

**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)**

2020 年 6 月

# 前 言

为进一步贯彻《建设工程勘察设计管理条例》《建设工程质量管理条例》，统一工程勘察文件编制深度标准，保障工程勘察质量，住房和城乡建设部工程质量安全监管司组织有关单位对《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2010年版）进行了修订，形成《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）。

本次修订的主要内容：

一、对《深度规定》（2010年版）相同、相近内容进行合并。本次修订对组成框架作了较大调整，由原来9章调整为6章，将原“4房屋建筑工程、5市政工程、6城市轨道交通工程、8场地和地基的地震效应评价”内容合并为“4勘察报告-文字部分”。

二、对《深度规定》（2010年版）中部分模糊表述的条款进行明确。

《深度规定》（2010年版）中一些条款存在“宜”“可”“必要时”等表述，造成勘察质量监管部门在监管时难以把握，在本次修订中予以明确。

三、根据法规规章要求进行相应调整。如《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令第37号）自2018年6月1日起施行，其第六条规定：“勘察单位应当根据工程实际及工程周边环境资料，在勘察文件中说明地质条件可能造成的工程风险。”本次修订在4.5.1条中予以体现。

四、根据工程勘察标准进行相应调整。如考虑到我国已实施2000大地坐标系统，实际各地仍有采用不同坐标系统情况，为避免差错，本规定在4.2.6条第8款增加了引测点的高程和坐标系统要求。同时根据《城市轨道交通岩土工程勘察规范》GB50307-2012对第4.5.14条城市轨道交通工

程的分析评价要求进行了完善。

本规定所述编制深度，是详细勘察阶段工程勘察文件编制的基本要求，勘察单位可以根据各地具体条件和合同约定，增加相关勘察文件的编制深度要求。

本深度规定由建设综合勘察研究设计院有限公司主编并负责具体解释。各地住房和城乡建设主管部门、勘察单位等单位在执行过程中可将意见反馈到主编单位，以便进一步修改、完善。

主编单位：建设综合勘察研究设计院有限公司（北京市东直门内大街177号，邮编：100007，邮箱：guifan@cigis.com.cn）

参编单位（排名不分先后）：中勘三佳工程咨询（北京）有限公司  
北京市勘察设计研究院有限公司  
上海勘察设计研究院（集团）有限公司  
西北综合勘察设计院  
中国建筑西南勘察设计研究院有限公司  
中航勘察设计研究院有限公司  
北京城建勘测设计研究院有限责任公司  
福建省建筑设计研究院有限公司  
中兵勘察设计研究院有限公司  
中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司  
重庆市都安工程勘察技术咨询有限公司  
山东设协勘察设计审查咨询中心  
合肥工业大学

主要起草人员：李耀刚 武 威 郭明田 周载阳 温 靖 孙 莉  
徐张建 冯世清 吴铭炳 何 平 王笃礼 化建新  
高文新 张建青 郭书泰 乔 社 刘文连 杨成斌  
王 健 李海坤 苏 强

## 目录

1	总 则.....	1
2	基本规定.....	2
3	勘察纲要.....	4
4	勘察报告-文字部分.....	6
4.1	一般规定.....	6
4.2	工程概况与勘察工作概述.....	6
4.3	场地环境与工程地质条件.....	9
4.4	岩土指标统计.....	10
4.5	岩土工程评价.....	10
4.6	结论与建议.....	19
5	勘察报告-图表部分.....	21
5.1	一般规定.....	21
5.2	平面图、剖面图和柱状图.....	21
5.3	原位测试图表.....	23
5.4	室内试验图表.....	27
5.5	统计表.....	29
6	特殊场地.....	30
6.1	一般规定.....	30
6.2	特殊性岩土.....	30
6.3	边坡工程.....	35
6.4	不良地质作用和地质灾害.....	36
	条文说明.....	42

# 1 总 则

1.0.1 根据《建设工程勘察设计管理条例》《建设工程质量管理条例》，为适应工程建设需要，统一房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度，保障工程勘察质量和工程安全，编制本规定。

1.0.2 本规定适用于房屋建筑和市政基础设施工程详细勘察阶段工程勘察文件编制，其他勘察阶段的工程勘察文件编制可参照执行。

1.0.3 本规定所指工程勘察文件，主要包括勘察纲要、勘察报告等文件。

1.0.4 工程勘察文件的编制，除应符合本规定外，尚应符合现行工程建设强制性标准的规定。

## 2 基本规定

2.0.1 工程勘察文件编制应根据工程与场地情况、设计要求选择所依据的现行技术标准，同一部分内容涉及多个技术标准时，应在相应部分进一步明确所依据的技术标准。

2.0.2 工程勘察文件的术语、代号、符号和计量单位均应符合有关标准的规定。

2.0.3 勘察纲要用于指导勘察工作实施的文件，应在工程勘察实施前编制。勘察纲要的内容应符合第3章的规定。

2.0.4 勘察报告应通过对前期勘察资料的整理、检查和分析，根据工程特点和设计提出的技术要求编写，应有明确的针对性，能正确反映场地工程地质条件、不良地质作用和地质灾害，做到资料真实完整、评价合理、建议可行。详细勘察阶段的勘察报告应满足施工图设计的要求。

2.0.5 勘察报告提交成果应包括封面、责任页、勘察报告文字部分、勘察报告图表部分。其中，责任页应包括勘察报告名称、勘察阶段、勘察单位名称、单位资质等级及编号、工程编号、提交日期等内容；勘察报告文字部分内容应符合第4章的规定；勘察报告图表部分内容应符合第5章的规定。当存在特殊性岩土、边坡工程、不良地质作用和地质灾害时，勘察报告内容应同时符合第6章的规定。

2.0.6 勘察纲要、勘察报告签章应符合下列要求：

- 1 勘察纲要封面应有项目负责人签字；
- 2 勘察报告封面应有勘察单位公章；
- 3 勘察报告责任页应有法定代表人和单位技术负责人签章；应有项目负责人、审核人、审定人姓名打印及签字，并根据注册执业规

定加盖注册土木工程师（岩土）印章；

4 图表应有完成人和检查人（或审核人）签字；

5 各种室内试验和原位测试，其成果应有试验人和检查人（或审核人）签字；

6 当测试、试验项目委托其他单位完成时，受委托单位提交的成果应有该单位公章及责任人签章。



### 3 勘察纲要

3.0.1 勘察纲要应在搜集、分析已有资料和现场踏勘的基础上，依据勘察目的、任务委托要求和相应技术标准，针对拟建工程的特点编制。

3.0.2 勘察纲要应包括下列内容：

- 1 工程概况；
- 2 概述拟建场地环境、工程地质条件、附近参考地质资料（如有）；
- 3 勘察目的、任务要求及需解决的主要技术问题；
- 4 执行的技术标准；
- 5 选用的勘探方法；
- 6 勘察工作布置；
- 7 勘探完成后的现场处理；
- 8 拟采取的质量控制、安全保证和环境保护措施；
- 9 拟投入的仪器设备、人员安排、勘察进度计划等；
- 10 勘察安全、技术交底及验槽等后期服务；
- 11 拟建工程勘探点平面布置图。

3.0.3 勘察工作布置应包括下列内容：

- 1 钻探（井探、槽探、探洞）布置原则；
- 2 地球物理勘探、原位测试、现场试验的方法和布置原则；
- 3 勘探点测量要求；
- 4 取样方法和取样器选择，取岩、土样和水试样取样及其保护运输要求；
- 5 室内岩、土（水）试验内容、方法、数量；

6 需要进行工程地质测绘和调查时，应明确测绘范围和成果要求。

**3.0.4** 当勘察纲要中拟定的勘察工作不能满足要求时，应及时调整勘察纲要或编制补充勘察纲要。

## 4 勘察报告-文字部分

### 4.1 一般规定

4.1.1 勘察报告文字部分应包括下列内容：

- 1 工程概况与勘察工作概述；
- 2 场地环境与工程地质条件；
- 3 岩土指标统计；
- 4 岩土工程评价；
- 5 结论与建议。

4.1.2 市政桥梁、隧道工程勘察报告应根据要求分册编写，城市轨道交通工程勘察报告应按车站、区间等划分工点分册编写。

### 4.2 工程概况与勘察工作概述

4.2.1 工程概况与勘察工作概述应包括下列内容：

- 1 拟建工程概况；
- 2 勘察目的、任务要求和依据的技术标准；
- 3 岩土工程勘察等级；
- 4 勘察方法及勘察工作完成情况；
- 5 其他说明。

4.2.2 房屋建筑工程拟建工程概况应包括下列内容：

- 1 工程名称、委托单位名称、勘察阶段、工程位置；
- 2 拟定的层数(地上和地下)或高度，拟采用的结构类型、基础形式、埋置深度；
- 3 当设计条件已经明确时，应包括设计室内外地面标高、荷载条件、可能采用的地基和基础方案、大面积地面荷载、沉降及差异沉降的限制、振动荷载及振幅的限制等。

#### 4.2.3 市政工程拟建工程概况包括下列内容：

- 1 工程名称、委托单位名称、勘察阶段、工程位置；
- 2 工程类别、特点、地面条件、基础形式、埋深、与其他管网的连接关系、初步拟定的施工方法等；
- 3 城市道路工程道路的起止位置（坐标、里程）、道路长度与路幅宽度、道路类别、路基类型、路面设计标高、沿线与其他线路的交叉位置、交叉形式和主要支挡构筑物位置等；
- 4 桥涵工程拟定的桥梁长度、宽度、等级、跨径、荷载情况、结构形式以及墩台拟采取的基础形式、埋深等；
- 5 隧道工程起止位置（坐标、里程）、长度、洞跨、洞高、洞距、设计高程、埋深、覆土厚度等；
- 6 室外管线起止位置（坐标、里程）、设计长度、管道类型、管材、管径以及穿越铁道、公路、河谷的位置、埋设深度和方式等；
- 7 地下管廊起止位置（坐标、里程）、设计长度、宽度、埋设深度和方式等；
- 8 堤岸工程堤岸起止位置（坐标、里程）顶面设计标高、各段堤岸的结构类型、采取的基础形式、埋置深度等；
- 9 垃圾填埋工程垃圾类型、主要成分、处理方式、处理总量及日处理量，填埋场库区结构、坝型及坝高，渗沥液集排系统、污水池、管道等建（构）筑物结构、荷载、基础形式及埋深、防渗及结构变形要求、使用年限等。

#### 4.2.4 城市轨道交通拟建工程概况应包括下列内容：

- 1 工程名称、委托单位名称、勘察阶段、工程位置；
- 2 总体工程及勘察区段概况、起止里程、车站和线路区间敷设

类型、结构类型、尺寸、基础底面埋深（或标高）、地下结构顶板埋深（或标高）及覆盖土层厚度、初步拟定的施工方法等；

3 涉及车站的内容，包括车站中心里程、设计荷载、长度、宽度、基础埋深、主体结构类型；

4 涉及区间线路的内容，包括线路类型、线间距，地下区间线路联络通道、竖井、盾构始发（接收）井的位置及结构设计尺寸；

5 涉及高架车站、线路的内容，包括跨距、墩柱或桩设计荷载，高架区间跨越的铁路线、公路线、河流等；

6 涉及地面线路的内容，包括路基（路堤、路堑）及支挡结构物的设计条件。

**4.2.5** 勘察目的、任务要求和依据的技术标准应以现行技术标准和勘察合同要求为依据。

**4.2.6** 勘察方法及勘察工作完成情况应包括下列内容：

1 工程地质测绘和调查的范围、面积、比例尺以及测绘、调查的方法；

2 勘探工作布置、勘探设备和方法，完成工作量和完成时间；

3 原位测试的种类、数量、方法；

4 采用的取样器和取样方法，取样（土样、岩样和水样）数量；

5 室内试验完成情况；

6 勘探孔封孔及探井、探槽、探洞回填情况；

7 引用已有资料情况；

8 勘探点测放依据，引测点高程和坐标系统；

9 协作项目的说明；

10 其他问题说明。

### 4.3 场地环境与工程地质条件

4.3.1 场地环境与工程地质条件主要包括以下内容：

- 1 根据工程需要描述区域地质构造、气象、水文情况；
- 2 工程周边环境条件；
- 3 场地地形、地貌；
- 4 不良地质作用及地质灾害的种类、分布、发育程度；
- 5 岩土描述应包括场地地层的岩土名称、年代、成因、分布、工程特性，岩体结构、岩石风化程度以及出露岩层的产状、构造等；
- 6 埋藏的河道、浜沟、池塘、墓穴、防空洞、孤石及溶洞等对工程不利的埋藏物的特征、分布；
- 7 场地的地下水和地表水。

4.3.2 场地地层描述应在现场记录的基础上，结合室内试验的开土记录和试验结果综合确定，并应符合相关标准要求。

4.3.3 场地地下水和地表水的描述应包括下列内容：

- 1 勘察时的地下水位、地下水的类型及其动态变化幅度；
- 2 对工程有影响的地表水情况，地下水的补给、径流和排泄条件，地表水与地下水间的水力联系；
- 3 完成的水文地质成果和水文地质参数；
- 4 对工程有影响的多层地下水应分层描述，并描述含水层之间水力联系等；
- 5 历史高水位，近3~5年最高地下水位调查资料；
- 6 当任务要求时，应提供河谷地区、河流的历史洪水位、冲刷特征等。

4.3.4 沉井基础、顶管法施工的管道工程和盾构工程，碎石土应描

述最大粒径及其含量，提供颗粒分析曲线、特征粒径、碎石的破碎强度，盾构工程应描述土层的黏粒含量等。

#### 4.4 岩土指标统计

4.4.1 应根据钻探（井探、槽探、洞探）记录、工程地质测绘和调查资料、室内试验和原位测试成果，对不同工程地质单元进行工程地质分区及岩土分层，并进行岩土指标统计。

4.4.2 岩土指标统计应根据实际试验项目和岩土工程评价需要进行，下列项目应进行统计：

- 1 岩土的天然密度、天然含水率；
- 2 粉土、黏性土的孔隙比；
- 3 黏性土的液限、塑限、液性指数和塑性指数；
- 4 土的压缩性、抗剪强度等力学特征指标；
- 5 岩石的密度、软化系数、吸水率、单轴抗压强度；
- 6 特殊性岩土的特征指标；
- 7 原位测试指标；
- 8 其他岩土指标。

4.4.3 岩土指标统计应提供统计个数，平均值、最小值、最大值等。

#### 4.5 岩土工程评价

4.5.1 岩土工程评价应在工程地质测绘和调查、勘探、测试及搜集已有资料的基础上，结合工程特点和要求进行。应对拟建场地和地基基础进行评价，评价地质条件可能造成的工程风险，提出防治措施的建议，提供设计和施工所需岩土参数。

4.5.2 岩土工程评价应包括下列内容：

- 1 场地稳定性、适宜性评价；

- 2 场地地震效应评价；
- 3 地下水和地表水评价；
- 4 地基基础评价；
- 5 地下工程与周围环境的相互影响评价。

**4.5.3 场地稳定性、适宜性评价应包括下列内容：**

- 1 评价场地稳定性；
- 2 通过综合分析评价场地适宜性；
- 3 对存在影响场地稳定的不良地质作用提出防治措施的建议。

**4.5.4 场地地震效应评价应在搜集场地地震历史资料和地质资料的基础上结合工程情况进行。地震效应评价应包括以下内容：**

- 1 明确评价依据；
- 2 提供勘察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 确定场地类别，进行岩土地震稳定性(如滑坡、崩塌、液化和震陷特性等)评价；
- 4 划分对建筑有利、一般、不利和危险的地段；
- 5 存在饱和砂土或饱和粉土的场地，当场地抗震设防烈度为7度及7度以上时应进行液化判别；
- 6 场地液化判别应先进行初步判别，当初步判别后认为需要进行进一步判别时，应采用标准贯入试验方法进行进一步判别；
- 7 对可液化场地应评价液化等级和危害程度，提出抗液化措施的建议；
- 8 当场地类别、液化程度差异较大时，应进行分区，分别评价；
- 9 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，应阐述边坡形态、相对高差、地层岩性、拟建工程至边坡的距离；

10 对需要采用时程分析法补充计算的工程，应根据设计要求提供土层剖面、场地覆盖层厚度和有关动力参数。

#### 4.5.5 地下水和地表水评价应包括下列内容：

1 分析评价地下水（土）和地表水对建筑材料的腐蚀性；

2 当需要进行地下水控制时，应提出控制措施的建议，提供相关水文地质参数；

3 存在抗浮问题时进行抗浮评价，提出抗浮设防水位、抗浮措施建议，提供抗浮设计所需参数；

4 评价地表水与地下水的相互作用，施工和使用期间可能产生的变化及其对工程和环境的影响，提出地下水监测的建议。

4.5.6 地基基础评价应在充分了解拟建工程的设计条件基础上，根据建设场地工程地质条件、施工方法和周边环境因素，结合工程经验进行，并应符合下列要求：

1 提出安全可靠、技术可行的地基基础方案建议，提供设计、施工所需岩土参数；

2 分析施工可能遇到的地质问题及工程与周围环境的相互影响，提出防治措施和监测的建议。

#### 4.5.7 天然地基评价应包括下列内容：

1 采用天然地基的可行性；

2 地基均匀性评价；

3 提出天然地基持力层的建议；

4 提供地基承载力，挡土墙应提供基底摩擦系数；

5 存在软弱下卧层时，提供验算软弱下卧层计算参数；

6 需进行地基变形计算时，提供变形计算参数。

#### 4.5.8 桩基础评价应包括下列内容：

1 分析桩基必要性；

2 提出可选的桩基类型和施工方法、建议桩端持力层；

3 提供桩基设计及施工所需的岩土参数；

4 对存在欠固结土及有大面积堆载、回填土、自重湿陷性黄土的项目，分析桩侧产生负摩阻力的可能性及其影响；

5 对挡土墙下等承受水平力的桩基础，应提供地基土水平抗力系数的比例系数；

6 评价成桩可能产生的风险以及桩基施工对环境的影响，提出设计、施工应注意的问题；

7 提出桩基础检测建议。

#### 4.5.9 地基处理评价应包括下列内容：

1 地基处理的必要性、处理方法的适宜性；

2 提出地基处理方法、范围建议，提供地基处理设计和施工所需的岩土参数；

3 评价桩土复合地基成桩可能产生的风险；

4 评价地基处理对环境的影响；

5 提出地基处理设计施工应注意的问题和检测的建议。

#### 4.5.10 基坑工程评价应包括下列内容：

1 说明基坑周围岩土条件、周围环境概况，分析基坑施工与周围环境的相互影响；

2 提供岩土的重度和抗剪强度指标，并说明抗剪强度的试验方

法，提供锚固体与地层摩阻力等岩土参数；

3 提出基坑开挖与支护方法的建议；

4 当基坑开挖需进行地下水控制时，应提出地下水控制所需水文地质参数及防治措施建议；

5 评价地质条件可能造成的工程风险和基坑安全等级；

6 提出施工阶段的环境保护和监测工作建议。

#### 4.5.11 室外管线和地下管廊工程评价应包括下列内容：

1 存在不良地质作用的地段，应评价其发展趋势及危害程度，分析管线产生沉陷、不均匀变形或整体失稳的可能性，提出防治措施建议，提供防治所需设计和施工岩土参数；

2 明挖直埋管线应根据埋置深度、沿线地面建筑或地下埋设物位置、岩土性质及地下水位等条件，分析明挖直埋的可行性和基槽边坡的稳定性，对可能产生潜蚀、流砂、管涌和坍塌的边坡提出降排水、支护或放坡措施建议；

3 顶管工程应分析顶管段地层岩性变化、富水特征及其影响，提供顶管设计所需参数及工作井与接收井地下水控制、支护措施建议，对顶管实施可行性做出评价；

4 判定环境水和土对管道和管基材料的腐蚀性，并提出防治措施建议。

#### 4.5.12 城市堤岸工程的评价应包括下列内容：

1 分析堤岸沿线各地段的地形、地貌、地质、地层特征，分段分析与评价地基土工程性质和均匀性，提供各层地基土的承载力和变形参数、土压力计算和岸坡稳定性验算等设计和治理所需的岩土参数；

2 根据河流水文条件评价沿线岸坡稳定性和侵蚀程度，对堤岸结构类型和构筑物基础埋置深度和防腐措施提出建议；

3 根据地表水与地下水的排补关系，分析施工和使用期间地下水的变化趋势；

4 分析产生流土、管涌的可能性，提出防治措施建议；

5 对存在采砂活动或不良地质作用的地段，应评价河槽形态发展趋势及对岸坡稳定性的影响，提出整治措施建议和防治设计施工所需岩土参数；

6 对各类堤岸结构宜采用的基础形式以及地基处理措施提出建议；

7 提出工程施工监测建议。

#### 4.5.13 垃圾填埋工程评价应包括下列内容：

1 分析场地地形地貌、不良地质作用和地质灾害等，评价场地和边坡的稳定性，提出处理措施的建议；

2 根据场地岩土分布及物理力学性质，评价地基土的强度与变形特征和地基土的均匀性，提供地基承载力；

3 分析拟建场区的水文地质条件，提供地基土的渗透系数等水文地质参数，分析评价渗漏可能影响的范围及危害程度，评价水和土对建筑材料的腐蚀性；

4 分析垃圾处理场(厂)类型、填埋场库区结构、容量、坝型和坝高、不同建(构)筑物的性质，建议适宜的基础形式、地基处理、防渗及边坡治理措施；

5 评价坝的稳定性，提供稳定性计算所需岩土参数；

6 对地下水位高的垃圾填埋场，应对施工期、空载候填期和下

潜设施（如集水井、调节池）等不利条件进行抗浮、突涌分析，并提出相关建议；当需要进行地下水控制时，应提出相应建议并评价地下水控制对周围环境的影响；

7 根据工程及地基特点提出工程监测的建议；

8 当任务要求时，应根据垃圾渗沥液的化学成分，分析污染物的迁移规律，开展预测填埋场运营过程中出现渗沥液垂直和侧向渗漏、引起污染可能性专项评估的建议。

**4.5.14** 城市道路和轨道交通路基工程评价应包括下列内容：

1 分析拟建道路沿线工程地质条件，包括湿陷性黄土、软土、填土、膨胀土、冻土、地震液化土层等特殊路基的分布厚度和工程性质，评价路基基底的稳定性，提供治理所需岩土参数和处理措施建议；

2 分析沿线各段的地表水来源和排水条件，地下水类型与水位变化幅度，评价地表水和地下水对路基稳定性的影响；

3 划分市政道路路基干湿类型；

4 滨水道路或穿越河流、沟谷的道路，应分析评价浸泡冲刷作用对路堤的影响和路基稳定性，提供路堤边坡稳定性验算参数，并提出处理措施建议；

5 斜坡路基及深挖路堑地段，应提供边坡稳定性计算参数，评价边坡稳定性并提出支挡方式或开挖放坡、排水措施建议；

6 软土地地区的高路堤应提供变形计算参数，提出地基处理方法建议。

**4.5.15** 支挡结构工程评价应包括下列内容：

1 分析支挡工程位置的地质构造、地层岩性，提供支挡结构设计、施工所需的岩土参数；

- 2 评价支挡结构及地基稳定性和均匀性；
- 3 提出地基处理方法和支挡工程类型建议；
- 4 分析支挡地段水文地质条件，评价地下水对支挡建筑物的影响，提出施工时地下水控制所需参数及措施建议；
- 5 提出工程施工监测建议。

#### 4.5.16 桥涵工程评价应包括下列内容：

- 1 分析桥位的周边建筑物分布、地形地貌、水文与地质条件及岸坡的不良地质作用，评价桥址的适宜性和桥台、岸坡的稳定性；

- 2 根据任务要求提供跨河桥水文资料、河床冲刷情况及河床物质组成；

- 3 分析地层岩性分布、河床冲淤变化趋势、地下水埋藏条件以及地基岩土的工程性质，并根据地基土冻胀深度，提出基础埋置深度和持力层选择建议，提供地基承载力及沉降验算参数；

- 4 当存在具有水头压力差的砂层、粉土地层时，应评价产生潜蚀、流土、管涌的可能性；

- 5 桥梁墩台明挖基础及地下箱涵通道等地下工程，应提供边坡稳定性验算参数，提出施工时地下水控制、岩土体支护及对相邻建筑物、管线监测建议；

- 6 当采用桩基础时，应符合本规定 4.5.8 条要求；

- 7 当采用沉井基础时，应包括下列内容：

- 1) 提供沉井外壁与周围岩土的摩阻力；

- 2) 在河床、岸边施工时，评价人工开挖边坡对岸坡稳定性的影响；

- 3) 阐明影响施工的块石、漂石和其他障碍物，分析沉井施工对

邻近建筑的影响；

4) 评价沉井地基承载力；

5) 提供相关处理岩土参数，提出沉井施工问题防治措施的建议。

**4.5.17** 涵洞工程评价应包括下列内容：

1 分析地貌、地层、岩性、地质构造、天然沟床稳定状态、隐伏基岩的倾斜状态、不良地质作用和特殊地质条件，提出防治措施的建议，提供设计施工所需岩土参数；

2 分析涵洞地基水文地质条件，提供含水层的渗透系数等参数；

3 地基为人工填土时，应评价其适宜性，提供承载力值，对施工和使用过程中可能发生的问题进行说明，并提出相应措施的建议。

**4.5.18** 隧道工程评价应包括下列内容：

1 分析断裂构造和破碎带的位置、规模、产状和力学属性，划分岩体结构类型，任务要求时预测隧道的涌水量；

2 划分隧道岩土施工工程分级及围岩分级，评价地基及围岩的稳定性、均匀性；

3 分析施工中可能遇到的问题，提出防治措施和监测建议。

**4.5.19** 高架线路工程评价应包括下列内容：

1 提供桩基承载力和变形计算所需的参数，评价桩基稳定性，提出桩的类型、入土深度建议；

2 任务要求时提供跨河桥河流的流速、流量、抗洪设防水位、河流冲刷线等资料；

3 跨线桥应满足所跨线路（道路、公路、铁路）的相关要求。

**4.5.20** 车辆段和停车场工程评价应根据不同结构类型、场地平整的要求进行，并应包括下列内容：

1 建筑范围内岩土层的类型、深度、分布、工程特性，分析和评价地基的稳定性、均匀性和承载力，提出地基方案建议；

2 对需进行地基变形计算的建筑物，提供地基变形计算参数，预测建筑物的变形特征；

3 评价填方对工程的影响，提出填方工程对填料和施工控制要求。

#### **4.5.21 矿山法施工评价应包括下列内容：**

1 分析不良地质作用和特殊地质条件，指出可能出现的坍塌、冒顶、边墙失稳、洞底隆起、涌水突泥等现象及其区段；

2 在围岩分级的基础上，指出影响围岩稳定的薄弱部位，提出围岩加固的措施及建议；

3 对可能出现高地应力地段，进行地应力对工程影响的分析，提出进行地应力观测建议；

4 对需爆破的地段，分析其可能产生的影响及范围，提出防治措施的建议。

#### **4.5.22 盾构法施工评价应包括下列内容：**

1 根据岩土层的特点和岩土物理力学性质，对盾构法施工适宜性进行评价；

2 指出复杂地层及河流、湖泊等地表水体对盾构施工的影响；

3 分析盾构施工可能造成的沉降和土体位移等地面变形，分析地面变形对周边环境和邻近建（构）筑物的影响，提出防治措施和施工监测建议。

### **4.6 结论与建议**

**4.6.1** 结论与建议应有明确的针对性，并包括下列内容：



- 1 岩土工程评价的重要结论；
- 2 工程设计施工应注意的问题；
- 3 工程施工对环境的影响及防治措施的建议；
- 4 其他相关问题及处置建议。

**4.6.2** 岩土工程评价的重要结论应包括下列内容：

- 1 场地稳定性评价；
- 2 场地适宜性评价；
- 3 场地地震效应评价；
- 4 土和水对建筑材料的腐蚀性；
- 5 地基基础方案的建议；
- 6 季节性冻土地区应提供标准冻结深度；
- 7 其他重要结论。

**4.6.3** 对尚不具备现场勘察条件的勘探点，应明确下一步的工作要求，提出完成工作的条件。对确实无法满足工作条件的勘探点，应提出解决问题的方法和建议。

**4.6.4** 对钻孔无法实施、地质条件复杂的地段应提出施工勘察、超前地质预报的建议或专项勘察的建议。

## 5 勘察报告-图表部分

### 5.1 一般规定

5.1.1 本规定所指图表是指勘察报告中与文字部分相对独立的图表。

5.1.2 勘察报告图表应有图表名称、项目名称，图件应有图例、比例尺，平面图应有方向标。

5.1.3 室内试验和原位测试成果，均应按有关标准进行记录、绘制各种曲线。

### 5.2 平面图、剖面图和柱状图

5.2.1 拟建工程位置图或位置示意图应符合下列要求：

- 1 拟建工程位置应以醒目的图例表示；
- 2 城镇中的拟建工程应标出邻近街道和特征性的地物名称；
- 3 城镇以外的拟建工程应标出邻近村镇、山岭、水系及其他重要地物的名称。

5.2.2 勘探点平面位置图应包括下列内容：

- 1 拟建工程的轮廓线及其与红线或已有建筑物的关系、层数(或高度)及其名称、编号、拟定的场地整平标高，当勘察场地地形起伏较大时，应有地形等高线；
- 2 已有建筑物的轮廓线、层数(或高度)及其名称；
- 3 勘探点及原位测试点的位置、类型、编号、孔(井)口标高等要素；
- 4 剖面线的位置和编号；
- 5 方向标、比例尺等。

5.2.3 市政工程勘探点平面位置图应包括下列内容：

1 道路工程、管道工程、堤岸工程应附有地形地物的道路走向和里程桩号的初步设计带状平面图；

2 桥涵工程应附有场地地形地物。

5.2.4 城市轨道交通勘探点平面位置图应包括地形、地物、线路及里程、站位和隧道位置及结构轮廓线等要素。

5.2.5 地面起伏或占地面积较大的工程，勘探点平面位置图应以相同比例尺的地形图为底图。

5.2.6 工程地质剖面图应根据具体条件合理布置，主要应包括下列内容：

1 勘探孔(井)的位置、编号、地面高程、勘探深度、勘探孔(井)间距；

2 岩土分层、编号、分层界线；

3 实测或推测的岩石分层、岩性分界、断层、不整合面的位置和裸露岩石的产状；

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、孤石及其他埋藏物；

5 地下水稳定水位高程(或埋深)；

6 取样位置、类型或等级；

7 静力触探曲线、圆锥动力触探曲线或随深度的试验值；

8 标准贯入等原位测试的位置、测试值；

9 标尺；

10 地形起伏较大或设计条件明确时，标明拟建工程的基底位置和场地整平标高。

5.2.7 市政工程纵向剖面图(工程地质剖面图)应包括下列内容：

- 1 线路及里程等要素；
- 2 拟定的路基设计标高及挖填方位置；
- 3 拟定的管道工程的设计管道顶底标高。

**5.2.8** 城市轨道交通工程工程地质剖面图、工程地质纵断面图应包括车站和隧道位置、线路里程、车站的站中里程、区间两端站名、顶底标高及结构轮廓线等。

**5.2.9** 钻孔(探井)柱状图应包括下列内容：

- 1 钻孔(探井)编号、直径、深度、勘探日期和孔(井)口标高等；
- 2 地层编号、年代和成因，层底深度、标高、层厚，柱状图，取样及原位测试位置，岩土描述、地下水位、测试结果，岩芯采取率或岩石质量指标 RQD(对于岩石)等；
- 3 孔(井)位置坐标。

### 5.3 原位测试图表

**5.3.1** 载荷试验成果图表应包括下列内容：

- 1 试验编号、地面标高、岩土名称、岩土性质指标、地下水位深度、试验深度、压板形式和尺寸、加荷方式、稳定标准、观测仪器及其标定情况、试验开始及完成日期；

- 2 试验点平面及剖面示意图、压力与沉降关系曲线、沉降与时间关系曲线；

- 3 累计沉降、沉降增量、比例界限压力、变形模量、承载力特征值、极限荷载压力。

**5.3.2** 单桩静力载荷试验成果图表应包括下列内容：

- 1 试桩编号、试验安装示意图、试桩及锚桩配筋图、地面标高、桩的类型、受力方式(竖向或水平等)、混凝土强度等级、桩身尺寸、

桩身长度及入土深度、加荷方式、混凝土浇注或打（压）桩日期、试验日期、试桩过程中的异常情况；

2 桩周及桩端岩土性质指标；

3 加荷次序、分级荷载、本级沉降、累计沉降、本级历时、累计历时、直线段荷载、极限荷载；

4 荷载和沉降（水平位移）关系曲线、沉降与时间关系曲线，单桩水平静力载荷试验应绘制荷载与位移增量关系曲线。

### 5.3.3 静力触探成果图表应包括下列内容：

1 孔号、地面标高、仪器型号、探头尺寸、率定系数、记录方式、试验日期；

2 深度与贯入阻力关系曲线，对于单桥静力触探横坐标为比贯入阻力，对于双桥静力触探横坐标为锥尖阻力、侧摩阻力和摩阻比，对于三桥探头横坐标为锥尖阻力、侧摩阻力、摩阻比和贯入时的孔隙水压力。

### 5.3.4 圆锥动力触探成果图表应包括下列内容：

1 孔号、地面高程、动力触探型号、记录方式、试验日期；

2 深度与锤击数关系曲线（连续进行动力触探试验时）。

### 5.3.5 十字板剪切试验成果图表应包括下列内容：

1 孔号、地面高程、试验深度、土名及特征、地下水位、板头尺寸、板头常数、率定系数、仪器型号、量测方式、试验日期；

2 测试数据、原状土十字板抗剪强度、重塑土十字板抗剪强度与深度关系曲线、灵敏度等。

### 5.3.6 旁压试验成果图表应包括下列内容：

1 孔号、地面标高、试验深度、土名及特征、地下水位、仪器

型号与类型（自钻式或预钻式）、试验日期；

2 旁压试验曲线图、测试数据(各级压力与对应的体积或半径增量)以及由其确定的初始压力、临塑压力、极限压力、旁压模量等。

#### 5.3.7 扁铲侧胀试验成果图表应包括下列内容：

1 孔号、地面高程、土名及特征、地下水位、仪器型号、率定系数、试验日期；

2 各测试深度加压至 0.05mm、1.10mm 及减压至 0.05mm 的压力值；

3 侧胀模量、侧胀水平应力指数、侧胀土性指数、侧胀孔压指数与深度的关系曲线。

#### 5.3.8 现场直接剪切试验成果图表应包括下列内容：

1 试验编号、地面高程、试验深度、岩土名称、岩体软弱面性质、地下水位、试体尺寸、剪切面积、加荷方式、量测仪器型号和方式、试验日期；

2 测试数据、剪切应力与剪切位移曲线、剪切力与垂直位移曲线，确定比例强度、屈服强度、峰值强度、剪胀强度、残余强度等；

3 法向应力与比例强度、屈服强度、峰值强度、残余强度关系曲线，确定相应强度参数。

#### 5.3.9 基床系数试验成果图表应包括下列内容：

1 试验编号、地面高程、岩土名称、岩土性质指标、地下水位深度、试验深度、压板尺寸、加荷方式、稳定标准、观测仪器、试验开始及完成日期；

2 试验点平面及剖面示意图、压力与沉降关系曲线、沉降与时间关系曲线；

3 比例界限压力、地基土基床系数。

**5.3.10 波速测试成果图表应包括下列内容：**

1 试验孔号、地面高程、地层、地下水位、测试方法(单孔法、跨孔法或面波法)、测试仪器型号、试验日期；

2 测试数据(距离、深度)；

3 波速与深度关系曲线；

4 跨孔法应有剖面示意图。

**5.3.11 抽水试验成果图表应包括下列内容：**

1 试验编号、地面标高、试验日期、稳定水位、抽水孔结构及地层剖面、水位降深、涌水量、水位恢复曲线、渗透系数及其计算公式；

2 涌水量与时间、水位降与时间关系曲线、涌水量与水位降关系曲线、单位涌水量与水位降关系曲线等；

3 多孔抽水试验成果图表应包括多孔抽水孔平面关系示意图、带有抽降水位线的剖面图、观测孔的水位降深等内容。

**5.3.12 压水试验成果图表应包括下列内容：**

1 试验编号、地面高程、试验日期、地下水位、试验设备型号及尺寸，栓塞类型、试验段长度及地层；

2 栓塞安装示意图及主要试验参数；

3 压力与流量关系曲线、曲线类型、试段透水率、渗透系数、吕荣值等。

**5.3.13 注水(渗水)试验成果图表应包括下列内容：**

1 试验编号、地面高程、试验位置、试验孔或试坑尺寸、试验设备型号及尺寸、试验方法、地层剖面、试验日期；

2 (常水头试验时) 注水量与时间、水位恢复曲线、渗透系数、渗透系数计算公式等;

3 (变水头试验时) 水头比与时间关系曲线、滞后时间、渗透系数、渗透系数计算公式等。

## 5.4 室内试验图表

5.4.1 土工试验成果汇总表应明确土的分类、定名依据, 并应包括下列内容:

1 孔(井)及土样编号、取样深度、土的名称;

2 试验栏目: 颗粒级配百分数、天然含水率、天然密度、比重、饱和度、天然孔隙比、液限、塑限、塑性指数、液性指数、压缩系数、压缩模量、黏聚力、内摩擦角、有机质含量等;

3 栏目的指标应标明指标名称及符号、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试验方法和排水条件。

5.4.2 固结试验图表应包括下列内容:

1 不同压力下的孔隙比;

2  $e-p$  曲线图;

3 文字说明。

如固结试验不提供成果图表, 则应在土工试验成果汇总表中提供不同压力下的孔隙比或提供不同压力下的压缩模量, 需考虑回弹变形时, 应提供相关参数。

5.4.3 固结试验成果图表应包括下列内容:

1 不同压力下的孔隙比;

2  $e-\lg p$  曲线图;



3 确定的先期固结压力、压缩指数和回弹指数及文字说明。

**5.4.4** 剪切试验应说明试验方法（三轴或直剪）、固结条件、排水条件，并应包括下列内容：

1 直剪试验应提供抗剪强度与垂直压力关系曲线图表或不同垂直压力下的抗剪强度；

2 三轴试验应提供主应力差和轴向应变关系曲线、摩尔圆和强度包线图。

**5.4.5** 击实试验应提供干密度和含水量关系曲线，标明最大干密度和最优含水量，注明试验类型，并应包括下列内容：

1 试验类型应与试验方法规定的土类和粒径相一致；

2 干密度和含水量（率）关系曲线应绘制于直角坐标系中，取曲线峰值点相应的纵坐标为击实试样的最大干密度，相应的横坐标为击实试样的最优含水量；当关系曲线不能绘出峰值点时，应进行补点；

3 轻型击实试验中，当试样中粒径大于 5mm 的土质量小于或等于试样总质量的 30%时，应对最大干密度和最优含水量进行校正。

**5.4.6** 室内岩石试验图表应注明试件编号、岩石名称、取样地点、试件尺寸，提供岩石的天然密度、吸水率、饱和吸水率等。单轴抗压强度试验和三轴压缩强度试验应包括下列内容：

1 岩石单轴抗压强度试验应提供单轴抗压强度值，对各向异性明显的岩石应提供平行和垂直层理面的强度；

2 岩石单轴压缩变形试验应提供岩石的弹性模量和泊松比；

3 岩石三轴压缩强度试验应提供不同围压下的主应力差与轴向应变关系、摩尔圆和抗剪强度包络线、强度参数  $c$ 、 $\phi$  值。

**5.4.7** 水和土的腐蚀性分析项目和方法应符合现行《岩土工程勘察

规范》(GB 50021)的要求,成果应包括下列内容:

- 1 钻孔(探井)编号、水(土)样编号;
- 2 取样时间、取样深度;
- 2 土的名称;
- 3 试验时间、试验方法;
- 4 各项试验结果。

## 5.5 统计表

5.5.1 勘探点主要数据一览表应包括下列内容:

- 1 勘探点类型、编号、孔口标高、孔深;
- 2 取样数量(原状、扰动)、原位测试工作量;
- 3 勘探点坐标。

5.5.2 物理力学试验指标统计表、建议值表应包括下列内容:

- 1 统计项目、统计样本数、最大值、最小值、平均值;
- 2 主要岩土层的关键测试项目(包括孔隙比、压缩模量、黏聚力、内摩擦角、标准贯入试验锤击数、轻型圆锥动力触探锤击数等)变异系数、标准值;
- 3 岩土参数建议值。

5.5.3 饱和砂土、粉土地震液化判别表应包括下列内容:

- 1 孔号、判别液化时采用的地下水位、液化判别深度、地震设防烈度;
- 2 饱和土标准贯入试验点深度及对应的黏粒含量百分率,标准贯入锤击数基准值、试验点对应的临界值、实测值;
- 3 试验点土层单位土层厚度对应的层位影响权函数值、单孔液化指数等。

## 6 特殊场地

### 6.1 一般规定

6.1.1 下列场地勘察时，勘察报告应符合本章要求。

- 1 有特殊性岩土分布的场地；
- 2 边坡工程场地；
- 3 不良地质作用和地质灾害场地。

6.1.2 在特殊场地进行勘察时，应考虑工程建设和人类活动对其的影响，应满足相关专业规范的要求。

### 6.2 特殊性岩土

6.2.1 湿陷性土勘察报告应包括下列内容：

- 1 湿陷性土地层的时代、成因及分布范围；
- 2 湿陷性土层的厚度；
- 3 湿陷系数、自重湿陷系数和湿陷起始压力随深度的变化；
- 4 场地湿陷类型和地基湿陷等级及其平面分布；
- 5 地下水等环境水的变化趋势；
- 6 需进行地基处理时，应说明处理目的、处理方法、处理深度，提供地基处理所需岩土参数；
- 7 采用桩基时应提供持力层和适宜的成桩方式建议，提供桩基设计有关岩土参数，自重湿陷性黄土场地应提供桩的负摩阻力建议值。

6.2.2 红黏土勘察报告应包括下列内容：

- 1 不同地貌单元红黏土的类型、分布、厚度、物质组成、土性等特征；
- 2 红黏土的状态；

- 3 膨胀收缩裂隙发育分布深度、发育程度及其特征；
- 4 红黏土下伏基岩岩性，岩溶发育特征及其与红黏土土性、厚度变化的关系；
- 5 地下水、地表水的分布、动态及其与红黏土状态垂向分带的关系；
- 6 裂隙发育的红黏土应提供三轴剪切试验或无侧限抗压强度试验成果；
- 7 地基的均匀性分类；
- 8 地基持力层、基础形式选择，建筑物避让地裂密集带或深长地裂地段的建议。

### 6.2.3 软土勘察报告应包括下列内容：

- 1 软土的成因类型、分布规律、地层结构、砂土夹层分布和均匀性；
- 2 软土层的强度与变形特征指标，固结情况和土体结构扰动对强度和变形的影响；
- 3 硬壳层的分布与厚度、下伏硬土层或基岩的埋深或起伏状况；
- 4 微地貌形态和暗埋的塘、浜、沟、坑、穴的分布、埋深及其填土的情况；
- 5 提供基础形式和持力层建议，对于上为硬层、下为软土的双层地基应提出进行下卧层强度验算建议；
- 6 判定地基产生失稳和不均匀变形的可能性；对工程位于池塘、河岸、边坡附近时应评价其稳定性，当地面有大面积堆载时应分析其对相邻建（构）筑物的不利影响；
- 7 基坑工程应提供抗剪强度参数、渗透系数、基坑开挖和降水

方法建议；

8 开挖、回填、支护、工程降水、打桩、沉井等施工方法对施工安全和周围环境的影响评价；

9 进行地基处理时，应提出监测建议。

**6.2.4 混合土勘察报告应包括下列内容：**

1 混合土的名称、物质组成、来源；

2 混合土场地及其周围地形、地貌；

3 混合土的成因、分布，下伏土层或基岩的埋藏条件；

4 混合土中粗大颗粒的风化情况，细颗粒的成分和状态；

5 混合土的均匀性及其在水平方向和垂直方向上的变化规律；

6 地下水的分布和赋存条件、透水性和富水性，不同水体的水力联系；

7 不均匀混合土地基工程应分析评价不均匀沉降对工程的影响；

8 评价混合土地基对工程的影响，提出处理措施的建议，提供设计施工所需的岩土参数。

**6.2.5 填土勘察报告应包括下列内容：**

1 填土的类型、成分、分布、厚度、堆填年代和固结程度；

2 地基的均匀性、压缩性、密实度和湿陷性；

3 当填土作为持力层时，提供地基承载力；

4 当填土底面的坡度大于 20%，应根据场地地基条件评价其稳定性；

5 有关填土地基处理和基础方案的建议；

6 欠固结的填土采用桩基时应提供桩的负摩阻力建议值；

7 当存在有机质、有毒元素、有害气体时，应根据其含量、分布评价其对工程、环境的影响。

#### 6.2.6 多年冻土勘察报告应包括下列内容：

- 1 多年冻土的分布范围及上限深度；
- 2 多年冻土的类型、厚度、总含水量、构造特征；
- 3 多年冻土层上水、层间水和层下水的赋存形式、相互关系及其对工程的影响；
- 4 多年冻土的融沉性分级和季节融化层土的冻胀性分级；
- 5 厚层地下冰、冰椎、冰丘、冻土沼泽、热融滑塌、热融湖塘、融冻泥流等不良地质作用的形态特征、形成条件、分布范围、发生发展规律及其对工程的危害程度；
- 6 多年冻土特殊的物理力学和热学性质指标；
- 7 多年冻土的地基类型和地基承载力。

#### 6.2.7 膨胀岩土勘察报告应包括下列内容：

- 1 膨胀岩土的地质年代、岩性、矿物成分、成因、产状、分布以及颜色、裂隙发育情况和充填物等特征；
- 2 划分地形、地貌单元和场地类型；
- 3 浅层滑坡、裂缝、冲沟和植被情况；
- 4 地表水的排泄和积聚情况、地下水的类型、水位及其变化规律；
- 5 当地降水量、干湿季节、干旱持续时间等气象资料、大气影响深度；
- 6 自由膨胀率、一定压力下的膨胀率、收缩系数、膨胀力等指标；

7 膨胀潜势、地基的膨胀变形量、收缩变形量、胀缩变形量、胀缩等级；

8 提供膨胀岩土预防措施及地基处理方案的建议。

#### 6.2.8 盐渍土勘察报告应包括下列内容：

1 盐渍土地及其周围地形、地貌，当地气象和水文资料；

2 盐渍岩土的成因、分布和特点；

3 含盐类型、含盐量及其在岩土中的分布以及对岩土工程特性的影响；

4 地下水与地表水的相互关系，地下水的类型、埋藏条件、水质、水位及其季节变化，有害毛细水上升高度；

5 岩土的溶陷性、盐胀性、腐蚀性对地基稳定性的影响及地基处理和防治措施的建议。

#### 6.2.9 风化岩和残积土勘察报告应包括下列内容：

1 残积土母岩的地质年代和岩石名称，下伏基岩的产状和裂隙发育程度；

2 风化程度的划分及其分布、埋深和厚度；

3 岩土的均匀性和软弱夹层的分布、产状及其对地基稳定性的影响；

4 对花岗岩残积土，测定其中细粒土的天然含水量  $W_f$ 、塑限  $W_p$ 、液限  $W_L$ ；

5 地下水的赋存条件、透水性和富水性，不同含水层的水力联系；

6 建在软硬不均或风化程度不同地基上的工程，分析不均匀沉降对工程的影响；

7 岩脉、球状风化体（孤石）的分布及其对地基基础（包括桩基）的影响，并提出相应的建议。

#### 6.2.10 污染土场地勘察报告应包括下列内容：

- 1 污染源的位置、成分、性质、污染史及对周边的影响；
- 2 污染土分布的平面范围和深度、地下水受污染的空间范围；
- 3 污染土的物理力学性质，评价污染对土的工程特性指标的影响程度；
- 4 污染土和水对建筑材料的腐蚀性；
- 5 根据污染土、水分布特点与污染程度，结合拟建工程采用的基础形式，提出污染土、水处置建议。

### 6.3 边坡工程

#### 6.3.1 边坡工程勘察报告应明确地质条件和边坡稳定性结论、做到参数取值合理、治理措施可行，并应包括下列内容：

- 1 边坡分类、高度、坡度、形态、坡顶高程、坡底高程、开挖线、堆坡线和边坡平面尺寸以及拟建场地的整平高程；
- 2 边坡位置及其与拟建工程的关系；
- 3 边坡影响范围内的建（构）筑物情况、地下管网设施情况等；
- 4 地形地貌形态，覆盖层厚度、边坡基岩面的形态和坡度；
- 5 岩土的类型、成因、性状、岩石风化和完整程度；
- 6 岩体主要结构面（特别是软弱结构面）的类型、产状、发育程度、延展情况、贯通程度、闭合程度、风化程度、充填状况、充水状况、组合关系、力学属性和与临空面的关系；
- 7 岩土物理力学性质、岩质边坡的岩体分类、边坡岩体等效内摩擦角、结构面的抗剪强度等边坡治理设计与施工所需的岩土参数；



8 地下水的类型、水位、主要含水层的分布情况、岩体和软弱结构面中的地下水情况、岩土的水透性和地下水的出露情况、地下水对边坡稳定性的影响以及地下水控制措施建议；

9 不良地质作用的范围和性质、边坡变形迹象、变形时间和机理以及演化趋势等；

10 地区气象条件（特别是雨期、暴雨强度），汇水面积、坡面植被，地表水对坡面、坡脚的冲刷情况；

11 边坡稳定性评价结论和建议；

12 边坡工程安全等级。

**6.3.2 边坡稳定性评价应包括下列内容：**

1 边坡的破坏模式和稳定性评价方法；

2 稳定性验算中主要岩土参数的取值原则、取值依据；

3 稳定性验算以及验算结果评价；

4 边坡对周边环境的影响评价以及防护措施建议；

5 边坡防护处理措施和监测方案建议；

6 边坡治理设计与施工所需的岩土参数；

7 护坡设计与施工应注意的问题。

## **6.4 不良地质作用和地质灾害**

**6.4.1** 勘察场区存在不良地质作用和地质灾害时，勘察报告应对其进行分析评价。对规模较大、危害严重的不良地质作用和地质灾害，应进行专门的勘察与评价工作，并提交相应的专题报告。

**6.4.2** 岩溶勘察报告应包括下列内容：

1 岩溶发育的区域地质背景；

2 场地地貌、地层岩性、岩面起伏、形态和覆盖层厚度、可溶

性岩特性；

3 场地构造类型，断裂构造、褶皱构造和节理裂隙密集的位置、规模、性质、分布，分析构造与岩溶发育的关系；

4 地下水类型、埋藏条件、补给、径流和排泄情况及动态变化规律，地表水系与地下水水力联系；

5 岩溶类型、形态、位置、大小、分布、充填情况和发育规律；

6 分析岩溶的形成条件，人类活动对岩溶的影响；

7 土洞和地面塌陷的成因、分布位置、埋深、大小、形态、发育规律、与下伏岩溶的关系、影响因素及发展趋势和危害性，地面塌陷与人工抽（降）水的关系；

8 岩溶与土洞稳定性分析评价及对工程的影响；

9 对施工勘察、防治措施和监测建议。

**6.4.3 滑坡勘察报告应包括下列内容：**

1 滑坡区的地质背景，水文、气象条件；

2 滑坡区的地形地貌、地层岩性、地质构造与地震；

3 滑坡的类型、范围、规模、滑动方向、形态特征及边界条件、滑动带岩土特性，近期变形破坏特征、发展趋势、影响范围及对工程的危害性；

4 场地水文地质特征、地下水类型、埋藏条件、岩土的渗透性，地下水补给、径流和排泄情况、泉和湿地等的分布；

5 地表水分布、场地汇水面积、地表径流条件；

6 滑坡形成条件、影响因素及因素敏感性分析、滑坡破坏模式与计算方法、与滑坡稳定性相应的岩土抗剪强度参数；

7 分析与评价滑坡稳定性，工程建设适宜性；

8 提供防治工程设计的岩土参数；

9 提出防治措施和监测建议。

#### 6.4.4 危岩和崩塌勘察报告应包括下列内容：

1 危岩和崩塌地质背景，水文、气象条件；

2 地形地貌、地层岩性、地质构造与地震、水文地质特征、人类活动情况；

3 危岩和崩塌类型、范围、规模、崩落方向、形态特征及边界条件、危岩体岩性特征、风化程度和岩体完整程度、近期变形破坏特征、发展趋势和对工程与环境的危害性；

4 危岩和崩塌的形成条件、影响因素；

5 评价危岩和崩塌的稳定性、影响范围、危害程度及工程建设的适宜性；

6 提供防治工程设计的岩土参数；

7 提供防治措施和监测建议。

#### 6.4.5 泥石流勘察报告应包括下列内容：

1 泥石流的地质背景，水文、气象条件（暴雨强度、一次最大降雨量等）；

2 地形地貌特征、地层岩性、地质构造与地震、水文地质特征、植被情况、有关的人类活动情况；

3 泥石流的类型、历次发生时间、规模、物质组成、颗粒成分，暴发的频度和强度、形成历史、近期破坏特征、发展趋势和危害程度；

4 泥石流形成区的水源类型、水量、汇水条件、汇水面积，固体物质的来源、分布范围、储量；

5 泥石流流通区沟床、沟谷发育情况、切割情况、纵横坡度、

沟床的冲淤变化和泥石流痕迹；

6 泥石流堆积区的堆积扇分布范围、表面形态、堆积物性质、层次、厚度、粒径；

7 分析泥石流的形成条件，泥石流的工程分类，评价其对工程建设的影响；

8 提供防治设计和施工需要的泥石流特征参数和岩土参数；

9 提出防治措施和监测建议。

**6.4.6 采空区勘察报告应包括下列内容：**

1 采空区的区域地质概况和地形地貌条件；

2 采空区的范围、层数、埋藏深度、开采时间、开采方式、开采厚度、上覆岩层的特性等；

3 采空区的塌落、空隙、填充和积水情况，填充物的性状、密实程度等；

4 地表变形特征、变化规律、发展趋势，对工程的危害性；

5 场地水文地质条件、采空区附近的抽水和排水情况及其对采空区稳定的影响；

6 采空区稳定性分析与评价，预测现采空区和采空区未来的地表移动、变形的特征和规律性，评价工程建设的适宜性；

7 提供防治工程设计的岩土参数；

8 提出防治措施和监测建议。

**6.4.7 地面沉降勘察报告应包括下列内容：**

1 场地地貌和微地貌；

2 第四纪堆积物岩性、年代、成因、厚度、埋藏条件；

3 地下水埋藏条件，含水层渗透系数、地下水补给、径流、排

泄条件，地下水位、水头升降变化幅度和速率；

4 地面建筑、构筑物 and 地下管线受影响情况，沉降、倾斜、裂缝大小、管线断裂及其发生过程；

5 分析地面沉降产生原因、变化规律和发展趋势，分析地面沉降影响因素，评价工程建设的适宜性；

6 提出防治措施和监测建议。

#### 6.4.8 地裂缝勘察报告应包括下列内容：

1 场地地形地貌、地质构造；

2 土层岩性、年代、成因、厚度、埋藏条件；

3 地下水埋藏条件，含水层渗透系数、地下水补给、径流、排泄条件；

4 地裂缝发育情况、分布规律，裂缝形态、大小、延伸方向、延伸长度，裂缝间距，裂缝发育的土层位置、裂缝性质；

5 断裂与地裂缝的关系，地下水开采和地下水位降落漏斗的形成和发展过程，与地裂缝分布的关系；

6 地面建筑、构筑物 and 地下管线受影响情况；

7 分析地裂缝产生的原因，分析地裂缝与断裂构造的关系，评价工程建设的适宜性；

8 提供防治工程设计的岩土参数；

9 提出防治措施和监测建议。

#### 6.4.9 活动断裂勘察报告应包括下列内容：

1 活动断裂调查与勘探结果和地质地貌判别依据；

2 活动断裂的位置、类型、产状、规模、断裂带的宽度、岩性、岩体破碎和胶结程度、富水性及与拟建工程的关系；

- 3 活动断裂的活动年代、活动速率、错动方式和地震效应；
- 4 评价活动断裂对建筑物可能产生的危害和影响，提出避让或工程措施建议；
- 5 提出防治措施和监测建议。

**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)**

条文说明

2020 年 6 月

## 目录

1	总 则.....	1
2	基本规定.....	1
3	勘察纲要.....	2
4	勘察报告-文字部分.....	3
4.2	工程概况与勘察工作概述.....	3
4.3	场地环境与工程地质条件.....	3
4.4	岩土指标统计.....	4
4.5	岩土工程评价.....	4
4.6	结论与建议.....	4
5	勘察报告-图表部分.....	4
5.5	统计表.....	4
6	特殊场地.....	5
6.1	一般规定.....	5
6.2	特殊性岩土.....	5
6.3	边坡工程.....	6
6.4	不良地质作用和地质灾害.....	6



## 1 总 则

**1.0.2** 房屋建筑工程包括建筑物、构筑物及附属设施。

市政基础设施工程包括市政、城市轨道交通。市政工程包括城市道路、桥涵、室外管线、城市堤岸、给排水厂站工程、垃圾填埋场等，城市轨道交通工程包括城市地下铁道和轻轨交通的车站、隧道、高架线路、路基、桥涵、车辆段、停车场及附属建筑物。

勘察阶段划分为可行性研究勘察阶段、初步勘察阶段、详细勘察阶段（也称施工图设计勘察阶段）、施工勘察阶段。

**1.0.3** 广义的工程勘察文件指勘察过程中形成的各种文件，包括勘察合同、与相关单位形成的往来文件、勘察纲要、现场钻探测试报告、室内试验报告、勘察报告等。

勘察纲要是勘察单位开展工作的重要依据，贯彻于勘察工作全过程。勘察报告是勘察工作成果性文件，其内容包含了勘察过程中形成的主要技术成果。

本规定对勘察纲要和勘察报告编制深度作了规定，其他文件如现场钻探测试报告、室内试验报告等成果已反映在勘察报告中。

## 2 基本规定

**2.0.1** 我国现行标准主要有国家标准、行业标准、地方标准、社团标准，其内容有交叉重复，有些内容差异较大，使用时需要注意以下几个方面：

- 1 所依据技术标准的适用范围；
- 2 所依据技术标准与结构设计依据标准的协调性；

3 勘察合同技术标准要求；

4 有些标准在对土进行分类、定名，选择液化判定公式、确定承载力等方面存在差异，使用时要进一步明确所采用的标准。

**2.0.4** 前期勘察资料包括勘探、原位测试、室内试验等。有必要在进行分析评价前，对前期勘察资料进行综合分析。

详细勘察阶段的勘察报告是施工图设计的重要依据。

**2.0.6** 本条是勘察纲要和勘察报告签章基本要求。勘察报告封面加盖勘察单位公章是勘察单位主体责任的体现。单位技术负责人通常指单位总工程师。本规定明确勘察报告责任页除法定代表人、单位技术负责人需要签章外，还要求项目负责人姓名打印及签字，既容易辨认，又可明确责任。

### **3 勘察纲要**

**3.0.2** 勘察纲要编制注意以下几个方面：

1 拟建工程相关资料对勘察工作布置影响较大；

2 要重视周边建筑物、地下管线设施等；

3 当相关技术标准、规范之间有差异时，有必要说明本次勘察执行的原则；

4 质量控制、安全保证和环境保护措施涵盖外业勘察、室内试验、报告编制等环节；

5 市政工程、城市轨道交通工程不同的线路敷设方式、结构类型、施工方法对勘察工作量的影响较大。

**3.0.4** 导致调整或编制补充勘察纲要的情况主要包括：

1 实际勘探揭示的岩土条件与预测情况差异较大，不能满足评

价要求，需调整勘察方案的；

2 勘探揭示场地岩土条件变化大，为进一步查明变化规律，需增加勘探点的；

3 设计变更导致原勘察方案不能满足设计要求的。

## 4 勘察报告-文字部分

### 4.2 工程概况与勘察工作概述

4.2.1 工程概况与勘察工作概述也称作前言、工程概况。

4.2.6 我国先后建立了几个坐标系统和高程系统，各地还有地方坐标系统，目前施行 2000 国家大地坐标系。考虑到基准点差异，有必要明确高程和坐标系统。特别是采用假定坐标或假定高程，容易出现差错，有必要在勘察报告中予以明确，并且设置的基准点要具有稳定性、可追溯性。

实践中标高多用于设计，高程多用于地质、测绘，二者均可使用。

勘探工作完成情况说明时注意以下几点：

1 当有钻具或其它外来物遗留在钻孔内时，说明孔号及物体所处的部位，对城市轨道交通工程尤其重要；

2 对尚不具备现场勘察条件的勘探点说明孔号及原因；

3 对与设计孔位位置不符的钻孔，说明原因及明确移动后的位置。

### 4.3 场地环境与工程地质条件

4.3.1 当工程简单且区域地质构造、气象、水文对工程无影响且设计无要求时，区域地质构造、气象、水文情况可以简化或简略。

4.3.2 岩土描述中，涉及的岩土名称划分标准等在不同技术标准中

有一定的差异。

**4.3.3** 场地地下水和地表水变化幅度、历史高水位、近3~5年最高地下水位、河流历史洪水位主要通过调查获得。

#### **4.4 岩土指标统计**

**4.4.2** 本条列举了常用的统计指标，实际工作中根据工程需要、标准和设计要求确定。

有些工程需要进行岩石抗剪、抗拉强度、泊松比，地基基床系数、侧压力系数、电阻率、动弹性模量及热物理等试验，提供相应指标。

#### **4.5 岩土工程评价**

**4.5.4** 目前我国关于工程抗震方面的标准较多，对场地地震效应评价内容也有差别，使用时注意选择。

液化判别注意以下几个方面：

1 同场地类别划分一样，各抗震标准判别深度有差异，判别公式也不尽相同；

2 当初步判别为不液化时，不需要进一步液化判别。

**4.5.13** 垃圾填埋工程勘察评价的重点是场地和地基稳定、库区渗漏和环境问题。

#### **4.6 结论与建议**

**4.6.1** 其他相关问题及处置建议指勘察中遇到的未完成勘探工作、钻探中出现问题处理与解决建议等。

### **5 勘察报告-图表部分**

#### **5.5 统计表**

**5.5.1** 有些原位测试、岩土试验统计表也可作为文字部分插表。

## 6 特殊场地

### 6.1 一般规定

6.1.1 我国幅员辽阔，分布有不同的特殊性岩土，有的场地存在边坡、不良地质作用等。通常在工程前期（如选址、可研阶段）已经有不良地质作用的基本结论，详勘阶段勘察报告可以利用其结论。

### 6.2 特殊性岩土

6.2.1 湿陷系数、自重湿陷系数、湿陷起始压力均为湿陷性土黄土场地的主要岩土参数。

湿陷性土地基处理的目的是主要有两个：一是消除湿陷性，二是提高地基土的承载力。地基处理方案需根据场地岩土条件综合考虑，有的比较重视主体工程的湿陷性，容易忽略室外道路、管线地基的湿陷性问题。

6.2.2 红黏土的厚度变化很大，与其形成的母岩和古地形有关，基本工作是查明其厚度的变化、下伏基岩岩性及其是否存在岩溶，岩溶在水平和垂直方向上的分布。红黏土具有上硬下软、表面收缩和裂隙发育的特点，需注意工程地质分带（或分亚层）及地基的均匀性、水文地质条件对红黏土的影响、红黏土地区地裂发育情况。

6.2.3 软土主要分布在沿海地区，薄层理与夹砂层分布对软土的排水固结条件、沉降速率、强度增长等起关键作用。软土的固结历史、状态对变形影响大。需注意不均匀沉降和减少不均匀沉降的措施，以及大面积地面堆载的影响。

6.2.5 除控制质量的压实填土外，填土的成分比较复杂，均匀性差、厚度变化大，还存在生物降解问题。大部分填土无法采集到Ⅰ级土样，即使通过现场原位试验方法，地基基础评价也存在困难。对填土厚度

不大且不做持力层时，其工作可适当简化。

**6.2.6** 融沉性分级是多年冻土的重要评价指标；多年冻土还要注意试样采取、搬运、贮存、试验过程中避免融化。

**6.2.7** 膨胀率和收缩系数膨胀岩土的重要评价指标；膨胀岩土的承载力会随含水量的增加而降低；采用桩基础时，需考虑膨胀土的胀切力。

**6.2.8** 盐渍土由于含盐类型及含盐量的不同，土的工程特性各异，目前尚不具备以土工试验指标与载荷试验参数建立关系的条件，载荷试验是获取盐渍土地基承载力的基本方法。盐渍土的岩土评价主要包括溶陷性、盐胀性和腐蚀性。

**6.2.9** 风化岩和残积土地区勘察的重点是地基均匀性、压缩层范围内有无下伏基岩和孤石、破碎带和软弱夹层分布。

### **6.3 边坡工程**

**6.3.2** 岩土参数取值对于边坡稳定性验算与评价至关重要。通常要室内试验结合工程地质条件和地区经验确定。

### **6.4 不良地质作用和地质灾害**

**6.4.1** 查明不良地质和地质灾害是建设场地选址、可研阶段勘察的主要工作之一。对存在活动断裂、滑坡、泥石流等不良地质作用和地质灾害的场地多采取避让措施。当无法避让或避让困难时，需进一步开展勘察工作，提出防治措施。

**6.4.3** 滑坡的形成与场地地形、地貌，岩土层厚度、分布，水文、气象条件、水文地质条件等有很大关系。滑坡的类型、范围、规模等决定着对工程的危害性大小。

**6.4.5** 泥石流形成区的水源情况、固体物质的来源、流通区和堆积

区环境情况，对产生泥石流影响较大。

**6.4.6** 采空区勘察内容主要评估采空区的现状、形成情况、地表变形情况、发展趋势及其对工程的影响。

**6.4.7** 地面沉降与第四纪堆积物中地下水开采、地下水位下降有关。

**6.4.8** 地裂缝一般与新构造运动、地下水开采、地下水位下降、地面不均匀沉降有关。

**6.4.9** 活动断裂主要根据历史上发生的断裂活动时代、规模、强度等综合确定。