

平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

岩土工程勘察报告

(详细勘察)

河南大地工程勘察有限公司

二〇二四年九月



平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

岩土工程勘察报告

(详细勘察)

法定代表人：卢晓东



总工程师：边重九

边重九

项目负责：边重九



技术负责：周明

周明

报告编写：陈永强

陈永强

校核：李丹丹

李丹丹

审核：周明

周明

审定：边重九

边重九

周明

边重九



河南大地工程勘察有限公司

二〇二四年九月

河南大地工程勘察有限公司	
岩土工程勘察文件专用章	
资质等级	甲级
证书编号	B141026792

目 录

1.0 前言	1
1.1 拟建工程概况	1
1.2 勘察任务和依据的主要规范	1
1.3 勘察工作布置和勘察工作方法	3
1.3.1 勘察工作布置	3
1.3.2 勘察工作方法	4
1.4 勘察工作完成情况	5
2.0 场地工程地质条件	5
2.1 地形地貌	5
2.2 区域地质构造	5
2.3 场地地基土的性质和分布	6
2.3.1 各层土描述	6
2.3.2 各层土地层统计	6
2.4 地基土物理力学性质指标测试成果	7
2.4.1 颗分试验成果统计	7
2.4.2 第③层强风化泥岩自由膨胀率试验成果统计	8
2.4.3 第⑤层中风化砂岩岩石物理力学试验成果统计	8
2.5 超重型动力触探试验成果统计	8
2.5 波速测试结果统计	10
2.6 场地地下水	11
2.7 地下水和地基土腐蚀性评价	12
2.8 不良地质作用、地质灾害和地下埋藏物	13
2.9 场地土的标准冻结深度	13
3.0 场地和地基地震效应评价	13
3.1 抗震设防烈度	14
3.2 场地土类型及建筑场地类别	14

3.3 饱和砂土和粉土的液化判别	14
3.4 建筑抗震地段	14
3.5 拟建工程抗震设防类别	14
3.6 场地稳定性和适宜性评价	15
3.7 土的膨胀性评价	15
3.8 地质条件可能造成的工程风险	15
3.8.1 工程地质风险	15
3.8.2 工程地质评价	16
4.0 地基基础方案论证	16
4.1 建筑物荷载估算	16
4.2 地基土均匀性评价	17
4.3 地基土压缩性评价	18
4.4 地基土承载力特征值	18
4.5 天然地基可行性分析	18
4.5.1 工程概况	18
4.5.2 天然地基可行性分析	18
4.5.3 天然地基沉降验算	18
4.6 抗浮评价	22
5.0 基坑开挖和降水方案建议	24
5.1 基坑安全等级	24
5.2 基坑的整体稳定性和可能的破坏模式	24
5.3 基坑支护方案建议	24
5.4 基坑降水、排水、防水方案建议	24
5.5 对基坑开挖施工的建议	25
6.0 边坡工程地质评价	25
6.1 边坡工程安全等级	25
6.2 边坡工程地质评价	25

6.3 边坡支护方案建议	26
7.0 结论和建议	26

附图附表

1、勘探点平面位置图	1 张
2、工程地质剖面图及图例	43 张
3、钻孔柱状图	16 张
4、勘探点一览表	3 张
5、地层分布统计表	1 张
6、动探试验统计表	10 张
7、土工试验成果表	1 份
8、岩石试验成果表	1 份
9、水腐蚀分析报告	1 份
10、土腐蚀分析报告	1 份
11、钻孔波速测试成果报告	1 份
12、勘察任务委托书	1 份

1.0 前言

1.1 拟建工程概况

受平顶山学院的委托，河南大地工程勘察有限公司承担了平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目的岩土工程勘察工作，勘察阶段为详细勘察。

拟建工程位于平顶山市新城区未来路与吉祥路交叉口西南角平顶山学院，由8栋宿舍楼、1栋门卫室组成。

根据委托单位提供的《勘察委托书及岩土工程勘察技术要求》，拟建工程概况详见表1.1。

拟建工程概况

表 1.1

建筑(构)物名称	建筑层数	建筑物长×宽(m)	结构类型	基础类型	正负零高程(m)	埋深(正负零下)	基底压力(kPa)	单柱荷载(kN)
门卫室	1	6.0×4.5	框架结构	独基	119.8	-1.80		1500
20#宿舍楼	6/-2	66.3×24.6	剪力墙	筏板	117.15	-8.05	140	
21#宿舍楼	6/-2	66.3×24.6	剪力墙	筏板	120.50	-8.05	140	
22#宿舍楼	6/-2	66.3×24.6	剪力墙	筏板	122.05	-8.05	140	
23#宿舍楼	6/-2	66.3×24.6	剪力墙	筏板	123.80	-8.05	140	
24#宿舍楼	6/0	66.3×24.6	剪力墙	独基	126.60	-2.00		3800
25#宿舍楼	6/0	66.3×24.6	剪力墙	独基	127.00	-2.00		3800
26#宿舍楼	6/0	66.3×24.6	剪力墙	独基	127.30	-2.00		3800
27#宿舍楼	6/0	66.3×24.6	剪力墙	独基	127.60	-2.00		3800

1.2 勘察任务和依据的主要规范

本次勘察依据的规范主要有：

《岩土工程勘察规范》（GB 50021—2001）2009年版

《建筑地基基础设计规范》（GB 50007—2011）

《河南省建筑地基基础勘察设计规范》（DBJ 41/138-2014）

《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011—2010）（2024年版）

《建筑抗震设防分类标准》（GB50223—2008）

《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79—2012）

《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120—2012）

《河南省基坑工程技术规程》（DBJ41/139—2014）
《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ 476-2019）
《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）
《土工试验方法标准》（GB/T 50123—2019）
《工程岩体试验方法标准》（GB/T50266-2013）；
《工程岩体分级标准》（GB/T50218-2014）；
《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB 50202-2018）
《工程场地地震安全性评价工作规范》（GB17741-2005）
《岩土工程勘察安全标准》（GB50585—2019）
《工程勘察通用规范》（GB55017—2021）
《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002—2021）
《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003—2021）
《工程测量通用规范》（GB55018—2021）
《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020年版）

依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）第4.1.11条等规范的规定，按照《岩土工程勘察委托书》，本次勘察的任务主要为：

- 1、查明有无不良地质现象及其危害程度，查明拟建场地范围内的地层岩性、层次、厚度及沿竖向和水平方向的分布。
- 2、提供地基土承载力特征值、压缩模量、抗剪强度指标及其它指标，提供各土层物理力学指标及建议值并作出评价。
- 3、查明地下水的埋藏情况，类型和水位变化幅度及规律，提供地下水对建筑材料的腐蚀性及对施工的影响。
- 4、判断拟建场地的场地土类型和场地类型，判别地基土有无液化的可能，对场地稳定性进行评价。
- 5、对地基基础方案进行分析评价，提供经济合理的设计方案建议。
- 6、提供桩基设计所需技术参数，确定单桩承载力，提供桩型、桩式及布桩方案的建议。

7、提供边坡稳定性计算及支护所需岩土技术参数，并评价基坑开挖、降水对邻近工程的影响。

8、地基应进行施工验槽，如地基条件与原勘察报告不符时，应进行施工验槽。

1.3 勘察工作布置和勘察工作方法

1.3.1 勘察工作布置

根据《《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001) (2009 版) 第 3.1.1 条、第 3.1.2 条、第 3.1.3 条、第 3.1.4 条的规定，结合工程地质特征，拟建 6 层宿舍楼及 1 层门卫室的工程重要性等级为二级；根据场地的复杂程度，场地等级为二级；地基等级为二级，依据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001) (2009 版) 第 3.1.4 条，综合确定拟建工程的岩土工程勘察等级为乙级。根据《建筑抗震设防分类标准》(GB 50223-2008) 第 6.0.8 条规定，确定拟建工程抗震设防类别为不低于标准设防类(丙类)。

依据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001) 2009 年版的規定，考虑建筑物的特征、位置，又兼顾控制整个场地，勘探点位置沿建筑物周边、角点及建筑范围内布置。

(1) 勘探点间距：根据建筑物的周边线和角点布置，孔间距一般小于 30m。

(2) 勘探点深度：根据建筑物的特性、场地地形及地层岩性，确定宿舍楼采用独立基础，勘探孔深度不小于基础底面宽度 1.5 倍，且不小于 5m，在勘探深度内遇基岩，勘探孔深度可适当调整；门卫室采用条形基础，勘探孔深度不小于基础底面宽度 3 倍，且不小于 5m；采用筏板基础控制性勘探孔的深度应超过地基变形计算深度，一般性勘探孔应达到基底以下 0.5-1.0 倍的基础宽度，并深入稳定分布的地层，在勘探深度内遇基岩，勘探孔深度可适当调整；为评价场地土类型和建筑场地类别，本场地布置 8 个波速测试孔。

(3) 勘探点类别：本工程共布置钻孔 53 个，其中控制性钻孔 19 个，一般性钻孔 34 个。

勘探孔的位置、间距、数量、深度等均符合《岩土工程勘察规范》

(GB50021-2001) (2009 年版) 第 4.1.15~4.1.18 条、4.9.2 条、4.10.5 条的要求。

1.3.2 勘察工作方法

为准确测定有关岩土参数及相关勘察评价指标，以针对性、实用性为原则，综合采用钻探、动力触探、波速、室内试验等多种勘察手段开展本次勘察工作。

1) 钻探

目的是查明地层结构及分布规律，要求采用岩芯钻机，泥浆护壁，回转钻进，全部采芯，对 20m 深度以内的土层岩芯采取率不低于 95%；20m 深度以下的土层岩芯采取率不低于 90%，并观察描述各土层岩性特征，记录各土层在水平和垂直两个方向的变化情况。钻探结束后对孔内稳定水位进行了量测，采用原土对钻孔进行回填，并分层夯实，保证回填土的密实度不小于天然土层。

2) 原位测试

(1) 圆锥动力触探试验（超重型）：采用 $\phi 50\text{mm}$ 钻杆，120kg 标准落锤，自由落体法进行试验。目的是评定碎石土的均匀性和物理性质，判定地基土成桩的难易程度。

(2) 波速测试：本工程布置波速测试孔 8 个，采用单孔检层法，沿钻孔不同深度测定土层剪切波速的变化。目的是提供各层土的剪切波速值，确定场地覆盖层厚度，划分建筑场地类别。

3) 室内试验

根据本工程的存在岩土工程问题有针对性地进行室内试验。通过室内试验，确定地基土的有关物理力学性质指标，为岩土工程综合评价提供依据：

(1) 一般物性指标试验：测定土的一般物理性质指标，用来判定土的一般物理性质。

(2) 水土腐蚀性分析：主要用来判定地下水和土对混凝土结构和混凝土结构中钢筋等建筑材料的腐蚀性。

(3) 岩石单轴饱和抗压强度试验和干燥单轴抗压强度试验：用来判定土的坚硬程度分类，测定岩石单轴饱和抗压强度。

1.4 勘察工作完成情况

本次勘察外业工作于 2024 年 9 月 1 号完成，勘察工作完成情况见表 1.4。

完成勘察工作量一览表

表 1.4

项 目		数量	项 目		数量
测量	(个)	53	取样	岩石样 (件)	33
勘探孔	取土试样钻孔 (m/个)	369.3/25	室内试验	岩石密度试验 (组)	18
	动力触探试验孔 (m/个)	254.0/18		干燥单轴抗压强度试验 (组)	12
	取土+动探孔 (m/个)	26.0/2		饱和单轴抗压强度试验 (组)	21
	鉴别孔 (m/个)	107.0/8		自由膨胀率试验 (组)	7
原位测试	超重型动力触探试验 (米)	19.49		颗粒分析 (组)	6
	波速测试 (m/个)	84.0/8		水质简分析 (组)	2
取样	扰动土样 (件)	10		土的易溶盐分析 (组)	2

2.0 场地工程地质条件

2.1 地形地貌

拟建工程位于平顶山市新城区未来路与吉祥路交叉口西南角平顶山学院；属丘陵区，地貌单一，地形起伏较大，整体呈西北高东南低，场地内最大地面标高为 138.70m，最小地面标高为 109.80m，场地内相对高差在 28.90m 左右。

拟建场地勘探点坐标及高程采用国家 2000 大地坐标系，1985 国家高程基准。各勘探点的高程及坐标均由 GPS (RTK) 全球定位系统采集。高程点测放时，采用河南省省网参数，所测高程和国家 85 高程基准一致，无需高程引测点。

2.2 区域地质构造

工程区大地构造分区位于华北准地台黄淮海拗陷西南部边缘，新构造分区属豫皖隆起~拗陷区。构造线方向为 NWW 向，或近 EW 向。工程区周围的主要断裂为：宝丰-郟县断裂、九里山断裂、平顶山断裂、鲁山-漯河断裂等（见表 2.2）。

场地附近断裂一览表

表 2.2

断裂名称	产状	特征
九里山断裂	走向 310°，断面近直立	全长约 25km，破碎带宽约 20m，九里山断裂曾多期活动，最近一次活动发生在早更新世。

断裂名称	产状	特征
平顶山断裂	走向 315°，倾向南西，倾角 60°~70°	长度约 21km，垂直断距西段大、东段小，该断裂在晚第三纪活动。
鲁山-漯河断裂	走向北西西，倾向南南西，倾角 60°左右	长度约 120km，该断裂是一条区域性大断裂，新生界最大断距超过 2000m，为一正断层。该断层至少在晚第三纪仍有强烈活动，但第四纪以后断层活动不明显。
宝丰-郟县断裂	走向 45°，倾向北西，倾角 45°	总长 33km，断裂左旋错断李口向斜，断裂通过处地貌未显示，推测该断裂为晚第三纪活动断裂。

2.3 场地地基土的性质和分布

2.3.1 各层土描述

在钻探揭露深度范围内，拟建场地内地基土主要为震旦系岩层和第四纪土层，按照其形成地质时代、成因类型及其工程性质划分了 5 个工程地质单元层，第①层为第四系全新统人工填土层，第②层为第四系上更新统残坡积土层，第③~⑤层为震旦系岩层，由上至下分述如下：

①杂填土 (Q_4^{ml})：褐黄色，稍密，稍湿，主要由碎石、建筑垃圾及少量黏性土组成，表层含少量植物根系，杂填土分布无规律，层厚变化较大。

②碎石 (Q_3^{el+dl})：褐黄色，稍密-中密，稍湿，母岩成分主要为砂岩，粒径 2-15cm，可见少量块石，质量占总质量 60%-90%，孔隙充填黏性土、风化岩屑。

③强风化泥岩 (Z)：褐黄、灰绿、灰白色，层理结构不明显，以黏土矿物为主，遇水软化，夹砂岩碎块。

④强风化砂岩 (Z)：灰白、肉红色，强风化，岩石结构破坏严重，节理裂隙发育，原岩矿物成分石英、长石、云母等，岩芯以碎块状为主，可见少量短柱状岩芯。

⑤中风化砂岩 (Z)：灰白、肉红色，中风化，层状结构，块状构造，节理裂隙较发育，主要矿物成分石英、长石、云母等，夹层状泥岩，岩芯呈短柱和块状，RQD=40-70，为较硬-坚硬岩，倾向 15°-20°，倾角 10°-15°。

各工程地质单元层厚度变化情况详见工程地质剖面图。

2.3.2 各层土地层统计

各土层的层厚、层顶高程、层底高程、层顶深度、层底深度的统计，见表 2.3.2。

地层统计表

表2.3.2

地层编号	岩土名称	统计项目	层顶深度	层顶高程	层底深度	层底高程	层厚
			(m)	(m)	(m)	(m)	
①	杂填土	统计个数	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
		最大值	0.00	135.56	8.20	135.26	8.20
		最小值	0.00	112.89	0.30	111.99	0.30
		平均值	0.00	121.95	2.35	119.60	2.35
②	碎石	统计个数	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00
		最大值	8.20	136.44	10.30	134.79	2.80
		最小值	0.00	110.00	0.50	108.90	0.40
		平均值	0.84	123.01	2.22	121.63	1.37
③	泥岩	统计个数	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
		最大值	7.30	128.81	8.90	127.41	5.70
		最小值	0.50	108.90	2.30	106.08	0.90
		平均值	1.87	115.93	4.75	113.06	2.87
④	砂岩	统计个数	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00
		最大值	10.30	136.92	11.80	136.22	10.00
		最小值	0.00	106.08	0.70	102.98	0.70
		平均值	3.17	121.13	6.35	117.95	3.18
⑤	砂岩	统计个数	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00
		最大值	11.80	136.22	23.00	116.92	21.30
		最小值	0.70	102.98	8.00	100.00	0.80
		平均值	6.37	117.88	14.27	109.98	7.90

2.4 地基土物理力学性质指标测试成果

按照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）第14.2条的规定，对本次勘察工作取得的土工试验成果和原位测试成果进行统计，在统计过程中舍弃了部分异常数据。

2.4.1 颗分试验成果统计

为了满足定名及承载力修正需要，对碎石层做颗粒分析试验，根据土工试验结果分层进行统计，结果见表2.4.1。

第②层碎石颗粒分析成果统计表

表2.4.1

粒组 统计	>60(mm)	>20(mm)	>2(mm)	>0.5(mm)	> 0.25(mm)	> 0.075(mm)	< 0.075(mm)
样本数	6	6	6	6	6	6	6
最大值	41.0	78.0	31.0	9.0	7.0	5.0	9.0

最小值	8.0	33.0	7.0	1.0	1.0	1.0	0.0
平均值	24.3	44.9	14.8	6.0	3.0	4.0	3.0

2.4.2 第③层强风化泥岩自由膨胀率试验成果统计

为评价第③层强风化泥岩地基土的膨胀性，对第③层强风化泥岩采取扰动土样进行自由膨胀率试验，结果见表 2.4.2。

各层土自由膨胀率统计表 表 2.4.2

层号	③
岩性描述	强风化泥岩
样本数	7
最大值 (%)	110.0
最小值 (%)	30.0
平均值 (%)	59.9

2.4.3 第⑤层中风化砂岩岩石物理力学试验成果统计

根据《工程岩体试验方法标准》(GBT50266-2013)规范第 2.7 条规定，对第⑤层中风化砂岩岩石饱和单轴抗压强度及干燥单轴抗压强度试验成果分层进行统计，对于存在裂隙和试验结果异常的单轴抗压强度数据进行剔除处理，统计结果见下表 2.4.3。

岩石单轴抗压强度试验成果表

单位：(MPa) 表 2.4.3

层号	项目	样本数	最大值	最小值	平均值	标准差	变异系数	标准值
⑤	烘干密度(g/cm ³)	7	2.51	2.40	2.46	0.03	0.01	2.44
	饱和密度(g/cm ³)	11	2.52	2.35	2.47	0.05	0.02	2.44
	干燥单轴抗压强度	12	66.0	31.5	46.1	9.42	0.20	41
	饱和单轴抗压强度	21	75.3	21.2	44.3	16.01	0.36	38

2.5 超重型动力触探试验成果统计

对第②层碎石、③层强风化泥岩、第④层强风化砂岩超重型动力触探试验成果按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)规范第 10.4 条规定分孔分层进行统计，统计结果见表 2.5-1、2.5-2。

超重型动力触探试验成果分孔统计表

单位：(击) 表 2.5-1

层号	孔号	类别	样本数	最大值	最小值	平均值
②	zk1	未经杆长修正	6	12.0	6.0	9.2
		经杆长修正	6	10.8	5.4	8.3
	zk6	未经杆长修正	6	21.0	8.0	14.2

层号	孔号	类 别	样本数	最大值	最小值	平均值	
	zk23	经杆长修正	6	17.9	6.9	12.2	
		未经杆长修正	5	38.0	8.0	17.4	
	zk30	经杆长修正	5	30.8	6.8	14.4	
		未经杆长修正	6	12.0	6.0	8.7	
	zk37	经杆长修正	6	10.1	5.1	7.3	
		未经杆长修正	5	7.0	5.0	5.4	
	zk53	经杆长修正	5	5.9	4.3	4.6	
		未经杆长修正	6	15.0	6.0	9.7	
③	zk10	未经杆长修正	6	4.0	2.0	3.0	
		经杆长修正	6	3.4	1.8	2.5	
	zk22	未经杆长修正	6	4.0	2.0	3.2	
		经杆长修正	6	3.4	1.8	2.7	
	zk25	未经杆长修正	6	5.0	3.0	3.8	
		经杆长修正	6	4.2	2.6	3.2	
	zk37	未经杆长修正	13	4.0	2.0	3.2	
		经杆长修正	13	3.2	1.7	2.5	
	zk46	未经杆长修正	12	5.0	3.0	3.7	
		经杆长修正	12	3.7	2.3	2.9	
	zk50	未经杆长修正	6	26.0	6.0	13.5	
		经杆长修正	6	23.1	5.4	12.1	
	zk53	未经杆长修正	6	18.00	9.00	13.5	
		经杆长修正	6	15.0	7.6	11.3	
	④	zk4	未经杆长修正	6	18.0	8.0	12.3
			经杆长修正	6	15.4	6.9	10.6
zk7		未经杆长修正	12	23.0	4.0	12.0	
		经杆长修正	12	17.3	3.5	9.6	
zk10		未经杆长修正	6	24.0	9.0	17.0	
		经杆长修正	6	16.8	6.7	12.1	
zk11		未经杆长修正	12	12.0	4.0	7.5	
		经杆长修正	12	9.0	3.2	5.9	
zk18		未经杆长修正	18	23.0	3.0	12.1	
		经杆长修正	18	16.6	2.5	8.7	
zk22		未经杆长修正	6	12.0	6.0	9.0	
		经杆长修正	6	8.7	4.5	6.6	
zk25		未经杆长修正	6	12.00	6.00	9.5	
		经杆长修正	6	9.0	4.6	7.2	
zk30		未经杆长修正	6	8.0	4.0	6.3	
		经杆长修正	6	6.0	3.1	4.8	
zk31	未经杆长修正	12	12.0	5.0	8.4		
	经杆长修正	12	8.9	4.1	6.6		
zk34	未经杆长修正	12	12.0	6.0	9.5		
	经杆长修正	12	9.6	4.9	7.4		

层号	孔号	类 别	样本数	最大值	最小值	平均值
	zk40	未经杆长修正	6	12.0	6.0	8.8
		经杆长修正	6	8.1	4.3	6.1

超重型动力触探试验成果分层统计表

单位：（击）

表 2.5-2

层号	类 别	样本数	最大值	最小值	平均值	标准差	变异系数	标准值
②	未经杆长修正	6	17.4	5.4	10.8	4.30	0.40	7
	经杆长修正	6	14.4	4.6	9.2	3.54	0.39	6
③	未经杆长修正	7	13.5	3.0	6.3	4.95	0.79	3
	经杆长修正	7	12.1	2.5	5.3	4.38	0.82	2
④	未经杆长修正	11	17.0	6.3	10.2	2.96	0.29	9
	经杆长修正	11	12.1	4.8	7.8	2.22	0.29	7

2.5 波速测试结果统计

根据《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011—2010）（2024年版）第 4.1.3 条，本次勘察在场地内布置 8 个波速测试孔。根据本场地地层情况，对波速测试结果进行分层统计，结果见表 2.5。

波速测试分层统计表

表 2.5

孔号	层号	波速值 (m/s)	平均剪切波速 (m/s)	平均等效剪切波速(m/s)	孔号	层号	波速值 (m/s)	平均剪切波速 (m/s)	平均等效剪切波速(m/s)
zk2	④	526	526	565(岩石平均剪切波速)	zk12	②	244	244	302
	⑤	588	572			③	351	342	
		556					333		
		588				④	500	560	
		500					556		
		588					529		
		526					541		
		588					571		
		625					556		
	588	667							
zk17	②	213	251	246	zk23	⑤	690	685	252
		290					625		
	④	513	527			711			
		526				711			
		541				690			
	⑤	571	636			②	244	252	
		606				260			
		645				④	526		

孔号	层号	波速值 (m/s)	平均剪切波速 (m/s)	平均等效剪切波速(m/s)	孔号	层号	波速值 (m/s)	平均剪切波速 (m/s)	平均等效剪切波速(m/s)
		667					556		
		690					500		
zk31	①	151	151	282	zk38	⑤	588	583	146
	④	385	365				526		
		303					588		
		355					625		
		417					588		
		519					①		
	529	113							
	556	163							
	556	144							
	529	163							
	509	168							
	541	④	529			528			
		526							
						⑤	571	568	
			529						
			556						
			614						
zk40	①	127	135	133	zk47	①	250	250	231
		148				②	225	225	
		119				③	220	229	
		149					220		
		130					247		
	③	526	526			④	513	537	
	④	500	513				541		
		526				556			
	⑤	571	565			⑤	571	579	
		556					587		
		556							
		571							
		526							
		588							
588									

2.6 场地地下水

在钻探控制深度范围内，上部地下水主要为松散层中孔隙水，下部为基岩裂隙水，略具承压性。在勘察期间 zk49 号孔（标高 110.66m）处丰水期可见地下水

长期渗流。20#-23#宿舍楼及门卫室在勘察期间，静止水位埋深标高 109.60m~121.26m 左右，地下水的水位埋深主要受大气降水和地势影响而变动，正常情况
下年最大变幅为 2.0~3.0m 左右，近 3~5 年最高水位埋深（标高为 121.50m），
历史最高水位标高 121.5m。拟建场地地势呈西北高，东南低，上部第②层碎石层
和第④层强风化砂岩层渗透性较大，大气降水入渗量大，地下水位随地势增高而
增高，且地下水略具承压性。因此建议 20#-23#宿舍楼根据建筑物整平标高确定
20#楼抗浮设防水位标高 117.10m，21#楼抗浮设防水位标高 119.50m，22#楼抗浮
设防水位标高 120.10m，23#楼抗浮设防水位标高 121.30m。20#-23#宿舍楼北侧
挡墙应预留泄水孔，排水沟等排水措施。24#-27#宿舍楼在勘察期间，静止水位
埋深标高 125.29m~135.04m 左右，地下水的水位埋深主要受大气降水和地势影
响而变动，正常情况下年最大变幅为 2.0~3.0m 左右，近 3~5 年最高水位埋深
（标高为 135.10m），历史最高水位标高 135.30m。拟建场地地势呈西北高，东
南低，场地排水条件较好，地下水能及时排出，因此 24#-27#宿舍楼可不采取抗
浮措施。

2.7 地下水和地基土腐蚀性评价

根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001) (2009 年版)规范附录 G，河南省干燥指数小于 1.5，属于湿润区，地下水位以上属强透水性土层，因此拟建场地环境类型为 II 类。

根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001) (2009 年版)规范 12.1.4 条及第 12.2.1 条、第 12.2.2 条和第 12.2.4 条，结合地下水、地基土检测数据，对本场地地下水和土的腐蚀性评价，结果如表 2.7.1、表 2.7.2。

地下水腐蚀性评价结果表 表 2.7.1

评价分项	按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价					按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价			水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价	
	环境类型：II 类					强透水层：A			干湿交替	长期浸水
项目	SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	OH ⁻	总硬(矿化)度	PH	侵蚀性 CO ₂	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	/	mg/L	mmol/L	mg/L	
35#	112.67	14.06	0.05	/	564.98	7.81	/	4.232	42.08	

47#	114.2	13.67	0.05	/	559.09	7.80	/	4.132	42.08
腐蚀性评价结果	微					微		微	微

地基土(土样浸出水)腐蚀性评价结果表 表 2.7.2

评价分项	按环境类型土对混凝土结构的腐蚀性评价					按地层渗透性土对混凝土结构的腐蚀性评价	土对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价
评价条件	环境类型：II类					强透水层：A	A
项目	SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	OH	总硬(矿化)度	PH	Cl ⁻
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/L	/	mg/kg
46#	96.45	12.70	1.75	/	121.89	7.74	80.95
50#	92.60	13.65	1.25	/	116.33	7.76	80.95
腐蚀性评价结果	微					微	微

拟建场地的环境类别为II类。由表 2.7.1 所示可知，本场地地下水对混凝土结构有微腐蚀性，在长期浸水作用下对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性，在干湿交替作用下对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；由表 2.7.2 所示可知，地基土对混凝土结构有微腐蚀性，地基土对混凝土结构中钢筋有微腐蚀性。

2.8 不良地质作用、地质灾害和地下埋藏物

场地内未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

拟建 21#-23#楼南部勘察钻孔发现有较厚杂填土，最大厚度 8.2 米，属对工程不利的地下埋藏物，在施工前建设单位应对建设场地进行深入细致的了解。在基坑开挖阶段应进行详细的钎探，以查明本场地是否存在古河道(或古沟浜)及墓穴等地下埋藏物。

该场地不存在岩溶、采空区、地面沉降等不良地质作用。拟建场地地貌为丘陵，地势起伏较大，呈西北高东南低，场地内存在滑坡、危岩、崩塌地质灾害隐患。

2.9 场地土的标准冻结深度

根据《中国季节性冻土标准冻深图》，场地土的标准冻结深度为≤60 cm，一般为 20~30 cm。

3.0 场地和地基地震效应评价

3.1 抗震设防烈度

依据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2011）、《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010）（2024年版）附录A，平顶山市新华区的抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组。

3.2 场地土类型及建筑场地类别

根据《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010）（2024年版）表4.1.3及表4.1.6，确定建筑的场地类别，判定结果见表3-2。

建筑场地类别成果表 表3-2

孔号	等效剪切波速 V_{se} (m/s)	计算深度 d_0 (m)	覆盖层厚度 (m)	场地类别
zk2	567(岩石平均剪切波速)	/	0	I_1 类
zk12	302	3.0	3.0	I_1 类
zk17	246	2.8	2.8	I_1 类
zk23	252	2.6	2.6	I_1 类
zk31	282	5.2	5.2	II类
zk38	146	6.1	6.1	II类
zk40	133	5.9	5.9	II类
zk47	245	5.6	5.6	II类

据8个钻孔波速测试成果，根据本地区施工经验，拟建20#-23#楼建筑场地类别为II类，特征周期为0.35s(中国地震动参数区划图)（GB18306-2015）；24#-27#楼建筑场地类别为 I_1 类，特征周期为0.25s(中国地震动参数区划图)（GB18306-2015）。

3.3 饱和砂土和粉土的液化判别

平顶山市的抗震设防烈度为6度，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）第4.3.3条，可不进行饱和砂土和饱和粉土的液化判别。

3.4 建筑抗震地段

依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）第4.1条的划分标准，结合当地勘察经验综合判别，20-23#宿舍楼场地属建筑抗震不利地段，24-27#宿舍楼场地属建筑抗震一般地段。

3.5 拟建工程抗震设防类别

依据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）的规定，确定拟建工

程抗震设防类别为不低于标准设防类(丙类)。

3.6 场地稳定性和适宜性评价

拟建场地开阔，无活动断裂通过，场地是稳定的；场地内无软弱土层和震陷土层，地基是稳定的。综上所述，场地和地基均稳定，适合工程建设。

3.7 土的膨胀性评价

本地区的膨胀土主要为震旦系强风化泥岩。膨胀土黏土矿物成分以蒙脱石为主，含伊利石和高岭石。

膨胀性试验结果统计表明，场地内第③层强风化泥岩自由膨胀率平均值为59.9%。根据《膨胀土地区建筑技术规范》(GB50112-2013)第4.3.3条及第4.3.5规定：第③层强风化泥岩为膨胀土，具弱膨胀潜势，局部为中等-强膨胀，膨胀土地基的胀缩等级为I-II级，对基坑开挖，地下室及低层建筑物有一定影响。建议采取相应措施，地基基础措施：地基宜采用砂、碎石垫层。垫层厚度不小于300mm。垫层宽度应大于基底宽度，两侧以采用与垫层相同的材料回填，并做好防水、隔水处理。建筑措施：采用宽散水作为主要防治措施，散水宽度不小于3m，坡度宜为3%~5%。

3.8 地质条件可能造成的工程风险

3.8.1 工程地质风险

1、场地内20-23#宿舍楼及门卫室杂填土较深，层厚变化较大，南侧地势较低，基底标高高于自然地面，存在基础持力层为第①层杂填土的风险。

2、20-23#宿舍楼采用天然地基时为不均匀地基，建筑物存在不均匀沉降的风险。

3、20-23#宿舍楼北侧基底标高高于自然地面，若采取换填垫层方案进行地基处理时，其南侧为临空面，需先建挡墙，在垫层压实施工和建筑物建成后宜造成挡墙破坏。

4、场地内第③层强风化泥岩自由膨胀率平均值为59.9%，局部为中等-强膨胀，对地下室及低层建筑物可能产生破坏工程地质风险。

5、拟建宿舍楼基坑最大开挖深度5.8m，开挖深度内主要为第①层杂填土、

第②层碎石、第③层强风化泥岩、第④层强风化砂岩基坑存在坍塌风险，第⑤层中风化砂岩岩石倾向与基坑倾向相近侧易出现顺层滑坡坍塌风险。

6、拟建场地边坡最大高度 13.0m，坡体碎石、强风化砂岩及中风化砂岩，易坍塌；砂岩中夹有薄层泥岩，泥岩遇水易软化，岩石倾向与边坡倾向相近，易出现顺层滑坡，岩体为较硬岩-坚硬岩，在边坡开挖过程中，岩体应力释放且岩体节理裂隙较发育，易造成岩体崩塌。

3.8.2 工程地质评价

1、门卫室杂填土较深，层厚变化较大，在施工过程中应加强验槽，待五方验收合格后在进行下一道工序。

2、由于场地内岩性变化较大，拟建建筑物为不均匀地基，设计时可采取加大基础、柱下条基等措施减少不均匀沉降对建筑物影响。

3、场地内第③层强风化泥岩自由膨胀率平均值为 59.9%。根据《膨胀土地区建筑技术规范》（GB50112-2013）第 4.3.3 条及第 4.3.5 规定：第③层强风化泥岩为膨胀土，具弱膨胀潜势，局部为中等-强膨胀，膨胀土地基的胀缩等级为 I-II 级，对基坑开挖，地下室及低层建筑物有一定影响，建议采取相应措施，地基基础措施：地基宜采用砂、碎石垫层。垫层厚度不小于 300mm。垫层宽度应大于基底宽度，两侧以采用与垫层相同的材料回填，并做好防水、隔水处理。建筑措施：采用宽散水作为主要防治措施，散水宽度不小于 3m，坡度宜为 3%~5%。

5、本工程基坑适宜采用放坡结合岩石锚喷或坡率法支护，中风化砂岩可采用混凝土喷浆支护。当采用坡率法支护形式进行开挖时，杂填坡比 1:1.5，碎石、强风化泥岩坡比 1:1.25，强风化砂岩坡比 1:0.75，坑壁应用混凝土喷浆保护，防止基坑坍塌影响工程施工安全。

6、本工程边坡适宜采用岩石锚喷支护，防止边坡坍塌、岩体崩塌对附近建筑物和人员安全造成影响。

4.0 地基基础方案论证

4.1 建筑物荷载估算

根据委托单位提供的《勘察委托书及岩土工程勘察要求》，本工程的建筑物

荷载特征见表 4.1。

建筑物荷载一览表

表 4.1

建筑(构)物名称	建筑层数	建筑物长×宽(m)	结构类型	基础类型	埋深(正负零下)	墙下线荷载 kN/m	单柱荷载(kN)
门卫室	1	6.0x4.5	框架结构	独立基础	-1.8		1500
20#宿舍楼	6/-2	66.3X24.6	剪力墙	筏板	-8.05		140
21#宿舍楼	6/-2	66.3X24.6	剪力墙	筏板	-8.05		140
22#宿舍楼	6/-2	66.3X24.6	剪力墙	筏板	-8.05		140
23#宿舍楼	6/-2	66.3X24.6	剪力墙	筏板	-8.05		140
24#宿舍楼	6/0	66.3X24.6	剪力墙	独基	-2.0		3800
25#宿舍楼	6/0	66.3X24.6	剪力墙	独基	-2.0		3800
26#宿舍楼	6/0	66.3X24.6	剪力墙	独基	-2.0		3800
27#宿舍楼	6/0	66.3X24.6	剪力墙	独基	-2.0		3800

4.2 地基土均匀性评价

4.2.1 各拟建工程地基土均匀性评价

1) 门卫室为地上 1 层, 基础埋深正负零下 1.8m, 基底标高为 118.0m, 持力层为第①土层单元, 建议加深基础至第③层强风化泥岩, 评价为均匀性地基。

2) 20#楼为地上 6 层, 地下 2 层, 基础埋深正负零下 8.05m, 基底标高为 109.10m, 持力层为第②、③、④土层单元, 评价为不均匀性地基。

3) 21#楼为地上 6 层, 地下 2 层, 基础埋深正负零下 8.05m, 基底标高为 112.45m, 持力层为第②、③、④、⑤土层单元, 评价为不均匀性地基。

4) 22#楼为地上 6 层, 地下 1 层, 基础埋深正负零下 8.05m, 基底标高为 114.00m, 持力层为第②、③、④、⑤土层单元, 评价为不均匀性地基。

5) 23#楼为地上 6 层, 地下 1 层, 基础埋深正负零下 8.05m, 基底标高为 115.75m, 持力层为第②、④、⑤土层单元, 评价为不均匀性地基。

6) 24#楼为地上 6 层, 基础埋深正负零下 2.0m, 基底标高为 124.60m, 持力层为第③、④、⑤土层单元, 评价为不均匀性地基。

7) 25#楼为地上 6 层, 基础埋深正负零下 2.0m, 基底标高为 125.00m, 持力层为第④、⑤土层单元, 评价为不均匀性地基。

8) 26#楼为地上 6 层, 基础埋深正负零下 2.0m, 基底标高为 125.30m, 持力

层为第④、⑤土层单元，评价为不均匀性地基。

9) 27#楼为地上 6 层，基础埋深正负零下 2.0m，基底标高为 125.60m，持力层为第⑤土层单元，评价为均匀性地基。

4.3 地基土压缩性评价

依据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）第 4.2.5 条的规定，根据地基土的物理力学性质指标，结合本地区的勘察经验，综合评价地基土的压缩性，结果见表 4.3。

地基土压缩性评价表 表 4.3

土层号	②	③	④	⑤
岩性	碎石	强风化泥岩	强风化砂岩	中风化砂岩
压缩系数 $\alpha_{0.1-0.2}$	<0.1	0.22	<0.1	<0.1
压缩性评价	低	中	低	低

备注：碎石、强风化泥岩、强风化砂岩、中风化砂岩是根据本地区施工经验估算。

4.4 地基土承载力特征值

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）和《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）的有关规定，依据地基土的物理力学性质指标，结合本地区的勘察经验，综合确定地基土的承载力特征值，见表 4.4。

地基土承载力特征值一览表 表 4.4

土层号	②	③	④	⑤
岩性	碎石	强风化泥岩	强风化砂岩	中风化砂岩
承载力特征值 (kPa)	300	200	500	1500

4.5 天然地基可行性分析

4.5.1 工程概况

据《勘察委托书及岩土工程勘察要求》，20#-23#宿舍楼拟建地上 6 层，地下 2 层，剪力墙结构，筏板基础，基础埋深正负零下 8.05m，基底压力为 140kPa；24#-27#宿舍楼拟建地上 6 层，剪力墙结构，独立基础，基础埋深正负零下 2.0m，单柱荷载 3800kN；门卫室拟建地上 1 层，框架结构，独立基础，基础埋深正负零下 1.8m，单柱荷载 1500kN。

4.5.2 天然地基可行性分析

拟建 20#-23#宿舍楼地貌单元为丘陵，地势呈西北高东南低，岩石面起伏大，

基础为不同地质单元；拟建 24#-27#宿舍楼地貌单元为丘陵，地势呈西北高东南低，该处地势较高，基础为不同地质单元，具体基础持力层及可行性分析见表 4.5.2。

天然地基可行性分析表

表 4.5.2

建筑(构)物名称	基底标高 (m)	基础持力层	基础类型	单柱荷载 (kN)/基底压力 (kPa)	筏板基础方案分析	独立基础方案分析
20#宿舍楼	109.1	碎石、强风化泥岩、强风化砂岩	筏板	140	基础持力层第②层碎石承载力特征值为300kPa、第③层强风化泥岩承载力特征值为200kPa、第④层强风化砂岩承载力特征值为500kPa, 各层承载力特征值均大于基底压力140, 可满足设计要求。	
21#宿舍楼	112.45	碎石、强风化泥岩、强风化砂岩、中风化砂岩	筏板	140	基础持力层第②层碎石承载力特征值为300kPa、第③层强风化泥岩承载力特征值为200kPa、第④层强风化砂岩承载力特征值为500kPa, 第⑤层中风化砂岩承载力特征值为1500kPa, 各层承载力特征值均大于基底压力140, 可满足设计要求。	
22#宿舍楼	114.00	碎石、强风化泥岩、强风化砂岩、中风化砂岩	筏板	140	基础持力层第②层碎石承载力特征值为300kPa、第③层强风化泥岩承载力特征值为200kPa、第④层强风化砂岩承载力特征值为500kPa, 第⑤层中风化砂岩承载力特征值为1500kPa, 各层承载力特征值均大于基底压力140, 可满足设计要求。	
23#宿舍楼	115.75	碎石、强风化砂岩、中风化砂岩	筏板	140	基础持力层第②层碎石承载力特征值为300kPa、第④层强风化砂岩承载力特征值为500kPa, 第⑤层中风化砂岩承载力特征值为1500kPa, 各层承载力特征值均大于基底压力140, 可满足设计要求。	
24#宿舍楼	124.60	强风化泥岩、强风化砂岩、中风化砂岩	独基	3800		基础持力层第③层强风化泥岩承载力特征值为200kPa、第④层强风化砂岩承载力特征值为500kPa, 第⑤层中风化砂岩承载力特征值为1500kPa, 以承载力低的第③层强风化泥岩承载力特征值为200kPa进行计算, 取 $d=1.55\text{m}$, $A \geq 18.92\text{m}^2$ 。

建筑(构)物名称	基底标高(m)	基础持力层	基础类型	单柱荷载(kN)/基底压力(kPa)	筏板基础方案分析	独立基础方案分析
25#宿舍楼	125.00	强风化砂岩、中风化砂岩	独基	3800		基础持力层第④层强风化砂岩承载力特征值为500kPa, 第⑤层中风化砂岩承载力特征值为1500kPa, 以承载力低的第④层强风化砂岩承载力特征值为500kPa进行计算, 取 $d=1.55m$, $A \geq 6.72m^2$ 。
26#宿舍楼	125.30	强风化泥岩、强风化砂岩、中风化砂岩	独基	3800		基础持力层第③层强风化泥岩承载力特征值为200kPa、第④层强风化砂岩承载力特征值为500kPa, 第⑤层中风化砂岩承载力特征值为1500kPa, 以承载力低的第③层强风化泥岩承载力特征值为200kPa进行计算, 取 $d=1.55m$, $A \geq 18.76m^2$ 。
27#宿舍楼	122.10	中风化砂岩	独基	3800		基础持力层第⑤层中风化砂岩承载力特征值为1500kPa, $A \geq 2.54m^2$ 。
门卫室	118.00	杂填土	独基	1500	基础持力层为第①层杂填土, 建议加深基础以第③层强风化泥岩为基础持力层, 以第③层强风化泥岩承载力特征值为200kPa, 进行计算, 取 $d=1.35m$, $A \geq 7.60m^2$ 。	

注：(1)深度修正公式： $f_a = f_{ak} + \eta_b \gamma (b-3) + \eta_d \gamma_m (d-0.5)$ ； $A = F / (f_a - \gamma_c d)$

第①层杂填土取 $\gamma = 18\text{kN/m}^3$ ；第②层碎石和第④层强风化砂岩取 $\eta_b = 3.0$ ， $\eta_d = 4.4$ ， $\gamma = 21\text{kN/m}^3$ ；第③层强风化泥岩取 $\eta_b = 0.3$ ， $\eta_d = 1.6$ ， $\gamma = 20\text{kN/m}^3$ ，取 $\gamma_c = 20\text{kN/m}^3$ 。

(2)拟建建筑物持力层为不同地质单元时，考虑最不利因素的影响，按承载力较低的地质单元承载力特征值进行验算。

(3)第⑤层中风化砂岩承载力特征值不进行深宽修正。

(4)拟建建筑物基础持力层为不同地质单元层，为不均匀地基，建议在设计时考虑不均匀沉降对建筑物影响，设计单位在具体设计时可根据拟建筑物具体的荷载、结构型式等综合确定基础和上部结构方案。

4.5.3 天然地基沉降验算

根据《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)第 5.3 条规定对拟建 20-23# 宿舍楼进行地基变形估算，计算深度符合《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011) 规范 5.3.7 条和 5.3.8 条规定。结果见表 4.5.3-1。

20#宿舍楼天然地基变形估算表

表 4.5.3-1

代表性钻孔	Zk46	Zk47	Zk48	zk49	Zk50	Zk51	Zk52	Zk53
沉降量 (mm)	2.1	1.29	1.38	1.69	1.33	1.77	1.29	1.81
最大沉降差 (mm)	0.81							
最大倾斜	0.000033 < 0.004							

21#宿舍楼天然地基变形估算表

表 4.5.3-2

代表性钻孔	Zk40	Zk41	Zk42	Zk43	Zk44	Zk45
沉降量 (mm)	0.24	2.03	0	1.92	0	2.60
最大沉降差 (mm)	2.60					
最大倾斜	0.00011 < 0.004					

22#宿舍楼天然地基变形估算表

表 4.5.3-1

代表性钻孔	Zk34	Zk35	Zk36	zk37	Zk38	Zk39
沉降量 (mm)	0	0.40	0	1.63	0	2.71
最大沉降差 (mm)	2.71					
最大倾斜	0.00011 < 0.004					

23#宿舍楼天然地基变形估算表

表 4.5.3-2

代表性钻孔	zk25	zk26	zk27	zk28	zk29	zk30	zk31	zk32
沉降量 (mm)	0	0.70	0	2.26	0.43	2.49	0	2.12
最大沉降差 (mm)	2.49							
最大倾斜	0.000072<0.004							

从上表可以看出，经估算，天然地基变形量满足《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)中地基变形允许值的有关规定，采用天然地基可满足设计要求。

4.6 抗浮评价

拟建场地地势呈西北高，东南低，上部第②层碎石层和第④层强风化砂岩层渗透性较大，大气降水入渗量大，地下水位随地势增高而增高，且地下水略具承压性。因此建议宿舍楼根据建筑物整平标高确定具体抗浮设防水位标高，详见第2.6节。设计单位在具体设计时，可根据具体设计荷载及基底标高进行计算，如不能满足抗浮验算，需采取增加结构重度、顶部或底部增加覆土等压重、设置抗浮锚杆多种措施联合使用来满足抗浮要求。抗浮锚杆参数见表4.6.1，抗拔桩参数见表4.6.2：

抗浮锚杆设计参数

表 4.6.1

层号	②	③	④	⑤
岩性	碎石	强风化泥岩	强风化砂岩	中风化砂岩
土体与锚固体的极限粘结强度标准值 f_{rbk} (kPa)	130	90	150	400
抗拔系数	0.70	0.70	0.70	0.8

注：水泥砂浆强度为 30MPa

抗浮桩设计参数

表 4.6.2

层号	②	③	④	⑤
岩性	碎石	强风化泥岩	强风化砂岩	中风化砂岩
桩的极限侧阻力标准值 q_{sk} (kPa)	130	90	150	400
抗拔系数	0.70	0.70	0.70	0.8

注：水泥砂浆强度为 30MPa

抗浮措施如果采用抗拔锚杆或抗拔桩，建议进行锚杆和抗拔桩的成孔可行性及抗拔参数进行试验，进一步确定抗拔参数，为设计提供更可靠的设计参数。

5.0 基坑开挖和降水方案建议

5.1 基坑安全等级

该场地西北高，东南低，拟建建筑物地势变化较大，根据设计单位提供的基底标高，建议地势较高处先整平场地再开挖基坑，故基坑最大开挖深度约为 8.05m，场地周边开阔、无重要建筑物，施工环境较好。该场地稳定地下水位高于基底设计标高，对基坑开挖及基础施工影响较大。依据《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120—2012）等规范的规定，基坑安全等级为二级。

5.2 基坑的整体稳定性和可能的破坏模式

根据本次勘察结果，基坑开挖范围内地质条件较复杂，在基坑开挖深度范围和基坑底面之下 1.5 倍基坑深度范围内主要土层为杂填土、碎石、强风化泥岩、强风化砂岩及中风化砂岩，其中杂填土为松散状态，成分驳杂，碎石为稍密-中密状态，充填黏性土及砂砾，易坍塌；强风化泥岩具膨胀性，遇水力学性质迅速降低，易坍塌；砂岩岩层倾向 15° - 20° ，倾角 10° - 15° ，基坑走向 125° - 150° ，砂岩中夹有薄层泥岩，泥岩遇水易软化，岩石倾向与基坑倾向相近侧易出现顺层滑坡。总体来说，在基坑开挖过程中，最大的安全问题是基坑侧壁滑坡、坍塌失稳。

5.3 基坑支护方案建议

根据本场地的工程地质条件和环境条件进行分析，本工程适宜采用放坡结合岩石锚喷或坡率法支护，中风化砂岩可采用混凝土喷浆支护。当采用坡率法支护形式进行开挖时，杂填土坡比 1: 1.5，碎石、强风化泥岩坡比 1: 1.25，强风化砂岩坡比 1: 0.75。坑壁应用混凝土喷浆保护。各地质单元层基坑支护设计参数见表 5.3。

基坑边坡设计所用各层土的设计参数

表 5.3

层号	①	②	③	④
岩性	杂填土	碎石	强风化泥岩	强风化砂岩
天然重度 (kN/m ³)	(18.0)	(21)	(20)	(21)
直剪	C (kPa)	(5)	(15)	(10)
	ϕ (°)	(13)	(35)	(35)
锚杆的极限粘结强度标准值 q_{sk} (kPa)	20	130	90	150

注：括号内为经验值。

5.4 基坑降水、排水、防水方案建议

20#-23#楼及门卫室基底标高为 109.10-118.00m，在勘察期间，静止水位标高 109.60m~121.26m；24#-27#楼基底标高为 124.60-125.60m，在勘察期间，静止水位标高 125.29m~135.04m。基坑开挖和在基坑内施工时，需进行降水，根据本场地的水文地质条件进行分析，上部地下水主要为松散层中孔隙水，下部为基岩裂隙水，略具承压性，可采用明沟排水进行降、排水，静水位达到基坑底面以下 1.0m 左右即可。坡顶应设置防水墙和排水沟，排水沟应作防渗处理。

5.5 对基坑开挖施工的建议

基坑开挖要分层、分段开挖，严禁超挖。在铺设砼底板前，对基底被破坏的软土予以清除。基坑完成后，应立即进行基坑的砼底板施工，以尽量缩短基坑暴露时间。基坑开挖和基础施工中，基坑周边地面 3~5m 严禁超载，并对基坑周边地面进行硬化，以防地表水和雨水渗漏，并保持周边排水畅通。

在基坑中作业的时间较长，为防止坑壁失稳，应进行系统的变形观测。在雨、雪季节施工时，要采取防雨排水措施，防止地表水或管道水涌入基坑，应设置备用电源以备降、排水之需，基坑内不能积水。

在基坑开挖过程中宜产生粉尘，对周围环境有影响，建议采用喷淋措施，防止粉尘污染周边环境。土方运输应采用封闭措施，防止弃土洒落，污染环境。

6.0 边坡工程地质评价

6.1 边坡工程安全等级

拟建 24#-27#楼西南侧现状自然地面为山坡，地势呈西北高，东南低，山体坡度约 20° 左右，按设计院提供的总平面图中布置的支护宽度进行计算，坡顶标高约为 133.0-140.0m，坡底标高约为 126.15-127.15m，边坡削坡高度约为 6.85-13.85m，坡顶无建筑物，坡底为拟建宿舍楼，距离坡脚约 5.0m，边坡破坏后果很严重。依据《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330-2013）等规范的规定，边坡工程安全等级为一级。

6.2 边坡工程地质评价

根据本次勘察结果，边坡坡体主要土层为碎石、强风化砂岩及中风化砂岩，

其中碎石为稍密-中密状态,充填黏性土及砂砾,易坍塌;砂岩岩层倾向 $15^{\circ} - 20^{\circ}$, 倾角 $10^{\circ} - 15^{\circ}$, 边坡走向 150° 左右。砂岩中夹有薄层泥岩,泥岩遇水易软化,岩石倾向与边坡倾向相近,岩体倾角小于坡脚,易出现顺层滑坡,岩体为较硬岩-坚硬岩,在边坡开挖过程中,岩体应力释放且岩体节理裂隙较发育,易造成岩体崩塌。

6.3 边坡支护方案建议

根据本场地的工程地质条件和环境条件进行分析,本工程适宜采用岩石锚喷支护。各地质单元层边坡支护设计参数见表 6.3。

边坡设计所用各层土的设计参数

表 6.3

层号		②	④	⑤
岩性		碎石	强风化砂岩	中风化砂岩
天然重度 (kN/m^3)		(21)	(21)	24.7
直剪	C (kPa)	(5)	(10)	(15)
	ϕ ($^{\circ}$)	(35)	(35)	(12)
锚固体极限粘结强度标准值 q_{sk} (kPa)		120	200	800

注:表中第⑤层中风化砂岩 C、 ϕ 值按软弱结构面(泥岩)考虑,水泥砂浆强度为 30MPa。

7.0 结论和建议

7.1、拟建工程位于平顶山市新城区未来路与吉祥路交叉口西南角平顶山学院;属丘陵区,地貌单一,地形起伏较大,整体呈西北高东南低,场地内相对高差在 26.0m 左右。

7.2、在钻探揭露深度范围内,拟建场地内地基土为震旦系岩层和第四纪土层,按照其形成地质时代、成因类型及其工程性质划分了 5 个工程地质单元层(含 1 个亚层),第①层为第四系全新统人工填土层,第②层为第四系上更新统残坡积土层,第③~⑤层为震旦系岩层。

7.3、在钻探控制深度范围内,上部地下水主要为松散层中孔隙水,下部为基岩裂隙水,略具承压性。在勘察期间 zk49 号孔(标高 110.66m)处丰水期可见地下水长期渗流。20#-23#宿舍楼及门卫室在勘察期间,静止水位埋深标高

109.60m~121.26m左右。地下水的水位埋深主要受大气降水和地势影响而变动，正常情况下年最大变幅为2.0~3.0m左右，近3~5年最高水位埋深（标高为121.50m），历史最高水位标高121.5m。拟建场地地势呈西北高，东南低，上部第②层碎石层和第④层强风化砂岩层渗透性较大，大气降水入渗量大，地下水位随地势增高而增高，且地下水略具承压性。因此建议20#-23#宿舍楼根据建筑物整平标高确定20#楼抗浮设防水位标高117.10m，21#楼抗浮设防水位标高119.50m，22#楼抗浮设防水位标高120.10m，23#楼抗浮设防水位标高121.30m。20#-23#宿舍楼北侧挡墙应预留泄水孔，排水沟等排水措施。24#-27#宿舍楼在勘察期间，静止水位埋深标高125.29m~135.04m左右。地下水的水位埋深主要受大气降水和地势影响而变动，正常情况下年最大变幅为2.0~3.0m左右，近3~5年最高水位埋深（标高为135.10m），历史最高水位标高135.30m。拟建场地地势呈西北高，东南低，场地排水条件较好，地下水能及时排出，因此24#-27#宿舍楼可不采取抗浮措施。

拟建场地的环境类别为II类。本场地地下水对混凝土结构有微腐蚀性，在长期浸水作用下对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性，在干湿交替作用下对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；地基土对混凝土结构有微腐蚀性，地基土对混凝土结构中钢筋有微腐蚀性。

若需降水时，根据本场地的水文地质条件进行分析，可采用排水沟进行降水，静水位达到基坑底面以下1.0m左右即可。降水方案的设计、施工和管理应符合规范的要求。降水方案应由具备相应资质的单位进行专题设计。

7.4、场地内未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

拟建21#-23#楼南部勘察钻孔发现有较厚杂填土，最大厚度8.2米，属对工程不利的地下埋藏物，在施工前建设单位应对建设场地进行深入细致的了解。在基坑开挖阶段应进行详细的钎探，以查明本场地是否存在古河道(或古沟浜)及墓穴等地下埋藏物。

该场地不存在岩溶、采空区、地面沉降等不良地质作用。拟建场地地貌为丘陵，地势起伏较大，呈西北高东南低，场地内存在滑坡、危岩、崩塌地质灾害。

7.5、据 8 个钻孔波速测试成果，根据本地区施工经验，拟建 20#-23#楼建筑场地类别为 II 类，特征周期为 0.35s(中国地震动参数区划图) (GB18306-2015)；24#-27#楼建筑场地类别为 I₁ 类，特征周期为 0.25s(中国地震动参数区划图) (GB18306-2015)。

本工程可不考虑活动断裂错动的影响；无不良地质现象，不液化场地，依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 第 4.1 条的划分标准，结合当地勘察经验综合判别，20-23#宿舍楼场地属建筑抗震不利地段，24-27#宿舍楼场地属建筑抗震一般地段。

7.6、膨胀性试验结果统计表明，场地内第③层强风化泥岩自由膨胀率平均值为 59.9%。根据《膨胀土地区建筑技术规范》(GB50112-2013) 第 4.3.3 条及第 4.3.5 规定：第③层强风化泥岩为膨胀土，具弱膨胀潜势，局部为中等-强膨胀，膨胀土地基的胀缩等级为 I-II 级，对基坑开挖，地下室及低层建筑物有一定影响，建议采取相应措施，地基基础措施：地基宜采用砂、碎石垫层。垫层厚度不小于 300mm。垫层宽度应大于基底宽度，两侧以采用与垫层相同的材料回填，并做好防水、隔水处理。建筑措施：采用宽散水作为主要防治措施，散水宽度不小于 3m，坡度宜为 3%~5%。

7.7、拟建 20#-23#宿舍楼及门位室基础持力层为第②层碎石，第③层强风化泥岩、第④层强风化砂岩，各层土力学性质较好，采用天然地基可满足设计需要。该场地地貌单元为丘陵，地势呈西北高东南低，岩石面起伏大，基础为不均匀地基，设计时应考虑不均匀沉降对建筑物影响。

拟建 24#-27#宿舍楼基础持力层为第③层强风化泥岩、第④层强风化砂岩和第⑤层中风化砂岩，各层土力学性质较好，采用天然地基独立基础或筏板基础均可满足设计需要。

设计单位在具体设计时可根据拟建筑物具体的荷载、结构型式等综合确定基础方案。无论是采用哪种地基和基础类型，都要加强施工管理，以保证施工质量，

必须消除可能产生的工程质量问题隐患。

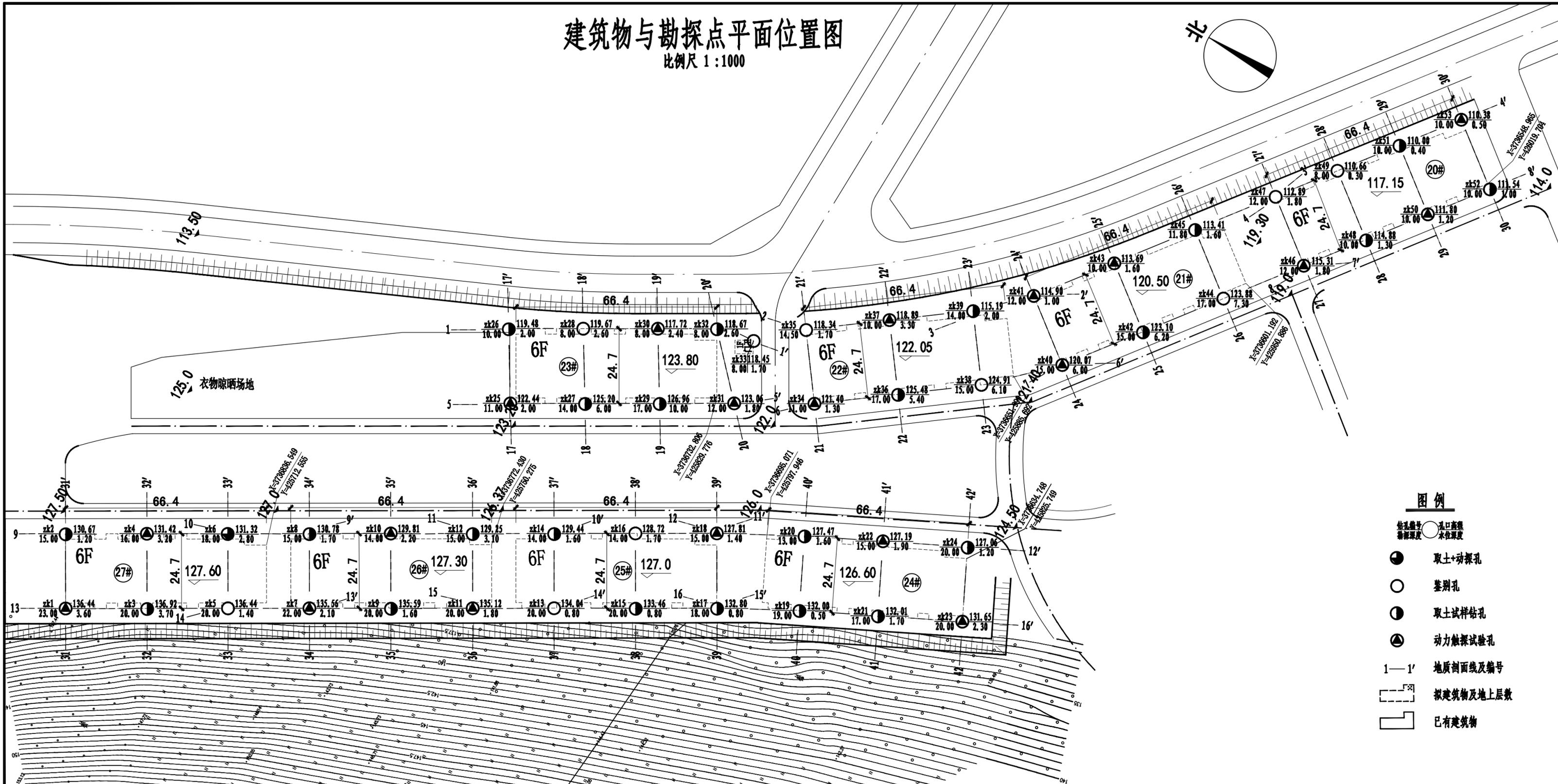
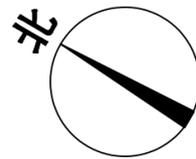
7.8、根据本场地的工程地质条件和环境条件进行分析，本工程基坑适宜采用放坡结合岩石锚喷或坡率法支护，中风化砂岩可采用混凝土喷浆支护。当采用坡率法支护形式进行开挖时，杂填坡比 1: 1.5，碎石、强风化泥岩坡比 1: 1.25，强风化砂岩坡比 1: 0.75。坑壁应用混凝土喷浆保护。

7.9、根据本场地的工程地质条件和环境条件进行分析，本工程边坡适宜采用岩石锚喷支护。

7.10、据《建筑地基基础设计规范》（GB 50007—2011）第 10.2.1 条，基坑开挖后请及时通知勘察单位进行验槽。施工中若发现异常请及时通知勘察单位。建议在施工及使用期间进行系统的地基变形观测。

建筑物与勘探点平面位置图

比例尺 1:1000



图例

- 取土+动探孔
- 鉴别孔
- 取土试样钻孔
- ▲ 动力触探试验孔
- 1—1' 地质剖面线及编号
- ▭ 拟建建筑物及地上层数
- ▭ 已有建筑物

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	建筑物与勘探点平面位置图	王明	王明	王明	2024.09.03

图例

Q_4^{nl} 第四系全新统, 人工填土

Q_3^{el+dl} 第四系上更新统, 残积+坡积

Z 震旦系,

砂岩

碎石

杂填土

泥岩

强风化

中风化

钻孔

动力触探

地下水

地层分界线

原状土试样

扰动土试样

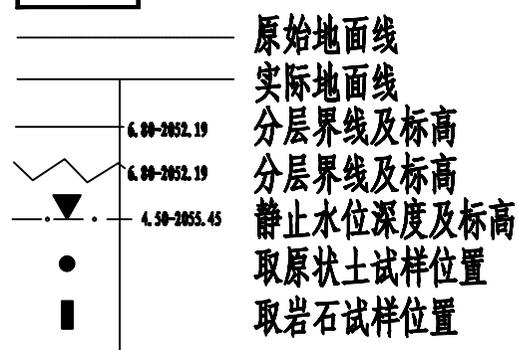
岩石试样

水样

动探直方图

1—1' 剖面编号

③₁ 土层编号

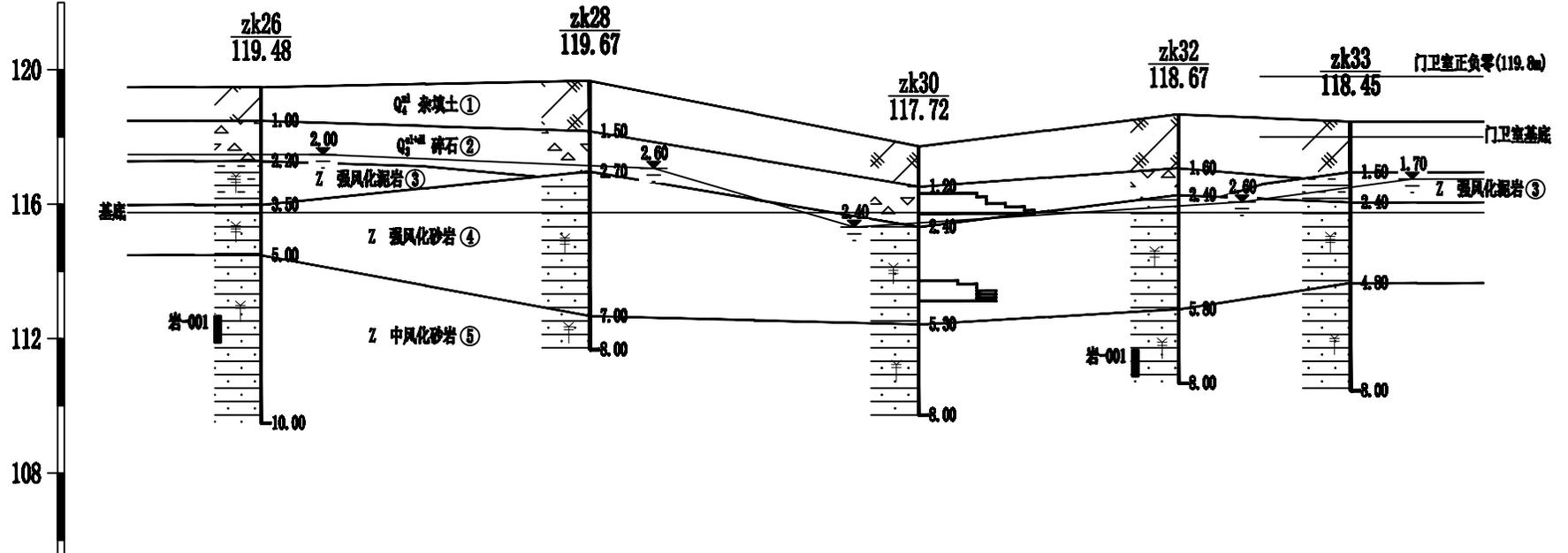


工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

1—1'

高程 (m) 正负零 (123.8m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)		24.65	24.65	19.49	12.88	
动探击数		0.0 7.0 14.0 击 (N ₁₂₀)				

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

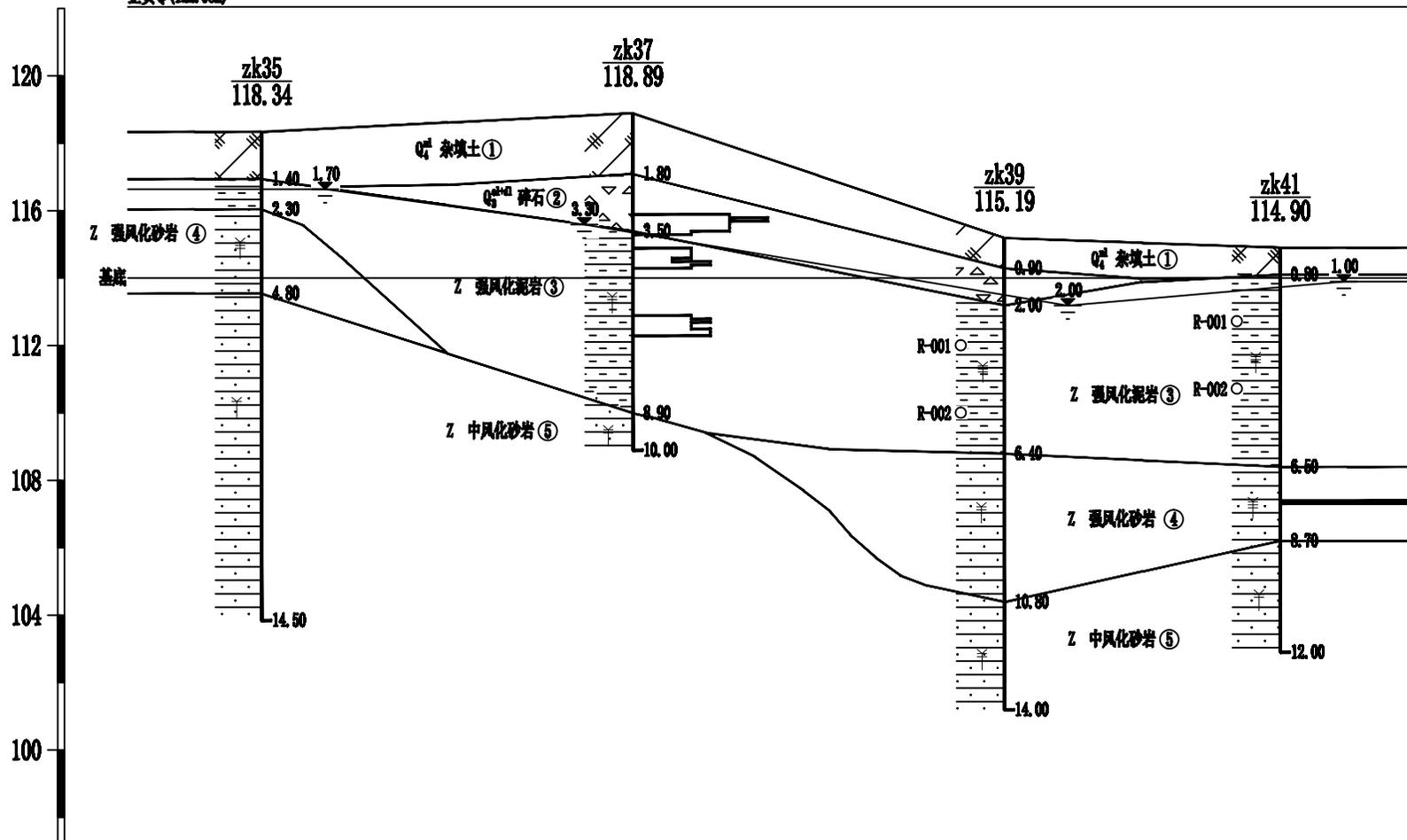
工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

2—2'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

正负零(122.05m)



钻孔间距 (m)		27.77	27.77	20.64	
动探击数		0.0 3.5 7.0 10.5 击 (N ₁₂₀)			0.0 25.0 50.0 击 (N ₁₂₀)

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

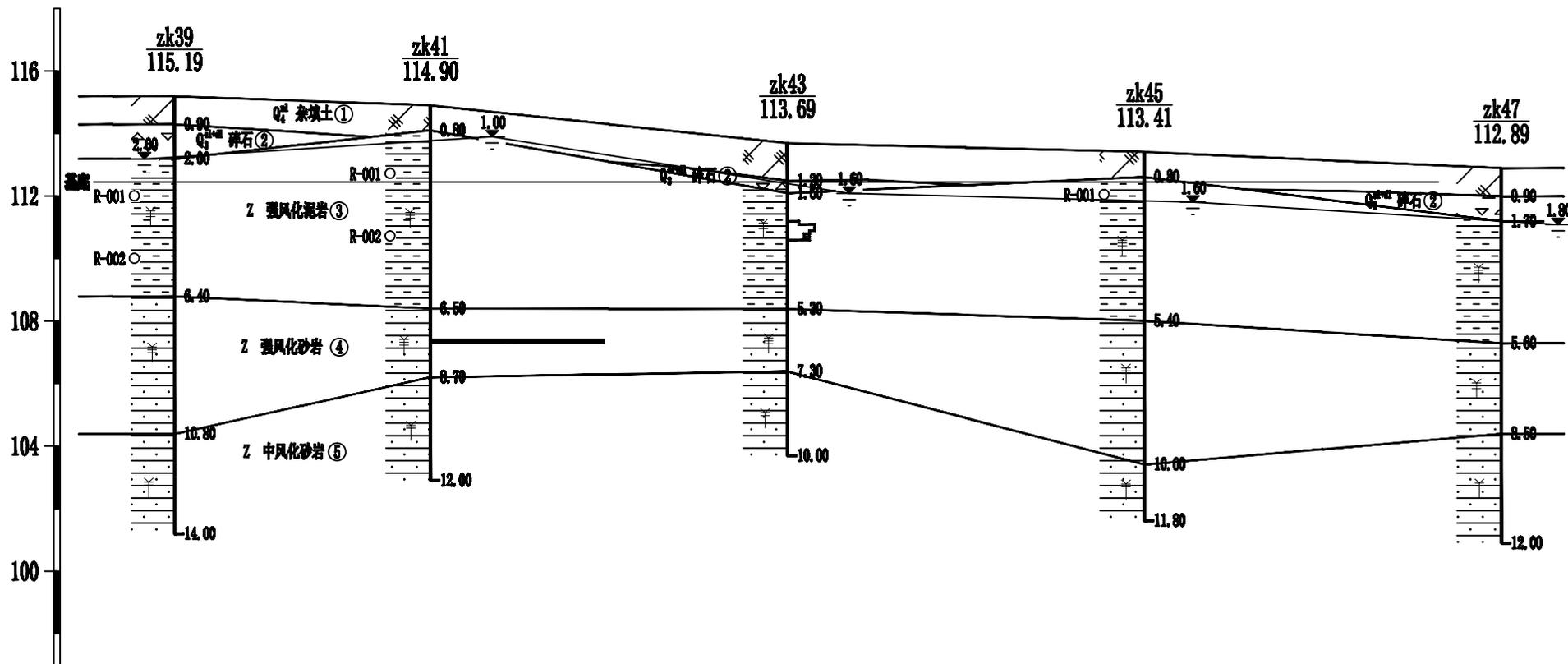
工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

3—3'

正负零(120.5m)

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)		20.64	28.80	28.80	28.79	
动探击数		0.0	18.0	36.0	54.0	72.0 击 (N ₁₂₀)
		0.0	23.5	47.0	击 (N ₁₂₀) (N _{63.5})	

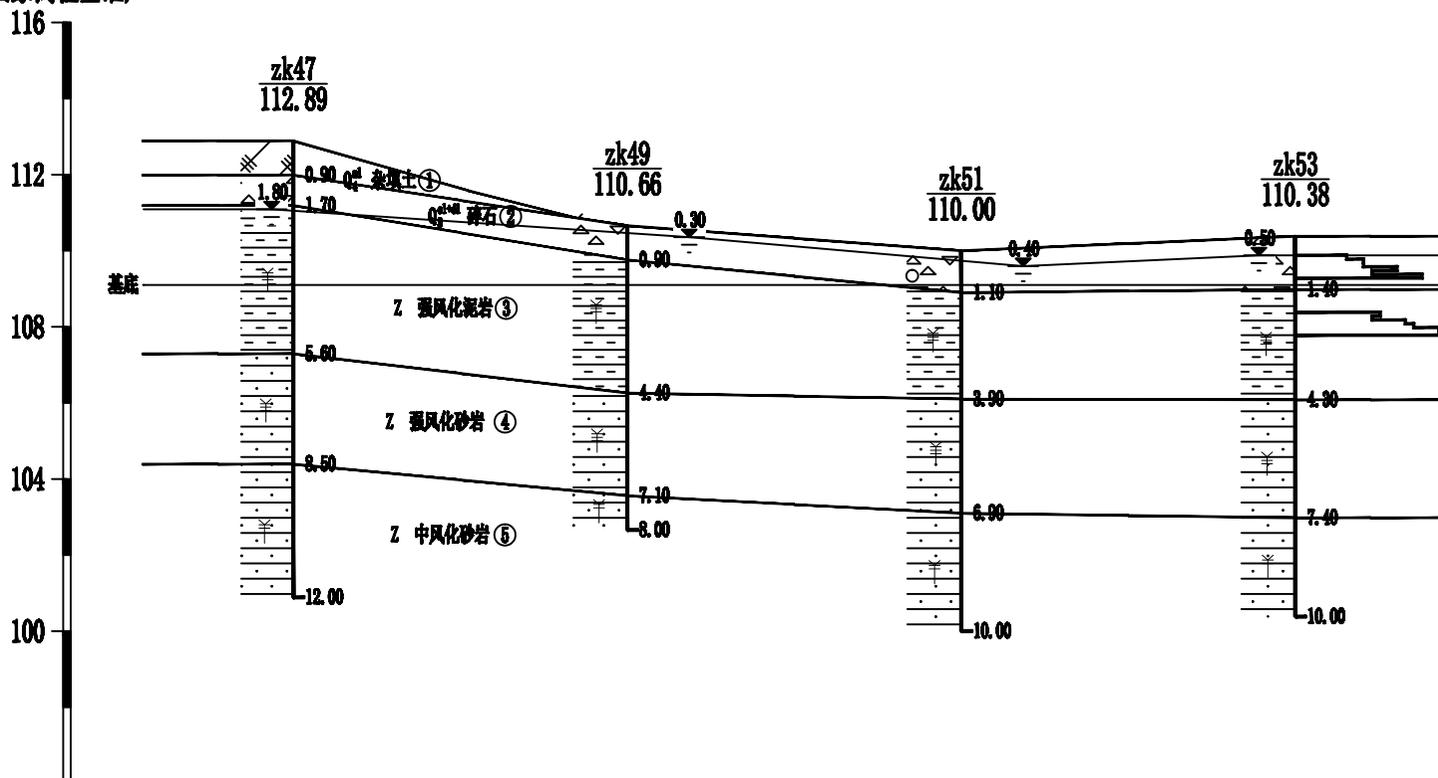
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

4——4'

高程 (m)
(1985国家高程基准) 正负零(117.15m)



钻孔间距 (m)	22.13	22.13	22.13
动探击数	0.0 9.0 18.0 击 (N ₁₂₀)		

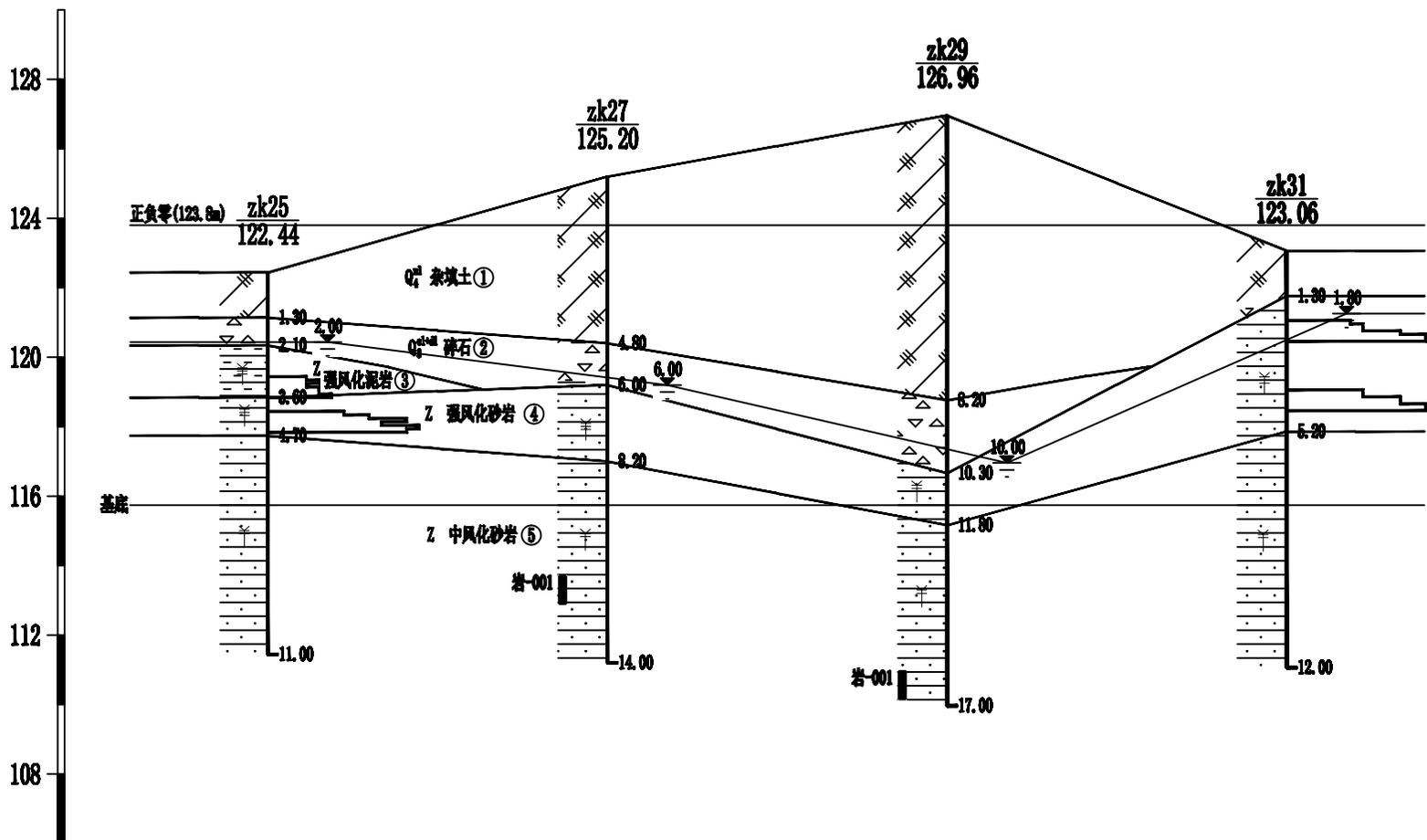
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

5——5'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)		24.65	24.65	24.65	
动探击数		0.0 5.5 11.0 16.5 击 (N ₁₂₀)			0.0 5.5 11.0 击 (N ₁₂₀)

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

6—6'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

128

124

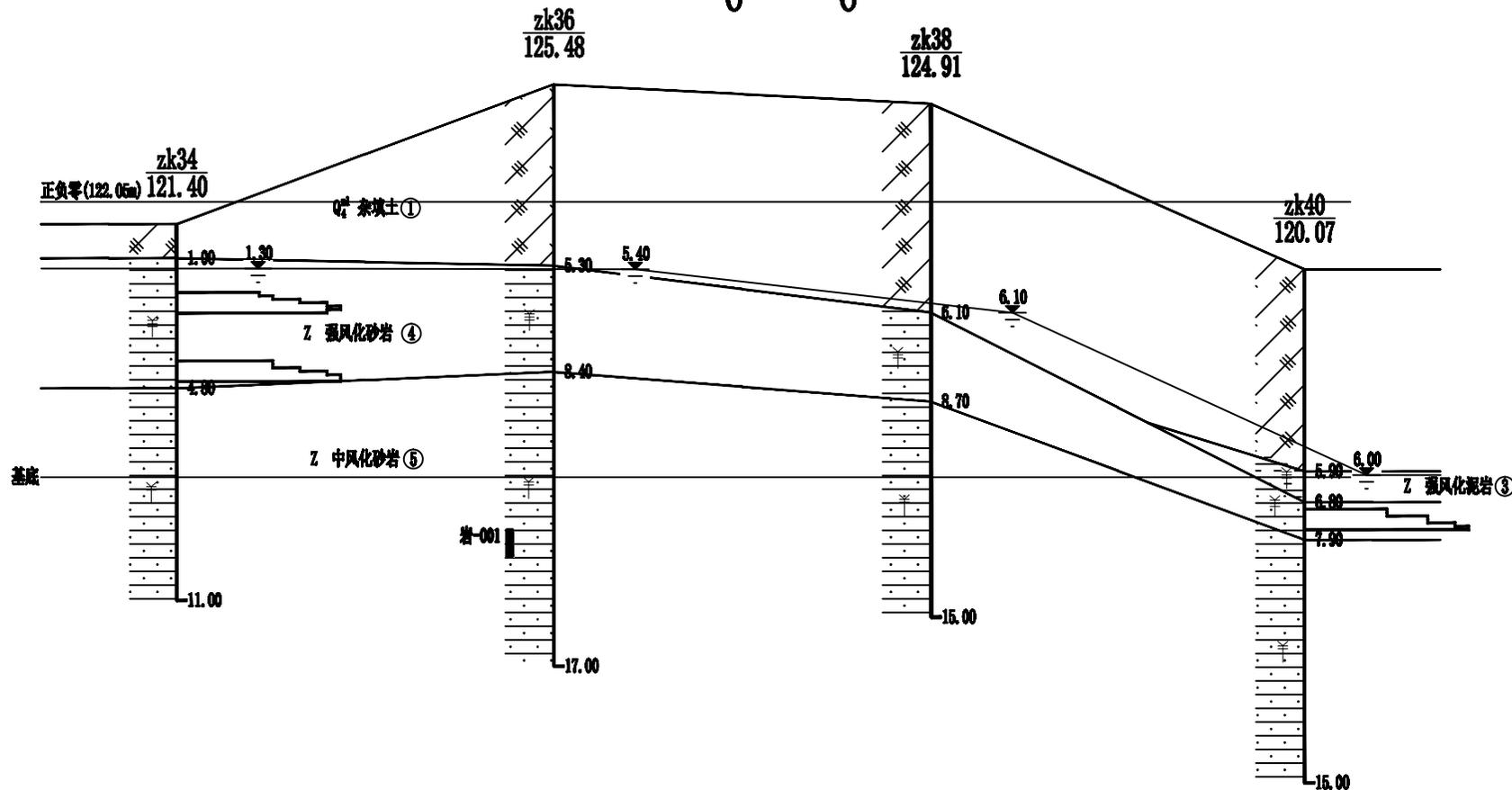
120

116

112

108

104



钻孔间距(m)	27.77				27.77				27.49			
动探击数	0.0 5.0 10.0 15.0 击 (N_{120})				0.0 5.0 10.0 15.0 击 (N_{120})				0.0 5.0 10.0 15.0 击 (N_{120})			

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

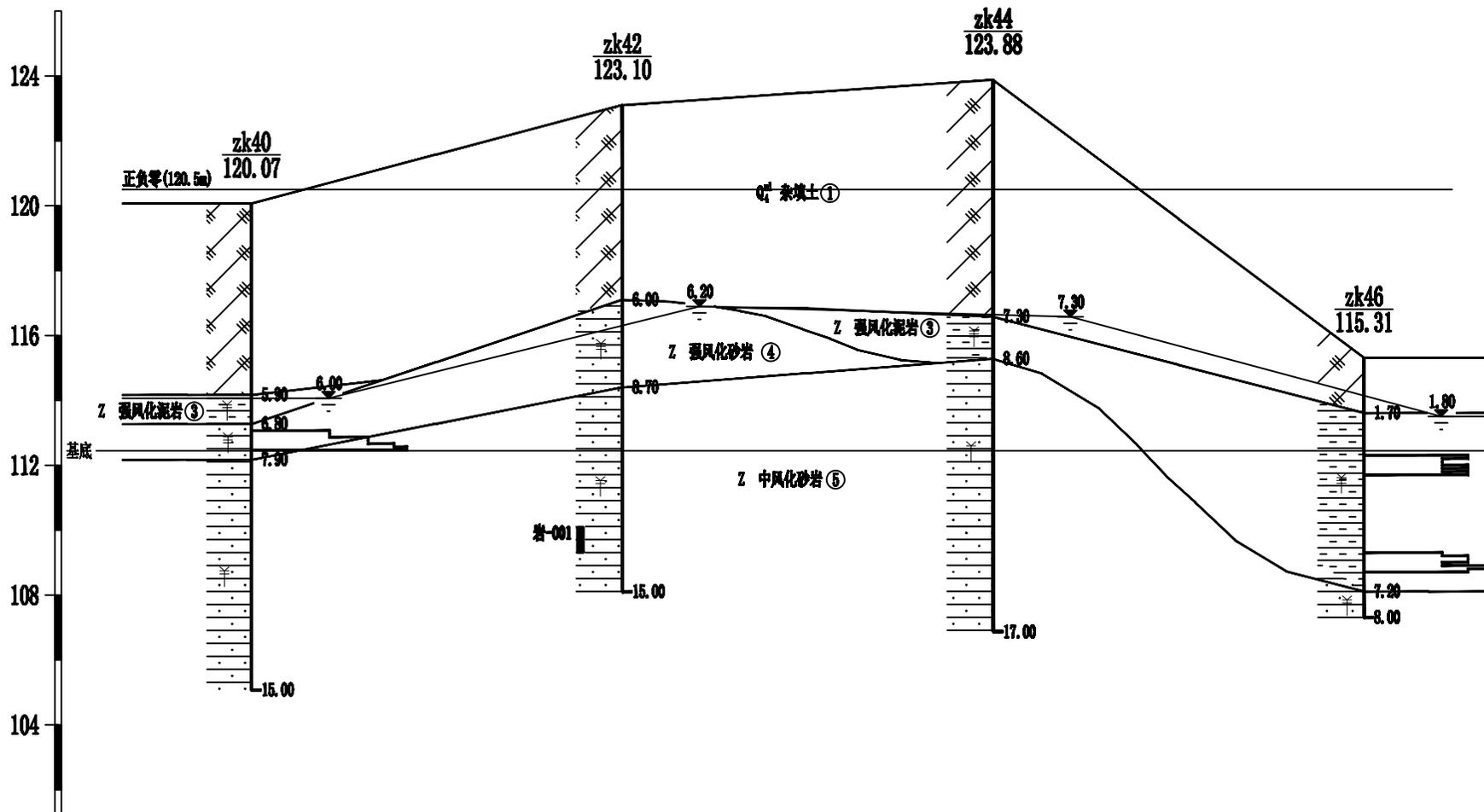
工程地质剖面图

水平比例: 1:500

垂直比例: 1:200

7-----7'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距(m)		28.80	28.80	28.79						
动探击数	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0 击 (N ₁₂₀)	击 (N ₁₂₀)	0.0	2.5	5.0	7.5

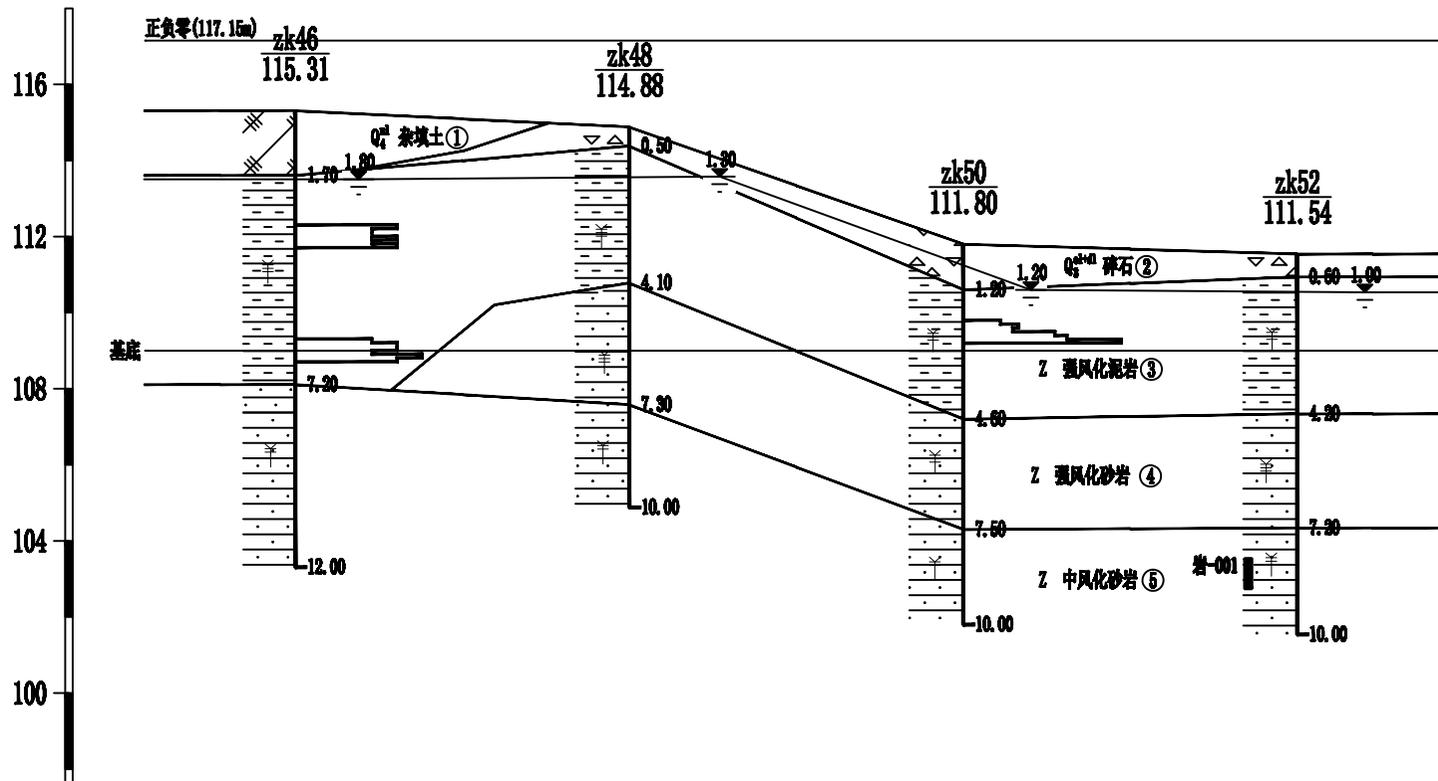
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

8—8'

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	22.13	22.13	22.13	
动探击数	0.0 3.0 6.0 击 (N_{120})		0.0 12.5 25.0 击 (N_{120})	

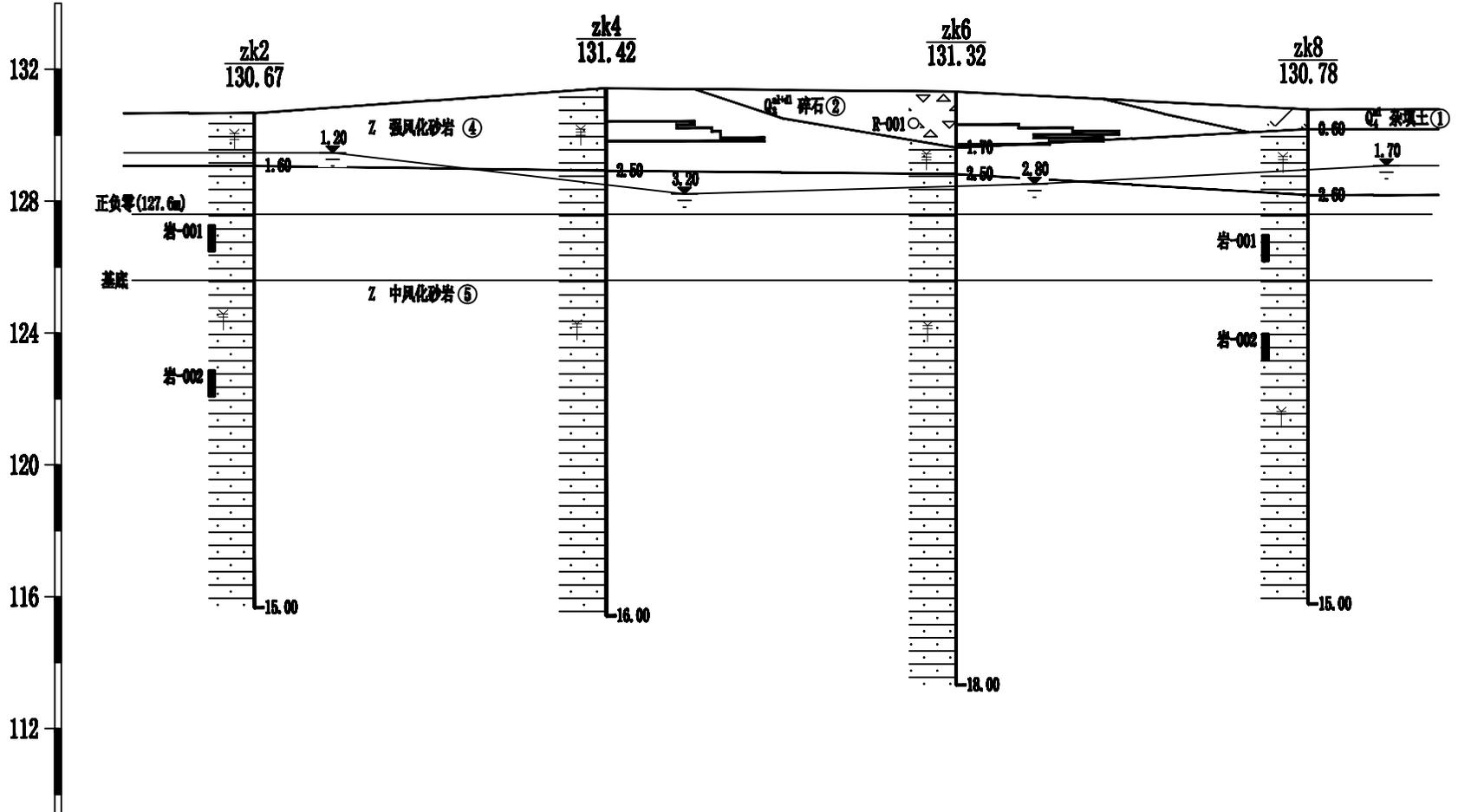
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

9—9'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)		26.90	26.75	26.90	
动探击数		0.0 7.5 15.0 22.5 击 (N_{120})			0.0 8.5 17.0 25.5 击 (N_{120})

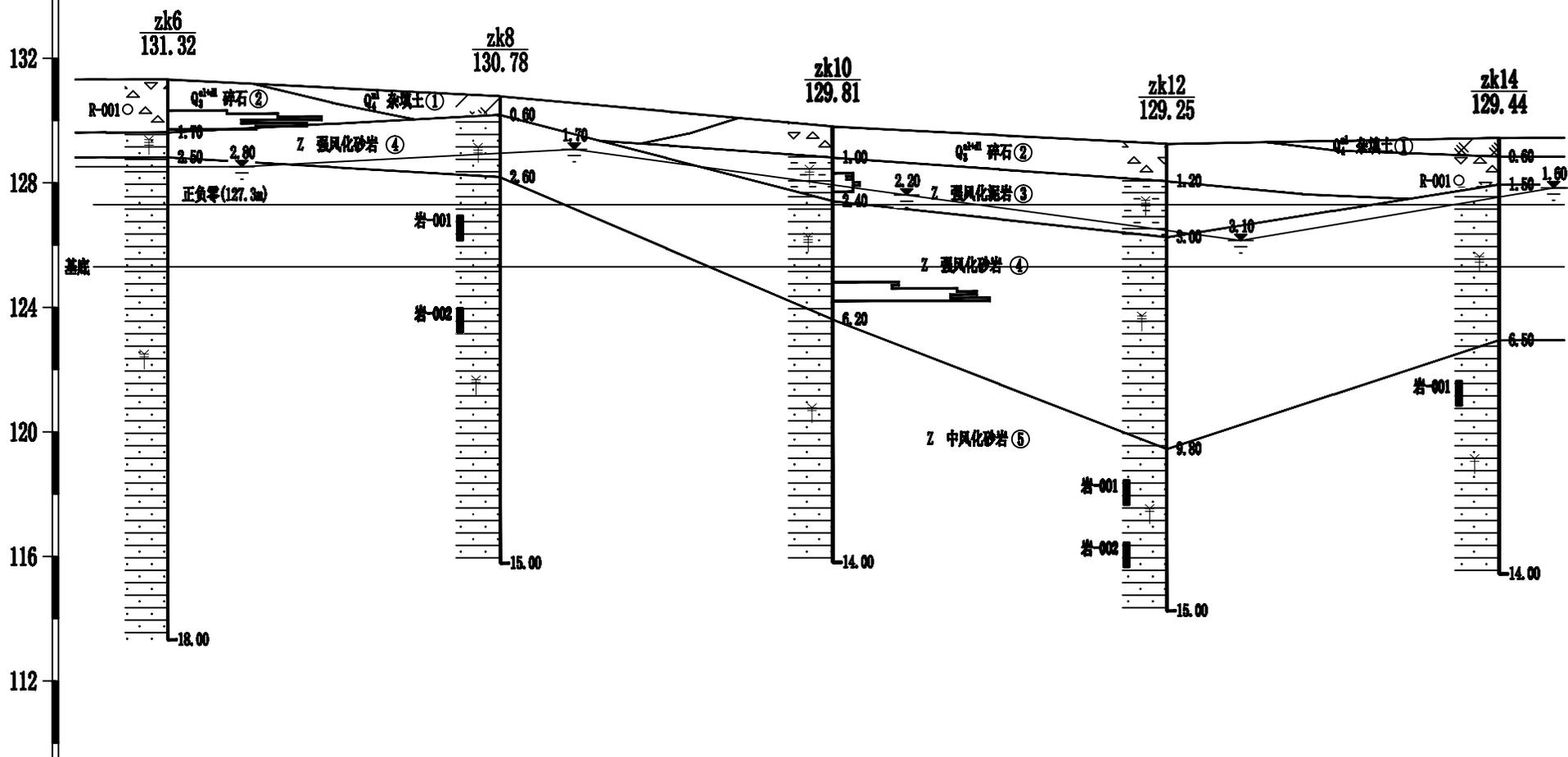
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

10——10'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距(m)		26.90	26.90	27.03	26.90	
动探击数		0.0 8.5 17.0 25.5 击 (N ₁₂₀)		0.0 9.5 19.0 28.5 击 (N ₁₂₀)		

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

11——11'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

132

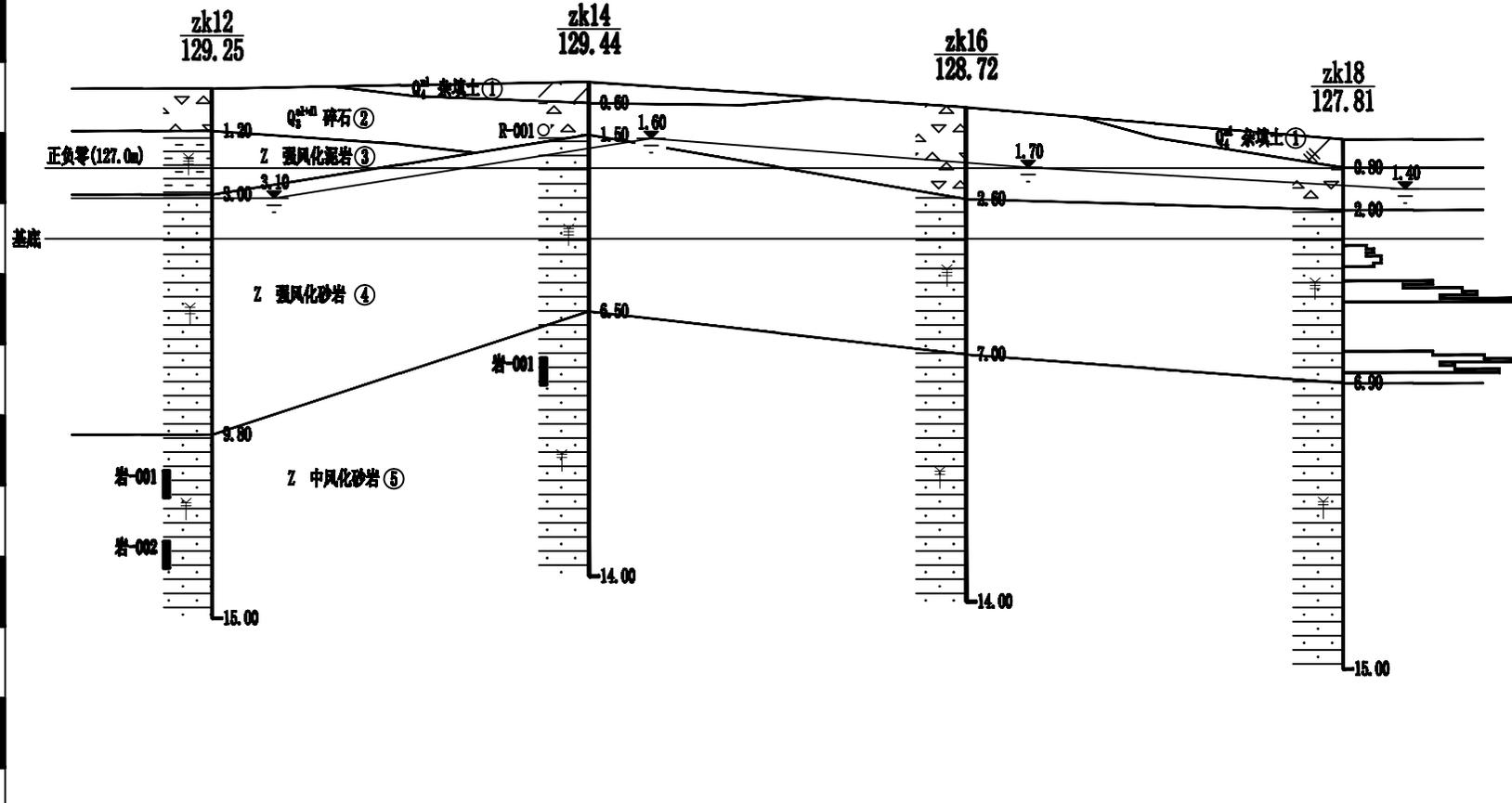
128

124

120

116

112



钻孔间距(m)		26.90	26.90	26.90	
动探击数					0.0 9.5 19.0 28.5 击 (N ₁₂₀)

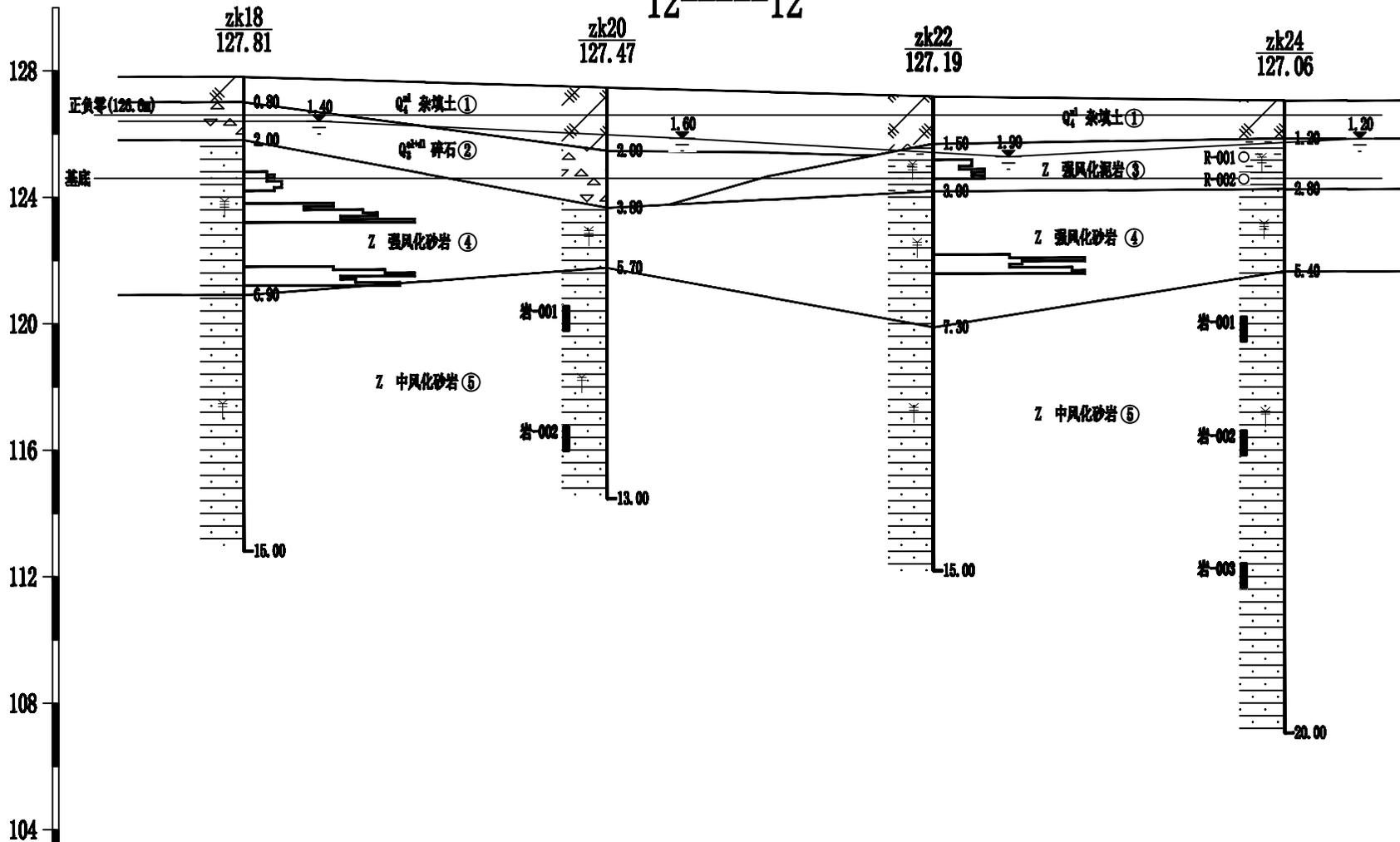
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

高程 (m)
(1985国家高程基准)

12——12'



钻孔间距 (m)		28.95	26.00	28.00					
动探击数	0.0	8.5	17.0	25.5	34.0 击 (N ₁₂₀)	0.0	5.0	10.0	15.0 击 (N ₁₂₀)

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

高程 (m)
(1985国家高程基准)

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

13——13'

140

136

132

128

124

120

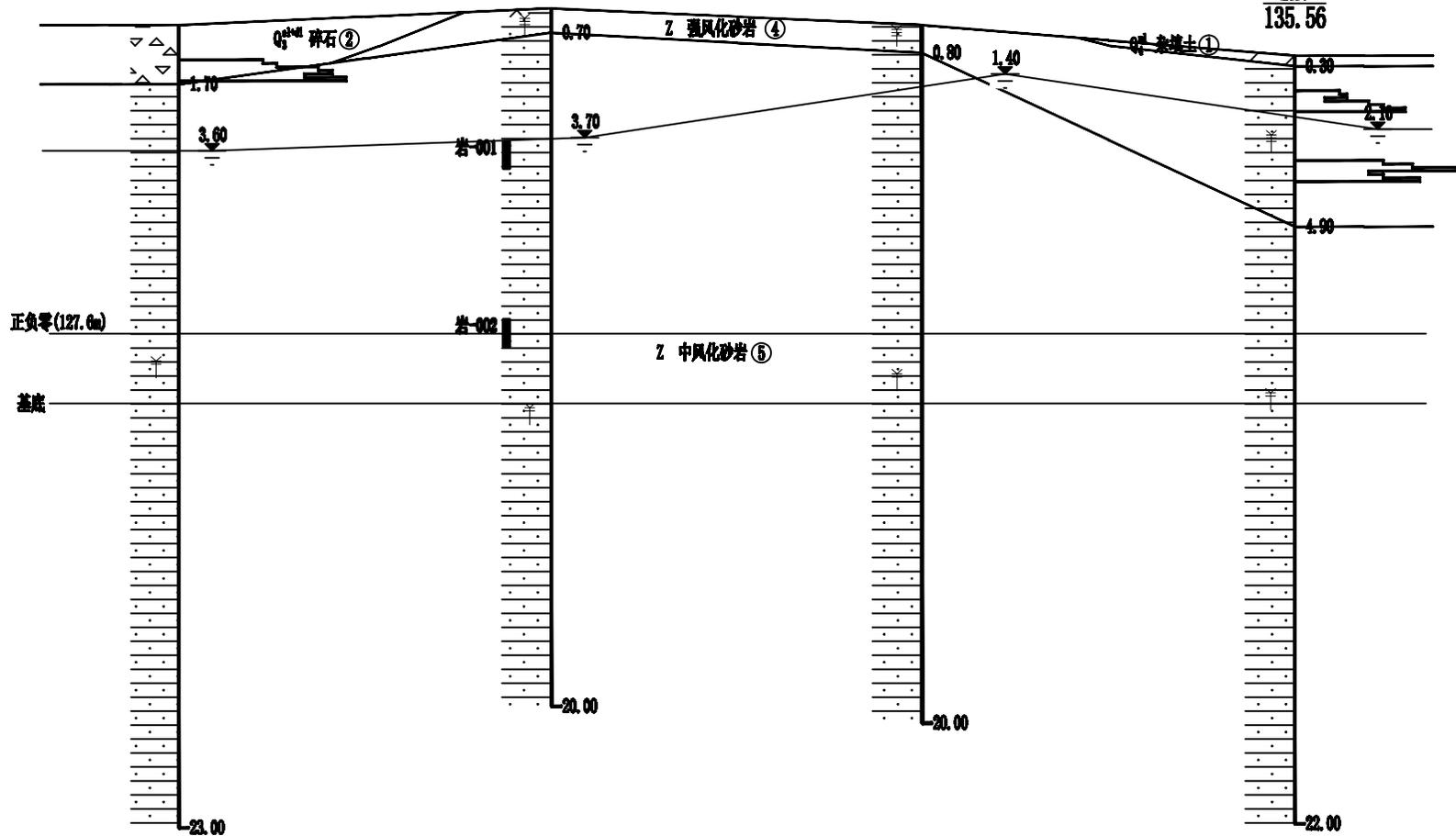
116

zk1
136.44

zk3
136.92

zk5
136.44

zk7
135.56



钻孔间距 (m)		26.90	26.75	26.90				
动探击数	0.0	5.0	10.0	15.0 击 (N ₁₂₀)	0.0	9.5	19.0	28.5 击 (N ₁₂₀)

河南大地工程勘察有限公司

工程名称

平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

图件名称

工程地质剖面图

审核

王明

工程负责

王明

制图

王明

日期

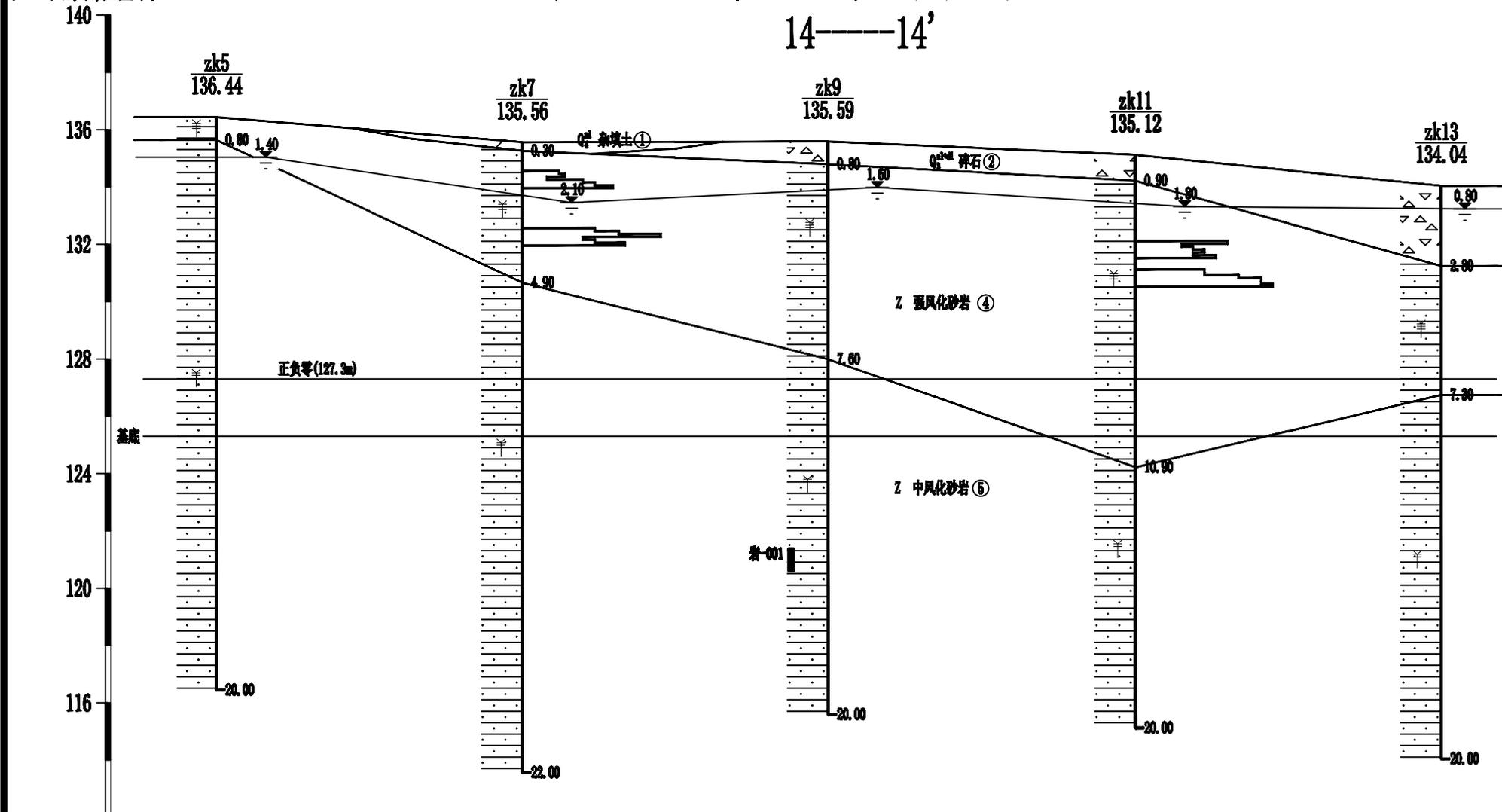
2024.09.03

高程 (m)
(1985国家高程基准)

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

14——14'



钻孔间距(m)		26.90	26.90	27.03	26.90	
动探击数		0.0 9.5 19.0 28.5 击 (N ₁₂₀)			0.0 5.0 10.0 15.0 击 (N ₁₂₀)	

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

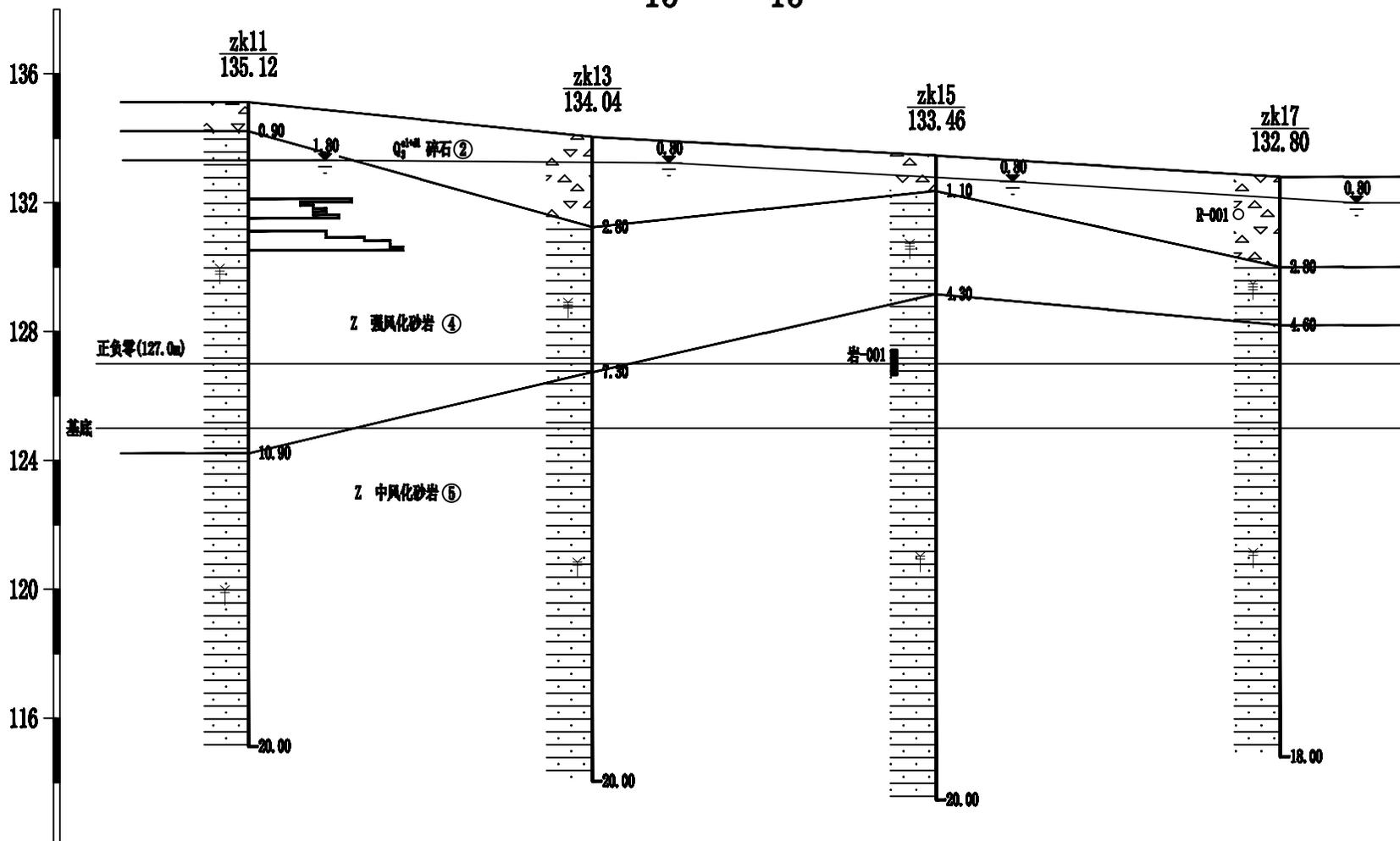
工程地质剖面图

水平比例: 1:500

垂直比例: 1:200

15——15'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)		26.90	26.90	26.90	
动探击数	0.0 5.0 10.0 15.0 击 (N ₁₂₀)				

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:200

16——16'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

136

132

128

124

120

116

112

zk17
132.80

zk19
132.00

zk21
132.01

zk23
131.65

R-001

Q₄^{al} 碎石 ②

R-001

R-001

Z 强风化砂岩 ④

正负零 (126.6m)

基底

Z 中风化砂岩 ⑤

岩-001

岩-001

18.00

19.00

17.00

20.00

钻孔间距 (m)

27.22

26.00

28.00

动探击数

0.0 18.5 37.0 55.5 击 (N₁₂₀)

河南大地工程勘察有限公司

工程名称

平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

图件名称

工程地质剖面图

审核

王明

工程负责

王明

制图

王明

日期

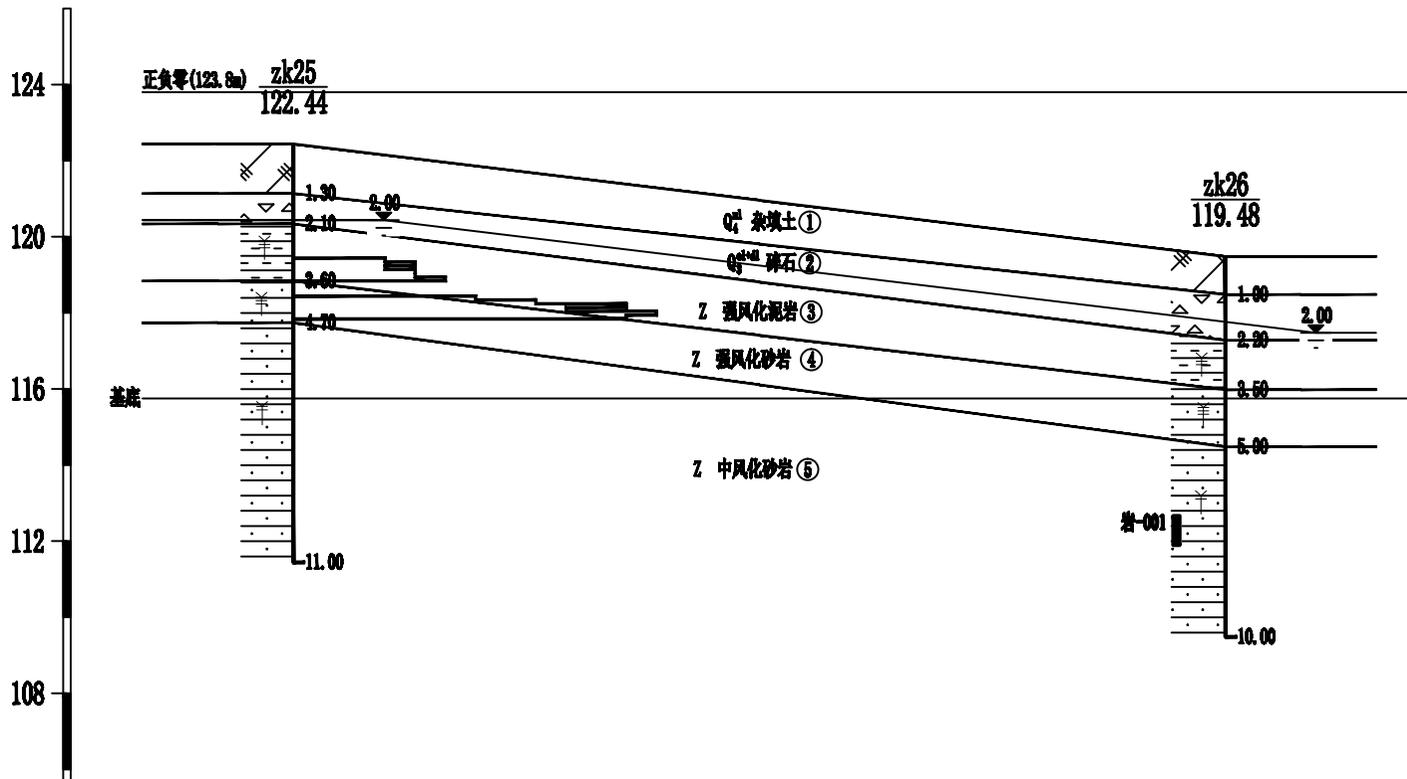
2024.09.03

工程地质剖面图

17——17'

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.71
动探击数	0.0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5 15.0 击 (N_{120})

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

18——18'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

128

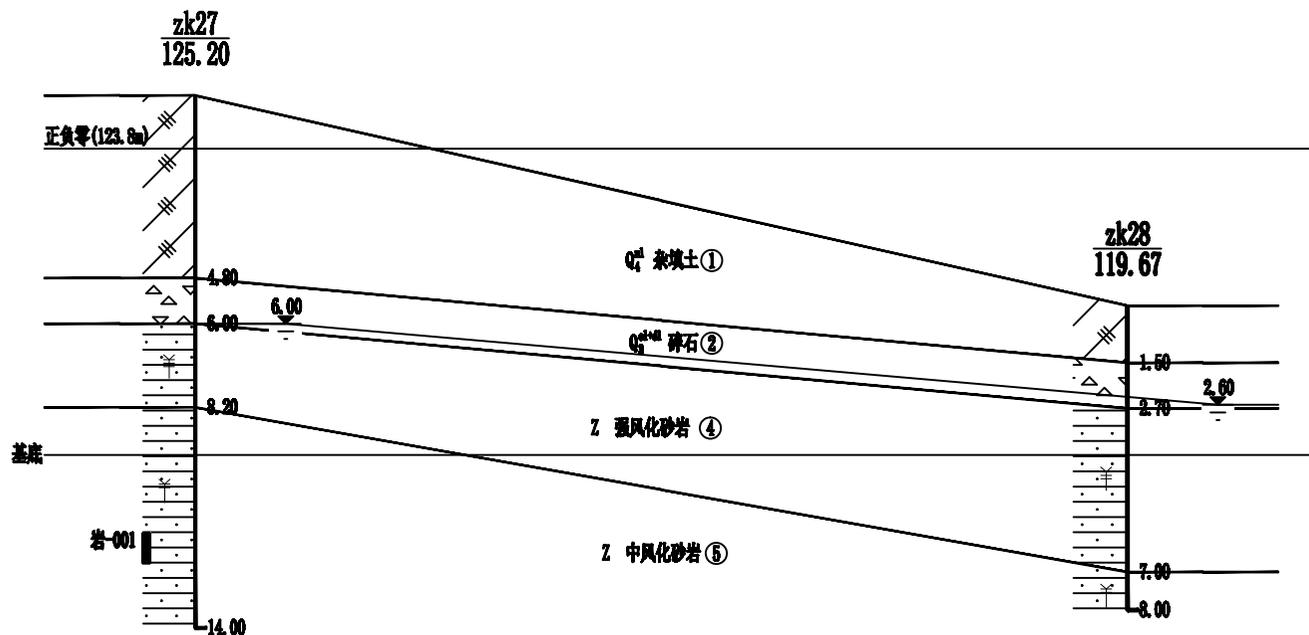
124

120

116

112

108



钻孔间距 (m)	24.71		
动探击数			

河南大地工程勘察有限公司

工程名称

平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

图件名称

工程地质剖面图

审核

王明

工程负责

王明

制图

王明

日期

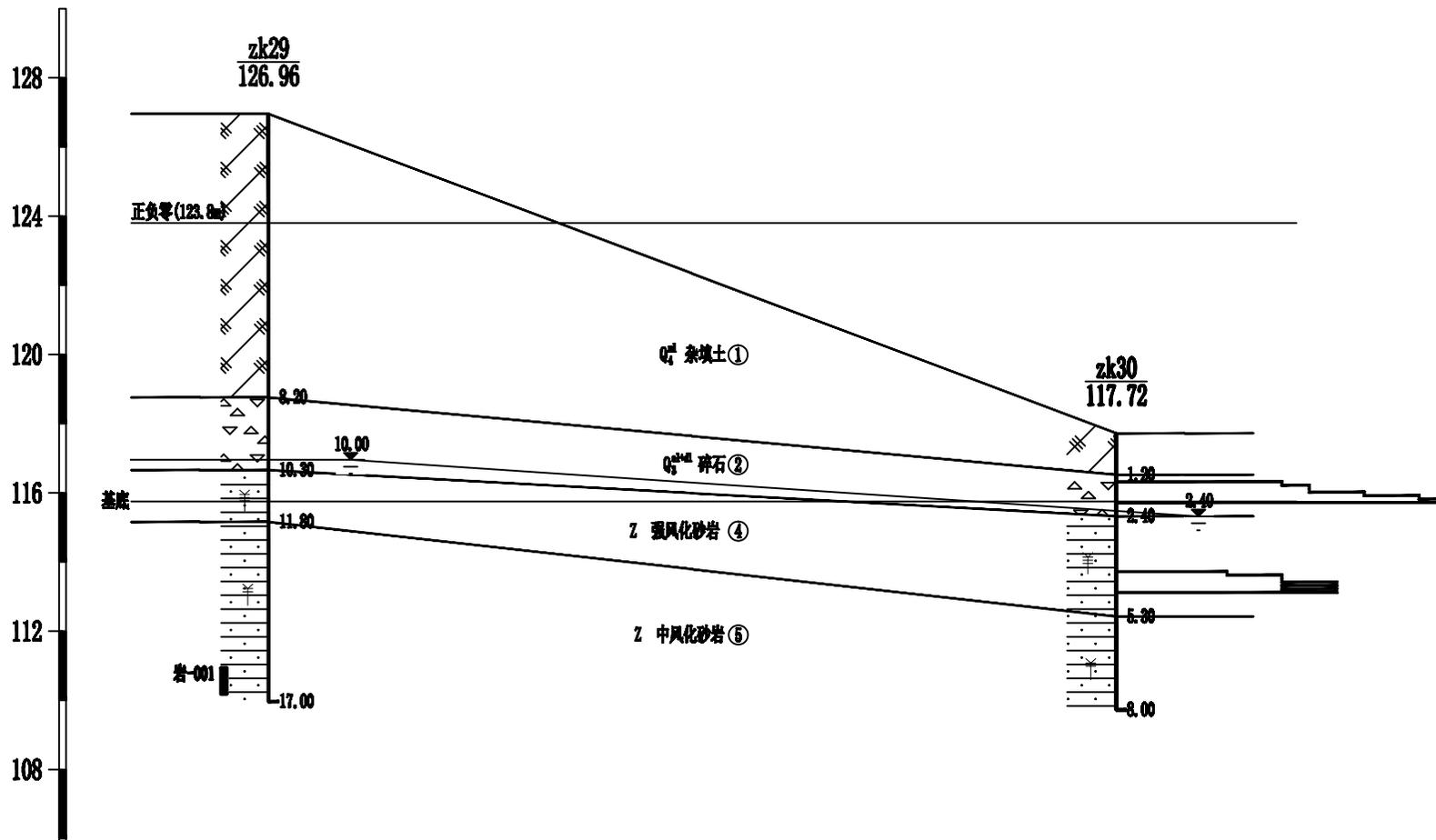
2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

19——19'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.71
动探击数	0.0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5 15.0 击 (N ₁₂₀)

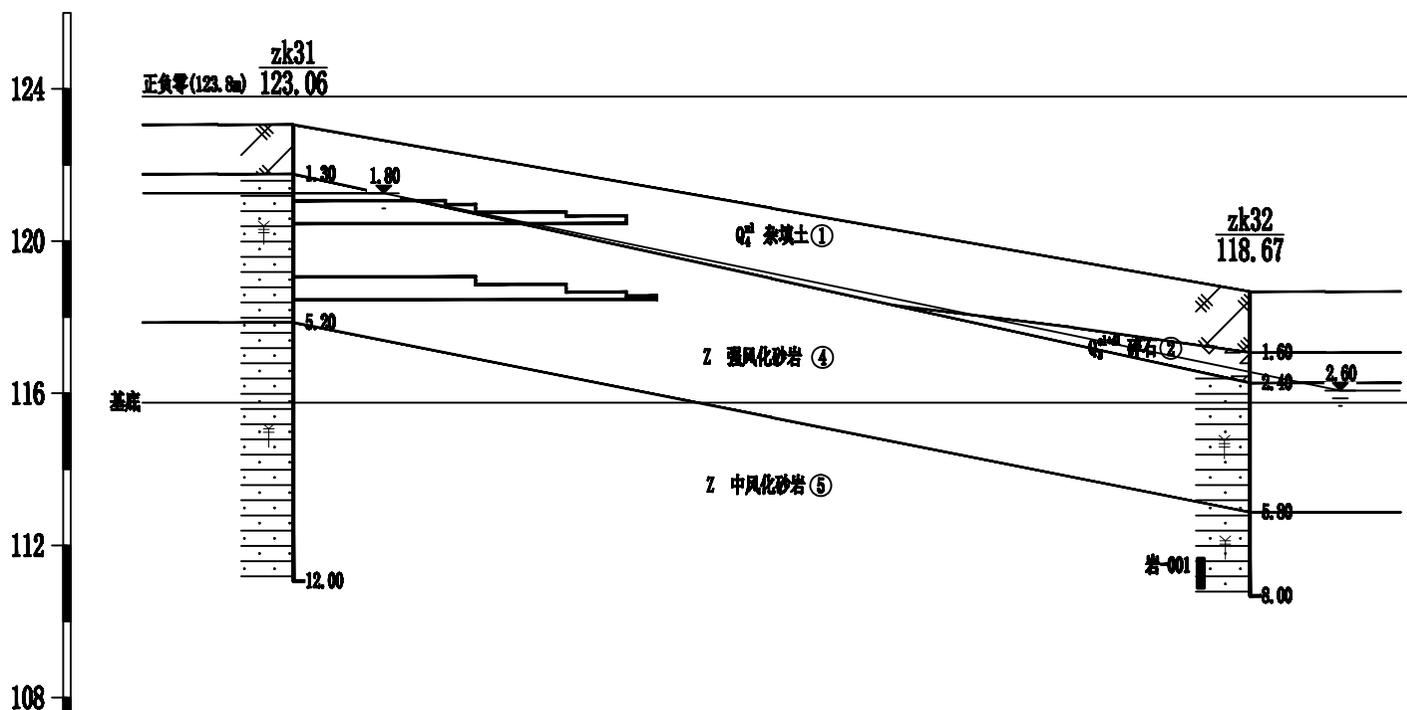
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

20——20'

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	25.35						
动探击数	0.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0 击 (N ₁₂₀)

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

21——21'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

124

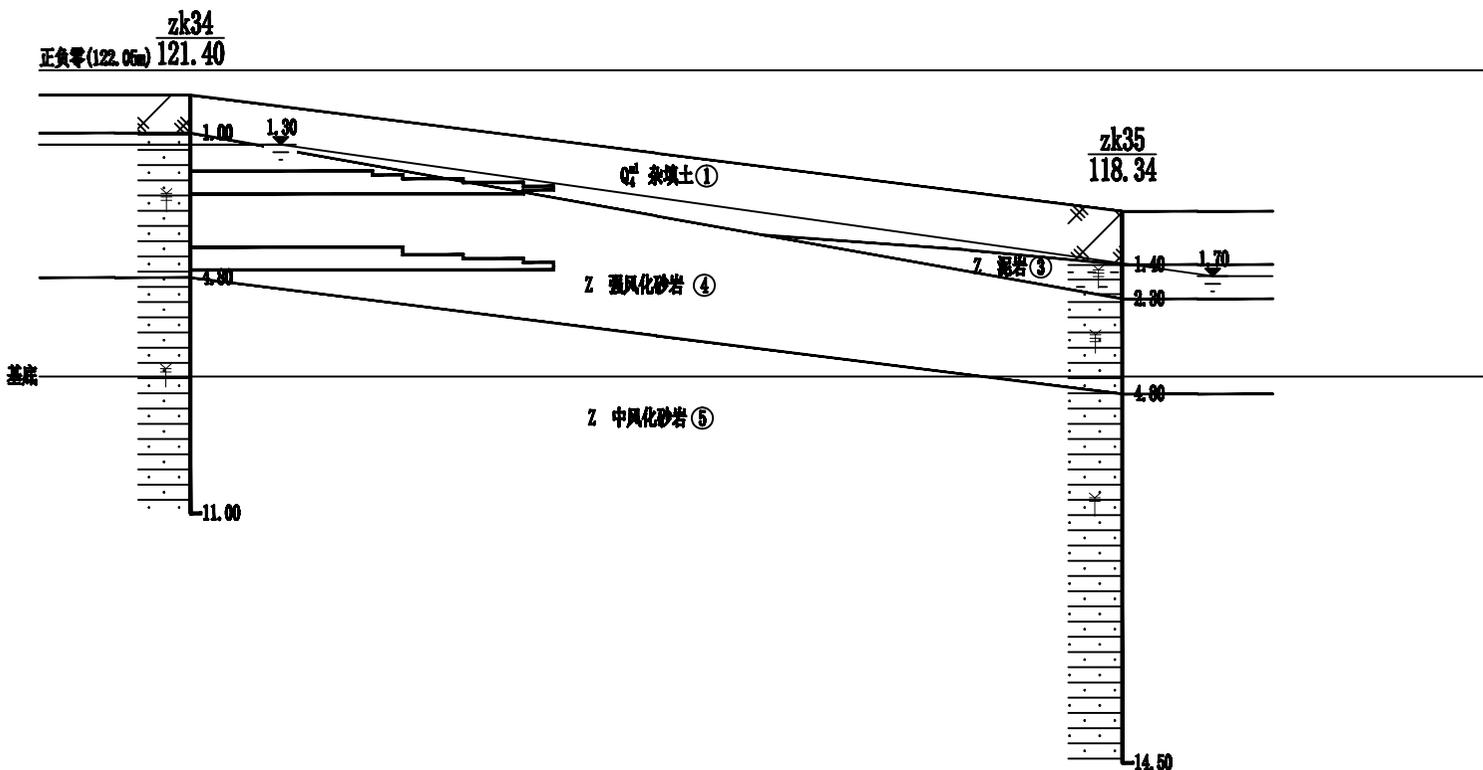
120

116

112

108

104



钻孔间距 (m)	24.70						
动探击数	0.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0 击 (N_{120})

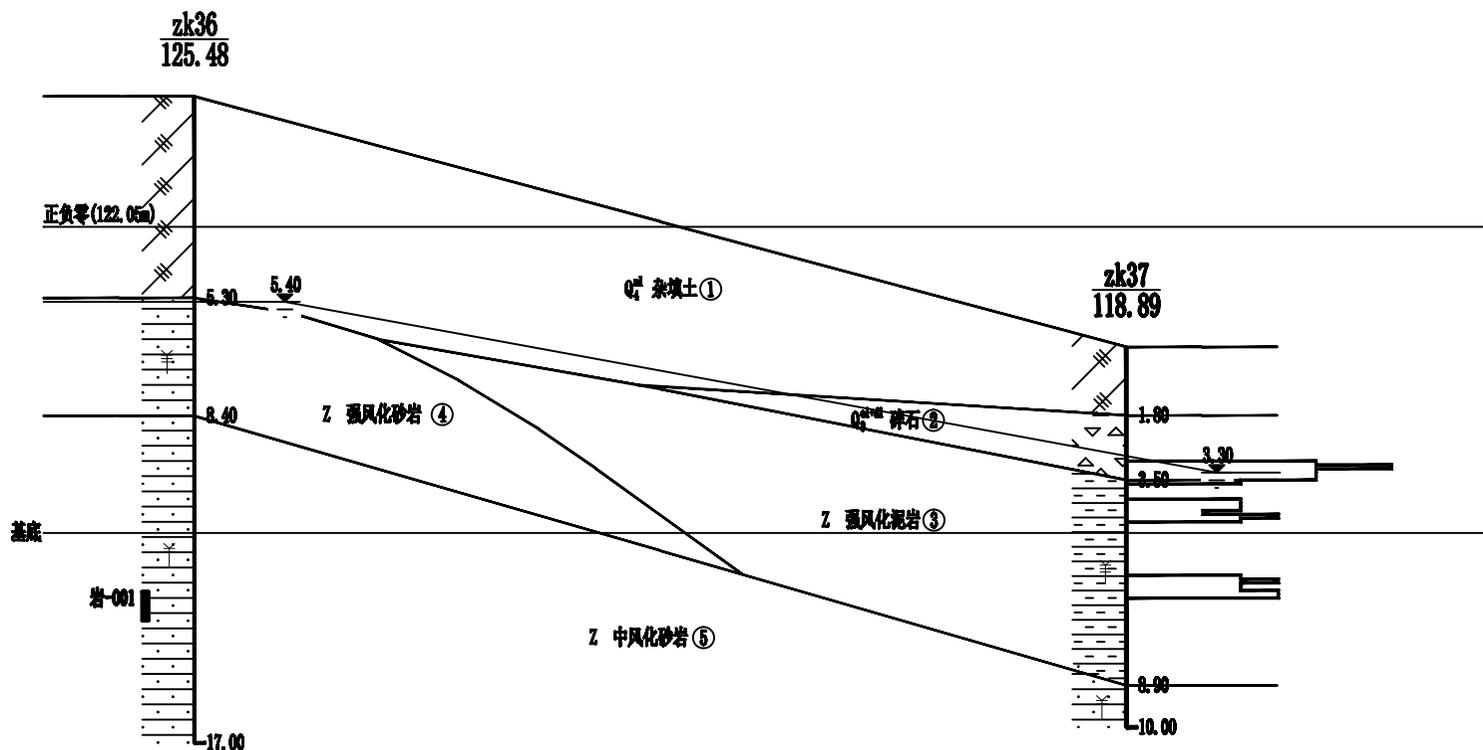
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

22——22'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70	
动探击数	0.0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 击 (N ₁₂₀)	

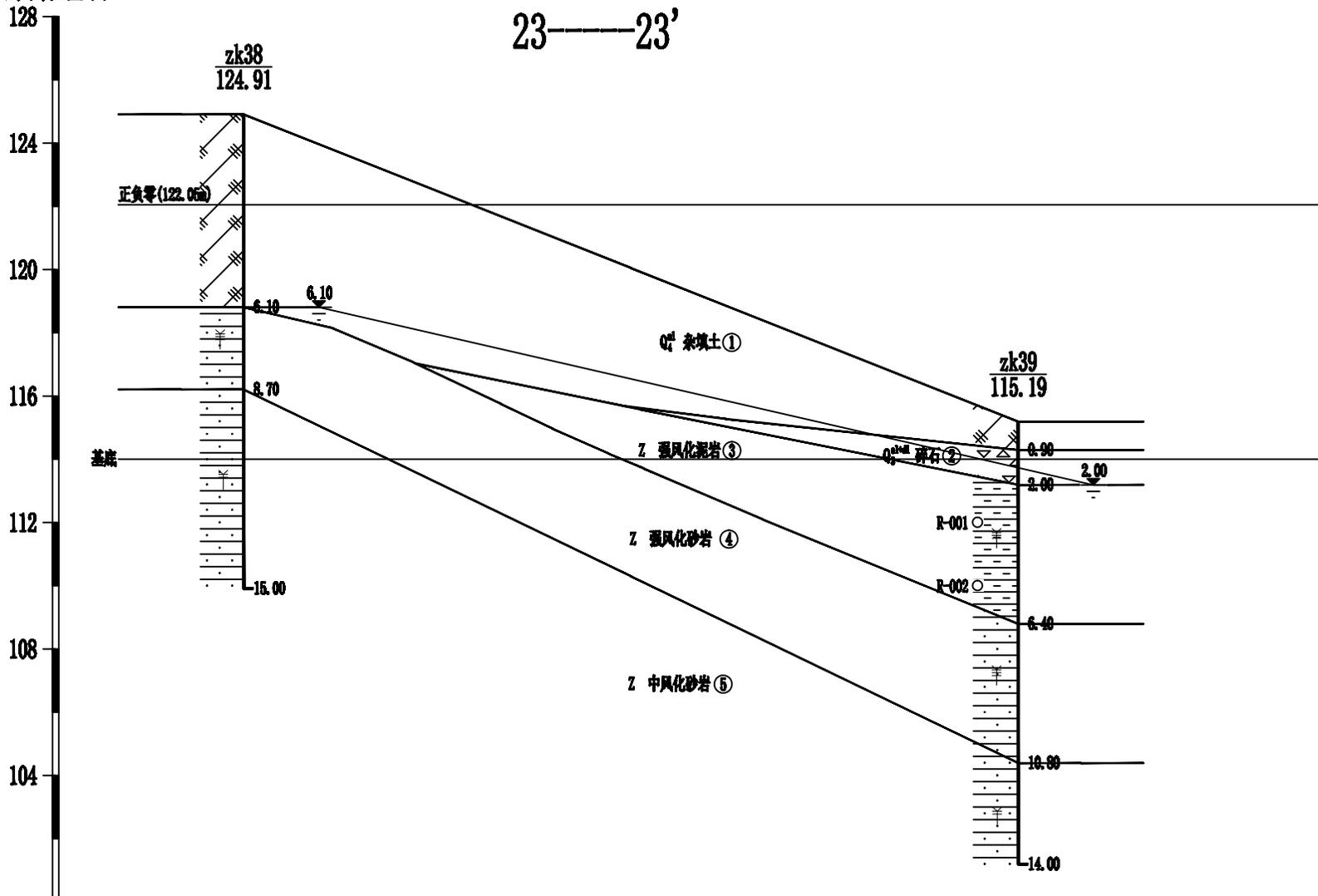
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

高程 (m)
(1985国家高程基准)

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

23——23'



钻孔间距 (m)	24.70		
动探击数			

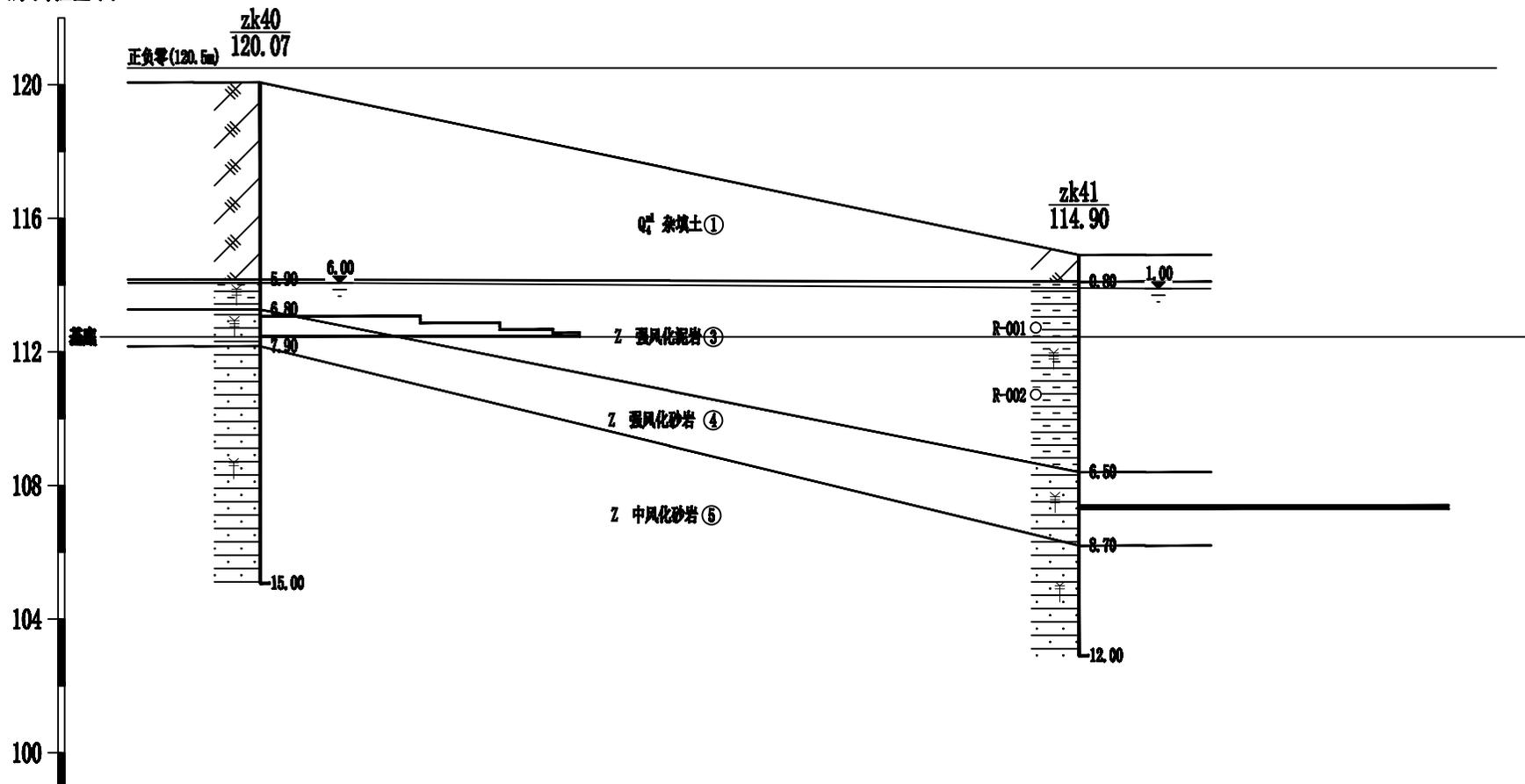
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

24——24'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70															
动探击数	0.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	击 (N_{120})	0.0	9.0	18.0	27.0	36.0	45.0	54.0	击 (N_{120})

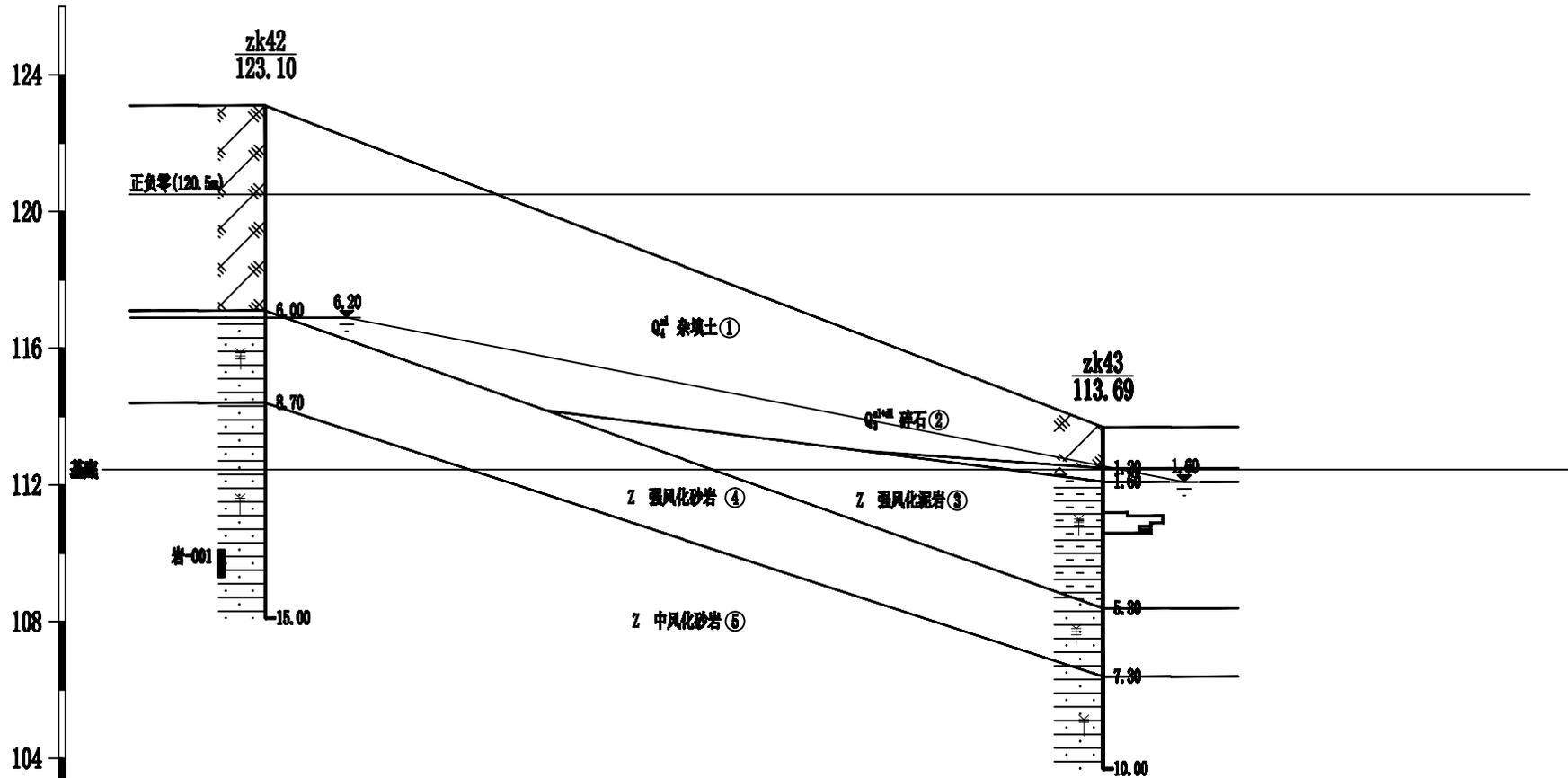
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

25——25'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70	
动探击数	0.0 11.5 23.0 34.5 46.0 57.5 击 (N ₁₂₀) (N _{63.5})	

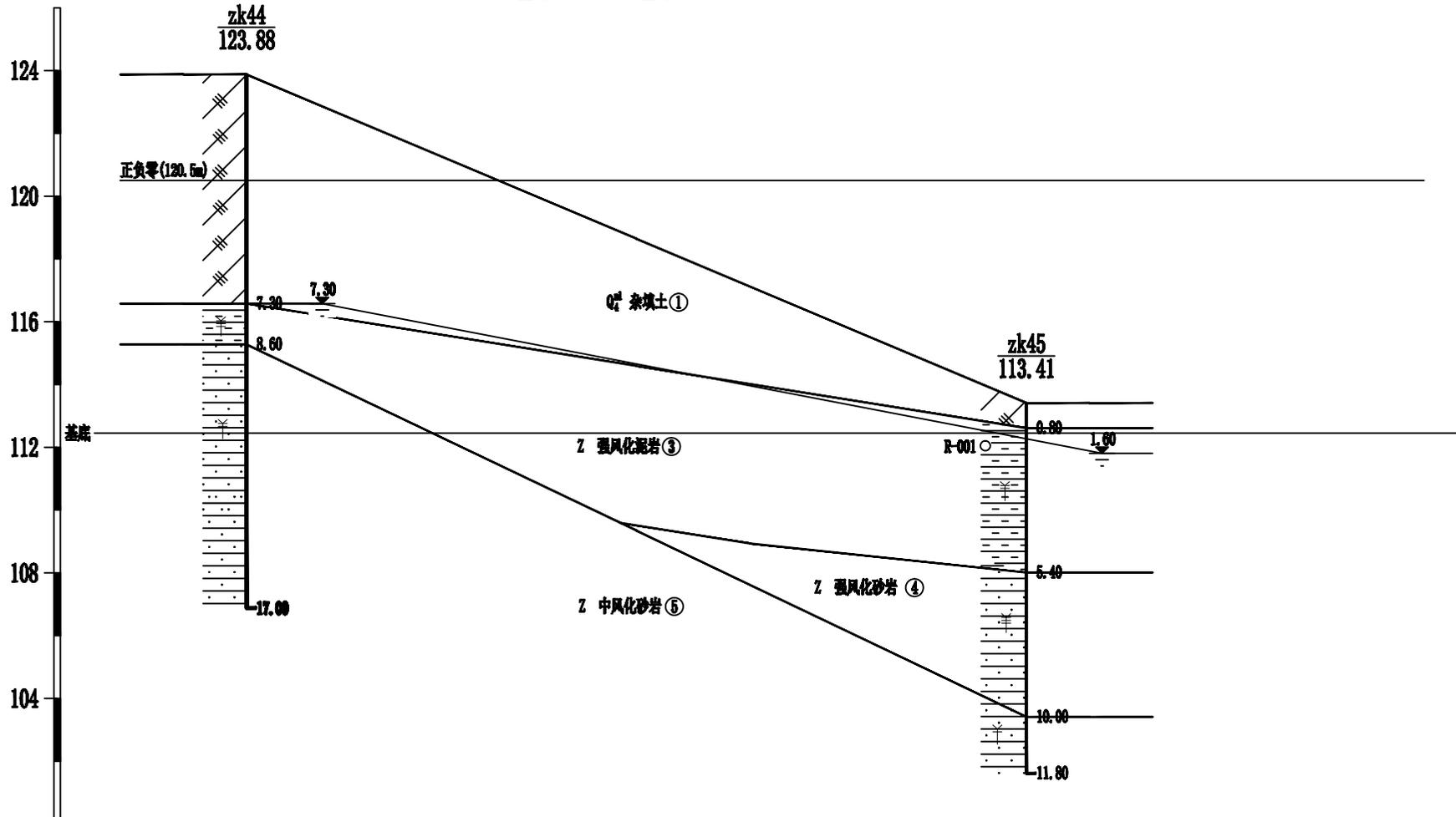
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

26——26'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70		
动探击数			

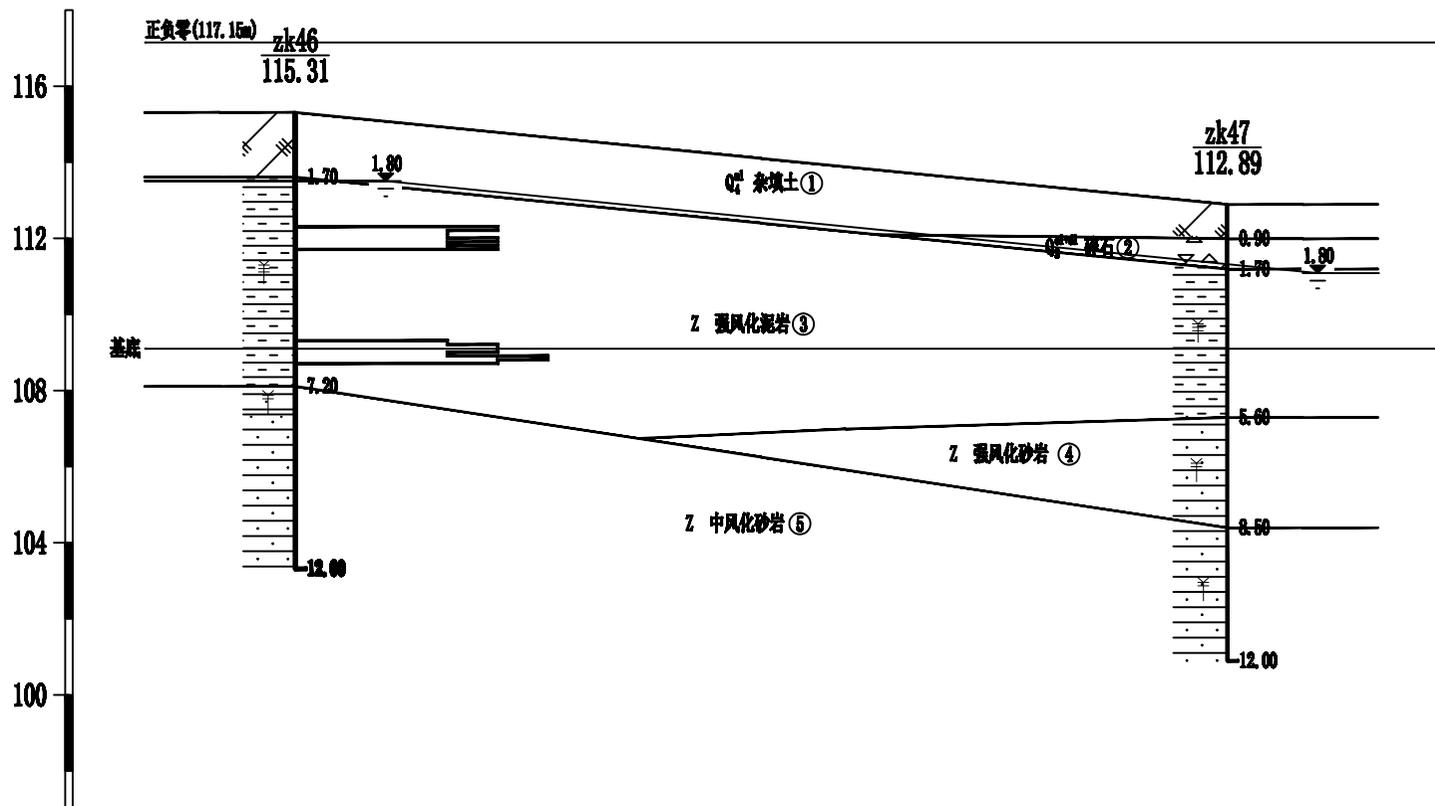
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王华	王华	王华	2024.09.03

工程地质剖面图

27——27'

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70					
动探击数	0.0 1.5 3.0 4.5 6.0 7.5 击 (N ₁₂₀)					

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	李博	王超	张子凡	2024.09.03

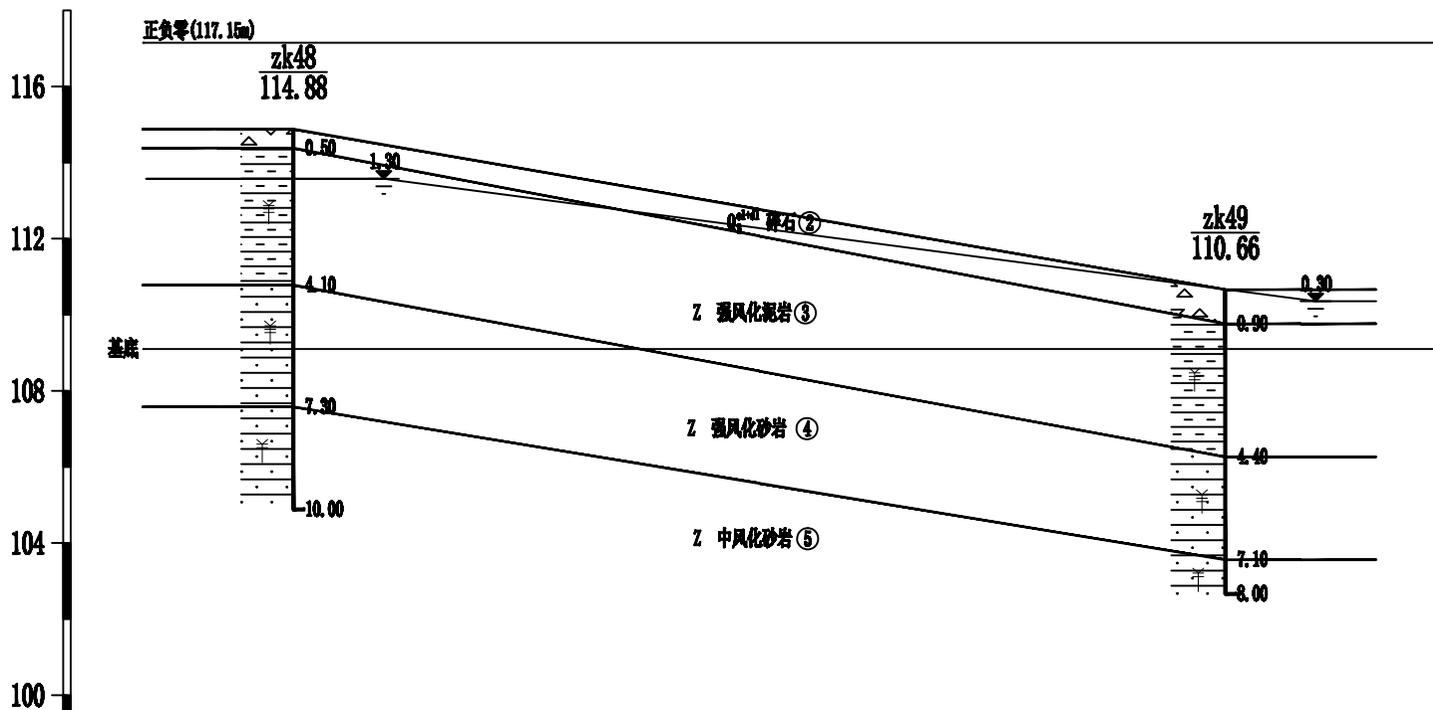
工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

28——28'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70
动探击数	

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

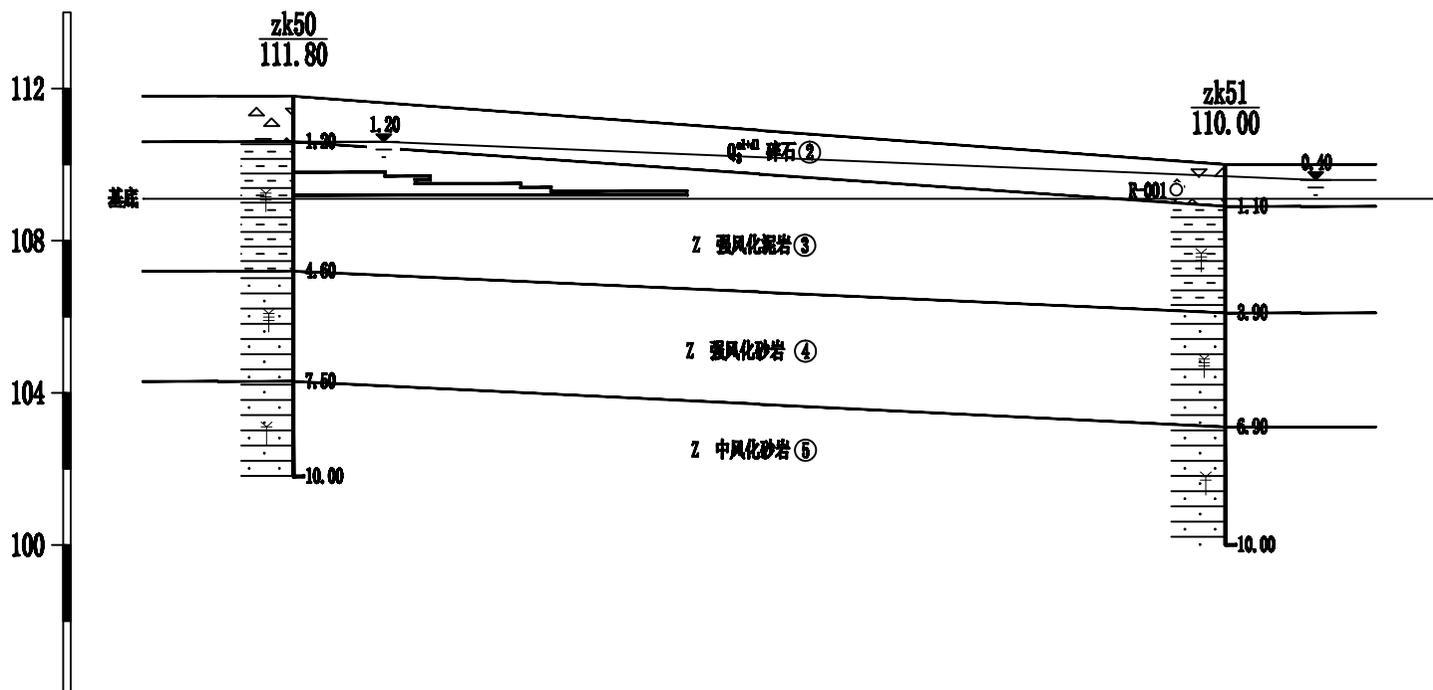
工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

正负零(117.15m)

29——29'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70								
动探击数	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0	击 (N_{120})

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	刘明	张超	张超	2024.09.03

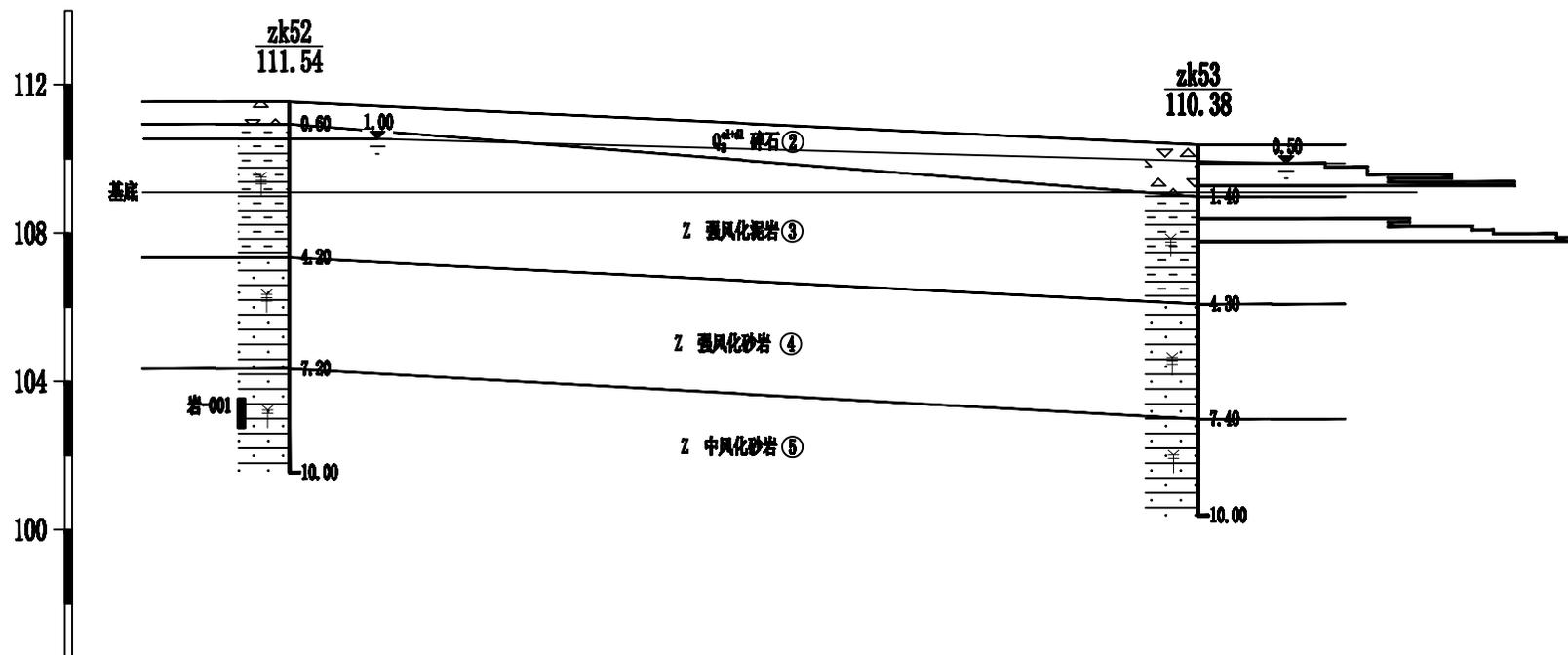
工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

正负零(117.15m)

30——30'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70	
动探击数	0.0 3.5 7.0 10.5 14.0 17.5 21.0 击 (N ₁₂₀)	

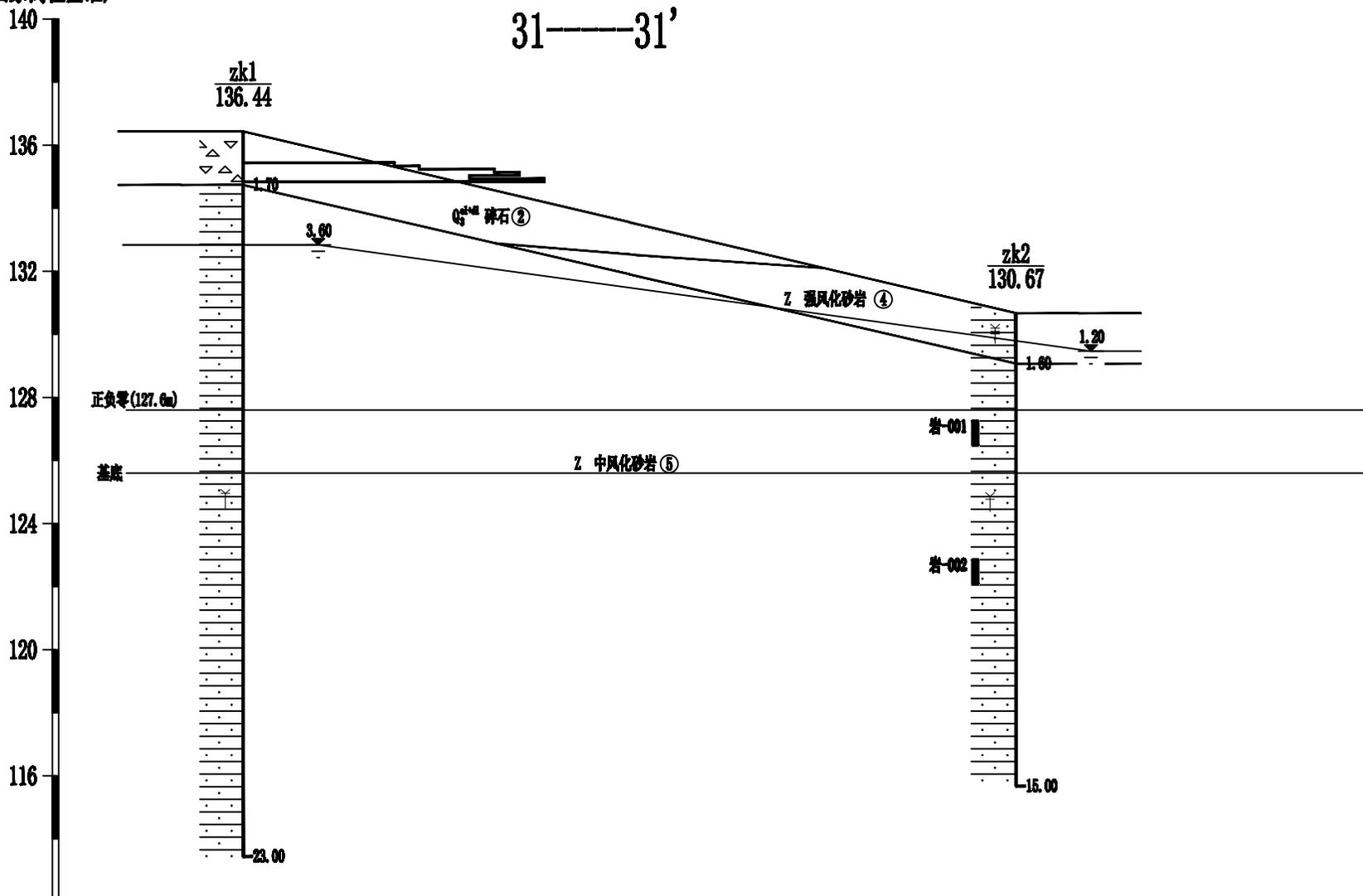
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

高程 (m)
(1985国家高程基准)

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

31——31'



钻孔间距 (m)	24.70						
动探击数	0.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0 击 (N ₁₂₀)

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

高程 (m)
(1985国家高程基准)

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

32——32'

140

136

132

128

124

120

116

112

zk3
136.92

0.70

3.70

岩-001

正负零(127.88)002

基底

20.00

Z 强风化砂岩 ④

Z 中风化砂岩 ⑤

zk4
131.42

2.50

3.20

16.00

钻孔间距 (m)

24.70

动探击数

0.0 3.5 7.0 10.5 14.0 17.5 21.0 击 (N₁₂₀)

河南大地工程勘察有限公司

工程名称

平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

图件名称

工程地质剖面图

审核

王明

工程负责

王明

制图

王明

日期

2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

33——33'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

140

136

132

128

124

120

116

zk5
136.44

0.80

1.40

Z 强风化砂岩 ④

zk6
131.32

9^{cm} 碎石 ②

2-001

1.70

2.50

2.80

正负零 (127.6m)

基底

Z 中风化砂岩 ⑤

20.00

18.00

钻孔间距 (m)	24.70	
动探击数	0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 击 (N ₁₂₀)	

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

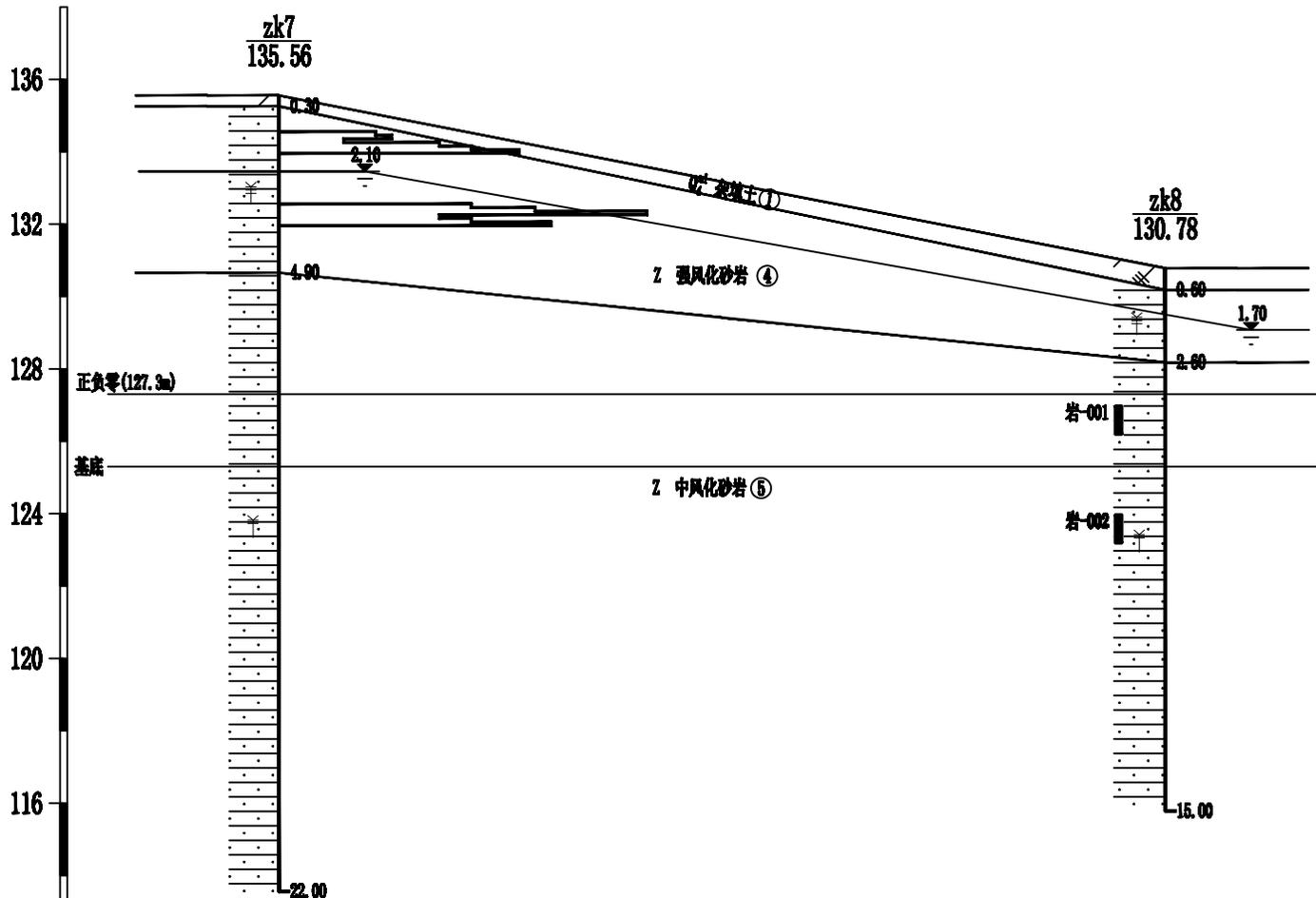
工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

34——34'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70							
动探击数	0.0	4.5	9.0	13.5	18.0	22.5	27.0	31.5 击 (N ₁₂₀)

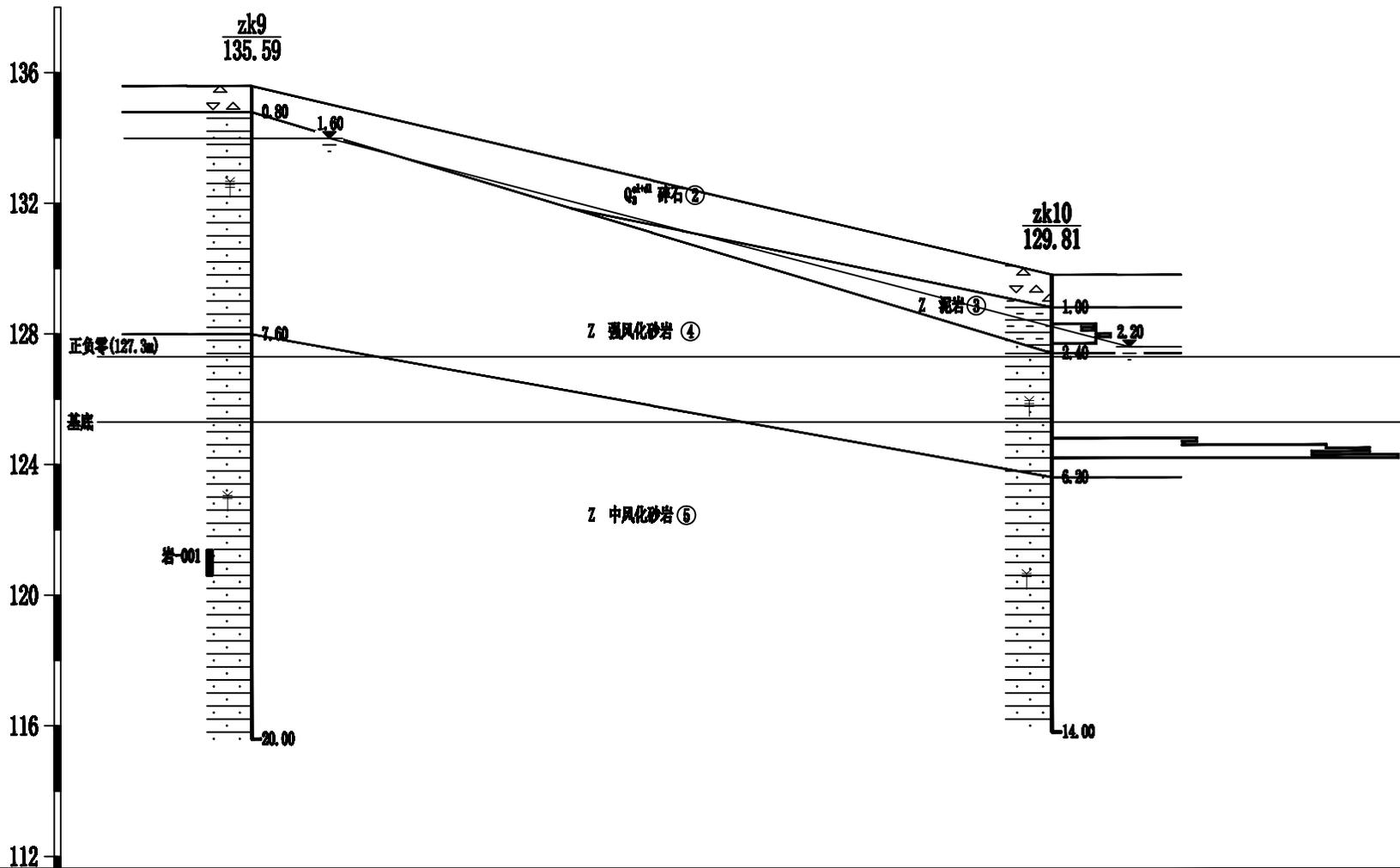
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

35——35'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70	
动探击数	0.0 4.5 9.0 13.5 18.0 22.5 27.0击(N ₁₂₀)	

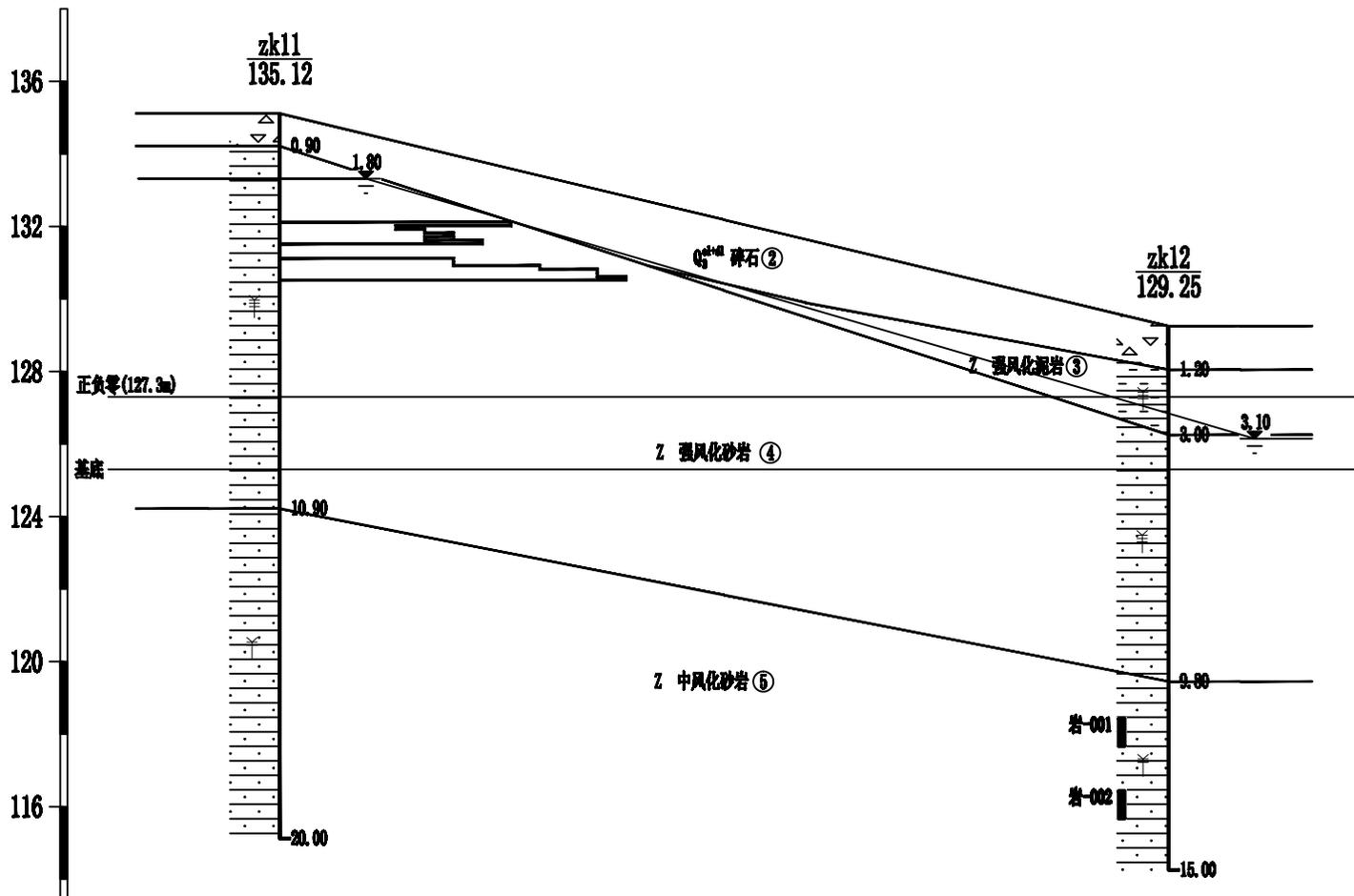
河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

36——36'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70						
动探击数	0.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0 击 (N_{120})

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

37——37'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

136

132

128

124

120

116

112

zk13
134.04

zk14
129.44

正负零(127.0m)

基底

岩-001

Q⁴al 碎石 ②

Z 中风化砂岩 ⑤

Z 强风化砂岩 ④

0.30

2.30

7.30

20.00

R-001

0.60

1.50

6.50

14.00

1.60

钻孔间距 (m)

24.70

动探击数

河南大地工程勘察有限公司

工程名称

图件名称

审核

工程负责

制图

日期

平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

工程地质剖面图

李博

王超

张子凡

2024.09.03

工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

38——38'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

136

132

128

124

120

116

112

zk15
133.46

0.30

1.10

4.30

正负零(127.90-001)

基底

20.00

Q⁴ 碎石 ②

Z 强风化砂岩 ④

Z 中风化砂岩 ⑤

zk16
128.72

1.70

2.60

7.00

14.00

钻孔间距 (m)

24.70

动探击数

河南大地工程勘察有限公司

工程名称

平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

图件名称

工程地质剖面图

审核

李伟

工程负责

王超

制图

张子凡

日期

2024.09.03

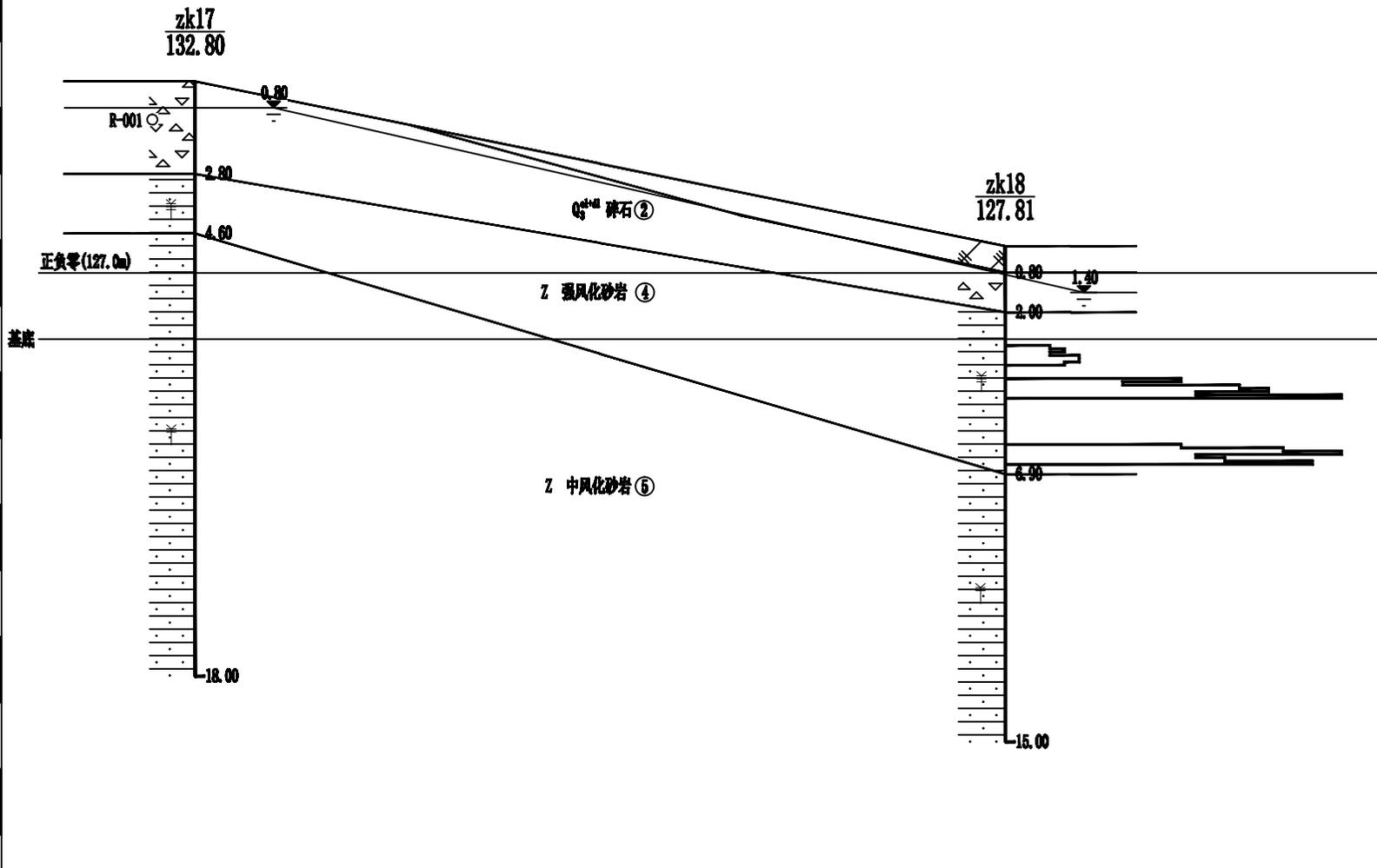
工程地质剖面图

水平比例: 1:200
垂直比例: 1:200

39——39'

高程 (m)
(1985国家高程基准)

136
132
128
124
120
116
112



钻孔间距 (m)		24.70	
动探击数		0.0 4.5 9.0 13.5 18.0 22.5 27.0击(N ₁₂₀)	

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

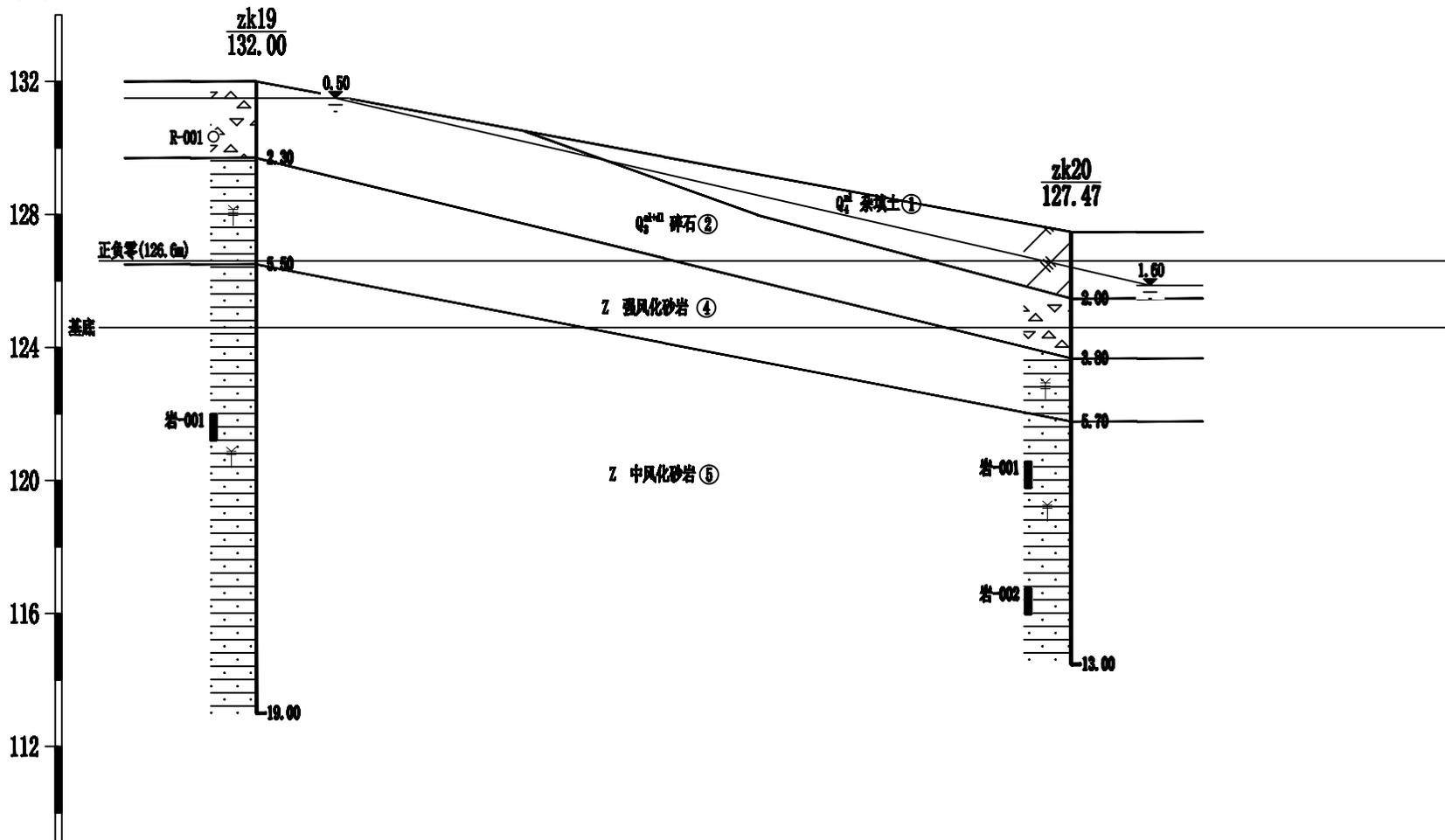
工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

40——40'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70	
动探击数		

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	李明明	张超	张超	2024.09.03

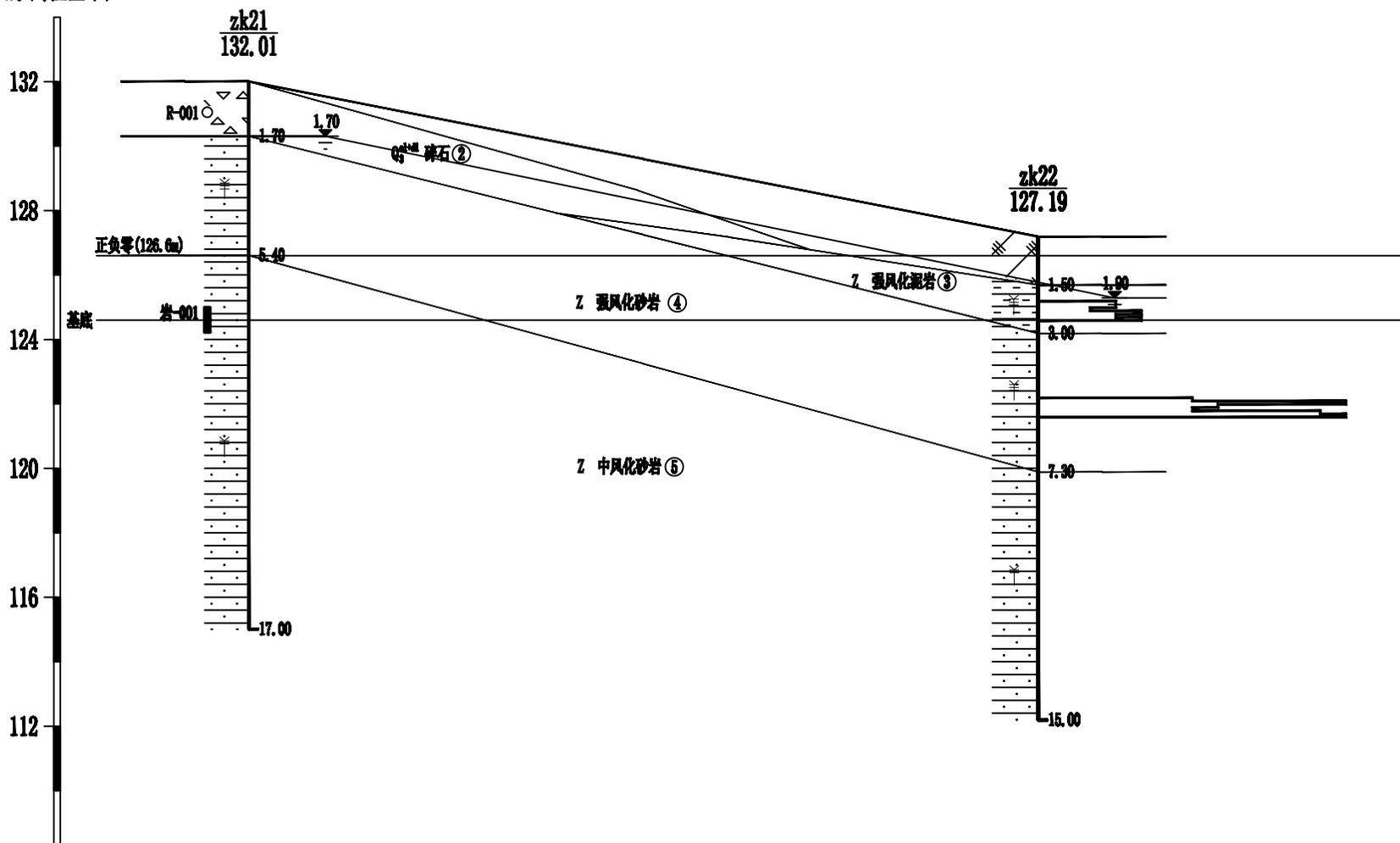
工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

41——41'

高程 (m)
(1985国家高程基准)



钻孔间距 (m)	24.70	
动探击数	0.0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5 15.0 击 (N ₁₂₀)	

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	李博	张超	张超	2024.09.03

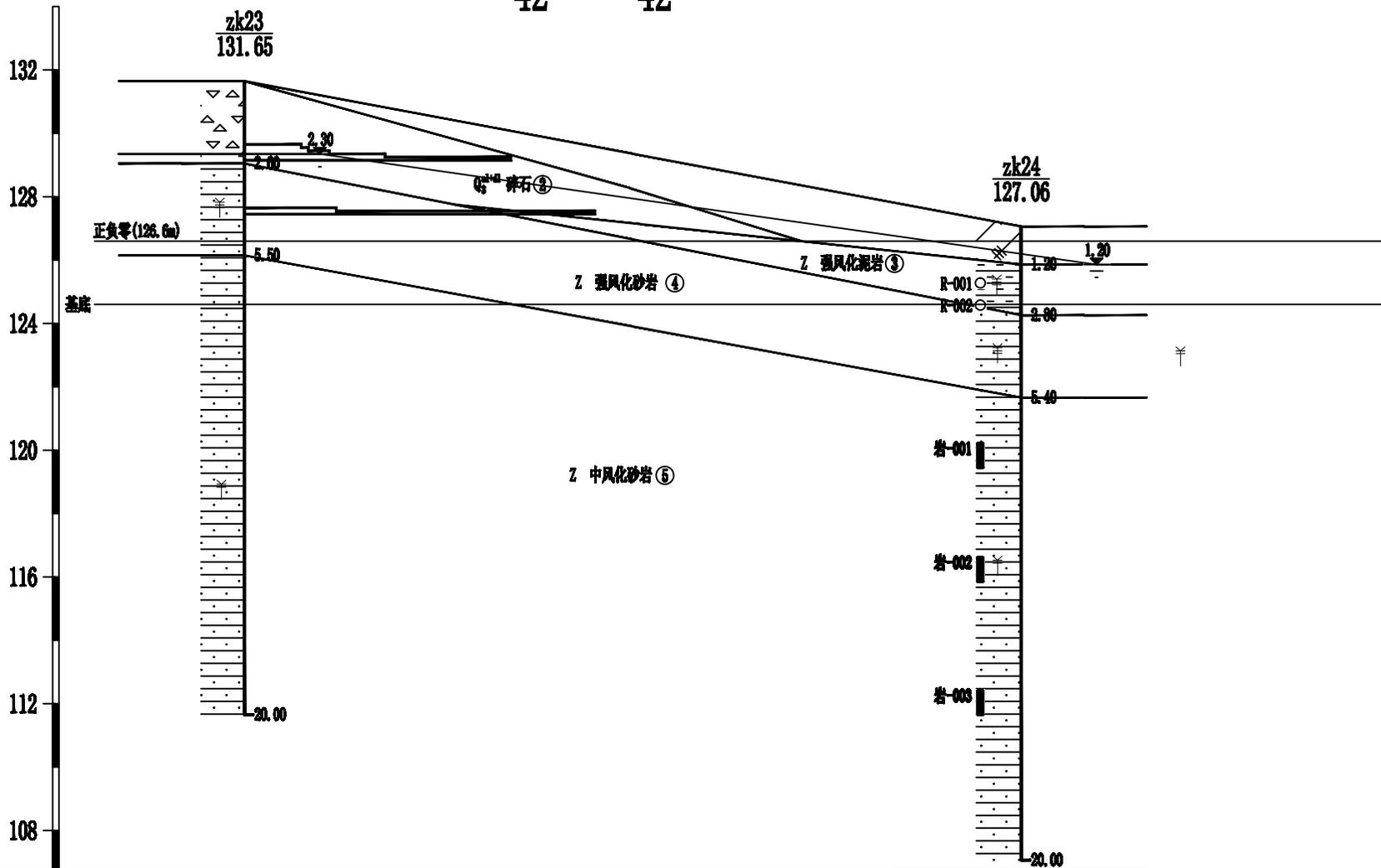
工程地质剖面图

水平比例: 1:200

垂直比例: 1:200

高程 (m)
(1985国家高程基准)

42——42'



钻孔间距 (m)	24.70								
动探击数	0.0	9.0	18.0	27.0	36.0	45.0	54.0	63.0	击 (N ₁₂₀)

河南大地工程勘察有限公司	工程名称	图件名称	审核	工程负责	制图	日期
	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目	工程地质剖面图	王明	张超	张超	2024.09.03

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405			
钻孔编号		zk1		坐标 (m)	X=3736883.17		稳定水位深度 (m)		3.60	
孔口高程 (m)		136.44			Y=425660.88		稳定水位日期		2024.8.27	
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:150	地层描述		取样	标贯击数 (击)
②	碎石	Q _{el+d1}	134.74	1.70	1.70		碎石: 褐黄色, 稍密-中密, 稍湿, 母岩成分主要为砂岩, 粒径 2-15cm, 可见少量块石, 质量占总质量 60%-90%, 孔隙充填黏性土、风化岩屑。			
⑤	中风化砂岩	Z	113.44	23.00	21.30		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。			
河南大地工程勘察有限公司		工程负责	王超		审核	张明	制图	张明	日期	2024年09月06日

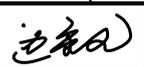
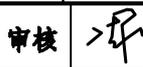
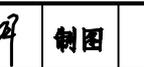
钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405		
钻孔编号		zk6		坐标 (m)	X=3736849.45	稳定水位深度(m)	2.80		
孔口高程(m)		131.32			Y=425709.36	稳定水位日期	2024.8.27		
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	取样	标贯击数(击)
②	碎石	Q ₄ ol+dl	129.62	1.70	1.70		碎石: 褐黄色, 稍密-中密, 稍湿, 母岩成分主要为砂岩, 粒径 2-15cm, 可见少量块石, 质量占总质量60%-90%, 孔隙充填黏性土、风化岩屑。	R-001 1.00	
④	强风化砂岩	Z	128.82	2.50	0.80		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。		
⑤	中风化砂岩			113.32	18.00	15.50		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。	

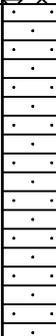
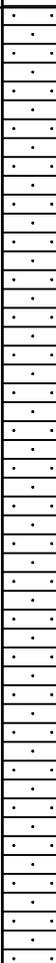
钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405			
钻孔编号		zk7		坐标 (m)	X=3736813.73		稳定水位深度 (m)		2.10	
孔口高程 (m)		135.56			Y=425701.69		稳定水位日期		2024.8.27	
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:150	地层描述		取样	标贯击数 (击)
①	杂填土	Q ₄ ^{pl}	135.26	0.30	0.30		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。			
④	强风化砂岩	Z	130.66	4.90	4.60		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。			
⑤	中风化砂岩						砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。			

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405						
钻孔编号		zk12		坐标 (m)	X=3736779.74		稳定水位深度 (m)		3.10				
孔口高程 (m)		129.25			Y=425750.28		稳定水位日期		2024.8.27				
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述		取样	标贯击数 (击)			
②	碎石	Q ₃ el+dl Z	128.05	1.20	1.20		碎石: 褐黄色, 稍密-中密, 稍湿, 母岩成分主要为砂岩, 粒径 2-15cm, 可见少量块石, 质量占总质量60%-90%, 孔隙充填黏性土、风化岩屑。						
③	强风化泥岩		126.25	3.00	1.80		泥岩: 褐黄、灰绿、灰白色, 层理结构不明显, 以黏土矿物为主, 遇水软化, 夹少量砂岩碎块。						
④	强风化砂岩		119.45	9.80	6.80		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。						
⑤	中风化砂岩		114.25	15.00	5.20		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。				岩-001 11.00		
											岩-002 13.00		
河南大地工程勘察有限公司		工程负责			审核			制图			日期	2024年09月06日	

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405		
钻孔编号		zk13		坐标 (m)	X=3736744.02	稳定水位深度 (m)	0.80		
孔口高程 (m)		134.04			Y=425742.61	稳定水位日期	2024.8.27		
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述	取样	标贯击数 (击)
②	碎石	Q ₃ el+dl	131.24	2.80	2.80		碎石:褐黄色,稍密-中密,稍湿,母岩成分主要为砂岩,粒径2-15cm,可见少量块石,质量占总质量60%-90%,孔隙充填黏性土、风化岩屑。		
④	强风化砂岩	Z	126.74	7.30	4.50		砂岩:灰白、肉红色,强风化,岩石结构破坏严重,主要矿物成分石英、长石、云母等,岩芯以碎块状为主,可见少量短柱状岩芯。		
⑤	中风化砂岩		114.04	20.00	12.70		砂岩:灰白、肉红色,中风化,层状结构,块状构造,主要矿物成分石英、长石、云母等,岩芯呈短柱和块状。		

河南大地工程勘察有限公司

工程负责

(Signature)

审核

(Signature)

制图

(Signature)

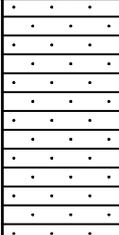
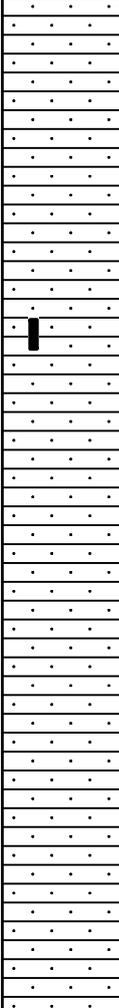
日期

2024年09月06日

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405		
钻孔编号		zk18		坐标 (m)	X=3736710.16	稳定水位深度(m)	1.40		
孔口高程(m)		127.81			Y=425791.15	稳定水位日期	2024.8.27		
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	取样	标贯击数(击)
①	杂填土	Q ₄ ¹	127.01	0.80	0.80		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。		
②	碎石	Q ₆ el+d1	125.81	2.00	1.20		碎石: 褐黄色, 稍密-中密, 稍湿, 母岩成分主要为砂岩, 粒径2-15cm, 可见少量块石, 质量占总质量60%-90%, 孔隙充填黏性土、风化岩屑。		
④	强风化砂岩	Z	120.91	6.90	4.90		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。		
			112.81	15.00	8.10		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。		
⑤	中风化砂岩								

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405		
钻孔编号		zk19		坐标 (m)	X=3736673.77	稳定水位深度 (m)	0.50		
孔口高程 (m)		132.00			Y=425782.97	稳定水位日期	2024.8.27		
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述	取样	标贯击数 (击)
②	碎石	Q ₄ el+dl	129.70	2.30	2.30		碎石: 褐黄色, 稍密-中密, 稍湿, 母岩成分主要为砂岩, 粒径 2-15cm, 可见少量块石, 质量占总质量 60%-90%, 孔隙充填黏性土、风化岩屑。	R-001 1.70	
④	强风化砂岩	Z	126.50	5.50	3.20		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。	岩-001 10.20	
⑤	中风化砂岩		113.00	19.00	13.50		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。		
河南大地工程勘察有限公司		工程负责	[签名]		审核	[签名]	制图	[签名]	日期 2024年09月06日

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405		
钻孔编号		zk24		坐标 (m)	X=3736636.44	稳定水位深度(m)	1.20		
孔口高程(m)		127.06			Y=425829.15	稳定水位日期	2024.8.27		
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	取样	标贯击数(击)
①	杂填土	Q ⁴	125.86	1.20	1.20		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。	R-001 1.00	
③	强风化泥岩	Z	124.26	2.80	1.60		泥岩: 褐黄、灰绿、灰白色, 层理结构不明显, 以黏土矿物为主, 遇水软化, 夹少量砂岩碎块。	R-002 2.50	
④	强风化砂岩		121.66	5.40	2.60		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。		
⑤	中风化砂岩		107.06	20.00	14.60		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。		

河南大地工程勘察有限公司

工程负责

王超

审核

王超

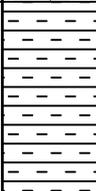
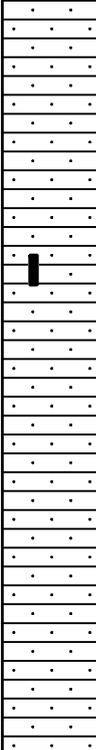
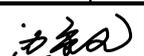
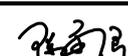
制图

王超

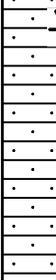
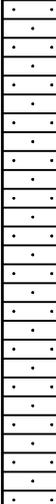
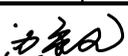
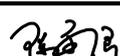
日期

2024年09月06日

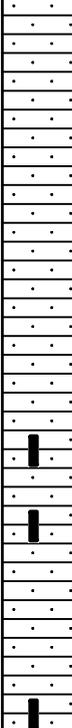
钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405						
钻孔编号		zk26		坐标 (m)	X=3736803.73	稳定水位深度 (m)	2.00						
孔口高程 (m)		119.48			Y=425814.72	稳定水位日期	2024.8.27						
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:50	地层描述	取样	标贯击数 (击)				
①	杂填土	Q ₄ ¹	118.48	1.00	1.00		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。						
②	碎石	Q ₄ el+d1	117.28	2.20	1.20		碎石: 褐黄色, 稍密-中密, 稍湿, 母岩成分主要为砂岩, 粒径 2-15cm, 可见少量块石, 质量占总质量 60%-90%, 孔隙充填黏性土、风化岩屑。						
③	强风化泥岩	Z	115.98	3.50	1.30		泥岩: 褐黄、灰绿、灰白色, 层理结构不明显, 以黏土矿物为主, 遇水软化, 夹少量砂岩碎块。						
④	强风化砂岩		114.48	5.00	1.50		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。						
⑤	中风化砂岩			109.48	10.00	5.00		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。	岩-001 6.90				
河南大地工程勘察有限公司			工程负责			审核			制图			日期	2024年09月06日

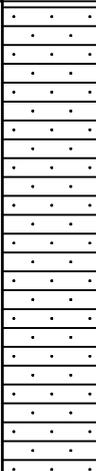
钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405						
钻孔编号		zk31		坐标 (m)	X=3736726.96	稳定水位深度(m)	1.80						
孔口高程(m)		123.06			Y=425831.12	稳定水位日期	2024.8.27						
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	取样	标贯击数(击)				
①	杂填土	Q ⁴	121.76	1.30	1.30		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。						
④	强风化砂岩	Z	117.86	5.20	3.90		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。						
⑤	中风化砂岩		111.06	12.00	6.80		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。						
河南大地工程勘察有限公司		工程负责			审核			制图			日期	2024年09月06日	

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405			
钻孔编号		zk35		坐标 (m)	X=3736718.86	稳定水位深度(m)	1.70			
孔口高程(m)		118.34			Y=425864.19	稳定水位日期	2024.8.27			
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	取样	标贯击数(击)	
①	杂填土	Q ₄ ^{pl}	116.94	1.40	1.40		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。			
③	强风化泥岩	Z	116.04	2.30	0.90		泥岩: 褐黄、灰绿、灰白色, 层理结构不明显, 以黏土矿物为主, 遇水软化, 夹少量砂岩碎块。			
④	强风化砂岩		113.54	4.80	2.50		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。			
⑤	中风化砂岩		103.84	14.50	9.70		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。			
河南大地工程勘察有限公司		工程负责	王超		审核	王超	制图	王超	日期	2024年09月06日

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405			
钻孔编号		zk38		坐标 (m)	X=3736659.60		稳定水位深度 (m)		6.10	
孔口高程 (m)		124.91			Y=425877.74		稳定水位日期		2024.8.27	
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述		取样	标贯击数 (击)
①	杂填土	Q ₄ ¹	118.81	6.10	6.10		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。			
④	强风化砂岩	Z	116.21	8.70	2.60		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。			
⑤	中风化砂岩		109.91	15.00	6.30		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。			

河南大地工程勘察有限公司

工程负责

王超

审核

王超

制图

王超

日期

2024年09月06日

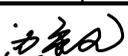
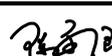
钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405			
钻孔编号		zk41		坐标 (m)	X=3736659.57		稳定水位深度(m)		1.00	
孔口高程(m)		114.90			Y=425911.84		稳定水位日期		2024.8.27	
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述		取样	标贯击数(击)
①	杂填土	Q ₄ ¹	114.10	0.80	0.80		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。			
③	强风化泥岩	Z	108.40	6.50	5.70		泥岩: 褐黄、灰绿、灰白色, 层理结构不明显, 以黏土矿物为主, 遇水软化, 夹少量砂岩碎块。		R-001 2.20	
			106.20	8.70	2.20		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。		R-002 4.20	
⑤	中风化砂岩		102.90	12.00	3.30		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。			

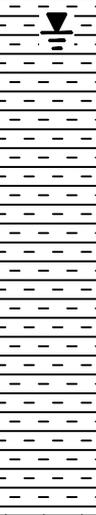
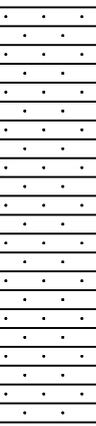
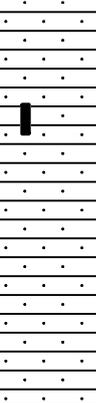
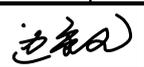
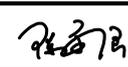
钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405		
钻孔编号		zk44		坐标 (m)	X=3736605.07	稳定水位深度 (m)	7.30		
孔口高程 (m)		123.88			Y=425942.80	稳定水位日期	2024.8.27		
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述	取样	标贯击数 (击)
①	杂填土	Q ⁴	116.58	7.30	7.30		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。		
③	强风化泥岩	Z	115.28	8.60	1.30		泥岩: 褐黄、灰绿、灰白色, 层理结构不明显, 以黏土矿物为主, 遇水软化, 夹少量砂岩碎块。		
⑤	中风化砂岩		106.88	17.00	8.40		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。		

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405						
钻孔编号		zk47		坐标 (m)	X=3736607.34	稳定水位深度(m)	1.80						
孔口高程(m)		112.89			Y=425980.66	稳定水位日期	2024.8.27						
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	取样	标贯击数(击)				
①	杂填土	Q ₄ ^{pl}	111.99	0.90	0.90		杂填土: 褐黄色, 稍密, 稍湿, 主要由碎石及少量黏性土组成, 表层含少量植物根系。	R-001 2.00					
②	碎石	Q _{3e1+d1}	111.19	1.70	0.80		碎石: 褐黄色, 稍密-中密, 稍湿, 母岩成分主要为砂岩, 粒径 2-15cm, 可见少量块石, 质量占总质量 60%-90%, 孔隙充填黏性土、风化岩屑。						
③	强风化泥岩	Z	107.29	5.60	3.90		泥岩: 褐黄、灰绿、灰白色, 层理结构不明显, 以黏土矿物为主, 遇水软化, 夹少量砂岩碎块。						
④	强风化砂岩		104.39	8.50	2.90		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。						
⑤	中风化砂岩		100.89	12.00	3.50		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。						
河南大地工程勘察有限公司		工程负责			审核			制图			日期	2024年09月06日	

钻孔柱状图

工程名称		平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目				工程编号	KP202405						
钻孔编号		zk52		坐标 (m)	X=3736547.53		稳定水位深度 (m)		1.00				
孔口高程 (m)		111.54			Y=426018.62		稳定水位日期		2024.8.27				
地层编号	地层名称	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:50	地层描述		取样	标贯击数 (击)			
②	碎石	Q _{el+dl}	110.94	0.60	0.60		碎石: 褐黄色, 稍密-中密, 稍湿, 母岩成分主要为砂岩, 粒径 2-15cm, 可见少量块石, 质量占总质量 60%-90%, 孔隙充填黏性土、风化岩屑。 泥岩: 褐黄、灰绿、灰白色, 层理结构不明显, 以黏土矿物为主, 遇水软化, 夹少量砂岩碎块。						
③	强风化泥岩	Z	107.34	4.20	3.60								
④	强风化砂岩		104.34	7.20	3.00		砂岩: 灰白、肉红色, 强风化, 岩石结构破坏严重, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯以碎块状为主, 可见少量短柱状岩芯。						
⑤	中风化砂岩		101.54	10.00	2.80		砂岩: 灰白、肉红色, 中风化, 层状结构, 块状构造, 主要矿物成分石英、长石、云母等, 岩芯呈短柱和块状。		岩-001 8.20				
河南大地工程勘察有限公司		工程负责			审核			制图			日期	2024年09月06日	

勘探点一览表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

共3页，第1页

序号	勘探点 编号	勘探点类型	坐 标		地面 高程	勘探点 深度	地下水位		动探长度 超重型	取样件数	
			X	Y			埋深	标高		扰动样	岩样
			m	m							
1	zk1	动力触探试验孔	3736883.175	425660.877	136.44	23.00	3.60	132.84	0.60		
2	zk2	取土试样钻孔	3736895.701	425682.169	130.67	15.00	1.20	129.47			2
3	zk3	取土试样钻孔	3736859.981	425674.502	136.92	20.00	3.70	133.22			2
4	zk4	动力触探试验孔	3736872.507	425695.794	131.42	16.00	3.20	128.22	0.60		
5	zk5	鉴别孔	3736836.925	425688.065	136.44	20.00	1.40	135.04			
6	zk6	取土+动探孔	3736849.451	425709.358	131.32	18.00	2.80	128.52	0.60	1	
7	zk7	动力触探试验孔	3736813.731	425701.690	135.56	22.00	2.10	133.46	1.20		
8	zk8	取土试样钻孔	3736826.257	425722.983	130.78	15.00	1.70	129.08			2
9	zk9	取土试样钻孔	3736790.537	425715.315	135.59	20.00	1.60	133.99			1
10	zk10	动力触探试验孔	3736803.063	425736.608	129.81	14.00	2.20	127.61	1.20		
11	zk11	动力触探试验孔	3736767.212	425728.984	135.12	20.00	1.80	133.32	1.20		
12	zk12	取土试样钻孔	3736779.738	425750.276	129.25	15.00	3.10	126.15			2
13	zk13	鉴别孔	3736744.017	425742.609	134.04	20.00	0.80	133.24			
14	zk14	取土试样钻孔	3736756.544	425763.901	129.44	14.00	1.60	127.84		1	1
15	zk15	取土试样钻孔	3736720.823	425756.234	133.46	20.00	0.80	132.66			1
16	zk16	鉴别孔	3736733.349	425777.527	128.72	14.00	1.70	127.02			
17	zk17	取土试样钻孔	3736697.629	425769.859	132.80	18.00	0.80	132.00		1	
18	zk18	动力触探试验孔	3736710.155	425791.152	127.81	15.00	1.40	126.41	1.80		
19	zk19	取土试样钻孔	3736673.771	425782.970	132.00	19.00	0.50	131.50		1	1

工程负责人： *王克*

校对： *王*

勘探点一览表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

共3页，第2页

序号	勘探点 编号	勘探点类型	坐 标		地面 高程	勘探点 深度	地下水位		动探长度 超重型	取样件数	
			X	Y			埋深	标高		扰动样	岩样
			m	m							
20	zk20	取土试样钻孔	3736684.781	425805.081	127.47	13.00	1.60	125.87			2
21	zk21	取土试样钻孔	3736650.497	425794.559	132.01	17.00	1.70	130.31		1	1
22	zk22	动力触探试验孔	3736661.506	425816.670	127.19	15.00	1.90	125.29	1.20		
23	zk23	动力触探试验孔	3736625.432	425807.040	131.65	20.00	2.30	129.35	0.70		
24	zk24	取土试样钻孔	3736636.442	425829.150	127.06	20.00	1.20	125.86		2	
25	zk25	动力触探试验孔	3736790.751	425793.700	122.44	11.00	2.00	120.44	1.20		
26	zk26	取土试样钻孔	3736803.728	425814.723	119.48	10.00	2.00	117.48			1
27	zk27	取土试样钻孔	3736769.489	425806.172	125.20	14.00	6.00	119.20			1
28	zk28	鉴别孔	3736782.466	425827.195	119.67	8.00	2.60	117.07			
29	zk29	取土试样钻孔	3736748.227	425818.644	126.96	17.00	10.00	116.96			1
30	zk30	动力触探试验孔	3736761.204	425839.667	117.72	8.00	2.40	115.32	1.20		
31	zk31	动力触探试验孔	3736726.965	425831.116	123.06	12.00	1.80	121.26	1.20		
32	zk32	取土试样钻孔	3736744.393	425849.529	118.67	8.00	2.60	116.07			1
33	zk33	鉴别孔	3736731.859	425852.475	118.45	8.00	1.70	116.75			
34	zk34	动力触探试验孔	3736704.041	425844.428	121.40	11.00	1.30	120.10	1.20		
35	zk35	鉴别孔	3736718.857	425864.191	118.34	14.50	1.70	116.64			
36	zk36	取土试样钻孔	3736681.822	425861.085	125.48	17.00	5.40	120.08			1
37	zk37	动力触探试验孔	3736696.637	425880.848	118.89	10.00	3.30	115.59	1.80		
38	zk38	鉴别孔	3736659.602	425877.743	124.91	15.00	6.10	118.81			

工程负责人： *王克*

校对： *王明*

勘探点一览表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

共3页，第3页

序号	勘探点 编号	勘探点类型	坐 标		地面 高程	勘探点 深度	地下水位		动探长度 超重型	取样件数	
			X	Y			埋深	标高		扰动样	岩样
			m	m							
39	zk39	取土试样钻孔	3736674.418	425897.506	115.19	14.00	2.00	113.19		2	
40	zk40	动力触探试验孔	3736639.894	425896.913	120.07	15.00	6.00	114.07	0.60		
41	zk41	动力触探试验孔	3736659.570	425911.845	114.90	12.00	1.00	113.90	0.09	2	
42	zk42	取土试样钻孔	3736622.483	425919.854	123.10	15.00	6.20	116.90			1
43	zk43	动力触探试验孔	3736642.159	425934.786	113.69	10.00	1.60	112.09	0.10		
44	zk44	鉴别孔	3736605.073	425942.795	123.88	17.00	7.30	116.58			
45	zk45	取土试样钻孔	3736624.748	425957.727	113.41	11.80	1.60	111.81		1	
46	zk46	动力触探试验孔	3736587.666	425965.731	115.31	12.00	1.80	113.51	1.20		
47	zk47	鉴别孔	3736607.342	425980.663	112.89	12.00	1.80	111.09			
48	zk48	取土试样钻孔	3736574.288	425983.359	114.88	10.00	1.30	113.58			
49	zk49	鉴别孔	3736593.963	425998.291	110.66	8.00	0.30	110.36			
50	zk50	动力触探试验孔	3736560.909	426000.987	111.80	10.00	1.20	110.60	0.60		
51	zk51	取土试样钻孔	3736580.585	426015.919	110.00	10.00	0.40	109.60		1	
52	zk52	取土试样钻孔	3736547.531	426018.615	111.54	10.00	1.00	110.54			1
53	zk53	动力触探试验孔	3736567.206	426033.547	110.38	10.00	0.50	109.88	1.20		
	合计					756.30			19.49	13	22

工程负责人： *边*

校对： *边*

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 1 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)
1	2	碎石	统计个数:6 最大值:17.4 最小值:5.4 平均值:10.7 标准差:4.302 变异系数:0.400 标准值:7.2	统计个数:6 最大值:14.4 最小值:4.6 平均值:9.1 标准差:3.527 变异系数:0.386 标准值:6.2	zk1	统计个数:6 最大值:12.0 最小值:6.0 平均值:9.2 标准差:2.317 变异系数:0.253 标准值:7.3	统计个数:6 最大值:10.8 最小值:5.4 平均值:8.3 标准差:2.077 变异系数:0.252 标准值:6.5	1.00-1.10	6	10	2	0.905	5.4
2								1.10-1.20	7	10	2	0.9	6.3
3								1.20-1.30	10	10	2	0.9	9
4								1.30-1.40	11	10	2	0.9	9.9
5								1.40-1.50	9	10	2	0.9	8.1
6								1.50-1.60	12	10	2	0.9	10.8
7					zk6	统计个数:6 最大值:21.0 最小值:8.0 平均值:14.2 标准差:5.115 变异系数:0.361 标准值:9.9	统计个数:6 最大值:17.9 最小值:6.9 平均值:12.2 标准差:4.323 变异系数:0.355 标准值:8.6	1.00-1.10	8	10	3	0.867	6.9
8								1.10-1.20	15	10	3	0.864	13
9								1.20-1.30	21	10	3	0.853	17.9
10								1.30-1.40	10	10	3	0.864	8.6
11								1.40-1.50	19	10	3	0.856	16.3
12								1.50-1.60	12	10	3	0.864	10.4
13					zk23	统计个数:5 最大值:38.0 最小值:8.0 平均值:17.4	统计个数:5 最大值:30.8 最小值:6.8 平均值:14.4	2.00-2.10	8	10	3	0.845	6.8
14								2.10-2.20	9	10	3	0.84	7.6
15								2.20-2.30	12	10	3	0.84	10.1
16								2.30-2.40	20	10	3	0.83	16.6
17					2.40-2.50	38	10	3	0.81	30.8			
18					zk20	统计个数:6 最大值:12.0 最小值:6.0 平均值:8.7	统计个数:6 最大值:10.1 最小值:5.1 平均值:7.9	1.40-1.50	6	10	3	0.855	5.1
19								1.50-1.60	7	10	3	0.85	5.9
20								1.60-1.70	7	10	3	0.85	5.9

工程负责人：

校对：

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 2 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)
21	2	碎石			zk30	平均值:6.7 标准差:2.422 变异系数:0.279 标准值:6.7	平均值:7.5 标准差:1.996 变异系数:0.273 标准值:5.7	1.70-1.80	9	10	3	0.84	7.6
22								1.80-1.90	11	10	3	0.84	9.2
23								1.90-2.00	12	10	3	0.84	10.1
24					zk37	统计个数:5 最大值:7.0 最小值:5.0 平均值:5.4	统计个数:5 最大值:5.9 最小值:4.3 平均值:4.6	3.00-3.10	5	10	5	0.853	4.3
25								3.10-3.20	7	10	5	0.843	5.9
26								3.20-3.30	5	10	5	0.853	4.3
27								3.30-3.40	5	10	5	0.853	4.3
28								3.40-3.50	5	10	5	0.853	4.3
29					zk53	统计个数:6 最大值:15.0 最小值:6.0 平均值:9.7 标准差:3.266 变异系数:0.338 标准值:7.0	统计个数:6 最大值:12.6 最小值:5.1 平均值:8.1 标准差:2.715 变异系数:0.333 标准值:5.9	0.50-0.60	6	10	3	0.855	5.1
30								0.60-0.70	8	10	3	0.845	6.8
31								0.70-0.80	8	10	3	0.845	6.8
32								0.80-0.90	12	10	3	0.84	10.1
33								0.90-1.00	9	10	3	0.84	7.6
34								1.00-1.10	15	10	3	0.84	12.6
35	3	泥岩	统计个数:7 最大值:13.5 最小值:3.0 平均值:6.3 标准差:4.947 变异系数:0.789 标准值:2.6	统计个数:7 最大值:12.1 最小值:2.5 平均值:5.3 标准差:4.367 变异系数:0.820 标准值:2.1	zk10	统计个数:6 最大值:4.0 最小值:2.0 平均值:3.0 标准差:0.632 变异系数:0.211 标准值:2.5	统计个数:6 最大值:3.4 最小值:1.8 平均值:2.5 标准差:0.517 变异系数:0.204 标准值:2.1	1.50-1.60	3	10	3	0.832	2.5
36								1.60-1.70	2	10	3	0.902	1.8
37								1.70-1.80	3	10	3	0.832	2.5
38								1.80-1.90	4	10	3	0.857	3.4
39								1.90-2.00	3	10	3	0.832	2.5
40								2.00-2.10	3	10	3	0.832	2.5

工程负责人：边家凡

校对：王明

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 3 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120				
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)				
41	3	泥岩			zk22	统计个数:6 最大值:4.0 最小值:2.0 平均值:3.2 标准差:0.753 变异系数:0.238 标准值:2.5	统计个数:6 最大值:3.4 最小值:1.8 平均值:2.7 标准差:0.617 变异系数:0.229 标准值:2.2	2.00-2.10	3	10	4	0.838	2.5				
42											2.10-2.20	3	10	4	0.838	2.5	
43												2.20-2.30	2	10	4	0.898	1.8
44												2.30-2.40	4	10	4	0.851	3.4
45												2.40-2.50	3	10	4	0.838	2.5
46												2.50-2.60	4	10	4	0.851	3.4
47							zk25	统计个数:6 最大值:5.0 最小值:3.0 平均值:3.8 标准差:0.753 变异系数:0.196 标准值:3.2	统计个数:6 最大值:4.2 最小值:2.6 平均值:3.2 标准差:0.596 变异系数:0.186 标准值:2.7	3.00-3.10	3	10	5	0.865	2.6		
48												3.10-3.20	4	10	5	0.821	3.3
49												3.20-3.30	3	10	5	0.865	2.6
50												3.30-3.40	4	10	5	0.821	3.3
51												3.40-3.50	4	10	5	0.821	3.3
52												3.50-3.60	5	10	5	0.843	4.2
53							zk37	统计个数:13 最大值:4.0 最小值:2.0 平均值:3.2 标准差:0.599 变异系数:0.185	统计个数:13 最大值:3.2 最小值:1.7 平均值:2.5 标准差:0.407 变异系数:0.160	3.50-3.60	3	10	5	0.874	2.6		
54												4.00-4.10	3	10	6	0.804	2.4
55												4.10-4.20	3	10	6	0.804	2.4
56												4.20-4.30	3	10	6	0.804	2.4
57												4.30-4.40	2	10	6	0.858	1.7
58												4.40-4.50	4	10	6	0.789	3.2
59										4.50-4.60	3	10	6	0.804	2.4		
60										6.00-6.10	3	10	8	0.762	2.3		

工程负责人:

校对:

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 4 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)
61	3	泥岩				标准值:2.9	标准值:2.3	6.10-6.20	4	10	8	0.753	3
62			6.20-6.30	3				10	8	0.762	2.3		
63			6.30-6.40	3				10	8	0.762	2.3		
64			6.40-6.50	4				10	8	0.753	3		
65			6.50-6.60	4				10	8	0.753	3		
66			3.00-3.10	4				10	5	0.812	3.2		
67			3.10-3.20	3				10	5	0.874	2.6		
68			3.20-3.30	3				10	5	0.874	2.6		
69			3.30-3.40	4				10	5	0.812	3.2		
70			3.40-3.50	3				10	5	0.874	2.6		
71			3.50-3.60	4	10	5	0.812	3.2					
72			6.00-6.10	3	10	8	0.762	2.3					
73			6.10-6.20	4	10	8	0.753	3					
74			6.20-6.30	4	10	8	0.753	3					
75			6.30-6.40	3	10	8	0.762	2.3					
76			6.40-6.50	5	10	8	0.732	3.7					
77			6.50-6.60	4	10	8	0.753	3					
78			2.00-2.10	6	10	2	0.905	5.4					
79			2.10-2.20	9	10	2	0.9	8.1					
80			2.20-2.30	8	10	2	0.9	7.2					

工程负责人：

校对：

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 5 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)
81	3	泥岩			zk50	平均值:13.5 标准差:7.450 变异系数:0.552 标准值:7.3	平均值:12.1 标准差:6.588 变异系数:0.545 标准值:6.7	2.30-2.40	15	10	2	0.9	13.5
82								2.40-2.50	17	10	2	0.896	15.2
83								2.50-2.60	26	10	2	0.888	23.1
84					zk53	统计个数:6 最大值:18.0 最小值:9.0 平均值:13.5 标准差:3.619 变异系数:0.268 标准值:10.5	统计个数:6 最大值:15.0 最小值:7.6 平均值:11.3 标准差:3.000 变异系数:0.265 标准值:8.8	2.00-2.10	10	10	3	0.84	8.4
85								2.10-2.20	9	10	3	0.84	7.6
86								2.20-2.30	13	10	3	0.84	10.9
87								2.30-2.40	14	10	3	0.84	11.8
88								2.40-2.50	17	10	3	0.836	14.2
89								2.50-2.60	18	10	3	0.834	15
90	4	砂岩	统计个数:14 最大值:65.0 最小值:6.3 平均值:18.5 标准差:17.897 变异系数:0.968 标准值:9.9	统计个数:14 最大值:42.9 最小值:4.8 平均值:13.1 标准差:11.450 变异系数:0.874 标准值:7.6	zk4	统计个数:6 最大值:18.0 最小值:8.0 平均值:12.3 标准差:3.386 变异系数:0.275 标准值:9.5	统计个数:6 最大值:15.4 最小值:6.9 平均值:10.6 标准差:2.884 变异系数:0.271 标准值:8.3	1.00-1.10	10	10	3	0.864	8.6
91								1.10-1.20	8	10	3	0.867	6.9
92								1.20-1.30	12	10	3	0.864	10.4
93								1.30-1.40	13	10	3	0.864	11.2
94								1.40-1.50	13	10	3	0.864	11.2
95								1.50-1.60	18	10	3	0.858	15.4
96						统计个数:12 最大值:23.0	统计个数:12 最大值:17.3	1.00-1.10	6	10	3	0.865	5.2
97								1.10-1.20	7	10	3	0.86	6
98								1.20-1.30	4	10	3	0.879	3.5
99								1.30-1.40	10	10	3	0.852	8.5
100							1.40-1.50	12	10	3	0.852	10.2	

工程负责人:

校对:

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 6 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)
101	4	砂岩			zk7	最小值:4.0 平均值:12.0 标准差:5.257 变异系数:0.438 标准值:9.2	最小值:3.5 平均值:9.6 标准差:3.820 变异系数:0.396 标准值:7.6	1.50-1.60	15	10	3	0.852	12.8
102			3.00-3.10	12				10	5	0.773	9.3		
103			3.10-3.20	16				10	5	0.766	12.3		
104			3.20-3.30	23				10	5	0.752	17.3		
105			3.30-3.40	10				10	5	0.833	8.3		
106			3.40-3.50	12				10	5	0.773	9.3		
107			3.50-3.60	17				10	5	0.764	13		
108					zk10	统计个数:6 最大值:24.0 最小值:9.0 平均值:17.0 标准差:6.197 变异系数:0.365 标准值:11.9	统计个数:6 最大值:16.8 最小值:6.7 平均值:12.1 标准差:4.211 变异系数:0.347 标准值:8.6	5.00-5.10	10	10	7	0.733	7.3
109			5.10-5.20	9				10	7	0.74	6.7		
110			5.20-5.30	19				10	7	0.715	13.6		
111			5.30-5.40	22				10	7	0.706	15.5		
112			5.40-5.50	18				10	7	0.717	12.9		
113			5.50-5.60	24				10	7	0.699	16.8		
114					zk11	统计个数:12 最大值:12.0 最小值:4.0 平均值:7.5 标准差:2.680	统计个数:12 最大值:9.0 最小值:3.2 平均值:5.8 标准差:1.860	3.00-3.10	8	10	5	0.782	6.3
115			3.10-3.20	4				10	5	0.812	3.2		
116			3.20-3.30	5				10	5	0.853	4.3		
117			3.30-3.40	6				10	5	0.792	4.8		
118			3.40-3.50	5				10	5	0.853	4.3		
119			3.50-3.60	7				10	5	0.843	5.9		
120			4.00-4.10	6				10	6	0.769	4.6		

工程负责人：(签名)

校对：(签名)

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 7 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)
121	4	砂岩				变异系数:0.357 标准值:6.1	变异系数:0.318 标准值:4.9	4.10-4.20	6	10	6	0.769	4.6
122			4.20-4.30	9				10	6	0.754	6.8		
123			4.30-4.40	11				10	6	0.748	8.2		
124			4.40-4.50	11				10	6	0.748	8.2		
125			4.50-4.60	12				10	6	0.746	9		
126			3.00-3.10	3				10	4	0.841	2.5		
127			3.10-3.20	4				10	4	0.847	3.4		
128			3.20-3.30	3				10	4	0.841	2.5		
129			3.30-3.40	5				10	4	0.815	4.1		
130			3.40-3.50	5				10	4	0.815	4.1		
131			3.50-3.60	4	10	4	0.847	3.4					
132			4.00-4.10	12	10	6	0.746	9					
133			4.10-4.20	8	10	6	0.759	6.1					
134			4.20-4.30	16	10	6	0.738	11.8					
135			4.30-4.40	18	10	6	0.734	13.2					
136			4.40-4.50	13	10	6	0.744	9.7					
137			4.50-4.60	23	10	6	0.722	16.6					
138			6.00-6.10	12	10	8	0.698	8.4					
139			6.10-6.20	19	10	8	0.684	13					
140			6.20-6.30	23	10	8	0.67	15.4					

工程负责人：

校对：

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 8 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)
141	4	砂岩						6.30-6.40	13	10	8	0.696	9
142			6.40-6.50	15				10	8	0.688	10.3		
143			6.50-6.60	21				10	8	0.678	14.2		
144					zk22	统计个数:6 最大值:12.0 最小值:6.0 平均值:9.0 标准差:2.966 变异系数:0.330 标准值:6.6	统计个数:6 最大值:8.7 最小值:4.5 平均值:6.6 标准差:2.052 变异系数:0.312 标准值:4.9	5.00-5.10	6	10	7	0.749	4.5
145			5.10-5.20	12				10	7	0.721	8.7		
146			5.20-5.30	7				10	7	0.744	5.2		
147			5.30-5.40	6				10	7	0.749	4.5		
148			5.40-5.50	11				10	7	0.723	8		
149			5.50-5.60	12				10	7	0.721	8.7		
150								zk23	统计个数:2 最大值:50.0 最小值:13.0 平均值:31.5	统计个数:2 最大值:36.0 最小值:9.9 平均值:23.0	4.00-4.10	13	10
151			4.10-4.20	50	10	5	0.72				36		
152					zk25	统计个数:6 最大值:12.0 最小值:6.0 平均值:9.5 标准差:2.258 变异系数:0.238 标准值:7.6	统计个数:6 最大值:9.0 最小值:4.6 平均值:7.2 标准差:1.645 变异系数:0.229 标准值:5.8	4.00-4.10	6	10	6	0.773	4.6
153			4.10-4.20	8				10	6	0.763	6.1		
154			4.20-4.30	11				10	6	0.753	8.3		
155			4.30-4.40	9				10	6	0.758	6.8		
156			4.40-4.50	12				10	6	0.751	9		
157			4.50-4.60	11				10	6	0.753	8.3		
158						统计个数:6 最大值:8.0	统计个数:6 最大值:6.0	4.00-4.10	4	10	6	0.785	3.1
159			4.10-4.20	6				10	6	0.765	4.6		

工程负责人：

校对：

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 9 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120				
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)				
160	4	砂岩			zk30	最小值:4.0 平均值:6.3 标准差:1.506 变异系数:0.238 标准值:5.1	最小值:3.1 平均值:4.8 标准差:1.092 变异系数:0.226 标准值:3.9	4.20-4.30	6	10	6	0.765	4.6				
161								4.30-4.40	8	10	6	0.755	6				
162								4.40-4.50	6	10	6	0.765	4.6				
163								4.50-4.60	8	10	6	0.755	6				
164							zk31	统计个数:12 最大值:12.0 最小值:5.0 平均值:8.4 标准差:2.503 变异系数:0.297 标准值:7.1	统计个数:12 最大值:8.9 最小值:4.1 平均值:6.6 标准差:1.861 变异系数:0.284 标准值:5.6	2.00-2.10	5	10	4	0.825	4.1		
165					2.10-2.20	6				10	4	0.82	4.9				
166					2.20-2.30	6				10	4	0.82	4.9				
167					2.30-2.40	9				10	4	0.805	7.2				
168					2.40-2.50	11				10	4	0.804	8.8				
169					2.50-2.60	11				10	4	0.804	8.8				
170					4.00-4.10	6				10	6	0.765	4.6				
171					4.10-4.20	6				10	6	0.765	4.6				
172					4.20-4.30	9				10	6	0.75	6.8				
173					4.30-4.40	9				10	6	0.75	6.8				
174					4.40-4.50	11				10	6	0.743	8.2				
175					4.50-4.60	12				10	6	0.741	8.9				
176												2.00-2.10	6	10	4	0.82	4.9
177												2.10-2.20	7	10	4	0.815	5.7
178												2.20-2.30	9	10	4	0.805	7.2
179							2.30-2.40	11	10	4	0.804	8.8					

工程负责人：

校对：

动探试验统计表

工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

第 10 页，共 10 页

序号	地层编号	岩土名称	超重型动探原始击数 场区地层统计	超重型动探修正击数 场区地层统计	勘探点 编号	超重型动探原始击数 单孔单层统计	超重型动探修正击数 单孔单层统计	试验段深度	超重型动探 N120	贯入度	探杆 长度	杆长修 正系数	超重型动 探修正 N120
								(m)	(击/10cm)	(cm/击)	(m)		(击/10cm)
180	4	砂岩			zk34	统计个数:12 最大值:12.0 最小值:6.0 平均值:9.5 标准差:2.276 变异系数:0.240 标准值:8.3	统计个数:12 最大值:9.6 最小值:4.9 平均值:7.4 标准差:1.715 变异系数:0.232 标准值:6.5	2.40-2.50	12	10	4	0.803	9.6
181			2.50-2.60	11				10	4	0.804	8.8		
182			4.00-4.10	7				10	6	0.76	5.3		
183			4.10-4.20	7				10	6	0.76	5.3		
184			4.20-4.30	9				10	6	0.75	6.8		
185			4.30-4.40	11				10	6	0.743	8.2		
186			4.40-4.50	12				10	6	0.741	8.9		
187			4.50-4.60	12				10	6	0.741	8.9		
188					zk40	统计个数:6 最大值:12.0 最小值:6.0 平均值:8.8 标准差:2.483 变异系数:0.281 标准值:6.8	统计个数:6 最大值:8.1 最小值:4.3 平均值:6.1 标准差:1.593 变异系数:0.262 标准值:4.8	7.00-7.10	6	10	9	0.71	4.3
189			7.10-7.20	6				10	9	0.71	4.3		
190			7.20-7.30	9				10	9	0.69	6.2		
191			7.30-7.40	9				10	9	0.69	6.2		
192			7.40-7.50	11				10	9	0.678	7.5		
193			7.50-7.60	12				10	9	0.676	8.1		
194					zk41	统计个数:1 最大值:50.0 最小值:50.0 平均值:50.0	统计个数:1 最大值:32.0 最小值:32.0 平均值:32.0	7.50-7.59	50	9	8	0.64	32
195			zk43	统计个数:1 最大值:65.0 最小值:65.0 平均值:65.0	统计个数:1 最大值:42.9 最小值:42.9 平均值:42.9	6.00-6.10	65	10	7	0.66	42.9		

工程负责人：

校对：



工程编号: BA91

岩石物理力学试验成果总表



试验依据: GB/T 50266-2013

日期: 2024-09-02

221601060250
有效期2028年5月22日
工程名称: 平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目

序号	钻孔编号	岩石名称	取样深度 (m)	块体密度			单轴抗压强度		软化系数	弹性模量		泊松比	备注
				(g/cm ³)			(MPa)			(GPa)			
				烘干	天然	饱和	烘干	饱和		烘干	饱和		
1	2-岩1	砂岩	3.4-3.5				19.5	12.2	0.63				
2	2-岩2	砂岩	7.8-7.9				46.1	33.9	0.74				
3	3-岩1	砂岩	3.8-3.9	2.47		2.48	40.9	28.8	0.70				
4	3-岩2	砂岩	8.9-9.0	2.51		2.52	55.3	39.6	0.72				
5	8-岩1	砂岩	3.8-3.9				45.7	38.3	0.84				
6	8-岩2	砂岩	6.8-6.9				33.2	23.6	0.71				
7	9-岩1	砂岩	14.2-14.5	2.45		2.47	31.5	21.2	0.67				
8	12-岩1	砂岩	10.8-10.9			2.52		70.1					
9	12-岩2	砂岩	12.8-12.9			2.50		53.6					
10	14-岩1	砂岩	7.8-8.0			2.46		25.4					有裂隙
11	15-岩1	砂岩	6.0-6.3	2.47		2.49	46.7	40.3	0.86				有裂隙
12	19-岩1	砂岩	10.0-10.2				66.0	49.2	0.75				
13	20-岩1	砂岩	6.9-7.0	2.46		2.47	44.5	30.5	0.69				
14	20-岩2	砂岩	10.7-10.9	2.46		2.48	41.2	36.3	0.88				
15	21-岩1	砂岩	7.0-7.2				48.3	41.2	0.85				
16	26-岩1	砂岩	6.80-6.90					68.6					
17	27-岩1	砂岩	11.50-11.60					75.3					
18	29-岩1	砂岩	16.00-16.10					52.1					
19	32-岩1	砂岩	7.00-7.10					66.9					
20	36-岩1	砂岩	13.0-13.3			2.35		36.5					
21	42-岩1	砂岩	13.0-13.3	2.40		2.43	53.6	42.1	0.79				
22	52-岩1	砂岩	8.00-8.20					56.8					

制表: 胡永新

审核: 侯廷波

批准: 朱由勇



231616040452
有效期2029年8月13日

检 测 报 告

第 1 页 共 4 页

许地 2024-0274

样 品 名 称: 水质简分析

样 品 数 量: 2 (件)

委 托 单 位: 河南大地工程勘察有限公司

签 发 日 期: 2024 年 08 月 15 日

河南省第二地质勘查院有限公司



11
11
11

声 明

- 1、 本检测报告无检验检测报告专用章和骑缝章无效。
- 2、 本检测报告只对来样（即用户委托检验之样品）负责。
- 3、 如对本报告有异议，请于报告收到之15日内提出。
- 4、 除重要的地质样品外，一般委托检验样品（不含易变质样品）只保存一个月，受检剩余样品务必在收到本检验报告一个月内领取，逾期不领者，我室将自行处理。
- 5、 送样单是委托检验的依据，用户应慎重填写。因用户写错样品名称（如矿种、分析项目等）造成的后果，由用户自己负责。
- 6、 本报告未经本室同意，不得以任何方式复制，经同意复制的复制件，应由我室加盖公章确认。

通讯地址： 许昌市许继大道2196号

邮 编： 461000

电 话： 0374-3324687

E-mail : hndksys168@163.com

水质简分析报告表

检测依据: DZ/T 0064--93地下水检测方法 及 GB/T 8538-2016 天然水检验方法								
取样地点: 平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目zk47#				委托单位: 河南大地工程勘察有限公司				
室内编号: 2423095		水的类型: 地下水		取样日期: 2024.08.13				
室内批号: 2024-0274		检测日期: 2024.08.14~2024.08.15						
送样号:		化 学 成 分						
分析项目		物 理 性 质						
		气味: 无味		颜色: 无色		透明度: 透明		
分析项目		每 升 水 中 含			分析项目		mg · L ⁻¹	
		mg	m · mol	m · mol%			mg · L ⁻¹	
Na ⁺ +K ⁺		40.99	1.783	23.16	总硬度		295.92	游离CO ₂
Ca ²⁺		95.96	4.789	62.19	永久硬度		89.15	侵蚀CO ₂
Mg ²⁺		13.67	1.125	14.61	暂时硬度		206.77	总矿化度
NH ₄ ⁺		0.05	0.003	0.04	负硬度		0.00	
						总碱度		206.77
合 计		150.67	7.700	100.00	微量元素			
Cl ⁻		42.08	1.187	15.42	分析项目		mg · L ⁻¹	
SO ₄ ²⁻		114.22	2.378	30.90				
HCO ₃ ⁻		252.12	4.132	53.68				
CO ₃ ²⁻								
OH ⁻								
						PH:		7.80
						附注: PH无单位		
合 计		408.42	7.697	100.00				

说 明	C _{He1} =0.04978mol · L ⁻¹ C _{AgNO3} =0.04762mol · L ⁻¹ C _{NaOH} =0.05088mol · L ⁻¹ C _{EDTA} =0.009338mol · L ⁻¹

签发:

审核:

主检人:

水质简分析报告表

检测依据: DZ/T 0064---93地下水检测方法 及 GB/T 8538-2016 天然水检验方法									
取样地点: 平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目zk35#				委托单位: 河南大地工程勘察有限公司					
室内编号: 2423094		水的类型: 地下水		取样日期: 2024.08.13					
室内批号: 2024-0274				检测日期: 2024.08.14~2024.08.15					
送样号:		化 学 成 分							
分析项目		物 理 性 质							
		气味: 无味		颜色: 无色		透明度: 透明			
分析项目		每 升 水 中 含			分析项目		mg · L ⁻¹		
		mg	m · mol	m · mol%					
阳离子		Na ⁺ +K ⁺	43.26	1.882	24.23	总硬度	294.31	游离CO ₂	6.72
		Ca ²⁺	94.67	4.724	60.83	永久硬度	82.55	侵蚀CO ₂	0.00
		Mg ²⁺	14.06	1.157	14.90	暂时硬度	211.76	总矿化度	564.98
		NH ₄ ⁺	0.05	0.003	0.04	负硬度	0.00		
						总碱度	211.76		
合 计		152.04	7.766	100.00	微量元素				
阴离子		Cl ⁻	42.08	1.187	15.29	分析项目	mg · L ⁻¹		
		SO ₄ ²⁻	112.67	2.346	30.21				
		HCO ₃ ⁻	258.19	4.232	54.50				
		CO ₃ ²⁻							
		OH ⁻							
									PH: 7.81
合 计		412.94	7.764	100.00	附注: PH无单位				

说 明	$C_{HCl} = 0.04978 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $C_{AgNO_3} = 0.04762 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $C_{NaOH} = 0.05088 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $C_{EDTA} = 0.009338 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$



检 测 报 告

第 1 页 共 4 页

许地 2024-0302

样品名称: _____ 土的抗腐蚀性 _____
样品数量: _____ 2 (件) _____
委托单位: _____ 河南大地工程勘察有限公司 _____
签发日期: _____ 2024 年 09 月 05 日 _____

河南省第二地质勘察院有限公司



声 明

- 1、 本检测报告无检验检测报告专用章和骑缝章无效。
- 2、 本检测报告只对来样（即用户委托检验之样品）负责。
- 3、 如对本报告有异议，请于报告收到之15日内提出。
- 4、 除重要的地质样品外，一般委托检验样品（不含易变质样品）只保存一个月，受检剩余样品务必在收到本检验报告一个月内领取，逾期不领者，我室将自行处理。
- 5、 送样单是委托检验的依据，用户应慎重填写。因用户写错样品名称（如矿种、分析项目等）造成的后果，由用户自己负责。
- 6、 本报告未经本室同意，不得以任何方式复制，经同意复制的复制件，应由我室加盖公章确认。

通讯地址： 许昌市许继大道2196号

邮 编： 461000

电 话： 0374-3324687

E-mail : hndksys168@163.com

水质简分析报告表

第 3 页 共 4 页

检测依据:	DZ/T 0064---93地下水检测方法 及 GB/T 8538-2016 天然水检验方法		
取样地点:	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目 9#5.00-5.20m		委托单位:河南大地工程勘察有限公司
室内编号	2425317	水的类型	土样浸出水
室内批号	2024-0302		检测日期:2024.09.02~2024.09.05

送样号:

化 学 成 分

分析项目		物 理 性 质						
		气 味: 无 味		颜 色: 无 色		透 明 度: 透 明		
阳离子	分析项目	每 升 水 中 含			分析项目	CaCO ₃ mg · L ⁻¹	分析项目	mg · L ⁻¹
		mg	m · mol	m · mol%				
	Na ⁺ +K ⁺	15.23	0.662	40.32	总硬度	48.25	游离CO ₂	2.24
	Ca ²⁺	14.81	0.739	44.99	永久硬度	8.39	侵蚀CO ₂	0.00
	Mg ²⁺	2.73	0.225	13.67	暂时硬度	39.86	总矿化度	116.33
	NH ₄ ⁺	0.25	0.017	1.01	负硬度	0.00		
					总碱度	39.86		
	合 计	33.02	1.643	100.00	微 量 元 素			
阴离子	Cl ⁻	16.19	0.457	27.87	分析项目	mg · L ⁻¹		
	SO ₄ ²⁻	18.52	0.386	23.53				
	HCO ₃ ⁻	48.60	0.797	48.60				
	CO ₃ ²⁻							
	OH ⁻						PH:	7.76
	合 计	83.31	1.639	100.00	附 注 : PH 无 单 位			
分析项目	mg/kg		阴 阳 离 子 转 换 成 毫 克 每 千 克					
阳离子	Na ⁺ +K ⁺	76.15						
	Ca ²⁺	74.05						
	Mg ²⁺	13.65						
	NH ₄ ⁺	1.25						
	合 计	163.85						
阴离子	Cl ⁻	80.95						
	SO ₄ ²⁻	92.60						
	HCO ₃ ⁻	243.00						
	CO ₃ ²⁻	0.00						
	合 计	416.55						
说 明	C _{HCl} =0.04978mol · L ⁻¹ C _{AgNO3} =0.04762mol · L ⁻¹ C _{NaOH} =0.05088mol · L ⁻¹ C _{EDTA} =0.009338mol · L ⁻¹							
	土样按土水比1:5浸出液检测							

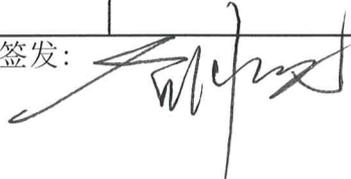
水质简分析报告表

第 4 页 共 4 页

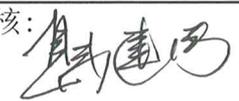
检测依据:	DZ/T 0064---93地下水检测方法 及 GB/T 8538-2016 天然水检验方法		
取样地点:	平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目 46#2.20-2.40m		委托单位:河南大地工程勘察有限公司
室内编号	2425318	水的类型	土样浸出水
室内批号	2024-0302		检测日期:2024.09.02~2024.09.05

送样号:		化 学 成 分						
		物 理 性 质						
		气味: 无味		颜色: 无色		透明度: 透明		
阳离子	分析项目	每 升 水 中 含			分析项目	$\text{CaCO}_3 \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	分析项目	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$
		mg	$\text{m} \cdot \text{mol}$	$\text{m} \cdot \text{mol}\%$				
	$\text{Na}^+ + \text{K}^+$	17.71	0.770	45.05	总硬度	45.84	游离 CO_2	2.24
	Ca^{2+}	14.17	0.707	41.36	永久硬度	3.49	侵蚀 CO_2	0.00
	Mg^{2+}	2.54	0.209	12.22	暂时硬度	42.35	总矿化度	121.89
	NH_4^+	0.35	0.023	1.36	负硬度	0.00		
					总碱度	42.35		
	合 计	34.77	1.710	100.00	微量元素			
阴离子	Cl^-	16.19	0.457	26.79	分析项目	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$		
	SO_4^{2-}	19.29	0.402	23.56				
	HCO_3^-	51.64	0.846	49.65				
	CO_3^{2-}							
	OH^-						PH:	7.74
	合 计	87.12	1.705	100.00	附注:PH无单位			
分析项目	mg/kg	阴阳离子转换成毫克每千克						
阳离子	$\text{Na}^+ + \text{K}^+$	88.55						
	Ca^{2+}	70.85						
	Mg^{2+}	12.70						
	NH_4^+	1.75						
	合 计	172.10						
阴离子	Cl^-	80.95						
	SO_4^{2-}	96.45						
	HCO_3^-	258.20						
	CO_3^{2-}	0.00						
	合 计	435.60						
说 明	$C_{\text{HCl}} = 0.04978 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $C_{\text{AgNO}_3} = 0.04762 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $C_{\text{NaOH}} = 0.05088 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $C_{\text{EDTA}} = 0.009338 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$							
	土样按土水比1:5浸出液检测							

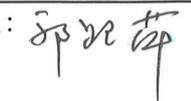
签发:



审核:



主检人:



平顶山学院湖滨校区学生宿舍建设项目

钻孔波速测试成果报告

法人代表: 
总工程师: 
测 试: 
校 核: 

河南大地工程勘察有限公司

二〇二四年九月

一、概况

河南大地工程勘察有限公司承担了平顶山学院湖滨校区学生宿舍建设项目的波速测试工作。本次测试工作的目的是对拟建建筑场地进行剪切波波速测试和场地类别的评判。

测试工作依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)及《地基动力特性测试规范》(GB/T50269-2015)中的有关规定进行。

测试工作于二〇二四年八月进行,分别对场地内2号、12号、17号、23号、31号、38号、40号、47号钻孔采用单孔检层法进行剪切波波速测试。

二、仪器设备及测试方法

使用仪器为河北省廊坊开发区大地工程检测技术开发有限公司生产的XG—I悬挂式波速测井仪,仪器主要技术指标如下:

动态范围: 96dB;

前放增益: 18—60dB (8—1000倍);

道一致性: $\leq 0.1\text{ms}$;

通道数: 1至3道可选;

采样间隔: 0.02—4ms可调;

记录长度: 512—16k可调;

仪器接收信号的探头采用悬挂式井液耦合检波器,主要技术指标如下:水平检波器的固有频率为40Hz,灵敏度为30V/m/s。

电磁式激振源指标: 供电电压直流48V, 电流 $\leq 6\text{A}$ 。

剪切波测试方法: 工作时将悬挂式探头(即振源和检波器)放入孔中,用孔中的泥浆液作为震源和检波器与井壁耦合介质。震源为水平激振(垂直井壁)激发产生P·S波沿井壁地层传播,由两个相距1m的检波器接收沿井壁传播的P·S波振动信号并把P·S波的振动信号转换成电信号,通过电缆由主机记录显示存储。主机对信号进行数据处理后采用两道互相关分析方

法，自动计算 S 波在两道检波器间传播的时间差，从而计算出两道间的 S 波传播速度。测试顺序自下而上逐点进行，测点深度基本间隔 1.0m。

三、建筑场地类别评判

1、土层的等效剪切波速计算

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）（2016 年版）第 4.1.5 条规定，土层的等效剪切波速 V_{se} 按下列公式计算：

$$V_{se}=d_0/t,$$

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

计算深度及计算结果见表 1。

2、建筑场地类别评判

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）表 4.1.3 及表 4.1.6，确定建筑的场地类别，判定结果见表 1。

表 1 建筑场地类别成果表

孔号	等效剪切波速 V_{se} (m/s)	计算深度 d_0 (m)	覆盖层厚度 (m)	场地类别
2	565(岩石平均剪切波速)	/	0	I ₁ 类
12	302	3.0	3.0	I ₁ 类
17	246	2.8	2.8	I ₁ 类
23	252	2.6	2.6	I ₁ 类
31	282	5.2	5.2	II类
38	146	6.1	6.1	II类
40	133	5.9	5.9	II类
47	231	5.6	5.6	II类

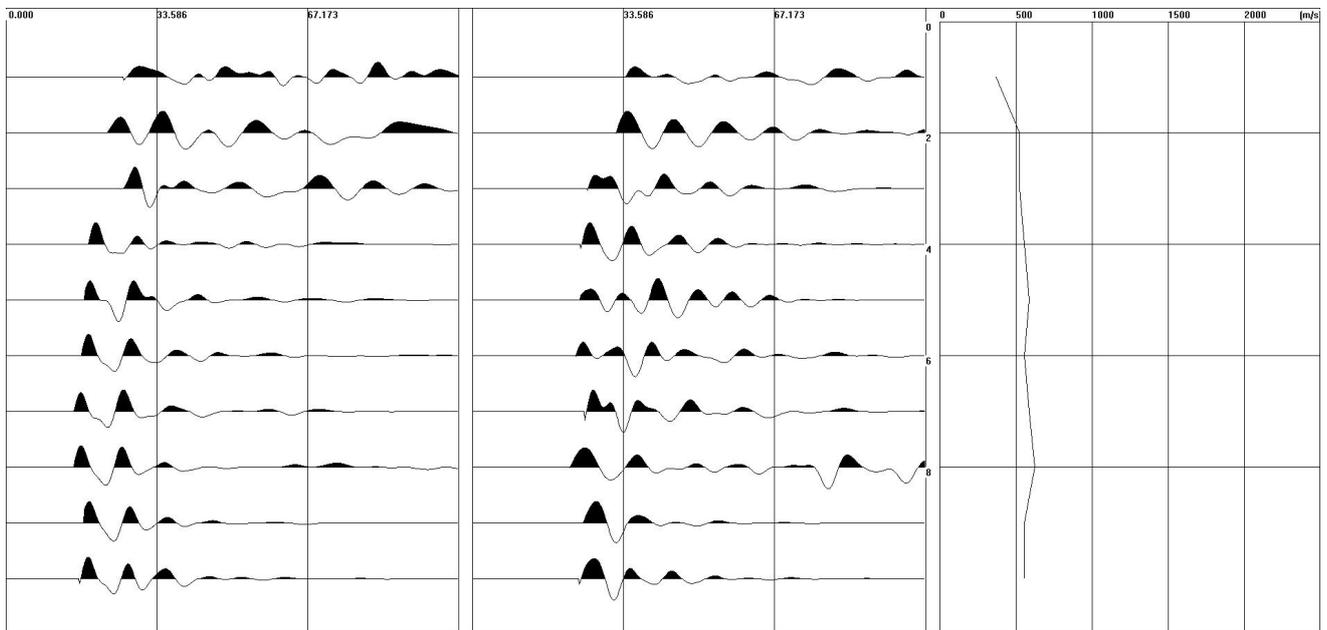
四、结论

根据本地区施工经验及波速测试成果，拟建场地覆盖层厚度 $<10\text{m}$ ，建筑场地类别为 I 1 类（局部地段为 II 类）。

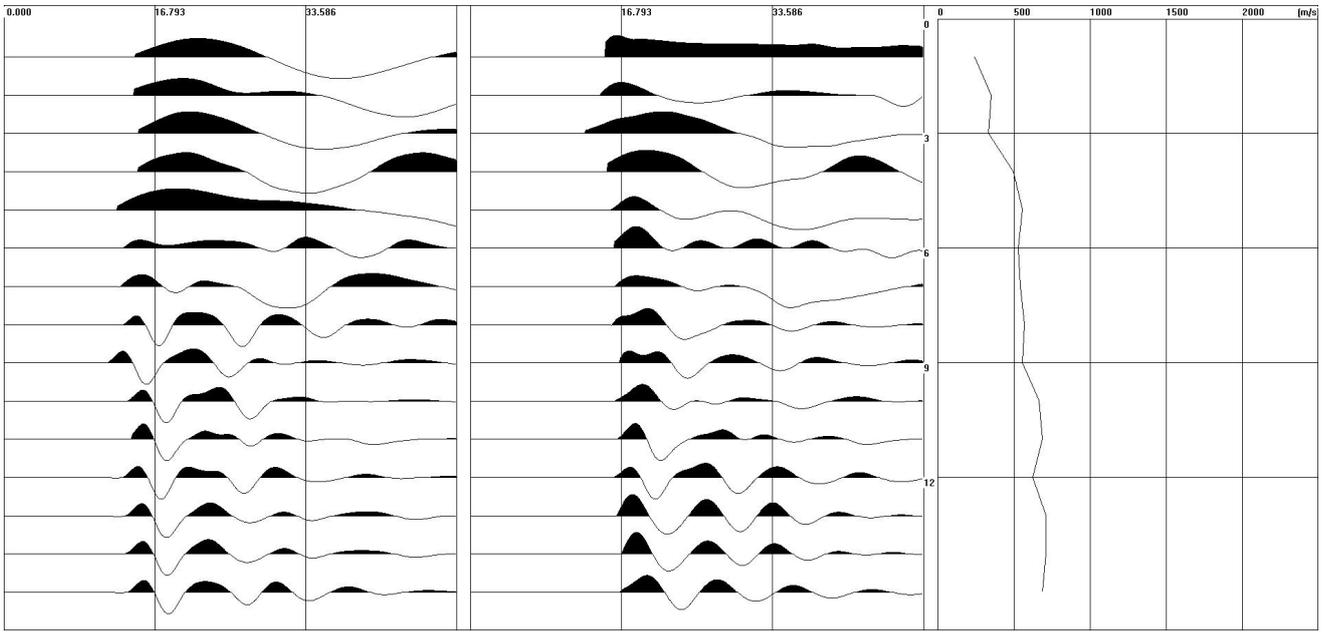
五、测试结果

（一）钻孔原始波形图：

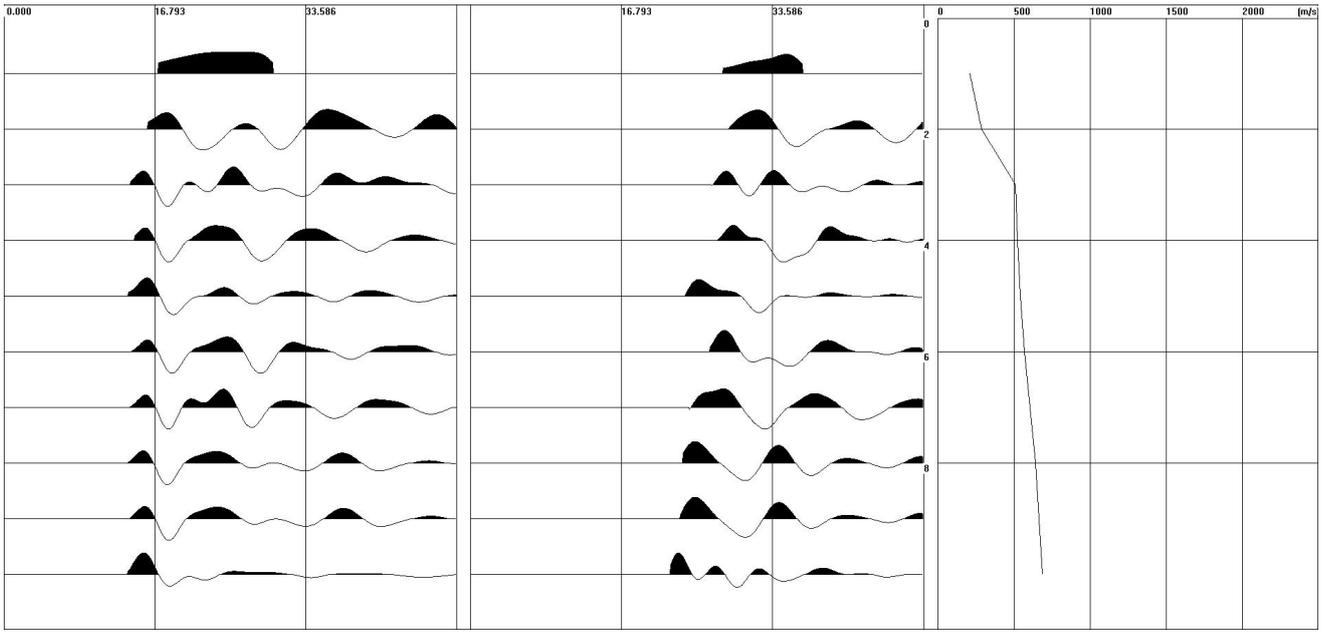
2 号孔原始波形图



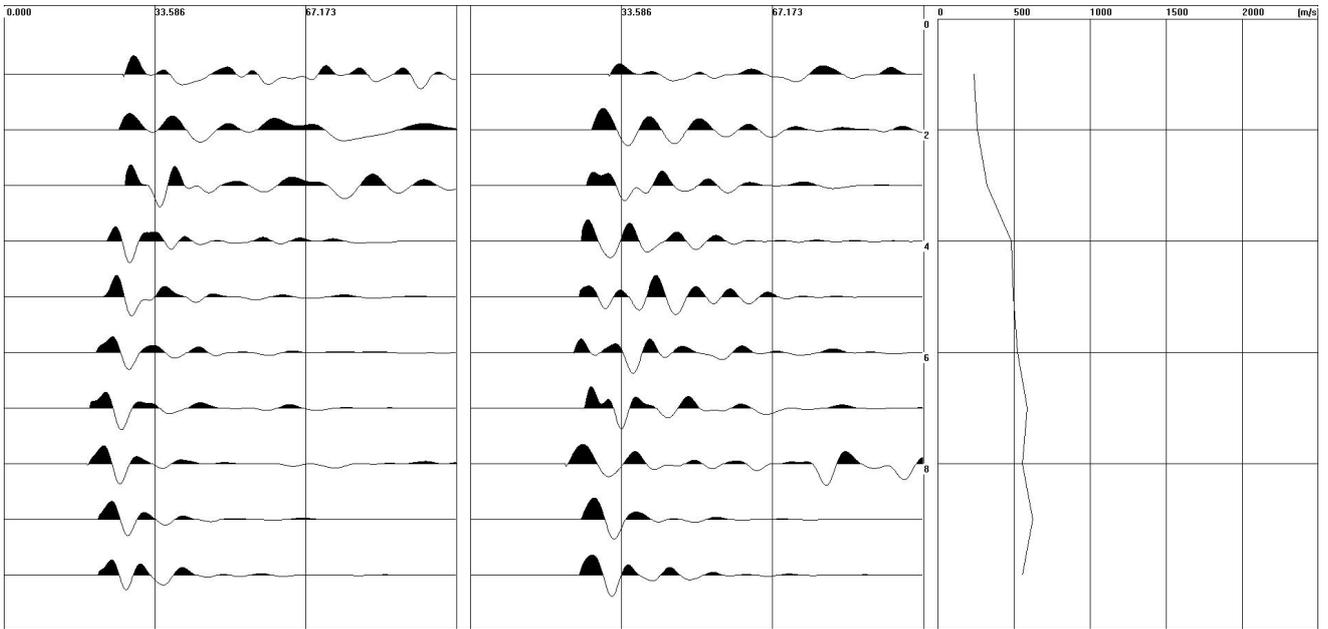
12号孔原始波形图



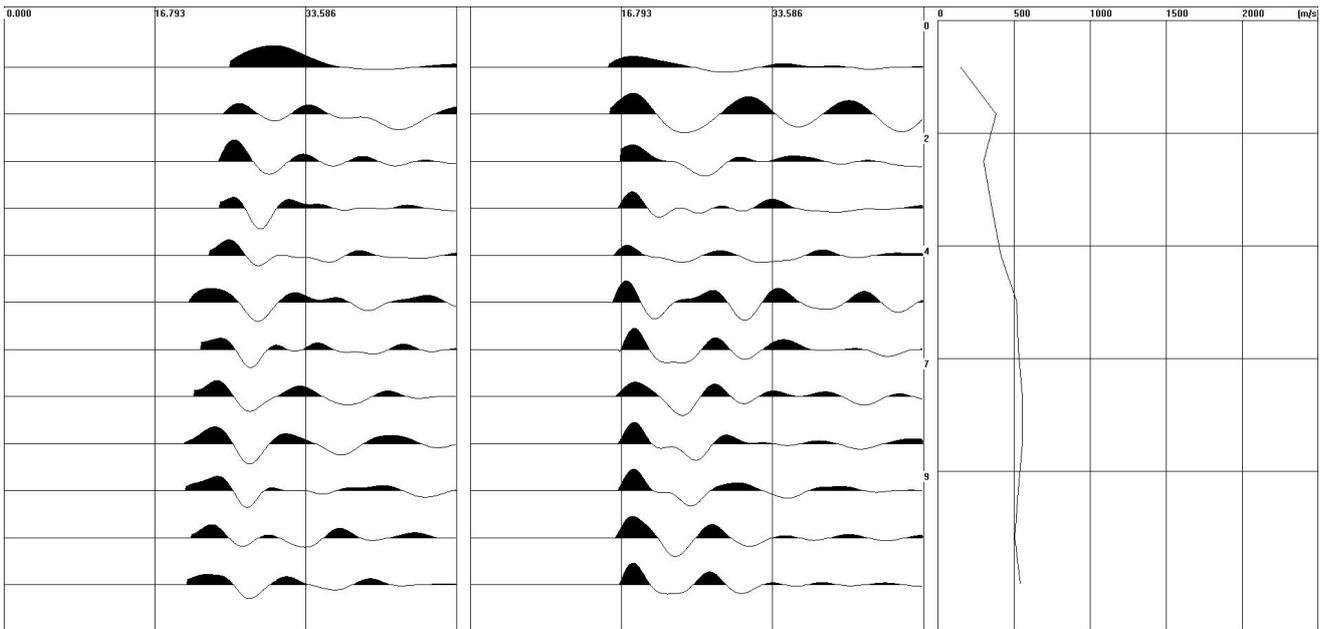
17号孔原始波形图



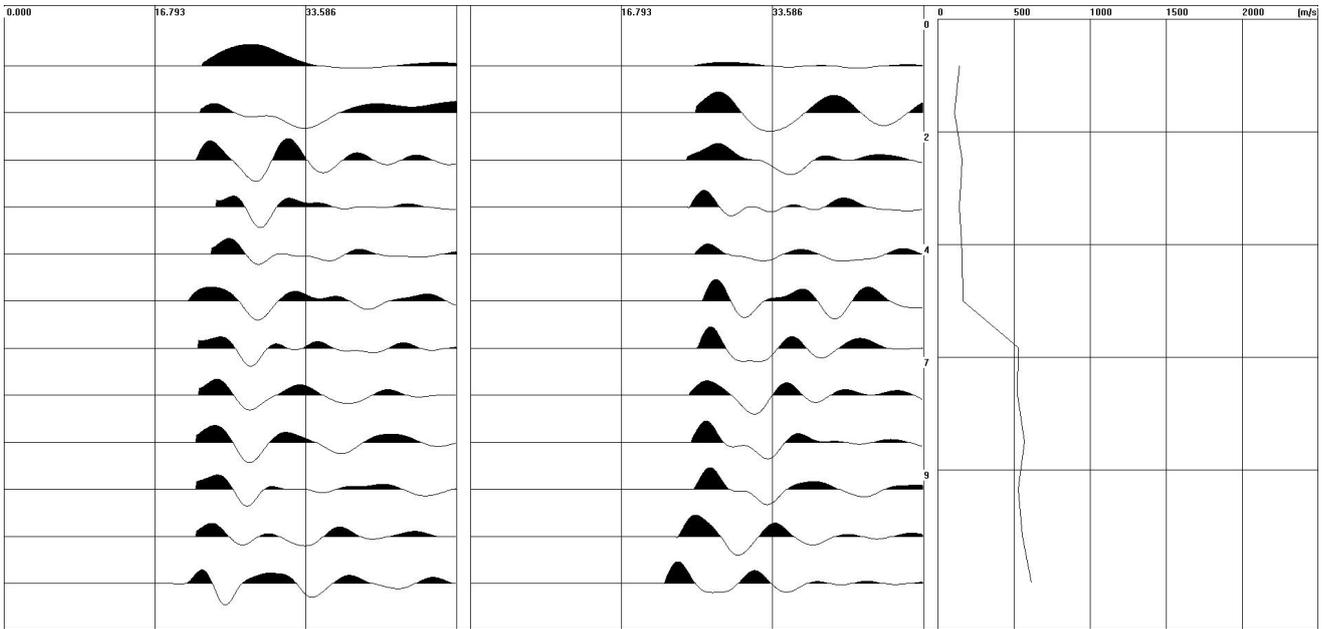
23 号孔原始波形图



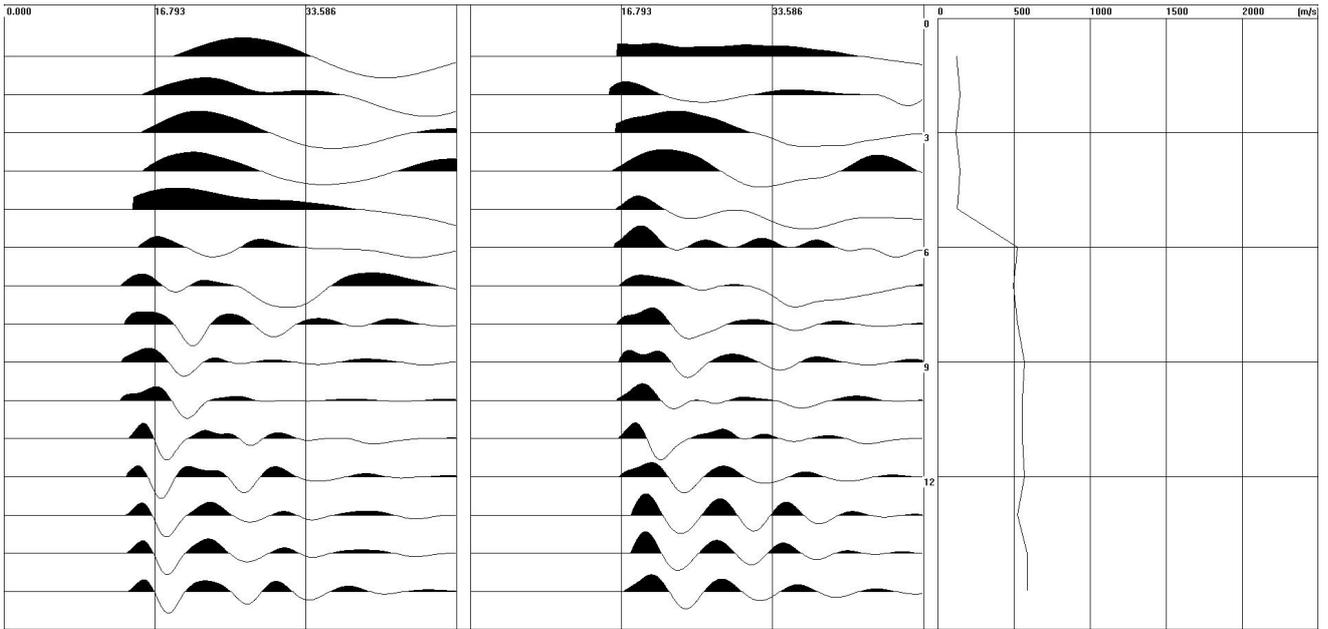
31 号孔原始波形图



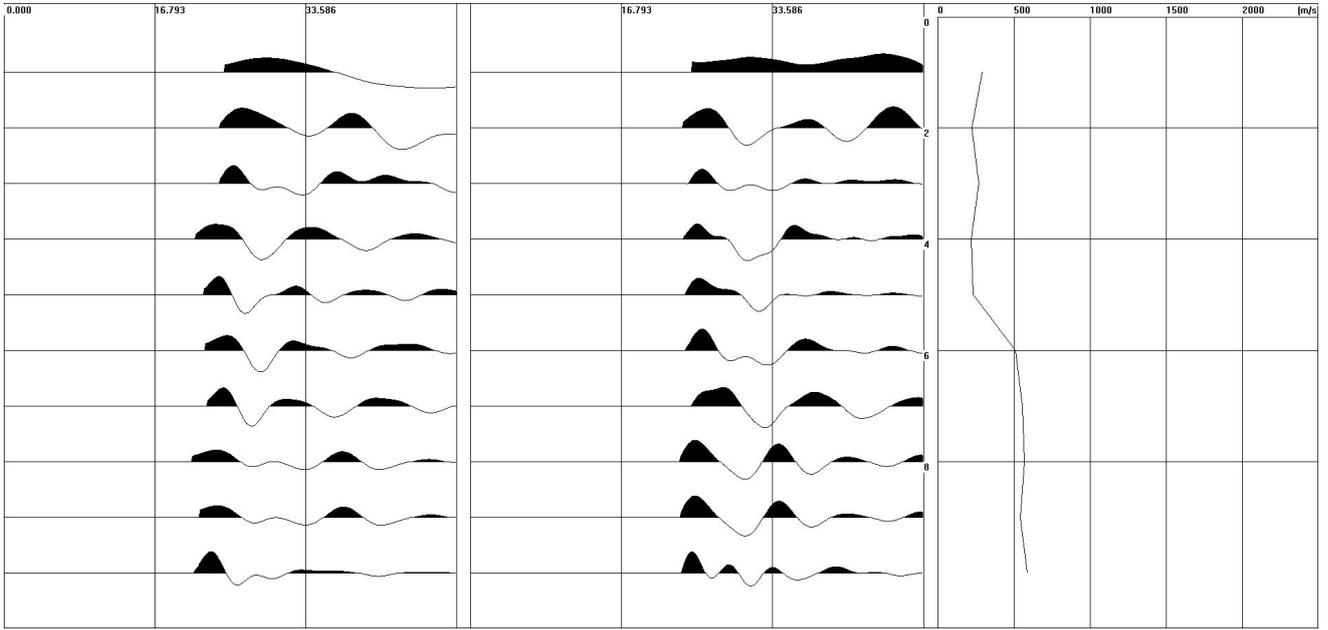
38 号孔原始波形图



40 号孔原始波形图



47 号孔原始波形图



(二) 钻孔波速表:

2 号孔波速表

深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)	深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)
1	1.9	526	6	1.7	588
2	1.7	588	7	1.9	526
3	1.8	556	8	1.7	588
4	1.7	588	9	1.6	625
5	2	500	10	1.7	588

12 号孔波速表

深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)	深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)
1	4.1	244	9	1.8	556
2	2.85	351	10	1.5	667
3	3	333	11	1.45	690
4	2	500	12	1.6	625
5	1.8	556	13	1.41	711
6	1.89	529	14	1.41	711
7	1.85	541	15	1.45	690
8	1.75	571			

17 号孔波速表

深度 H(m)	时间 t(ms)	速度 Vsi(m/s)	深度 H(m)	时间 t(ms)	速度 Vsi(m/s)
1	4.7	213	6	1.75	571
2	3.44	290	7	1.65	606
3	1.95	513	8	1.55	645
4	1.9	526	9	1.5	667
5	1.85	541	10	1.45	690

23 号孔波速表

深度 H(m)	时间 t(ms)	速度 Vsi(m/s)	深度 H(m)	时间 t(ms)	速度 Vsi(m/s)
1	4.1	244	6	1.7	588
2	3.85	260	7	1.9	526
3	1.9	526	8	1.7	588
4	1.8	556	9	1.6	625
5	2	500	10	1.7	588

31 号孔波速表

深度 H(m)	时间 t(ms)	速度 Vsi(m/s)	深度 H(m)	时间 t(ms)	速度 Vsi(m/s)
1	6.63	151	7	1.89	529
2	2.6	385	8	1.8	556
3	3.3	303	9	1.8	556
4	2.81	355	10	1.89	529
5	2.4	417	11	1.96	509
6	1.93	519	12	1.85	541

38 号孔波速表

深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)	深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)
1	7.05	142	7	1.89	529
2	8.85	113	8	1.9	526
3	6.15	163	9	1.75	571
4	6.95	144	10	1.89	529
5	6.15	163	11	1.8	556
6	5.95	168	12	1.63	614

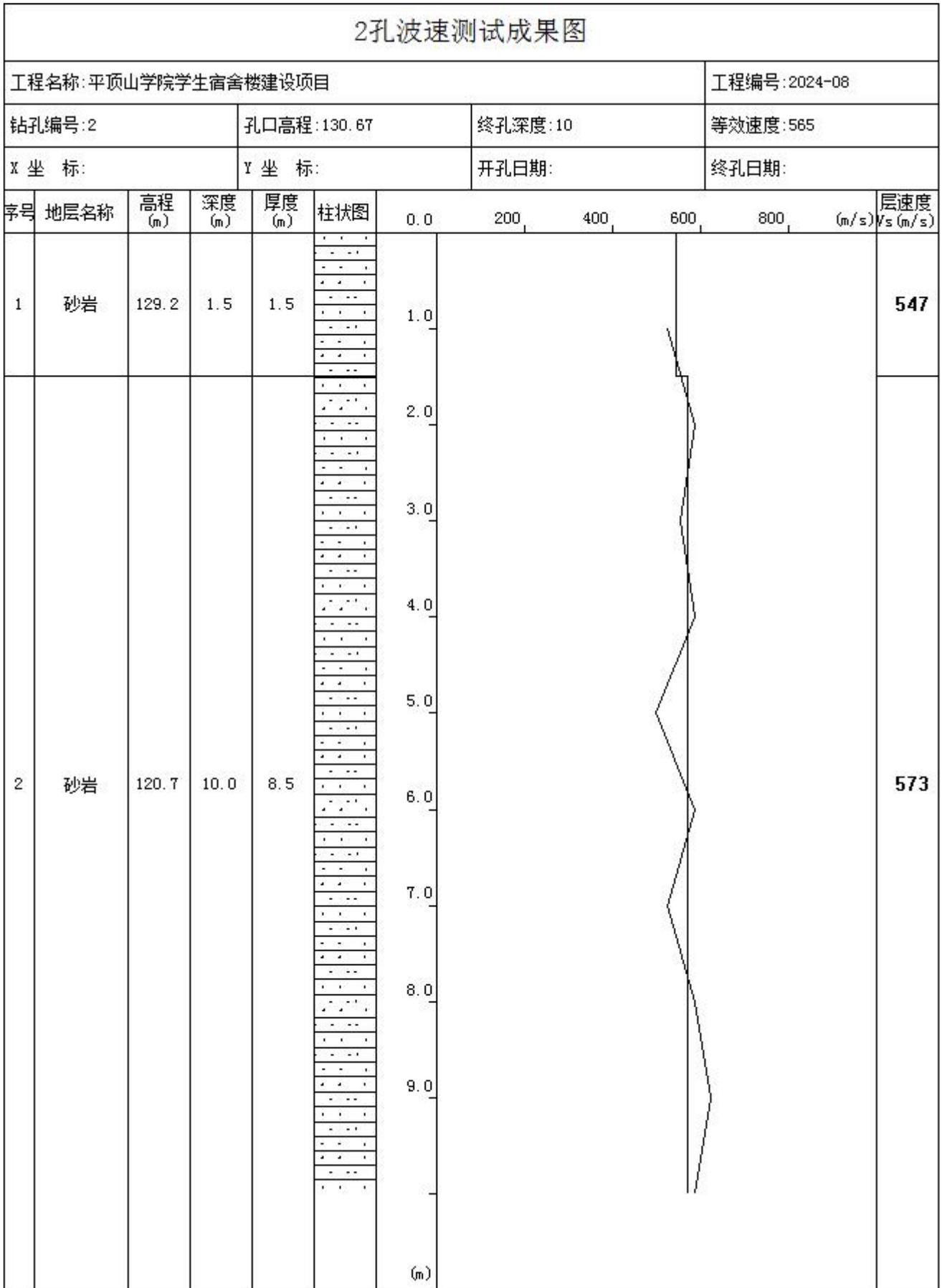
40 号孔波速表

深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)	深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)
1	7.9	127	9	1.75	571
2	6.75	148	10	1.8	556
3	8.41	119	11	1.8	556
4	6.7	149	12	1.75	571
5	7.7	130	13	1.9	526
6	1.9	526	14	1.7	588
7	2	500	15	1.7	588
8	1.9	526			

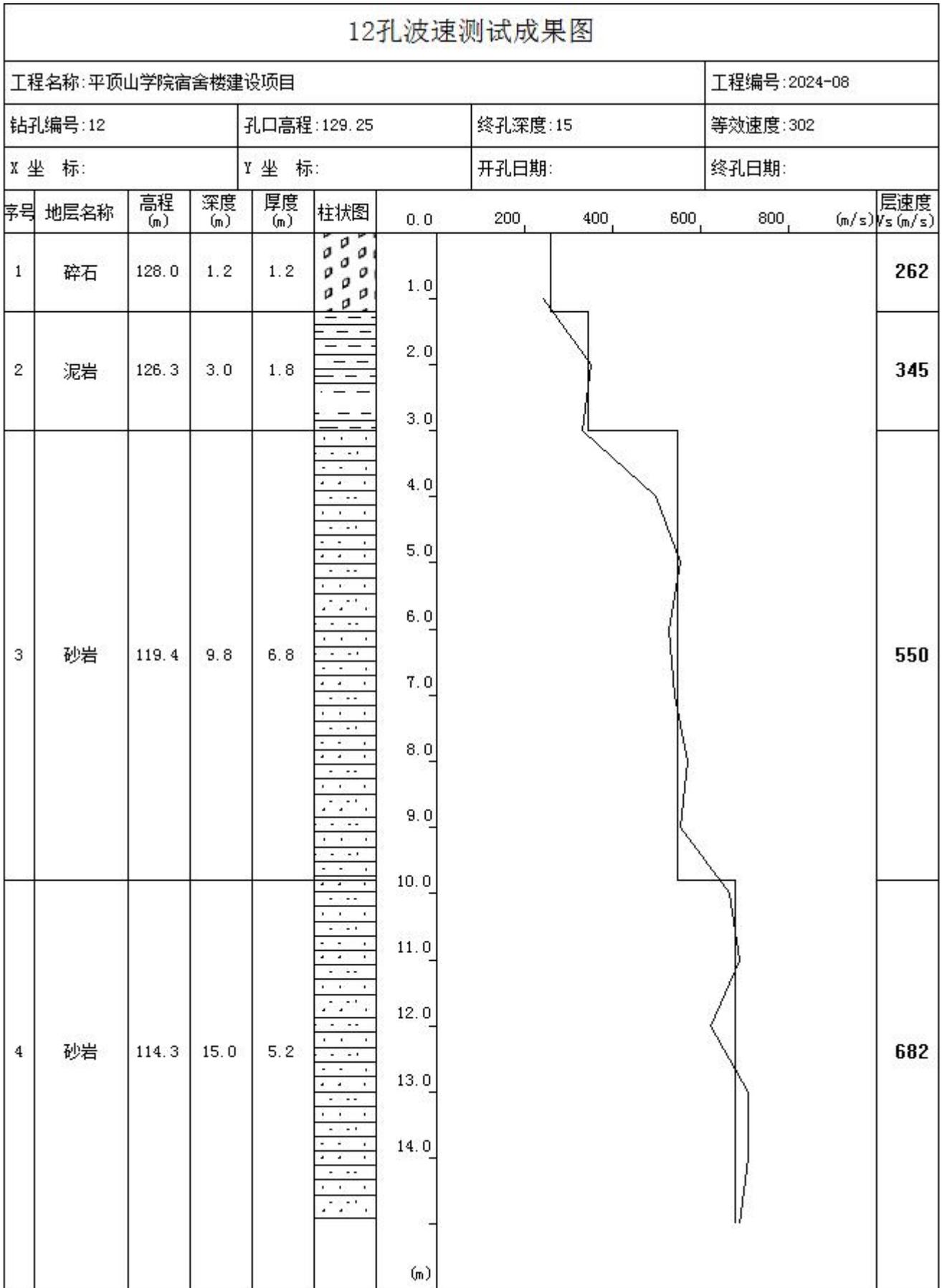
47 号孔波速表

深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)	深度 H(m)	时间 t (ms)	速度 Vsi (m/s)
1	4	250	6	1.95	513
2	4.45	225	7	1.85	541
3	4.55	220	8	1.8	556
4	4.56	220	9	1.75	571
5	4.05	247	10	1.7	587

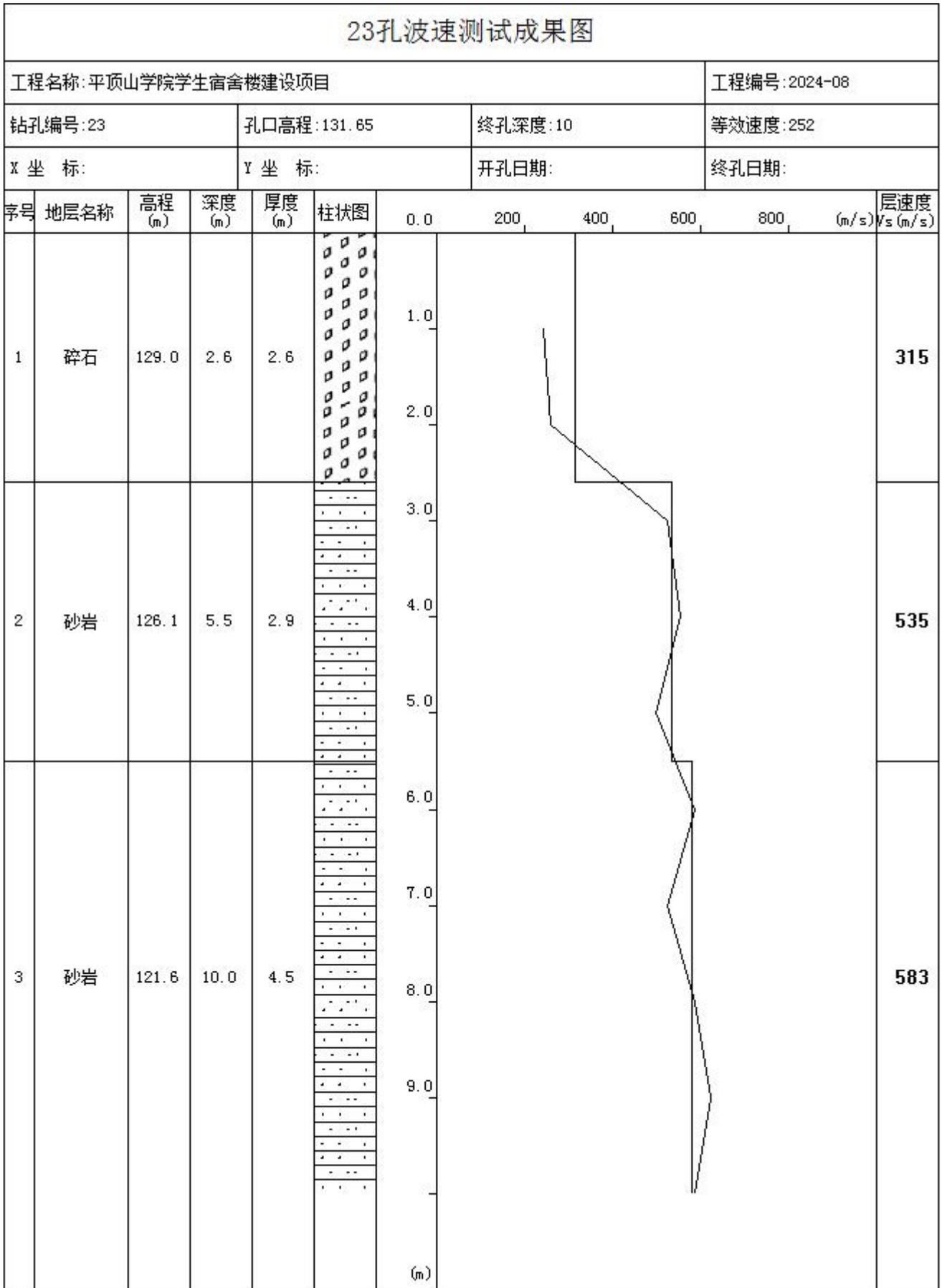
(三) 钻孔柱状图: 2号孔柱状图



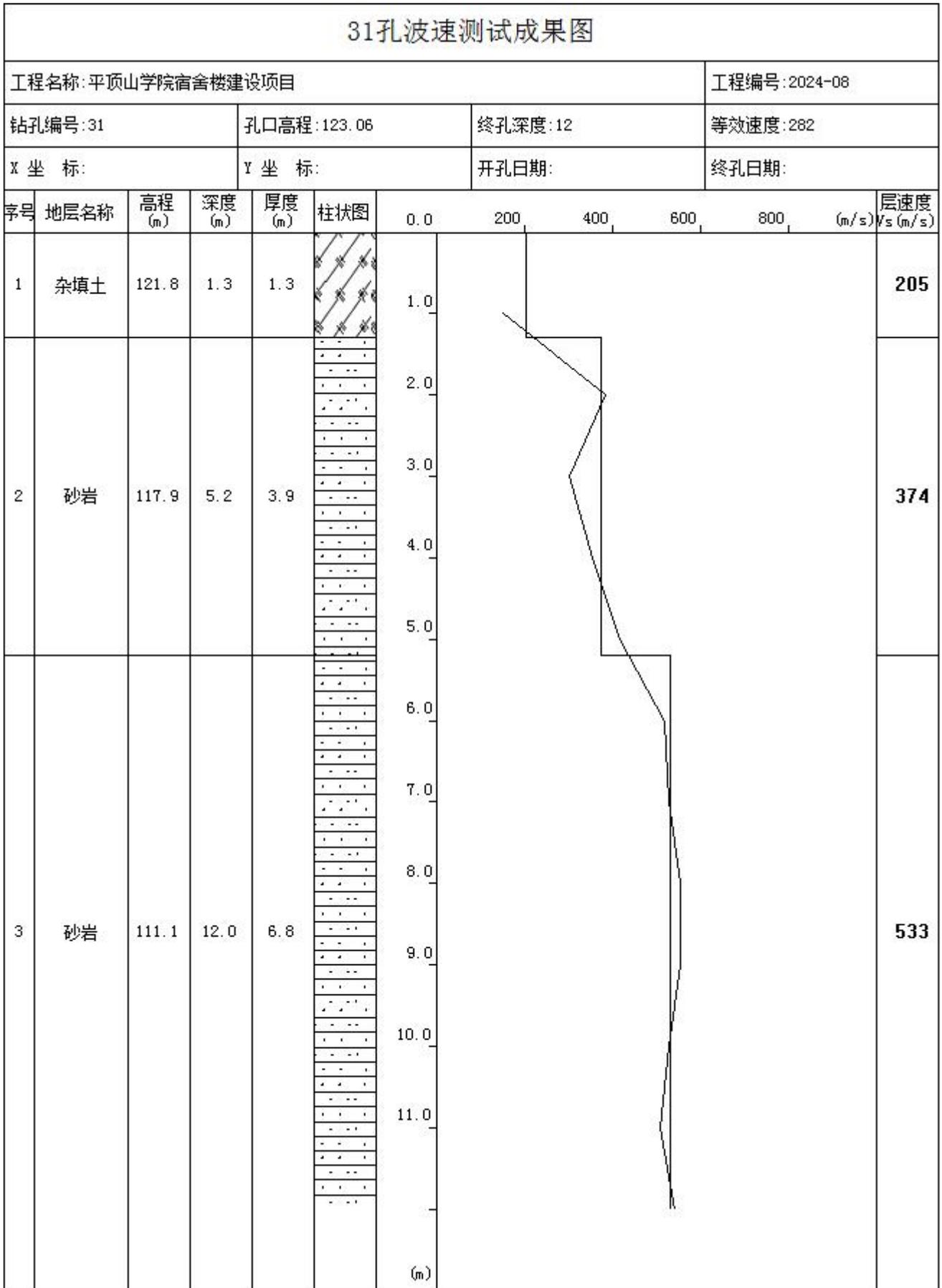
12号孔柱状图



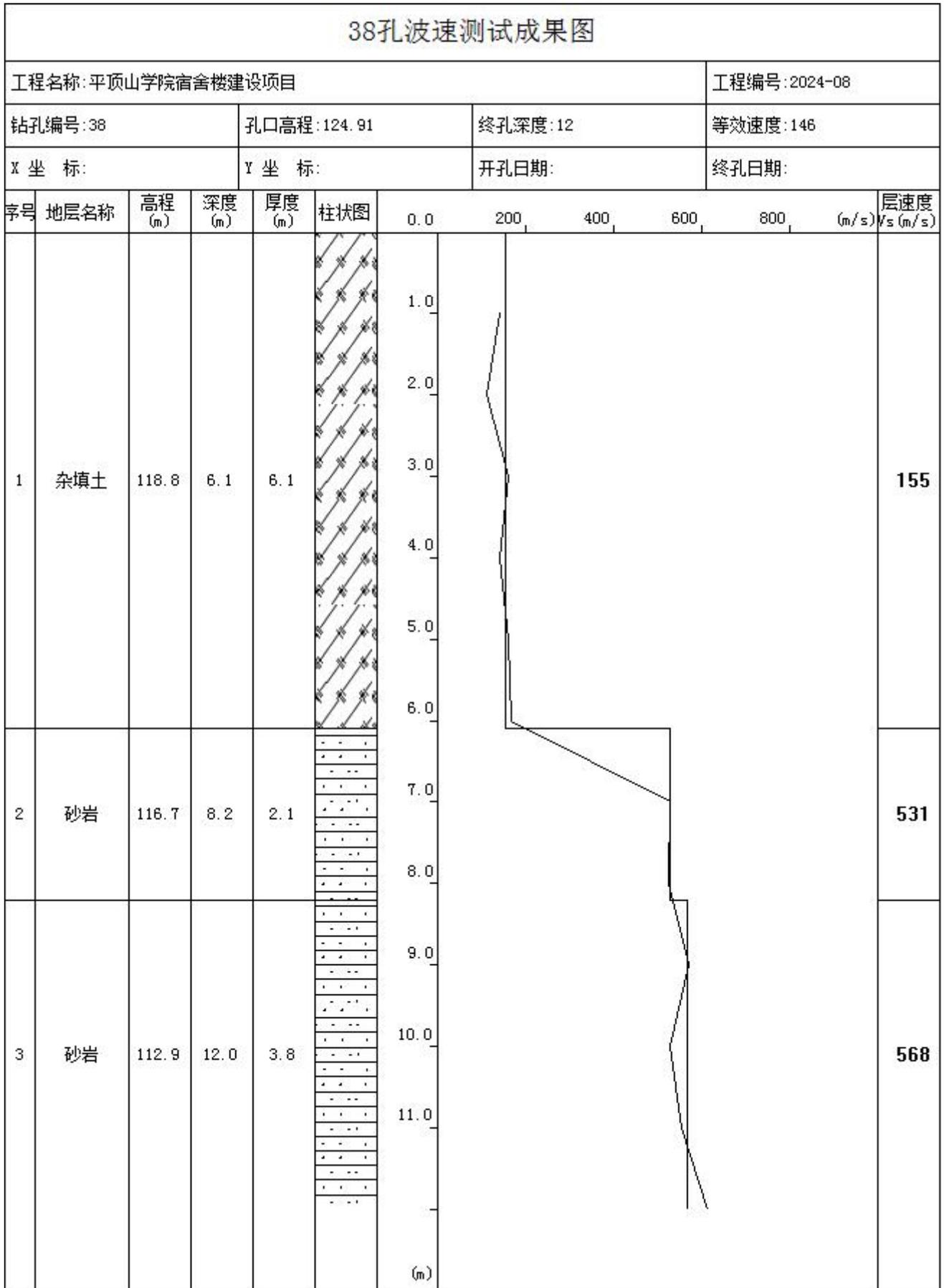
23号孔柱状图



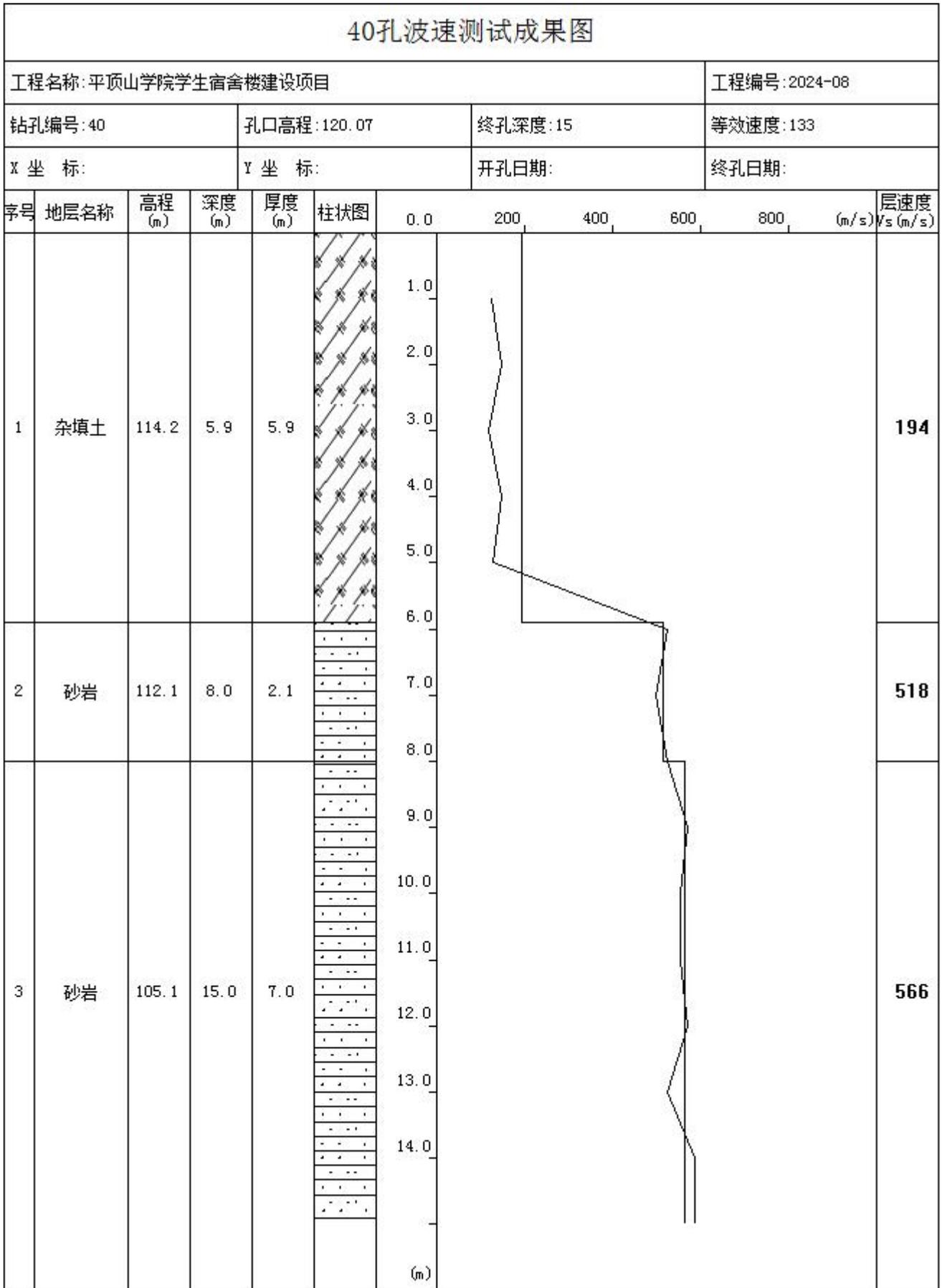
31号孔柱状图



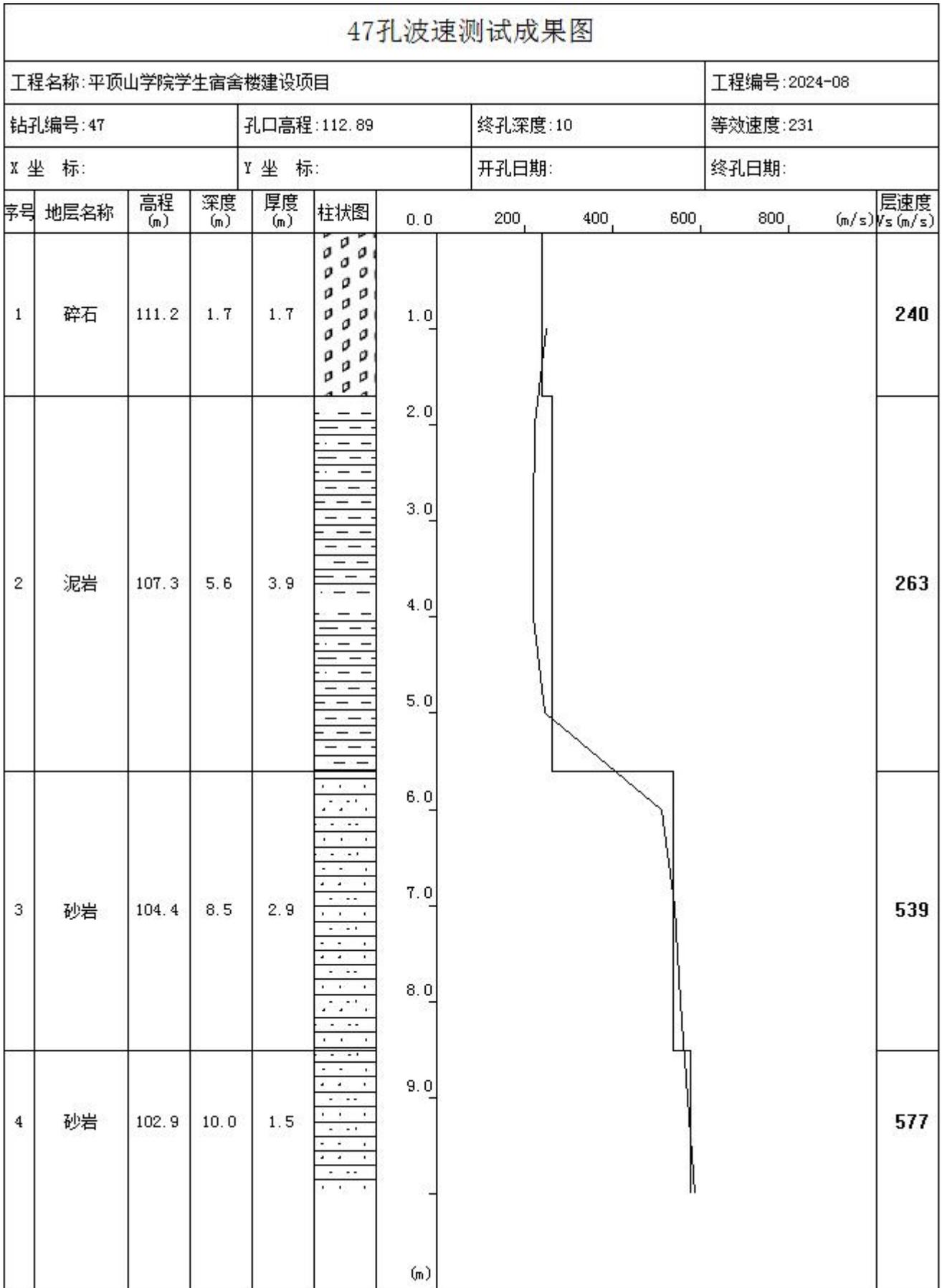
38号孔柱状图



40号孔柱状图



47号孔柱状图



岩土工程勘察任务委托书

建设单位：平顶山学院				工程名称：平顶山学院湖滨校区学生宿舍楼建设项目					场地位置：平顶山学院湖滨校区					
勘察技术要求	1、查明建筑场地内的的地层结构、均匀性。应查明软弱地层和坚硬地层的分布，并判定下卧软弱层的形状及厚度，以及各层岩土的物理力学性质，对场地的工程地质条件进行评价。 2、查明地下水类型，埋藏情况，腐蚀性以及地下水位的季节性变化幅度，对场地水文地质条件进行评价。提供抗浮设计水位。 3、判明场地及其附近有无影响工程稳定性的不良地质现象，判定场地的地震效应及可能存在的砂土层的地震液化效应，提供抗震设计的有关参数。 4、提供安全可靠、技术可行、经济合理的基础设计方案并选择合适的持力层，并对基础施工提供建议。 5、未尽事宜按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)、《高层建筑岩土工程勘察规范》(JGJ72-2004)中的详细勘察阶段要求进行。			要求提交勘察资料内容	1、按国家现行规范提交岩土工程勘察报告及相关图表资料，包含： a、场地范围内的地层结构与分析资料； b、岩土工程性质指标、承载力及变形计算参数、基础设计方案和建议； c、场地土类别及抗震参数等数据及其分析； d、水质分析表。 2、提交钻孔柱状图及多孔连线的工程地质剖面图。					提交任务书日期		2024.7		
										要求提交资料日期				
										要求提交资料份数				
										随任务书附表		总平面图		
										备注				
序号	建筑物名称	基底标高(m)	基础埋深(m)	层数	建筑物高度(m)	结构类型	建筑物面积(长×宽)	基地平均压力(Kpa)	柱网尺寸	单柱荷载(KN)	拟定基础形式	地基允许变形	地下室层高m	备注
1	门卫室	-1.8	1.35	1	4.5	框架结构	6.0x4.5			1500	独立基础	按规范		
2	20#宿舍楼	-8.05	7.60	6/-2	23.35	剪力墙	66.3X24.6	140		4000	筏板	按规范	3.6/3.9m	
3	21#宿舍楼	-8.05	7.60	6/-2	23.35	剪力墙	66.3X24.6	140		4000	筏板	按规范	3.6/3.9m	
4	22#宿舍楼	-8.05	7.60	6/-2	23.35	剪力墙	66.3X24.6	140		4000	筏板	按规范	3.6/3.9m	
5	23#宿舍楼	-8.05	7.60	6/-2	23.35	剪力墙	66.3X24.6	140		4000	筏板	按规范	3.6/3.9m	
6	24#宿舍楼	-2.0	1.55	6/0	23.35	剪力墙	66.3X24.6			3800	独基	按规范		
7	25#宿舍楼	-2.0	1.55	6/0	23.35	剪力墙	66.3X24.6			3800	独基	按规范		
8	26#宿舍楼	-2.0	1.55	6/0	23.35	剪力墙	66.3X24.6			3800	独基	按规范		
9	27#宿舍楼	-2.0	1.55		23.35	剪力墙	66.3X24.6			3800	独基	按规范		

提出任务单位（公章）：



设计总负责人：

卢伟峰

提出任务书人（公章）：

