

钻孔柱状图

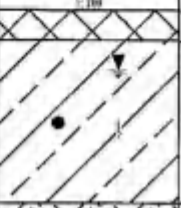
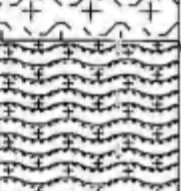
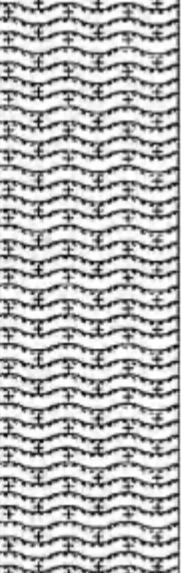
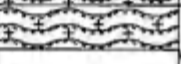

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目										
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk33					
孔口高程 (m)		15.20	经度		E=119.403403		开工日期		2021.7.10	稳定水位深度 (m)		2.30
孔口直径 (mm)		110.00	纬度		N=39.898701		竣工日期		2021.7.11	测量水位日期		2021.7.11
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	稳定水位 和 水位日期		
①	Q ₁ ^{pl}	14.40	6.80	8.60		亚粘土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土, 砂粒, 砾石等组成。 粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无摇震反应, 于强度及韧性中等。			-7.00 1.16-1.40 -8.00 2.76-3.00 -13.90	稳定水位 2021.7.11		
②	Q ₁ ^{pl}	11.60	3.60	7.99		中粗砂: 黄褐色; 中密; 饱和; 颗粒不均匀, 主要矿物成分为长石, 石英, 含小砾石 5-15%。			3.76-4.00 -27.98 5.26-5.50 -29.08 7.66-7.90			
③	Q ₁ ^{pl}	5.58	9.70	6.18		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石, 石英, 云母等, 岩芯呈砂土状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。 强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石, 石英, 云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂土状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 12.7-14.0 米碎块状岩核。			-29.08 9.99-12.29 -62.02 11.36-11.60			
④	A ₁	4.28	11.98	7.70								
⑤		-12.38	27.58	16.59								
⑥		-14.38	29.58	2.60		中等风化混合花岗岩: 浅灰色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石, 石英, 云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈长柱状及短柱状, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。						

工程编号 ZYDK-2021-GK-072 校对 董旭 审核 张海涛 工程负责人 孟令福 图号 03-33 日期 2021.8

钻孔柱状图



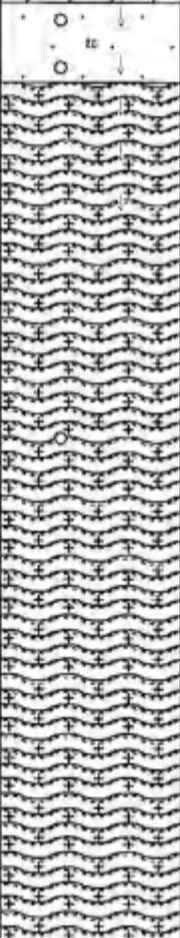
第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目										
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk34					
孔口高程(m)		13.60	经度		E=119.398818		开工日期		2021.7.7	稳定水位深度(m)		2.20
孔口直径(mm)		110.00	纬度		N=39.895017		竣工日期		2021.7.7	测量水位日期		2021.7.8
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	稳定水位 和 水位日期		
①	Q ⁴	11.60	1.00	1.01		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、细砂等组成。 粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无显著反应, 干强度及韧性中等, 局部细砂。			0.00 1.00-1.30 1.10-1.20 4.00-4.30	稳定水位 11.40 2021.7.8		
②	Q ⁴	7.10	6.50	5.59		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈砂土状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为V级。 强风化混合花岗岩片麻岩: 黄褐色; 粗粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈块状-柱状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级, 32.0-32.5米块状石英岩脉。			1.10-1.20 4.00-4.30 11.00-11.50 11.70-12.00			
③	A ₁	5.00	8.00	1.50								
④		-18.90	32.50	24.50		中风化混合花岗岩片麻岩: 灰白色; 粗粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈块状-柱状, 属软岩, 岩体基本质量等级为IV-V级。						
⑤		-20.40	24.20	1.50								

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张明	工程负责人	孟金福	图号	03-34	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目									
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk35				
孔口高程 (m)		10.54	经度		E=119.393624	开工日期		2021.7.10	稳定水位深度 (m)		2.60
孔口直径 (mm)		110.00	纬度		N=39.891011	竣工日期		2021.7.10	测量水位日期		2021.7.11
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	稳定水位 m 日期	
①	Q ⁴	5.54	1.21	1.20		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、细砂等组成。			0.00	▼ (1) 2.64 2021.7.11	
②	Q ⁴	6.54	4.01	2.80		粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无摇震反应, 干燥度及塑性中等, 局部细砂。		1 2.10-2.20	1.20-1.30		
③	Q ⁴ al ^Q	3.84	6.70	2.70		中粗砂: 黄褐色; 稍湿-中湿; 饱和; 颗粒不均匀, 主要矿物成分为长石、石英, 5.4米以下含黄砂、黏性土。	2 3.10-3.45	2.50-2.60			
							3 4.40-4.55	3.00-3.10			
							4 5.00-5.10	4.50-4.60			
							5 6.00-6.10	5.50-5.60			
④	A ₁					强风化混合花岗岩片麻岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分为长石、石英、云母, 岩芯呈碎块状及碎状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。	6 18.50-18.60	6.10-6.15			
								7.50-7.55			
								8.50-8.55			
								9.00-9.05			
								10.50-10.55			
⑤		-21.38	31.91	29.19							
⑥		-26.46	37.00	1.10		中风化混合花岗岩片麻岩: 深灰色; 中粗粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分为长石、石英、云母, 岩芯呈块状-短柱状, 裂隙发育, 属软岩, 岩体基本质量等级为IV-V级。					

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张海涛	工程负责人	孟令福	图号	03-35	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

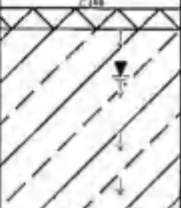
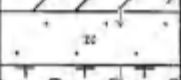

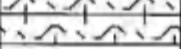

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目										
工程编号		ZYDK-2021-GX-072			钻孔编号		zk36					
孔口高程 (m)		20.72	经度		E=119.397623		开工日期		2021.7.19	稳定水位深度 (m)		2.40
孔口直径 (mm)		110.00	纬度		N=39.885514		竣工日期		2021.7.19	测量水位日期		2021.7.20
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	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数	稳定水位		
①	Q ⁴	15.12	6.90	8.22		表土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒、植物根系等组成。 砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 成分长石、石英、云母, 风化后碎屑。			-10.88 1.10-1.40 -13.82 1.70-3.00 -19.88 4.20-4.30	稳定水位 2021.7.20 10.18.32		
②	Q ⁴	15.22	5.38	4.90		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。 强风化混合花岗岩片麻岩: 浅灰绿色; 细粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 17.0 米以下为碎块状岩脉。			-10.88 3.70-6.00 -17.88 7.00-7.30 -23.10 9.00-9.30			
③	A ₁	-10.28	31.88	24.20		中等风化混合花岗岩: 浅灰褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈长柱状及短柱状, 节长 10-30cm, 属硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。						
④		-11.28	32.88	1.00								

工程编号	ZYDK-2021-GX-072	校对	李旭海	审核	张海涛	工程负责人	孟令福	图号	03-36	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目										
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk37					
孔口高程 (m)		12.65	经度		E=119.400136		开工日期		2021.7.22	稳定水位深度 (m)		2.50
孔口直径 (mm)		110.00	纬度		N=39.881638		竣工日期		2021.7.22	测量水位日期		2021.7.23
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	稳定水位 中 水位日期		
①	Q ⁴	11.95	0.75	0.74		素填土: 黄褐色; 粘粉; 潮湿; 主要由黏性土、砂粒、植物根系等组成。 粉质黏土: 黄褐色; 可塑; 切面光滑, 无显著反应, 干强度及韧性中等, 2.7-3.0米夹中粗砂薄层, 5.0米以下灰色。			0.00 1.00-1.30 2.70-3.00 4.50-4.80 6.00-6.30 7.50-7.60	稳定水位 中 水位日期 2021.7.23		
②	Q ⁴ al	5.55	7.10	6.48		中粗砂: 黄褐色; 中密; 饱和; 颗粒不均匀, 主要矿物成分为长石、石英。			8.00-8.30 9.10-9.30 10.00-10.30 11.00-11.30			
③	Q ⁴ al	3.75	8.80	1.89		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 局部夹岩脉。			11.00-11.30			
④		-22.35	35.80	16.10		中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈长柱状及短柱状, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。						
⑤		-23.35	36.31	1.00								

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张世海	工程负责人	孟令国	图号	03-37	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目												
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk38							
孔口高程 (m)		8.38	经度		E=119.398593		开工日期		2021.7.21	稳定水位深度 (m)		2.30		
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=39.876609		竣工日期		2021.7.21		测量水位日期		2021.7.22
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 (bl)	稳定水位 和 水位日期				
①	Q ⁴	6.18	2.70	2.70		杂填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、建筑垃圾等组成。				稳定水位 2021.7.22				
②	Q ⁴					粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无摇震反应, 干强度及韧性中等。								
③	Q ⁴	3.78	5.18	1.40		砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 成分黏性土, 中粗砂, 风化残积物。								
④		0.88	7.59	1.70		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈砂土状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。								
⑤	A ₁					强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎砂状-碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。								
		-26.11	34.50	27.01										
		-28.42	36.80	2.30		中等风化混合花岗岩: 灰白色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状, 一般节长 10-15cm, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。								
⑦														

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张海涛	工程负责人	孟令福	图号	03-38	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图


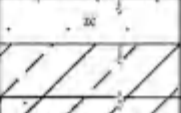
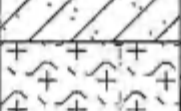



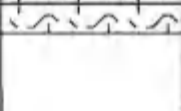
第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目									
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk39				
孔口高程 (m)		13.52	经度		E=119.406216	开工日期		2021.7.20	稳定水位深度 (m)		2.60
孔口直径 (mm)		110.00	纬度		N=39.879616	竣工日期		2021.7.20	测量水位日期		2021.7.21
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 (s)	稳定水位 年 水位日期	
①	Q ₄ ^{al}	12.72	1.10	0.82		素填土: 黄褐色; 松散; 主要由黏性土、砂粒等组成。		1.20-1.40	-9.00	稳定水位 年 水位日期 2021.7.21	
②	Q ₄ ^{al}	8.72	4.10	4.02		粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无摇震反应, 干强度及韧性中等。		1.70-3.70	-5.00		
③	Q ₄ ^{al}	7.32	5.20	1.43		砂质黏土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 成分黏性土, 中粗砂, 风化岩碎屑物。		3.70-5.70	-14.00		
④	A ₁	5.42	8.10	1.98		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。		5.70-6.60	-21.00		
						强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂土状及碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 28.0-29.8米岩层。		6.60-8.60	-32.00		
		-16.18	29.80	21.71				8.60-8.90	-150.00		
⑤		-18.48	31.00	2.30		中风化混合花岗岩片麻岩: 灰黑色; 中粗粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈短柱状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 IV-V 级。		11.70-11.90	-10.00-10.30		
									-375.00	-11.90-12.25	

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张世勇	工程负责人	孟令国	图号	03-39	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图


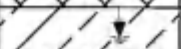

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk40								
孔口高程(m)		14.54		经度		E=119.401276		开工日期		2021.7.21		稳定水位深度(m)		2.00	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.883984		竣工日期		2021.7.21		测量水位日期		2021.7.22	
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)	稳定水位 和 水位日期					
①	Q ₄ ^{pl}	13.74	0.10	0.03		亚粘土: 黄褐色; 粘散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒、植物根层等组成。			-7.00	▼ (1) 12.54 2021.7.22					
②	Q ₄ ^{pl}	11.74	3.40	2.60		粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无摇震反应, 干强度及韧性中等, 2.1-2.3米夹砂。			1.14-1.40						
③	Q ₄ ^{pl}	9.54	5.00	1.03		中粗砂: 黄褐色; 稍湿; 饱和; 颗粒不均匀, 主要矿物成分为长石、石英。			+6.00 2.70-3.00 3.70-4.00						
④	Q ₄ ^{pl}	7.74	6.10	1.07		粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无摇震反应, 干强度及韧性中等。			+11.01 3.40-3.70						
⑤	Q ₄ ^{pl}	5.84	8.70	1.98		砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 成分长石、石英、云母, 风化岩碎屑。			+15.01 4.90-7.20						
⑥	A ₁	-16.40	21.02	12.30		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂土状, 具软岩, 岩体基本质量等级为V级, 12.7-13.3米, 17.2-17.8米, 17.2-19.7米裂隙。			+55.00 8.20-8.50 +13.00 10.70-11.00						
⑦		-17.85	22.22	1.00		中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状, 展较硬岩, 岩体基本质量等级为V-V级。									

工程编号 ZYDK-2021-GK-072 校对 董地海 审核 张世海 工程负责人 孟令福 图号 03-40 日期 2021.8

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称 秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目									
工程编号 ZYDK-2021-GK-072					钻孔编号 zk41				
孔口高程 (m) 14.51			经度 E=119.401568		开工日期 2021.7.9		稳定水位深度 (m) 2.70		
孔口直径 (mm) 110.00			纬度 N=39.890248		竣工日期 2021.7.9		测量水位日期 2021.7.10		
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 (次)	稳定水位 中 水位日期
①	Q ₄ ^{al}	13.91	1.58	1.50		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、风化岩碎屑等组成。		-4.00	▼ (1) 11.81 2021.7.10
②	Q ₄ ^{al}	11.51	3.88	1.50		粉质黏土: 黄褐色; 可塑; 切面光滑, 无收缩反应, 干强度及韧性中等。		1.80-2.10	
③	A ₁					强风化混合花岗岩片麻岩: 灰褐色; 中粗粒变晶结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈碎块状及碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 3.0-20.0 米碎块状, 20.0-35.8 米碎块状。		-65.88	
								3.40-3.70	
								-176.00	
								5.80-3.30	
								-300.00	
								6.70-7.00	
								-700.00	
								8.50-8.80	
④		-21.29	35.80	32.88		中风化混合花岗岩片麻岩: 灰白色; 中粗粒变晶结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈碎块-柱状, 一般节长 10cm, 属较软岩, 岩体基本质量等级为 IV-V 级。		-500.00	
		-23.99	37.50	1.70				10.00-10.30	

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张明	工程负责人	孟令福	图号	03-41	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072				钻孔编号		zk42							
孔口高程(m)		15.71		经度		E=119.406469		开工日期		2021.7.15		稳定水位深度(m)		2.50	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.894989		竣工日期		2021.7.15		测量水位日期		2021.7.16	
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 (kN)	稳定水位		和 水位日期			
①	Q ₄ ^{al}	13.31	2.40	2.40		杂填土: 杂色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒、砾石等组成。				▼ 11.13.21 2021.7.16					
②	Q ₄ ^{al}	8.31	5.10	4.70		粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无显著反应, 干强度及韧性中等。		3 4.60-4.80	-7.00 1.90-3.30 -6.00 3.00-5.30						
③	Q ₄ ^{al}	3.91	11.90	4.70		中粗砂: 黄褐色; 中密; 饱和; 颗粒不均匀, 主要矿物成分为长石、石英。		5 9.50-10.00	-24.00 7.30-7.40 -30.00 9.70-10.00						
④	A ₁	1.71	14.60	2.20		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。			-29.00 12.00-12.30						
⑤		-12.19	26.00	14.60		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。17.5米以下碎块状岩脉薄层, 23.0米以下浅灰色。			-65.00 14.10-14.30 -50.00 16.10-16.40						
⑥		-14.29	30.00	2.00		中等风化混合花岗岩: 浅灰色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈柱状及短柱状, 节长10-25cm, 属软岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。									

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张世	工程负责人	孟介	图号	03-42	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	----	-------	----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

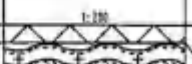
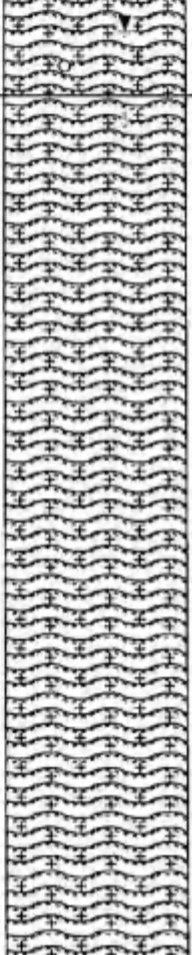


第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目										
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk43					
孔口高程(m)		18.34	经度		E=119.413443		开工日期		2021.7.10	稳定水位深度(m)		2.40
孔口直径(mm)		110.00	纬度		N=39.896761		竣工日期		2021.7.10	测量水位日期		2021.7.11
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 (s)	稳定水位 和 水位日期		
①	Q ⁴	16.74	1.63	1.60		素填土:黄褐色;松散;稍湿;主要由黏性土、砂粒等组成。				▼ 11.94 2021.7.11		
②	Q ⁴	9.94	8.45	6.80		粉质黏土:黄褐色;可塑-硬塑;切面光滑,无摇震反应,干强度及韧性中等,5.3米以下含砂粒。			-3.00 1.10-1.40 +5.00 4.00-4.30 +9.00 1.10-6.50 -14.88 1.00-8.30			
③	Q ⁴ al	8.84	9.58	1.70		中粗砂:黄褐色;稍密-中密;饱和;颗粒不均匀,主要矿物成分为长石、石英、黏粒性土,含砾砂。			-45.88 16.00-10.30			
④	A ₁	-18.46	28.88	18.50		全风化混合花岗岩:黄褐色;结构构造已破坏,矿物成分大部分风化呈土状,主要矿物成分长石、石英、云母等,岩芯呈砂状及块状,属软岩,岩体基本质量等级为V级。			-150.00 11.50-12.88			
⑤		-12.18	28.58	1.78		中等风化混合花岗岩:青灰色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,节理裂隙发育,岩芯呈碎块状及柱状,属较硬岩,岩体基本质量等级为V-IV级。						

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张海涛	工程负责人	孟令福	图号	03-43	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk44								
孔口高程(m)		25.91		经度		E=119.421044		开工日期		2021.7.11		稳定水位深度(m)		2.50	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.897738		竣工日期		2021.7.11		测量水位日期		2021.7.12	
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 (kN)	柱状图位 置 和 水位埋深					
①	Q ₄	25.91	0.00	0.10		充填土：黄褐色；松散；稍湿；主要由黏性土、砂粒、风化岩碎屑等组成。									
②		21.41	4.50	3.90		全风化混合花岗岩片麻岩：黄褐色；结构构造基本破坏，矿物成分大部分风化或土，可见石英粒，岩芯呈土状及碎块状，属极软岩，岩体基本质量等级为V级。		3.10-3.40	34.88 1.70-2.50	▼(1)23.41 2021.7.12					
③	A ₁	-7.49	33.40	25.10		强风化混合花岗岩片麻岩：黄褐色；中粗粒变晶结构，片麻状构造，主要矿物成分长石、石英、云母，岩芯呈碎块状，属软岩，岩体基本质量等级为V级。14.0米以下花岗岩，14.5-20.5米，22.0-27.5米岩脉，28.0米以下灰褐色，透尺慢。			71.88 3.30-5.60						
④		-9.05	35.20	1.40		中风化混合花岗岩片麻岩：青灰色；中粗粒变晶结构，片麻状构造，主要矿物成分长石、石英、云母，岩芯呈短柱状-长柱状，一般节长10-15cm，裂隙发育，属较软岩，岩体基本质量等级为IV-V级。									

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张明	工程负责人	孟令国	图号	03-44	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

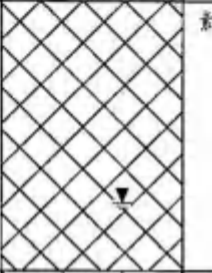

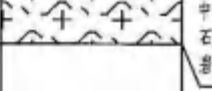
第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk45								
孔口高程 (m)		37.24		经度		E=119.426809		开工日期		2021.7.17		稳定水位深度 (m)		2.30	
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=39.898094		竣工日期		2021.7.17		测量水位日期		2021.7.18	
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 (kN)	稳定水位 水位日期					
①	Q ₄	36.74	0.50	0.70	1.00 	素填土：黄褐色，松散；稍湿；主要由黏性土、砂粒等组成。									
②	A ₁	32.94	4.30	1.80		全风化混合花岗岩片麻岩：黄绿色，结构构造基本破坏，矿物成分大部分风化或土，可见石英粒，岩芯呈沙土状，属软岩，岩体基本质量等级为 V 级。			-38.00 2.00-2.30	▼ (1) 34.34 2021.7.18					
						强风化混合花岗岩片麻岩：灰绿色；中粗粒结构，片麻状构造，主要矿物成分长石、石英、云母，岩芯呈块状，属软岩，岩体基本质量等级为 V 级。5.1-5.3米石英岩脉。			-60.00 4.50-4.80						
									-115.00 7.50-7.80						
									-150.00 16.00-16.30						
③		12.94	24.30	24.31		中风化混合花岗岩片麻岩：青灰色；中粗粒结构，片麻状构造，主要矿物成分长石、石英、云母，岩芯呈块状-短柱状，属软岩，岩体基本质量等级为 IV-V 级。									

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	董地坤	审核	张世伟	工程负责人	孟令福	图号	D3-45	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图



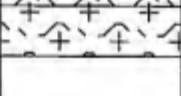
第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目									
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk46				
孔口高程(m)		44.40	经度		E=119.440102	开工日期		2021.7.19	稳定水位深度(m)		7.00
孔口直径(mm)		110.00	纬度		N=39.898897	竣工日期		2021.7.19	测量水位日期		2021.7.20
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	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 和 水位日期	
①	Q ₄	35.30	9.10	9.10		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒, 风化岩碎屑等组成。				▼ (1) 37.40 2021.7.20	
②	A ₁	26.40	24.90	14.90		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈土状及碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。			=67.00 18.30-18.50 =167.00 12.30-12.30 =214.00 13.60-13.90 =275.00 15.00-15.30 =258.00 16.00-17.10		
③		18.60	25.80	1.80		中等风化混合花岗岩: 浅灰色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状, 一般节长10cm, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。					

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张旭	工程负责人	孟令国	图号	03-46	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk47								
孔口高程(m)		38.21		经度		E=119.432596		开工日期		2021.7.28		稳定水位深度(m)		2.60	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.897551		竣工日期		2021.7.28		测量水位日期		2021.7.29	
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	稳定水位					
①	Q ⁴	38.41	7.80	7.80		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 0.0-0.7米黄褐色, 主要由黏性土、风化岩碎屑等组成, 7.0-7.8米灰黑色, 由黏性土、杂粒砂组成。				▼(1)35.61 2021.7.29					
②	K ₁	18.41	19.80	12.99		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂状及碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级, 9.4-12.0米不连续块状岩段。		12.10-13.00		+53.66 8.29-8.50 -136.00 10.00-10.50 -188.00 11.60-11.90 -250.00 12.00-13.50 -500.00 14.50-14.80					
③		16.71	21.50	4.79		中等风化混合花岗岩: 灰白色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状及柱状, 一般节长10-20cm, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。									

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李艳梅	审核	张世伟	工程负责人	孟令国	图号	03-47	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

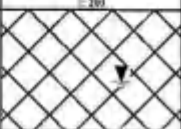

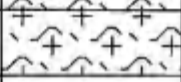

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk49								
孔口高程 (m)		26.74		经度		E=119.419305		开工日期		2021.7.26		稳定水位深度 (m)		2.40	
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=39.891692		竣工日期		2021.7.26		测量水位日期		2021.7.26	
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	总变水位 (m)		测 量 日 期			
①	Q ₄	26.24	0.50	0.50	+26.24 +26.74	表土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由风化岩碎屑等组成。 强风化混合花岗岩: 灰褐色; 中粒粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状及碎块状, 28.0-30.0 米块状岩脉, 属较软, 岩体基本质量等级为 V 级。			① -135.00 -140.00 -145.00 -150.00 -155.00 -160.00 -165.00 -170.00 -175.00 -180.00 -185.00 -190.00	▼ (1)24.34 2021.7.26					
②	A ₁	-3.25	30.00	33.25	+26.74 +26.24 +25.74 +25.24 +24.74 +24.24 +23.74 +23.24 +22.74 +22.24 +21.74 +21.24 +20.74 +20.24 +19.74 +19.24 +18.74 +18.24 +17.74 +17.24 +16.74 +16.24 +15.74 +15.24 +14.74 +14.24 +13.74 +13.24 +12.74 +12.24 +11.74 +11.24 +10.74 +10.24 +9.74 +9.24 +8.74 +8.24 +7.74 +7.24 +6.74 +6.24 +5.74 +5.24 +4.74 +4.24 +3.74 +3.24 +2.74 +2.24 +1.74 +1.24 +0.74 +0.24	中等风化混合花岗岩: 灰褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈块状及短柱状, 一般节长 10-15cm, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。									
③		-5.26	32.00	37.26	+26.74 +26.24 +25.74 +25.24 +24.74 +24.24 +23.74 +23.24 +22.74 +22.24 +21.74 +21.24 +20.74 +20.24 +19.74 +19.24 +18.74 +18.24 +17.74 +17.24 +16.74 +16.24 +15.74 +15.24 +14.74 +14.24 +13.74 +13.24 +12.74 +12.24 +11.74 +11.24 +10.74 +10.24 +9.74 +9.24 +8.74 +8.24 +7.74 +7.24 +6.74 +6.24 +5.74 +5.24 +4.74 +4.24 +3.74 +3.24 +2.74 +2.24 +1.74 +1.24 +0.74 +0.24										

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张世海	工程负责人	孟令国	图号	03-49	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk50								
孔口高程(m)		20.28		经度		E=119.411376		开工日期		2021.7.16		稳定水位深度(m)		2.60	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.890993		竣工日期		2021.7.16		测量水位日期		2021.7.17	
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	动态水位 和 水位日期					
①	Q ₄					素填土:黄褐色;松散;稍湿;主要由黏性土、砂粒、碎石、风化岩碎屑、生活垃圾等组成。				▼(1)17.68 2021.7.17					
②	A ₁	16.16	4.10	4.10		中粗砂:黄褐色;中密;饱和;颗粒不均匀,主要矿物成分为长石、石英。		4.46-4.50	23.00						
③		15.48	4.90	0.72		全风化混合花岗岩:黄褐色;结构构造已破坏,矿物成分大部分风化呈土状,主要矿物成分长石、石英、云母等,岩芯呈砂土状,属软岩,岩体基本质量等级为V级。		5.30-5.42	24.10						
④		14.68	5.60	0.82		强风化混合花岗岩:黄褐色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,风化强烈,裂隙发育,岩芯呈砂土状,属软岩,岩体基本质量等级为V级。8.0米以下碎块状岩脉,15.0米以下透闪,16.0-17.0米岩脉,20.0米弱并,25.0米以下浅灰色。			25.00						
⑤		-7.52	27.88	35.23		中等风化混合花岗岩:浅灰色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,节理裂隙发育,岩芯呈短柱状及长柱状,属较硬岩,岩体基本质量等级为V-IV级。									
		-9.72	30.00	2.20											

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张明	工程负责人	孟凡	图号	03-50	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	----	-------	----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目										
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk51					
孔口高程 (m)		18.05	经度		E=119.405760		开工日期		2021.7.19	稳定水位深度 (m)		2.50
孔口直径 (mm)		110.00	纬度		N=39.888911		竣工日期		2021.7.19	测量水位日期		2021.7.20
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	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数	稳定水位 和 水位日期		
①	Q ₄	17.05	1.00	1.00	+1.00 +0.50 +0.00 -0.50 -1.00 -1.50 -2.00 -2.50 -3.00 -3.50 -4.00 -4.50 -5.00 -5.50 -6.00 -6.50 -7.00 -7.50 -8.00	表土: 黄褐色; 松散; 潮湿; 主要由黏性土、风化岩屑等组成。 强风化混合花岗岩: 灰褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状及碎状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 14.5-15.0 米块状岩脉; 15.0-19.0 米块状-短柱状, 灰黑色片麻岩; 19.2-20.0 米块状石英岩脉。		62.00 1.20-1.50 125.00 1.00-1.30 140.00 4.00-4.50 140.00 6.00-6.30 750.00 7.00-7.30	▼ 11:55 2021.7.20			
②		-2.95	21.00	24.00	-2.95 -3.00 -3.10 -3.20 -3.30 -3.40 -3.50 -3.60 -3.70 -3.80 -3.90 -4.00 -4.10 -4.20 -4.30 -4.40 -4.50 -4.60 -4.70 -4.80 -4.90 -5.00	中风化混合花岗岩片麻岩: 浅灰色; 中粗粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈碎块-短柱状, 一般节长 10cm, 属较软岩, 岩体基本质量等级为 IV-V 级。						

工程编号 ZYDK-2021-GK-072 校对 李旭 审核 张世 工程负责人 孟令 图号 03-51 日期 2021.8



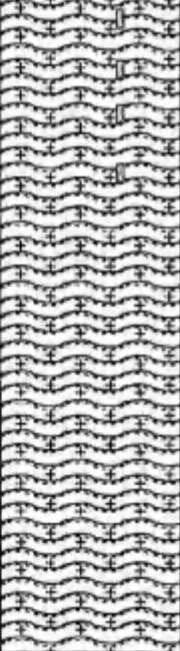
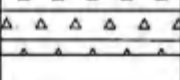
钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk52								
孔口高程(m)		21.22		经度		E=119.409179		开工日期		2021.7.23		稳定水位深度(m)		2.60	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.894209		竣工日期		2021.7.23		测量水位日期		2021.7.24	
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 (kn)	稳定水位 深度(m)	水位日期				
①	Q ₄ ^{al}	19.72	0.28	0.20		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒、碎块等组成。 砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 泥砂粒及风化岩碎屑。			-13.00	1119.42 2021.7.24					
②		18.32	2.90	1.40		全风化混合花岗岩: 浅灰褐色; 结构构造基本破坏, 矿物成分大部分风化成土, 可见石英粒, 岩芯呈沙土状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为V级。			1.40-1.70						
③		17.52	3.70	0.80		强风化混合花岗岩: 浅灰色; 中细粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级, 0.8米以下碎块状, 局部夹岩脉薄层。			1.70-3.50						
④	A ₁	-10.71	32.00	28.50				3.50-4.10							
⑤		-11.71	33.00	1.00	中等风化混合花岗岩: 浅灰色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈碎块状及短柱状, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。			4.10-4.10							
								4.10-4.10							
								4.10-4.10							
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李旭	审核	张明	工程负责人	孟令福	图号	03-52	日期	2021.8		

钻孔柱状图



第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk53								
孔口高程(m)		14.87		经度		E=119.413104		开工日期		2021.7.22		稳定水位深度(m)		2.50	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.879612		竣工日期		2021.7.22		测量水位日期		2021.7.23	
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)	稳定水位 m 和 水位日期					
①	Q ⁴	12.07	2.80	2.84		杂填土：灰褐色；松散；潮湿；主要由黏性土、生活垃圾、建筑垃圾等组成。				▼ 12.37 2021.7.23					
②		9.77	3.30	2.78		全风化混合花岗岩：灰白色；结构构造已破坏，矿物成分大部分风化呈土状，主要矿物成分长石、石英、云母等，岩芯呈砂土状，属极软岩，岩体基本质量等级为V级。		5.76-5.90	-38.00 3.10-3.30 44.00 4.30-5.10 71.00 5.00-5.30						
③	A ₁	-14.33	26.10	21.78		强风化混合花岗岩：灰白色；中粗粒结构，片麻状构造，主要矿物成分长石、石英、云母，岩芯呈块状，属软岩，岩体基本质量等级为V级。16.5-20.9米黄褐色。			-115.00 7.00-8.10 189.00 3.50-9.80 250.00 11.00-11.90 759.00 13.00-13.30						
④		-16.63	31.50	1.30		中等风化角闪岩：灰黑色；中粗粒结构，块状构造，主要矿物成分长石、石英、云母等，角砾径10-15mm，含量大于50%。岩芯呈碎块状及短柱状，属硬岩，岩体基本质量等级为V-IV级。									

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张海涛	工程负责人	孟令国	图号	03-53	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图



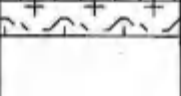

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目											
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk54						
孔口高程 (m)		15.61		经度		E=119.418146	开工日期	2021.7.25	稳定水位深度 (m)		2.60		
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=39.878917	竣工日期	2021.7.25	测量水位日期		2021.7.26		
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)	稳定水位 和 水位日期			
①	Q ₄ ^{al}	13.61	2.00	2.15		杂填土: 杂色; 松湿; 稍湿; 主要由砂粒、建筑垃圾、生活垃圾等组成。				▼ 113.91 2021.7.26			
②	Q ₄ ^{al}	12.91	2.79	0.76		粉质黏土: 红褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无显著反应, 干强度及韧性中等。			~9.88				
③	Q ₄ ^{al}	10.61	5.09	2.38		砂质黏性土: 灰褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 由黏性土、中粗砂、风化岩残积物组成。			2.18-3.28 ~17.00 4.28-5.08 5.49-5.71				
④	A ₁	-17.79	33.40	28.46		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂土状及碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 26.0-28.0 米、29.8-32.0 米块状岩脉。			~125.40 7.09-7.31 ~258.88 8.81-9.11 ~508.88 10.59-10.88				
⑤		-19.39	35.00	1.60		中风化混合花岗岩片麻岩: 灰白色; 中粗粒变晶结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈短柱状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为 IV-V 级。							
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李旭	审核	张世	工程负责人	孟金	图号	03-54	日期	2021.8

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目					
工程编号		ZYDK-2021-GX-072		钻孔编号		zk56	
孔口高程 (m)		22.50		经度		E=119.415381	
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=39.886279	
				开工日期		2021.7.23	
				竣工日期		2021.7.23	
				稳定水位深度 (m)		3.20	
				测量水位日期		2021.7.24	

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 (次)	稳定水位 标志日期
①	Q ₄					素填土: 灰黑色; 松散; 稍湿; 0.0-2.0 主要由碎石、块石等组成, 2.0-4.0 米由淤泥、杂砂组成。			▼ (1)19.24 2021.7.24
②	Q ₄	15.50 15.91	4.81 2.51	4.69 4.38		砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 由黏性土、砂粒、风化岩碎屑物组成。 强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状及碎状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 16.0-20.0 米块状石英岩。		-15.00 4.24-5.70 5.84-5.70 -18.88 6.55-4.38 -206.00 8.16-8.40 -258.00 14.48-16.50	
③	Q ₄	-8.30	30.80	24.50		中等风化混合花岗岩: 灰褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈碎块状及柱状, 一般节长 10-15cm, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。			
④	Q ₄	-9.50	32.00	1.20					

工程编号	ZYDK-2021-GX-072	校对	李旭海	审核	张世存	工程负责人	孟令福	图号	03-56	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk57								
孔口高程 (m)		23.60		经度		E=119.422349		开工日期		2021.7.24		稳定水位深度 (m)		2.20	
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=39.887797		竣工日期		2021.7.24		测量水位日期		2021.7.25	
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	稳定水位 和 水位日期					
①	Q ⁴	23.60	0.00	0.00	+1.00	素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由粉土、粉质黏土等组成。		1							
②	Q ⁴	22.10	1.50	0.50	+0.50	粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无显著反应, 干强度及韧性中等, 含砂粒。		2 1.00-1.20	-21.00	▼ (2021.08 2021.7.25)					
③	Q ⁴	21.00	2.60	1.10	+0.00	砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 成分长石、石英、云母。		3 1.10-2.20	1.70-2.00						
④		19.30	4.30	1.70	-0.50	全风化混合花岗岩: 黄褐色; 组织结构已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈砂土状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。		4 4.00-4.10	-46.00						
⑤					-1.00	强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 岩芯呈碎块状及块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 7.0-8.1米石英岩脉, 片麻岩岩脉。			-125.00						
⑥					-2.00				-157.00						
⑦		-6.30	30.10	35.80	-5.00				-175.00						
⑧		-8.40	32.00	1.90	-6.00	中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状及柱状, 一般节长 10-20cm, 最大节长 30cm, 锤击声脆, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 IV 级。									

工程编号 ZYDK-2021-GK-072 校对 董地通 审核 张世林 工程负责人 孟令国 图号 03-57 日期 2021.8



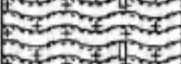
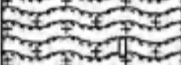
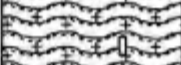
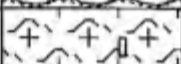
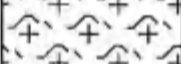
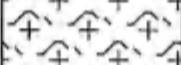
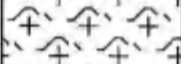
钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目											
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk58						
孔口高程(m)		25.35	经度		E=119.426905	开工日期		2021.7.26	稳定水位深度(m)		2.20		
孔口直径(mm)		110.00	纬度		N=39.886696	竣工日期		2021.7.26	测量水位日期		2021.7.26		
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)	稳定水位 和 水位日期			
①	Q ₄ ^{al}	23.55	1.83	1.80		杂填土: 杂色; 松散; 潮湿; 主要由粘土、碎石、生活垃圾等组成, 1.6-1.8米粉粘土层。							
②	Q ₄ ^{pl}	21.93	3.43	1.60		砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 成分长石、石英等。							
③		20.75	4.63	1.20		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈碎块状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为V级。							
④						强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状-块状, 手锤可断, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级, 17.5-20.5米片麻岩层脉。							
⑤		-5.15	30.50	25.99									
⑥		-6.65	32.00	1.50	中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈柱状及短柱状, 一般节长10-20cm, 最大节长35cm, 锤击声脆, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。								
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李地海	审核	张世伟	工程负责人	孟令福	图号	03-58	日期	2021.8

钻孔柱状图

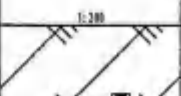
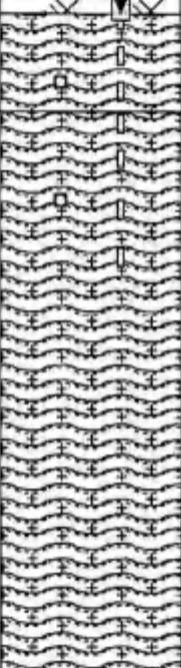
第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外勘探项目																		
工程编号		ZYDK-2021-GK-072				钻孔编号		zk59												
孔口高程 (m)		23.66		经度		E=119.434786		开工日期		2021.7.27		稳定水位深度 (m)		2.00						
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=39.891032		竣工日期		2021.7.27		测量水位日期		2021.7.28						
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	水位										
①	Q ⁴	22.46	1.88	1.00		表填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、风化岩碎屑等组成。				▼1121.64										
②	Q ¹	21.24	2.40	1.48		砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 成分长石、石英、粘土等。			-29.80 1.50-1.80	2021.7.28										
③		20.46	3.28	0.83		全风化混合花岗岩片麻岩: 黄褐色; 结构构造基本破坏, 矿物成分大部分风化, 可见石英粒, 岩芯呈砂土状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。			-52.80 3.70-3.90											
④						强风化混合花岗岩片麻岩: 灰褐色; 中细粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈块状, 进尺慢, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 局部夹岩脉。			-95.80 5.00-5.30											
⑤		17.66	10.00	6.80		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。			-115.80 7.40-7.70											
⑥									-125.80 8.10-8.40											
⑦									-158.80 11.30-11.60											
⑧		-1.14	24.80	14.80																
⑨		-2.24	26.00	1.20		中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈块状及柱状, 一般节长 10-15cm, 轻击声脆, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。														
工程编号		ZYDK-2021-GK-072				校对	李旭		审核	张海涛		工程负责人	孟令国		图号	03-59		日期	2021.8	

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称	秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目				
工程编号	ZYDK-2021-GK-072	钻孔编号	zk60		
孔口高程(m)	21.14	经度	E=119.435722	开工日期	2021.7.28
孔口直径(mm)	110.00	纬度	N=39.886526	竣工日期	2021.7.28
				稳定水位深度(m)	3.00
				测量水位日期	2021.7.29

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 (kn)	稳定水位 + 水位日期
①	Q ₄	18.34	7.80	2.90		淤填土: 杂色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒、碎石、碎块、植物根系等组成。			▼ 11 18.14 2021.7.29
②	A ₁	15.84	6.10	3.30		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造基本破坏, 矿物成分大部分风化, 成分长石、石英、云母, 岩芯呈砂土状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 2.8-3.2 米成粒土。	3	-35.00 3.00-3.30 -33.00 4.30-4.50 -42.00 5.40-5.70 -58.00 6.50-6.80 -63.00 7.70-8.00	
③						强风化混合花岗岩: 黄褐色; 细粒结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 局部夹石英岩薄层。	4	8.30-8.50 -125.00 9.40-9.70 -150.00 11.00-11.30	
④						中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈柱状, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。	5	25.16-25.50	

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张明	工程负责人	孟令国	图号	03-60	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目											
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk61						
孔口高程(m)		18.32	经度		E=119.438142	开工日期		2021.7.28	稳定水位深度(m)		1.80		
孔口直径(mm)		110.00	纬度		N=39.882623	竣工日期		2021.7.28	测量水位日期		2021.7.28		
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	稳定水位 和 水位日期			
①	Q ₄ ^{al}	17.82	8.79	8.79	+18.00 +17.82 +17.64 +17.46 +17.28 +17.10 +16.92 +16.74 +16.56 +16.38 +16.20 +16.02 +15.84 +15.66 +15.48 +15.30 +15.12 +14.94 +14.76 +14.58 +14.40 +14.22 +14.04 +13.86 +13.68 +13.50 +13.32 +13.14 +12.96 +12.78 +12.60 +12.42 +12.24 +12.06 +11.88 +11.70 +11.52 +11.34 +11.16 +10.98 +10.80 +10.62 +10.44 +10.26 +10.08 +9.90 +9.72 +9.54 +9.36 +9.18 +9.00 +8.82 +8.64 +8.46 +8.28 +8.10 +7.92 +7.74 +7.56 +7.38 +7.20 +7.02 +6.84 +6.66 +6.48 +6.30 +6.12 +5.94 +5.76 +5.58 +5.40 +5.22 +5.04 +4.86 +4.68 +4.50 +4.32 +4.14 +3.96 +3.78 +3.60 +3.42 +3.24 +3.06 +2.88 +2.70 +2.52 +2.34 +2.16 +1.98 +1.80	<p>① 素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由粉土、粉质黏土等组成。</p> <p>② 砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 层理结构全部破坏, 矿物成分已风化, 成分成分, 石英、云母等。</p> <p>③ 全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 层状呈碎块状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为V级。</p> <p>④ 强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 层状呈碎块状-块状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为V级, 局部片麻岩岩脉, 17.8-17.3米石英岩脉。</p> <p>⑤ 中等风化混合花岗岩: 青灰色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 层状呈柱状, 一般节长15-25cm, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。</p>		<p>161</p> <p>~18.00 2.00-2.30</p> <p>~28.00 4.19-4.40</p> <p>~34.00 6.00-6.30</p> <p>~58.00 7.50-7.80</p> <p>~100.00 9.50-9.80</p> <p>~150.00 11.10-11.50</p> <p>~167.00 13.00-13.30</p>	<p>▼ 16.52 2021.7.28</p>				
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李旭	审核	张世	工程负责人	孟令	图号	03-61	日期	2021.8

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目									
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk62				
孔口高程 (m)		16.85	经度		E=119.431068	开工日期		2021.7.26	稳定水位深度 (m)		2.00
孔口直径 (mm)		110.00	纬度		N=39.882295	竣工日期		2021.7.26	测量水位日期		2021.7.26
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	稳定水位 和 水位日期	
①	Q ⁴	14.85	1.00	2.88		赤壤土: 黄褐色; 粘散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒、粉土等组成。				<div style="text-align: center;"> </div>	
②	Q ⁴	13.35	3.50	1.58		粉质黏土: 黄褐色; 可塑; 切面光滑, 无缩裂反应, 干强度及韧性中等。			-6.00 2.30-3.50		
③	Q ⁴ pl	31.85	5.00	1.58		中粗砂: 黄褐色; 中密; 饱和; 颗粒不均匀, 主要矿物成分为长石、石英, 含次棱角状砾石, 约5-15%。			-19.88 3.70-4.00		
④		11.15	5.70	0.78		全风化混合花岗岩片麻岩: 黄褐色; 结构构造基本破坏, 矿物成分大部分风化长石, 可见石英粒, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。			-48.88 5.30-5.50		
⑤		8.55	8.30	2.58		强风化混合花岗岩片麻岩: 黄褐色; 中粗粒变晶结构, 片麻状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。			6.10-6.40		
⑥						强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级, 17.5米以下岩脉。			-77.88 1.70-2.00		
⑦		-18.65	27.58	19.20		中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈柱状, 属硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。			-158.00 8.10-8.58		
⑧		-11.35	28.68	1.18							

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李地海	审核	张海涛	工程负责人	孟令福	图号	03-62	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk63								
孔口高程(m)		33.19		经度		E=119.423634		开工日期		2021.7.25		稳定水位深度(m)		2.30	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.882395		竣工日期		2021.7.25		测量水位日期		2021.7.26	
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 (N)	总定水位 和 水位日期					
①	Q ₄	31.79	1.98	1.80		素填土：黄褐色；松散；主要由黏性土、砂粒、碎石等组成。									
②	A ₁	28.69	4.58	2.70		全风化混合花岗岩：黄褐色；结构构造已破坏，矿物成分大部分风化呈土状，主要矿物成分长石、石英、云母等，岩石呈砂土状，属软岩，岩体基本质量等级为V级。		1.40-2.50	-32.00 2.88-2.34 -45.00 3.18-2.48 -58.00 4.78-5.88 -75.00 5.28-6.58 -125.00 8.48-9.78 -158.00 18.88-24.78	2021.7.26 2021.7.26					
③		4.19	29.88	14.50		强风化混合花岗岩：黄褐色；中粗粒结构，块状构造，主要矿物成分长石、石英、云母等，风化强烈，裂隙发育，岩石呈砂土状及碎块状，属软岩，岩体基本质量等级为V级。18.0-18.4米岩脉，11.0米以下碎块状，25.0米塌孔。									
④		2.69	30.58	1.55		中等风化混合花岗岩：浅灰褐色；中粗粒结构，块状构造，主要矿物成分长石、石英、云母等，节理裂隙发育，岩石呈碎块状，属软岩，岩体基本质量等级为V-IV级。									
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对		李地梅		审核		张世海		工程负责人		孟令国	
图号		03-63		日期		2021.8									

钻孔柱状图

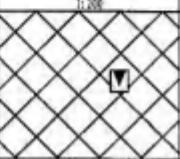

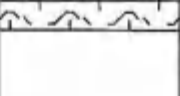
工程名称	秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目				
工程编号	ZYDK-2021-GK-072	钻孔编号	zk64		
孔口高程(m)	16.58	经度	E=119.796823	开工日期	2021.6.29
孔口直径(mm)	110.00	纬度	N=40.006464	竣工日期	2021.6.29
				稳定水位深度(m)	2.60
				测量水位日期	2021.6.30

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)	稳定水位 和 水位日期
①	Q ₄ ^{al}	14.68	1.93	1.90		杂填土:灰黑色;松散;稍湿;主要由黏性土、建筑垃圾、生活垃圾等组成。			
②	Q ₄ ^{al}	13.58	3.93	1.10		粉质黏土:黄褐色;可塑-硬塑;切面光滑,无揉皱反应,干强度及韧性中等,含砂粒。	1 1.00-1.10	~6.00	▼1115.98
③		12.58	4.93	1.00		全风化混合花岗岩:黄褐色;结构构造已破坏,矿物成分大部分风化呈土状,主要矿物成分长石、石英、云母等,岩芯呈砂土状,属软岩,岩体基本质量等级为V级。	2 1.10-1.20	~2.50	2021.6.30
④	A ₁					强风化混合花岗岩:黄褐色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,风化强烈,裂隙发育,岩芯呈砂土状,属软岩,岩体基本质量等级为V级,4.5-7.5米,10.0-11.0米,17.0-18.0米,23.0-24.0米碎块岩脉。	3 1.20-1.30	~125.00	
						中等风化混合花岗岩:灰白色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,节理裂隙发育,岩芯呈块状及粗粒状,属较硬岩,岩体基本质量等级为V-IV级。	4 1.30-1.40	~14.00	
							5 1.40-1.50	~6.00-6.30	
							6 1.50-1.60	~75.00	
		-7.42	24.00	30.00			7 1.60-1.70	~1.00-2.10	
		-8.42	25.00	1.00			8 1.70-1.80	~1.00-2.10	

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张明	工程负责人	孟令国	图号	03-64	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目																
工程编号		ZYDK-2021-GK-072				钻孔编号		zk65										
孔口高程(m)		21.20		经度		E=119.797838		开工日期		2021.6.29		稳定水位深度(m)		2.70				
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=40.000413		竣工日期		2021.6.29		测量水位日期		2021.6.30				
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	稳定水位								
①	Q ₄	16.20	5.00	5.00		系粘土: 黄褐色; 粘粒; 粘重; 主要含黏性土、风化岩碎屑等组成。				▼111.8.50 2021.6.30								
②	A ₁	1.20	20.00	15.20		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级, 14.0-20.0米块状-短柱状岩层。			+3.00 -5.40-5.70 +21.00 7.00-7.30 +325.00 8.70-9.00									
③		0.20	21.00	1.00		中等风化混合花岗岩: 灰白色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状, 一般节长10cm, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。												
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李旭		审核	张世		工程负责人	孟令		图号	03-65		日期	2021.8	



钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk66								
孔口高程(m)		23.06		经度		E=119.791649		开工日期		2021.6.23		稳定水位深度(m)		3.20	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=40.000238		竣工日期		2021.6.23		测量水位日期		2021.6.24	
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 (bl)	稳定水位 和 水位日期					
①	Q ₄ ^{al}	23.06	1.00	1.00		杂填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、建筑垃圾等组成。			-03.00	119.86 2021.6.24					
						强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎砂状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级, 7.0-8.0米、14.3-15.0米、15.0-15.8米碎块状岩层。	4.20-5.30								
②	A ₁	-11.94	35.00	34.00		中等风化混合花岗岩: 灰褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母, 岩芯呈块状-柱状, 属软岩, 岩体基本质量等级为IV-V级。									
③		-13.94	37.00	1.00											
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对		李旭		审核		张世		工程负责人		孟令	
图号		03-66		日期		2021.8									

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk68								
孔口高程(m)		26.09		经度		E=119.789161		开工日期		2021.6.21		稳定水位深度(m)		3.50	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.994698		竣工日期		2021.6.21		测量水位日期		2021.6.22	
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 (N)	稳定水位 和 水位日期					
①	Q ₄	23.49	2.60	1.60		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、杂粒砂等组成。									
②	A ₁					强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎砂状-碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。2.6-13.0米岩芯呈碎砂状, 13.0-19.0米岩芯呈碎砂状-碎块状, 含不连续碎块状岩脉, 19.0-26.0米岩芯呈碎砂状-碎块状, 26.0-34.0米含碎块状岩脉, 34.0-35.9米含块状岩脉。			-18.00 2.60-3.10	1122.59 2021.6.22					
③		-4.81	35.90	32.30											
④		-10.91	37.00	1.10		中等风化混合花岗岩: 浅灰色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈块状及短柱状, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。									
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李旭海	审核	张世伟	工程负责人	孟令福	图号	03-68	日期	2021.8		


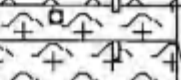

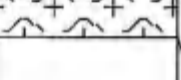
钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目																					
工程编号		ZYDK-2021-GK-072				钻孔编号		zk69															
孔口高程(m)		24.03		经度		E=119.784909		开工日期		2021.6.23		稳定水位深度(m)		1.20									
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=39.997931		竣工日期		2021.6.23		测量水位日期		2021.6.3									
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	稳定水位													
①	Q ₄	22.33	1.78	1.70		杂填土:黄褐色;松散;稍湿;主要由黏性土、砂粒、建筑垃圾等组成。		取 样	标贯 击数 (次)	稳定水位 2021.6.3													
②		21.43	2.48	0.70		全风化混合花岗岩:黄褐色;结构构造已破坏,矿物成分大部分风化呈土状,主要矿物成分长石、石英、云母等,岩芯呈砂状-碎块状,属较软岩,岩体基本质量等级为V级。					+4.00 1.89-2.14 -125.81 3.88-3.71 -214.88 4.78-5.88												
③	A ₁	-0.17	24.26	21.85		强风化混合花岗岩:黄褐色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,风化强烈,裂隙发育,岩芯呈砂状-碎块状,属较软岩,岩体基本质量等级为V级,6.5-7.8米块状岩脉,10.5-15.3米块状-短柱状石英岩脉,16.0-18.2米块状-短柱状石英岩脉,20.5-21.5米块状岩脉。																	
④		-2.97	27.88	2.81	中等风化混合花岗岩:灰白色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,节理裂隙发育,岩芯呈块状及短柱状,属较硬岩,岩体基本质量等级为V-IV级。																		
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对		李旭海		审核		张海涛		工程负责人		孟令国		图号		03-69		日期		2021.8	


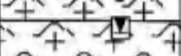
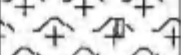
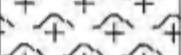
钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目											
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk70						
孔口高程 (m)		27.10		经度		E=119.807159	开工日期	2021.6.24	稳定水位深度 (m)	2.80			
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=40.010772	竣工日期	2021.6.24	测量水位日期	2021.6.24			
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	稳定水位 和 测量日期			
①	Q ₄	24.00	3.10	3.10		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒、风化岩碎屑等组成, 2.1-3.1米粉土。				稳定水位 2021.6.24			
②	A ₁	22.80	4.30	1.28		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈碎块状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为V级。		3.10-3.30	-32.00 3.00-3.30	2021.6.24			
③		-2.50	16.60	16.32		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状-块状, 手锤可断, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。10.0-10.3米, 23.0-23.5米, 24.5-24.9米, 25.2-26.0米, 30.0-30.3米为岩脉。			-52.00 4.10-4.90				
④		-4.92	32.00	1.40		中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈碎块状及短柱状, 一般节长5-10cm, 锤击声脆, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。							
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李旭海	审核	张明	工程负责人	孟凡	图号	03-70	日期	2021.8

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk71								
孔口高程(m)		38.62		经度		E=119.815407		开工日期		2021.6.23		稳定水位深度(m)		2.90	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=40.013172		竣工日期		2021.6.23		测量水位日期		2021.6.24	
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)	稳定水位 和 水位日期					
①	Q ₄	37.82	1.88	0.80		素填土：黄褐色；松散；稍湿；主要由黏性土、砂粒、植物根系等组成。			-10.00						
②		36.32	2.38	1.50		全风化混合花岗岩：黄褐色；结构构造已破坏，矿物成分大部分风化呈土状，主要矿物成分长石、石英、云母等，岩芯呈砂土状，属极软岩，岩体基本质量等级为V级，0.8-1.2米为残积土。			1.34-1.46 #57.00 2.58-2.86	■ (1) 35.72 2021.6.24					
③		17.82	20.80	18.50		强风化混合花岗岩：黄褐色；中粗粒结构，块状构造，主要矿物成分长石、石英、云母等，风化强烈，裂隙发育，岩芯呈砂土状，属软岩，岩体基本质量等级为V级，4.1-4.3米、6.9-7.7米、14.8-15.3米岩脉，16.0米以下透风较慢，碎块状-短柱状，17.0-18.5米岩脉。			-75.00 4.74-5.40						
④		14.62	24.02	3.20		中等风化混合花岗岩：浅灰色；中粗粒结构，块状构造，主要矿物成分长石、石英、云母等，节理裂隙发育，岩芯呈短柱状及长柱状，一般节长10-15cm，锤击声脆，属较硬岩，岩体基本质量等级为V-IV级。									

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张林	工程负责人	孟令福	图号	03-71	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图




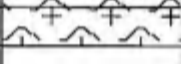
第 1 页 共 1 页

钻孔柱状图															
工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk72								
孔口高程(m)		23.10		经度		E=119.822722		开工日期		2021.6.27		稳定水位深度(m)		3.30	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=40.014837		竣工日期		2021.6.27		测量水位日期		2021.6.28	
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	稳定水位和 水位日期					
①	Q ₄ ^{al}	23.30	0.82	0.88	+ + + + +	素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由粘性土、粗砂等组成。		1	-8.00						
②	Q ₄ ^{al}	20.80	2.32	1.59	+ + + + +	粉质粘土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无溶蚀反应, 干强度及韧性中等, 含砂粒。		2 1.20-1.40	1.50-1.80						
③	A ₁	20.10	3.00	0.78	+ + + + +	全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。		3 2.50-2.70	-7.80	13.80 2021.6.28					
		5.18	17.18	14.00	+ + + + +	强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状-块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。16.4-17.0米含岩脉。			3.00-3.30						
④		4.78	18.48	1.48	+ + + + +	中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈碎块状及短柱状, 锤击声脆, 属软硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。		5 18.00-18.30							

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张世	工程负责人	孟令	图号	03-72	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	----	-------	----	----	-------	----	--------

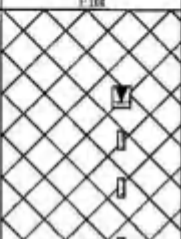

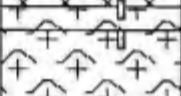



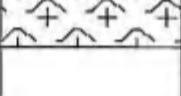

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目											
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk73						
孔口高程 (m)		30.59	经度		E=119.826267	开工日期		2021.6.28	稳定水位深度 (m)		2.80		
孔口直径 (mm)		110.00	纬度		N=40.017670	竣工日期		2021.6.28	测量水位日期		2021.6.29		
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 (bl)	稳定水位 和 水位日期			
①	Q ⁴	28.79	1.90	1.88		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由粉土、砂粒、风化岩碎屑等组成。							
②	A ₁	27.79	2.60	1.88		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈碎砂状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。							
③		11.89	12.78	9.38		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。8.8-9.8米、11.5-12.0米层段。			41.10 1.69-2.63 3.19-3.30	1021.6.29			
④		16.59	14.81	1.78		中等风化混合花岗岩: 青灰色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈块状及柱状, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。							
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李旭	审核	张世	工程负责人	孟令	图号	03-73	日期	2021.8

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk74								
孔口高程(m)		32.87		经度		E=119.834935		开工日期		2021.6.27		稳定水位深度(m)		3.30	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=40.020271		竣工日期		2021.6.27		测量水位日期		2021.6.28	
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	稳定水位 和 水位日期					
①	Q ₄					素填土:黄褐色;松散;稍湿;主要由黏性土、砂粒、碎石、风化岩碎屑等组成。				 1329.57 2021.6.28					
②		24.97	7.90	7.98											
③		24.17	8.70	8.89											
④	A ₁					全风化混合花岗岩:黄褐色;结构构造已破坏,矿物成分大部分风化呈土状,主要矿物成分长石、石英、云母等,岩芯呈砂土状,属软岩,岩体基本质量等级为V级。				 1330 2021.6.28					
⑤		14.67	18.29	9.52		强风化混合花岗岩:黄褐色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,风化强烈,裂隙发育,岩芯呈砂土状-碎块状,属软岩,岩体基本质量等级为V级,10.2-10.7米、12.4-12.9米岩脉,16.0米以下碎块状。									
⑥		12.87	20.89	1.81		中等风化混合花岗岩:浅灰色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,节理裂隙发育,岩芯呈短柱状-长柱状,属较硬岩,岩体基本质量等级为V-IV级。									

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张世海	工程负责人	孟令福	图号	03-74	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------


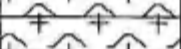
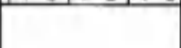
钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk76								
孔口高程 (m)		33.00		经度		E=119.831842		开工日期		2021.6.28		稳定水位深度 (m)		2.80	
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=40.011955		竣工日期		2021.6.28		测量水位日期		2021.6.29	
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)	稳定水位 和 水位日期					
①	Q ⁴	31.68	1.40	1.40		素填土: 黄褐色; 松散; 硬塑; 主要由黏性土、砂粒、风化岩碎屑等组成。									
②	Q ⁴	28.78	4.30	2.30		砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 矿物成分长石、石英、云母。		1.10-2.30	-25.00 2.00-2.30	V (1) 2021.6.28 2021.6.29					
③	A ₁	28.08	5.00	0.70		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈碎块状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。			-26.00 4.00-4.30 -71.00 5.10-5.40						
④		21.38	11.70	6.70		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状-块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 5.0-6.2米、7.0-8.0米岩脉, 10.0米以下岩芯呈饼状-短柱状, 锤击易碎。									
⑤		18.08	15.00	3.30		中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状-长柱状, 一般节长 10-20cm, 最大节长 40cm, 锤击声脆, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。									
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李旭	审核	张	工程负责人	孟	图号	03-76	日期	2021.8		

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk77								
孔口高程 (m)		25.19		经度		E=119.822662		开工日期		2021.6.21		稳定水位深度 (m)		3.60	
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=40.009974		竣工日期		2021.6.21		测量水位日期		2021.6.21	
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	稳定水位 标志日期					
①	Q ₄	24.39	0.10	0.02	1:200 	素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒、风化岩碎屑等组成。 强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状-块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。1.0-2.0米, 5.3-6.5米, 18.2-19.1米, 20.6-23.4米, 23.7-24.8米岩层。			-58.10 1.30-1.80	▼ ① 21.39 2021.6.21					
②	A ₁	-7.61	32.10	32.02		中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈柱状-柱状, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。									
③		-8.81	34.10	1.28											
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		校对	李艳梅		审核	张世伟		工程负责人	孟令福		图号	03-77	
											日期	2021.8			

钻孔柱状图


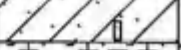
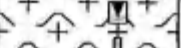

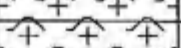
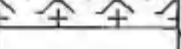
第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk79								
孔口高程 (m)		28.51		经度		E=119.811632		开工日期		2021.6.23		稳定水位深度 (m)		3.60	
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=40.006666		竣工日期		2021.6.23		测量水位日期		2021.6.24	
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 (s)	稳定水位 和 冻结日期				
①	Q ₄	27.11	3.40	1.42		素填土: 黄褐色; 砂质; 稍湿; 主要由粉土、砂粒、风化岩碎屑等组成。									
②	A ₁	24.31	4.20	2.83		强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈碎块状-块状, 手解可断, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。				~65.00 2.29-2.59	▼ 2021.6.24				
③		8.21	20.39	16.10		强风化泥质砂岩: 黄褐色; 细粒结构, 泥状构造, 主要矿物成分长石、石英、粉土等, 节理裂隙发育, 岩芯呈碎块状-短柱状, 岩芯锤击易碎, 声音清脆, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。4.8-6.5 米厚层岩层, 7.8 米以下岩芯呈饼状-短柱状, 19.8-20.3 米为全风化混合花岗岩。									
④		5.51	21.92	1.79		中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈碎块状及短柱状, 一般节长 0.5-1.0m, 最大节长 25cm, 锤击声脆, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。									

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李地	审核	张	工程负责人	孟	图号	03-79	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	---	-------	---	----	-------	----	--------

钻孔柱状图


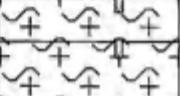

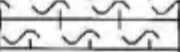

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目									
工程编号		ZYDK-2021-GX-072			钻孔编号		zk80				
孔口高程 (m)		28.26	经度		E=119.828808	开工日期		2021.6.29	稳定水位深度 (m)		3.70
孔口直径 (mm)		110.00	纬度		N=40.006775	竣工日期		2021.6.29	测量水位日期		2021.6.30
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)	稳定水位 和 水位日期	
①	Q ₄ ^{al}	23.26	1.00	1.00		素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由砂土、粉质黏土、风化岩碎屑等组成。					
②	Q ₄ ^{pl}	25.58	2.70	1.70		砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 矿物成分长石、石英、云母。			-24.88 1.30-2.00	▼ 1114.36 2021.6.30	
③		23.46	4.10	1.10		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈碎块状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。			-47.88 4.10-4.30		
④						强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状-块状, 属较软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 6.5-6.8米、11.5-12.0米、17.0-17.8米、21.7-22.0米、24.0-24.5米岩脉。					
⑤		3.76	24.50	19.72							
⑥		1.96	26.30	1.80		中等风化混合花岗岩: 青灰色; 中细粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状-长柱状, 一般节长 10-20cm, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。					

工程编号	ZYDK-2021-GX-072	校对	李旭海	审核	张海涛	工程负责人	孟令国	图号	03-80	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目													
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk81								
孔口高程(m)		25.21		经度		E=4429997.734000		开工日期		2021.6.29		稳定水位深度(m)		1.90	
孔口直径(mm)		110.00		纬度		N=485182.999000		竣工日期		2021.6.29		测量水位日期		2021.6.30	
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	贯入	贯入	贯入	贯入	贯入	贯入
					1:200			样	击数	值	值	值	值	值	值
①	Q ₄	22.21	3.04	3.00		素填土:黄褐色;松散;稍湿;主要由黏性土、砂粒、碎石、植物根系等组成。									
②	A ₁	19.71	4.59	1.58		全风化混合花岗岩:黄褐色;结构构造已破坏,矿物成分大部分风化呈土状,主要矿物成分长石、石英、云母等,岩芯呈砂土状,属极软岩,岩体基本质量等级为V级。									
③						强风化混合花岗岩:黄褐色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,风化强烈,裂隙发育,岩芯呈砂土状-碎块状,属软岩,岩体基本质量等级为V级。6.7-7.1米岩层。									
④		2.21	23.00	18.58											
⑤		1.21	24.00	1.00		中等风化混合花岗岩:浅灰色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,节理裂隙发育,岩芯呈短柱状-长柱状,一般节长10-25cm,属较硬岩,岩体基本质量等级为V-IV级。									

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李地	审核	张	工程负责人	孟	图号	03-81	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	---	-------	---	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目					
工程编号		ZYDK-2021-GK-072		钻孔编号		zk82	
孔口高程 (m)		12.64		经度		E=119.791341	
孔口直径 (mm)		110.00		纬度		N=40.004407	
				开工日期		2021.6.27	
				竣工日期		2021.6.27	
				稳定水位深度 (m)		3.00	
				测量水位日期		2021.6.28	

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	稳定水位 和 水位日期
①	Q ₄ ^{al}	12.64	0.30	0.30	+12.64 +12.34	表填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒等组成。			
②	Q ₄ ^{al}	8.24	4.64	4.10	+12.34 +12.04 +11.74 +11.44 +11.14 +10.84 +10.54 +10.24 +9.94 +9.64 +9.34 +9.04 +8.74 +8.44 +8.14 +7.84 +7.54 +7.24 +6.94 +6.64 +6.34 +6.04 +5.74 +5.44 +5.14 +4.84 +4.54 +4.24 +3.94 +3.64 +3.34 +3.04 +2.74 +2.44 +2.14 +1.84 +1.54 +1.24 +0.94 +0.64 +0.34 0.04	粉质黏土: 黄褐色; 可塑; 切面光滑, 无摇震反应, 干强度及韧性中等。0.5-2.0米黄褐色, 2.0-4.6米深灰色。	3.20-3.40 3.40-4.00	2021.6.28	
③	A ₁	-12.34	25.10	16.40	+11.14 +10.84 +10.54 +10.24 +9.94 +9.64 +9.34 +9.04 +8.74 +8.44 +8.14 +7.84 +7.54 +7.24 +6.94 +6.64 +6.34 +6.04 +5.74 +5.44 +5.14 +4.84 +4.54 +4.24 +3.94 +3.64 +3.34 +3.04 +2.74 +2.44 +2.14 +1.84 +1.54 +1.24 +0.94 +0.64 +0.34 0.04	强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状-碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。22.0-25.0米块状-短柱状石英岩脉。	+115.00 5.00-5.50 -250.00 4.10-7.10		
④		-13.64	26.54	1.50	+0.34 0.04	中等风化混合花岗岩: 灰白色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈块状及短柱状, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。			

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张世林	工程负责人	孟令国	图号	03-82	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目										
工程编号		ZYDK-2021-GK-072			钻孔编号		zk83					
孔口高程(m)		27.75	经度		E=119.384613		开工日期 <td>2021.7.4</td> <th colspan="2">稳定水位深度(m)</th> <td>2.30</td>		2021.7.4	稳定水位深度(m)		2.30
孔口直径(mm)		110.00	纬度		N=39.910036		竣工日期		2021.7.4	测量水位日期		2021.7.4
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	水位	水位日期	
①	Q ₄ ^{pl}	27.85	0.70	0.70	+0.00	素填土: 黄褐色; 松散; 稍湿; 主要由粉土、粉质黏土等组成。			18.7			
②	Q ₄ ^{pl}	23.35	5.10	4.50	-4.10	粉质黏土: 黄褐色; 可塑-硬塑; 切面光滑, 无胀缩反应, 干燥度及塑性中等, 含砂粒。			1.70-1.50	▼	2021.7.4	
③	Q ₄ ^{pl}	21.25	6.50	1.10	-5.00	砂质黏性土: 黄褐色; 硬塑; 为风化岩产物, 组织结构全部破坏, 矿物成分已风化, 成分长石, 石英, 云母。			5.54-5.14			
④		23.15	7.60	1.10	-5.70	全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈碎屑状及砂土状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为V级。			6.70-7.40			
⑤					-6.80	强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂土状, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级, 18.5-18.8米, 24.5-24.8米岩层, 16.8-13.8米进尺均匀, 33.8-37.5米片麻岩层, 38.0米以下岩芯呈饼状。			9.30-8.10			
⑥		-13.95	41.72	34.18	-13.95							
⑦		-15.35	43.04	1.30	-15.35	中等风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈柱状及柱状, 一般节长10-15cm, 敲击声脆, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为V-IV级。						

工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭海	审核	张旭	工程负责人	孟令福	图号	03-83	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目										
工程编号		ZYDK-2021-GX-072			钻孔编号		zk84					
孔口高程(m)		16.79	经度		E=119.425125		开工日期		2021.7.24	稳定水位深度(m)		2.40
孔口直径(mm)		110.00	纬度		N=39.878702		竣工日期		2021.7.24	测量水位日期		2021.7.24
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 1:200	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (次)	备注 含水率 等 其他数据		
①	Q ₄ ^{al}	13.79	3.91	1.00		素填土:黄褐色;松散;稍湿;主要由黏性土、砂粒、碎石等组成。				▼(0114.23) 2021.7.24		
②	Q ₄ ^{al}	14.49	6.39	1.10		粉质黏土:黄褐色;可塑-硬塑;切面光滑,无摇震反应,干强度及韧性中等。						
③	Q ₄ ^{al}	8.19	8.49	1.10		砂质黏性土:黄褐色;硬塑;为风化岩产物,组织结构全碎破坏,矿物成分已风化,遇砂粒及风化岩碎屑。						
④		4.19	11.70	1.60		全风化混合花岗岩片麻岩:黄褐色;组织结构基本破坏,矿物成分大部分风化或土。可见石英粒,岩芯呈砂土状,属软岩,岩体基本质量等级为V级。 强风化混合花岗岩片麻岩:黄褐色;细粒结构,片麻状构造,主要矿物成分长石、石英、云母,岩芯呈砂土状,属软岩,岩体基本质量等级为V级,16.5-17.0米岩脉,19.0米以下碎块状岩脉。						
⑤		-23.21	40.00	29.88		中等风化混合花岗岩:浅褐色;中粗粒结构,块状构造,主要矿物成分长石、石英、云母等,节理裂隙发育,岩芯呈短柱状,属较硬岩,岩体基本质量等级为V~IV级。						
⑥		-24.21	41.00	1.00								

工程编号	ZYDK-2021-GX-072	校对	李旭海	审核	张海涛	工程负责人	孟令福	图号	03-84	日期	2021.8
------	------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称 秦皇岛经济技术开发区应急管理局区域性地震安全性评价野外钻探项目									
工程编号 ZYDK-2021-GK-072					钻孔编号 zk85				
孔口高程 (m) 23.54			经度 E= 119.782434		开工日期 2021.6.23		稳定水位深度 (m) 1.80		
孔口直径 (mm) 110.00			纬度 N= 39.995985		竣工日期 2021.6.23		测量水位日期 2021.6.24		
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 (6)	稳定水位 和 水位日期
①	Q ₄	22.84	1.58	1.50		杂填土: 杂色; 松散; 稍湿; 主要由黏性土、砂粒建筑垃圾等组成。			
②	A ₁	21.94	2.44	1.10		全风化混合花岗岩: 黄褐色; 结构构造已破坏, 矿物成分大部分风化呈土状, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 岩芯呈砂土状, 属极软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。 强风化混合花岗岩: 黄褐色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 风化强烈, 裂隙发育, 岩芯呈砂土状-碎块状, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 局部石英岩脉。		-37.88 1.40-1.90 -62.88 3.20-3.50	123.74 2021.6.24
		-1.66	25.20	22.62				-125.00 1.20-1.20	
④		-3.46	21.00	1.80		中等风化混合花岗岩: 灰白色; 中粗粒结构, 块状构造, 主要矿物成分长石、石英、云母等, 节理裂隙发育, 岩芯呈短柱状-长柱状, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为 V-IV 级。			

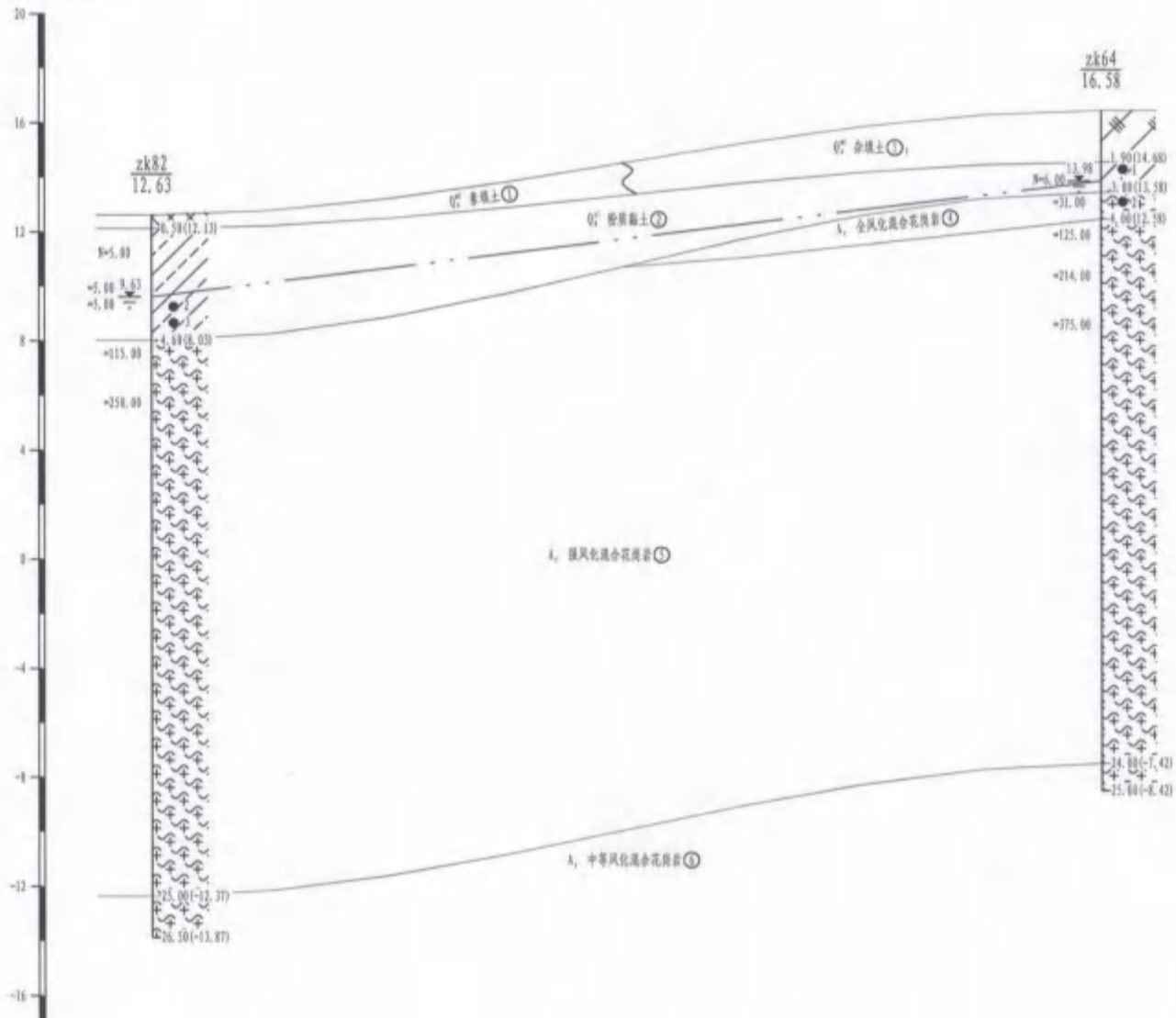
工程编号	ZYDK-2021-GK-072	校对	李旭	审核	张明	工程负责人	孟令福	图号	03-85	日期	2021.8
------	------------------	----	----	----	----	-------	-----	----	-------	----	--------

工程地质剖面图

水平比例: 1:3000
垂直比例: 1:200

1——1'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	50.81
动探击数	

图例

- | | | | |
|-------------------------|-----------------------|------------|------|
| Q_4^{pl} 第四系全新统, 人工填土 | Q_4^{cl} 第四系全新统, 冲积 | A_1 太古界 | 杂填土 |
| 中等风化混合花岗岩 | 强风化混合花岗岩 | 地下水 | 标贯试验 |
| 粉质黏土 | 全风化混合花岗岩 | 素填土 | 钻孔 |
| 地层分界线 | 原状土试样 | 1——1' 剖面编号 | 土层编号 |
- 原始地面线
实际地面线
分层界线及标高
分层界线及标高
静止水位深度及标高
取原状土试样位置
取岩石试样位置

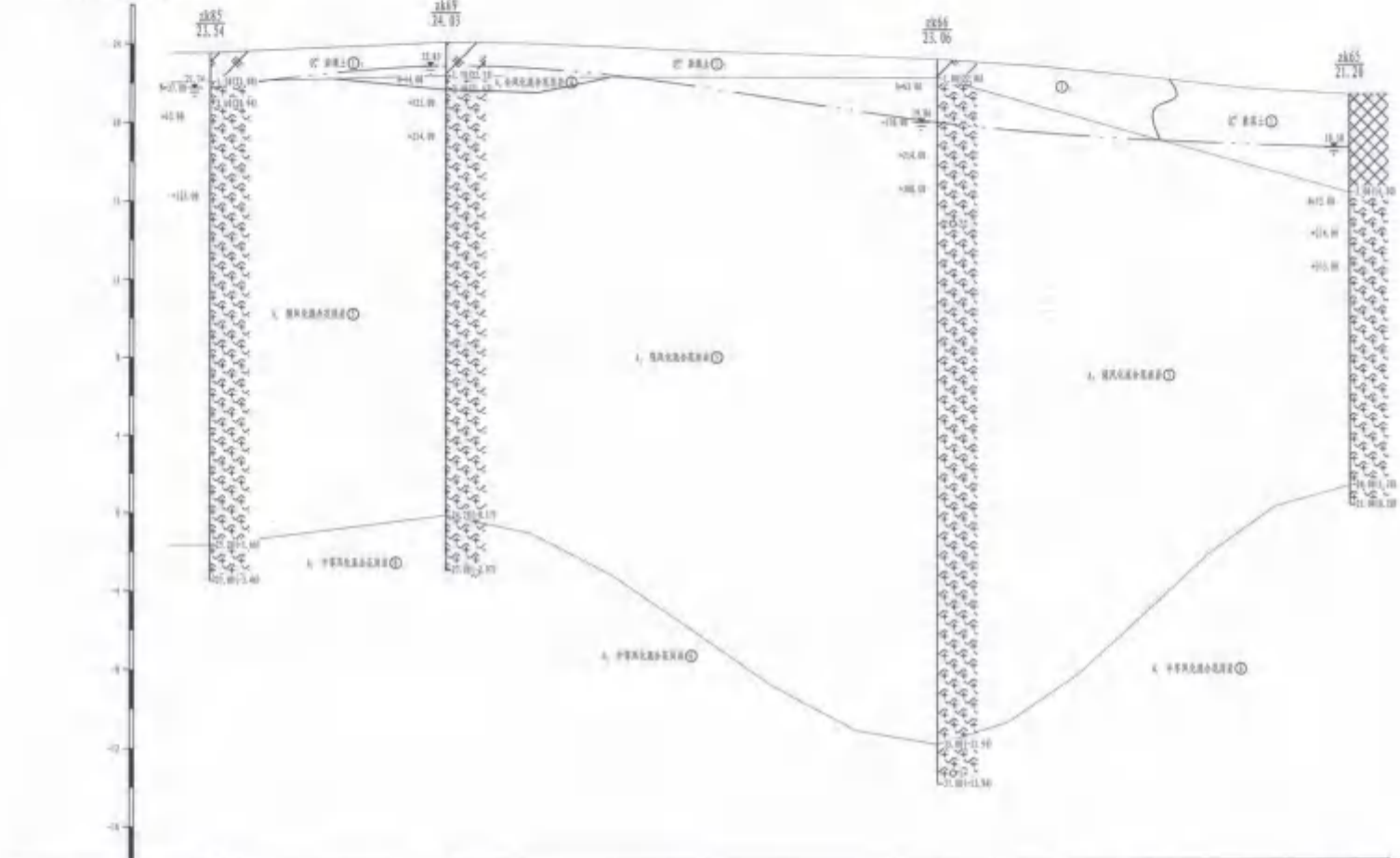
工程编号: YDK-2021-GK-072-1 校对: 李地海 审核: 张世舟 工程负责人: 孟令福 图号: 02-01 日期: 2021.8

工程地质剖面图

2—2'

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:20

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	05.24	19.76	20.00
层数			

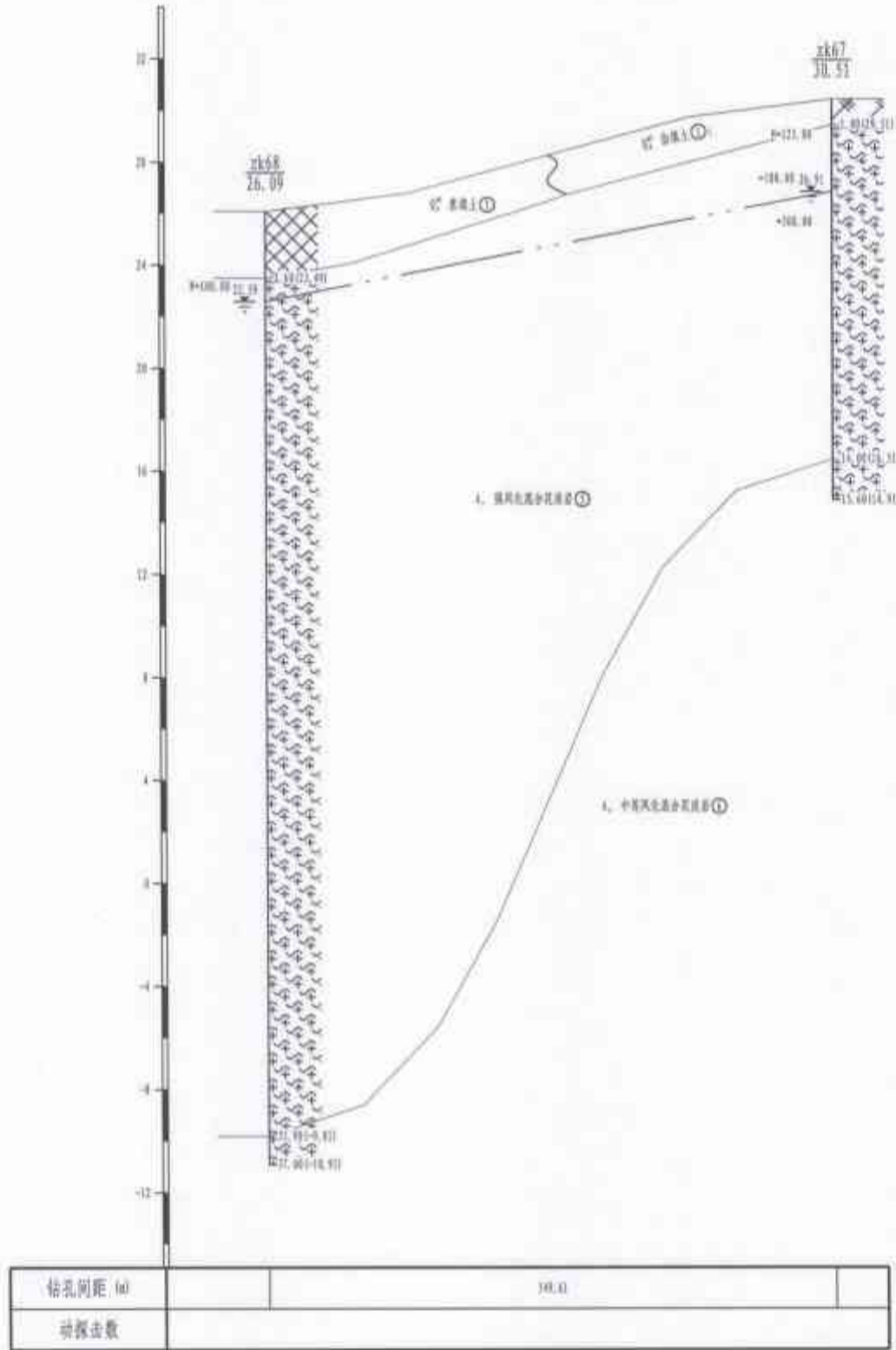
工程编号: 198-201-00-01-1 校对: 李地海 审核: 魏世勇 工程负责人: 雷介福 图号: 02-02 日期: 2011.9

工程地质剖面图

水平比例: 1:5000
垂直比例: 1:200

3—3'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



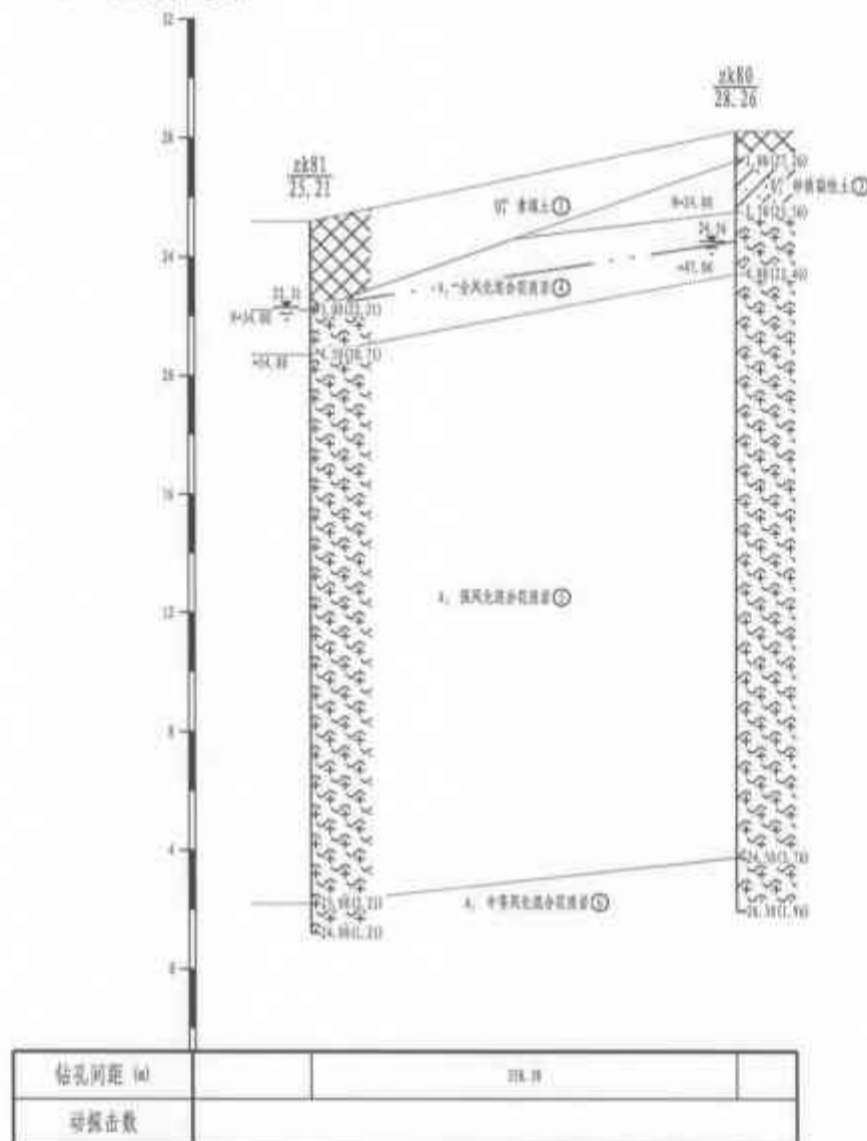
工程编号: C100-2021-02-072-1 校对: 董地梅 审核: 张世伟 工程负责人: 孟令国 图号: 02-03 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:5000
垂直比例: 1:200

6——6'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



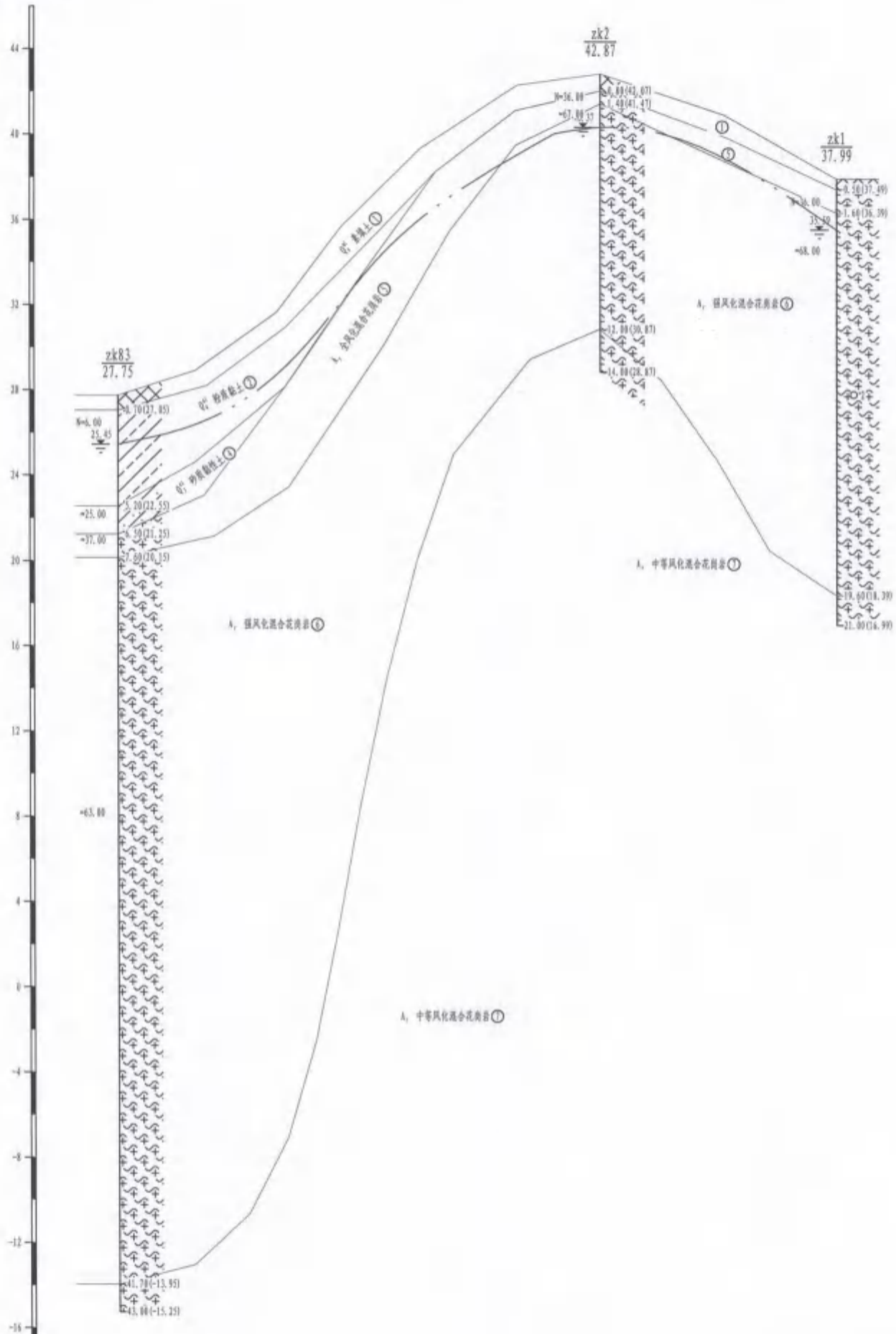
工程编号: ZYDK-2021-GI-072-1 校对: 李地海 审核: 张世峰 工程负责人: 孟今福 图号: 02-06 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

7——7'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	1131.31	556.41
动探击数		

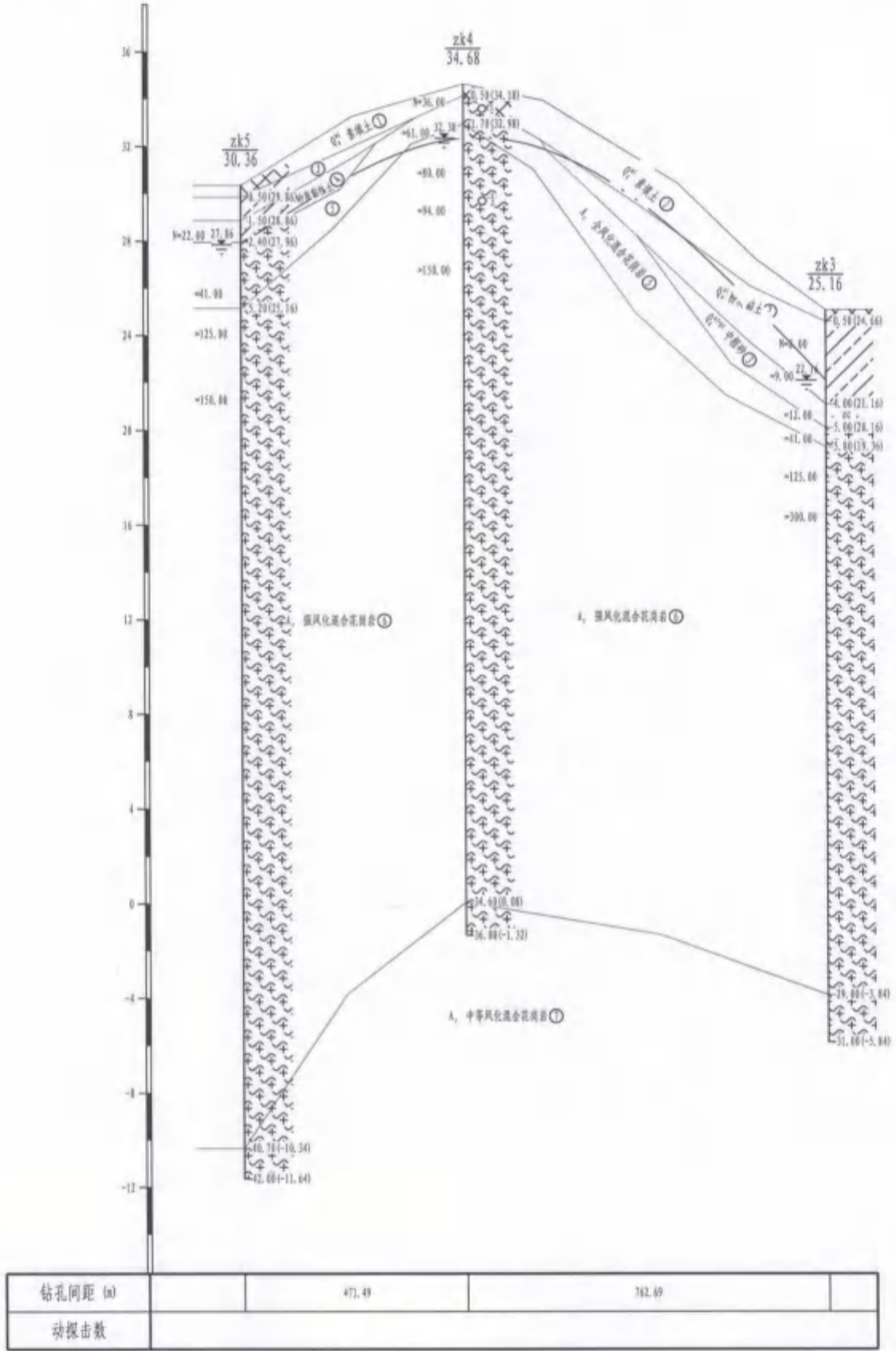
工程编号: ZYDK-2021-GK-072-2 校对: 董地海 审核: 张世伟 工程负责人: 董介福 图号: 02-07 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

8——8'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



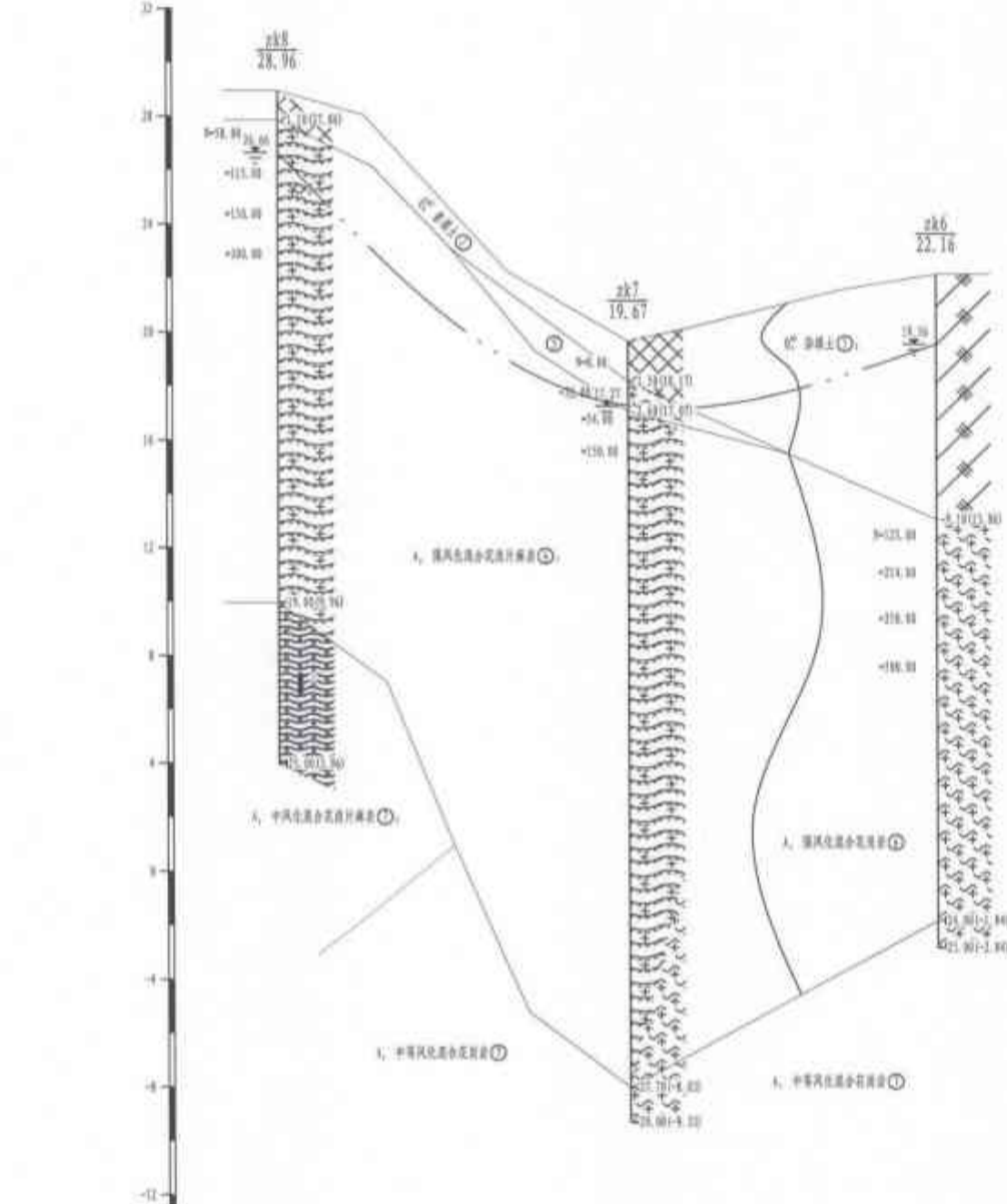
工程编号: ZYDK-2021-GK-072-2 校对: 董艳梅 审核: 张世伟 工程负责人: 高介福 图号: 02-08 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

高程 (m)
(1985国家高程基准)

9—9'



钻孔间距 (m)	436.01	318.99	
钻探击数			

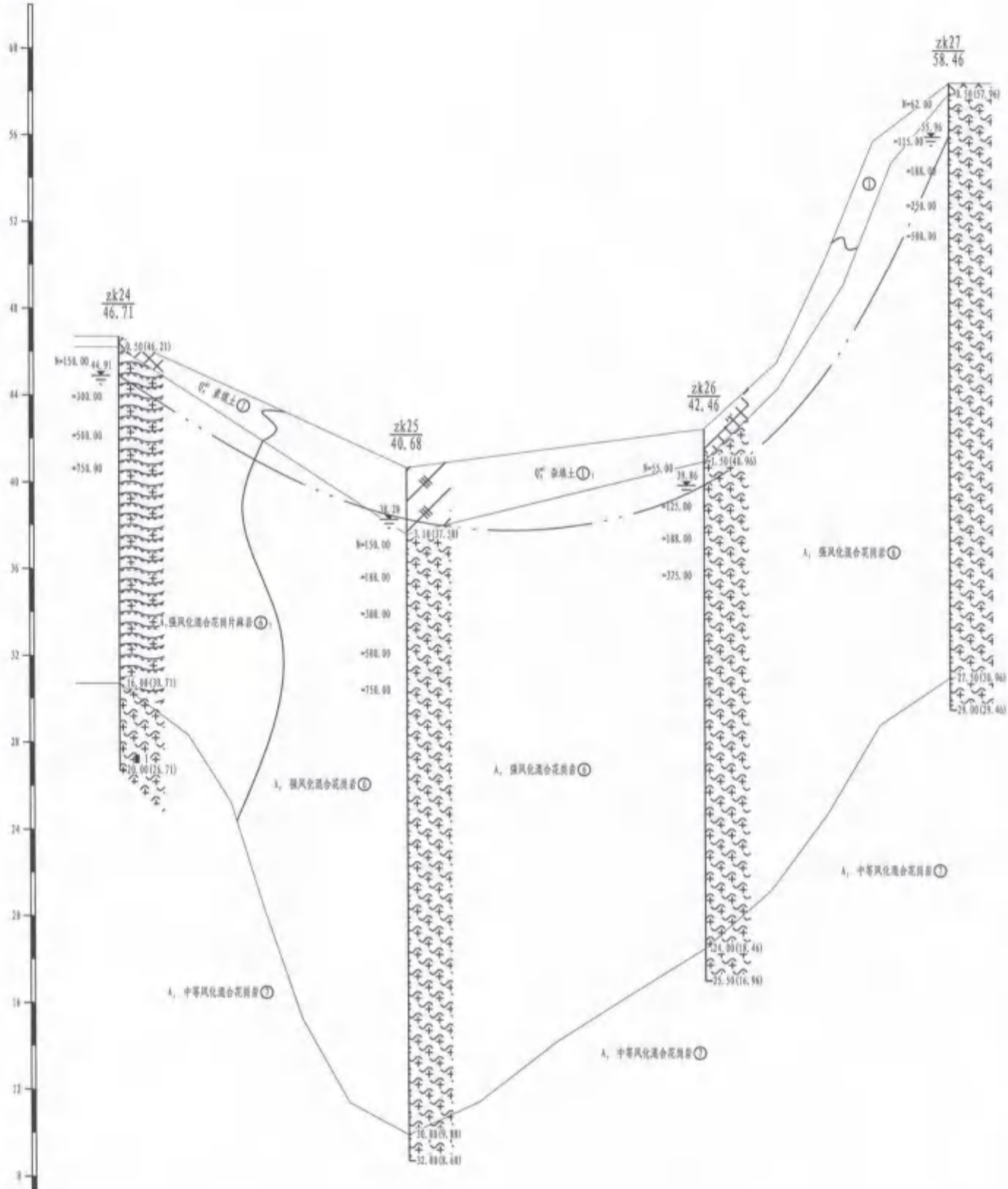
工程编号: ZYDE-2021-GI-072-2 校对: 董地海 审核: 张世勇 工程负责人: 孟令福 图号: 02-09 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

11——11'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	660.53	888.48	562.75
动探击数			

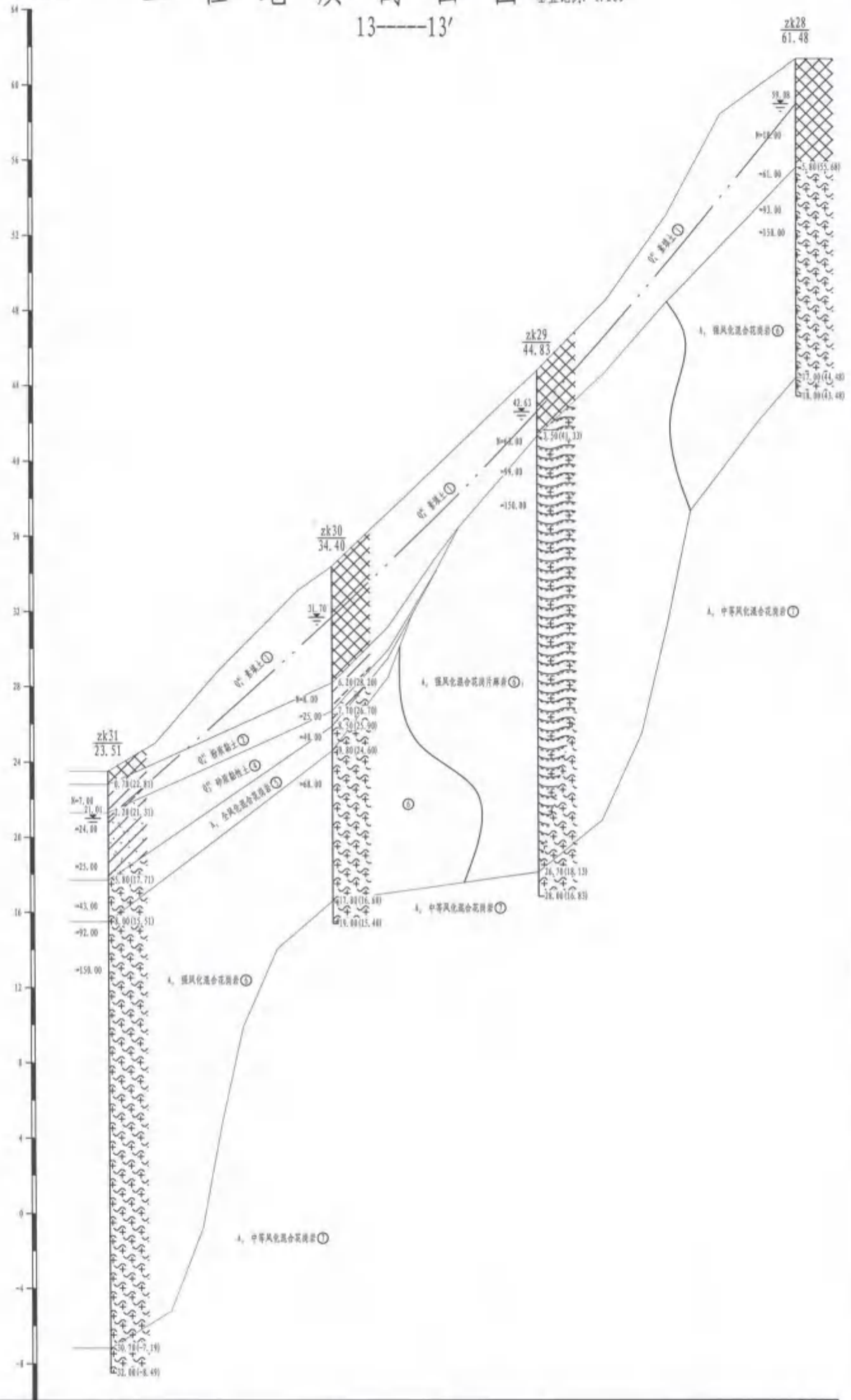
工程编号 ZYDK-2021-GK-072-2 校对 董地梅 审核 张世伟 工程负责人 孟令福 图号 02-11 日期 2021.8

高程 (m)
(1985国家高程基准)

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

13——13'



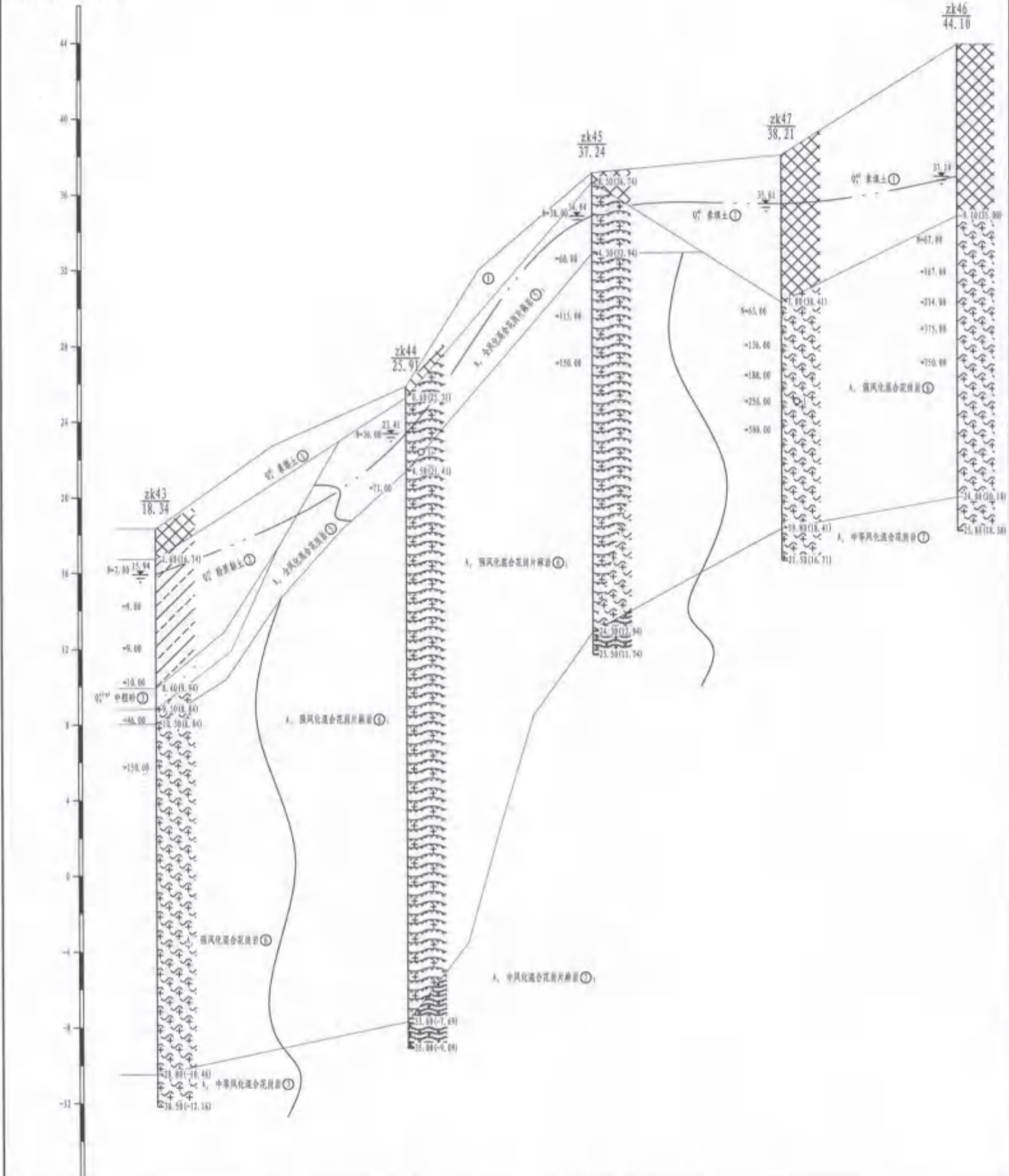
钻孔间距 (m)	594.66	547.84	686.93	
工程编号	ZYDK-2021-GX-072-2	校对	董地梅	审核
			张世存	工程负责人
			孟令福	图号
			02-13	日期
			2021.8	

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

15——15'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	659.65	494.58	498.58	442.54	
动探击数					

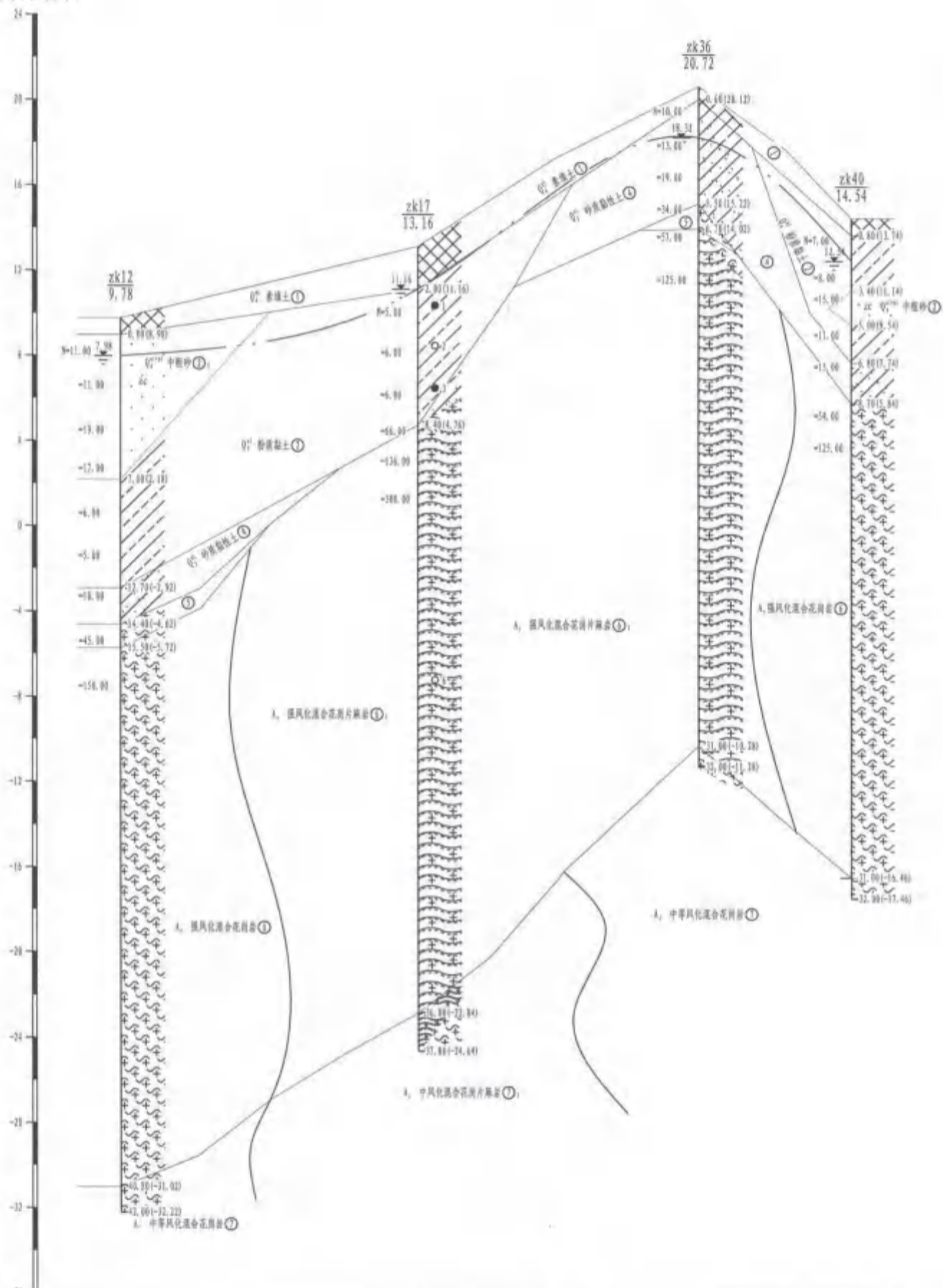
工程编号 ZYWC-2021-GX-072-1 校对 董地海 审核 张世伟 工程负责人 高合福 图号 02-15 日期 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

16——16'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



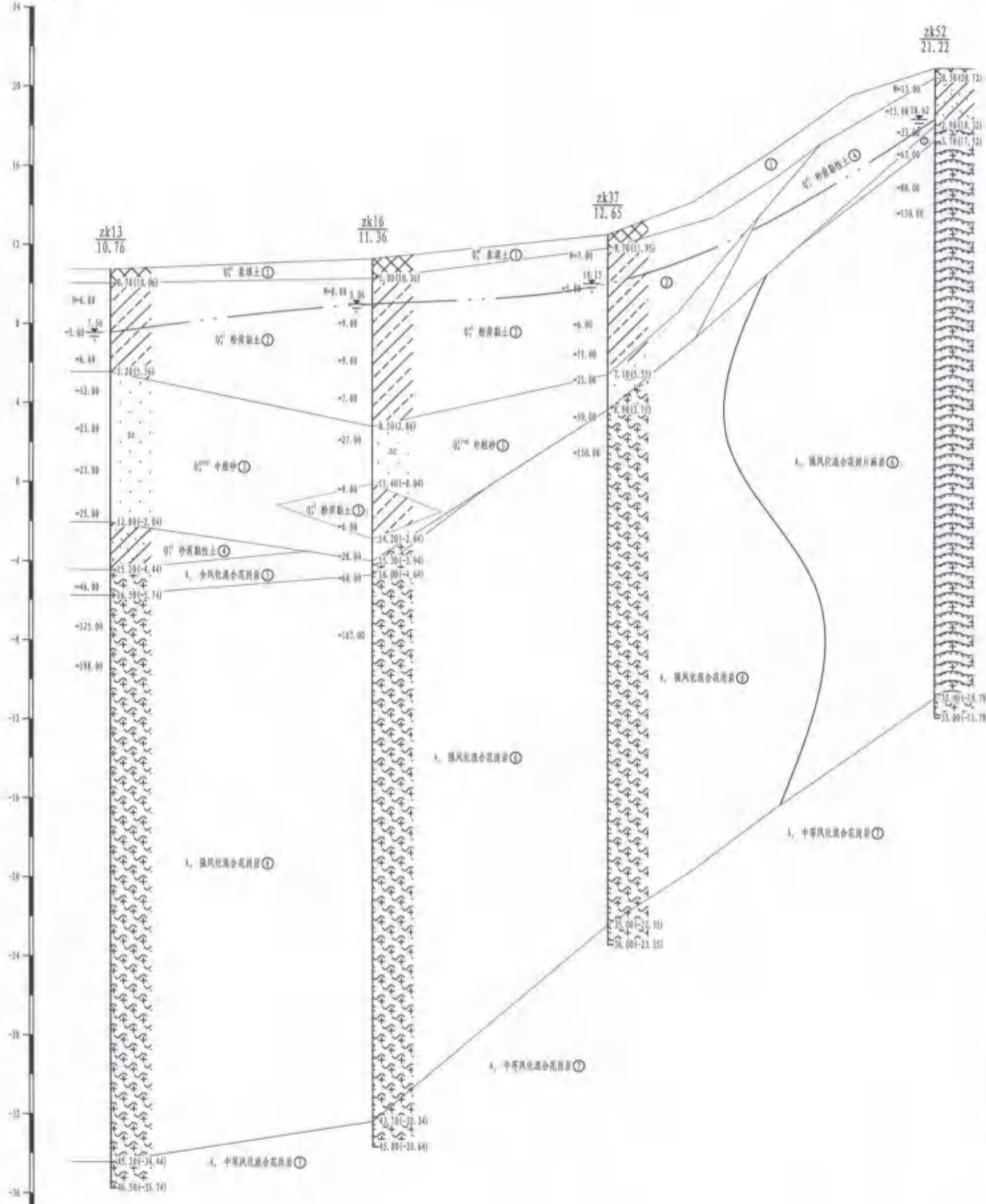
工程编号: YDK-2021-GK-072-1 校对: 董地海 审核: 张世峰 工程负责人: 孟令国 图号: 02-16 日期: 2021.8

工程地质剖面图

18——18'

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	328.87	397.66	324.55
动探击数			

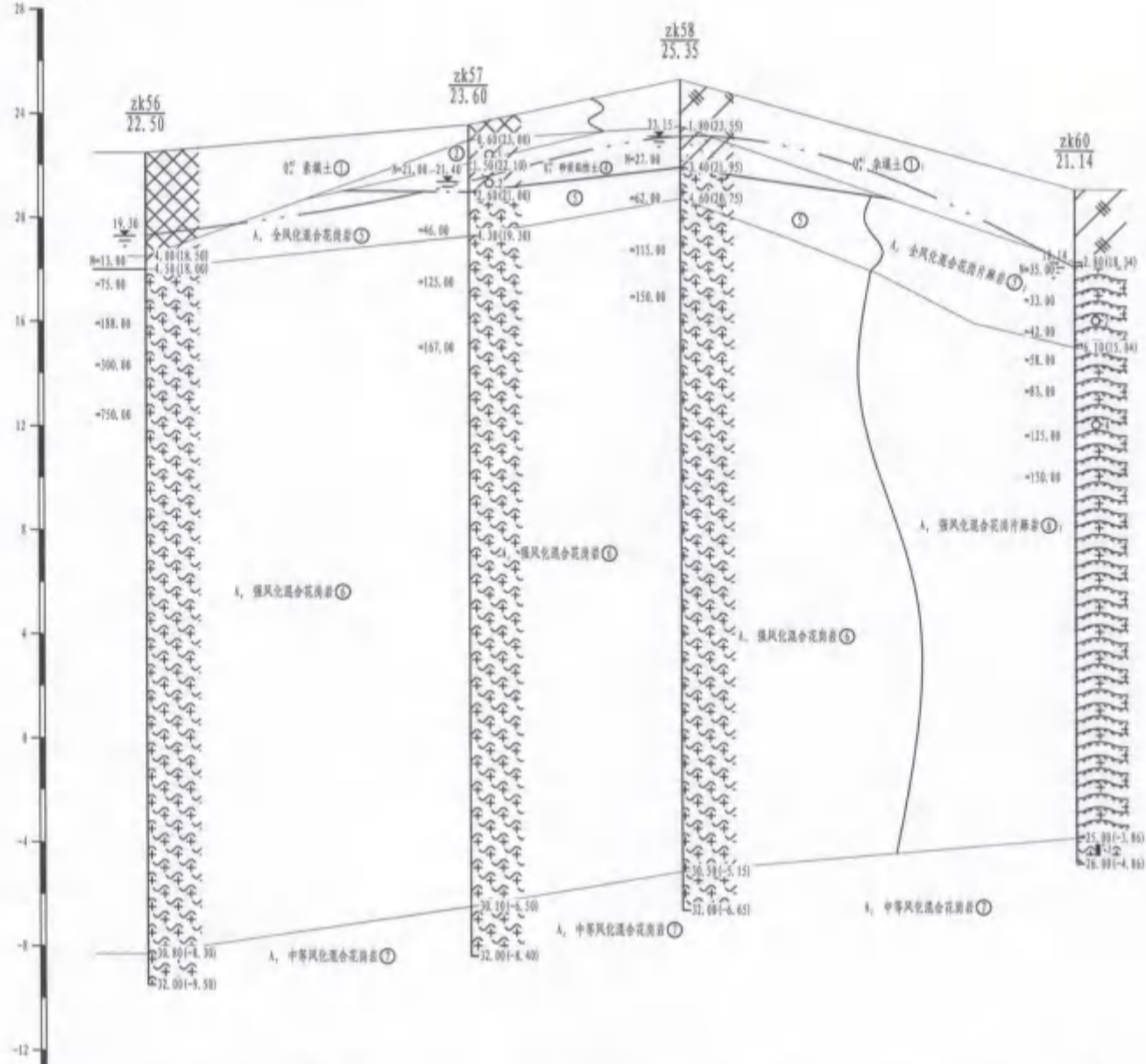
工程编号: YDK-2021-GK-072-2 校对: 董地梅 审核: 张世伟 工程负责人: 孟令属 图号: 02-18 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

19——19'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

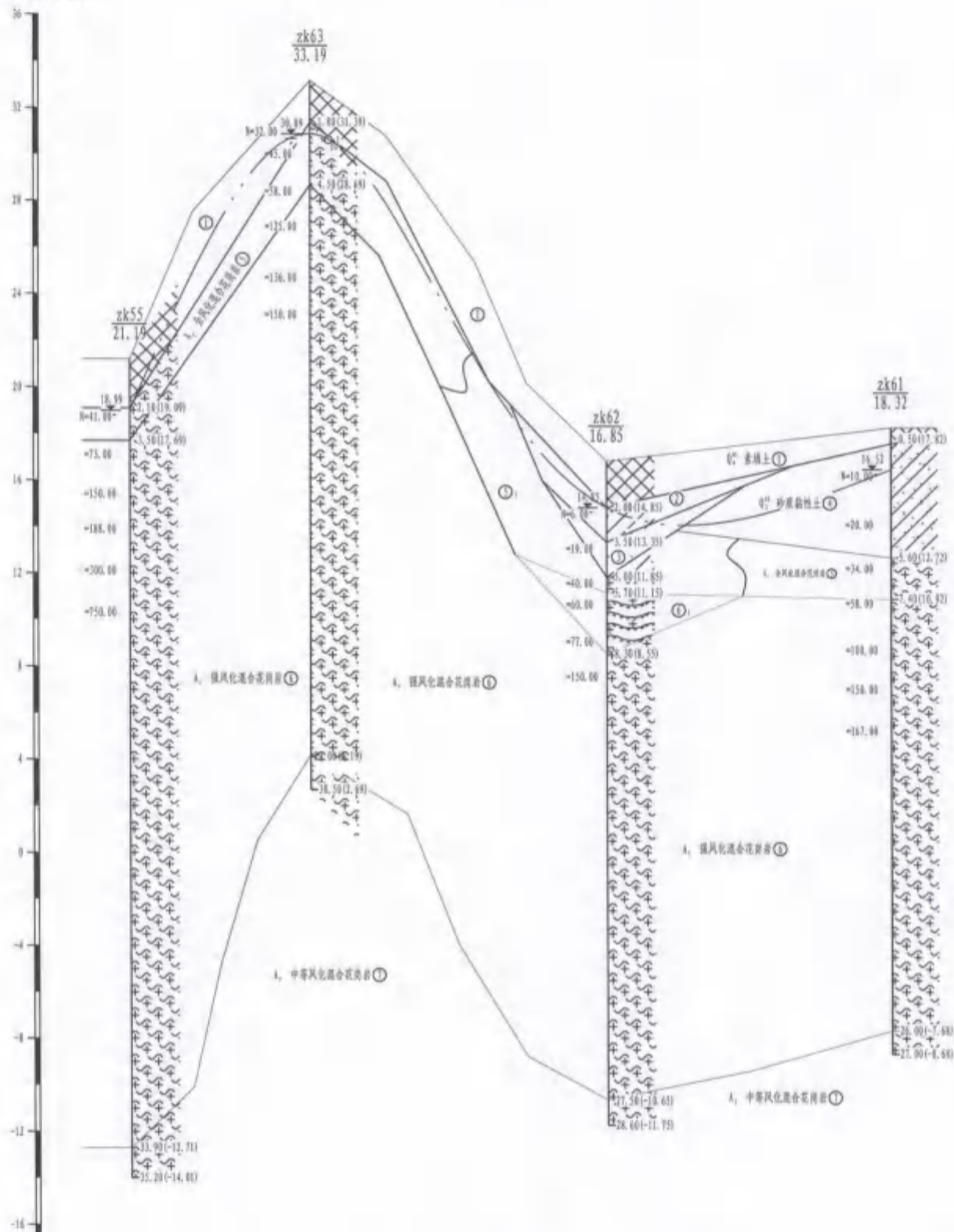


工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

21——21'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	385.35	438.87	468.17	
动探击数				

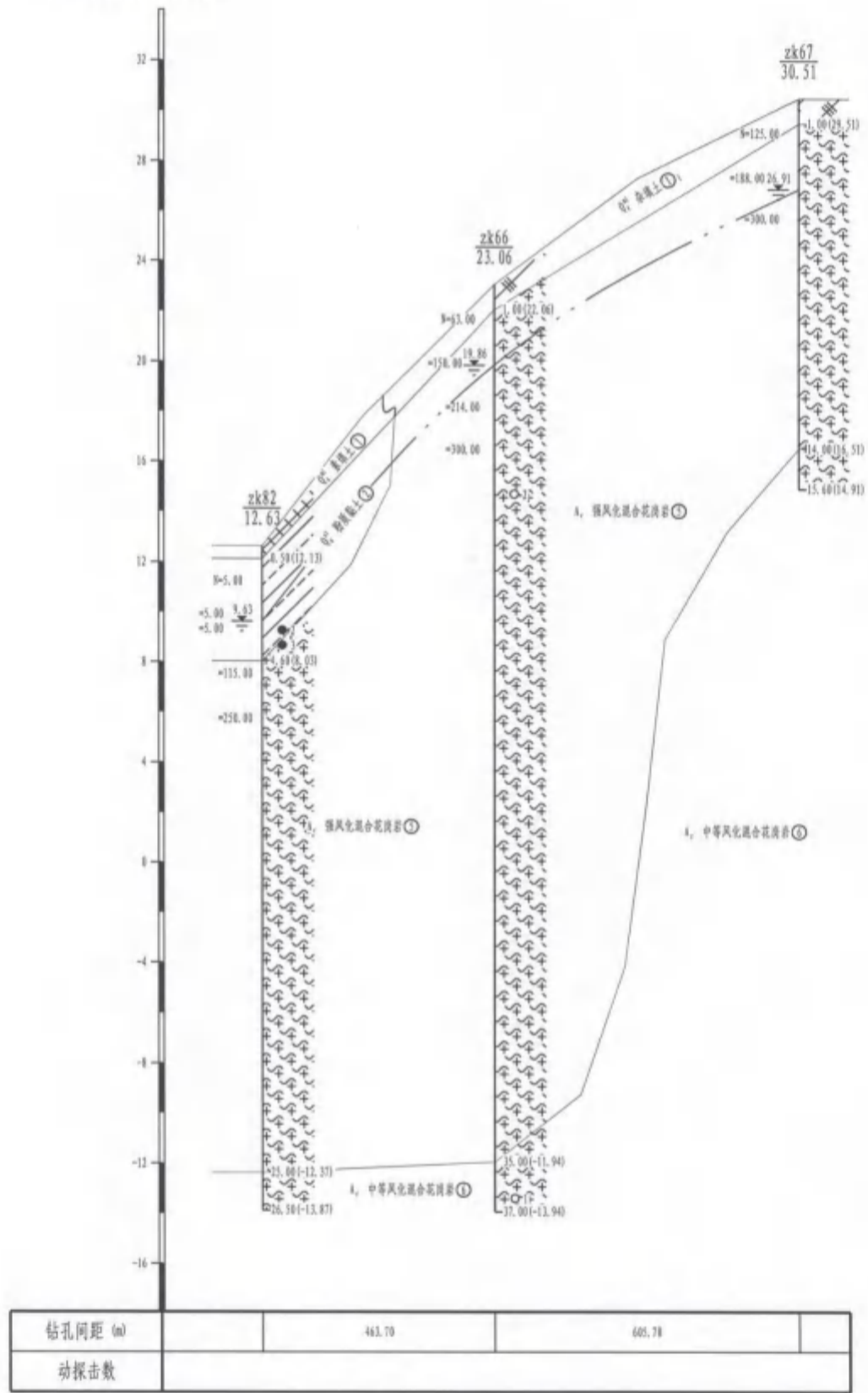
工程编号: ZYDC-2021-GX-072-2 校对: 董地梅 审核: 张世伟 工程负责人: 孟令国 图号: 02-21 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

24-----24'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



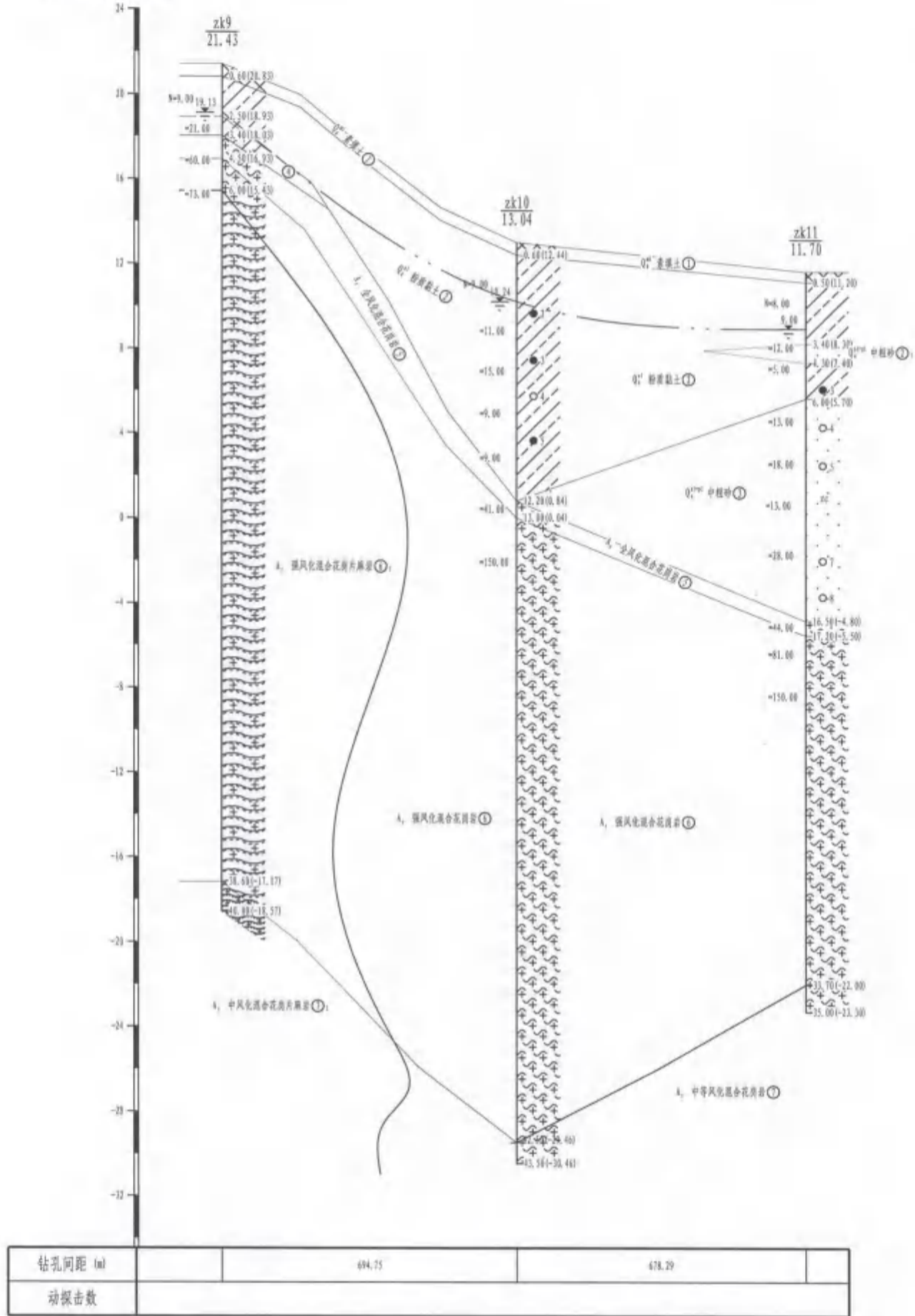
工程编号 ZYDW-2021-GX-072-1 校对 董艳梅 审核 张世伟 工程负责人 孟令国 图号 02-24 日期 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

29——29'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



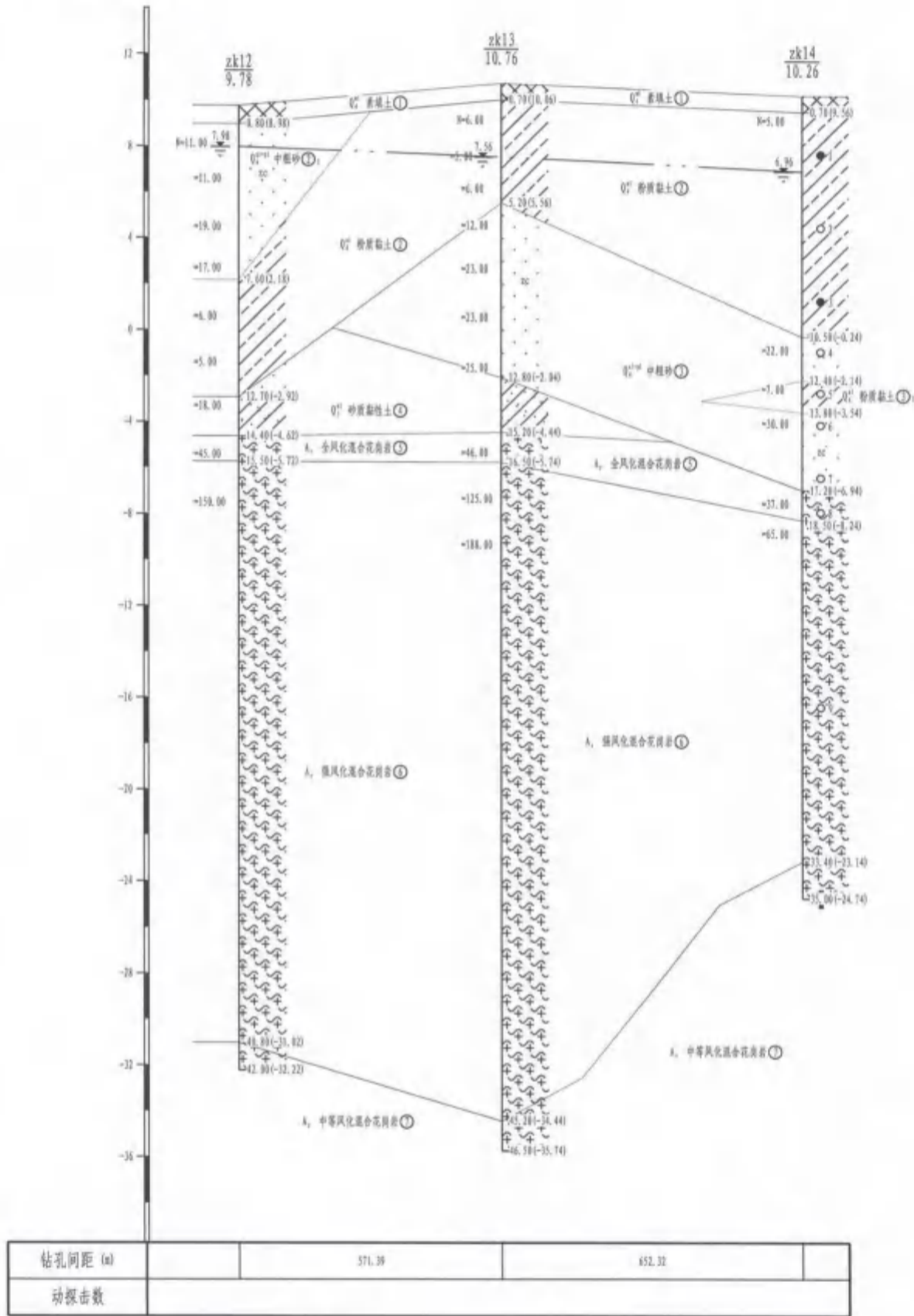
工程编号 ZYDK-2021-GK-072-2 校对 李旭海 审核 张世峰 工程负责人 孟令福 图号 02-29 日期 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

高程 (m)
(1985国家高程基准)

30——30'



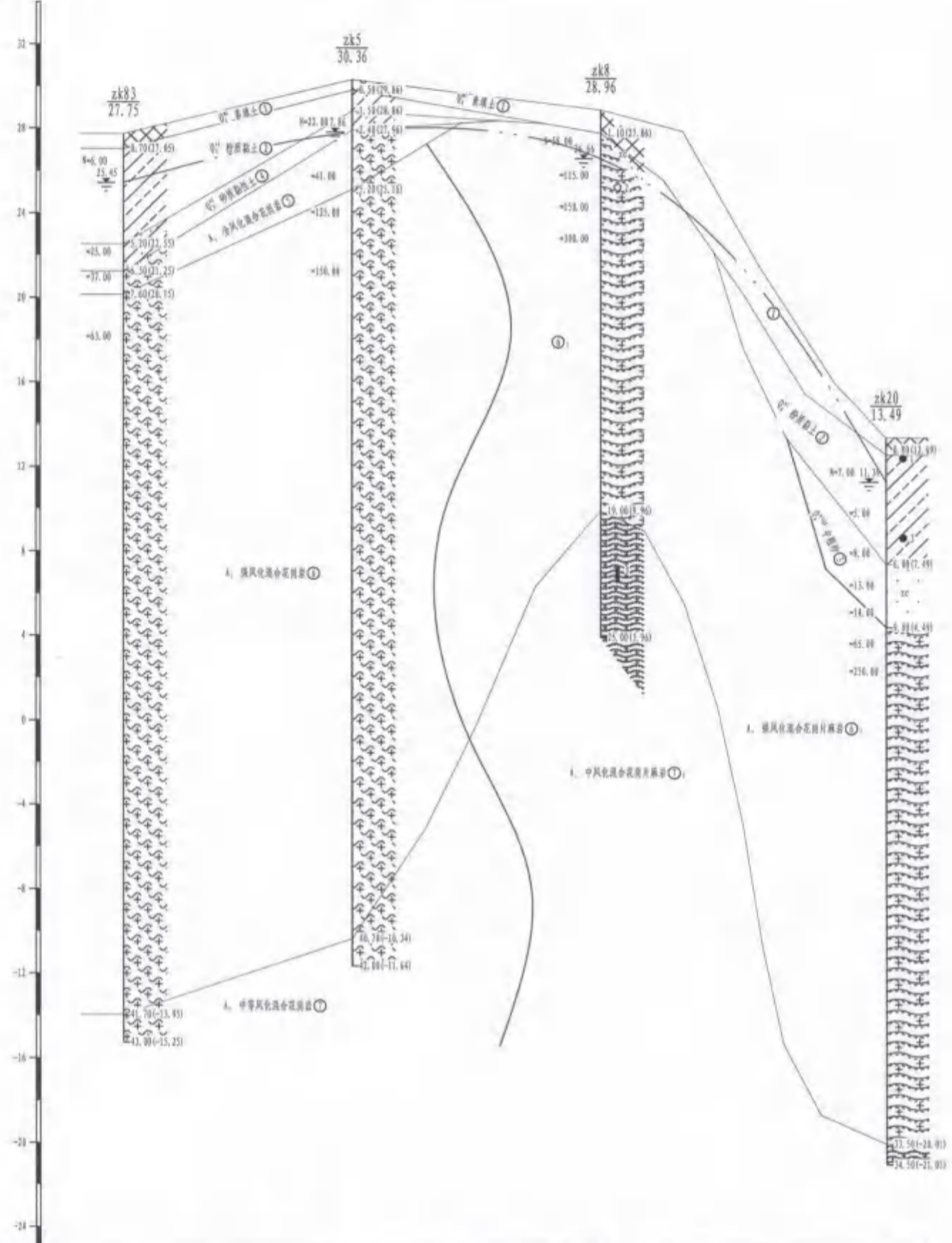
工程编号 ZYDC-2021-GI-072-2 校对 李艳梅 审核 张德峰 工程负责人 孟令国 图号 02-30 日期 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

31——31'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	538.42	589.34	631.42	
动探击数				

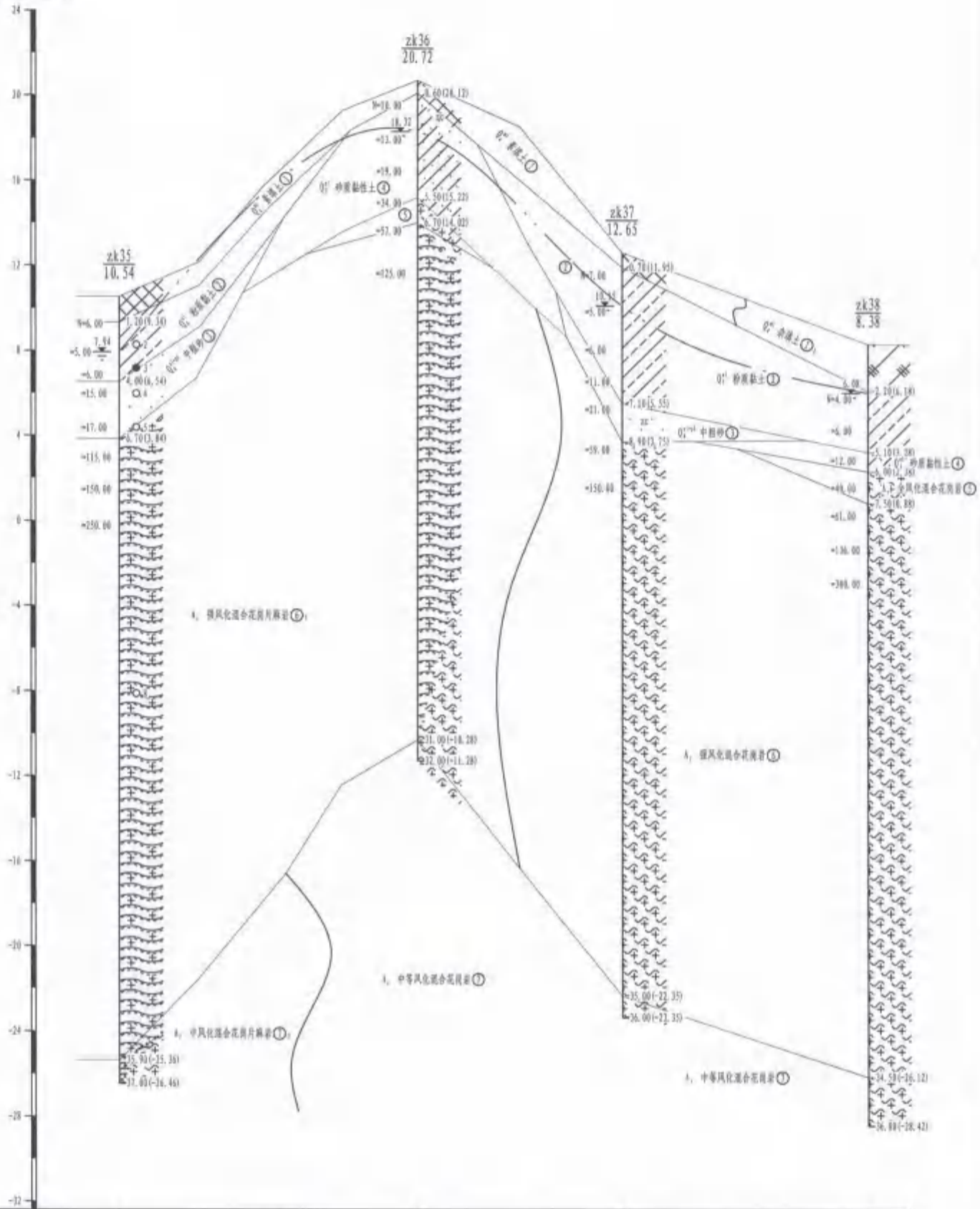
工程编号 ZYDK-2021-CX-072-2 校对 李艳梅 审核 张世峰 工程负责人 孟令国 图号 02-31 日期 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

32——32'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	699.65	481.88	515.79	
动探击数				

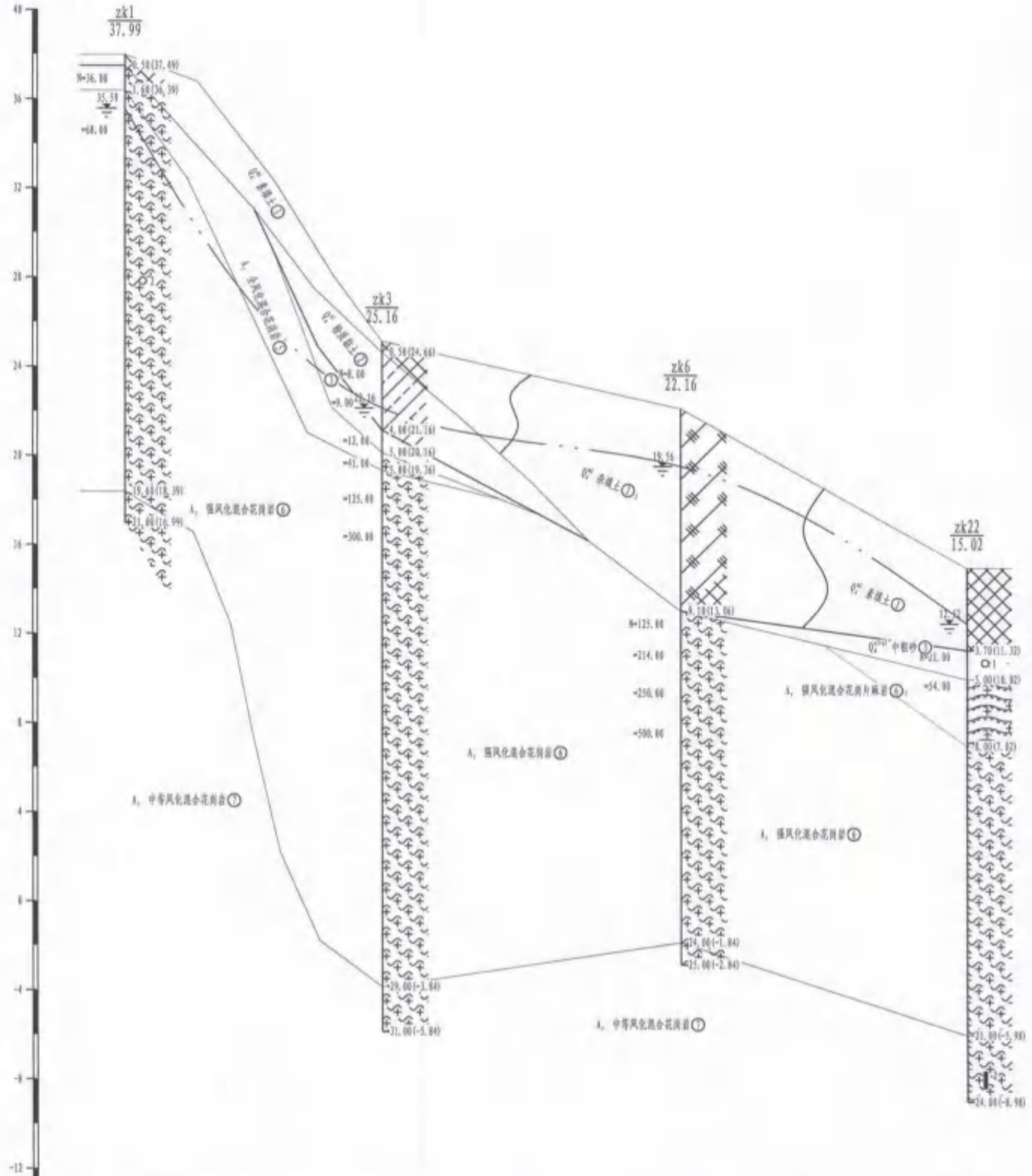
工程编号: ZYDK-2021-GK-072-2 校对: 李艳梅 审核: 张世林 工程负责人: 孟令福 图号: 02-32 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

33-----33'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	573.71	578.74	538.09	
总探击数				

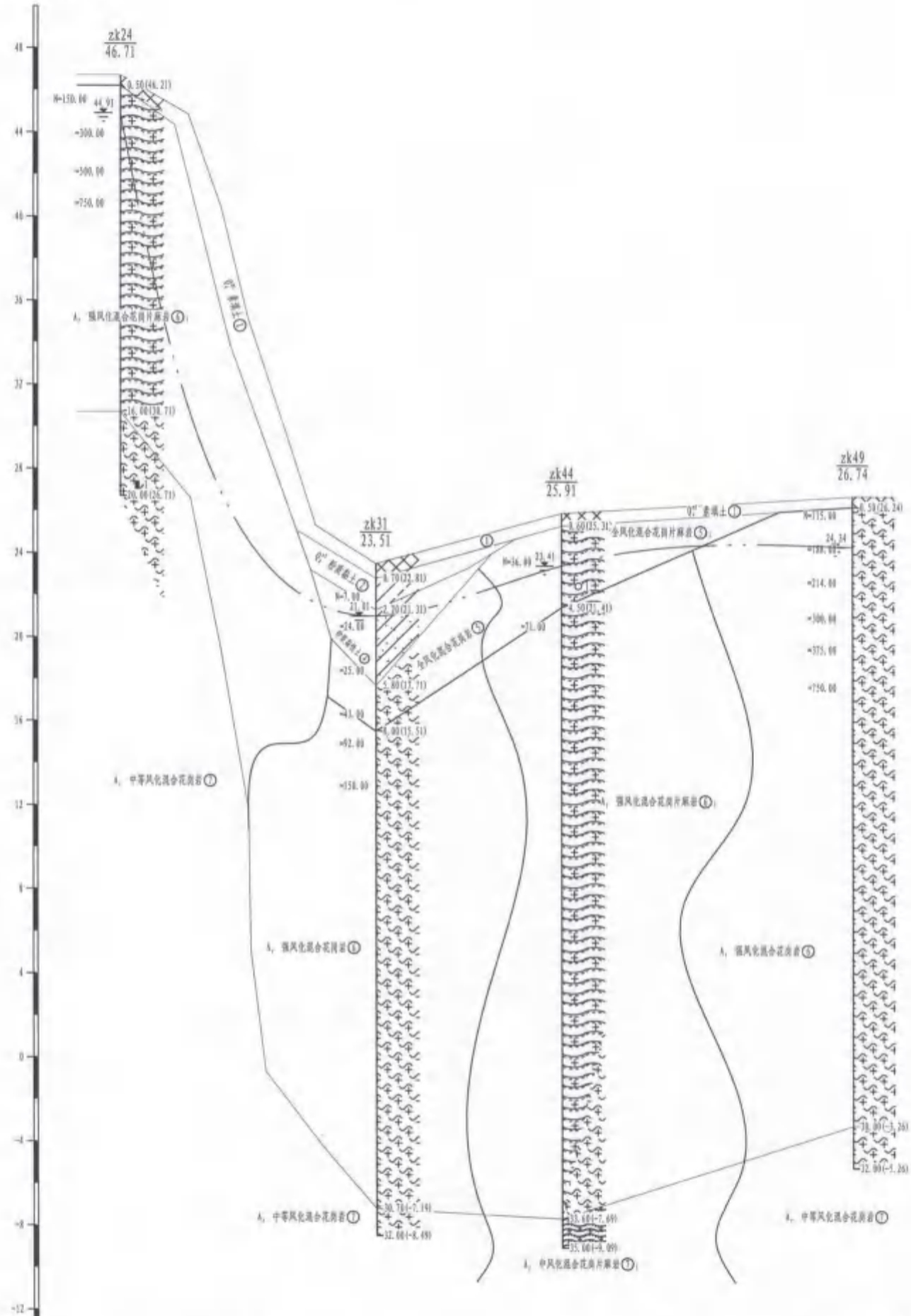
工程编号: ZYDK-2021-GX-072-2 校对: 李艳梅 审核: 张世峰 工程负责人: 孟令福 图号: 02-33 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

35——35'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	603.79	441.93	487.68	
动探击数				

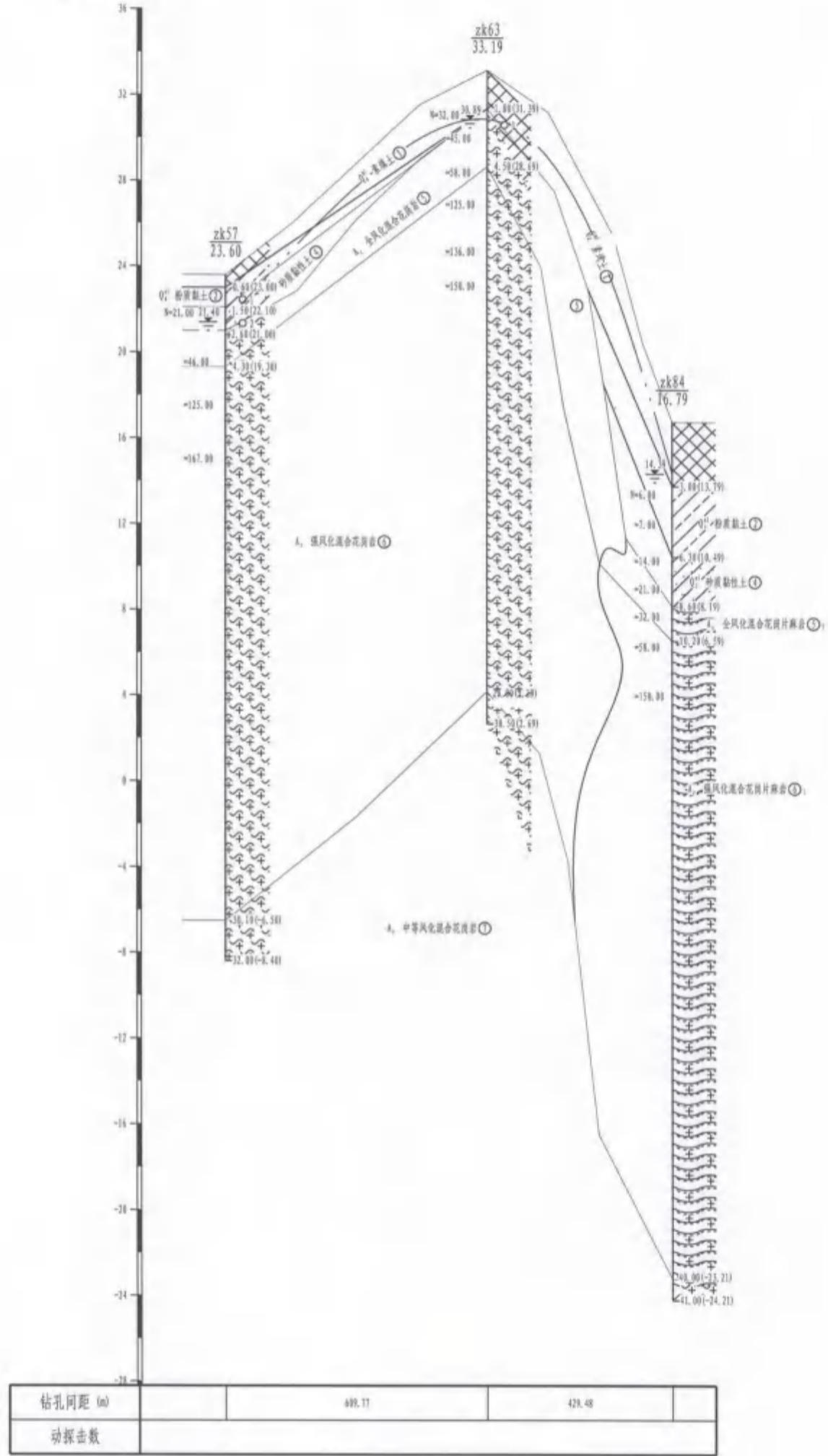
工程编号 ZYDL-2021-GK-072-2 校对 董地梅 审核 张世伟 工程负责人 孟令福 图号 02-35 日期 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

36——36'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



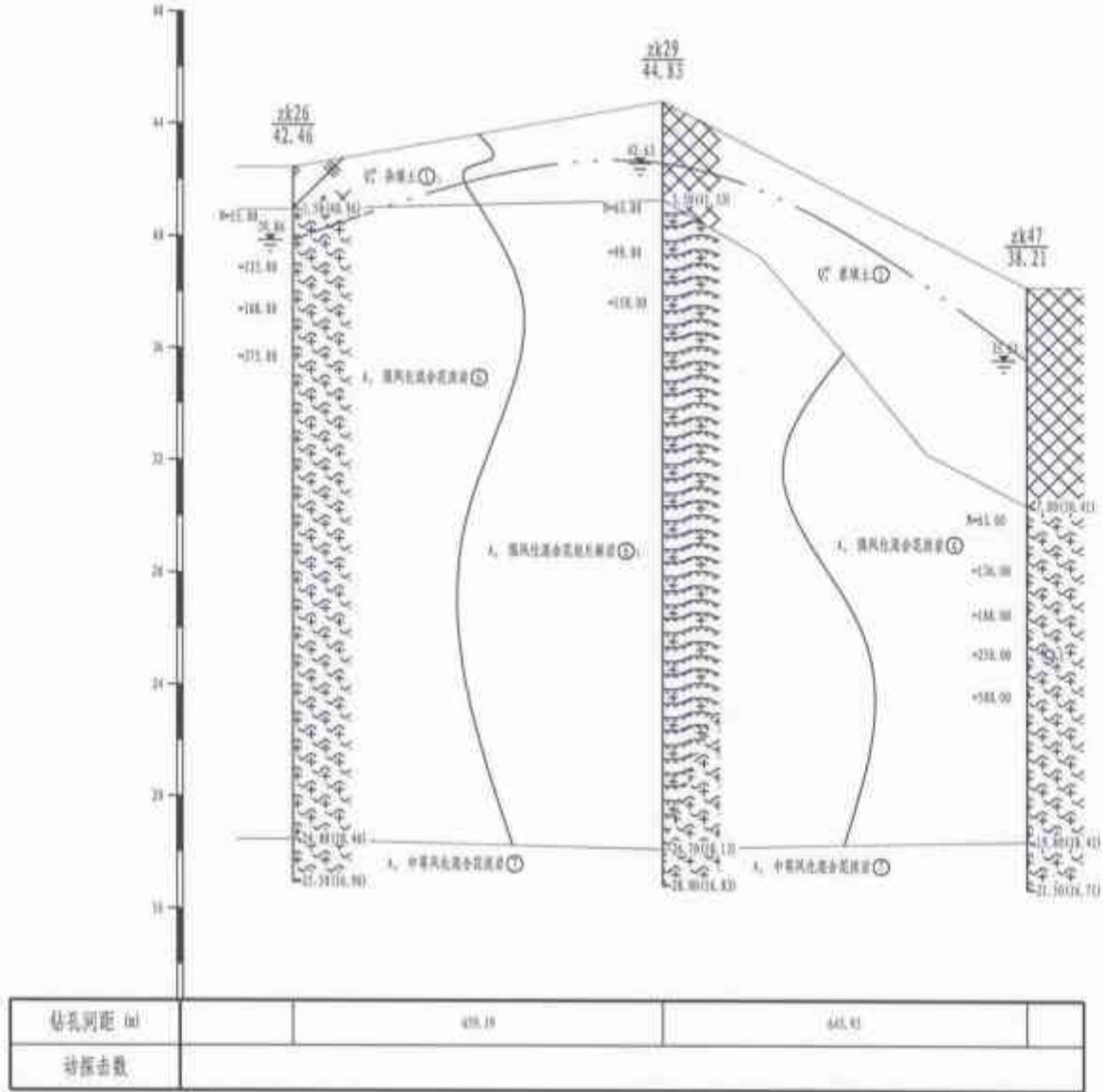
工程编号 ZTDK-2021-GX-072-2 校对 董地梅 审核 张世勇 工程负责人 董金福 图号 02-36 日期 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

37—37'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



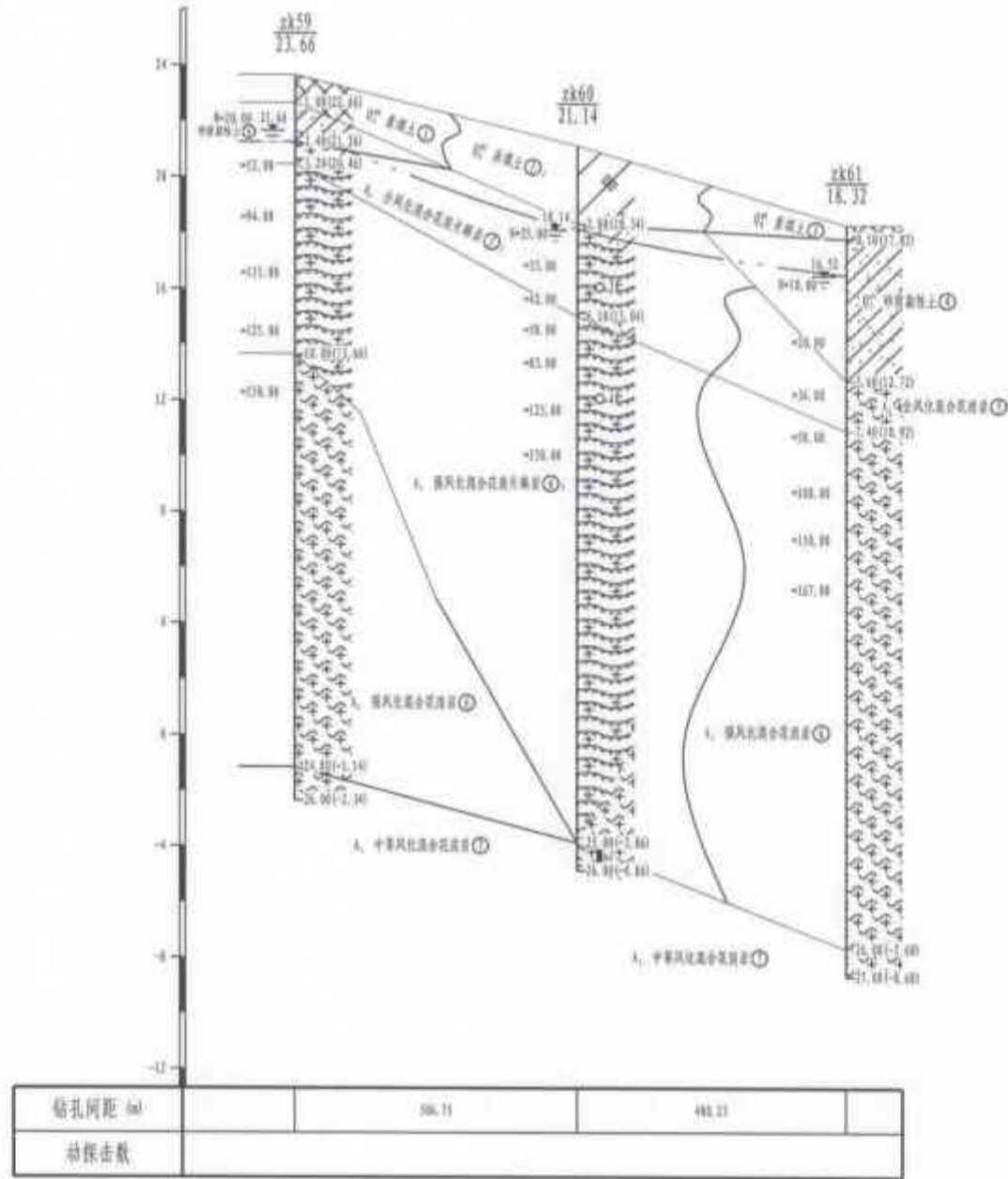
工程编号: 2106-2021-GC-072-1 校对: 董地海 审核: 张世峰 工程负责人: 孟令福 图号: 02-37 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

38——38'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



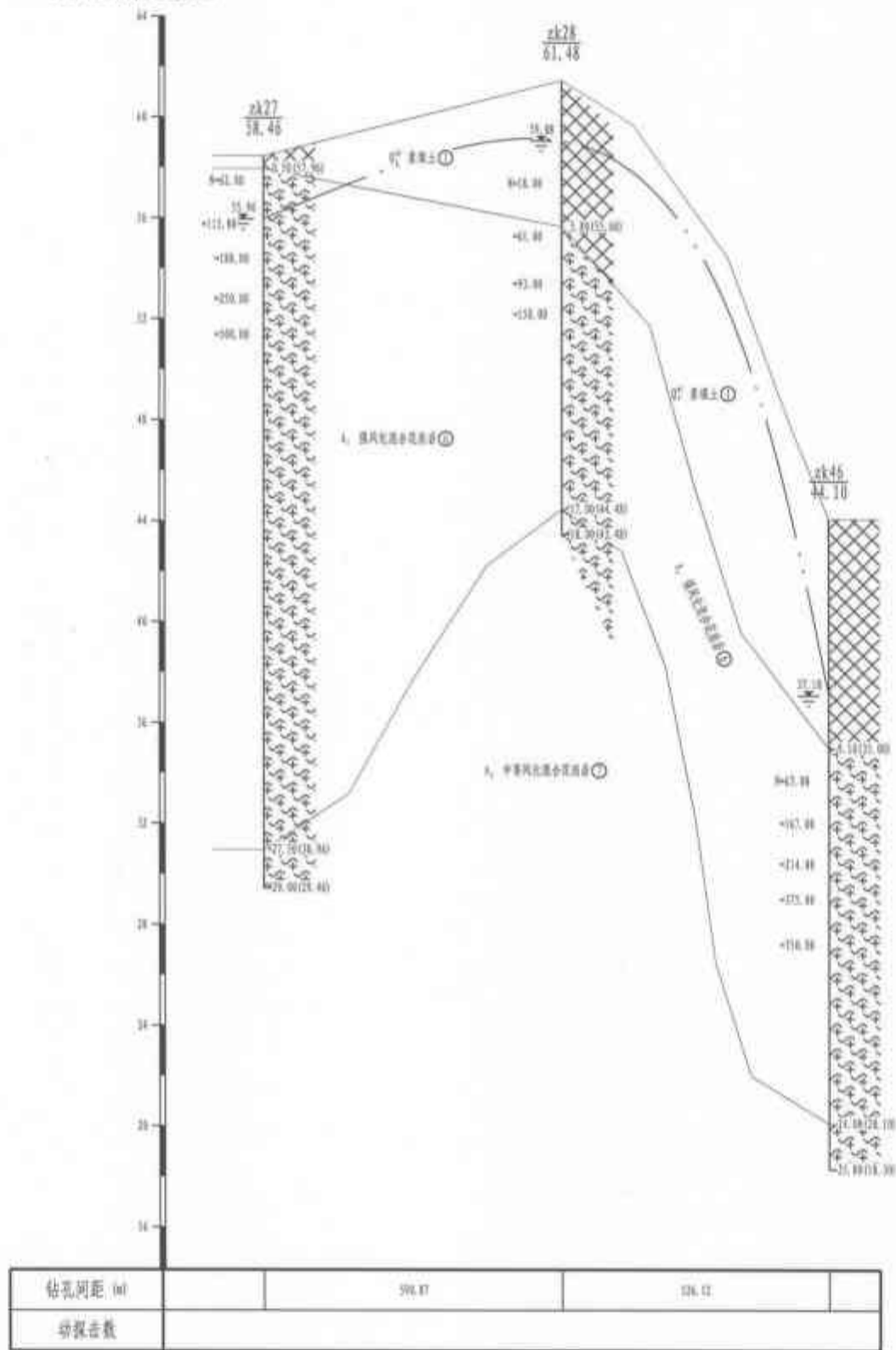
工程编号: J10E-2021-GE-072-2 校对: 李地海 审核: 张世伟 工程负责人: 孟令国 图号: 02-38 日期: 2021.8

工程地质剖面图

水平比例: 1:10000
垂直比例: 1:200

39——39'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



工程编号	JYK-2021-GK-072-1	校对	董地海	审核	张世伟	工程负责人	孟令福	图号	02-39	日期	2021.8
------	-------------------	----	-----	----	-----	-------	-----	----	-------	----	--------

图 4.1.3 目标区剖面图

4.1.2 岩土样品取样情况表

实验取样	样品数量 (个)	取样类型、数量、编号深度
波速测试实验	86	见表 4.2.1
土层共振柱实验	46	见表 4.3.1
土工实验	21	见表 4.3.4

4.2 场地土层剪切波速测试

4.2.1 测试目的和意义

测试土层动力性质的目的在于评价其动力性能及其对地震反应可能产生的影响，为场地地震反应分析提供模型设计的必要参数。

在土层动力性质测定中以波速测试为基础的土层动力参数的测定占有重要的位置。具体来说，波速在场地动力性质评价中的作用主要有以下几个方面：由介质波速直接导出介质主要动力参数弹性模量、剪切模量、泊松比等；介质密度 ρ 和波速 V 及波阻抗直接影响波能在介质中的传播，其效应是显示出地震作用的放大和缩小方面的地震动效应；介质的 S 波速大小作为场地类型划分的主要指标。

4.2.2 测试原理

本次剪切波速测试的目的是通过现场测试获得实际场地条件与环境下的土层波速资料，以此反应出各种地质体及其组成物质的动力性能，为场地土层地震反应分析提供地基土动力参数；同时通过计算获取等效（加权平均）剪切波速，为划分场地类别提供依据，确保场地地震反应计算中所建立的场地力学模型的合理性。

本次剪切波速测试工作采用大锤击板法。测试设备为武汉建科科技有限公司生产的 WAVE3000 波速测试仪，该仪器是一套 5 通道高分辨率、数字化的测井仪器，具有高集成、高可靠、低噪音、抗干扰稳定性好以及现场实时计算，显示实测波形和测试结果等功能。由 WAVE3000 主机、三分量检波器、外触发探头、探头信号传输线、外触发传感器信号线及钢丝绳等组成。(图 4.2.1)。主机仪器主要技术指标：

采样通道数: 5 道(4 道采样，1 道触发)

采样点数: 512、1024、2048、4096 (地脉动测量样点最大 64K)

采样间隔: 最小 20 μ s

通频带: 0.5Hz ~4000Hz

延时: 0~500ms

外观: 金属豪华机箱，内置工业级控制微机

显示屏: 800×600 点阵全反触摸液晶显示屏(TFT 真彩)

工作温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$

供电电源:交流 220V50Hz, 直流 12V 5A

仪器具有良好的抗振、防潮、防尘性能

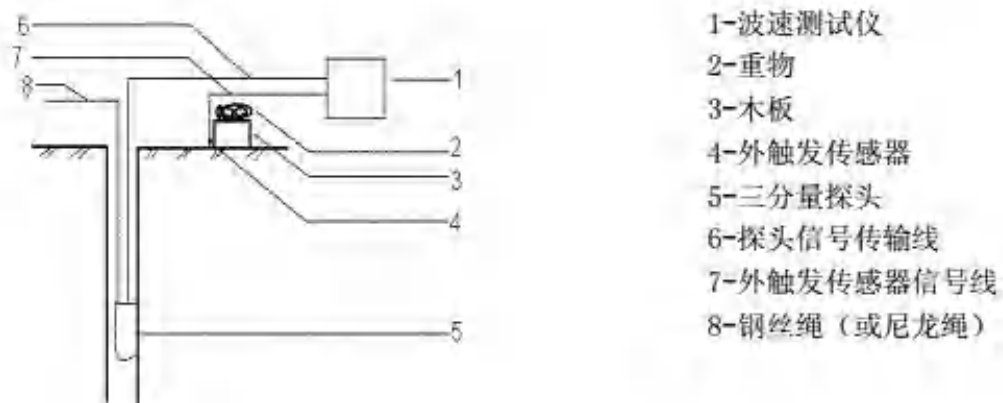


图 4.2.1 信号传播示意图

4.2.3 测试方法

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。

4.2.4 测试成果

本次工作对目标区布置的 86 个钻孔分别进行了剪切波速测试,各钻孔的剪切波速值见表 4.2.1,各钻孔波速与地层的分层图详见图 4.2.2。

表 4.2.1A 目标区（西区）剪切波速测试成果表

深度 (m)	钻孔编号、剪切波速值 (m/s)									
	zk1	zk2	zk3	zk4	zk5	zk6	zk7	zk8	zk9	zk10
1	151.3	186.3	177.5	155.3	177.5	162.0	162.0	149.1	162.0	177.5
2	287.5	297.2	206.5	316.0	271.9	173.6	291.3	383.9	217.5	206.5
3	328.2	322.0	216.7	354.1	293.2	180.9	320.5	448.9	351.7	216.7
4	357.5	363.7	219.5	363.2	298.5	183.1	363.0	464.5	362.3	234.9
5	368.8	411.8	254.1	366.5	300.5	194.6	366.3	470.0	410.9	236.2
6	369.4	472.0	330.5	367.9	331.2	195.1	367.9	472.4	413.2	276.0
7	415.8	551.6	368.0	368.7	331.9	195.4	414.4	551.9	414.4	301.5
8	473.9	1635.9	368.7	415.1	369.0	207.8	415.1	553.0	415.0	221.8
9	553.2	553.7	415.0	1640.4	369.4	221.7	474.5	553.7	474.5	221.9
10	1646.6	664.5	474.5	1647.6	415.6	473.6	474.9	554.1	474.9	208.1
11	554.2	665.0	474.9	554.3	475.1	552.8	554.1	664.9	554.1	222.0
12	554.5	665.3	554.1	554.6	475.3	553.4	554.4	665.3	554.4	256.1
13	554.7	831.5	554.4	665.4	554.5	553.9	554.6	665.6	554.6	332.8
14	1658.3	1108.2	554.6	554.9	554.7	554.2	554.8	1659.4	1657.7	415.9
15	832.8		1657.6	665.8	554.8	665.0	1659.2	1108.7	665.7	475.4
16	832.9		554.9	665.9	554.9	665.2	665.9	666.1	1660.4	475.5
17	833.0		665.8	666.0	1662.5	665.5	666.0	666.1	666.0	554.7
18	833.0		1661.1	1662.3	666.0	1659.4	666.1	666.2	666.1	554.8
19	833.1		1109.1	666.2	555.2	1660.5	666.2	832.6	555.2	665.7
20	933.1		666.1	666.3	555.2	665.9	666.2	1109.9	666.2	665.9
21	1110.7		666.2	666.3	666.2	666.0	832.7	1110.1	666.3	1661.6
22			666.3	666.4	666.3	666.1	555.3	1110.2	666.3	1662.3
23			832.7	666.4	1109.9	666.2	832.8	1110.3	666.4	1662.8

24			666.3	666.4	666.3	832.6	1664.4	1110.4	1664.4	666.2
25			666.4	832.9	666.4	1109.9	832.9	1110.5	1664.6	666.3
26			666.4	666.5	666.4		832.9		666.5	832.7
27			1664.7	833.0	555.4		833.0		666.5	666.3
28			666.4	833.0	666.4		833.0		833.0	666.4
29			666.5	833.1	666.5		1110.5		833.0	666.4
30			833.0	1665.4	1665.2				833.1	832.9
31			1110.6	833.1	1665.3				833.1	832.9
32				833.1	833.1				666.5	833.0
33				833.1	833.1				666.5	1665.2
34				833.2	666.5				1665.7	833.0
35				833.2	666.5				833.2	833.1
36				1110.8	833.1				833.2	833.1
37					666.6				833.2	1665.6
38					1665.8				833.2	833.1
39					1665.9				1110.8	833.1
40					833.2				1110.9	833.2
41					1110.8					833.2
42					1110.9					833.2
43										666.6

深度 (m)	钻孔编号、剪切波速值 (m/s)									
	zk11	zk12	zk13	zk14	zk15	zk16	zk17	zk18	zk19	zk20
1	100.7	177.5	106.5	98.1	207.0	177.5	143.3	169.4	155.3	149.1
2	157.0	206.5	250.2	127.4	223.0	184.3	156.0	193.9	164.6	191.4
3	226.5	216.7	264.9	225.0	217.6	203.3	162.8	231.0	171.5	180.9

4	182.4	219.5	272.1	232.2	219.9	205.8	204.9	234.8	173.4	193.6
5	206.2	236.2	328.6	235.1	158.2	206.9	220.0	236.2	174.3	194.6
6	207.0	254.9	144.7	236.3	236.8	207.4	236.4	236.9	184.3	207.2
7	221.2	255.4	166.3	254.9	255.3	207.7	255.1	237.2	221.2	221.3
8	221.5	175.2	195.6	255.4	255.6	166.4	276.6	255.6	237.2	237.3
9	237.4	184.9	207.9	255.6	255.8	184.9	414.4	302.1	225.6	225.7
10	255.8	195.8	208.0	208.0	255.9	195.8	473.9	332.5	332.2	369.0
11	255.9	185.0	237.7	195.8	158.7	208.1	474.5	369.5	369.2	415.3
12	256.0	175.3	256.0	222.0	277.4	256.0	474.8	415.7	415.5	415.6
13	277.4	256.1	302.6	256.1	332.8	277.4	555.4	475.2	474.9	475.0
14	277.4	302.6	332.8	222.0	369.8	302.6	555.3	475.3	554.1	475.2
15	302.7	332.9	332.9	277.5	302.7	332.9	666.1	475.5	554.3	554.4
16	302.7	369.9	369.9	302.7	370.0	416.0	554.7	554.7	554.5	554.6
17	370.0	416.2	416.2	333.0	370.0	475.5	665.6	554.8	554.7	554.8
18	370.0	416.2	416.2	416.2	370.1	554.7	665.7	554.9	665.6	1659.3
19	416.3	554.8	416.3	554.7	475.7	554.8	665.9	555.0	1659.9	1660.4
20	475.7	554.9	416.3	554.9	555.0	554.9	1661.5	666.0	1660.9	665.9
21	475.8	555.0	416.4	554.9	416.4	555.0	832.3	1662.1	666.0	666.0
22	555.0	665.9	475.8	1661.0	555.1	665.9	666.1	1662.7	666.1	666.1
23	555.1	666.0	475.9	666.0	555.1	666.0	1109.6	666.2	666.1	666.2
24	555.1	1109.3	832.3	555.1	666.1	1662.4	555.3	666.2	666.2	666.2
25	666.1	1662.9	475.9	666.1	555.2	1109.5	666.3	666.3	666.2	555.3
26	666.2	666.2	476.0	666.2	666.2	555.3	666.3	555.3	832.7	1663.9
27	1663.4	666.3	555.3	1663.5	666.3	832.7	666.4	832.8	832.8	832.8
28	1663.7	666.3	476.0	1109.9	1664.0	666.3	832.9	832.9	832.8	832.8
29	666.3	666.3	555.3	1664.1	1110.1	666.3	666.4	832.9	1664.5	832.9
30	666.3	666.4	666.3	832.8	666.4	666.4	832.9	1664.9	832.9	832.9
31	666.4	832.9	555.4	832.8	666.4	832.9	833.0	666.5	832.9	666.4
32	832.9	832.9	832.9	666.4	832.9	832.9	833.0	833.0	833.0	833.0

33	666.4	555.4	666.4	832.9	1110.4	555.4	833.0	833.0	833.0	833.0
34	1110.4	666.4	666.4	833.0	833.0	666.4	833.1	1110.6	833.0	666.5
35	1110.4	666.5	666.4	1110.4		666.5	666.5	1110.6	833.1	
36		846.0	666.5			833.0	833.1		1110.6	
37		833.0	833.0			833.0	1110.7		1110.7	
38		833.1	833.0			833.1	1110.7			
39		833.1	833.1			833.1				
40		666.5	1665.5			666.5				
41		1110.7	1665.6			1110.7				
42		1110.7	666.5			833.1				
43			666.5			833.1				
44			833.1			1110.8				
45			833.2			1110.8				
46			833.2							

深度 (m)	钻孔编号、剪切波速值 (m/s)									
	zk21	zk22	zk23	zk24	zk25	zk26	zk27	zk28	zk29	zk30
1	151.3	169.4	162.0	310.6	162.0	186.3	162.0	162.0	162.0	149.1
2	350.8	174.3	249.1	495.3	193.1	297.2	232.2	173.6	173.5	181.3
3	355.3	181.1	268.7	536.7	203.1	322.0	319.0	180.9	180.9	191.0
4	363.7	272.1	273.6	470.3	403.5	363.7	327.0	183.1	296.0	193.6
5	366.7	364.4	300.1	472.8	409.8	366.7	410.8	194.6	364.4	206.7
6	413.6	366.8	331.0	473.9	412.6	368.1	413.1	365.9	412.0	236.6
7	414.6	413.6	368.3	553.2	472.5	1091.6	414.3	412.9	413.6	166.3
8	474.1	414.5	414.7	553.8	414.8	522.8	415.0	414.1	414.6	331.5
9	553.4	474.0	474.2	554.3	474.3	474.8	415.4	414.8	474.1	368.7
10	553.9	474.6	553.4	665.0	474.8	554.0	415.7	415.3	663.2	415.0
11	554.3	553.8	553.9	665.4	554.0	554.3	415.2	828.1	1647.9	415.4
12	554.5	554.2	664.7	831.6	1652.6	416.2	554.3	553.9	554.3	474.8
13	666.2	554.4	665.1	1659.7	475.5	475.6	475.5	1652.5	554.5	554.0

14	665.6	554.6	665.4	1661.1	554.8	554.9	554.7	554.5	554.7	554.3
15	1659.8	665.5	1658.7	666.2	665.6	555.0	475.7	831.2	554.8	554.5
16	665.9	1659.3	1660.1	832.5	555.0	665.9	1659.8	554.9	665.7	416.2
17	833.0	1660.5	666.0	832.6	555.1	666.0	118.7	665.7	665.9	665.5
18	833.0	666.0	666.1	1109.9	555.1	832.4	1109.1	1108.6	555.1	831.7
19	833.1	666.1	666.1	1110.1	1662.3	666.2	555.2		666.1	1108.5
20	1109.8	832.5	666.2	1110.2	832.5	666.2	666.2		666.1	
21	1110.0	832.6	832.6		666.2	555.3	1663.4		666.2	
22		1109.8	1663.8		555.3	555.3	1109.9		555.3	
23		1110.0	1664.1		666.3	666.4	832.8		832.7	
24		1110.1	832.9		1110.1	666.5	1664.4		666.3	
25			832.9		1664.5	831.6	832.9		666.4	
26			832.9		555.4		1110.4		666.4	
27			833.0		666.4		666.5		832.9	
28			666.5		555.4		833.0		1110.4	
29			833.0		666.5		1110.5			
30			833.1		666.5		1110.5			
31			1110.6		833.1					
32			1110.7		1110.6					
33										
34										
35										
36										

深度 (m)	钻孔编号、剪切波速值 (m/s)									
	zk31	zk32	zk33	zk34	zk35	zk36	zk37	zk38	zk39	zk40
1	219.2	149.1	186.3	177.5	169.4	177.5	186.3	155.3	103.5	155.3
2	161.1	164.0	207.5	175.0	151.2	251.9	185.1	182.1	182.7	138.1
3	318.5	163.1	352.9	181.3	155.7	269.4	203.5	202.7	243.9	155.2
4	326.8	193.3	158.0	183.2	157.1	273.8	219.4	219.0	251.0	233.2
5	329.8	220.0	166.0	184.0	219.9	275.5	236.1	299.1	274.2	253.3

6	331.1	236.5	184.5	195.1	236.4	367.4	254.9	236.8	300.4	254.5
7	368.4	301.0	207.6	301.0	470.4	368.4	301.4	255.3	331.1	276.2
8	414.8	413.8	221.6	331.6	472.3	414.8	207.9	368.4	331.8	331.6
9	474.3	414.6	255.7	368.7	473.4	415.3	237.6	414.8	368.9	414.6
10	474.8	474.1	332.3	415.1	474.1	415.6	369.2	415.3	415.2	415.1
11	554.0	474.6	369.4	415.4	553.3	415.8	415.5	415.6	415.5	474.5
12	554.3	663.9	474.7	474.9	1648.0	554.2	415.7	475.0	475.0	474.9
13	475.5	554.1	1649.6	475.1	554.2	1654.6	415.9	554.2	475.2	1651.0
14	475.6	1654.1	1105.3	475.3	1654.6	831.2	416.0	164.6	475.4	830.4
15	475.7	554.6	475.5	554.5	665.3	416.3	475.5	665.3	554.6	475.5
16	665.7	665.4	554.7	554.7	554.8	555.0	475.6	554.8	554.8	475.6
17	1660.6	665.7	554.8	554.8	554.9	832.0	554.8	554.9	475.7	554.9
18	555.1	555.0	475.7	665.7	555.0	555.1	554.9	555.0	831.8	1108.3
19	475.9	665.9	555.0	1660.7	555.1	666.1	475.8	555.1	555.1	555.1
20	476.0	555.1	555.1	1661.5	666.0	666.2	555.1	555.1	555.1	666.0
21	555.3	666.1	832.3	666.1	832.4	666.2	555.1	1109.4	666.1	555.2
22	666.3	666.2	666.1	666.1	666.2	666.3	1109.3	555.2	555.2	555.2
23	555.3	832.6	666.2	666.2	666.2	555.3	666.2	832.6	666.2	666.2
24	666.3	1109.8	666.2	832.6	555.3	832.8	666.2	555.3	666.2	666.3
25	832.8		666.3	832.7	666.3	666.4	832.7	666.3	666.3	666.3
26	1664.5		666.3	832.8	832.8	666.4	1664.0	832.8	666.3	666.3
27	1664.8		666.3	832.8	666.4	666.4	555.4	666.4	666.4	555.4
28	833.0		666.4	832.9	666.4	666.5	666.4	666.4	1664.6	666.4
29	666.5		832.9	666.4	666.4	555.4	666.4	666.4	1110.3	1664.7
30	666.5			666.4	666.5	666.5	666.4	666.5	666.4	1110.4
31	833.1			833.0	666.5	666.5	1665.0	666.5	833.0	833.0
32	1110.6			833.0	666.5	833.1	666.5	666.5	1110.5	833.0
33				1110.5	666.5		666.5	666.5		
34				1110.6	666.5		666.5	666.5		
35					833.1		666.5	833.1		
36					1110.7		833.1	833.1		
37					1110.7					
38										

39										
40										
41										

深度 (m)	钻孔编号、剪切波速值 (m/s)									
	zk41	zk42	zk43	zk44	zk45	zk46	zk47	zk48	zk49	zk50
1	149.1	186.3	177.5	196.1	186.3	162.0	112.9	196.1	196.1	169.4
2	229.8	195.7	84.3	299.2	325.3	182.8	129.3	362.3	362.3	183.6
3	267.6	192.1	191.7	322.5	356.6	181.1	141.2	400.2	400.2	191.5
4	361.3	205.9	205.8	328.3	364.1	183.1	149.5	364.8	409.3	193.8
5	365.6	174.6	206.8	411.8	412.0	194.6	157.4	367.2	412.6	328.3
6	412.8	195.2	207.3	413.6	413.8	195.1	194.6	414.0	414.1	366.5
7	414.1	207.6	221.4	414.6	473.5	195.4	220.9	414.8	414.9	367.9
8	414.9	195.6	221.6	474.2	474.3	237.3	412.7	474.3	415.4	368.6
9	415.4	207.9	207.9	474.7	474.8	237.5	413.9	553.5	474.8	415.0
10	474.8	237.6	332.3	475.1	475.1	369.0	473.4	475.2	475.2	415.4
11	475.1	256.0	415.3	554.2	830.1	474.3	474.1	554.3	475.4	415.7
12	554.3	332.6	1102.0	554.5	1655.2	553.4	827.8	554.6	554.6	475.1
13	554.5	369.6	475.1	475.6	575.7	553.9	553.7	475.7	554.8	1653.0
14	554.7	415.9	416.0	475.7	554.9	664.6	554.1	554.9	554.9	554.6
15	1658.6	475.3	416.1	665.7	555.0	665.0	554.3	831.8	665.8	554.7
16	1660.0	475.4	475.5	1108.5	666.0	665.3	665.1	1660.9	555.1	554.9
17	555.1	554.7	475.6	1661.5	666.1	554.8	665.4	1661.8	555.2	1659.9
18	666.0	1658.5	554.9	555.2	666.1	1108.0	831.5	1109.4	666.1	665.9
19	666.1	554.9	555.0	555.3	666.2	665.8	665.7	832.6	555.3	555.1
20	666.2	555.0	555.0	555.3	666.3	665.9	665.9	832.7	555.3	555.2
21	666.2	475.8	555.1	666.3	666.3	666.0	832.2		1663.6	666.2
22	666.3	555.1	666.1	666.3	1110.0	1662.5	1109.2		666.3	666.2
23	832.8	555.2	555.2	1110.1	666.4	666.2			666.4	666.3
24	1664.3	555.2	666.2	1664.4	666.4	832.6			555.4	555.3
25	832.9	1663.2	666.2	832.9	832.9	1109.9			666.4	666.3

26	666.4	832.6	666.3	666.5					666.4	666.4
27	833.0	666.3	1664.1	666.5					666.5	666.4
28	833.0	666.3	666.4	666.5					1665.1	832.9
29	833.0	1110.1	832.9	666.5					1110.5	833.0
30	833.1		832.9	666.5					555.2	1110.5
31	833.1			666.5					833.1	
32	833.1			555.5					1110.7	
33	833.1			666.5						
34	833.1			833.1						
35	833.1			1110.7						
36	1110.8									
37	1110.8									
38										
39										
40										

深度 (m)	钻孔编号、剪切波速值 (m/s)									
	zk51	zk52	zk53	zk54	zk55	zk56	zk57	zk58	zk59	zk60
1	162.0	196.1	186.3	177.5	149.1	177.5	169.4	162.0	162.0	149.1
2	318.3	221.9	220.8	206.5	191.4	194.8	174.3	268.5	232.2	181.3
3	321.0	232.4	249.2	181.8	316.5	203.5	266.9	292.3	319.0	266.3
4	363.2	362.0	297.8	205.8	326.1	205.9	325.9	327.2	362.3	325.0
5	366.5	365.9	329.7	236.0	329.4	220.5	329.3	330.0	366.0	365.0
6	413.4	367.6	367.5	330.3	330.9	300.6	330.9	331.2	367.7	367.1
7	473.2	368.5	414.1	367.8	368.3	331.3	368.2	368.5	414.3	368.2
8	474.1	414.9	414.9	368.6	414.7	368.5	1625.9	369.0	415.0	414.7
9	553.3	415.4	474.4	302.2	415.2	414.9	415.3	415.3	474.5	415.2
10	553.9	1644.9	474.8	415.3	474.7	474.4	415.7	415.7	474.9	474.7
11	554.2	475.2	475.1	415.6	475.0	415.6	664.2	415.9	1650.0	475.0
12	1106.0	554.4	534.3	475.1	475.3	475.1	416.1	416.0	1653.8	475.3
13	1657.0	554.6	554.5	475.3	554.5	554.3	475.5	475.5	554.7	554.5
14	554.9	554.8	1657.1	554.5	554.7	554.5	475.6	475.6	554.8	1656.4

15	665.8	1659.0	1107.2	554.7	554.8	554.7	554.8	475.7	665.7	1107.6
16	555.1	1108.5	665.8	554.8	665.7	1658.4	554.9	554.9	555.1	475.8
17	666.1	555.1	555.1	554.9	555.0	1659.8	832.0	555.0	666.0	555.0
18	666.1	555.2	666.0	1660.5	555.1	555.1	1108.9	1661.2	666.1	555.1
19	1662.9	666.1	666.1	666.0	666.0	666.0	1662.2	555.2	555.2	555.2
20	666.3	555.3	666.2	666.0	555.2	1109.2	555.2	832.4	666.2	555.2
21	666.3	1109.8	555.3	555.2	666.2	555.2	555.3	1663.0	666.3	1663.0
22	832.8	1663.8	666.3	666.2	1663.4	666.2	555.3	1663.5	555.3	666.3
23	832.9	666.4	1664.0	555.3	1663.8	555.3	666.3	666.3	666.3	666.3
24		666.4	1110.1	555.3	1110.1	555.3	666.3	555.4	832.8	666.3
25		666.4	666.4	666.3	555.4	666.3	666.4	666.4	832.9	832.8
26		666.4	555.4	1664.3	1664.6	666.4	832.9	666.4	1110.3	1110.2
27		666.6	666.5	1664.5	555.4	666.4	666.4	666.4		
28		666.5	666.5	666.4	666.5	666.4	666.5	666.5		
29		666.5	666.5	666.4	666.5	833.0	666.5	1663.1		
30		555.5	833.0	1665.0	666.5	666.5	666.5	1665.2		
31		1665.4	1110.6	1665.2	666.5	833.0	833.0	833.1		
32		833.1		1665.3	555.5	1110.6	1110.6	1110.6		
33		1110.7		1665.4	666.5					
34				833.1	833.1					
35				1110.7	833.1					
36										
37										
38										

深度 (m)	钻孔编号、剪切波速值 (m/s)									
	zk61	zk62	zk63	zk83	zk84					
1	143.3	186.3	162.0	162.0	162.0					
2	201.8	195.7	193.1	173.6	173.5					
3	215.6	172.5	317.5	180.6	180.9					
4	252.0	252.1	326.4	173.6	173.6					

5	274.8	328.8	365.6	174.3	174.3					
6	300.7	366.8	412.8	184.3	184.3					
7	301.5	368.1	414.1	236.9	236.9					
8	331.9	414.5	414.9	255.4	255.4					
9	369.0	415.1	1638.5	276.9	276.9					
10	415.3	474.6	1646.1	302.2	302.2					
11	474.8	474.9	554.2	332.5	332.5					
12	475.1	554.1	554.5	369.5	369.5					
13	475.3	554.4	554.7	369.7	369.7					
14	475.4	665.2	665.5	415.9	415.9					
15	554.7	554.8	665.7	416.0	416.0					
16	554.8	554.9	555.1	554.5	554.5					
17	1659.5	665.8	666.0	554.7	554.7					
18	665.9	1661.1	555.2	554.8	554.8					
19	555.1	555.2	555.2	1108.2	1108.2					
20	666.1	666.1	666.2	1108.6	1108.6					
21	666.1	666.2	1663.5	1661.5	1661.5					
22	666.2	1663.4	1110.0	555.2	555.2					
23	666.2	666.3	666.4	555.2	555.2					
24	666.3	666.3	666.4	666.2	666.2					
25	666.3	666.4	666.4	555.3	555.3					
26	832.8	666.4	666.4	666.3	666.3					
27	832.9	1664.7	666.5	555.3	555.3					
28		833.0	555.4	555.3	555.3					
29		1110.5	666.5	1664.5	1664.5					
30			1110.6	666.4	666.4					
31				666.4	666.4					
32				833.0	833.0					
33				833.0	833.0					

34				666.5	666.5					
35				833.0	833.0					
36				833.1	833.1					
37				833.1	833.1					
38				666.5	666.5					
39				833.1	833.1					
40				833.1	833.1					
41				833.1	1110.7					
42				1110.8						
43				1110.8						

表 4.2.1B 目标区（东区）剪切波速测试成果表

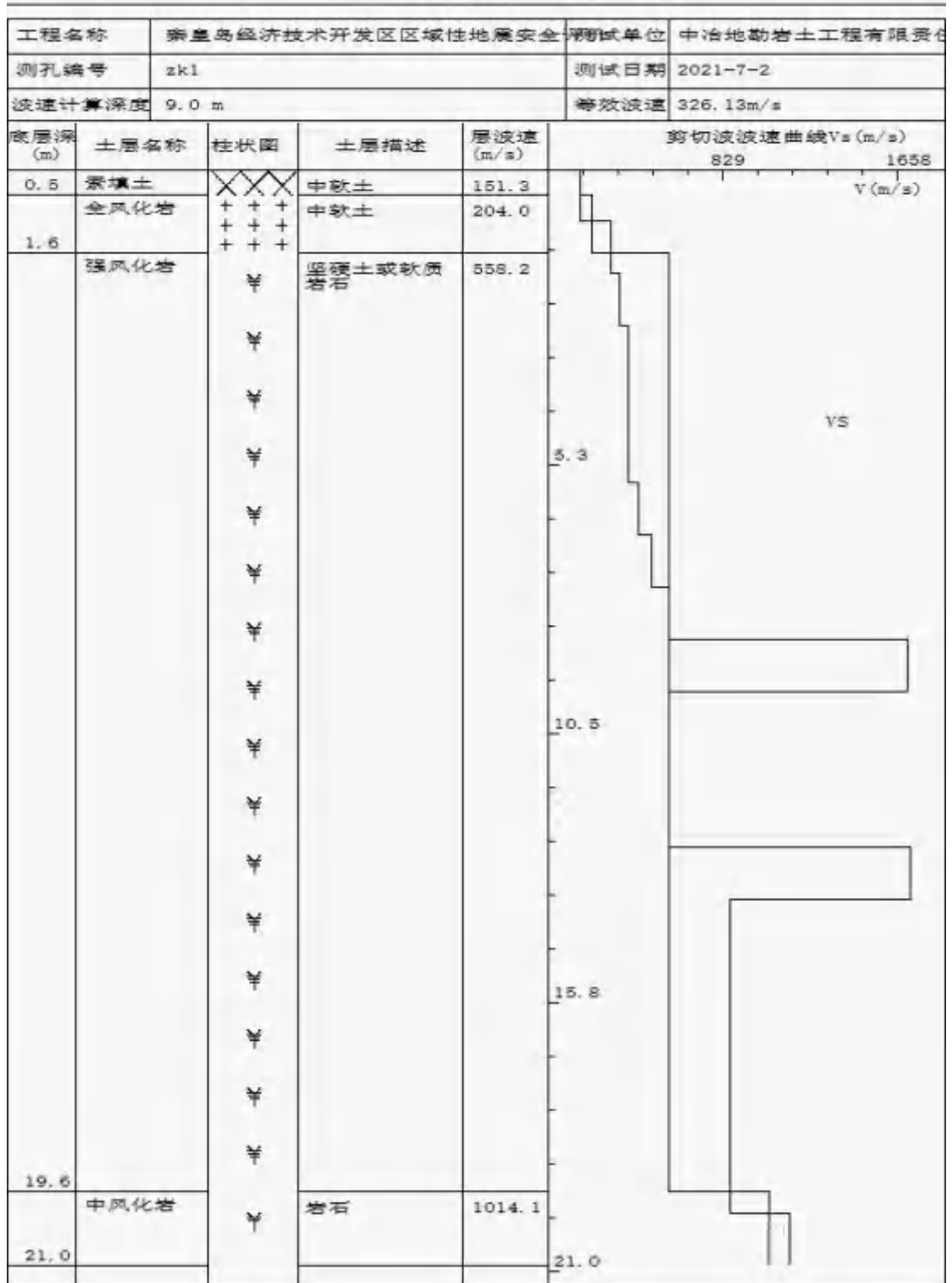
深度 (m)	钻孔编号、剪切波速值 (m/s)									
	zk64	zk65	zk66	zk67	zk68	zk69	zk70	zk71	zk72	zk73
1	286.7	151.3	188.3	207.0	362.6	235.7	224.5	277.4	181.3	177.5
2	311.9	264.9	364.1	464.0	383.3	354.2	242.0	373.9	299.5	295.2
3	360.3	274.3	455.4	528.4	384.3	429.9	254.1	417.4	322.7	397.1
4	300.2	276.2	592.8	543.8	519.1	523.5	344.5	1032.8	495.9	408.1
5	331.0	332.0	528.1	549.2	534.3	516.6	449.4	447.9	522.1	469.8
6	368.4	552.8	538.4	551.6	541.9	512.1	531.9	501.0	534.8	472.3
7	414.8	664.0	543.9	662.5	546.2	957.2	539.9	1063.1	541.7	473.6
8	662.4	664.8	547.3	663.8	548.7	519.9	544.5	527.7	545.8	1636.8
9	663.6	665.4	657.0	664.5	550.4	549.9	547.5	530.6	814.8	553.8
10	664.4	665.7	659.3	665.0	660.2	936.4	549.4	547.0	658.4	554.2
11	664.9	665.9	660.9	665.4	661.6	523.5	1087.6	615.6	660.2	554.5
12	831.0	666.1	662.0	665.6	553.0	899.9	823.7	617.3	661.5	665.3
13	831.4	666.2	662.9	1108.2	553.4	538.5	552.6	638.3	826.2	831.5
14	831.8	832.7	663.5	555.1	663.7	538.8	662.8	639.4	663.3	831.8
15	832.1	832.8	664.0	832.3	554.0	946.3	663.5	1155.5	663.8	
16	832.3	832.9	664.4	1109.4	554.2	525.2	553.8	684.8	1102.9	

17	832.4	833.0	664.7		554.8	554.4	664.3	943.0	829.8	
18	832.5	833.0	665.0		665.0	587.0	664.6	1099.5	1105.1	
19	832.7	833.1	665.2		665.2	587.2	664.9	686.6		
20	832.8	833.1	665.3		665.4	605.0	665.1	737.4		
21	832.9	1110.7	665.5		665.5	1171.8	665.3	904.1		
22	832.9		665.6		665.6	605.3	831.2	947.4		
23	833.0		665.7		665.7	605.3	1107.4	995.0		
24	1110.4		665.8		831.8	665.8	665.7	1105.4		
25			665.9		665.9	768.1	665.8			
26			666.0		832.1	798.9	1108.3			
27			666.0		832.2	907.7	666.0			
28			666.1		1109.1		832.2			
29			666.1		1109.3		666.1			
30			666.2		555.3		666.1			
31			666.2		666.2		832.4			
32			666.2		832.6		1109.4			
33			666.3		832.6					
34			666.3		832.7					
35			666.3		832.7					
36			666.3		832.8					
37					1110.1					

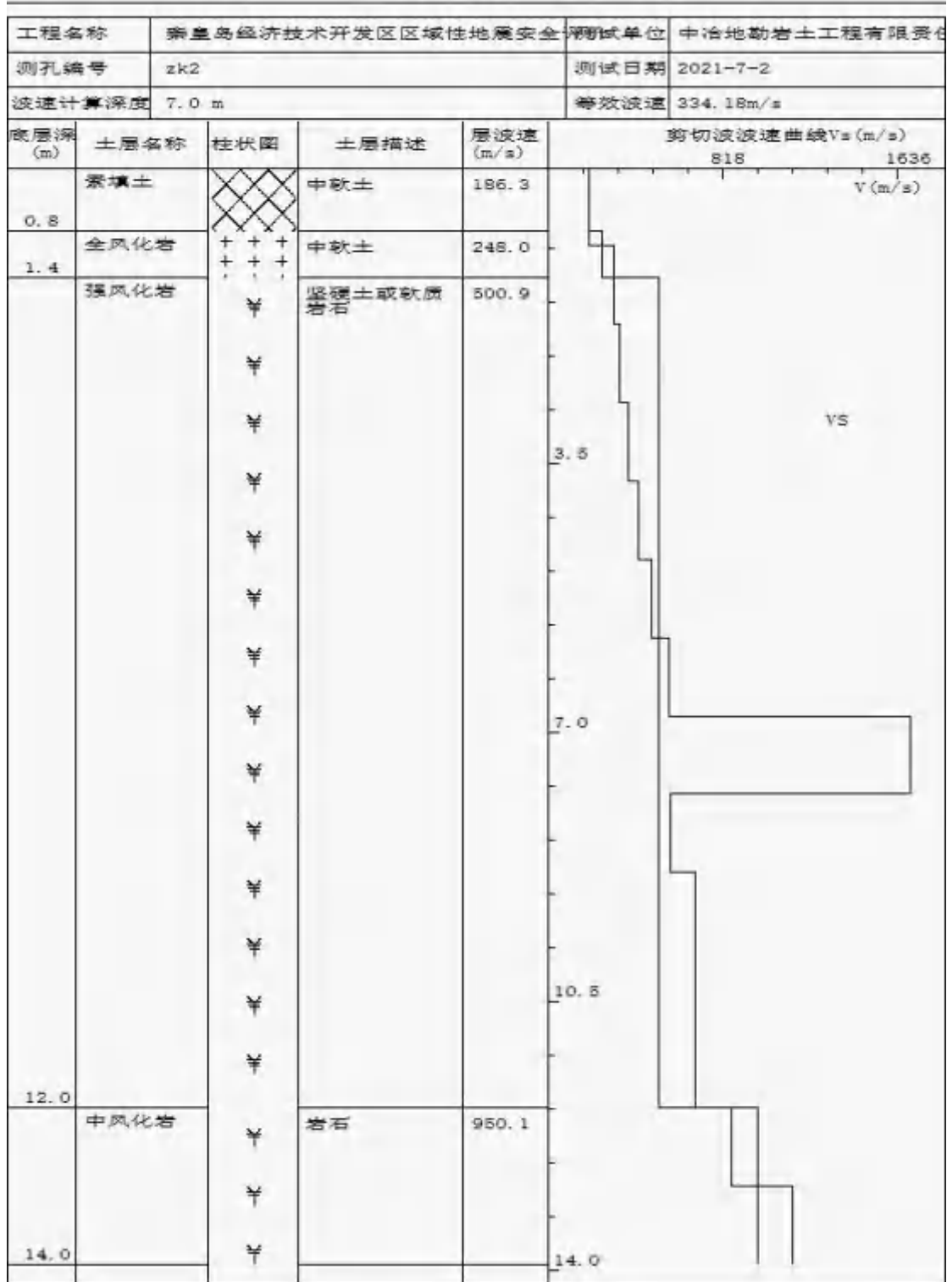
深度 (m)	钻孔编号、剪切波速值 (m/s)										
	zk74	zk75	zk76	zk77	zk78	zk79	zk80	zk81	zk82	zk85	zk86
1	207.0	186.3	207.0	222.6	314.3	274.4	169.4	256.4	224.5	200.3	182.1
2	301.3	359.4	408.8	405.4	521.9	373.5	270.2	388.8	396.5	315.7	374.7
3	357.2	294.4	401.7	309.0	577.3	496.7	395.5	464.7	305.9	388.6	433.9
4	364.4	408.1	365.3	367.0	973.1	555.0	538.1	471.1	505.6	405.0	459.6
5	412.2	811.1	470.7	433.3	642.9	1458.2	546.5	660.3	624.1	432.1	496.5
6	413.9	658.8	550.7	1285.5	651.3	1299.0	658.4	662.9	538.4	447.1	515.9

7	473.6	824.9	825.1	530.1	656.0	510.7	661.3	664.2	648.7	455.9	528.8
8	369.4	1100.2	1641.1	537.1	658.9	538.7	663.0	664.9	1071.2	461.4	1458.7
9	415.7	829.3	829.5	541.6	552.0	554.0	664.0	665.4	818.3	465.0	542.2
10	1103.3	830.3	830.4	1540.7	661.9	865.7	664.7	665.7	551.4	467.4	542.2
11	664.8	665.3	665.4	471.0	662.8	1419.1	1106.0	665.9	1093.4	469.2	547.3
12	665.2	665.6	831.5	548.9	663.5	688.4	665.5	666.0	826.2	470.5	548.8
13	554.8	831.8	831.9	550.1	664.0	624.2	831.7	666.1	1099.8	1584.8	550.0
14	665.7	555.1	1108.7	550.9	664.4	665.8	665.9	666.2	828.7	550.0	550.8
15	665.8	1109.0	1109.1	660.3	664.8	1246.6	666.0	832.7	664.5	550.9	551.5
16	1108.8	1109.3		1093.0	1651.6	666.1	666.1	666.4	554.4	660.3	1621.9
17	666.1	832.6		825.5	665.3	713.7	1109.4	666.4	1105.2	552.1	1095.6
18	666.2	666.3		662.8	1655.4	799.3	832.6	666.4	830.8	825.2	662.8
19	832.5	1109.9		1638.0	831.5	689.2	666.3	1110.4	831.1	553.0	663.3
20	1109.8	832.8		663.8	831.7	908.3	666.3	833.0	665.6	663.0	663.7
21		666.4		1102.1	831.9	951.6	666.4	666.5	665.7	1640.4	664.0
22		1664.6		1646.9	1108.4	1051.7	666.4	1110.6	665.8	663.9	829.1
23		476.1		664.7	1108.7		832.9	833.1	665.9	664.2	1103.6
24		1110.4		1104.8	832.3		1110.4	1110.7	832.0	664.4	
25		476.1		665.1	1109.1		1110.5		832.2	664.6	
26		476.1		830.7	1109.3		833.0		832.3	830.1	
27		833.1		831.0						830.4	
28		666.5		831.2							
29		666.5		665.6							
30		833.1		831.5							
31		476.2		831.6							
32		666.6		831.8							
33		555.5		1108.1							
34		666.6		1108.4							
35		1665.9									
36		1110.8									
37		1110.9									

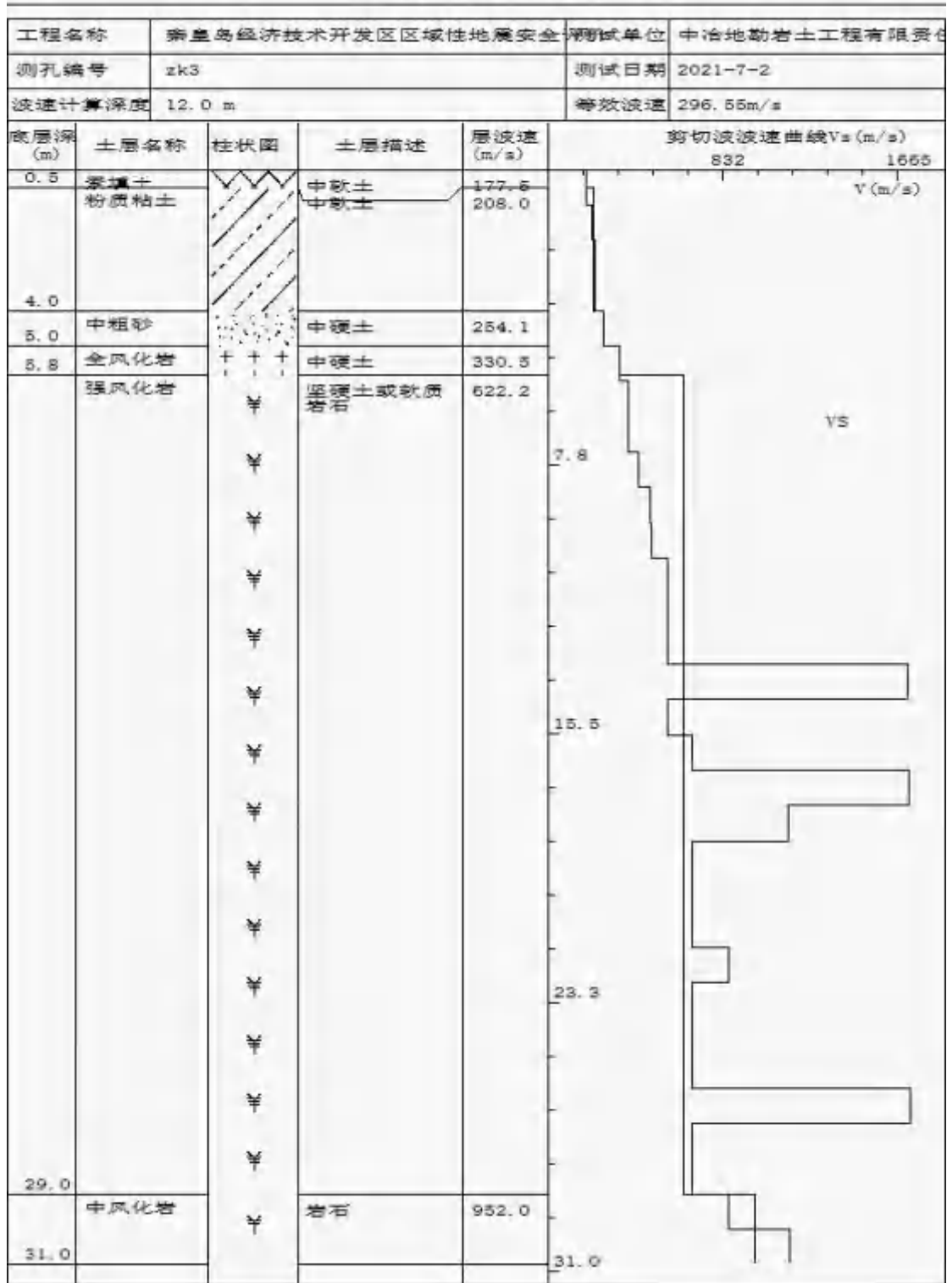
剪切波分析成果波速直方图



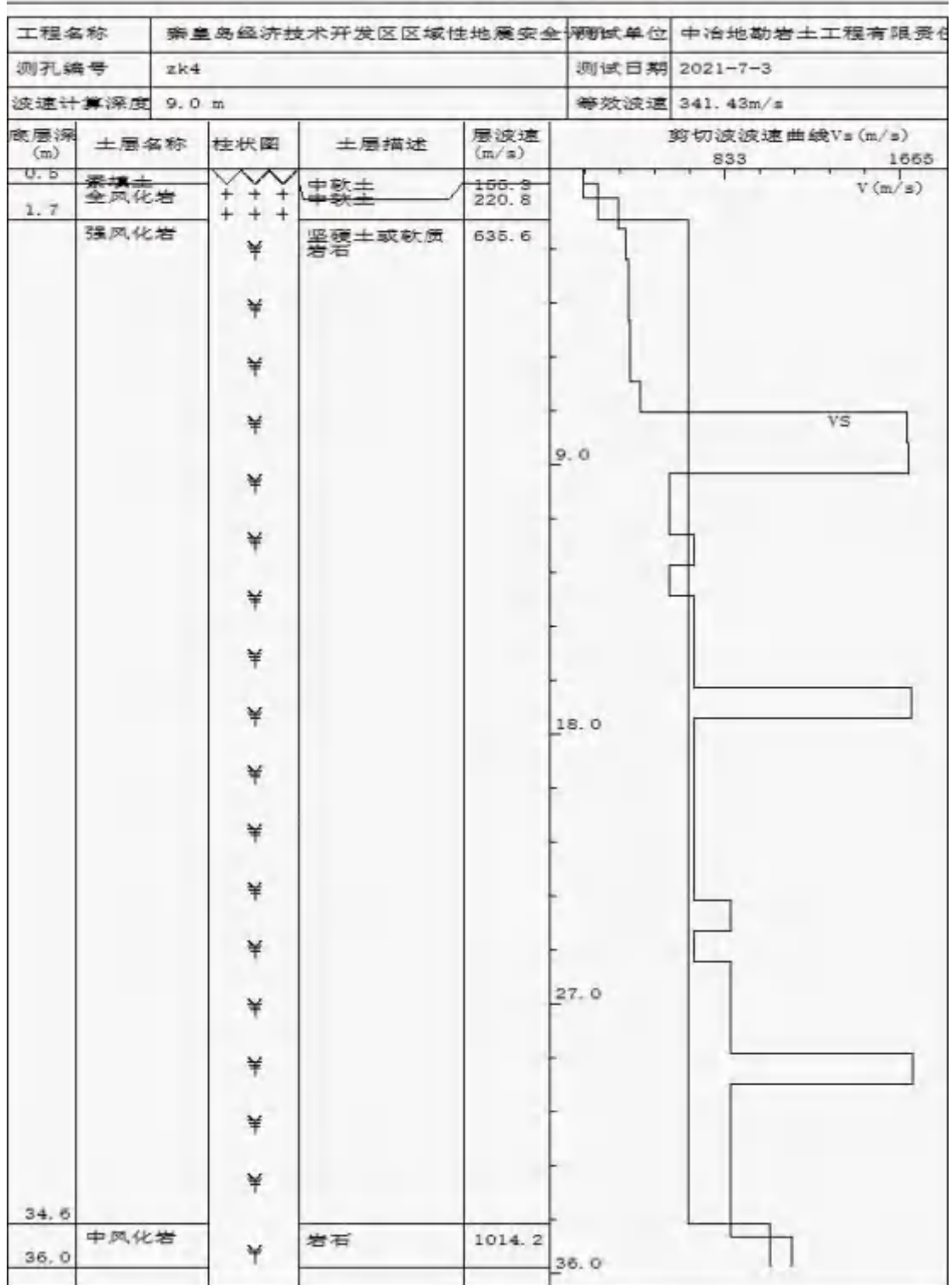
剪切波分析成果波速直方图



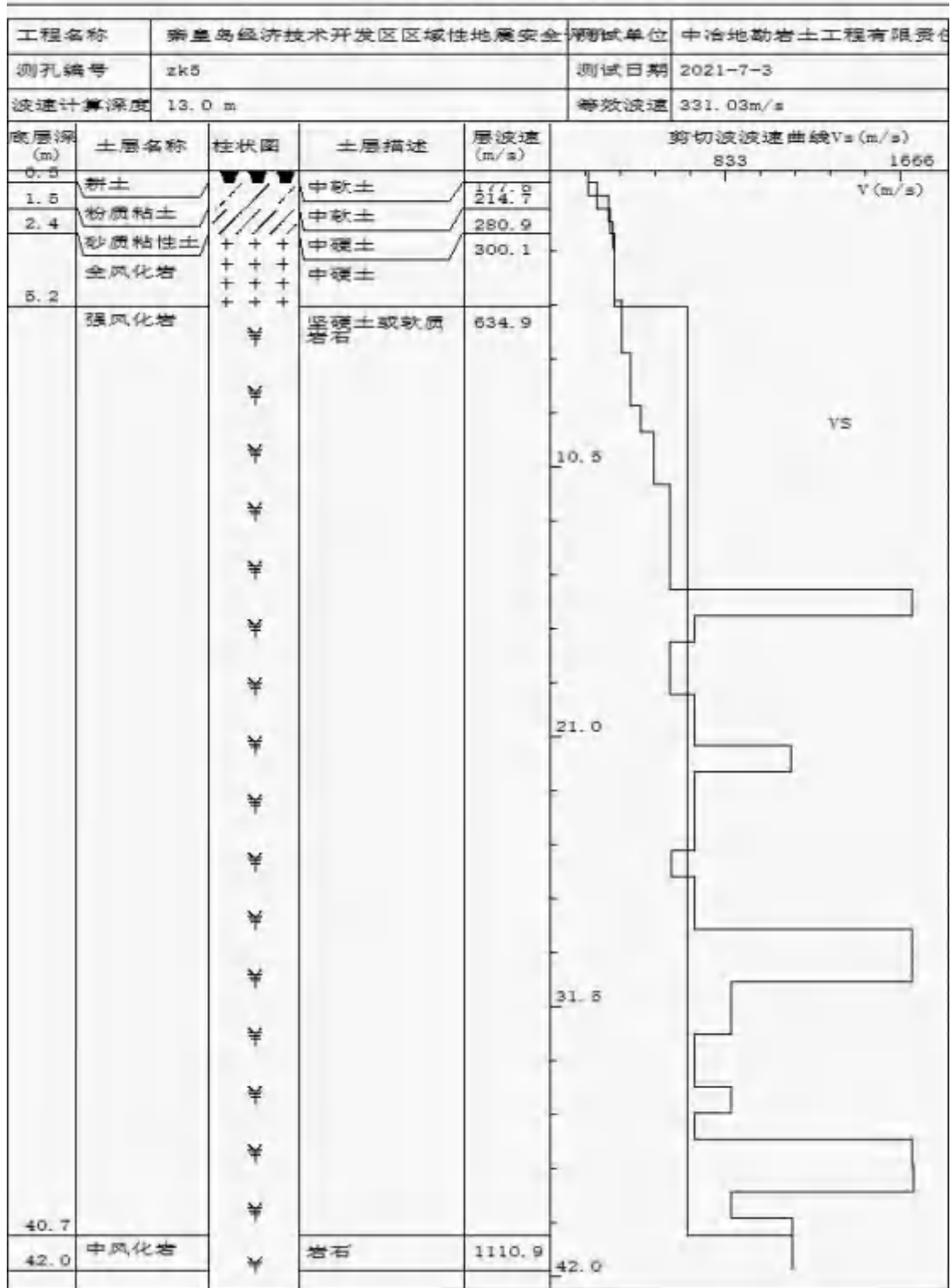
剪切波分析成果波速直方图



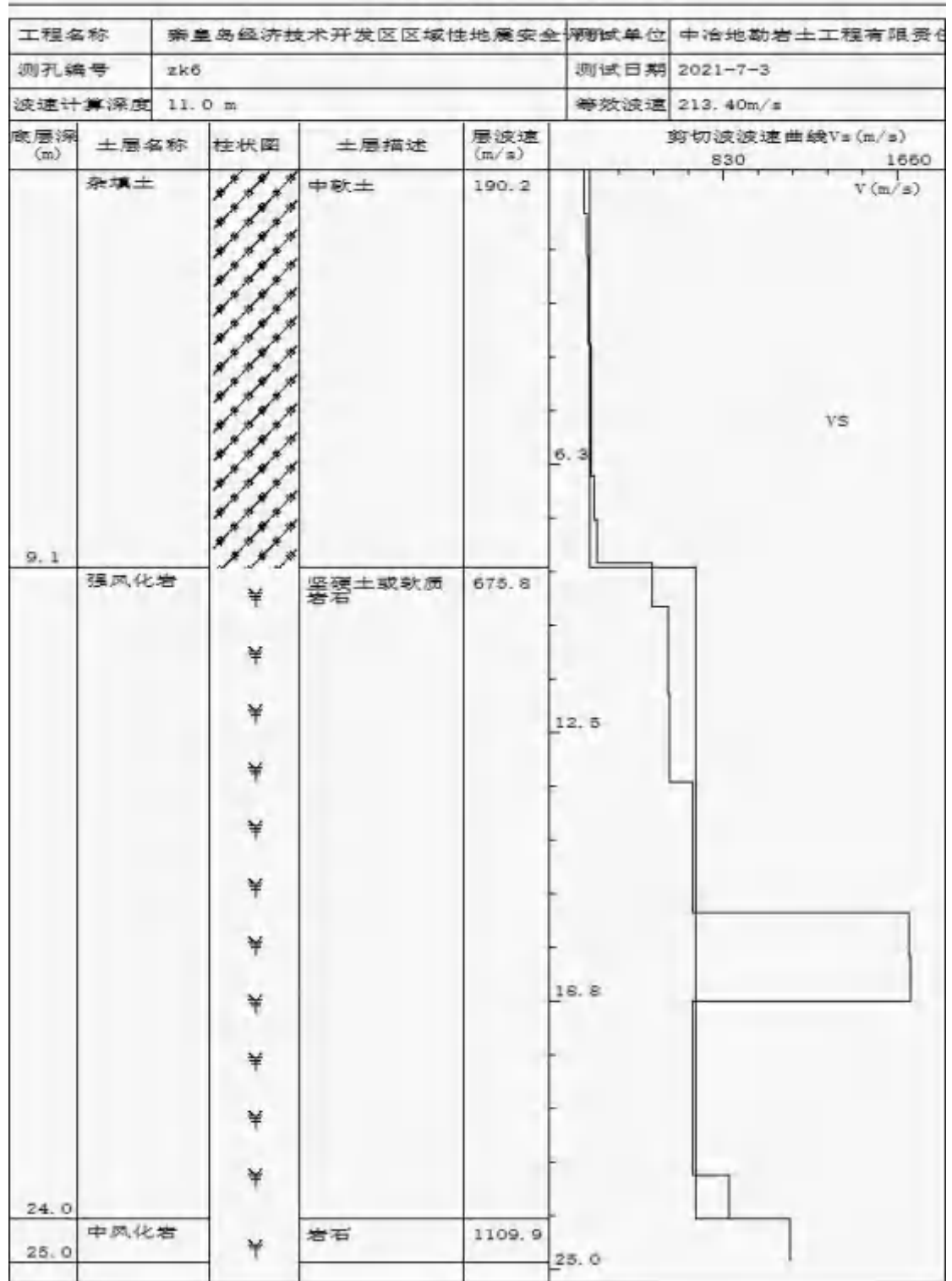
剪切波分析成果波速直方图



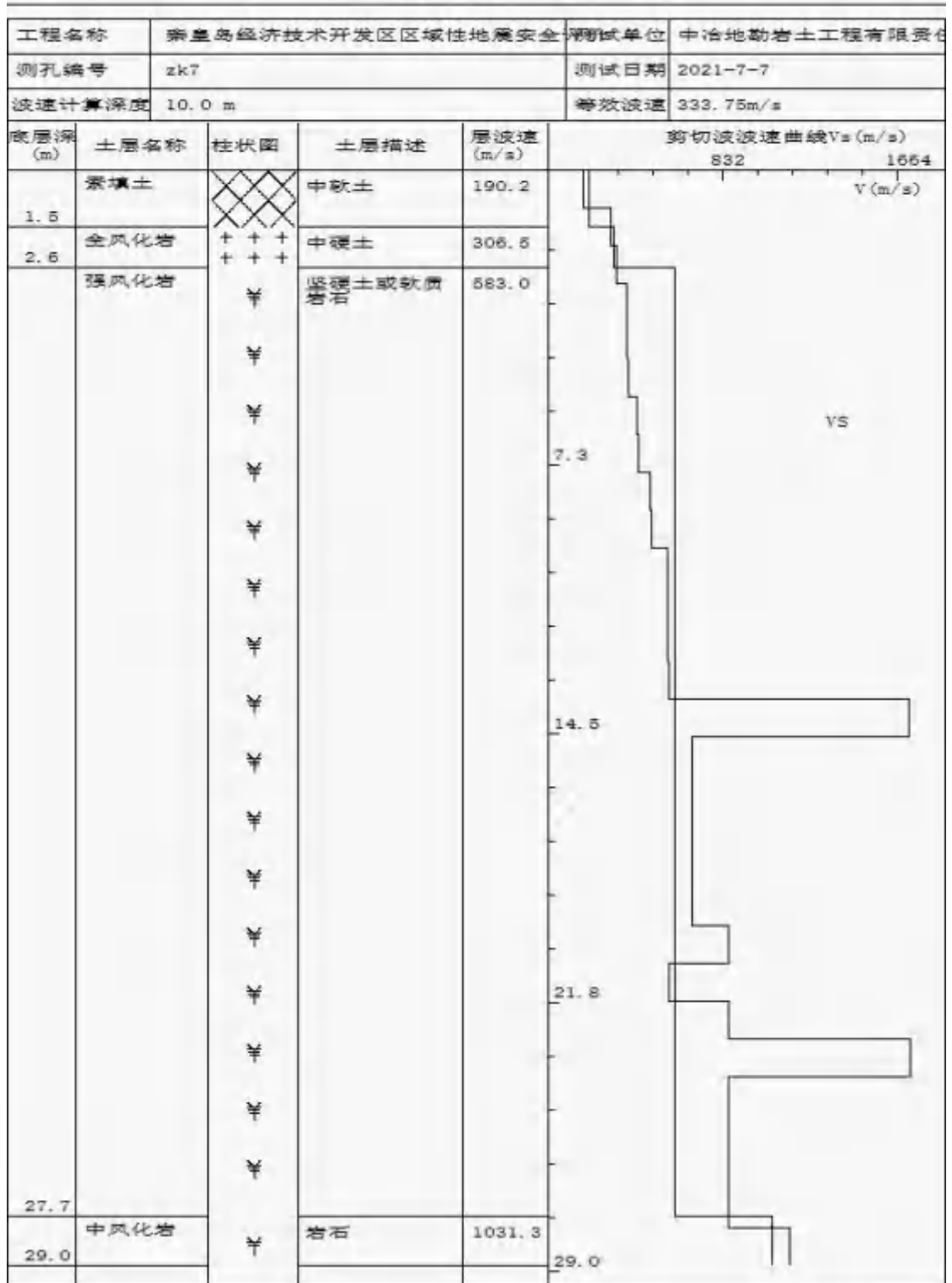
剪切波分析成果波速直方图



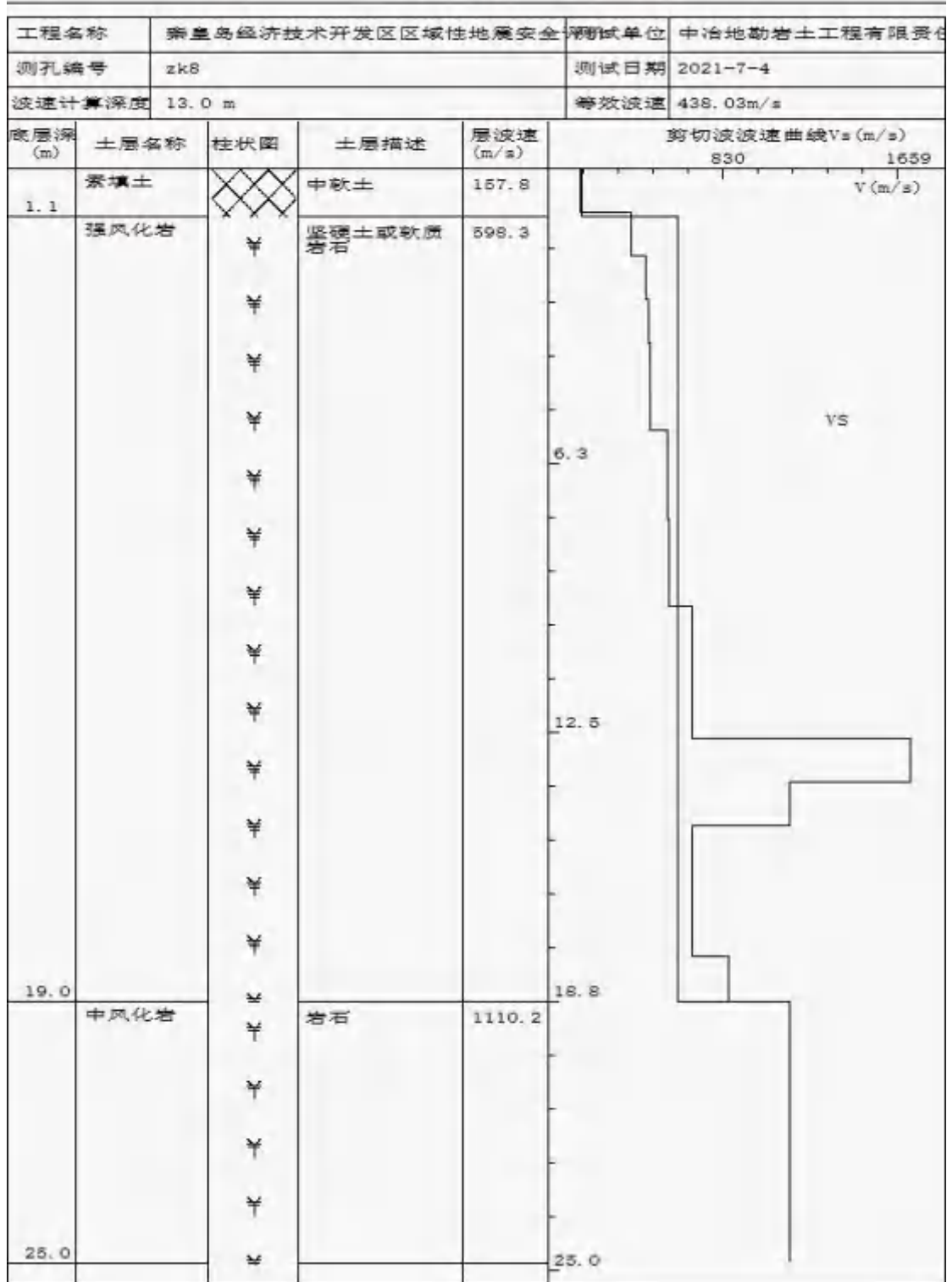
剪切波分析成果波速直方图



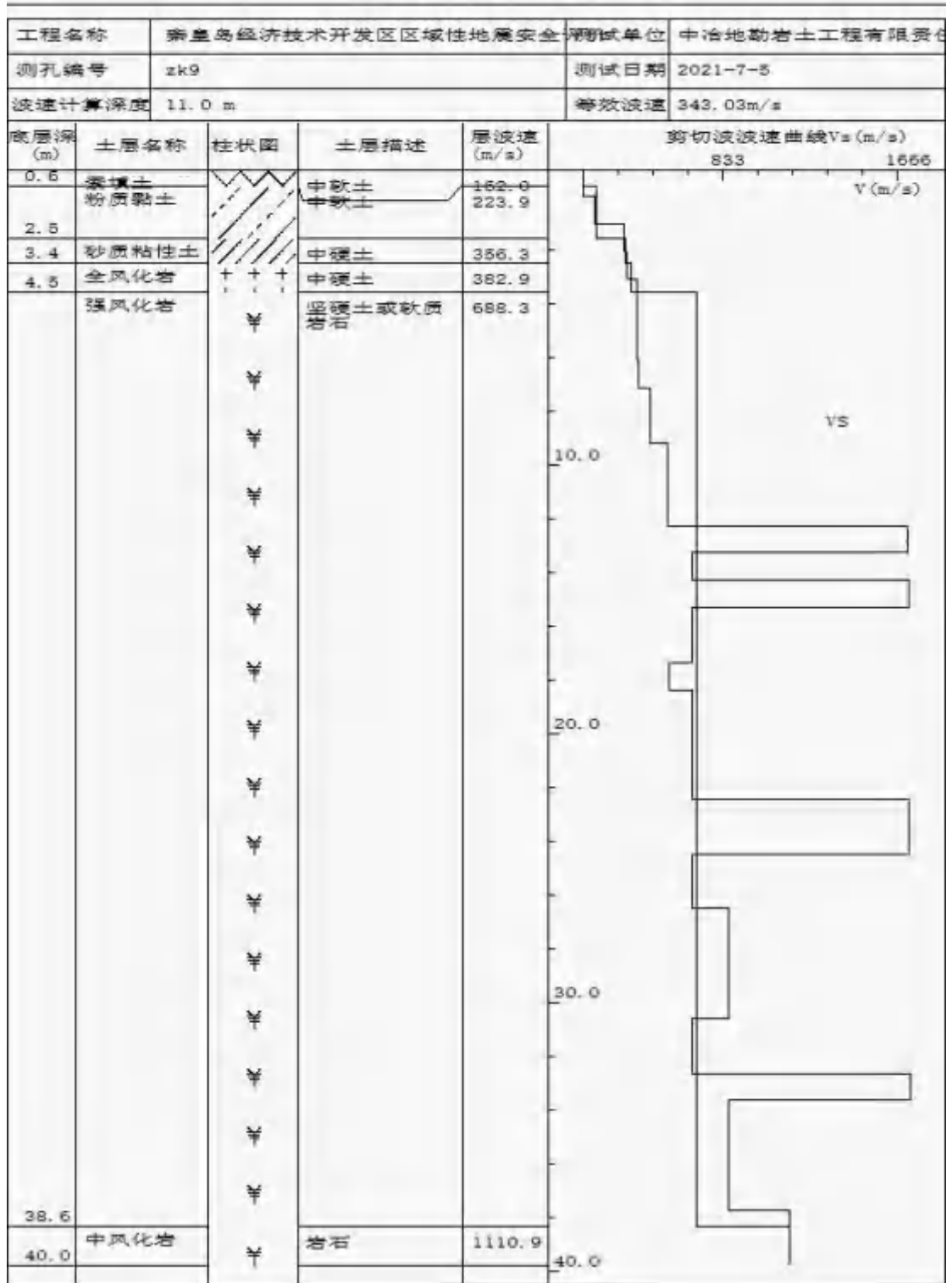
剪切波分析成果波速直方图



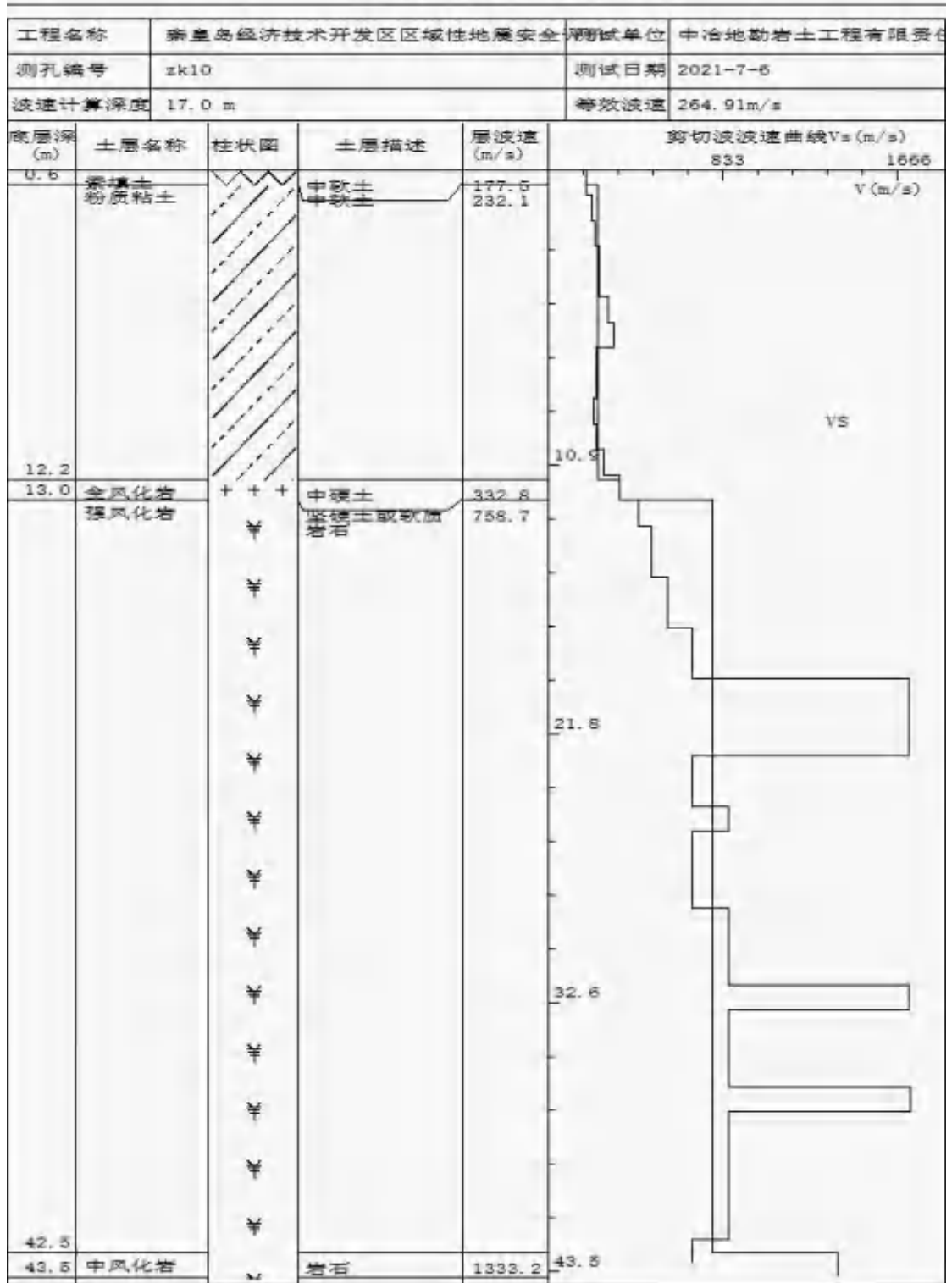
剪切波分析成果波速直方图



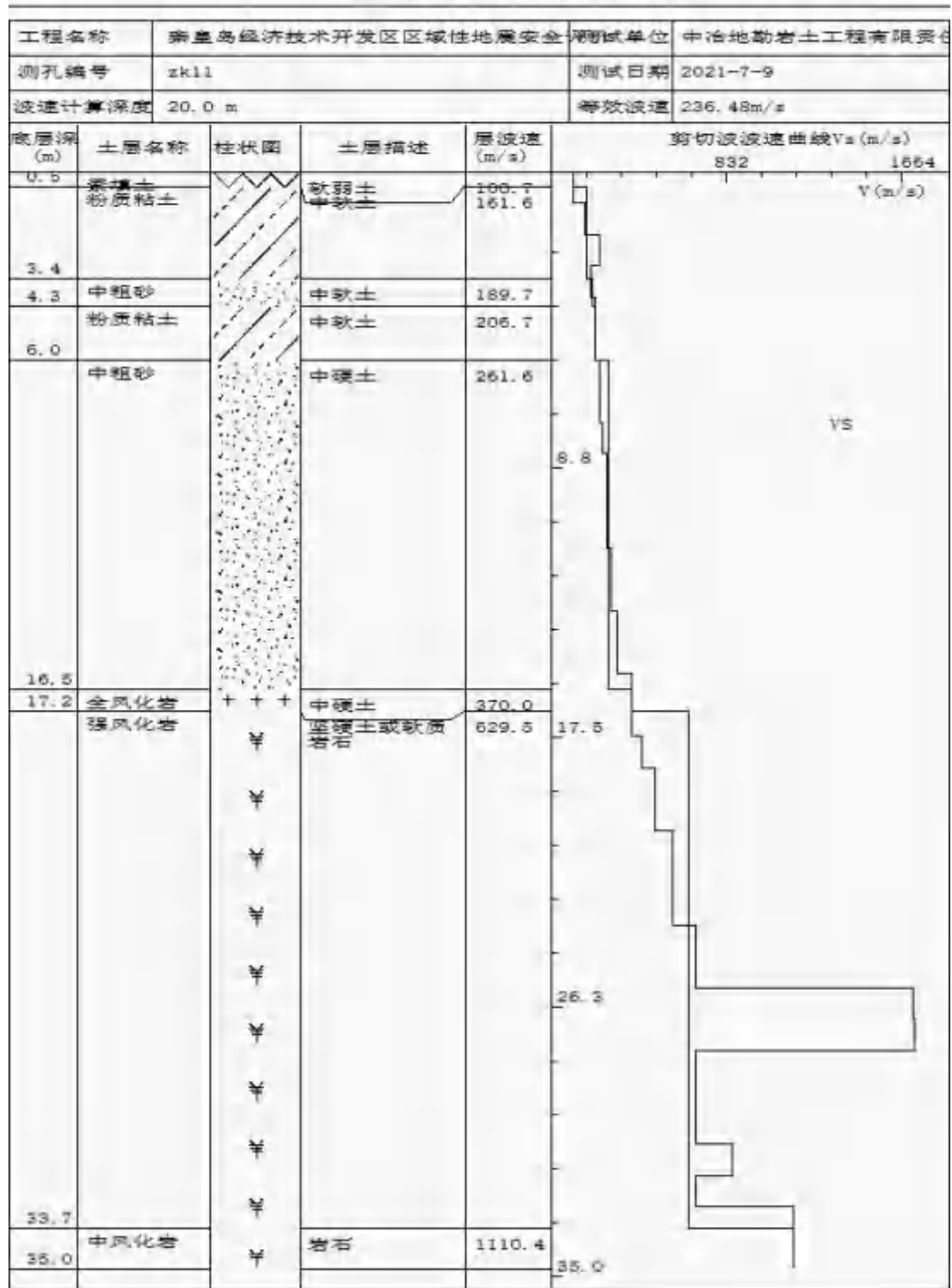
剪切波分析成果波速直方图



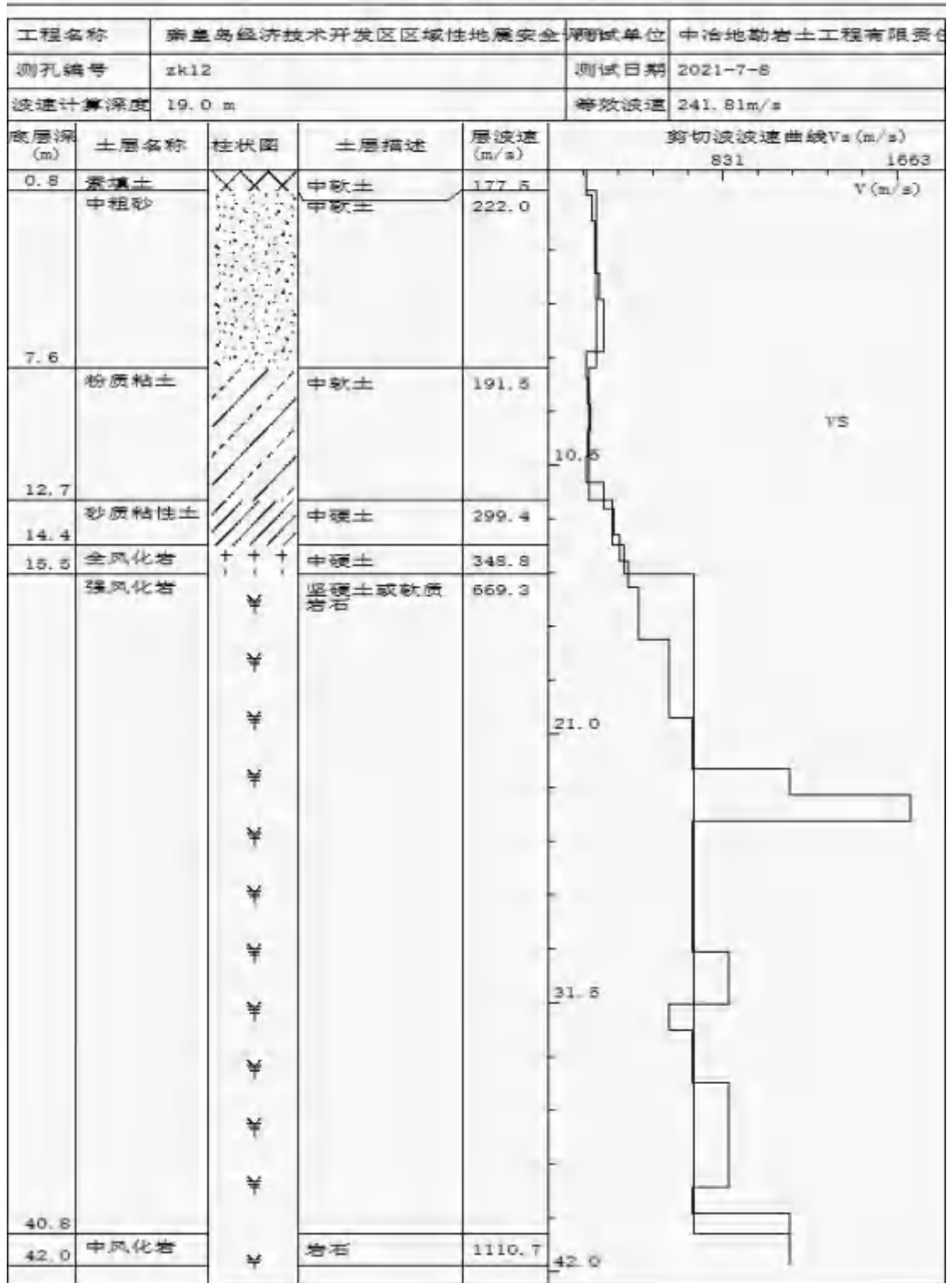
剪切波分析成果波速直方图



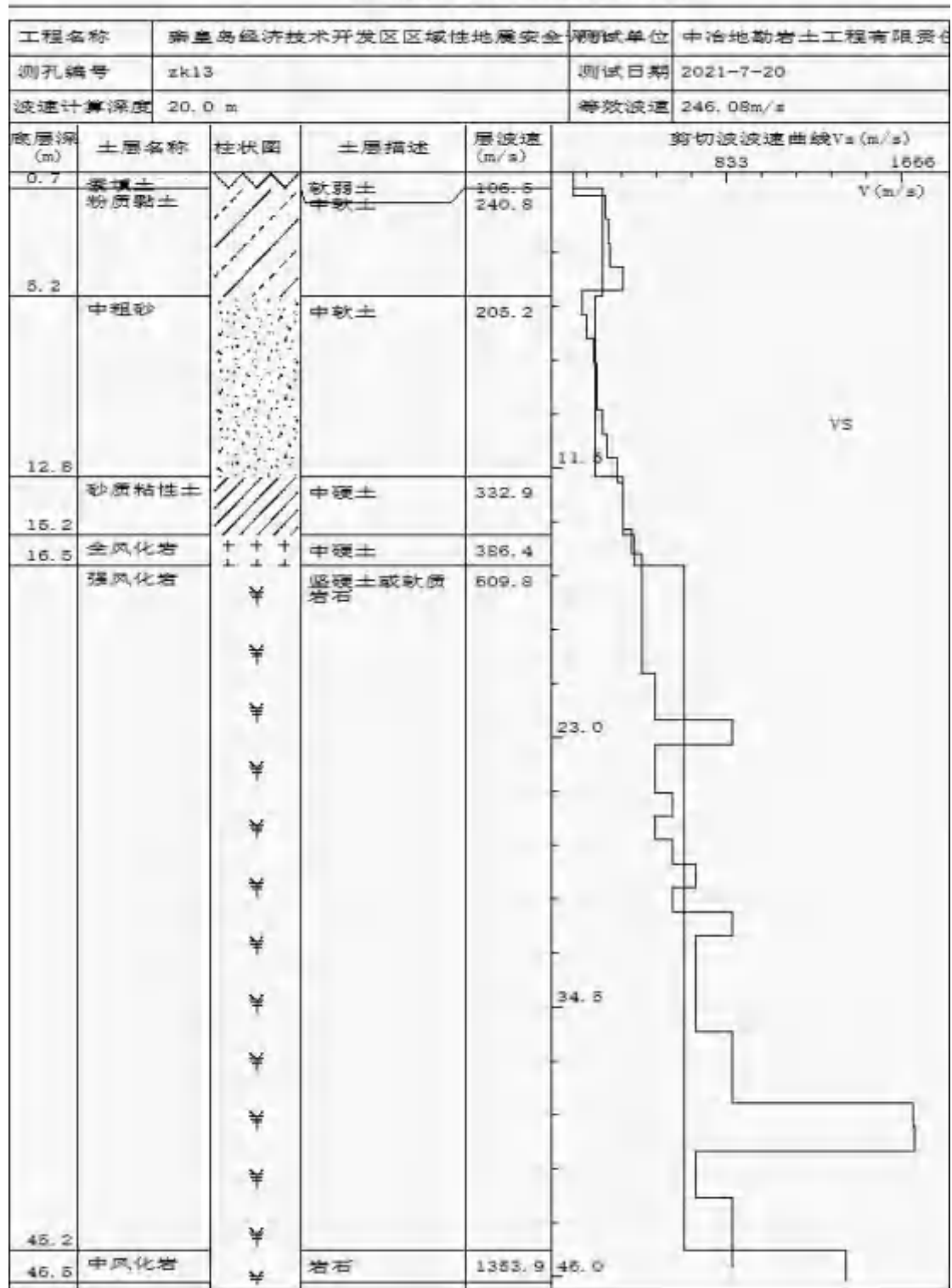
剪切波分析成果波速直方图



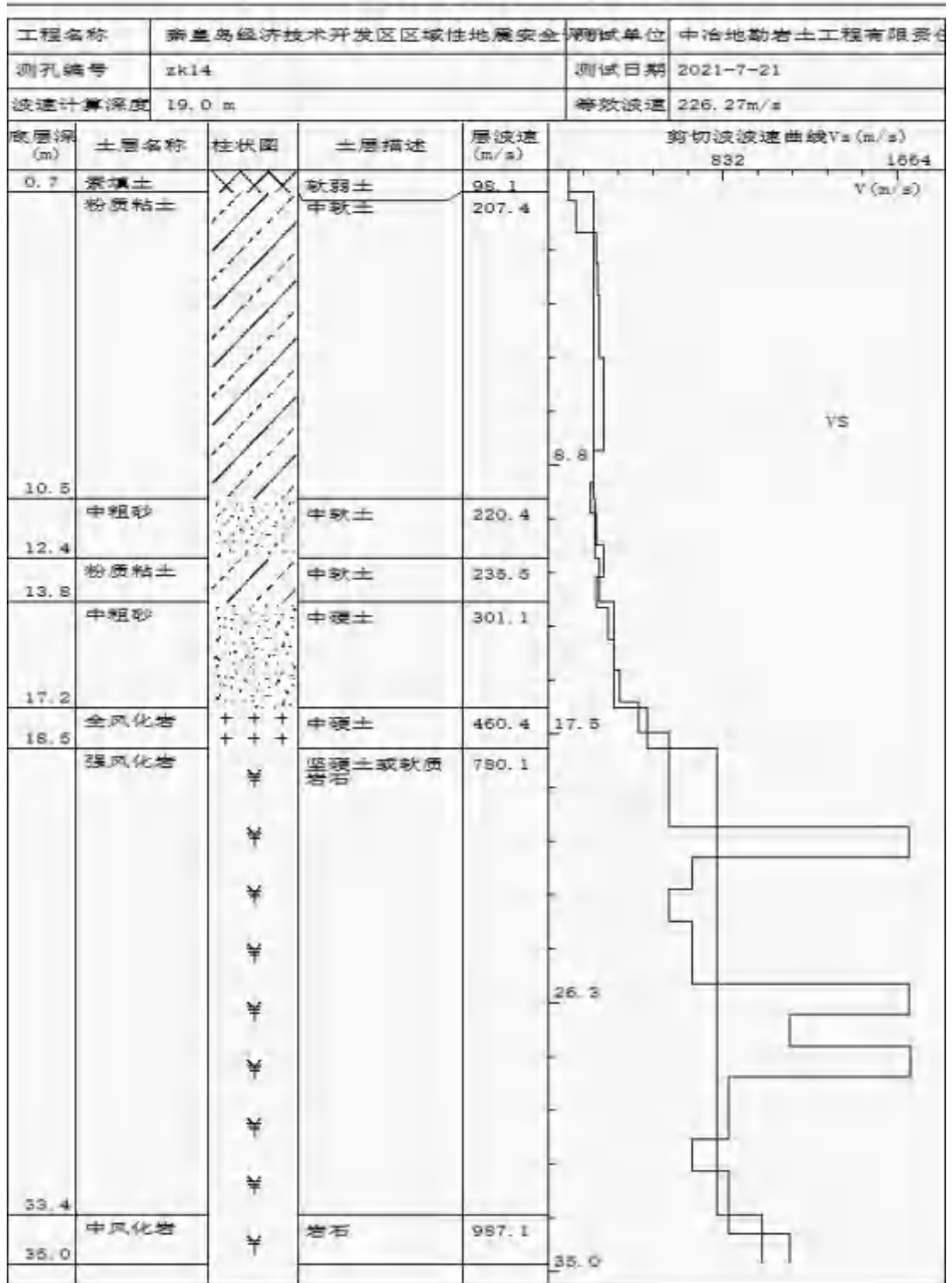
剪切波分析成果波速直方图



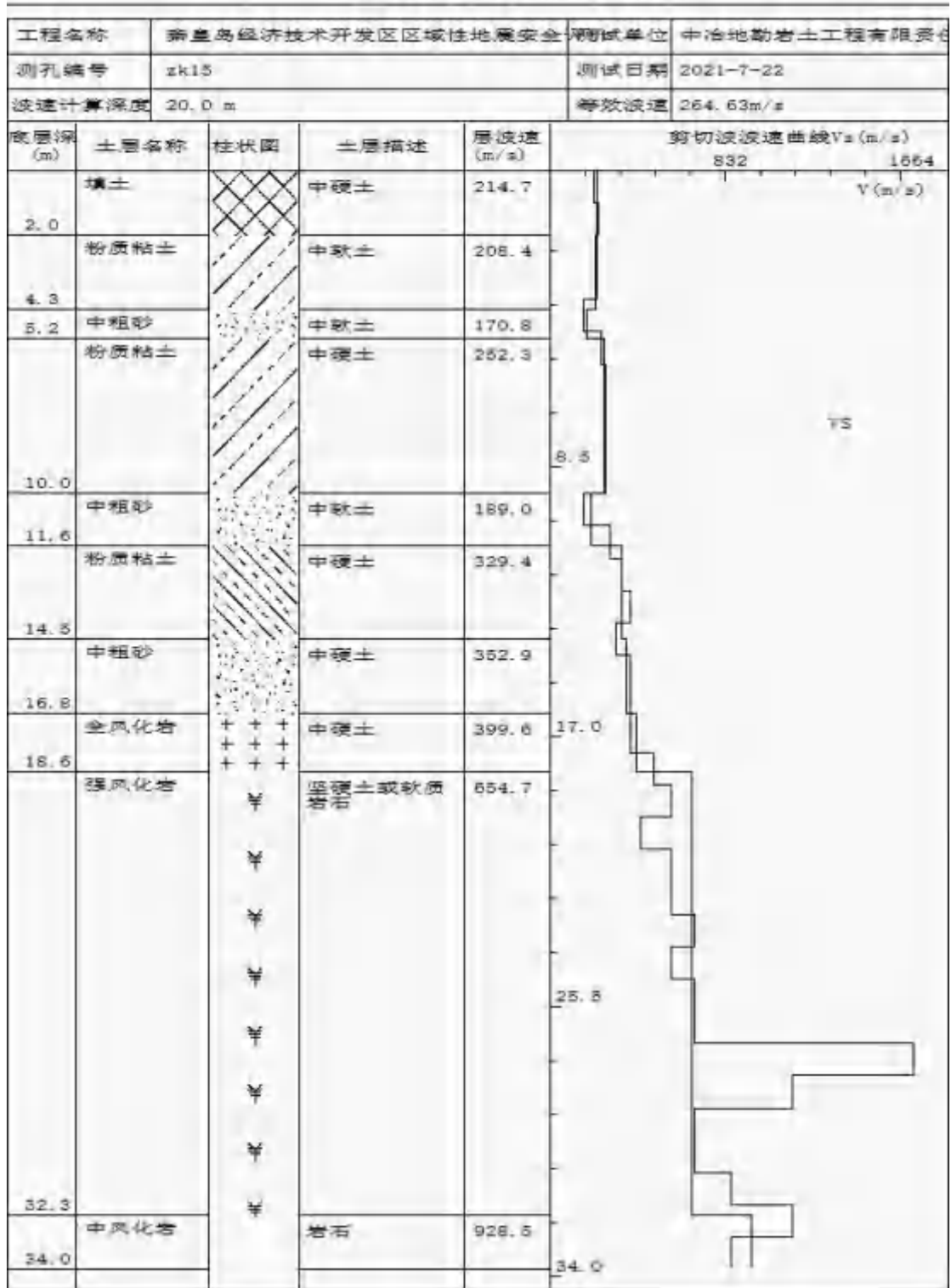
剪切波分析成果波速直方图



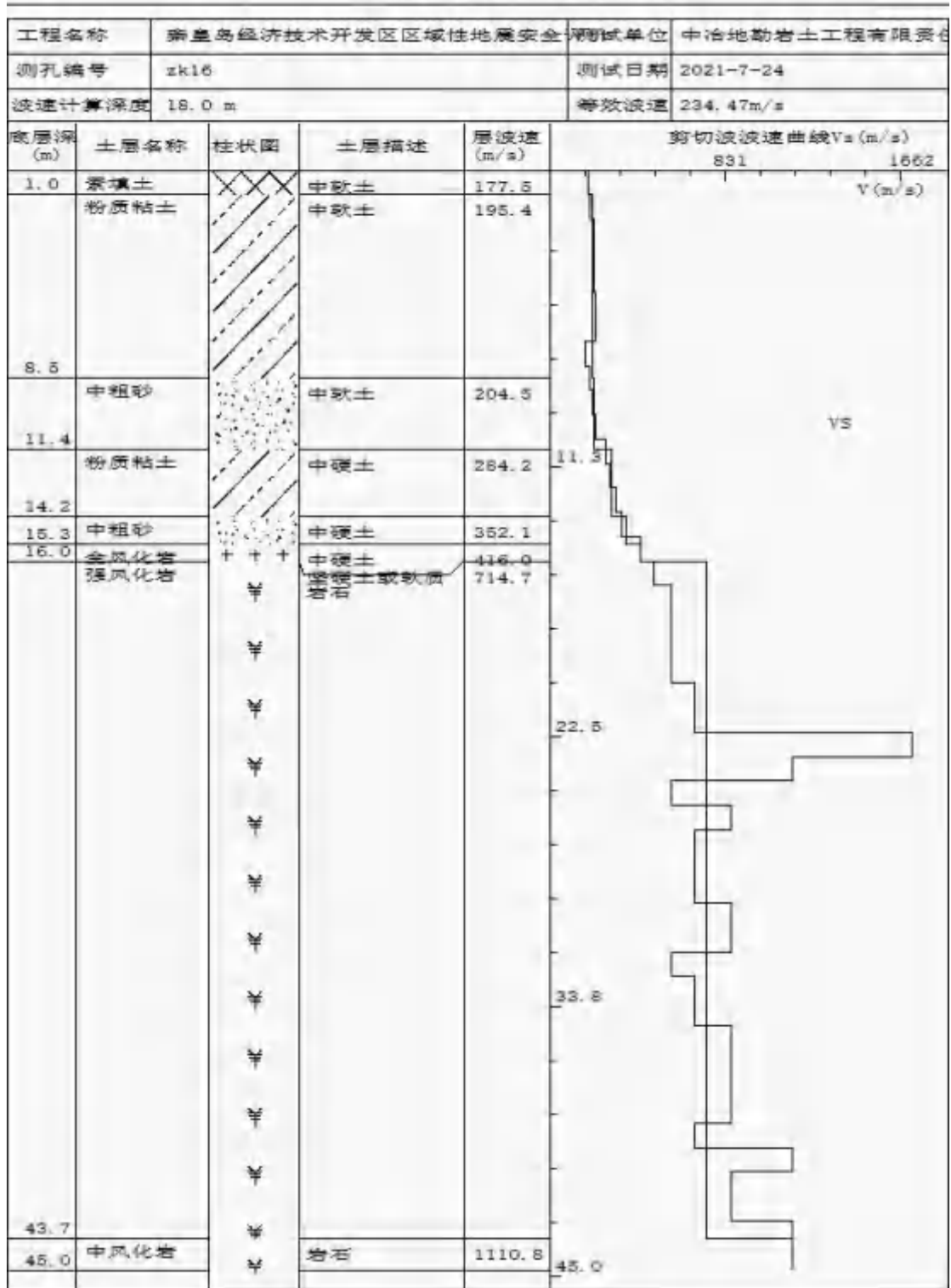
剪切波分析成果波速直方图



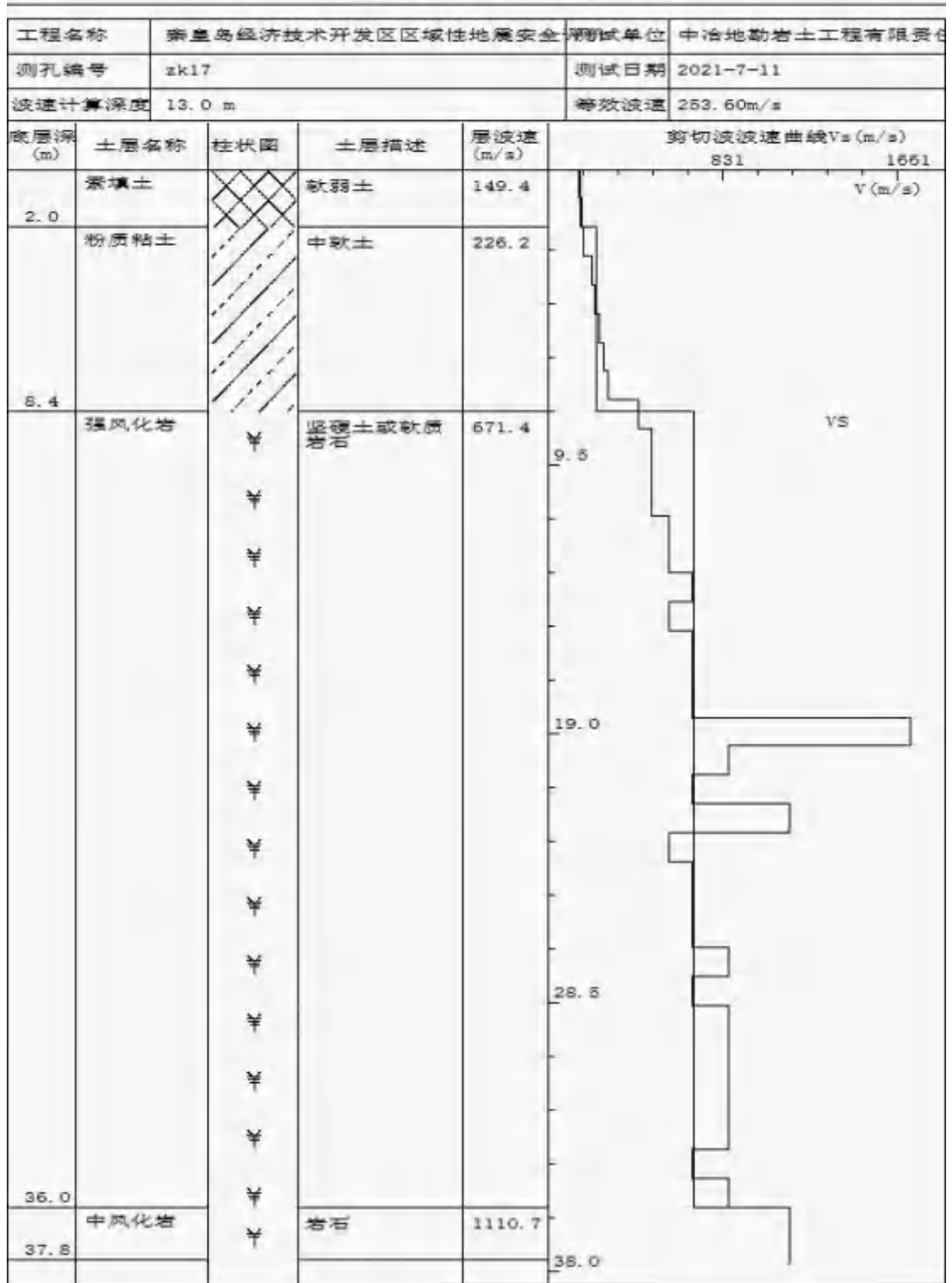
剪切波分析成果波速直方图



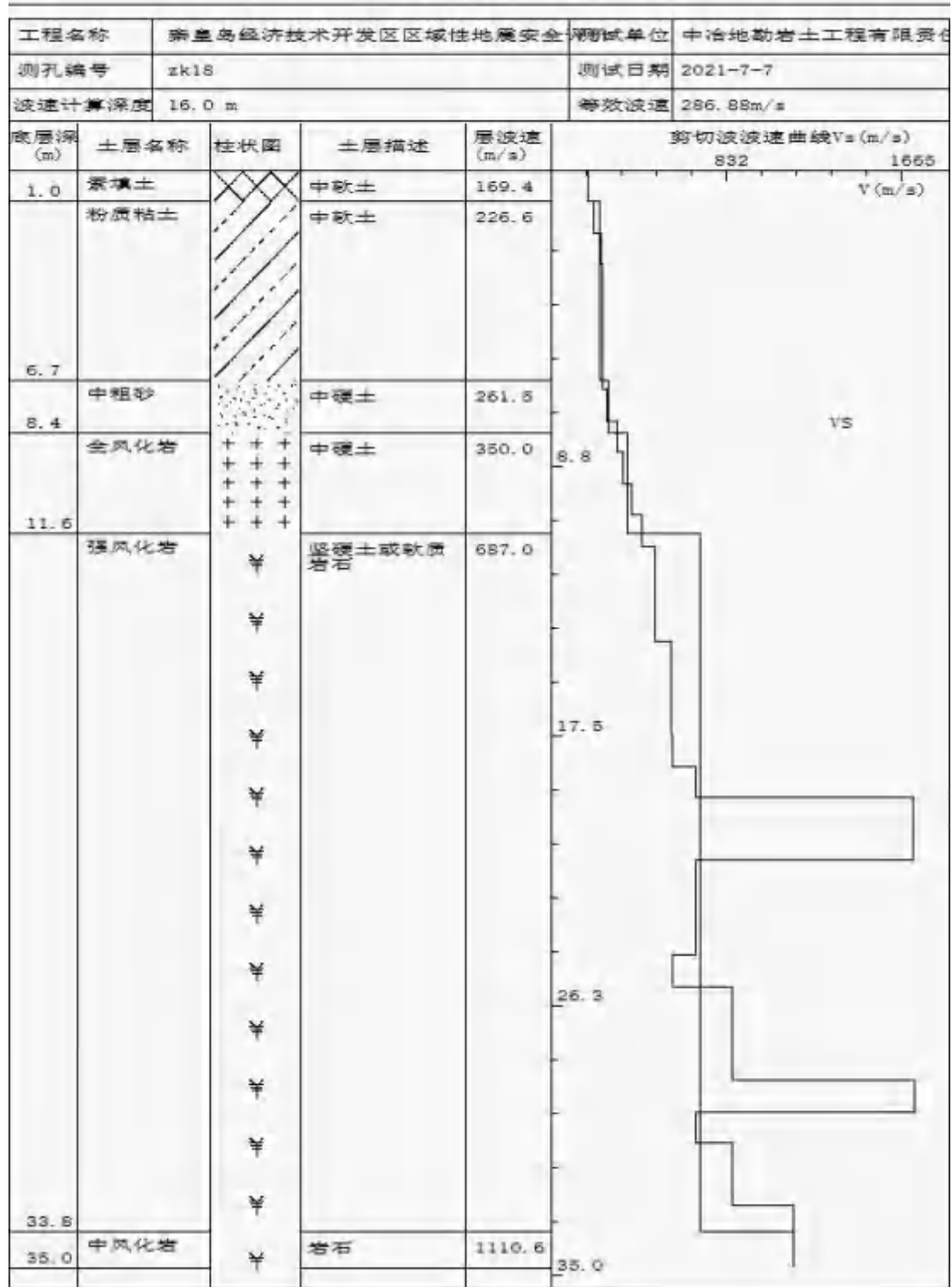
剪切波分析成果波速直方图



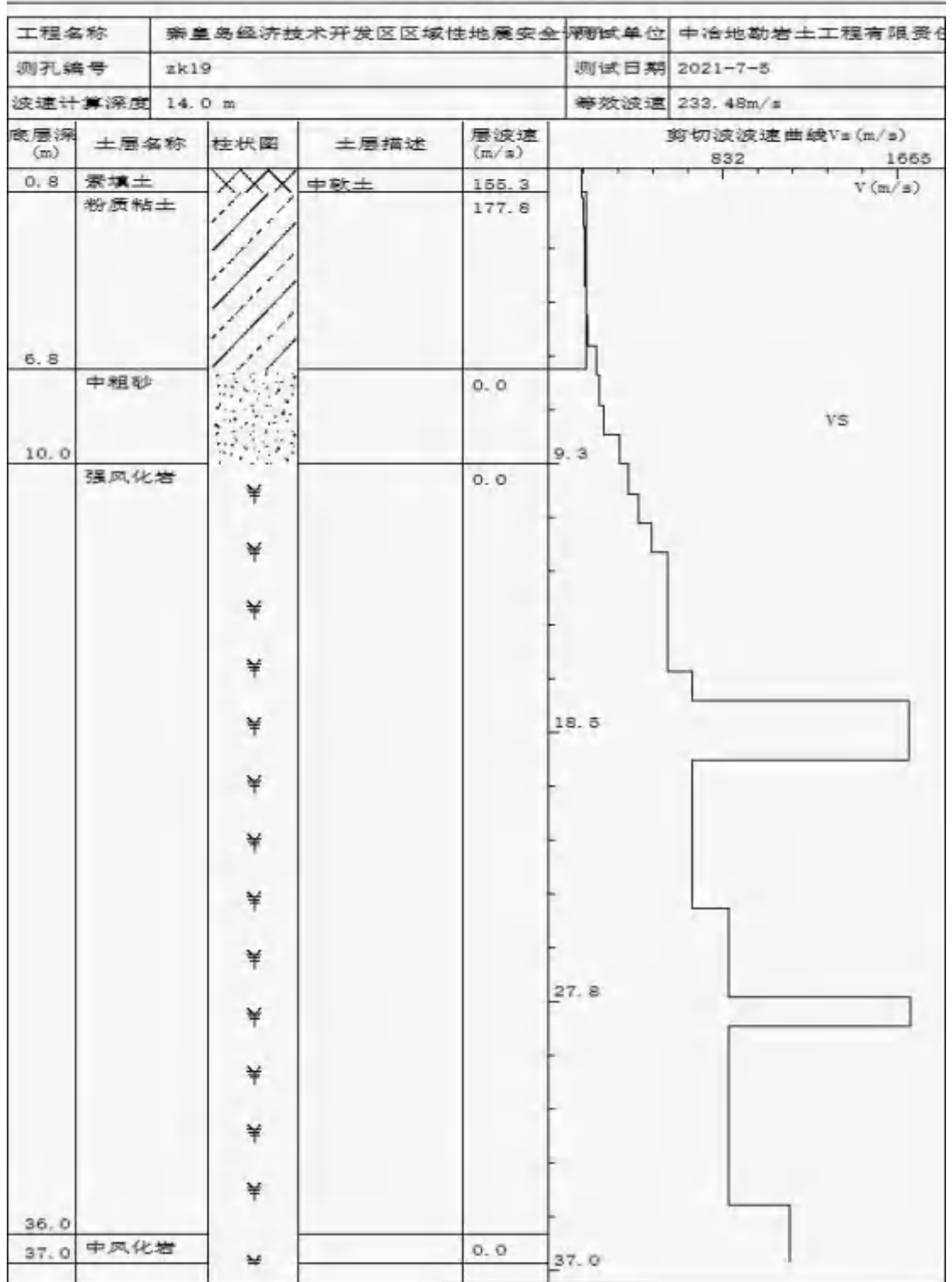
剪切波分析成果波速直方图



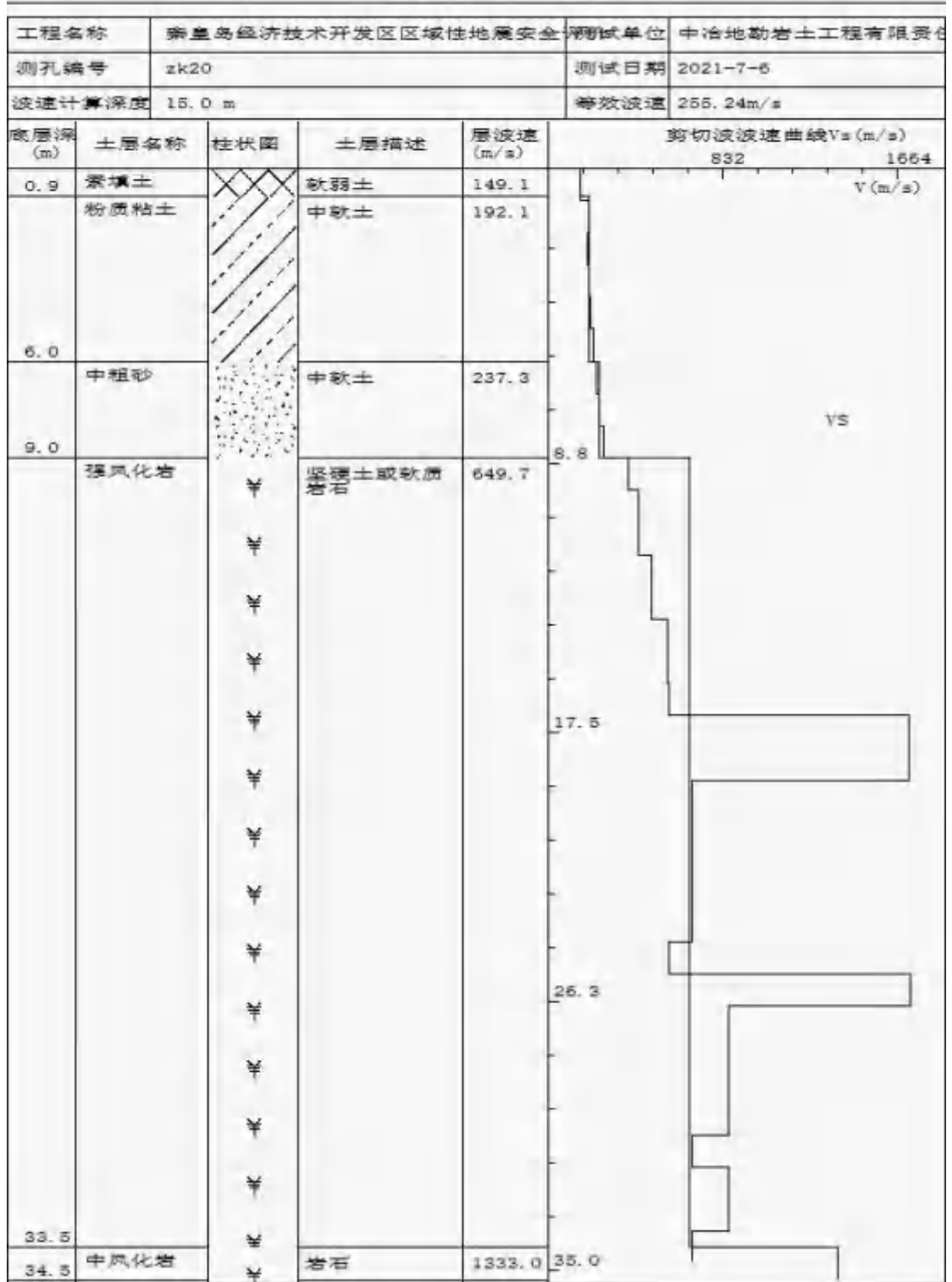
剪切波分析成果波速直方图



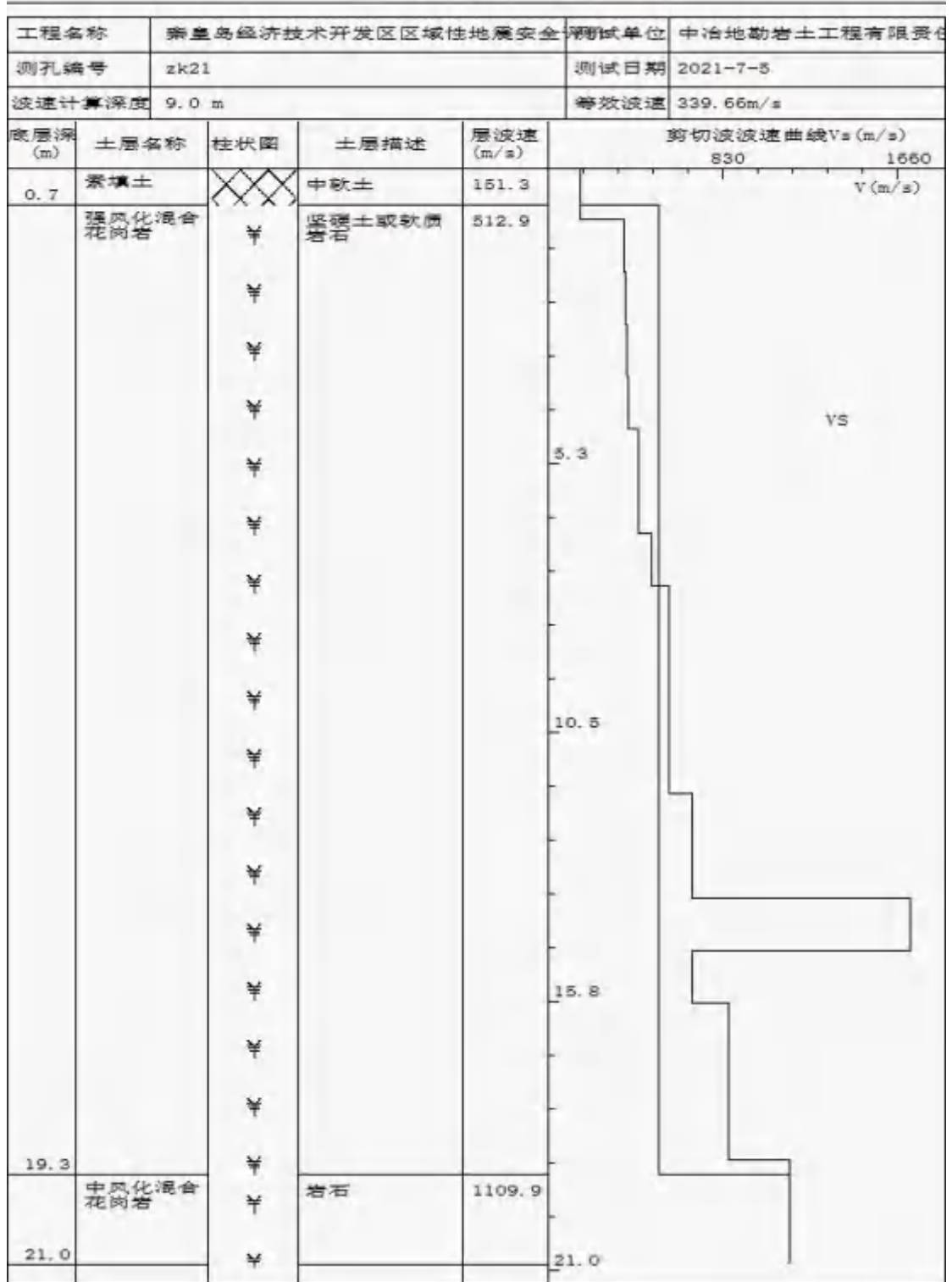
剪切波分析成果波速直方图



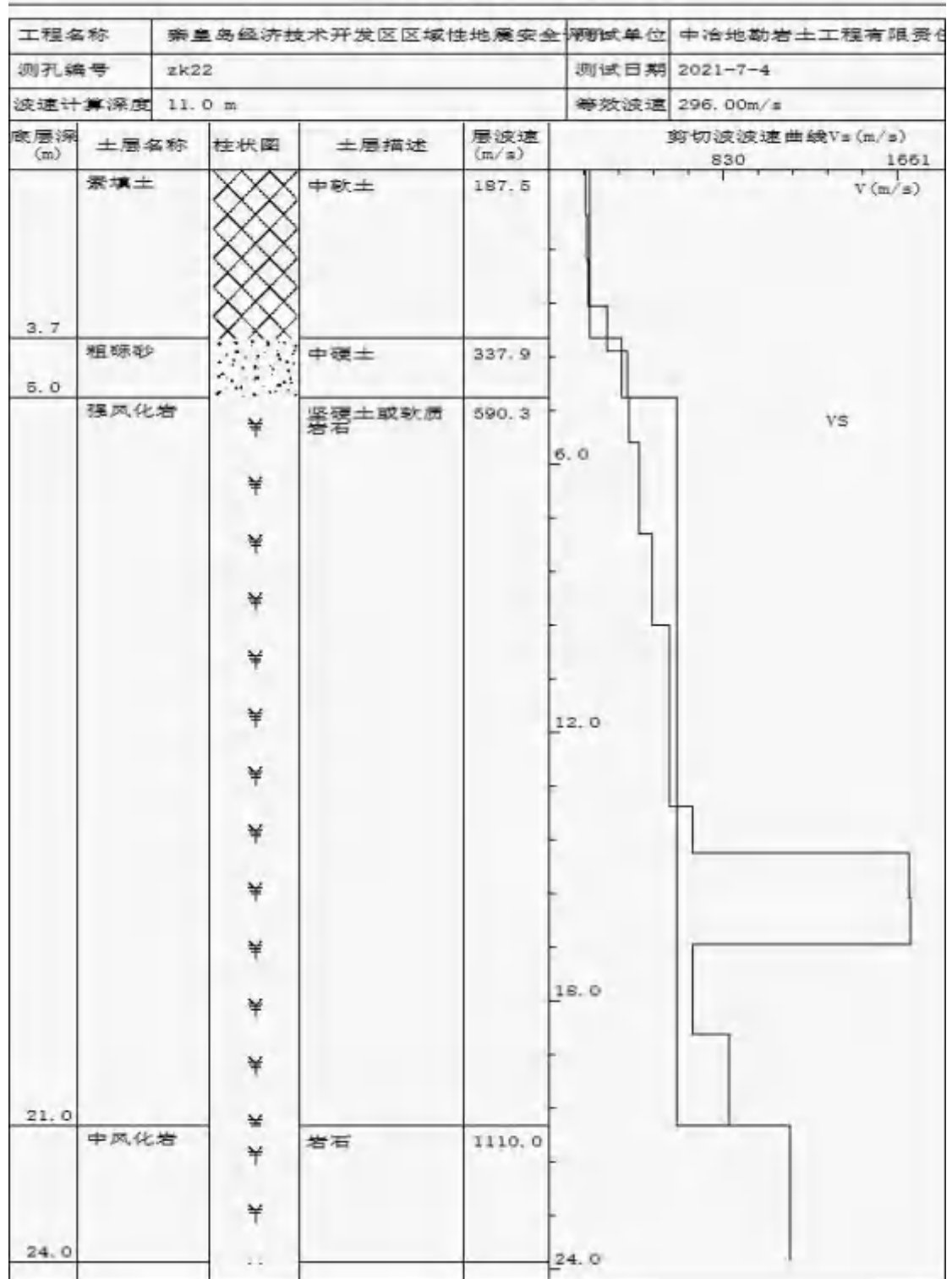
剪切波分析成果波速直方图



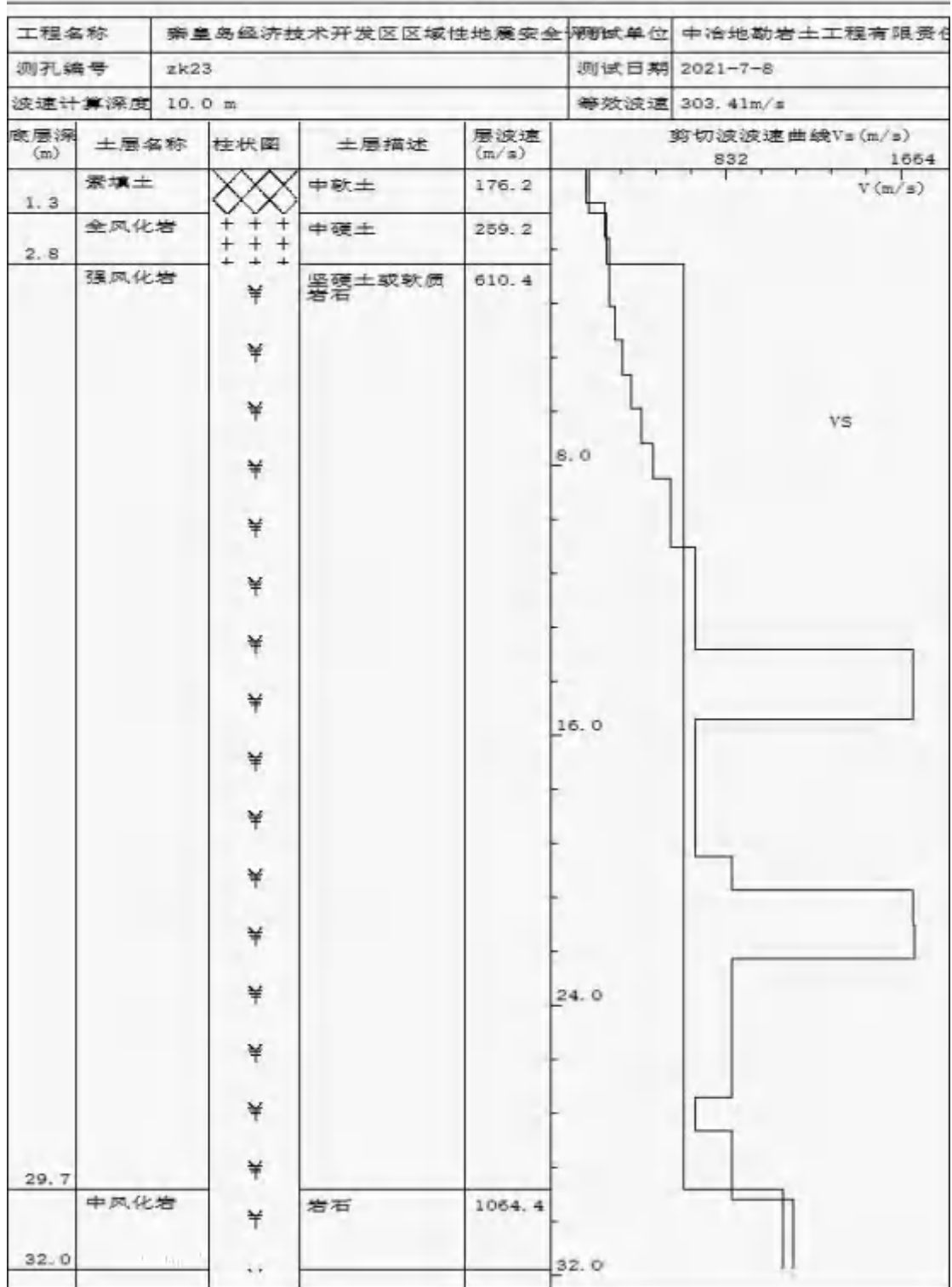
剪切波分析成果波速直方图



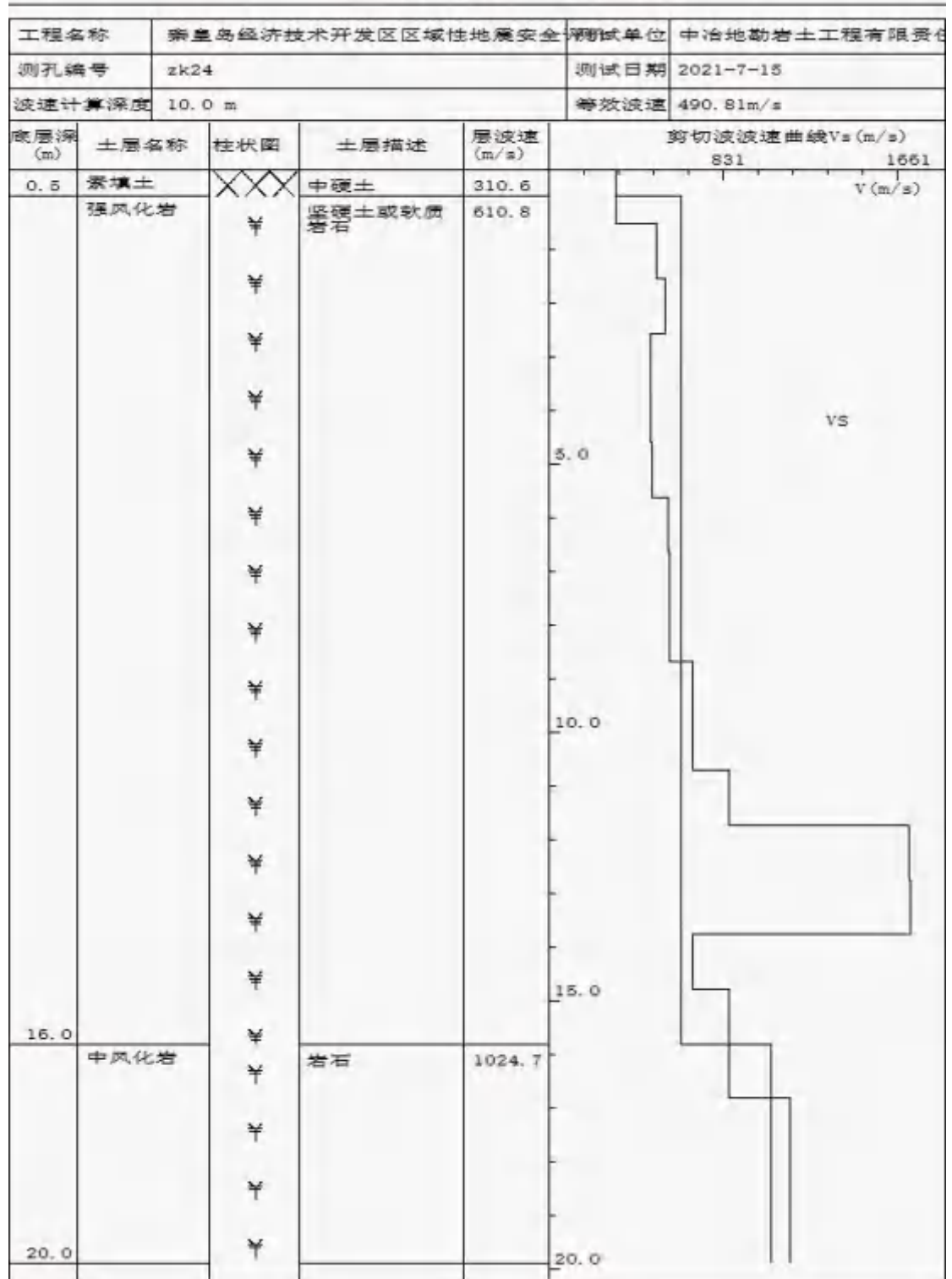
剪切波分析成果波速直方图



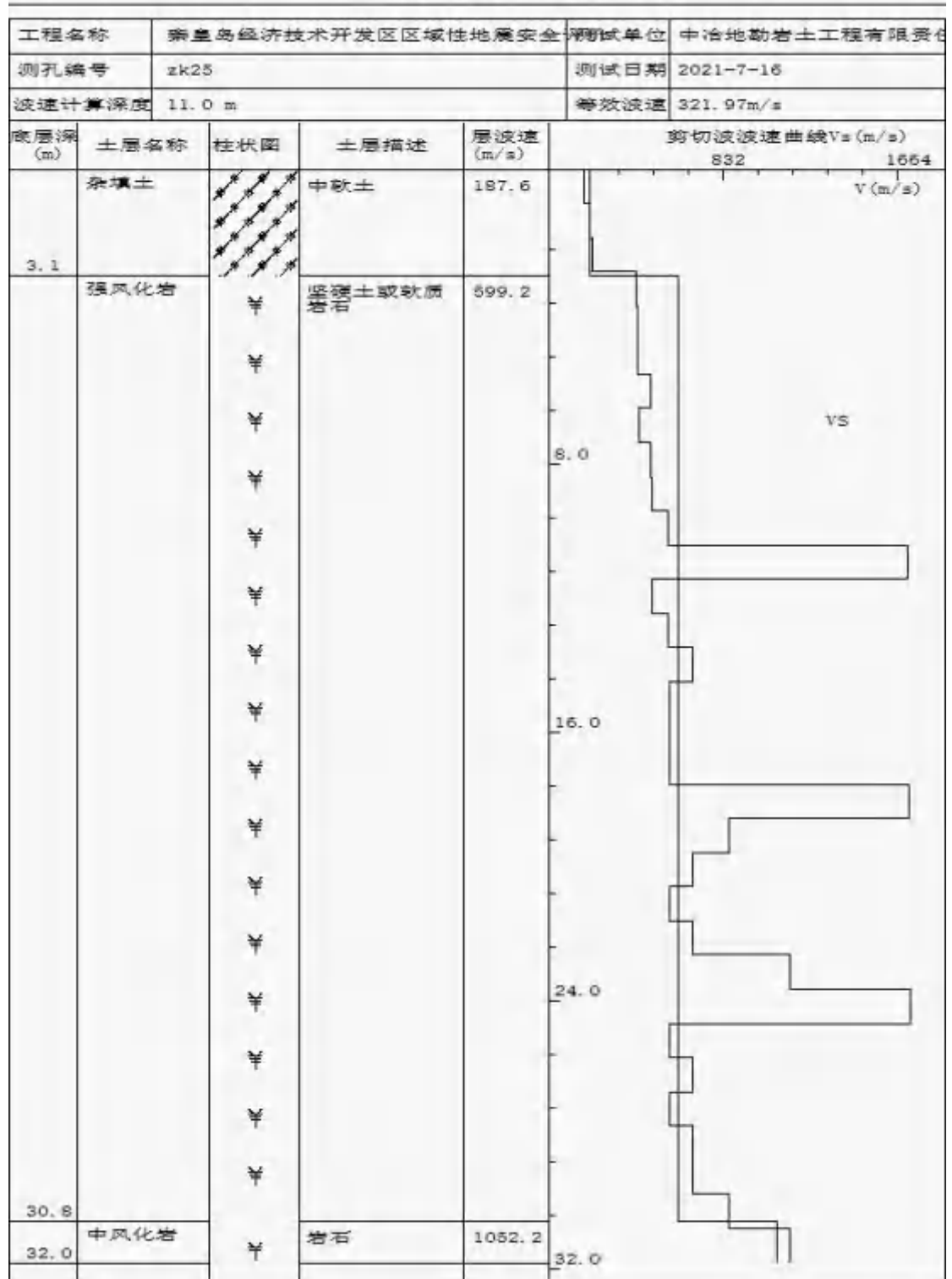
剪切波分析成果波速直方图



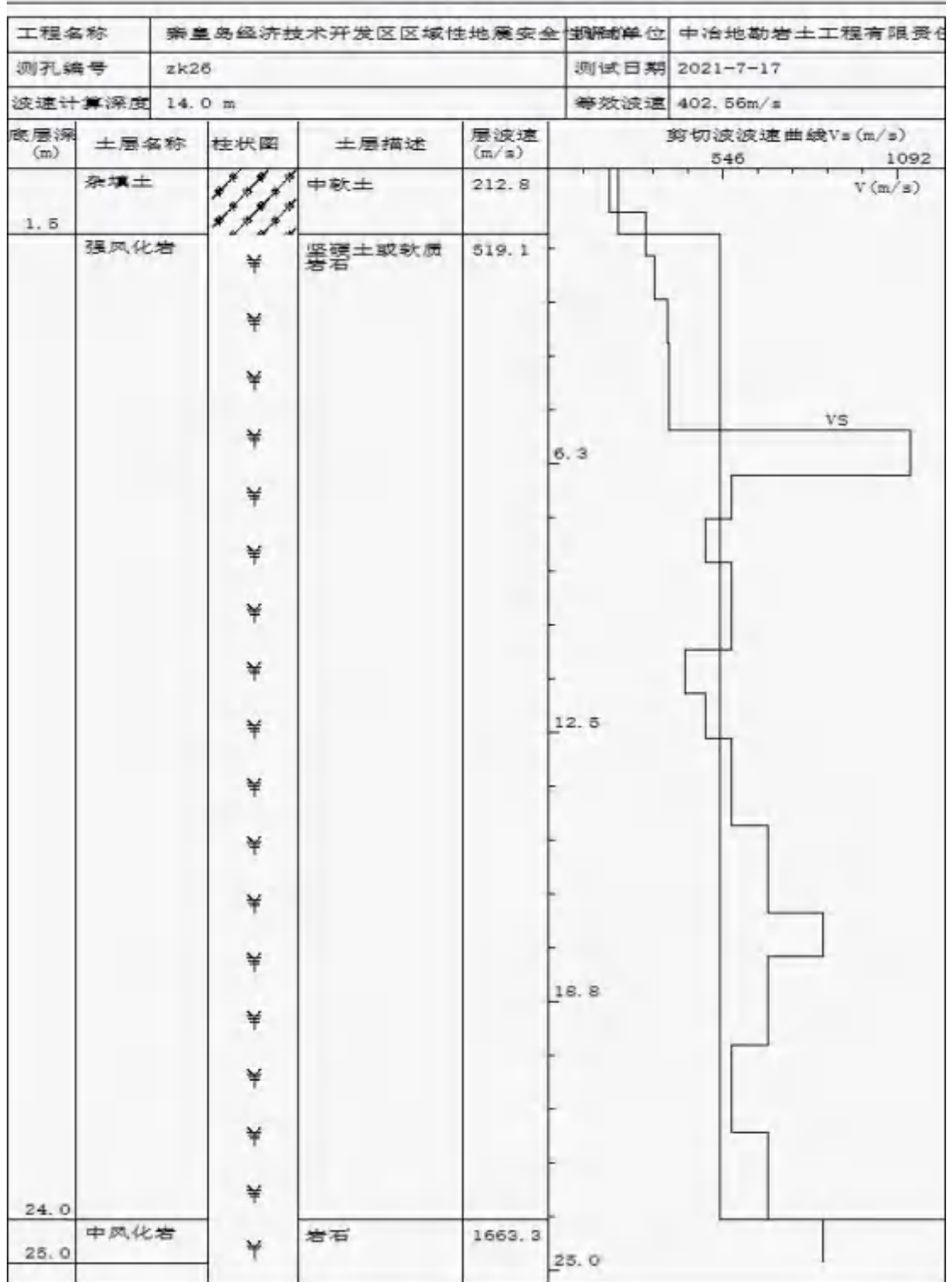
剪切波分析成果波速直方图



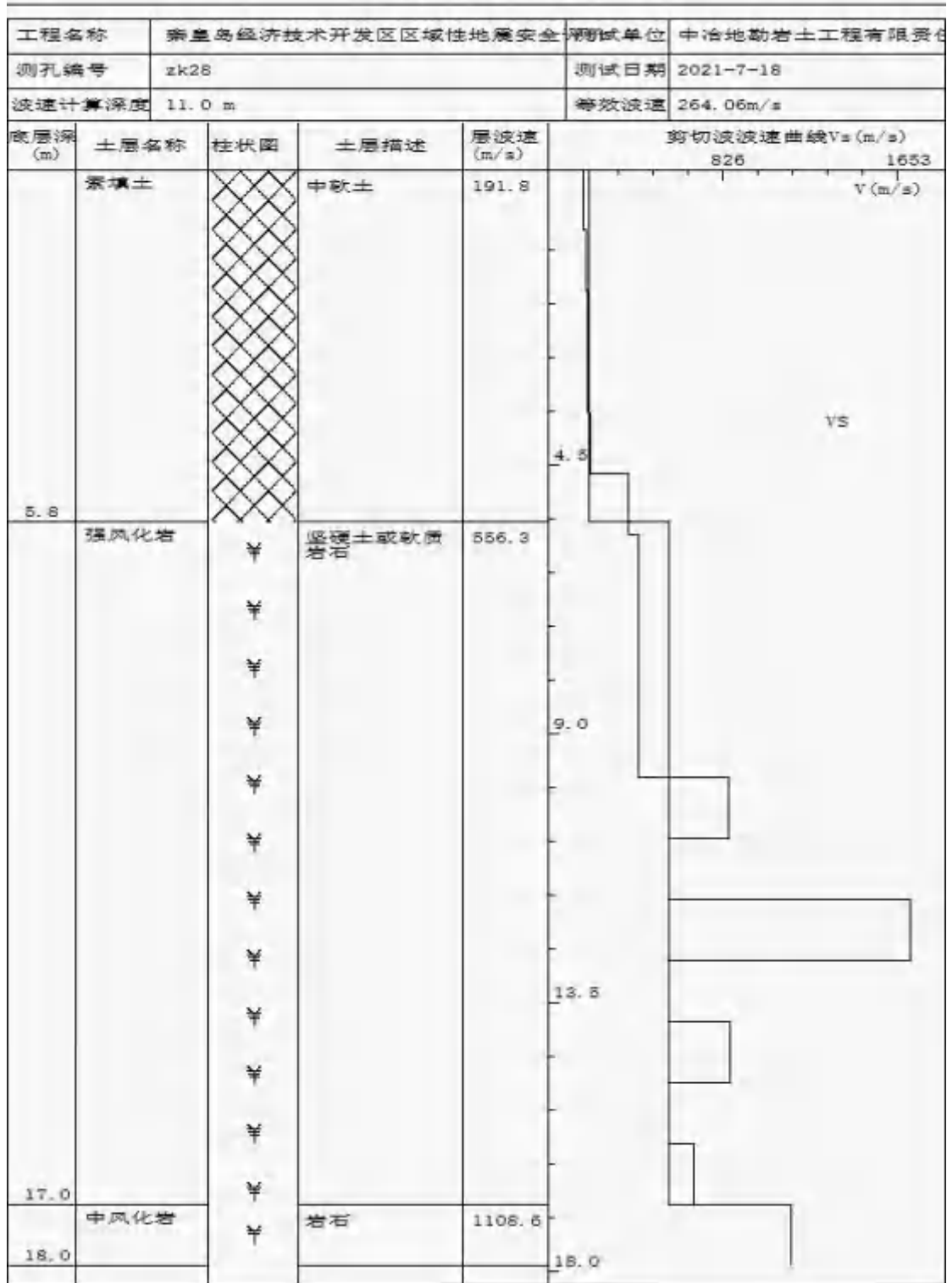
剪切波分析成果波速直方图



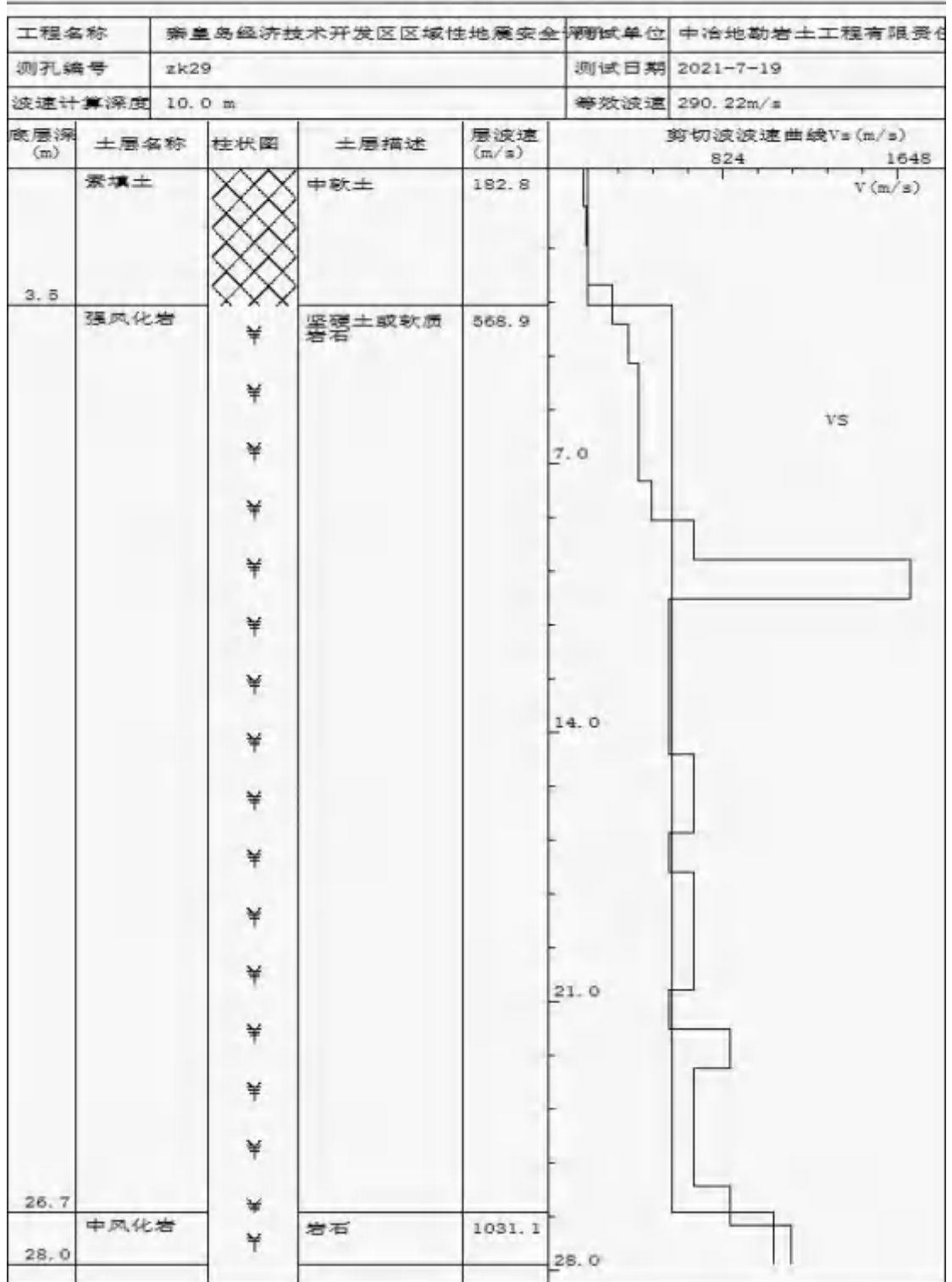
剪切波分析成果波速直方图



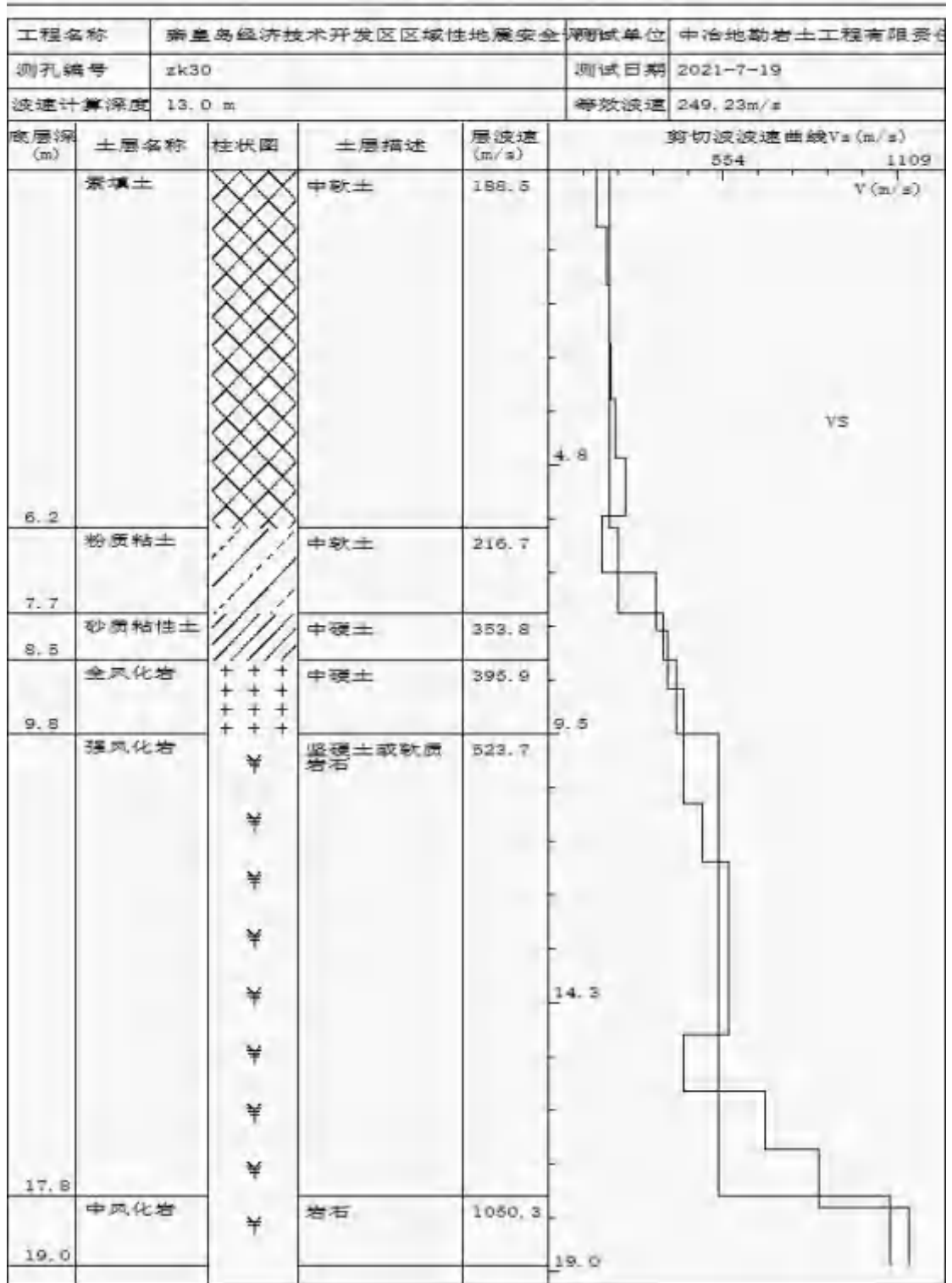
剪切波分析成果波速直方图



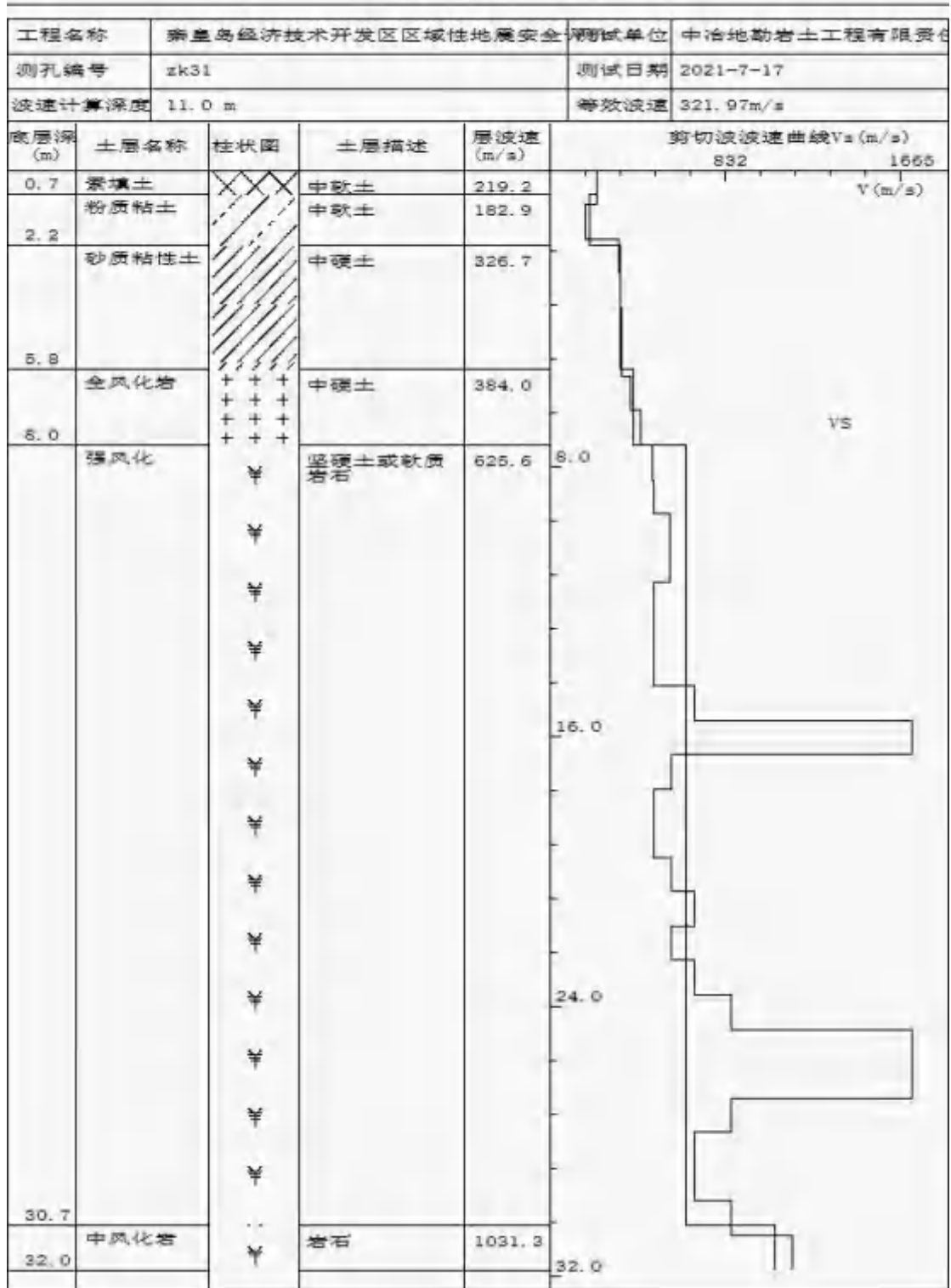
剪切波分析成果波速直方图



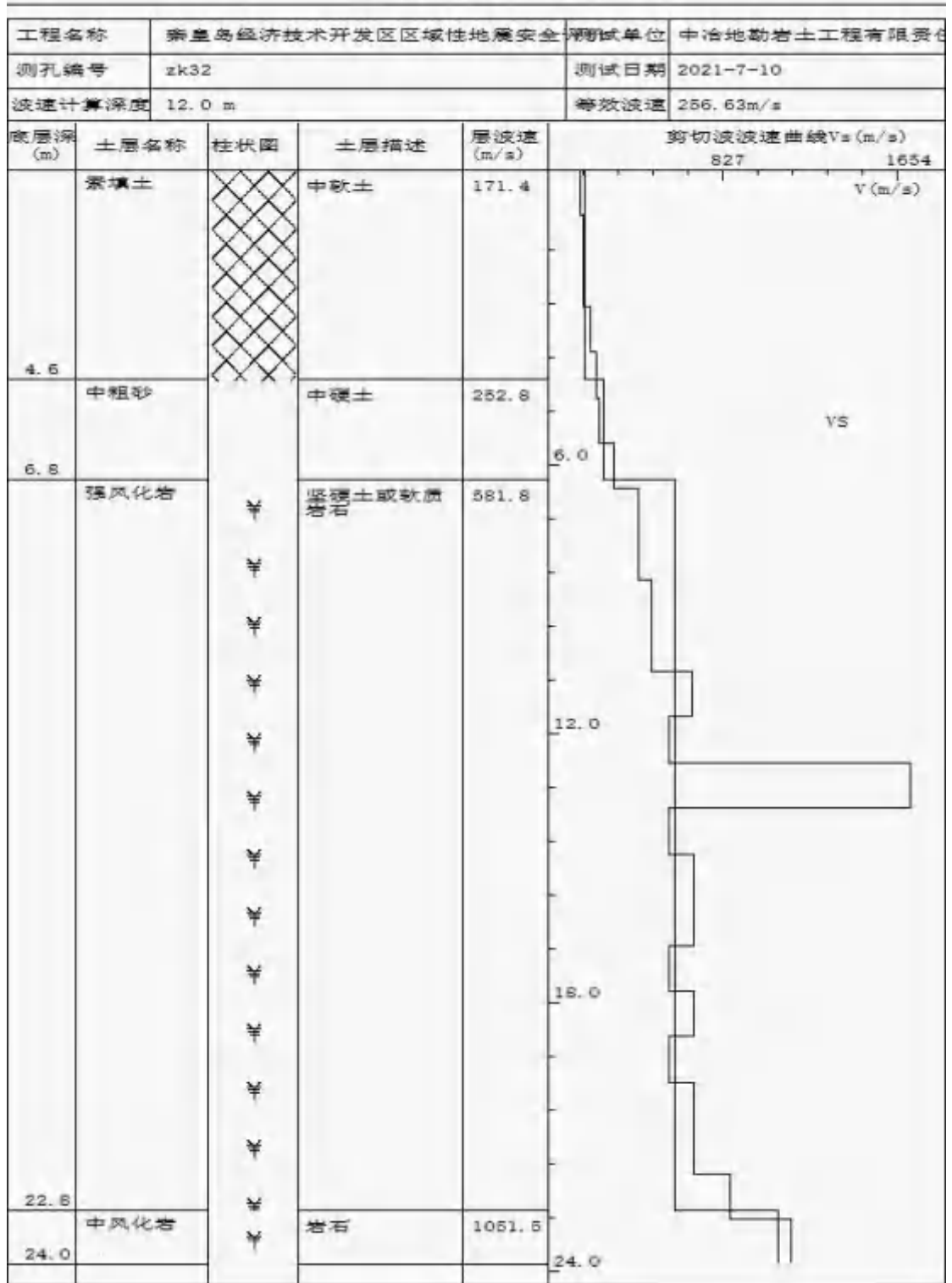
剪切波分析成果波速直方图



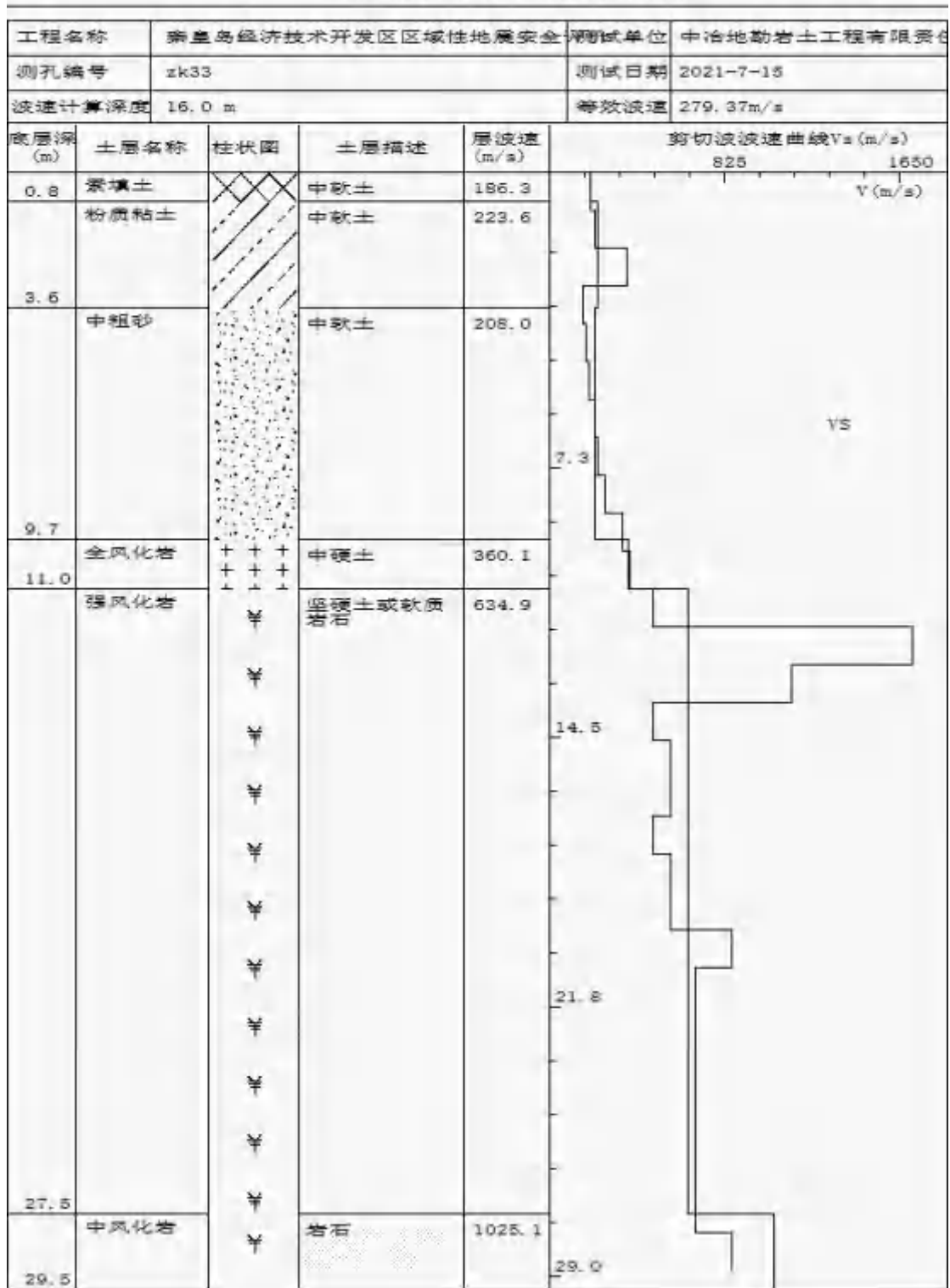
剪切波分析成果波速直方图



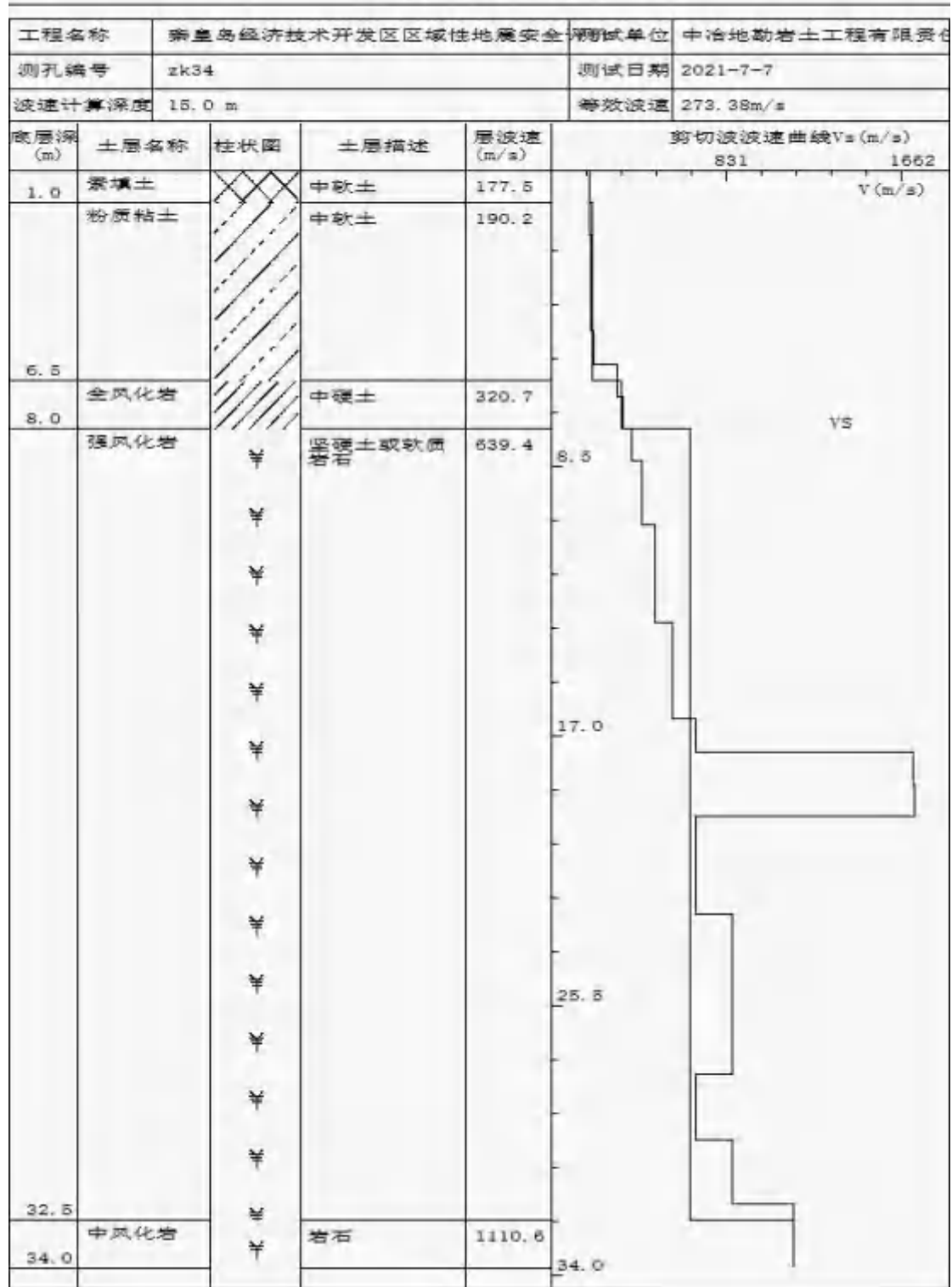
剪切波分析成果波速直方图



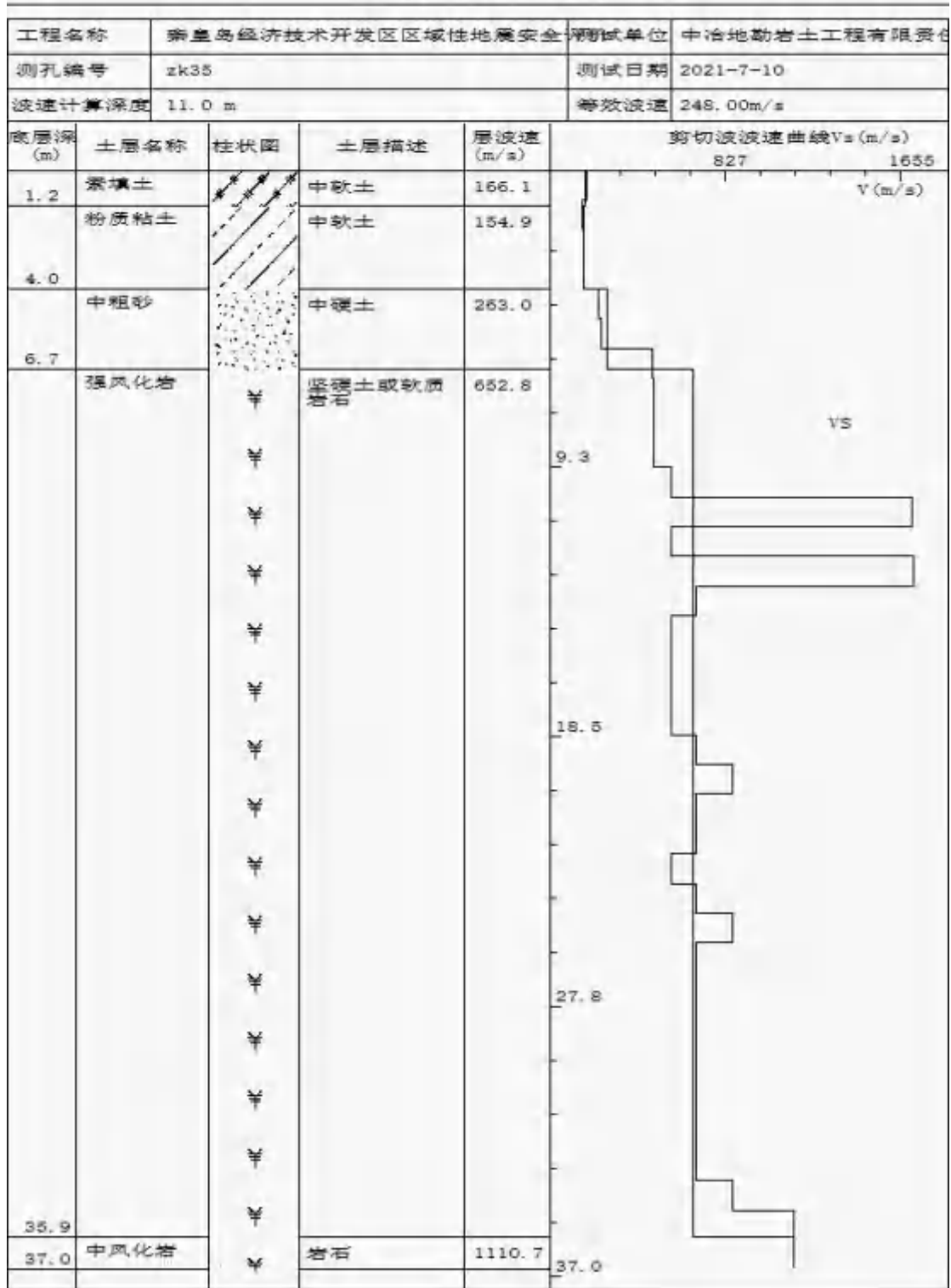
剪切波分析成果波速直方图



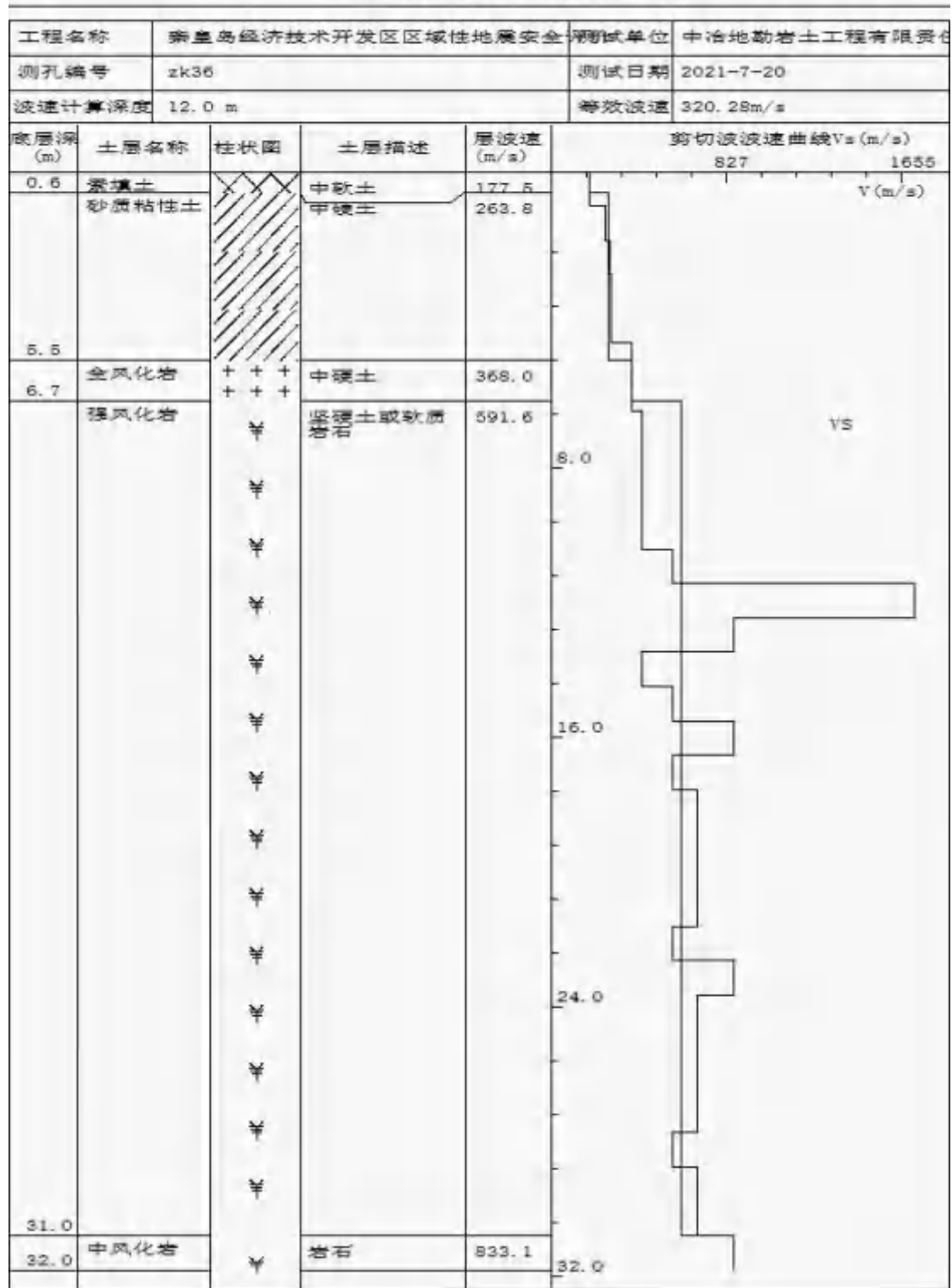
剪切波分析成果波速直方图



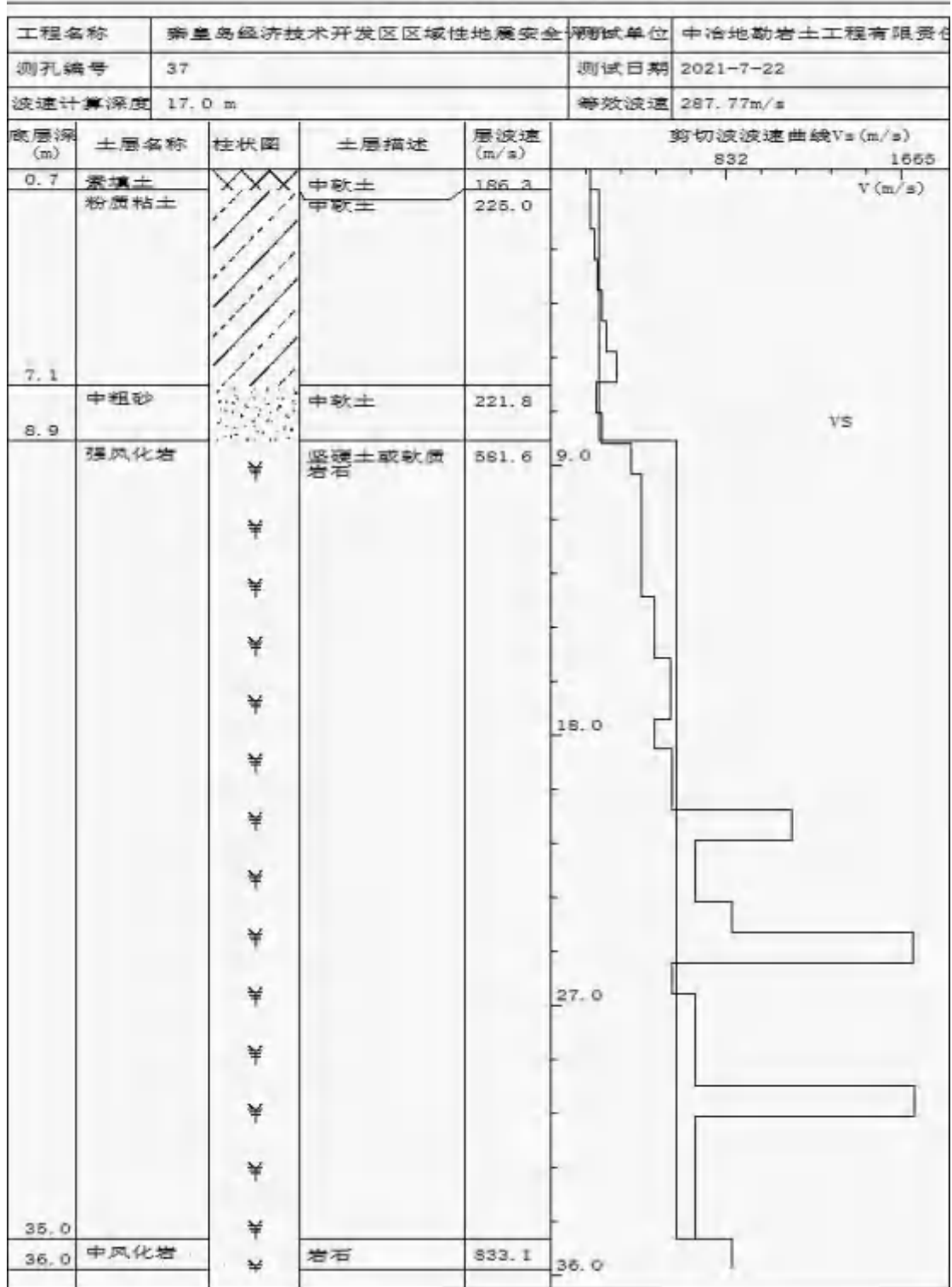
剪切波分析成果波速直方图



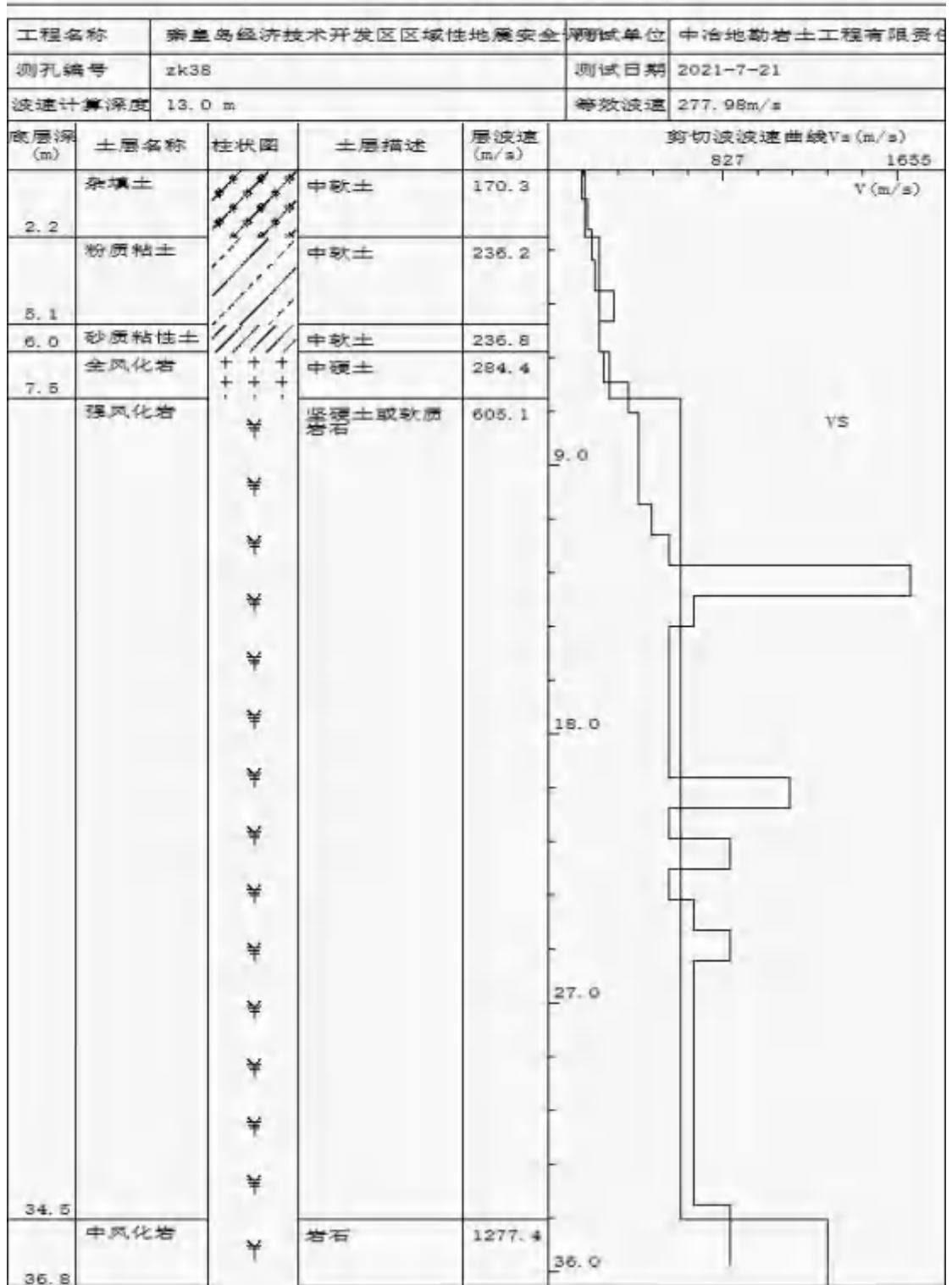
剪切波分析成果波速直方图



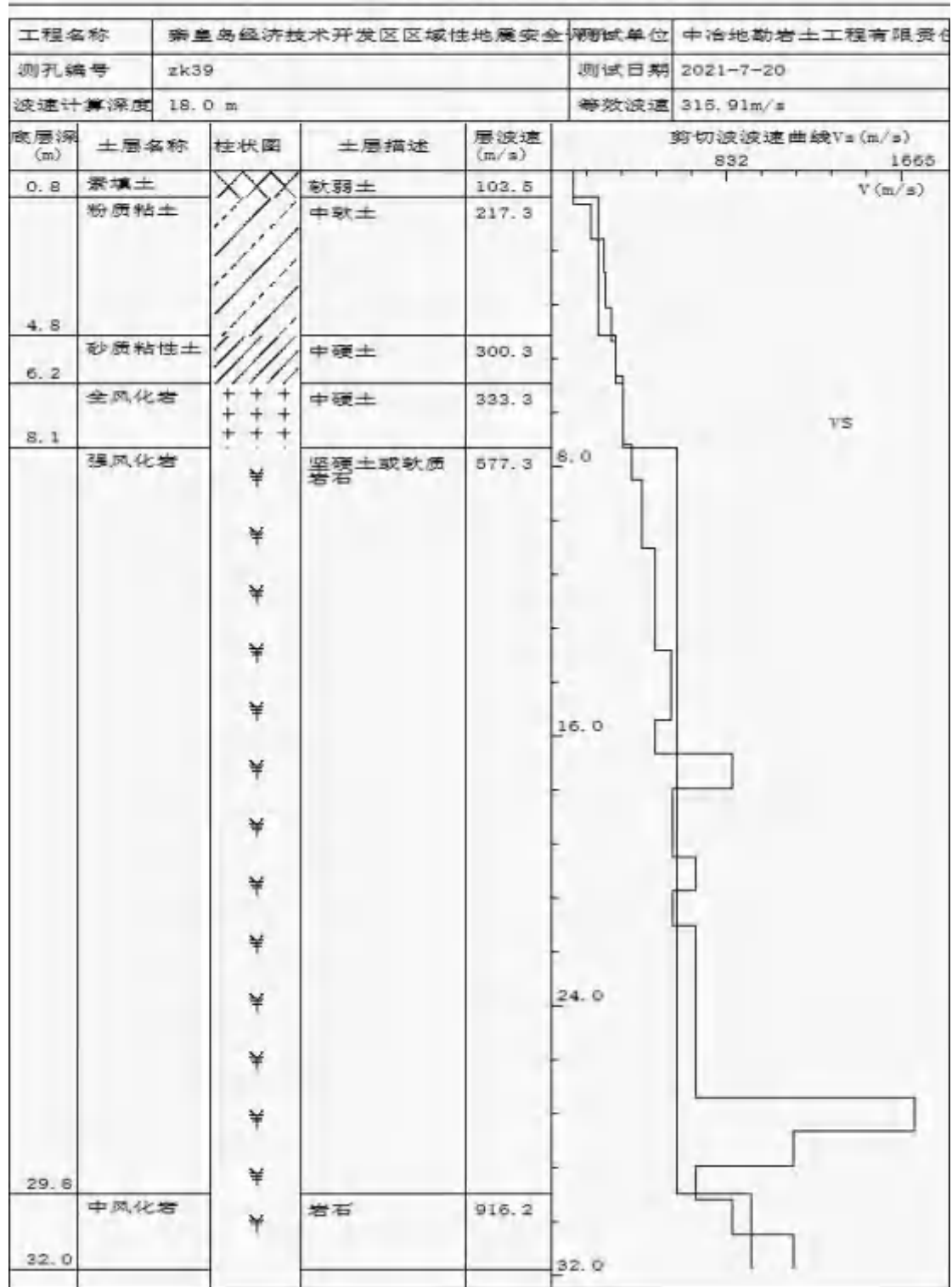
剪切波分析成果波速直方图



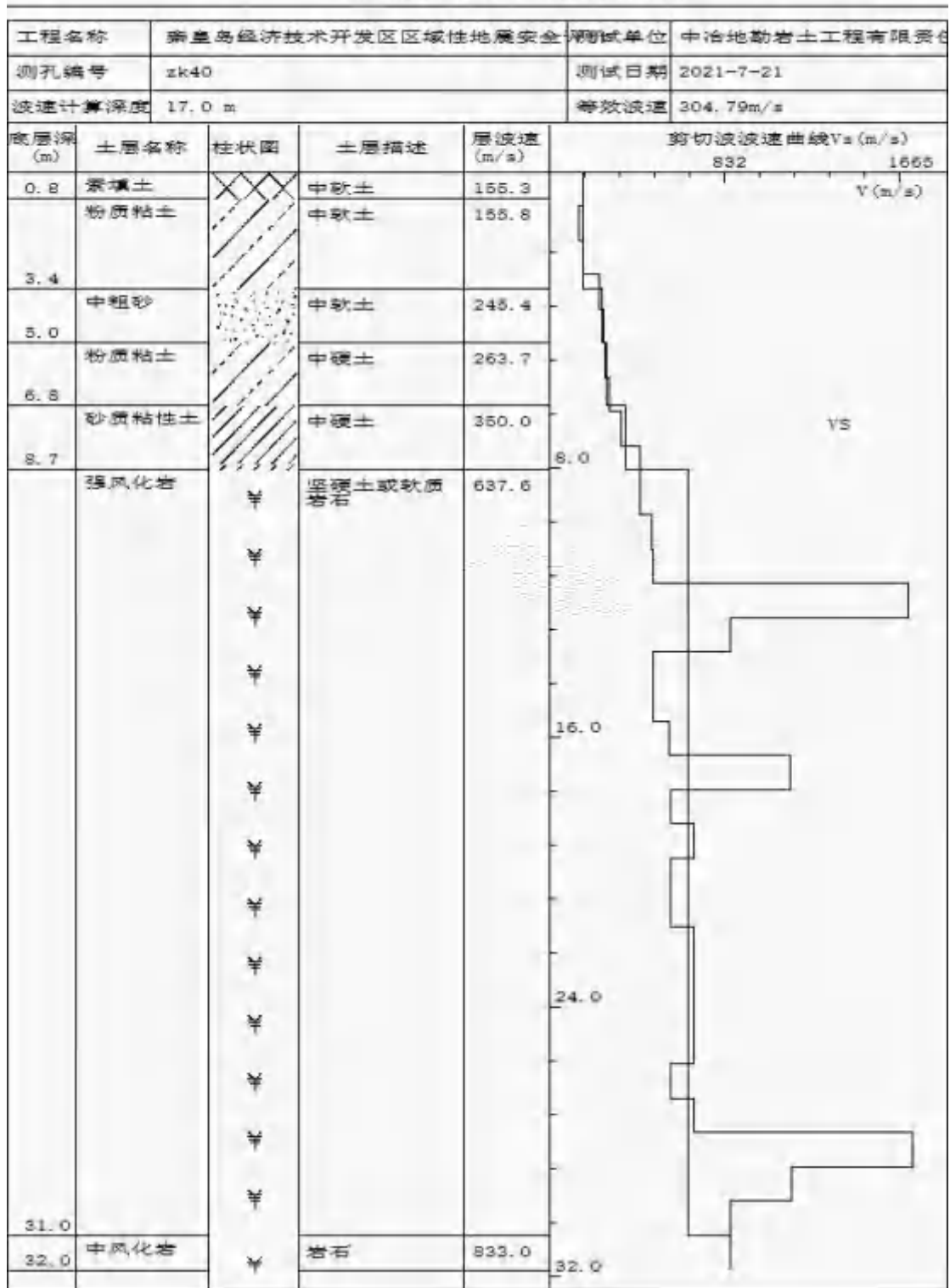
剪切波分析成果波速直方图



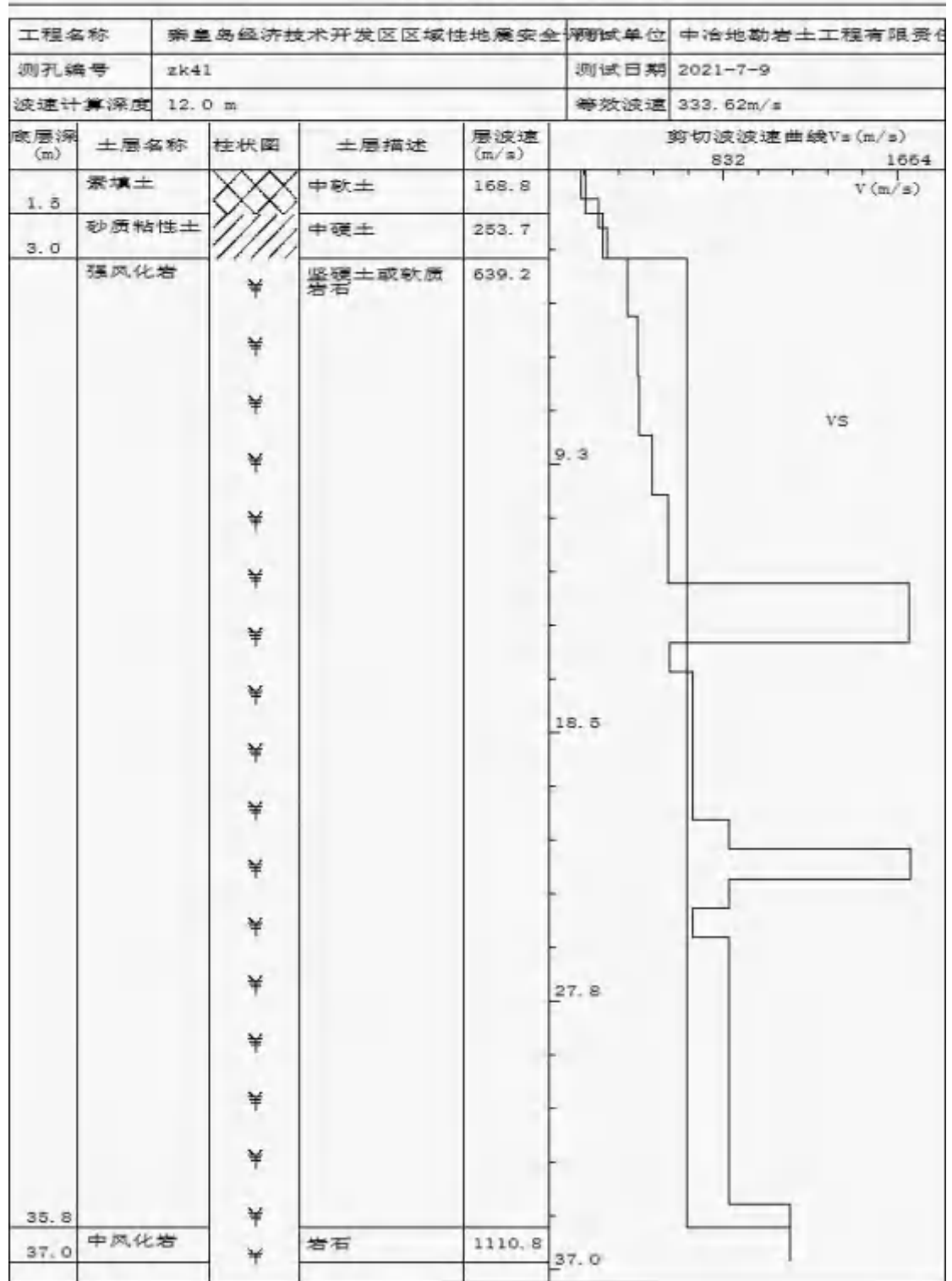
剪切波分析成果波速直方图



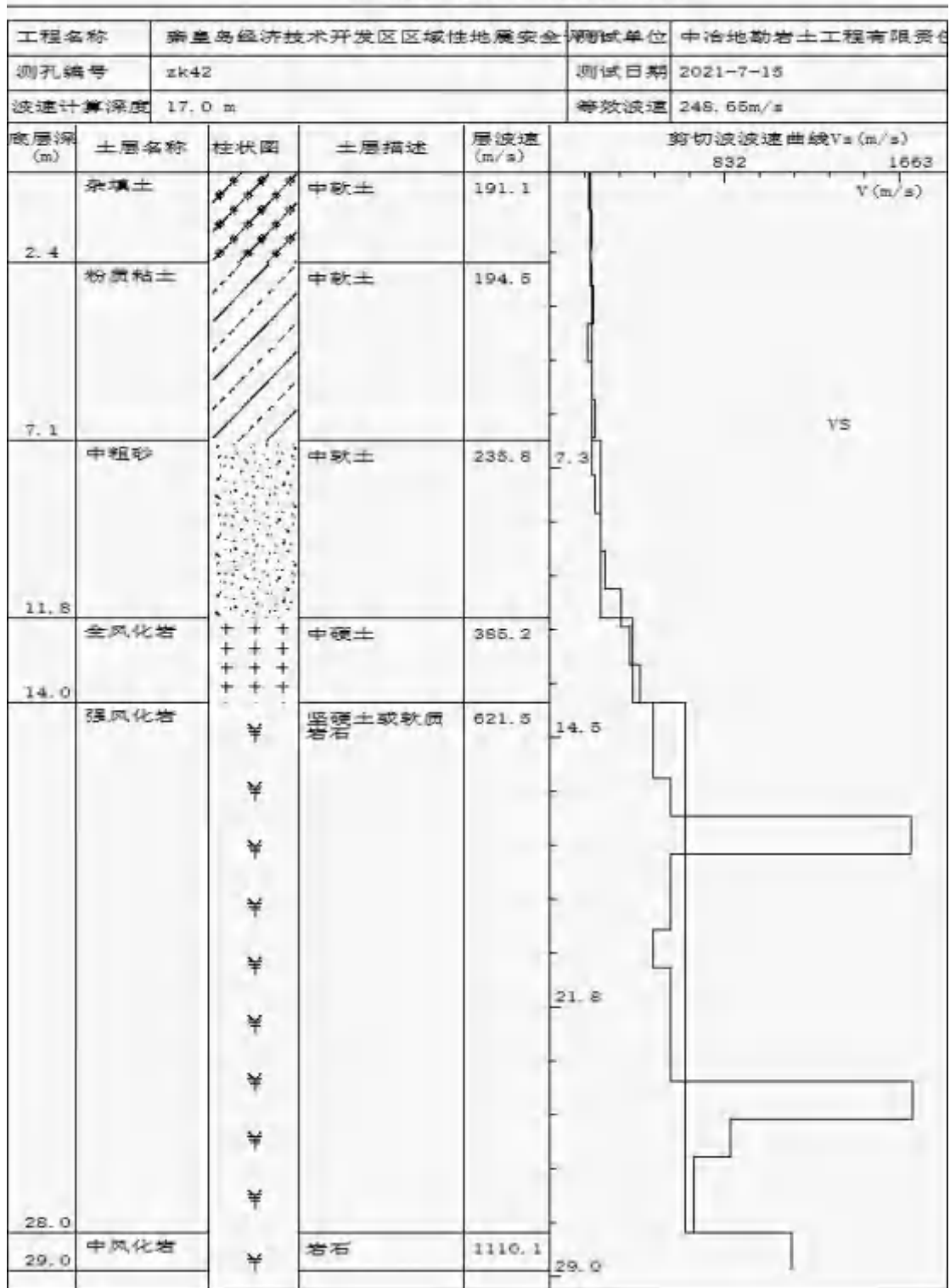
剪切波分析成果波速直方图



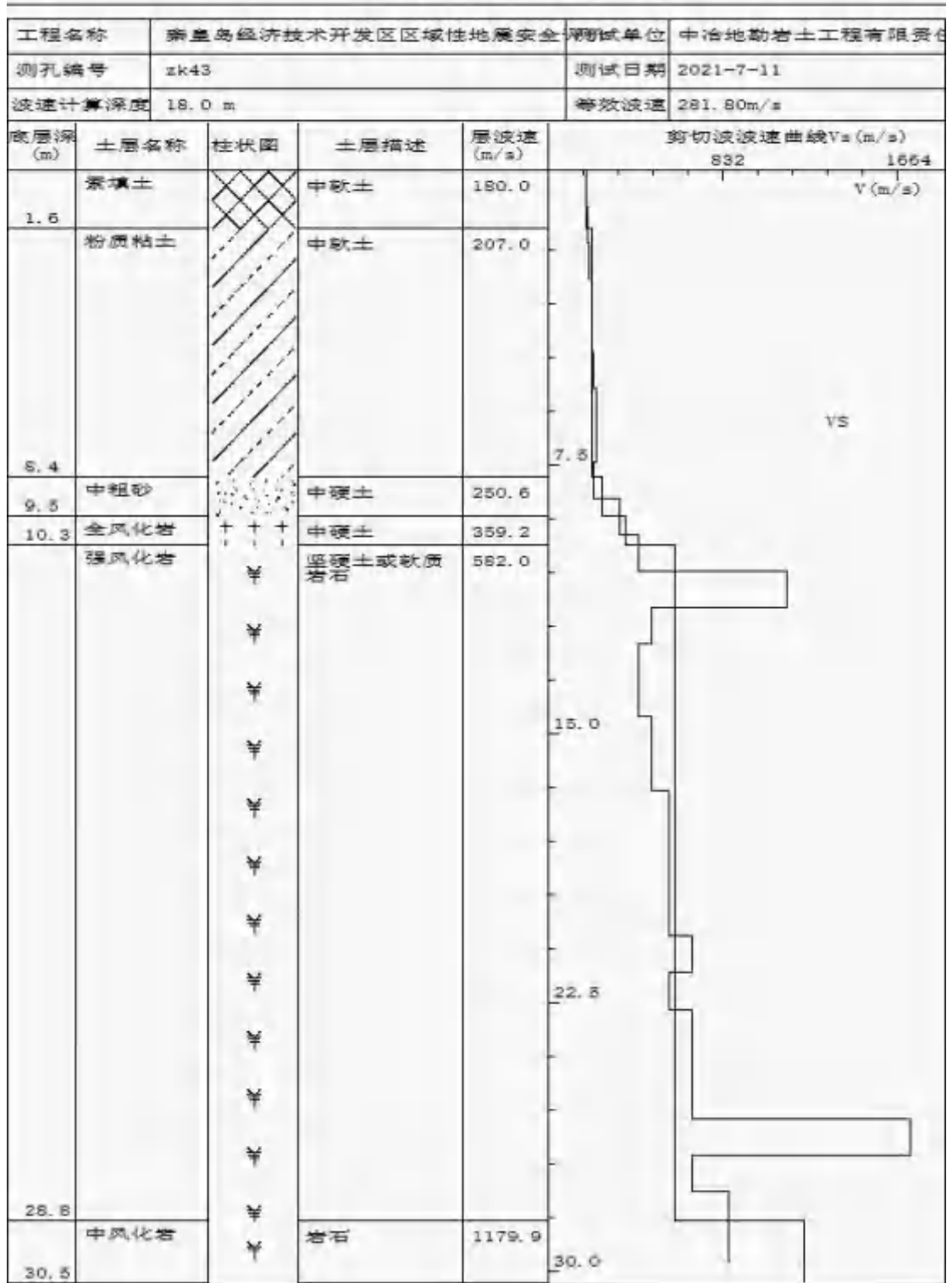
剪切波分析成果波速直方图



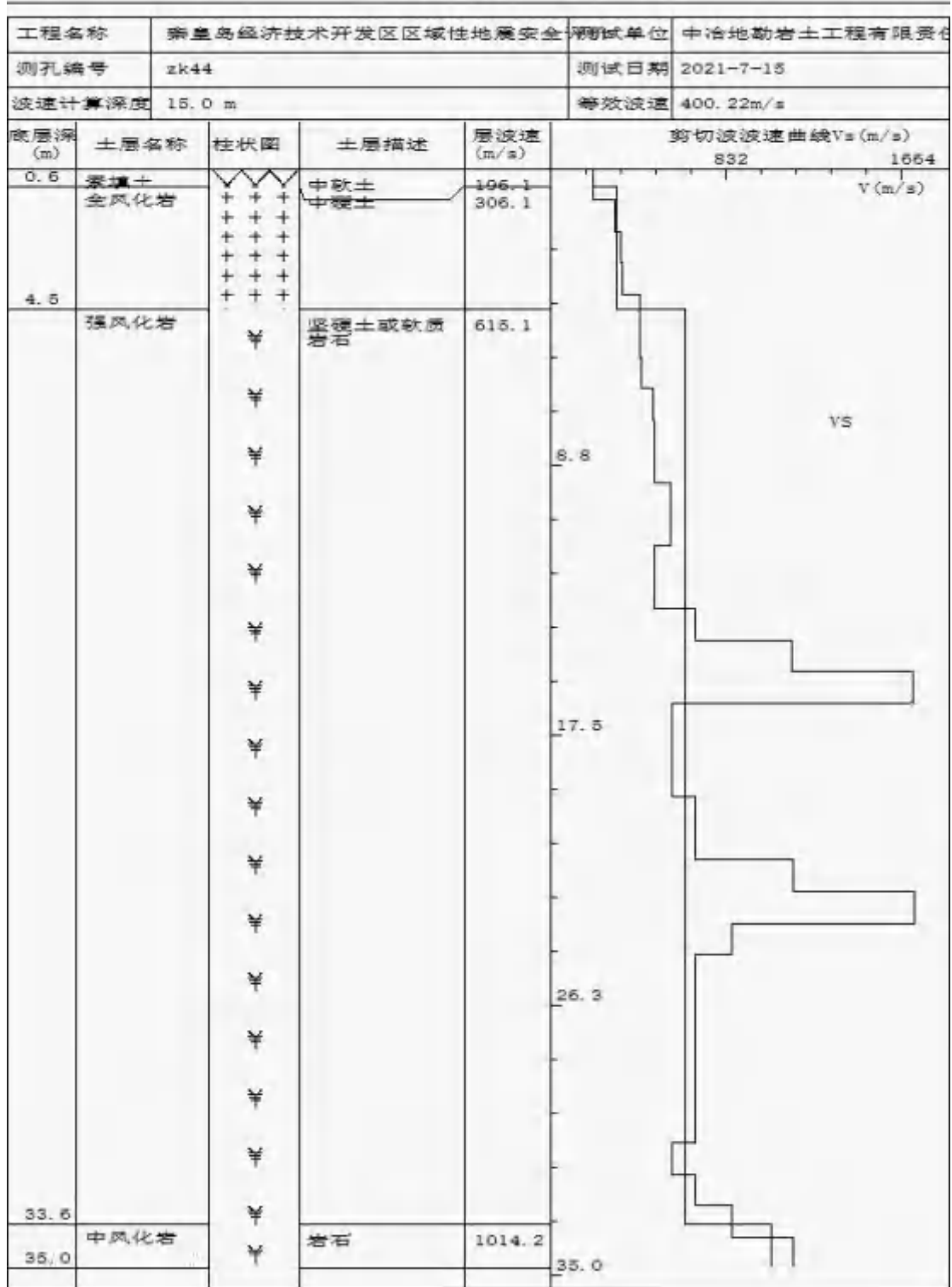
剪切波分析成果波速直方图



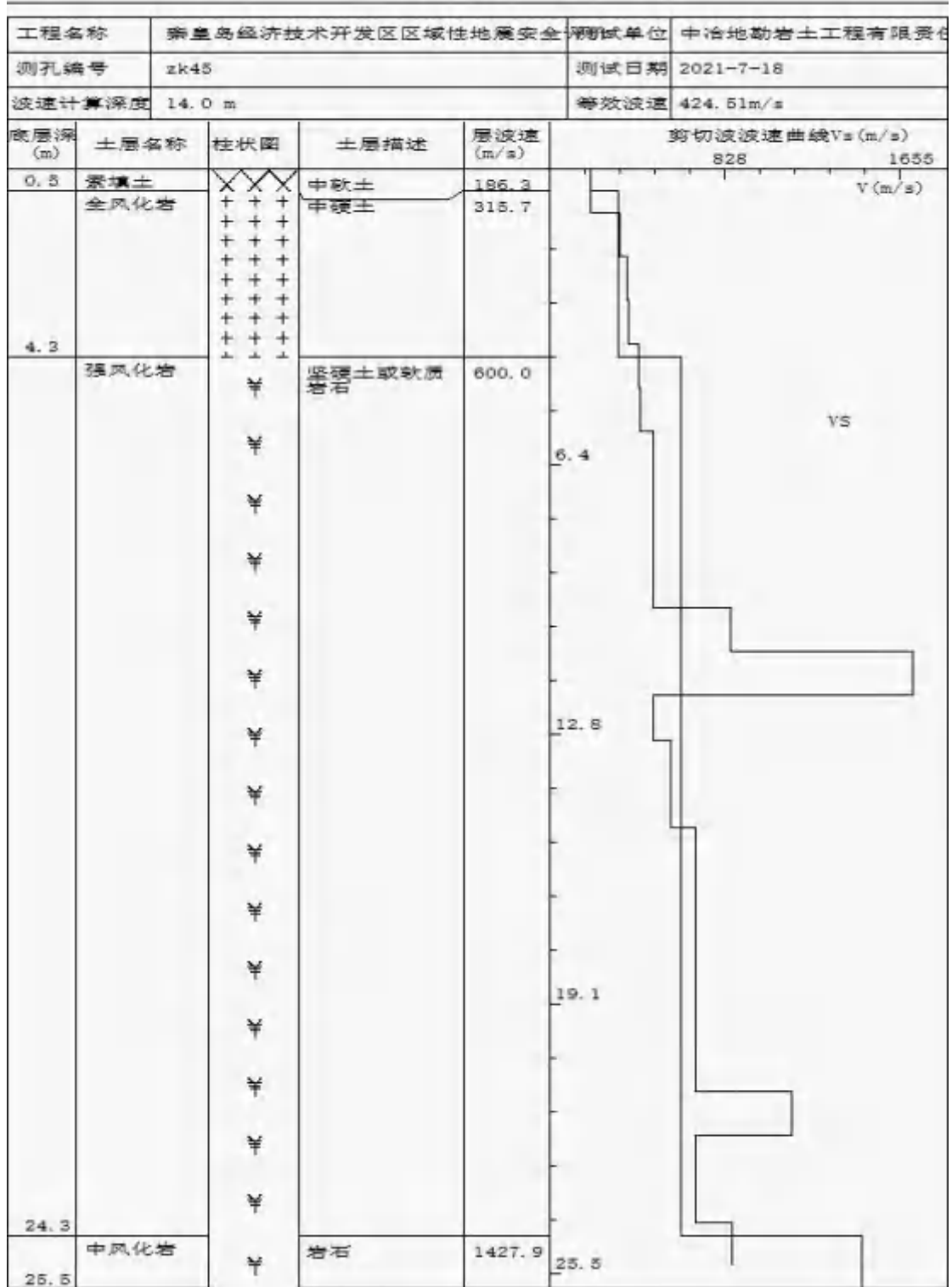
剪切波分析成果波速直方图



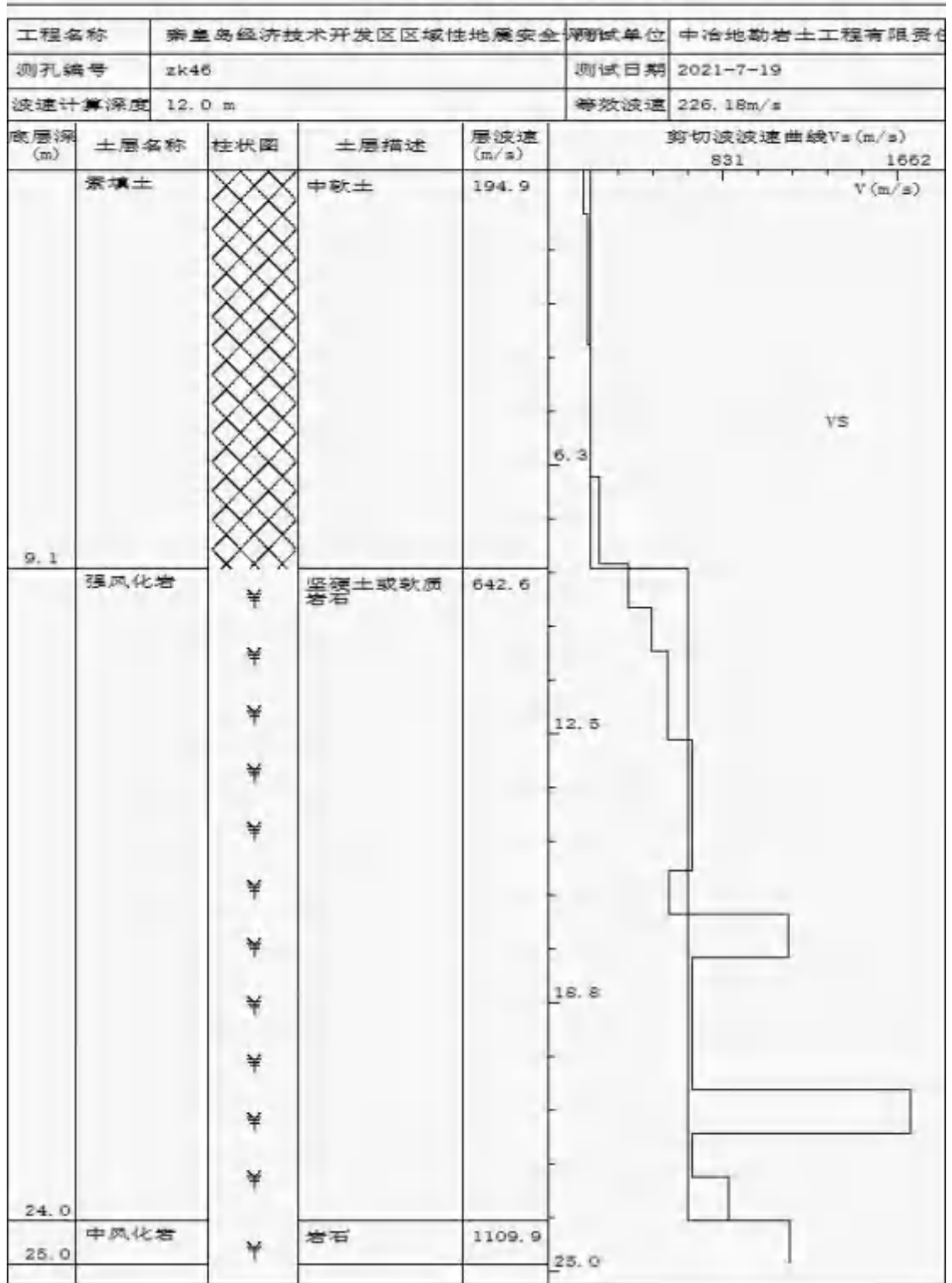
剪切波分析成果波速直方图



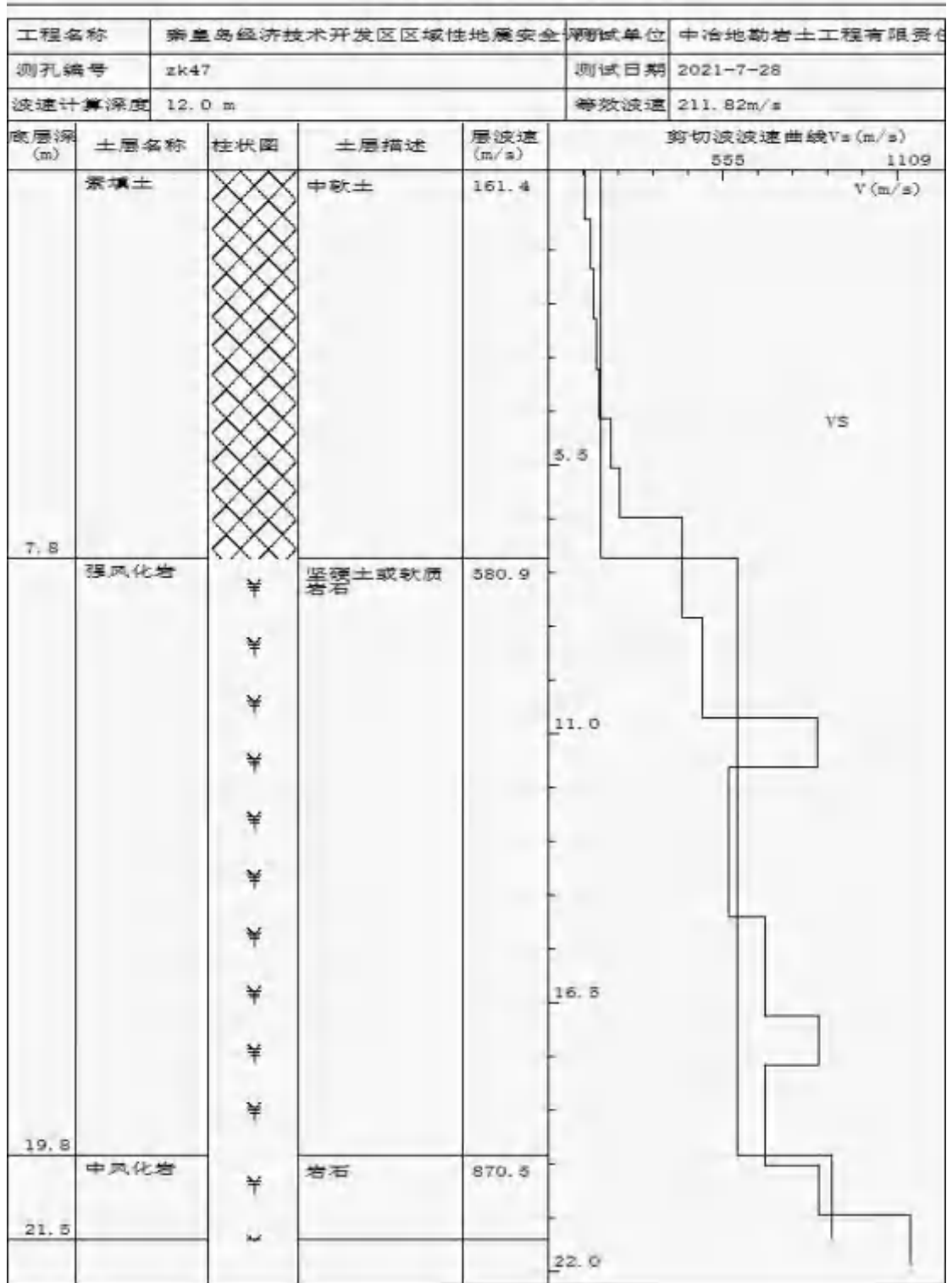
剪切波分析成果波速直方图



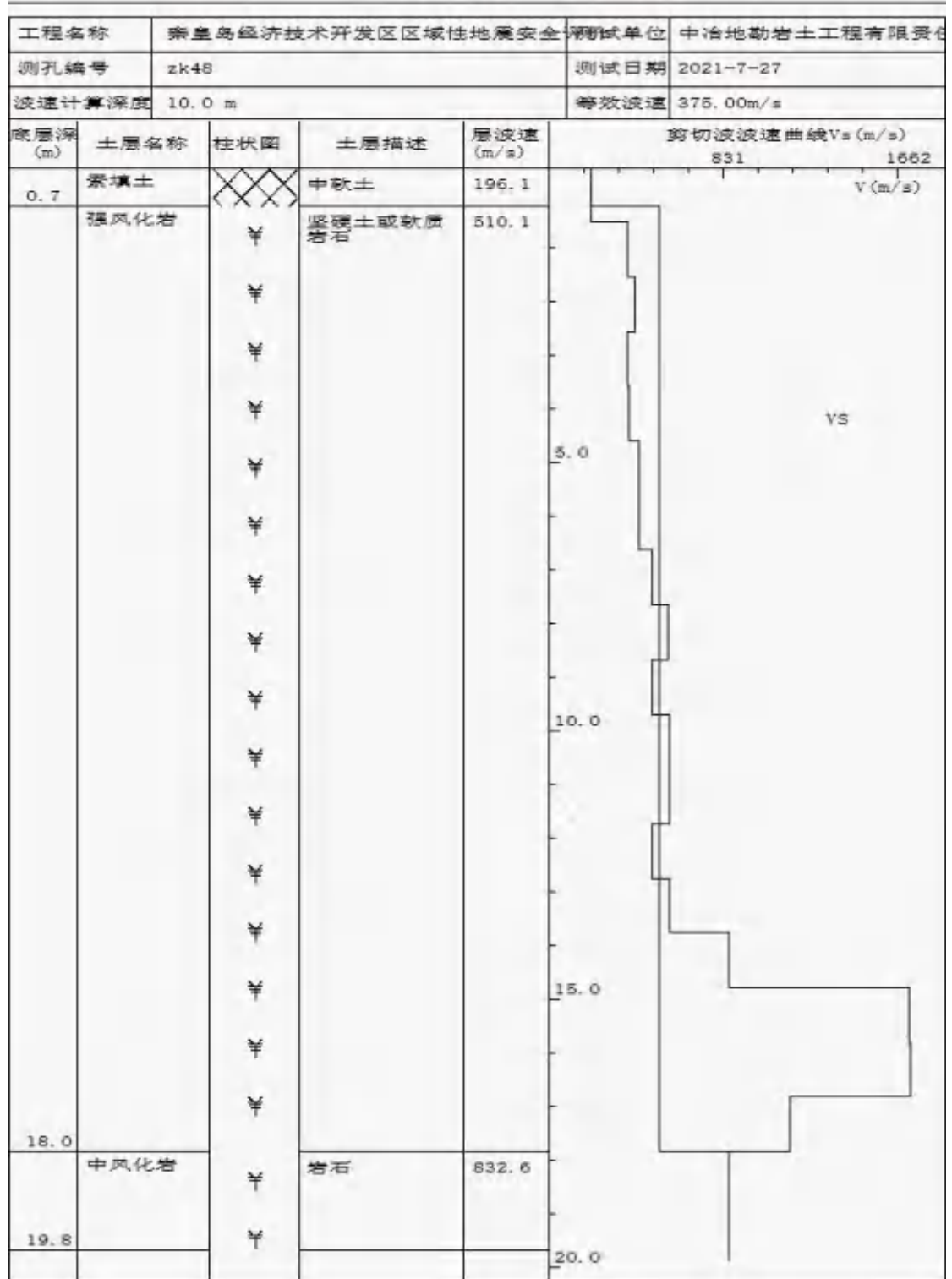
剪切波分析成果波速直方图



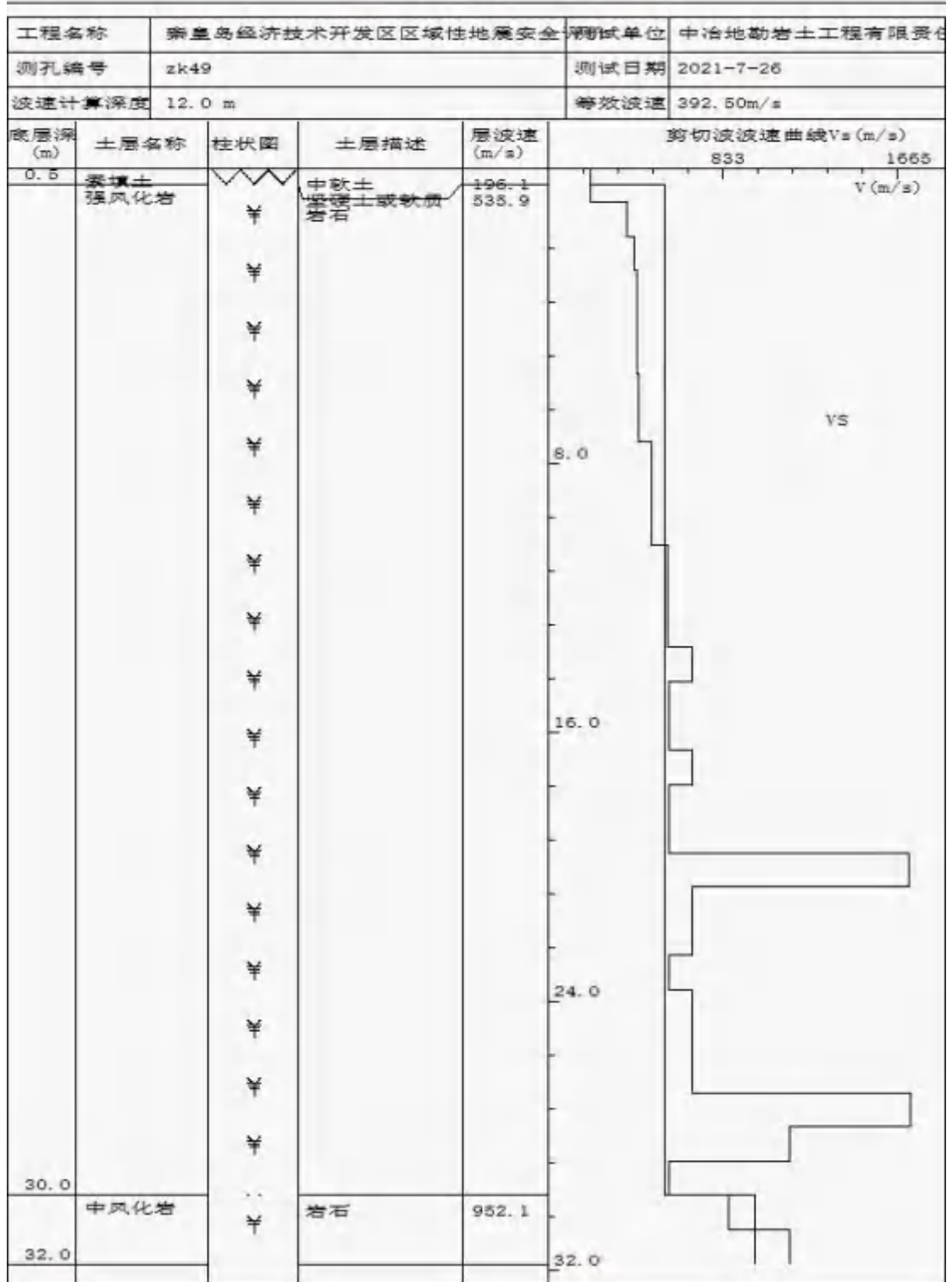
剪切波分析成果波速直方图



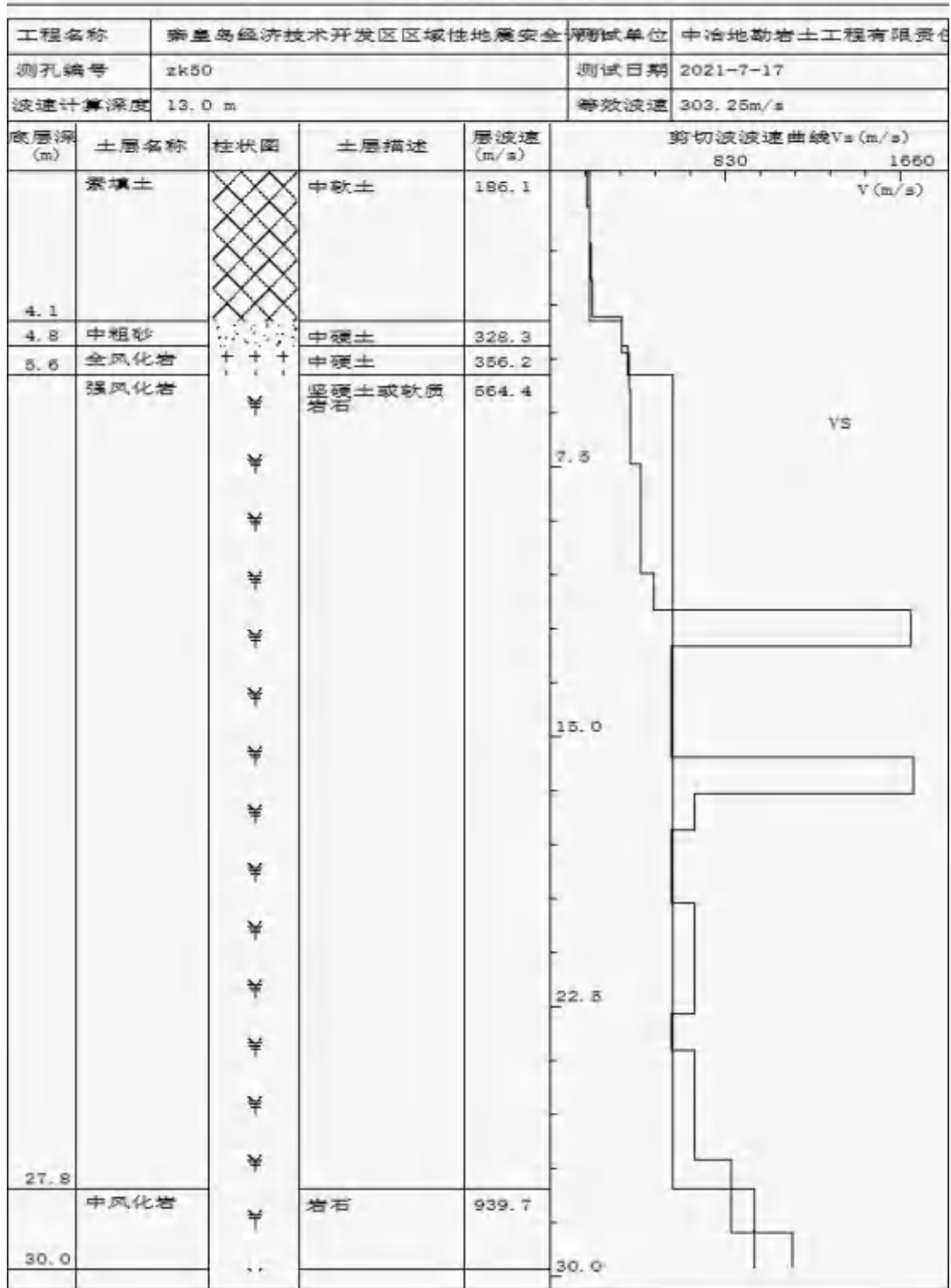
剪切波分析成果波速直方图



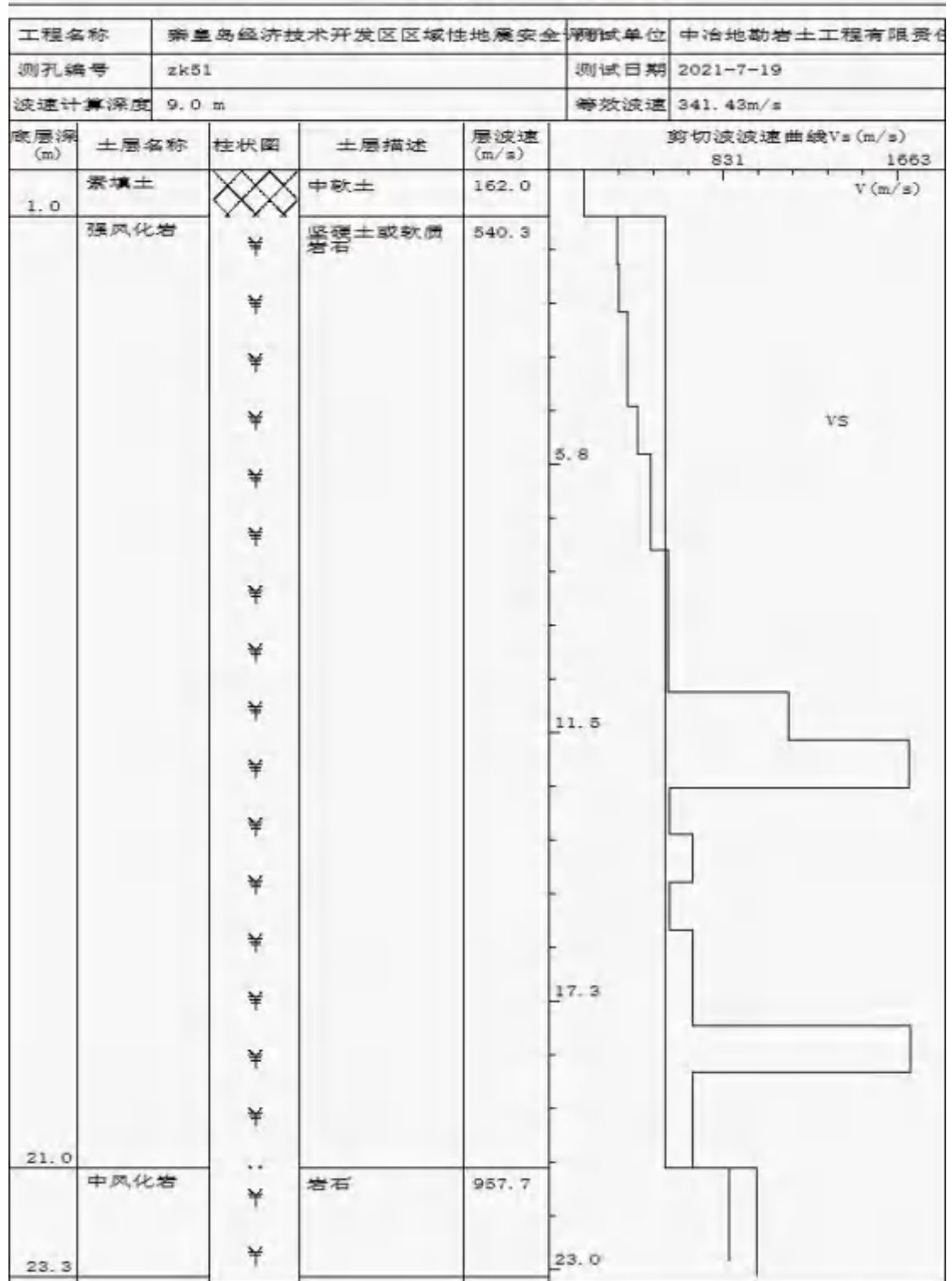
剪切波分析成果波速直方图



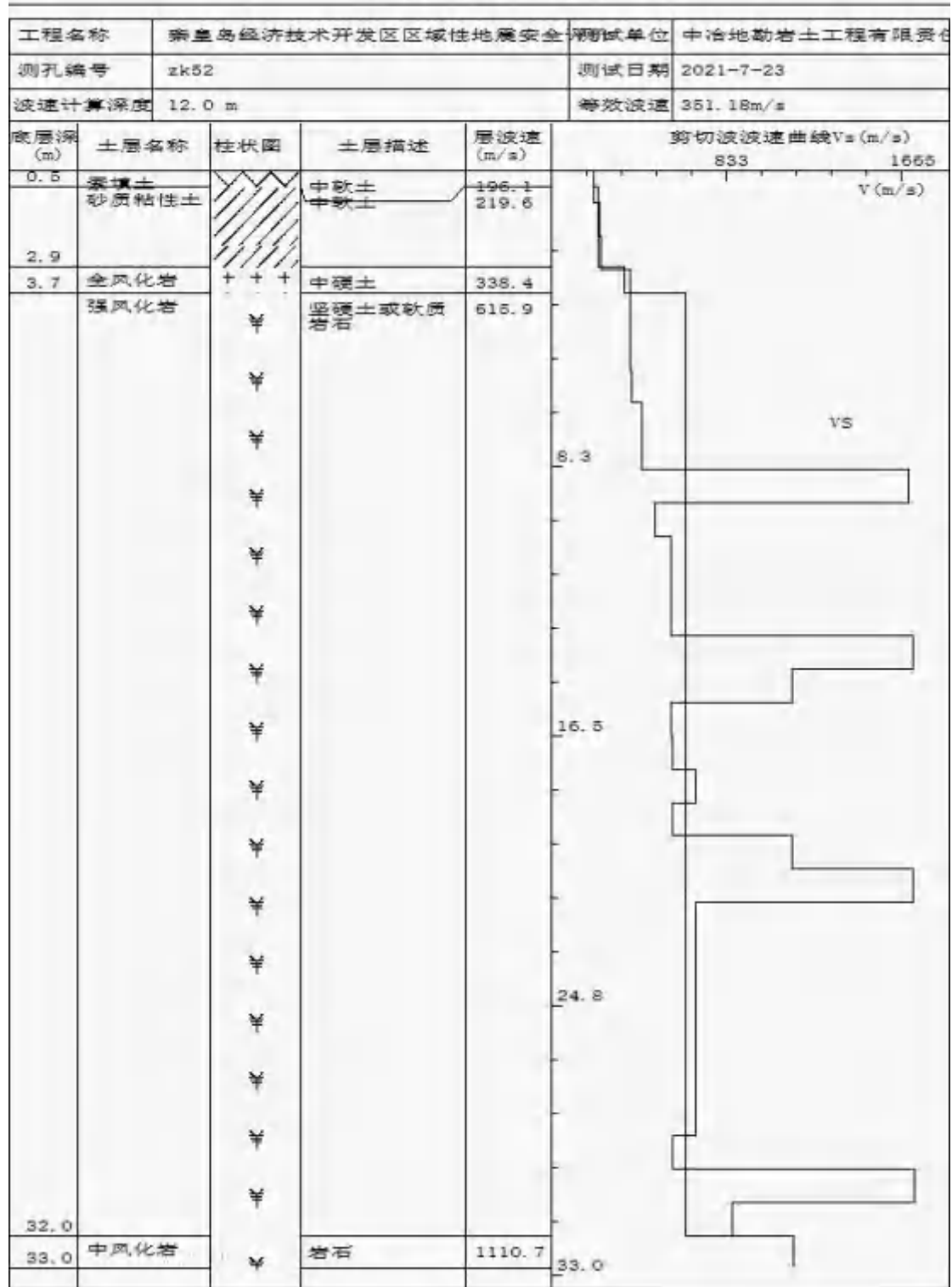
剪切波分析成果波速直方图



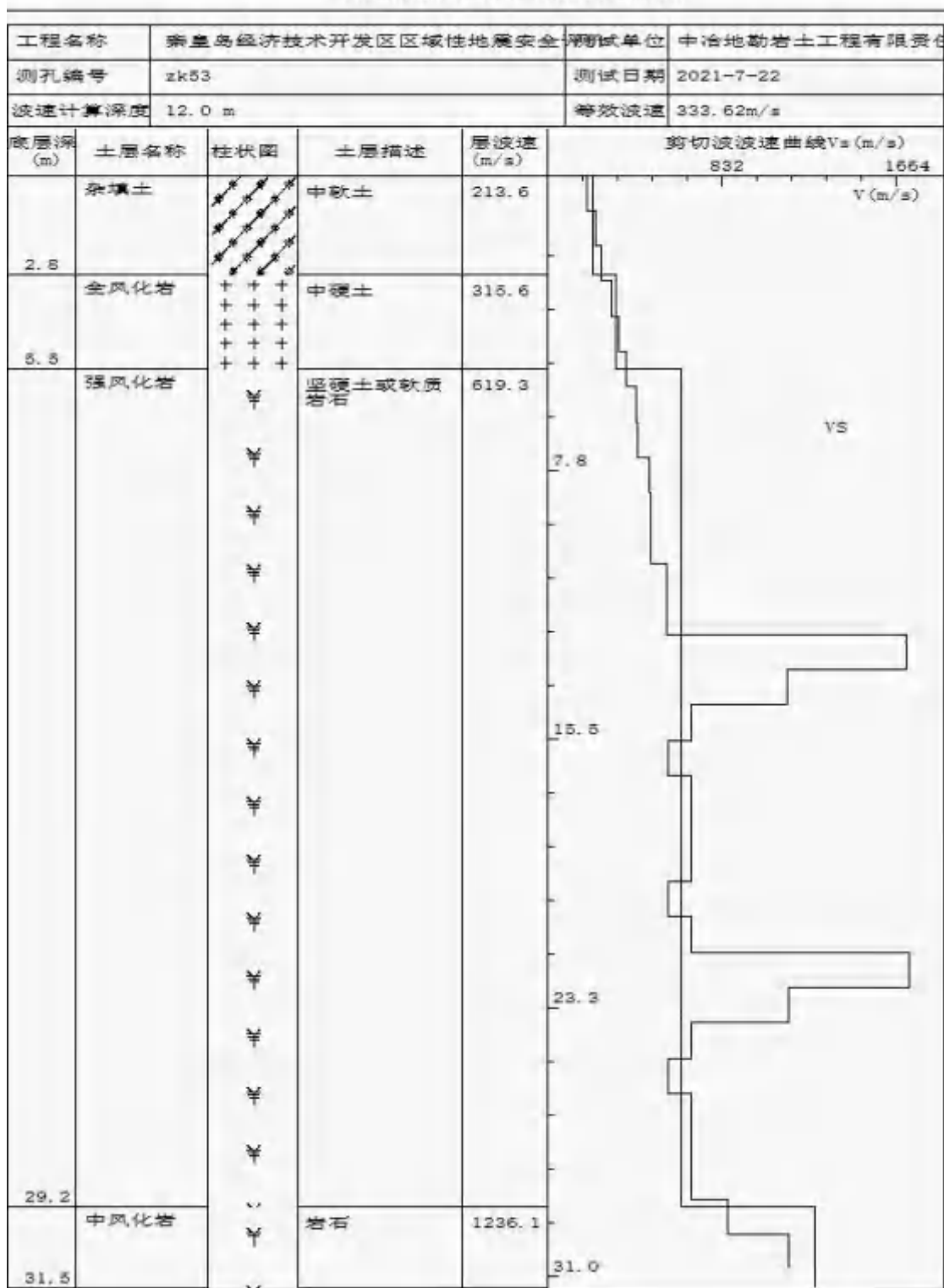
剪切波分析成果波速直方图



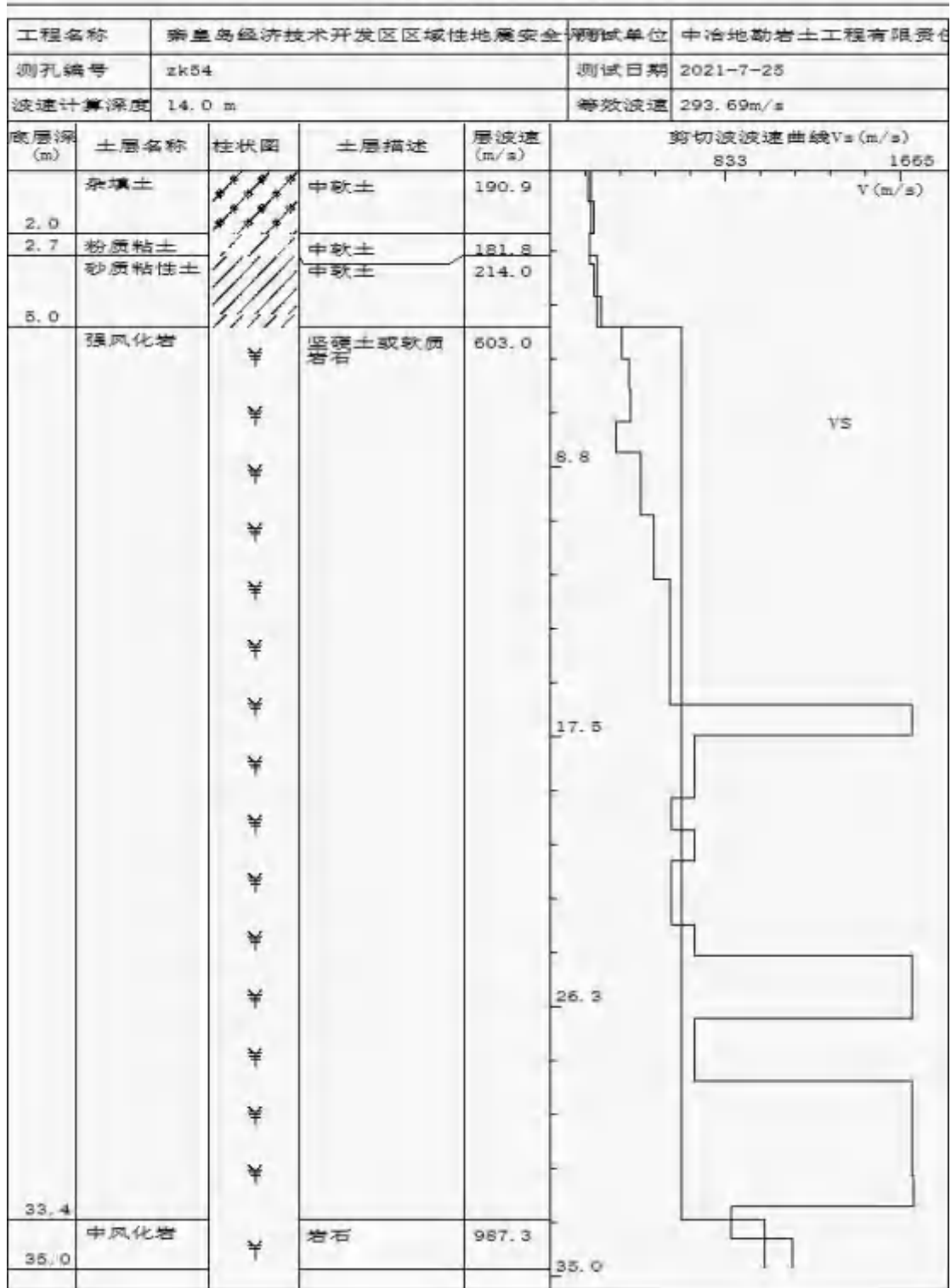
剪切波分析成果波速直方图



剪切波分析成果波速直方图



剪切波分析成果波速直方图



剪切波分析成果波速直方图

