	▲
	勘察开工日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	勘察完工日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	勘察阶段	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	勘察类型	文本	—	▲	▲	▲	▲
	勘察等级	文本	—	▲	▲	▲	▲
	场地类别	文本	—	▲	▲	▲	▲
	地基等级	文本	—	▲	▲	▲	▲
	抗震设防烈度	文本	—	▲	▲	▲	▲
链接信息	项目建议书	文件	—	△	△	▲	▲
	立项批复文件	文件	—	△	△	▲	▲
	勘察纲要/勘察报告	文件	—	△	△	▲	▲

7.3.2 地形信息模型所含模型元素信息深度宜分别符合表 7.3.2 规定。

表 7.3.2 地形信息模型所含模型元素信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	△	△	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	△	▲	▲
链接信息	地形描述	文件	—	△	△	△	▲

7.3.3 地质模型所含模型元素信息深度宜符合表 7.3.3-1~表 7.3.3-28 规定。

表 7.3.3-1 勘探孔信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	勘探孔坐标与高程	数组	M(x,y,z)	▲	▲	▲	▲
	长方孔长度	数值	mm	△	△	△	△
	长方孔宽度	数值	mm	△	△	△	△
	圆孔直径	数值	mm	△	△	△	△
	深度	数值	m	▲	▲	▲	▲
	地层 1 序号代码	文本	—	▲	▲	▲	▲
	地层 1 时代成因代码	文本	—	▲	▲	▲	▲
	地层 1 分层厚度	数值	m	▲	▲	▲	▲
	地层 n 序号代码	文本	—	▲	▲	▲	▲
	地层 n 时代成因代码	文本	—	▲	▲	▲	▲
	地层 n 分层厚度	数值	m	▲	▲	▲	▲
	RQD	数值	%	▲	▲	▲	▲
	稳定水位深度	数值	m	▲	▲	▲	▲
	初见水位日期	数值	yyyymmdd	△	△	△	△
	稳定水位日期	数值	yyyymmdd	△	△	△	△
	开工日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
完工日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲	
链接信息	柱状图	文件	—	▲	▲	▲	▲
	原位测试报告	文件	—	▲	▲	▲	▲
	室内试验报告	文件	—	▲	▲	▲	▲

注：名称可填钻孔、探坑、探井、探槽。

表 7.3.3-2 地层信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	岩层倾向	数值	—	▲	▲	▲	▲
	岩层倾角	数值	—	▲	▲	▲	▲
	颜色	文本	—	▲	▲	▲	▲
	密实度	文本	—	▲	▲	▲	▲
	湿度	文本	—	▲	▲	▲	▲
	黏性土的状态	文本	—	▲	▲	▲	▲
	浑圆度	文本	—	▲	▲	▲	▲
	岩体完整程度	文本	—	▲	▲	▲	▲
	岩石坚硬程度	文本	—	▲	▲	▲	▲
	岩石风化程度	文本	—	▲	▲	▲	▲
	其他描述	文本	—	▲	▲	▲	▲
	岩土类别	文本	—	▲	▲	▲	▲
	地质年代	文本	—	▲	▲	▲	▲
	地质成因	文本	—	▲	▲	▲	▲
	天然密度	数值	g/cm <sup>3</sup>	△	△	▲	▲
	天然重度	数值	kN/m <sup>3</sup>	△	▲	▲	▲
	饱和重度	数值	kN/m <sup>3</sup>	△	△	▲	▲
	天然孔隙比	数值	%	△	△	▲	▲
	天然含水率	数值	%	△	△	▲	▲
	塑限	数值	%	△	△	▲	▲
	液限	数值	%	△	△	▲	▲
	塑性指数	数值	—	△	△	▲	▲
	液性指数	数值	—	△	△	▲	▲
	直剪试验黏聚力	数值	kPa	△	△	▲	▲
	直剪试验内摩擦角	数值	°	△	△	▲	▲
	固结快剪黏聚力	数值	kPa	△	△	▲	▲
	固结快剪内摩擦角	数值	°	△	△	▲	▲
	慢剪黏聚力	数值	kPa	△	△	▲	▲
	慢剪内摩擦角	数值	°	△	△	▲	▲
	三轴不固结不排水剪黏聚力	数值	kPa	△	△	▲	▲
三轴不固结不排水剪内摩擦角	数值	°	△	△	▲	▲	
三轴固结不排水剪黏聚力	数值	kPa	△	△	▲	▲	
三轴固结不排水剪内摩擦角	数值	°	△	△	▲	▲	

续表 7.3.3-2

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
技术信息	三轴固结排水剪黏聚力	数值	kPa	△	△	▲	▲
	三轴固结排水剪内摩擦角	数值	°	△	△	▲	▲
	有效黏聚力	数值	kPa	△	△	▲	▲
	有效内摩擦角	数值	°	△	△	▲	▲
	压缩系数	数值	—	△	△	▲	▲
	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	mg/L	△	△	▲	▲
	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	m/d	△	△	▲	▲
	水平渗透系数	数值	m/d	△	△	▲	▲
	标贯击数	数值	—	△	△	▲	▲
	标贯修正击数	数值	—	△	△	▲	▲
	轻型动探击数	数值	—	△	△	▲	▲
	重型动探击数	数值	—	△	△	▲	▲
	重型动探修正击数	数值	—	△	△	▲	▲
	超重型动探击数	数值	—	△	△	▲	▲
	超重型动探修正击数	数值	—	△	△	▲	▲
	纵波波速	数值	m/s	△	△	▲	▲
	横波波速	数值	m/s	△	△	▲	▲
	电阻率	数值	Ω.m	△	△	▲	▲
	无侧限抗压强度-原状土	数值	kPa	△	△	▲	▲
	无侧限抗压强度-重塑	数值	kPa	△	△	▲	▲
	无侧限抗压强度-灵敏度	数值	—	△	△	▲	▲
	不均匀系数	数值	—	△	△	▲	▲
	地基承载力特征值	数值	kPa	△	▲	▲	▲
含水率	数值	%	△	▲	▲	▲	
抗拉强度	数值	MPa	△	△	▲	▲	
天然抗压强度	数值	MPa	△	△	▲	▲	

续表 7.3.3-2

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
技术信息	饱和抗压强度	数值	MPa	△	△	▲	▲
	干燥抗压强度	数值	MPa	△	△	▲	▲
	软化抗压强度	数值	MPa	△	△	▲	▲
	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	—	△	△	▲	▲
	抗剪断试验黏聚力	数值	MPa	△	△	▲	▲
	抗剪断试验内摩擦角	数值	°	△	△	▲	▲
	轴向自由膨胀率	数值	%	△	△	▲	▲
	径向自由膨胀率	数值	%	△	△	▲	▲
	侧向约束膨胀率	数值	%	△	△	▲	▲
	膨胀压力	数值	MPa	△	△	▲	▲
	耐崩解指数	数值	%	△	△	▲	▲
	对混凝土的腐蚀等级	文本	—	△	▲	▲	▲
	对钢筋的腐蚀等级	文本	—	△	▲	▲	▲
	对钢结构的腐蚀等级	文本	—	△	▲	▲	▲
桩侧阻力特征值	数值	kPa	△	▲	▲	▲	
桩端阻力特征值	数值	kPa	△	▲	▲	▲	

表 7.3.3-3 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	里程桩号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	类型	文本	—	△	▲	▲	▲
	坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	▲	▲	▲
链接信息	调查报告	文件	—	△	▲	▲	▲

表 7.3.3-4 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	△	▲	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	▲	▲	▲

表 7.3.3-5 建设红线信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	△	▲	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	▲	▲	▲

表 7.3.3-6 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	类型	文本	—	▲	▲	▲	▲
	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	试验深度	数值	m	▲	▲	▲	▲
	土层名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	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 7.3.3-7 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	类型	文本	—	▲	▲	▲	▲
	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	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	MPa	▲	▲	▲	▲
	摩阻比	数值	%	▲	▲	▲	▲
	超孔隙水压力	数值	kPa	▲	▲	▲	▲

注：类型可填单桥、双桥、孔压。

表 7.3.3-8 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	类型	文本	—	▲	▲	▲	▲
	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	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	—	▲	▲	▲	▲

注：类型可填轻型、重型、超重型。

表 7.3.3-9 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	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 7.3.3-10 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	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 7.3.3-11 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	试验深度	数值	m	▲	▲	▲	▲
	量测腔初始固有体积	数值	cm <sup>3</sup>	▲	▲	▲	▲
	初始压力对应体积	数值	cm <sup>3</sup>	▲	▲	▲	▲
	临塑压力对应体积	数值	cm <sup>3</sup>	▲	▲	▲	▲
	初始压力	数值	kPa	▲	▲	▲	▲

续表 7.3.3-11

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
技术信息	临界压力	数值	kPa	▲	▲	▲	▲
	极限压力	数值	kPa	▲	▲	▲	▲
	旁压模量	数值	MPa	▲	▲	▲	▲

表 7.3.3-12 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	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 7.3.3-13 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	试验深度	数值	m	▲	▲	▲	▲
	岩黏聚力石名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	抗剪强度	数值	kPa	▲	▲	▲	▲
	残余抗剪强度	数值	kPa	▲	▲	▲	▲
	黏聚力	数值	kPa	▲	▲	▲	▲
内摩擦角	数值	°	▲	▲	▲	▲	

表 7.3.3-14 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	试验深度	数值	m	▲	▲	▲	▲
	横波波速	数值	m/s	▲	▲	▲	▲
	纵波波速	数值	m/s	▲	▲	▲	▲

表 7.3.3-15 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	岩石名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	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 7.3.3-16 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	类型	文本	—	▲	▲	▲	▲
	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	渗透系数	数值	cm/s	▲	▲	▲	▲
	给水度	数值	m/s	▲	▲	▲	▲

注：类型可填抽水、注水、压水。

表 7.3.3-17 土壤氡浓度测试信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	氡浓度	数值	Bq/m <sup>3</sup>	▲	▲	▲	▲
	表面析出率	数值	Bq/(m <sup>2</sup> ·s)	▲	▲	▲	▲
	内照射指数	数值	—	▲	▲	▲	▲
	外照射指数	数值	—	▲	▲	▲	▲

表 7.3.3-18 地脉动测试信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	场地卓越周期	数值	s	▲	▲	▲	▲
	场地卓越频率	数值	Hz	▲	▲	▲	▲

表 7.3.3-19 土的热物理指标信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
身份信息	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	原位测试点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	试验日期	数值	yyyymmdd	▲	▲	▲	▲
	导热系数	数值	W/(m·K)	▲	▲	▲	▲
	比热容	数值	kJ/(kg·K)	▲	▲	▲	▲
	导温系数	数值	m <sup>2</sup> /h	▲	▲	▲	▲

表 7.3.3-20 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	取样编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	钻孔编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	天然密度	数值	g/cm <sup>3</sup>	/	△	▲	▲
	最大干密度	数值	g/cm <sup>3</sup>	/	△	▲	▲
	天然重度	数值	kN/m <sup>3</sup>	/	△	▲	▲
	饱和重度	数值	kN/m <sup>3</sup>	/	△	▲	▲
	天然孔隙比	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	%	/	△	▲	▲
	直剪黏聚力	数值	kPa	/	△	▲	▲
	直剪内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	固结快剪黏聚力	数值	kPa	/	△	▲	▲
	固结快剪内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	慢剪黏聚力	数值	kPa	/	△	▲	▲
	慢剪内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	三轴不固结不排水剪黏聚力	数值	kPa	/	△	▲	▲
	三轴不固结不排水剪内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	三轴固结不排水剪黏聚力	数值	kPa	/	△	▲	▲
	三轴固结不排水剪内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	三轴固结排水剪黏聚力	数值	kPa	/	△	▲	▲
	三轴固结排水剪内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	有效黏聚力	数值	kPa	/	△	▲	▲
	有效内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	压缩系数	数值	—	/	△	▲	▲
	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	mg/L	/	△	▲	▲	

续表 7.3.3-20

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
技术信息	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	cm/s	/	△	▲	▲
	水平渗透系数	数值	cm/s	/	△	▲	▲
	天然含水率	数值	—	/	△	▲	▲
	最优含水率	数值	—	/	△	▲	▲

表 7.3.3-21 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			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	△	△	△
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	取样编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	钻孔编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	天然密度	数值	g/cm <sup>3</sup>	/	△	▲	▲
	天然重度	数值	kN/m <sup>3</sup>	/	△	▲	▲
	饱和重度	数值	kN/m <sup>3</sup>	/	△	▲	▲
	直剪黏聚力	数值	kPa	/	△	▲	▲
	直剪内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	三轴黏聚力	数值	kPa	/	△	▲	▲
	三轴内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	有效黏聚力	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	—	/	△	▲	▲
	抗拉强度	数值	MPa	/	△	▲	▲
	天然抗压强度	数值	MPa	/	△	▲	▲
	饱和抗压强度	数值	MPa	/	△	▲	▲
	干燥抗压强度	数值	MPa	/	△	▲	▲
软化抗压强度	数值	MPa	/	△	▲	▲	
软化系数	数值	—	/	△	▲	▲	
吸水率	数值	%	/	△	▲	▲	

续表 7.3.3-21

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
技术信息	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	—	/	△	▲	▲
	抗剪断试验黏聚力	数值	MPa	/	△	▲	▲
	抗剪断试验内摩擦角	数值	°	/	△	▲	▲
	轴向自由膨胀率	数值	%	/	△	▲	▲
	径向自由膨胀率	数值	%	/	△	▲	▲
	侧向约束膨胀率	数值	%	/	△	▲	▲
	膨胀压力	数值	MPa	/	△	▲	▲
耐崩解指数	数值	%	/	△	▲	▲	

表 7.3.3-22 土层信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	▲	▲	▲
链接信息	土层描述	文件	—	△	△	▲	▲

表 7.3.3-23 岩层信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	▲	▲	▲
链接信息	岩层描述	文件	—	△	△	▲	▲

表 7.3.3-24 不良地质体信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	△	▲	▲	▲

续表 7.3.3-24

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	▲	▲	▲
链接信息	不良地质体描述	文件	—	△	△	▲	▲

注：名称可填危岩、崩塌、滑坡、泥石流、岩溶等。

表 7.3.3-25 地质结构面信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	▲	▲	▲
	构造类型	文本	—	▲	▲	▲	▲
链接信息	地质结构面描述	文本	—	△	△	▲	▲

注：构造类型可填断层、褶皱、节理。

表 7.3.3-26 风化界面信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	▲	▲	▲
	风化等级	文本	—	▲	▲	▲	▲
链接信息	风化面描述	文本	—	△	△	▲	▲

表 7.3.3-27 基岩面信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M(x,y,z)	△	▲	▲	▲
链接信息	基岩面描述	文本	—	△	△	▲	▲

表 7.3.3-28 地下水位面信息深度

信息类别	信息名称	信息数据	信息单位	信息表达			
				可行性研究勘察	初步勘察	详细勘察	施工勘察
身份信息	名称	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编号	文本	—	▲	▲	▲	▲
	编码	文本	—	▲	▲	▲	▲
技术信息	特征点编号	文本	—	△	▲	▲	▲
	特征点坐标与高程	数组	M (x,y,z)	△	▲	▲	▲
链接信息	地下水位面描述	文件	—	△	▲	▲	▲

#### 7.4 模型成果交付

- 7.4.1 岩土工程勘察信息模型交付物应包括模型创建策划、模型文件及模型说明书。
- 7.4.2 模型交付应满足下列规定：
- 1 模型宜采用自主可控的软件构建及交付；
  - 2 模型可索引其他类型的交付物，并确保索引路径有效。
- 7.4.3 模型说明书应阐明模型交付物的主要内容和应用须知。

## 8 成果归档

### 8.1 一般规定

8.1.1 岩土工程勘察成果文件保管期限应根据成果保存价值，分为永久保管、长期保管和短期保管；当同一案卷内存在不同保管期限的文件时，该案卷保管期限应从长。

8.1.2 资料归档应分纸质和电子文件归档。

8.1.3 对涉密的有关工程电子文件，在线归档时应做好保密工作。

### 8.2 纸质文件资料归档

8.2.1 纸质文件资料归档内容应涵盖所有勘察实施过程所产生的原始资料和成果资料纸质档案。

8.2.2 纸质文件归档清单应符合表 8.2.2 的要求。

表 8.2.2 纸质文件归档清单

工程编号	工程名称	归档日期
	资料名称	备注
	勘察报告（含附图、附表、附件）	▲
	专项工程物探报告	●
	地震安全性评价报告	●
	工程任务书（甲方往来函件）及附图	▲
	岩土工程勘察纲要	▲
	钻探任务书、交底记录	▲
	钻孔测量放点成果表	▲
	钻孔原始记录表	▲
	钻探野外地质编录表（分层表）	▲
	地质调绘编录表	●
	动力触探记录表	●
	静力触探试验成果表	●
	钻孔旁压试验成果表	●
	十字板剪切试验成果表	●
	抽水试验成果表	●
	压水试验记录表	●
	注水试验记录表	●
	水文地质试验报告	●
	波速（剪切波、压缩波）测试成果	●
	电阻率测试成果	●
	室内土工试验要求项目表	▲
	土的物理力学性质试验报告表	▲
	水质分析报告表	▲
	岩石芯样单轴抗压强度试验报告	▲
	岩土工程勘察成果校审表	▲
	工程勘察质量评定表	▲
	审图合格证及审查报告	●
	现场工作量确认表	●

**8.2.3** 岩土工程勘察成果文件归档整理质量应符合现行国家标准《建设工程文件归档规范》GB/T 50328 要求，并应符合下列规定：

- 1 归档的工程文件应为原件；
- 2 工程文件的内容及其深度必须符合国家有关工程勘察、设计等方面的标准的规定；
- 3 根据建设程序和工程特点，归档可分阶段分期进行，岩土工程勘察可分为可行性研究勘察、初步勘察、详细勘察、施工勘察等阶段分阶段进行归档，勘察单位应在每一阶段勘察报告编制完成后 30 天内完成归档；
- 4 工程文件的内容必须真实、准确，与工程实际相符合；
- 5 归档的文件必须经过分类整理，并应组成符合要求的案卷；
- 6 工程文件的纸张应采用能够长期保存的韧力大、耐久性强的纸张，图文必须清晰；
- 7 不同幅面的工程图纸应按现行国家标准《技术制图复制图的折叠方法》GB/T 10609.3 统一折叠成 A4 幅面（297mm×210mm）或 A3 幅面（420mm×297mm），图标栏应露在外面；
- 8 技术文件归档时各项技术成果报告和各项岩土工程勘察原始记录应以 A4（210×297mm）或 A3 幅面（420mm×297mm）规格为标准，过小的可多件平铺黏贴于 A4 纸上，过大的应折叠为 A4 或 A3 规格。破损折皱的应进行修补整平，应去掉材料中的金属物；
- 9 技术文件材料组卷的厚度不宜超过 40mm，应采用市城建档案馆统一印制的表格、卷皮，用棉线装订整齐。各种图件应采用手风琴式折叠，大小宜为 A4、A3 纸规格；
- 10 技术文件档案内容应齐全、真实、准确、各种签字手续完备，规定使用原件的严禁用复印件代替；
- 11 技术文件页面应按顺序打上号码；
- 12 技术文件卷内目录，移交目录和卷盒封面书写应用墨汁、碳素墨水书写或黑墨打印，不应用红笔书写、批签，字迹耐久性和耐用性应符合现行国家标准《信息与文献纸张上书写、打印和复印字迹的耐久性和耐用性要求与测试方法》GB/T 3 的规定。应用字规范、书写工整、装订整齐牢固美观。

### 8.3 电子文件资料归档

**8.3.1** 电子文件归档内容应包括：

- 1 本标准第 8.2.2 要求的勘察报告、专项工程物探报告、地震安全性评价报告完整电子文档归档；
- 2 勘察报告形成过程中产生的数据库文件；
- 3 勘察实施过程中产生的影像文件；
- 4 勘察过程中仪器设备采集的数据电子文档；
- 5 岩土工程勘察信息模型。

**8.3.2** 勘察电子文件归档清单应符合表 8.3.2 的要求。

表 8.3.2 勘察电子文件归档清单

资料名称	备注
勘察报告（含附图、附表、附件）	▲
专项工程物探报告	●
地震安全性评价报告	●
水文地质试验报告	●
数据库文件	▲
影像文件	▲
采集数据电子文件	●
岩土工程勘察信息模型	●

8.3.3 岩土工程勘察成果电子文件归档应符合现行国家标准《电子文件归档与电子档案管理规范》GB/T 18894 要求，并应符合下列规定：

- 1 岩土工程勘察报告数字化文件，应与纸质版报告文件一致，并应有同等效力；
- 2 工程勘察电子文件应与纸质文件资料同时归档；
- 3 应在存储器中建立文件夹集中存储电子文件，完成整理活动；
- 4 电子文件宜采用电子签名等手段，所载内容应真实和可靠；
- 5 岩土工程勘察电子文件离线归档的存储媒体，可采用移动硬盘、闪存盘、光盘等，存档年限与纸质版报告一致；
- 6 存储移交电子档案的载体应经过检测，应无病毒、无数据读写故障，并确保接收方能通过适当设备读出数据；
- 7 宜建立岩土工程勘察数据网络管理系统，对岩土工程勘察成果数据和档案进行数字化管理。

## 附录 A 钻孔原始记录表

A.0.1 钻探班报表宜符合表 A.0.1 的规定。

**表 A.0.1 钻探班报表**

\_\_\_\_\_工程\_\_\_\_号孔钻探班报表

钻孔直径：开孔\_\_\_\_\_mm 终孔\_\_\_\_\_mm 套管：直径\_\_\_\_\_mm 长度\_\_\_\_\_m 地下水埋深：初见：\_\_\_\_\_m 稳定：\_\_\_\_\_m 日期：\_\_\_\_\_

回次编号	钻进深度 (m)			岩芯长度 (m)	岩芯采取率 (%)	钻探情况及土 (岩) 性现场简述	土样编号	采取土样		标贯编号	标准贯入试验								
	自	至	进尺					深度 (m)	土样等级		深度 (m)	现场击数				钻杆长度 (m)	校正系数 a	校正击数 N	
												自	至	15	10				20

记录：

检查：

验收：



## 附录 B 岩土设计参数建议值表

**B. 0. 1** 房屋建筑工程岩土设计参数建议值表宜符合表 B. 0. 1 的规定。

**B. 0. 2** 市政工程岩土设计参数建议值表宜符合表 B. 0. 2 的规定。

**B. 0. 3** 城市轨道交通工程岩土设计参数建议值表宜符合表 B. 0. 3 的规定。

**B. 0. 4** 水利工程土层物理力学参数建议值表宜符合表 B. 0. 4-1 的规定，水利工程岩层物理力学参数建议值表宜符合表 B. 0. 4-2 的规定。



续表 B.0.1

岩土名称及代号	天然地基承载力特征值	桩侧摩阻力特征值		桩的端阻力特征值							负摩阻力系数	单轴抗压强度标准值	嵌岩桩系数		抗拔摩阻力折减系数	抗拔摩阻力特征值	岩土层与锚固体黏结强度特征值	挡墙基底摩擦系数	边坡放坡允许坡率							
		预制桩	灌注桩	预制桩				水下钻(冲)孔、旋挖灌注桩		人工挖孔桩、钢管护壁挖孔桩			土质边坡坡高						岩质边坡坡高							
				L≤9m	9<L≤16m	16<L≤30m	L>30m	L≤15m	L>15m				<5m	5~10m					<8m	8≤L<15m	15≤L<25m					
		$f_{ak}$	$q_{sa}$	$q_{sa}$	$q_{pa}$	$q_{pa}$	$q_{pa}$	$q_{pa}$	$q_{pa}$	$q_{pa}$			$q_{pa}$	$K_{otan\phi}$					$f_{rk}$	$C_1$	$C_2$	$\lambda_i$	$q$	$q_{sk}$	$\mu$	
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa		MPa				kPa	kPa										

注：1 各地层的编号应符合本标准表 4.3.3-1 的规定；  
 2 各地层物理力学参数取值范围应结合室内试验、原位测试、相关规范标准及工程经验等综合选取。









## 附录 C 平面图和剖面图图例



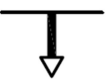
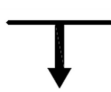

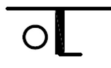

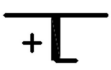
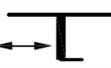
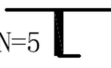
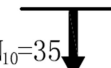
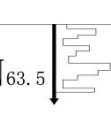
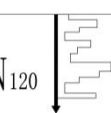

C.0.1 平面图图例应符合表 C.0.1 的规定。

表 C.0.1 平面图图例

图例	说明	图例	说明
	<b>钻孔</b> 钻孔编号 孔口高程 钻孔深度 水位高程		标准贯入试验孔
	鉴别孔、小螺旋钻		圆锥动力触探试验孔
	采取土试样钻孔		物探孔
	采取水试样钻孔		物探异常点
	采取土、水试样钻孔		大型直剪试验点
	采取土试样标准贯入试验孔		静力载荷试验点
	采取土、水试样标准贯入试验孔		波速测试孔
	<b>探井</b> 探井编号 井口高程 探井深度 水位高程		旁压试验孔
	采取土试样探井		长期观测孔
	采取水试样探井		探槽
	采取土、水试样探井		水井
	注水试验孔		地质点
	抽水试验孔		利用已有资料钻孔
	压水试验孔		已有建筑物
	简易渗水试验井		拟建建筑物及地上层数
	简易抽水试验井		地质剖面线及编号
	静力触探试验孔		工程地质分区界线
	十字板剪切试验孔		

C.0.2 剖面图图例应符合表 C.0.2 的规定。

表 C.0.2 剖面图图例

图例	说明
	钻孔
	探井
	静力触探试验孔
	圆锥动力触探试验孔
	采取原状土试样位置
	采取扰动土试样位置
	采取岩石试样位置
	十字板剪切试验位置
	旁压试验位置
	标准贯入试验位置和锤击数
	轻型圆锥动力触探试验位置和锤击数
	重型圆锥动力触探试验位置和锤击数
	超重型圆锥动力触探试验位置和锤击数
	地下水稳定水位标高（或深度）

## 附录 D 平面图、剖面图、柱状图和图例示例

**D. 0. 1** 建（构）筑物与勘探点位置平面图可符合图 D. 0. 1。

**D. 0. 2** 工程地质剖面图可符合图 D. 0. 2。

**D. 0. 3** 钻孔柱状图可符合图 D. 0. 3。

**D. 0. 4** 图例可符合图 D. 0. 4。

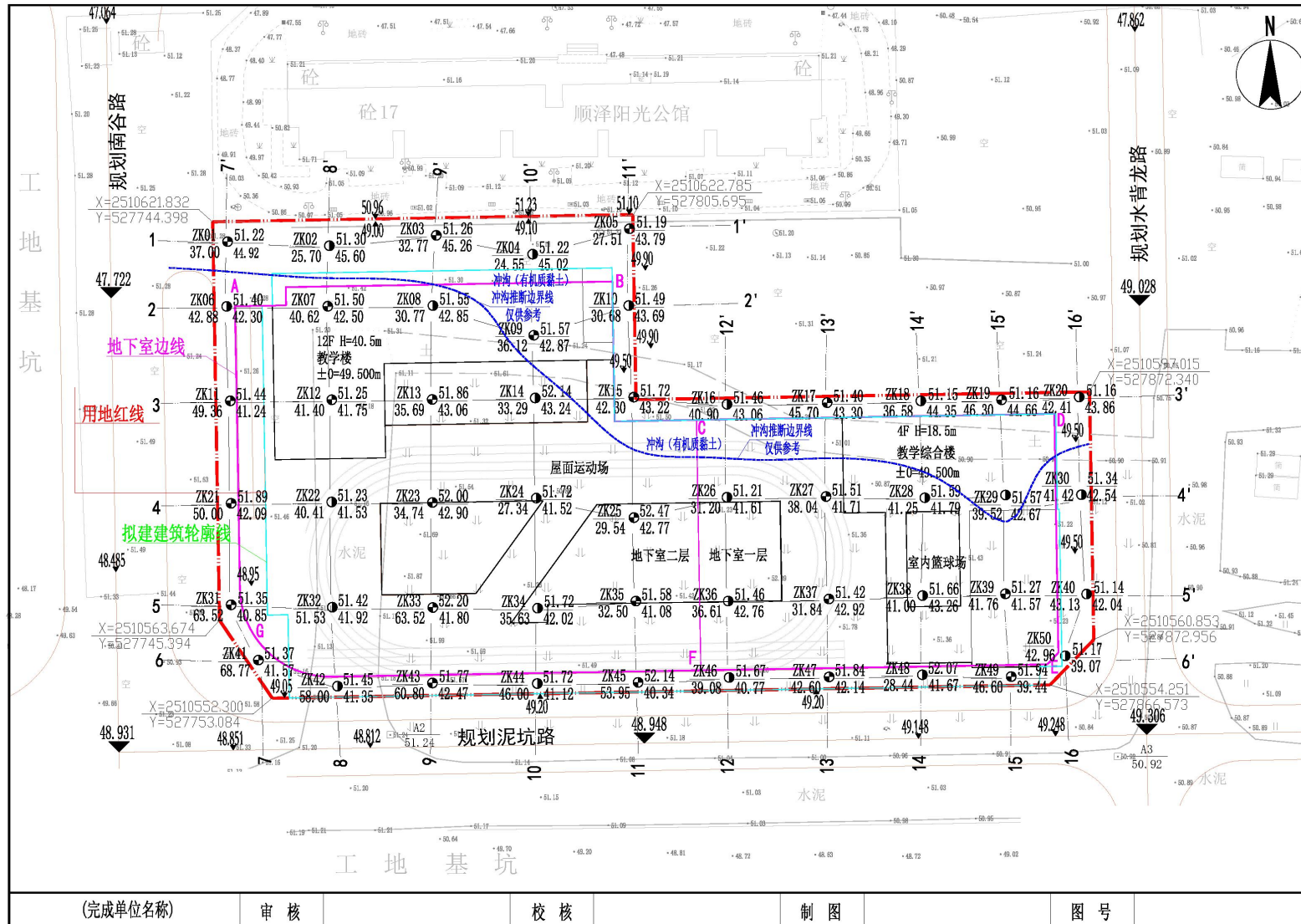
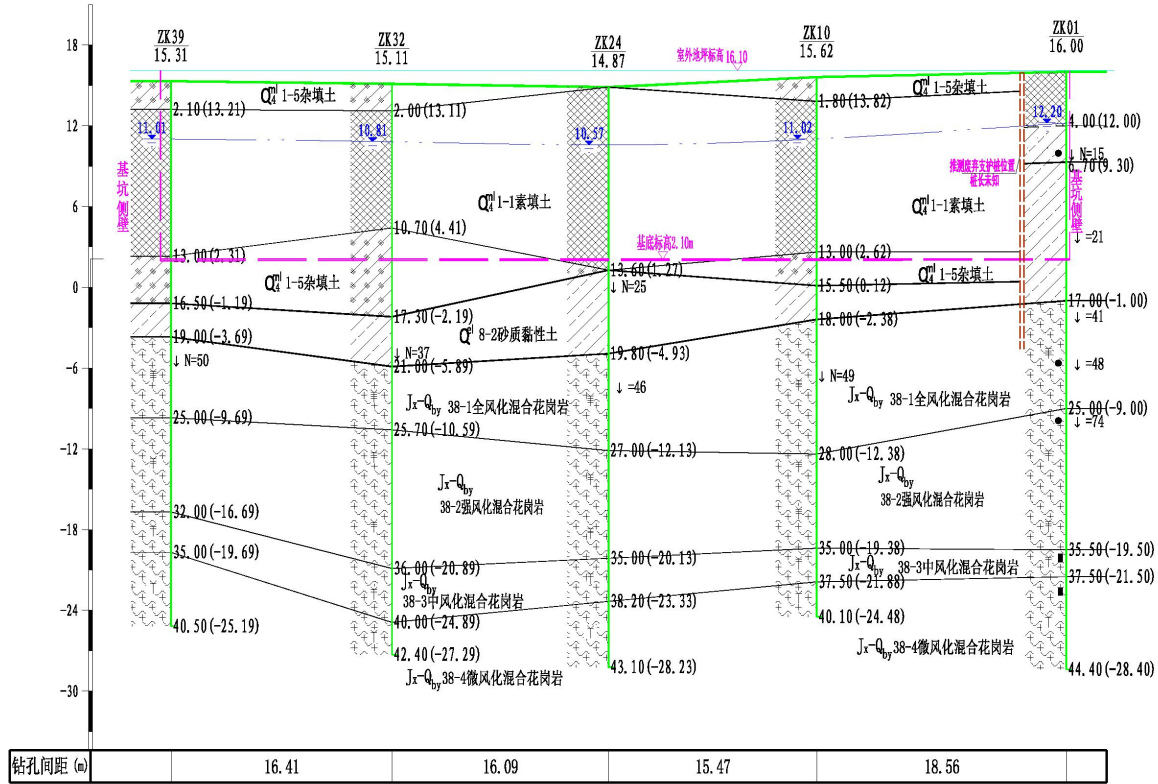


图 D.0.1 建（构）筑物与勘探点位置平面图

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:300  
垂直比例: 1:300  
1——1'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



(完成单位名称)

审核

校核

制图

图号

图 D.0.2 工程地质剖面图

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页


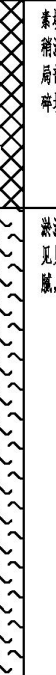
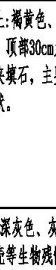

工程名称										
钻孔编号				工程编号						
孔口高程		m	坐	X =	开工日期		稳定水位	m		
钻孔深度		m	标	Y =	竣工日期		测量日期			
时代成因	地层编号	层底高程	层底深度 (m)	层厚 (m)	柱状图比例尺 1:200	岩性描述		岩芯采取率	取样位置 m	标贯击数 N
Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	1-1	-1.85	7.00	7.00		素填土: 褐黄色, 杂色等, 松散状, 以黏性土及砂质成分为主, 稍湿。顶部30cm为砂路面, 填筑年限大于10年, 采取率约70%。局部夹砾石, 主要由中、微风化花岗岩块石组成, 岩芯呈柱状或碎块状。		20 40 60 80 1 1 1 1		
Q <sub>4</sub> <sup>cl</sup>	3-1	-17.65	22.80	15.80		淤泥: 深灰色、灰黑色, 流塑状, 含大量有机质, 高压缩性, 可见贝壳等生物残骸, 具腥臭味, 局部不均匀含有粉细砂, 手感细腻, 摇震反应无, 干强度高, 韧性中等。				=1.0 15.35-15.65
Q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup>	5-6	-19.85	25.00	2.20		中粗砂: 灰白色、灰黄色, 中密, 饱和, 矿物成份以石英、长石为主, 颗粒级配良好, 以圆形为主, 黏粒含量较高, 局部相变为含黏性土砂或含砂黏性土。				=18.0 24.05-24.35
	5-4	-21.95	27.10	2.10		粉质黏土: 褐红、褐黄色等, 可塑状为主, 主要由黏、粉粒组成, 含少量砾砂, 土质较均匀, 黏性较好, 能搓成长条, 局部有轻微砂感, 捻切面较光滑, 干强度中等, 韧性中等, 摇震反应无。				
(完成单位名称)		审核		校核		制图		图号		

图 D. 0. 3 钻孔柱状图

# 图 例

	采取土试样标准贯入试验孔	$Q_4$	第四系全新统		含有机质砂	$W_1$	微风化岩
	采取土试样钻孔	$Q^{nl}$	人工填土层		淤泥质粉质黏土	$\frac{A.251}{30.45} \bigcirc \frac{5.86}{2.86}$	钻孔编号 孔口高程 勘探深度 水位深度
	标准贯入试验孔	$Q^{bc}$	海陆交相互地层		粉质黏土	1.07	地下水位标高
	采取土、水试样钻孔	$Q^{al+pl}$	冲洪积地层		中砂		地质剖面线及编号
	波速测试孔	$Q^{el}$	残积层		砂质黏性土		顶底板结构线
	旁压试验孔	$\eta\gamma O_1$	加里东期		混合花岗岩		建筑平面图
	鉴别孔		素填土		地层界线及编号		重型（超重型）圆锥动力触探曲线
	未施工钻孔		填砂	$W_1$	全风化岩	勘探孔取样及原位测试  标贯位置及击数 $\downarrow N=1$ 取原状土样位置 ● 取扰动土样位置 ○ 取岩样位置 ■ 稳定水位高程 年 月 日	
$Q$	第四系		填块石	$W_2$	强风化岩		
$Q_3$	第四系上更新统		淤泥	$W_3$	中风化岩		

勘察单位	工程名称	图 名	审 核	校 核	制 图	图 号
------	------	-----	-----	-----	-----	-----

图 D.0.4 图例

## 附录 E 测试图表示例

### E.1 室内土工试验图表

- E.1.1 土工试验成果汇总表可符合表 E.1.1。
- E.1.2 岩石试验成果汇总表可符合表 E.1.2。
- E.1.3 水质分析报告可符合表 E.1.3。

### E.2 原位测试成果图表

- E.2.1 静力触探成果图表表可符合表 E.2.1。
- E.2.2 动力触探曲线图可符合表 E.2.2。
- E.2.3 十字板剪切试验成果图表可符合表 E.2.3。
- E.2.4 波速测试成果图表可符合表 E.2.4。
- E.2.5 电阻率测试成果图表可符合表 E.2.5。





表E.1.3 水质分析报告

记录编号:				报告编号:			
委托单位:							
工程名称:							
试验水温:			试验气温:			试验室温:	
水样名称:			试验编号:			取样编号:	
收样日期:			试验日期:			报告日期:	
检验项目		P (B <sup>Z±</sup> )	C (1/zB <sup>Z±</sup> )	X (1/zB <sup>Z±</sup> )	P (CaCO <sub>3</sub> ) /mg.L <sup>-1</sup>		
B <sup>Z±</sup>		/mg.L <sup>-1</sup>	/mmol.L <sup>-1</sup>	%			
阳	K <sup>+</sup>				全 硬 度		总 碱 度
	Na <sup>+</sup>				永久硬度		pH
	Ca <sup>2+</sup>				暂时硬度		
	Mg <sup>2+</sup>				负 硬 度		
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				P (B) /mg.L <sup>-1</sup>		
Fe <sup>3+</sup>							
Fe <sup>2+</sup>							
Mn <sup>2+</sup>							
Al <sup>3+</sup>							
离	子				游离 CO <sub>2</sub>		
					侵蚀性 CO <sub>2</sub>		
					矿化度		
					H <sub>2</sub> S		
					可溶性 SiO <sub>2</sub>		
总计					消耗氧		
阴	子				溶解氧		
					COD		
					悬浮物		
					固形物		
					固溶物		
总计					执行标准:		
试验单位:							
说明: 1 试验结果仅对来样负责, 如有疑问请于 15 天内提出。 2 试验报告签名盖章后有效, 未经本单位书面批准不得部分复制本报告。							

批准人:

审核人:

主要试验人员:

表E.2.1 静力触探成果图表

# 静力触探试验曲线

第 页 共 页

工程名称						工程编号						
钻孔编号		坐标		X =		试验方法		探头编号				
孔口高程(m)		坐标		Y =		仪器型号		稳定水位(m)				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	地层名称	柱状图 1:150	锥头阻力 $q_{s \times 100}$ (kPa)	侧壁摩阻力 $f_s$ (kPa)	摩阻比 曲线	锥头阻力 (MPa)	侧壁摩阻力 (kPa)	摩阻比 P (%)	附注
4-2	$Q_4^{pl}$	-7.11	8.60	淤泥质黏土					0.35	11.91	3.40	
6-7	$Q_3^{sl+pl}$	-10.31	11.80	中粗砂								
12-1-1		-20.51	22.00	花岗岩								
12-1-2		-24.91	26.40	花岗岩								
12-1-3		-26.81	28.30	花岗岩								

(完成单位名称)

审核

校核

制图

图号

表 E.2.2 动力触探曲线图

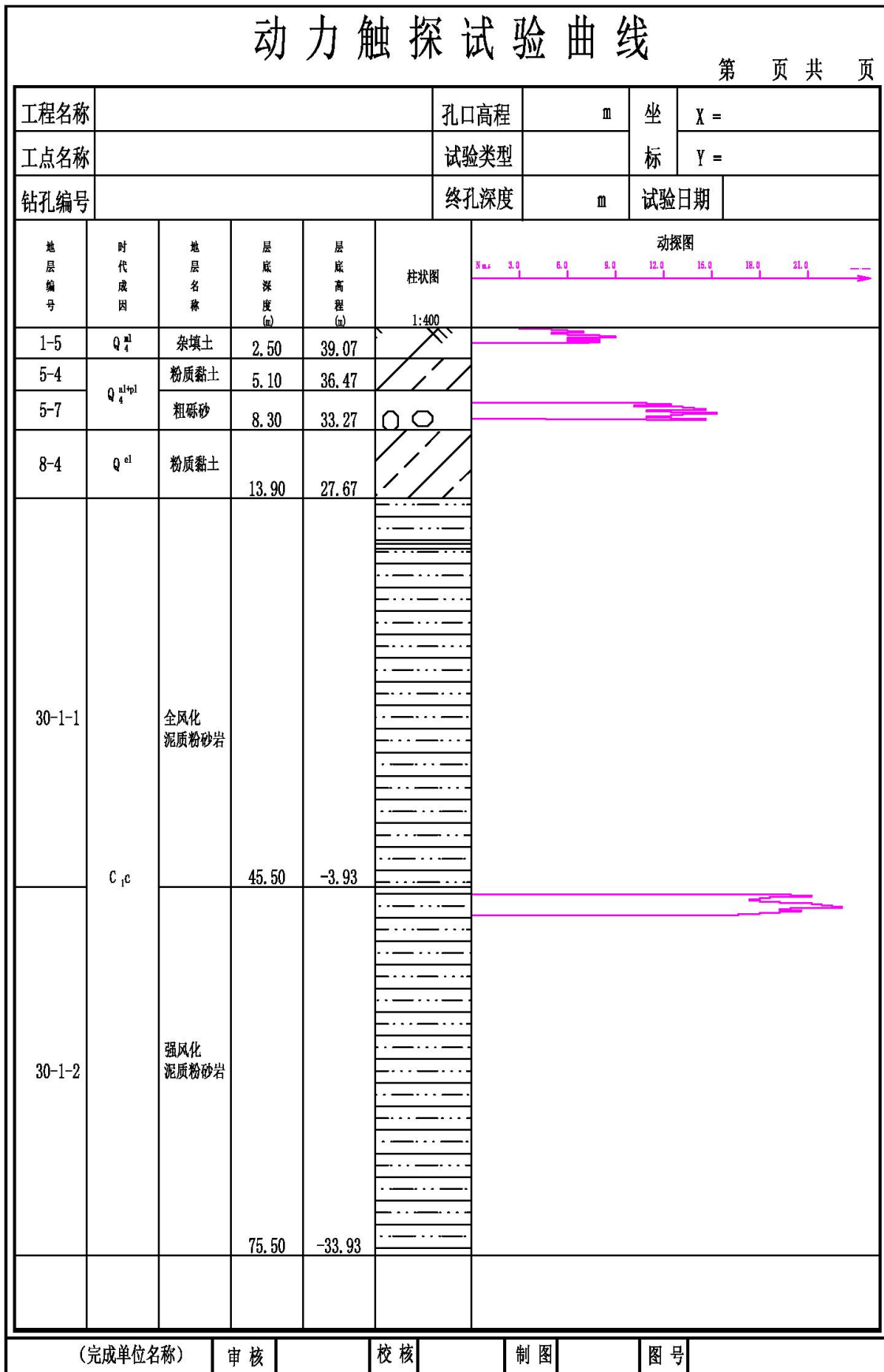


表 E. 2.3 十字板剪切试验成果图表

工程编号:		仪器型号: YJ-X												
工程名称:		试验方法: 电测式												
测试孔号		十字板规格												
地面标高		十字板常数												
		钢环编号												
		率定系数												
		稳定水位深度												
		测量水位日期												
层底深度 (m)	层底标高 (m)	地层名称	地层剖面 1:100	原状土十字板强度 (kPa) — — — — —				测试深度 (m)	原状土强度 (kPa)	重塑土强度 (kPa)	灵敏度			
				重塑土十字板强度 (kPa) ······										
				5	10	15	20	25	30	35				
		砂									1.8	1.6	1.0	1.6
											2.8	0.8	0.6	1.3
											3.7	3.6	1.3	2.8
											5.4	4.5	2.0	2.3
		泥									8.5	7.8	2.5	3.1
											9.5	6.8	1.7	4.0
											10.9	10.5	4.4	2.4
12.90	11.10										12.8	13.1	5.5	2.4
13.90	11.10	黏土									13.4	35.0		
试验单位				试验者		检查者		日期						

表 E. 2. 4 波速测试成果图表

工程编号:		工程名称:											
测试孔号		仪器类型		稳定水位深度									
地面标高		测试方法		测量水位日期									
地层名称	层底标高 (m)	地层剖面 1:100	介质密度 (g/cm)	剪切波速度 $V_s$ (m/s) ———				压缩波速度 $V_p$ (m/s) ———				动泊松比 ( $\mu_d$ )	
				动剪切模量 $G_d$ (MPa) - - - - -				动弹性模量 $E_d$ (MPa) - - - - -					
				100	200	300	400	200	400	600	800		
				100	200	300	400	200	400	600	800		
耕土	0.60												
粉土	4.20		2.07	83	200			217	380				
粉砂	5.20		2.00	88	210			243	470				
粉质黏土	8.40		2.02	95	217			264	508				
细砂	11.10		2.00		295				475				
粉质黏土	12.90		2.00	174					640				
圆砾	16.50		2.00		281		375		758		775		
中砂	19.20		2.00		231		340		634		750		
试验单位		试验者		检查者		日期							

表 E. 2. 5 电阻率测试成果图表

序号	电极距 (m)	视电阻率 特征深度 (m)	土壤视电阻率 $\rho(\Omega \cdot m)$		曲线图
			测点 D1	测点 D2	
1	1.0	0.6	1344.60	1558.23	
2	3.0	1.8	1583.36	1960.35	
3	5.0	3.0	879.65	1633.63	
4	7.0	4.2	703.72	791.68	
5	9.0	5.4	452.39	588.11	
6	11.0	6.6	387.04	469.98	
7	13.0	7.8	196.04	245.04	
8	15.0	9.0	150.80	207.35	
<p>说明：视电阻率值主要是根据测试数据剖面（现有地面标高垂直向下）按剖面测试层深提取出来的对应中心点所在位置的视电阻率测试值，仅供参考。</p>					

测 试：

记 录：

测试日期：

## 附录 F 岩土工程勘察数据要素分类编码

表F 岩土工程勘察数据要素分类编码表

地貌单元 1		
编码	名称	说明
<b>110000</b>	<b>构造剥蚀地貌</b>	
111000	山地	
111010	高山	
111020	中山	
111030	低山	
112000	丘陵	
112010	高丘陵	
112020	低丘陵	
113000	剥蚀残山	
114000	台地	
114010	高台地	
114030	中台地	
114030	低台地	
115000	构造剥蚀面	
<b>120000</b>	<b>山麓斜坡堆积地貌</b>	
121000	洪积扇	
122000	坡积裙	
123000	山前平原	
124000	山间盆地	
<b>130000</b>	<b>河流侵蚀堆积地貌</b>	
131000	河谷	
131010	河床	
131020	河漫滩	
131030	牛轭湖	
131040	阶地	
131041	侵蚀阶地	
131042	堆积阶地	
131043	冲积阶地	
131044	冲洪积阶地	
131045	洪积阶地	
131046	基座阶地	
131047	冲积~冲洪积阶地	

续表 F

编码	名称	说明
<b>140000</b>	<b>河流堆积地貌</b>	
141000	冲洪积平原	
142000	河口三角洲	
<b>150000</b>	<b>大陆停滞水堆积地貌</b>	
151000	湖泊平原	
152000	沼泽	
<b>170000</b>	<b>岩溶地貌</b>	
171000	岩溶盆地	
172000	峰林	
173000	石芽残丘	
174000	溶蚀洞穴	
174010	落水洞	天坑
<b>180000</b>	<b>海成地貌</b>	
181000	海岸	
181010	海岸线	
181011	基岩-砂砾质海岸	
181012	淤泥质海岸	
181013	红树林海岸	
181014	三角洲河口岸	
182000	海滩	
182010	砾质海滩	
182020	砂质海滩	
182030	泥质海滩	
182040	淤泥质海滩	
182050	红树林海滩	
183000	海蚀崖	
183010	崖麓	
183020	海蚀平台	
183030	海蚀柱	
183040	海蚀洞穴	
183050	海蚀拱桥	
184000	泻湖	
184010	砂堤	
184020	砂嘴	
184030	砂坝	
184040	海滨沼泽	
185000	海岸阶地	
186000	海岸平原	

续表 F

编码	名称	说明
186010	海积-冲积平原	
186020	泻湖平原	
186030	三角洲平原	
地层岩性 2		
<b>210000</b>	<b>火成岩</b>	
211000	侵入岩	
211320	闪长岩	
211325	闪长斑岩	
211345	花岗闪长岩	
211410	花岗岩	
211415	黑云母花岗岩	
211417	二长花岗岩	
211421	花岗斑岩	
212000	喷出岩	
212310	安山岩	
212330	英安岩	
212410	流纹岩	
213000	火山碎屑岩	
213100	火山集块岩	
213200	火山角砾岩	
213210	含集块角砾岩	
213300	凝灰岩	
213310	含角砾凝灰岩	
213340	熔结凝灰岩	
213400	火山碎屑熔岩	
213410	集块熔岩	
213440	角砾熔岩	
213470	凝灰熔岩	
<b>220000</b>	<b>沉积岩</b>	
221000	碎屑沉积岩	
221100	砾岩	
221110	角砾岩	
221121	巨砾岩	
221122	粗砾岩	
221123	中砾岩	
221124	细砾岩	
221130	砂砾岩	

续表 F

编码	名称	说明
221140	石英砾岩	
221150	复成分砾岩	
221200	砂岩	
221201	含砾砂岩	
221210	粗砂岩	
221211	中砂岩	
221213	细砂岩	
221220	石英砂岩	
221240	长石砂岩	
221250	长石石英砂岩	
221260	复成分砂岩	
221290	凝灰质砂岩	
221300	粉砂岩	
221330	泥质粉砂岩	
221370	炭质粉砂岩	
221400	泥岩	
221420	粉砂质泥岩	
221500	页岩	
221510	砂质页岩	
221550	炭质页岩	
222000	化学沉积岩	
222100	石灰岩	
222140	泥质灰岩	
222150	砾屑灰岩	
222160	结晶灰岩	
222170	生物屑灰岩	
222190	白云质灰岩	
222200	白云岩	
222290	生物屑白云岩	
222800	石膏岩	
223000	生物沉积岩	
223100	煤层	
223900	硅藻土	
<b>230000</b>	<b>变质岩</b>	
231000	区域变质岩	
231100	板岩	
231140	炭质板岩	
231200	千枚岩	

续表 F

编码	名称	说明
231300	片岩	
231310	石英片岩	
231340	黑云母片岩	
231400	片麻岩	
231410	花岗片麻岩	
231460	斜长片麻岩	
231600	变粒岩	
231640	斜长变粒岩	
231700	石英岩	
231810	变质砂岩	
232000	接触变质交代蚀变岩	
232100	大理岩	
232120	白云质大理岩	
232200	角岩	
232300	砂卡岩	
233000	混合岩	
233200	混合片麻岩	
233300	混合花岗岩	
234000	动力变质岩	
234100	碎裂岩	
234110	压碎岩	
234120	构造角砾岩	
234200	糜棱岩	
234210	断层泥	
<b>240000</b>	<b>粗颗粒土</b>	
241000	碎石土	
241100	漂石	
241200	块石	
241201	含黏性土块石	
241300	卵石	
241301	含黏性土卵石	
241400	碎石	
241401	含黏性土碎石	
241500	圆砾	
241501	含黏性土圆砾	
241600	角砾	
241601	含黏性土角砾	
242000	砂土	

续表 F

编码	名称	说明
242100	砾砂	
242101	含卵石砾砂	
242102	含碎石砾砂	
242103	含黏性土砾砂	
242200	粗砂	
242201	含卵石粗砂	
242202	含碎石粗砂	
242203	含黏性土粗砂	
242300	中砂	
242301	含卵石中砂	
242302	含碎石中砂	
242303	含黏性土中砂	
242400	细砂	
242401	含卵石细砂	
242402	含碎石细砂	
242403	含黏性土细砂	
242500	粉砂	
242501	含卵石粉砂	
242502	含碎石粉砂	
242503	含黏性土粉砂	
243000	粉土	
243001	含块石粉土	
243002	含卵石粉土	
243003	含碎石粉土	
243004	含砾石粉土	
243005	含圆砾粉土	
243006	含角砾粉土	
<b>250000</b>	<b>细颗粒土</b>	
251000	黏土	
251001	含块石黏土	
251002	含卵石黏土	
251003	含碎石黏土	
251004	含砾石黏土	
251005	含圆砾黏土	
251006	含角砾黏土	
251007	含砾砂黏土	
251008	含粗砂黏土	

续表 F

编码	名称	说明
251009	含中砂黏土	
252000	粉质黏土	
252001	含块石粉质黏土	
252002	含卵石粉质黏土	
252003	含碎石粉质黏土	
252004	含砾石粉质黏土	
252005	含圆砾粉质黏土	
252006	含角砾粉质黏土	
252007	含砾砂粉质黏土	
252008	含粗砂粉质黏土	
252009	含中砂粉质黏土	
<b>260000</b>	<b>有机质（淤泥质）土</b>	
260101	有机质（淤泥质）砾砂	
260102	有机质（淤泥质）粗砂	
260103	有机质（淤泥质）中砂	
260104	有机质（淤泥质）细砂	
260105	有机质（淤泥质）粉砂	
260106	有机质（淤泥质）粉土	
260201	有机质（淤泥质）黏土	
260202	有机质（淤泥质）粉质黏土	
260301	泥炭	
260302	泥炭质黏土	
260303	泥炭质粉土	
260304	泥炭质粉质黏土	
260305	埋藏植物层	
260306	耕土	
<b>270000</b>	<b>特殊性土</b>	
271000	湿陷性土	
272000	红黏土	
273000	人工填土	
273001	素填土	
273002	填石	
273003	填砂	
273004	填淤泥质土	
273005	杂填土	
273006	冲（吹）填土	
273007	压实填土	
273008	混凝土	

续表 F

编码	名称	说明
274000	膨胀土	
277000	污染土	
278000	残积土	
278001	砾质粉土	
278002	砂质粉土	
278003	砾质粉质黏土	
278004	砂质粉质黏土	
278005	砾质黏土	
278006	砂质黏土	
278007	粉土	
278008	粉质黏土	
278009	黏土	
279000	软土	
279100	淤泥	
279200	淤泥质黏性土	
279210	淤泥质黏土	
279220	淤泥质粉质黏土	
279300	淤泥质粉土	
<b>280000</b>	<b>年代地层单位</b>	
281000	新生界	
281100	第四系	
281101	新近填筑、沉积	
281110	第四系全新统	
281120	第四系更新统	
281121	第四系上更新统	
281122	第四系中更新统	
281123	第四系下更新统	
281200	古近系	
281211	古近系上新统	
281212	古近系中新统	
281213	古近系渐新统	
281214	古近系始新统	
281215	古近系古新统	
282000	中生界	
282100	白垩系	
282110	白垩系上白垩统	
282111	大朗山组	
282120	白垩系下白垩统	

续表 F

编码	名称	说明
282121	官草湖群	
282122	七娘山群	
282200	侏罗系	
282210	侏罗系上侏罗统	
282211	梧桐山群	
282220	侏罗系中侏罗统	
282221	吉岭湾组	
282230	侏罗系下侏罗统	
282231	塘厦组	
282232	桥源组	
282233	金鸡组	
282300	三叠系	
282310	三叠系上三叠统	
282311	小坪组	
282320	三叠系中三叠统	
282330	三叠系下三叠统	
283000	古生界	
283100	二叠系	
283110	二叠系上二叠统	
283130	二叠系下二叠统	
283200	石炭系	
283210	石炭系上石炭统	
283220	石炭系中石炭统	
283221	上中统壶天群	
283230	石炭系下石炭统	
283231	大塘阶测水组	
283232	大塘阶石磴子组	
283233	岩关阶大湖组	
283300	泥盆系	
283310	泥盆系上泥盆统	
283311	双头群	
283320	泥盆系中泥盆统	
283321	鼎湖山群	
283330	泥盆系下泥盆统	
283400	志留系	
283410	志留系上志留统	
283420	志留系中志留统	
283430	志留系下志留统	

续表 F

编码	名称	说明
283500	奥陶系	
283510	奥陶系上奥陶统	
283520	奥陶系中奥陶统	
283530	奥陶系下奥陶统	
283600	寒武系	
283610	寒武系上寒武统	
283620	寒武系中寒武统	
283630	寒武系下寒武统	
284000	元古界	
284100	震旦系	
284110	黄婆山组	
284120	石岭组	
284200	南华系	
284210	笔架山群	
284300	蓟县系—青白口系	
284310	银湖群	
284400	长城系	
284410	福永片麻群	
285000	太古代	
286000	侵入岩年代地层单位	
286100	喜马拉雅期	
286200	燕山期	
286210	晚白垩世	
286220	早白垩世	
286230	晚侏罗世	
286240	中侏罗世	
286300	印支期	
286310	晚三叠世	
286400	华力西期	
286500	加里东期	
286510	志留纪	
286520	早奥陶世	
286550	晚寒武世	
286600	元古代	
286700	太古代	
<b>290000</b>	<b>其他地层编码</b>	
291000	土层成因类型	

续表 F

编码	名称	说明
291100	人工堆填	ml
291200	水成	
291210	海相沉积	m
291211	海陆交互相沉积	mc
291220	冲积	al
291221	冲洪积	al+pl
291222	冲湖积	al+l
291230	洪积	pl
291231	泥石流堆积	sef
291240	湖积	l
291250	坡积	dl
291251	坡洪积	dl+pl
291252	坡残积	dl+el
291260	沼泽沉积	h
291280	牛轭湖相沉积	hr
291290	冰积	gl
291291	冰水沉积	fgl
291300	残积	el
291400	风积	
291500	植物层	pd
291600	堆积	
291610	火山堆积	b
291620	滑坡堆积	del
291630	洞穴堆积	
291640	化学堆积	ch
291650	生物堆积	o
291660	成因不明堆积	pr
291700	其他成因	
292000	岩石风化等级	
292010	全风化	
292020	强风化	
292030	中风化	
292040	微风化	
292050	未风化	
293000	土体性状	
293100	状态	
293110	松散	
293120	稍密	

续表 F

编码	名称	说明
293130	中密	
293140	密实	
293150	很密	
293160	坚硬	
293200	塑性	
293210	硬塑	
293220	可塑	
293230	软塑	
293240	流塑	
293300	岩土层中揭露异常段次	
293310	夹层	
293320	岩脉	
293330	透镜体	
293340	断层	
293350	其他	
294000	地层界线	
294100	整合接触界线	
294110	实测整合接触界线	
294120	推测整合接触界线	
294200	平行不整合接触界线	
294210	实测平行不整合接触界线	
294220	推测平行不整合接触界线	
294300	角度不整合接触界线	
294310	实测角度不整合接触界线	
294320	推测角度不整合接触界线	
295000	地层序号	
295110	1-1 层, 素填土	
295120	1-2 层, 填石	
295130	1-3 层, 填砂	
295140	1-4 层, 填淤泥质土	
295150	1-5 层, 杂填土	
295160	1-6 层, 冲(吹)填土	
295170	1-7 层, 压实填土	
295210	2-1 层, 浮泥、流泥	
295220	2-2 层, 耕植土	

续表 F

编码	名称	说明
295230	2-3 层, (淤泥质)黏性土、砂、浮泥	
295240	2-4 层, 黏性土、砂	
295250	2-5 层, 淤泥质砂	
295260	2-6 层, 有机质黏性土	
295310	3-1 层, 淤泥	
295320	3-2 层, 淤泥质黏性土	
295330	3-3 层, 含淤泥质砂	
295340	3-4 层, 黏性土	
295350	3-5 层, 粉砂、细砂	
295360	3-6 层, 中砂、粗砂	
295410	4-1 层, 淤泥	
295420	4-2 层, 淤泥质黏性土	
295430	4-3 层, 含淤泥质砂	
295440	4-4 层, 黏性土	
295450	4-5 层, 粉砂、细砂	
295460	4-6 层, 中砂、粗砂	
295470	4-7 层, 砾砂	
295510	5-1 层, 淤泥	
295520	5-2 层, 淤泥质黏性土	
295530	5-3 层, 含淤泥质砂	
295540	5-4 层, 黏性土	
295550	5-5 层, 粉砂、细砂	
295560	5-6 层, 中砂、粗砂	
295570	5-7 层, 砾砂	
295580	5-8 层, 圆(角)砾	
295590	5-9 层, 卵(碎)石	
295610	6-1 层, 淤泥	
295620	6-2 层, 淤泥质黏性土	
295630	6-3 层, (含)泥炭质黏性土、泥炭	
295640	6-4 层, 含淤泥质砂	
295650	6-5 层, 黏性土	
295660	6-6 层, 粉砂、细砂	
295670	6-7 层, 中砂、粗砂	
295680	6-8 层, 砾砂	
295690	6-9 层, 圆(角)砾	

续表 F

编码	名称	说明
295611	6-10 层, 卵 (碎) 石	
295710	7-1 层, 黏性土	
295720	7-2 层, 含砾黏性土	
295730	7-3 层, 含碎石黏性土	
295810	8-1 层, 砾质黏性土	
295820	8-2 层, 砂质黏性土	
295830	8-3 层, 黏性土	
295840	8-4 层, 粉质黏土、黏土	
295910	9-1 层, 黏性土	
295920	9-2 层, 含黏性土角砾 (碎石)	
296000	10 层, 燕山五期花岗岩、花岗斑岩	
296001	10 层, 燕山五期花岗岩	
296100	11 层, 燕山四期花岗岩	
296200	12 层, 燕山三期花岗岩	
296300	13 层, 燕山二期花岗岩、闪长斑岩	
296400	14 层, 印支期花岗岩	
296500	15 层, 奥陶纪早世花岗岩	
296600	16 层, 寒武纪晚世花岗岩、花岗闪长岩	
296700	17 层, 莘庄村组粉砂岩、砾岩、泥岩	
296800	18 层, 大朗山组砾岩、砂岩、粉砂岩	
296900	19 层, 官草湖组砂岩、凝灰岩、砂砾岩	
296901	19 层, (深汕特别合作区) 南山村组凝灰岩、流纹岩	
297000	20 层, 七娘山组火山角砾岩、角砾熔岩、凝灰熔岩	
297001	20 层, (深汕特别合作区) 水底山组火山角砾岩、角砾熔岩、凝灰熔岩	
297100	21 层, 梧桐山组上段火山角砾岩、凝灰岩、流纹岩	
297101	21 层, (深汕特别合作区) 热水洞组火山角砾岩、凝灰岩、流纹岩	
297200	22 层, 梧桐山组下段火山角砾岩、凝灰岩、英安岩	
297300	23 层, 吉岭湾组安山岩	

续表 F

编码	名称	说明
297400	24层,塘厦组石英砂岩、长石石英砂岩、泥岩、角岩	
297401	24层,(深汕特别合作区)上龙水组泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩	
297500	25层,桥源组粉砂岩、泥岩、碳质页岩	
297501	25层,(深汕特别合作区)吉水门组泥质岩	
297600	26层,金鸡组泥岩、粉砂岩、碳质页岩	
297601	26层,(深汕特别合作区)长埔组长石石英砂岩、石英砂岩	
297700	27层,小坪组粉砂岩、泥岩、碳质页岩	
297701	27层,(深汕特别合作区)银瓶山组长石石英砂岩、石英砂岩	
297800	28层,壶天组白云质灰岩、灰岩	
297900	29层,测水组上段石英砂岩、页岩	
298000	30层,测水组下段粉砂岩、页岩、碳质粉砂岩、碳质板岩	
298100	31层,石磴子组白云岩、灰岩、大理岩	
298200	32层,大湖组粉砂岩、石英砂岩、泥岩、页岩	
298300	33层,双头群砂岩、泥质粉砂岩	
298400	34层,鼎湖山群砾岩、砂岩夹泥岩	
298500	35层,黄婆山组片岩	
298600	36层,石岭组石英岩	
298700	37层,笔架山群石英砂岩、石英岩、片岩、板岩	
298800	38层,银湖群片麻岩、混合花岗岩	
298900	39层,福永片麻群混合岩、混合花岗岩、片岩、变粒岩	
299010	40-1层,糜棱岩、断层泥	
299020	40-2层,角砾岩	
299030	40-3层,碎裂岩	
299000	41层,岩脉	
地质构造 3		

续表 F

编码	名称	说明
<b>310000</b>	<b>褶皱</b>	
311000	背斜	
311100	背斜枢纽	
312000	向斜	
312100	向斜枢纽	
<b>320000</b>	<b>断层</b>	
321000	正断层	
321001	推测正断层	
322000	逆断层	
322001	推测逆断层	
323000	平移断层	
323001	推测平移断层	
324000	性质不明断层	
324001	推测不明断层	
325000	断层破碎带	
325010	断层泥化夹层	
<b>330000</b>	<b>节理及软弱面</b>	
331000	节理	
331100	剪节理	
331200	张节理	
331300	张剪性节理	
331400	压剪性节理	
332000	非构造裂隙	
332100	风化裂隙	
332200	卸荷裂隙	
332300	岩溶裂隙	
333000	面理	
333100	劈理	
333200	片理	
333300	片麻理	
334000	线理	
水文地质 4		
<b>410000</b>	<b>水文地质特征线</b>	
411000	地下水源地边界	
412000	含水层边界	
412010	含水层侧向边界	
412020	含水层垂向边界	
413000	地下水分水岭	

续表 F

编码	名称	说明
413010	地下水天然分水岭	
413020	地下水人工分水岭	
414000	地下水等水位线	
<b>420000</b>	<b>地下水源地</b>	
420100	特大型水源地	
420200	大型水源地	
420300	中型水源地	
420400	小型水源地	
<b>430000</b>	<b>含水层</b>	
430100	层状含水层	
430200	孔隙含水层	
430300	孔隙-裂隙含水层	
430400	裂隙含水层	
430500	裂隙-岩溶含水层	
430600	火山岩孔洞含水层	
430700	裂隙黏性土含水层	
431000	基岩含水带	
431100	层间裂隙含水带	
431200	断裂含水带	
431300	岩脉含水带	
431400	接触含水带	
431500	背斜轴部含水带	
431600	背斜倾没端含水带	
431700	向斜含水带	
<b>440000</b>	<b>岩溶水文地质单元</b>	
440100	地下河	
<b>450000</b>	<b>水文地质特征点</b>	
451000	泉	
451001	上升泉	
451002	下降泉	
451003	喷泉	
452000	水文地质钻孔	
452001	混合抽水试验孔	
452002	分层抽水试验孔	
452003	分段抽水试验孔	
452004	压水试验孔	
452005	注水试验孔	
452006	试验观测孔	

续表 F

编码	名称	说明
453000	水文地质观测点	
453001	分层地下水观测孔	
453002	混层地下水观测孔	
453003	泉水观测点	
453004	地表水观测点	
453006	污水观测点	
454000	集水建筑	
454100	井点	
454101	管井	
454102	大口井	
454200	斜井	
454300	集水池	
454400	集水廊道	
454410	集水管	
454500	地下水流向注计	
<b>460000</b>	<b>地下水类型</b>	
460100	松散岩类孔隙水	
460200	裂隙水	
460210	基岩裂隙水	
460220	构造裂隙水	
460300	岩溶水	
地震地质 5		
<b>510000</b>	<b>地形变与地应力监测点</b>	
510100	地形变监测点	
510200	地应力监测点	
510300	重力异常监测点	
510400	地热异常监测点	
510500	活动性断层监测点	
510600	水库诱发地震监测点	
<b>520000</b>	<b>古地震遗迹</b>	
<b>530000</b>	<b>地震震中</b>	
<b>540000</b>	<b>场地与地基</b>	
541000	场地土类型	
541010	岩石	
541020	坚硬土或软质岩石	
541030	中硬土	
541040	中软土	
541050	软弱土	

续表 F

编码	名称	说明
542000	场地类别	
542010	I <sub>0</sub> 类场地	
542020	I <sub>1</sub> 类场地	
542030	II类场地	
542040	III类场地	
542050	IV类场地	
543000	强震区建筑场地的划分	
543010	有利的地段	
543020	不利的地段	
<b>550000</b>	<b>地震危险区划及烈度区划</b>	
551000	预测发震地区(带)	
551010	地震危险分区	
552000	地震烈度分区	
552010	地震微区划	
<b>560000</b>	<b>砂土液化与软土震陷区</b>	
561000	砂土液化区	
561010	强烈液化区	
561020	中等液化区	
561030	轻微液化区	
562000	软土震陷区	
环境地质 6		
<b>610000</b>	<b>山地灾害</b>	
611000	滑坡	
611100	滑坡体	
611110	滑动面	
611120	滑动带	
611130	滑坡裂隙	
611140	滑坡台坎	
611150	滑动轴	
611200	潜在滑动区	
611300	滑坡防治结构	
611400	斜坡变形监测点	
612000	崩塌	
612100	崩塌堆积体	
612200	危岩防治结构	
613000	泥石流	
613100	泥石流形成区	

续表 F

编码	名称	说明
613200	泥石流流动区	
613300	泥石流堆积区	
613400	泥石流防治结构	
613500	泥石流动态观测点	
<b>620000</b>	<b>地面塌陷</b>	
621000	岩溶塌陷	
621100	覆盖型岩溶发育区	
621110	隐伏溶洞	
621120	土洞	
621130	地表塌陷洼地	
621131	陷落中心	
621200	潜在岩溶塌陷区	
622000	地下采空区	
<b>640000</b>	<b>地面沉降</b>	
641000	地裂缝	
642000	沉降范围	
642100	沉降等值线	
642200	沉降漏斗中心	
643000	地面沉降观测点	
644000	建筑物沉降观测点	
645000	地裂缝观测点	
646000	回灌区域	
646100	回灌井	
<b>660000</b>	<b>地下水污染</b>	
661000	地下水污染源	
662000	地下水污染带	
663000	地下水污染扩散带	
664000	地下水污染分区	
664100	地下水污染带边界	
<b>670000</b>	<b>垃圾填埋场</b>	
地质资源 7		
<b>710000</b>	<b>矿产资源</b>	
<b>720000</b>	<b>地质遗迹</b>	
721000	地质遗迹保护点(区)	
722000	标准地层点	
723000	化石出露点	
724000	标准地质剖面	

续表 F

编码	名称	说明
其他要素 8		
<b>810000</b>	<b>产状符号</b>	
811000	地层产状	
812000	断层产状	
813000	褶皱枢纽产状	
813100	褶皱两翼产状	
814000	节理及软弱面产状	
814100	面理产状	
814110	劈理产状	
814120	片理产状	
814130	片麻理产状	
814140	破碎带产状	
814150	裂隙产状	
814200	流面产状	
814210	流线产状	
<b>820000</b>	<b>勘察点</b>	
821000	钻孔	
821001	取土试样钻孔	
821002	取水取土孔	
821003	取水试样钻孔	
821004	标贯试验孔	
821005	取土标贯孔	
821006	取水标贯孔	
821007	取水、取土标贯孔	
821008	波速试验孔	
821009	取土波速试验孔	
821010	取水波速试验孔	
821011	标贯波速试验孔	
821012	取水、取土波速孔	
821013	取水、标贯波速孔	
821014	取土、标贯波速孔	
821015	取水、取土、标贯波速孔	
821016	静力触探试验孔	
821017	动力触探试验孔	
821018	十字板剪切试验孔	
821019	旁压试验孔	
821020	十字板、静探试验孔	

续表 F

编码	名称	说明
822000	探井	
822010	取水探井	
822020	取土探井	
823000	其他试验点	
823010	地应力测试点	
823020	现场大型直剪试验点	
823030	现场载荷试验点	
823040	水力劈裂试验点	
823050	节理裂隙统计点	
823060	洞室围岩变形观测点	
823060	洞室围岩压力监测点	
823060	化石取样点	
824000	剖面线	
<b>830000</b>	岩土工程勘察类型	
831000	房屋建筑与构筑物	
831010	既有建筑物的增载与保护	
832000	市政交通	
832010	市政道路	
832020	公路	
832030	废弃物处理工程	
832040	桥梁隧道	
832050	轨道交通	
833000	管道与架空线路	
834000	核电厂	
835000	地质灾害与边坡	
836000	水利电力工程	
837000	港口码头	
838000	矿山	
839000	规划	
<b>840000</b>	岩土工程勘察等级	
841000	甲级	
842000	乙级	
843000	丙级	
<b>850000</b>	岩土工程勘察阶段	
851000	可行性研究勘察阶段	
852000	初步勘察阶段	
853000	详细勘察阶段	

续表 F

编码	名称	说明
854000	施工勘察阶段	
<b>860000</b>	<b>试样</b>	
861000	水样	
861010	地表水样	
861020	地下水样	
861021	地下分层取水水样	
861025	地下混合水样	
862000	土样	
862010	原状土样	
862011	厚壁取土器土样	
862012	薄壁取土器土样	
862019	改良土芯样	
862020	扰动土样	
862021	重塑土样	
863000	岩样	
863010	岩石抗压试验试样	
853020	岩石点荷载试样	




















## 附录 G 地层填充符号/花纹图案/颜色

G.0.1 地层填充符号按表 G.0.1 选取时，应注意选取填充比例。

表 G.0.1 地层填充符号/花纹图案/颜色

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
211320			闪长岩	245,149,119
211325			闪长 斑岩	245,149,119
211345			花岗 闪长岩	247,168,142
211410			花岗岩	243,131,101
211415			黑云母花岗岩	242,112,82
211417			二长 花岗岩	245,149,119
211421			花岗 斑岩	243,131,101
212310			安山岩	199,230,237
212330			英安岩	212,237,238
212410			流纹岩	212,237,238
213100			火山 集块岩	212,237,238
213200			火山 角砾岩	162,206,96
213210			含集块角砾岩	212,237,238
213300			凝灰岩	208,225,135
213310			含角砾凝灰岩	208,225,135
213340			熔结 凝灰岩	208,225,135




















续表 G.0.1

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
213400			火山碎屑熔岩	162,206,96
213410			集块 熔岩	162,206,96
213440			角砾 熔岩	162,206,96
213470			凝灰 熔岩	162,206,96
221100	砾径 2×1		砾岩	255,227,0
221110			角砾岩	255,0,0
221121	3×1.5		巨砾岩	255,227,0
221122	2×1.5		粗砾岩	219,230,152
221123	1.5×1		中砾岩	255,227,0
221134	1×0.8		细砾岩	197,183,1
221130	点、圆 间距 3		砂砾岩	208,225,135
221140			石英 砾岩	255,227,0
221150			复成分砾岩	255,227,0
221200	粒径 0.3		砂岩	219,230,153
221201			含砾 砂岩	255,227,0
221210	粒径 0.5		粗砂岩	219,230,152
221211	粒径 0.3		中砂岩	219,230,152
221213	粒径 0.15		细砂岩	219,230,152
221220	粒径 0.15		石英 砂岩	171,221,235




















续表 G.0.1

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
221240			长石 砂岩	171,221,235
221250			复成分 砂岩	218,220,221
221260			凝灰质 砂岩	218,220,221
221300	粒径 0.08		粉砂岩	255,227,0
221330			泥质 粉砂岩	223,206,1
221370			含炭质粉砂岩	218,220,221
221400			泥岩	255,227,0
221420			粉砂质泥岩	197,183,1
221500			页岩	218,220,221
221510			砂质 页岩	197,207,212
221550			炭质 页岩	145,213,225
222100			石灰岩	210,210,210
222140			泥质 灰岩	210,210,210
222150			砾屑 灰岩	218,220,221
222160			结晶 灰岩	218,220,221
222170			生物屑 灰岩	218,220,221
222190			白云质 灰岩	240,240,240
222200			白云岩	210,210,210
222290			生物屑白云岩	210,210,210

续表 G.0.1

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
222800			石膏岩	150,150,150
223100			煤层	50,50,50
231100			板岩	218,220,221
231140			炭质 板岩	218,220,221
231200			千枚岩	218,187,6
231300			片岩	226,190,0
231310			石英 片岩	226,190,0
231340			黑云母片岩	226,190,0
231400			片麻岩	199,161,4
231410			花岗 片麻岩	199,161,4
231460			斜长 片麻岩	199,161,4
231600			变粒岩	206,138,43
231640			斜长 变粒岩	206,138,43
231700			石英岩	218,187,6
231810			变质 砂岩	218,220,221
232100			大理岩	210,210,210
232120			白云质大理岩	210,210,210
232200			角岩	171,221,235
232300			砂卡岩	240,230,60




















续表 G.0.1

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
233000	基本线宽 0.1		混合岩	218,187,6
233200			混合 片麻岩	199,161,4
233300			混合 花岗岩	199,161,4
234100			碎裂岩	255,0,0
234110			压碎岩	255,0,0
234120			构造 角砾岩	255,0,0
234200	线距 2		糜棱岩	255,0,0
234210			断层泥	255,0,0
241100			漂石	80,80,255
241200			块石	80,80,255
241201			含黏性土块石	80,80,255
241300			卵石	30,144,255
241301			含黏性土卵石	30,144,255
241400			碎石	30,144,255
241401			含黏性土碎石	30,144,255
241500			圆砾	222,206,5
241501			含黏性土圆砾	222,206,5
241600			角砾	222,206,5
241601			含黏性土角砾	222,206,5














续表 G.0.1

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
242100			砾砂	250,233,29
242101			含卵石砾砂	249,234,47
242102			含碎石砾砂	249,234,47
242103			含黏性土砾砂	200,0,0
242200			粗砂	173,216,230
242201			含卵石粗砂	252,242,122
242202			含碎石粗砂	252,242,122
242203			含黏性土粗砂	252,242,122
242300			中砂	173,216,230
242301			含卵石中砂	173,216,230
242302			含碎石中砂	173,216,230
242303			含黏性土中砂	173,216,230
242400			细砂	254,250,197
242401			含卵石细砂	254,250,197
242402			含碎石细砂	254,250,197
242403			含黏性土细砂	254,250,197
242500			粉砂	176,224,230
242501			含卵石粉砂	176,224,230
242502			含碎石粉砂	176,224,230

续表 G.0.1

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
242503			含黏性土粉砂	176,224,230
243000			粉土	200,0,0
243001			含块石粉土	210,179,0
243002			含卵石粉土	200,0,0
243003			含碎石粉土	210,179,0
243004			含砾石粉土	200,0,0
243005			含圆砾粉土	210,179,0
243006			含角砾粉土	200,0,0
251000			黏土	210,179,0
251001			含块石黏土	234,217,0
251002			含卵石黏土	234,217,0
251003			含碎石黏土	234,217,0
251004			含砾石黏土	234,217,0
251005			含圆砾黏土	234,217,0
251006			含角砾黏土	234,217,0
251007			含砾砂黏土	234,217,0
251008			含粗砂黏土	234,217,0
251009			含中砂黏土	234,217,0
252000			粉质黏土	234,217,0

















续表 G.0.1

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
252001			含块石粉质黏土	234,217,0
252002			含卵石粉质黏土	234,217,0
252003			含碎石粉质黏土	234,217,0
252004			含砾石粉质黏土	234,217,0
252005			含圆砾粉质黏土	234,217,0
252006			含角砾粉质黏土	234,217,0
252007			含砾砂粉质黏土	234,217,0
252008			含粗砂粉质黏土	234,217,0
252009			含中砂粉质黏土	234,217,0
260101			有机质砾砂	220,240,255
260102			有机质粗砂	220,240,255
260103			有机质中砂	220,240,255
260104			有机质细砂	220,240,255

续表 G.0.1

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
260105			有机质粉砂	220,240,255
260106			有机质粉土	160,160,160
260201			有机质黏土	160,160,160
260202			有机质粉质黏土	160,160,160
260301			泥炭	135,135,135
260302			泥炭质黏土	180,180,180
260303			泥炭质粉土	180,180,180
260304			泥炭质粉质黏土	180,180,180
260305			埋藏 植物层	70,70,70
260306			耕土	255,251,221
272000			红黏土	253,220,120
273000			人工 填土	255,251,221
273001			素填土	255,251,221
273002			杂填土	215,211,181
273003			人工 填石	225,221,191
273004			人工 填砂	245,231,201
273005			混凝土	185,191,161

续表 G.0.1

编码	规格 mm	符号/花纹	名称	颜色
278001			砾质 粉土	255,214,0
278002			砂质 粉土	236,201,0
278003			砾质粉质黏土	255,214,0
278004			砂质粉质黏土	236,201,0
278005			砾质 黏土	255,214,0
278006			砂质 黏土	236,201,0
279100			淤泥	120,120,120
279200			淤泥 黏性土	210,210,210
279210			淤泥质黏土	160,160,160
279220			淤泥质粉质黏土	160,160,160
279300			淤泥质粉土	160,160,160
295130			压实 填土	205,201,171
295210			浮泥	120,120,120
295210			流泥	120,120,120
295210			塘泥	120,120,120
295210			砂岩 夹泥岩	197,183,1

## 附录 H 岩土工程勘察数据属性数据结构

H.0.1 岩土工程勘察数据属性数据结构应符合表 H.0.1 规定。

表 H.0.1 岩土工程勘察数据属性数据结构表

字段名称	字段编码	数据类型	说明
<b>勘察工程项目信息表 Project</b>			
工程标识号	ProjectID	integer	PK
工程编号	ProjectNo	varchar (30)	
工程名称	ProjectName	varchar (200)	
工程内容	ProjectContent	varchar (500)	
勘察类型	ProjectType	char (6)	※
勘察等级	Grade	char (6)	※
勘察阶段	Stage	char (6)	※
勘察开工日期	StartDate	date	
勘察完工日期	EndDate	date	
建设单位	Client	varchar (50)	
勘察单位	Contractor	varchar (50)	
坐标系说明	Coordinatesystem	varchar (50)	
<b>项目场地信息表 Site</b>			
场地标识号	SiteID	integer	PK
工程标识号	ProjectID	integer	FK
场地编号	SiteNo	varchar (10)	
场地等级	SiteGrade	char (6)	※
场地类别	FieldSort	varchar (20)	I、II、III、IV
原始地貌类型	Landform	varchar (50)	
原始地形描述 1	OriginTerrainDesc 1	varchar (20)	
原始地形描述 2	OriginTerrainDesc 1	varchar (20)	
现场地形描述	TerrainDesc	varchar (20)	
场地土类型	SoilSort	varchar (20)	坚硬土或岩石、中硬土、 中软土、软弱土
场地位置	SiteLocation	varchar (100)	
周边条件	Around	varchar (500)	
卓越周期	PredominantPeriod	decimal (8,2)	
不良地质现象	BadGeologyPheno	varchar (500)	
<b>场地分层数据表 SiteStrata</b>			
场地分层标识号	SiteStrataID	integer	PK
场地标识号	SiteID	integer	FK
场地分层序号 (标准层号)	StratumNo	varchar (10)	

续表 H.0.1

字段名称	字段编码	数据类型	说明
深圳地层序号编码	SZStratumCode	char (6)	※
地层名称编码	StratumCode	char (6)	※
地质年代编码	GeoAgeCode	char (6)	※
地质成因编码	GenesisCode	char (6)	※
地层分层属性代码	PropertyCode	char (6)	※
渗透系数	FilterModulus	decimal (8,2)	
承载力 f (kPa)	BearingPower	integer	
压缩模量 Es 值	Es	decimal (8,2)	
变形模量 E0 值	E0	decimal (8,2)	
抗剪强度 C (kPa)	Cohesion	decimal (8,2)	
抗剪强度φ (度)	FrictionAngle	decimal (8,2)	
场地地层描述	Description	varchar (500)	
<b>勘探点数据表 Bore</b>			
勘探点标识号	BoreID	integer	PK
场地标识号	SiteID	integer	FK
项目内勘探点编号	BoreNo	varchar (20)	
勘探点标准编码	BoreCode	char (6)	※
勘探点类别	SubType	char (6)	※
X 坐标	PointX	decimal (12,3)	
Y 坐标	PointY	decimal (12,3)	
勘探点标高	PointZ	decimal (8,2)	
初见水位深度	InitialWaterLevel	decimal (8,2)	
稳定水位深度	FixingWaterLevel	decimal (8,2)	
套管深度	CannulaDepth	decimal (8,2)	
开始作业日期	StartDate	date	
读取稳定水位日期	ReadingDate	date	
完成作业日期	EndDate	date	
<b>勘探点分层数据表 BoreStrata</b>			
勘探点分层标识号	BoreStrataID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
场地分层标识号	SiteStrataID	integer	FK
层底埋深	UnderSideDepth	decimal (8,2)	
岩芯采取率	CoreRecovery	decimal (8,2)	
岩性综合描述	Description	varchar (500)	
<b>勘探点异常层段次数数据表 BoreExceptions</b>			
异常层段次标识号	BoreExceptionsID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
地层名称编码	StratumCode	char (6)	※

续表 H.0.1

字段名称	字段编码	数据类型	说明
异常层类型	ExceptionType	char (6)	※
层顶深度	TopsideDepth	decimal (8,2)	
层底深度	UndersideDepth	decimal (8,2)	
描述文字	Description	varchar (500)	
<b>标准贯入试验数据表 SPT</b>			
标准贯入试验标识号	SPTID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
标贯顶深	TestDepth	decimal (8,2)	
标贯杆长	PoleLength	decimal (8,2)	
实测标贯击数	MeasuredCount	integer	
<b>静力触探试验数据表 CPT</b>			
静力触探试验标识号	CPTID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
试验方法	Method	varchar (20)	
仪器型号	Model	varchar (20)	
探头编号	SensorNo	varchar (20)	
率定系数 Ka	ModulusKa	decimal (8,2)	
率定系数 Kb	ModulusKb	decimal (8,2)	
起始读数深度	StartDepth	decimal (8,2)	
终止读数深度	EndDepth	decimal (8,2)	
读取间距	MeasuringDistance	decimal (8,2)	
试验日期	TestDate	date	
<b>静力触探试验结果表 CPTData</b>			
试验结果标识号	CPTDataID	integer	PK
静力触探试验标识号	CPTID	integer	FK
读取深度	TestDepth	decimal (8,2)	
锥尖阻力/比贯入阻力	ConeResistance	decimal (8,2)	
侧壁摩阻力	LateralFriction	decimal (8,2)	
超孔隙水压力	PoreWaterPress	decimal (8,2)	
<b>动力触探试验数据表 DPT</b>			
动力触探试验标识号	DPTID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
动探类型	DPTType	char (6)	※
起始读数深度	StartDepth	decimal (8,2)	
终止读数深度	EndDepth	decimal (8,2)	
读取间距	MeasuringDistance	decimal (8,2)	
试验日期	TestDate	date	

续表 H. 0. 1

字段名称	字段编码	数据类型	说明
<b>动力触探击数表 DPTData</b>			
击数记录标识号	DPTDataID	integer	PK
动力触探试验标识号	DPTID	integer	FK
杆长	PoleLength	decimal (8,2)	
读取深度	TestDepth	decimal (8,2)	
实际读取击数	MeasuredCount	integer	
<b>十字板剪切试验数据表 VST</b>			
十字板剪切试验标识号	VSTID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
试验方法	Method	varchar (20)	
十字板规格	Spec	varchar (20)	
十字板常数	Constant	decimal (8,2)	
仪器型号	Model	varchar (20)	
探头编号	SensorNo	varchar (20)	
率定系数	ModulusKa	decimal (8,2)	
起始读数深度	StartDepth	decimal (8,2)	
终止读数深度	EndDepth	decimal (8,2)	
读取间距	MeasuringDistance	decimal (8,2)	
试验日期	TestDate	date	
<b>十字板剪切试验结果表 VSTData</b>			
试验结果标识号	VSTDataID	integer	PK
十字板剪切试验标识号	VSTID	integer	FK
试验深度	TestDepth	decimal (8,2)	
原状土强度	OriginSoilintensity	decimal (8,2)	
重塑土强度	ManualSoilintensity	decimal (8,2)	
<b>波速试验数据表 Vs</b>			
波速试验标识号	VsID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
试验深度	TestDepth	decimal (8,2)	
试验值	TestValue	decimal (8,1)	
<b>载荷试验数据表 BoardLoadTest</b>			
载荷试验标识号	BoardLoadTestID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
试验深度	TestDepth	decimal (8,2)	
承压板尺寸	BoardSize	varchar (20)	
最大试验荷载 kN	MaxLoadKN	decimal (8,2)	
最大试验荷载 kPa	MaxLoadKPa	decimal (8,2)	
最大沉降量	MaxSettlement	decimal (8,2)	

续表 H. 0. 1

字段名称	字段编码	数据类型	说明
残余沉降	ResidualSettlement	decimal (8,2)	
回弹率	ResileRate	decimal (8,2)	
变形模量	DeformationModulus	decimal (8,2)	
承载力基本值	BearingBasicValue	decimal (8,2)	
建议承载力标准值	AdviceValue	decimal (8,2)	
试验日期	TestDate	date	
<b>载荷试验结果表 BoardLoadTestResult</b>			
试验结果标识号	BoardLoadTestResultID	integer	PK
载荷试验标识号	BoardLoadTestID	integer	FK
级数	Level	integer	
荷载 (kN)	TestLoad	decimal (8,2)	
本级历时 (min)	TestTime	decimal (8,2)	
本级沉降 (mm)	Settlement	decimal (8,2)	
<b>抽水试验钻孔数据表 PumpingTest</b>			
抽水试验标识号	PumpingTestID	integer	PK
抽水孔标识号	BoreID	integer	FK
试验前孔深	FirstDepth	decimal (8,2)	
试验后孔深	EndDepth	decimal (8,2)	
沉淀管口径	PipeDia	decimal (8,2)	
沉淀管深度	PipeDepth	decimal (8,2)	
风管口径	WindDia	decimal (8,2)	
风管深度	WindDepth	decimal (8,2)	
出水管口径	OutDia	decimal (8,2)	
出水管深度	OutDepth	decimal (8,2)	
测管口径	TestDia	decimal (8,2)	
测管深度	TestDepth	decimal (8,2)	
测管高于地面长度	TestHeight	decimal (8,2)	
洗井方式	WashMode	char (6)	※
钻进中的异常现象	ExceptPhe	varchar (200)	
孔内涌砂高度	SandHeight	decimal (8,2)	
孔口自流量	WaterQue	decimal (8,2)	
孔口涌水高度	WaterHeight	decimal (8,2)	
孔内水温	WaterTem	decimal (6,1)	
勘探孔处理	BoreDeal	varchar (200)	
水位计	WaterMeter	varchar (20)	
流量计	FluxMeter	varchar (20)	
<b>抽水试验观测数据表 PumpingTestData</b>			
试验观测标识号	PumpingTestDataID	integer	PK

续表 H. 0. 1

字段名称	字段编码	数据类型	说明
抽水试验标识号	PumpingTestID	integer	FK
观测孔标识号	BoreID	integer	FK
降深次序	Sequence	integer	
观测时间（小时分）	ObserTime	datetime	
观测水位	ObserWater	decimal（8,2）	
观测流量	ObserFlux	decimal（8,2）	
水温	WaterTem	decimal（8,2）	
气温	AirTem	decimal（8,2）	
<b>抽水试验结果表 PumpingTestResult</b>			
试验结果标识号	PumpingTestResultID	integer	PK
抽水试验标识号	PumpingTestID	integer	FK
降深次序	Sequence	integer	
渗透系数	InfiltrationCoefficient	decimal（8,2）	
影响半径	InfluenceRadius	decimal（8,2）	
观测孔时间值	ObserMinutes	integer	
水位稳定时间值	StableMinutes	integer	
水头差	DifferentialHead	decimal（8,2）	
主孔水位降深	ShallWater	decimal（8,2）	
涌水量	GushWater	decimal（8,3）	
<b>土样物理力学性质试验数据表 SoilDynamTest</b>			
土样物理力学性质试验标识号	SoilDynamTestID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
土壤规范名称	SoilName	varchar（50）	
取样起始深度	StartDepth	decimal（8,2）	
取样终止深度	EndDepth	decimal（8,2）	
天然含水率	WaterContent	decimal（8,1）	
天然重度	UnitWeight	decimal（8,2）	
干重度	DryUnitWeight	decimal（8,1）	
比重	Proportion	decimal（8,2）	
饱和度	Saturation	decimal（8,1）	
孔隙比	VoidFactor	decimal（8,3）	
流限	YieldLimit	decimal（8,1）	
液限	LiquidLimit	decimal（8,1）	
塑限	PlasticLimit	decimal（8,1）	
塑性指数	PlasticIndex	decimal（8,1）	
液性指数	LiquidityIndex	decimal（8,2）	
（100~200kPa）平均压缩系数	CompressFactor	decimal（8,2）	
压缩模量	CompressModulus	decimal（8,1）	

续表 H. 0. 1

字段名称	字段编码	数据类型	说明
渗透系数	InfiltrationCoefficient	decimal (8,3)	
压缩指数	CompressionIndex	decimal (8,2)	
直剪试验内摩擦角	DSTInternalAngle	decimal (8,1)	
直剪试验黏聚力	DSTCohesion	integer	
不固结不排水内摩擦角	TTInternalAngle	decimal (8,1)	
不固结不排水黏聚力	TTCohesion	integer	
固结不排水总应力内摩擦角	TotalStressInternalAngle	decimal (8,1)	
固结不排水总应力黏聚力	TotalStressCohesion	integer	
固结不排水有效应力内摩擦角	ActualStressInternalAngle	decimal (8,1)	
固结不排水有效应力黏聚力	ActualStressCohesion	integer	
细砾含量	FineGravel	decimal (8,1)	
中砾含量	MediumGravel	decimal (8,1)	
粗砂粒含量	CoarseSand	decimal (8,1)	
中砂粒含量	MediumSand	decimal (8,1)	
细砂粒含量	FineSand	decimal (8,1)	
极细砂粒含量	VeryFineSand	decimal (8,1)	
粉土粒含量	Silt	decimal (8,1)	
黏土粒含量	Clay	decimal (8,1)	
水上天然坡角	OverWaterSlopeAngle	decimal (8,2)	
水下天然坡角	UnderWaterSlopeAngle	decimal (8,2)	
有机质含量	OrganicMatterContent	decimal (8,2)	
<b>土样物理力学性质试验扩展数据表</b> SoilDynamTestEx			
土样物理力学性质试验标识号	SoilDynamTestID	integer	PK、FK
原状土强度	OriginSoilintensity	decimal (8,2)	
重塑土强度	ManualSoilintensity	decimal (8,2)	
固结系数 50kPa	Consolidation0	decimal (8,2)	
固结系数 100kPa	Consolidation1	decimal (8,2)	
固结系数 150kPa	Consolidation2	decimal (8,2)	
固结系数 200kPa	Consolidation3	decimal (8,2)	
固结系数 300kPa	Consolidation4	decimal (8,2)	
固结系数 400kPa	Consolidation5	decimal (8,2)	
固结系数 600kPa	Consolidation6	decimal (8,2)	
次固结系数 50kPa	SecCon0	decimal (8,2)	
次固结系数 100kPa	SecCon1	decimal (8,2)	
次固结系数 150kPa	SecCon2	decimal (8,2)	
次固结系数 200kPa	SecCon3	decimal (8,2)	
次固结系数 300kPa	SecCon4	decimal (8,2)	
次固结系数 400kPa	SecCon5	decimal (8,2)	

续表 H. 0. 1

字段名称	字段编码	数据类型	说明
次固结系数 600kPa	SecCon6	decimal (8,2)	
前期固结压力 kPa	PreConPress	integer	
击实试验类型	CTType	char (6)	※
击实试验试样制法	CTSample	char (6)	※
最大干密度	MaxDryDensity	decimal (8,2)	
最优含水率	OWC	decimal (8,2)	
湿陷试验湿陷系数	Collapsibility	decimal (8,2)	
自重湿陷系数	OwnWeight	decimal (8,2)	
溶滤变形系数	LeachDeformation	decimal (8,2)	
湿陷起始压力	StartPress	decimal (8,2)	
胀性试验荷载值	LoadValue	decimal (8,2)	
膨胀率	Expansiveness	decimal (8,2)	
膨胀力	ExpansiveForce	decimal (8,2)	
线缩率	LS	decimal (8,2)	
体缩率	ShrinkageDegree	decimal (8,2)	
导热系数	HeatCoefficient	decimal (8,2)	
<b>水样试验数据表 WaterSample</b>			
水样试验标识号	WaterSampleID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
水源种类	WaterType	char (6)	※
取样深度	SampleDepth	decimal (8,2)	
取样水温	WaterTem	decimal (8,2)	
取样日期	SampleDate	date	
收样日期	ReceivedDate	date	
开始分析日期	StartDate	date	
提出报告日期	ReportDate	date	
样品异常情况	SampleException	varchar (200)	
氢离子浓度	pH	decimal (8,2)	
总碱度	TotalAlkalinity	decimal (8,2)	
总硬度	TotalHardness	decimal (8,2)	
暂时硬度	TemporaryHardness	decimal (8,2)	
永久硬度	PermanentHardness	decimal (8,2)	
负硬度	NegativeHardness	decimal (8,2)	
游离二氧化碳	FreeCarbonDioxide	decimal (8,2)	
侵蚀性二氧化碳	AggressiveCarbonDioxide	decimal (8,2)	
总矿化度	TotalMineralize	decimal (8,2)	
耗氧量	OC	decimal (8,2)	
可溶性 SiO <sub>2</sub>	SolubilitySiO2	decimal (8,2)	

续表 H.0.1

字段名称	字段编码	数据类型	说明
k 阳离子	K	decimal (8,2)	
Na 阳离子	Na	decimal (8,2)	
NH <sub>4</sub> 阳离子	NH <sub>4</sub>	decimal (8,2)	
Ca <sub>2</sub> 阳离子	Ca <sub>2</sub>	decimal (8,2)	
Mg 阳离子	Mg	decimal (8,2)	
Fe <sub>2</sub> 阳离子	Fe <sub>2</sub>	decimal (8,2)	
Fe <sub>3</sub> 阳离子	Fe <sub>3</sub>	decimal (8,2)	
Al <sub>3</sub> 阳离子	Al <sub>3</sub>	decimal (8,2)	
Mn <sub>2</sub> 阳离子	Mn <sub>2</sub>	decimal (8,2)	
Cl 阴离子	Cl	decimal (8,2)	
SO <sub>4</sub> 阴离子	SO <sub>4</sub>	decimal (8,2)	
NO <sub>3</sub> 阴离子	NO <sub>3</sub>	decimal (8,2)	
NO <sub>2</sub> 阴离子	NO <sub>2</sub>	decimal (8,2)	
HCO <sub>3</sub> 阴离子	HCO <sub>3</sub>	decimal (8,2)	
CO <sub>3</sub> 阴离子	CO <sub>3</sub>	decimal (8,2)	
OH 阴离子	OH	decimal (8,2)	
<b>岩石芯样单轴抗压试验数据表</b> RockPressTest			
岩石芯样单轴抗压试验标识号	RockPressTestID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
送样日期	SampleDate	date	
报告日期	ReportDate	date	
取样起始深度	StartDepth	decimal (8,2)	
取样终止深度	EndDepth	decimal (8,2)	
芯样高度	Height	decimal (8,2)	
芯样平均直径	DIA	decimal (8,2)	
抗压强度	PressIntension	decimal (8,2)	
岩芯含水状态	WaterState	char (6)	※
岩石风化程度	Airslake	varchar (100)	
<b>岩石芯样点荷载试验数据表</b> RockPointTest			
岩石芯样点荷载试验标识号	RockPointTestID	integer	PK
勘探点标识号	BoreID	integer	FK
送样日期	SampleDate	date	
报告日期	ReportDate	date	
取样起始深度	StartDepth	decimal (8,2)	
取样终止深度	EndDepth	decimal (8,2)	
芯样高度	Height	decimal (8,2)	
芯样平均直径	DIA	decimal (8,2)	
抗压强度	PressIntension	decimal (8,2)	

续表 H.0.1

字段名称	字段编码	数据类型	说明
岩芯含水状态	WaterState	char (6)	※
岩石风化程度	Airslake	varchar (100)	
<b>剖面线表 SectionLine</b>			
剖面线标识号	SectionLineID	integer	PK
场地标识号	SiteID	integer	FK
剖面线编号	LineNo	varchar (10)	
勘探点标识串	Bores	varchar (100)	
<b>项目参与者表 Actor</b>			
项目参与者标识号	ActorID	integer	PK
工程标识号	ProjectID	integer	FK
参与者姓名	ActorName	varchar (30)	
参与者角色	ActorRole	char (6)	※
说明	Description	varchar (100)	
<b>数据字典表 Dictionary</b>			
编码	Code	char (6)	PK
名称	Name	varchar (50)	
说明	Description	varchar (100)	

注：1 说明栏中注明为“※”的字段，表示需按附录 F 填写统一的勘察数据要素分类代码；

2 说明栏中注明为“PK”的字段表示为数据表的“主键”，注明为“FK”则表示为“外键”。

## 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 《岩土工程勘察规范》 GB 50021
- 2 《房屋建筑制图统一标准》 GB/T 50001
- 3 《工程岩体分级标准》 GB/T 50218
- 4 《工程岩体试验方法标准》 GB/T 50266
- 5 《建设工程文件归档规范》 GB/T 50328
- 6 《信息与文献纸张上书写、打印和复印字迹的耐久性和耐用性要求与测试方法》 GB/T 3
- 7 《技术制图复制图的折叠方法》 GB/T 10609.3
- 8 《电子文件归档与电子档案管理规范》 GB/T 18894

深圳市工程建设地方标准

岩土工程勘察报告数字化标准

**SJG 36 - 2026**

条文说明

## 修 订 说 明

本标准是在《岩土工程勘察报告数字化规范》SJG 36-2017 的基础上修订而成，上一版的主编单位是：深圳市勘察设计行业协会、深圳市勘察研究院有限公司，参编单位是：深圳市勘察测绘院（集团）有限公司、深圳市市政设计研究院有限公司、深圳地质建设工程公司、深圳市长勘勘察设计有限公司、深圳市岩土综合勘察设计有限公司、深圳市建设综合勘察设计院有限公司、深圳市工勘岩土集团有限公司、深圳市岩土工程有限公司、深圳市水务规划设计院有限公司。

本标准修订的主要技术内容是：总则、术语、基本规定、数据采集、报告编制、数据库建设、模型构建、成果归档。

为便于广大勘察、设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

# 目 次

1	总则 .....	145
2	术语 .....	146
3	基本规定 .....	147
4	数据采集 .....	148
	4.2 地形地貌 .....	148
	4.3 地层层序 .....	148
	4.4 地质构造 .....	149
	4.5 水文地质 .....	150
	4.6 不良地质作用和地质灾害 .....	150
	4.7 地震效应 .....	152
	4.10 勘探和取样 .....	152
	4.11 原位测试 .....	152
	4.12 室内试验 .....	153
5	报告编制 .....	154
	5.1 一般规定 .....	154
	5.2 房屋建筑工程 .....	154
	5.3 市政工程 .....	154
	5.4 城市轨道交通工程 .....	154
	5.5 水利工程 .....	155
	5.6 图表 .....	155
6	数据库建设 .....	158
	6.1 分类及编码 .....	158
	6.2 属性信息表达 .....	158
	6.3 数据交换 .....	158
7	模型构建 .....	159
	7.1 一般规定 .....	159
	7.2 几何表达 .....	159
	7.3 信息深度 .....	159
附录 D	平面图、剖面图和柱状图示例 .....	160
附录 E	测试图表示例 .....	161

# 1 总 则

**1.0.1** 为推进“十四五”工程勘察设计行业信息化建设，促进行业数字化转型发展，在2022年，中国勘察设计协会研究制定并印发《工程勘察设计行业“十四五”信息化工作指导意见》（以下简称《意见》），就工程勘察设计行业“十四五”信息化工作作出部署。《意见》中明确提出需建立健全行业信息化标准体系，遵循“立足行业，统筹规划，开放合作、急用先行”原则，开展行业信息化基础共性标准、关键技术标准、应用标准研究。面向数字化业务应用场景，编制完善行业工程数字化交付技术标准和数据交换标准，推动产业链上下游间的数据共享，推进各类专业软件的集成应用。

当前，深圳市正积极探索数字孪生城市建设，努力打造新型智慧城市标杆和“数字中国”城市典范。作为国内一线城市之一，数字城市建设、空间信息化管理的需求日益突出。岩土工程勘察涉及的城市浅表地质体，是城市各类建设的重要载体和研究对象。岩土工程勘察数据，也是城市规划、建设和管理的重要基础资料。故如何妥善对深圳市区域内岩土工程勘察数据进行标准化，将是数字城市建设、空间信息化管理的重要一环。数字化勘察崭露头角，它是通过融合大数据、物联网、互联网、人工智能等新一代信息技术，提升岩土工程勘察数据采集智能化水平。通过数字化勘察获取岩土工程勘察数据，实现岩土工程勘察信息模型构建、可视化展示和专业分析。推动岩土工程勘察数据在工程设计、施工、运营等各阶段的深度共享，提高勘察成果准确性。

综上所述，通过对我市《岩土工程勘察报告数字化规范》SJG 36-2017进一步完善与修订，可以提高勘察数据的标准化程度和数据可利用性，数据的标准化使得数据归档和存储更加方便和高效，可避免数据混乱和丢失，这对于后续的数据挖掘、回顾性分析和复核验证等工作具有重要意义。基于长期的数据积累可形成项目岩土工程勘察数据大数据库，为建设项目的的设计、施工、运营和管理提供可靠的数据支持。这就是本次修编规范的目的所在。

**1.0.2** 本条阐明本标准适用范围。对于深圳市内铁路、公路等方面岩土工程勘察工作，未列入到本标准适用范围内。这主要是考虑到这些行业具有自身勘察行业规范，其部分内容规定差异性较大，难以完全统一标准，故未要求它们必须采用本标准。但对于地层划分，特别是地层序号，建议这些行业岩土工程勘察参考本标准执行。

**1.0.3** 本标准重在突出岩土工程勘察数据标准化的特点。在岩土工程勘察具体实践中，对本标准未作规定、未要求的内容，需符合现行国家、行业和地方标准的规定。

## 2 术 语

**2.0.4** 本条“岩土工程勘察信息模型”系参照现行深圳市标准《建筑工程勘察信息模型交付标准》SJG 145-2023 第 2.0.4 条同名术语制定。

## 3 基本规定

**3.0.1** 本条文参考国家标准《工程测量通用规范》GB 55018 中的 2.1.1 的表达方式。

**3.0.2** 开发工程勘察数据信息化系统时，所管理的数据需不少于本标准规定的的数据。岩土工程勘察数据来源广泛且数据量大，人工采集不仅工作量大，且容易造成人为误差甚至错误。同时，勘探、取样和测试具有不可重复性，原始数据的准确性直接影响到提供设计和施工所需岩土参数的真实性和准确性。因此，现场各种勘探、取样、测试和室内试验过程的数据，通过实时自动采集、传输和存储，并进行实时数据统计、分析、处理并实现成果输出，可显著提高作业效率，确保成果质量。但考虑到各勘察单位和勘察项目现场实际情况，如野外作业现场网络信号差等特殊条件，本标准仍允许现场纸质采集勘察数据，即采用“宜”而不是“应”，待数字采集终端得到广泛应用和野外现场网络传输有足够保证之后，再提高要求。目前，深圳市尚无统一的勘察数据管理平台，勘察成果一般上传至审查系统中，现阶段各勘察单位建议上传至建设主管部门或建设单位指定的勘察数据管理平台。本章节参考了《重庆市工程勘察信息化数据采集交付标准》DBJ 50/T—387。

**3.0.3** 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，建议与设计阶段深度要求和施工阶段有关要求相对应。对于水利行业的工程地质勘察，常分为规划阶段、可行性研究阶段、初步设计阶段、招标设计阶段、施工详图设计阶段。

**3.0.5** 规定数据采集系统的基本要求。数据采集系统需保证所采集数据准确性、完整性和安全性，并可对数据进行预处理，如实时检查分层数据输入是否错误，检查原位测试的深度和测试成果是否正确，生成已完成钻孔的地质分层剖面或三维模型以便核对分层的合理性等。

**3.0.6** 根据深圳市岩土工程勘察数据的基本内容组成，本标准对勘察数据的基本要素分类进行统一编码，并对主要勘察要素的属性数据结构作出规定。对本标准未作规定的内容，可以进行扩充，但需确保勘察要素分类的一致性、编码的唯一性，以及基本属性数据结构的完整性。

## 4 数据采集

### 4.2 地形地貌

**4.2.1** 深圳市地形为东南高、西北低；中间高、南北低；近海、多山、高低错落。地貌丰富多样，微地貌单元发育。中部近东西走向的低山高丘海岸山脉为南北河流分水岭。

**4.2.2** 深圳市地貌特征总体为地貌丰富多样，微地貌单元发育。按成因类型、形态类型和沉积环境等差异，深圳市划分为五大地貌单元。未再细分微地貌单元，如台地间沟谷、洼地等。该类微地貌内常下卧有软弱土，对工程地质条件影响较大，需结合具体工程进行微地貌细分类。本次修订增加了深汕特别合作区地貌特征综合表。

### 4.3 地层层序

**4.3.1~4.3.2** 深圳市地层变化相对较大。本标准编制过程中，综合利用本地区既有地质研究资料。编制组对深圳市岩石地层划分意见基本统一，但对第四系地层划分进行过多次讨论，最终采用本标准中深圳市第四系地层特征综合表、侵入岩岩性和时代划分表，以及深圳市岩石地层特征综合表（表 4.3.3-1~表 4.3.3-4）。

对于主层和亚层层序号编码，当为 1 位数字时，可在前加“0”，符合通常标注做法。

沉积岩、构造岩等地层的亚层划分，建议根据具体情况处理。首先按岩性组合划分亚层，再按风化等级划分次亚层。侵入岩等岩性差异不大的地层，亚层可按风化等级划分；若风化层深厚，可以再划分为上、中、下段等次亚层。本次修订将“细分层”改为“次亚层”，将“标准层”改为“主层”，并增加深汕特别合作区岩石地层特征综合表。由于深汕特别合作区现有资料较少，本次修订仅作框架性规定。

岩石风化程度按国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021 附录 A 可划分为未风化、微风化、中风化、强风化、全风化和残积土。

深圳市《地基基础勘察设计规范》SJG 01 对厚层强风化花岗岩，划分为上、中、下三个亚层，即土状、砂砾状、碎石状三个亚层。部分勘察单位以前把强风化花岗岩划分为砂土状、半岩半土状、块状三个亚层。这样划分都是鉴于这三层的工程力学性质差异较大。基于上述原因，对于花岗岩类基岩，如果勘察单位根据工程特性对强风化再进一步细分为土状强风化、砂砾状强风化、碎块状强风化 3 个风化带时，其地层序号可参考如下规则，例如：长城系福永片麻群地层，其代表性岩石有混合岩、混合花岗岩、片岩和变粒岩 4 种，按照条文 4.3.2 地层序号规则，混合花岗岩强风化地层序号为 39-2-2，当强风化较厚时根据工程特性需进一步细分为土状强风化、砂砾状强风化、碎块状强风化 3 个细分层，其地层序号对应为 39-2-2-1、39-2-2-2、39-2-2-3。

对其它类基岩，根据现场实际情况参照花岗岩类基岩划分。

**4.3.3** 本标准建立了全市岩土工程勘察主要常见地层的标准层序，对第四系地层划分了 9 大主层，再根据成因划分亚层，方便勘察技术人员使用。对于各亚层的次亚层，本标准规定了次亚层的编号原则，各技术人员也可根据实际情况自行扩充。

当野外砂土粒径不太好细分时，技术人员建议根据传统习惯定名，例如：粉细砂、中粗砂、粗砾砂等。

对第四系地层划分本来就存在一定异议，而实际工作中也出现“不能归入表 4.3.3-1 的土层，但该类土层在市内范围又不可比对，仅局部存在”的情形。此时可在亚层划分基础上，划分次亚层。

深圳市经济发展迅速，故综合各方意见，结合国内标准相关规定及其性质，将本市填土划分为此四类型。本次修订人工填土在上一版的基础上增加压实填土亚层，将黏性土类素填土、填石、填砂、填淤泥质土合并为素填土亚层。参照国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021 第 6.5.1 条“填土根据物质组成和堆填方式，可分为下列四类：素填土、杂填土、冲（吹）填土和压实填土”，结合该层工程性质与一般素填土差异较大，如路基压实填土与道路两侧绿化带未经压实的素填土区别较大，因此本次修订增加压实填土亚层。

对于勘察过程中，钻遇其他方法地基处理后的填土，例如：注浆法、水泥土搅拌桩法及高压旋喷桩法等形成的水泥土，可自行拓展地层序号为 1-8。

浮泥、流泥主要分布在滨海地貌，涉及航道、码头等海上工程。而坪山区等台地地貌、地表普遍分布有一层砂质黏性土，性质较差。上述新近沉积层需划分出来。

为方便制图或建立岩土工程勘察信息模型，建议将溶洞、土洞、孤石、采空区、地下硐室等地质异常体单独划分，序号可为 0，例如：溶洞为 0-1，土洞为 0-2，中风化孤石为 0-3-1，微风化孤石为 0-3-2，采空区为 0-4，地下硐室为 0-5。

可溶岩地区溶洞、溶槽中成因不明的深灰、灰褐色黏性土堆积层主要为砂岩、泥质岩类经流水携带搬运、坠积、洞穴堆积、风化残积等多种因素复合作用成因，难以用一、两种成因名称准确定义，故定名为第四系不明成因堆积物，基质多为水动力作用形成的黏性土，一般含 10%~20% 的砂岩角砾和少量砂岩碎块，局部含砂岩块较多，块径 5~10cm，含量高达 30%~40%，受地质构造、成因及地质年代影响，按其固结状态可分为上部坚硬状、中部可塑~硬塑状态及下部软塑状含角砾粉质黏土，该堆积层与下伏基岩接触处多呈饱和，软塑状态。

松岗一带靠近珠江口，其沉积环境及地层分布存在其特殊性。晚更新统在松岗一带存在两个沉积旋回，需注意同类型土层在年代、成分及物理力学指标等方面的差异。建议依据其沉积旋回，在现有划分基础上加后缀细分。

龙岗地区下伏灰岩、大理岩，见溶洞率大致在 10%~50%，见溶槽率大致在 50%~80%。溶洞、溶槽内多为半充填，全充填，该充填物成分复杂、含水率高、性质差，需单独划分出来。

深圳市除龙岗区外，90%基岩为燕山、印支、加里东侵入岩，岩性为花岗岩、混合岩等。龙岗区岩石地层较多，其主要分布有石灰岩、砂岩、碳质泥岩，对工程地质影响较大，需认真划分。

深圳市处于区域大断裂带通过处及其影响带，构造发育，根据前人现场原位试验成果，一般糜棱岩强度大致相当于强风化岩，碎裂岩强度大致相当于中风化岩。本次修订将“破碎岩带”改为“碎裂岩”。其中断层泥划入 40-1 地层；断层角砾划入 40-2 地层；碎裂岩及其他胶结的构造岩等划入 40-3 地层；岩脉划入 41 地层。技术人员可根据工程特征需要自行拓展层序号，例如：细粒花岗岩岩脉、细晶岩岩脉、花岗斑岩岩脉、石英岩岩脉、辉绿岩岩脉、煌斑岩岩脉等可拓展至地层序号分别为 41-1~41-6 等。

## 4.4 地质构造

**4.4.1** 从区域地质构造背景来看，深圳市主导地质构造是北东走向的莲花山断裂带。它由一系列断裂组（束）组成。区内主要断裂及褶皱等构造形迹的展布，均受其控制或影响。

**4.4.2~4.4.5** 根据区域地质调查成果资料，按走向分列各主要断裂（层）组的基本特征。本次修订修改了主要断裂（层）组的编号，与深圳市地质图（比例尺 1:50000）的断裂组编号一致。

勘察过程如发现次级断裂，建议按 F1、F2、F3 等依次类推进行编号。

**4.4.6** 深圳地区褶皱构造对区内构造格局不起控制作用，且一般呈不完整的开阔形态，规模不大。

**4.4.7~4.4.11** 本次修订增加了深汕特别合作区主要断裂（层）组的基本特征。由于深汕特别合作区现有资料较少，本次修订仅作框架性规定。深汕特别合作区北西向脆性断层在区内不甚发育，它是北东向脆性断层的配套组分之一。与北北东向性断层构成区内的共轭断层体系。据北西向断层的空间展布规律，自西向东主要有岭梅村、鸡龙山、浪伞眉、太湖、乌山等。

**4.4.12** 本次修订增加了深汕特别合作区主要褶皱构造的基本特征。

## 4.5 水文地质

**4.5.1** 深圳地区地形地貌单元复杂多样而且分散，河溪源近流短，山丘沟谷相间分布，造成水文地质单元的分散性。此为地下水的标准分类。深圳地区上层滞水，主要分布于地势较高的山间沟谷人工填土层中。

**4.5.2** 地下水赋存于不同的岩土层中，其性质特征差异较大。本条对深圳地区各类含水层的分布特征进行分类说明。

**4.5.3** 含水层的富水性，按《综合水文地质图图例及色标》中相关标准进行划分。

**4.5.4** 具体划分依据可按工程所属行业的相关标准执行，例如行业标准《地下水资源勘察规范》SL 454 的 3.0.12 条文，见表 1。行业标准《建筑与市政工程地下水控制技术规范》JGJ 111 也有相关规定，读者可自行查阅。如行业标准无规定，建议参考其他行业标准。

表 1 水文地质条件复杂程度分类

类别	水文地质特征
简单	地貌形态类型单一；岩层平缓，构造简单，岩相岩性稳定均一；第四纪沉积物分布均匀，河谷平原宽广；含水层类型单一，地下水的补给、径流、排泄条件简单；水质类型较单一
中等	地貌形态类型多样；基岩褶皱、断裂较发育，构造较复杂，岩相岩性不稳定；第四纪沉积物分布不均匀，含水层类型较复杂，地下水的补给、径流、排泄条件较复杂；水质类型较复杂
复杂	地貌形态类型多样，且成因复杂；基岩皱、断裂发育，构造复杂，岩浆岩大量分布，岩相岩性变化大；第四纪沉积物分布极不均匀；含水层类型复杂，地下水的补给、径流、排泄条件复杂；水质类型复杂

**4.5.5** 深圳地区属亚热带海洋气候，一年中按降雨情况可划分为雨季和旱季。地下水位数据是根据 1985 年以来地下水长期观测结果统计所得。

**4.5.6** 工程场地地下水位变化，在勘察成果平面图中一般用等水位（标高）线表示。

**4.5.7** 地下水的水质一般按水化学类型进行划分。划分标准参照传统的舒卡列夫分类方法。水质特征则可用硬度、矿化度、酸度、碱度和 pH 值等表述。

**4.5.8** 岩土工程勘察中，必须根据地下水水质分析结果，并按照相关勘察规范中的相应标准，对水的腐蚀性进行评价。如轨道交通工程需按国家标准《城市轨道交通岩土工程勘察规范》GB 50307、《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476、广东省《城市轨道交通岩土工程勘察规范》DBJ/T 15-241 等标准分析评价地下水的腐蚀性。

**4.5.9、4.5.10** 岩土工程勘察中，水文地质参数需根据工程设计的实际需要，选择合适的室内室外试验测定。其常用参数也可按经验或相关地方标准选用。

## 4.6 不良地质作用和地质灾害

**4.6.1** 不良地质作用和地质灾害类型及分布，除表 4.6.1 分布范围外，其他区域也可能有零星分布，在勘察时需注意识别。

海水入侵地质灾害发育分布特征有如下特点：

**1** 根据野外调查、水质分析稳定同位素 $\delta D$ 、 $\delta^{18}O$ 分析的结果，海水入侵的主要类型为原生型，即以自然因素引发的海水入侵为主，人类活动引发的海水入侵为辅。人类活动包括抽取地下水、高位海水养殖等。

**2** 根据海岸带地质环境条件和海水入侵现状，对海水入侵地质灾害进行危险性分区，共划分出两个海水入侵危险性大区（本市西海岸沿海一带、本市东海岸沿海一带）；三个海水入侵危险性中等区（松岗沙溪—福永街道办—南山后海花园、南山月亮湾、南山蛇口）和三个海水入侵危险性小区（松岗街道办—福永立新水库、西乡街道办、南山大冲—福田沙尾村）。

**3** 海水入侵灾害危害性主要表现为：地下水咸化导致地下水淡水资源损失；地下水咸化导致地下水腐蚀性增强，腐蚀供水管道、设备、地下建（构）筑物、地面建（构）筑物基础。

**4.6.2** 表 4.6.2 滑坡评价要素来自广东省地质灾害防治协会编制的《广东省地质灾害危险性评估实施细则》。

深圳市滑坡有如下特点：

**1** 滑坡类型以小型滑坡为主。

**2** 滑坡多发育于各级阶地和剥蚀夷平面间斜坡地带或较陡的人工边坡处。平面形态多呈扇形、半圆形，剖面形态多为折线形、阶梯状，少数为凹形。土质滑坡与滑体外围界线，为不同成因岩土体分界面；岩质滑坡、岩土混合滑坡后缘多受卸荷拉张裂缝控制，侧缘多以剪切裂缝为界。

**3** 土质滑坡滑床，为下伏基岩或土体中的弧形滑面，滑床剖面形态多呈线形、弧形；岩质滑坡、岩土混合滑坡，多沿软弱结构面滑动，滑床为较坚硬基岩或多组裂隙组合形成切层滑面，滑床剖面形态多为折线形、弧形。

**4** 滑坡的形成和发展，受自然因素和人为因素影响。自然因素包括：昼夜温差，季节温度变化，大气降雨，地下水水位升高，河流、水库水流冲刷、潜蚀、淘蚀坡脚等；人为因素包括：采石劈山放炮，开挖斜坡，水库蓄水、泄水和渠道渗漏，堆填加载，乱砍滥伐等。

**4.6.3** 表 4.6.3 崩塌评价要素来自广东省地质灾害防治协会编制的《广东省地质灾害危险性评估实施细则》。

深圳市危岩和崩塌有如下特点：

**1** 危岩主要分布在南山区塘朗山、西丽及宝安区羊台山、凤凰山一带的花岗岩“风化球”发育区。崩塌在市内各行政区均有分布，以龙岗、宝安两区最为发育；以微型崩塌为主，小型崩塌为次，中型以上崩塌仅占少数；崩塌危险性与危害程度均以小（轻微）为主，无大（严重）级。

**2** 崩塌平面形态多呈扇形、不规则长条形，剖面形态多呈折线形。崩塌堆积体平面形态多呈扇形、倒三角形，剖面形态多呈直线形。

**3** 崩塌绝大多数为人类工程活动引起的工程崩塌。崩塌一般发育于人工边坡上部，崩源、危岩体前缘斜坡陡峻，崩塌临空条件好，崩塌堆积体多堆积于人工边坡中下部及其坡脚一带。

**4** 崩塌形成条件及影响因素，主要受地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件以及大气降水、人类工程活动因素控制。

**4.6.4** 表 4.6.4 来自广东省地质灾害防治协会编制的《广东省地质灾害危险性评估实施细则》。

深圳市岩溶及岩溶地面塌陷的发育和分布，有如下特点：

**1** 岩溶主要分布在龙岗区的龙岗街道、横岗街道；坪山区的坪山街道、坪地街道、坑梓街道；大鹏新区的葵涌街道。

**2** 岩溶发育于下石炭统大塘阶石磴子组碳酸盐岩，岩性以灰岩为主，且多已变质为大理岩、

白云质大理岩，部分为结晶灰岩。按其出露条件，可分为埋藏型与覆盖型两种类型。在可溶岩分布区内，对城市建设造成威胁的岩溶强烈发育带及岩溶地面塌陷灾害，主要分布于覆盖型可溶岩区段内。

3 关于岩溶主要形态类型，岩溶发育形态主要有溶沟、溶槽、溶隙、溶孔、溶洞和土洞等几种；

4 岩溶发育的分带性，可分水平分带和垂直分带。水平分带多沿区内北东向主干断裂通过部位或几组断裂交叉切割部位，以及龙岗河近岸地带两侧地下水富集带，常形成岩溶强发育区、带，断裂构造是控制岩溶发育程度的主导条件；垂直分带受场地侵蚀基准面控制，按溶洞发育标高可以分为三层，上层为 38.66m~0.50m，中层为 0.00m~-35.00m，下层为-38.00m~->-94.00m；土洞发育段标高为 38.66m~-14.50m。

5 岩溶地面塌陷主要分布于龙岗河及其支流两侧岩溶强发育带内。岩溶地面塌陷诱发，有自然因素和人为因素。自然诱发因素主要为气象因素，次为水文因素；人为诱发因素主要有：抽取和排放地下水，机械与运输车辆振动荷载以及建（构）筑物附加荷载等。

6 岩溶地面塌陷地质灾害有以下特征：

- 1) 塌陷点附近基岩内浅层溶洞普遍发育，埋深多在 10m~15m 以内；
- 2) 上覆土层内都有土洞、塌陷或扰动土特征；
- 3) 土洞、开口溶洞相互贯通；
- 4) 塌陷点附近小范围内基岩面起伏变化大；
- 5) 塌陷点附近所发现的溶洞、土洞多处于充水状态。
- 6) 表 4.6.4-2 中，岩溶发育程度中“钻孔见洞隙率”=（见洞隙钻孔的数量/揭露可溶岩钻孔总数）×100%；“线岩溶率”=（见洞隙的钻探进尺/除第四系松散层以外的可溶岩总进尺数）×100%。

4.6.5 表 4.6.5 来自广东省地质灾害防治协会编制的《广东省地质灾害危险性评估实施细则》。评价沉降，不同建（构）筑物，影响也不同，难以统一评价标准。评价时需针对不同的建筑物特点和使用要求进行评价。局部地面沉降具有以下特征：

- 1 抽降地下水引发的局部地面沉降多发生在地下水位下降区域，如建筑基坑周围。
- 2 因地表加荷引起的地面沉降多发生在沿海软土分布区。

## 4.7 地震效应

4.7.3 岩土地震稳定性评价包括：滑坡、崩塌、液化和震陷特性等。本市周边的发震构造为北东向、北西向构造：北东向断裂是强震发震构造，北西向断裂是中强地震的主要发震构造。

4.7.4 液化的主要土层主要包括第四系全新统（Q<sub>4</sub>）海陆交互沉积 2-5；海积 3-3、3-5 和 3-6；海积~冲积 4-3、4-5、4-6、4-7 和冲积~洪积 5-3、5-5、5-6、5-7。砂土液化主要分布在河流入海口的范围内。

## 4.10 勘探和取样

4.10.5 取样一般包括取土样、取岩样、取水样等。

## 4.11 原位测试

4.11.1 常见的原位测试包括标准贯入试验、静力触探试验、动力触探试验、十字板剪切试验、

波速试验、载荷试验等。技术人员根据实际工作需要，参考《工程地质手册》自行拓展。

## 4.12 室内试验

4.12.1 室内试验包括常规试验和特殊试验。

## 5 报告编制

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 岩土工程勘察报告数字化表达方式可以有多种，如文本、附表、附图、影像及视频等，也可采用岩土工程勘察信息模型进行多要素表达。

**5.1.2** 为方便项目使用及后续勘察数智化应用，统一岩土工程勘察报告数字化成果文件储存及交付的文件层级。

**5.1.3** 例如国家住建部门发布的《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定（2020年版）》《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》；深圳市住建局发布的《深圳市深基坑工程管理规定》。

### 5.2 房屋建筑工程

**5.2.1** 建筑工程岩土工程勘察可按可行性研究勘察、初步勘察、详细勘察及施工勘察阶段划分，但是大部分建筑工程规模比较小、方案简单，可直接进行详细勘察。施工勘察可根据实际地质情况和设计要求进行。报告正文章节及内容可根据项目实际情况选取，如项目需要评价的勘察内容表中没有，建议补充到报告相应章节中。

**5.2.2** 建筑工程岩土设计参数建议值表涵盖了建筑勘察中常用的一些物理力学参数及岩土工程设计参数，如有其他参数需要提供，可扩充表格。

### 5.3 市政工程

**5.3.1** 市政工程（含城市道路、桥涵、隧道工程及城市室外管道、给排水厂站、堤岸工程等）岩土工程勘察报告编制的一般规定或基本要求，需按不同工程项目特点，参考相应行业规程、规范和规定执行。

**5.3.2** 市政工程各类岩土设计参数，需在试验与测试数据基础上，充分考虑当地工程或类似工程经验，依据具体市政工程的特点有针对性地进行评价。

### 5.4 城市轨道交通工程

**5.4.1** 城市轨道交通工程（含车站主体、地下区间、高架区间，大中桥梁、出入线（试车线）、各类通道、桥梁涵洞、路基、车辆段、车辆基地、停车场、控制中心、主变电所、地下及地面建筑、出入口、风井、竖井等）岩土工程勘察报告编制的一般规定或基本要求，需按不同工程项目特点，参考相应行业规程、规范和规定执行。

城市轨道交通岩土工程勘察需按规划、设计阶段的技术要求等，分阶段开展可行性研究勘察、初步勘察、详细勘察和施工勘察，并提交相应勘察阶段勘察成果报告。

**5.4.2** 轨道交通工程各类岩土设计参数，需在试验与测试数据基础上，充分考虑当地工程或类似工程经验，依据具体市政工程的特点有针对性地进行评价。岩土设计参数栏可根据项目实际情况进行增加或删除。

## 5.5 水利工程

**5.5.1** 分别对可行性研究阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段、竣工地质阶段的工程地质勘察报告的基本内容做了一些规定，考虑到各工程地质条件千差万别，工程类型和特点也不一样，文字表达形式也有差异，使用时需按各工程的实际情况取舍相关内容，并可做相应的增加或简化。

**5.5.2** 不同水利水电工程需要提供的岩土层物理力学参数类型不同，需根据具体工程需要对参数表项目进行增减。读者可参阅国家标准《水利水电工程地质勘察规范》GB 50487 附录 E 岩土物理力学参数取值。水利水电工程的勘察成果主要提供岩土层的基本物理力学参数，这些岩土的参数一般是相对稳定、受施工干扰少。对受施工影响明显的岩土物理力学参数（如锚固参数、桩基参数）一般不予提供，由设计根据施工工艺自行确定。水利水电工程修建完成后多处于地表水的环境下，与勘察期的水环境条件相差甚远，对岩土层的物理力学参数影响大，参数取值需考虑长期水环境效应带来的不利影响。

## 5.6 图 表

**5.6.2** 本标准制定图表绘制需符合的规定，基于如下原因（依据）：

1 平面图和剖面图的图例，可以放在该图适当位置，也可以在勘察报告中单独附一张图例。即视具体情况而定，本标准不作统一规定。

3 本条规定依据，源于国家标准《工程结构设计通用符号标准》GB/T 50132 和图书出版印刷相关规定。物理量符号如压缩模量  $E_s$ 、抗剪强度  $I$ ，非物理量代号如第四系  $Q_4$ ，静力触探 CPT 等、书写代号如  $\sin$ 、 $\cos$  等、计量单位代号如  $\text{km}$ 、 $\text{kg}$  等，均为如此。考虑到各个工程各种图表的图幅不一、繁简各异，故对字号使用未作严格规定。

4 平面图有多种多样，如区域地质图、综合工程地质图、工程地质分区图、地下水等水位线图、基岩面标高等值线图、某设定标高岩性分布切面图等，随工程规模和地质条件而定。故本标准仅对一般工程常用平面图作出规定，而其他平面图建议参阅有关标准。

**5.6.3** 建（构）筑物与勘探点平面位置图

1 任何勘察报告，均需便于阅读者（使用者）明确其工程所在位置。对附近有知名街道或地物的，在“建（构）筑物与勘探点平面位置图”上需尽量明确其工程位置；或有条件时，在“前言”中插入卫星位置图。

4 地下水水位作为岩土工程勘察报告中重要数据，需得以高度重视。除在剖面图、柱状图上标明外，也需在平面图上标明。对于较大工程需绘制地下水等水位线时，建议不在本图上标明地下水位。如钻孔或探井中未见地下水，需标明“未见”。

7 随着工程规模不同、工程重要性不同和地形复杂程度不同，该图内容也需有所区别。工程占地面积较大、地形又有一定起伏时，该图需有地形等高线，并标明工程边线控制点的坐标，以及重要建筑物角点的坐标。对于工程占地面积不大、地形无明显起伏以及城市中工程，建议不绘地形等高线，一般工程建议不标明坐标，但图中需有永久性地物可以参照（并注明距离）。

附录 D.0.1 是一般工程“勘探点平面位置图”的示例。为了便于勘察资料的长期使用，勘探点需尽量有坐标，如一般工程不易做到，也需便于使用者根据附近永久性地物确定勘探点的正确位置。

**5.6.4** 工程地质剖面图

1 岩土分层界限可仅标明标高，也可深度和标高均标。这两种标法各有优缺点，各部门、各地方、各单位已形成各自不同的规定或习惯，本标准暂不作统一规定，但在同一工程中需统一。

剖面图上的岩土图例，现有两种画法：全填或只填钻孔边一厘米。这两种画法各有优缺点，本标准也暂不作统一规定。

本条第 6、7、8 款取样位置、静力触探、标准贯入、动力触探、波速测试等，一般需在剖面图上表示。原位测试成果在剖面图上的表示方法，可以用数字，也可以用曲线、折线、直方图，一般标在钻孔右侧。如主要作为测试手段，已在柱状图上表示或另有图表的，则在剖面图上表示与否均可。

本条第 9 款“标尺”，是指标高的标尺。用曲线或直方图表示测试成果时，还需有测试成果的标尺（水平方向）。剖面较短时在左边，剖面较长时左右各一。

2 每个剖面都需有编号，此为理所当然。剖面的方向，主要用于第四系地层时可以免去，但在基岩地区则需标明，以便阅读者了解岩层倾向。

附录 D. 0. 2 是平原地区以第四系为主的工程地质剖面图示例。

3 剖面图上标有室内地坪设计标高或场地地面整平标高（含地铁、管线等设计（顶）底板标高），对于工程设计较有用；它如已确定，则需标在剖面图上（尤其对于斜坡地带，更建议标上）。

#### 5.6.5 钻孔（探井）柱状图

3 本条第 9 款如有多层地下水，则需分别标明每层地下水的初见水位和稳定水位。因水位是随时间变动的，故标明测水位日期是必要的。

4 根据国家标准《工程岩体分级标准》GB 50218 规定，岩石需描述工程岩体质量等级。

5 随着勘察任务要求不同，各工程测试项目各异，故在柱状图中具体填写哪些测试成果，需视情况确定。比如，做标贯试验时，测试成果需填  $N$  值；做动力触探时，可填  $N_{10}$ 、 $N_{63.5}$  或  $N_{120}$ ，或动力触探成果沿深度的曲线；在同一地点做静力触探，也可绘静力触探成果曲线。

#### 5.6.6 室内试验图表

1 本条未明确规定试验成果的排列顺序，由勘察人员自定。可有三种处理方法，视具体情况选定：一是按勘探点和土样编号顺序排列；二是按地层的分层顺序排列；三是前两者都提供。对于一般工程可只提供第一种格式，第二种格式对使用者很方便，第三种则更为全面。有多栋建筑物的大型工程，必要时还可按建筑物分别排序。

2 不同的试验方法，其试验结果也是不同的，甚至有很大差别，故本条对此特别作出规定。其中界限含水量液限和塑限的测定，有锥式法、碟式法、滚搓法、联合测定法，锥式法测定液限的标准有 10mm 和 17mm。故需注明测试法。

5 对于高压固结试验，除条文中所列项目外，尚需有效自重压力和超固结比。但计算自重压力和超固结比在试验室内难以进行，因其需现场资料，故一般由勘察报告编写人计算确定。因此，对自重压力和超固结比，本条未作规定。

#### 5.6.7 原位测试图表

1 压力与沉降关系一般以  $p-s$  曲线表示，也可用  $\lg p-\lg s$  曲线表示；沉降与时间关系可用  $s-t$  曲线表示，但最好用  $s-\lg t$  曲线表示。

3 静力触探成果可表示在剖面图上，此时可不另绘制静力触探成果图表。对静探测试成果沿深度的曲线，如果数值差别很大（如上部为软土，下部为密砂），可采用两种不同的比例尺表示。

4 动力触探成果常绘制在剖面图上，此时可不另绘制动力触探成果图表。在钻孔中所做不连续贯入的动力触探，一般其成果表示在柱状图或剖面图上，不另绘制动力触探成果图表。

8 波速测试一般指剪切波波速的测试，并计算动剪切模量。任务需要时，有时还要测压缩波波速，并计算动弹性模量和动泊松比，此时需同时绘制  $z-v_s$  及  $z-v_p$  曲线， $z-G_d$  及  $z-E_d$  曲线。

9 涌水量、单位涌水量、水位降深、沉降与时间关系的曲线，可分别以  $Q-t$ 、 $q-t$ 、 $s-t$ 、 $s-t$  曲线表示，也可分别以  $Q-lgt$ 、 $q-lgt$ 、 $s-lgt$ 、 $s-lgt$  曲线表示。

实际工程中，技术人员可根据需要，自行拓展原位测试图表。

## 6 数据库建设

### 6.1 分类及编码

**6.1.1** 附录 F 参考了现行行业标准《城市基础地理信息系统技术规范》CJJ/T 100 的编码规则，以及现行国家标准《地质矿产术语分类编码（岩石学）》GB/T 9649.10 等规定，并针对深圳市特点进行适当补充、调整，以提高易用性和针对性。

**6.1.2** 柱状图包含钻孔柱状图、探孔柱状图等。

**6.1.3** 地层数据中岩层数据以岩石类型作为基本分类依据，土层数据则按现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021，并以综合分类法进行分类。

**6.1.4** 本条规定地质构造数据的分类和表达方式。其中，断层按断层两盘的相对位移进行分类，褶皱按横剖面形状进行分类。

### 6.2 属性信息表达

**6.2.1~6.2.2** 本条规定岩土工程勘察属性数据库设计的基本要求。

**6.2.3** 附录 H 给出的岩土工程勘察要素属性数据表，系定义相关要素的最基本信息。在实际使用中，建议根据具体需求进行扩充。属性数据字段命名需保持一致，才能方便数据交换。

### 6.3 数据交换

**6.3.1** 岩土工程勘察项目作为岩土工程生产的基本单位，也是相关数据管理的基本单位，更需作为相关数据交换的基本单位。当然，在不需要掌握岩土工程勘察项目信息的条件下，采用钻孔作为数据交换的基本单位也是适合的。

**6.3.2** 图件是平面几何信息的重要载体，为了尽可能减少勘察内业处理软件读取图件记录的几何信息、属性信息时的遗漏，快速建立几何信息和属性信息的联系，建议使用 GIS 数据格式进行交换。

## 7 模型构建

### 7.1 一般规定

**7.1.2** 第5款，基于分地块或分内容或分地层构建的子模型拼接的集成模型，需能拼接为整体，而且不能出现重叠、穿插（冗余），也不能出现空隙（脱空），以确保模型元素空间定位精准、载入信息完备、相关分析计算或统计准确。

**7.1.4** 根据现行深圳市《建筑工程勘察信息模型交付标准》SJG 145和现行国家标准《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235，“模型应用需求”系指“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”，“模型应用策划”系指“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”。

### 7.2 几何表达

**7.2.2** 本条主要源自现行深圳市《建筑工程勘察信息模型交付标准》SJG 145，并统筹吸纳现行深圳市《道路工程勘察信息模型交付标准》SJG 89等标准的有关规定。

### 7.3 信息深度

**7.3.1** 本条统筹归纳现行深圳市《建筑工程勘察信息模型交付标准》SJG 145和现行深圳市《道路工程勘察信息模型交付标准》SJG 89等标准的有关规定。

本条表格“信息数据”与现行深圳市《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。

## 附录 D 平面图、剖面图和柱状图示例

**D. 0. 2** 工程地质剖面图必要时可标示剖面方位角。

## 附录 E 测试图表示例

**E. 1. 1~E. 2. 5** 本标准提供的测试图表为示例，技术人员可根据工程实际调整图表格式。