

岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）一看台

# 岩土工程勘察报告

(详细勘察阶段)

送审本



中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司  
GUIYANG ENGINEERING CORPORATION LIMITED

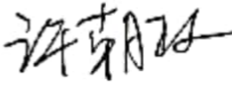
二〇二一年六月

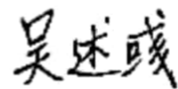
# 岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）一看台

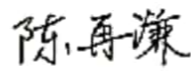
## 岩土工程勘察报告

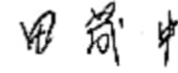
（详细勘察阶段）

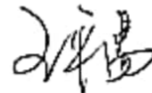
送 审 本


法人代表：许朝政 



总 工：吴述斌 

项目负责：陈再谦 

核 定：田茂中 

审 核：王平易 

校 核：张 兵 

编 写：明成涛 王天旭  



中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司  
GUIYANG ENGINEERING CORPORATION LIMITED

二〇二一年六月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 工程简介.....	1
1.2 工程勘察等级.....	2
1.3 目的任务.....	2
1.4 勘察依据.....	2
1.5 勘察方法及工作布置.....	2
<b>2 勘察进程及完成工作量</b> .....	<b>4</b>
2.1 勘察进程.....	4
2.2 完成工作量.....	4
<b>3 区域工程地质条件</b> .....	<b>4</b>
3.1 气象与水文.....	4
3.2 场地地形地貌.....	5
3.3 区域地质构造.....	5
3.4 场地地基岩土层划分及其工程地质特征.....	6
3.5 场地地表水和地下水概况.....	7
3.6 场地及周边不良工程地质现象.....	7
<b>4 原位测试与室内试验</b> .....	<b>7</b>
4.1 原位试验.....	7
4.2 室内试验.....	7
<b>5 水及地基土的腐蚀性评价</b> .....	<b>8</b>
5.1 水的腐蚀性评价.....	8
5.2 地基土的腐蚀性评价.....	8
<b>6 特殊性岩土评价</b> .....	<b>9</b>
<b>7 场地及地基的地震效应</b> .....	<b>9</b>
7.1 场地土类型及建筑场地类别划分.....	9
7.2 抗震设计基本条件.....	9
7.3 饱和砂土地震液化判别.....	9
7.4 软土震陷性判别.....	9
7.5 抗震地段划分.....	9
<b>8 场地稳定性与适宜性评价</b> .....	<b>10</b>
<b>9 场地环境对工程影响评价</b> .....	<b>10</b>
<b>10 岩土层工程地质性能评价</b> .....	<b>10</b>

10.1 岩土层均匀性评价.....	10
10.2 岩土层工程力学参数评价.....	10
<b>11 地基方案评价</b> .....	<b>10</b>
<b>12 结论与建议</b> .....	<b>11</b>

## 附表:

1、勘探点一览表	1 页
2、地层统计表	2 页
3、标准贯入试验成果表	2 页
4、土工试验成果统计表	3 页
5、岩石抗压试验成果统计表	1 页

## 附件:

1、土工试验报告	2 份 (1 份为收集的)
2、水质分析报告	2 份 (1 份为收集的)
3、水质分析报告	2 份 (1 份为收集的)
4、波速试验报告	1 份
5、岩芯相片	2 页

## 附图:

1、图例	1 张
2、勘探点平面位置图	1 张
3、工程地质剖面图	9 条 9 张
4、钻孔柱状图	14 孔 14 张

# 1 概述

## 1.1 工程简介

受广东省建筑工程监理有限公司委托，由中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司（以下简称“我公司”）承担了岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）的勘察工作，本次为详细勘察。

拟建项目位于广东省湛江市麻章区后岭村以西约 1.3km，广东省湖光农场南侧约 1.2km。项目位置紧邻 668 县道，东侧 2km 为玉湛高速，南侧 1.5km 为雷湖快线，距湛江市城区约 10km，交通便利，项目场地地理位置详见图 1-1。



图 1-1 交通位置示意图

该项目首期用地面积 533341 平方米，规划建筑总面积为 243525 平方米（包括地下室 17500 平方米）。拟建建筑物包括：教学楼、后勤楼、看台、门卫室、宿舍楼、食堂和学生活动中心、图书馆、地下室等，整体分三个阶段进行。各拟建建筑物情况详见表 1-1 “拟建建筑物单体概况表”和图 1-2 “拟建建筑物平面位置图”。

表1-1 首期建筑单体概况表

建筑单体	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数 (层)	建筑高度 (M)	实施阶段
A1 教学楼	4866.63	5	22.46	第一阶段
A2 教学楼	4866.63	5	22.46	第一阶段
A3 教学楼	4857.69	5	22.46	第一阶段
A4 教学楼	4857.69	5	22.46	第一阶段
A5 教学楼	4802.86	5	22.46	第一阶段
A6 教学楼	3176.44	3	17.3	第一阶段
A7 教学楼	24935.1	9	38.9	第一阶段
A8 教学楼	25339.7	9	38.9	第一阶段
B1 后勤楼	9282.87	9	38.15	第一阶段
B2 后勤楼	2538.95	1	5	第一阶段
C1 看台	2743.37	2	12.61	第一阶段
C2 门卫室	175.52	1	6.6	第一阶段
C3 门卫室	254.4	1	12	第一阶段
D1 宿舍楼	38698.83	13	48.4	第二阶段
D2 宿舍楼	38698.83	13	48.4	第二阶段
E1 食堂和学生活动中心	12816.54	4	21.2	第二阶段
F1 图书馆	39632.09	11	58.5	第三阶段
G1 地下室	12967.49	1	-5.3	第一阶段
G2 地下室	6930.5	1	-5.3	第三阶段

根据工程进度和委托方（广东省建筑工程监理有限公司）要求，勘察报告分阶段提交，本报告为拟建建筑物“C1 看台”的详细勘察报告。

C1 看台场地位于首期场地北端，占地面积为 2071.8m<sup>2</sup>，高 2 层（12.61m），不设地下室，室内±0 标高为 34.80m（1985 年国家基准，后同），室外地坪设计标高为 34.50m。楼层平均单位荷载约 18~20kN/m<sup>2</sup>，拟采用钢筋混凝土框架结构，基础形式拟采用天然地基浅基础方案。基础埋置深度由设计根据岩土、结构、荷载和抗震需要而定，地基变形允许值由设计按《建筑地基基础设计规范》

（GB50007-2011）表 5.3.4 自行确定。

## 1.2 工程勘察等级

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）相关规定：拟建 C1 看台为教育类建筑，工程破坏后果很严重，工程重要性等级定为一，属重要工程；场地地下水位埋藏较浅，基础位于地下水位以下，属中等复杂场地，场地复杂程度为二级；场地岩土种类较多，不均匀，性质变化较大，地基复杂程度为中等复杂，为二级地基。

综合工程重要性等级、场地复杂程度和地基复杂程度，确定本次岩土工程勘察等级为甲级。

## 1.3 目的任务

本次勘察主要目的是查明建设场地的岩土层分布特征、工程地质和水文地质条件等，为施工图设计和基础施工提供地质依据，具体任务是：

1、查明场地地形地貌和地基土层分布、成因、类别、时代及岩土物理力学性质；调查场区内是否存在影响场地稳定性的不良地质现象，对场地及地基进行评价，对场地建设适宜性做出评价。

2、查明勘察场地内地下水埋藏情况、类型和水位变化幅度和规律，以及地下水及地下水位以上土对建筑材料的腐蚀性。

3、查明场地内埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

4、提供抗震设防烈度、分组及有关技术参数，场地土类型和场地类别；抗震设防烈度为 7 度时，对第四纪晚更新世（ $Q_3$ ）以后的饱和砂土和粉土进行液化判别，对场地和地基的地震效应评价。

5、提供各土层的地基承载力及桩基参数，对拟建建筑物的基础方案提出合理建议。对需进行沉降计算的建筑物，提供地基变形参数，预测建筑物的变形特征；采用桩基方案时成桩的可能性分析，施工对周围环境影响分析和评价。

6、提供基坑开挖（支护）方案所需的技术参数，评价基坑开挖及降水对周边建筑物的可能影响，并提出合理的基坑开挖与降排水方案。

## 1.4 勘察依据

执行的的主要技术标准及相关文件：

- 1) 国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）；
- 2) 国家标准《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 3) 国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）；
- 4) 国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- 5) 国家标准《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）；
- 6) 国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 7) 行业标准《建筑桩基技术规范》（JGJ/94-2008）；
- 8) 广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）；
- 10) 建设勘察合同及勘察纲要

## 1.5 勘察方法及工作布置

### （1）勘探钻孔平面布置

勘探钻孔的平面布置及孔深要求由发包人及设计单位共同确定，根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）第 4.1.6~第 4.1.10 条要求及结合现场施工条件，在 C1 看台场地共布置勘察钻探孔 14 个，编号为 C1-01~C1-14，其中控制性钻孔 7 个，一般性钻孔 7 个。

（2）钻孔深度：一般性钻孔单孔深度为 12.00m，控制性钻孔为 15.00m。

### （3）钻孔孔位测放

测量定位采用甲方提供的测量控制点（T1：X=2344062.879、Y=421977.070、H=32.011m；T2：X=2344485.980、Y=421739.459、H=34.539m）。T1 位于 B2 后勤楼北东、用地红线以外约 10mX668 县道上；T2 位于 C1 看台北东、用地红

线以外约 15mX668 县道上。本次测量放点坐标系为 2000 国家大地坐标系，高斯克吕格投影，3 度分带，中央子午线为 111°，高程采用 1985 国家高程系统。

钻孔实地位置由我公司测量人员采用“RTK”测放，并用竹签绑红色塑料袋进行标记，同时测出各钻孔孔口高程。

#### (4) 地质钻探

根据工作要求，本次勘察共采用 2 台 HT-1 型 150m 油压钻机，以回转钻进、泥浆护壁、全孔取芯的方法进行钻探施工。

本次钻探施工严格按照《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012)和《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001, 2009 年版)要求进行，钻探施工严格按照规范进行，分层准确，岩芯采取率满足技术要求。钻探完成后，按有相关技术规范进行回填钻孔。

#### (5) 原位测试

##### ① 标准贯入试验

主要在黏性土和强风化岩中进行，利用自动脱钩的自由落锤法，落距为 76cm，锤重 63.5kg。标准贯入试验记录试验孔号、试验深度、杆长、试验的岩土层、实测击数。标准贯入试验时清除孔底残土后才进行试验，并防止塌孔。贯入器达到孔底后需量测准备贯入的深度。贯入器打入 15cm 后，开始记录每打入 10 cm 的锤击数，累计打入 30cm 的击数作为标贯试验的击数。在贯入过程中如果锤击数  $N \geq 50$  击，而贯入深度未达 30cm 时，将记录实际贯入深度并终止试验。

##### ② 剪切波速试验

波速测试采用全自动电脑测震装置，采用单孔测速法。测试时，要求测试钻孔垂直，孔壁光滑，激振板应紧贴地面，探测头贴壁良好，测绳深度标记准确，测试仪器处于正常工作状态；井内测点距为 1.0~2.0m，且在分层处加密。试验时用木锤或适宜的铁锤分别水平敲击水平放置孔口的木板两端，地表产生的剪切波经地层传播，由孔内三分量检波器的水平向检波器接收 SH 波信号，然后读取

正、反两方向的实测波形，找出波形交叉点，读取初至波传播时间，进而计算出各测点(层)剪切波速值及其它相关参数。

#### (6) 取样

① 原状土样：一般黏性土使用国产  $\Phi 108/89$ mm 标准取样器，采用重锤少击法或压入法，样品质量达到 I 级。土样取出后及时将样盒密封、贴好标签。

② 岩样：直接从钻进岩芯中选取，并采用胶带密封保存。

③ 水试样：在钻孔内采取混合地下水样进行工程简分析。采取的水试样能代表天然条件下的水质情况。取样后，瓶中应保留 1/5 空间，随即加盖并腊封，贴水样标签。每组水样为 2 瓶，各瓶分别不少于 750ml 和 500ml。其中一瓶投放大理石粉 2~3g，摇晃溶解后随即密封。

所有样品均应妥善保管好，并及时送实验室进行试验。

#### (7) 室内试验

根据工程特点有针对性地进行室内试验，确定地基土的相关物理力学性质指标，为岩土工程综合评价提供依据。

① 一般物性指标试验：测定土的一般物理性质指标，包括含水量、重度、比重、液限、塑限、塑性指数、液性指数等项目，用来判定土的一般物理性质。

② 固结试验：测定地基土的压缩模量、压缩系数等变形参数，用来判定土的压缩性。

③ 直剪试验：测定地基土的直接剪切强度指标，综合确定地基土的抗剪强度。

④ 颗粒分析：确定砂土名称及颗粒组成。

⑤ 水、土的腐蚀性试验：水样做工程水质简分析，土样做腐蚀性分析，以评价地下水、土对建筑材料的腐蚀性。

⑥ 岩石单轴抗压试验：测定岩石天然或饱和抗压强度指标，用来判定岩石的一般物理性质。

(8) 其他

岩土层的定名以现场岩芯鉴定为主，并结合室内土工试验成果而定；土层承载力根据标准贯入试验、土工试验成果及结合地区经验综合确定。标准贯入试验击数校正系数按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ 15-31 -2016）附录表 L.0.1 执行；岩土参数的分析与选定按国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）第 14.2 条“岩土参数的分析与选定”相关规定执行。其中，钻孔柱状图、工程地质剖面图中的标准贯入试验击数均为未经杆长校正击数。

## 2 勘察进程及完成工作量

### 2.1 勘察进程

准备阶段为 2 天，野外施工共 2 天，室内测试阶段、资料整理阶段约 15 天（与野外施工交替进行），具体日期进程如下：

- (1) 野外工作：2021 年 5 月 4 日~2021 年 5 月 5 日
- (2) 室内试验：2021 年 5 月 6 日~2021 年 5 月 9 日
- (3) 资料整理：2021 年 5 月 6 日~2021 年 5 月 17 日
- (4) 提交报告：2021 年 5 月 18 日

### 2.2 完成工作量

野外钻探工作按计划完成，共完成钻孔 14 个，其中控制性钻孔 7 个，一般性钻孔 7 个，总进尺 191.40m。取原状土样 9 组、岩样 3 组（另收集初勘 3 组岩样资料参与评价）、地下水样 1 组（另收集初勘水样资料 1 组）；作标准贯入试

验 23 次，剪切波试验孔 9 个（本场地 1 个，邻近场地 8 个）；观测钻孔水位 14 孔次。本次完成勘察实物工作量详见表 2-1 及附表 1《勘探点一览表》。

表 2-1 完成勘察实物工作量一览表

钻探孔		取样及试验 (组)			标贯试验	剪切波试验	观测水位	孔位测量
孔数 (个)	总进尺(m)	原状样	岩样	水样	(次)	(孔)	(孔)	(次)
14	191.40	9 (3)	3 (3)	1 (1)	23	1 (8)	14	14

## 3 区域工程地质条件

### 3.1 气象与水文

本区属边缘热带湿润型气候区，受海洋性气候的影响，炎热多雨，夏长冬短，多年平均气温 22.7~23.5℃，极端最高气温 38.5℃，0℃以下低温极少见，多年平均降雨量 1414.4~1726.0mm，降雨多集中于 5~9 月份。多年平均蒸发度 1774.1mm。年平均风速 3~4m/s，偏东风是主导风向，5~9 月份吹东、东南风为主，10 月至翌年 4 月吹北~东北风为主。6~10 月常遭热带风暴（或台风）袭击，风力 7~10 级，最大 12 级以上，并伴有暴雨。冬天无降雪，偶有霜冻，不存在冻土。本区多雷暴，每年平均有雷日一百天以上。当地年降雨、蒸发、气温分布情况见图 3-1。

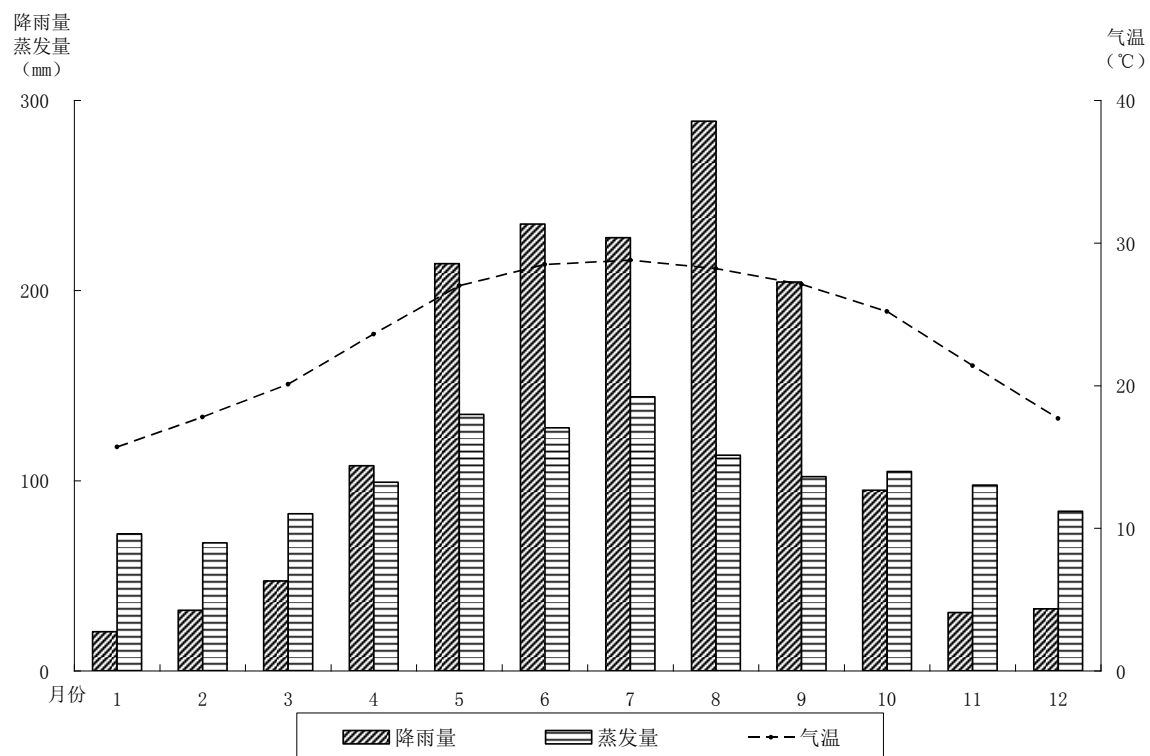


图 3-1 湛江市区降雨量蒸发度气温曲线图

拟建场地西侧约 1000m 为新坡水库，为拦蓄那郁河上游段河水成库，集雨面积 17km<sup>2</sup>，总库容 634 万 m<sup>3</sup>，主要功能是防洪和农田灌溉。坝顶高程 27.8m（黄海高程），防浪墙顶高程 28.6m，校核洪水位 26.84m，总库容 634 万 m<sup>3</sup>，灌溉面积 18000 亩。

首期场地内共有 5 宗用于蓄水灌溉的小型山塘（照片 3-1），另有季节性水流的人工灌渠（照片 3-2），距离最近的为东南侧小水塘（约 100m）。



照片 3-1 场地内水塘



照片 3-2 场地内人工水渠

上述地表水体对地下水有一定的补给作用，对本拟建工程影响不大。

### 3.2 场地地形地貌

C1 看台位于首期场地的北端，属火山台地地貌，地形平缓开阔，钻探时测得钻孔孔口地面高程 34.83~35.84m，高差 1.01m。场地目前主要为耕种地，勘察时大部地段已完成清表工作，局部尚存围墙和风景木等。

### 3.3 区域地质构造

(1) 地层岩性：根据区域地质调查资料，拟建场区及附近主要分布火山喷出岩岩层，为喜马拉雅期第四系基性火山岩，层名定义为湖光岩组 (Q<sub>3</sub>h)，喷发期为晚更新世。岩性主要有集块岩、火山碎屑岩、玄武岩、凝灰岩等，其中以玄武岩较为广布。表层多为残积土层覆盖，岩性以黏性土 (Q<sup>el</sup>) 为主，多呈红褐色（当地俗称“红土”），厚度不一。

(2) 地质构造：据 1: 20 万区域地质资料，场区位于华南褶皱系雷琼断陷北部，基底是华南粤西加里东褶皱变质岩系的延伸部分。距场区较近、规模较大的区域性断裂主要为北东向断裂，北西向断裂，临近基底形成湛江断陷。湛江断陷是雷州半岛新生代的局部断陷，区域上该断陷以多条基底断裂构成基底断层构造的格架。湛江市麻章区以南断陷较深，新生代沉积层厚度达千余米。在麻章区至湖光镇以西地区，基底断裂的复活控制了新生代基性火山熔岩喷发，断陷范围内已发现第四纪火山口 8 座，并在湛江组中形成了近东西轴向的短轴平缓背斜及向斜。拟建场区未见区域断裂分布，据地面调查和钻孔的钻探资料，地层中无构造形迹。

区域新构造运动主要表现为早更新世地壳的间歇升降活动，中晚更新世基底断裂深切活动加强，并控制了多期次基性火山岩喷发；全新世地壳及地幔物质处于重力均衡调整活动状态，地壳以间歇性缓慢上升为主；现代地壳以缓慢的差异升降活动为主，基底断裂仍有弱的活动，导致地势释放并形成地热异常区，小地震时有发生。

综上所述,拟建场区在全新地质时期区域构造活动性弱,火山活动基本止息,地壳稳定性较好,地质构造对建设工程影响小。

### 3.4 场地地基岩土层划分及其工程地质特征

本次勘察钻孔揭露的最大深度为 15.20m,揭露的地层主要有湖光岩组(Q<sub>3</sub>h)火山岩及其残积土层(Q<sup>el</sup>)。按揭露岩土层的结构、工程性质及埋藏分布条件等自上而下划分为 3 个工程地质层,分别为①层黏性土、③层强风化玄武岩和④层中风化玄武岩(按全区统一考虑划分,看台场地缺失②层强风化凝灰岩),现分述如下:

#### (1) 第四系残积土层(Q<sup>el</sup>) ——

①层黏性土(Q<sup>el</sup>):褐黄、灰褐色,湿,可塑为主,主要由粉黏粒组成,切面不光滑,粘性一般,为玄武岩风化残积土,层顶多为薄层耕植土。该层广泛分布地表,全部钻孔均有揭露,层厚 0.80~5.10m,层顶高程 34.83~35.84m。

本层取原状土样 6 组,试验结果详见附表 4《土工试验成果统计表》和表 3-1。

表 3-1 ①层黏性土试验结果统计表

项目	液限	塑限	塑性指数	液性指数	含水量	天然密度	孔隙比	压缩系数	压缩模量	快剪指标	
	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	W	ρ	e	a <sub>1-2</sub>	Es	C <sub>q</sub>	Φ <sub>q</sub>
	(%)	(%)			(%)	g/cm <sup>3</sup>	MPa <sup>-1</sup>	MPa	kPa	(°)	
样品数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
最大值	58.7	31.1	27.6	0.92	49.0	1.85	1.405	0.72	4.43	21.1	16.9
最小值	40.2	24.1	16.1	0.50	32.1	1.65	0.949	0.44	3.34	13.6	9.3
平均值	49.8	28.0	21.8	0.67	42.5	1.73	1.262	0.59	3.90	17.4	13.6
标准差	7.32	2.68	4.73	0.18	5.94	0.07	0.19	0.09	0.46	2.81	
变异系数	0.15	0.10	0.22	0.27	0.14	0.04	0.15	0.16	0.12	0.16	
标准值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.1	

根据“压缩模量”按广东省标准《建筑地基基础设计规范》(DBJ 15-31-2016)表 4.2.17 判断,本层土属高压缩性土。

本层作标准贯入试验 13 次,修正后标贯击数 N=5.6~9.0 击,平均 7.2 击,标准值 6.8 击。按标贯校正击数标准值,查广东省标准《建筑地基基础设计规范》(DBJ 15-31-2016)中表 4.5.3-1,土层承载力特征值的经验值  $f_{ak}=195.0\text{kPa}$ 。

根据土工试验、原位测试结果及有关规范,结合本地区经验,建议该层承载力特征值的经验值  $f_{ak}=120\text{kPa}$ 。

#### (2) 第四系上更新统湖光岩组喷出岩(Q<sub>3</sub>h) ——

③层强风化玄武岩:浅灰褐色,原岩结构清晰可辨,风化裂隙发育,岩芯呈半岩半土状为主,少量碎块状,岩块锤击易碎,属极软岩,岩体基本质量等级为 V 级。该层分布较广泛,除 C1-08 孔外其它各孔均有揭露,层厚 0.80~4.90m,层顶高程 30.39~34.94m,层顶埋深 0.80~5.10m。

本层取土状样品 3 组,试验结果详见附表 4,另收集初勘样品 3 组参与统计,主要物理力学试验指标统计值见表 3-2。

表 3-2 ③层强风化玄武(土状样)试验结果统计表

项目	液限	塑限	塑性指数	液性指数	含水量	天然密度	孔隙比	压缩系数	压缩模量	快剪指标	
	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	W	ρ	e	a <sub>1-2</sub>	Es	C <sub>q</sub>	Φ <sub>q</sub>
	(%)	(%)			(%)	g/cm <sup>3</sup>	MPa <sup>-1</sup>	MPa	kPa	(°)	
样品数	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5	5
最大值	53.1	30.3	25.4	0.36	36.4	1.88	1.251	0.75	7.23	32.5	23.7
最小值	32.0	21.0	11.0	-0.30	20.0	1.66	0.785	0.27	3.01	17.4	13.2
平均值	43.2	25.2	18.0	0.15	28.8	1.74	1.027	0.49	4.68	26.7	20.3
标准差	8.39	3.38	5.26		6.72	0.09	0.21	0.19	1.76		
变异系数	0.19	0.13	0.29		0.23	0.05	0.20	0.39	0.37		
标准值	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

本层作标贯 10 次,修正击数 N=49.0~57.6 击,平均 53.1 击,标准值 51.4 击。

根据土工试验、原位测试结果及有关规范,结合本地区经验,建议土层承载力特征值  $f_a=700\text{kPa}$ 。

④层中风化玄武岩:浅灰黑、灰黑色,隐晶质结构,气孔状块状构造,部分岩段气孔较发育,岩质较硬,锤击声脆,岩芯多呈柱状,节长多为 10~50cm 不等,局部块状, RQD=30%~75%。岩体较完整为主,少数较破碎,为较软岩~较硬岩,岩体基本质量等级按 IV 级考虑。该层分布广泛,全部钻孔均有揭露,均未揭穿。揭露层厚 2.10~13.40m,层顶高程 25.55~33.34m,层顶埋深 1.80~

10.00m。

本层取岩样 3 组作饱和抗压试验，另收集初勘岩石样品 3 组参与统计，单轴饱和抗压强度  $R=25.7\sim 37.5\text{MPa}$ ，平均  $31.1\text{MPa}$ ，标准值为  $27.5\text{MPa}$ 。建议该层饱和抗压强度按  $25.0\text{MPa}$  采用。

上述各土层埋藏分布情况详见附图 2 “工程地质剖面图”、附图 3 “钻孔柱状图”及附表 2 “地层统计表”。

各土层物理力学指标情况详见附表 3 “标准贯入试验成果表”、附表 4 “土工试验成果统计表”和附表 5 “岩石抗压试验成果统计表”。

### 3.5 场地地表水和地下水概况

#### (1) 地表水

C1 看台场地附近地表水体主要小型水塘，用于养殖和灌溉，距离最近的小水塘约 100m，对拟建工程影响不大。

#### (2) 地下水类型及含水层

在钻孔揭露的岩土层中，地下水主要赋存于④层中风化玄武岩和③层强风化玄武岩孔洞裂隙内，为玄武岩孔洞裂隙水，属潜水。该两层地下水相互连通，联系密切，按当地区域水文地质资料，水量一般为较丰富等级。场地地下水以降雨补给为主，次为地表水和漫灌水的补给，以侧向迳流排泄为主或耗于人工开采（当地农业灌溉和生活用水均以地下水为主）。

#### (3) 地下水位及其变化

勘察期间测得钻孔稳定水位埋深为  $1.95\sim 2.30\text{m}$ ，平均  $2.16\text{m}$ ，水位高程为  $32.73\sim 33.60\text{m}$ （平均  $33.18\text{m}$ ），初见水位埋深为  $1.80\sim 2.15\text{m}$ 。场地地下水位随季节而有所升降，根据当地经验，年水位变幅约为  $2.0\sim 3.0\text{m}$ 。

#### (4) 地下水对基础设计和施工的影响

地下水埋藏浅，①层黏性土和③层强风化玄武岩均具浸水易软化，强度显著降低的特点，采用天然地基浅基础时，应避免雨水或地表水浸泡地基土导致其承

载力降低。地下水对桩基具上浮作用，如采用桩基础，在桩基础设计时应计算浮力。

### 3.6 场地及周边不良工程地质现象

拟建场地属火山台地地貌，地形较为平缓开阔，拟建区及周边数百米范围内未见有明显不良地质作用和现象。场区稳定性较好，基本适宜本工程建设。

## 4 原位测试与室内试验

### 4.1 原位试验

原位测试采用标准贯入试验，各土层标准贯入试验修正值统计结果详见表 4-1。

表 4-1 各岩土层标准贯入试验修正值统计结果

层号	土名	统计个数	最小值	最大值	平均值	标准差	变异系数	标准值
①	黏性土	13	5.6	9.0	7.2	0.971	0.134	6.8
③	强风玄武岩	10	49.0	57.6	53.1	2.931	0.055	51.4

### 4.2 室内试验

根据土工试验及原位测试成果，各岩土层的主要物理力学指标参数建议值详见表 4-2。

表 4-2 各岩土层的主要物理力学指标及承载力特征值的建议值

层号	土层名称	天然质量密度	孔隙比	含水率	压缩系数	压缩模量	黏聚力	内摩擦角	修正标准贯击数	承载力特征值
		$\rho_0$	e	W	$a_{1-2}$	$E_s$	$C_q$	$\varphi_q$	N	$f_{ak}$
		$\text{g/cm}^3$		%	$\text{MPa}^{-1}$	MPa	kPa	°	击	kPa
①	黏性土	1.73	1.262	42.5	0.59	3.90	*15.1	13.6	*5.8	120
③	强风化玄武岩	1.74	1.027	28.8	0.49	4.68	26.7	20.3	*51.4	700
④	中风化玄武岩	单轴饱和抗压强度建议值： $25.0\text{MPa}$								4000

注：各岩土层承载力特征值根据广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）提供，建议通过压板试验核实相关参数。

## 5 水及地基土的腐蚀性评价

### 5.1 水的腐蚀性评价

#### 5.1.1 场地环境类型

本场地处于湿润区，根据钻探资料及区域地质资料，按国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）附录G分类标准，场地环境类型为II类。

#### 5.1.2 地下水的腐蚀性评价

本次在C1-01号孔取地下水水质分析样1件，并收集初勘水样1组（ZK37）参与评价，主要水质分析结果见表5-1。

根据国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）第12.2节表12.2.1，按II类场地环境类型，地下水对混凝土结构的腐蚀性等级为微腐蚀。

根据国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）第12.2节表12.2.2，按地层渗透性，在强透水性地层中，地下水对混凝土结构的腐蚀性等级为微腐蚀。

根据国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）第12.2节表12.2.4，地下水在长期浸水条件下对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级为微腐蚀，在干湿交替条件下对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级为微腐蚀。

综合评价：地下水对混凝土结构的腐蚀性等级为微腐蚀、在长期浸水及干湿交替条件下对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级均为微腐蚀。

表5-1 地下水对建筑材料的腐蚀性评价

腐蚀类型	腐蚀介质	介质试验值		环境类型	腐蚀性等级	
		*ZK37	C1-01（水）		地表水-1	地表水-2
环境类型水对混凝土结构的腐蚀性	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （mg/L）	5.99	6.02	II类	微	微
	Mg <sup>2+</sup> （mg/L）	10.30	9.85	II类	微	微
	OH <sup>-</sup> （mg/L）	0.00	0.00	II类	微	微
	总矿化度（mg/L）	137.69	158.45	II类	微	微
地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性	PH值	7.16	7.08	A（强透水）	微	微
	侵蚀性CO <sub>2</sub> （mg/L）	6.59	5.93		微	微
水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性	Cl <sup>-</sup> （mg/L）	16.59	14.85	长期浸水	微	微
				干湿交替	微	微

注：带“\*”号样品为收集初勘成果资料

### 5.2 地基土的腐蚀性评价

地下水位以上的①层黏性土中取易溶盐分析样1件，并收集初勘易溶盐分析样1份参与评价，分析结果见表5-2和附件1。

按《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）（2009年版）第12.2节表12.2.1，场地环境类型为II类，按环境类型，地下水位以上土层对混凝土结构的腐蚀性等级为微腐蚀性。

按《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）（2009年版）第12.2节表12.2.2，按地层渗透性，地下水位以上土层对混凝土结构的腐蚀性等级为弱腐蚀。

按《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）（2009年版）第12.2节表12.2.4，地下水位以上土层对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级为微腐蚀。

按《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）（2009年版）第12.2节表12.2.5，按pH值，地下水位以上土层对钢结构的腐蚀性等级为弱腐蚀性。

综合评价，地下水位以上土层对混凝土结构的腐蚀性等级为弱腐蚀；对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级为微腐蚀；对钢结构的腐蚀性等级为弱腐蚀性。

表 5-2 土对建筑材料的腐蚀性评价

腐蚀类型	腐蚀介质	介质试验值		环境类型	腐蚀性等级	
		C1-11-1	*ZK148-1		C1-11-1	*ZK148-1
土对混凝土结构的腐蚀性	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/kg)	10	60	II类	微	微
	Mg <sup>2+</sup> (mg/kg)	3	9	II类	微	微
	Ca <sup>2+</sup> (mg/kg)	15	25	II类	微	微
按地层渗透性土对混凝土结构的腐蚀性	PH 值	6.78	4.59	B	微	弱
土对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性	Cl <sup>-</sup> (mg/kg)	19	9	B	微	微
土对钢结构的腐蚀性	PH 值	6.78	4.59	/	微	弱

注：带“\*”号样品为收集初勘成果资料

## 6 特殊性岩土评价

拟建场地内特殊性岩土主要有残积土和风化岩。

残积土（①层黏性土）及风化岩（③层强风化玄武岩）具风化残留结构，水浸易软化崩解，具有轻微的吸水膨胀性及缩径性。基坑开挖后应及时铺设垫层，防止浸水而降低承载力；在采用灌注桩时，应注意泥浆的浓度，连续施工，严禁长时间浸水，并应尽快封底。

本场地钻孔揭露的基岩主要为强风化、中风化玄武岩。强风化层常呈碎块、半岩半土状产出，具有较明显的泡水软化的特性，从而使承载力降低，设计和施工时应予以重视。中风化玄武岩岩质较硬，但普遍发育有气孔，从而导致其强度降低。

## 7 场地及地基的地震效应

### 7.1 场地土类型及建筑场地类别划分

本次采用实测剪切波试验对场地土类型和建筑场地类别进行划分。根据由湛江粤西地质工程勘察院完成的“岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）波速试验报告”，本场地土的类型为中软土，场地类别为II类，见表 7-1。

表 7-1 土层等效剪切波速、卓越周期、场地土类型及场地类别结果表

孔号	等效剪切波速 V <sub>se</sub> (m/s)	场地土类型	场地类别	卓越周期 T (s)	V <sub>se</sub> 值与 T 值计算深度 (m)
A1-07	202.2	中软土	II	0.07321	3.7
A2-02	185.0	中软土	II	0.07568	3.5
A3-01	230.0	中软土	II	0.05392	3.1
A7-11	200.8	中软土	II	0.08963	4.5
C1-13	208.2	中软土	II	0.13643	7.1
D1-16	184.8	中软土	II	0.11472	5.3
D2-27	219.4	中软土	II	0.08569	4.7
E1-12	207.0	中软土	II	0.07922	4.1
TSG-29	181.0	中软土	II	0.07735	3.5

注：该表引用于本项目的“波速试验报告”

### 7.2 抗震设计基本条件

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010，2016年版），本场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.10g，设计地震分组为第一组，根据场地类别及设计地震分组查（GB50011—2010，2016年版）表 5.1.4-2，特征周期值为0.35s。

根据国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)相关规定，本工程拟建物为教育类建筑，抗震设防类别应不低于重点设防类。

### 7.3 饱和砂土地震液化判别

场地钻孔揭露深度内岩土层有①层黏性土、③层强风化玄武岩和④层中风化玄武岩，未揭露饱和砂土层，因此可不考虑砂土液化影响。

### 7.4 软土震陷性判别

场地钻孔控制范围内未见软土层分布，可不考虑软土震陷影响。

### 7.5 抗震地段划分

场地属火山台地地貌，地貌简单，地形平缓开阔，高差变化不大；地表覆盖层为风化残积形成的黏性土，呈可塑状为主。场地范围内未见软弱土、液化土等不良土层分布。地层在平面分布上成因、岩性、状态均匀性一般。按《建筑抗震

设计规范》（GB 50011-2010）（2016年版）第4.1.1条划将本场地分为抗震一般地段。

## 8 场地稳定性与适宜性评价

根据现有区域地质资料，拟建场地及附近在全新世地质时期以来新构造活动较弱，火山活动止息，地质环境基本稳定；地貌较简单，原始地形平缓开阔，未见滑坡、坍塌等不良地质现象；钻探时未见软弱土、液化土等不良土层分布，未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等不利的埋藏物。钻探未发现孤石分布，但根据当地经验，在火山岩残积土分布区，往往有孤石（俗称“石蛋”）存在，因此不排除钻孔间有孤石存在的可能。总体而言，本项目场地整体稳定性较好，基本适宜性本工程建设。

## 9 场地环境对工程影响评价

C1看台场地周边主要为耕种地，勘察时大部分已作清表处理。仅在场东侧C1-11孔附近有围墙以及场地北侧有风景木未进行清理，建筑施工前进行清理即可，总体而言，场地环境对工程影响不大。

## 10 岩土层工程地质性能评价

### 10.1 岩土层均匀性评价

①层黏性土：为风化残积土，风化程度不均匀，厚度变化较大，具浸水易软化强度显著降低的特点，整体均匀性较差。

③层强风化玄武岩：风化强烈，程度不均匀，岩芯呈半岩半土状或碎块状，具浸水易软化强度显著降低的特点，均匀性较差。

④层中风化玄武岩：岩质较硬，气孔普遍发育，整体性相对较好，局部呈块状，均匀性一般。

综上所述，当采用天然地基浅基础方案时，如以①层黏性土、③层强风化玄武岩其中一层单层作为基础持力层时，宜按不均匀地基考虑；如以联层作为基础

持力层，同样为不均匀地基。

### 10.2 岩土层工程力学参数评价

1) 岩土层的力学指标分层统计情况详见附表3“标准贯入试验成果统计表”、附表4“土工试验成果统计表”和附表5“岩石抗压试验成果统计表”。

2) 岩土参数统计按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）有关要求及公式统计计算。

3) 异常数据剔除基本原则：土工测试数据统计分析时，大于或小于平均值的3倍标准差的数据作为异常数据剔除。

4) 岩土层承载力特征值的建议值是根据地层结构特征、原位测试、岩土试验成果，结合有关规范及本地区工程经验综合分析提供。

## 11 地基方案评价

### (1) 天然地基浅基础方案

拟建建筑物C1看台高2层（12.61m），整体荷载不大，场地浅部土层能满足其对承载力的要求，因此，本工程可采用天然地基浅基础方案时，选择①层黏性土作为基础持力层，局部可结合③层强风化玄武岩使用，基础形式可采用条形基础或筏板基础。场地地基土层均匀性较差，应按不均匀地基考虑，设计时应适当加大基础底面积和增强拟建物刚度，以抵御不均匀沉降影响。

基础施工前应按规范要求采用压板试验或其它方法对地基土层进行检测，以核实承载力参数，必要时可作出调整。

### (2) 桩基础方案

如考虑采用桩基础方案，宜以④层中风化玄武岩作为桩端持力层，采用钻（冲）桩形式，桩端宜嵌入至较完整岩段中。

### (3) 地下水对桩基设计与施工的影响

地下水对成孔灌注桩基础的存在不利影响，主要是软化岩土层，可能引发孔壁失稳、离析混凝土、对混凝土和钢筋的腐蚀作用、孔内地下水低于孔外时易引

起成桩混凝土夹泥混砂问题等会影响成桩质量，施工时应加强护壁，注意泥浆浓度，灌注混凝土时讲究工艺工法，成孔后应及时灌砼，防腐工作按有关规范进行，基本可以消除地下水的不利影响。综上所述，成桩可能性较好。

#### (4) 建筑物变形特征

建筑物的地基变形特征可能为沉降量、沉降差、倾斜和局部倾斜，预测建筑物变形特征可能为沉、斜、裂、扭。

#### (5) 各层岩土参数及桩基参数

根据现场原位标准贯入测试和室内土工试验结果，结合当地建筑经验，各土层岩土参数见表 11-1，桩基础参数见表 11-2。

表 11-1 各土层岩土参数建议值表

土层编号	土层名称	承载力特征值 kPa	重度 $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	压缩模量 $E_s$ (MPa)	变形模量 $E_0$ (MPa)
①	黏性土	120	17.3	3.90	*8.0
③	强风化玄武岩	700	*20.0	4.68	*120
④	中风化玄武岩	4000	*24.0	/	/

注：1、岩土层变形模量根据《建筑地基基础设计规范》(DBJ15-31-2016)公式 4.4.9 计算提供；2、对于中风化岩承载力宜通过载荷试验校核承载力；3、带“\*”号数据为经验值

表 11-2 桩侧摩阻力特征值的经验值( $q_{sa}$ )及端阻力特征值的经验值( $q_{pa}$ )表

土层编号	土层名称	桩侧摩阻力特征值的经验值 $q_{sa}$ (kPa)		端阻力特征值的经验值 $q_{pa}$ (kPa)				水泥砂浆及混凝土与岩石间黏结强度特征值 $q_{rk}$ (kPa)	抗拔折减系数
		钻、冲、旋挖、人工挖孔灌注桩	预制管桩	钻、冲孔、旋挖灌注桩		预制管桩			
				$l \leq 15$	$l > 15$	$l \leq 16$	$l > 16$		
①	黏性土	20	25						0.6
③	强风化玄武岩	80	90					80	0.7
④	中风化玄武岩	按嵌岩桩设计，桩侧和桩端岩石的饱和抗压强度 $f_{rs}$ 和 $f_{rp}$ 建议取 25.00MPa						400	0.8

注：1、 $l$ 为桩的入土深度，单位为 m；上表参数是根据《建筑地基基础设计规范》(广东省规范 DBJ 15-31-2016)提供，仅作参考设计时估算单桩竖向承载力使用，最终单桩竖向承载力使用值建议应通过现场载荷试验确定；2、中风化玄武岩  $f_{rs}$ 、 $f_{rp}$  建议取 25.00MPa；C1 取 0.5，C2 取 0.05；3、对于泥浆护壁钻（冲）孔桩，C1、C2 数值乘以 0.7 使用。

## 12 结论与建议

(1) 拟建场地地形地貌较简单，岩土层复杂程度一般，未见新构造活动迹象，火山活动止息，未发现不良工程地质现象，未见软弱土层及可液化砂土层分布。场地整体稳定性较好，基本适宜本工程建设。

(2) 建议 C1 看台场地采用天然地基浅基础方案，选择①层黏性土作为基础持力层，局部可结合③层强风化玄武岩使用，宜采用条形基础或筏板基础形式。

设计人员亦可根据当地经验采用其它合适的基础方案和基础形式。

(3) ①层黏性土和③层强风化玄武岩具浸水易软化强度显著降低的特点，建设时及建成后使用过程中均应做好防止水浸地基土层措施。同时地基土层均匀性较差，宜按不均匀地基考虑，设计时应适当增大基础底面积和提高拟建物刚度，以抵御不均匀沉降对建筑物的破坏。

(4) 基础施工前应按规定采用压板试验或其它方法对地基土层进行检测，必要时可对地基承载力作出调整。

(5) 本场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组；场地土的类型属中软土，建筑场地类别为 II 类，特征周期值为 0.35s。本场地属对建筑抗震一般地段。本工程建筑抗震设防类别为乙类（重点设防类），应按高于本地区抗震设防烈度 1 度（即为 8 度）的要求加强其抗震措施。

(6) 勘察时未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等对工程不利的埋藏物，不排除钻孔之间存在孤石的可能性，在基础施工时应引起注意。

(7) 勘察期间测得钻孔稳定水位埋深为 1.95~2.30m，平均 2.16m，水位高程为 32.73~33.60m（平均 33.18m）。场地地下水位随季节而有所升降，根据当地经验，年水位变幅约为 2.0~3.0m。。

(8) 据本次样品分析，场地地下水对混凝土结构的腐蚀性等级为微腐蚀、在长期浸水及干湿交替条件下对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级均为微腐

蚀；地下水位以上土层对混凝土结构的腐蚀性等级为弱腐蚀；对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级为微腐蚀；对钢结构的腐蚀性等级为弱腐蚀性。建设时应做好相应防腐蚀措施。

(9) 按相关规范要求，本场地全区作了氡浓度检测，结果显示场区内土壤中氡深度平均值均不大于  $20000\text{Bq/m}^2$ ，可不采取防氡工程措施。

(10) 本地区属台风多发区，最大风力达 10~11 级，阵风 12 级以上，设计时应按有关规定进行设防。

附表1 勘探点一览表

勘探点编号	勘探点类型	钻探深度 (m)	地面高程 (m)	坐标		取样个数			地下稳定水位			标贯 (次)	勘探开始日期	勘探终止日期
				X (m)	Y (m)	原状样	岩样	水样	埋深 (m)	高程 (m)	日期			
C1-01	取土标贯钻孔	15.20	35.14	2344450.84	421520.64		1	1	2.10	33.04	20210606	1	20210604	20210604
C1-02	标准贯入试验孔	12.20	35.11	2344471.84	421520.64				2.20	32.91	20210606	2	20210604	20210604
C1-03	取土标贯钻孔	15.20	35.19	2344492.84	421520.64	3			2.00	33.19	20210606	3	20210604	20210604
C1-04	标准贯入试验孔	12.20	35.23	2344513.84	421520.64				2.25	32.98	20210606	1	20210605	20210605
C1-05	取土标贯钻孔	15.30	35.39	2344534.84	421520.64		1		2.30	33.09	20210606	1	20210605	20210605
C1-06	标准贯入试验孔	12.10	35.62	2344555.84	421520.64				2.15	33.47	20210606	1	20210605	20210605
C1-07	取土标贯钻孔	15.20	35.84	2344576.84	421520.64	1			2.30	33.54	20210606	1	20210605	20210605
C1-08	标准贯入试验孔	12.10	34.83	2344450.84	421538.64				2.10	32.73	20210606	1	20210604	20210604
C1-09	取土标贯钻孔	15.10	35.08	2344471.84	421538.64		1		2.05	33.03	20210606	1	20210604	20210604
C1-10	标准贯入试验孔	12.10	35.17	2344492.84	421538.64				2.20	32.97	20210606	1	20210604	20210604
C1-11	取土标贯钻孔	15.10	35.42	2344513.84	421538.64	2			2.25	33.17	20210606	2	20210605	20210605
C1-12	标准贯入试验孔	12.10	35.55	2344534.84	421538.64				1.95	33.60	20210606	3	20210605	20210605
C1-13	取土标贯钻孔	15.20	35.51	2344555.84	421538.64	3			2.23	33.28	20210606	3	20210605	20210605
C1-14	标准贯入试验孔	12.30	35.75	2344576.84	421538.64				2.20	33.55	20210606	2	20210605	20210605
合计		191.40				9	3	1				23		

注：另收集初勘岩石样品3组、强风化土状样品3组和地下水样品1组参与评价

制表：

审核：

项目负责人：

附表2 地层成果统计表

地层编号	时代成因	岩土名称	项次	层厚 (m)	层顶高程 (m)	层底高程 (m)	层顶深度 (m)	层底深度 (m)	孔号
①	Q <sup>e1</sup>	黏性土	统计个数	14	14	14	14	14	
			最大值	5.10	35.84	34.94	0.00	5.10	
			最小值	0.80	34.83	30.39	0.00	0.80	
			平均值	2.33	35.34	33.02	0.00	2.33	
			-	0.80	35.14	34.34	0.00	0.80	C1-01
			-	2.20	35.11	32.91	0.00	2.20	C1-02
			-	4.80	35.19	30.39	0.00	4.80	C1-03
			-	1.50	35.23	33.73	0.00	1.50	C1-04
			-	2.60	35.39	32.79	0.00	2.60	C1-05
			-	2.10	35.62	33.52	0.00	2.10	C1-06
			-	0.90	35.84	34.94	0.00	0.90	C1-07
			-	2.60	34.83	32.23	0.00	2.60	C1-08
			-	1.10	35.08	33.98	0.00	1.10	C1-09
			-	0.80	35.17	34.38	0.00	0.80	C1-10
③		强风化玄武岩	统计个数	13	13	13	13	13	
			最大值	4.90	34.94	33.34	5.10	10.00	
			最小值	0.80	30.39	25.55	0.80	1.80	
			平均值	1.98	33.08	31.09	2.31	4.29	
			-	1.00	34.34	33.34	0.80	1.80	C1-01
			-	1.90	32.91	31.01	2.20	4.10	C1-02
			-	1.80	30.39	28.59	4.80	6.60	C1-03
			-	1.80	33.73	31.93	1.50	3.30	C1-04
			-	1.90	32.79	30.89	2.60	4.50	C1-05
			-	2.50	33.52	31.02	2.10	4.60	C1-06
			-	1.60	34.94	33.34	0.90	2.50	C1-07
			-	0.80	33.98	33.18	1.10	1.90	C1-09
			-	1.10	34.37	33.27	0.80	1.90	C1-10
			-	2.50	33.82	31.32	1.60	4.10	C1-11
-	4.90	30.45	25.55	5.10	10.00	C1-12			
-	2.10	30.51	28.41	5.00	7.10	C1-13			
-	1.90	34.25	32.35	1.50	3.40	C1-14			

附表2 地层成果统计表

地层编号	时代成因	岩土名称	项次	层厚(m)	层顶高程(m)	层底高程(m)	层顶深度(m)	层底深度(m)	孔号
④		中风化玄武岩	统计个数	14	14	14	14	14	
			最大值	13.40	33.34	23.52	10.00	15.30	
			最小值	2.10	25.55	19.94	1.80	12.10	
			平均值	9.50	31.17	21.67	4.17	13.67	
			-	13.40	33.34	19.94	1.80	15.20	C1-01
			-	8.10	31.01	22.91	4.10	12.20	C1-02
			-	8.60	28.59	19.99	6.60	15.20	C1-03
			-	8.90	31.93	23.03	3.30	12.20	C1-04
			-	10.80	30.89	20.09	4.50	15.30	C1-05
			-	7.50	31.02	23.52	4.60	12.10	C1-06
			-	12.70	33.34	20.64	2.50	15.20	C1-07
			-	9.50	32.23	22.73	2.60	12.10	C1-08
			-	13.20	33.18	19.98	1.90	15.10	C1-09
			-	10.20	33.27	23.07	1.90	12.10	C1-10
			-	11.00	31.32	20.32	4.10	15.10	C1-11
			-	2.10	25.55	23.45	10.00	12.10	C1-12
-	8.10	28.41	20.31	7.10	15.20	C1-13			
-	8.90	32.35	23.45	3.40	12.30	C1-14			

制表：

审核：

项目负责：

附表3 标准贯入试验成果统计表

岩土编号	岩土名称	勘探点编号	试验段深度(m)	标贯击数N(击/30cm)	探杆长度(m)	校正系数	标贯修正击数N(击/30cm)	标贯原始击数场区地层统计	标贯修正击数场区地层统计
①	黏性土	C1-02	1.55-1.85	7.0	3.10	0.997	7.0	统计个数：13 最大值：9.0 最小值：6.0 平均值：7.4 标准差：0.870 变异系数：0.118 标准值：6.9	统计个数：13 最大值：9.0 最小值：5.6 平均值：7.2 标准差：0.971 变异系数：0.134 标准值：6.8
		C1-03	1.85-2.15	8.0	3.50	0.987	7.9		
			3.65-3.95	7.0	5.50	0.933	6.5		
		C1-05	1.55-1.85	7.0	3.60	0.984	6.9		
		C1-06	1.25-1.55	6.0	3.00	1.000	6.0		
		C1-08	1.85-2.15	8.0	3.50	0.987	7.9		
		C1-09	0.75-1.05	9.0	2.50	1.000	9.0		
		C1-11	0.95-1.25	8.0	3.00	1.000	8.0		
		C1-12	1.85-2.15	7.0	3.50	0.987	6.9		
			3.65-3.95	6.0	5.50	0.933	5.6		
		C1-13	1.85-2.15	8.0	3.00	1.000	8.0		
			3.65-3.95	7.0	5.50	0.933	6.5		
		C1-14	0.75-1.05	8.0	2.60	1.000	8.0		
		③	强风化玄武岩	C1-01	1.35-1.65	52.0	3.00		
C1-02	3.45-3.75			53.0	5.20	0.941	49.9		
C1-03	5.95-6.25			55.0	7.50	0.890	49.0		
C1-04	1.95-2.25			55.0	3.60	0.984	54.1		
C1-07	1.55-1.85			52.0	3.00	1.000	52.0		
C1-10	1.25-1.55			55.0	3.00	1.000	55.0		
C1-11	2.75-3.05			60.0	4.50	0.960	57.6		
C1-12	5.75-6.05			60.0	7.50	0.890	53.4		
C1-13	6.25-6.55			65.0	8.00	0.880	57.2		
C1-14	2.55-2.85			53.0	4.60	0.957	50.7		

制表：

审核：

项目负责：

附表4 土工试验成果统计表

野外编号	取样深度 m	天然状态指标						稠度指标				直剪快剪		固结指标		土类定名 按GB50021-2001(2009年版)	层号	
		含水率	土粒比重	湿密度	干密度	孔隙度	孔隙比	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	粘聚力	内摩擦角	压缩系数			压缩模量
		$\omega$	Gs	$\rho_0$	$\rho_d$	n	$e_o$	Sr	WL	Wp	Ip	IL	C	$\phi$	$a_{v1-2}$			$E_{s1-2}$
	$h_i \sim h_j$	%	/	g/cm <sup>3</sup>	%	%	%	%	%	/	/	kPa	°	MPa <sup>-1</sup>	MPa			
C1-11-1	0.60 ~ 0.80	32.1	2.73	1.85	1.40	48.7	0.949	92.3	40.2	24.1	16.1	0.50	14.8	0.44	4.43	黏性土	①	
C1-13-1	0.80 ~ 1.00	46.5	2.74	1.67	1.14	58.4	1.404	90.8	48.2	26.8	21.4	0.92	*6.6	0.72	3.34	黏性土	①	
C1-13-2	1.50 ~ 1.70	49.0	2.76	1.71	1.15	58.4	1.405	96.3	56.5	30.7	25.8	0.71	11.9	0.63	3.82	黏性土	①	
C1-03-1	0.90 ~ 1.10	40.6	2.71	1.78	1.27	53.3	1.141	96.5	43.2	26.6	16.6	0.84	9.3	0.63	3.40	黏性土	①	
C1-03-2	3.20 ~ 3.40	45.0	2.73	1.65	1.14	58.3	1.399	87.8	58.7	31.1	27.6	0.50	16.9	0.56	4.28	黏性土	①	
C1-07-1	0.50 ~ 0.70	41.9	2.74	1.71	1.21	56.0	1.274	90.1	52.1	28.7	23.4	0.56	15.0	0.55	4.13	黏性土	①	
	统计次数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6			
	最大值	49.0	2.76	1.85	1.40	58.4	1.405	96.5	58.7	31.1	27.6	0.92	16.9	0.72	4.43			
	最小值	32.1	2.71	1.65	1.14	48.7	0.949	87.8	40.2	24.1	16.1	0.50	9.3	0.44	3.34			
	平均值	42.5	2.74	1.73	1.22	55.5	1.262	92.3	49.8	28.0	21.8	0.67	13.6	0.59	3.90			
	标准差	5.94	0.02	0.07	0.10	3.91	0.19	3.47	7.32	2.68	4.73	0.18		0.09	0.46			
	变异系数	0.14	0.01	0.04	0.08	0.07	0.15	0.04	0.15	0.10	0.22	0.27		0.16	0.12			
	标准值	37.6	2.72	1.67	1.13	52.3	1.109	89.4	43.8	25.8	17.9	0.52		0.51	3.52			
C1-11-2	2.20 ~ 2.40	25.3	2.71	1.74	1.39	48.8	0.952	72.1	36.9	22.9	14.0	0.17	21.9	0.27	7.23	黏性土	③	
C1-13-3	5.80 ~ 6.00	23.8	2.71	1.88	1.52	44.0	0.785	82.2	32.0	21.0	11.0	0.25	23.7	0.29	6.15	黏性土	③	
C1-03-3	5.60 ~ 5.80	32.3	2.75	1.66	1.25	54.4	1.192	74.5	44.9	25.3	19.6	0.36	20.4	0.43	5.10	黏性土	③	
#CK12-1	3.20 ~ 3.40	20.0	2.74	1.83	1.52	44.3	0.797	68.8	53.1	27.7	25.4	-0.30	13.2	0.57	3.15	黏性土	③	
#CK60-1	2.00 ~ 2.20	36.4	2.74	1.66	1.22	55.6	1.251	79.7	52.0	30.3	21.7	0.28	*12.2	0.75	3.01	黏性土	③	

附表4 土工试验成果统计表

野外编号	取样深度 m	天然状态指标						稠度指标				直剪快剪		固结指标		土类定名 按GB50021-2001(2009年版)	层号	
		含水率	土粒比重	湿密度	干密度	孔隙度	孔隙比	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	粘聚力	内摩擦角	压缩系数			压缩模量
		$\omega$	Gs	$\rho_0$	$\rho_d$	n	$e_o$	Sr	WL	Wp	Ip	IL	C	$\phi$	$a_{v1-2}$			$E_{s1-2}$
	$h_i \sim h_j$	%	/	g/cm <sup>3</sup>	%	%	%	%	%	%	/	kPa	°	MPa <sup>-1</sup>	MPa			
#CK145-1	2.40 ~ 2.60	35.2	2.73	1.69	1.25	54.2	1.184	81.2	40.3	23.8	16.5	*0.69	22.3	0.63	3.47	黏性土	③	
	统计次数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	6	6			
	最大值	36.4	2.75	1.88	1.52	55.6	1.251	82.2	53.1	30.3	25.4	0.36	23.7	0.75	7.23			
	最小值	20.0	2.71	1.66	1.22	44.0	0.785	68.8	32.0	21.0	11.0	-0.30	13.2	0.27	3.01			
	平均值	28.8	2.73	1.74	1.36	50.2	1.027	76.4	43.2	25.2	18.0	0.15	20.3	0.49	4.68			
	标准差	6.72	0.02	0.09	0.14	5.25	0.21	5.44	8.39	3.38	5.26			0.19	1.76			
	变异系数	0.23	0.01	0.05	0.10	0.10	0.20	0.07	0.19	0.13	0.29			0.39	0.37			
	标准值	23.3	2.72	1.67	1.25	45.9	0.854	71.9	36.3	22.4	13.7			0.33	3.23			

注：带“#”号样品为收集初勘成果资料，带“\*”数据不参与统计

制表：

审核：

项目负责：

附表5 岩石抗压试验成果统计表

取样编号	取样深度 (m)	试验 状态	试样规格		破坏 荷载	抗 压 强 度		
			高	直径		单值	校正值	平均值
			mm	mm		kN	MPa	MPa
C1-09-1	5.30 - 5.90	饱和	136.0	70.9	151.92	38.5	38.30	37.5
			103.6	71.0	142.06	35.9	34.31	
			98.7	70.9	166.13	42.1	39.92	
C1-01-1	3.70 - 4.30	饱和	127.8	71.4	118.46	29.6	29.17	27.6
			129.8	71.5	95.11	23.7	23.40	
			113.1	71.4	124.46	31.1	30.11	
C1-05-1	8.00 - 8.60	饱和	106.0	70.8	130.64	33.2	31.86	33.9
			94.3	70.8	159.36	40.5	38.11	
			138.5	70.8	125.13	31.8	31.71	
*CK97-1	12.80 ~ 13.10	饱和	74.5	71.0		31.0	27.8	25.7
			72.5	71.0		31.6	28.2	
			73.0	71.0		23.5	21.0	
*CK25-1	10.00 ~ 10.30	饱和	73.1	70.5		30.7	27.5	30.2
			72.8	70.6		33.1	29.6	
			72.9	70.6		37.4	33.4	
*CK133-1	15.20 ~ 15.50	饱和	74.1	70.3		25.3	22.7	31.5
			73.6	70.4		26.2	23.6	
			73.0	70.1		53.9	48.3	
统计次数								6
最大值								37.5
最小值								25.7
平均值								31.1
标准差								4.28
变异系数								0.14
标准值								27.5
注：带“*”号样品为收集初勘成果资料								

制表：

审核：

项目负责：



报告编号: T2021-99

# 测试报告

委托单位: \_\_\_\_\_  
工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)  
样品类别: 土样  
样品数量: 48  
报告页数: 12



湛江粤西地质工程勘察院  
地址: 湛江市赤坎椹川大道北88号  
2021年3月31日



湛江粤西地质工程勘察院  
土工试验报告

委托单位: 201719020812

工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

送样日期: 2021年3月23日

报告编号: T2021-99

试验日期: 2021年3月24日

报告日期: 2021年3月31日



序号	土样编号		取样深度(m)	颗粒组成						工程分类 土样定名 GB50021- 2001(2009 年版)	界限含水率				天然状态物理性质指标						压缩指标		直接快剪	
	实验号	送样号		砾粒	砂粒						液限 $\omega_L$ %	塑限 $\omega_P$ %	塑性指数 $I_P$ --	液性指数 $I_L$ --	土粒比重 $G_s$ --	含水率 $\omega$ %	天然密度 $\rho$ g/cm <sup>3</sup>	干密度 $\rho_d$ --	孔隙比 $e$ --	饱和度 $S_r$ %	压缩系数 $a_{1-2}$ MPa <sup>-1</sup>	压缩模量 $E_s$ MPa	黏聚力 $c$ kPa	内摩擦角 $\phi$ °
					粒径大小(mm)																			
					> 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075															
1	2410	CK148-1	0.50 ~ 0.70	—	—	—	—	—	—	黏性土	67.7	37.7	30.0	0.14	2.74	41.9	1.55	1.09	1.508	76.1	0.73	3.45	37.8	16.3
2	2411	CK151-1	2.40 ~ 2.60	—	—	—	—	—	—	黏性土	37.5	22.1	15.4	1.39	2.71	43.5	1.53	1.07	1.542	76.5	1.13	2.25	11.6	18.3
3	2412	CK161-1	1.20 ~ 1.40	—	—	—	—	—	—	黏性土	68.0	36.1	31.9	0.19	2.75	42.2	1.53	1.08	1.556	74.6	0.98	2.61	27.2	22.0
4	2413	CK176-1	3.20 ~ 3.40	—	—	—	—	—	—	黏性土	53.3	30.6	22.7	0.89	2.74	50.9	1.49	0.99	1.775	78.6	1.28	2.17	27.3	21.4
5	2414	CK164-1	5.10 ~ 5.30	—	—	—	—	—	—	黏性土	53.1	29.2	23.9	0.01	2.74	29.5	—	—	—	—	—	—	—	—
6	2415	CK166-1	0.40 ~ 0.60	—	—	—	—	—	—	黏性土	67.5	36.4	31.1	0.17	2.75	41.7	1.58	1.12	1.466	78.2	1.04	2.36	16.3	13.9
7	2416	CK173-1	1.80 ~ 2.00	—	—	—	—	—	—	黏性土	53.0	30.0	23.0	0.56	2.74	42.9	1.61	1.13	1.432	82.1	0.62	3.90	24.6	16.0
8	2417	CK119-1	1.80 ~ 2.00	—	—	—	—	—	—	黏性土	67.9	37.8	30.1	0.05	2.76	39.2	1.60	1.15	1.401	77.2	0.87	2.75	29.8	15.0
9	2418	CK116-1	1.50 ~ 1.70	—	—	—	—	—	—	黏性土	74.8	39.6	35.2	0.16	2.76	45.3	1.70	1.17	1.359	92.0	0.36	6.48	17.2	20.8
10	2419	CK122-1	3.40 ~ 3.60	—	—	—	—	—	—	黏性土	48.8	32.5	16.3	0.82	2.73	45.8	1.67	1.15	1.383	90.4	0.71	3.37	12.1	15.2
11	2420	CK158-1	1.80 ~ 2.00	—	—	—	—	—	—	黏性土	71.1	38.3	32.8	0.31	2.76	48.5	1.58	1.06	1.594	84.0	0.73	3.57	21.6	17.3
12	2421	CK139-1	4.20 ~ 4.40	—	—	—	—	—	—	黏性土	49.2	28.2	21.0	0.87	2.73	46.5	1.61	1.10	1.484	85.5	0.45	5.50	18.0	23.5
13	2422	CK88-1	1.50 ~ 1.70	—	—	—	—	—	—	黏性土	63.0	34.5	28.5	0.16	2.76	39.2	1.67	1.20	1.301	83.2	0.48	4.76	33.6	20.5
14	2423	CK110-1	1.00 ~ 1.20	—	—	—	—	—	—	黏性土	32.6	19.3	13.3	0.53	2.72	26.3	1.90	1.50	0.808	88.5	0.55	3.27	22.6	5.6
15	2424	CK91-1	3.00 ~ 3.20	—	—	—	—	—	—	黏性土	43.3	30.3	13.0	1.61	2.73	51.2	—	—	—	—	—	—	—	—
16	2425	CK113-1	1.80 ~ 2.00	—	—	—	—	—	—	黏性土	51.4	37.3	14.1	1.19	2.73	54.1	1.56	1.01	1.697	87.0	0.86	3.14	15.7	23.3
17	2426	CK106-1	3.50 ~ 3.70	—	—	—	—	—	—	黏性土	47.2	31.4	15.8	1.82	2.73	60.2	—	—	—	—	—	—	—	—
18	2427	CK49-1	2.00 ~ 2.20	—	—	—	—	—	—	黏性土	32.9	18.6	14.3	0.77	2.71	29.6	1.93	1.49	0.820	97.9	0.40	4.53	10.1	15.8
19	2428	CK100-1	1.80 ~ 2.00	—	—	—	—	—	—	黏性土	46.9	30.6	16.3	0.25	2.74	34.6	1.74	1.29	1.120	84.7	0.71	2.97	41.8	12.3

制表:

校对:

批准人(职称: 高级工程师):

签发日期: 2021.3.31



# 湛江粤西地质工程勘察院 土工试验报告

委托单位: 201719020812

工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

送样日期: 2021年3月23日

报告编号: T2021-99

试验日期: 2021年3月24日

报告日期: 2021年3月31日



序号	土样编号		取样深度(m)	颗粒组成						工程分类 土样定名 GB50021- 2001(2009 年版)	界限含水率				天然状态物理性质指标						压缩指标				直接快剪q	
	实验号	送样号		砾粒	砂粒						细粒	液限 $\omega_L$	塑限 $\omega_P$	塑性指数 $I_P$	液性指数 $I_L$	土粒比重 $G_s$	含水率 $\omega$	天然密度 $\rho$	干密度 $\rho_d$	孔隙比 $e$	饱和度 $S_r$	压缩系数 $a_{1-2}$	压缩模量 $E_s$	黏聚力 $c$	内摩擦角 $\phi$	
					粒径大小(mm)																					
					> 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075																	< 0.075
				%	%	%	%	%	%	%	%	—	—	—	%	g/cm <sup>3</sup>	—	%	MPa <sup>-1</sup>	MPa	kPa	°				
20	2429	CK57-1	3.20 ~ 3.40	—	—	—	—	—	—	黏性土	45.1	26.0	19.1	0.62	2.73	37.9	1.75	1.27	1.151	89.9	0.31	6.89	—	—		
21	2430	CK68-1	1.80 ~ 2.00	—	—	—	—	—	—	黏性土	51.8	33.5	18.3	0.83	2.74	48.6	1.53	1.03	1.661	80.2	1.19	2.24	21.1	17.7		
22	2431	CK103-1	2.80 ~ 3.00	—	—	—	—	—	—	黏性土	44.5	27.1	17.4	1.44	2.73	52.1	1.68	1.10	1.472	96.7	0.58	4.27	10.7	13.9		
23	2432	CK79-1	1.60 ~ 1.80	—	—	—	—	—	—	黏性土	48.8	30.0	18.8	1.07	2.74	50.1	1.63	1.09	1.523	90.1	0.76	3.31	11.6	21.1		
24	2433	CK74-1	3.40 ~ 3.60	—	—	—	—	—	—	黏性土	29.2	18.7	10.5	0.44	2.71	23.3	1.94	1.57	0.722	87.4	0.22	7.84	—	—		
25	2434	CK17-1	1.50 ~ 1.70	—	—	—	—	—	—	黏性土	36.8	22.5	14.3	0.62	2.71	31.3	1.68	1.28	1.118	75.9	0.42	4.99	19.4	23.2		
26	2435	CK29-1	1.50 ~ 1.70	—	—	—	—	—	—	黏性土	61.8	35.0	26.8	0.10	2.75	37.6	1.60	1.16	1.365	75.8	0.64	3.67	14.0	21.4		
27	2436	CK33-1	1.20 ~ 1.40	—	—	—	—	—	—	黏性土	56.7	31.1	25.6	0.69	2.74	48.7	1.67	1.12	1.440	92.7	0.60	4.08	21.6	-2.3		
28	2437	CK37-1	2.00 ~ 2.20	—	—	—	—	—	—	黏性土	47.8	28.7	19.1	2.06	2.73	68.0	1.51	0.90	2.037	91.1	0.46	6.64	16.0	15.6		
29	2438	CK45-1	1.30 ~ 1.50	—	—	—	—	—	—	黏性土	52.9	28.8	24.1	1.37	2.74	61.7	1.59	0.98	1.787	94.6	0.98	2.84	9.3	11.3		
30	2439	CK45-2	2.30 ~ 2.50	—	—	—	—	—	—	黏性土	41.3	25.2	16.1	0.69	2.73	36.3	1.67	1.23	1.228	80.7	0.59	3.79	8.8	9.6		
31	2440	CK22-1	1.20 ~ 1.40	—	—	—	—	—	—	黏性土	60.7	31.4	29.3	0.37	2.76	42.1	1.65	1.16	1.377	84.4	0.78	3.07	14.9	11.5		
32	2441	CK3-1	2.00 ~ 2.20	—	—	—	—	—	—	黏性土	41.1	23.8	17.3	0.32	2.73	29.3	—	—	—	—	—	—	—	—		
33	2442	CK6-1	1.10 ~ 1.30	—	—	—	—	—	—	黏性土	66.3	38.5	27.8	-0.02	2.75	37.9	1.66	1.20	1.284	81.1	0.53	4.34	32.2	19.1		
34	2443	CK71-1	1.50 ~ 1.70	—	—	—	—	—	—	黏性土	59.9	33.2	26.7	0.39	2.75	43.5	1.62	1.13	1.436	83.3	0.55	4.43	12.1	11.2		
35	2444	CK82-1	1.00 ~ 1.20	—	—	—	—	—	—	黏性土	49.7	27.2	22.5	0.22	2.74	32.1	1.62	1.23	1.234	71.3	0.74	3.00	24.1	17.6		
36	2445	CK82-2	2.60 ~ 2.80	—	—	—	—	—	—	黏性土	47.2	27.2	20.0	1.31	2.75	53.4	1.57	1.02	1.687	87.1	0.70	3.83	18.6	10.9		
37	2446	CK127-1	1.00 ~ 1.20	—	—	—	—	—	—	黏性土	45.8	28.4	17.4	0.45	2.73	36.2	1.69	1.24	1.200	82.3	0.85	2.59	21.1	13.3		
38	2447	CK145-1	2.40 ~ 2.60	—	—	—	—	—	—	黏性土	40.3	23.8	16.5	0.69	2.73	35.2	1.69	1.25	1.184	81.2	0.63	3.47	17.4	22.3		

制表:

校对:

批准人(职称: 高级工程师):

签发日期: 2021.3.31



湛江粤西地质工程勘察院  
土工试验报告

委托单位: 201719020812

工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

送样日期: 2021年3月23日

报告编号: T2021-99

试验日期: 2021年3月24日

报告日期: 2021年3月31日



序号	土样编号		取样深度(m)	颗粒组成						工程分类 土样定名 GB50021-2001(2009年版)	界限含水率				天然状态物理性质指标												
	实验号	送样号		砾粒	砂粒			细粒	液限 $\omega_L$ %		塑限 $\omega_P$ %	塑性指数 $I_P$ --	液性指数 $I_L$ --	土粒比重 $G_s$ --	含水率 $\omega$ %	天然密度 $\rho$ g/cm <sup>3</sup>	干密度 $\rho_d$ --	孔隙比 $e$ --	饱和度 $S_r$ %	压缩指标		直接快剪q					
				粒径大小(mm)																压缩系数 $a_{1-2}$ MPa <sup>-1</sup>	压缩模量 $E_s$ MPa	黏聚力 $c$ kPa	内摩擦角 $\phi$ °				
				> 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075																< 0.075			
39	2448	CK10-1	2.80 ~ 3.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	2449	CK12-1	3.20 ~ 3.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41	2450	CK20-1	1.80 ~ 2.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	2451	CK60-1	2.00 ~ 2.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43	2452	CK54-1	1.30 ~ 1.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	2453	CK135-1	0.60 ~ 0.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	2454	CK125-1	1.20 ~ 1.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	2455	CK43-1	1.30 ~ 1.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	2456	CK130-1	1.20 ~ 1.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	2457	CK142-1	1.40 ~ 1.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

备注: 1.本试验执行标准:GB/T 50123-2019。液限为76g锥入土10mm时的含水率。压缩试验执行规程:SL237-015-1999(快速法试验)。a<sub>v1-2</sub>所取压力范围是100kPa至200kPa。  
2.报告只对来样负责。 3.如有意见或疑问,请于一周内提出,副样只保留两周。 4.未经本院书面批准,不得复制本报告(完整复印除外)。 联系电话:0759-3363540。

制表: [Signature]

校对: [Signature] 批准人(职称:高级工程师): [Signature]

签发日期: 2021.3.31



湛江粤西地质工程勘察院  
土工试验报告



委托单位: 201719020812

送样日期: 2021年3月23日

报告编号: T2021-99

工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

试验日期: 2021年3月24日

报告日期: 2021年3月31日

室内编号	野外编号	取样深度(m)	易溶盐试验项目												
			pH值	Ca <sup>2+</sup>		Mg <sup>2+</sup>		Cl <sup>-</sup>		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	
				b(1/2Ca <sup>2+</sup> )/ (mmol·kg <sup>-1</sup> )	ω(Ca <sup>2+</sup> )/ (g·kg <sup>-1</sup> )	b(1/2Mg <sup>2+</sup> )/ (mmol·kg <sup>-1</sup> )	ω(Mg <sup>2+</sup> )/ (g·kg <sup>-1</sup> )	b(Cl <sup>-</sup> )/ (mmol·kg <sup>-1</sup> )	ω(Cl <sup>-</sup> )/ (g·kg <sup>-1</sup> )	b(1/2SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )/ (mmol·kg <sup>-1</sup> )	ω(SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )/ (g·kg <sup>-1</sup> )	b(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )/ (mmol·kg <sup>-1</sup> )	ω(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )/ (g·kg <sup>-1</sup> )	b(1/2CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )/ (mmol·kg <sup>-1</sup> )	ω(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )/ (g·kg <sup>-1</sup> )
2410	CK151-1	0.50 ~ 0.70	4.59	1.25	0.025	0.75	0.009	0.25	0.009	1.25	0.060	0.60	0.037	0.00	0.000
2423	CK91-1	1.00 ~ 1.20	4.50	1.50	0.030	0.75	0.009	0.25	0.009	2.24	0.108	0.20	0.012	0.00	0.000
2444	CK82-1	1.00 ~ 1.20	3.98	1.50	0.030	0.25	0.003	0.25	0.009	2.99	0.144	0.00	0.000	0.00	0.000
备注	1. 本试验执行规程:GB/T 50123-2019。易溶盐试验水土比为5:1。2. 报告只对来样负责。 3. 如有意见或疑问, 请于一周内提出, 付样只保留两周。4. 未经本院书面批准, 不得部分复制本报告。 联系电话: 0759-3363540														

第4页 共12页

制表:

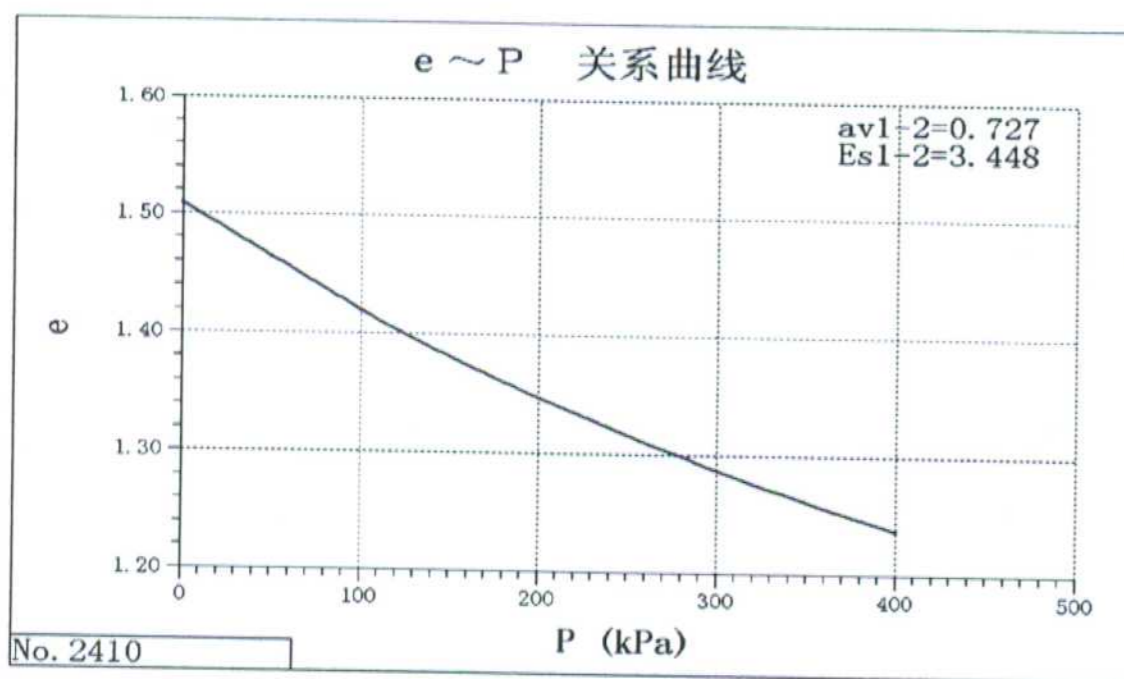
校对:

批准人(职称: 高级工程师):

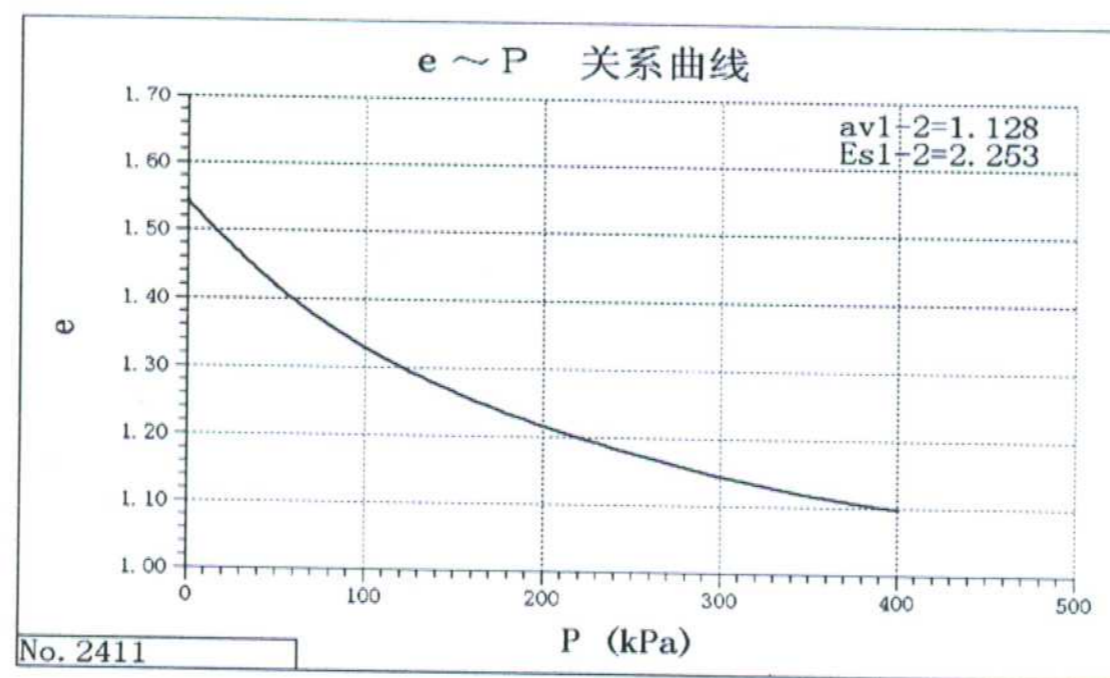
签发日期: 2021.3.31

# 固结试验曲线

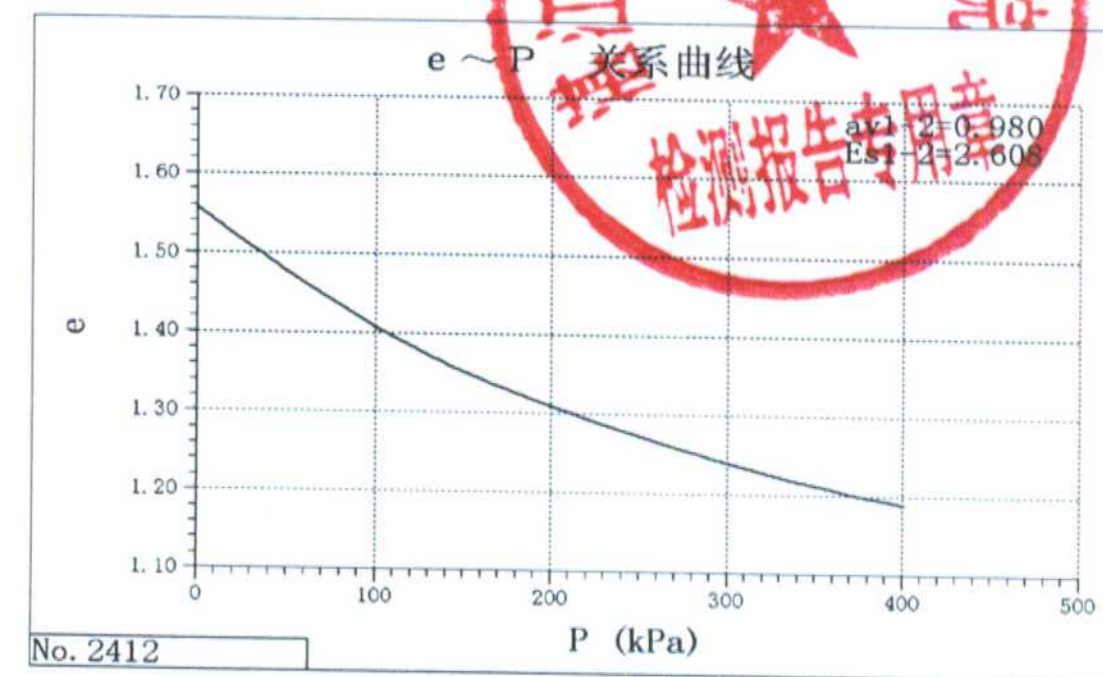
报告编号 T2021-99



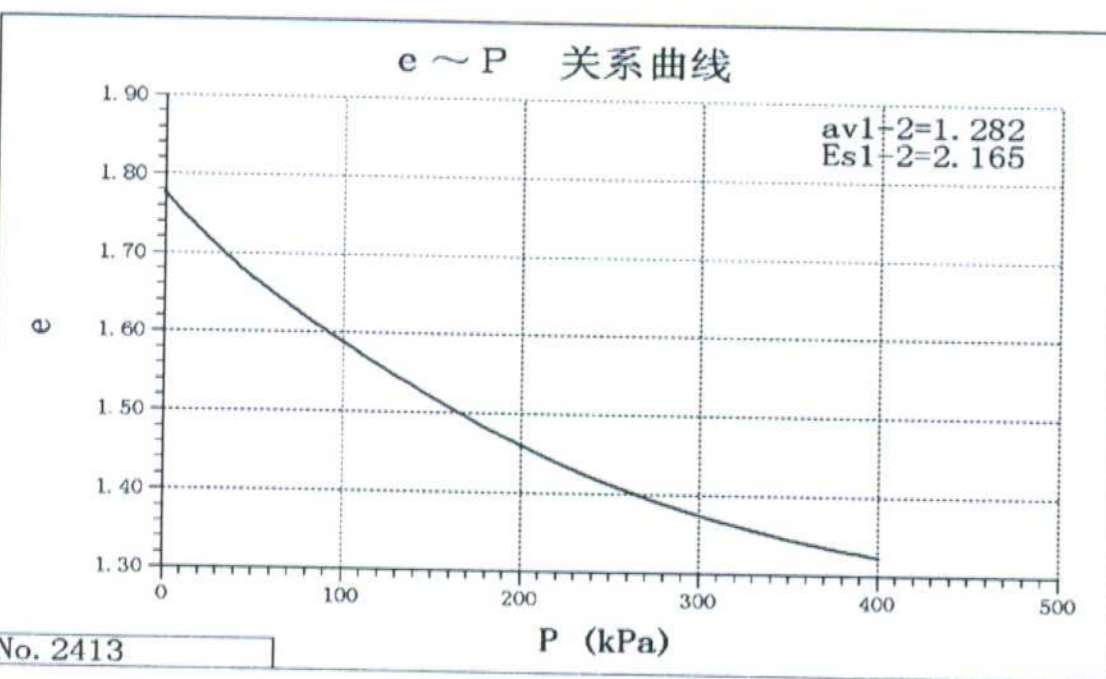
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.508	1.464	1.420	1.347	1.237



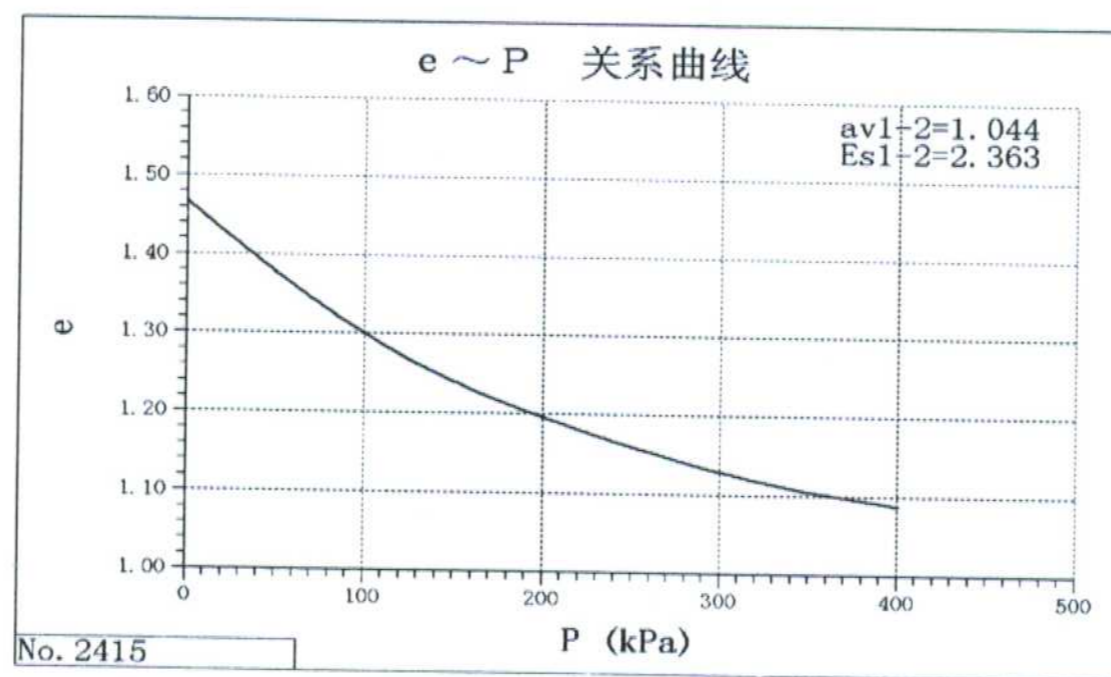
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.542	1.419	1.329	1.216	1.098



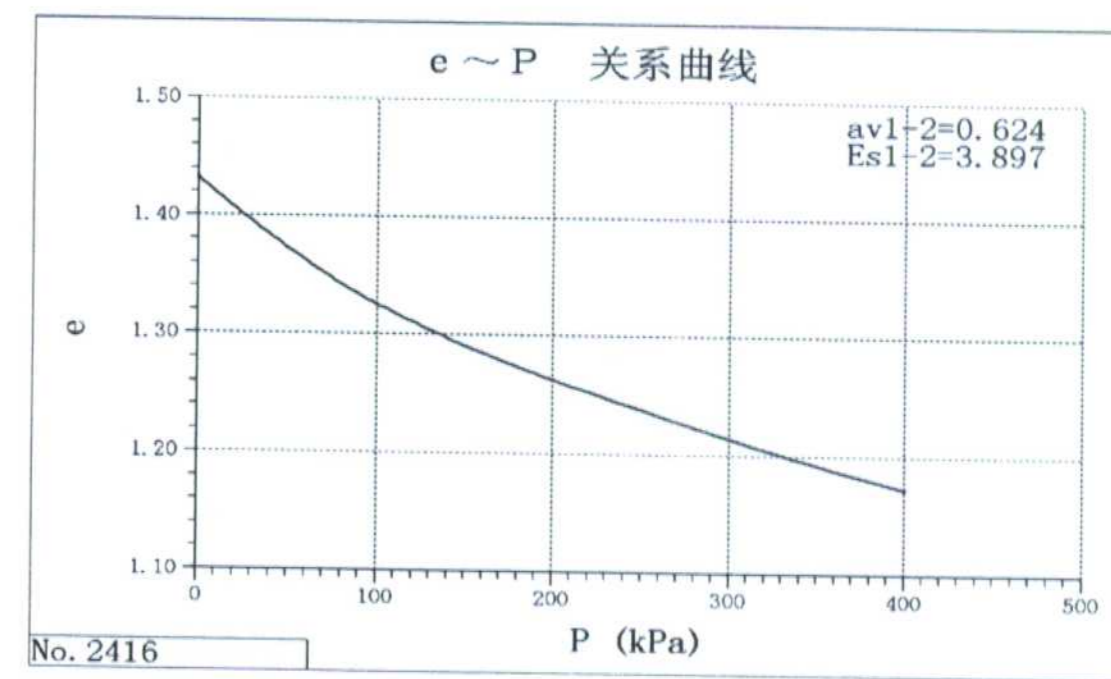
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.556	1.478	1.407	1.309	1.189



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.775	1.668	1.588	1.460	1.323



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.466	1.378	1.300	1.196	1.088



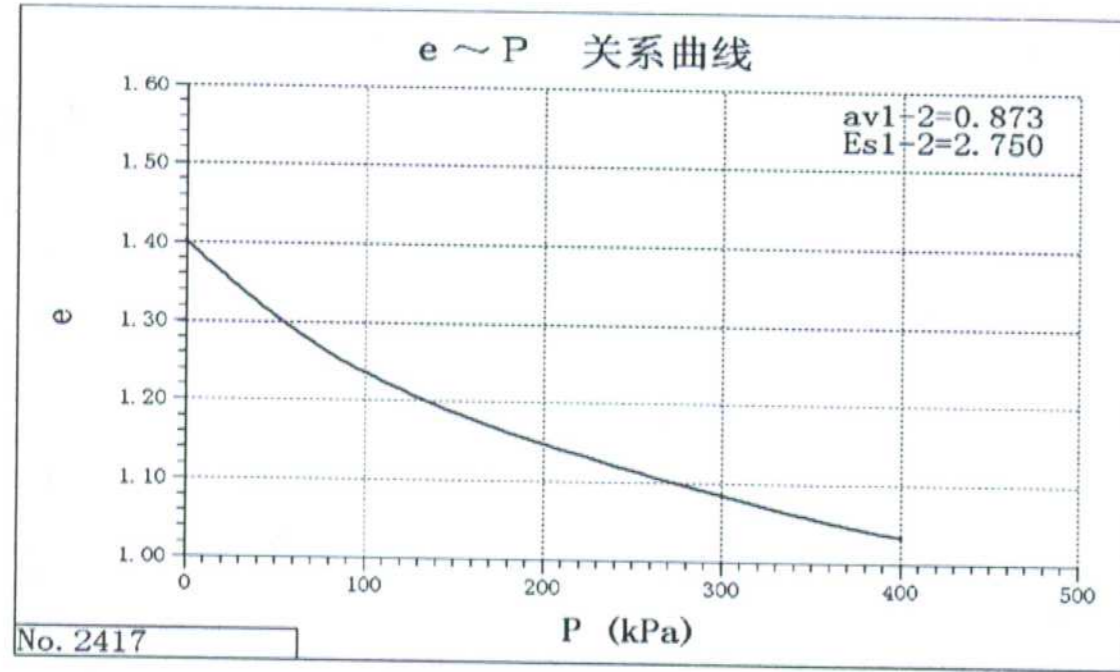
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.432	1.372	1.325	1.263	1.173

制表: *张*

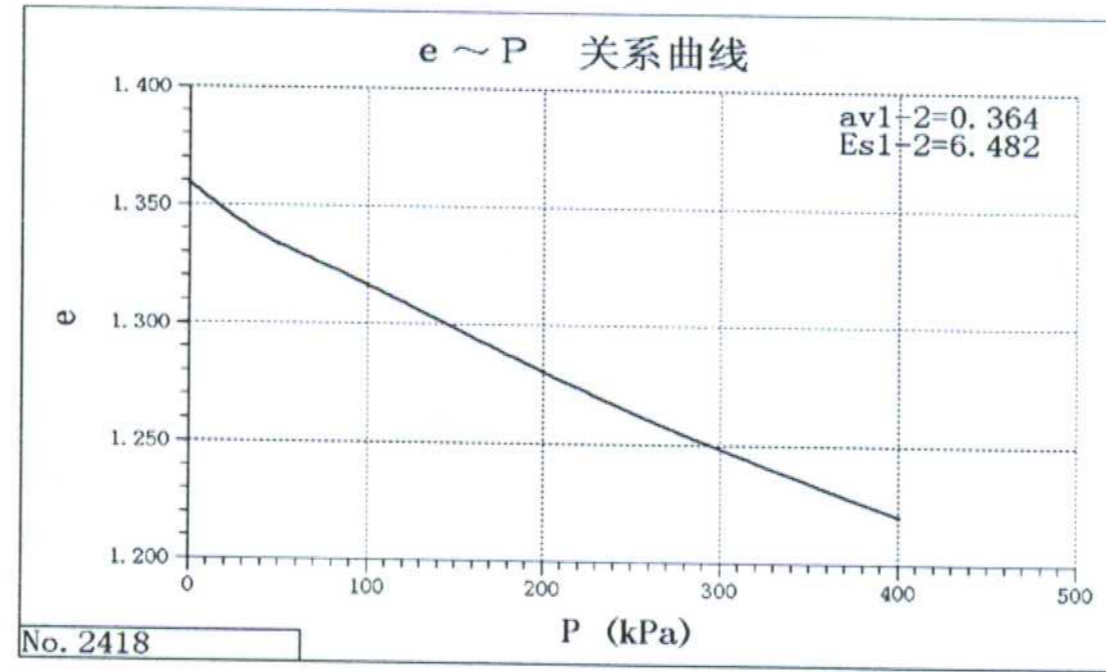
校核: *张*

# 固结试验曲线

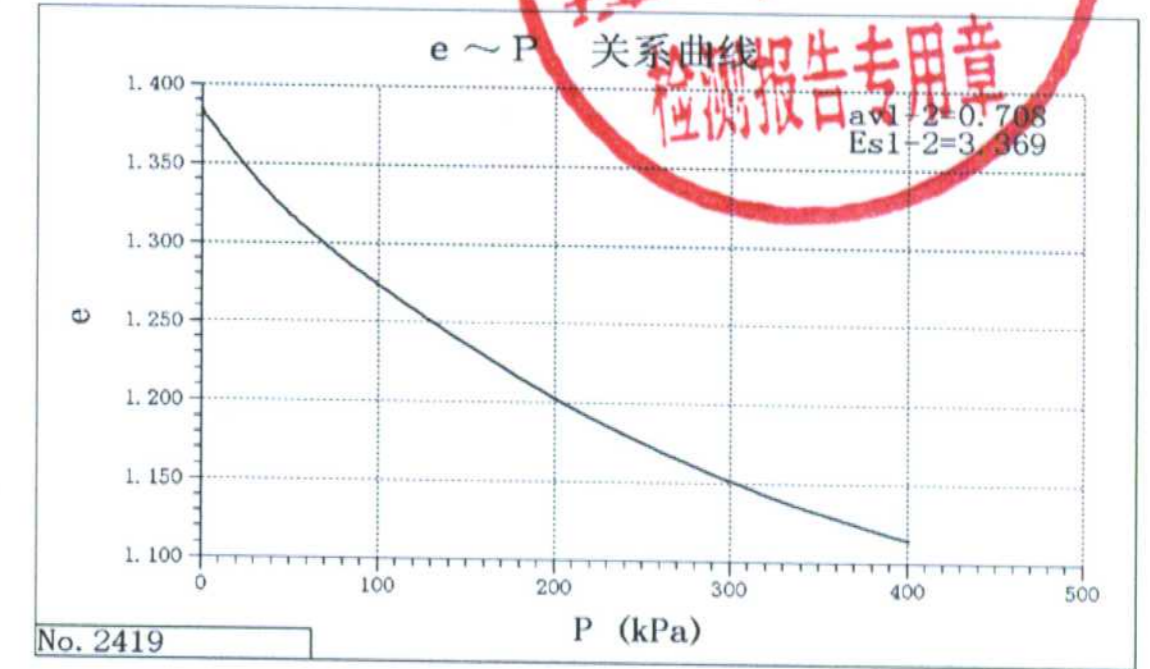
报告编号 T2021-99



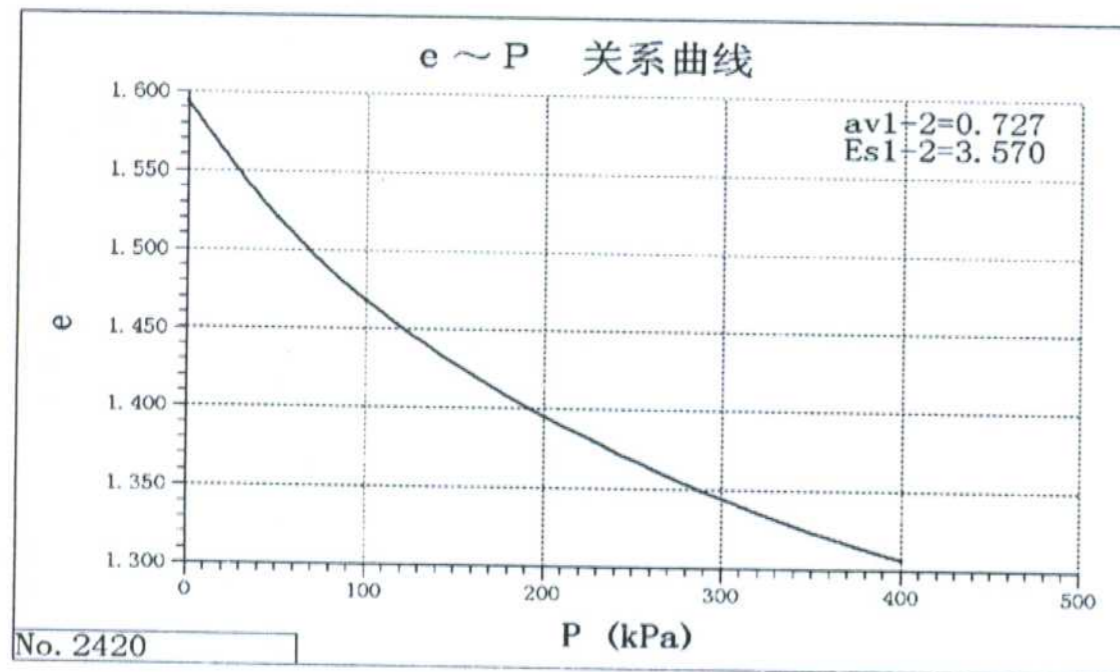
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.401	1.307	1.235	1.148	1.034



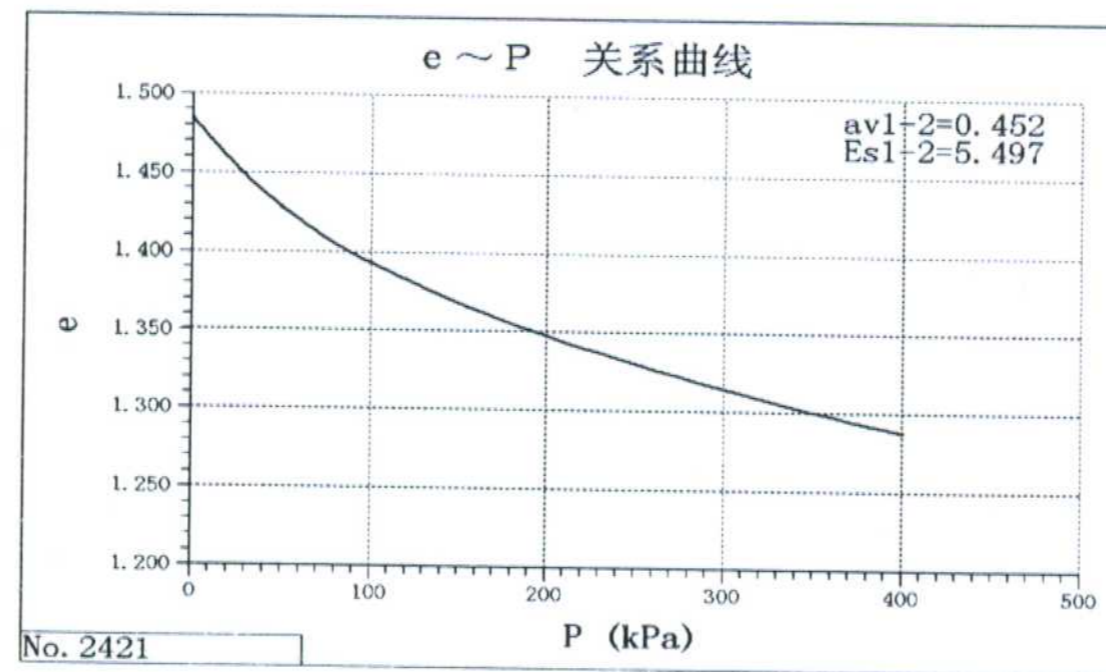
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.359	1.334	1.317	1.280	1.221



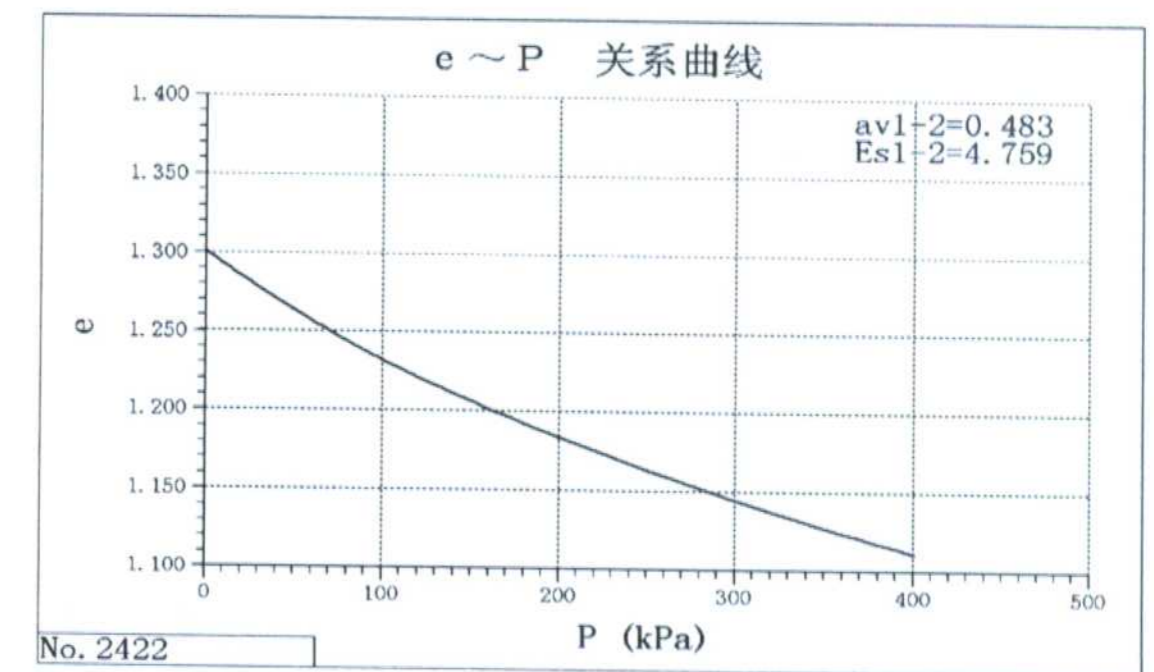
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.383	1.318	1.274	1.203	1.114



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.594	1.521	1.468	1.395	1.307



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.484	1.428	1.393	1.348	1.288



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.301	1.264	1.232	1.184	1.111

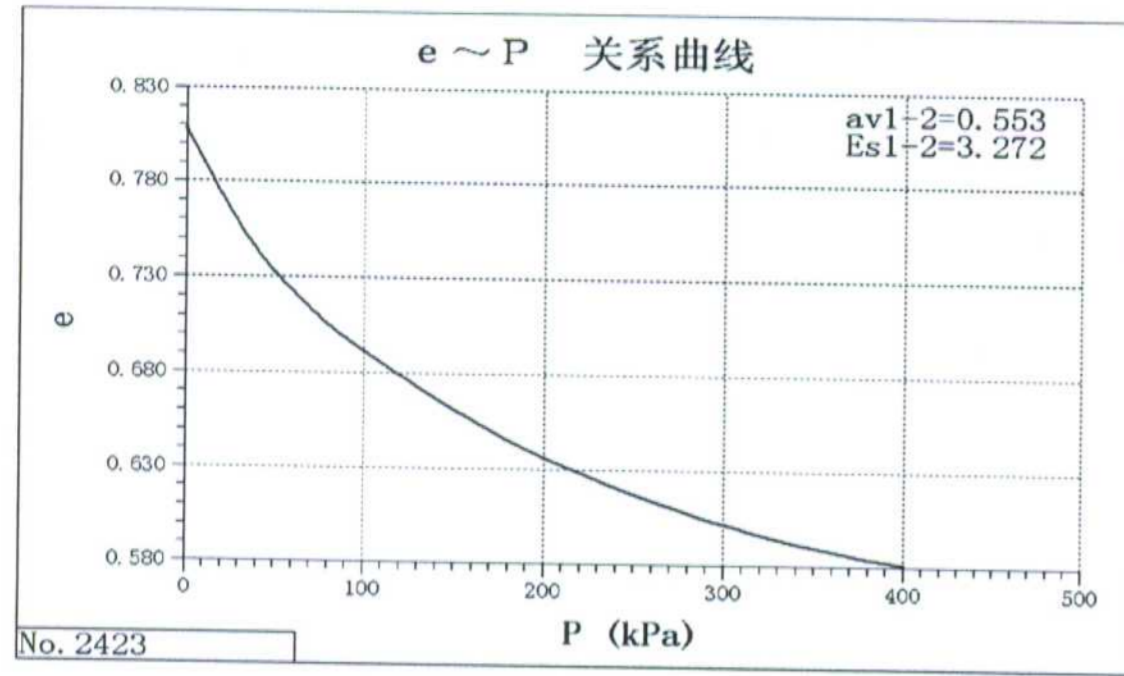
制表: 周燕

校核: 江雪平

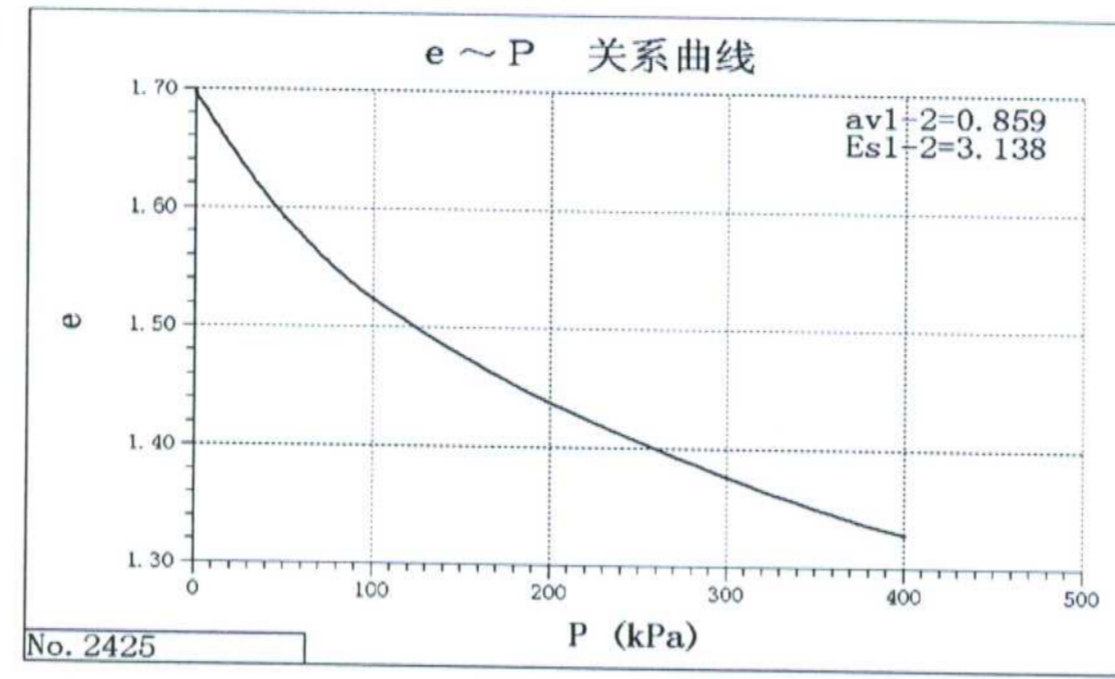


# 固结试验曲线

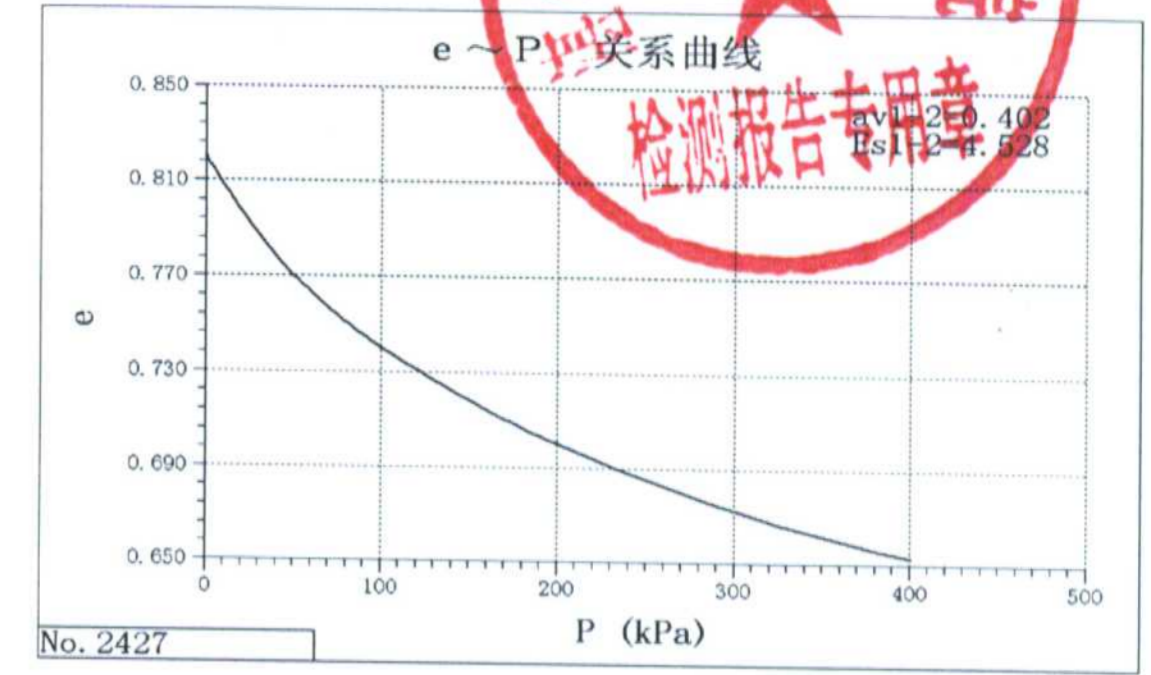
报告编号 T2021-99



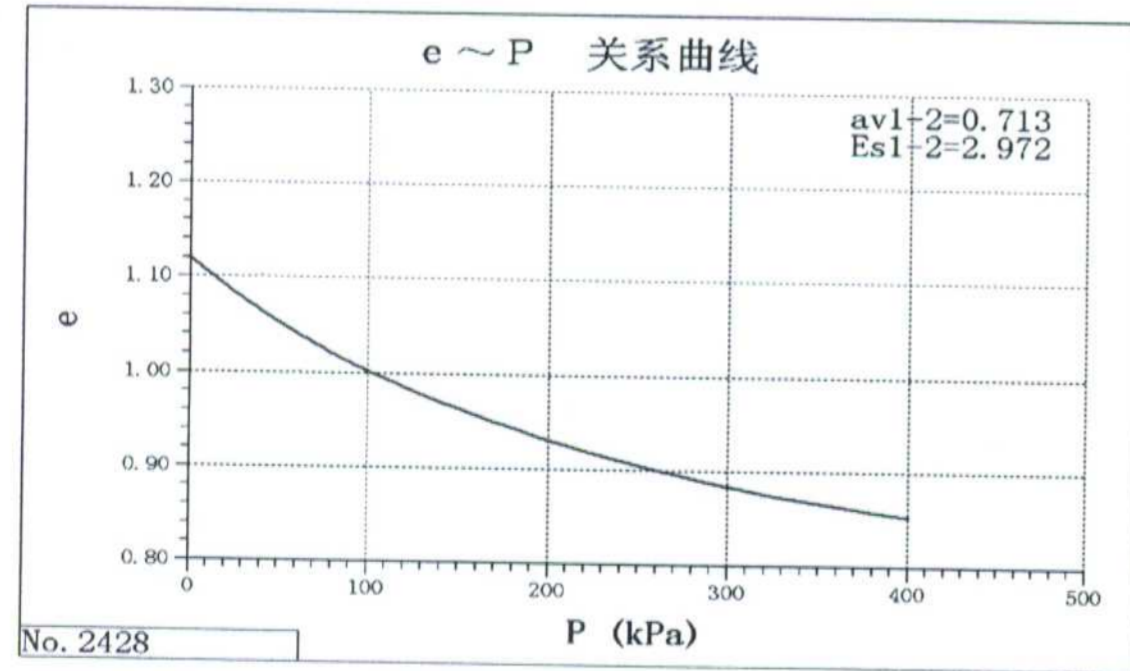
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	0.808	0.733	0.691	0.636	0.581



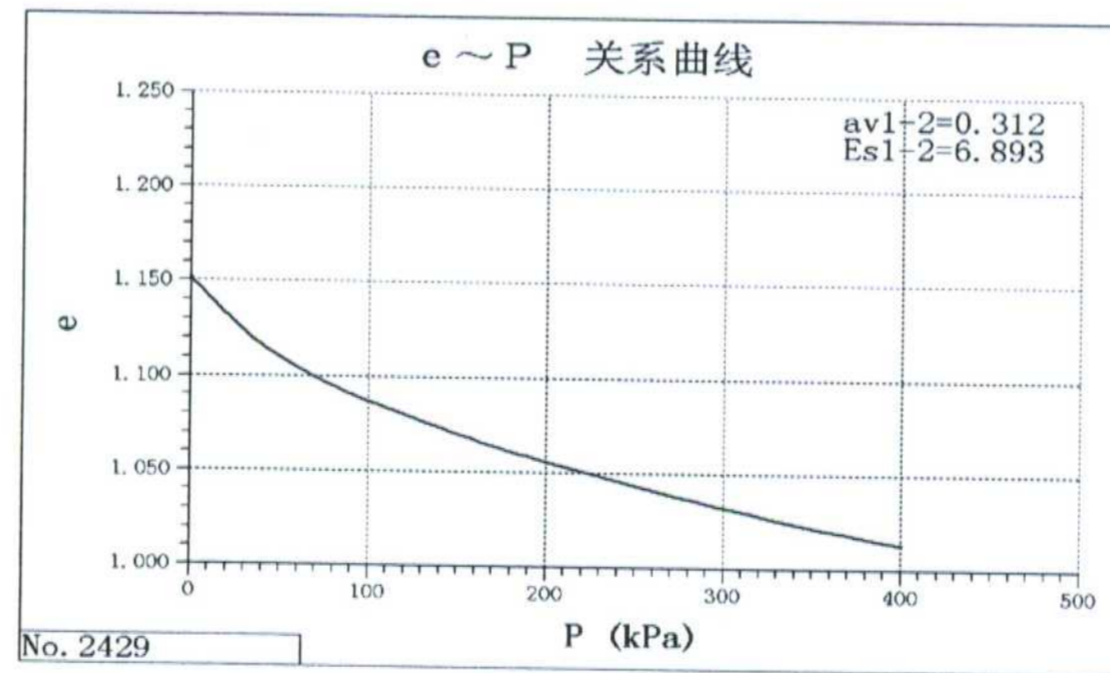
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.697	1.592	1.524	1.438	1.328



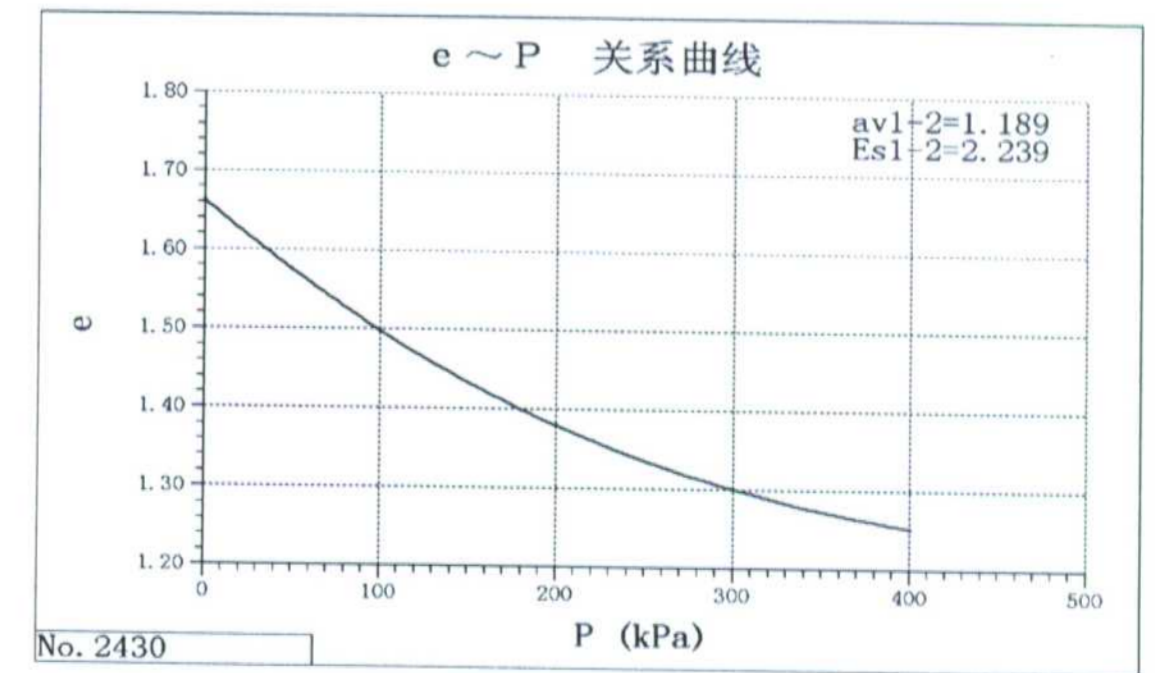
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	0.820	0.770	0.740	0.700	0.653



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.120	1.052	1.002	0.931	0.853



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.151	1.110	1.087	1.056	1.013



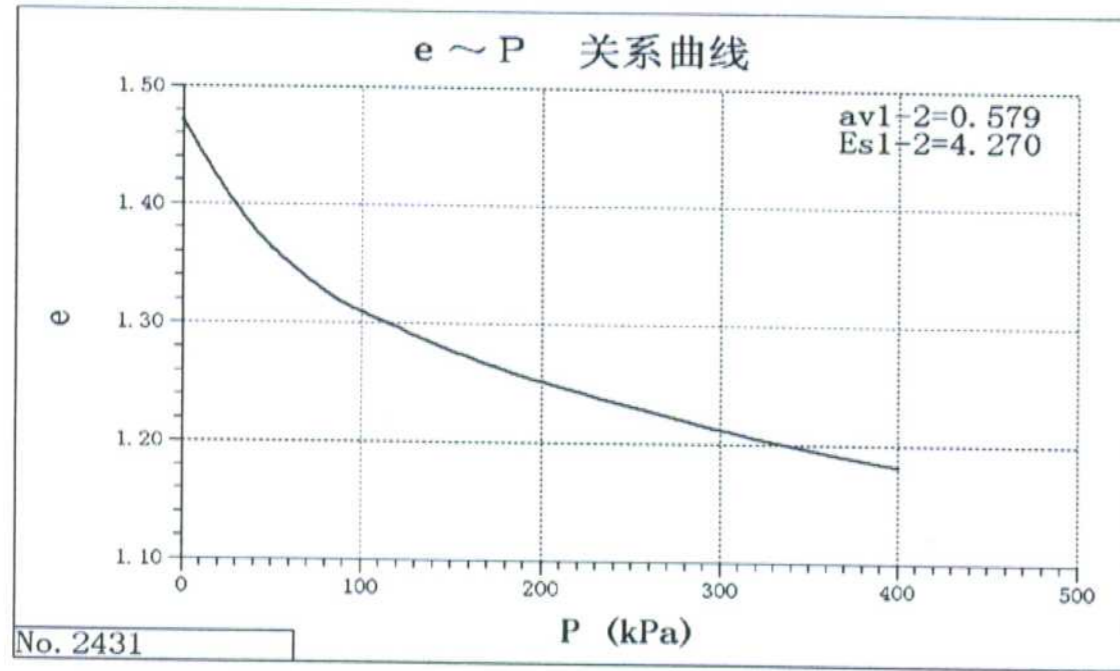
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.661	1.575	1.498	1.379	1.253

制表: *王蕊*

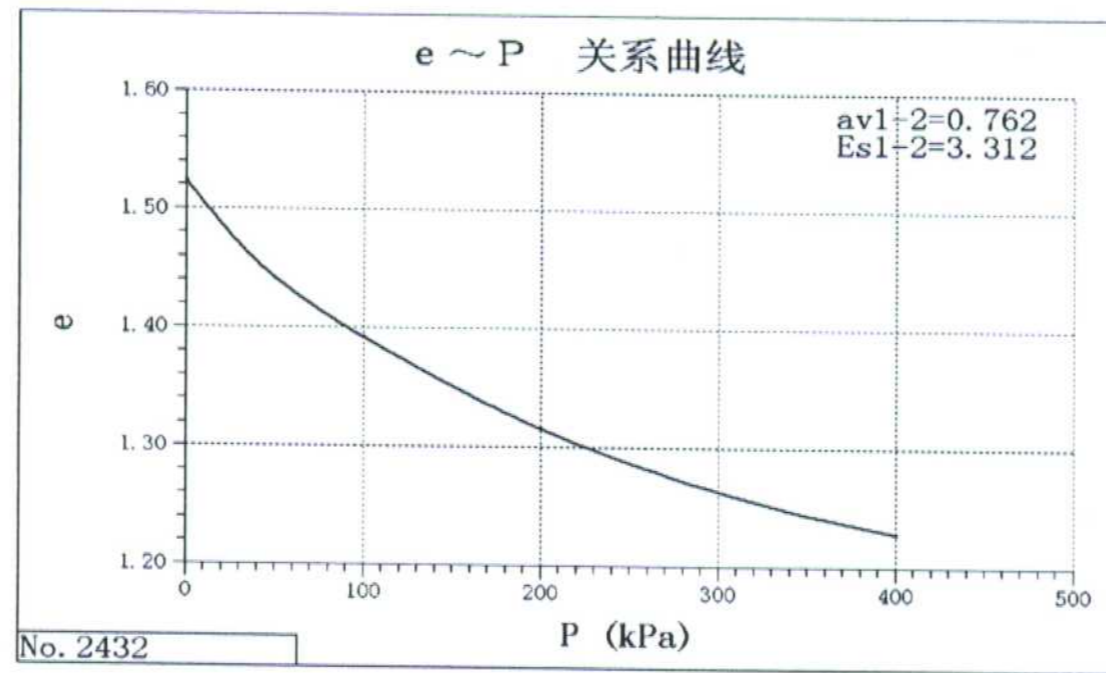
校核: *江子*

# 固结试验曲线

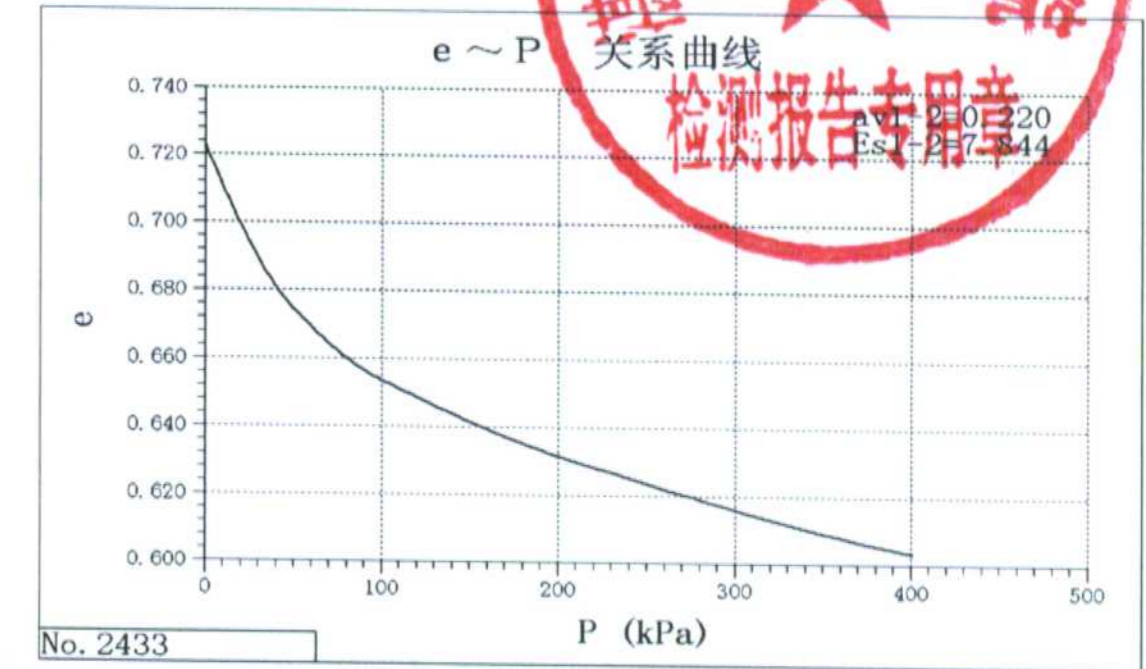
报告编号 T2021-99



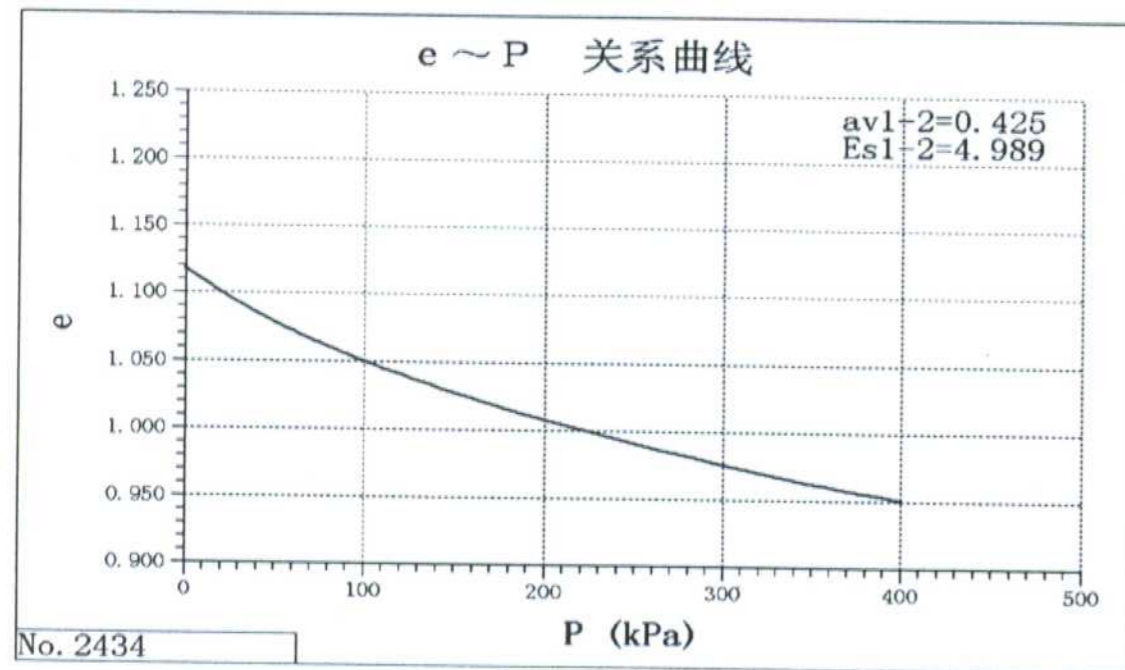
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.472	1.363	1.310	1.252	1.183



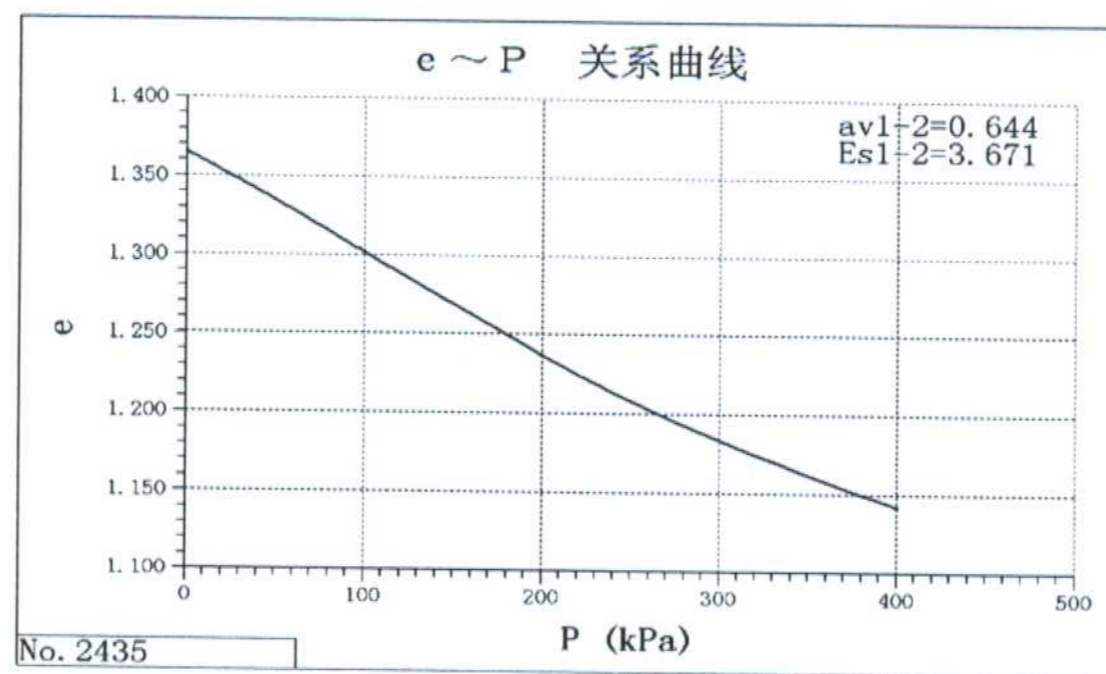
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.523	1.442	1.392	1.316	1.229



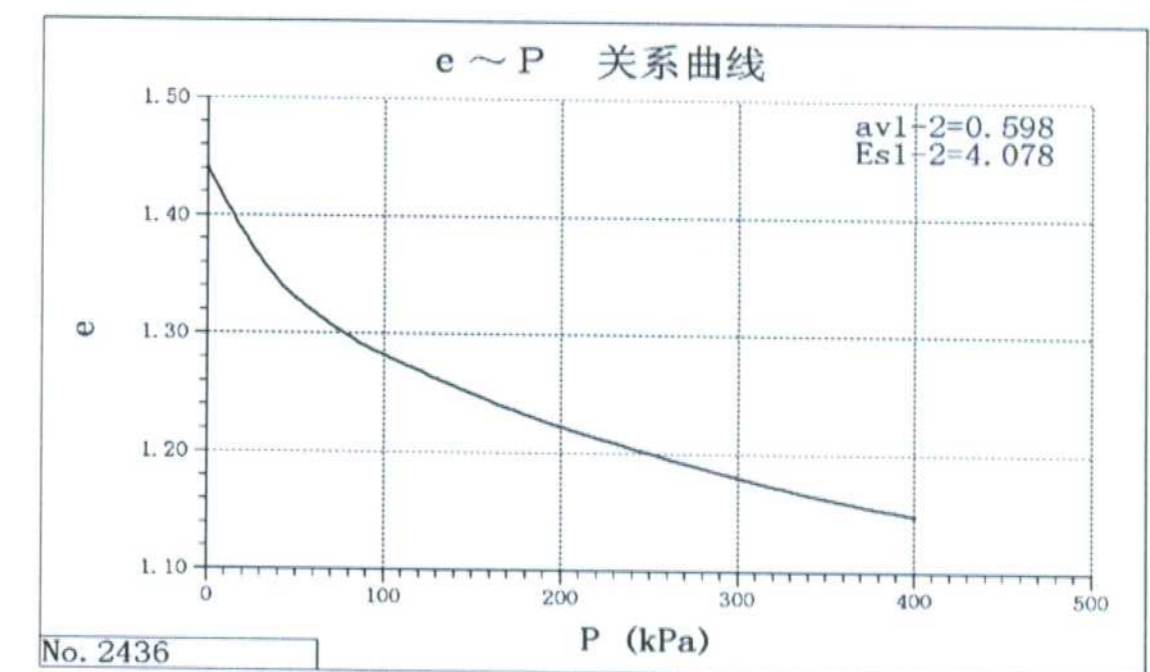
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	0.722	0.674	0.653	0.631	0.604



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.118	1.078	1.050	1.008	0.951



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.365	1.335	1.301	1.237	1.142



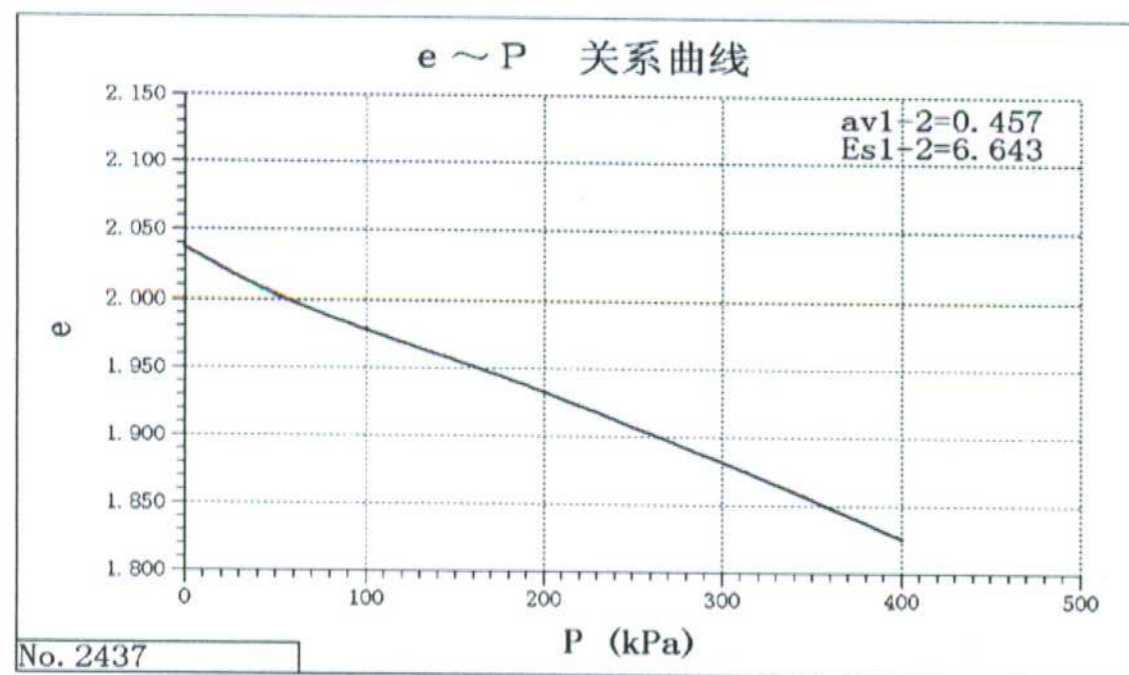
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.440	1.329	1.282	1.222	1.148

制表: 周燕

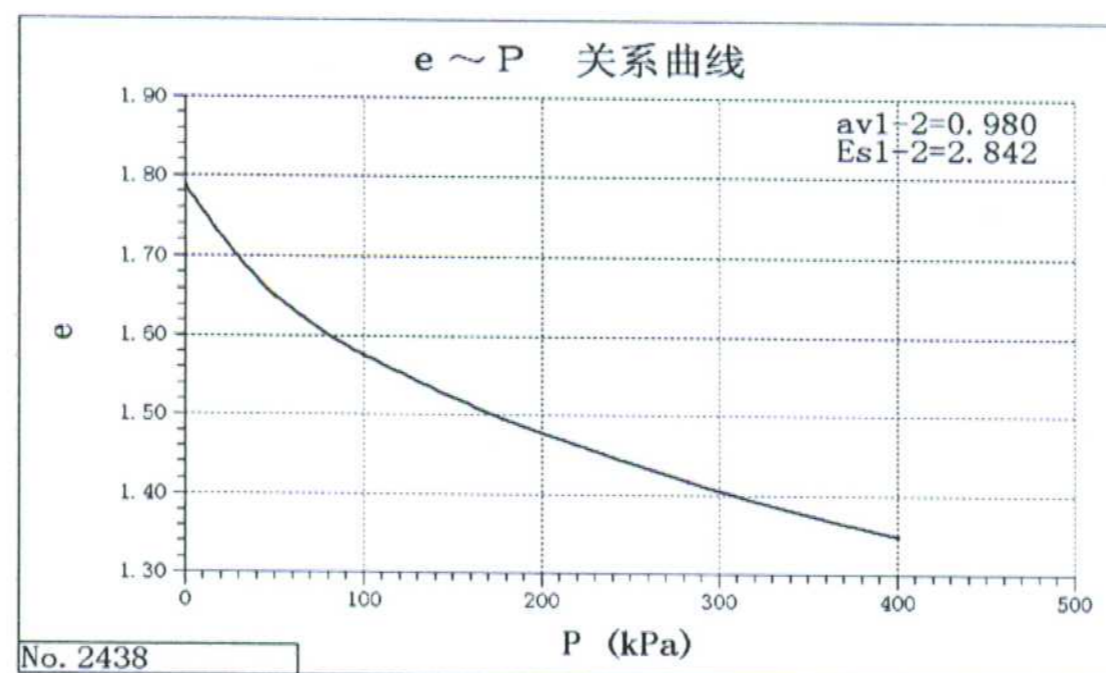
校核: 江雪平

# 固结试验曲线

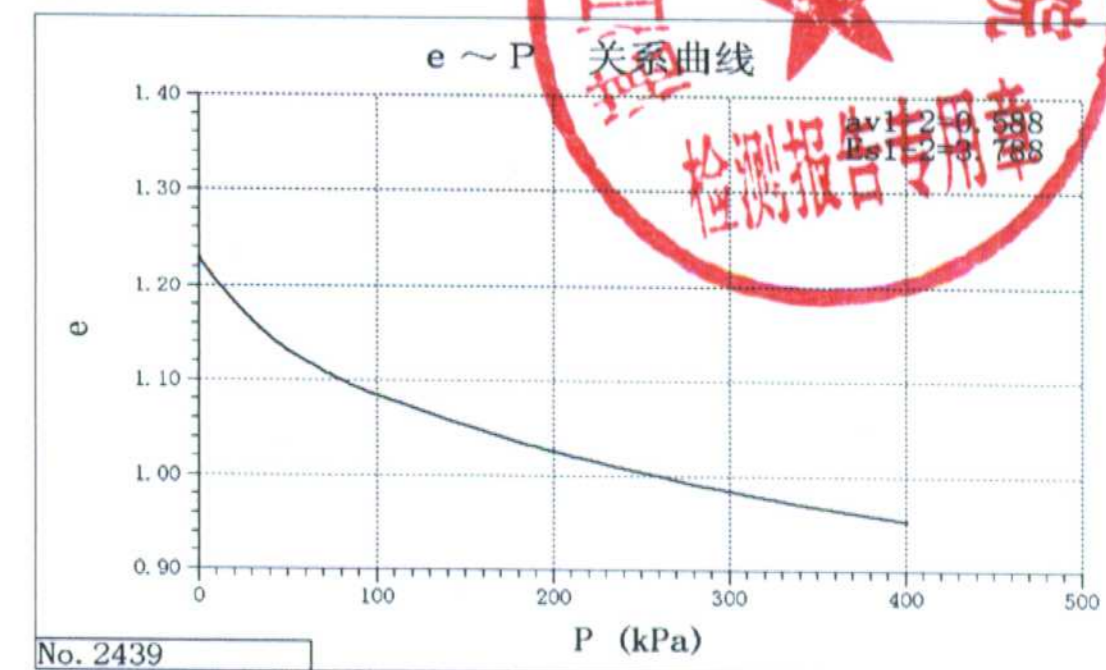
报告编号 T2021-99



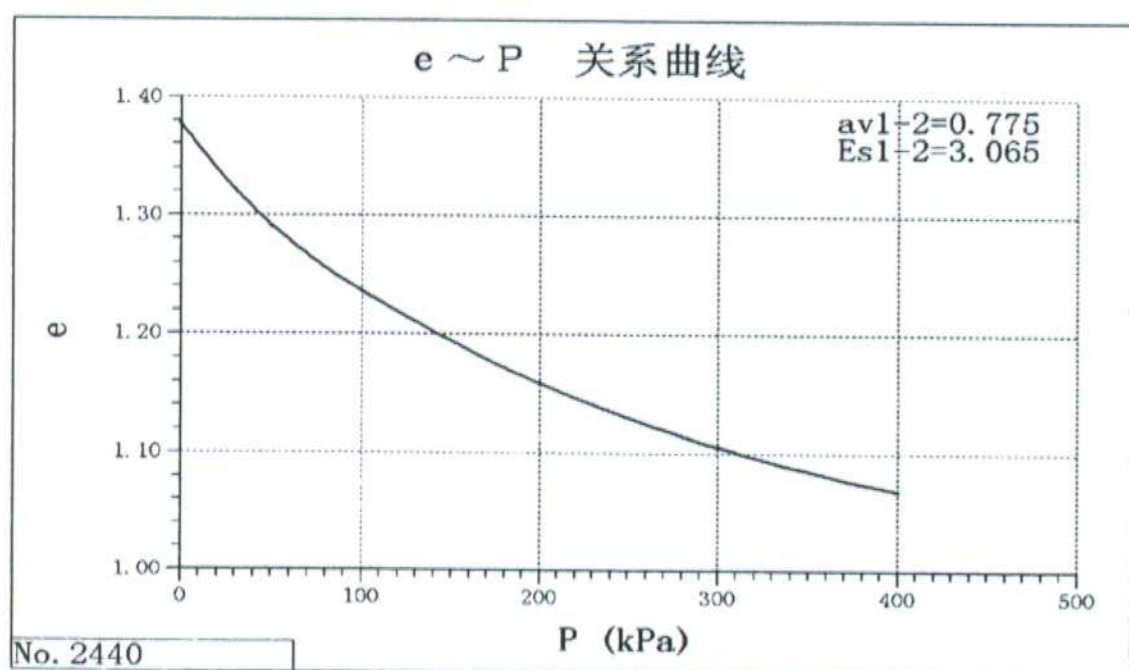
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	2.037	2.004	1.978	1.932	1.826



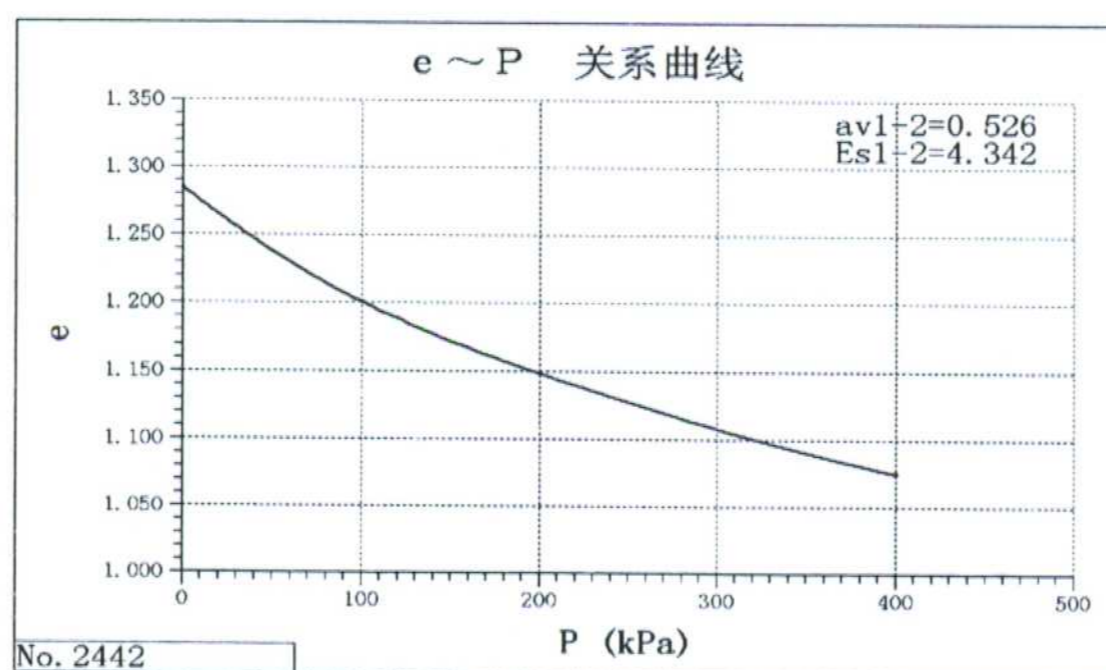
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.787	1.651	1.575	1.477	1.349



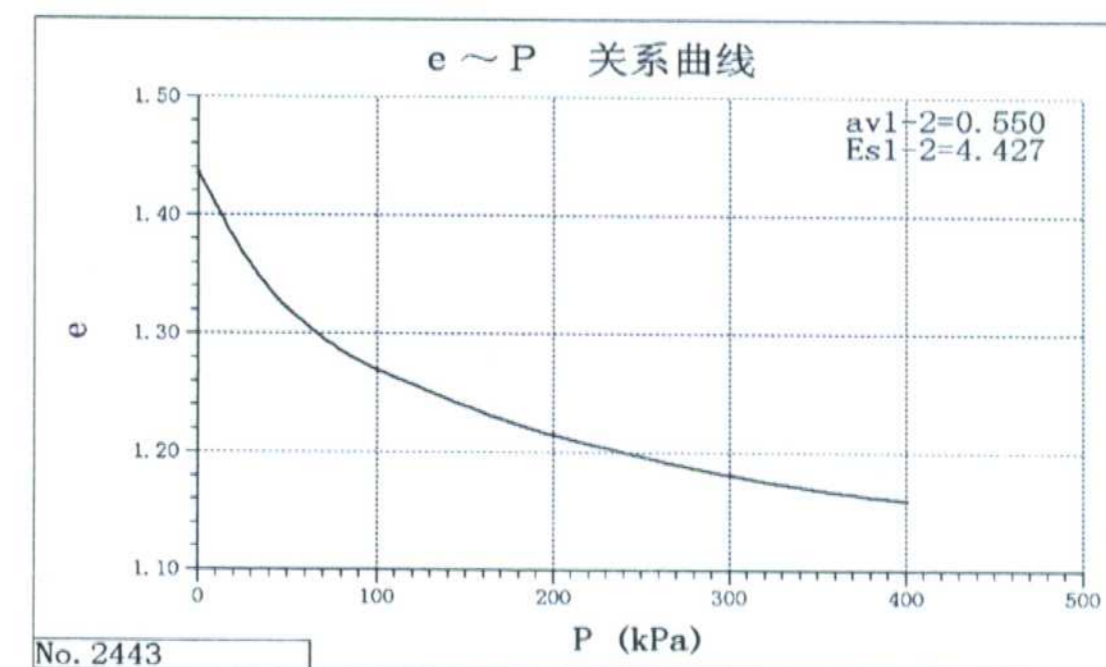
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.228	1.132	1.084	1.025	0.953



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.377	1.291	1.236	1.159	1.069



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.284	1.238	1.201	1.148	1.075



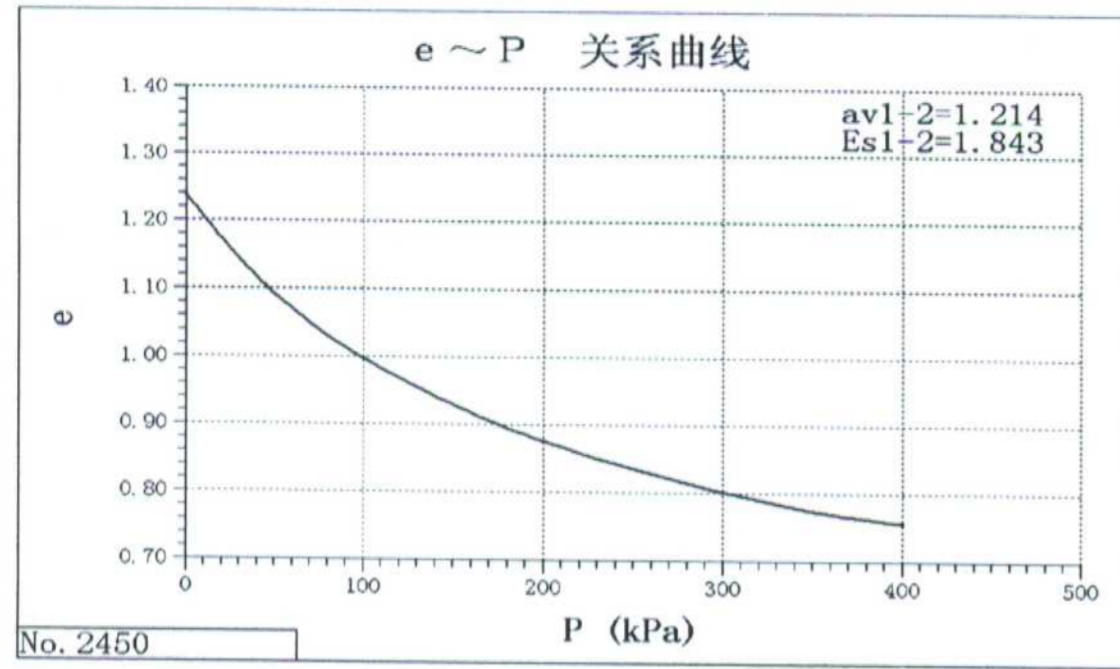
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.436	1.321	1.270	1.215	1.160

制表: *张燕*

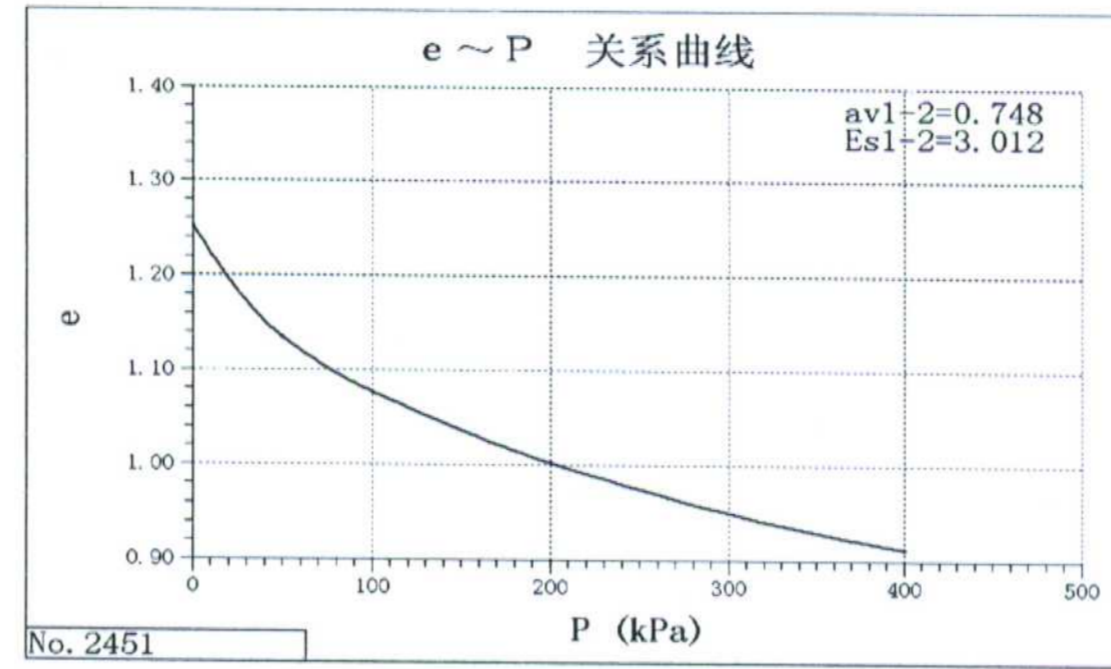
校核: *江雪平*

# 固结试验曲线

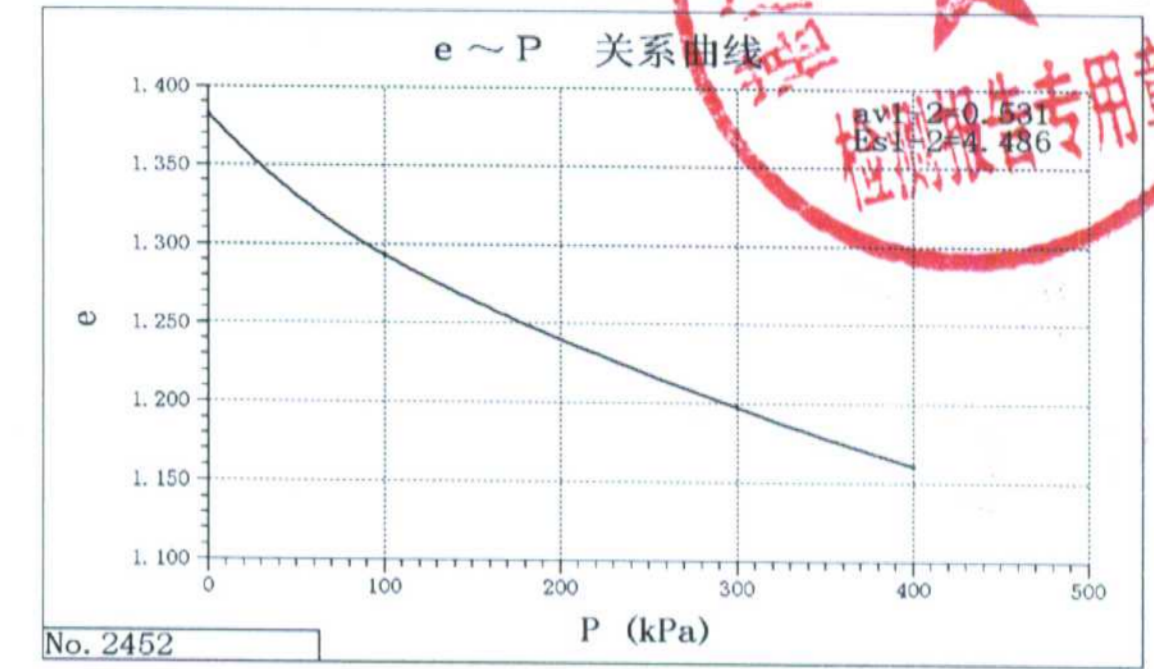
报告编号 T2021-99



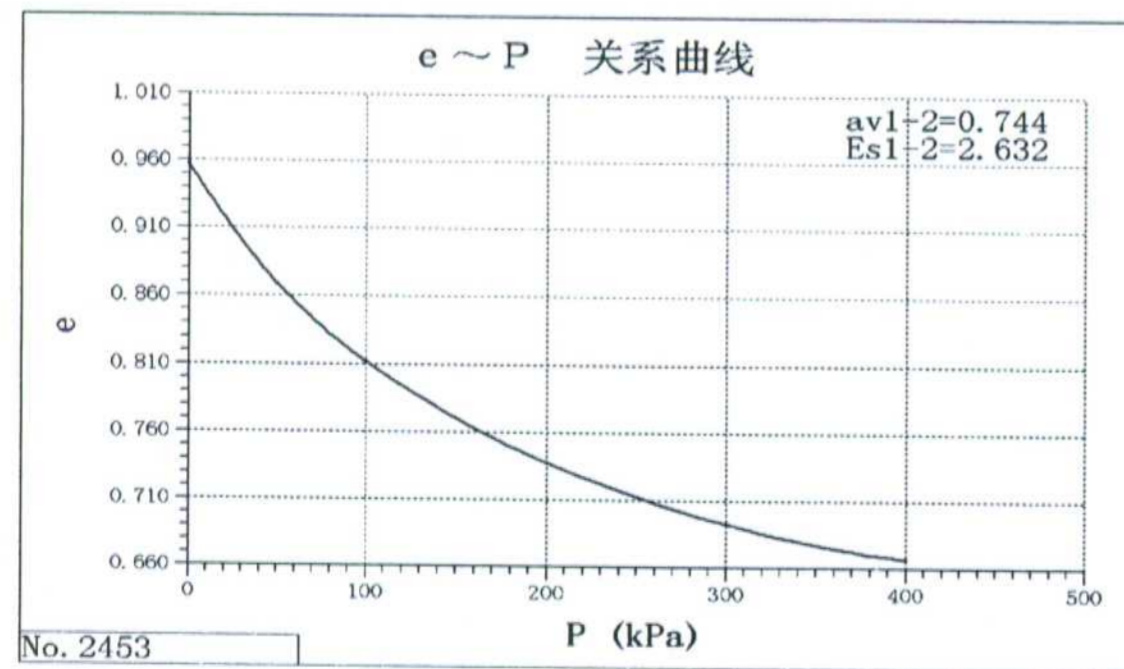
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.238	1.092	0.997	0.875	0.757



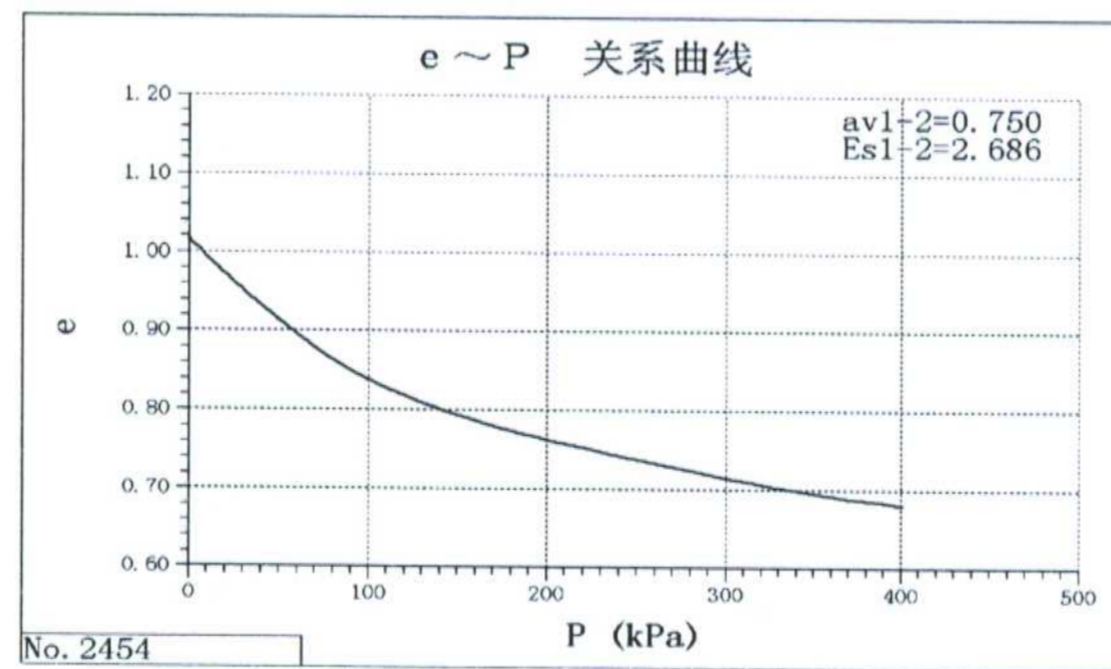
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.251	1.134	1.077	1.002	0.912



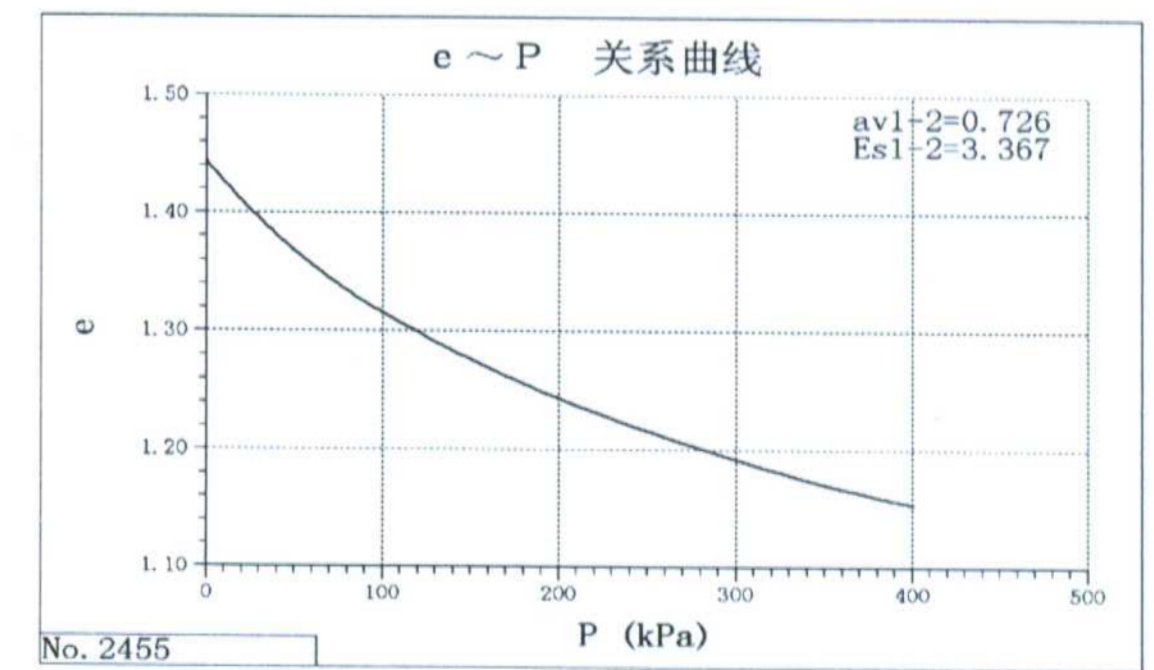
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.382	1.330	1.293	1.240	1.161



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	0.957	0.869	0.812	0.737	0.666



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.016	0.914	0.838	0.763	0.681



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.443	1.368	1.316	1.243	1.154

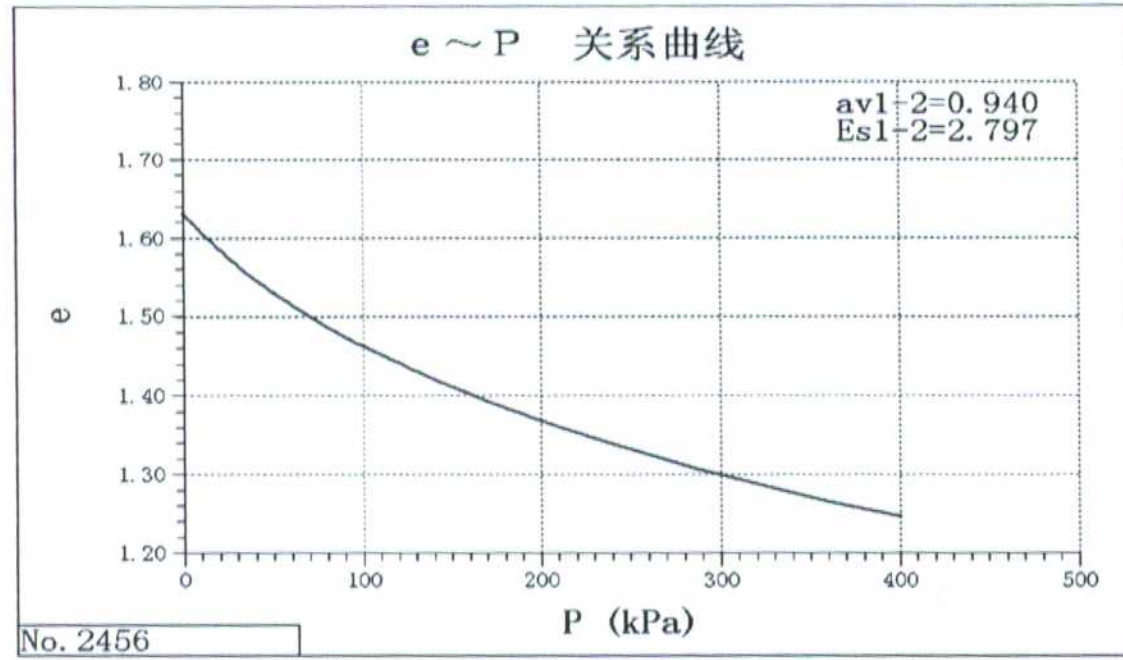
制表: [Signature]

校核: [Signature]

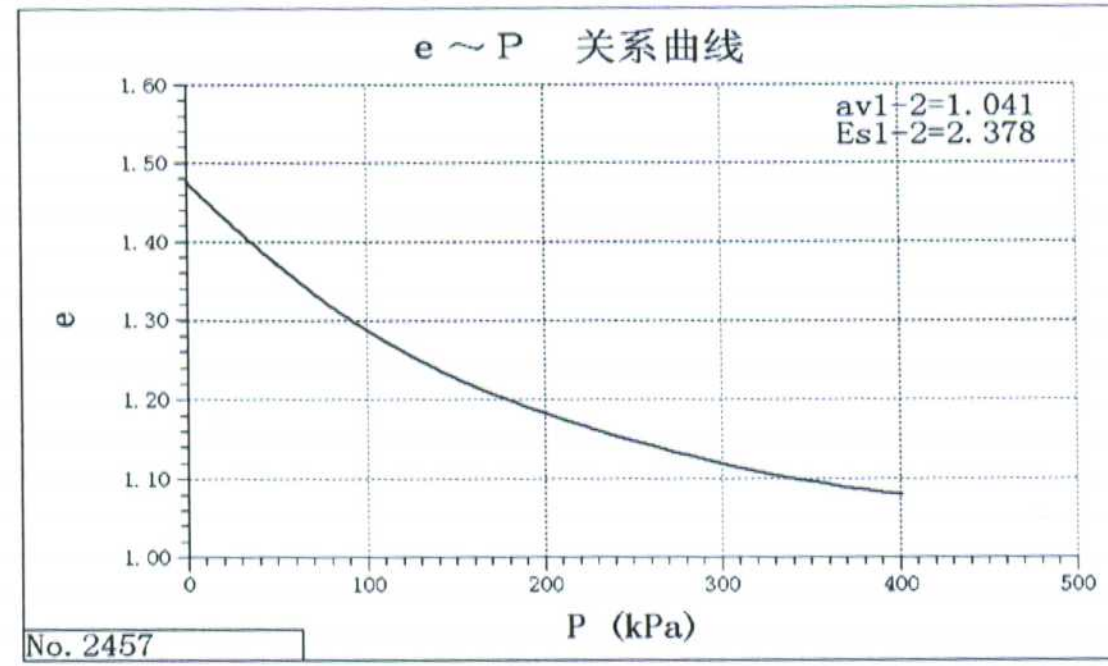


# 固结试验曲线

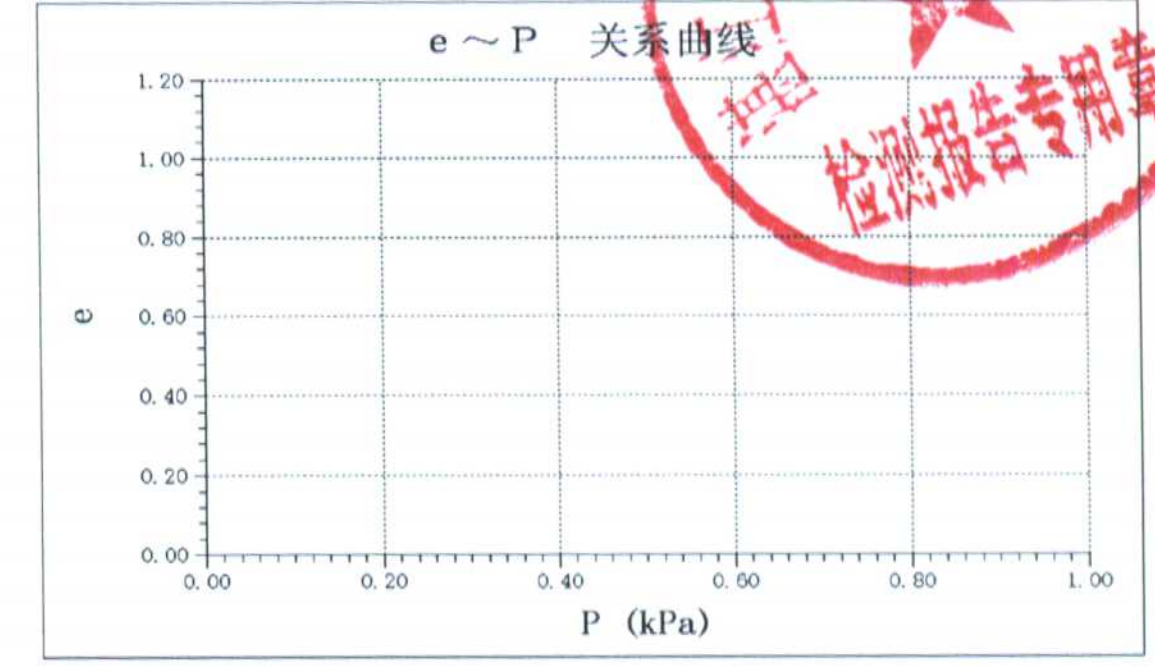
报告编号 T2021-99



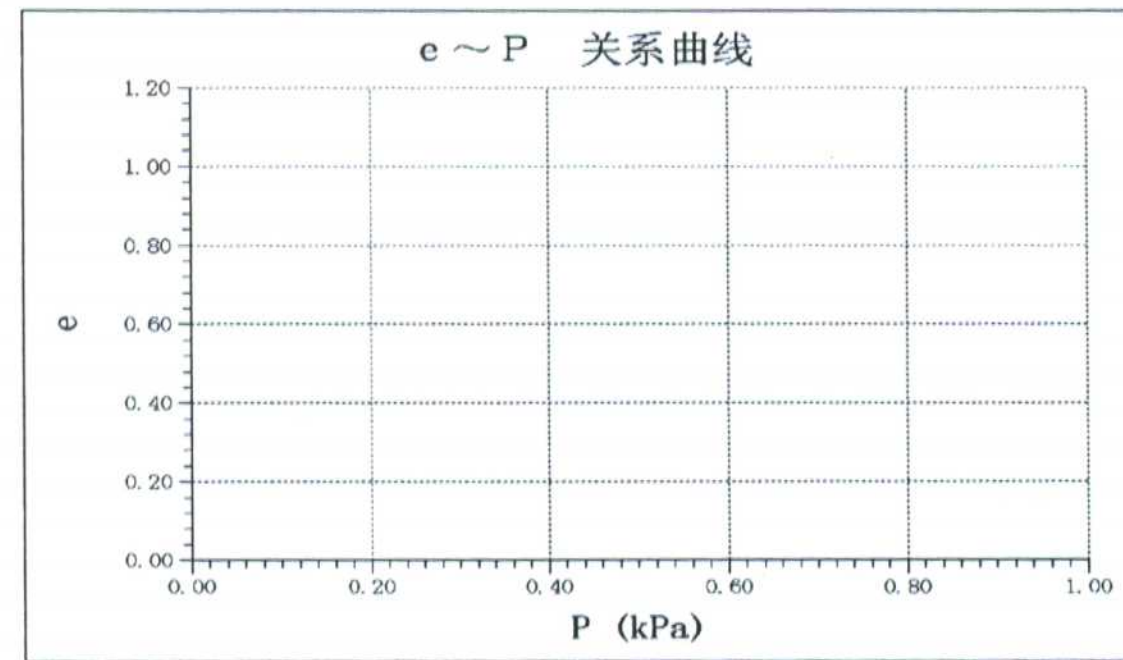
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.630	1.530	1.462	1.368	1.246



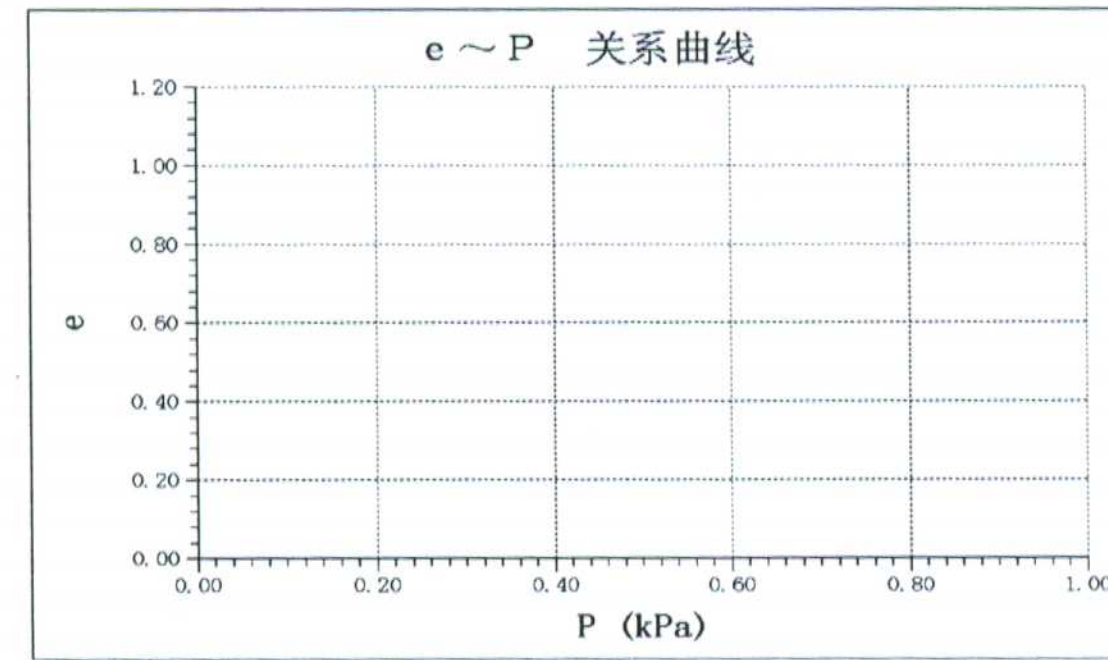
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比	1.475	1.371	1.287	1.183	1.081



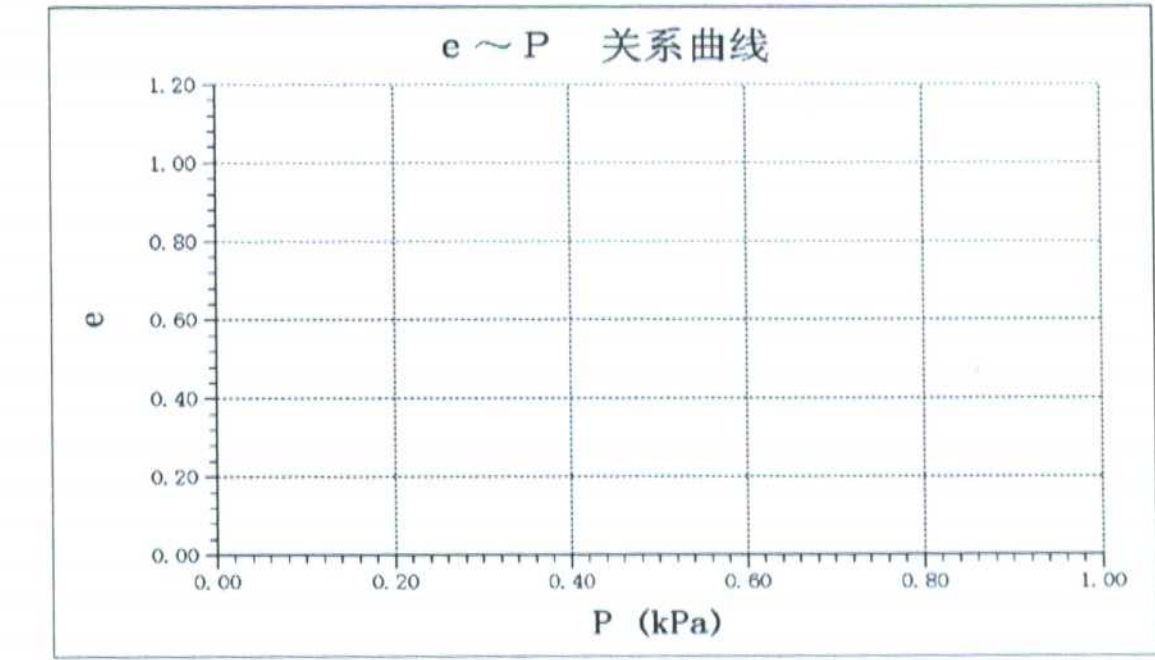
压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比					



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比					



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比					



压力kPa	0	50	100	200	400
孔隙比					

制表:

校核:





报告编号: Y2021-28

# 测试报告

委托单位: \_\_\_\_\_  
工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)  
建设项目(首期)  
样品类别: 岩样  
样品数量: 8  
报告页数: 1



湛江粤西地质工程勘察院  
地址: 湛江市赤坎椴川大道北88号

2021年3月29日





湛江粤西地质工程勘察院  
岩石试验报告



委托单位: \_\_\_\_\_  
201719020812  
工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

送样日期: 2021年3月20日  
试验日期: 2021年3月23日  
报告编号: Y2021-28  
报告日期: 2021年3月29日

序号	样品编号		取样深度 (m)	野外定名	试样状态	试件号	试件直径 D (cm)	试件高度 H (cm)	单轴 抗压强度 R' (MPa)	修正后 单轴抗压强度 R (MPa)
	实验号	送样号								
1	232	CK155-1	13.30 ~ 13.60	玄武岩	饱和	1	7.05	7.45	56.0	50.3
						2	7.05	7.50	35.2	31.7
						3	7.05	7.30	47.8	42.8
2	233	CK97-1	12.80 ~ 13.10	玄武岩	饱和	1	7.10	7.45	31.0	27.8
						2	7.10	7.25	31.6	28.2
						3	7.10	7.30	23.5	21.0
3	234	CK65-1	11.00 ~ 11.30	玄武岩	饱和	1	7.08	7.35	39.7	35.6
						2	7.12	7.37	25.7	23.0
						3	7.12	7.35	46.1	41.3
4	235	CK15-1	10.00 ~ 10.30	玄武岩	饱和	1	7.08	7.47	46.1	41.5
						2	7.12	7.16	36.4	32.4
						3	7.12	7.28	38.8	34.6
5	236	CK133-1	15.20 ~ 15.50	玄武岩	饱和	1	7.03	7.41	25.3	22.7
						2	7.04	7.36	26.2	23.6
						3	7.01	7.30	53.9	48.3
6	237	CK25-1	10.00 ~ 10.30	玄武岩	饱和	1	7.05	7.31	30.7	27.5
						2	7.06	7.28	33.1	29.6
						2	7.06	7.29	37.4	33.4
7	238	CK41-1	8.00 ~ 8.30	玄武岩	饱和	1	7.14	7.35	38.6	34.5
						2	7.11	7.48	68.8	61.9
						3	7.12	7.26	37.0	33.1
8	239	CK52-1	6.00 ~ 6.30	玄武岩	饱和	1	7.04	7.18	33.5	29.9
						2	7.07	7.25	46.8	41.8
						2	7.03	7.31	41.9	37.5

备注: 1.本试验执行标准: GB/T 50266-2013。  
2.报告只对来样负责。  
3.如有意见或疑问, 请于一周内提出, 付样只保留两周。  
4.未经本院书面批准, 不得复制本试验报告(完整复印除外)。 联系电话: 0759-3363540

制表:

校对: 批准人(职称: 高级工程师):

签发日期: 2021.3.29



报告编号: S2021-161

# 测试报告

委托单位: \_\_\_\_\_  
工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)  
样品类别: 水样  
样品数量: 2  
报告页数: 2



湛江粤西地质工程勘察院  
地址: 湛江市赤坎椹川大道北88号

2021年3月31日





湛江粤西地质工程勘察院  
水质分析报告

委托单位联系信息: —

委托单位: — 报告编号: S2021-161 报告日期: 2021年3月31日

水样编号: CK37	化验编号: 295	取样日期: 2021年3月20日
工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)		送样日期: 2021年3月22日
水源: 钻孔水	取样深度: — m	化验日期: 2021年3月22日
颜色: —	嗅味: —	气温: — °C
透明度: —	口味: —	水温: — °C

测试结果

检测项目	含量			检测项目	含量	
阳离子 (B)	$\rho(B)$ ( $\text{mgL}^{-1}$ )	$c(1/zB^{z+})$ ( $\text{mmolL}^{-1}$ )	$x(1/zB^{z+})$ %	游离 $\text{CO}_2$	11.64 mg/L	
				侵蚀 $\text{CO}_2$	6.59 mg/L	
$\text{Ca}^{2+}$	14.49	0.723	35.4	$\text{SiO}_2$	30.34 mg/L	
$\text{Mg}^{2+}$	10.30	0.848	41.6	偏硅酸( $\text{H}_2\text{SiO}_3$ )	39.44 mg/L	
$\text{K}^+$	1.89	0.048	2.4	溶解性固体总量	137.69 mg/L	
$\text{Na}^+$	9.69	0.422	20.7	硬(碱)度 (以 $\text{CaCO}_3$ 计)	总硬度	78.62 mg/L
$\text{NH}_4^+$	0.00	0.000	0.0		总碱度	78.40 mg/L
—	—	—	—		暂硬度	78.40 mg/L
合计	36.37	2.041	100.0		永硬度	0.22 mg/L
					负硬度	0.00 mg/L
阴离子 (B)	$\rho(B)$ ( $\text{mgL}^{-1}$ )	$c(1/zB^{z-})$ ( $\text{mmolL}^{-1}$ )	$x(1/zB^{z-})$ %	pH 值		7.16
				$\text{Cl}^-$	16.59	0.468
$\text{SO}_4^{2-}$	5.99	0.125	5.7	—	—	—
$\text{HCO}_3^-$	95.60	1.567	72.2	—	—	—
$\text{CO}_3^{2-}$	0.00	0.000	0.0	—	—	—
$\text{NO}_3^-$	0.60	0.010	0.4	—	—	—
$\text{OH}^-$	0.00	0.000	0.0	—	—	—
合计	118.78	2.170	99.9	—	—	—

备注: 1.执行标准:《地下水水质检验方法》(DZ/T 0064-93)。  
2.报告只对送检样品负责。  
3.如有疑问请于一个月内提出,样品只保留10天。  
4.未经本院书面批准,不得复制本报告(完整复印除外)。  
\*单位地址:湛江市赤坎椹川大道北88号。联系电话: 0759-3363540

制表: [Signature]

校对: [Signature]

批准人: [Signature]

职称: 高级工程师

签发日期: 2021.3.22



湛江粤西地质工程勘察院  
水质分析报告

201719020812  
委托单位联系信息: —

委托单位: — 报告编号: S2021-161 报告日期: 2021年3月31日

水样编号: CK166	化验编号: 295	取样日期: 2021年3月20日
工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)		送样日期: 2021年3月22日
水源: 钻孔水	取样深度: — m	化验日期: 2021年3月22日
颜色: —	嗅味: —	气温: — °C
透明度: —	口味: —	水温: — °C

测试结果

检测项目	含量			检测项目	含量	
阳离子 (B)	$\rho(B)$ ( $\text{mgL}^{-1}$ )	$c(1/zB^{z+})$ ( $\text{mmolL}^{-1}$ )	$x(1/zB^{z+})$ %	游离 $\text{CO}_2$	13.09 mg/L	
				侵蚀 $\text{CO}_2$	6.08 mg/L	
$\text{Ca}^{2+}$	13.49	0.673	31.1	$\text{SiO}_2$	31.86 mg/L	
$\text{Mg}^{2+}$	12.42	1.023	47.2	偏硅酸( $\text{H}_2\text{SiO}_3$ )	41.42 mg/L	
$\text{K}^+$	1.85	0.047	2.2	溶解性固体总量	148.24 mg/L	
$\text{Na}^+$	9.74	0.424	19.6	硬(碱)度 (以 $\text{CaCO}_3$ 计)	总硬度	84.86 mg/L
$\text{NH}_4^+$	0.00	0.000	0.0		总碱度	79.55 mg/L
—	—	—	—		暂硬度	79.55 mg/L
合计	37.50	2.167	100.0		永硬度	5.31 mg/L
					负硬度	0.00 mg/L
阴离子 (B)	$\rho(B)$ ( $\text{mgL}^{-1}$ )	$c(1/zB^{z-})$ ( $\text{mmolL}^{-1}$ )	$x(1/zB^{z-})$ %	pH 值		7.12
				$\text{Cl}^-$	16.59	0.468
$\text{SO}_4^{2-}$	13.18	0.274	11.7	—	—	—
$\text{HCO}_3^-$	97.01	1.590	67.9	—	—	—
$\text{CO}_3^{2-}$	0.00	0.000	0.0	—	—	—
$\text{NO}_3^-$	0.60	0.010	0.4	—	—	—
$\text{OH}^-$	0.00	0.000	0.0	—	—	—
合计	127.38	2.342	100.0	—	—	—

备注: 1.执行标准:《地下水水质检验方法》(DZ/T 0064-93)。  
2.报告只对送检样品负责。  
3.如有疑问请于一个月内提出,样品只保留10天。  
4.未经本院书面批准,不得复制本报告(完整复印除外)。  
\*单位地址:湛江市赤坎椹川大道北88号。联系电话: 0759-3363540

制表: [Signature]

校对: [Signature]

批准人: [Signature]

职称: 高级工程师

签发日期: 2021.3.22



工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

报告编号: GL21090

送样日期: 2021-6-6

委托单位:

执行标准: GB/T50123-2019;固结试验执行JTG 3430-2020

签发日期: 2021-6-9

编号			取样深度 m h <sub>i</sub> ~h <sub>j</sub>	天然状态指标							稠度指标				直剪快剪		固结指标		渗透系数 k <sub>20</sub> cm/s	有机质 W <sub>u</sub> %	颗粒组成(%)					细粒土		土类定名 按GB50021-2001(2009年版)	
序 号	实验 编号 GL21090~	野外 编号		含水率	土粒 比重	湿密度	干密度	孔隙度	孔隙比	饱和度	液 限	塑 限	塑性 指数	液性 指数	粘聚力	内摩 擦角	压缩 系数	压缩 模量			>20	20~2	2~0.5	0.5~ 0.25	0.25~ 0.075	< 0.075	含水 率		液性 指数
				ω	G <sub>s</sub>	ρ <sub>0</sub>	ρ <sub>d</sub>	n	e <sub>0</sub>	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C	φ	a <sub>v1-2</sub>	E <sub>s1-2</sub>			mm	mm	mm	mm	mm	mm	ω <sub>r</sub>		I <sub>L</sub>
1	T001	C1-11-1	0.60 ~ 0.80	32.1	2.73	1.85	1.40	48.7	0.949	92.3	40.2	24.1	16.1	0.50	19.8	14.8	0.44	4.43										黏性土	
2	T002	C1-11-2	2.20 ~ 2.40	25.3	2.71	1.74	1.39	48.8	0.952	72.1	36.9	22.9	14.0	0.17	32.5	21.9	0.27	7.23										黏性土	
3	T003	C1-13-1	0.80 ~ 1.00	46.5	2.74	1.67	1.14	58.4	1.404	90.8	48.2	26.8	21.4	0.92	13.6	6.6	0.72	3.34										黏性土	
4	T004	C1-13-2	1.50 ~ 1.70	49.0	2.76	1.71	1.15	58.4	1.405	96.3	56.5	30.7	25.8	0.71	15.7	11.9	0.63	3.82										黏性土	
5	T005	C1-13-3	5.80 ~ 6.00	23.8	2.71	1.88	1.52	44.0	0.785	82.2	32.0	21.0	11.0	0.25	31.1	23.7	0.29	6.15										黏性土	
6	T006	C1-03-1	0.90 ~ 1.10	40.6	2.71	1.78	1.27	53.3	1.141	96.5	43.2	26.6	16.6	0.84	16.0	9.3	0.63	3.40										黏性土	
7	T007	C1-03-2	3.20 ~ 3.40	45.0	2.73	1.65	1.14	58.3	1.399	87.8	58.7	31.1	27.6	0.50	21.1	16.9	0.56	4.28										黏性土	
8	T008	C1-03-3	5.60 ~ 5.80	32.3	2.75	1.66	1.25	54.4	1.192	74.5	44.9	25.3	19.6	0.36	27.5	20.4	0.43	5.10										黏性土	
9	T009	C1-07-1	0.50 ~ 0.70	41.9	2.74	1.71	1.21	56.0	1.274	90.1	52.1	28.7	23.4	0.56	18.3	15.0	0.55	4.13										黏性土	
以下空白																													

说明:1、本报告液限为76g锥入土深10mm时的含水率; 2、对本报告有意见或疑问须在三天内提出; 3、本报告只对来样负责; 4、部分复印本报告无效。

广州工立质量检测有限公司 地址: 广州市增城区石滩坐吓兴忠大道8号

批准:

校对:

编制: 谢 云

# 岩石单轴抗压强度检测报告

工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

送样日期: 2021-6-6

委托单位:

签发日期: 2021-6-9

实验编号 GL21090-	取样编号	取样深度 (m)	试验 状态	试样规格		破坏 荷载	抗压强度		
				高	直径		单值	校正值	平均值
				mm	mm				
Y01	C1-09-1	5.30 - 5.90	饱和	136.0	70.9	151.92	38.5	38.3	37.5
				103.6	71.0	142.06	35.9	34.3	
				98.7	70.9	166.13	42.1	39.9	
Y02	C1-01-1	3.70 - 4.30	饱和	127.8	71.4	118.46	29.6	29.2	27.6
				129.8	71.5	95.11	23.7	23.4	
				113.1	71.4	124.46	31.1	30.1	
Y03	C1-05-1	8.00 - 8.60	饱和	106.0	70.8	130.64	33.2	31.9	33.9
				94.3	70.8	159.36	40.5	38.1	
				138.5	70.8	125.13	31.8	31.7	
以下空白									

说明: ①本报告执行标准GB/T 50266-2013; ②对本报告有意见或疑问须在三天内提出; ③本报告只对来样负责; ④部分复印本报告无效。广州工立质量检测有限公司 地址: 广州市增城区石滩坐吓兴忠大道8号

批准:

校对:

编制: 谢 仑

# 水质分析报告

工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

委托单位: 201819022777

送样日期: 2021-6-6

送样编号: C1-01(水)

签发日期: 2021-6-9

实验编号: GL21090---S01

分析项目	符号	分析结果		执行标准	
		ρ(B)mg/L	c(B)mmol/L		
pH		7.08		DZ/T0064-93	
阳离子	铵离子	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.00		0.000
	钙离子	Ca <sup>2+</sup>	16.85		0.420
	镁离子	Mg <sup>2+</sup>	9.85		0.405
阴离子	氯离子	Cl <sup>-</sup>	14.85		0.419
	硫酸根	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.02		0.063
	碳酸氢根	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	90.21		1.478
	碳酸根	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00		0.000
	氢氧根	OH <sup>-</sup>	0.00		0.000
游离二氧化碳		fCO <sub>2</sub>	12.07		
侵蚀二氧化碳		ECO <sub>2</sub>	5.93		
溶解性总固体(矿化度)		—	158.45		
总硬度		以CaCO <sub>3</sub> 计	82.63		
说明	1. 对本报告有意见或疑问须在三天内提出, 来函来电请注明本报告编号。 2. 本报告只对来样负责。 3. 部分复印本报告无效。				

广州工立质量检测有限公司 地址: 广州市增城区石滩坐吓兴忠大道8号

批准:

校对:

编制: 谢 仑

报告编号: GL21090

广州工立质量检测有限公司

第1页 共1页

### 压缩曲线图

工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

第1页 共1页

# 易溶盐试验报告

工程名称: 岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)

委托单位: 201819022777

送样编号: C1-11-1

取样深度: 0.60-0.80(m)

送样日期: 2021-6-6

实验编号: GL21090--TF01

签发日期: 2021-6-9

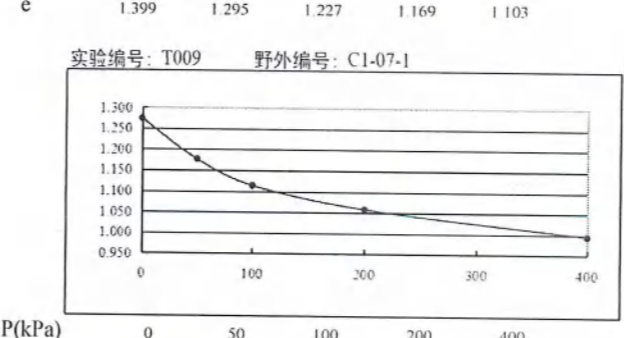
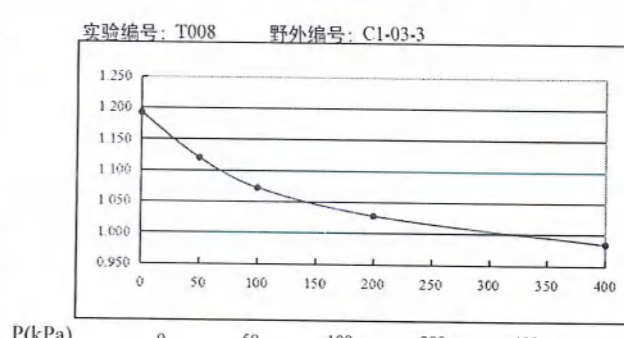
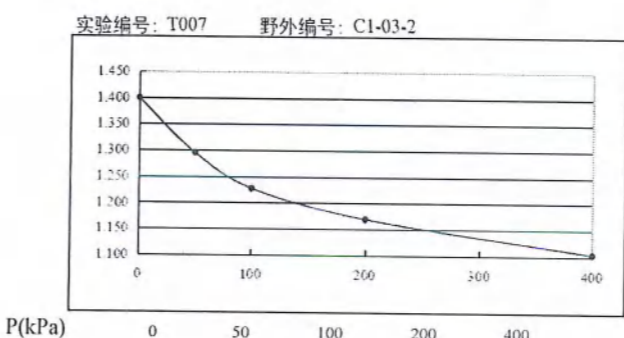
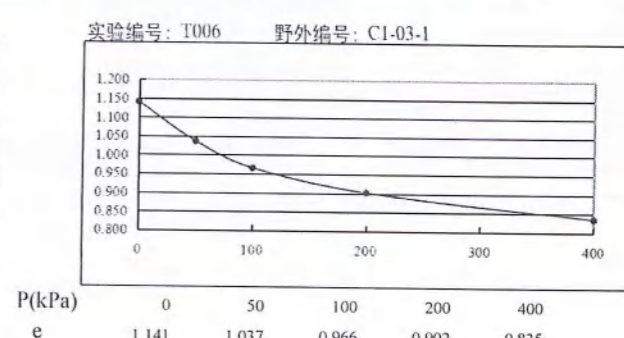
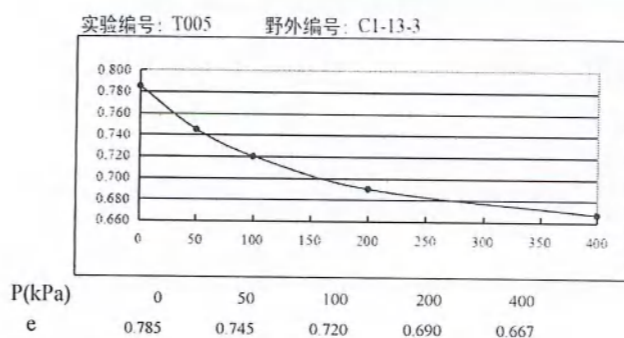
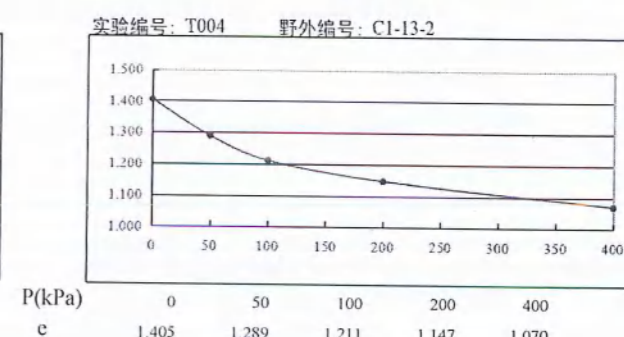
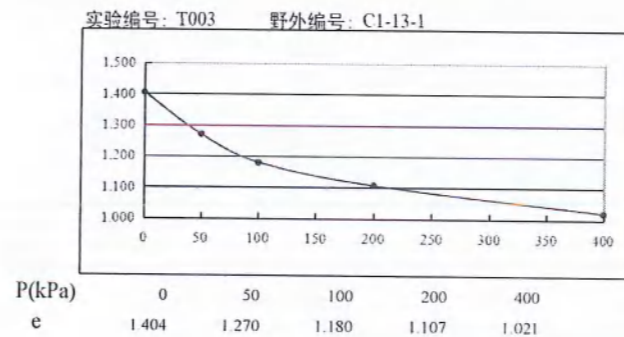
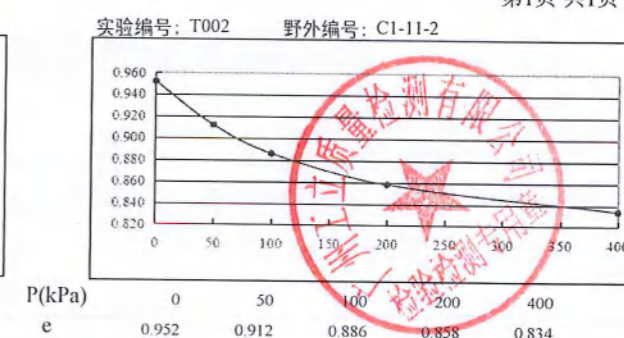
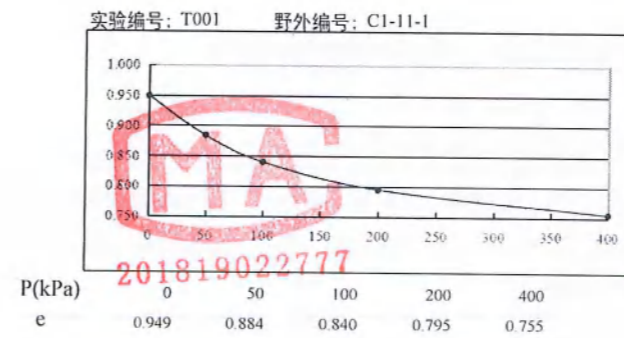
分析项目	符号	分析结果		执行标准	
		$\rho(B)mg/kg\pm$	$c(B)mmol/kg\pm$		
pH		6.78		依据标准代号: GB/T 50123-2019	
阳离子	钙离子	$Ca^{2+}$	15		0.374
	镁离子	$Mg^{2+}$	3		0.123
阴离子	氯离子	$Cl^-$	19		0.536
	硫酸根	$SO_4^{2-}$	10		0.104
	碳酸氢根	$HCO_3^-$	88		1.442
	碳酸根	$CO_3^{2-}$	0		0.000
说明	1. 对本报告有意见或疑问须在三天内提出, 来函来电请注明本报告编号。 2. 本报告只对来样负责。 3. 部分复印本报告无效。				

广州工立质量检测有限公司 地址: 广州市增城区石滩坐吓兴忠大道8号

批准:

校对:

编制: 谢 仑



# 波速试验报告

工程名称：岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目(首期)

工程地点：湛江市岭南师范学院新校区（湖光校区）

委托单位：中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

试验日期：2021年5月28日及6月11日

报告总页数：26页（含此页）

报告编号：BS2021-046

湛江粤西地质工程勘察院

2021年6月15日

岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目(首期)

# 波速试验报告

职 责	姓 名	签 名
试验人员	杨 盛	杨盛
报告编写	杨 盛	杨盛
校 核	朱 璐	朱璐
审 核	林进宏	林进宏
批 准	吴卓秋	吴卓秋

湛江粤西地质工程勘察院

2021年6月15日

地 址：广东省湛江市赤坎区康宁路51号  
电 话：13600387767

邮政编码：524049  
联 系 人：吴卓秋

## 一、试验目的

受中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司的委托,我单位承担了岭南师范学院新校区(湖光校区)建设项目(首期)建设场地土层剪切波速试验工作,其目的是:

- 1、划分场地土的类型和场地类别;
- 2、计算场地的土层等效剪切波速和卓越周期。

2021年5月28日及6月11日,我单位使用RS-W(P)动测仪分别对A1-07、A2-02、A3-01、A7-11、C1-13、D1-16、D2-27、E1-12、TSG-29号孔进行现场测试,9个孔测试深度均为9.0m。

## 二、试验方法和标准

### (一)、试验方法

本次试验采用单孔波速法。

钻孔完成后,平整场地,在距离孔口水平距离约1.0m处放置一块长2.0m、宽0.4m、厚0.05m的木板,使其长轴垂直于板中心到孔口的连线,然后以重物压在木板上,使之与地面紧密接触。把三分量检波器放入孔内预定深度,使检波器和孔壁接触良好。用16P大锤沿木板长轴两个相反方向水平敲击板端激发剪切波,检波器即可接收由地面激发产生并经土层传播而来的剪切波,信号通过电缆送入仪器放大记录保存。每个测点测完后,把三分量检波器放置到相邻测点,按上述程序进行测试,直至测试完毕。孔内测点间距为1.0~2.0米。

### (二)、试验标准

试验参照国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016版)中的有关规定进行。

## 三、有关参数的计算

### (一)、波速的计算

走时校正后,按下式计算层速度:

$$V_s = \frac{\Delta h_i}{\Delta t_{si}}$$

式中:  $\Delta h_i$  ——孔中相邻两测点的深度之差;

$\Delta t_{si}$  ——孔中相邻两测点剪切波垂距走时之差。

(二)、层速度确定后,土层的等效剪切波速应按下列公式计算:

$$v_{se} = d_0 / t$$
$$t = \sum_{i=1}^n (d_i / v_{si})$$

式中:  $v_{se}$  ——土层等效剪切波速(m/s);

$d_0$  ——计算深度(m),取覆盖层厚度和20m二者的较小值;

$t$  ——剪切波在地面至计算深度之间的传播时间;

$d_i$  ——计算深度范围内第*i*土层的厚度(m);

$v_{si}$  ——计算深度范围内第*i*土层的剪切波速(m/s);

$n$  ——计算深度范围内土层的分层数。

(三)、场地卓越周期的计算

$$T = \sum_{i=1}^n \frac{4h_i}{v_{si}}$$

式中:  $T$  ——场地地基土的卓越周期(s);

$h_i$  ——第*i*层土层厚度(m);

$v_{si}$  ——第*i*层土的剪切波速度(m/s);

$n$  ——土层层数。

#### 四、测试结果及结论

(一)、根据实测资料,整理计算各类地基土层的波速见表1,场地土层等效剪切波速、卓越周期见表2。

(二)、经综合分析,结合该场地覆盖层厚度情况,对场地的场地土类型和场地类别作如下结论:

- 1、场地土类型为中软土;
- 2、场地类别为II类。

#### 五、附图

- 1、波速直方图(9张);
- 2、原始曲线图(9张);
- 3、钻孔位置平面图(1张)。

#### 试验孔各土层的剪切波速表

表1

孔号	测试深度(m)	剪切波速平均值 (m/s)	测试深度(m)	剪切波速平均值 (m/s)
A1-07	0.00~1.00	162.4	5.00~6.00	578.5
	1.00~2.00	164.4	6.00~7.00	606.7
	2.00~3.00	202.7	7.00~8.00	624.2
	3.00~4.00	452.7	8.00~9.00	635.5
	4.00~5.00	531.4	/	/
A2-02	0.00~1.00	166.9	5.00~6.00	564.6
	1.00~2.00	167.1	6.00~7.00	606.9
	2.00~3.00	169.2	7.00~8.00	620.1
	3.00~4.00	288.9	8.00~9.00	632.5
	4.00~5.00	519.0	/	/
A3-01	0.00~1.00	166.4	5.00~6.00	595.0
	1.00~2.00	197.9	6.00~7.00	615.3
	2.00~3.00	381.3	7.00~8.00	631.8
	3.00~4.00	488.9	8.00~9.00	637.6
	4.00~5.00	556.2	/	/
A7-11	0.00~1.00	165.3	5.00~6.00	545.9
	1.00~2.00	168.1	6.00~7.00	607.8
	2.00~3.00	175.1	7.00~8.00	618.3
	3.00~4.00	238.1	8.00~9.00	631.2
	4.00~5.00	457.3	/	/
C1-13	0.00~1.00	160.3	5.00~6.00	427.7
	1.00~2.00	160.5	6.00~7.00	477.9
	2.00~3.00	165.5	7.00~8.00	514.0
	3.00~4.00	176.0	8.00~9.00	576.8
	4.00~5.00	185.2	/	/
D1-16	0.00~1.00	161.2	5.00~6.00	414.2
	1.00~2.00	162.9	6.00~7.00	546.9
	2.00~3.00	169.4	7.00~8.00	604.9
	3.00~4.00	177.6	8.00~9.00	620.9
	4.00~5.00	184.1	/	/
D2-27	0.00~1.00	166.9	5.00~6.00	551.8
	1.00~2.00	173.3	6.00~7.00	601.7
	2.00~3.00	176.0	7.00~8.00	620.7
	3.00~4.00	298.9	8.00~9.00	640.9
	4.00~5.00	467.3	/	/
E1-12	0.00~1.00	162.7	5.00~6.00	548.3
	1.00~2.00	170.8	6.00~7.00	601.3
	2.00~3.00	175.1	7.00~8.00	637.8
	3.00~4.00	357.7	8.00~9.00	652.7
	4.00~5.00	524.2	/	/

试验孔各土层的剪切波速表

续表 1

孔号	测试深度(m)	剪切波速平均值 (m/s)	测试深度(m)	剪切波速平均值 (m/s)
TSG-29	0.00~1.00	159.7	5.00~6.00	567.6
	1.00~2.00	160.8	6.00~7.00	599.2
	2.00~3.00	165.7	7.00~8.00	611.6
	3.00~4.00	294.5	8.00~9.00	639.4
	4.00~5.00	515.5	/	/

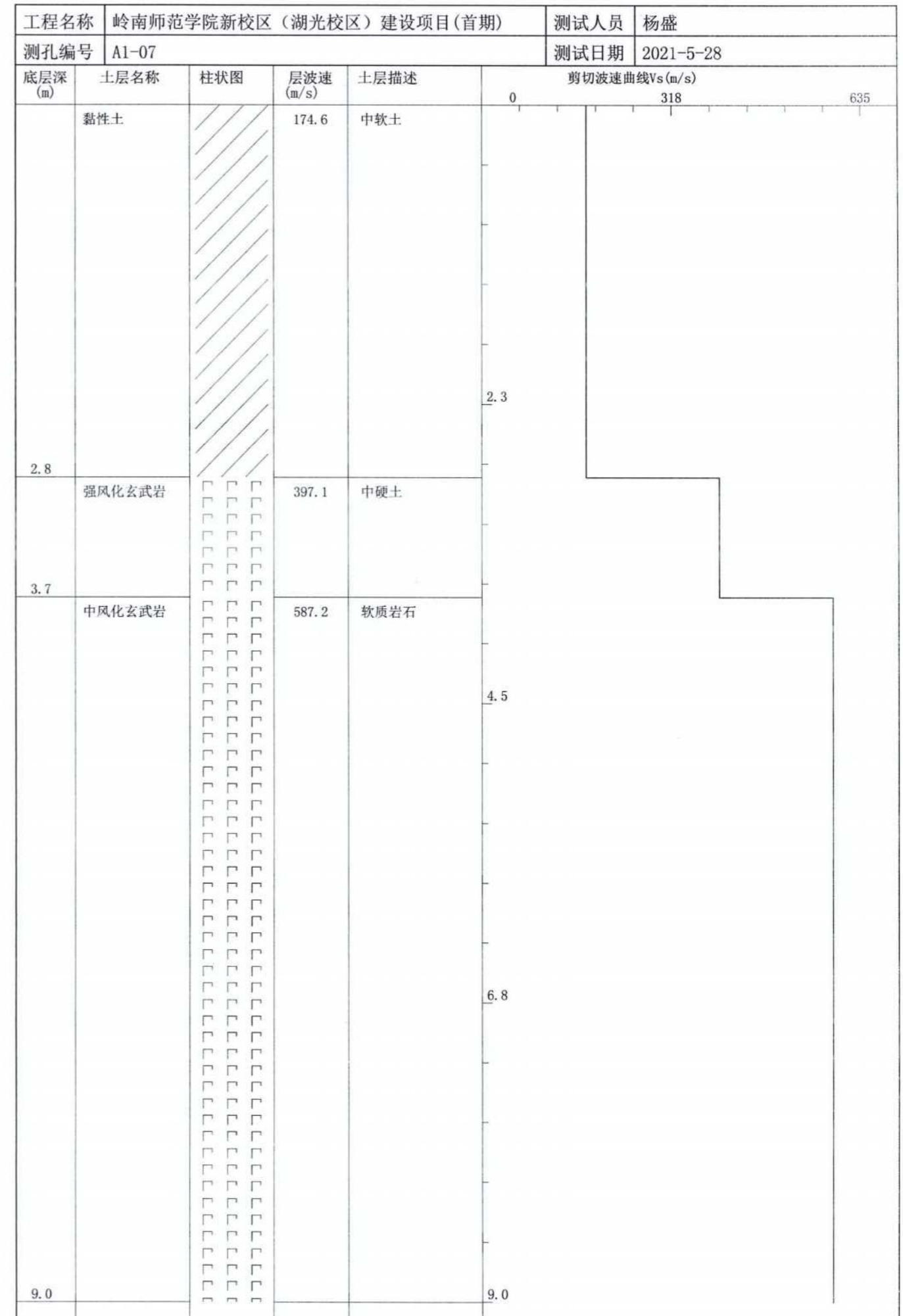
备注：1. 计算深度按现孔口标高；  
2. 测试深度：均为 9.0m；  
3. 测试日期：2021 年 5 月 28 日及 6 月 11 日。

试验孔土层等效剪切波速、卓越周期、场地土类型及场地类别结果表

表 2

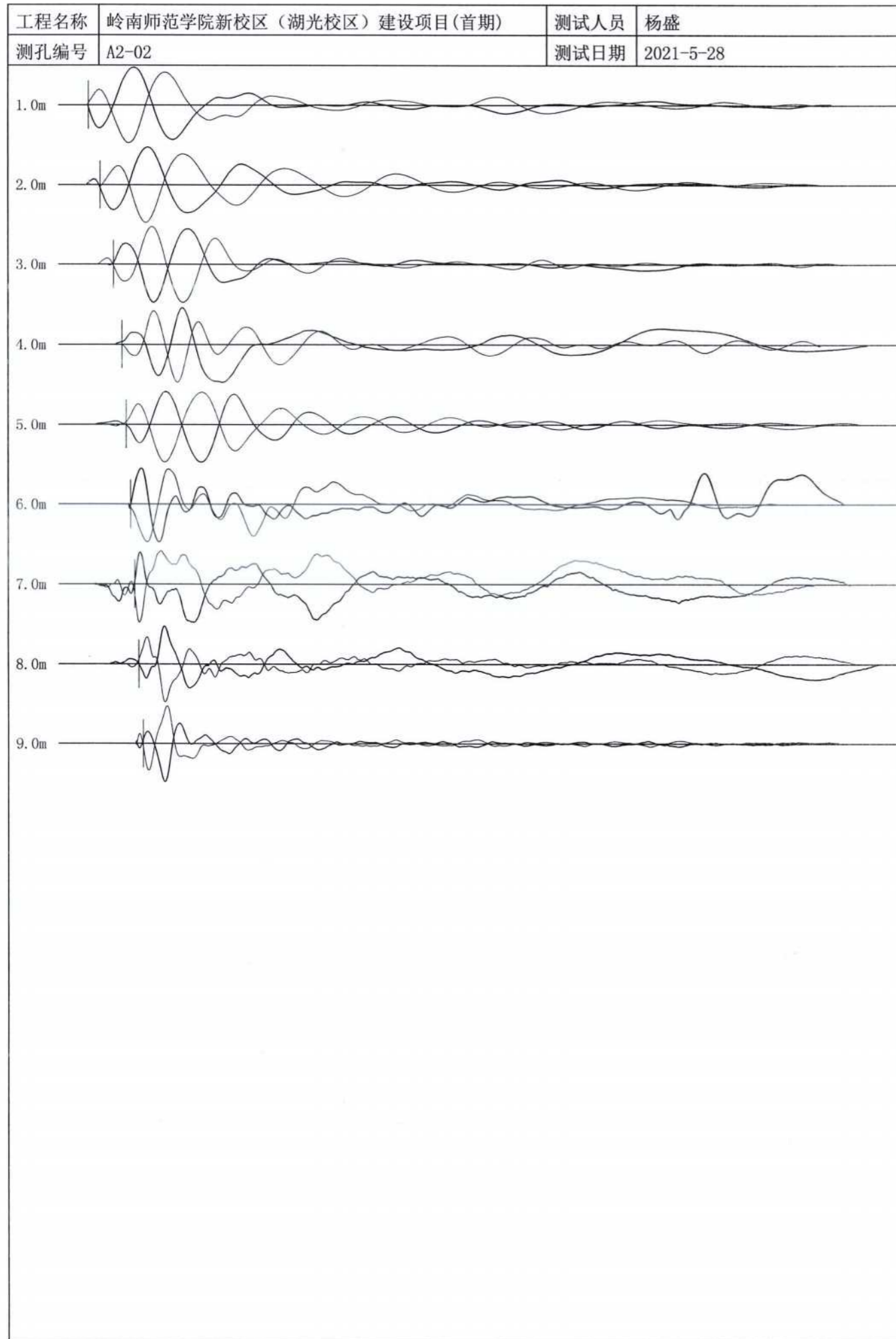
孔号	等效剪切波速 $V_{se}$ (m/s)	场地土类型	场地类别	卓越周期 T (s)	$V_{se}$ 值与 T 值计算深度 (m)
A1-07	202.2	中软土	II	0.07321	3.7
A2-02	185.0	中软土	II	0.07568	3.5
A3-01	230.0	中软土	II	0.05392	3.1
A7-11	200.8	中软土	II	0.08963	4.5
C1-13	208.2	中软土	II	0.13643	7.1
D1-16	184.8	中软土	II	0.11472	5.3
D2-27	219.4	中软土	II	0.08569	4.7
E1-12	207.0	中软土	II	0.07922	4.1
TSG-29	181.0	中软土	II	0.07735	3.5

备注：1. 计算深度按现孔口标高；  
2. 测试日期：2021 年 5 月 28 日及 6 月 11 日。

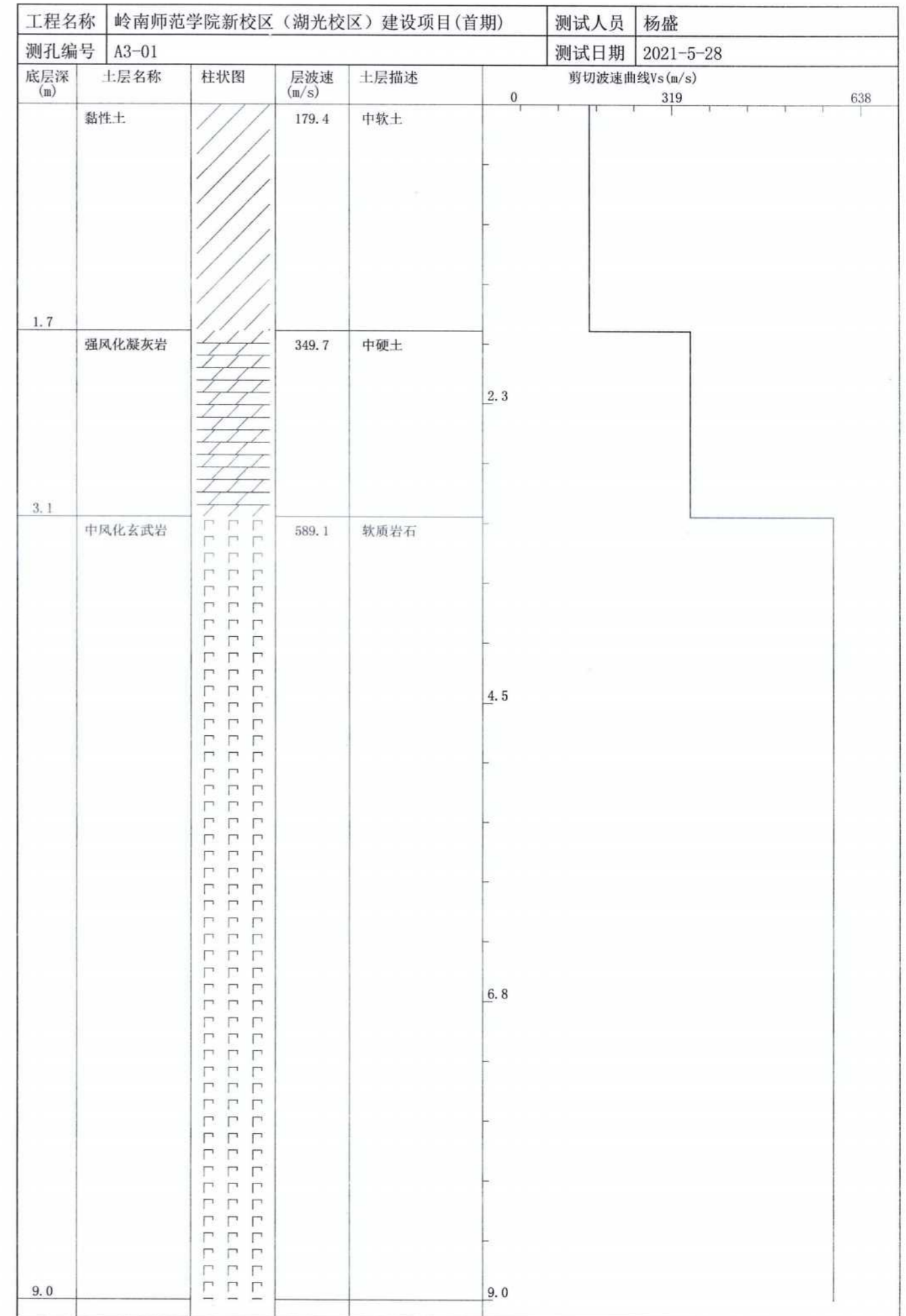




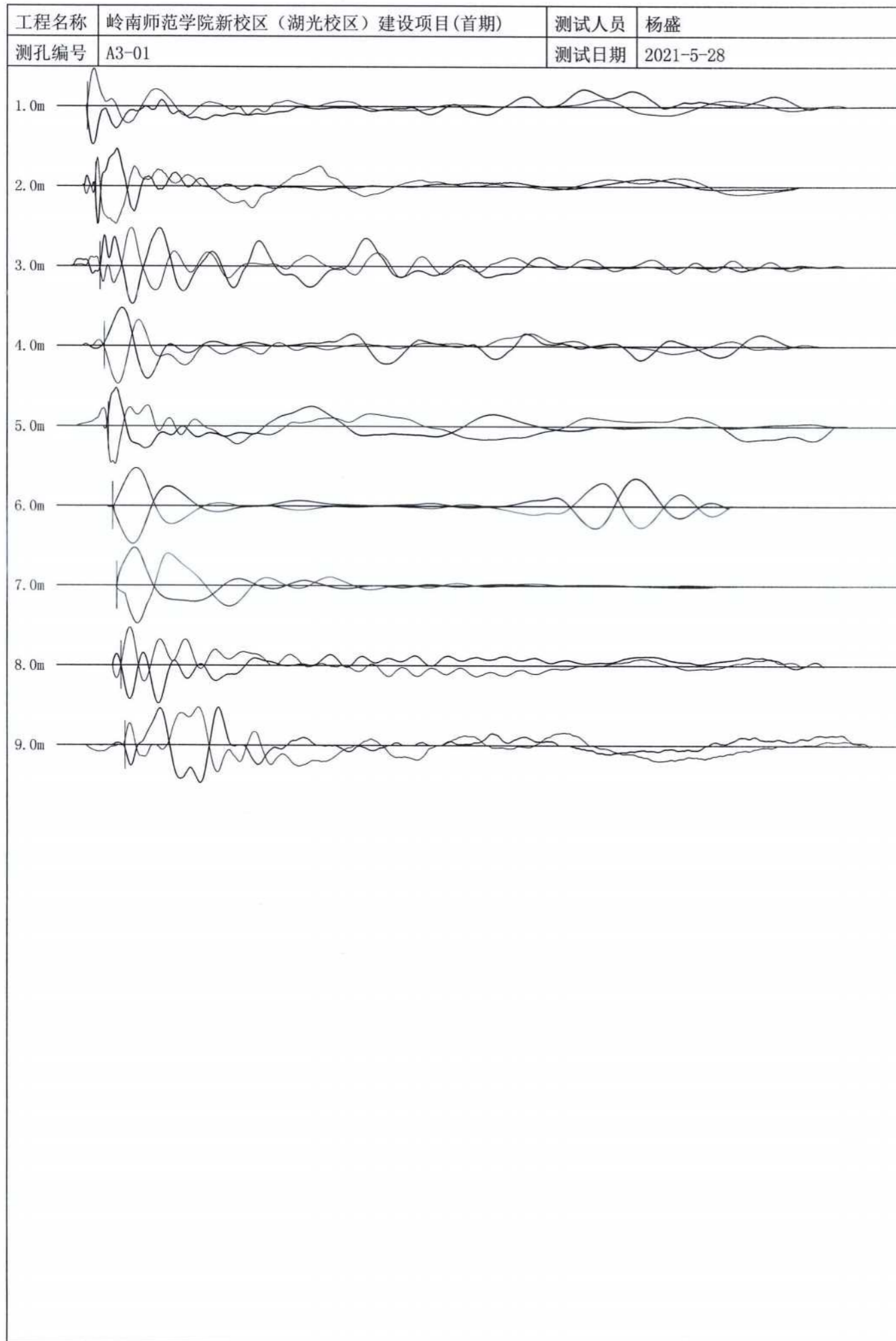
剪切波分析软件附图



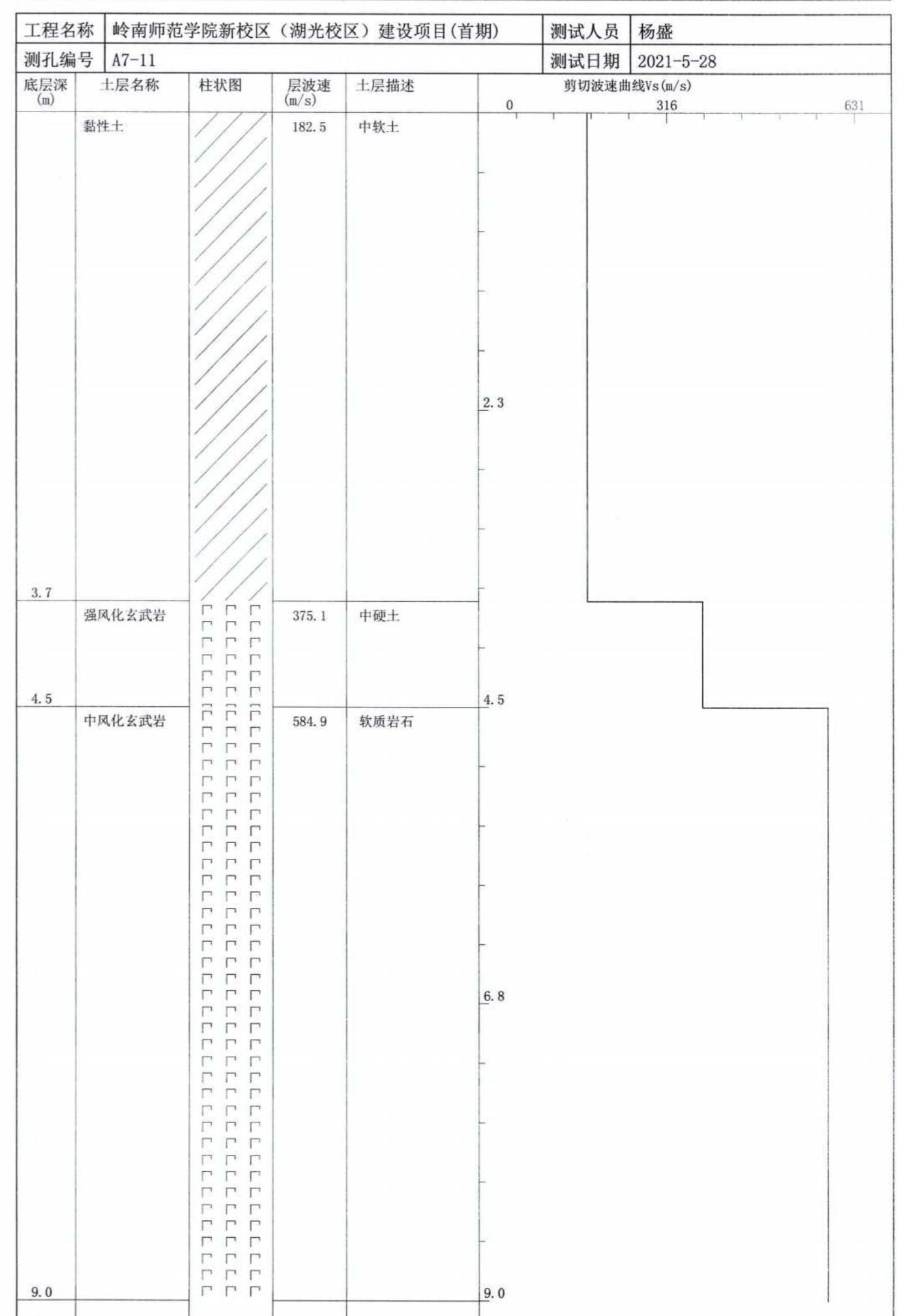
剪切波分析软件附图



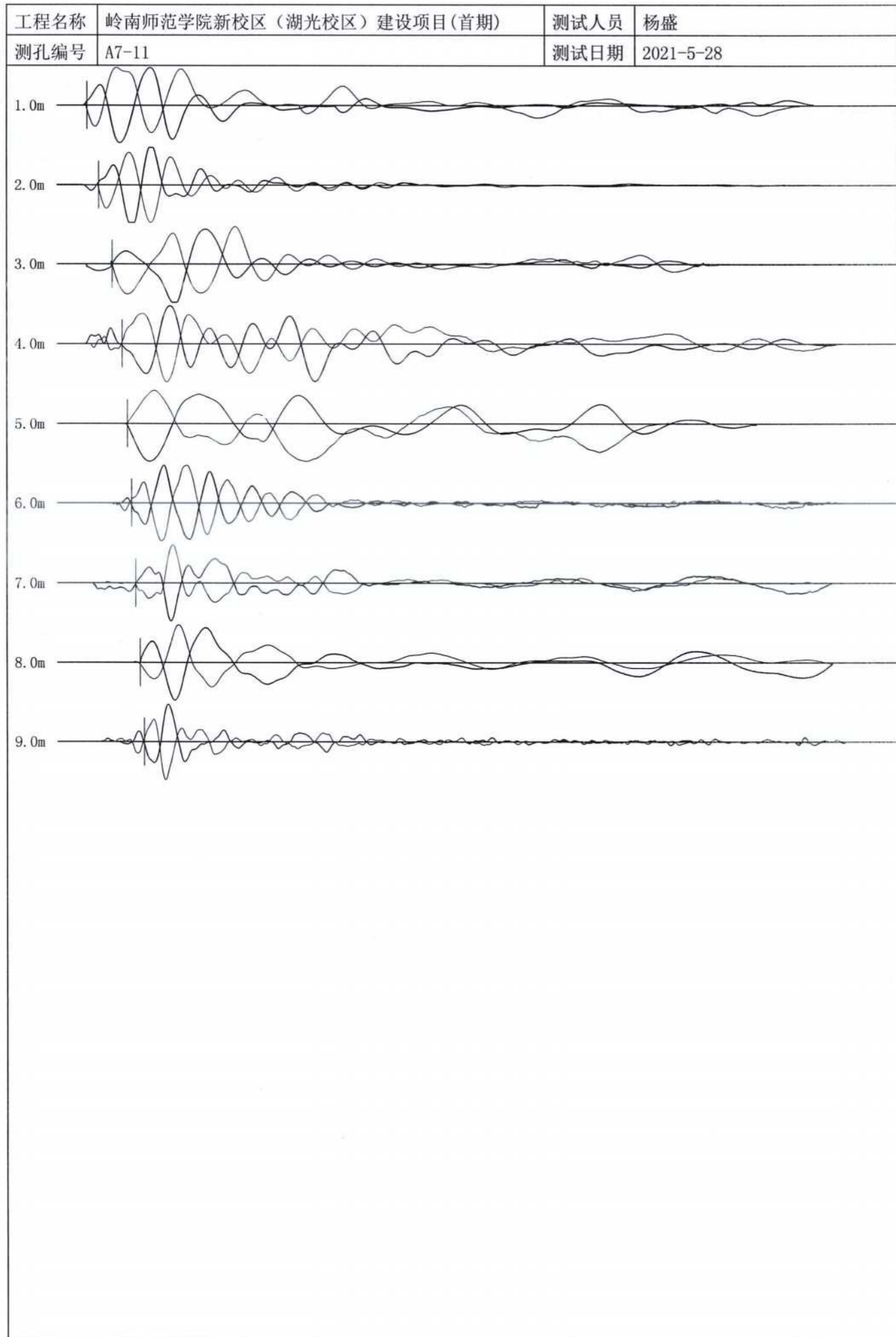
剪切波分析软件附图



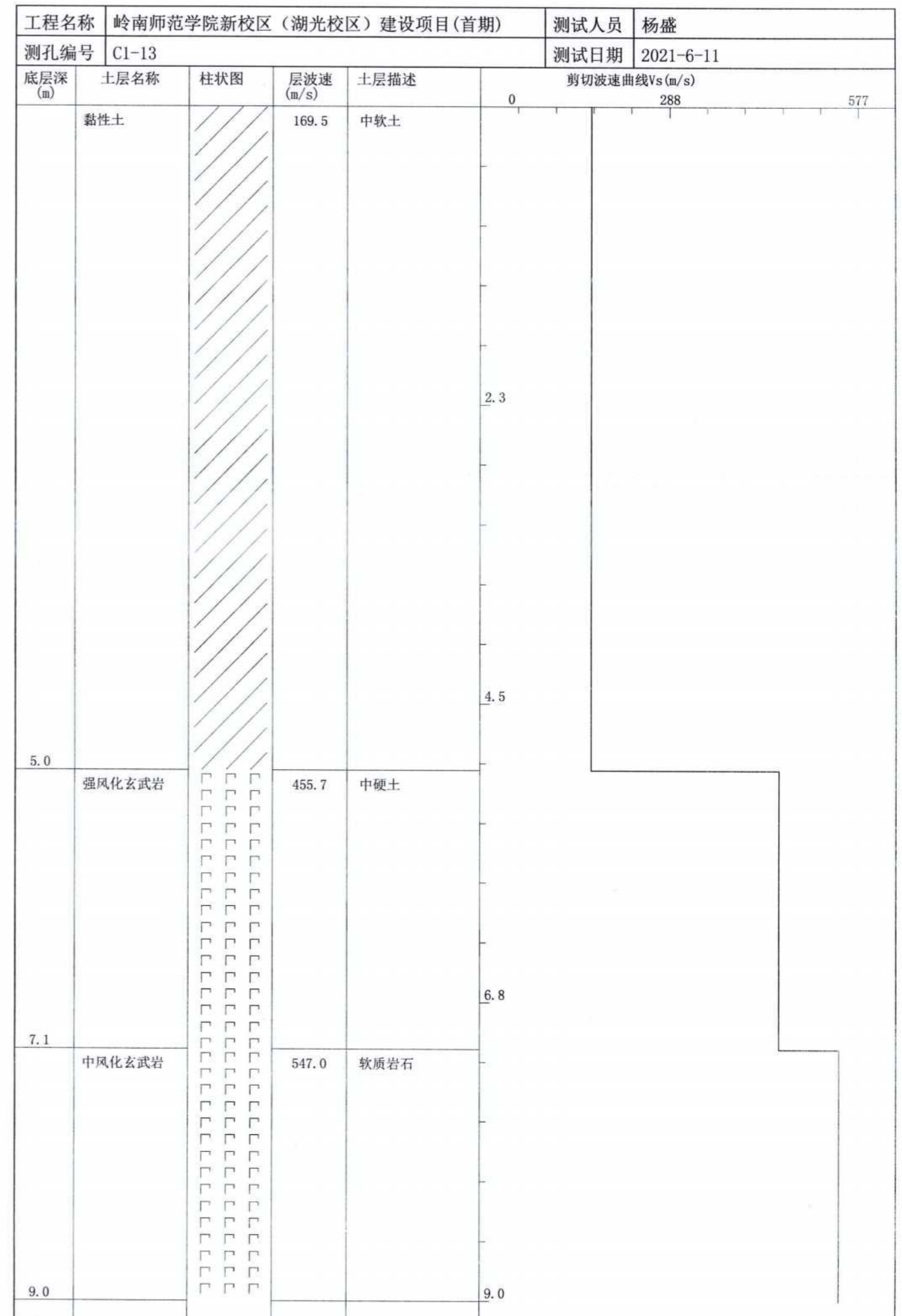
剪切波分析软件附图



剪切波分析软件附图



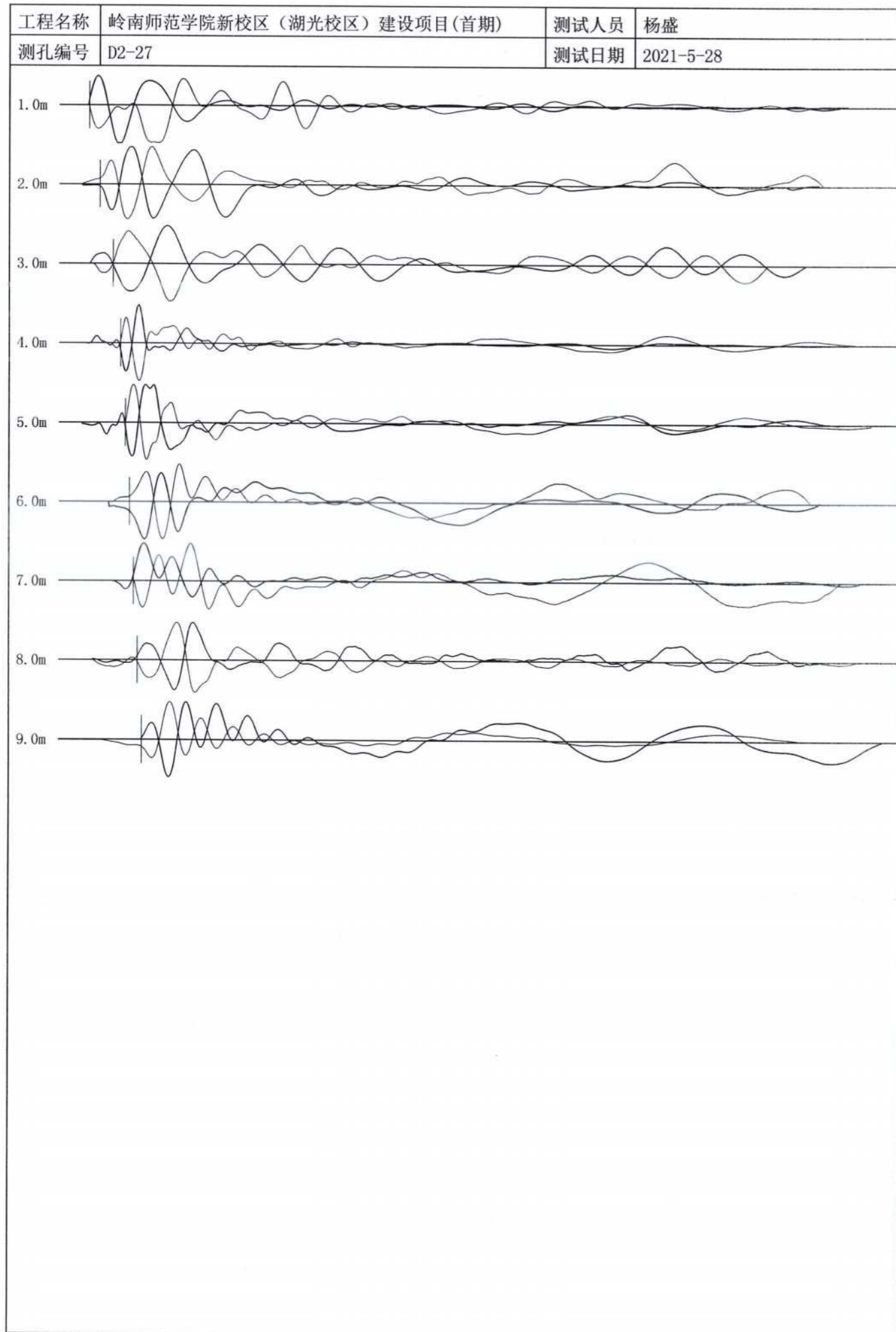
剪切波分析软件附图



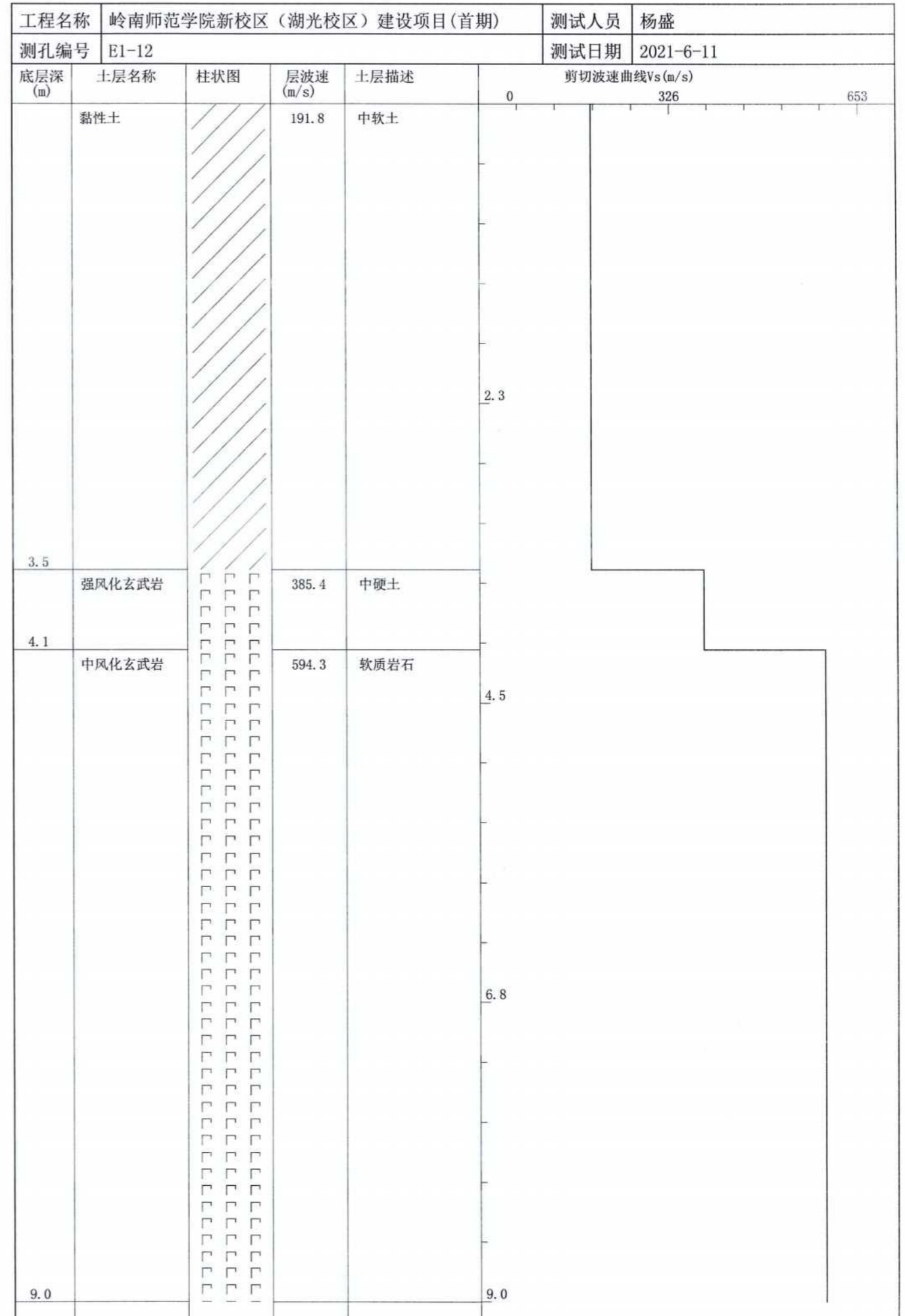




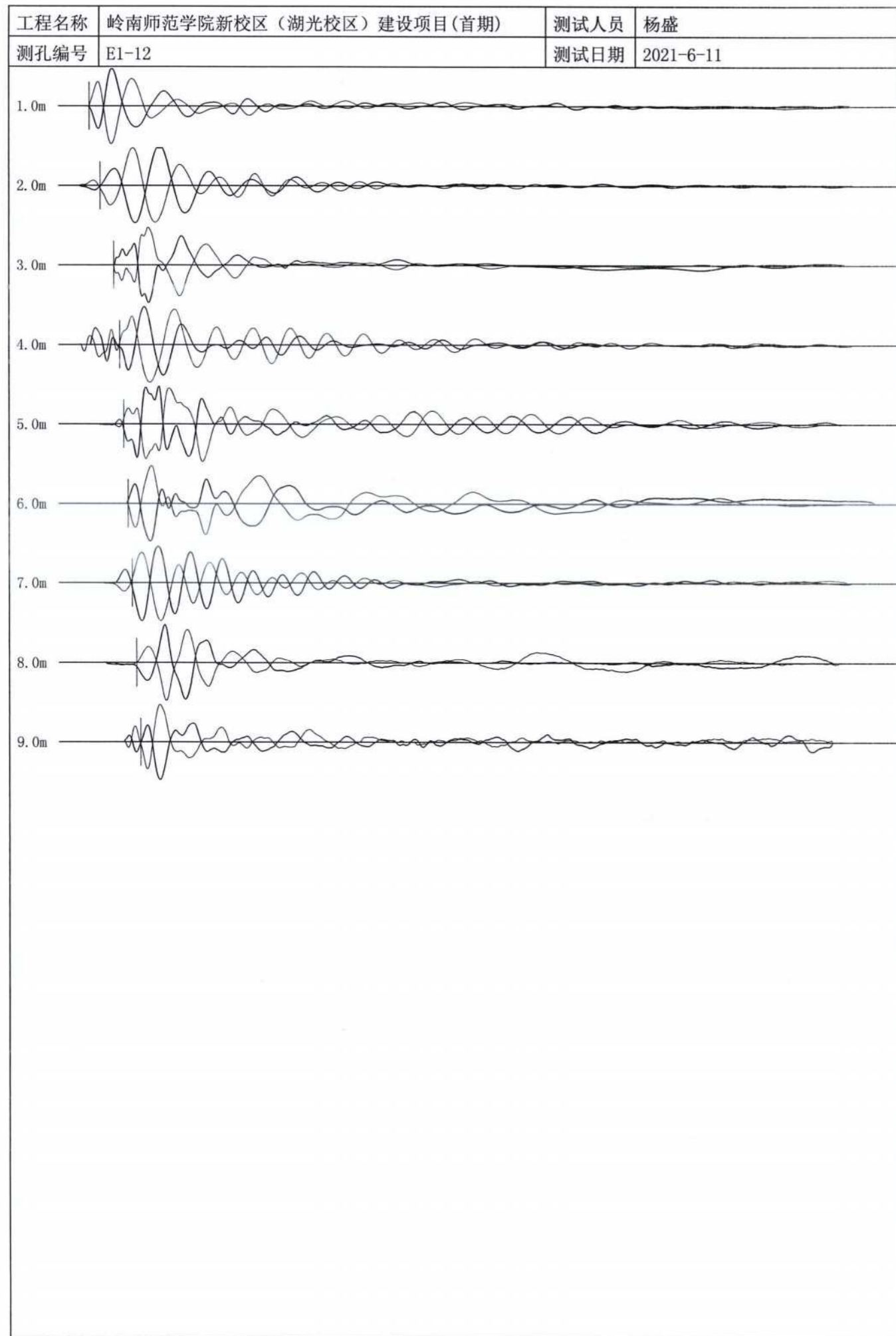
剪切波分析软件附图



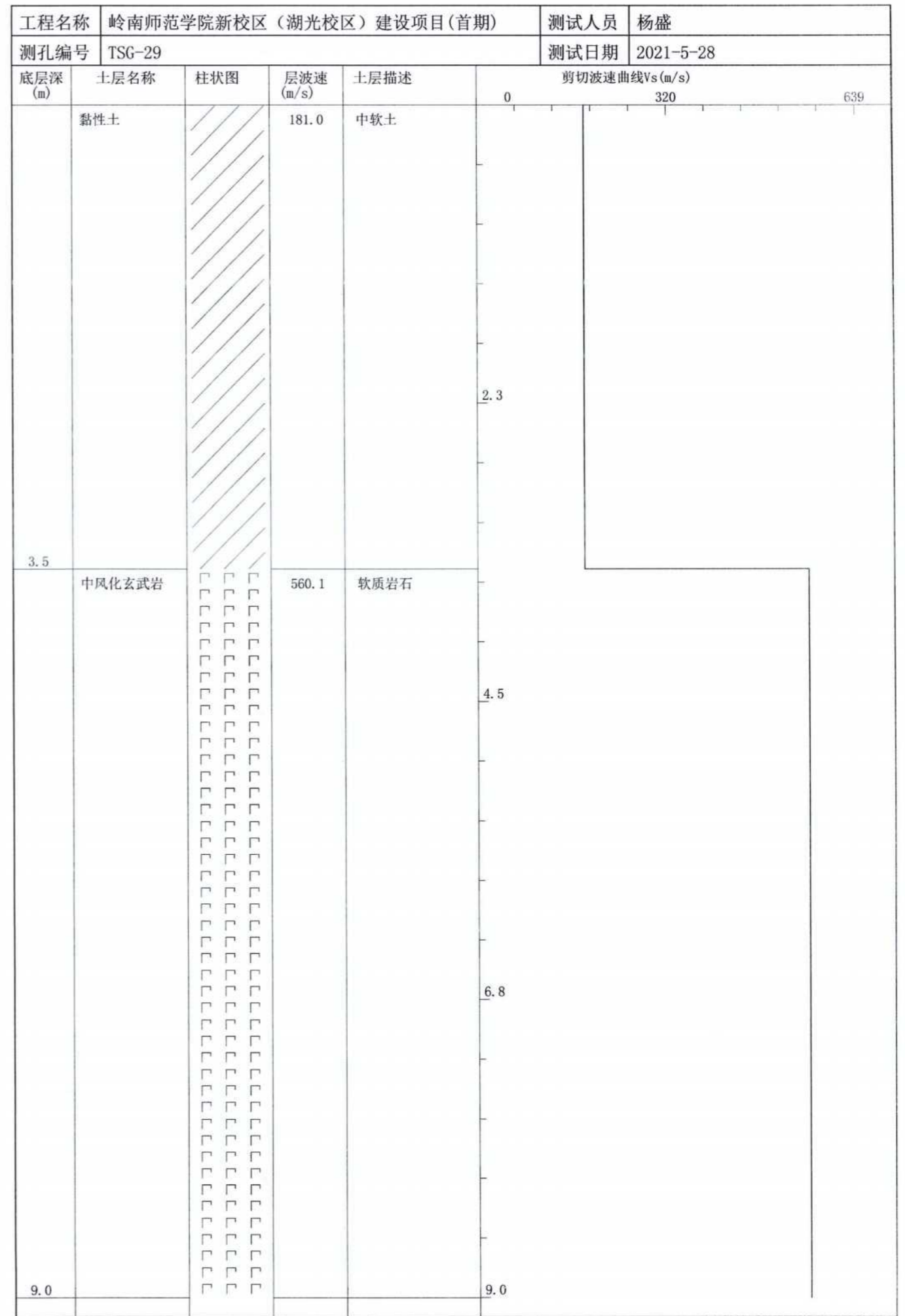
剪切波分析软件附图



剪切波分析软件附图

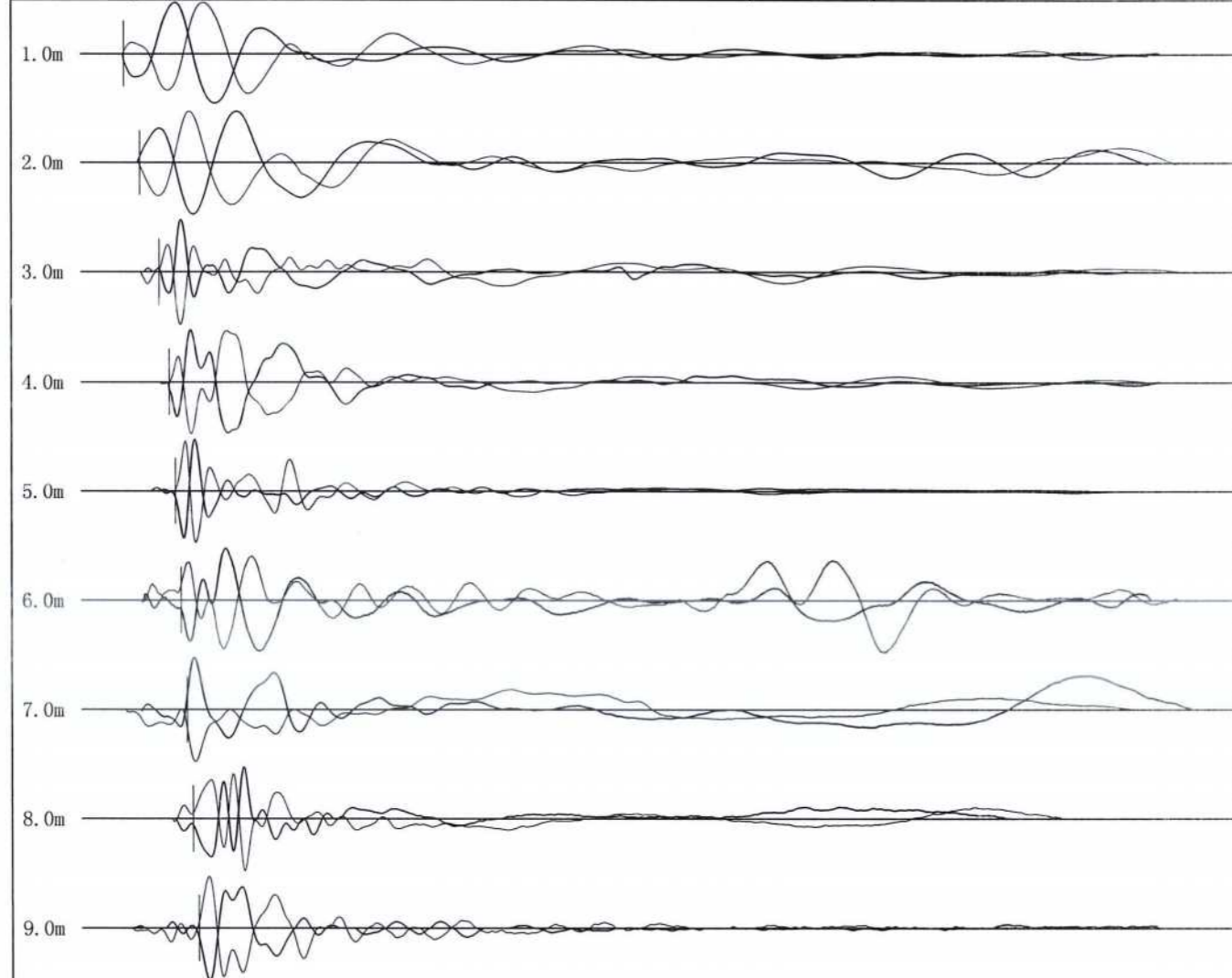


剪切波分析软件附图



### 剪切波分析软件附图

工程名称	岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）	测试人员	杨盛
测孔编号	TSG-29	测试日期	2021-5-28



### 钻孔位置平面图



岩芯照片 1/2



C1-01 孔岩芯



C1-02 孔岩芯



C1-03 孔岩芯



C1-04 孔岩芯



C1-05 孔岩芯



C1-06 孔岩芯



C1-07 孔岩芯



C1-08 孔岩芯

岩芯照片 2/2



C1-09 孔岩芯



C1-10 孔岩芯



C1-11 孔岩芯



C1-12 孔岩芯



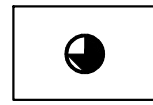
C1-13 孔岩芯



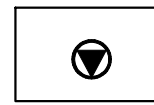
C1-14 孔岩芯

# 图 例

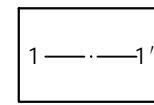
## 一、平面图



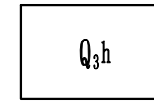
控制性钻孔



一般性钻孔

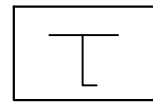


剖面线及编号

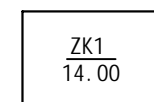


第四系上更新统湖光岩组

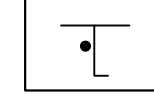
## 二、剖面图



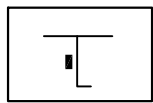
钻 孔



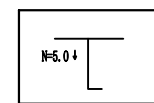
钻孔编号  
孔口高程



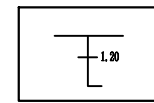
取原状土试样位置



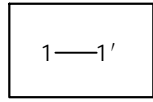
取岩石试样位置



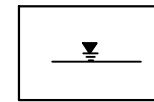
标贯位置及实测击数



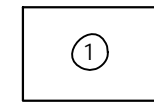
层底深度



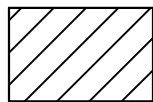
剖面线及编号



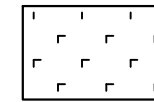
地下水位线



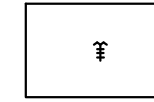
地层编号



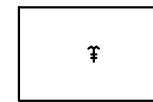
黏性土



玄武岩



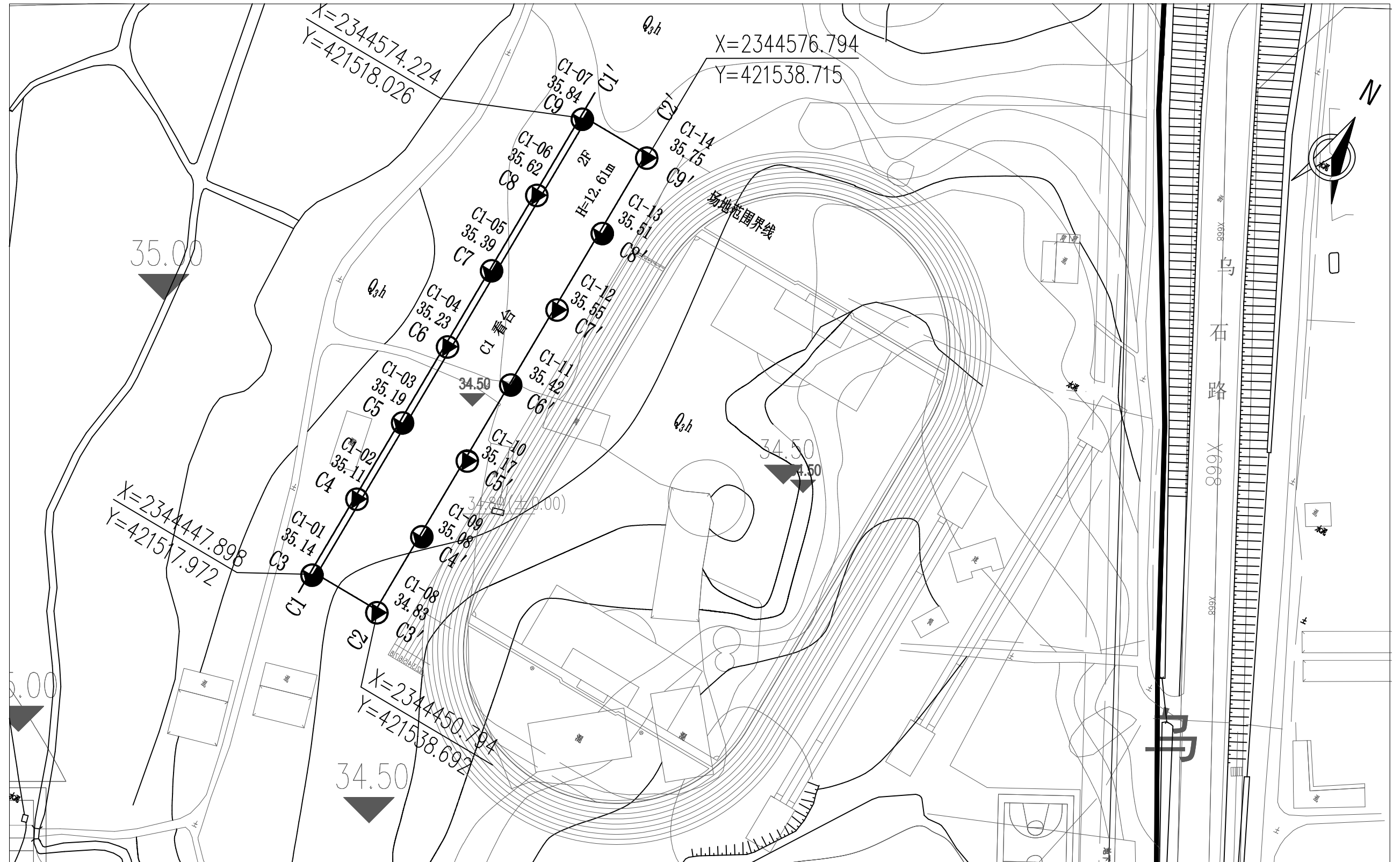
强风化



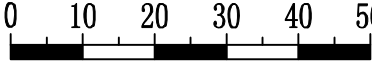
中风化

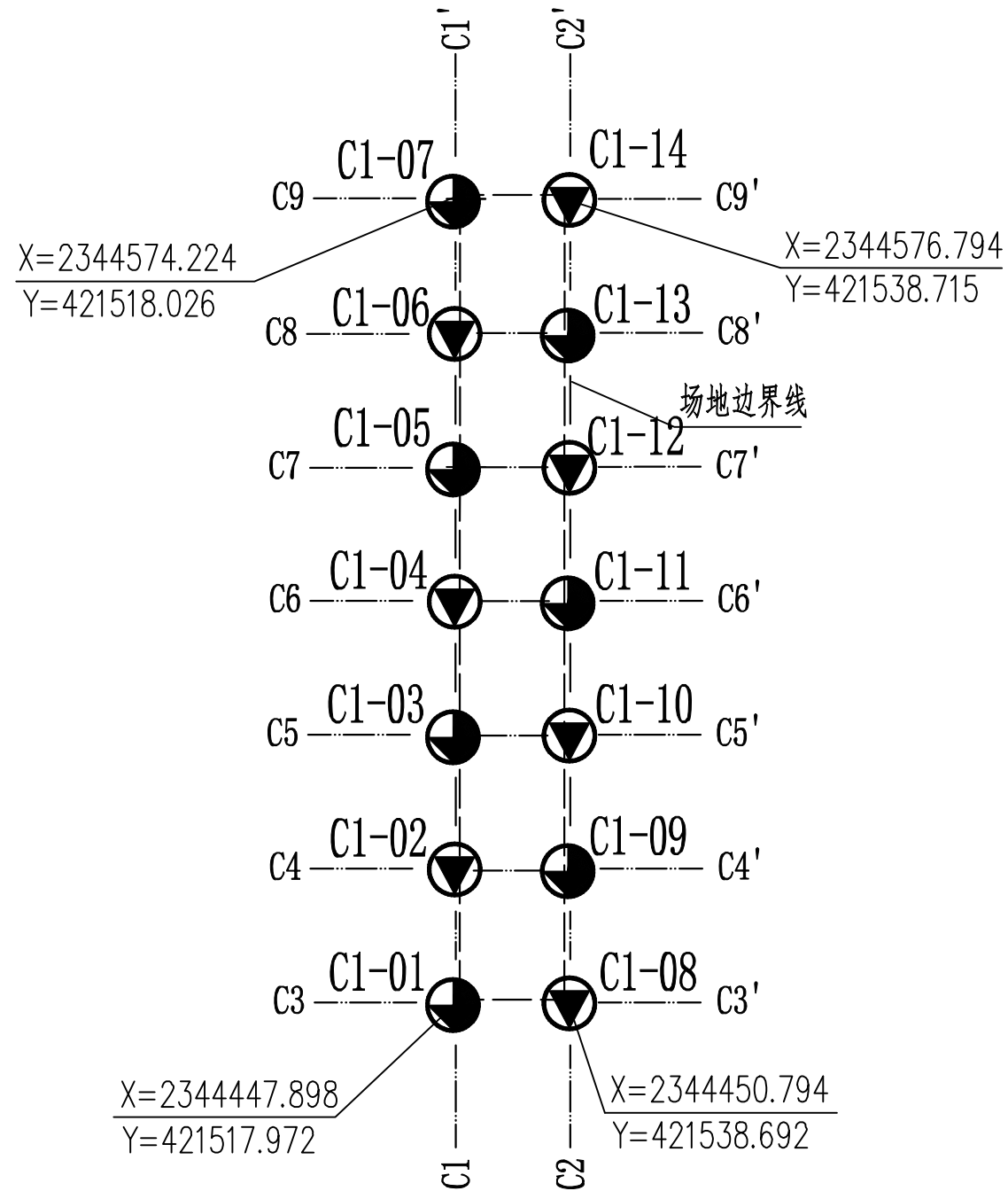
# 岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目体育看台 建筑布置及工程地质平面图

比例尺: 0 10 20 30 40 50(m) 1:1000



# 岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目体育看台 勘探布置平面图

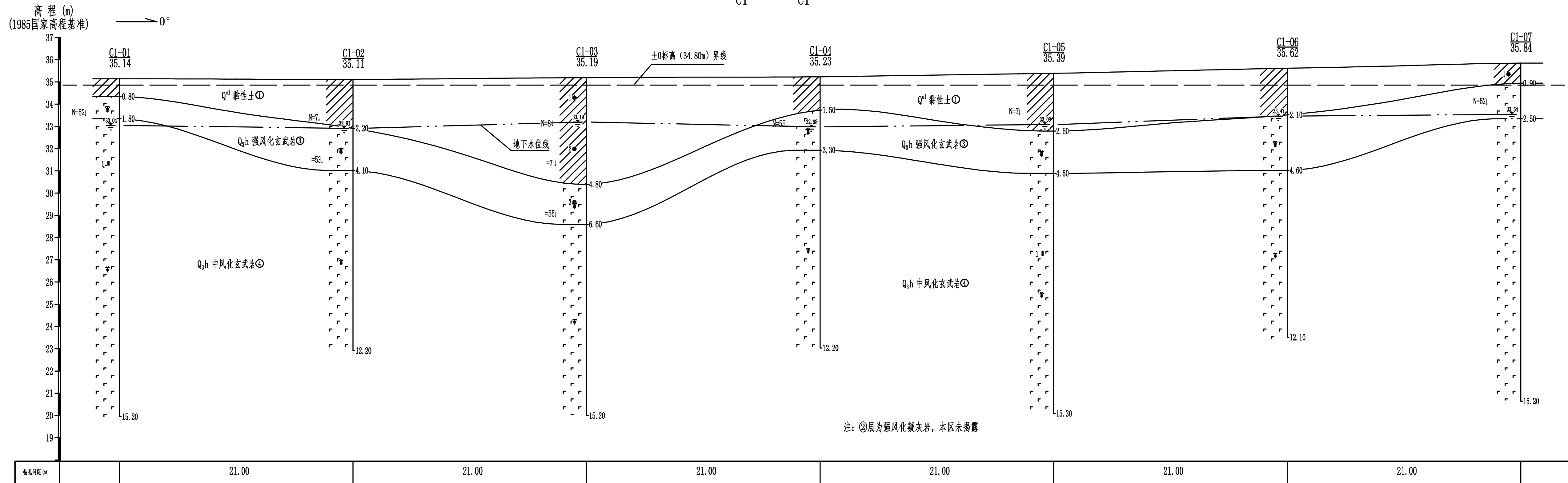
比例尺:  1:1000



# 工程地质剖面图

水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:100

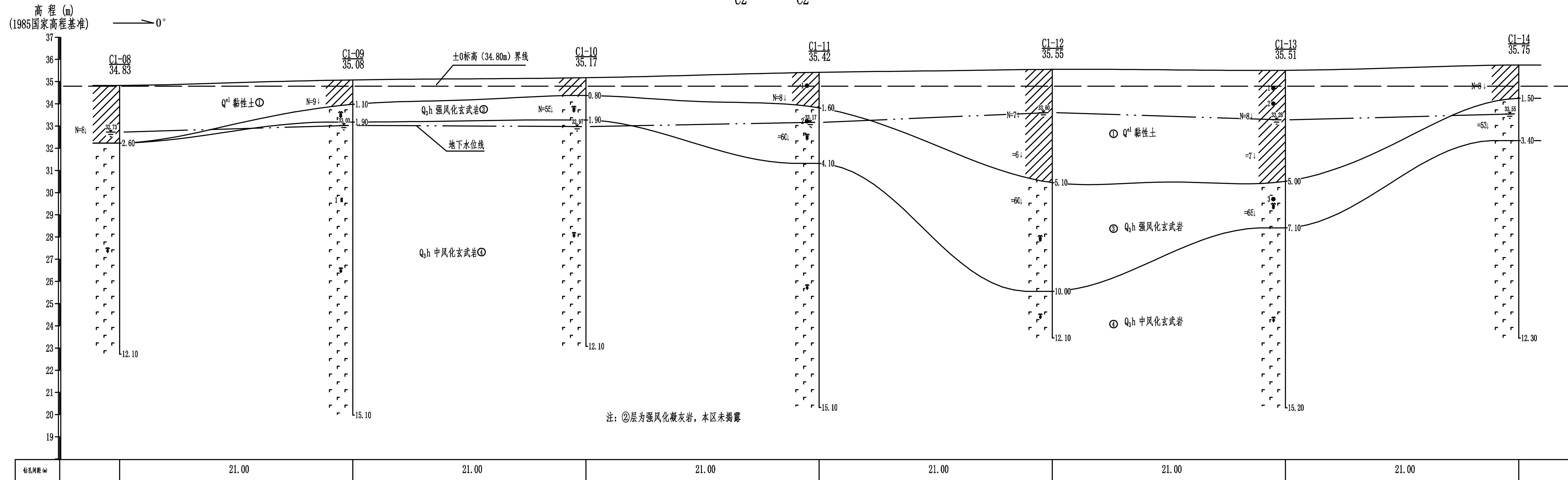
C1-----C1'



# 工程地质剖面图

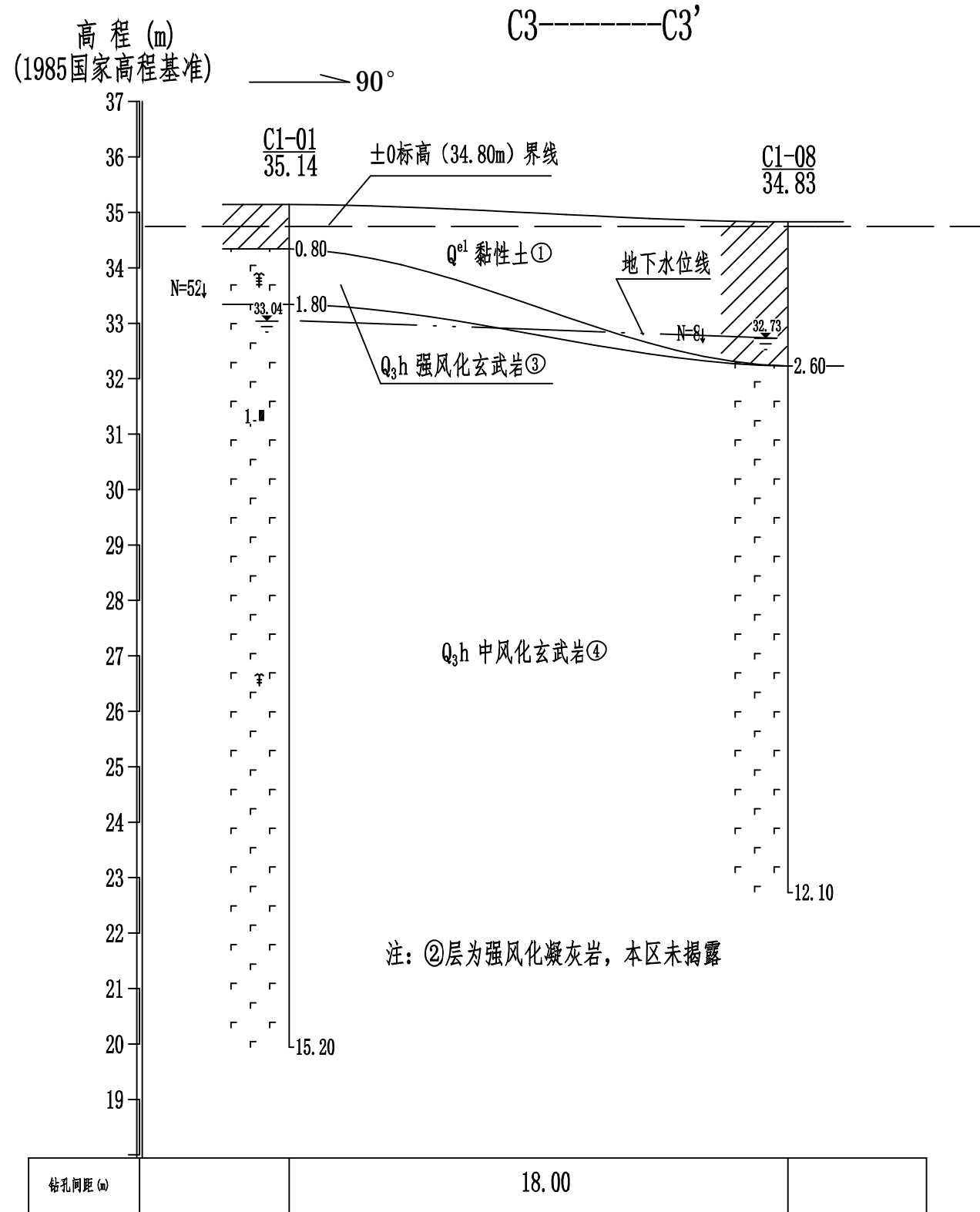
水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:100

C2-----C2'



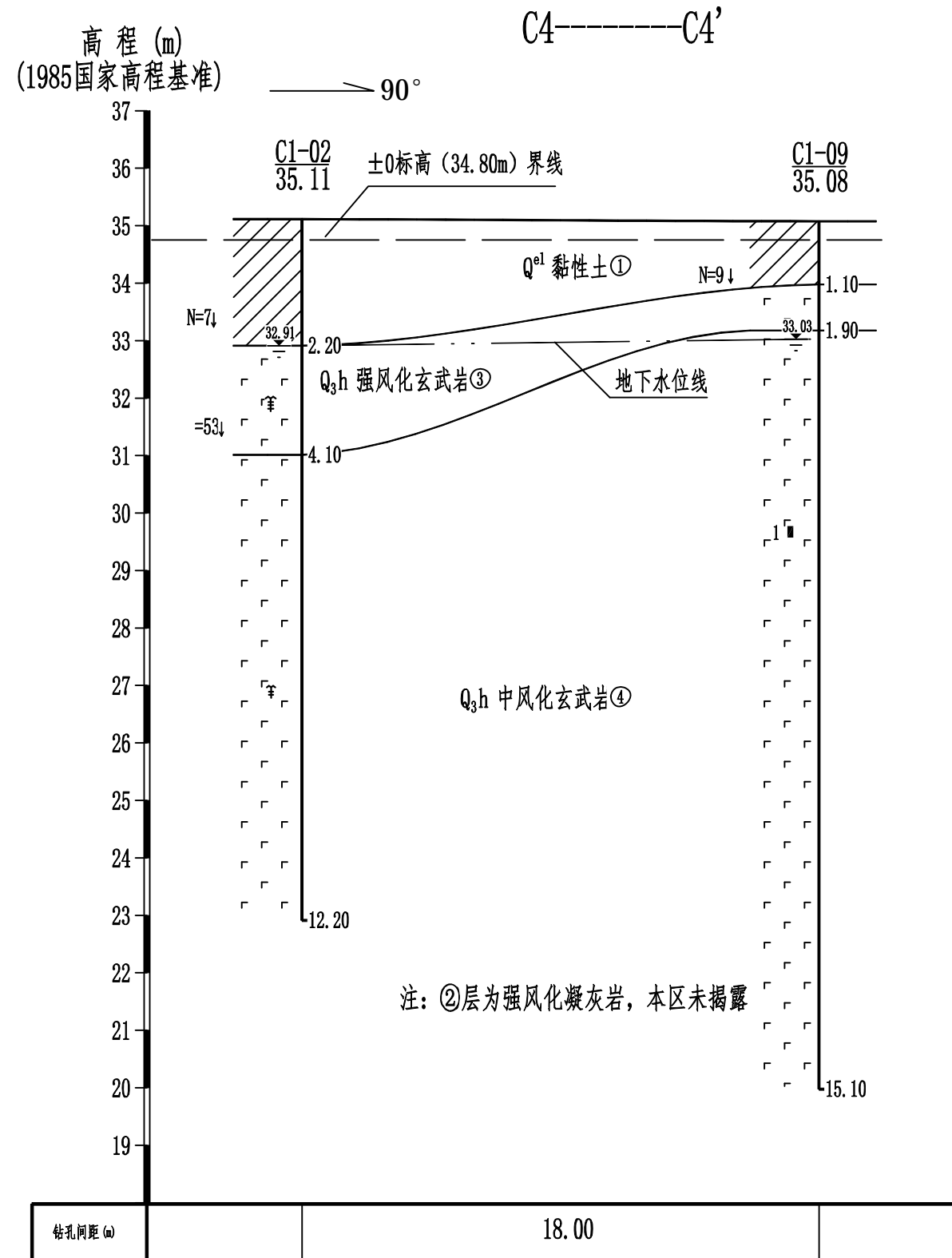
# 工程地质剖面图

水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:100



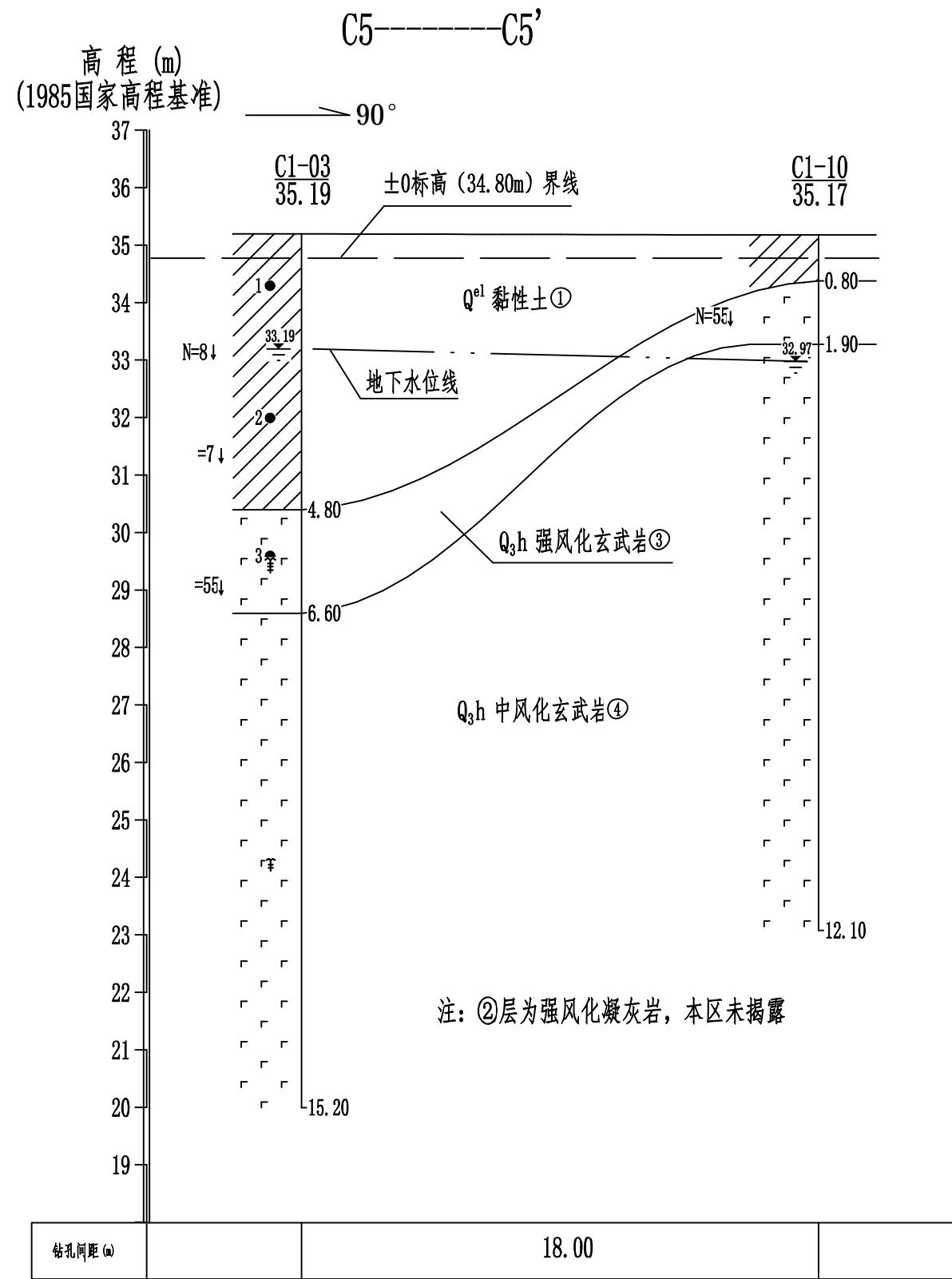
# 工程地质剖面图

水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:100



# 工程地质剖面图

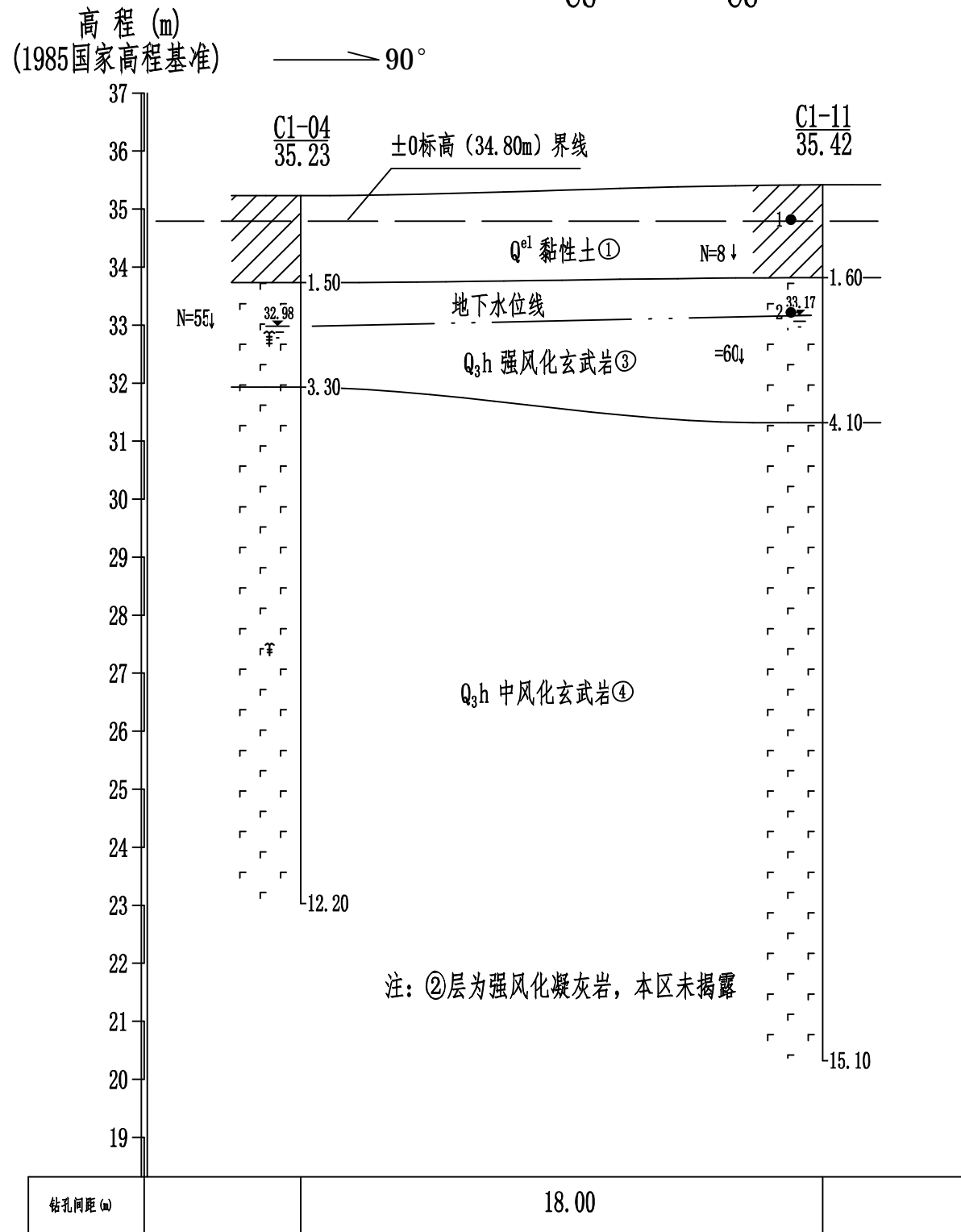
水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:100



# 工程地质剖面图

水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:100

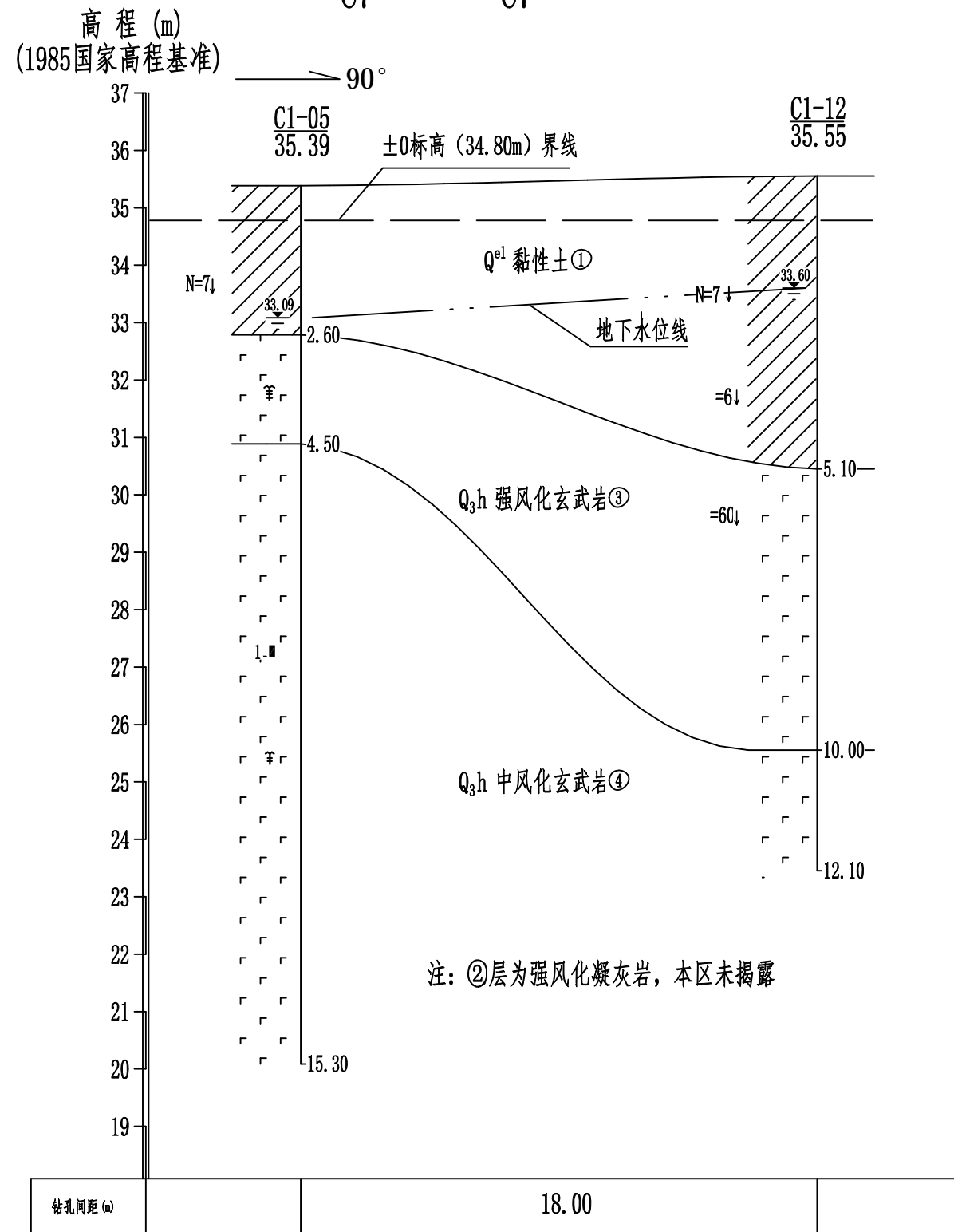
C6-----C6'



# 工程地质剖面图

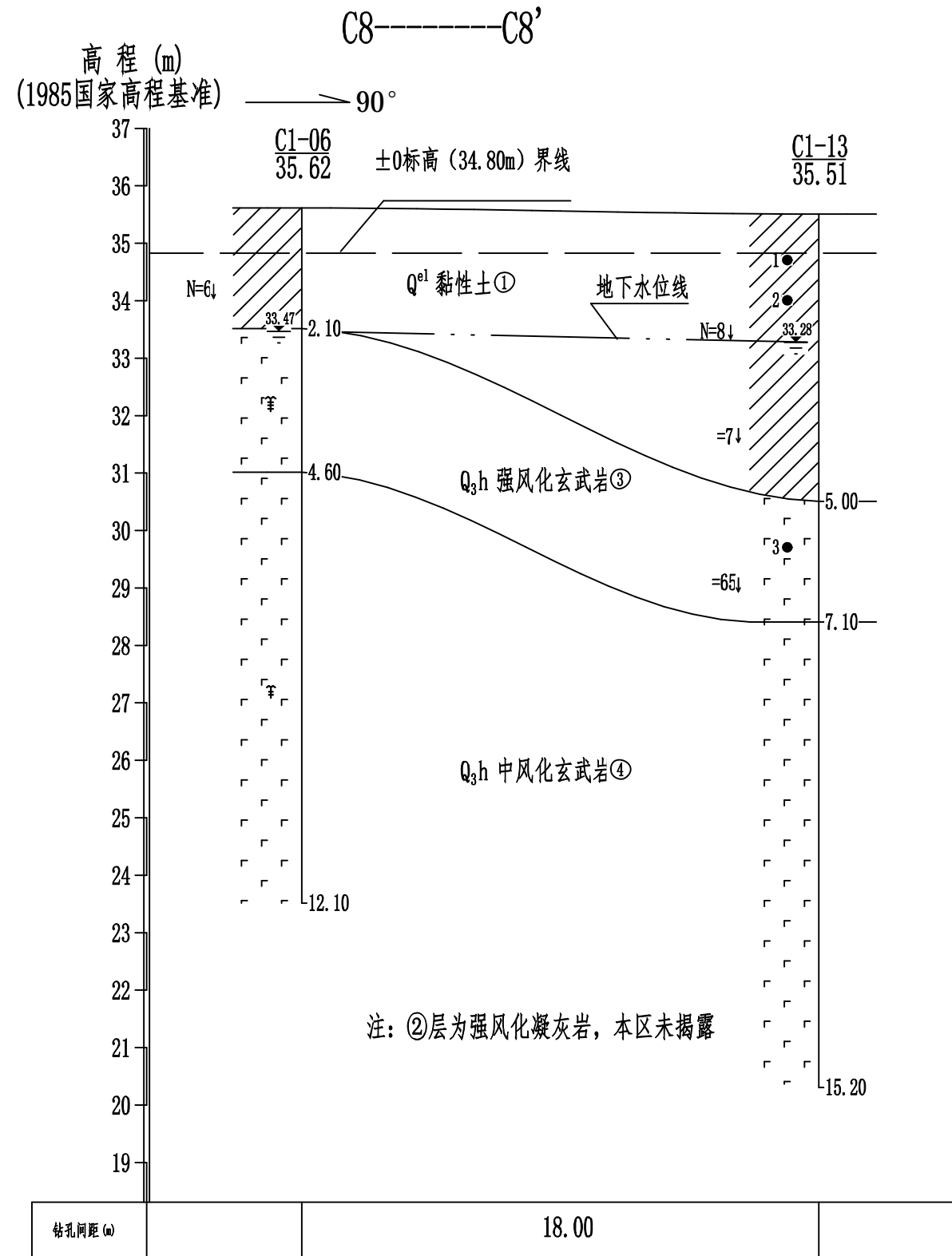
水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:100

C7-----C7'



# 工程地质剖面图

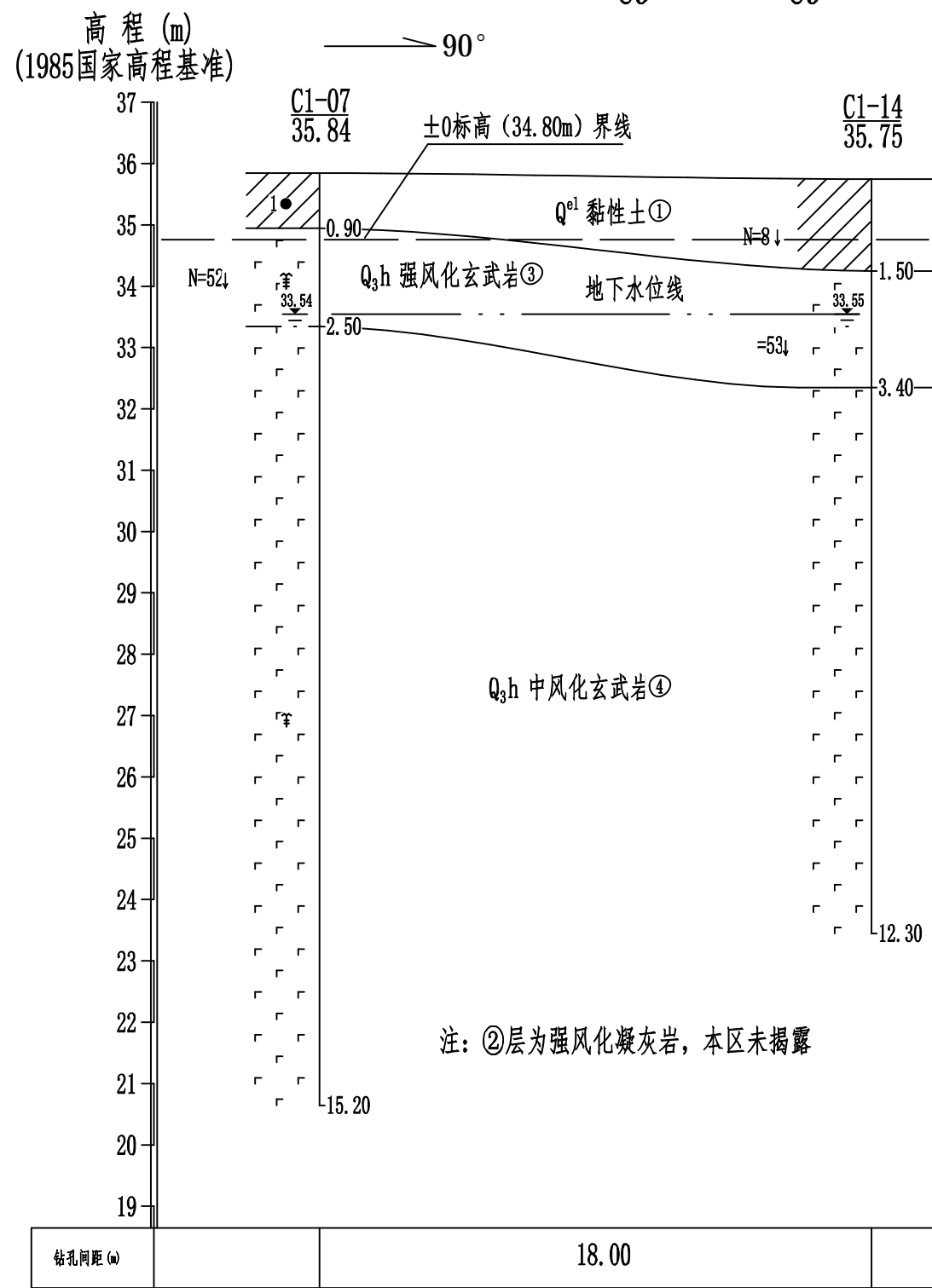
水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:100



# 工程地质剖面图

水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:100

C9-----C9'



# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）											
工程编号		2021-05-21			钻孔编号		C1-01						
孔口高程(m)		35.14		坐标	X = 2344450.84		开工日期		20210604		稳定水位深度(m)		2.10
孔口直径(mm)		127.00			Y = 421520.64		竣工日期		20210604		测量水位日期		20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征					取样	标贯击数(击)	
①	Q <sup>el</sup>	34.34	0.80	0.80		黏性土：灰黄、褐黄色；湿；可塑；主要由粉黏粒组成，切面不光滑，粘性一般，为玄武岩风化残积土。						=52.00	
③		33.34	1.80	1.00		强风化玄武岩：浅灰褐色；原岩结构清晰可辨，风化裂隙发育，岩芯呈半岩半土状为主，含较多碎块，岩块锤击易碎。						1.35-1.65	
④	Q <sub>3h</sub>					中风化玄武岩：灰黑色；隐晶质结构，气孔状块状构造，气孔较发育；岩芯较硬，锤击声脆；岩芯多呈柱状，柱长10-40cm，底部呈块状为主，RQD=55%。						3.70-4.30	
		19.94	15.20	13.40									

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）											
工程编号		2021-05-21			钻孔编号		C1-02						
孔口高程(m)		35.11		坐标	X = 2344471.84		开工日期		20210604		稳定水位深度(m)		2.20
孔口直径(mm)		127.00			Y = 421520.64		竣工日期		20210604		测量水位日期		20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征					取样	标贯击数(击)	
①	Q <sup>el</sup>	32.91	2.20	2.20		黏性土：褐黄色为主，底部褐灰色；湿；可塑；主要由粉黏粒组成，切面不光滑，粘性一般，为玄武岩风化残积土。						=7.00	
③		31.01	4.10	1.90		强风化玄武岩：灰褐、浅灰黑色；原岩结构清晰可辨，风化裂隙发育，岩芯呈半岩半土状为主，含较多碎块，岩块锤击易碎，局部夹含中风化岩块。						1.55-1.85	
④	Q <sub>3h</sub>					中风化玄武岩：灰黑色；隐晶质结构，气孔状块状构造，气孔较发育；岩芯较硬，锤击声脆；岩芯多呈柱状，柱长10-45cm，局部较破碎，RQD=65%。						=53.00	
		22.91	12.20	8.10								3.45-3.75	

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）													
工程编号		2021-05-21			钻孔编号		C1-03								
孔口高程(m)		35.19		坐标		X = 2344492.84		开工日期		20210604		稳定水位深度(m)		2.00	
孔口直径(mm)		127.00		坐标		Y = 421520.64		竣工日期		20210604		测量水位日期		20210606	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征		取	标贯						
					1:150			样	击数						
①	Q <sup>el</sup>					黏性土: 灰黄、褐黄色; 湿, 可塑; 主要由粉黏粒组成, 切面不光滑, 粘性一般, 为玄武岩风化残积土。									
		30.39	4.80	4.80											
③		28.59	6.60	1.80		强风化玄武岩: 浅灰褐色; 原岩结构清晰可辨, 风化裂隙发育, 岩芯呈半岩半土状为主, 含较多碎块, 岩块锤击易碎。									
④	Q <sub>3h</sub>					中风化玄武岩: 灰黑色; 隐晶质结构, 气孔状块状构造, 气孔较发育; 岩芯较硬, 锤击声脆; 岩芯多呈柱状, 柱长20-50cm, 局部呈块状, RQD=75%。									
		19.99	15.20	8.60											

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）													
工程编号		2021-05-21			钻孔编号		C1-04								
孔口高程(m)		35.23		坐标		X = 2344513.84		开工日期		20210605		稳定水位深度(m)		2.25	
孔口直径(mm)		127.00		坐标		Y = 421520.64		竣工日期		20210605		测量水位日期		20210606	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征		取	标贯						
					1:150			样	击数						
①	Q <sup>el</sup>	33.73	1.50	1.50		黏性土: 褐黄色; 湿; 可塑; 主要由粉黏粒组成, 切面不光滑, 粘性一般, 为玄武岩风化残积土。									
③		31.93	3.30	1.80		强风化玄武岩: 浅灰褐色; 原岩结构清晰可辨, 风化裂隙发育, 岩芯呈半岩半土状为主, 含较多碎块, 岩块锤击易碎。									
④	Q <sub>3h</sub>	23.03	12.20	8.90		中风化玄武岩: 灰黑色; 隐晶质结构, 气孔状块状构造, 气孔较发育; 岩芯较硬, 锤击声脆; 岩芯多呈柱状, 柱长10-30cm, 顶部呈块状为主, RQD=52%。									

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）												
工程编号		2021-05-21			钻孔编号		C1-05							
孔口高程 (m)		35.39		坐标	X = 2344534.84		开工日期		20210605		稳定水位深度 (m)		2.30	
孔口直径 (mm)		127.00			Y = 421520.64		竣工日期		20210605		测量水位日期		20210606	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征			取 样	标贯 击数 (击)				
①	Q <sup>e1</sup>	32.79	2.60	2.60		黏性土: 褐黄色; 湿; 可塑; 主要由粉黏粒组成, 切面不光滑, 粘性一般, 为玄武岩风化残积土。				=7.00 1.55-1.85				
③	Q <sub>3</sub> h	30.89	4.50	1.90		强风化玄武岩: 浅灰褐色; 原岩结构清晰可辨, 风化裂隙发育, 岩芯呈半岩半土状为主, 含较多碎块, 岩块锤击易碎。				1 8.00-8.60				
④		20.09	15.30	10.80		中风化玄武岩: 灰黑色; 隐晶质结构, 气孔状块状构造, 气孔较发育; 岩芯较硬, 锤击声脆; 岩芯多呈柱状, 柱长10-40cm, 顶部呈块状为主, RQD55%。								

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）												
工程编号		2021-05-21			钻孔编号		C1-06							
孔口高程 (m)		35.62		坐标	X = 2344555.84		开工日期		20210605		稳定水位深度 (m)		2.15	
孔口直径 (mm)		127.00			Y = 421520.64		竣工日期		20210605		测量水位日期		20210606	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征			取 样	标贯 击数 (击)				
①	Q <sup>e1</sup>	33.52	2.10	2.10		黏性土: 灰褐色; 湿; 可塑; 主要由粉黏粒组成, 切面不光滑, 含少量强风化碎块, 粘性一般, 为玄武岩风化残积土。				=6.00 1.25-1.55				
③	Q <sub>3</sub> h	31.02	4.60	2.50		强风化玄武岩: 浅灰褐色; 原岩结构清晰可辨, 风化裂隙发育, 岩芯呈半岩半土状为主, 含较多碎块, 岩块锤击易碎。				1 8.00-8.60				
④		23.52	12.10	7.50		中风化玄武岩: 灰黑色; 隐晶质结构, 气孔状块状构造, 气孔较发育; 岩芯较硬, 锤击声脆; 岩芯多呈柱状, 柱长10-55cm, 局部碎块状, RQD=45%。								

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）								
工程编号		2021-05-21		钻孔编号		C1-07				
孔口高程(m)		35.84	坐标	X = 2344576.84	开工日期		20210605	稳定水位深度(m)		2.30
孔口直径(mm)		127.00		Y = 421520.64	竣工日期		20210605	测量水位日期		20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	
①	Q <sup>el</sup>	34.94	0.90	0.90		黏性土:灰褐色;湿;可塑;主要由粉黏粒组成,切面不光滑,含少量强风化碎块,粘性一般,为玄武岩风化残积土。		1 0.50-0.70		
③		33.34	2.50	1.60					=52.00 1.55-1.85	
④	Q <sub>3</sub> h	20.64	15.20	12.70		强风化玄武岩:浅灰褐色;原岩结构清晰可辨,风化裂隙发育,岩芯呈半岩半土状为主,含较多碎块,岩块锤击易碎。				
						中风化玄武岩:灰黑色;隐晶质结构,气孔状块状构造,气孔较发育;岩芯较硬,锤击声脆;岩芯多呈柱状,柱长10-50cm,局部碎块状,RQD=65%。				

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）								
工程编号		2021-05-21		钻孔编号		C1-08				
孔口高程(m)		34.83	坐标	X = 2344450.84	开工日期		20210604	稳定水位深度(m)		2.10
孔口直径(mm)		127.00		Y = 421538.64	竣工日期		20210604	测量水位日期		20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	
①	Q <sup>el</sup>	32.23	2.60	2.60		黏性土:上部褐红、下部灰褐色;湿;可塑;主要由粉黏粒组成,切面不光滑,粘性一般,下部含较多强风化碎块,为玄武岩风化残积土。			=8.00 1.85-2.15	
④	Q <sub>3</sub> h	22.73	12.10	9.50		中风化玄武岩:灰黑色;隐晶质结构,气孔状块状构造,气孔较发育;岩芯较硬,锤击声脆;岩芯多呈柱状,柱长10-30cm,局部碎块状,RQD=40%。				

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）						
工程编号		2021-05-21		钻孔编号		C1-09		
孔口高程(m)		35.08	坐标 X = 2344471.84 Y = 421538.64	开工日期		20210604	稳定水位深度(m)	2.05
孔口直径(mm)		127.00		竣工日期		20210604	测量水位日期	20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)
①	Q <sup>el</sup>	33.98	1.10	1.10		黏性土：灰黄、褐黄色；湿；可塑；主要由粉黏粒组成，切面不光滑，粘性一般，为玄武岩风化残积土。		=9.00
③		33.18	1.90	0.80		强风化玄武岩：浅灰褐色；原岩结构清晰可辨，风化裂隙发育，岩芯呈半岩半土状为主，含较多碎块，岩块锤击易碎。		0.75-1.05
④	Q <sub>3h</sub>	19.98	15.10	13.20		中风化玄武岩：灰黑色；隐晶质结构，气孔状块状构造，气孔较发育；岩芯较硬，锤击声脆；岩芯多呈柱状，柱长10-50cm，底部呈块状为主，RQD=50%。		1 5.30-5.90

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）						
工程编号		2021-05-21		钻孔编号		C1-10		
孔口高程(m)		35.17	坐标 X = 2344492.84 Y = 421538.64	开工日期		20210604	稳定水位深度(m)	2.20
孔口直径(mm)		127.00		竣工日期		20210604	测量水位日期	20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)
①	Q <sup>el</sup>	34.38	0.80	0.80		黏性土：浅灰褐色；湿；可塑；主要由粉黏粒组成，切面不光滑，粘性一般，为玄武岩风化残积土。		=55.00
③		33.27	1.90	1.10		强风化玄武岩：浅灰褐色；原岩结构清晰可辨，风化裂隙发育，岩芯呈半岩半土状为主，含较多碎块，岩块锤击易碎。		1.25-1.55
④	Q <sub>3h</sub>	23.07	12.10	10.20		中风化玄武岩：灰黑色；隐晶质结构，气孔状块状构造，气孔较发育；岩芯较硬，锤击声脆；岩芯多呈柱状，柱长10-40cm，局部碎块，RQD=73%。		

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）								
工程编号		2021-05-21		钻孔编号		C1-11				
孔口高程(m)		35.42	坐标		X = 2344513.84	开工日期		20210605	稳定水位深度(m)	2.25
孔口直径(mm)		127.00	坐标		Y = 421538.64	竣工日期		20210605	测量水位日期	20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	
①	Q <sup>el</sup>	33.82	1.60	1.60		黏性土:褐黄色;湿;可塑;主要由粉黏粒组成,切面不光滑,粘性一般,为玄武岩风化残积土。		1 0.60-0.80	=8.00 0.95-1.25	
③		31.32	4.10	2.50		强风化玄武岩:灰褐色;原岩结构清晰可辨,风化裂隙发育,岩芯呈半岩半土状为主,含较多碎块,岩块锤击易碎。		2 2.20-2.40	=60.00 2.75-3.05	
④	Q <sub>3h</sub>	20.32	15.10	11.00		中风化玄武岩:灰黑色;隐晶质结构,气孔状块状构造,气孔较发育;岩芯较硬,锤击声脆;岩芯多呈柱状,柱长10-50cm,部分机械破碎,RQD=60%。				


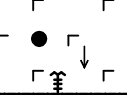
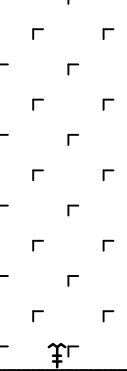
# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）								
工程编号		2021-05-21		钻孔编号		C1-12				
孔口高程(m)		35.55	坐标		X = 2344534.84	开工日期		20210605	稳定水位深度(m)	1.95
孔口直径(mm)		127.00	坐标		Y = 421538.64	竣工日期		20210605	测量水位日期	20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	
①	Q <sup>el</sup>	30.45	5.10	5.10		黏性土:褐黄色;湿;可塑;主要由粉黏粒组成,切面不光滑,粘性一般,为玄武岩风化残积土。			=7.00 1.85-2.15	
③		25.55	10.00	4.90		强风化玄武岩:浅灰褐色;原岩结构清晰可辨,风化裂隙发育,岩芯呈半岩半土状为主,含较多碎块,岩块锤击易碎。			=6.00 3.65-3.95	
④	Q <sub>3h</sub>	23.45	12.10	2.10		中风化玄武岩:灰黑色;隐晶质结构,气孔状块状构造,气孔较发育;岩芯较硬,锤击声脆;岩芯多呈柱状,柱长10-20cm,局部碎块状,RQD=35%。			=60.00 5.75-6.05	

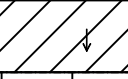
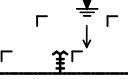
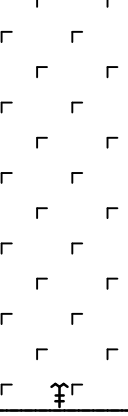
# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）									
工程编号		2021-05-21			钻孔编号		C1-13				
孔口高程(m)		35.51	坐标		X = 2344555.84	开工日期		20210605	稳定水位深度(m)	2.23	
孔口直径(mm)		127.00		坐标		Y = 421538.64	竣工日期		20210605	测量水位日期	20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)		
①	Q <sup>el</sup>	30.51	5.00	5.00		黏性土：灰黄-褐黄色；湿；可塑；主要由粉黏粒组成，切面不光滑，粘性一般，为玄武岩风化残积土。	1	0.80-1.00	=8.00	1.85-2.15	
								1.50-1.70			
③	Q <sub>3</sub> h	28.41	7.10	2.10		强风化玄武岩：浅灰褐色；原岩结构清晰可辨，风化裂隙发育，岩芯呈半岩半土状为主，含较多碎块，岩块锤击易碎。	3	5.80-6.00	=65.00	6.25-6.55	
④								中风化玄武岩：灰黑色；隐晶质结构，气孔状块状构造，气孔较发育；岩芯较硬，锤击声脆；岩芯多呈柱状，柱长10-30cm，局部碎块状，RQD=52%。			
④		20.31	15.20	8.10							

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		岭南师范学院新校区（湖光校区）建设项目（首期）									
工程编号		2021-05-21			钻孔编号		C1-14				
孔口高程(m)		35.75	坐标		X = 2344576.84	开工日期		20210605	稳定水位深度(m)	2.20	
孔口直径(mm)		127.00		坐标		Y = 421538.64	竣工日期		20210605	测量水位日期	20210606
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)		
①	Q <sup>el</sup>	34.25	1.50	1.50		黏性土：褐黄色；湿；可塑；主要由粉黏粒组成，切面不光滑，粘性一般，为玄武岩风化残积土。	1	=8.00	0.75-1.05		
③		32.35	3.40	1.90							
④	Q <sub>3</sub> h	23.45	12.30	8.90		强风化玄武岩：浅灰褐色；原岩结构清晰可辨，风化裂隙发育，岩芯呈半岩半土状为主，含较多碎块，岩块锤击易碎。  中风化玄武岩：灰黑色；隐晶质结构，气孔状块状构造，气孔较发育；岩芯较硬，锤击声脆；岩芯多呈柱状，柱长10-30cm，局部碎块状，RQD=60%。					