



CECS 99 : 98

中国工程建设标准化协会标准

岩土工程勘察报告编制标准

Standard for geotechnical investigation report



1998年 北京

中国工程建设标准化协会标准

岩土工程勘察报告编制标准

CECS 99 : 98

主编单位：建设部综合勘察研究设计院
批准单位：中国工程建设标准化协会
批准日期：1998年4月22日

前 言

本标准是根据中国工程建设标准化协会(97)建标协字第18号函的要求编制的。

本标准是岩土工程勘察工作的基础性标准。主要技术内容包括：对原始资料的技术要求，平面图、剖面图和各种测试图表的技术规格和内容，岩土性质指标统计，岩土工程分析评价，文字报告的技术要求等。本标准的贯彻执行对保证勘察报告的质量有重要意义。

现批准《岩土工程勘察报告编制标准》，编号为CECS 99·98供有关单位使用。在使用过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见及有关资料寄交建设部综合勘察研究设计院（北京市东直门内大街177号，邮编：100007）。

本规程主编单位：建设部综合勘察研究设计院

参 编 单 位：电力工业部电力规划设计总院；
冶金工业部沈阳勘察研究院；
机械工业部第三勘察研究院；
中国兵器工业勘察设计院；
中国建筑西南勘察研究院；
中国市政西北设计院；
北京市勘察设计院；
上海市岩土工程勘察设计院；
深圳市勘察研究院；
北京理正软件设计研究所。

主 要 起 草 人：顾宝和、项勃、高晓军、（以下按姓氏笔划为序）王平、朱锦云、华遵孟、孙鑫、苏贻冰、李荣强、陈雷、张在明、赵刚、袁雅康、戴联筠、魏章和

中国工程建设标准化协会
1998年4月22日

目 次

1 总则	1
2 术语和符号	2
3 基本规定	8
4 原始资料	11
4.1 一般规定	11
4.2 工程地质测绘与调查资料	11
4.3 勘探资料	12
4.4 室内试验和原位测试资料	13
4.5 计算书和报告原稿	13
5 平面图和剖面图	14
5.1 一般规定	14
5.2 拟建工程位置图	15
5.3 建筑物与勘探点平面位置图	16
5.4 工程地质剖面图	17

5.5 钻孔（探井）柱状图	18
6 测试图表	22
6.1 室内试验图表	22
6.2 原位测试图表	25
7 岩土性质指标的统计与选用	32
7.1 一般规定	32
7.2 统计方法	33
7.3 岩土性质指标的选用	34
8 岩土工程分析与评价	36
8.1 一般规定	36
8.2 天然地基	37
8.3 桩基工程和地基处理	38
8.4 基坑工程	39
8.5 地震工程	40
9 文字报告	41
9.1 一般规定	41

9.2 可行性研究阶段的文字报告	41
9.3 初步勘察阶段的文字报告	43
9.4 详细勘察阶段的文字报告	45
10 排印和装帧	47
附录 A 计量单位	48
附录 B 平面图和剖面图图例	49
附录 C 岩土图例	52
附录 D 地质年代	55
附录 E 第四系成因类型	56
附录 F 平面图、剖面图、柱状图示例	57
附录 G 测试图表示例	61
附录 H 本标准用词说明	78

1 总 则

1.0.1 为统一基本技术要求,保证岩土工程勘察报告的质量,制订本标准。

1.0.2 本标准适用于除水利工程、铁道工程、公路工程及核电站工程以外的工程建设岩土工程勘察报告。

1.0.3 勘察报告应做到资料完整、真实准确、数据无误、图表清晰、结论有据、建议合理、便于使用、适宜长期保存,并应因地制宜,重点突出,有明确的工程针对性。

1.0.4 勘察报告的内容,除应符合本标准的规定外,尚应符合《岩土工程勘察规范》及其他现行有关标准的规定。

2 术语、符号

2.1 术语

2.1.1 岩土工程勘察 **geotechnical investigation**

为工程目的而进行的,对地质、地下水、岩土性质以及它们与工程之间相互关系的调查研究,是工程地质测绘与调查、勘探、测试、检验与监测、岩土工程分析评价、编写勘察报告等一系列工作的总称。

2.1.2 岩土工程勘探 **geotechnical exploration**

岩土工程勘察的一种手段,包括钻探、井探、槽探、洞探以及物探、触探等。

2.1.3 原始资料 **original material**

勘察过程中形成和搜集的各种记录、观测数据、测试数据、试验数据、像片、录像以及计算书、各种草图、报告书原稿等,包括手工记录和自动采集的数据,是编写勘察报告的依据。

2.1.4 岩土工程勘察报告 **geotechnical investigation report**

在原始资料的基础上,进行整理、分析、归纳、综合、评价,提出工程建议,形成为工程建设服务的勘察文件。一般由文字报告、图表以及必要的附件组成。简称勘察报告。

2.2 符号

2.2.1 岩土基本物理性质和颗粒组成

C_c —— 曲率系数

C_u —— 不均匀系数

d_{10} —— 有效粒径

d_{30} —— 中间粒径

d_{50} —— 平均粒径

d_{60} —— 界限粒径

D_r —— 相对密实度

e —— 孔隙比

G_s —— 土粒比重

I_L —— 液性指数

I_p —— 塑性指数

n —— 孔隙度、孔隙率

S_r —— 饱和度

w —— 含水量

w_L —— 液限

w_p —— 塑限

W_o —— 有机质含量

γ —— 重力密度 (重度)

γ_d —— 干重度

ρ —— 质量密度 (密度)

ρ_d —— 干密度

ρ_c —— 粘粒含量

2.2.2 岩土变形参数

a —— 压缩系数

C_c —— 压缩指数

C_s —— 再压缩指数

C_s —— 回弹指数

C_h —— 水平固结系数

C_v —— 垂直固结系数

E_s —— 变形模量

E_m —— 旁压模量

E_s —— 压缩模量

G —— 剪切模量

p_c —— 先期固结压力

2.2.3 岩土强度参数

c —— 粘聚力（总应力法）

c' —— 粘聚力（有效应力法）

c_u —— 原状土不排水抗剪强度

c'_u —— 重塑土不排水抗剪强度

p_c —— 载荷试验比例界限压力，旁压试验初始压力

p_t —— 旁压试验临塑压力

p_l —— 旁压试验极限压力

p_u —— 载荷试验极限压力
 q_u —— 无侧限抗压强度
 τ —— 抗剪强度
 φ —— 内摩擦角 (总应力法)
 ϕ —— 内摩擦角 (有效应力法)

2.2.4 触探及标准贯入试验指标

F —— 静力触探摩阻比
 f_s —— 静力触探摩阻力
 N —— 标准贯入试验锤击数
 N_{10} —— 轻型圆锥动力触探锤击数
 $N_{63.5}$ —— 重型圆锥动力触探锤击数
 N_{120} —— 超重型圆锥动力触探锤击数
 p_s —— 静力触探比贯入阻力
 q_c —— 静力触探锥头阻力

2.2.5 水文地质参数

B —— 越流系数
 k —— 渗透系数
 Q —— 流量, 涌水量
 R —— 影响半径
 S —— 释水系数
 T —— 导水系数
 u —— 孔隙水压力

μ —— 给水度

2.2.6 设计参数

f —— 地基承载力设计值

f_k —— 地基承载力标准值

K_0 —— 静止土压力系数

K_a —— 主动土压力系数

K_p —— 被动土压力系数

Q_s —— 单桩总侧阻力

Q_p —— 单桩总端阻力

Q_u —— 单桩极限承载力

q_s —— 桩的单位面积侧阻力

q_p —— 桩的单位面积端阻力

s —— 基础沉降量, 载荷试验沉降量

2.2.7 特殊岩土符号

C —— 含盐量

p_e —— 膨胀压力

p_{sh} —— 湿陷起始压力

s_e —— 总盐胀量

s_p —— 膨胀变形量

s_c —— 收缩变形量

α_w —— 红粘土的含水比

δ_{ep} —— 膨胀率

δ_{st} ——自由膨胀率

δ_s ——湿陷系数

δ_{zs} ——自重湿陷系数

Δ_s ——总湿陷量

Δ_{zs} ——自重湿陷量

λ_s ——收缩系数

w_s ——盐渍土的含水量

2.2.8 其他符号

δ_t ——灵敏度

v_p ——压缩波波速

v_s ——剪切波波速

δ ——变异系数

ε ——应变

ν ——泊松比

σ ——标准差, 应力

σ_1 ——最大主应力

σ_3 ——最小主应力

3 基本规定

3.0.1 岩土工程勘察报告，应根据任务要求、勘察阶段、岩土工程条件等具体情况别写。应真实反映勘察场地的地形、地貌、构造、地层、地下水、岩土性质、不良地质现象、环境工程地质问题及其他要求查明的问题，并进行正确合理的岩土工程分析评价，对工程建设中的岩土工程问题提出建议，满足工程建设对勘察的要求。

3.0.2 勘察报告应附下列图表：

- 1 拟建工程位置示意图；
- 2 建筑物与勘探点平面位置图；
- 3 工程地质剖面图；
- 4 原位测试成果图表；
- 5 室内试验成果图表。

3.0.3 勘察报告宜根据具体情况附下列图表：

- 1 区域地质图；
- 2 综合工程地质图；
- 3 工程地质分区图；
- 4 地下水等水位线图；
- 5 基岩面（或其他层面）等值线图；
- 6 设定标高岩性分布切面图；
- 7 综合柱状图；

- 8 钻孔（探井）柱状图；
 - 9 探井（探槽）展示图；
 - 10 勘探点主要数据一览表；
 - 11 岩土利用、整治、改造方案的有关图表；
 - 12 岩土工程计算简图及计算成果图表；
 - 13 其他需要的图表。
- 3.0.4 当建设工程需要时，勘察报告应附下列附件：
- 1 地震基本烈度复核报告；
 - 2 区域稳定性调查与评价专题报告；
 - 3 工程地质测绘专题报告；
 - 4 遥感解译报告；
 - 5 工程物探专题报告；
 - 6 专门性试验或专题研究报告；
 - 7 重要的审查报告或审查会（鉴定会）纪要；
 - 8 任务委托书（或工程勘察合同）、勘察工作纲要；
 - 9 本次勘察所用的机具仪器的型号性能说明；
 - 10 重要函电；
 - 11 其他应附在勘察报告中的文件。
- 3.0.5 除了综合性的岩土工程勘察报告外，尚可根据任务要求，单独提交下列专题报告：
- 1 岩土工程测试报告；
 - 2 岩土工程原体试验报告；

- 3 岩土工程检验或监测报告；
- 4 岩土工程事故调查及分析报告；
- 5 岩土利用、整治、改造方案报告；
- 6 专门岩土工程问题的技术咨询报告。

3.0.6 勘察报告的文字、标点、术语、代号、符号、数字，均应符合有关国家标准的规定。计量单位应按附录 A 执行。图例、符号、色标应分别按附录 B、C、D、E 执行。

3.0.7 勘探点、测试点和观测点均应编号，编号应采用阿拉伯数字或拉丁字母加阿拉伯数字表示。同一工程场地勘察报告中的编号不得出现重复。

3.0.8 勘察报告宜采用计算机辅助编制。

4 原始资料

4.1 一般规定

4.1.1 岩土工程勘察的原始资料，均应分类及时整理，在勘察报告交付后及时归档。

4.1.2 所有原始资料均应保持其原始面貌，严禁涂抹和重色覆盖，严禁用重抄的资料替代原始资料。当需要更改时，可将被改部分圈去，在旁边写上应更改的内容。当需要誊清时，应附上原稿。

4.1.3 所有原始资料均应注明工程名称、资料名称和编号、完成日期，并有记录者和检查者的签字。

4.1.4 原始资料经检查、核对后方可应用，认定不正确或不可靠及其他未应用的原始资料，应签注说明，并归档。

4.1.5 勘探点、试验点和地质点的位置（坐标）及标高的测量原始资料，应符合工程测量标准的有关规定，勘察报告中应说明引测的依据。

4.2 工程地质测绘与调查资料

4.2.1 工程地质测绘与调查形成的原始记录、照片、素描、以及标有地质点、测绘路线的实际材料图，应及时整理，及时校

对。现场填绘的工程地质图件，应及时清绘、上墨。

4.2.2 各种岩石标本、化石标本、土样应及时鉴定、编录、登记。

4.2.3 从外单位搜集的资料，可根据需要摘录或复制，并注明完成单位的名称、原报告的名称、完成时间、记录者姓名，对资料的正确性和可靠性进行判定。

4.2.4 对工程地质测绘成果应进行复查，在现场对原始资料进行核对，并应编写复查报告，提出复查结论。

4.3 勘探资料

4.3.1 钻探、井探、槽探、洞探的原始记录，均应在勘探过程中及时整理和校对，严禁离开现场追记或补记。

4.3.2 勘探原始资料的整理应包括下列内容：

1 按岩芯盒的留样校核原始记录；

2 整理岩样、需保存的土样及需送试验室试验的试样，列表登记；

3 绘制野外柱状图或分层表，绘制探井、探槽展示图；

4 必要时应照像或录像。

4.3.3 在检查、整理勘探原始资料的基础上，应结合测绘与调查资料、试验室和原位测试成果，进行岩土分层，确定层及亚层的名称和编号。

岩土分层时，应首先将不同地质时代或不同地质成因的岩

土划分一级单元，再按一级单元的岩性细分为二级单元，如碎石土、砂土、粉土、粘性土等。

4.3.4 地球物理探测原始资料的整理，应按有关标准执行。

4.4 室内试验和原位测试资料

4.4.1 各种室内试验和原位测试，均应按有关标准进行记录、计算和制图。当采用计算机自动采集数据和处理数据时，应有打印文件。

4.4.2 各种原位测试，均应在现场按有关标准的规定绘制各种曲线，并及时分析及处理。

4.5 计算书和报告原稿

4.5.1 岩土工程勘察内业资料整理过程中形成的计算书和勘察报告原稿，应保持清晰、完整、无误，便于查阅。

5 平面图和剖面图

5.1 一般规定

5.1.1 平面图和剖面图的图例,应按附录 B 执行。本标准未作规定的图例应按有关的标准执行。

5.1.2 图表上的线条应主次分明,可按表 5.1.2 选用:

表 5.1.2 线条规格

线条名称	线条宽度 (mm)	用途举例
细线	0.18~0.35	坐标线,图例符号线,剖面图细分层线,表格分栏线
中线	0.5~0.7	图例框线,表格框线,建筑物轮廓线,剖面图粗分层线
粗线	1.0~1.4	剖面图上钻孔符号线,图框线
加粗线	2.0	A ₀ 或 A ₁ 图幅的图框线

5.1.3 图表上的字体规格,应与图幅协调,主次分明。汉字宜采用仿宋体。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 5.1.3 选用:

表 5.1.3 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

5.1.4 平面图和剖面图的格式宜按附录 F 执行。

5.2 拟建工程位置图

5.2.1 拟建工程位置图或位置示意图可作为报告书的附图;当图幅较小时,也可作为文字报告的插图或附在建筑物与勘探点平面位置图的角部;当建筑物与勘探点平面位置图已能明确拟建工程的位置时,可免去该图。

5.2.2 拟建工程位置图或位置示意图应符合下列要求:

- 1 拟建工程应以醒目的图例表示;
- 2 城市中的拟建工程应标出邻近街道和知名地物名称;
- 3 不在城市中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。

4 规模较大较重要的拟建工程宜标出经纬度或大地坐标。

5.2.3 拟建工程位置图或拟建工程位置示意图的比例尺,可根据具体情况自行选定。

5.3 建筑物与勘探点平面位置图

5.3.1 建筑物与勘探点平面位置图应包括下列内容:

1 拟建建筑物的轮廓线、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;

7 方向标、必要的文字说明。

5.3.2 建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1:500,也可采用1:200或1:1000、1:2000、1:5000。

5.3.3 剖面走向应由左向右,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。

5.3.4 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。

5.3.5 勘探点和原位测试点过密的地段,可在本图适当位置引

出放大，也可单独出图。

5.3.6 可行性研究及初勘阶段，尚未确定拟建建筑物平面位置时，可不绘拟建建筑物的轮廓线，并将图名改称勘探点平面位置图。

5.3.7 占地面积较大的工程，建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宜有坐标，可列入“勘探点主要数据一览表”，或列表放在本图的适当位置。

5.4 工程地质剖面图

5.4.1 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、波速等原位测试的位置及测试成果；

- 9 标尺（剖面较短时在左边，剖面较长时左右各一）。
- 5.4.2 分层编号的顺序应从上到下由小而大，除夹层和透镜体外，下层编号不应小于上层编号。必要时可标明地层年代和成因的代号。
- 5.4.3 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。
- 5.4.4 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 1:500，亦可采用 1:200 或 1:1000；垂直比例尺宜采用 1:100，亦可采用 1:50 或 1:200。但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。
- 5.4.5 绘制剖面图上的岩层倾角时，应将真倾角换算成视倾角，并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。
- 5.4.6 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。
- 5.4.7 除按实际钻孔（探井）绘制剖面图外，必要时也可用插值法绘制推测的剖面图。

5.5 钻孔（探井）柱状图

- 5.5.1 钻孔（探井）柱状图应由表头和主体两部分组成。

5.5.2 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 孔（井）口标高；
- 5 钻孔（探井）直径；
- 6 钻孔（探井）深度；
- 7 勘探日期；
- 8 制图人；
- 9 检查人。

5.5.3 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（图例与剖面图同）；
- 7 取样及原位测试位置；
- 8 岩土描述；
- 9 地下水位；
- 10 测试成果；
- 11 岩芯采取率或 RQD（对于岩石）；

12 附注。

5.5.4 岩土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、浑圆度、一般和最大粒径、均匀性、含有物、密实度、温度、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 粘性土应描述名称、颜色、均匀性、含有物、状态及其他特征。

5.5.5 柱状图的测试成果栏中，当进行标准贯入或动力触探、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。

5.5.6 对特殊性岩土，除按 5.5.4 条执行外，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。

5.5.7 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。

6 测试图表

6.1 室内试验图表

6.1.1 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，其格式直接附录 G.1.1 执行。土工试验成果汇总表的栏目宜包括下列内容：

- 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 天然含水量；
- 6 天然密度；
- 7 饱和度；
- 8 天然孔隙比；
- 9 液限；
- 10 塑限；
- 11 塑性指数；
- 12 液性指数；
- 13 压缩指数；
- 14 压缩模量；
- 15 粘聚力；

10 内摩擦角。

注：1 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；

2 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，应在本表中增加有关特性指标；

3 当该工程未做某些项目时，可将冗余的栏目删去。

6.1.2 各栏土的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，注明不排水剪（快剪）、固结不排水剪（固结快剪）或排水剪（慢剪）。

6.1.3 当勘察报告需附“颗粒分析成果图表”时，其格式应按附录 G.1.2 执行。

6.1.4 勘察报告宜提供固结试验成果图表，该图表应包括下列主要内容：

1 不同压力下的孔隙比值；

2 $e-p$ 曲线图；

3 不同压力段的压缩系数和压缩模量；

4 必要的文字说明。

固结试验成果图表的格式应按附录 G.1.3 执行。

如勘察报告不提供固结试验成果图表，则应在土工试验成果汇总表中提供不同压力下的孔隙比值。

6.1.5 当进行高压固结试验时，应提供高压固结试验成果图表。

高压固结试验成果图表应包括下列主要内容：

- 1 不同压力下的孔隙比值；
- 2 $e-p$ 曲线图；
- 3 先期固结压力；
- 4 压缩指数和再压缩系数；
- 5 必要的文字说明。

高压固结试验成果图表的格式宜按附录 G.1.4 执行，并应在土工试验成果汇总表中加入先期固结压力、压缩指数和再压缩指数。

当需要提供固结系数时，应绘制固结系数试验成果图表。

6.1.6 勘察报告宜提供剪切试验成果图表。剪切试验成果图表应包括下列主要内容：

- 1 试验方法（三轴或直剪）；
- 2 排水条件；
- 3 不同垂直压力下的抗剪强度值（对直剪）；
- 4 抗剪强度与垂直压力关系曲线（对直剪）；
- 5 主应力差与轴向应变值（对三轴）；
- 6 主应力差与轴向应变关系曲线（对三轴）；
- 7 摩尔圆和强度包线图（对三轴）；
- 8 抗剪强度指标值；
- 9 必要的文字说明。

剪切试验成果图表的格式宜按附录 G.1.5 及附录 G.1.6 执行。

如勘察报告不提供直接剪切试验成果力表,则应在土工试验成果汇总表中提供不同垂直压力下的抗剪强度值。

6.1.7 对于测孔隙水压力的固结不排水剪切试验,应绘制有效应力与轴向应变关系曲线、孔隙水压力与轴向应变关系曲线,并列表提供相应的数值。

工程需要时,应绘制应力路径曲线。

6.1.8 既有土工试验又有岩石试验时,可将试验结果列在岩土试验成果汇总表中。表中栏目除按 6.1.1 条执行时,尚应增加单轴抗压强度和其他有关项目。当岩石试验项目较多时,可单独编制岩石试验成果汇总表和必要的单项试验图表。

6.1.9 为判别水对混凝土腐蚀性需进行水质分析时,应提供水质分析报告,其内容宜按附录 G.1.7 执行。

6.2 原位测试图表

6.2.1 岩土平板静力载荷试验成果图表的格式宜按附录 G.2.1 执行,并应包括下列内容:

- 1 试验编号;
- 2 试验技术条件;
- 3 试验点平面及剖面示意图;
- 4 岩土性质指标;

- 5 压力与沉降关系曲线；
- 6 沉降与时间关系曲线；
- 7 试验数据及计算成果；
- 8 附注。

6.2.2 岩土平板静力载荷试验成果图表应符合下列要求：

1 试验技术条件应写明地面标高、岩土名称、地下水位深度、试验深度、压板尺寸、设备型号、设备自重、加荷方式、稳定标准、观测仪器、试验开始及完成日期；

2 岩土性质指标对粘土和粉土一般应包括天然含水量、天然密度、天然孔隙比、饱和度、液限、塑限、液性指数、塑性指数、压缩系数、压缩模量；对原状砂土一般应包括天然含水量、天然密度、天然孔隙比、饱和度、最小和最大孔隙比、相对密实度、压缩系数、压缩模量；对岩石和特殊性岩土应写明相应的主要指标；

3 试验数据及计算成果应包括加荷次序、单位压力、累计沉降量、沉降增量、比例界限压力、变形模量、极限荷载压力。

6.2.3 静力触探成果图表可绘制成深度与贯入阻力关系曲线，其格式宜按附录 G.2.2 执行，并应符合下列要求：

1 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，横坐标为比贯入阻力，对双桥静力触探，横坐标为锥头阻力、侧壁摩擦力和摩阻比；

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。

6.2.4 动力触探成果图表的格式应按附录 G.2.3 执行，并应包括下列内容：

- 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。

6.2.5 现场十字板剪切试验成果图表应按附录 G.2.4 执行，并应包括下列内容：

- 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。

6.2.6 现场十字板剪切试验成果图表的“测试成果数据”应列

成表格，并应包括下列内容：

- 1 试验编号；
- 2 试验深度；
- 3 土名及特征；
- 4 原状土十字板强度；
- 5 重塑土十字板强度；
- 6 灵敏度。

6.2.7 预钻式旁压试验成果图表的格式宜按附录 G.2.5 执行，并应包括下列内容：

- 1 孔号；
- 2 地面标高；
- 3 地下水位；
- 4 仪器型号；
- 5 旁压试验曲线图；
- 6 测试数据（压力、测管水位降、测管水位降倒数）；
- 7 初始压力、临塑压力、极限压力、旁压模量。

注：测管水位降及测管水位降倒数可用旁压器中腔体积及体积的倒数替代。

6.2.8 跨孔法或单孔法波速测试成果图表的格式宜按附录 G.2.6 执行，并应包括下列内容：

- 1 试验孔号；
- 2 地面标高；

- 3 地下水位深度；
 - 4 测试方法（单孔法或跨孔法）；
 - 5 测试仪器型号；
 - 6 测试成果数据（距离、时间、波速）；
 - 7 深度与波速、深度与模量关系曲线。
- 6.2.9** 钻孔抽水试验成果图表的格式宜按附录 G.2.7 及 G.2.8 执行，对于稳定流抽水试验应包括下列内容：
- 1 试验编号；
 - 2 地面标高；
 - 3 稳定水位；
 - 4 抽水孔平面位置图；
 - 5 抽水孔结构及地层剖面；
 - 6 抽水试验成果表；
 - 7 涌水量与时间及水位降与时间关系曲线；
 - 8 涌水量与水位降关系曲线（三次或三次以上水位降时）；
 - 9 单位涌水量与水位降关系曲线（三次或三次以上水位降时）；
- 6.2.10** 抽水试验成果图表中应有抽降次序、试验日期、累计时间、水位降深、涌水量、单位涌水量、渗透系数、渗透系数计算公式。
- 多孔抽水试验除上述项目外，尚应有观测孔的水位降深，并应绘制带有抽降后水位线的剖面图。

群孔抽水试验、简易抽水试验的成果图表，应根据有关规范编制。

6.2.11 钻孔压水试验成果图表的格式宜按附录 G.2.9 执行，并应包括下列内容：

1 试验条件（试验标高、栓塞类型、测压设备、工作管长度、钻杆内外径等）；

2 试验参数（压力表压力、水柱压力、压力损失、试验压力、压入流量等）；

3 栓塞安装示意图；

4 $P-Q$ 曲线及其类型，岩体渗透率等。

6.2.12 单桩静力载荷试验成果图表的格式宜按附录 G.2.10 执行，并应包括下列内容：

1 试桩编号；

2 试验安装示意图；

3 试桩及锚桩配筋图；

4 试验技术条件；

5 桩周及桩端岩土性质指标；

6 荷载与沉降关系曲线；

7 沉降与时间关系曲线；

8 试验成果数据。

6.2.13 单桩静力载荷试验成果图表应符合下列要求：

1 试验技术条件应写明地面标高、桩的类型、砼强度等级、

桩身尺寸、桩身长度及入土深度、加荷方式、砼浇注日期、试验日期；

2 桩周及桩端岩土性质指标包括的内容应符合 6.2.2 条第 2 款的要求；

3 竖向单桩静力载荷试验的观测成果数据应包括加荷次序、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 横向单桩静力载荷试验的观测成果数据应包括加荷次序、分级荷载、各级荷载作用下的水位位移、直线段荷载、极限荷载；

5 横向单桩静力载荷试验应绘制荷载与位移增量关系曲线。

7 岩土性质指标的统计与选用

7.1 一般规定

7.1.1 岩土性质指标的统计，应按岩土单元进行。岩土单元中的薄夹层不应混入统计。

7.1.2 统计前，应对被统计的指标逐一检查核对，确认无误后方可着手统计。

7.1.3 下列指标应进行统计：

- 1 岩土的天然密度；
- 2 岩土的天然含水量；
- 3 粉土、粘性土的液限、塑限和塑性指数；
- 4 粘性土的液性指数；
- 5 砂土的相对密实度；
- 6 岩石的吸水率；
- 7 岩土的各种力学特征指标；
- 8 特殊性岩土的各种特征指标；
- 9 各种原位测试指标。

7.1.4 勘察报告应按岩土单元提供各项统计指标的最小值、最大值、平均值、标准差、变异系数和数据的数量。指标数量少于6个时可不统计，勘察报告可提供指标的范围值。

7.2 统计方法

7.2.1 指标的平均值 f_m 应按下式计算:

$$f_m = \frac{\sum_{i=1}^n f_i}{n} \quad (7.2.1)$$

式中 f_i ——岩土指标的实测值;
 n ——岩土指标的统计数量。

7.2.2 指标的标准差 σ_f 应按下式计算:

$$\sigma_f = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n f_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i)^2}{n} \right]} \quad (7.2.2)$$

7.2.3 指标的变异系数 δ 应按下式计算:

$$\delta = \frac{\sigma_f}{f_m} \quad (7.2.3)$$

7.2.4 主要指标宜绘制沿深度变化的曲线,按变化特点划分相关型和非相关型。对相关型指标,应按下式确定变异系数 δ :

$$\delta = \frac{\sigma_r}{f_m} \quad (7.2.4-1)$$

$$\sigma_r = \sigma_f \sqrt{1-r^2} \quad (7.2.4-2)$$

式中 σ_r ——剩余标准差;
 r ——相关系数,对非相关型, $r=0$ 。

7.2.5 求得平均值和标准差之后,可舍弃带有粗差的数据后重新统计,剔除粗差可用正负三倍标准差法,将离差大于 $\pm 3\sigma$ 的数据舍弃。如求得的标准差和变异系数过高,应检查原因,必要时应考虑重新划分统计单元。

7.3 岩土性质指标的选用

7.3.1 评价岩土性状的指标,如天然含水量、天然密度、液限、塑限、塑性指数、液性指数、饱和度、相对密实度、吸水率等,应选用指标的平均值。

7.3.2 正常使用极限状态计算需要的岩土参数指标,如压缩系数、压缩模量、渗透系数等,宜选用指标的平均值,当变异性较大时,可根据经验作适当调整。

7.3.3 承载力极限状态计算需要的岩土参数,如岩土抗剪强度指标,静力荷载试验的极限承载力等,应选用指标的标准值。

7.3.4 容许应力法计算需要的岩土指标,应根据计算和评价的方法选定,可选用平均值,并作适当的经验调整。

7.3.5 岩土参数的标准值,应按下式计算:

$$f_s = \gamma_s \cdot f_m \quad (7.3.5-1)$$

$$\gamma_s = 1 \pm \left[\frac{1.704}{\sqrt{n}} + \frac{4.678}{n^2} \right] \delta \quad (7.3.5-2)$$

式中 γ_s ——统计修正系数。

式中的正负号按不利组合考虑。

7.3.6 统计修正系数 γ ，也可按岩土工程的类型和重要性、参数的变异性、统计时数据的个数，根据经验选用。当勘察报告中采用的设计标准另有专门规定时，标准值的取值方法应按该规范的规定执行。

指标的统计数量少于 6 个时，可根据指标的范围值，结合地区经验，给出经验值。

8 岩土工程分析与评价

8.1 一般规定

8.1.1 所有岩土工程勘察报告均应在充分掌握资料的基础上,进行岩土工程分析与评价,提出对设计和施工的建议。

8.1.2 岩土工程分析评价应符合下列要求:

1 了解工程的结构类型、特点、荷载分布及对变形的要求;
2 掌握场地的工程地质与水文地质背景,考虑岩土材料的非均质性、各向异性、岩土参数的不确定性,岩土性质和地质条件随时间的变化;

3 参考类似工程的实践经验;

4 在定性分析的基础上进行定量分析;

5 对理论依据不足,实践经验不多的工程,可通过现场模型试验或足尺试验进行分析评价,必要时可根据施工监测信息反馈,建议调整或修改设计及施工方案。

8.1.3 勘察报告应根据工程结构特点和场地地基条件,提出一种或几种地基基础方案,并对其技术上的可行性和经济上的合理性进行论证。

8.1.4 对建筑物施工、运行过程中的检验和监测工作,应提出建议。当承担检验和监测任务时,应专门提交检验和监测报告。

8.1.5 当场地或其邻近存在岩溶、土洞、塌陷、滑坡、崩塌、

淹没、泥石流、采空、地面沉降、活动砂丘等不良地质现象时，存在湿陷性土、红粘土、软土、混合土、填土、多年冻土、膨胀岩土、盐渍岩土、风化岩与残积土、污染土等特殊岩土时，应对场地的影响进行分析评价，并提出相应的工程措施建议。

8.1.6 当地土或地下水可能对建筑材料产生腐蚀影响时，应评价土水对建筑材料的腐蚀性。

8.2 天然地基

8.2.1 对于地基承载力与变形能够满足要求，有可能采用天然地基的工程，宜优先考虑天然地基，对天然地基的分析评价主要包括下列内容：

- 1** 场地和地基的整体稳定性；
 - 2** 提出地基承载力标准值；
 - 3** 工程需要时，估计建筑物的沉降、倾斜、差异沉降；
 - 4** 根据岩土埋藏条件、地下水位、冻结深度等，对设计单位初定的基础埋置深度提出调整建议；
 - 5** 根据岩土工程条件，提出基础和结构的设计施工措施及监测工作的建议；
- 8.2.2** 地基承载力的标准值，应根据具体情况采用有关国家标准、行业标准或地方标准进行分析评价。当有成熟经验时，可按成熟经验分析判断。
- 8.2.3** 当有沉降分析或地基与基础、上部结构协同作用分析任

务时，可编写专门报告。

8.3 桩基工程和地基处理

8.3.1 桩基工程的分析评价应包括下列内容：

- 1 采用桩基的适宜性；
- 2 对桩基类型、桩的布置、桩的直径和桩尖持力层提出建议；
- 3 提出各有关岩石的极限侧阻力与极限端阻力标准值；
- 4 对桩尖持力层的选择进行分析论证，提出单桩极限承载力标准值的建议；在大面积堆载及欠压密土地区，尚应分析桩的负摩阻力，并提出有关数据。
- 5 对预制桩或沉管式灌注桩的沉桩可能性，挤土效应，沉桩顺序和方法，对挖孔桩、钻孔桩、冲孔桩的成孔可行性，对桩端稳定性（桩端位于倾斜基岩面上）进行论证，提出建议；
- 6 对桩基施工过程的环境影响（污染、噪音等）进行评价，提出建议；
- 7 对桩基工程设计、施工、监测的其他建议。

8.3.2 当需用静力荷载试验或其他方法验证或确定单桩承载力时，可提出有关这方面的提议。承担桩的静力荷载试验或其他方法试验时，可提交专门的试验报告。

8.3.3 任务需要时，可对群桩效应、群桩承载力和沉降进行专门的试验研究，并提交相应的试验研究报告。

8.3.4 需进行地基处理时，岩土工程分析评价应包括下列内容：

- 1 论证地基处理的必要性；
- 2 提出地基处理的方法，并对其适宜性进行论证；
- 3 对处理厚度提出建议，对处理效果进行预测；
- 4 对地基处理的设计、施工、监测方案提出初步意见，并对地基处理可能产生的环境影响进行初步评价。

8.3.5 任务需要时，可对地基处理进行专门的试验研究，并提交相应的试验研究报告。

8.4 基坑工程

8.4.1 对基坑工程的分析评价应包括下列内容：

- 1 提供岩土的重度和抗剪强度指标标准值，并说明抗剪强度的试验方法；
- 2 对软土的蠕变和长期强度、软岩失水崩解、膨胀土的胀缩性和裂隙性、非饱和土的增湿软化等岩土的特殊性质及其对基坑工程的影响进行评价；
- 3 分析评价各层地下水对基坑工程的影响，包括静水压力、动水压力、流砂、管涌等；
- 4 分析基坑环境条件与基坑工程的相互影响；
- 5 提出基坑开挖与支护方案的初步建议；
- 6 提出降水、截水及其他地下水控制方案的初步建议。

8.4.2 当需要对基坑工程进行专门的分析研究,或承担基坑工程的设计、施工、监测任务时,应提交相应的分析研究报告、设计文件或监测报告。

8.5 地震工程

8.5.1 当工程有抗震设计要求时,勘察报告分析评价的内容除遵守**8.2、8.3、8.4**节的规定外,尚应包括下列内容:

- 1** 场地地震的基本烈度或抗震设防烈度;
- 2** 场地土的类型和场地类别;
- 3** 场地所处位置属于对抗震有利、不利或危险地段;
- 4** 场地断裂的地震工程分类及其对工程稳定性的影响;
- 5** 对场地地震液化进行判别,并计算液化指数,划分液化等级;
- 6** 对场地与地基的抗震措施提出建议。

8.5.2 当承担地震危险性分析、场地与地基地震反应分析或其他有关场地地基抗震的专门性研究任务时,应提交相应的分析研究报告。

8.5.3 在有可能发生震陷的软土地区勘察时,应进行软土震陷的分析评价。

8.5.4 在岸边和斜坡地带勘察时,应对地震时场地的稳定性进行分析评价。

9 文字报告

9.1 一般规定

9.1.1 文字报告的内容,应根据任务要求、勘察阶段、地质条件、工程特点等具体情况确定,与图表部分应互相配合,相辅相成,不得出现前后矛盾。章节划分和名称由报告编写人根据具体情况确定。

9.1.2 文字报告中插图和表格的位置应紧接有关文字段,插图和表格均应有图名、图号和表名、表号。

9.2 可行性研究阶段的文字报告

9.2.1 可行性研究阶段勘察报告的文字部分,一般情况下应包括下列内容:

- 1 勘察任务、目的和要求;
- 2 拟建工程概况;
- 3 勘察方法和勘察工作完成情况;
- 4 自然地理、区域地质、地震概况;
- 5 场地地质、岩土和水文地质条件;
- 6 不良地质现象;
- 7 场地稳定性和适宜性的评价。

- 9.2.2** 在叙述勘察任务、目的和要求时，应以勘察任务书或勘察合同为依据，并应写明委托单位名称和勘察阶段。
- 9.2.3** 在叙述自然地理、区域地质、地震概况时，应简要阐明场地附近的山岭、水系、区域地貌、地层、构造和地震背景，场地断裂的地震工程分类，明确场地地震的基本烈度或抗震设防烈度。
- 9.2.4** 在阐述场地地质、岩土和水文地质条件时，应详细描述场地的地层、构造、岩土性质，地下水类型、水位等。当场地内有特殊性岩土和不良的水文地质条件时，应有针对性地深入论证。
- 9.2.5** 当场地或场地附近有不良地质现象时，应详细阐述和论证不良地质现象的种类、分布、发育阶段、发展趋势和对工程的影响，提出避让或防治建议。
- 9.2.6** 可行性研究阶段的勘察报告，应对场地的稳定性和适宜性作出明确评价。当场地岩土不宜作为天然地基时，应提出地基处理方案或桩基选型的建议，必要时进行专门论证。当场地有几个比选方案时，应对各方案的优缺点进行比较，提出最佳方案的建议。
- 9.2.7** 当分为初步可行性研究阶段和可行性研究阶段时，该两阶段勘察报告的内容应按任务书或合同的规定执行。

9.3 初步勘察阶段的文字报告

9.3.1 初步勘察阶段的文字报告,应在可行性研究阶段勘察报告的基础上进一步阐述、论证和评价。如未做过可行性研究勘察,则初步勘察报告应包括可行性研究勘察报告的内容。

9.3.2 初步勘察阶段的文字报告,应在初步查明场地条件的基础上,对场地稳定性和地基方案作出评价。应包括下列内容:

- 1 勘察任务、目的和要求;
- 2 工程概况;
- 3 勘察方法及勘察工作完成情况;
- 4 场地地形、地貌、地质构造和环境工程地质条件;
- 5 场地各层岩土体的分布和性质;
- 6 场地地下水情况;
- 7 岩土参数的统计分析和选用;
- 8 场地稳定性和适宜性的评价;
- 9 岩土工程的分析和评价。

9.3.3 在叙述勘察方法及勘察工作完成情况时,应包括下列内容:

- 1 工程地质测绘或调查的范围、面积、比例尺、测绘或调查的方法;
- 2 钻探、井探、槽探的数量、深度、方法及总延米数,控制孔、取样孔的布置;
- 3 原位测试的种类、数量、方法、技术要求;

- 4 取土样的间距,所用的取土器和取土方法、土样等级,取水样位置,土样和水样的数量;
 - 5 岩土室内试验和水质分析的项目和技术要求。
- 9.3.4** 在叙述场区地形、地貌和地质构造时应包括下列内容:
- 1 场地地面标高、坡度、倾斜方向;
 - 2 场地地貌单元、微地貌形态、切割及自然边坡稳定情况;
 - 3 不良地质现象的种类、分布、发育阶段、发展趋势及对工程的影响;
 - 4 基岩的产状、基岩面的起伏,断层的性质、证据、类型,地震基本烈度或抗震设防烈度。
- 9.3.5** 在描述各层岩土的性质时,其内容应符合 5.5.4 条的规定。
- 9.3.6** 在叙述场地地下水情况时,应阐明地下水的类型、水位、季节变化和年变化、补给、径流和排泄条件,当有多层地下水且可能对工程产生影响时,应阐明各层水位或水头,是否存在越流补给,并评价其对工程的影响。
- 9.3.7** 初步勘察阶段的勘察报告应划分岩土单元,按岩土单元统计分析岩土的主要参数,给出平均值、标准差和变异系数,给出承载力和强度指标的标准值。
- 9.3.8** 岩土参数的统计、分析和选用应按第 7 章的规定执行。
- 9.3.9** 场地稳定性和适宜性的评价应按 9.2.6 条的规定执行。
- 9.3.10** 岩土工程的分析评价应按《岩土工程勘察规范》及其

他有关规范的规定执行。当面积较大且岩土条件不同时，应分区分析评价。

9.4 详细勘察阶段的文字报告

9.4.1 详细勘察阶段的文字报告应有明确的工程针对性。对地质和岩土条件相似的一般建筑物或构筑物，可按建筑群编写报告。不分阶段的一次性勘察，应按详细勘察阶段的要求执行。

9.4.2 详细勘察阶段的文字报告，应在详细查明场地条件基础上，提出地基基础设计方案、设计参数和施工措施，应包括下列内容：

- 1** 勘察任务、目的和要求；
- 2** 拟建工程概况；
- 3** 勘察方法和勘察工作完成情况；
- 4** 场地地形、地貌、地质构造和环境工程地质条件；
- 5** 场地各层岩土的分布、性质，岩石的产状、结构和风化情况；
- 6** 场地地下水情况；
- 7** 岩土参数的统计、分析和选用；
- 8** 岩土工程的分析和评价；
- 9** 对工程设计和施工的建议；
- 10** 施工和使用期间可能发生的岩土工程问题的预测和监控及预防措施的建议。

9.4.3 “勘察任务、目的和要求”应符合 9.2.2 条的规定；“勘察方法和勘察工作完成情况”应符合 9.3.3 条的规定；“场区地形、地貌和地质构造”，“场区各层岩土的性质”，“场区地下水情况”及“岩土参数的统计分析和选用”，应分别符合 9.3.4~9.3.9 条的规定，并应较初勘报告详细和深化。

9.4.4 在叙述“拟建工程概况”时，应写明建筑物名称、地上层数、地下层数、总高度、基础底面深度、结构类型、荷载情况、沉降缝设置、对沉降及差异沉降的限制、大面积地面荷载、振动荷载及振幅的限制、拟采用的地基和基础方案等。

9.4.5 “岩土工程的分析和评价”应按《岩土工程勘察规范》及其他有关规范的规定执行。可按单体建筑分别评价；当岩土条件较简单时，可按建筑群评价。岩土工程分析评价的内容按第 8 章执行。

9.4.6 冬季气温日平均温度低于 0℃的地区，勘察报告应提供场地土的冻结深度。

10 排印和装帧

10.0.1 勘察报告的文字和图表，均应字迹清晰、线条均匀、编排规范、无遗漏和错误。

10.0.2 勘察报告的纸张应厚实，装订应牢固，应采用硬质封面，在传递和使用过程中应不易破损，且适宜长期保存。

10.0.3 勘察报告的幅面应符合《房屋建筑制图统一标准》(GBJ1—86)的规定，基本幅面宜采用A₃或A₄，较大图表可加长。当长度和宽度均需超过A₃时，可采用A₀、A₁或A₂。

10.0.4 勘察报告应有良好的装帧，可一册合装或分册装订。图纸较多，且幅面较大时，图纸与文字报告可以分装。勘察报告装订的次序应符合下列要求：

- 1 封面；
- 2 扉页；
- 3 目次；
- 4 文字报告；
- 5 图表；
- 6 附件。

10.0.5 勘察报告的扉页应包括下列内容：

- 1 报告名称；
- 2 报告完成单位；
- 3 报告有关责任人姓名；
- 4 报告提交日期。

附录 A 计量单位

勘察报告采用的计量单位应符合表 A 的规定

表 A 勘察常用计量单位

量的名称	量的称号	单位名称	单位符号
长度、宽度	l, b	公里、米、厘米、毫米	km、m、cm、mm
深度、高度、厚度	z, h, m	米、厘米、毫米	m、cm、mm
质量	m	吨、公斤、克、毫克	t、kg、g、mg
时间	t	年、日、时、分、秒	a、d、h、min、s
面积	F	平方公里、平方米、 平方厘米	km ² 、m ² 、cm ²
体积	V	立方米、立方厘米、升	m ³ 、cm ³ 、L
荷载	P, Q	千牛、兆牛	kN、MN
压力、应力、强度	P, σ	千帕、兆帕	kPa、MPa
粘聚力、自重压力、附加压力、先期固结压力、土的不排水强度、静探侧坐力、岩土承载力、旁压试验临塑压力和极限压力、抗剪强度	$c, p_0, p_z, p_e, c_s, f_s, f, f_s, p_f, p_1, p_s, l$	千帕	kPa
岩土模量、静探端阻力、比贯入阻力、岩石抗压强度	$E_s, E_n, E_R, q_e, p_s, f_r$	兆帕	MPa
波速	V_s, V_p	米每秒	m/s
密度	ρ	吨每立方米、克每立方厘米	t/m ³ 、g/cm ³
重力密度（重度）	γ	千牛每立方米	kN/m ³
压缩系数	a	每兆帕	MPa ⁻¹
流量	Q	立方米每日、立方米每小时、 升每小时	m ³ /d、m ³ /h、L/h
渗透系数	k	厘米每秒、米每日	cm/s、m/d
固结系数	C_v, C_H	平方厘米每秒	cm ² /s
内摩擦角	φ	度	°

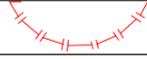
附录 B 平面图和剖面图图例

B.0.1 场地平面的勘察图例应符合表 B.0.1 的规定

表 B.0.1 平面图图例

图 例	说 明
$\frac{1}{40.00}$ $\frac{39.00}{26.50}$	钻孔 钻孔编号 地面标高 钻孔深度 水位标高
	采取土试样钻孔
	采取水试样钻孔
	采取土、水试样钻孔
$\frac{3}{6.00}$ $\frac{38.00}{26.50}$	探井 探井编号 地面标高 探井深度 水位标高
	采取土试样探井
	采取水试样探井
	采取土、水试样探井
	注水试验孔
	抽水试验孔
	压水试验孔
	简易渗水试验井
	简易抽水试验井
	静力触探试验孔
	十字板剪切试验孔

续表

	圆锥动力触探试验孔
	标准贯入试验孔
	物探点
	大型直剪试验点
	静力载荷试验点
	波速测试孔
	旁压试验孔
	长期观测孔
	探槽
	水井
	利用已有资料钻孔
	地质点
	已有建筑物
	拟建建筑物及地上层数
	地质剖面线及编号
	工程地质分区界线

B. 0.2 工程地质剖面图的图例应符合表 B. 0.2 的规定

表 B. 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
	重型和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C 岩土图例

C.0.1 土的图例应符合表C.0.1的规定

表C.0.1 土的图例和代号

土的名称	图例	代号	颜色
耕 土 (表 土)			棕
素填土			黄
杂填土			
冲填土			
粘 土		C	褐
粉质粘土		Cm	褐黄
粉 土		M	黄绿
粉 砂		Sf	蓝
细 砂		SX	
中 砂		Sz	
粗 砂		Sc	
砾 砂			
圆 砾		G	湖蓝
角 砾		G'	
卵 石		Cb	
碎 石		Cb'	
漂 石		B	
块 石		B'	
淤 泥		Mu	灰
淤泥质土			按原土

续表 C. 0. 1

泥 炭		P	深灰
泥炭质土			按原土
黄 土		Y	浅黄
黄土状粉质粘土		Y	
黄土状粉土		Y	
红粘土		R	暗红
盐渍土	Sa *	Sa	按原土
膨胀土	Es *	Es	
污染土 (含砷)	As *	As	

注： 1 碎石土，砂土由细而粗颜色 x 由浅而深；
 2 * 表示在原土图例上叠加；
 3 素填土应加注岩性代号表明填土成分；

C. 0. 2 岩石图例应符合表 C. 0. 2 的规定

表 C. 0. 2 岩石的图例和代号

岩石的名称	图 例	符 号	颜 色
花岗岩		r	正红
闪长岩		δ	
辉长岩		v	
玢 岩		μ	
流纹岩		λ	粉红
安山岩			
粗面岩		τ	
玄武岩		β	
凝灰岩		Tf	紫红
火山角砾岩		Vb	

续表 C.0.2

砾岩		Cg	褐黄
角砾岩		Br	黄
砂岩		Ss	杏黄
泥岩		Cr	褐
页岩		Sh	
泥灰岩		Ml	湖蓝
石灰岩		Ls	蓝
白云岩		Dol	
煤层			黑
片麻岩		Gn	玫瑰
片岩		Sc	灰蓝
板岩		Sl	绿
大理岩		Mb	深蓝
石英岩		Q	紫
千枚岩		Ph	暗红
混合岩		Mi	草绿
糜棱岩		Ml	深褐
微风化			按原岩由深而浅
中等风化			
强风化			
全风化			

注：1 *表示在原岩图例上叠加；
2 可按灰阶深而浅表示坚硬、中等、软、很软。

附录 D 地质年代

地层年代名称、年代、代号、色标应符合表 D 的规定

表 D 地层年代名称、代号及色标

界(代)	系(纪)	统(世)	代号	色标
新生界	第四系	全新统	Q_4	浅黄
		上更新统	Q_3	
		中更新统	Q_2	
下更新统	Q_1			
中生界	白垩系	上新统	N_2	深黄
		中新统	N_1	
	侏罗系	渐新统	E_3	
始新统		E_2		
古新统		E_1		
中生界	白垩系	上白垩统	K_2	湖蓝
		下白垩统	K_1	
	侏罗系	上侏罗统	J_3	
中侏罗统		J_2		
下侏罗统		J_1		
中生界	三叠系	上三叠统	T_3	土黄
		中三叠统	T_2	
		下三叠统	T_1	
古生界	二叠系	上二叠统	P_2	灰
		下二叠统	P_1	
	石炭系	上石炭统	C_3	
中石炭统		C_2		
下石炭统		C_1		
古生界	泥盆系	上泥盆统	D_3	草绿
		中泥盆统	D_2	
		下泥盆统	D_1	
古生界	志留系	上志留统	S_3	深绿
		中志留统	S_2	
		下志留统	S_1	
古生界	奥陶系	上奥陶统	O_3	橄榄绿
		中奥陶统	O_2	
		下奥陶统	O_1	
古生界	寒武系	上寒武统		桔红
		中寒武统		
		下寒武统		
上元古界	震旦系	上震旦统	Z_3	桔红
中震旦统		Z_2		
下震旦统		Z_1		
下元古界			P_1	
太古界			A_1	玫瑰

注：1 时代不明的变质岩系代号为 M_1 ；

2 前寒武系代号为 A_{2-3} ；

3 前震旦系代号为 A_{2-3} 。

附录 E 第四系成因类型

第四系成因名称及代号应符合 E 的规定

表 E 成因名称代号及色标

成因类型	代号	色标
人工填土	Q ^{ml}	浅 黄
冲 积	Q ^{al}	浅 绿
洪 积	Q ^{pl}	浅橄榄绿
坡 积	Q ^{el}	桔 黄
残 积	Q ^{al}	紫
风 积	Q ^{ml}	黄
湖 积	Q ^l	绿
泥石流堆积	Q ^{ml}	紫 红
沼泽沉积	Q ^s	灰 绿
海相沉积	Q ^m	蓝
海陆交互沉积	Q ^{ms}	天 蓝
冰 积	Q ^{gl}	棕
冰水沉积	Q ^{gl}	深 绿
火山沉积	Q ^v	暗 绿
滑坡沉积	Q ^{ml}	果 绿
生物沉积	Q ^o	褐 黄
化学沉积	Q ^{ch}	灰
成因不明沉积	Q ^u	橙

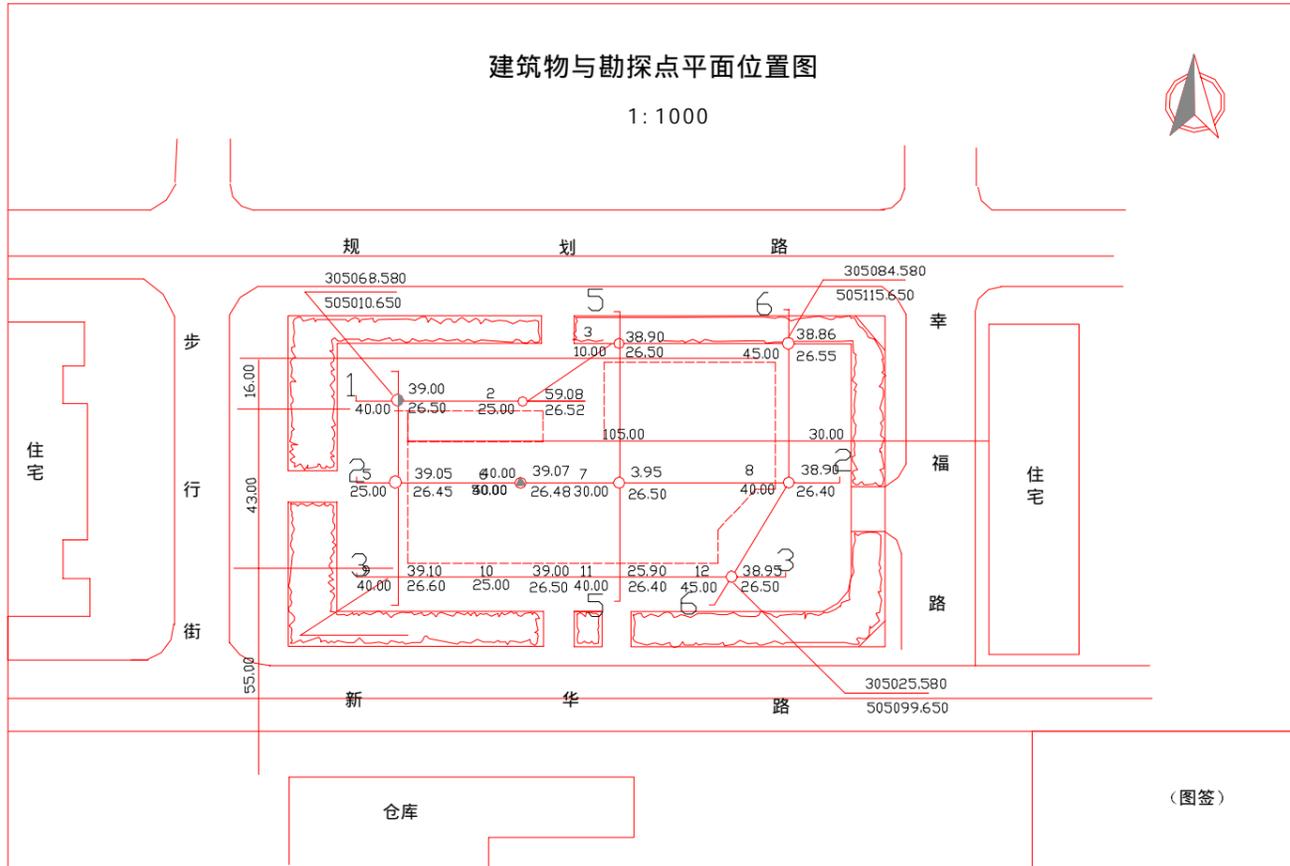
注：1 可用混合符号，例如 Q^{al+pl}；

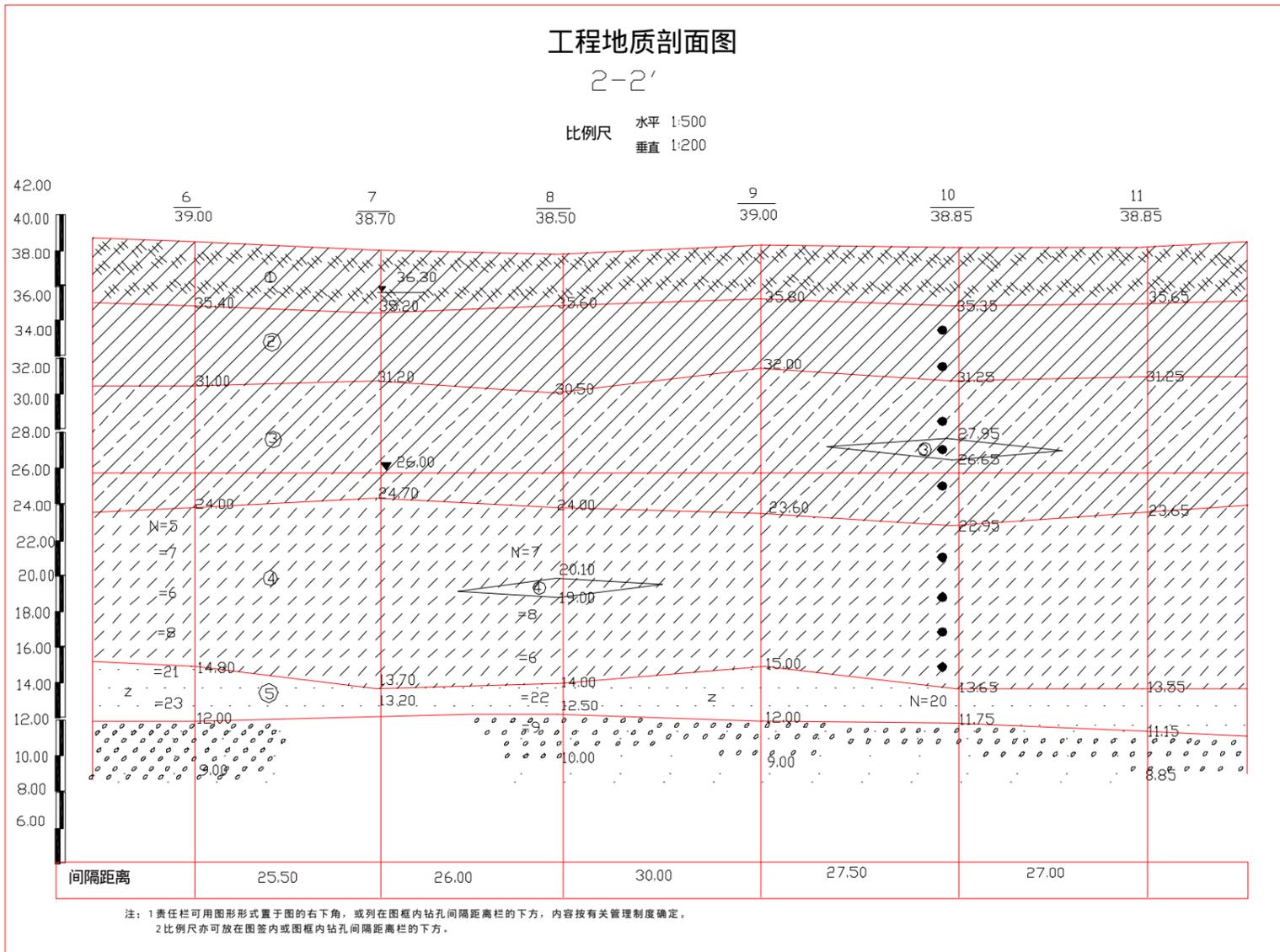
2 地质年代与成因符号可联合使用，例如 Q^{al}。

附录 F 平面图、剖面图、柱状图示例

F.0.1 勘探点平面布置编图应符合图 F.0.1 的规定

图 F.0.1 建筑物与勘探点平面位置图





F.0.3 钻孔柱状图应符合图 F.0.3—1 图 F.0.3—2 的规定

图 F.0.3—1 土层钻孔柱状图

工程编号		95-07									
工程名称		汇丰大厦			钻孔编号			22			
孔口标高		2.80m	钻孔		x=3457.81mm	开工日期		95.7.6	稳定水位深度		3.40m
钻孔直径		108mm	坐标		y=6751.34m	竣工日期		95.7.7	测量水位日期		95.7.8
地层编号	地质时代与成因	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	地层描述	标贯深度 (m)	标贯击数 (N)	附注		
1	Q ₄ ^{al}	0.60	2.20	2.20		杂填土，灰黄，湿，主要由建筑垃圾及少量生活垃圾组成					
2	Q ₄ ^{al}	-3.70	6.50	4.30		细砂，灰色，饱和，稍密，含云母碎片	3.20	11			
							4.30	12			
							5.30	14			
3							淤泥，深灰，饱和，流塑，含粉细砂，少量贝壳	7.80	2		
							10.20	3			
							12.40	2			
							14.30	4			
4		-17.10	19.90	2.30		细砂，灰白，饱和，中密，均匀夹少量粘性土	19.00	17			
5		-22.80	25.60	5.70		粘土，褐灰，很湿，可塑，含多量有机质					
6	Q ₄ ^{pl}	-28.40	31.20	5.60		粉质粘土，灰色，很湿，硬塑，含粉细砂，土质硬实					
7		-30.60	33.40	2.20		中砂，灰白，饱和，密实，下部较粗	32.30	35			

(完成单位名称) 记录 _____ 制图 _____ 检查 _____ 年 月 日 图号 _____

图 F.0.3-2 岩石钻孔柱状图

工程编号		93 - 37									
工程名称		新丰电厂			钻孔编号		16				
孔口标高		11.32m	钻孔坐标		x=3557.80m	开工日期		93.7.10	稳定水位深度		(未见)
钻孔直径		127mm			y=6851.35m	竣工日期		93.7.18	测量水位日期		
地层编号	地质时代与成因	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	土层描述		TCR (%)	RQD (%)		
1	Q ₄ ^{al}	7.12	4.20	4.20		砂质粘土，灰黄，硬塑，中密，饱和，含砂颗粒约 20%，具花斑结构					
2		1.32	10.00	5.80		强风化花岗岩，褐黄色，主要由长石、石英、黑云母等矿物成分组成；原岩结构基本破坏；岩芯破碎，干钻钻进困难		37	0		
								100	0		
3	γ ₂ ²	-5.68	17.00	7.00		中等风化花岗岩，浅黄色，矿物成分主要为碱性长石、斜长石，石英和黑云母；中粒结构，块状构造；裂隙闭合，裂隙面平直		67	0		
								72	56		
4		-18.68	30.00	13.00		微风化花岗岩，灰白色，矿物成分主要为碱性长石和斜长石，斑晶石英（斑晶 1.0~1.5cm），暗色矿物以黑云母为主，变斑晶结构，块状构造		97	85		
						花岗伟晶岩脉，深度 18.67 ~ 18.75m，伟晶结构，块状构造与围岩接触紧密，未见蚀变现象		94	85		
								95	67		
								100	87		
								98	85		
				98	81						

(完成单位名称) 记录 _____ 制图 _____ 检查 _____ 年 月 日 图号 _____

附录 G 测试图表示例

G.1 室内土工试验

G.1.1 土工试验成果汇总表应符合表 G.1.1 的规定

工程编号: 93 - 97

工程名称: 新丰电厂

土工试验成果汇总表

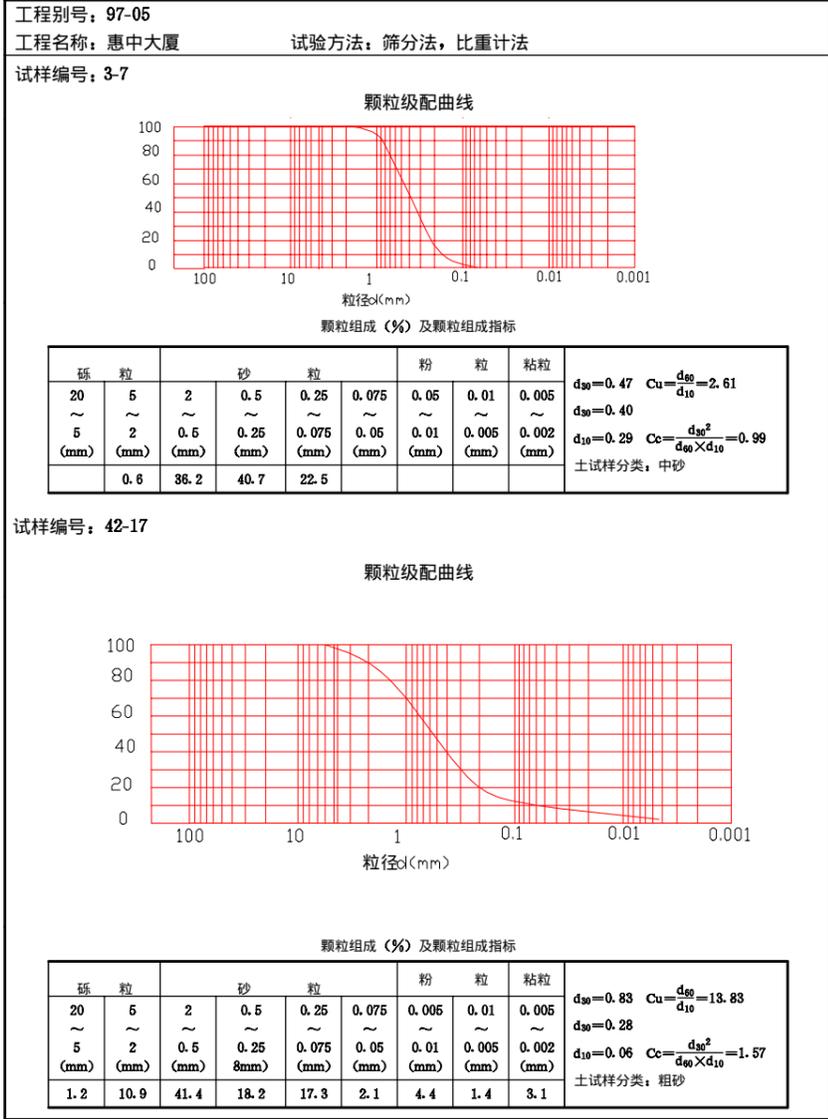
孔号及土号	试样深度 (m)	土的名称	颗粒组成百分数								含水量 W (%)	密度 ρ (g/cm^3)	干密度 ρ_d (g/cm^3)	土粒比重 (G_s)	孔隙比 e	饱和度 Sr (%)	液限 W_L (%)	塑限 W_p (%)	塑性指数 I_p	液性指数 I_L	粘聚力 c (kPa)	内摩擦角 φ (°)	压缩系数 a (Mpa^{-1})	压缩模量 E_s (Mpa)	备注	
			>10 (mm)	10~2 (mm)	2~0.5 (mm)	0.5~0.25 (mm)	0.25~0.075 (mm)	0.075~0.05 (mm)	0.05~0.005 (mm)	<0.005 (mm)																
15-1	2.00	粉质粘土		0.8	19.5	9.8	10.0	3.7	23.4	32.8	23.8	2.02	1.63	2.65	0.624	100	36.3	22.4	13.9	0.10			0.285	5.69	cu	
15-2	3.00	粉质粘土		2.2	20.0	10.8	11.0	6.1	20.6	29.3	24.1	1.97	1.59	2.64	0.663	96	33.5	20.0	13.5	0.30	1.30	18.8	0.300	5.54	cu	
15-3	3.80	粉质粘土		2.4	25.3	14.4	15.1	4.7	25.7	12.4	25.9	1.91	1.52	2.66	0.753	91.5	33.5	20.9	12.6	0.40			0.330	5.31	cu	
15-4	4.50	粉质粘土		0.9	21.2	14.0	13.1	4.9	25.9	20.0	24.8	1.97	1.58	2.64	0.672	97.4	34.0	21.8	12.2	0.25	27.0	15.6	0.330	5.06	cu	
15-5	5.60	粉质粘土		1.2	25.2	13.3	15.4	3.7	23.5	17.7	24.6	1.92	1.54	2.64	0.713	91.1	33.5	22.0	11.5	0.23	11.0	28.5	0.327	5.24P	cu	
17-1	1.00	粉 土		8.2	36.9	8.9	6.5	3.4	15.0	21.1	15.6	2.00	1.73	2.66	0.537	77.2	25.7	16.0	9.7	-0.04			0.252	6.08		
17-2	2.00	粉 土		14.8	25.8	13.5	11.7	4.6	11.8	17.8	13.5	1.97	1.74	2.64	0.521	68.4	22.0	13.4	8.6	0.012			0.204	7.43		
17-3	3.00	粉 土		13.7	29.3	14.0	11.7	2.9	11.8	16.6	12.8	2.09	1.85	2.63	0.419	80.2	22.0	13.8	8.2	-0.12	21.0	33.8	0.114	12.42	cu	
17-4	4.00	粉质粘土		6.2	30.4	11.1	11.4	7.3	12.5	21.1	15.0	2.06	1.79	2.63	0.474	83.5	26.9	16.2	10.7	-0.11			0.198	7.41		
17-5	5.00	粉 土		1.3	40.3	15.9	11.3	3.8	11.9	15.5	7.7	1.85	1.72	2.64	0.531	38.1	21.5	12.6	8.9	-0.01	56.0	10.8	0.170	8.97	uu	
17-6	6.00	粉 土		1.7	38.0	16.4	14.2	2.9	13.7	13.1	8.6	2.06	1.90	2.63	0.383	58.5	17.5	11.7	5.8	-0.53	43.0	29.6	0.104	13.24		
17-7	7.00	粉 土		5.5	32.1	16.1	15.3	6.5	10.8	13.7	13.1	2.13	1.88	2.65	0.407	85.2	19.2	12.0	7.2	0.153						
17-8	8.00	粉质粘土		7.1	32.1	8.5	7.7	2.6	13.5	28.5	19.0	1.99	1.67	2.66	0.591	85.5	33.0	20.9	12.1	-0.16	56.0	10.8	0.228	6.97	uu	
17-9	9.00	粉质粘土		0.6	26.2	10.0	10.0	4.0	16.3	32.9	17.5	2.07	1.76	2.63	0.493	93.3	30.2	18.8	11.4	-0.11	16.0	22.3	0.180	8.25	cu	
17-10	10.00	粉质粘土		5.3	35.7	9.2	10.1	3.9	17.3	17.5	17.8	1.99	1.69	2.64	0.563	83.5	30.5	18.7	11.8	-0.08			0.212	7.35		
17-11	11.00	粉 土		2.4	42.0	11.4	10.7	2.3	16.8	14.4	15.3	2.03	1.76	2.63	0.494	81.4	25.0	16.5	8.5	-0.14	29.0	25.6	0.204	7.30	uu	
																										压缩试验 的压力段 均为 100 ~200kPa

(试验单位名称) _____ 试验负责人 _____ 汇总 _____ 检查 _____ 年 ____ 月 ____ 日

- 注: 1 如未做该项试验, 可将冗余的栏目删除;
 2 如有本表以外的其它试验项目, 如有效粒径 d_{10} 、界限粒径 d_{60} 、曲率系数 c_u 、不均匀系数 c_u 、最小孔隙比 e_{min} 、最大孔隙比 e_{max} 、相对密度 D_r 、压缩指数 c_c 、先期固结压力 p_c 、渗透系数 k 、含水比 a_w 、液塑比 I_L 、灵敏度 S_r 、湿陷系数 δ_w 、湿陷起压力 p_{sk} 以及膨胀土的指标等, 应加入本表。
 3 液塑限试验应注明试验方法。

G.1.2 颗粒分析成果图表

颗粒分析成果图表



(完成单位名称) 试验_____ 检查_____ 年____月____日 图号_____

G. 1.3 固结试验成果图表应符合表 G. 1.3 的规定。

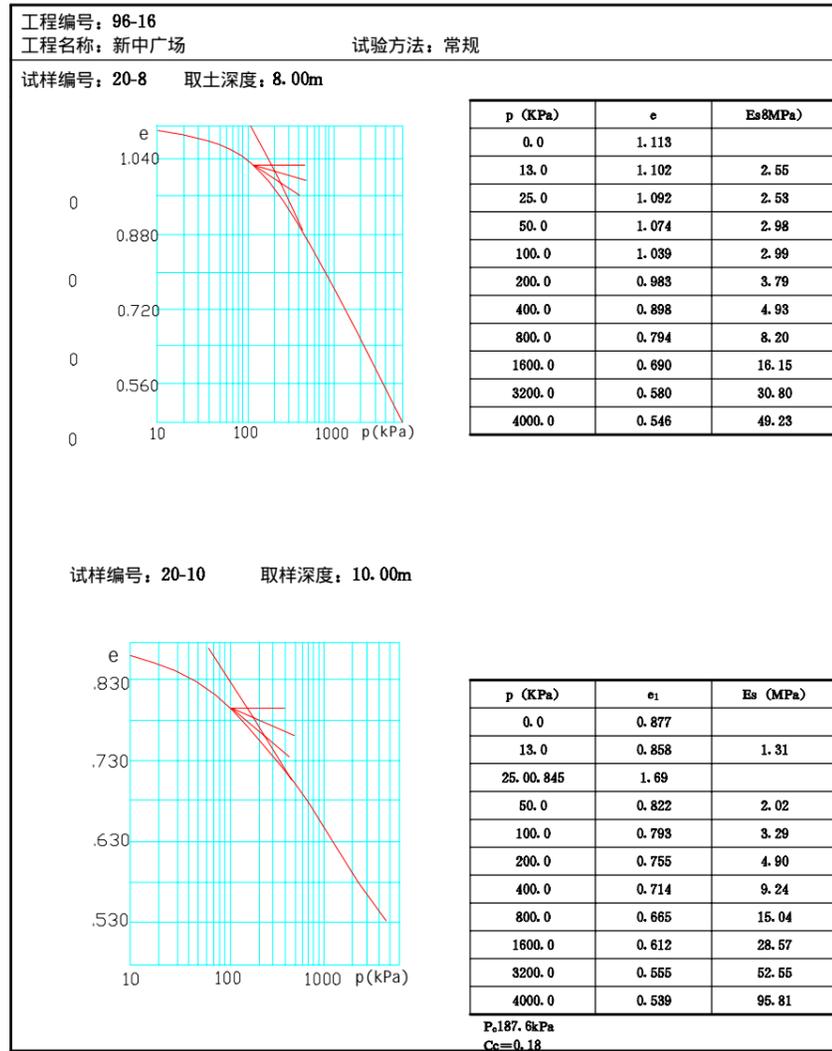
表 G. 1.3 固结试验成果图表

工程编号: 97-05		试验方法: 常规																															
工程名称: 惠中大厦																																	
<p>试样编号: 20-3 取土深度: 3.0m</p>																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>p (KPa)</th> <th>e_s</th> <th>Es (MPa)</th> <th>a_v (MPa⁻¹)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>0.663</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P₀=80.0</td> <td>0.591</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P₀+100.0</td> <td>0.562</td> <td>5.49</td> <td>0.29</td> </tr> <tr> <td>P₀+200.0</td> <td>0.543</td> <td>6.63</td> <td>0.24</td> </tr> <tr> <td>P₀+300.0</td> <td>0.532</td> <td>7.95</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>P₀+400.0</td> <td>0.521</td> <td>9.36</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>P₀=500.0</td> <td>0.512</td> <td>9.94</td> <td>0.16</td> </tr> </tbody> </table>	p (KPa)	e _s	Es (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	0.0	0.663			P ₀ =80.0	0.591			P ₀ +100.0	0.562	5.49	0.29	P ₀ +200.0	0.543	6.63	0.24	P ₀ +300.0	0.532	7.95	0.20	P ₀ +400.0	0.521	9.36	0.17	P ₀ =500.0	0.512	9.94	0.16
p (KPa)	e _s	Es (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)																														
0.0	0.663																																
P ₀ =80.0	0.591																																
P ₀ +100.0	0.562	5.49	0.29																														
P ₀ +200.0	0.543	6.63	0.24																														
P ₀ +300.0	0.532	7.95	0.20																														
P ₀ +400.0	0.521	9.36	0.17																														
P ₀ =500.0	0.512	9.94	0.16																														
<p>试样编号: 20-4 取土深度: 4.50m</p>																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>p (KPa)</th> <th>e_s</th> <th>Es (MPa)</th> <th>a_v (MPa⁻¹)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>0.923</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P₀=100.0</td> <td>0.820</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P₀+100.0</td> <td>0.781</td> <td>4.67</td> <td>0.39</td> </tr> <tr> <td>P₀+200.0</td> <td>0.754</td> <td>5.52</td> <td>0.33</td> </tr> <tr> <td>P₀+300.0</td> <td>0.737</td> <td>6.50</td> <td>0.28</td> </tr> <tr> <td>P₀+400.0</td> <td>0.719</td> <td>7.28</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>P₀=500.0</td> <td>0.704</td> <td>7.91</td> <td>0.23</td> </tr> </tbody> </table>	p (KPa)	e _s	Es (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	0.0	0.923			P ₀ =100.0	0.820			P ₀ +100.0	0.781	4.67	0.39	P ₀ +200.0	0.754	5.52	0.33	P ₀ +300.0	0.737	6.50	0.28	P ₀ +400.0	0.719	7.28	0.25	P ₀ =500.0	0.704	7.91	0.23
p (KPa)	e _s	Es (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)																														
0.0	0.923																																
P ₀ =100.0	0.820																																
P ₀ +100.0	0.781	4.67	0.39																														
P ₀ +200.0	0.754	5.52	0.33																														
P ₀ +300.0	0.737	6.50	0.28																														
P ₀ +400.0	0.719	7.28	0.25																														
P ₀ =500.0	0.704	7.91	0.23																														

(完成单位名称) 试验 _____ 检查 _____ 年 ____ 月 ____ 日 图号 _____

G. 1. 4 高压固结试验成果图表应符合表 C. 1. 4 的规定

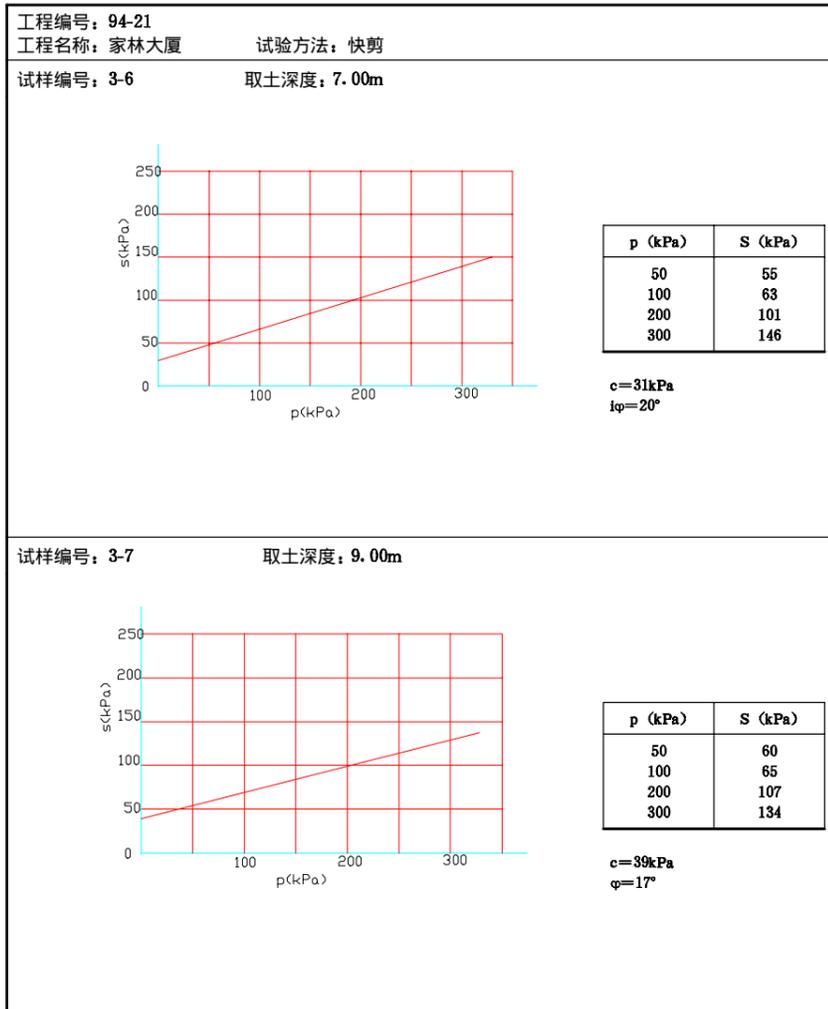
表 G. 1. 4 高压固结试验成果图表



(完成单位名称) 试验_____ 检查_____ 年__月__日 图号__

G.1.5 直接剪切试验成果图表应符合表 G.1.5 的规定

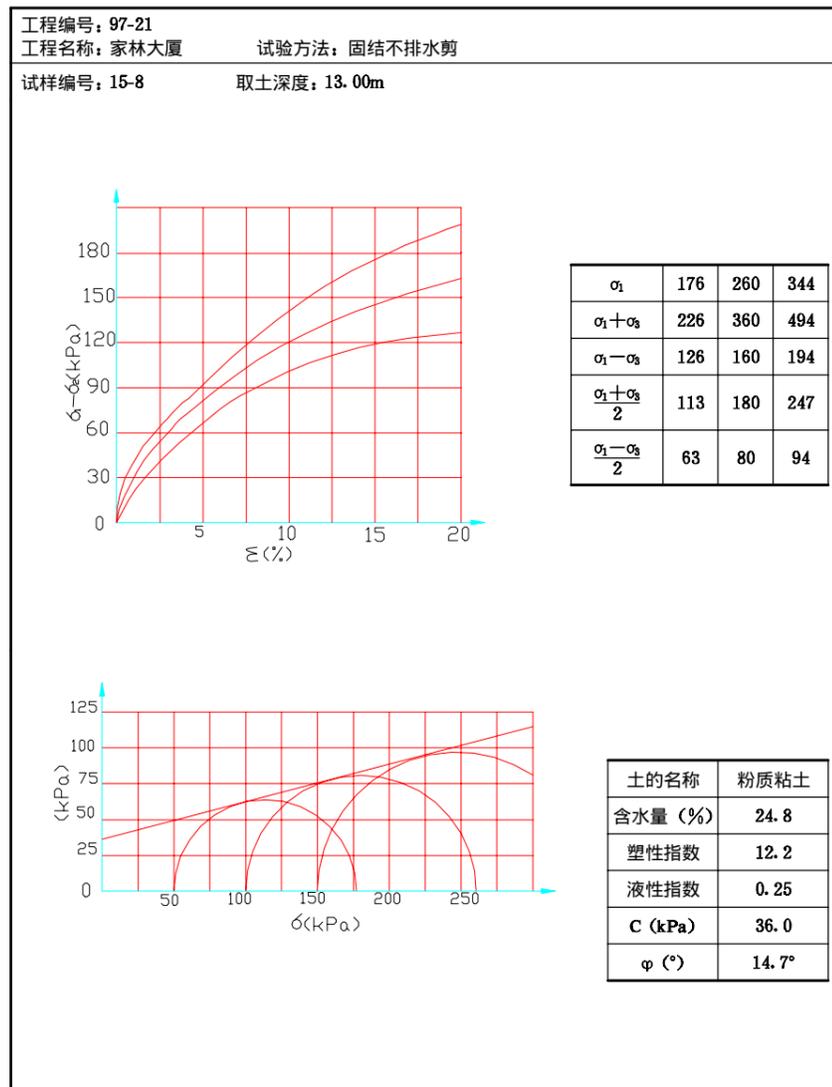
表 G.1.5 直接剪切试验成果图表



(完成单位名称) 试验 _____ 检查 _____ 年 ____ 月 ____ 日 图号 _____

G.1.6 三轴剪切试验成果图表应符合表 G.1.6 的规定

表 G.1.6 三轴剪切试验成果图表



(完成单位名称) 试验_____ 检查_____ 年__月__日 图号_____

G. 1.7 水质分析报告应符合表 C. 1.7 的规定

表 G. 1.7 水质分析报告

工程编号: 95-16	水温: 18 °C	取水深度: 3.10m	
工程名称: 新中广场	气温: 22 °C	取水日期: 1995. 04. 21	
试样编号: 20-1	室温: 25 °C	分析日期: 1995. 04. 22	
水源: 钻孔		报告日期: 1995. 04. 23	
气味	无	硬 度	碳酸钙硬度 (mg/L)
口味	咸	全硬度	2251. 8
色度	无色	暂时硬度	698. 9
透明度	透明	永久硬度	1552. 9
浑浊度		负硬度	

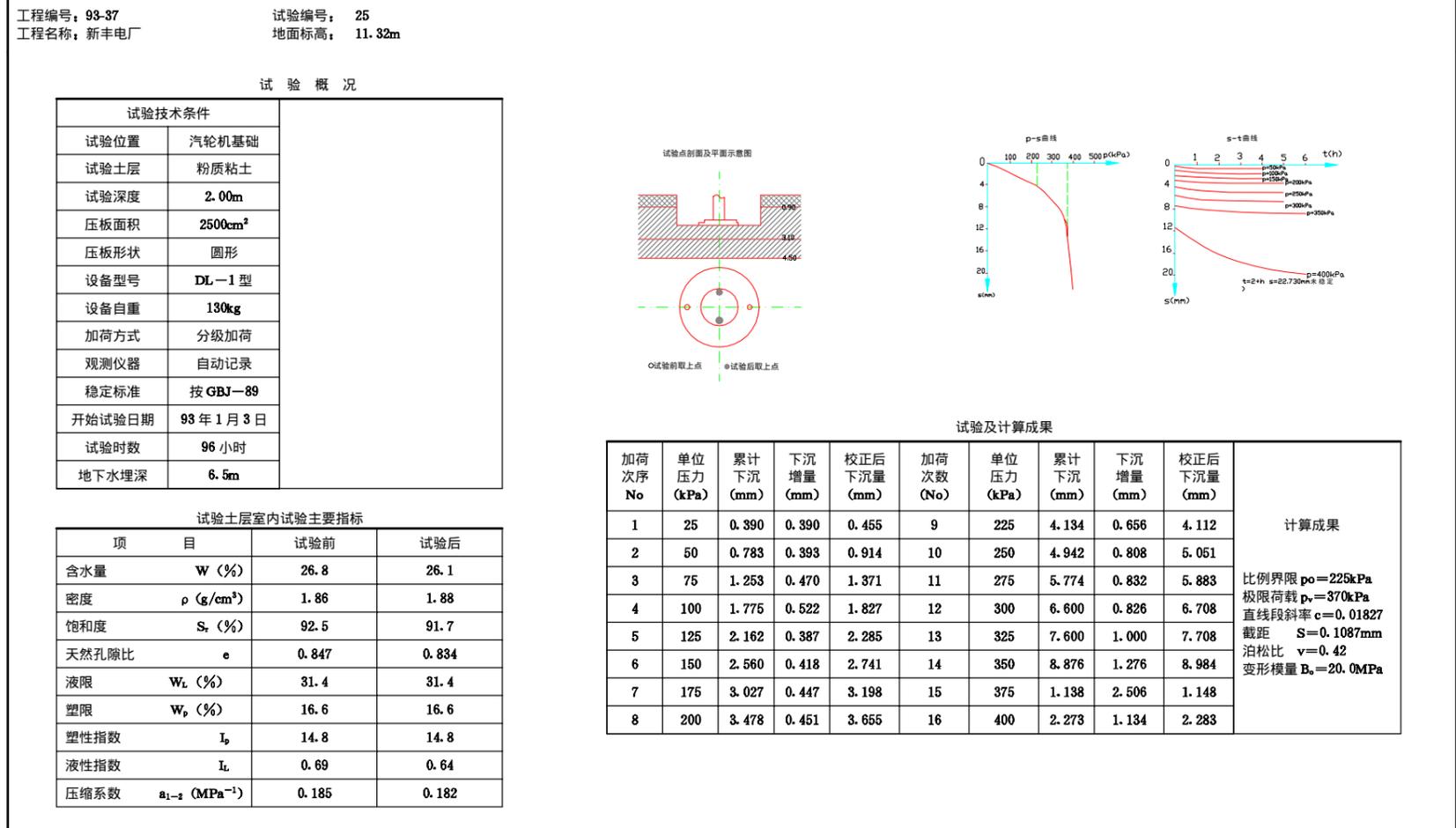
项 目	mg/L	mmol/L	特殊项目	mg/L	
阳 离 子	Na ⁺ +K ⁺		pH	8. 5	
	Ca ²⁺	219. 44	游离 CO ₂	0. 00	
	Mg ²⁺	413. 92	侵蚀性 CO ₂	0. 00	
	Fe ³⁺		消耗氧		
	Fe ²⁺		溶解氧		
	NH ₄ ⁺		H ₂ S		
	Mn ²⁺		可溶性 SiO ₂		
	Al ³⁺		悬浮物		
	Cu ²⁺		固形物		
	Zn ²⁺		固溶物		
	Pb ²⁺				
	合 计	633. 36	22. 500		
	阴 离 子	Cl ⁻	5628. 04		
SO ₄ ²⁻		977. 89			
HCO ₃ ⁻		821. 66			
CO ₃ ²⁻		15. 01			
NO ₃ ⁻					
NO ₂ ⁻					
As ³⁻					
Br ⁻					
I ⁻					
PO ₄ ³⁻					
OH ⁻					
合 计		7442. 60	182. 636		
总 计					

备 注	
-----	--

(完成单位名称) 试验 _____ 检查 _____ 年 ____ 月 ____ 日 图号 _____

G.2 原位测试图表

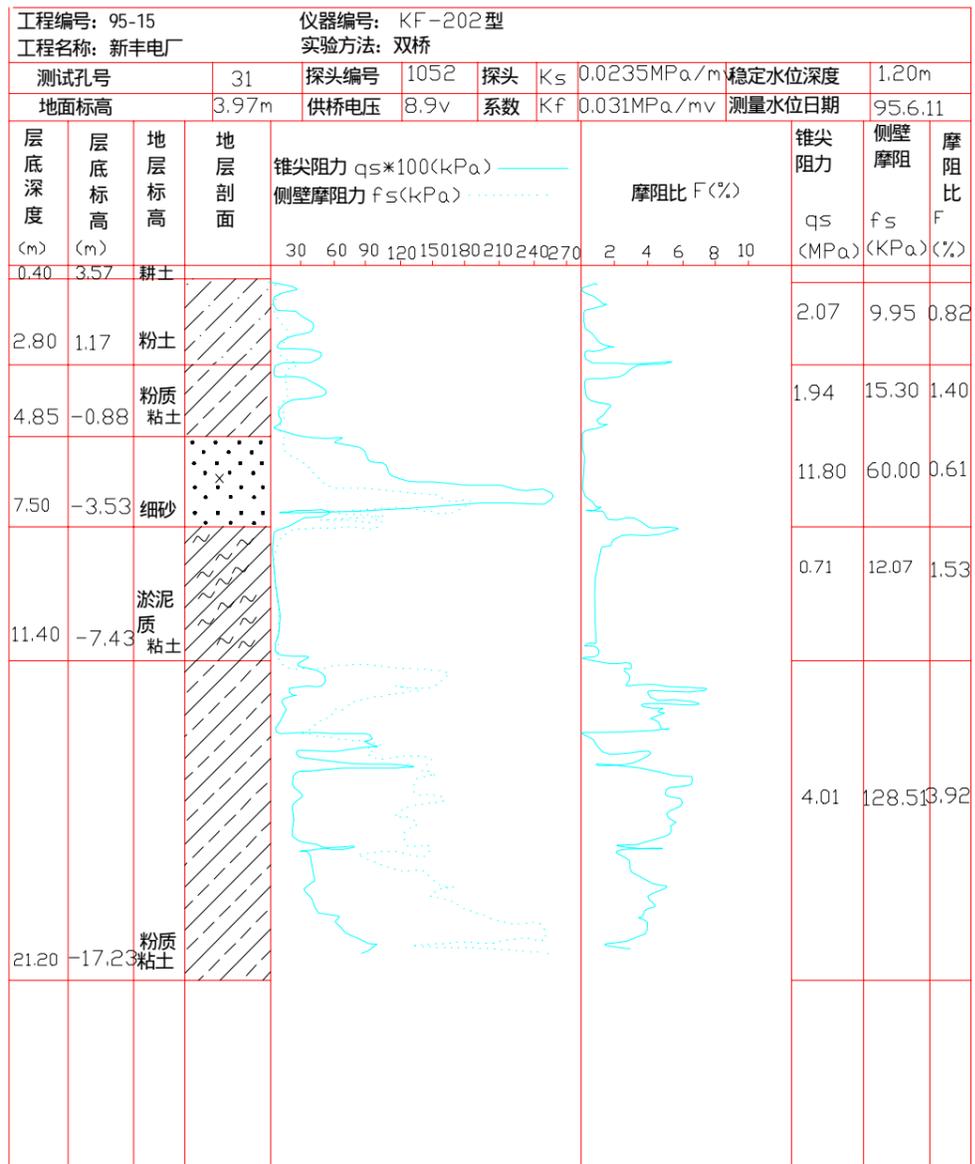
G.2.1 平板载荷试验成果图表应符合表 G.2.1 的规定 表 G.2.1 平板载荷试验成果图表



(完成单位名称) _____ 技术负责人 _____ 试验 _____ 检查 _____ 年 _____ 月 _____ 日 图号 _____

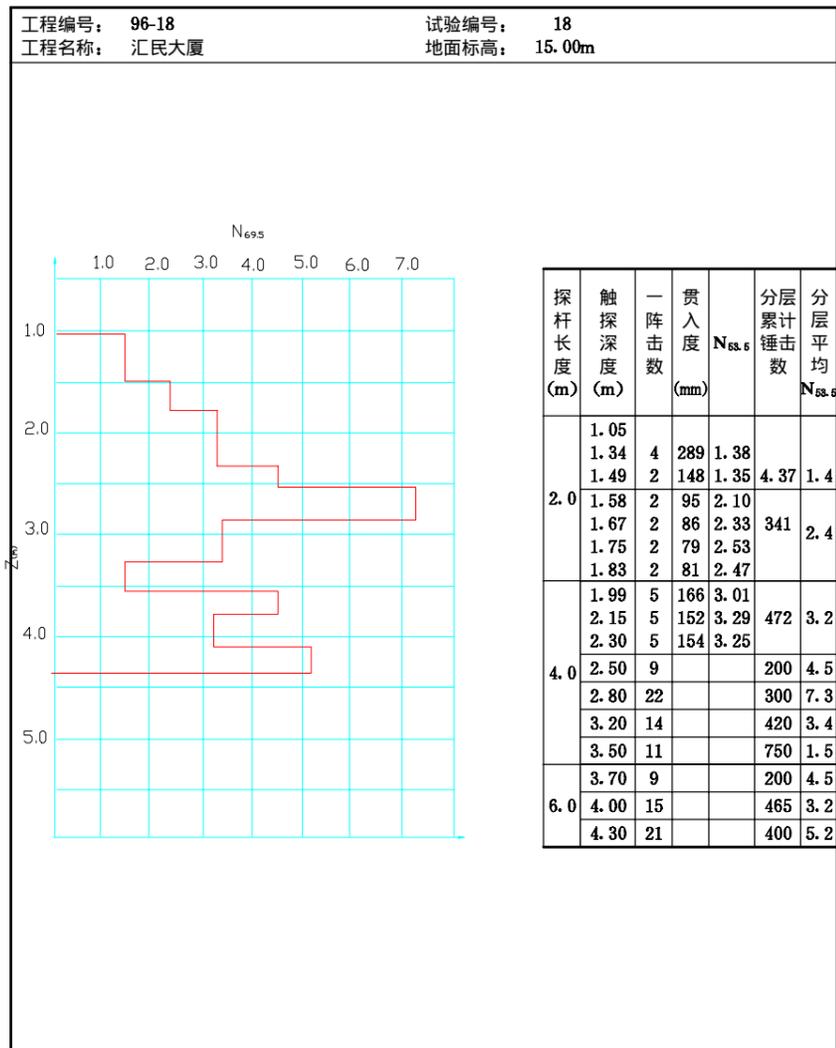
G.2.2 静力触探试验成果图表应符合表 G.2.2 的规定

表 G.2.2 静力触探试验成果图表



G.2.3 重型动力触探成果图表应符合表 C.2.3 的规定

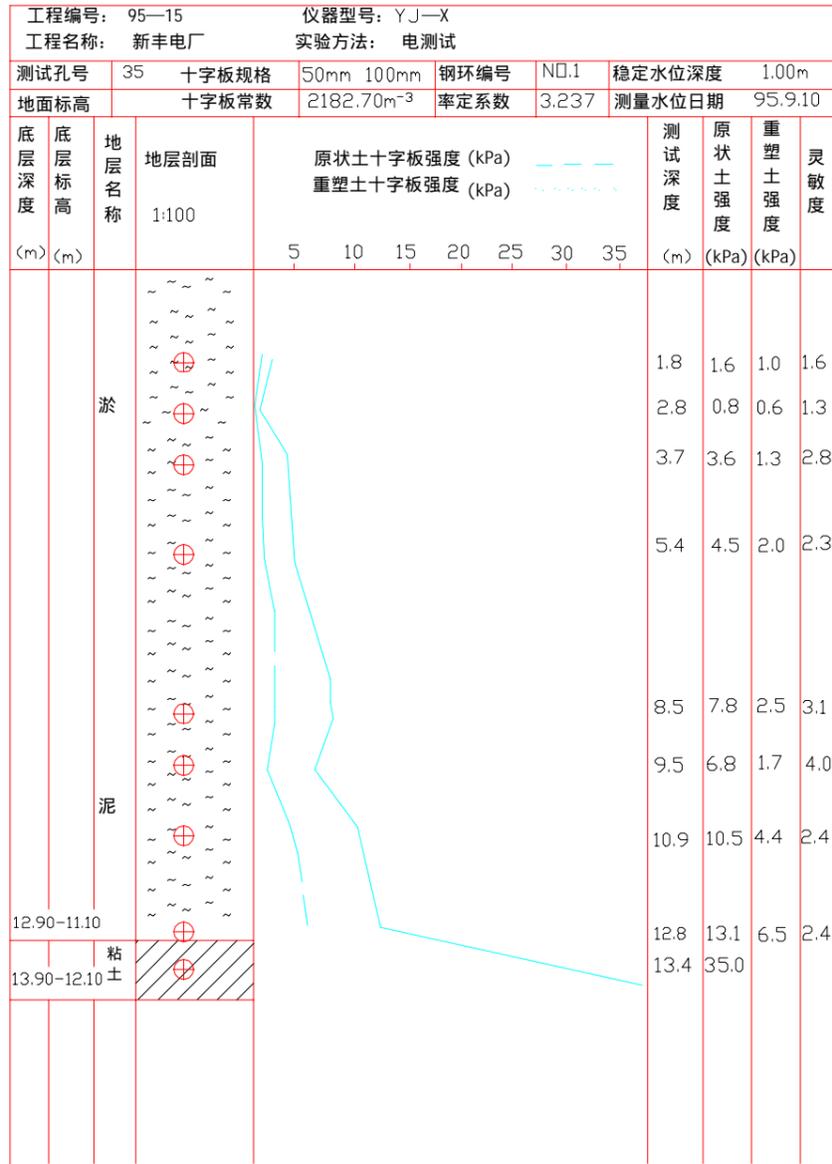
表 G.2.3 重型动力触探成果图表



(完成单位名称) 试验_____ 检查_____ 年__月__日 图号__

G.2.4 十字板剪切试验成果图表应符合表 G.2.4 的规定

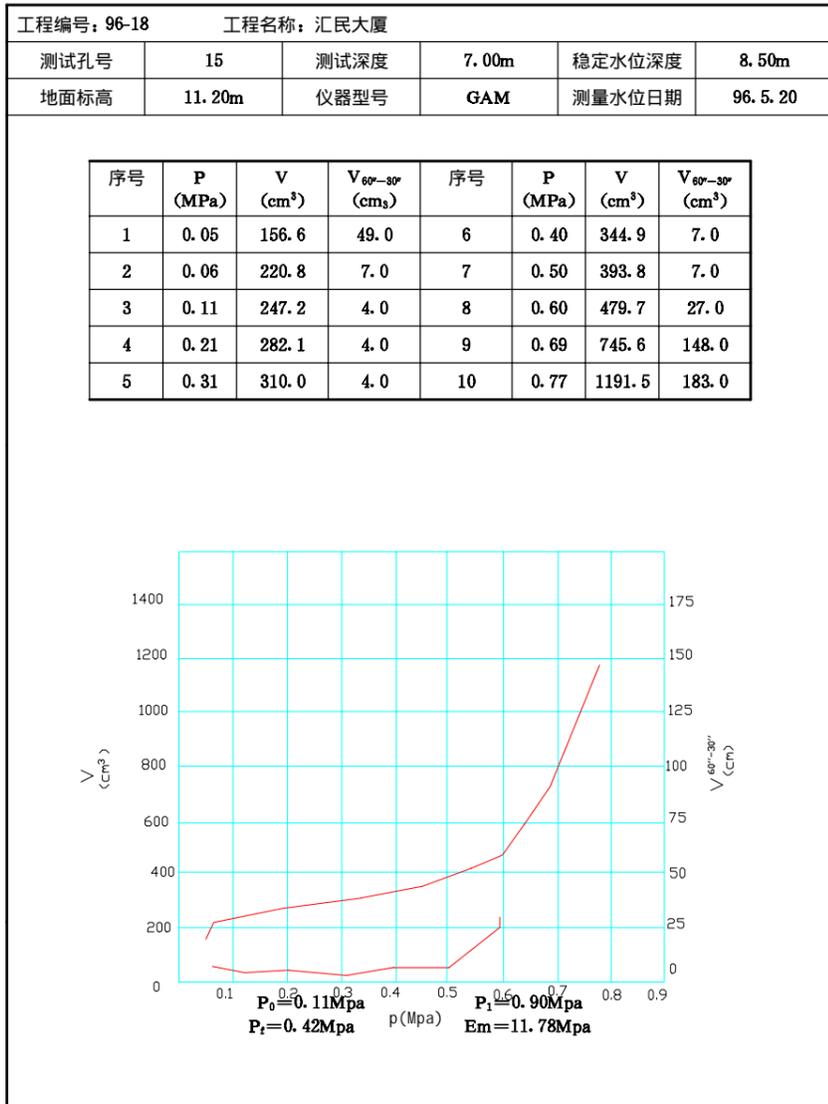
表 G.2.4 十字板剪切试验成果图表



(完成单位名称) 试验_____ 检查_____ 年__月__日 图号_____

G. 2.5 预钻式旁压试验成果图表应符合表 G. 2. 5 的规定

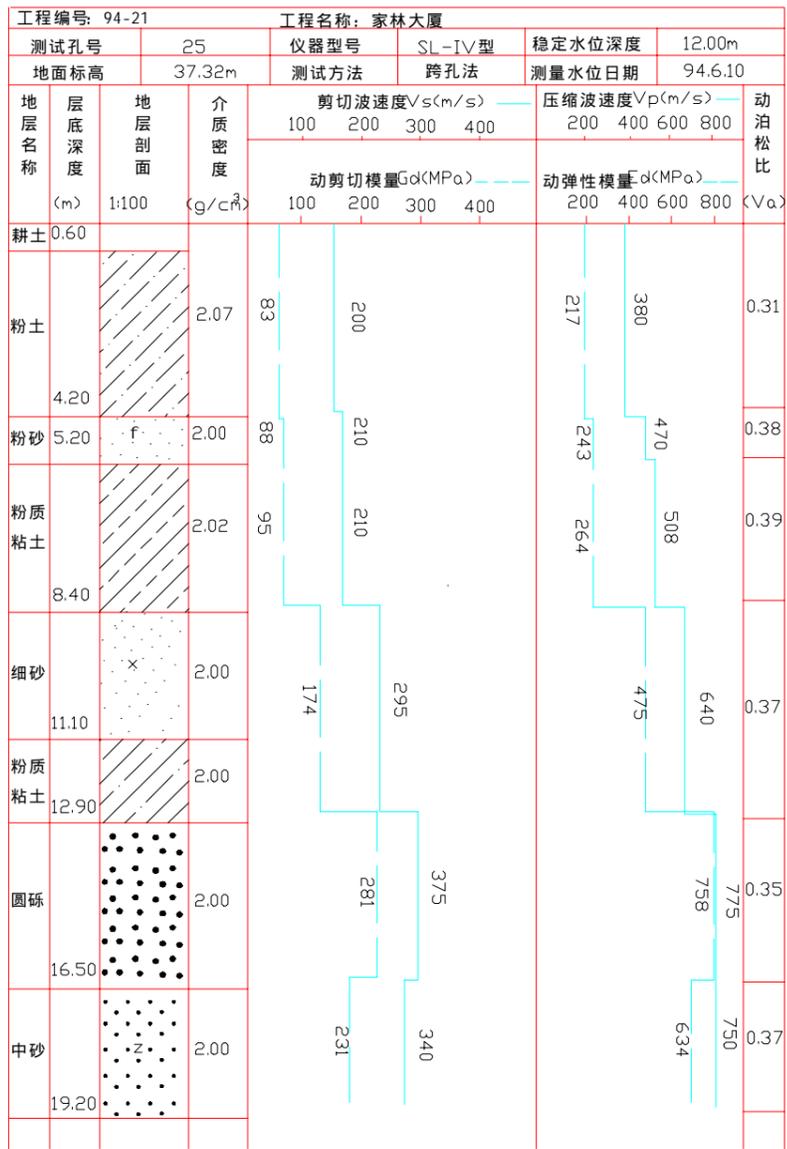
表 G. 2. 5 预钻式旁压试验成果图表



(完成单位名称) 试验_____ 检查_____ 年__月__日 图号__

G.2.6 波速测试成果图表应符合图表 G.2.6 的规定

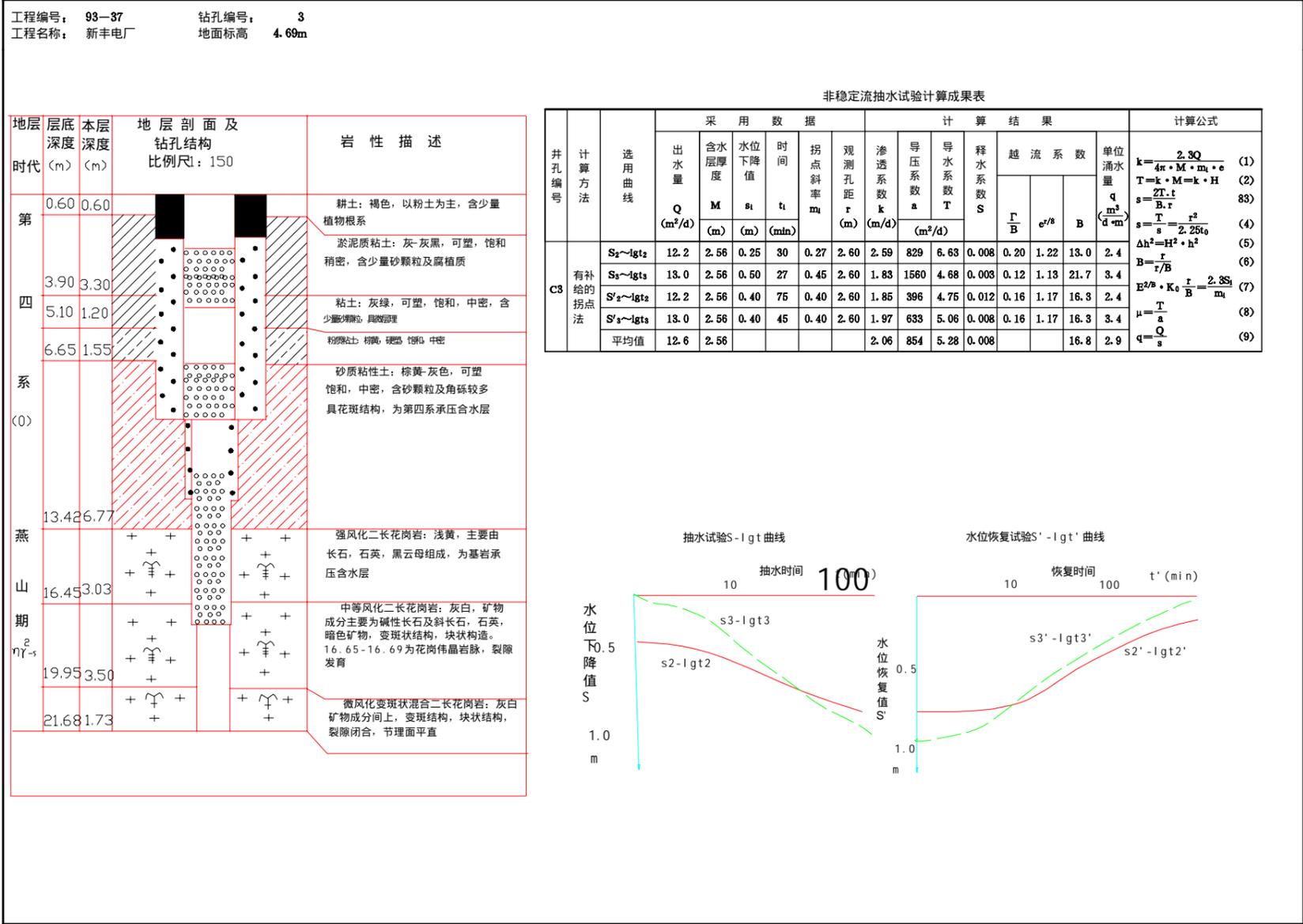
表 G.2.6 波速测试成果图表



(完成单位名称) 试验 检查 年 月 日 图号

G.2.7 钻孔抽水试验非稳定流成果图表应符合表 G.2.7 的规定

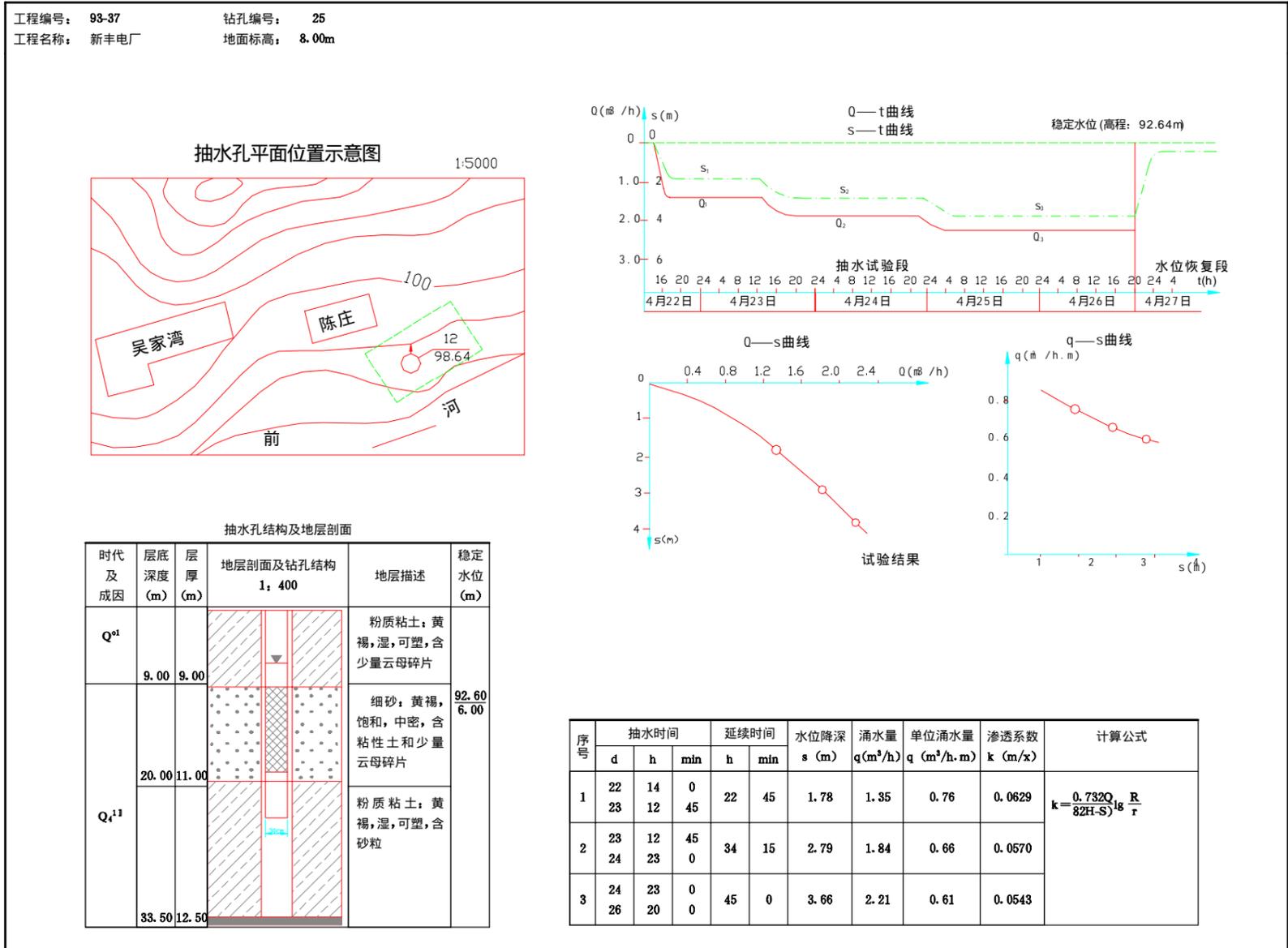
表 G.2.7 钻孔抽水试验非稳定流成果图表



(完成单位名称) _____ 技术负责人 _____ 试验 _____ 检查 _____ 年 _____ 月 _____ 日 图号 _____

G. 2. 8 钻孔抽水试验稳定流成果图应符合表 G. 2. 8 的规定

表 G. 2. 8 钻孔抽水试验稳定流成果图表



(完成单位名称) 技术负责人 _____ 试验 _____ 检查 _____ _____ 年 _____ 月 _____ 日 图号 _____

G. 2.9 钻孔压水试验成果图表应符合表 G. 2.9 的规定

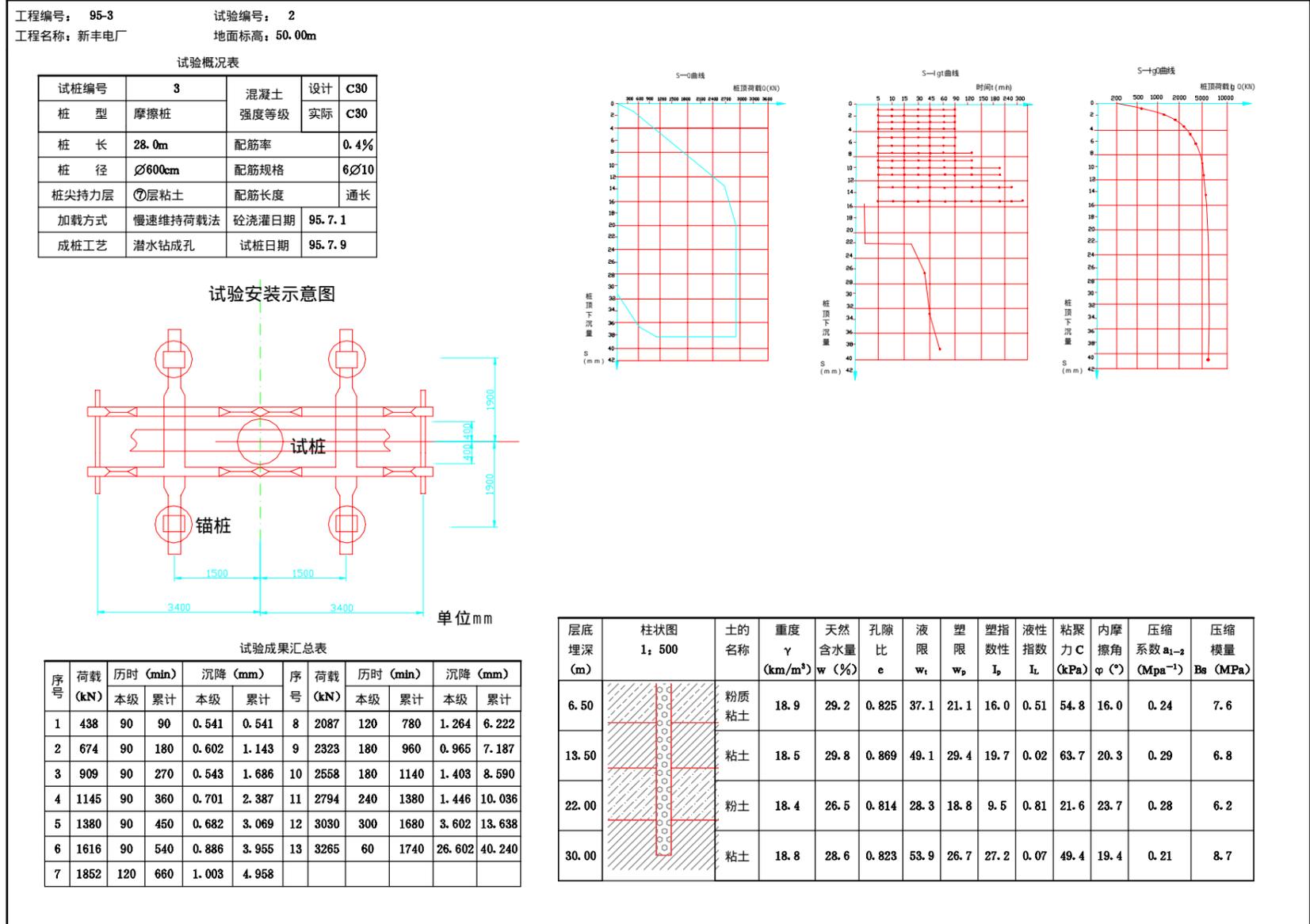
表 G. 2.9 钻孔压水试验成果图表

工程编号: 93-37		试验编号: 2			
工程名称: 新丰电厂					
试 验 条 件					
地面标高	50.00m	<p style="text-align: center;">柱塞安装示意图</p>			
柱塞类型	气压柱塞				
测压设备	测压管地面接压力表				
工作管总长	43.00m				
钻杆外径 50mm	接头外径 50mm				
钻杆内径 38mm	接头内径 22mm				
接头数目 15	接头每副长度 0.23m				
试 验 参 数					
压力阶段	压力表压力 (MPa)	水柱压力 (MPa)	压力损失 (MPa)	试验压力 (MPa)	压入流量 (L/min)
P ₁	0.15	0.15	0	0.299	10.5
P ₂	0.45	0.15	0	0.599	23.8
P ₃	0.85	0.15	0	0.999	60.0
P ₄	0.45	0.15	0	0.599	30.8
P ₅	0.15	0.15	0	0.299	20.8
<p style="text-align: center;">P-Q曲线</p>					
$q = \frac{Q_3}{L} \times \frac{1}{P_3} = \frac{60}{5.03 \times 0.999} = 12 \text{Lu}$ <p>P-Q 曲线类型为 D (冲蚀) 型, 岩体渗透率为 12 (Lu)</p>					

(完成单位名称) 试验 _____ 检查 _____ 年 月 日 图号 _____

G. 2. 10 单桩竖向静力载荷试验成果图表应符合表 G. 2. 10 的规定

表 G. 2. 10 单桩竖向静力载荷试验成果图表



(完成单位名称) 技术负责人 _____ 试验 _____ 检查 _____ _____ 年 _____ 月 _____ 日 图号 _____

附录 H 本标准用词说明

对条文执行严格程度的用词，按以下写法：

1. 表示很严格，非这样做不可的：

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：

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：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

条文中指明必须按其他有关标准执行的写法为，“应按……执行”或“应符合……的要求（或规定）”；非必须按所指定的标准执行的写法为，“可参照……的要求（或规定）处理”。