

# 三河燕山生态旅游文化园一期项目

## 岩土工程勘察报告

勘察编号: ZJ-2021KC017-1

(详细勘察)



中基发展建设工程有限责任公司

2021 年 08 月

# 三河燕山生态旅游文化园一期项目

## 岩土工程勘察报告

(勘察阶段: 详细勘察)

勘察编号: ZJ-2021KC017-1

总 经 理: 金双明

总 工 程 师: 王秀丽

审 定: 王秀丽

审 核: 张成会

工 程 负 责: 孙站柱

报 告 编 制: 徐 雷

---

中基发展建设工程有限责任公司

勘察资质: 综合甲级

证书编号: B111028101

服务电话: (010) 56331079

传 真: (010) 56331079

电子邮箱: kcy@solibase.com

邮政编码: 101300

---

# 目 录

1. 工程概况 .....	1
1.1 勘察目的和任务 .....	1
1.2 勘察依据和技术标准 .....	1
1.2.1 勘察依据 .....	1
1.2.2 技术标准 .....	1
1.3 勘察等级划分 .....	2
1.4 勘察方法及完成的工作量 .....	2
1.5 坐标及高程系统 .....	2
2. 工程地质条件 .....	2
2.1 场地位置和地形地貌 .....	2
2.2 地层结构特征 .....	2
2.3 土的物理力学性质 .....	3
3. 水文地质条件 .....	3
3.1 地下水位 .....	3
3.2 地下水（土）类型及其腐蚀性评价 .....	3
3.3 标准冻结深度 .....	3
4. 地震效应评价及场地类别 .....	3
4.1 场地土类型及场地类别 .....	3
4.2 地震效应评价 .....	4
4.3 建筑抗震地段类别 .....	4
4.4 建筑抗震设防类别 .....	4
5. 地基评价 .....	4
5.1 场地稳定性与适宜性评价 .....	4
5.2 地基土的均匀评价 .....	4
5.3 地基承载力标准值 .....	4
5.4 地基方案 .....	4
5.5 基坑开挖、支护及相关建议 .....	6
5.6 岩溶对工程建设的影响 .....	6
5.7 特殊岩土评价 .....	6
6. 其他说明 .....	7
7. 附图、附表、附件 .....	7

## 1. 工程概况

受三河燕山福成娱乐有限公司委托，我中基发展建设工程有限责任公司承担了其拟建的三河燕山生态旅游文化园一期项目的勘察工作，该项目位于河北省三河市段甲岭镇白庄子村矿山路北侧场区内。该拟建项目建设用地总建筑面积225926.72m<sup>2</sup>，地上总建筑面积144655.58m<sup>2</sup>，地下建筑面积80641.14m<sup>2</sup>。主要建筑物为1#花样年华、2#云水芳华、3#主题酒店、4#客房楼、5#综合楼、地下车库。

拟建建筑物详细情况见下表：

建筑物和构筑物名称及性质	地上层数(层)	地下层数(层)	高度(m)	基础埋深(m)	基础形式(暂时考虑)	结构类型(暂时考虑)
1#花样年华	8	2	35.80	10.50	筏板基础	框架剪力墙
2#云水芳华	3	0	22.75	6.50	筏板基础	框架剪力墙
3#主题酒店	8	2	35.90	10.50	筏板基础	框架剪力墙
4#客房楼	2	0	7.15	1.80	筏板基础	框架剪力墙
5#综合楼	2	0	16.50	2.40	筏板基础	框架剪力墙
地下车库	0	1	3.90	6.50	筏板基础	框架剪力墙

## 1.1 勘察目的和任务

- (1) 按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001, 2009年版)的要求及其它国家现行有关标准、规范之规定进行拟建场地的岩土工程勘察。
- (2) 阐述拟建场地地形、地貌、工程地质条件，评价分析场地稳定性及地基土的均匀性，提供地基土分层及其物理力学性质指标参数并提供各层土的承载力特征值，评价场地和地基的地震效应。
- (3) 查明埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石及其它不良地质作用。阐述其对拟建建筑物的影响，对拟建场地工程地质条件进行综合评价。
- (4) 查明地下水的埋藏条件及变化幅度。评价地下水的不利影响及水(土)对建筑材料的腐蚀性，提供场地的抗浮水位。

- (5) 结合当地工程实际经验，推荐可行的地基与地基处理方案。
- (6) 提供基槽与开挖工程有关的计算参数及建议，为基坑开挖提供降水建议。
- (7) 提供场地土的标准冻结深度。

## 1.2 勘察依据和技术标准

### 1.2.1 勘察依据

- (1) 《建设工程勘察合同》；
- (2) 《岩土工程勘察纲要》；

### 1.2.2 技术标准

- (1) 《岩土工程勘察规范》GB50021-2001 (2009版)
- (2) 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
- (3) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 (2016年版)
- (4) 《中国地震动参数区划图》GB18306-2015
- (5) 《土工试验方法标准》GB/T50123-2019
- (6) 《岩土工程勘察安全标准》GB50585-2019
- (7) 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB50202-2018
- (8) 《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》GB50086-2015
- (9) 《高层建筑岩土工程勘察规范》JGJ/T72-2017
- (10) 《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008
- (11) 《建筑基桩监测技术规范》JGJ106-2014
- (12) 《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012
- (13) 《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012
- (14) 《工程测量标准》GB50026-2020
- (15) 《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019
- (16) 《地下工程防水技术规范》GB50108-2008

- (17) 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》 JGJ/T87-2012
- (18) 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2020年版)等

### 1.3 勘察等级划分

地基基础设计等级乙级。建筑工程重要性等级二级，场地复杂程度二级，地基复杂程度二级，岩土工程勘察等级乙级。

### 1.4 勘察方法及完成的工作量

本次勘察共投入DPP-100型汽车钻2台、XY-150型钻机3台。GQ200型贯通式潜孔锤4台。采用钻探配合重型动力触探试验及采取岩石试样进行室内土工试验相结合的综合勘察工作方法。外业施工于2021年8月8日进场，8月18日结束外业。8月21日开始进行室内资料整理及报告编制。

本期勘察共完成钻孔120个，钻探总进尺2354.8m。借用《燕山生态旅游文化园项目岩土工程勘察报告》(编号：ZJ-2018KCY009)中钻孔32个，利用钻孔资料32个，进尺米数661.6m，借用岩石试样8件，进行动力触探试验61.20m，波速试验180m。土的腐蚀性分析试验1件。

### 1.5 坐标及高程系统

本工程勘探点坐标为大地坐标，高程采用绝对高程。勘探点根据场地坐标控制点KZ3(X=4432287.500, Y=509283.931)、KZ4(X=4432335.740, Y=509545.633)用GPS放出。

高程引测点KZ3位于拟建场地西北侧平台，H=98.89m。

勘探点分布及实际技术工作量详见《建筑物和勘探点平面位置图》及《勘探点一览表》。

岩石试验由国家建筑材料工业地质工程勘查研究院测试中心承做。

土的腐蚀性分析试验委托中国冶金地质总局第一地质勘查院测试中心承做。

## 2. 工程地质条件

### 2.1 场地位置和地形地貌

场地位于河北省廊坊市三河市段甲岭镇白庄子村北侧山区，勘察期间钻孔地面绝对标高为43.82~49.69m，最大相对高差为5.87m。地貌属为低山丘陵。原地貌为山丘，经采石后形成坑底，后经回填，现状场地为半山丘陵。



### 2.2 地层结构特征

根据本次勘测的结果，该场地表层为人工堆积的碎石素填土①层，最大厚度为15.10m，最小厚度为0.70m。层底高程32.97~47.94m。填土主要成分为灰岩碎块，

灰白色，一般粒径为5~15cm，最大粒径50cm，由碎石粉充填，含量约10%。

人工堆积层以下为②层强风化灰岩，最大厚度为14.00m，最小厚度为0.50m。层底高程28.77~46.44m。颜色灰白色、浅黄色，节理裂隙发育，风化成块状，最大块径18cm，一般块径3~5cm。

③层中风化灰岩，本层未揭穿，颜色为青灰色，块状构造、节理裂隙较发育，岩芯呈碎块及短柱状，柱长7~20cm，锤击声脆，岩质较硬。

各地层特征及分布情况详见工程地质剖面图。

### 2.3 土的物理力学性质

根据前期《燕山生态旅游文化园项目岩土工程勘察报告》（编号：ZJ-2018KCY009）中采取的岩石试样室内试验分析结果，并结合原位测试，按划分的工程地质单元进行统计分析，以确定各层土的物理力学性质，指标统计分析结果详见下表：

饱和岩石单轴抗压强度试验成果统计表

表 2.1

地层 编号	地层 名称	统计数 n	基本值 (MPa)			标准 差 $\sigma$	变异 系数 $\delta$	统计修 正系数 $\psi$	标准值 $f_{rk}$ (MPa)
			最小值 min	最大值 max	平均值 $f_{rm}$				
③	中风化灰岩	8	24.7	143	69.05	39.332	0.570	0.615	42.48

动力触探试验锤击数综合统计表

表 2.2

地层 编号	岩土 名称	动力 触探 类型	统计 次数 (n)	基本值(击)			标准 差 $\sigma$	变异系 数 $\delta$	统计修正系 数 $\psi$	标准值 $N_{63.5}$ (击)
				min	max	$\mu$				
①	素填土	$N_{63.5}$	612	1.8	8.6	5.3	1.827	0.345	0.976	5.1

### 3. 水文地质条件

#### 3.1 地下水位

本场地勘探期间钻探深度范围内未揭露地下水。

### 3.2 地下水（土）类型及其腐蚀性评价

本场地勘探期间钻探深度20m范围内未揭露地下水。故可不考虑地下水的腐蚀性。

本次勘察在52#钻孔填土土样进行腐蚀性分析，经试验分析，结果如下：

类型	取土孔号	取样深度 (m)	主要指标单位: (mg/kg)							对建筑材料腐蚀性评价	
			PH 值	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$HCO_3^-$	$SO_4^{2-}$	$Cl^-$	$CO_3^{2-}$	混凝土结构	钢筋混凝土 结构中的钢筋
填土 土样	52		8.78	24.2	179.0	436.0	276.0	21.0	88.2	微	A类

根据国标《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）中12章和附录G的规定，本场地环境类型为II类。地下水以上的土对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有微腐蚀性。

### 3.3 标准冻结深度

本区标准冻结深度为0.80m。

### 4. 地震效应评价及场地类别

#### 4.1 场地土类型及场地类别

依据本场地勘察时实测61#、19#、27#、Y32#、76#、94#、100#、113#、118#、钻孔地面下20.00m深度范围内对应的土层等效剪切波速Vse为246m/s、329 m/s、359 m/s、289 m/s、296 m/s、255 m/s、333 m/s、254 m/s、259 m/s，场地土类型为中硬土。拟建场地的覆盖层厚度大于5m与小于5m，综合判定，建筑场地类别为I<sub>1</sub>、II类。场地类别分区详见附件《建筑物与勘探点平面位置图》。

## 4.2 地震效应评价

根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010, 2016年版), 本场区抗震设防烈度为8度, 设计基本地震加速度值为0.20g, 设计地震分组为第二组。建筑场地类别为Ⅱ类。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 拟建场地对应Ⅱ类场地条件下的基础震动峰值加速度为0.20g, 反应谱特征周期为0.40s, 上述地震动峰值加速度对应的地震烈度为Ⅷ度。

## 4.3 建筑抗震地段类别

综合判定本场地建筑抗震地段类别为一般地段。

## 4.4 建筑抗震设防类别

建筑物的抗震设防类别为标准设防类, 简称丙类。

## 5. 地基评价

### 5.1 场地稳定性与适宜性评价

根据区域地质资料、结合本次现场勘察钻探资料, 拟建场区地质构造简单, 场区内主要地层基岩层分布连续、层位稳定。根据地质环境调查, 该场地主要为自然山地, 而本次勘探钻孔未揭露有沟浜、墓穴、防空洞、孤石和地下市政管网等对工程不利的埋藏物, 场区内下部无可液化土层存在。按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016年版), 拟建场地为对建筑抗震一般地段, 拟建场地为基本稳定场地, 较适宜本工程项目建设。

### 5.2 地基土的均匀评价

场区内分布土层主要为碎石素填土, 其结构简单, 下伏基岩分布较稳定。

1)、场区内①层碎石素填土厚度分布不均匀, 结构松散, 密实度差, 力学性质差, 属不均匀地基土, 不适宜直接作为建筑物基础持力层。

2)、②层强风化灰岩: 场区内填方区大部分布, 节理裂隙发育, 组织结构部分被破

坏, 力学性能较强, 可作为一般拟建物的天然地基持力层。

3)、③层中风化灰岩: 全场地分布, 分布厚度较大且稳定, 是良好的浅基础及桩基础持力层。

本场地属不均匀地基, 地基土的稳定性差, 通过选用合理的地基基础型式, 场地较适宜拟建建筑。

## 5.3 地基承载力特征值的建议

根据现场原位测试成果和室内土工试验成果, 经统计分析后, 按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 2009版、《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)等规范之规定, 并结合该区建筑经验, 综合确定各层岩土相关岩土工程参数, 归纳如下:

地基承载力特征值			表5.3-1
层号	岩土名称	承载力标准值f <sub>ka</sub> (kPa)	
②	强风化灰岩	800	
③	中风化灰岩	1500	

\*号为经验值

## 5.4 地基方案

根据业主提供的的建筑物基础埋深及规划图, 结合建筑物特点和本场地各岩土层分布特征及其建筑性能, 对拟建筑物地基与基础设计方案作如下评述:

天然地基方案

1#花样年华, 框架剪力墙结构, 高8F, 地下2F, 根据本次勘察揭露的地层显示, 场地埋藏较深的人工整平形成大面积的厚层碎石填土, 结构松散, 厚度变化较大, 易坍塌, 钻探不易成孔。碎石主要成分为灰岩碎块, 灰白色, 一般粒径为5~15cm, 最大粒径50cm, 由碎石粉充填, 含量约10%。力学性质较差。位于抗震设防类别为Ⅱ类区域的建筑部分不适宜作基础天然地基。位于抗震设防类别为Ⅰ<sub>1</sub>区的部位可考

虑采用第②层强风化灰岩作为天然地基持力层。

2#云水芳华，框架剪力墙结构，高 3F，柱基础，根据本次勘察揭露的地层显示，场地埋藏较深的人工整平形成大面积的厚层碎石填土，结构松散，厚度变化较大，易坍塌，钻探不易成孔。碎石主要成分为灰岩碎块，灰白色，一般粒径为 5~15cm，最大粒径 50cm，由碎石粉充填，含量约 10%。力学性质较差。位于抗震设防类别为 II 类区域的建筑部分不适宜作基础天然地基。位于抗震设防类别为 I<sub>1</sub> 区的部位可考虑采用第②层强风化灰岩作为天然地基持力层。

3#主题酒店，框架剪力墙结构，高 8F，地下 2F，筏板基础，根据本次勘察揭露的地层显示，场地埋藏较深的人工整平形成大面积的厚层碎石填土，结构松散，厚度变化较大，易坍塌，钻探不易成孔。碎石主要成分为灰岩碎块，灰白色，一般粒径为 5~15cm，最大粒径 50cm，由碎石粉充填，含量约 10%。力学性质较差。位于抗震设防类别为 II 类区域的建筑部分不适宜作基础天然地基。位于抗震设防类别为 I<sub>1</sub> 区的部位可考虑采用第②层强风化灰岩作为天然地基持力层。

4#客房楼，框架剪力墙结构，高 2F，筏板基础，根据本次勘察揭露的地层显示，场地埋藏较深的人工整平形成大面积的厚层碎石填土，结构松散，厚度变化较大，易坍塌，钻探不易成孔。碎石主要成分为灰岩碎块，灰白色，一般粒径为 5~15cm，最大粒径 50cm，由碎石粉充填，含量约 10%。力学性质较差。位于抗震设防类别为 II 类区域的建筑部分不适宜作基础天然地基。位于抗震设防类别为 I<sub>1</sub> 区的部位可考虑采用第②层强风化灰岩作为天然地基持力层。

5#综合楼，框架剪力墙结构，高 2F，筏板基础，根据本次勘察揭露的地层显示，场地埋藏较深的人工整平形成大面积的厚层碎石填土，结构松散，厚度变化较大，易坍塌，钻探不易成孔。碎石主要成分为灰岩碎块，灰白色，一般粒径为 5~15cm，最大粒径 50cm，由碎石粉充填，含量约 10%。力学性质较差。位于抗震设防类别为 II 类区域的建筑部分不适宜作基础天然地基。位于抗震设防类别为 I<sub>1</sub> 区的部位可考

虑采用第②层强风化灰岩作为天然地基持力层。

地下车库，筏板基础，根据本次勘察揭露的地层显示，场地埋藏较深的人工整平形成大面积的厚层碎石填土，结构松散，厚度变化较大，易坍塌，钻探不易成孔。碎石主要成分为灰岩碎块，灰白色，一般粒径为 5~15cm，最大粒径 50cm，由碎石粉充填，含量约 10%。力学性质较差。位于抗震设防类别为 II 类区域的建筑部分不适宜作基础天然地基。位于抗震设防类别为 I<sub>1</sub> 区的部位可考虑采用第②层强风化灰岩作为天然地基持力层。

#### 桩基础方案

##### (1)泥浆护壁和干作业成孔桩：

由于场地内存在大量人工回填土，无法作为天然地基使用，故建议地基处理形式采用混凝土灌注桩，桩基设计时应充分考虑碎石填土的负摩阻力。并采取有效的措施减少或消除负摩阻力。建议桩径不小于 1m，桩端持力层为中风化灰岩。单桩承载力特征值应通过现场桩静载荷试验确定。桩基础相关设计参数详见下表：

桩基设计参数建议值表

表5.4-1

地层 编号	岩土 名称	岩土承载力 特征值 $f_{ak}$ ( $f_a$ )	桩基设计参数建议值	
			钻(冲)孔灌注桩	
			桩侧土的摩阻力特征值 $q_{sk}$ (kPa)	桩端阻力特征值 $q_{pk}$ (kPa)
①	素填土	—		
②	强风化灰岩	800	180	2500

注：桩的极限侧阻力标准值、桩的极限端阻力标准值、抗拔桩极限侧阻力标准值和抗拔桩抗拔系数系依据规范《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)

##### (2)嵌岩桩

对于单柱荷载较大的可采用嵌岩桩，桩端持力层建议第③层中风化灰岩，嵌岩深度应满足有关规范的要求。

嵌岩桩设计参数建议值表

表5.4-1

地层 编号	岩土 名称	单轴饱和抗压强度 $f_{rk}$ (MPa)
③	中风化灰岩	42.48

#### 建议桩基施工形式及优缺点

1、人工挖孔灌注桩：单桩承载力较高，施工工艺简单，造价也较低，但由于本场地部分区域桩长大于16m，需要进行专家论证。对施工现场周边影响不大。由于灰岩属硬质岩，人工挖孔时应采取一定的破岩措施。

2、冲（钻）孔灌注：其优点是可以嵌岩，且较易穿透软硬夹层，达到预定持力层；不足之处是施工中产生的大量泥浆对场地环境污染较大、漏浆严重、费用较高，成孔深度较大时孔底清渣较困难。若采用该类桩型，应注意采取措施清除孔内沉渣，做好泥浆的排放处理，保护场地施工环境。此种桩施工工期较长且成本较高，另外桩本身质量及桩底沉渣难以控制。对施工现场周边影响较大，应考虑泥浆粘度对桩基的侧阻力的影响。

3、机械旋挖成孔灌注桩：其优点是施工成孔速度快，可平行施工，经济合理；其缺点是入岩（中、微风化岩）难度大，且孔底清渣较困难。对施工现场周边影响不大，以中或微风化岩作为持力层。

#### 5.5 基坑开挖、支护及相关建议

由于各拟建建筑地面已挖至设计±0.00，故不考虑基坑支护相关事宜。

#### 5.6 岩溶对工程建设的影响

##### 1) 岩溶的地质背景及形成条件

岩溶发育一般应具备四个条件：可溶性的岩石、岩石具有结构裂隙通道、流动

的地下水、水具有侵蚀性。

岩性对岩溶发育的影响：为灰岩，主要由方解石组成，滴加稀盐酸剧烈起泡，可溶岩。

##### 2) 岩溶发展过程及对场地稳定性的影响

根据过程场地区域地壳发展史，从泥盆纪至今场地区域经历了准地台和大陆边缘活动带两个地质发展阶段。两地质发展阶段，在前第四纪或第四纪早期，场地处于抬升期，地层受剥削侵蚀，这一时期岩溶开始形成发育；在第四纪中晚期，地壳开始下降，场地开始接受沉寂，上部沉积了一定厚度的冲积土层，沉积过程中地下水通过上覆土层向岩溶洞隙、孔隙中迁移，随之将上覆土层颗粒向岩溶洞隙、孔隙充填至岩溶洞隙、孔隙中，使部分溶洞受到充填，溶洞处于半充填，溶洞的充填导致洞内水动力条件较弱。同样使岩石中的岩隙通道基本受到堵塞，导致岩石的溶蚀作用基本停止。

考虑到从前第四纪或第四纪早期至今，场地岩石的溶蚀作用基本停止，在上覆层作用下，场地溶洞未见塌陷现象，鉴于此，说明现应力状态下溶洞处于稳定状态。

综上所述，根据岩溶发育、发展过程，现应力状态下溶洞处于稳定状态，但工程建设将对场地环境扰动，可能工程本身遭受或加剧引发岩溶地基的原有稳定状态，故对地基有不利影响。

#### 5.7 特殊岩土评价

(1)人工填土，未完成自重固结，易产生不均匀沉降，其对建筑基础设计及地面的影响较大，易对桩身产生负摩阻力，因此设计施工时应对人工填土层进行压实处理，降低场地内负摩阻力对桩基的影响，桩基设计应考虑桩侧负摩阻力对桩承载力及沉降的影响。当孤石较大时影响冲孔灌注桩施工，冲孔桩产生振动过大，影响附近的桩。

(2) 岩溶：本次勘察未发现岩溶及裂隙现象，但由于钻孔间距的影响，局部可能存在岩溶现象。

## 6. 其他说明

6.1 根据本市区域地质构造资料及地震简史，本区域未发现发震断裂。本次勘察证实，本场地无不良地质作用影响，适宜本工程建造。

6.2 拟建建筑物地基基础设计等级乙级。建筑工程重要性等级二级，场地复杂程度二级，地基复杂程度二级，岩土工程勘察等级乙级。

6.3 本区抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第二组。建筑场地类别为Ⅱ类，设计特征周期 0.40s。计算罕遇地震作用时，特征周期应增加 0.05s。本场地无液化地层，建筑抗震地段类别为一般地段。

6.4 场地勘察深度范围内无地下水。可不考虑地下水对基础开挖的影响。

6.5 拟建建筑物基础持力层为碎石素填土，该层分布不均匀，且力学性质较差，不适宜作拟建物基础天然地基。建议地基处理形式采用混凝土灌注桩。桩基设计时应充分考虑碎石填土的负摩阻力。并采取有效的措施减少或消除负摩阻力。建议桩径不小于 1m，桩端持力层为③层中风化灰岩。单桩承载力特征值应通过现场桩静载荷试验确定。场地内不排除勘探孔间存在溶洞的可能性，另外，受岩性及裂隙发育程度差异等因素的影响，各风化层的强度、厚度及层面局部变化较大。采用桩基础时宜进行施工勘察（一桩一探）。

6.6 由于场区内基岩面局部较陡，当以基岩作持力层并采用桩基础时，建议设计加大桩基入岩深度及注意相邻桩底高差，并进行基础稳定性验算。

6.7 建议建设过程中推行信息化施工方法，工程桩应进行承载力和桩身质量检验，基础施工过程中应进行验槽、验收工作。

6.8 若本工程的建筑结构设计条件发生较大变化(如平面布局、荷载及基础埋深等)拟采用的地基基础方案与本报告中涉及内容、建议不同或本报告中有其他未尽事

宜，请及时与我公司联系、协商解决。

## 7. 附图、附表、附件

(1). 勘探点一览表	1张
(2). 建筑物和勘探点平面位置图	1张
(3). 工程地质剖面图图例	1张
(4). 工程地质剖面图	24张
(5). 钻孔波速测试成果图	9张
(6). 岩石检测报告	3张
(7). 土的腐蚀性分析	1张

# 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		波速试验 (m)	勘探开始日期	勘探终止日期
				X (m)	Y (m)			
1	鉴别孔	18.00	49.01	508803.681	4432758.667		2021.08.08	2021.08.08
2	取土标贯钻孔	22.00	49.13	508834.002	4432747.096		2021.08.08	2021.08.08
3	取土标贯钻孔	22.00	48.90	508773.592	4432746.986		2021.08.08	2021.08.08
4	取土标贯钻孔	22.00	48.79	508803.978	4432726.946		2021.08.08	2021.08.08
5	鉴别孔	18.00	49.01	508834.035	4432726.898		2021.08.08	2021.08.08
6	鉴别孔	18.00	48.91	508773.582	4432726.844		2021.08.09	2021.08.09
7	取土标贯钻孔	22.00	49.25	508773.706	4432706.693		2021.08.08	2021.08.08
8	取土标贯钻孔	22.00	48.94	508834.165	4432706.665		2021.08.09	2021.08.09
9	鉴别孔	18.00	48.78	508803.789	4432695.120		2021.08.08	2021.08.08
10	取土标贯钻孔	20.00	49.38	508917.481	4432685.027		2021.08.09	2021.08.09
11	取土标贯钻孔	20.00	49.39	508887.525	4432655.016		2021.08.09	2021.08.09
12	鉴别孔	22.00	49.42	508917.474	4432655.162		2021.08.09	2021.08.09
13	取土标贯钻孔	20.00	49.40	508947.473	4432655.140		2021.08.09	2021.08.09
14	鉴别孔	18.00	49.39	508975.073	4432651.963		2021.08.09	2021.08.09
15	取土标贯钻孔	20.00	49.17	508917.668	4432625.185		2021.08.09	2021.08.09
16	鉴别孔	20.00	49.40	508947.478	4432625.058		2021.08.09	2021.08.09
17	取土标贯钻孔	20.00	49.34	508977.533	4432624.997		2021.08.09	2021.08.09
18	鉴别孔	16.00	49.20	509007.483	4432625.232		2021.08.09	2021.08.09
19	鉴别孔	16.00	49.10	508737.768	4432595.154	20	2021.08.13	2021.08.13
20	取土标贯钻孔	20.00	49.08	508767.681	4432595.009		2021.08.12	2021.08.12
21	鉴别孔	16.00	49.17	508797.694	4432595.120		2021.08.13	2021.08.13
22	取土标贯钻孔	20.00	49.31	508827.704	4432595.083		2021.08.13	2021.08.13
23	鉴别孔	19.00	49.41	508857.593	4432595.048		2021.08.15	2021.08.15
24	取土标贯钻孔	20.00	49.55	508887.373	4432592.788		2021.08.15	2021.08.15
25	鉴别孔	16.00	43.88	508917.548	4432595.322		2021.08.14	2021.08.14
26	取土标贯钻孔	20.00	44.12	508947.555	4432595.189		2021.08.08	2021.08.08
27	鉴别孔	16.00	44.17	508977.484	4432595.161	20	2021.08.09	2021.08.09
28	取土标贯钻孔	20.00	44.44	509007.465	4432593.102		2021.08.08	2021.08.08
29	鉴别孔	16.00	49.32	509037.543	4432595.216		2021.08.09	2021.08.09
30	鉴别孔	16.00	49.21	508767.794	4432565.190		2021.08.09	2021.08.09
31	取土标贯钻孔	20.00	49.26	508797.496	4432565.016		2021.08.12	2021.08.12
32	鉴别孔	16.00	49.32	508827.674	4432565.239		2021.08.15	2021.08.15
33	取土标贯钻孔	20.00	49.47	508857.560	4432565.072		2021.08.14	2021.08.14
34	鉴别孔	18.00	48.71	508887.701	4432565.215		2021.08.08	2021.08.08
35	取土标贯钻孔	22.00	49.63	508917.538	4432565.006		2021.08.08	2021.08.08
36	鉴别孔	18.00	49.39	508947.593	4432565.064		2021.08.09	2021.08.09
37	取土标贯钻孔	22.00	43.93	508977.629	4432565.206		2021.08.08	2021.08.08
38	鉴别孔	18.00	44.08	509001.133	4432565.041		2021.08.10	2021.08.10
39	取土标贯钻孔	20.00	44.43	509024.972	4432565.007		2021.08.10	2021.08.10
40	鉴别孔	18.00	44.61	509048.627	4432563.184		2021.08.09	2021.08.09
41	取土标贯钻孔	22.00	43.90	509071.437	4432563.735		2021.08.09	2021.08.09
42	鉴别孔	18.00	44.45	509094.306	4432565.084		2021.08.09	2021.08.09
43	鉴别孔	18.00	43.96	509073.004	4432544.875		2021.08.09	2021.08.09
44	取土标贯钻孔	22.00	43.92	509097.224	4432544.956		2021.08.09	2021.08.09
45	鉴别孔	16.00	49.22	508797.448	4432543.710		2021.08.11	2021.08.11
46	取土标贯钻孔	20.00	49.32	508827.934	4432543.712		2021.08.14	2021.08.14
47	鉴别孔	18.00	49.50	508857.681	4432543.890		2021.08.15	2021.08.15
48	取土标贯钻孔	22.00	49.47	508887.765	4432543.706		2021.08.10	2021.08.10
49	鉴别孔	18.00	49.63	508917.802	4432543.941		2021.08.10	2021.08.10
50	取土标贯钻孔	22.00	49.37	508947.471	4432543.814		2021.08.09	2021.08.09
51	鉴别孔	18.00	43.87	508977.507	4432543.821		2021.08.09	2021.08.09
52	取土标贯钻孔	20.00	44.41	509001.151	4432543.787		2021.08.10	2021.08.10
53	鉴别孔	16.00	44.19	509024.862	4432543.862		2021.08.10	2021.08.10
54	取土标贯钻孔	22.00	44.42	509048.625	4432543.872		2021.08.10	2021.08.10

校对:

审核:

# 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		波速试验 (m)	勘探开始日期	勘探终止日期
				X (m)	Y (m)			
55	取土标贯钻孔	22.00	48.94	509072.704	4432523.428		2021.08.06	2021.08.06
56	鉴别孔	18.00	48.96	509100.428	4432523.815		2021.08.08	2021.08.08
57	取土标贯钻孔	22.00	49.46	509121.408	4432523.894		2021.08.09	2021.08.09
58	取土标贯钻孔	20.00	49.27	508797.404	4432522.843		2021.08.12	2021.08.12
59	鉴别孔	19.00	49.22	508827.503	4432522.501		2021.08.11	2021.08.11
60	取土标贯钻孔	18.00	49.51	508858.214	4432522.475		2021.08.11	2021.08.11
61	鉴别孔	18.00	49.57	508887.317	4432522.538	20	2021.08.09	2021.08.09
62	取土标贯钻孔	22.00	49.69	508917.457	4432522.631		2021.08.09	2021.08.09
63	鉴别孔	18.00	49.35	508947.429	4432522.521		2021.08.09	2021.08.09
64	取土标贯钻孔	22.00	49.43	508977.369	4432522.489		2021.08.09	2021.08.09
65	鉴别孔	16.00	49.52	509001.147	4432522.519		2021.08.07	2021.08.07
66	取土标贯钻孔	13.80	49.10	509024.836	4432522.623		2021.08.08	2021.08.08
67	鉴别孔	18.00	48.83	509048.707	4432522.674		2021.08.06	2021.08.06
68	取土标贯钻孔	20.00	49.16	508827.641	4432501.379		2021.08.12	2021.08.12
69	鉴别孔	16.00	49.37	508857.595	4432501.304		2021.08.11	2021.08.11
70	取土标贯钻孔	22.00	49.48	508887.506	4432501.174		2021.08.11	2021.08.11
71	鉴别孔	18.00	49.67	508917.488	4432501.321		2021.08.08	2021.08.08
72	取土标贯钻孔	22.00	44.20	508947.698	4432501.280		2021.08.10	2021.08.10
73	鉴别孔	18.00	43.86	508977.429	4432501.264		2021.08.11	2021.08.11
74	取土标贯钻孔	20.00	43.93	509001.345	4432501.240		2021.08.11	2021.08.11
75	鉴别孔	16.00	43.94	509024.974	4432501.248		2021.08.11	2021.08.11
76	取土标贯钻孔	22.00	43.91	509048.697	4432501.322	20	2021.08.09	2021.08.09
77	鉴别孔	18.00	43.96	509072.983	4432501.310		2021.08.10	2021.08.10
78	取土标贯钻孔	22.00	43.99	509097.192	4432501.259		2021.08.10	2021.08.10
79	鉴别孔	18.00	49.35	509121.541	4432501.306		2021.08.08	2021.08.08
80	取土标贯钻孔	20.00	49.42	508857.576	4432476.497		2021.08.11	2021.08.11
81	鉴别孔	22.00	49.44	508887.711	4432476.601		2021.08.10	2021.08.10
82	取土标贯钻孔	25.00	49.23	508917.636	4432476.620		2021.08.08	2021.08.08
83	鉴别孔	22.00	43.92	508947.404	4432476.621		2021.08.10	2021.08.10
84	取土标贯钻孔	25.00	43.93	508977.488	4432476.495		2021.08.11	2021.08.11
85	鉴别孔	16.00	43.96	509001.177	4432476.511		2021.08.10	2021.08.10
86	取土标贯钻孔	20.00	43.94	509024.945	4432476.656		2021.08.10	2021.08.10
87	鉴别孔	22.00	43.98	509048.784	4432476.645		2021.08.10	2021.08.10
88	取土标贯钻孔	25.00	43.97	509072.824	4432476.571		2021.08.09	2021.08.09
89	鉴别孔	22.00	43.97	509097.195	4432476.607		2021.08.08	2021.08.08
90	取土标贯钻孔	25.00	49.37	509121.292	4432476.725		2021.08.08	2021.08.08
91	鉴别孔	22.00	49.47	509138.578	4432476.775		2021.08.11	2021.08.11
92	取土标贯钻孔	25.00	49.48	508888.424	4432450.054		2021.08.08	2021.08.08
93	鉴别孔	22.00	43.92	508918.274	4432447.072		2021.08.11	2021.08.11
94	取土标贯钻孔	25.00	43.91	508948.394	4432450.012	20	2021.08.11	2021.08.11
95	鉴别孔	22.00	43.85	508978.273	4432450.003		2021.08.11	2021.08.11
96	取土标贯钻孔	20.00	43.83	509002.020	4432450.123		2021.08.10	2021.08.10
97	鉴别孔	16.00	43.95	509025.672	4432449.976		2021.08.10	2021.08.10
98	取土标贯钻孔	25.00	43.90	509049.489	4432449.884		2021.08.09	2021.08.09
99	鉴别孔	22.00	43.97	509073.641	4432449.926		2021.08.09	2021.08.09
100	取土标贯钻孔	25.00	43.94	509097.901	4432449.977	20	2021.08.08	2021.08.08
101	鉴别孔	22.00	49.41	509122.042	4432450.034		2021.08.11	2021.08.11
102	取土标贯钻孔	25.00	49.41	509138.330	4432449.738		2021.08.11	2021.08.11
103	取土标贯钻孔	20.00	43.94	508911.811	4432426.764		2021.08.11	2021.08.11
104	鉴别孔	16.00	44.09	509112.708	4432426.770		2021.08.09	2021.08.09
105	取土标贯钻孔	20.00	49.36	509138.847	4432426.645		2021.08.11	2021.08.11
106	鉴别孔	16.00	43.83	508939.536	4432422.930		2021.08.11	2021.08.11
107	取土标贯钻孔	20.00	43.92	509086.715	4432422.952		2021.08.09	2021.08.09
108	取土标贯钻孔	20.00	43.91	508967.248	4432418.984		2021.08.11	2021.08.11

校对:

审核:

# 勘探点一览表

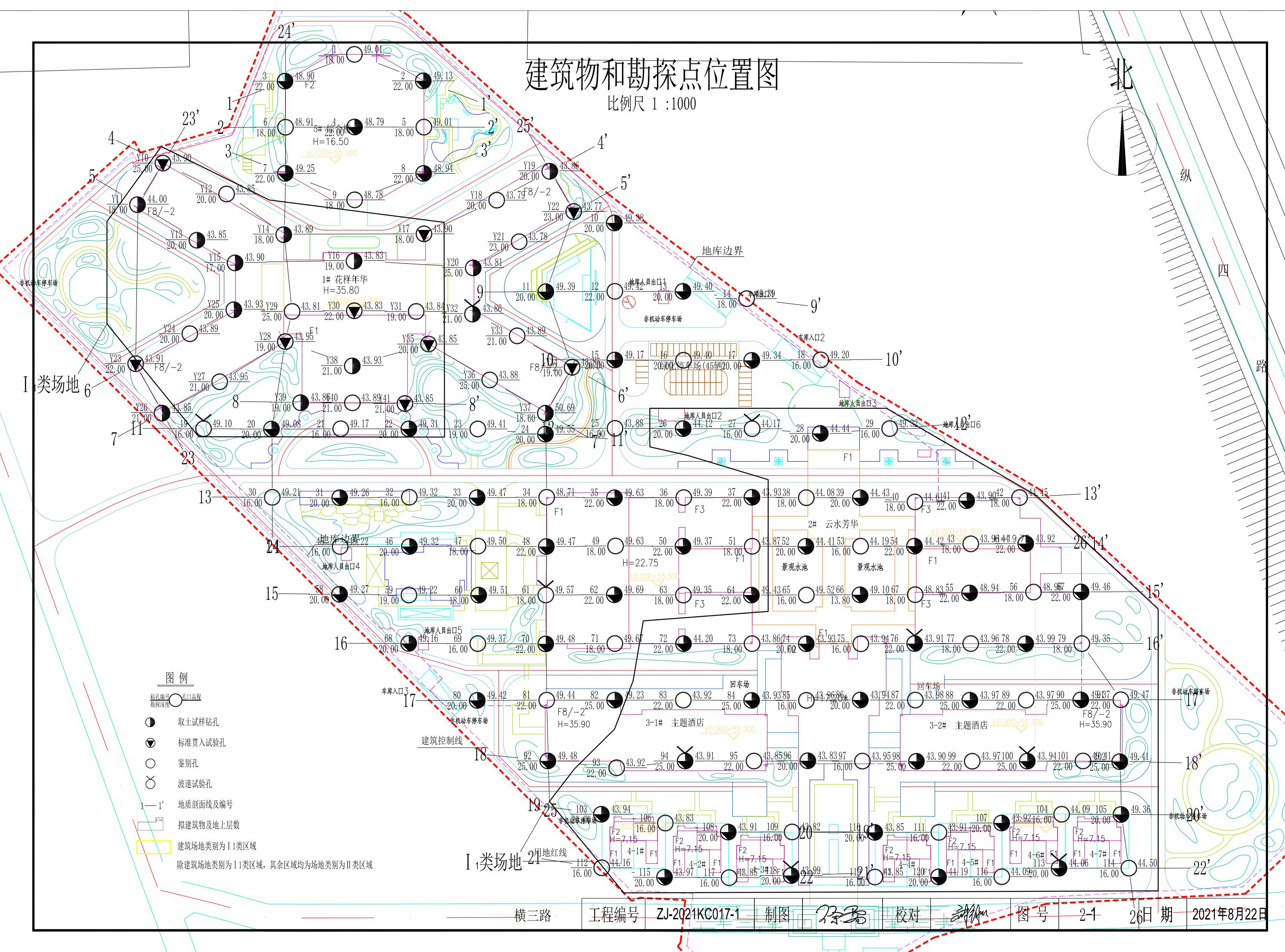
勘探点编号	勘探点类型	钻探深度 (m)	地面高程 (m)	坐标		波速试验 (m)	勘探开始日期	勘探终止日期
				X (m)	Y (m)			
109	鉴别孔	16.00	43.82	508994.932	4432419.038		2021.08.09	2021.08.09
110	取土标贯钻孔	20.00	43.85	509031.246	4432418.843		2021.08.09	2021.08.09
111	鉴别孔	16.00	43.91	509059.076	4432418.858		2021.08.09	2021.08.09
112	鉴别孔	16.00	44.16	508911.752	4432403.381		2021.08.11	2021.08.11
113	取土标贯钻孔	20.00	44.06	509111.797	4432403.209	20	2021.08.09	2021.08.09
114	鉴别孔	16.00	44.50	509142.065	4432403.229		2021.08.11	2021.08.11
115	取土标贯钻孔	20.00	43.97	508939.410	4432399.250		2021.08.11	2021.08.11
116	鉴别孔	16.00	44.09	509086.558	4432399.484		2021.08.09	2021.08.09
117	鉴别孔	16.00	43.85	508967.405	4432399.072		2021.08.10	2021.08.10
118	取土标贯钻孔	20.00	43.99	508994.761	4432400.003	20	2021.08.09	2021.08.09
119	鉴别孔	16.00	43.85	509031.113	4432399.349		2021.08.09	2021.08.09
120	取土标贯钻孔	20.00	44.19	509059.159	4432399.411		2021.08.09	2021.08.09
Y10	标准贯入试验孔	25.00	43.90	508720.033	4432711.179		2018.04.23	2018.04.25
Y11	取土试样钻孔	18.00	44.00	508709.123	4432693.230		2018.04.24	2018.04.25
Y12	鉴别孔	20.00	43.85	508747.836	4432697.695		2018.04.25	2018.04.25
Y13	取土试样钻孔	20.00	43.85	508735.097	4432677.712		2018.04.26	2018.04.26
Y14	取土试样钻孔	18.00	43.89	508773.034	4432680.146		2018.04.25	2018.04.25
Y15	取土试样钻孔	17.00	43.90	508751.754	4432667.809		2018.04.25	2018.04.25
Y16	取土试样钻孔	19.00	43.83	508803.740	4432668.609		2018.04.25	2018.04.25
Y17	标准贯入试验孔	18.00	43.90	508834.080	4432680.271		2018.04.24	2018.04.24
Y18	鉴别孔	20.00	43.79	508865.858	4432694.994		2018.04.24	2018.04.24
Y19	取土试样钻孔	20.00	43.86	508889.261	4432707.826		2018.04.24	2018.04.24
Y20	取土试样钻孔	25.00	43.81	508855.821	4432665.623		2018.04.27	2018.04.27
Y21	鉴别孔	23.00	43.78	508875.676	4432676.836		2018.04.27	2018.04.27
Y22	标准贯入试验孔	23.00	43.77	508899.520	4432690.029		2018.04.23	2018.04.23
Y23	标准贯入试验孔	22.00	43.91	508708.113	4432623.557		2018.04.25	2018.04.26
Y24	鉴别孔	20.00	43.89	508731.782	4432636.653		2018.04.27	2018.04.27
Y25	取土试样钻孔	20.00	43.93	508751.231	4432647.348		2018.04.25	2018.04.25
Y26	取土试样钻孔	21.00	43.85	508719.838	4432602.182		2018.04.26	2018.04.27
Y27	鉴别孔	21.00	43.95	508744.820	4432615.663		2018.04.27	2018.04.27
Y28	标准贯入试验孔	19.00	43.95	508773.476	4432633.207		2018.04.25	2018.04.25
Y29	鉴别孔	25.00	43.81	508776.472	4432646.381		2018.04.27	2018.04.27
Y30	标准贯入试验孔	22.00	43.83	508803.632	4432646.676		2018.04.26	2018.04.26
Y31	鉴别孔	19.00	43.84	508830.666	4432646.381		2018.04.27	2018.04.27
Y32	取土试样钻孔	21.00	43.86	508855.504	4432645.448	20	2018.04.27	2018.04.27
Y33	鉴别孔	21.00	43.89	508874.795	4432635.734		2018.04.26	2018.04.26
Y34	标准贯入试验孔	19.00	43.85	508898.805	4432622.020		2018.04.26	2018.04.26
Y35	标准贯入试验孔	20.00	43.85	508836.081	4432632.152		2018.04.26	2018.04.26
Y36	鉴别孔	25.00	43.88	508862.813	4432616.460		2018.04.26	2018.04.26
Y37	取土试样钻孔	18.60	50.69	508887.336	4432602.142		2018.04.27	2018.04.27
Y38	取土试样钻孔	21.00	43.93	508802.995	4432622.804		2018.04.25	2018.04.25
Y39	取土试样钻孔	19.00	43.86	508780.427	4432606.721		2018.04.25	2018.04.25
Y40	鉴别孔	21.00	43.89	508802.809	4432606.475		2018.04.25	2018.04.25
Y41	标准贯入试验孔	21.00	43.85	508825.767	4432606.163		2018.04.25	2018.04.25
		3016.40				180		

校对:

审核:

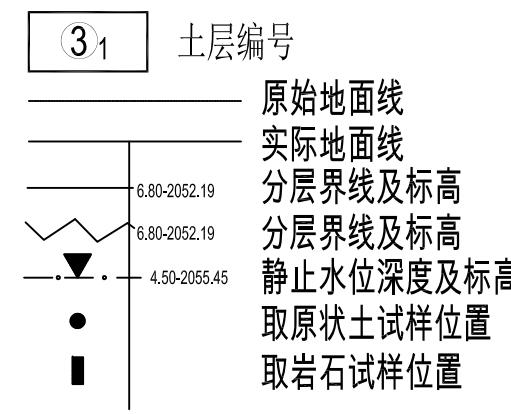
# 建筑物和勘探点位置图

比例尺 1 :1000



## 图例

	素填土
	石灰岩
	钻孔
	动力触探
	地层分界线
	中等风化
	强风化
	剖线编号

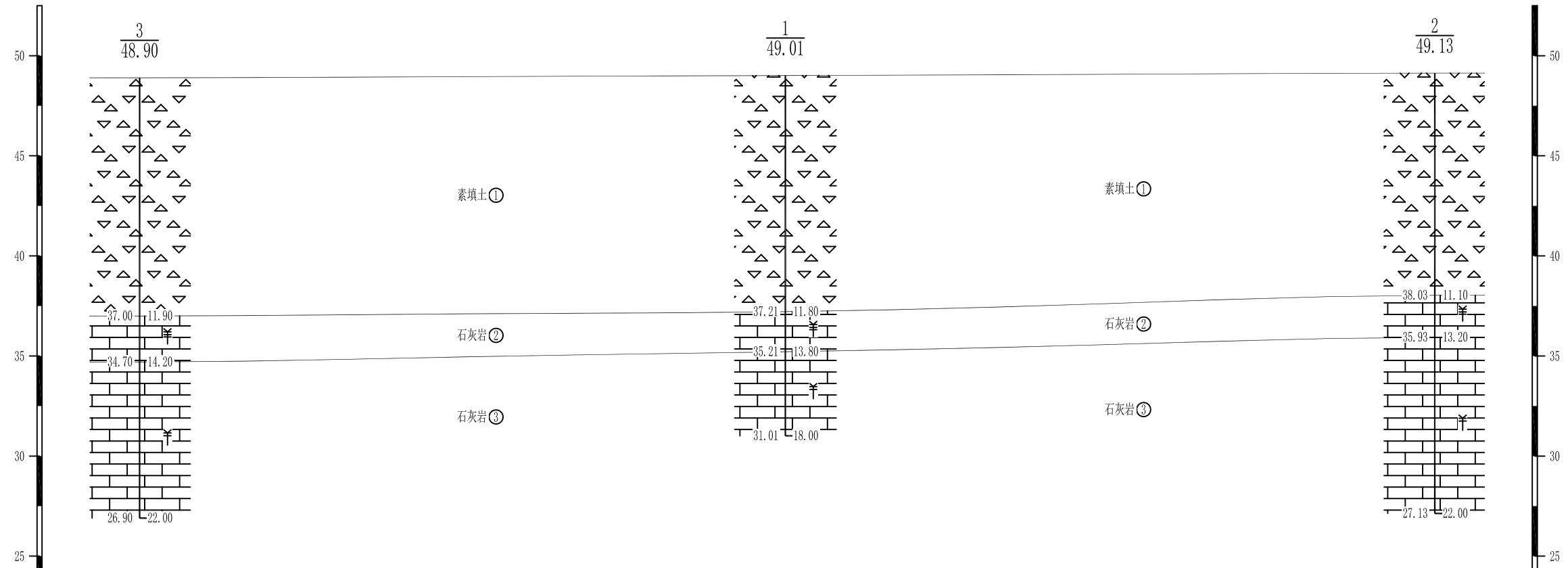


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:250  
垂直比例: 1:250

1—1'

高程 (m)  
(黄海高程系)



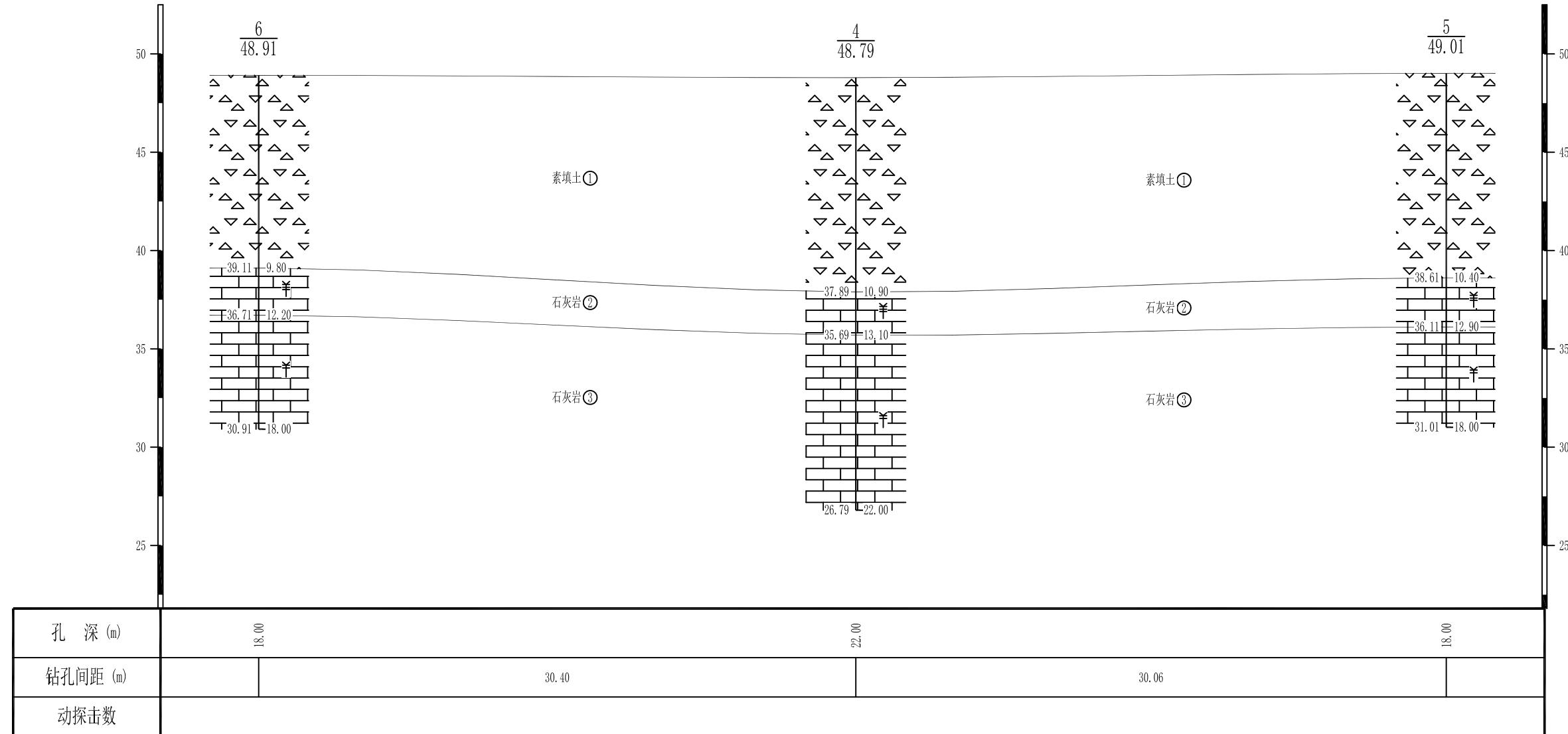
孔深 (m)	22.00	18.00	22.00
钻孔间距 (m)		32.28	32.45
动探击数			

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:250  
垂直比例: 1:250

2—2'

高程 (m)  
(黄海高程系)



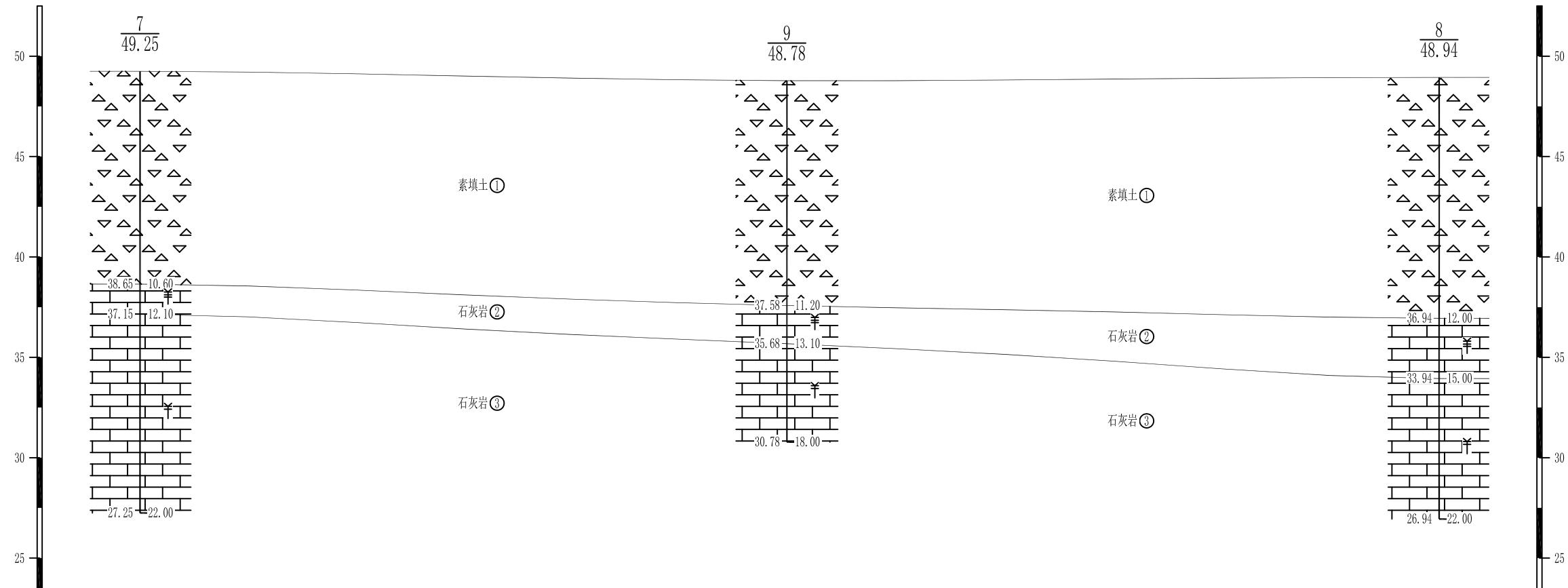
# 工程地质剖面图

水平比例: 1:250

垂直比例: 1:250

3—3'

高程 (m)  
(黄海高程系)



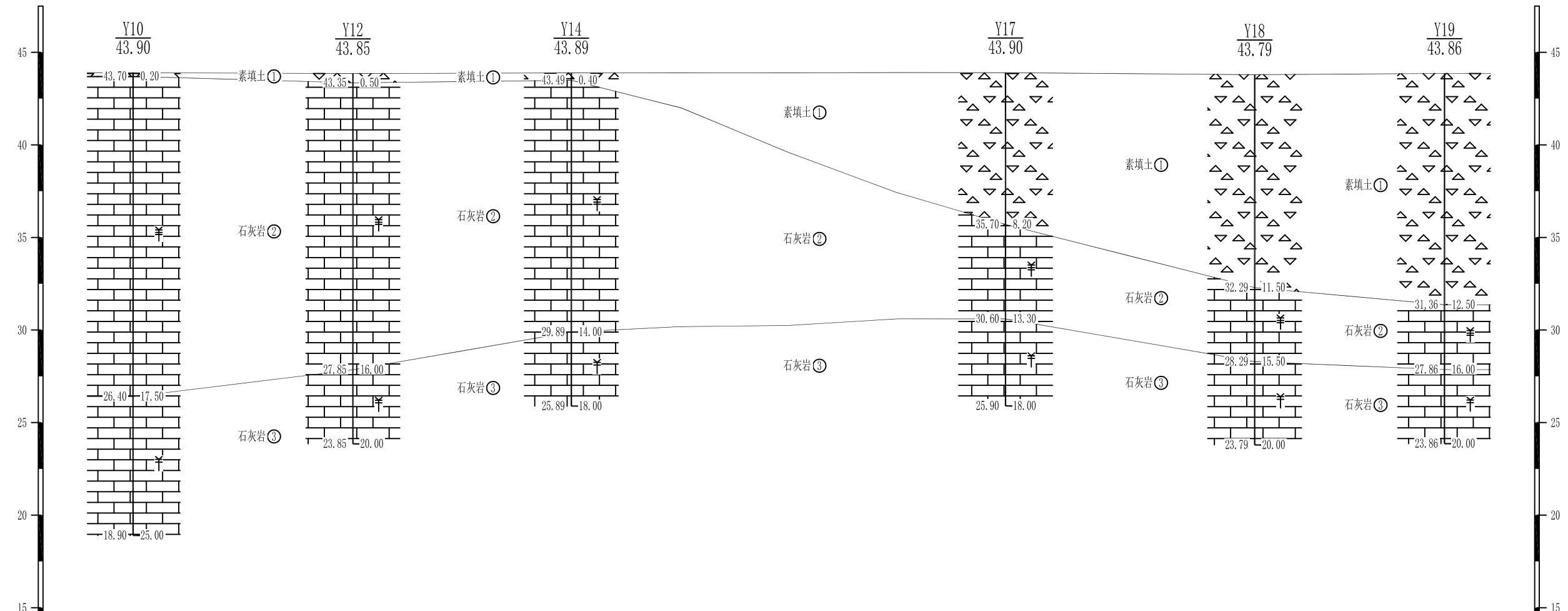
孔深 (m)	22.00	18.00	22.00
钻孔间距 (m)		32.23	32.50
动探击数			

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:650  
垂直比例: 1:250

4—4'

高程 (m)  
(黄海高程系)

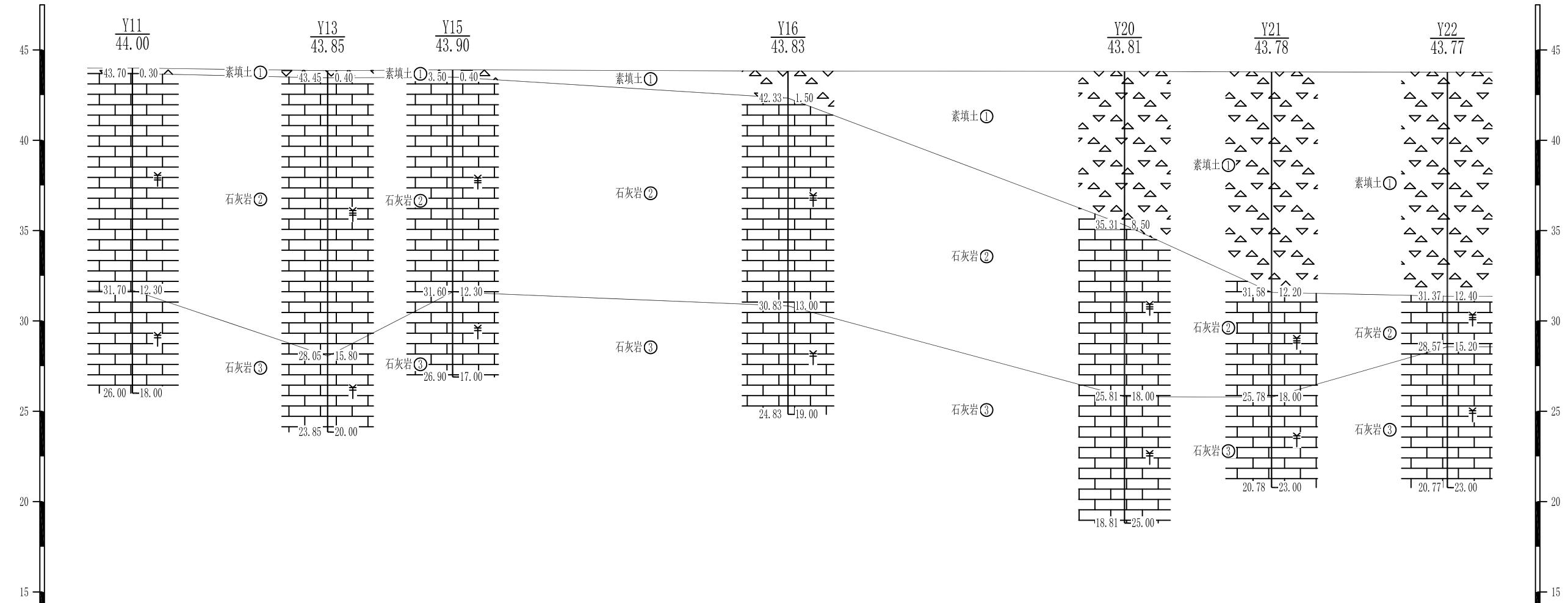


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:700  
垂直比例: 1:250

5—5'

高程 (m)  
(黄海高程系)

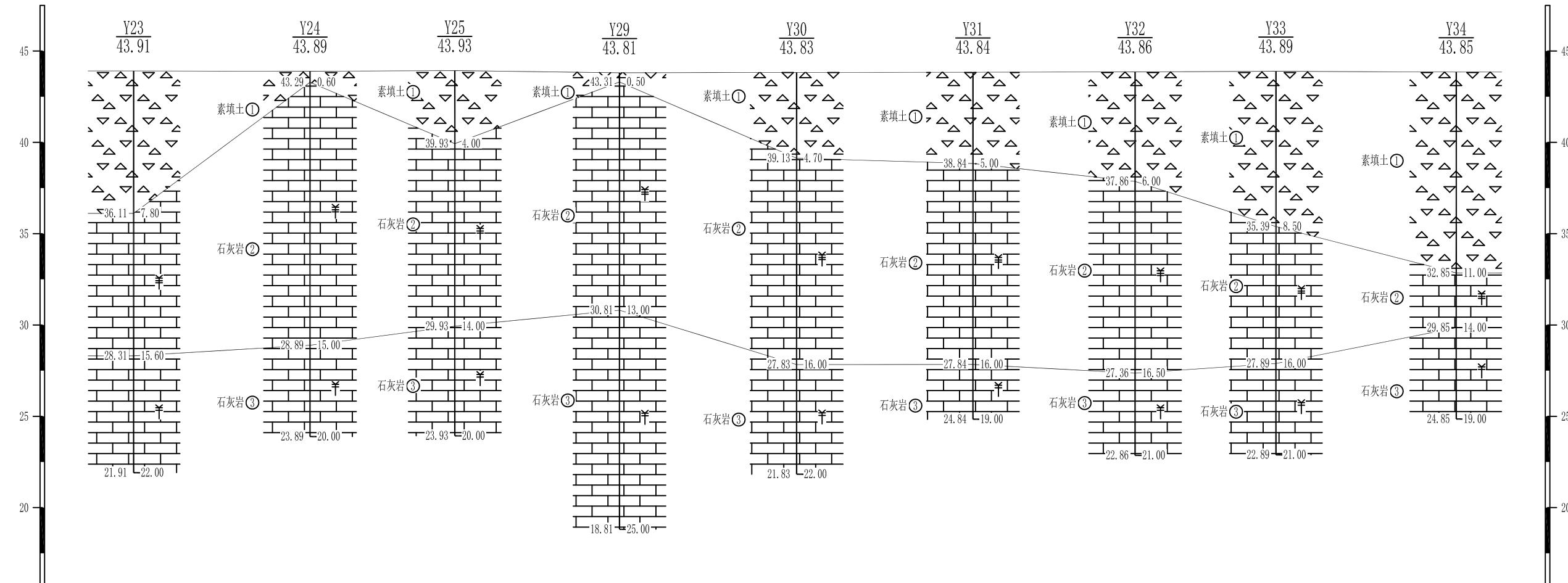


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:700  
垂直比例: 1:250

6—6'

高程 (m)  
(黄海高程系)



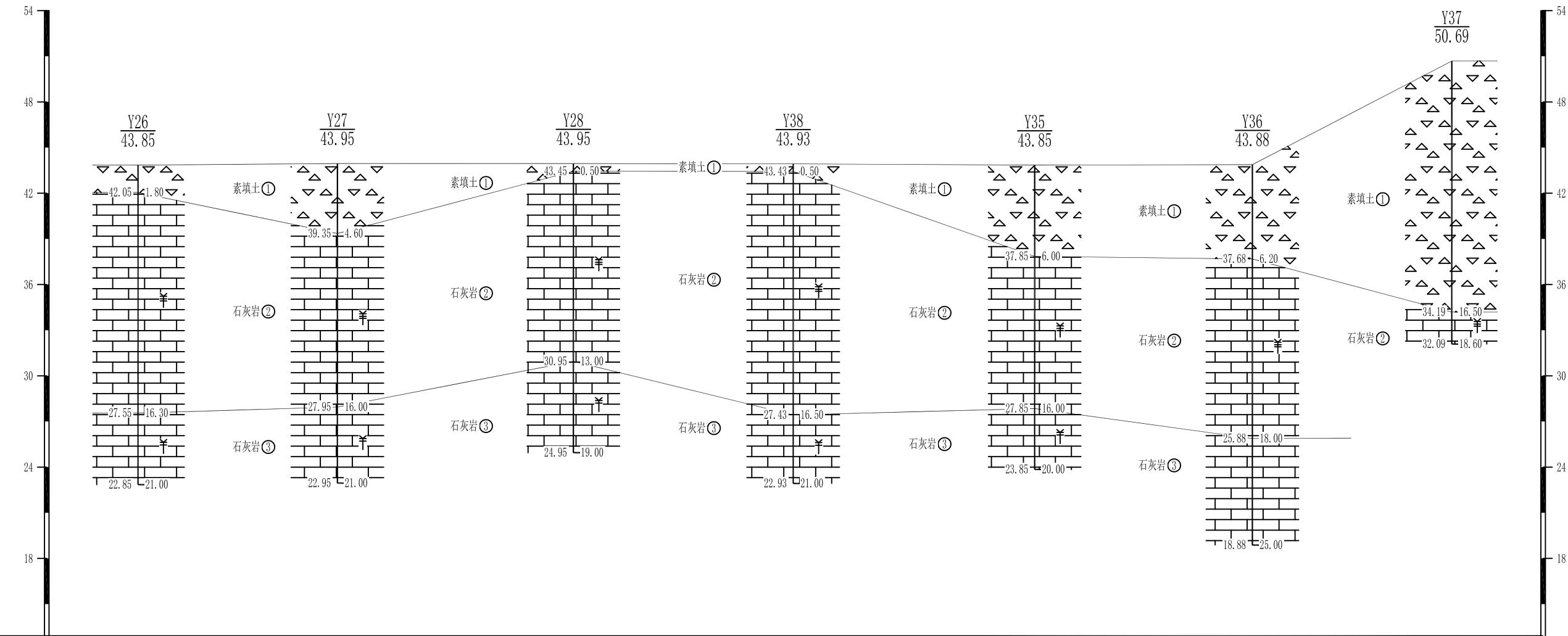
孔深 (m)	22.00	20.00	20.00	25.00	22.00	20.00	21.00	21.00	19.00
钻孔间距 (m)		27.05	22.20	25.26	27.16	27.04	24.86	21.60	27.65
动探击数									

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:650  
垂直比例: 1:300

7—7'

高程 (m)  
(黄海高程系)



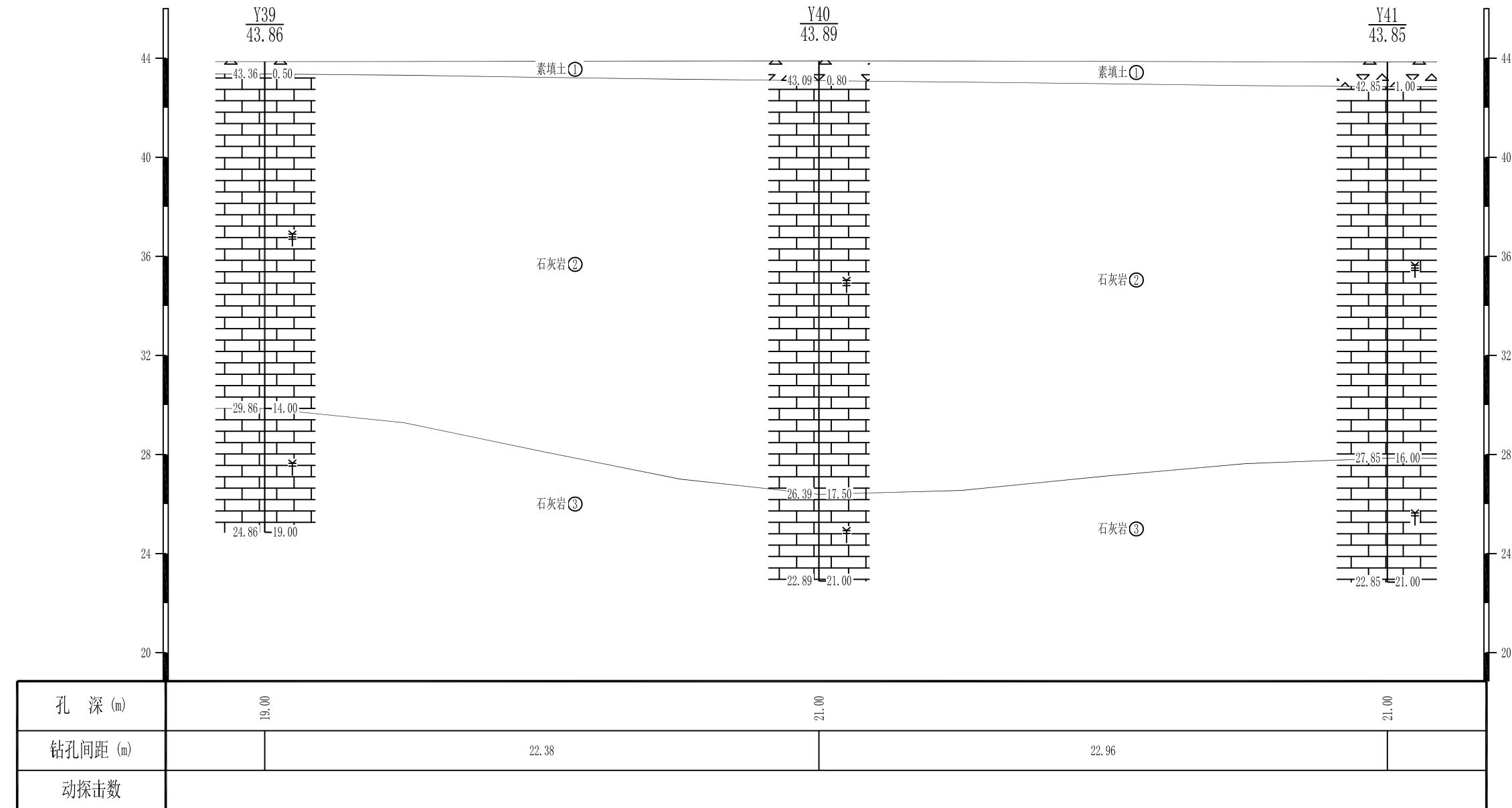
孔深 (m)	21.00	21.00	19.00	21.00	20.00	25.00	18.60
钻孔间距 (m)		28.39	33.60	31.30	34.38	31.00	28.40
动探击数							

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:200  
垂直比例: 1:200

8—8'

高程 (m)  
(黄海高程系)

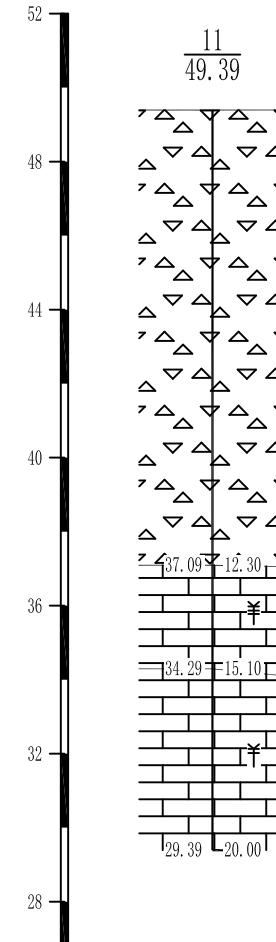


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:300  
垂直比例: 1:200

9—9'

高程 (m)  
(黄海高程系)



11  
49.39

素填土①

石灰岩②

石灰岩③

12  
49.42

素填土①

石灰岩②

石灰岩③

13  
49.40

素填土①

石灰岩②

石灰岩③

14  
49.39

素填土①

石灰岩②

石灰岩③

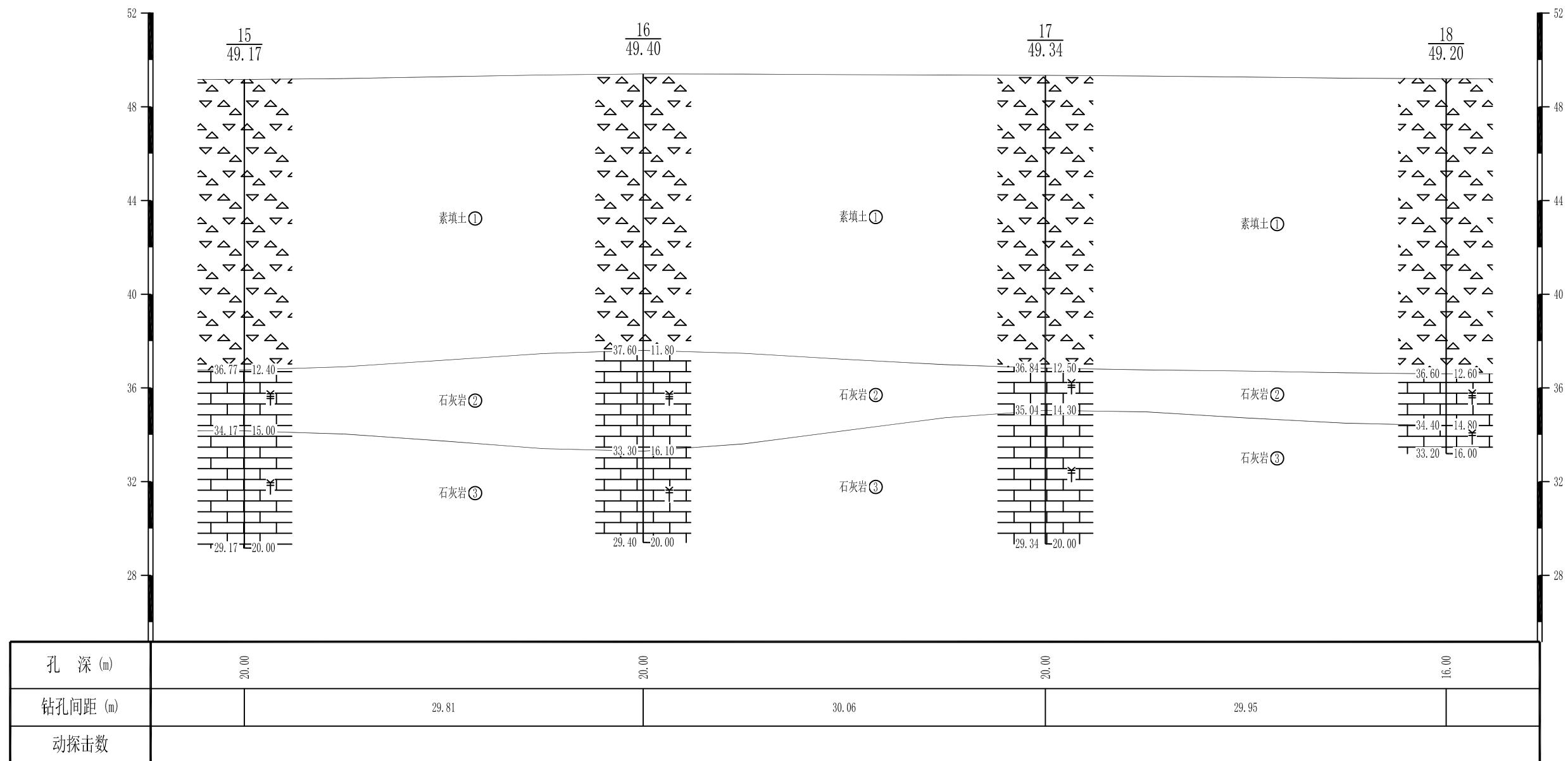
孔深 (m)	29.95	30.00	27.78	28.00
钻孔间距 (m)				
动探击数				

工程地质剖面图

水平比例: 1:350 垂直比例: 1:200

10—10'

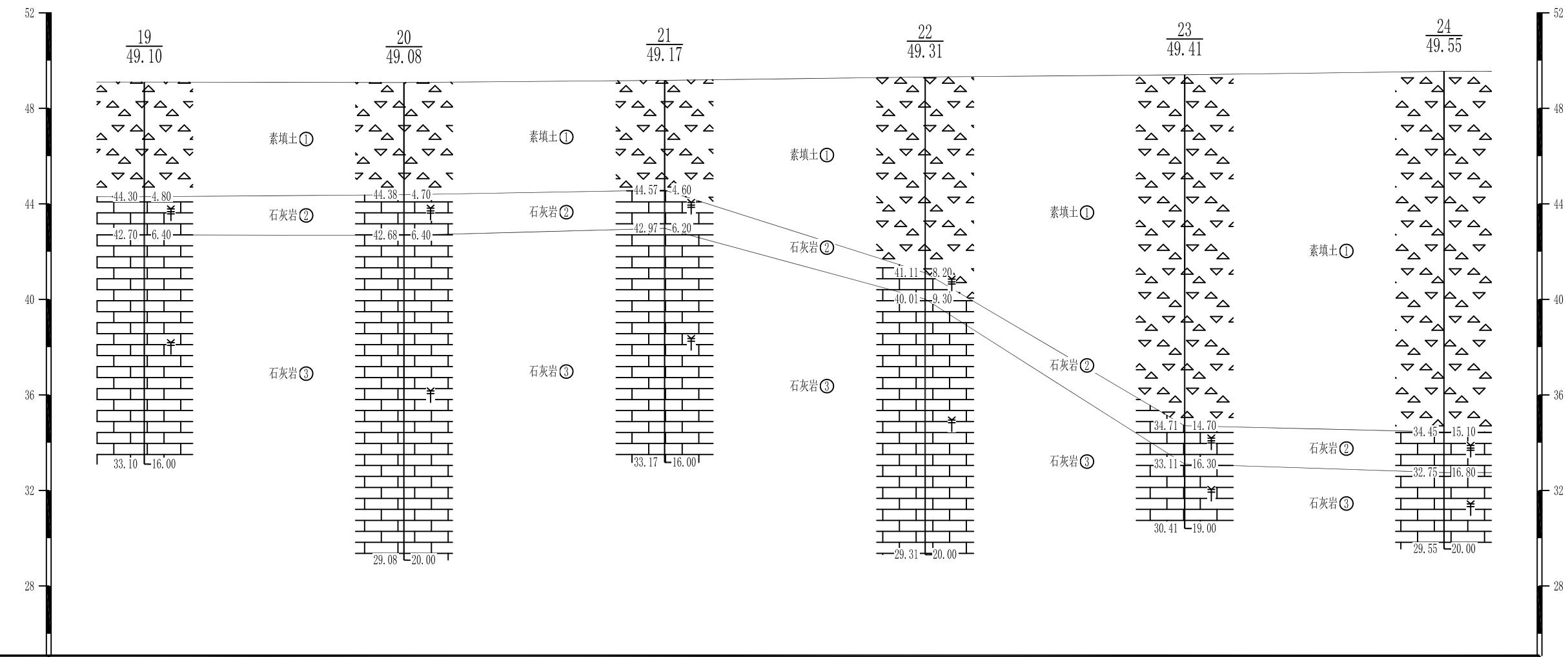
高程 (m)  
(黄海高程系)



工程地质剖面图  
11—11'

水平比例: 1:550  
垂直比例: 1:200

高程 (m)  
(黄海高程系)

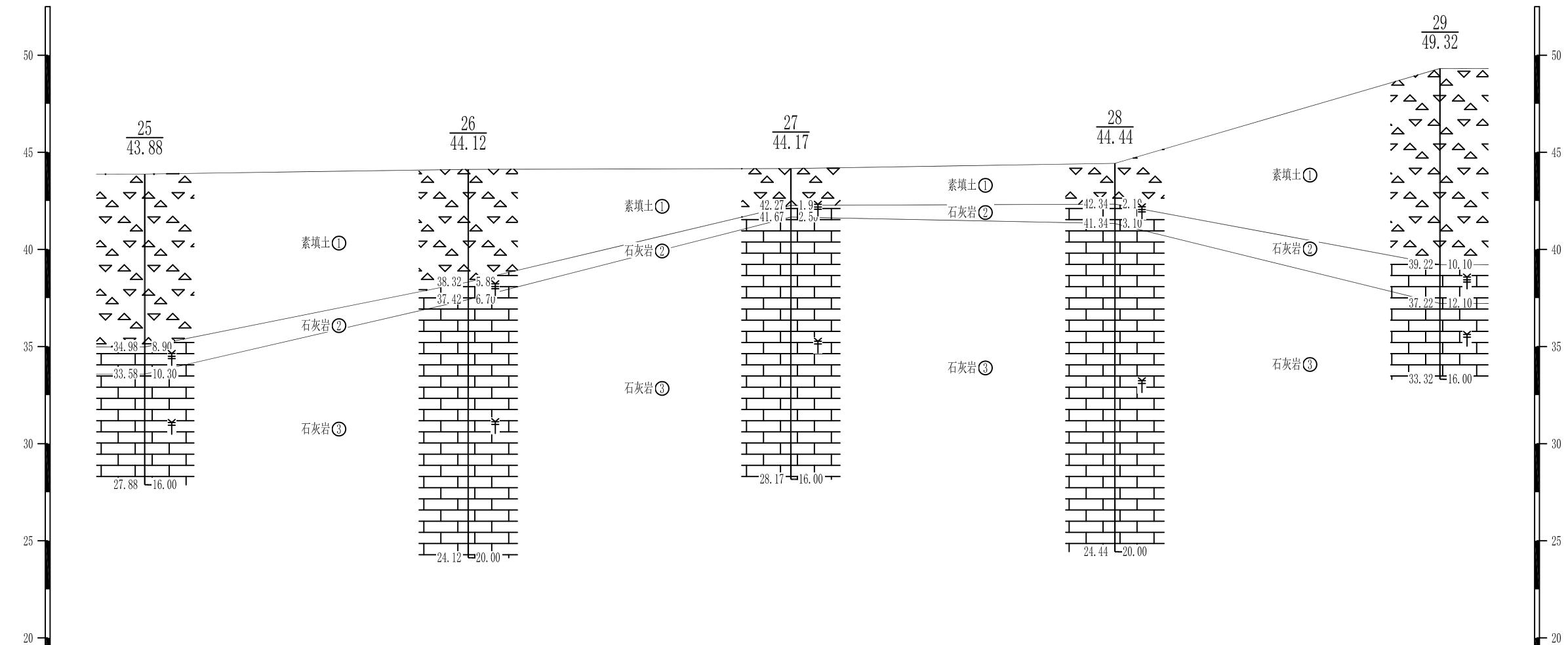


孔深 (m)	16.00	20.00	16.00	20.00	19.00	20.00
钻孔间距 (m)		29.91	30.01	30.01	29.89	29.87
动探击数						

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:450  
垂直比例: 1:250

高程 (m)  
(黄海高程系)



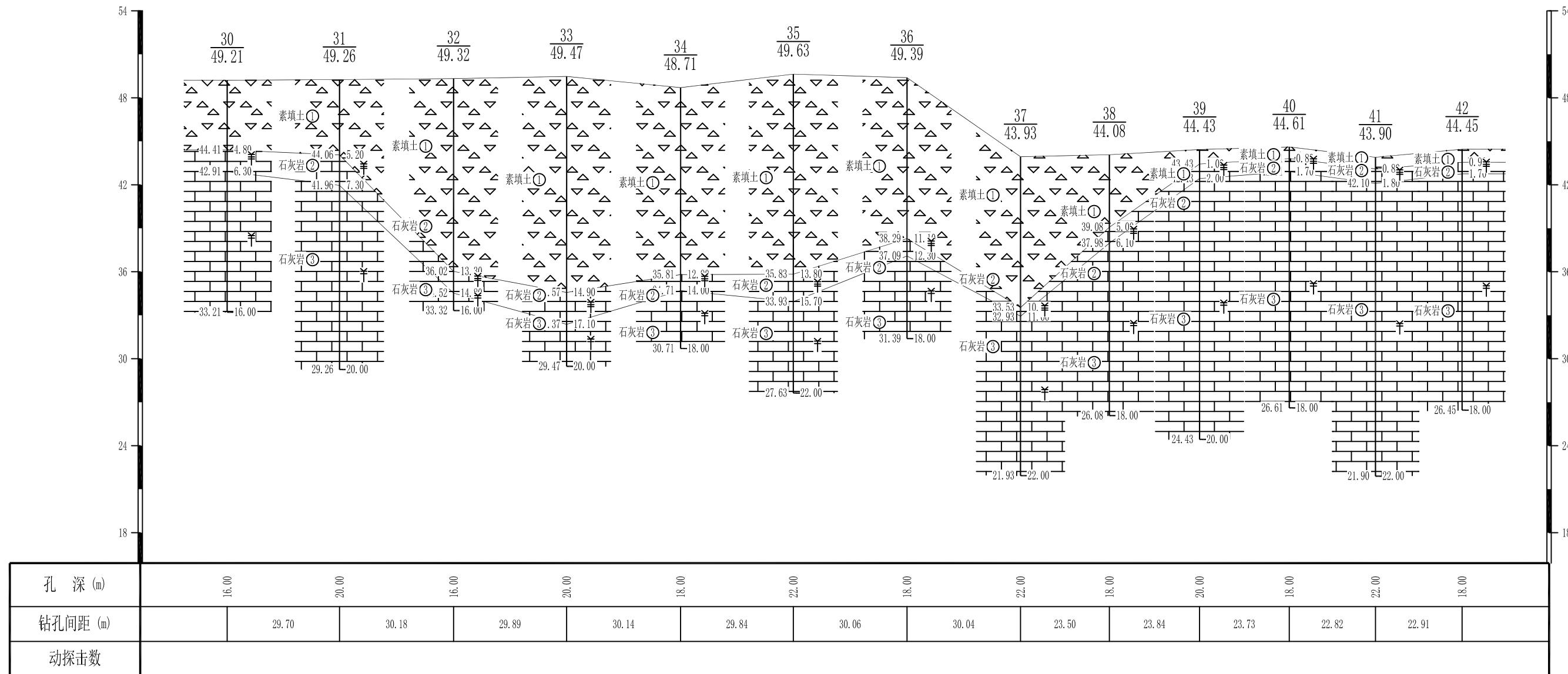
孔深 (m)	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00
钻孔间距 (m)		30.01	29.93	30.05	30.15	
动探击数						

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1150  
垂直比例: 1:300

13—13'

高程 (m)  
(黄海高程系)

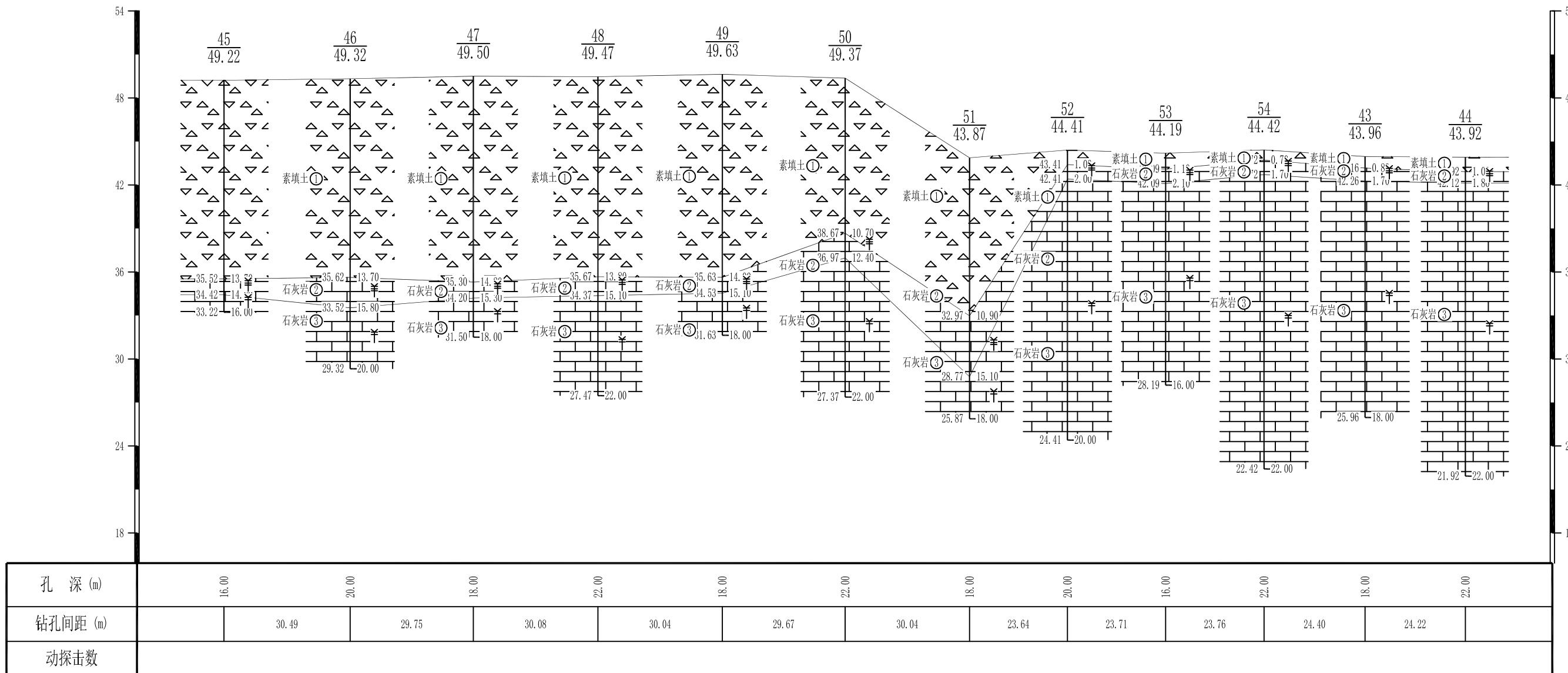


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1050  
垂直比例: 1:300

14—14'

高程 (m)  
(黄海高程系)

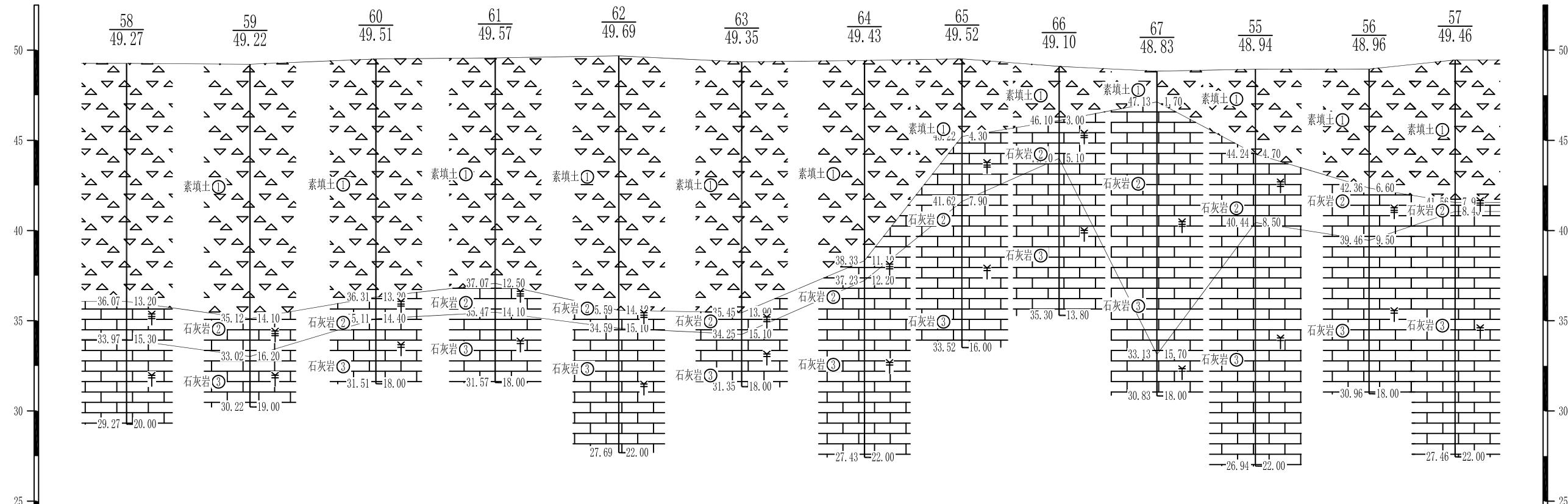


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1100  
垂直比例: 1:250

15—15'

高程 (m)  
(黄海高程系)



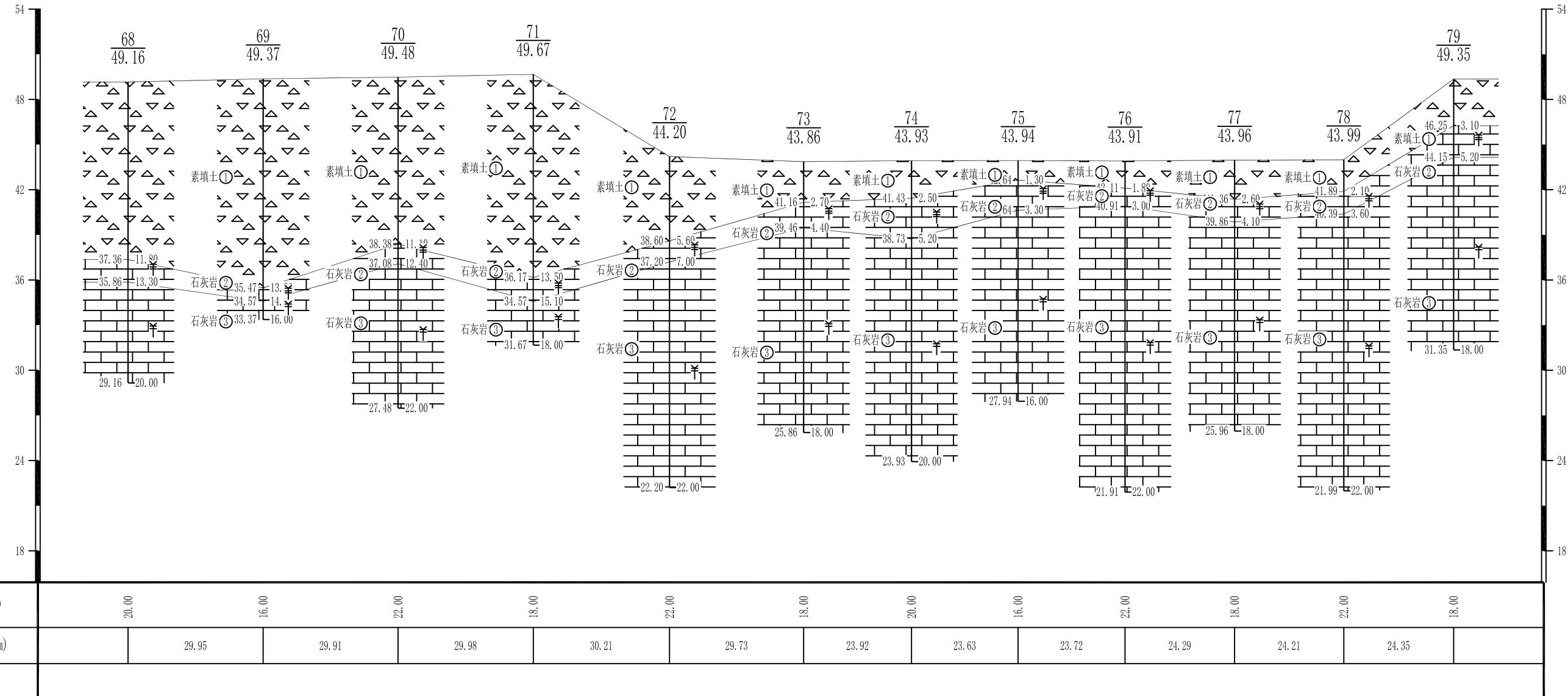
孔深 (m)	20.00	19.00	18.00	18.00	22.00	18.00	22.00	16.00	13.80	18.00	22.00	18.00	22.00
钻孔间距 (m)		30.10	30.71	29.10	30.14	29.97	29.94	23.78	23.69	23.87	24.01	27.73	20.98
动探击数													

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1000  
垂直比例: 1:300

16—16'

高程 (m)  
(黄海高程系)

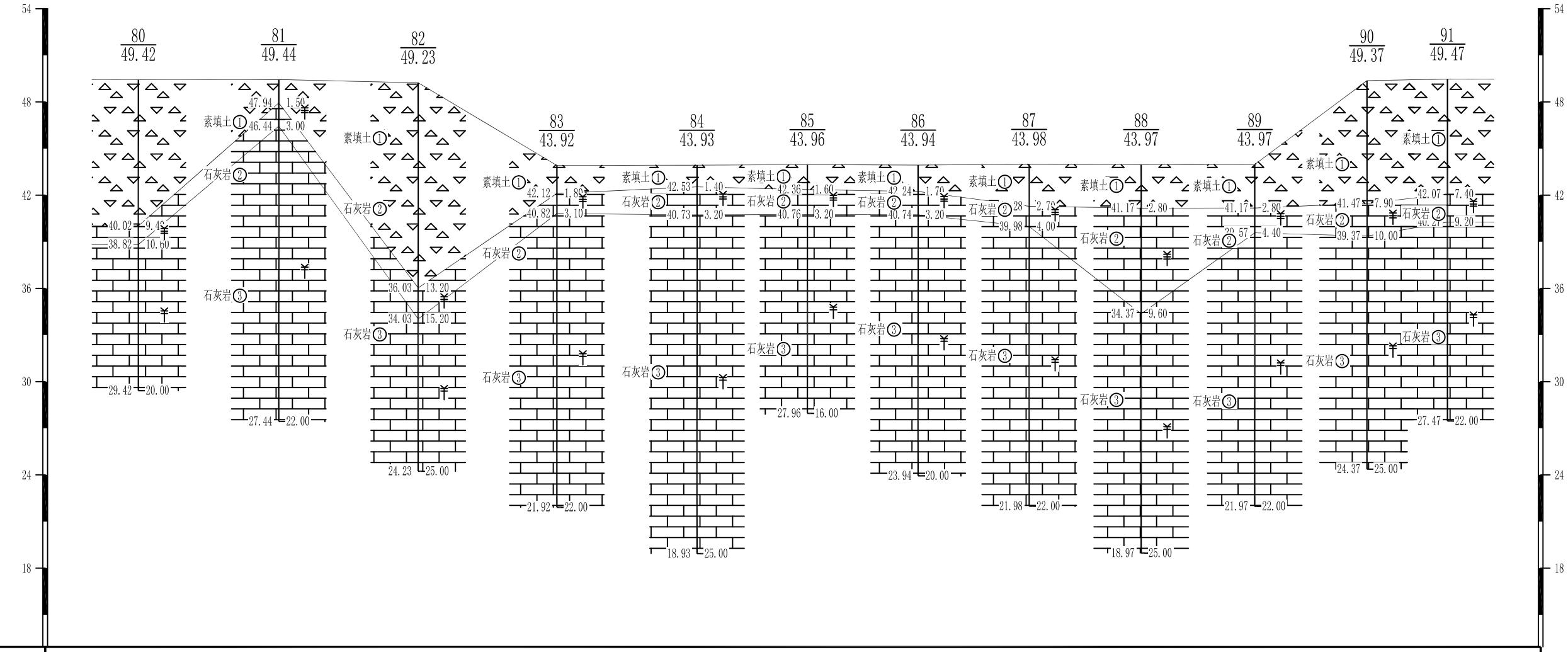


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1000  
垂直比例: 1:300

17—17'

高程 (m)  
(黄海高程系)

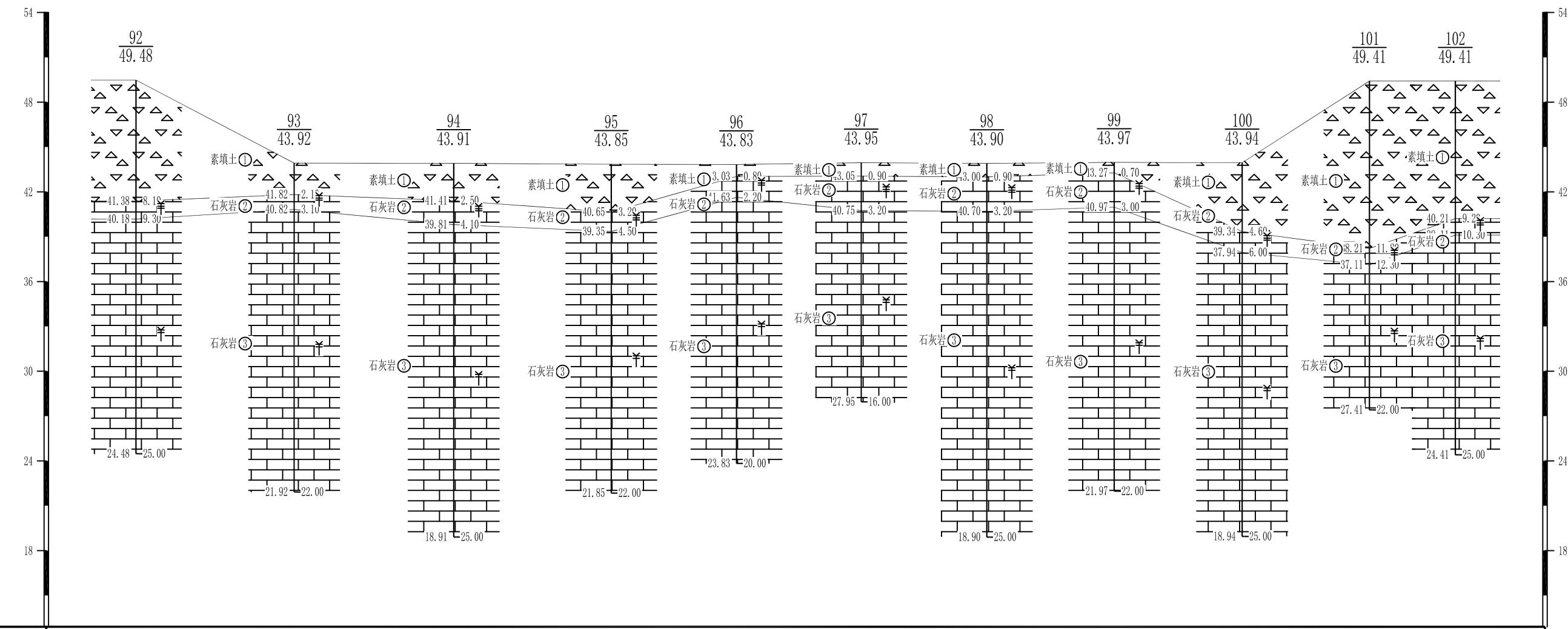


孔深 (m)	20.00	22.00	25.00	22.00	25.00	16.00	20.00	22.00	25.00	22.00	25.00	22.00
钻孔间距 (m)		30.14	29.93	29.77	30.08	23.69	23.77	23.84	24.04	24.37	24.10	17.29
动探击数												

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:850  
垂直比例: 1:300

高程 (m)  
(黄海高程系)



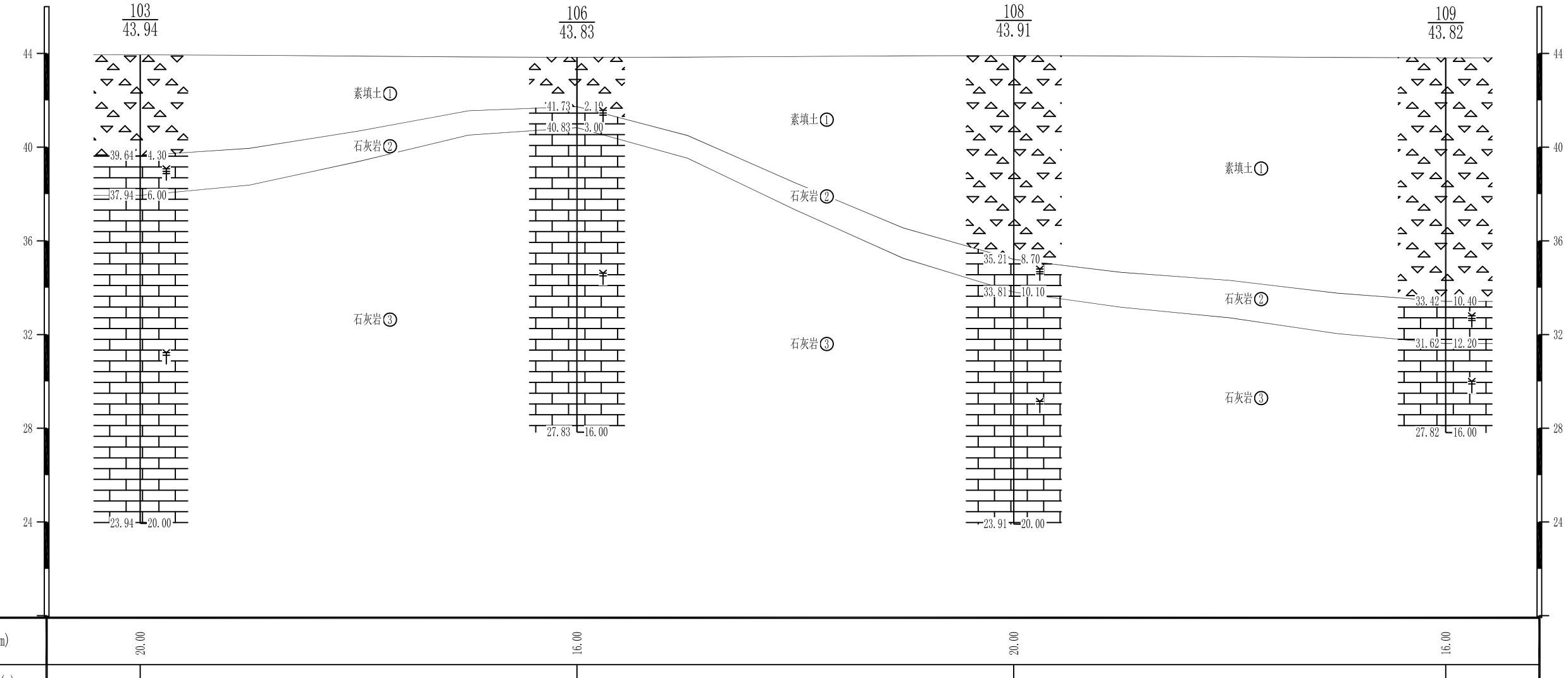
孔深 (m)	25.00	22.00	25.00	22.00	20.00	16.00	25.00	22.00	25.00	22.00	25.00
钻孔间距 (m)		30.00	30.26	29.88	23.75	23.65	23.82	24.15	24.26	24.14	16.29
动探击数											

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:300  
垂直比例: 1:200

19—19'

高程 (m)  
(黄海高程系)

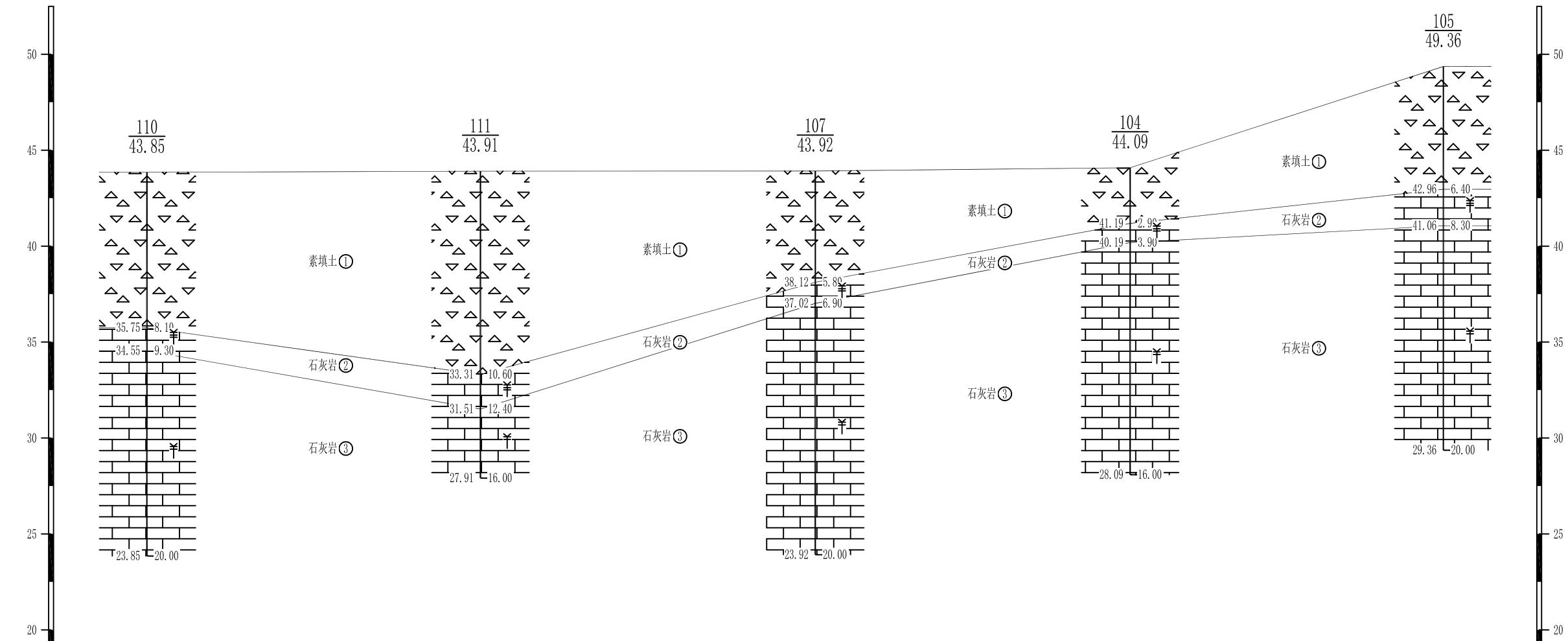


# 工 程 地 质 剖 面 图

水平比例: 1:400  
垂直比例: 1:250

20-----20

高程 (m)  
(黄海高程系)



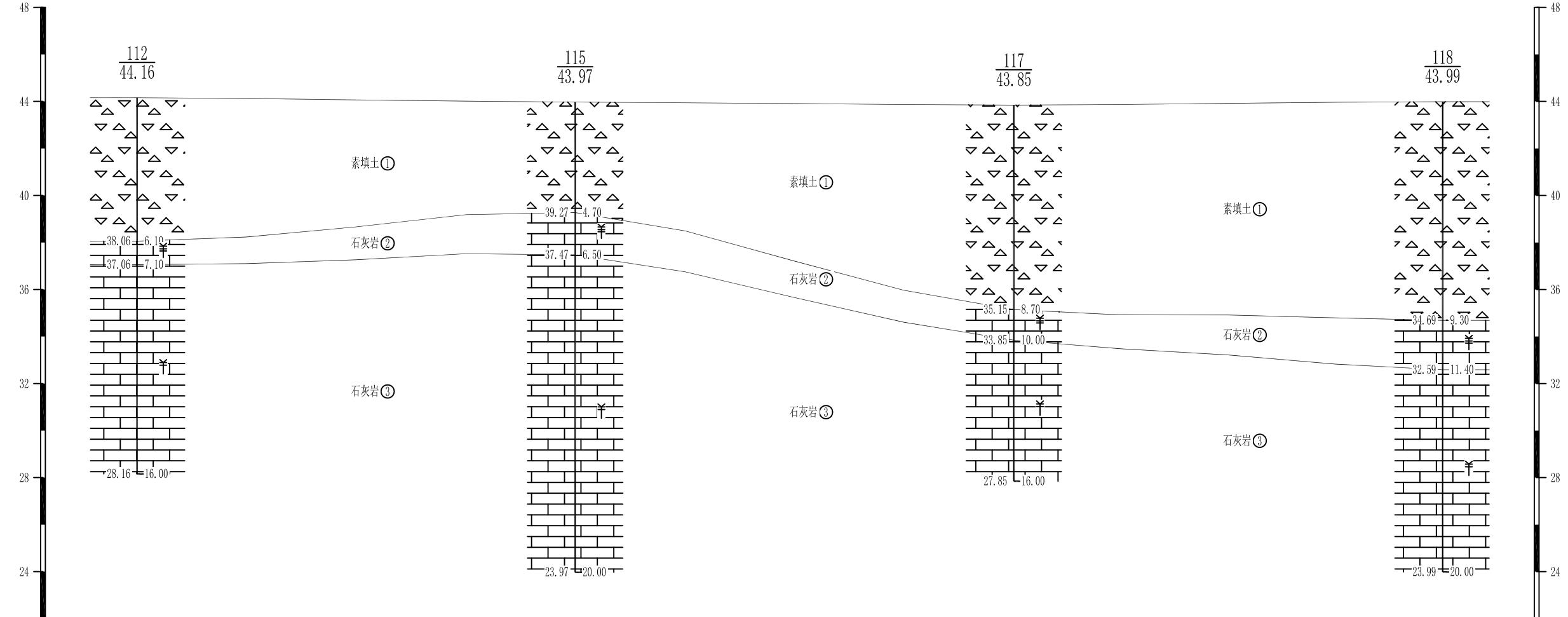
孔深 (m)		20.00	16.00	20.00	16.00	20.00
钻孔间距 (m)		27.83		27.94		26.27
动探击数						26.14

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:300  
垂直比例: 1:200

21—21'

高程 (m)  
(黄海高程系)



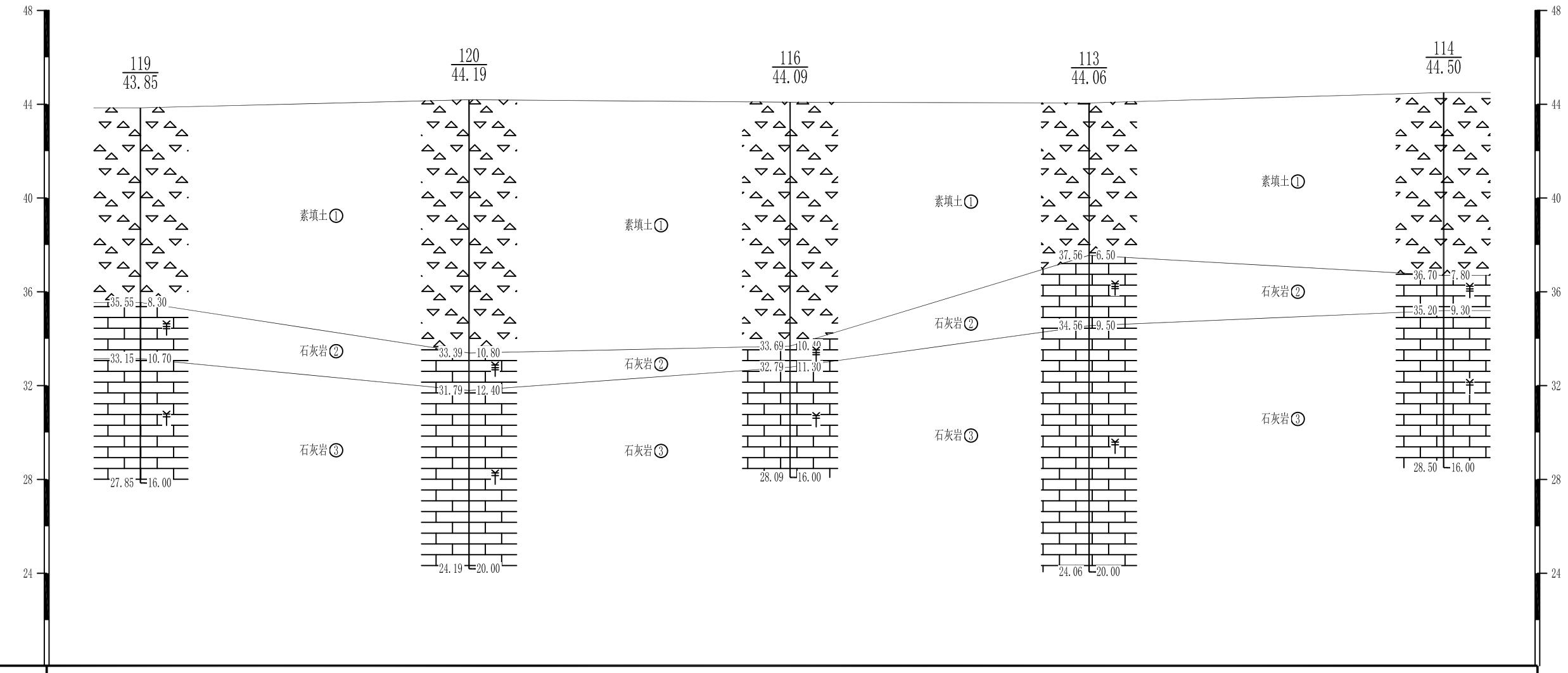
孔深 (m)	16.00	20.00	16.00	20.00
钻孔间距 (m)		27.96		27.37
动探击数				

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:400  
垂直比例: 1:200

22—22'

高程 (m)  
(黄海高程系)



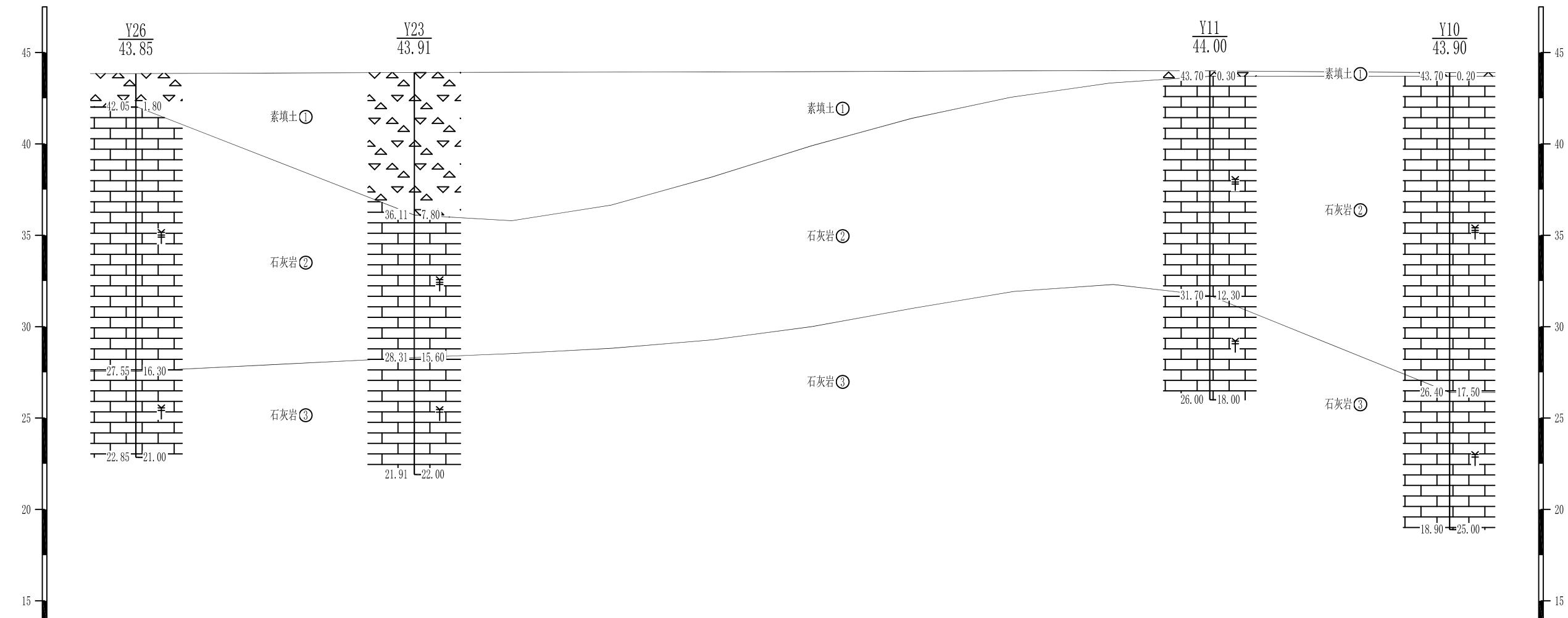
孔深 (m)	16.00	20.00	16.00	20.00	16.00
钻孔间距 (m)		28.05		27.40	25.51
动探击数					30.27

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:400  
垂直比例: 1:250

23—23'

高程 (m)  
(黄海高程系)

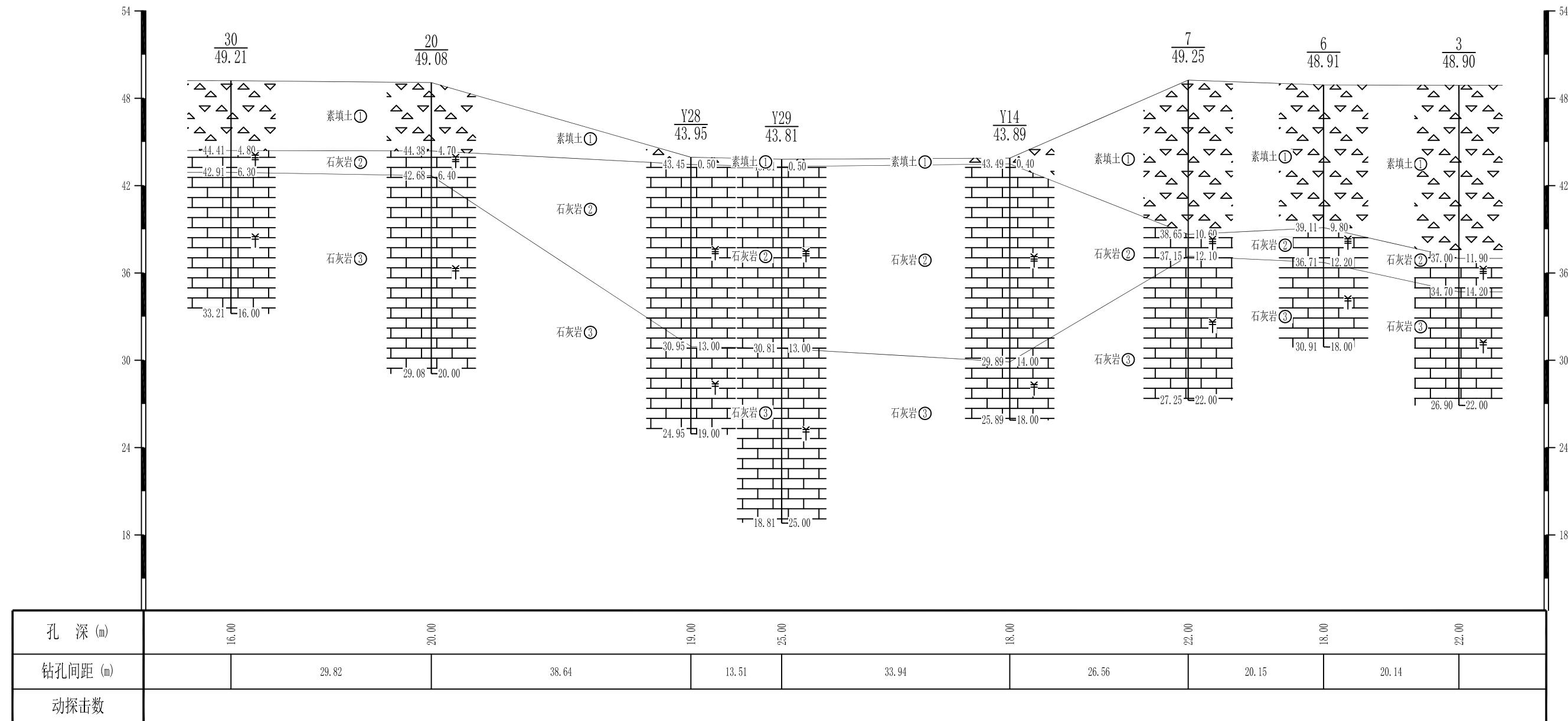


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:650  
垂直比例: 1:300

24—24'

高程 (m)  
(黄海高程系)

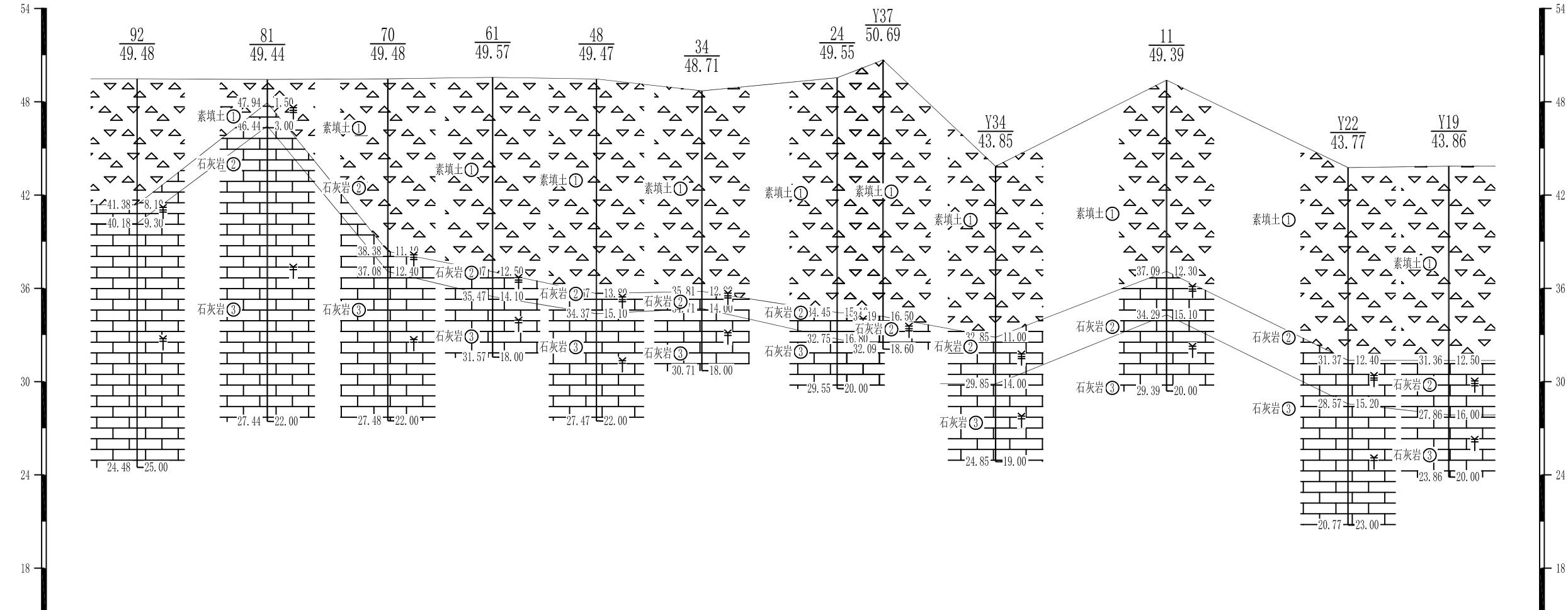


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:950  
垂直比例: 1:300

25—25'

高程 (m)  
(黄海高程系)



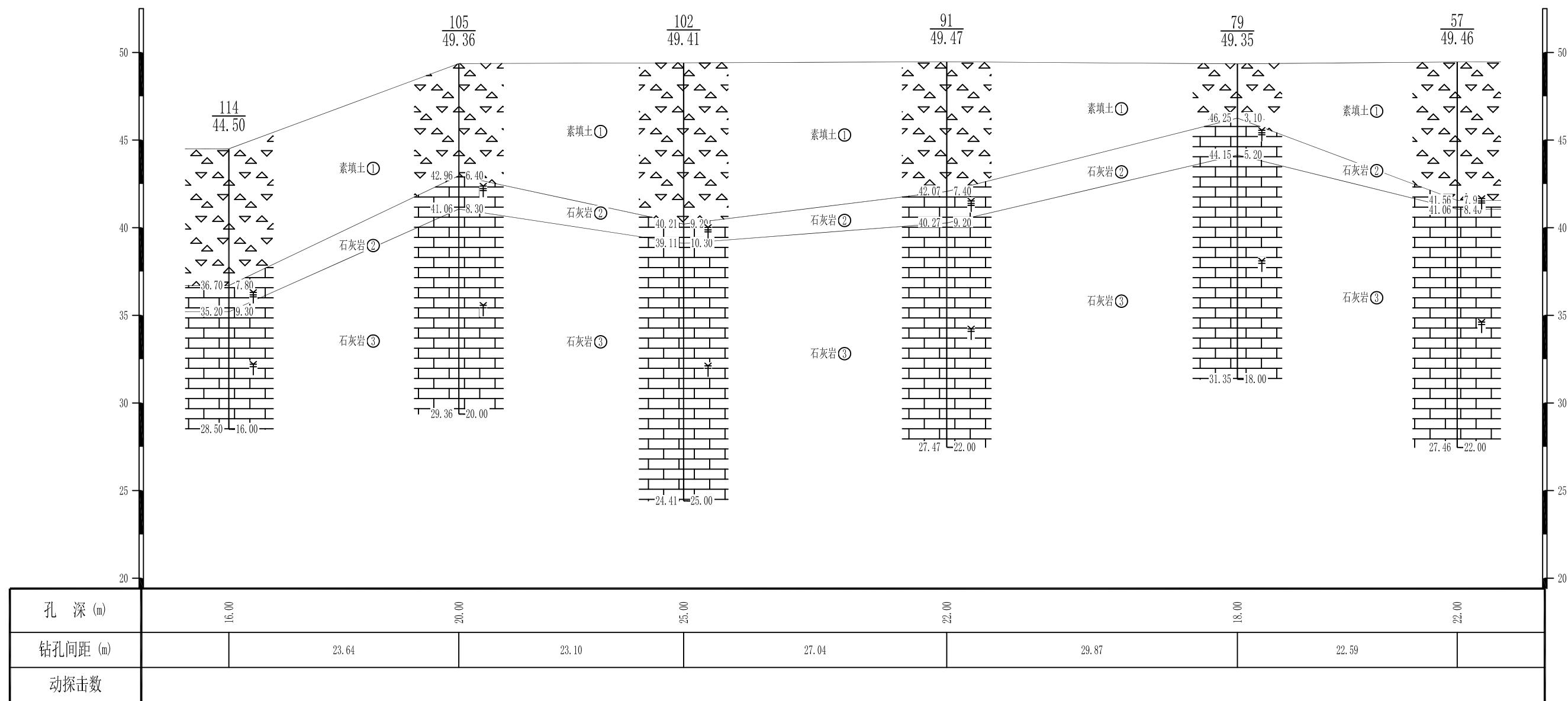
孔深 (m)	25.00	22.00	22.00	18.00	22.00	18.00	20.00	18.60	19.00	20.00	23.00	20.00
钻孔间距 (m)		26.56	24.57	21.36	21.17	21.51	27.57	9.35	22.95	34.87	37.01	20.54
动探击数												

# 工程地质剖面图

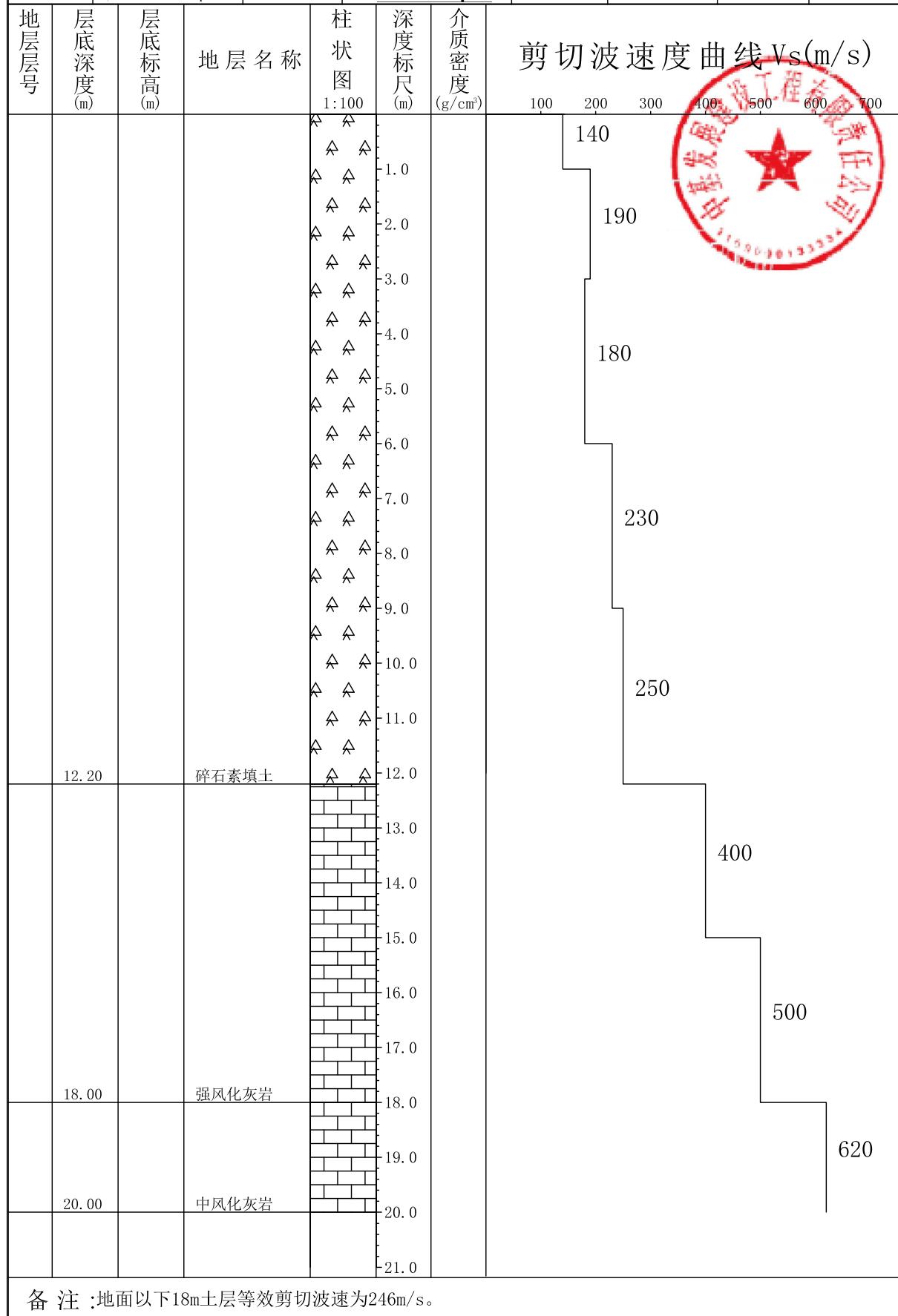
水平比例: 1:450  
垂直比例: 1:250

26—26'

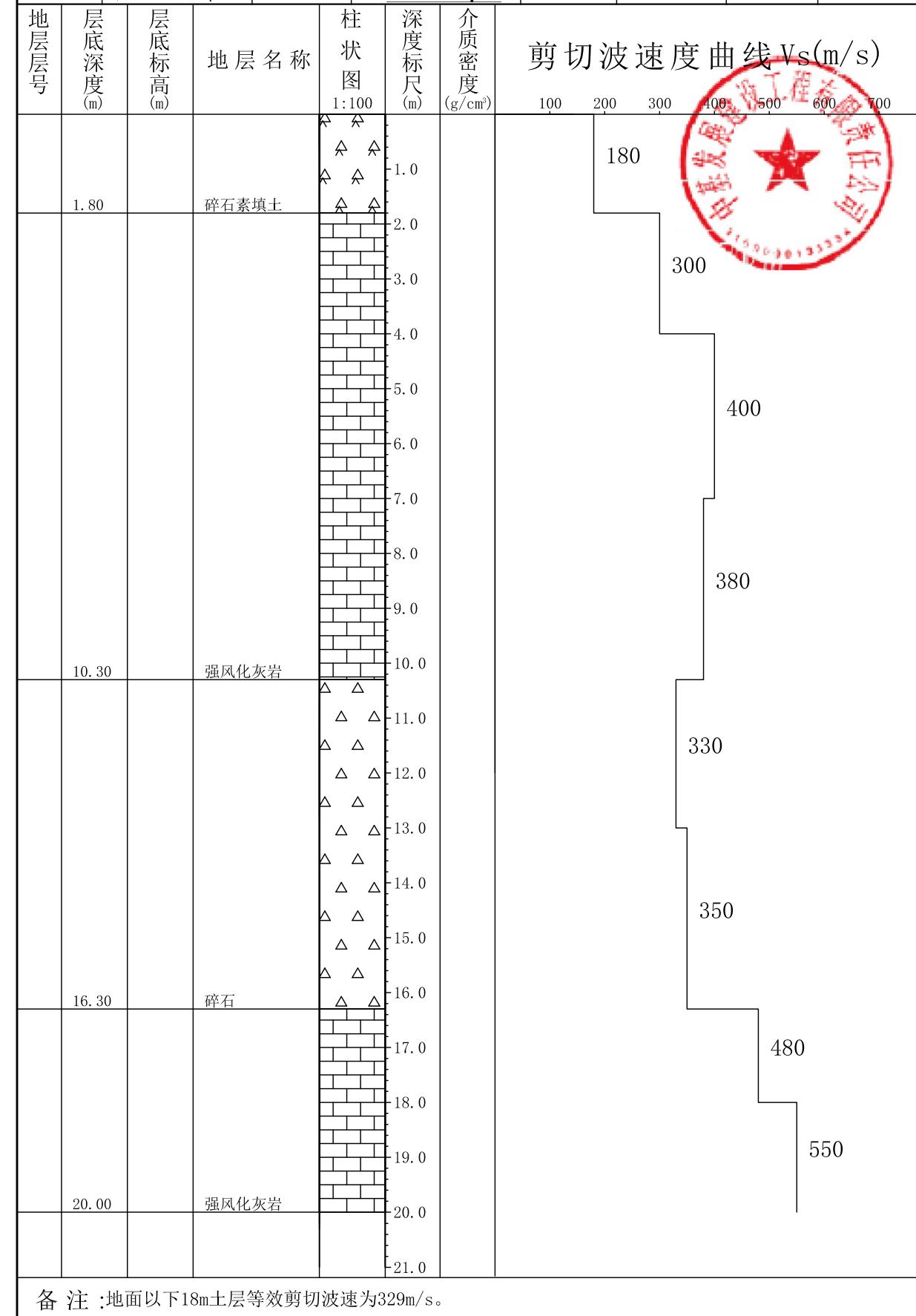
高程 (m)  
(黄海高程系)



钻孔剪切波速测试成果图						孔号	61
孔口标高 (m)						孔号	27
工程名称	燕山生态旅游文化园项目岩土工程		测试日期	2021.08.17	制图日期	2021.08.18	孔口标高 (m)
测试人	赵建华		制图人	王亚伟		校核人	姚福前



钻孔剪切波速测试成果图						孔号	27
孔口标高 (m)						孔号	27
工程名称	燕山生态旅游文化园项目岩土工程		测试日期	2021.08.17	制图日期	2021.08.18	孔口标高 (m)
测试人	赵建华		制图人	王亚伟		校核人	姚福前



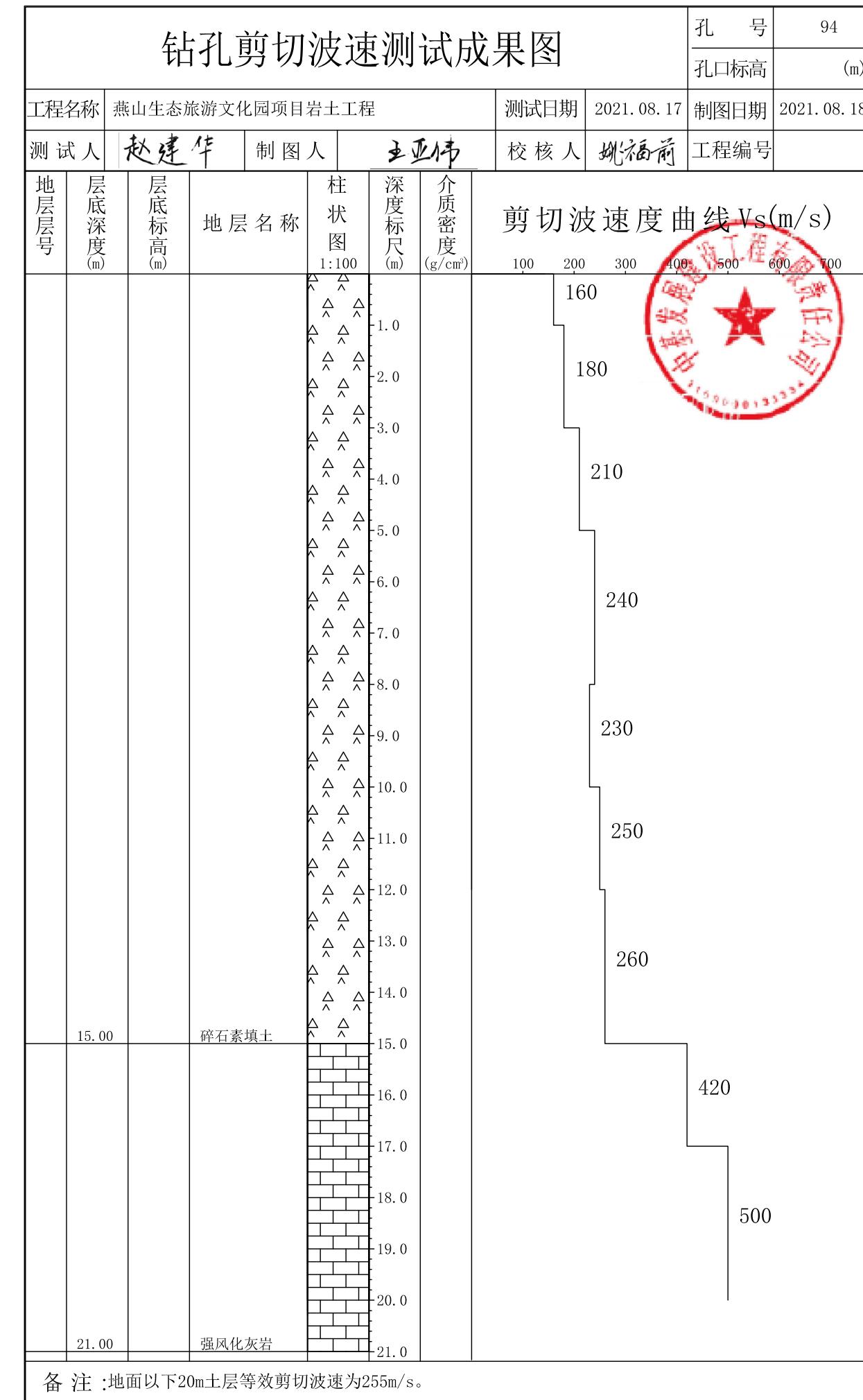
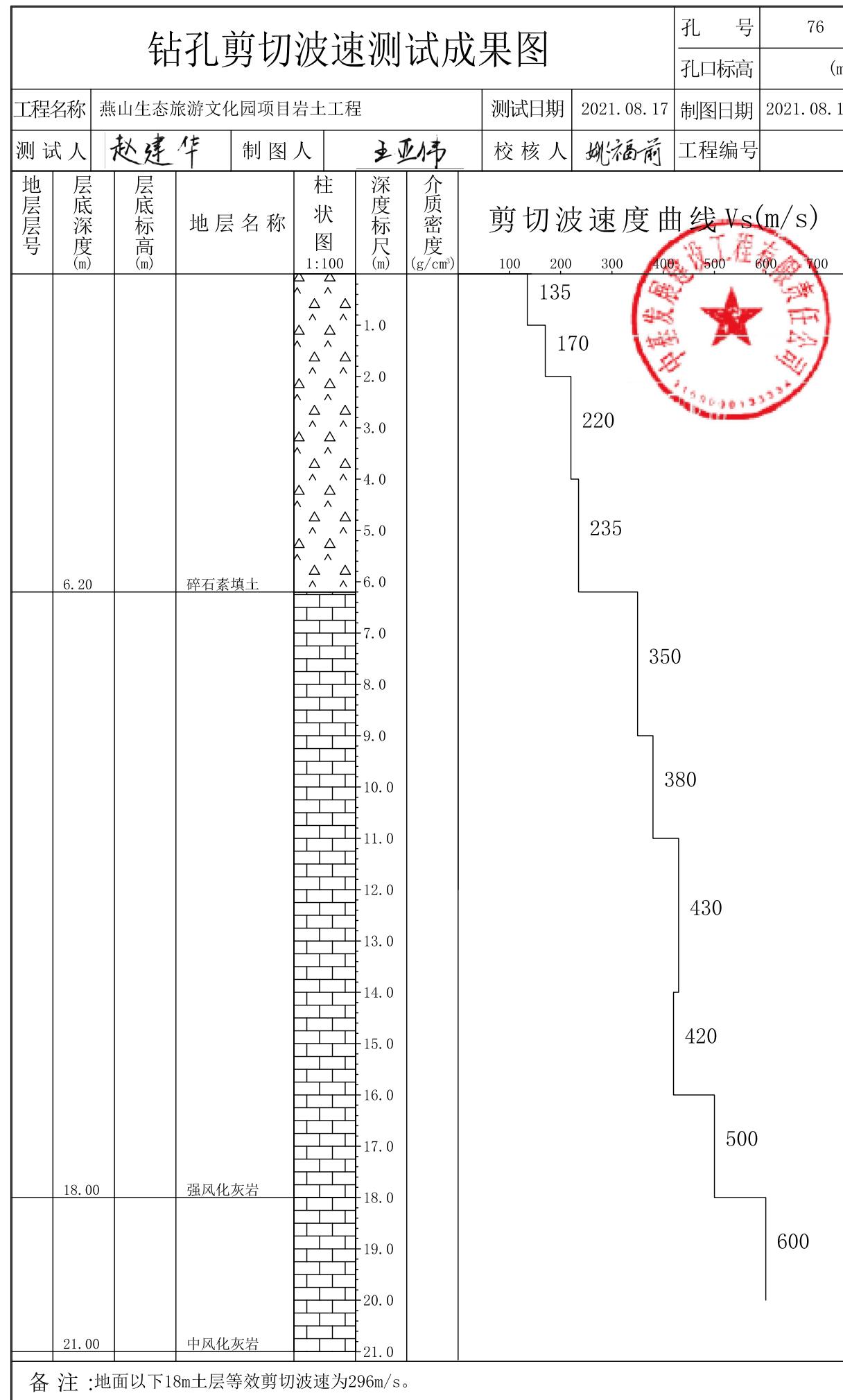
钻孔剪切波速测试成果图							孔号 19		
							孔口标高 (m)		
工程名称		燕山生态旅游文化园项目岩土工程				测试日期	2021.08.17	制图日期	2021.08.18
测试人		赵建华	制图人	王亚伟	校核人	姚福前	工程编号		
地层 层号	层底 深度 (m)	层底 标高 (m)	地层名称	柱状图 1:100	深度 标尺 (m)	介质 密度 (g/cm³)	剪切波速度曲线 $V_s$ (m/s)		
							100	200	300

**剪切波速度曲线  $V_s$ (m/s)**

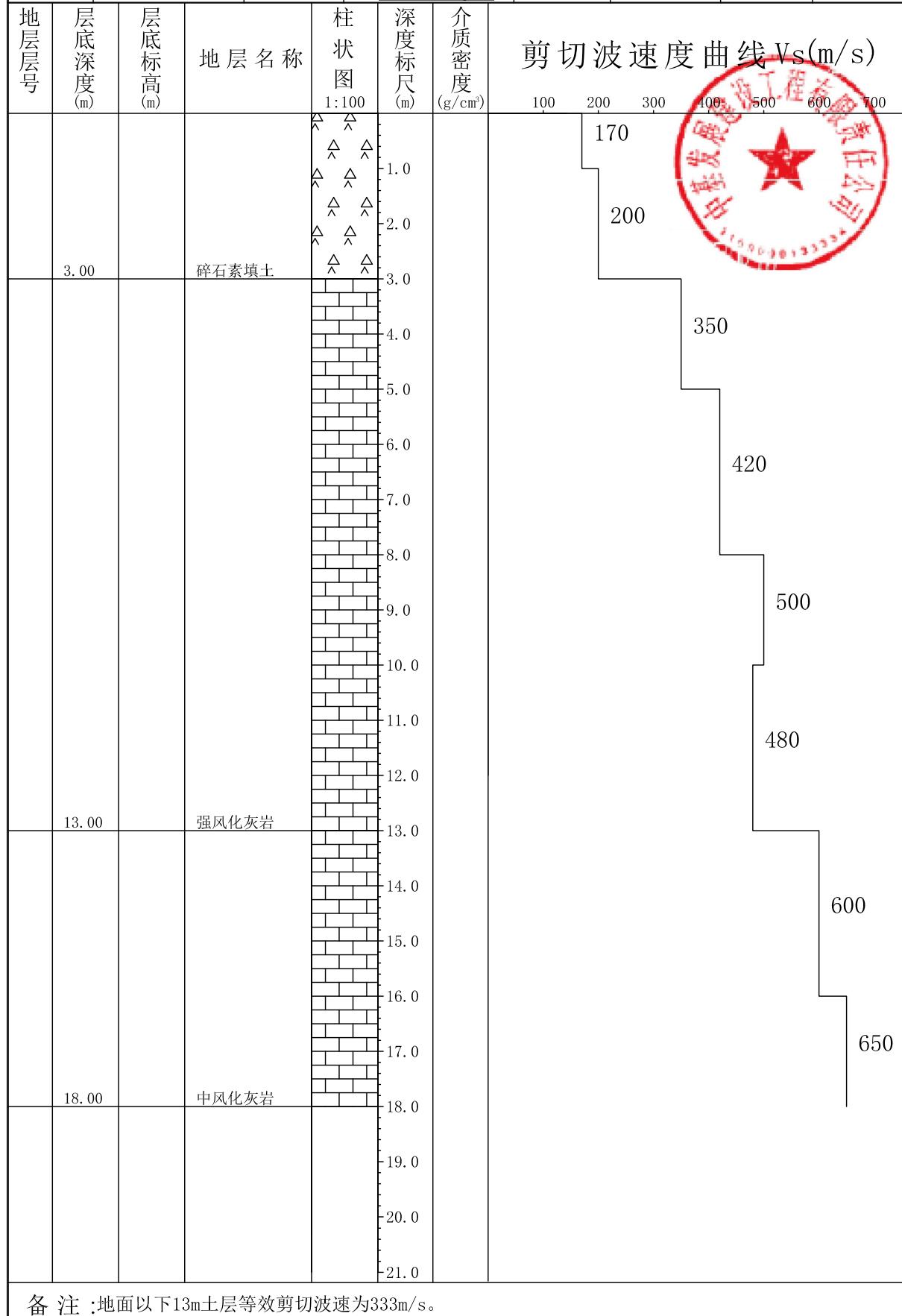
深度 (m)	剪切波速度 $V_s$ (m/s)
0.50	130
4.50	230
16.00	300
20.00	360
	450
	500
	480
	580
	650

备注：地面以下16m土层等效剪切波速为359m/s。

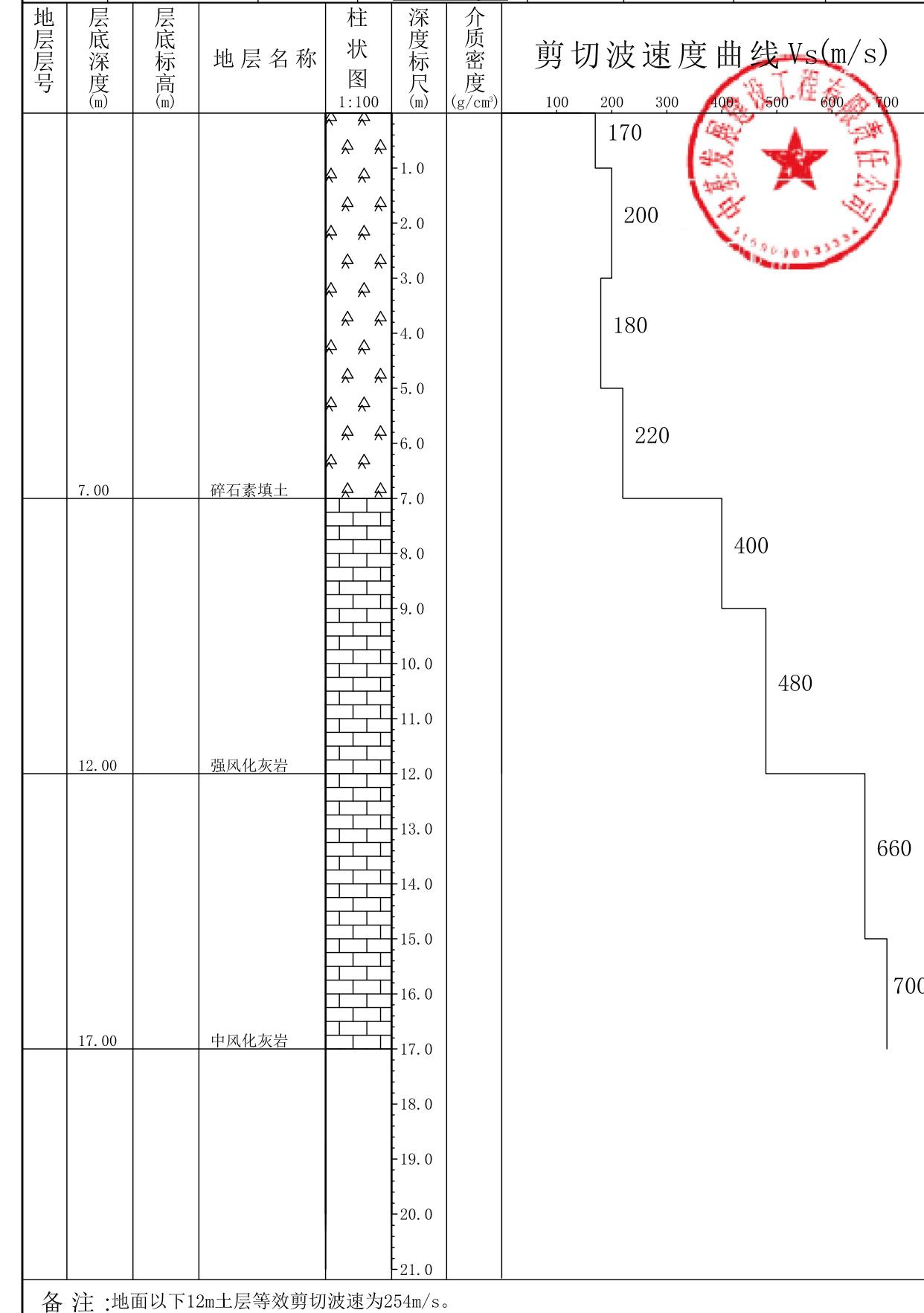
钻孔剪切波速测试成果图							孔号	32	
							孔口标高	(m)	
工程名称		燕山生态旅游文化园项目岩土工程				测试日期	2021.08.17	制图日期	2021.08.1
测试人		赵建华	制图人	王亚伟	校核人	姚福前	工程编号		
地层 层号	层底 深度 (m)	层底 标高 (m)	地层名称	柱状 图 1:100	深度 标尺 (m)	介质 密度 (g/cm³)	剪切波速度曲线 Vs(m/s)		
	6.00		碎石素填土		1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 6.60		150		
	16.50		强风化灰岩		7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0 16.0 17.0 18.0 19.0 20.0 21.0		180 200 320 400 550 500		
	21.00		中风化灰岩		21.0		650 680		

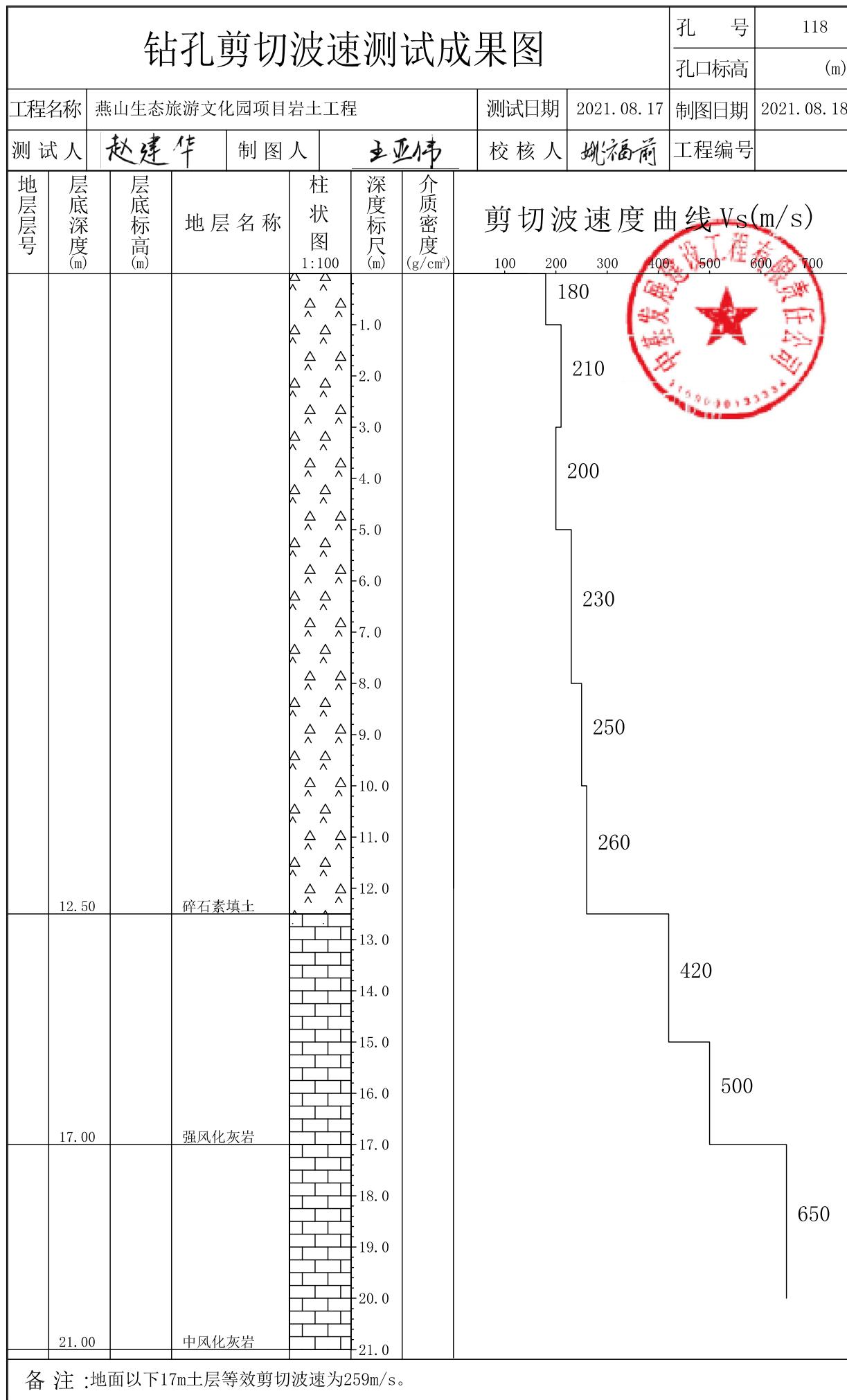


钻孔剪切波速测试成果图						孔号	100
孔口标高 (m)						孔号	113
工程名称	燕山生态旅游文化园项目岩土工程		测试日期	2021.08.17	制图日期	2021.08.18	孔口标高 (m)
测试人	赵建华		制图人	王亚伟		校核人	姚福前



钻孔剪切波速测试成果图						孔号	113
孔口标高 (m)						孔口标高 (m)	113
工程名称	燕山生态旅游文化园项目岩土工程		测试日期	2021.08.17	制图日期	2021.08.18	孔口标高 (m)
测试人	赵建华		制图人	王亚伟		校核人	姚福前





中国冶金地质总局第一地质勘查院测试中心  
检 测 报 告

送样单位	中基发展					
工程名称	燕山生态旅游文化园项目岩土工程					
样品名称	工程取土	样品特性	固体	检测类别	委托检测	
样品编号	52#	化验编号	2018-SF-026	检测批号	SF-009-2018	
取水日期	2018.5.11	收样日期	2018.5.12	报告日期	2018.5.14	
取土地点		取土深度	11.7-11.9m	检测使用	GGX-6型原子吸收分光光度计	
取土孔号	52#			主要仪器	JH722可见光栅光度计	
检测依据	DZ/T0064-1993《地下水水质检验方法》					
分析项目	$\rho$ ( $B^{z\pm}$ ) mg/kg	C( $1/zB^{z\pm}$ ) mmol/kg	X( $1/zB^{z\pm}$ ) mmol/kg%	分析项目	CaCO <sub>3</sub> mg/kg	
阳离子	K <sup>+</sup>	8.93	0.23	1.35	总硬度	797
	Na <sup>+</sup>	16.4	0.71	4.22	永久硬度	
	Ca <sup>2+</sup>	24.2	1.21	7.15	暂时硬度	
	Mg <sup>2+</sup>	179	14.7	87.3	负硬度	
	Fe <sup>3+</sup>				总碱度	504
	Fe <sup>2+</sup>				总酸度	
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>					
	Cu <sup>2+</sup>					
	Mn <sup>2+</sup>					
	Pb <sup>2+</sup>					
总计	228	16.9	100			
阴离子	Cl <sup>-</sup>	21.0	0.59	3.60	分析项目	mg/kg
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	276	5.75	35.0	游离CO <sub>2</sub>	0.00
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	436	7.15	43.5	侵蚀性CO <sub>2</sub>	0.00
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	88.2	2.94	17.9	PH值	8.78
	NO <sup>2-</sup>					
	NO <sup>3-</sup>					
	F <sup>-</sup>					
	I <sup>-</sup>					
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>					
	总计	821	16.4	100		
可溶性SiO <sub>2</sub>	12.2 mg/kg					
总矿化度	844 mg/kg					
固形物	mg/kg					
备注	本报告只对来样负责，样品保留期 7 天。					

编制:

审核:

批准:

# 检 测 报 告

## TEST REPORT

No. W180213

样 品 名 称      岩石  
Name of Sample

委 托 单 位      中基发展建设工程有限  
Name of Applicant 责任公司

检 测 类 别      委托  
Test Category

国家建筑材料工业地质工程勘查研究院测试中心

China Industry Minerals & Rock Test Center

# 国家建筑材料工业地质工程勘查研究院测试中心

## 检 测 报 告

No. W180213

共 2 页 第 1 页

样品名称	岩石	样品状态	块状
委托单位/地址	中基发展建设工程有限责任公司	检测类别	委托
工程名称	燕山生态旅游文化园项目岩土工程 勘察	工程编号	/
采/取样地点	/	取/到样日期	2018-04-28
样品数量	8	取/送样人	刘艳秋
取样方法/基数	/	原编号	见下页
检测依据	GB/T50266-2013《工程岩体试验方法标准》		
检测项目	饱和抗压强度		
仪器设备及编号	微机控制压力机 08-613-2		
检测结论	*检测结果见下页。*		
签发日期：2018年5月7日			
备 注	此处无内容。		

批准：

审核：

编制：

国家建筑材料工业地质工程勘查研究院测试中心

# 检 测 报 告

No. W180213

共 2 页 第 2 页

检测结果		
原编号	取样深度 m	饱和抗压强度 (MPa)
15-1	13-13.4	24.7
16-1	12.5-12.9	101
39-1	15.1-15.6	49.7
22-1	15.7-16	143
11-1	7-7.7	84.5
36-1	22.25-23.6	70.2
33-1	18.2-19.6	35.8
37-1	16.8	43.5
备 注	此处无内容。	