

附件 1:

内蒙古兴安盟农畜产品开发区突泉产业园
区域性地震安全评价
工程地质条件勘察报告

河南国岩工程技术
2023 年 3 月 12 日



一、工程概况

内蒙古自治区突泉循环经济工业园区场地位于内蒙古自治区兴安盟突泉县东南，目标区分为两个地块，目标区一与目标区二地块距离约 7 公里（图 1）。其中目标区一位于突泉县东南侧约 10 公里处，地块位于 424 县道东侧，地块面积约 1.013km²；目标区二位于县城城区东南泡子屯，以国道 G111 为界，目标区分为东西两块，东侧地块位面积约 1.388 km²，西侧地块面积约 1.669 km²。

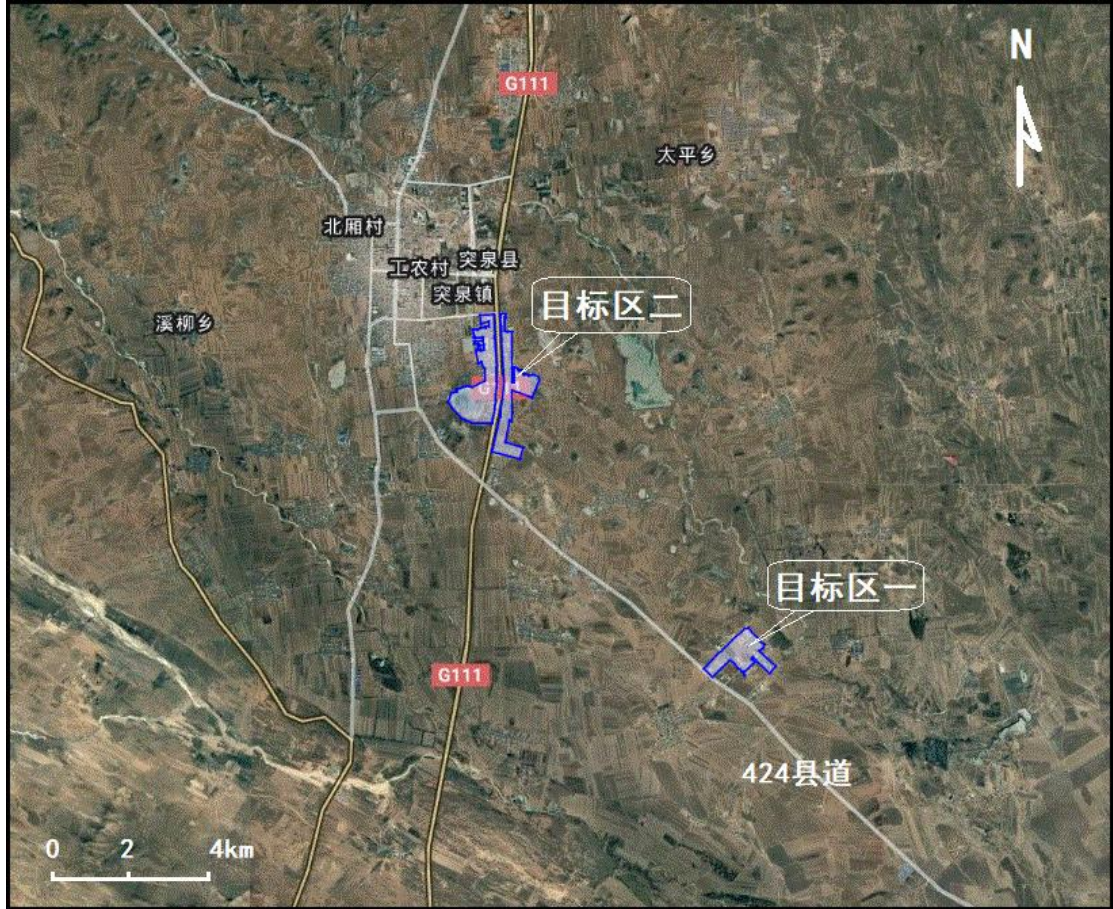


图 1 目标区场地位置分布图

受甲方委托，我公司承担内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价场地地震工程条件勘察工作，根据相关规范的要求，在目标区一场地内均匀布设了 6 个钻孔（图 2）、目标区二场地内均匀布设了 13 个钻孔（图 3），对场地进行了有效的控制，并在每个钻孔进行了剪切波速测试、代表土层取样、标贯测试等工作。

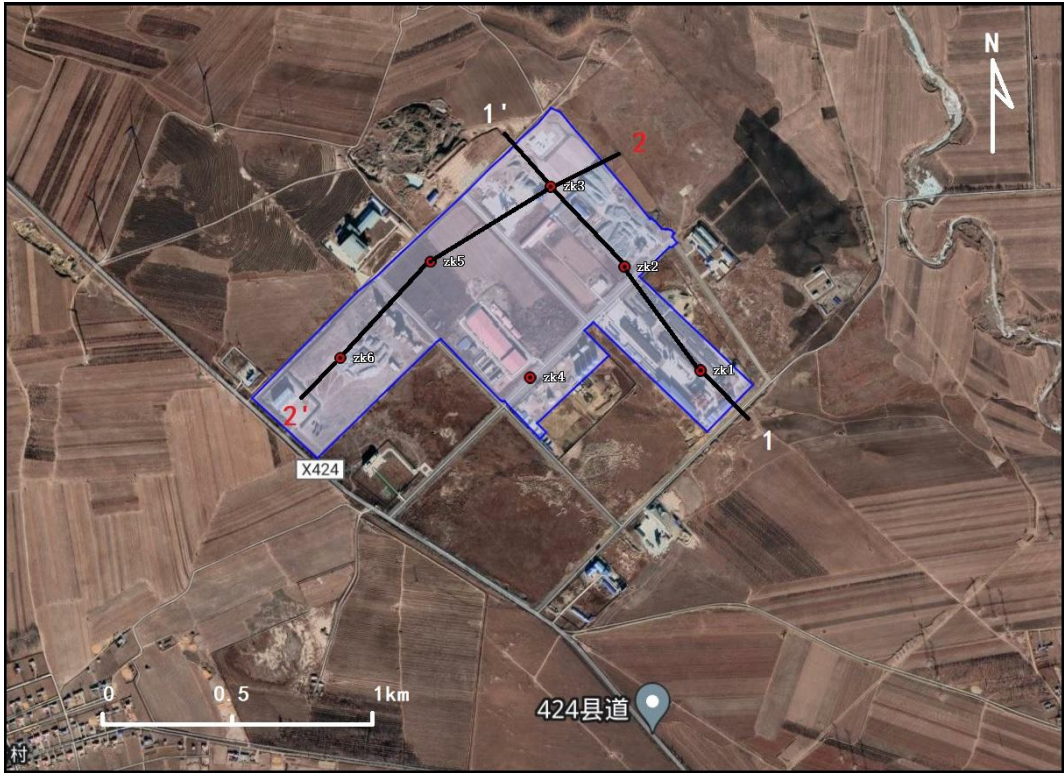


图2 目标区一场地钻孔布置图

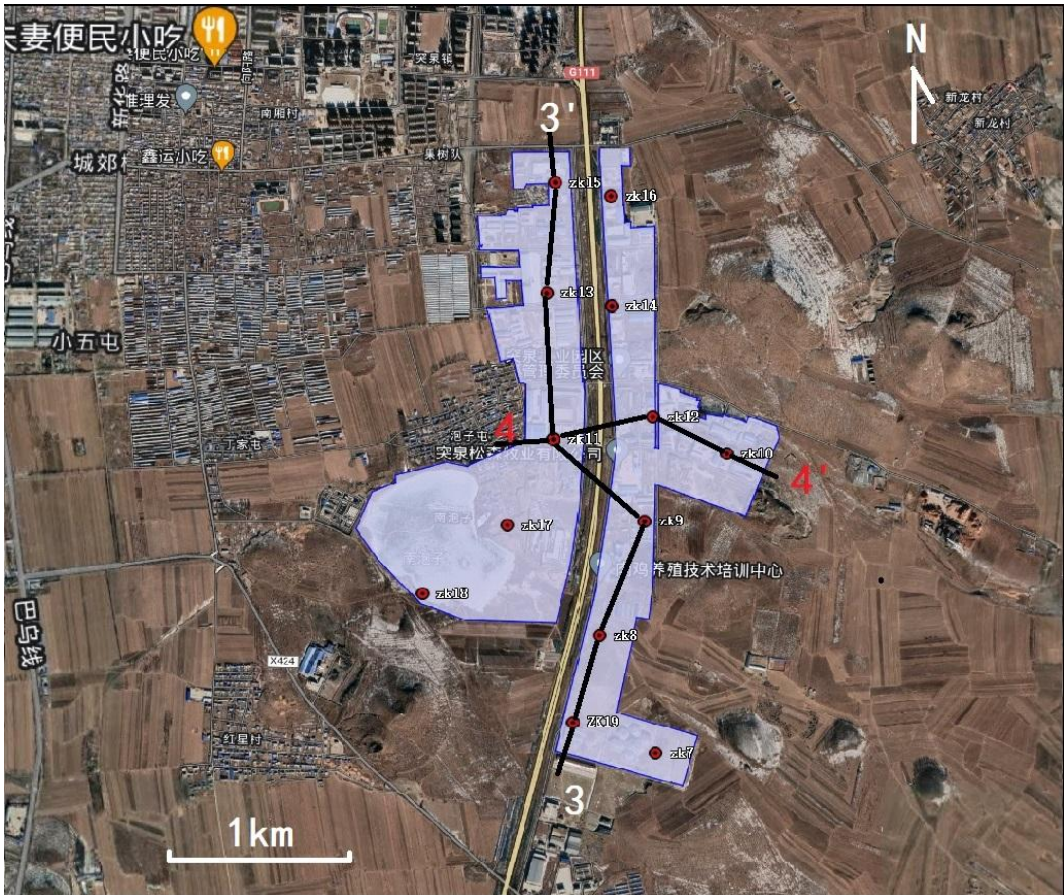


图3 目标区二场地钻孔布置图

二、勘察目的、执行规范及规程、勘察方法及完成工作量

1.勘察目的

(1)进行场地工程地质条件勘察，查明第四系覆盖层的地层、岩性以及地下水位埋深等；

(2)对砂土、粉土进行标贯试验、粘粒含量分析等；

(3)采取部分土层的原状土样；

(4)对场地钻孔进行剪切波速测试。

2.执行规范及规程

1、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）

2、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）

3、《土工试验方法标准》（GB/T50123-1999）

4、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）

5、《岩土工程勘察安全规范》（GB 50585-2010）

6、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJT87-2012）

3.勘察方法

（1）钻、静探和取样

钻孔使用南地钻探机械厂产GXY-1B型钻机，采用回转钻进，泥浆护壁。对黏土采用上提活塞取土器取样，其中，对流塑~软塑状黏性土采用快速静压法取样，对可塑~坚硬状黏性土采用重锤少击取样，黏性土取样质量等级为I~II级。砂土及粉土扰动样取自标准贯入器或岩芯管内，取样质量等级IV级。

（2）标准贯入试验

采用Φ42mm钻杆，锤重63.5kg（自由下落，落距76cm），器具符合《岩土工程勘察规范》表10.5.2要求，试验方法符合该规范要求。

（3）勘探点测放及高程测量

各钻孔位置采用GPS测放，精度符合规范要求，高程为1985国家高程基准。

(详见勘探点平面位置图)。

4.完成工作量

本次勘察共完成钻孔19个，总进尺114.0m，对钻孔内粉质粘土进行原状土取样，对每个钻孔进行标准贯入试验，对每个钻孔进行剪切波速测试，每米一测。

三、自然地理概况

1.地理位置及地形地貌

突泉县位于内蒙古自治区东北部，兴安盟中部。介于东经120°43'45"—122°10'20"，北纬45°11'25"—46°05'12"之间。北部与科尔沁右翼前旗为邻，南部、西部与科尔沁右翼中旗接壤，东部与吉林省洮南市毗邻。西长120千米，南北宽114千米，总面积4889.5平方千米。

突泉县地势西北高，向东南逐渐降低。最高海拔1392.1米。最低海拔185.5米，相对高度差1206.6米。地形分为西北部山区、中部浅山丘陵区、南部平原区三种。

目标区位于南部平原区，场地平坦开阔，地形起伏较小，局部有出现一些小山丘，丘高一般低于50m。

2.气象、水文

突泉县属温带大陆季风性气候，无霜期130天，年平均气温5.7℃，年有效积温2700—2900℃，平均降水量393.1毫米。

突泉县分布主要河流7条，中小型水库8座，水资源总量3.48亿立方米，其中地表水资源量2.39亿立方米，地下水资源量1.68亿立方米。在交流河谷及其他主要河谷地区地下水埋藏较浅，水量丰富，单井出水量20-50立方米/时。沟坡地区，含水层大部分为粘土夹砾石，蓄水条件不好，水位埋深虽然较浅，但水量不大，仅小于10立方米/时。山坡地除局部水量较丰富外，一般地区水量均较小。

3.地质构造

拟建场地位于平原区，平原地层主要有二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、

第三系、第四系，地质构造形迹可划分区域东西带及新华夏系构造体系。区内沉积环境稳定，构造相对简单，场地稳定性良好。

四、场地岩土工程条件

根据钻探外业记录，场地土层主要为第四系耕土、杂填土、素填土、粉质粘土、等地层组成下伏基岩为白垩系下统及侏罗系上统泥质粉砂岩夹泥岩、砂岩等，根据地层时代成因及土层性状，可将工程区揭露土层划分为如下13层：

(1) 第四系 (Q₄)

①耕土 (Q₄^{pd})：灰褐色，湿，松散，主要成分为粘性土，风化砂土组成，含植物根茎。分布于地表，目标区内部分地段分布，厚度约0.3-0.4m。

②杂填土 (Q₄^{ml})：杂色，湿，松散，主要成分由粘性土、砂质土组成，含少量风化碎石块。目标区内分布较广泛，层厚约1.0-3.2m。

②1素填土 (Q₄^{ml})：杂色，湿，松散，主要成分由粘性土、砂质土、风化碎石组成。目标区内仅在ZK4、ZK7钻孔分布，层厚1.3-4.3m。

③粉质粘土 (Q₄^{el})：灰色、黄褐色，软可塑-硬可塑状，干强度及韧性中等，无摇晃反应，切面稍光滑，局部夹风化中粗砂颗粒。目标区内仅在ZK2、ZK18钻孔分布，层厚3.6-7.2m。

③1表层土 (Q₄^{el})：该土层分布于基岩表面，为基岩风化残积形成的浅表层土，局部地段分布，层厚约0.3-0.4m。

(2) 白垩系下统 (K₁)

主要为泥质粉砂岩、砂岩，按照风化程度可以划分为全风化、强风化、中风化三个亚层：

④1全风化泥质粉砂岩：黄褐色，细粒结构，层状构造，风化节理裂隙很发育，岩芯风化呈砂土状，矿物成分以石英、长石等组成。

④2强风化泥质砂岩：黄灰色，细粒结构，层状构造，风化节理裂隙较发育，岩芯风化呈碎块状，矿物成分以石英、长石等组成。

④3中风化泥质砂岩：黄灰色，细粒结构，层状构造，风化节理裂隙发育，岩芯风化呈短柱状，矿物成分以石英、长石等组成，锤击声脆。

⑤1强风化砂岩：灰黑色，细粒结构，层状构造，风化节理裂隙较发育，岩芯呈碎块状，矿物成分由石英、长石组成。该层仅在ZK10、ZK12钻孔有揭露。

（3）侏罗系上统（J₃）

主要为泥质粉砂岩及泥岩，按照风化程度可以划分为全风化、强风化、中风化三个亚层：

⑥1全风化泥质粉砂岩：黄褐色、紫红色，粗粒结构，层状构造，风化节理裂隙很发育，岩芯呈砂状，局部泥质胶结，矿物成分以石英、长石等组成。

⑥2强风化泥质砂岩：黄褐色、黄灰色、灰绿色，粗粒结构，层状构造，风化节理裂隙很发育，岩芯呈砂状，局部泥质胶结，矿物成分以石英、长石等组成。

⑥3中风化泥质砂岩：黄褐色、青灰色，粗粒结构，层状构造，风化节理裂隙发育，岩芯风化成短柱状，矿物成分以石英、长石等组成。

⑥4全风化泥岩：紫红色，泥质结构，层状构造，风化裂隙很发育，岩芯风化成土状，干钻易进尺。该层仅在ZK3钻孔有揭露。

五、钻孔剪切波速测试

波速测试河北省廊坊开发区大地工程检测技术开发有限公司生产的DK16悬挂式波速测钻孔仪，偏移距2米，点距2米，采用正反向水平敲击木板两端所得波形相位差180°的特点确定。检波器使用三分量井中检波器，采样率为0.1ms，通频接收。

（1）试验原理

本次测试是用单孔法，图1为其工作示意图，测试工作按照《地基动力特性测试规范》GB/T50269-2015进行。工作时将悬挂式探头（即振源和检波器）放入孔中，用孔中的泥浆液作为震源和检波器与井壁耦合介质。震源为水平激振（垂直井壁）激发产生P、S波，S波沿井壁地层传播，由两个相距1m的检波器接收沿井壁传播的S波振动信号并把S波的振动信号转换成电信号，通过电

缆由主机记录显示存储。主机对信号进行数据处理后采用两道互相关分析方法，自动计算 S 波在两道检波器间传播的时间差，从而计算出两道间的 S 波传播速度。测试顺序自下而上逐点进行。把检波器提升到上一个测点深度，重复上述步骤。经整理分析和计算得到土层的剪切波速。

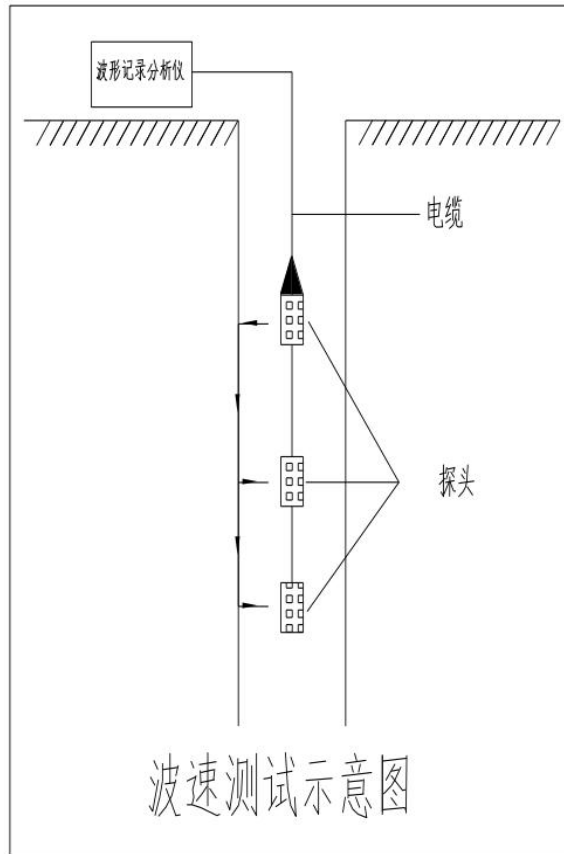


图1 波速测试装置示意图

(2) 分析方法

根据弹性波传播距离和传播时间可计算出各地层的波速值。其资料分析过程如下：

1、时间校正

$$t_i = t'_i \frac{H}{\sqrt{H^2 + x^2}}$$

式中： t_i -----垂距读时

t'_i -----斜距读时

H-----垂直距离

x-----激振板中心到孔口的距离

2、波速计算

2.1 层速度计算

$$V_i = \frac{h_i}{t_i}$$

式中：h_i-----两次测试位置之差（层厚）

t_i-----两次测试读时之差

2.2 等效剪切波速

$$V_{se} = \frac{\sum h_i}{\sum t_{si}}$$

式中：V_{se}-----场地等效剪切波速（m/s）

h_i-----第 i 层土层厚度（m）

t_{si}-----第 i 层土的垂距读时（s）

（3）测试成果

波速测试的结果见附表和附图；根据波速测试结果计算的场地等效剪切波速见下表。

孔号	场地等效剪切波速 V _{sc} (m/s)	覆盖层厚度 (m)	场地划分类别	场地土类型
ZK1	351.28	9.9	II类	中硬土
ZK2	260.20	6.0	II类	中硬土
ZK3	374.50	8.9	II类	中硬土
ZK4	296.01	4.5	I ₁ 类	中硬土
ZK5	239.31	4.7	II类	中软土
ZK6	252.28	5.5	II类	中硬土
ZK7	190.66	5.6	II类	中软土
ZK8	309.98	2.9	I ₁ 类	中硬土
ZK9	299.13	6.0	II类	中硬土
ZK10	523.00	0	I ₁ 类	软质岩石
ZK11	193.45	3.0	II类	中软土
ZK12	154.00	1.0	I ₁ 类	中软土
ZK13	280.68	3.9	I ₁ 类	中硬土
ZK14	270.99	3.5	I ₁ 类	中硬土
ZK15	397.89	1.8	I ₁ 类	中硬土
ZK16	218.13	3.7	II类	中软土
ZK17	217.07	5.6	II类	中软土
ZK18	218.86	4.4	II类	中软土
ZK19	194.06	5.8	II类	中软土

钻孔土层分层剪切波速：

孔号	ZK1	等效剪切波速（m/s）		351.28
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度（m）	土层厚度（m）	土层剪切波速（m/s）

1	耕土	0.40	0.4	112
6-1	全风化泥质砂岩	9.90	9.5	386
6-2	强风化泥质砂岩	11.10	1.2	516

孔号	ZK2	等效剪切波速 (m/s)		260.20
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
1	耕土	0.30	0.3	127
3	粉质粘土	3.60	3.3	225
6-1	全风化泥质砂岩	6.00	2.4	398
6-2	强风化泥质砂岩	7.30	1.3	522

孔号	ZK3	等效剪切波速 (m/s)		374.50
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
3-1	表土	0.30	0.3	282
6-1	全风化泥质砂岩	5.50	5.2	387
6-4	全风化泥岩	8.90	3.4	367
6-2	强风化泥质砂岩	11.10	2.2	564

孔号	ZK4	等效剪切波速 (m/s)		296.01
		场地类别		I ₁
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2-1	素填土	1.30	1.3	181
6-1	全风化泥质砂岩	4.50	3.2	399
6-2	强风化泥质砂岩	5.80	1.3	522

孔号	ZK5	等效剪切波速 (m/s)		239.31
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)

2	杂填土	2.30	2.3	169
6-1	全风化泥质砂岩	4.70	2.4	398
6-2	强风化泥质砂岩	6.50	1.8	519

孔号	ZK6	等效剪切波速 (m/s)		252.28
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2	杂填土	2.40	2.4	172
6-1	全风化泥质砂岩	5.50	3.1	395
6-2	强风化泥质砂岩	6.60	1.1	523

孔号	ZK7	等效剪切波速 (m/s)		190.66
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2-1	素填土	4.30	4.3	161
4-1	全风化泥质砂岩	5.60	1.3	404
4-2	强风化泥质砂岩	7.00	1.4	519

孔号	ZK8	等效剪切波速 (m/s)		309.98
		场地类别		I ₁
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
1	耕土	0.30	0.3	122
4-1	全风化泥质砂岩	2.90	2.6	377
4-3	中风化泥质砂岩	4.00	1.1	579

孔号	ZK9	等效剪切波速 (m/s)		299.13
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2	杂填土	1.70	1.7	190

4-1	全风化泥质砂岩	6.00	4.3	387
4-2	强风化泥质砂岩	7.10	1.1	522

孔号	ZK10	等效剪切波速 (m/s)		523.00
		场地类别		I ₁
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
5-1	强风化砂岩	1.30	1.3	523

孔号	ZK11	等效剪切波速 (m/s)		193.45
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2	杂填土	2.40	2.4	172
4-1	全风化泥质砂岩	3.00	0.6	386
4-2	强风化泥质砂岩	4.20	1.2	522

孔号	ZK12	等效剪切波速 (m/s)		154.00
		场地类别		I ₁
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2	杂填土	1.00	1.0	154
5-1	强风化砂岩	2.30	1.3	523

孔号	ZK13	等效剪切波速 (m/s)		280.68
		场地类别		I ₁
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2	杂填土	1.50	1.5	190
4-1	全风化泥质砂岩	3.90	2.4	400
4-2	强风化泥质砂岩	5.50	1.6	523

孔号	ZK14	等效剪切波速 (m/s)		270.99
		场地类别		I ₁

层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2	杂填土	1.30	1.3	178
4-1	全风化泥质砂岩	3.50	2.2	392
4-2	强风化泥质砂岩	4.60	1.1	524
4-3	中风化泥质砂岩	6.00	1.4	550

孔号	ZK15	等效剪切波速 (m/s)		397.89
		场地类别		I ₁
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
3-1	表土	0.40	0.4	381
4-1	全风化泥质砂岩	1.80	1.4	403
4-2	强风化泥质砂岩	3.00	1.2	524

孔号	ZK16	等效剪切波速 (m/s)		218.13
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2	杂填土	2.40	2.4	172
4-1	全风化泥质砂岩	3.70	1.3	432
4-3	中风化泥质砂岩	5.20	1.5	565

孔号	ZK17	等效剪切波速 (m/s)		217.07
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2	杂填土	3.20	3.2	162
4-1	全风化泥质砂岩	5.60	2.4	397
4-2	强风化泥质砂岩	7.00	1.4	533

孔号	ZK18	等效剪切波速 (m/s)		218.86
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度	土层厚度	土层剪切波速

		(m)	(m)	(m/s)
3-1	表土	0.40	0.4	193
2	粉质粘土	2.80	2.4	205
2	粉质粘土	4.40	1.6	253
4-2	强风化泥质砂岩	6.00	1.6	526

孔号	ZK19	等效剪切波速 (m/s)		194.06
		场地类别		II
层号	土层名称	土层深度 (m)	土层厚度 (m)	土层剪切波速 (m/s)
2-1	素填土	4.20	4.2	162
4-1	全风化泥质砂岩	5.80	1.6	404
4-2	强风化泥质砂岩	7.00	1.2	508

(4) 波速测试测试成果附表及附图

钻孔波速测试成果图见附件三

单孔法测试成果表

附表 1


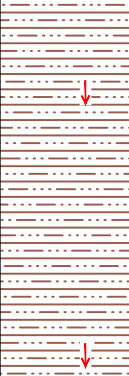
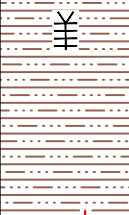
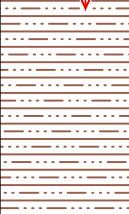
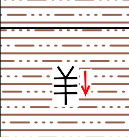
ZK1			ZK2			ZK3		
测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)
1	3.55	282	1	5.07	197.2	1	2.62	382.2
2	2.61	383.3	2	4.94	202.4	2	2.57	388.9
3	2.60	385.1	3	4.61	217.1	3	2.56	390.6
4	2.58	388.2	4	2.62	381.7	4	2.55	391.6
5	2.57	389	5	2.50	399.5	5	2.48	403.2
6	2.55	392.3	6	2.48	403.4	6	2.85	351.4
7	2.52	396.4	7	1.92	520	7	2.72	367.5
8	2.49	402.3	7.3	0.57	528.6	8	2.69	372.3
9	2.46	406.3				9	2.08	481.5
10	2.37	421.9				10	1.89	529.7
11	1.89	528				11	1.63	615
ZK4			ZK5			ZK6		
测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)
1	6.39	156.6	1	6.56	152.5	1	6.55	152.6
2	2.61	383.5	2	6.30	158.8	2	6.34	157.8

3	2.53	395.9	3	2.61	382.7	3	2.61	383.4
4	2.48	402.5	4	2.54	394.1	4	2.58	387.8
5	2.37	421.7	5	2.37	421.5	5	2.51	398.1
5.8	1.51	528.9	6	1.88	530.7	6	2.37	421.8
			6.5	0.94	533.8	6.6	1.14	526
ZK7			ZK8			ZK9		
测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)
1	6.66	150.1	1	3.55	281.6	1	6.47	154.5
2	6.55	152.6	2	2.56	390.6	2	3.52	283.7
3	6.41	155.9	3	2.07	484.1	3	2.58	386.9
4	6.28	159.3	4	1.69	590.3	4	2.55	392.1
5	2.59	385.7				5	2.50	400.6
6	2.37	422.4				6	2.42	412.6
7	1.88	530.7				7	1.92	521.8
ZK10			ZK11			ZK12		
测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)
1	1.92	521.3	1	6.55	152.6	1	6.51	153.7
1.3	0.57	528.4	2	6.37	156.9	2	1.92	521.9
			3	2.59	385.6	2.3	0.57	524.9
			4	1.92	521.8			
ZK13			ZK14			ZK15		
测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)
1	6.60	151.5	1	6.51	153.7	1	2.63	380.5
2	2.60	384.6	2	2.63	380.3	2	2.37	421.6
3	2.57	389.6	3	2.58	387.4	3	1.91	524.5
4	2.36	423.3	4	2.37	421.8			
5	1.89	530.4	5	2.06	484.6			
5.5	0.94	534.5	6	1.82	550.6			
ZK16			ZK17			ZK18		
测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)	测点深度 (m)	检层横波走时 t(ms)	检层横波波速 Vs (m/s)
1	6.55	152.6	1	6.52	153.4	1	5.19	192.5
2	6.38	156.7	2	6.38	156.7	2	4.89	204.3
3	2.61	383.4	3	6.27	159.4	3	4.61	216.7
4	2.06	485.5	4	2.60	385.3	4	4.45	224.8
5	1.70	588.9	5	2.55	392.1	5	2.37	421.8
5.2	0.34	590.7	6	2.37	421.5	6	1.87	535.8


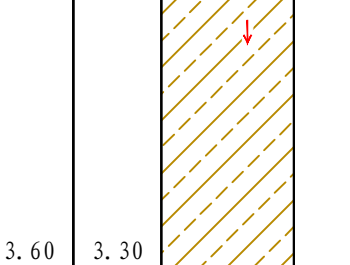


			7	1.89	529.6			
ZK19								
测点 深度 (m)	检层横 波走时 t(ms)	检层横波 波速 Vs (m/s)						
1	6.56	152.4						
2	6.49	154.2						
3	6.42	155.7						
4	6.26	159.8						
5	2.60	384.9						
6	2.36	423.1						
7	1.89	529.5						

六、钻孔柱状图及剖面图

ZK1 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价									
钻孔编号		ZK1	孔口高程 (m)		234.34	孔口直径 (mm)		130			
坐标 (m)		X=631727.10 Y=5018041.29			稳定水位深度 (m)						
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 1:80	地层描述	取样	标贯击数 (击)			
①	Q ₄ ^{pd}	233.94	0.40	0.40		耕土: 灰褐色, 湿, 松散, 主要成分为粘性土, 风化砂土组成, 含植物根茎。					
⑥ ₁	J ₃	224.44	9.90	9.50		全风化泥质砂岩: 黄灰色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯呈砂状, 局部泥质胶结, 矿物成分以石英、长石等组成。		=40.0 1.50-1.80			
							=44.0 4.30-4.60				
							=47.0 7.00-7.30				
⑥ ₂		223.24	11.10	1.20		强风化泥质砂岩: 黄灰色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯风化成碎石状, 矿物成分以石英、长石等组成。		>50.0 10.30-10.60			
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司		校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	1

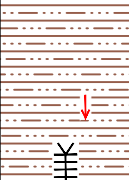
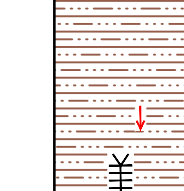

ZK2 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK2	孔口高程 (m)		234.75	孔口直径 (mm)		130				
坐标 (m)		X=631520.13 Y=5018548.38			稳定水位深度 (m)							
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 1:50	地层描述	取样	标贯击数 (击)				
①	Q ₄ ^{pd}	234.45	0.30	0.30		耕土: 灰褐色, 湿, 松散, 主要成分由粘性土组成, 含植物根茎。						
③	Q ₄ ^{e1}	231.15	3.60	3.30		粉质粘土: 黄褐色, 硬可塑状, 干强度及韧性中等, 无摇晃反应, 切面稍光滑。	1					
							1.0-1.2	=14.0 1.80-2.10				
⑥ ₁	J ₃	228.75	6.00	2.40		全风化泥质砂岩: 灰绿色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯呈砂状, 局部泥质胶结, 矿物成分以石英、长石等组成。						
								=42.0 4.30-4.60				
⑥ ₂		227.45	7.30	1.30		强风化泥质砂岩: 灰绿色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯风化成碎石状, 矿物成分以石英、长石等组成。		>50.0 6.40-6.70				
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	2

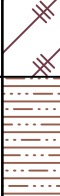

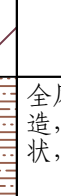
ZK3 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK3	孔口高程 (m)		238.48	孔口直径 (mm)		130				
坐标 (m)		X=631217.92 Y=5018960.56			稳定水位深度 (m)							
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 1:80	地层描述	取样	标贯击数 (击)				
③ ₁	Q ₄ ^{el}	238.18	0.30	0.30		表土: 灰褐色, 湿, 松散, 主要成分为粘土土, 风化砂土、砂质土组成。						
⑥ ₁						全风化泥质砂岩: 黄褐色、紫红色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯呈砂状, 局部泥质胶结, 矿物成分以石英、长石等组成。		=40.0 1.80-2.10				
		232.98	5.50	5.20				=44.0 3.80-4.10				
⑥ ₄	J ₃					全风化泥岩: 紫红色, 泥质结构, 层状构造, 风化裂隙很发育, 岩芯风化成土状, 干钻易进尺。		=44.0 7.30-7.60				
		229.58	8.90	3.40								
⑥ ₃						中风化泥质砂岩: 黄褐色、青灰色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙发育, 岩芯风化呈短柱状, 矿物成分以石英、长石等组成。		>50.0 9.80-10.10				
		227.38	11.10	2.20								
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	3




ZK4 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK4		孔口高程(m)		242.00		孔口直径(mm)		127		
坐标(m)		X=630741.86 Y=5018389.16				稳定水位深度(m)						
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 1:50	地层描述		取样	标贯击数(击)			
② ₁	Q ₄ ^{m1}	240.70	1.30	1.30		素填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由砂质土组成。						
⑥ ₁	J ₃	237.50	4.50	3.20		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯风化呈砂土状, 矿物成分以石英、长石等组成。			=42.0 2.30-2.60			
		236.20	5.80	1.30		强风化泥质砂岩: 黄褐色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯风化呈碎石状, 矿物成分以石英、长石等组成。			>50.0 5.30-5.60			
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	4

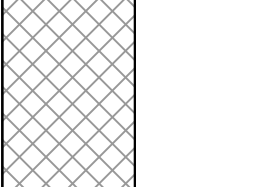


ZK5 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK5		孔口高程(m)		236.11		孔口直径(mm)		130		
坐标(m)		X=631179.70 Y=5018126.44				稳定水位深度(m)						
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)		
②	Q ₄ ^{m1}	233.81	2.30	2.30		杂填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由砂质土、碎石组成。						
⑥ ₁	J ₃	231.41	4.70	2.40		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯风化呈砂土状, 矿物成分以石英、长石等组成。				=42.0 3.30-3.60		
⑥ ₂		229.61	6.50	1.80		强风化泥质砂岩: 黄褐色, 粗粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯风化呈碎石状, 矿物成分以石英、长石等组成。				>50.0 5.30-5.60		
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	5


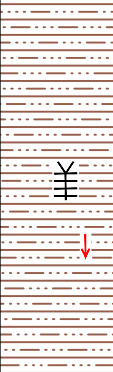
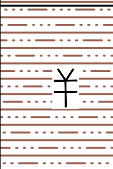
ZK6 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价											
钻孔编号		ZK6		孔口高程 (m)		238.52		孔口直径 (mm)		130			
坐标 (m)		X=630463.93				Y=5017910.62		稳定水位深度 (m)					
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)			
②	Q ₄ ^{m1}	236.12	2.40	2.40		杂填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由粘性土、砂质土组成。							
⑥ ₁	J ₃	233.02	5.50	3.10		全风化泥质砂岩: 黄灰色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯风化呈砂土状, 矿物成分以石英、长石等组成。				=45.0 3.10-3.40			
		231.92	6.60	1.10		强风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯风化呈碎石状, 矿物成分以石英、长石等组成。				>50.0 5.80-6.10			
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司				校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	6

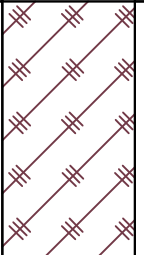
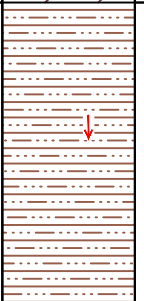
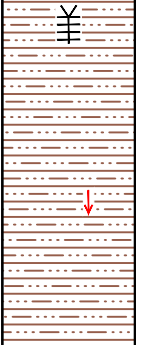
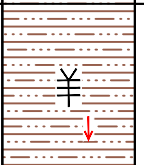
ZK7 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK7		孔口高程 (m)		282.85		孔口直径 (mm)		130		
坐标 (m)		X=625135.35 Y=5023530.63				稳定水位深度 (m)						
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 1:50	地层描述	取样	标贯击数 (击)				
② ₁	Q ₄ ^{m1}	278.65	4.20	4.20		素填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由粘性土、砂质土、风化碎石组成。						
④ ₁	K ₁	277.25	5.60	1.40		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯风化呈砂土状, 矿物成分以石英、长石等组成。		=43.0 4.80-5.10				
④ ₂						强风化泥质砂岩: 黄灰色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯风化呈碎块状, 矿物成分以石英、长石等组成。						
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	7

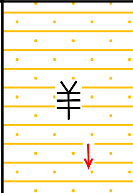
ZK8 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK8		孔口高程(m)		291.09		孔口直径(mm)		130		
坐标(m)		X=625005.66 Y=5024135.18				稳定水位深度(m)						
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)		
①	Q ₄ ^{pd}	290.79	0.30	0.30		耕土: 灰黄色, 稍湿, 松散, 主要成分由粘土组成, 含植物根系。						
④ ₁	K ₁	288.19	2.90	2.60		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯风化呈砂土状, 矿物成分以石英、长石等组成。				=39.0 1.80-2.10		
		287.09	4.00	1.10		中风化泥质砂岩: 黄灰色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙发育, 岩芯风化呈短柱状, 矿物成分以石英、长石等组成, 锤击声脆。						
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	8



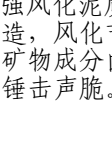
ZK9 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK9		孔口高程(m)		298.58		孔口直径(mm)		130		
坐标(m)		X=624790.39 Y=5024717.29				稳定水位深度(m)						
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 1:50	地层描述		取样	标贯击数(击)			
②	Q ₄ ^{m1}	296.88	1.70	1.70		杂填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由粘性土、砂质土组成, 含少量风化碎石块。						
④ ₁	K ₁	292.58	6.00	4.30		全风化泥质砂岩: 黄褐色、黄白色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯风化呈砂土状, 矿物成分以石英、长石等组成。			=40.0 2.30-2.60			
									=43.0 4.80-5.10			
④ ₂		291.48	7.10	1.10		强风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯风化呈碎石状, 矿物成分以石英、长石等组成, 锤击声脆。			>50.0 6.60-6.90			
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	9



ZK10 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK10		孔口高程 (m)		327.14		孔口直径 (mm)		130		
坐标 (m)		X=625553.24				Y=5025194.11		稳定水位深度 (m)				
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)		
⑤ ₁	K ₁	325.85	1.30	1.30		强风化砂岩: 黄灰色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙极发育, 岩芯风化呈碎石状, 矿物成分以石英、长石等组成。表层0.1m呈土状, 褐黄色, 稍湿, 松散, 主要成分由碎石、砂质土组成。				>50.0		
										0.80-1.10		
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	10

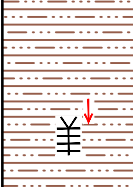

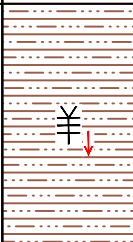
ZK11 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK11		孔口高程 (m)		289.54		孔口直径 (mm)		130		
坐标 (m)		X=624375.95 Y=5025329.84				稳定水位深度 (m)						
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)		
②	Q ₄ ^{m1}	287.14	2.40	2.40		杂填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由碎石、砂质土组成。						
④ ₁	K ₁	286.54	3.00	0.60		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯呈砂土状, 矿物成分由石英、长石组成。						
④ ₂		285.34	4.20	1.20		强风化泥质砂岩: 灰色, 细粒结构, 块状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯呈碎块状, 矿物成分由石英、长石组成, 敲击不易碎, 锤击声脆。						
										=48.0 3.80-4.10		
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	11

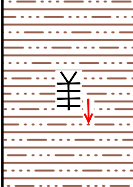
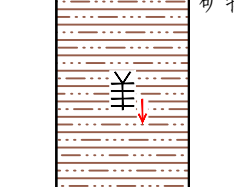

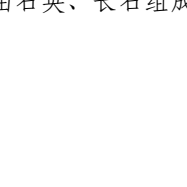
ZK12 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK12		孔口高程 (m)		315.71		孔口直径 (mm)		130		
坐标 (m)		X=625111.88				Y=5025416.74		稳定水位深度 (m)				
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)		
②	Q ₄ ^{m1}	314.71	1.00	1.00		杂填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由碎石、砂质土组成。						
⑤ ₁	K ₁	313.41	2.30	1.30		强风化砂岩: 灰黑色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯呈碎块状, 矿物成分由石英、长石组成。				>50.0 1.80-2.10		
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	12



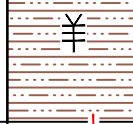
ZK13 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价									
钻孔编号		ZK13		孔口高程(m)		286.70		孔口直径(mm)		130	
坐标(m)		X=624306.05				Y=5026187.39		稳定水位深度(m)			
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)	
②	Q ₄ ^{m1}	285.20	1.50	1.50		杂填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由碎石风化岩屑、砂质土组成。					
④ ₁	K ₁	282.80	3.90	2.40		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯呈砂土状, 矿物成分由石英、长石组成。				=42.0 2.30-2.60	
④ ₂		281.20	5.50	1.60		强风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯呈碎石状, 矿物成分由石英、长石组成。				>50.0 4.60-4.90	
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			张微微	审核	对申世	日期	2021.12.15	图号	13


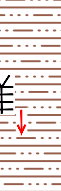
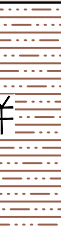
ZK14 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK14		孔口高程(m)		299.74		孔口直径(mm)		130		
坐标(m)		X=624808.03				Y=5026050.41		稳定水位深度(m)				
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)		
②	Q ₄ ^{m1}	298.44	1.30	1.30		杂填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由碎石风化岩屑、砂质土组成。						
④ ₁	K ₁	296.24	3.50	2.20		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯呈砂土状, 矿物成分由石英、长石组成。				=43.0 2.30-2.60		
④ ₂		295.14	4.60	1.10		强风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯呈碎石状, 矿物成分由石英、长石组成, 锤击声脆, RQD=55。				>50.0 4.30-4.60		
④ ₃		293.74	6.00	1.40		中风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状, 矿物成分由石英、长石组成, 锤击声脆, RQD=80。						
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	14

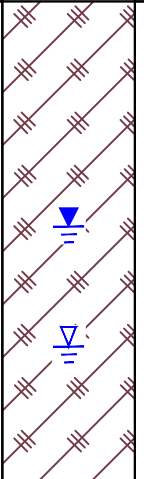
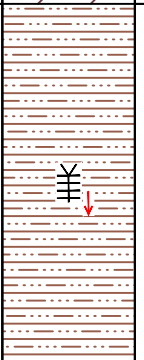
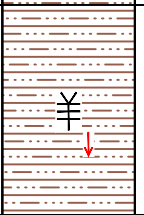
ZK15 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK15		孔口高程 (m)		296.04		孔口直径 (mm)		130		
坐标 (m)		X=624246.60 Y=5026752.83				稳定水位深度 (m)						
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 1:50	地层描述		取样	标贯击数 (击)			
③ ₁	Q ₄ ^{e1}	295.64	0.40	0.40		表土: 黄白色, 湿, 松散, 主要成分由粘性土、风化砂土组成。						
④ ₁	K ₁	294.24	1.80	1.40		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯呈砂土状, 矿物成分由石英、长石组成。			=38.0 1.30-1.60			
④ ₂						强风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯呈碎石状, 锤击声脆, 矿物成分由石英、长石组成。			>50.0 2.80-3.10			
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	15







ZK16 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK16		孔口高程 (m)		298.58		孔口直径 (mm)		130		
坐标 (m)		X=630463.93				Y=5026712.57		稳定水位深度 (m)				
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)		
②	Q ₄ ^{m1}	296.18	2.40	2.40		杂填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由碎石风化岩屑、砂质土组成。						
④ ₁	K ₁	294.88	3.70	1.30		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯呈砂土状, 矿物成分由石英、长石组成。				=40.0 3.00-3.30		
④ ₃		293.38	5.20	1.50		中风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状, 矿物成分由石英、长石组成, 锤击声脆, RQD=85。						
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	16

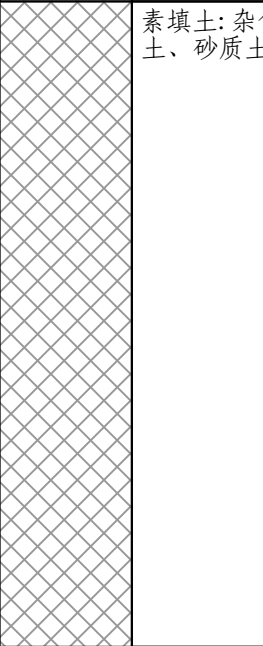
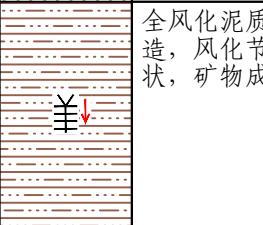
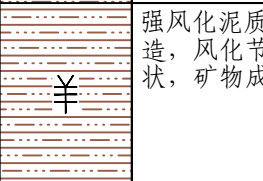
ZK17 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK17		孔口高程 (m)		280.50		孔口直径 (mm)		130		
坐标 (m)		X=624718.14 Y=5025141.37				稳定水位深度 (m)		1.50				
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 1:50	地层描述	取样	标贯击数 (击)				
④ ₁	Q ₄ ^{m1}	277.30	3.20	3.20		杂填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由粘性土、风化砂土、碎石土组成。						
						全风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯呈砂土状, 矿物成分由石英、长石组成。			=36.0 4.30-4.60			
④ ₂	K ₁	274.90	5.60	2.40		强风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯呈碎块状, 矿物成分由石英、长石组成。			>50.0 6.30-6.60			
		273.50	7.00	1.40								
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	17

ZK18 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价								
钻孔编号		ZK18	孔口高程 (m)		279.51	孔口直径 (mm)		130		
坐标 (m)		X=624251.79		Y=5024726.35		稳定水位深度 (m)		0.20		
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 1:50	地层描述		取样	标贯击数 (击)	
③	Q ₄ ^{e1}	279.11	0.40	0.40		表土: 灰黑色, 湿, 松散, 主要成分由粘性土、风化碎石组成。		1 1.2-1.4	=5.0 1.80-2.10	
			276.71	2.80	2.40		粉质粘土: 灰色, 软可塑状, 干强度及韧性中等, 无摇晃反应, 切面稍光滑。			
			275.11	4.40	1.60		粉质粘土: 黄褐色, 硬可塑状, 干强度及韧性中等, 无摇晃反应, 切面稍光滑, 局部夹风化中粗砂颗粒。			
④ ₂	K ₁	273.51	6.00	1.60		强风化泥质砂岩: 黄灰色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯呈碎块状, 裂隙充填泥质胶结, 矿物成分由石英、长石组成, 锤击易碎, 强风化。		2 3.4-3.6	=10.0 4.10-4.40	
									>50.0 5.80-6.10	

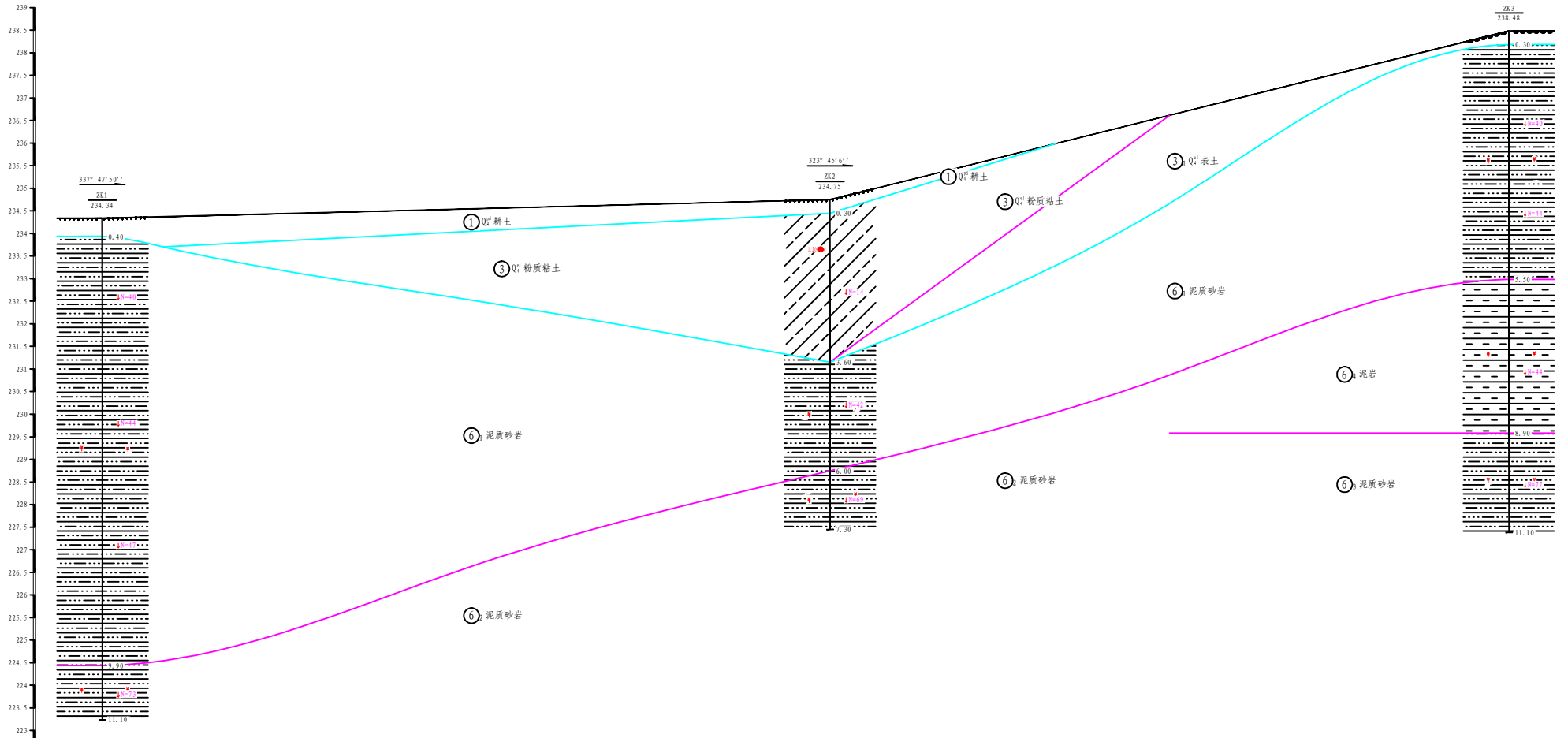
ZK19 钻孔柱状图

工程名称		内蒙古自治区突泉循环经济工业园区区域性地震安全性评价										
钻孔编号		ZK19		孔口高程 (m)		282.54		孔口直径 (mm)		130		
坐标 (m)		X=625126.12				Y=5023994.07		稳定水位深度 (m)				
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 1:50	地层描述			取样	标贯击数 (击)		
② ₁	Q ₄ ^{m1}	278.24	4.30	4.30		素填土: 杂色, 湿, 松散, 主要成分由粘性土、砂质土、风化碎石组成。						
④ ₁	K ₁	276.74	5.80	1.50		全风化泥质砂岩: 黄褐色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙很发育, 岩芯风化呈砂土状, 矿物成分以石英、长石等组成。				=43.0 4.80-5.10		
④ ₂		275.54	7.00	1.20		强风化泥质砂岩: 黄灰色, 细粒结构, 层状构造, 风化节理裂隙较发育, 岩芯风化呈碎块状, 矿物成分以石英、长石等组成。						
勘察单位		河南国岩工程技术有限公司			校对	张微微	审核	申世	日期	2021.12.15	图号	19

工程地质剖面图 1-----1'

比例尺 水平 1:1700 垂直 1:50

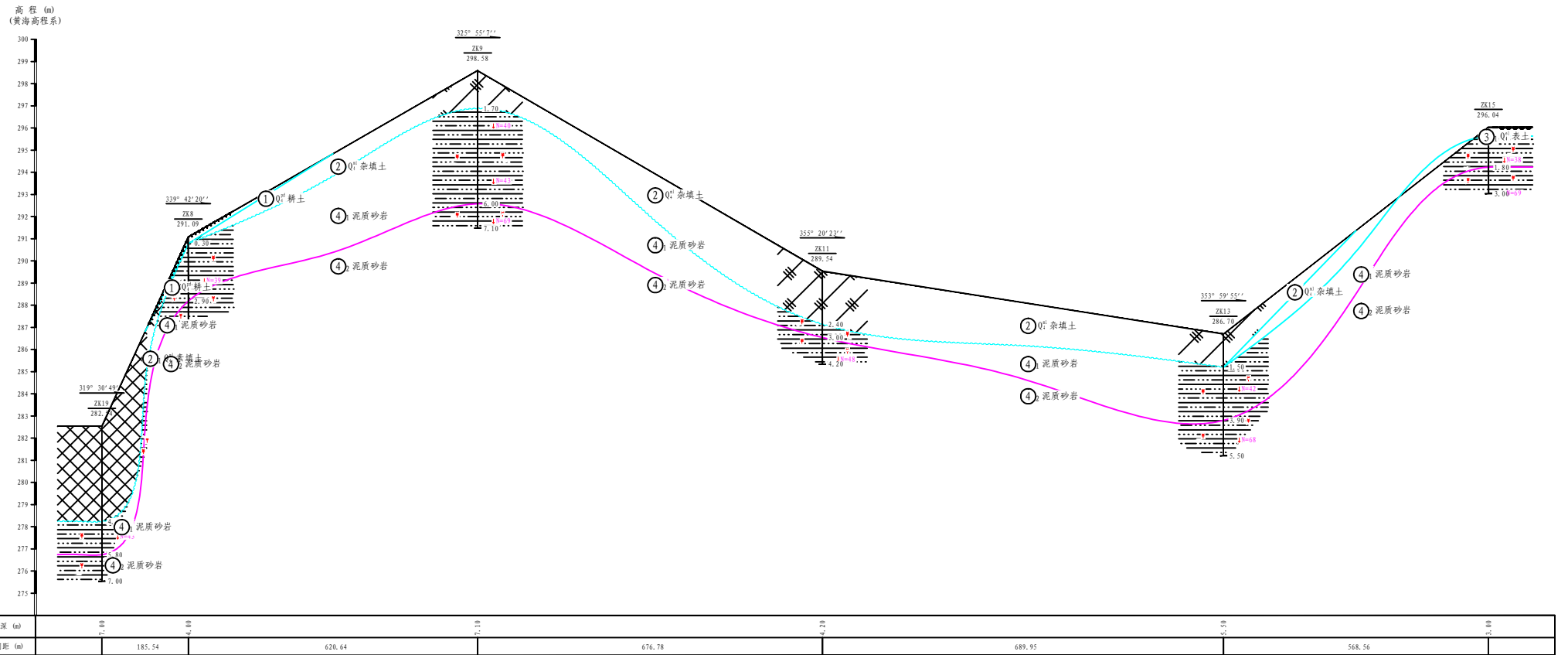
高程 (m)
(黄海高程系)



孔深 (m)	11.10	7.30	11.10
钻孔间距 (m)	547.71		511.10

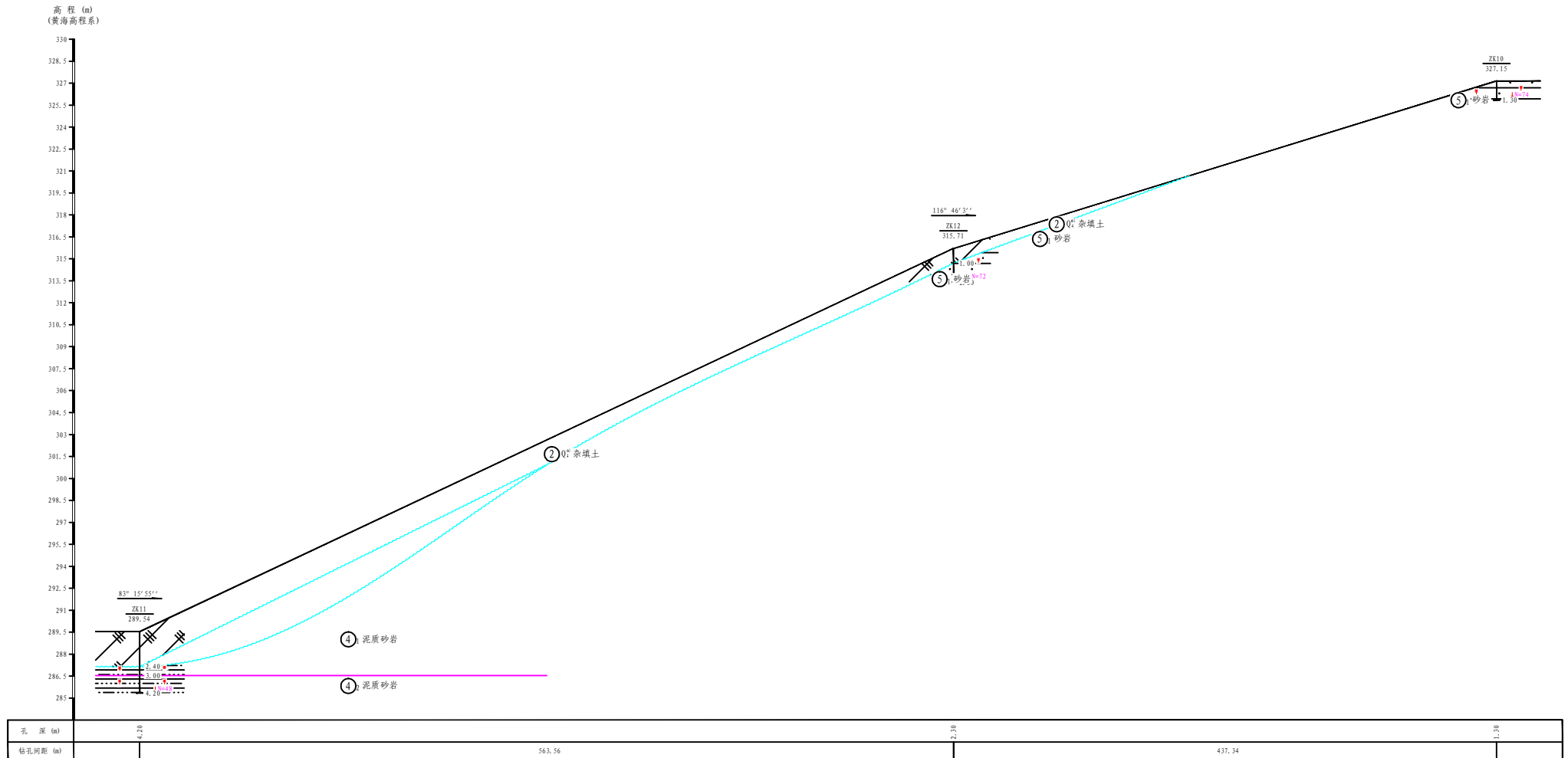
工程地质剖面图 3-----3'

比例尺 水平 1:4750 垂直 1:100

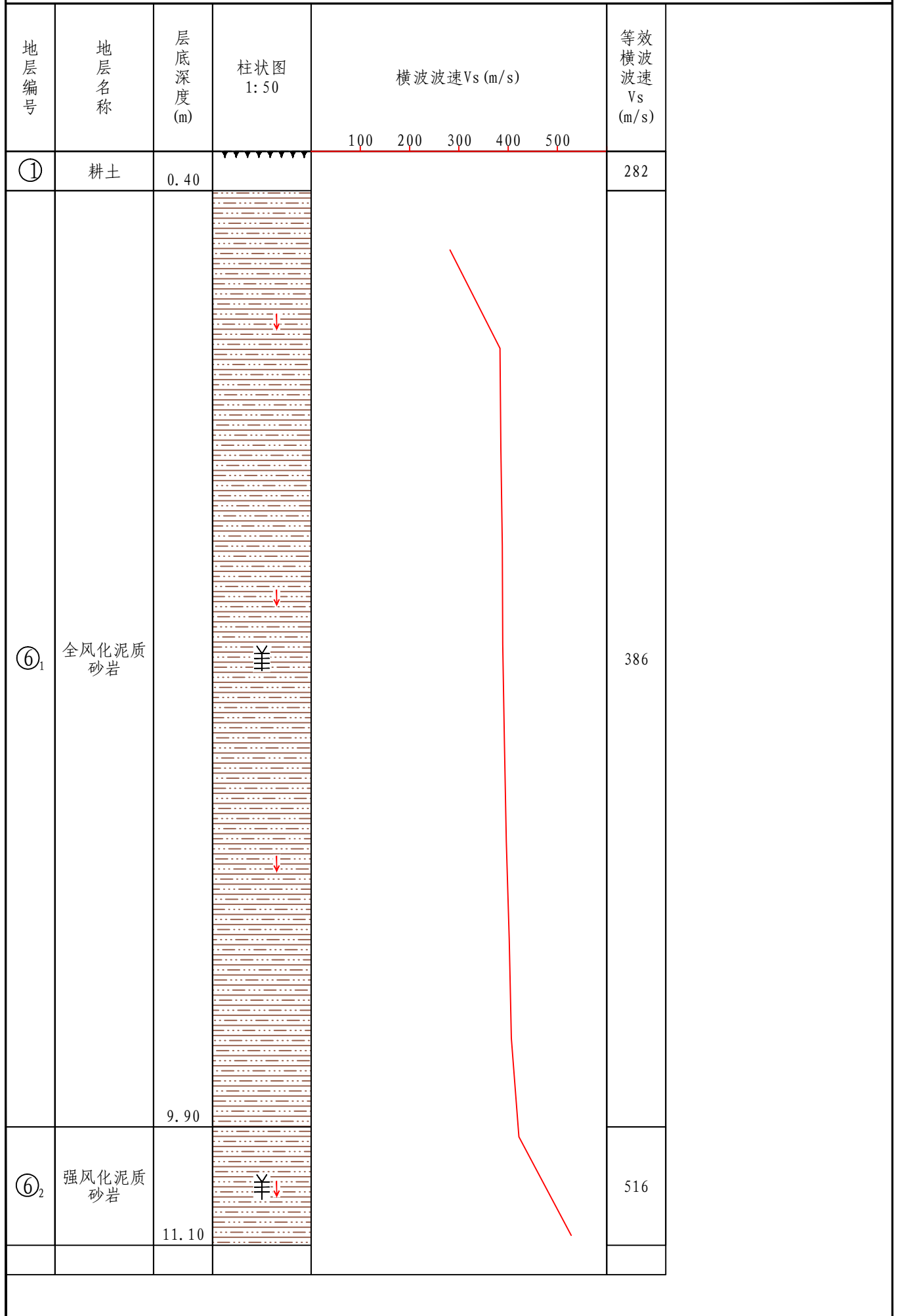


工程地质剖面图 4-----4'

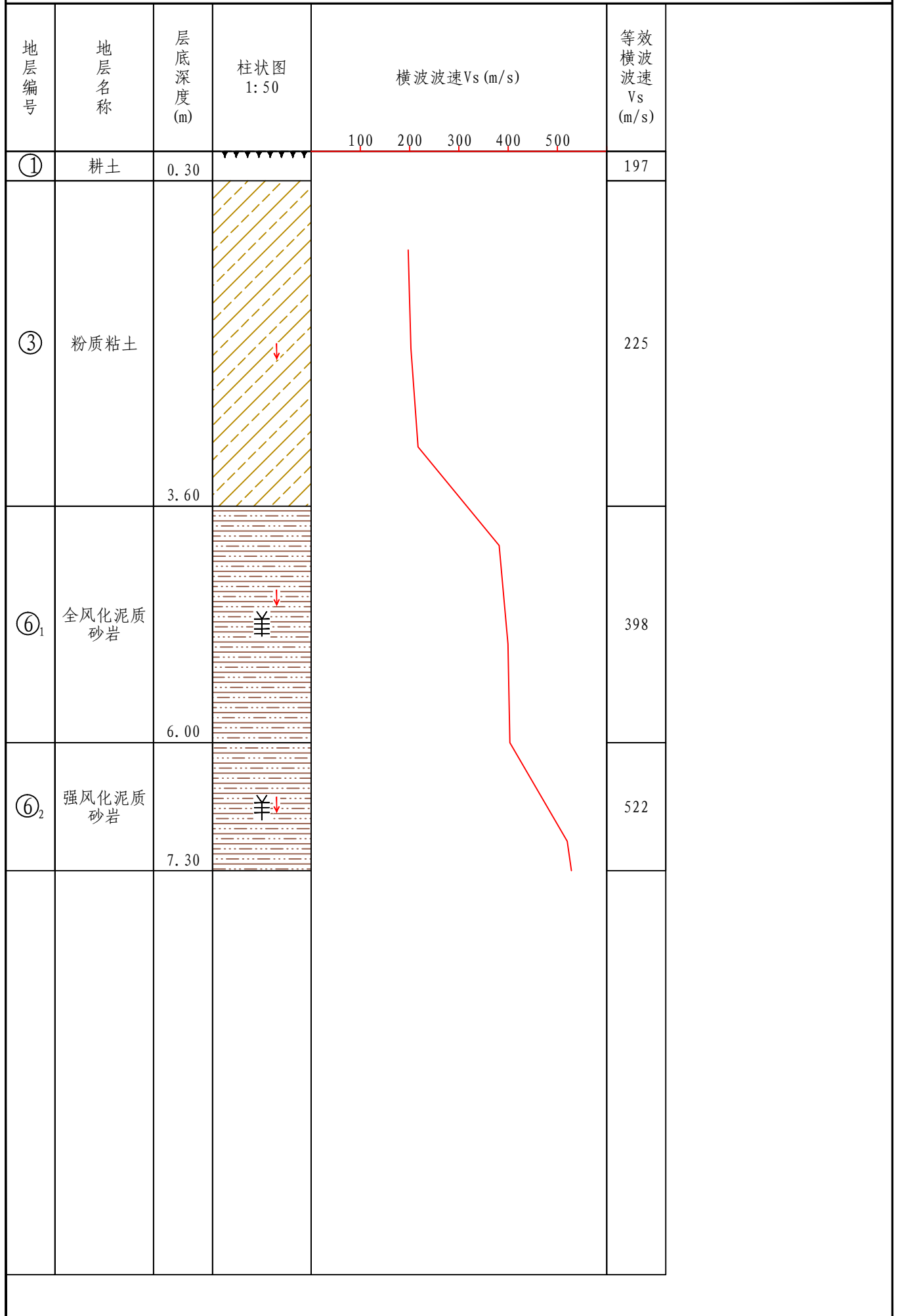
比例尺 水平 1:2000 垂直 1:150



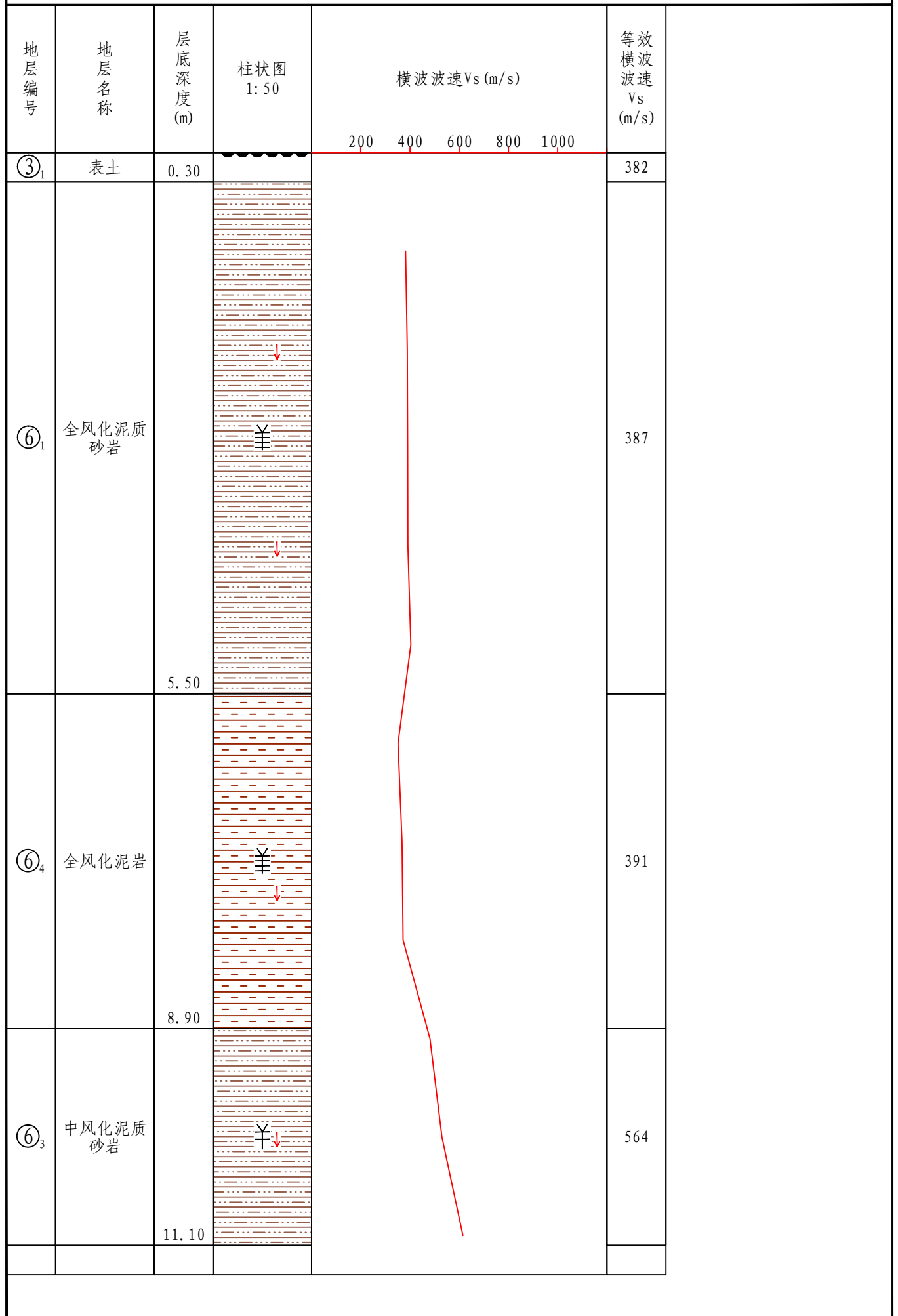
ZK1 剪切波速测试成果折线图



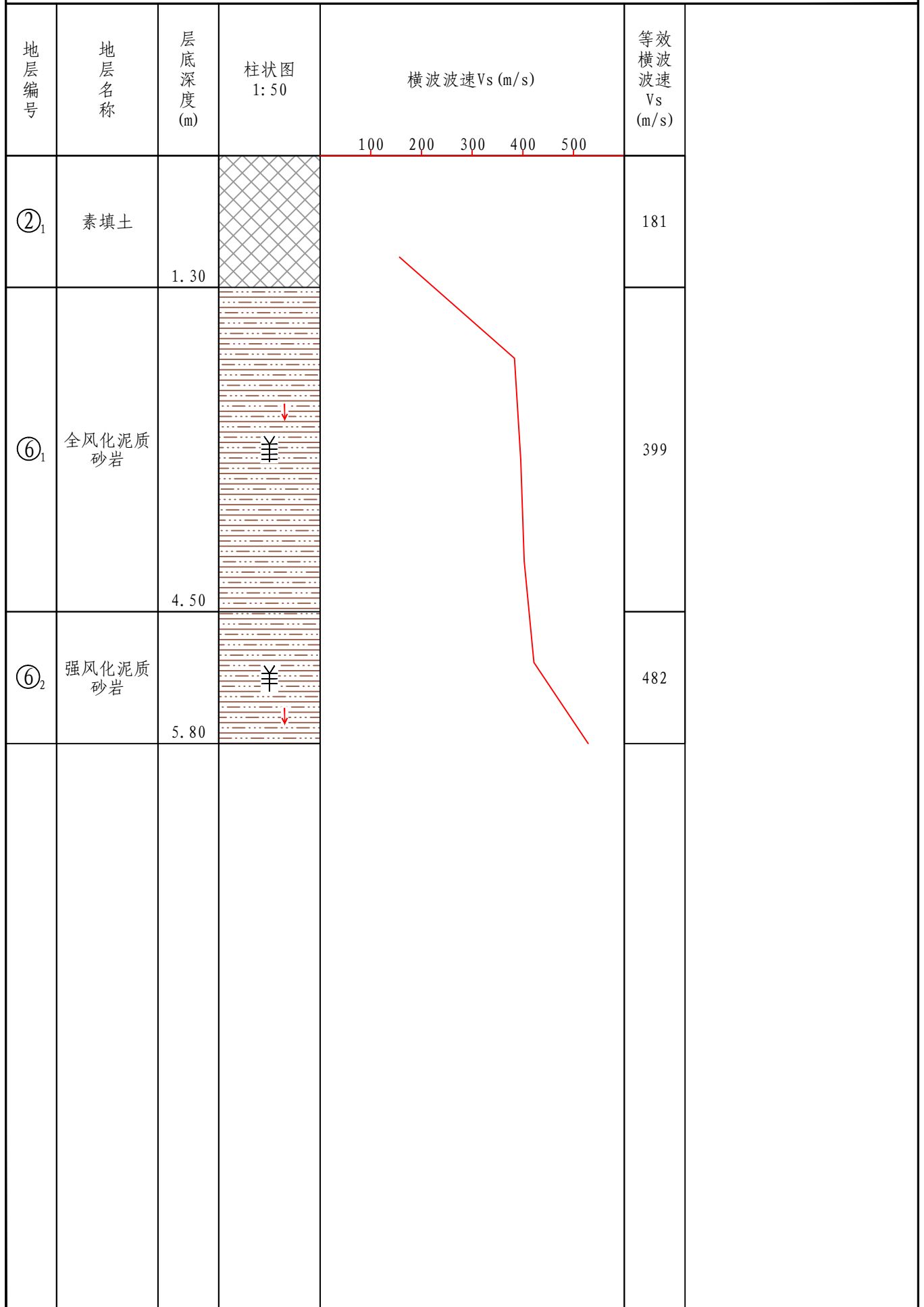
ZK2 剪切波速测试成果折线图



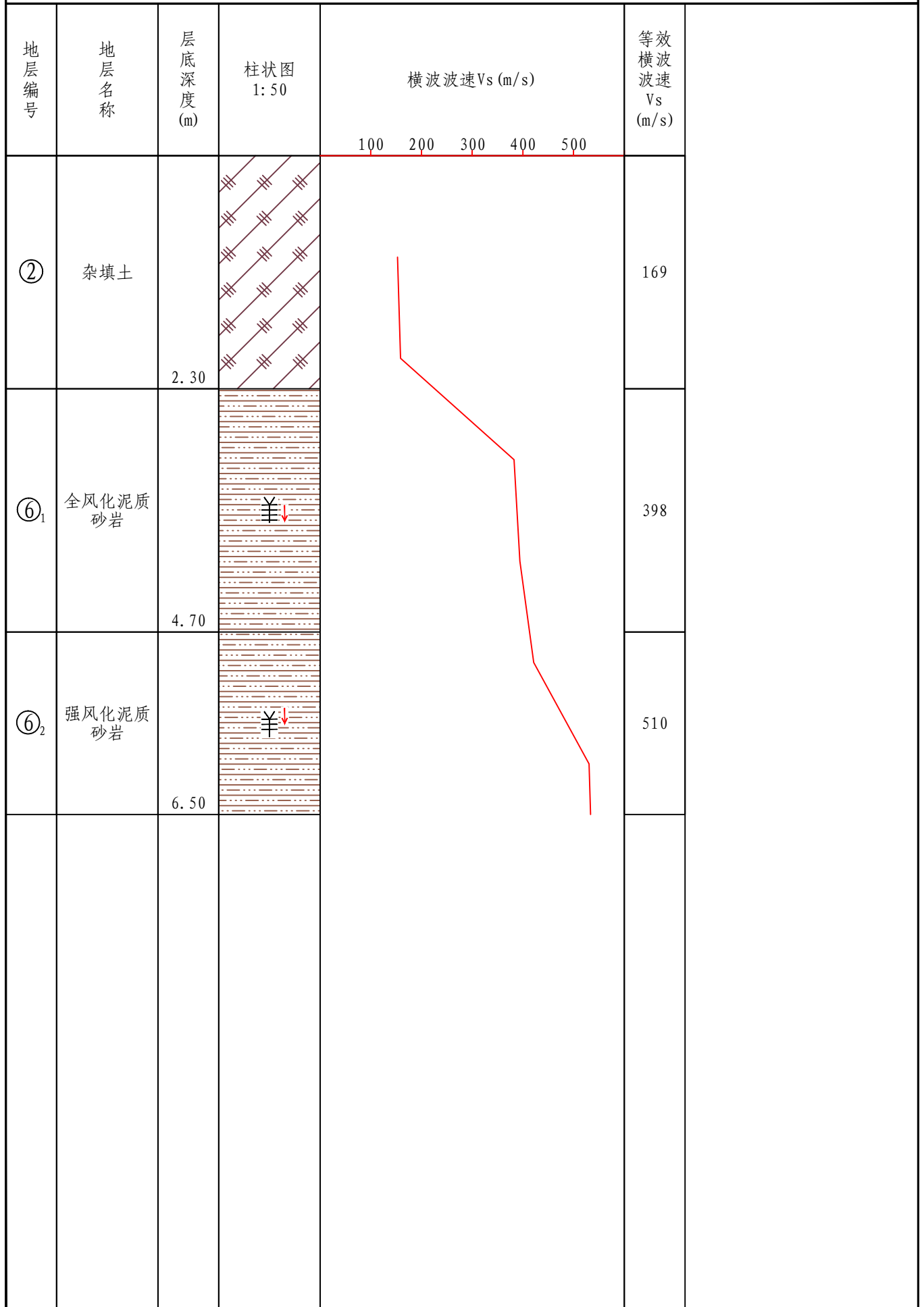
ZK3 剪切波速测试成果折线图



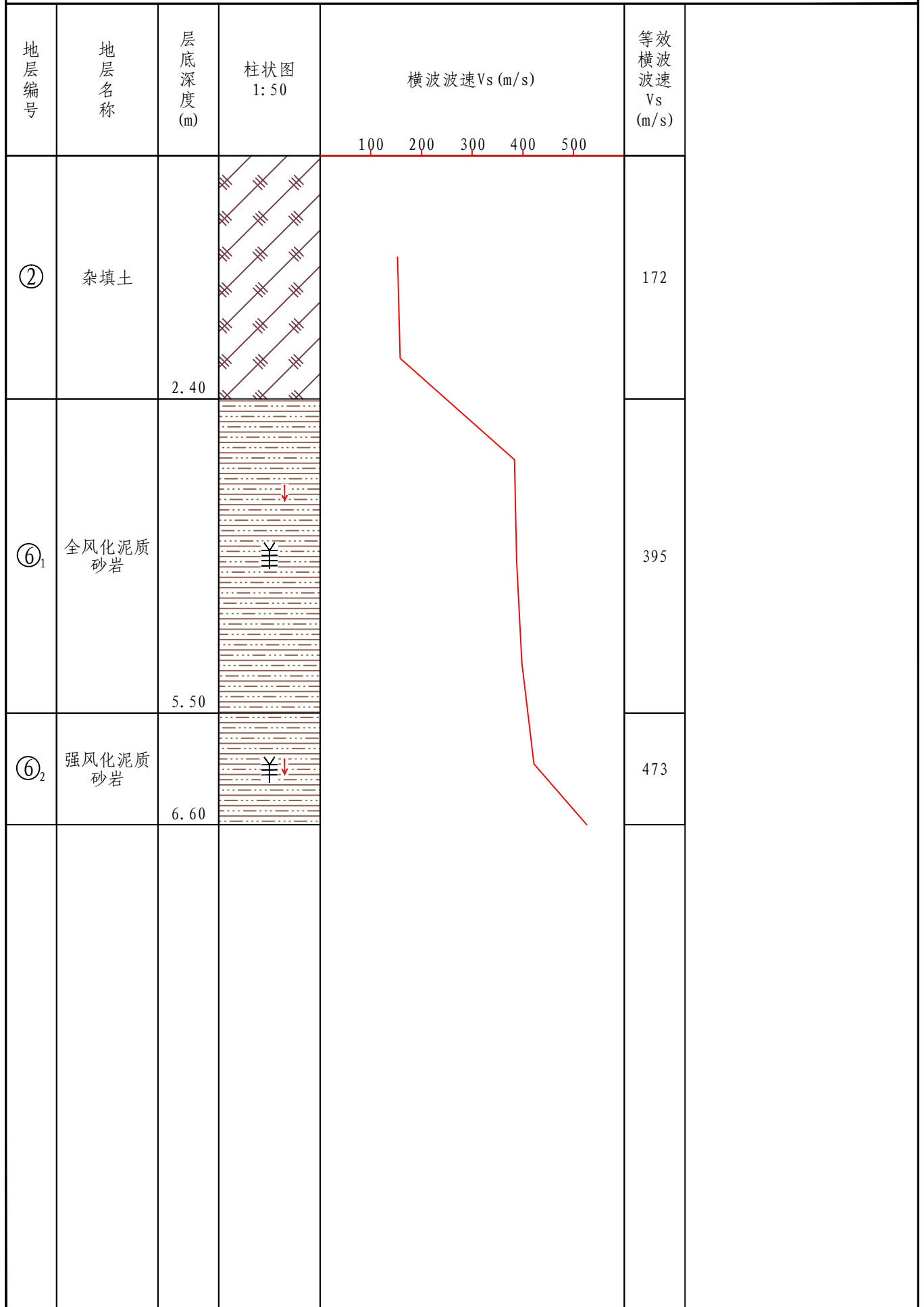
ZK4 剪切波速测试成果折线图



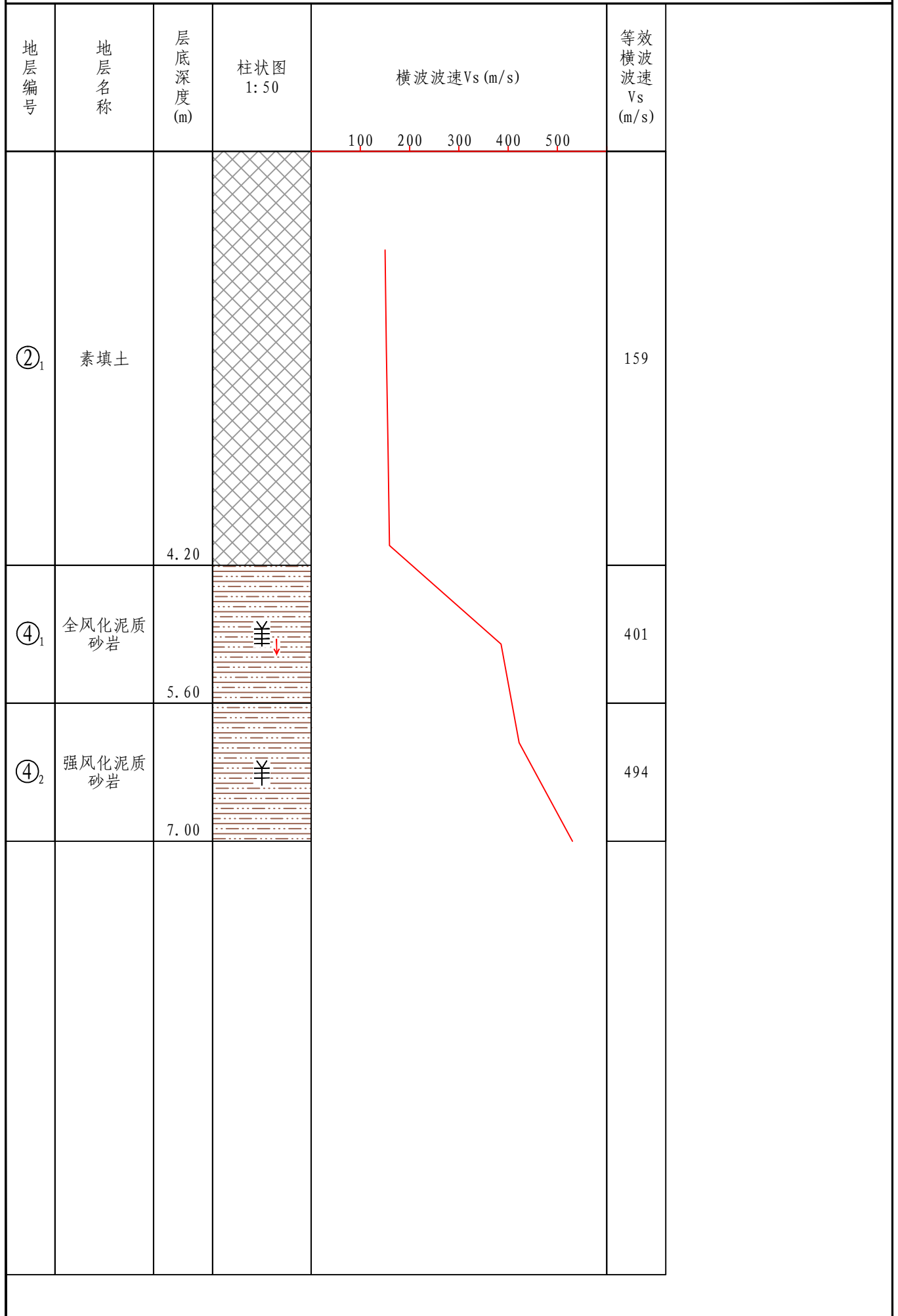
ZK5 剪切波速测试成果折线图



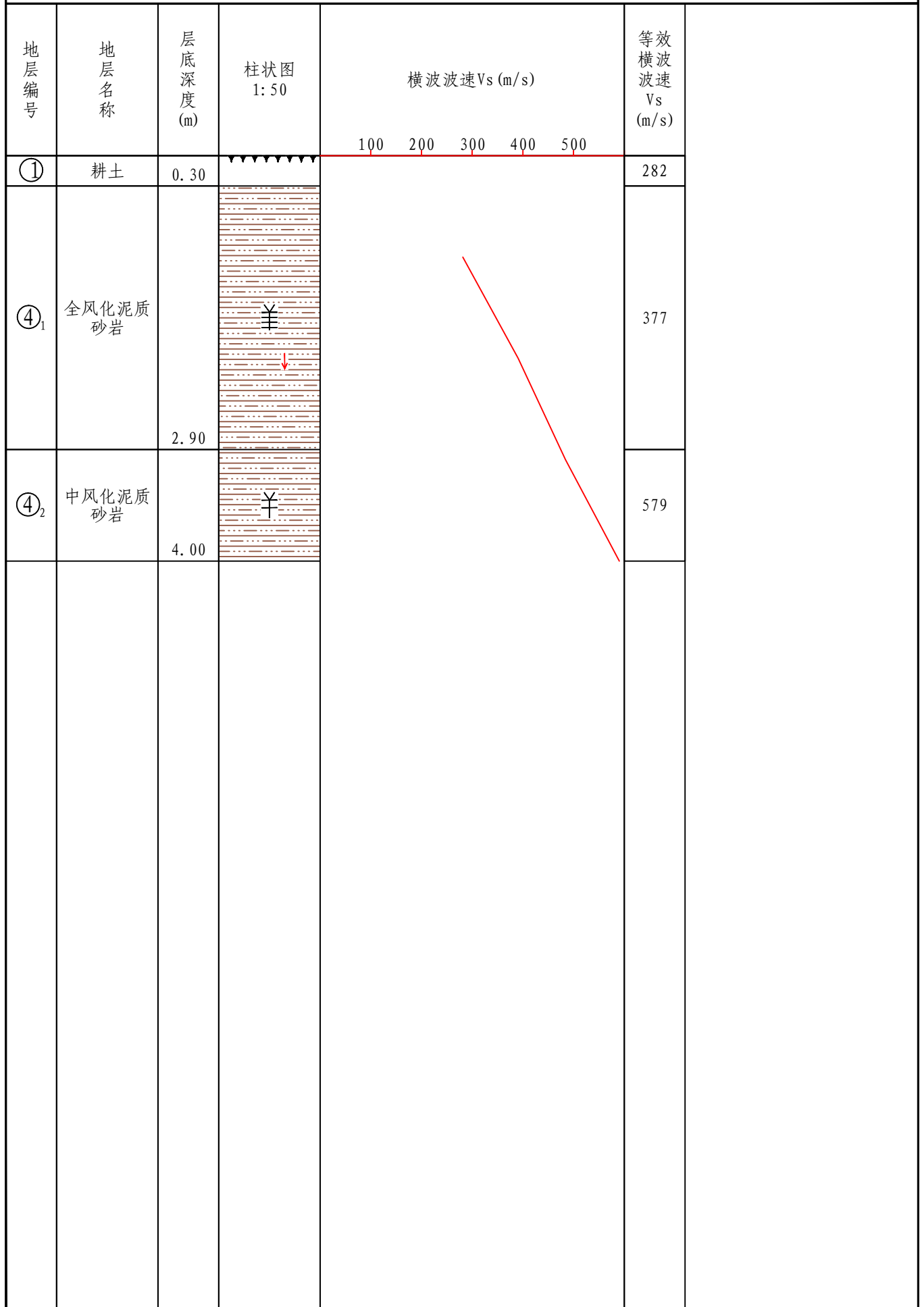
ZK6 剪切波速测试成果折线图



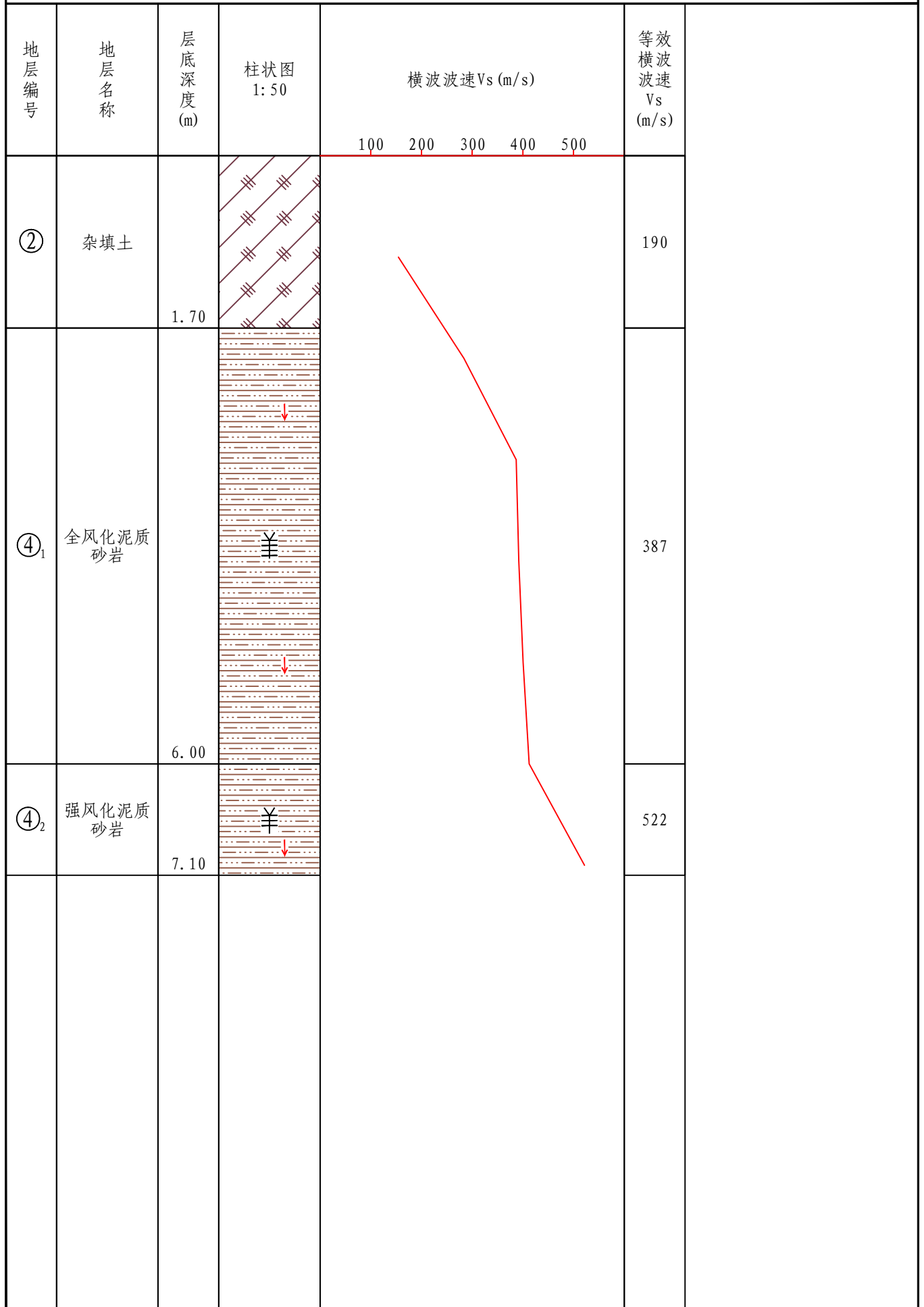
ZK7 剪切波速测试成果折线图



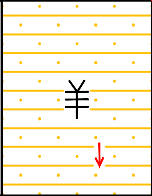

ZK8 剪切波速测试成果折线图



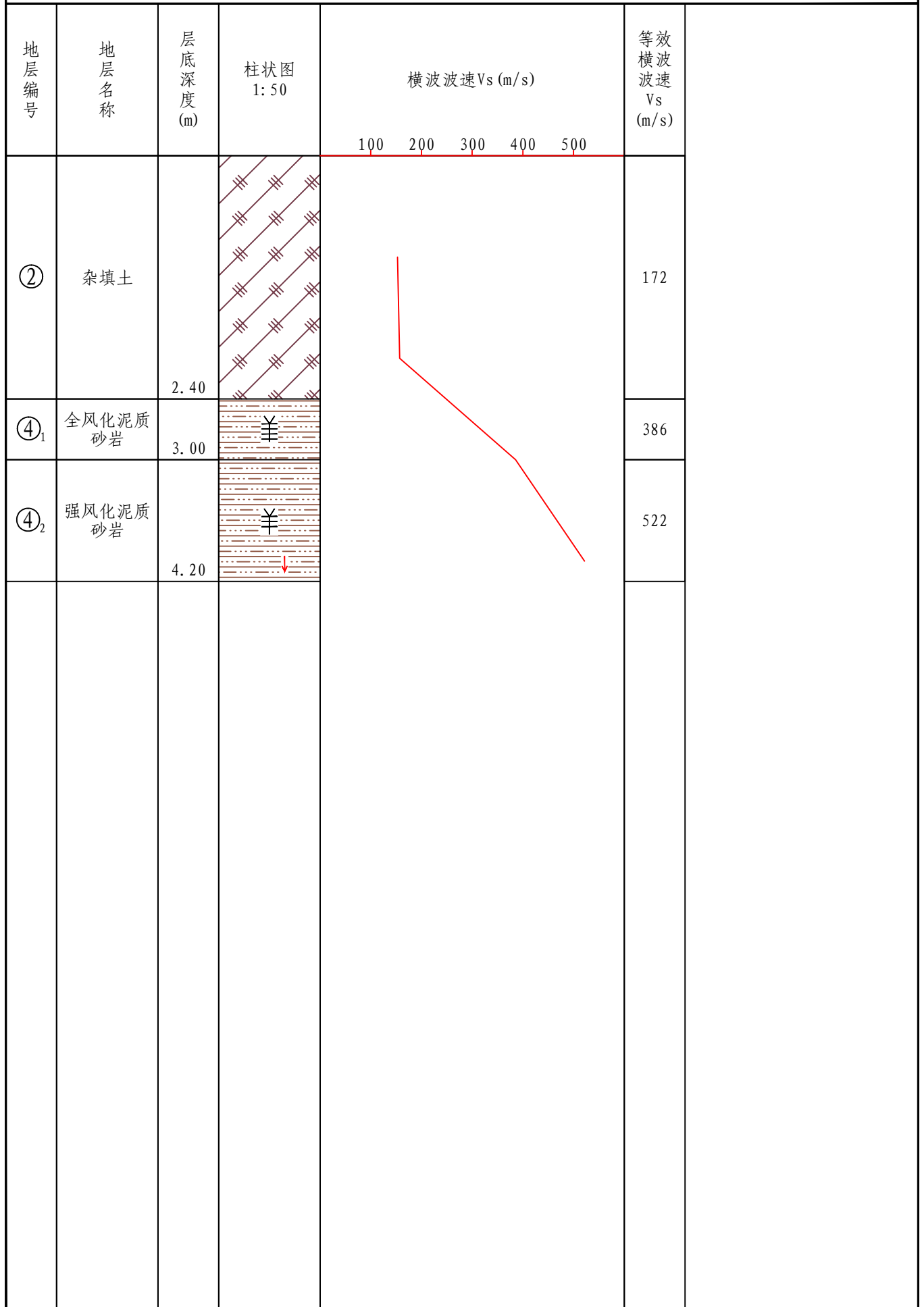
ZK9 剪切波速测试成果折线图



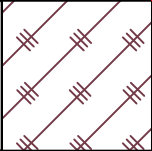

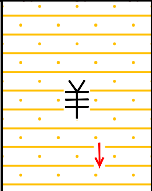
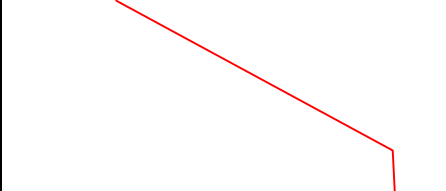
ZK10 剪切波速测试成果折线图

地层编号	地层名称	层底深度 (m)	柱状图 1:50	横波波速Vs (m/s)	等效横波波速 Vs (m/s)
⑤ ₁	强风化砂岩	1.30			523

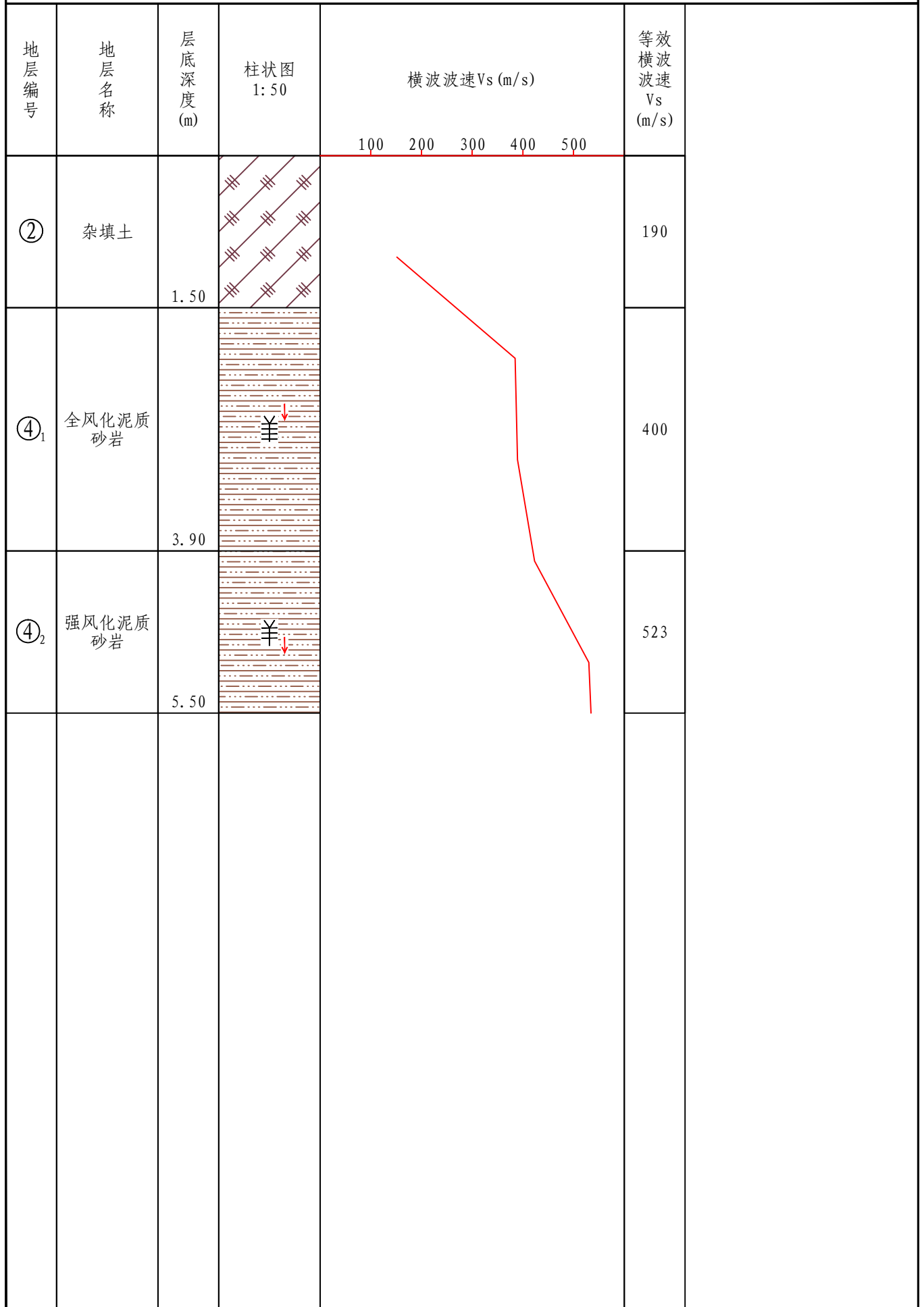
ZK11 剪切波速测试成果折线图



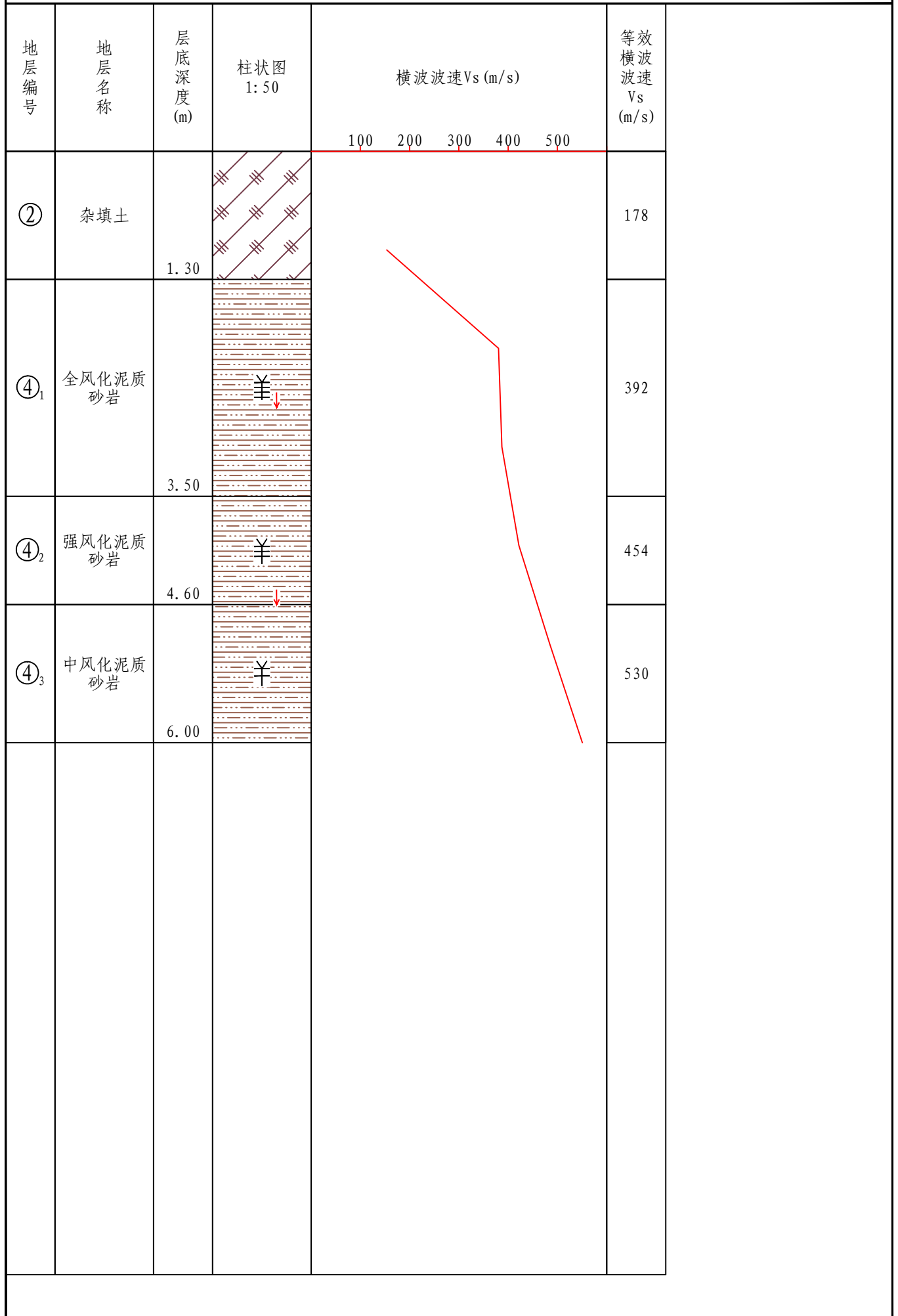
ZK12 剪切波速测试成果折线图

地层编号	地层名称	层底深度 (m)	柱状图 1:50	横波波速Vs (m/s)	等效横波波速 Vs (m/s)
②	杂填土	1.00			154
⑤ ₁	强风化砂岩	2.30			523

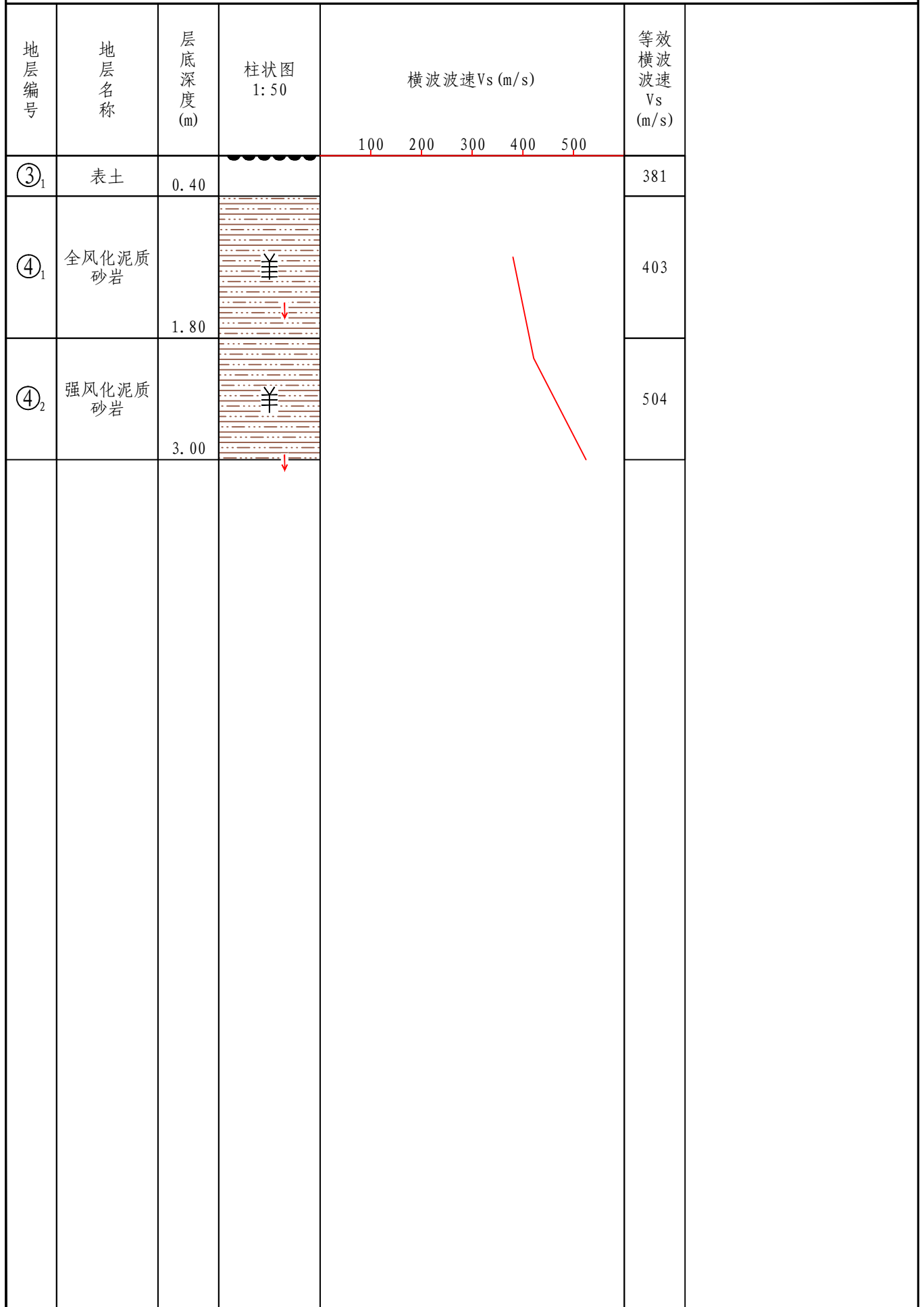
ZK13 剪切波速测试成果折线图



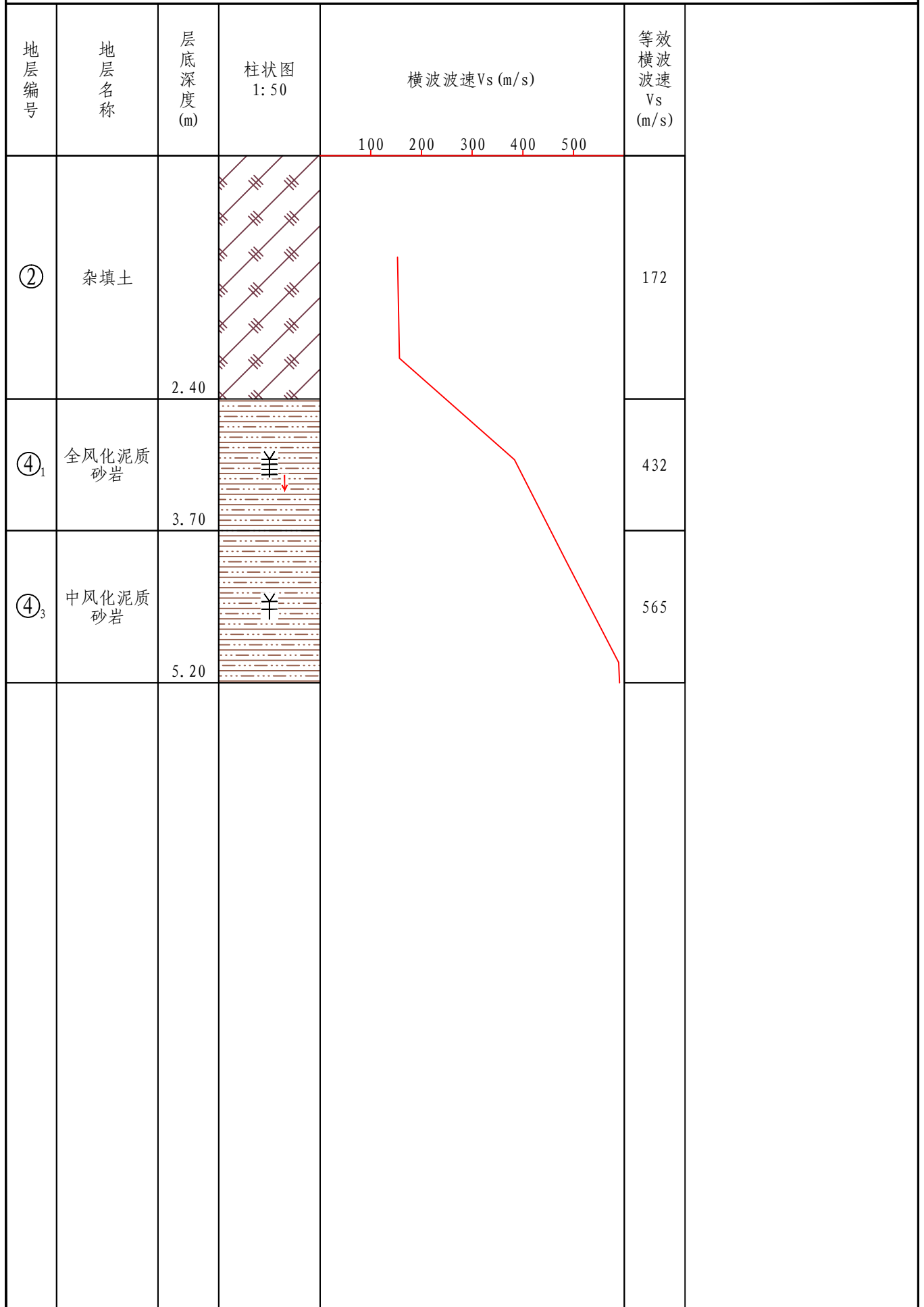
ZK14 剪切波速测试成果折线图



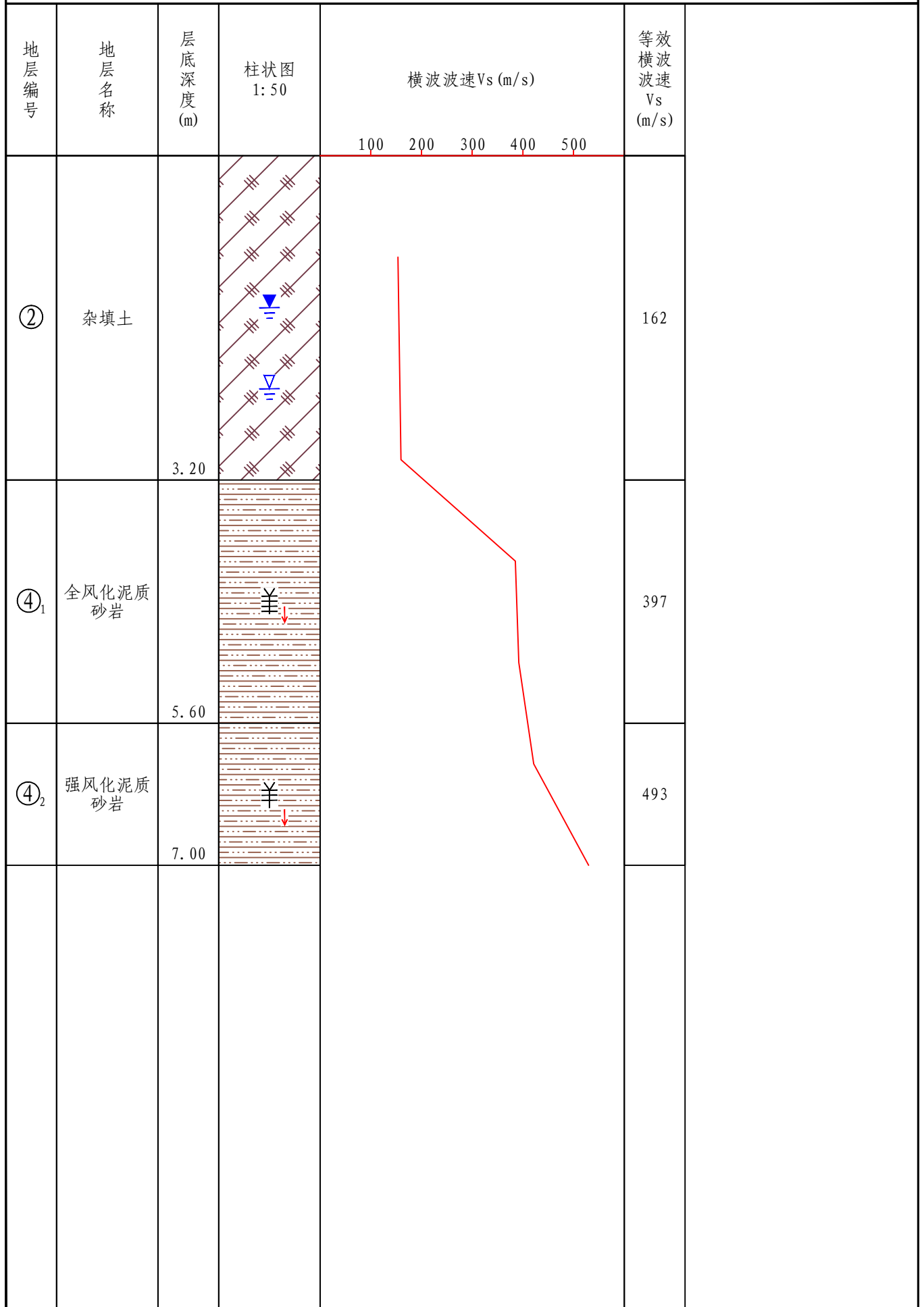
ZK15 剪切波速测试成果折线图



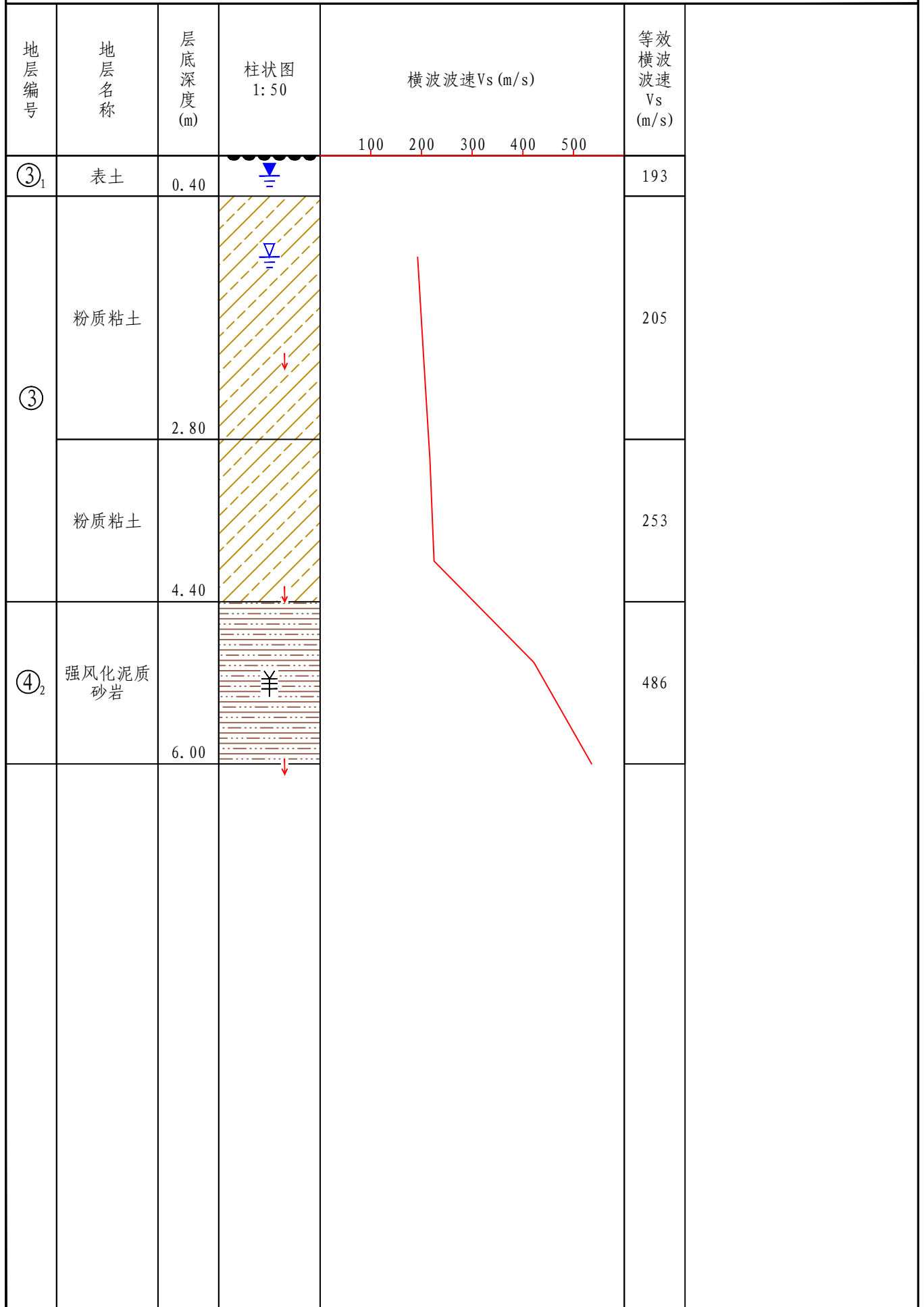
ZK16 剪切波速测试成果折线图



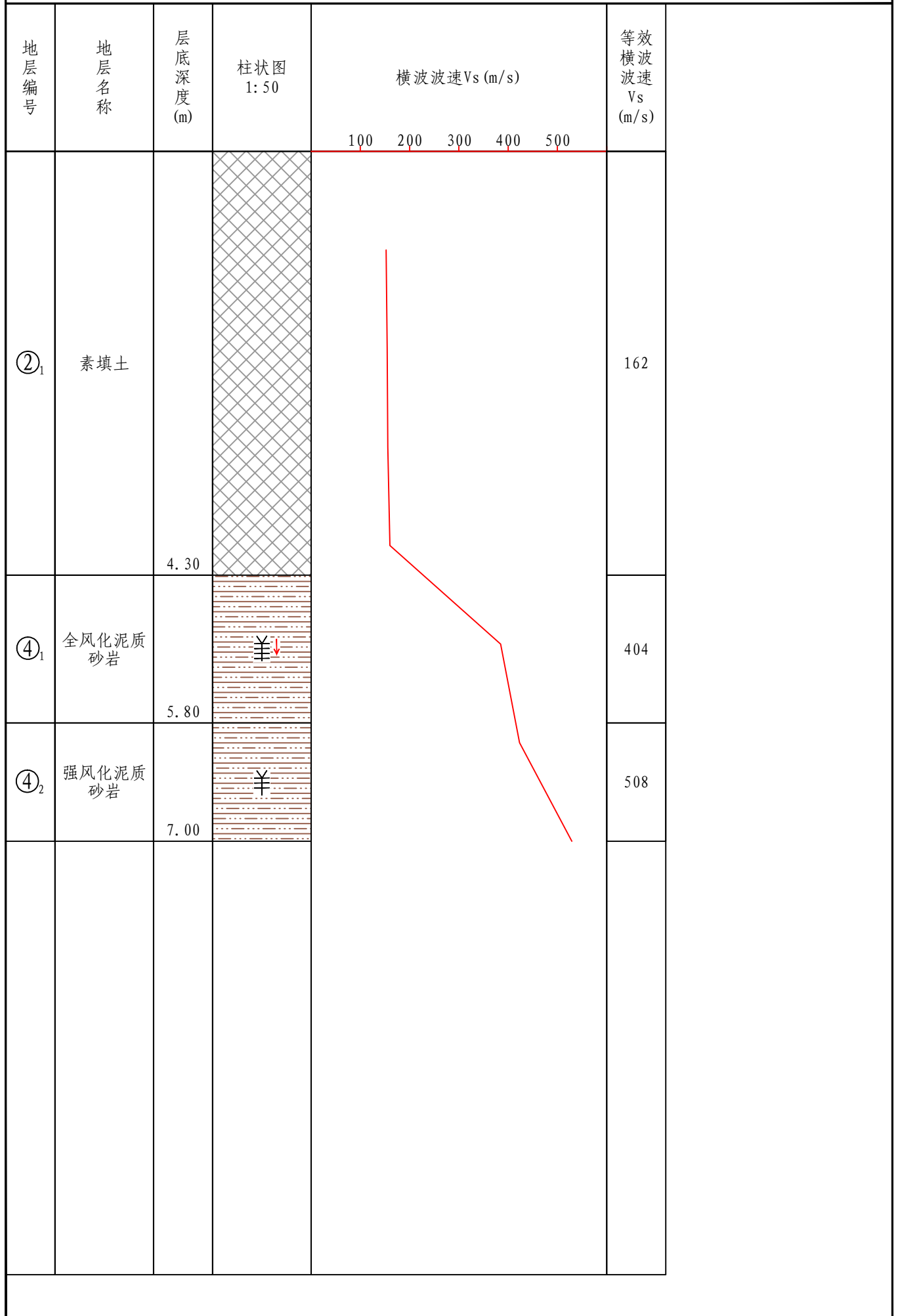
ZK17 剪切波速测试成果折线图



ZK18 剪切波速测试成果折线图



ZK19 剪切波速测试成果折线图



七、现在工作照片









突泉循环经济工业园区
地震安全性评析
钻孔编号: ZK7
钻孔深度: 7.0m
开孔日期: 2021年11月22日
终孔日期: 2021年11月23日





突泉循环经济工业园区
地质研究所
钻孔号: ZK3
孔径: 110
开孔日期: 2021年11月26日
终孔日期: 2021年11月26日



安徽循环经济工业园区
地表安全性评价
钻孔编号: ZK8
钻孔深度: 4.0 m
开孔日期: 2021年11月22日
终孔日期: 2021年11月26日





