

工程编号: 2024-K-019
通过 ISO9001 质量体系认证
证书编号: 03105Q10005ROS

年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目 岩土工程勘察报告 (详勘)



宁波宁大地基处理技术有限公司

勘察资质等级: 甲级

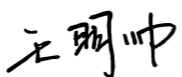
资质证书编号: B133029039

2024 年 06 月

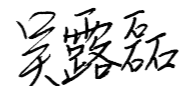
年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目

岩土工程勘察报告 (详勘)

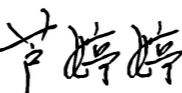
工程编号: 2024-K-019

工程负责: 王明帅 


参与人员:

技术负责: 吴露磊 

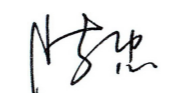
测量: 周乐赢、江泽龙

校 对: 芦婷婷 


物探: 应鉴钧、陈东升

审 核: 葛振宽 


地质: 杨永杰、包学会、丁振宸

审 定: 陈 忠 

土工: 李莹、沈磊、廖园园、施建功、孙盛

总工程师: 毛红辉 

室内: 林琼娜、涂咪、王杰

法人代表: 钱宝源 

勘察资质等级: 甲级

证书编号: B133029039

联系电话: 0574-87672421 0574-87672095

单位地址: 风华路 818 号宁大科技服务大楼

宁波宁大地基处理技术有限公司

2024 年 06 月

目 录

<p>1、前言 1</p> <p> 1.1、工程概况 1</p> <p> 1.2、勘察目的及要求 2</p> <p> 1.3、勘察依据及执行的主要技术规范标准 2</p> <p> 1.3.1、勘察依据 2</p> <p> 1.3.2、执行的主要技术规范、规程及标准 2</p> <p> 1.4、勘察等级 3</p> <p> 1.5、勘察方案布置 3</p> <p> 1.6、勘察工作方法质量评述 3</p> <p> 1.6.1、工作方法简介 3</p> <p> 1.6.2、质量评述 3</p> <p> 1.7、勘探孔放样及测量工作 4</p> <p> 1.8、完成的工作量 4</p> <p>2、区域气象、水文及环境条件 5</p> <p> 2.1、气象 5</p> <p> 2.2、区域水文 5</p> <p> 2.3、场地及周边环境条件 6</p> <p> 2.4、地下障碍物 6</p> <p>3、区域地质条件 7</p> <p> 3.1、区域地质构造 7</p> <p> 3.2、区域地震活动 7</p> <p> 3.3、区域地层及岩性特征 8</p> <p>4、场地工程地质条件 8</p> <p> 4.1、地形地貌 8</p> <p> 4.2、地基土构成及特征 8</p> <p> 4.2.1、地基土划分 8</p> <p> 4.2.2、地基土特征描述 8</p> <p> 4.3、场地及地基的地震效应 10</p>	<p> 4.3.1、场地抗震设计基本条件 10</p> <p> 4.3.2、地震液化评价 11</p> <p> 4.3.3、软土震陷评价 11</p> <p> 4.3.4、横向扩展评价 11</p> <p> 4.3.5、滑坡、崩塌评价 11</p> <p> 4.4、特殊岩土与不良地质作用 11</p> <p> 4.4.1、特殊性岩土 11</p> <p> 4.4.2、不良地质作用 12</p> <p>5、场地水文与水文地质条件 12</p> <p> 5.1、地表水 12</p> <p> 5.2、地下水 12</p> <p> 5.2.1、潜水 12</p> <p> 5.2.2、孔隙承压水 12</p> <p> 5.3、地表水与地下水的水力联系及对工程的影响 12</p> <p> 5.4、抗浮设防水位建议 13</p> <p> 5.5、水（土）对建筑材料的腐蚀性 13</p> <p>6、地基土物理力学性质指标统计分析 14</p> <p> 6.1、地基土物理力学指标的统计分析 14</p> <p> 6.2、原位测试指标统计分析 14</p> <p>7、场地工程地质条件分析评价 14</p> <p> 7.1、场地稳定性与适宜性分析评价 14</p> <p> 7.2、地基土特性分析评价 14</p> <p> 7.3、地基土均匀性分析 15</p> <p> 7.4、地基稳定性分析评价 15</p> <p> 7.5、地基土（岩）承载力 15</p> <p>8、基础工程分析评价 16</p> <p> 8.1、浅基础 16</p> <p> 8.1.1、地基持力层分析评价 16</p> <p> 8.1.2、下卧层分析评价及变形特征预测 16</p> <p> 8.1.3、浅基础方案分析 16</p>
---	--

8.1.4、浅基础设计及施工中应注意的问题 16

8.1.5、基槽开挖及验槽 17

8.2、桩基础 17

8.2.1、桩基持力层选择 17

8.2.2、桩基持力层下卧层分析评价 17

8.2.3、桩型选择与建议 17

8.2.4、单桩承载力估算 18

8.2.5、桩基沉降计算参数及变形特征预测 19

8.2.6、桩基持力层及下卧压缩层的压缩模量建议 19

8.2.7、成（沉）桩可能遇到的风险 19

8.2.8、桩基设计与施工中应注意的问题 19

8.2.9、地下水对桩基设计和施工的影响分析 20

8.2.10、桩基施工及工程与周围环境的相互影响分析 20

8.2.11、桩基负摩阻力分析 21

8.2.12、对桩基检测的建议 21

9、基坑工程分析评价 21

9.1、基坑工程概述 21

9.2、基坑开挖涉及土层分析评价 21

9.3、支护设计参数 21

9.4、基坑抗渗稳定性分析 22

9.5、基坑支护型式选择与建议 22

9.6、地下室抗浮措施建议 23

9.7、基坑开挖降水、排水措施建议 23

9.8、基坑设计与施工过程中应注意的几个问题 23

9.9、检测与监测建议 23

9.10 基坑施工阶段的环境保护建议 24

10、场地地质条件可能造成的风险 24

10.1、特殊性岩土及不良地质风险提示 24

10.2、水文地质风险提示 24

10.3、工程施工风险提示 24

11、结论与建议 25

11.1、结 论 25

11.2、建 议 25

附件部分

- 1)、地基土物理力学指标设计参数表
- 2)、物理力学指标统计表
- 3)、工程图例
- 4)、勘探点平面位置图
- 5)、工程地质剖面图
- 6)、固结试验分层 e~P 曲线图
- 7)、钻孔柱状图
- 8)、勘探点数据一览表
- 9)、地层分布统计表
- 10)、标准贯入试验成果表
- 11)、重型圆锥动力触探试验成果表
- 12)、土工试验成果统计表
- 13)、水质分析报告
- 14)、波速测试报告

年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目

岩土工程勘察报告

(详 勘)

1、前言

受浙江至正应用材料有限公司的委托，我公司对年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目进行了岩土工程详细勘察工作。

1.1、工程概况

建设地点：拟建项目位于宁波市江北区长阳路和姜湖路的东北角的 JB17-03-22f 地块，拟建场地东侧为空地及江北人才公寓，南侧为长阳路及乐筑良品园，西侧为姜湖路和宁波中策动力机电集团有限公司，北侧为拟建浙江葆瑞应用材料有限公司年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目（JB17-03-22e 地块）。具体见图 1.1-1：拟建场地（红线范围所示）位置示意图。

浙江至正应用材料有限公司（JB17-03-22f 地块）年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目和浙江葆瑞应用材料有限公司（JB17-03-22e 地块）年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目设地下联络通道，在勘察方案编制时，两个地块勘察孔共同利用，同步施工，在勘察报告编制时相关资料共用。



图 1.1-1：拟建场地（红线范围所示）位置示意图

场地原为宁波三鼎爱迪实业公司，后被拆迁收储，场地地势较平坦，地形较开阔，交通便利，地段位置优越。

建筑规模：地块总用地面积约为 16066m²，总建筑面积约为 55486.33m²（其中：地上建筑面积约为 45640.12 m²，地下建筑面积约为 9826.59m²），主要由 2#厂房（其中：2-1#厂房 2 层/总高 16.35m、2-2#厂房 7 层/总高 35.85m、2-3#厂房 12 层/总高 55.55m 及 2-4#厂房 4 层/总高 23.25m）、3#厂房（11 层/总高 53.45m）、职工宿舍（12 层/总高 41.25m）、门卫（1 层）及地下室（地下 1 层）组成。结构类型为框架结构，拟采用桩基础。拟建场地现标高为 2.02-3.40 米（1985 年国家高程基准），场区的地面整平标高为 3.20 米，设计室内地坪标高（±0.00）为 3.35m。建构筑物的地基变形允许值除满足相关的规范要求外，无其他特殊要求。拟建建筑物基本概况详见下表 1.1-1。

拟建建筑物基本概况表

表 1.1-1

建筑物或构筑物名称	抗震设防分类	结构类型	地下层数	地上层数	地上高度 (m)	设计室外地坪标高 (m)	基础埋置深度 (m)	柱底轴力标准值 (KN)		拟采用基础形式	容许沉降量 (mm)
								一般	最大		
2-1#厂房	丙	框架结构	1	2	16.35	3.20	6.50	10000	16000	桩基础	0.003L
2-2#厂房	丙	框架结构	1	7	35.85	3.20	6.50	10000	16000	桩基础	0.003L
2-3#厂房	丙	框架结构	1	12	55.55	3.20	6.50	10000	16000	桩基础	0.003L
2-4#厂房	丙	框架结构	1	4	23.25	3.20	6.50	10000	16000	桩基础	0.003L
3#厂房	丙	框架结构	1	11	53.45	3.20	6.50	10000	16000	桩基础	0.003L
宿舍	丙	框架结构	1	12	41.25	3.20	6.50	10000	14000	桩基础	0.003L
门卫	丙	框架结构	/	1	4.95	3.20	1.50	/	/	浅基础	0.003L

1.2、勘察目的及要求

本次勘察属于施工图设计详勘阶段，本地区属滨海淤积平原，勘察的主要目的是为拟建项目基础选型和施工图设计提供工程地质依据，具体任务要求如下：

(1) 查明场地地形地貌，地基土层的分布规律，岩性特征及其均匀性，各土层的物理力学性质指标及工程地质特征；

(2) 寻找合适的基础持力层，重点在于查明其分布特征、埋藏深度、厚度、工程性质的变化规律；

(3) 对场地工程地质条件作出评价，并结合建筑物特征，推荐合适的基础方案，对拟建建筑物的基础施工条件进行评价，提供基础设计参数，预估单桩承载力，对设计施工中可能出现的问题提出建议；

(4) 判定场地土类型，场地类别，提出抗震设计有关参数，并查明场地内土层有无液化土层，对场地的地震效应作出评价；

(5) 判明建筑场地内有无对工程不利地下埋藏物，如古河道、暗浜、暗塘及其它人工地下设施，查明场地不良地质作用，并对场地的稳定性和适宜性作出评价；

(6) 查明地下水的类型，埋藏条件，补给及排泄条件及地下水位季节变化幅度，分析评价地下水对混凝土及其中的钢筋的腐蚀性，查明浅层地基土渗透性的变化规律，为基础施工提供依据；

(7) 提供基础下土层的桩基沉降计算参数；

(8) 对基坑支护的选型进行建议和评价，提供基坑设计所需参数。

1.3、勘察依据及执行的主要技术规范标准

1.3.1、勘察依据

本次勘察依据主要为与委托方签订的勘察合同及建设方所提供的本工程建筑物总平面图(电子文件)、设计单位提供的《年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目岩土工程勘察技术要求》等相关技术文件、搜集到的临近项目的岩土工程勘察资料等。

1.3.2、执行的主要技术规范、规程及标准

1) 国家标准

- 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) (2009 年版)
- 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)
- 《工程勘察通用规范》(GB55017-2021)
- 《工程测量通用规范》(GB55018-2021)
- 《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011)
- 《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010) (2016 年版)
- 《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)
- 《土的工程分类标准》(GB/T50145-2007)
- 《工程测量标准》(GB50026-2020)
- 《岩土工程勘察安全标准》(GB50585-2019)
- 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)
- 《岩土工程基本术语标准》(GB/T 50279-2014)
- 《全球定位系统(GPS)测量规范》(GB/T18314—2009)
- 《卫星导航定位基准站网络实时动态测量(RTK)规范》(GB/T 39616-2020)
- 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)
- 《工程建设标准强制性条文》(房建部分 2013 年版)
- 《工程地质手册》(第五版)

2) 行业标准

- 建设部标准《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T 72-2017)
- 建设部标准《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012)
- 建设部标准《建筑工程抗浮技术标准》(JGJ476-2019)
- 建设部标准《软土地区工程地质勘察规范》(JGJ83-2011)
- 建设部标准《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87—2012)
- 建设部标准《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79-2012)
- 建设部标准《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)
- 建设部标准《城乡规划工程地质勘察规范》(CJJ57-2012)

建设部标准《岩土工程勘察术语标准》（JGJ/T84-2015）

建设部标准《预应力混凝土异型预制桩技术规程》（JGJ/T 405-2017）

建设部标准《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）

协会标准《工程地质测绘标准》（CECS238: 2008）

协会标准《岩土工程勘察报告编制标准》（CECS99:98）

3) 地方标准

浙江省《工程建设岩土工程勘察规范》（DB33/T 1065-2019）

浙江省《建筑地基基础设计规范》（DB33/T1136-2017）

浙江省《岩土工程勘察文件编制标准》（DBJ10-5-98）

浙江省《建筑基坑工程技术规程》（DB33/T1096-2014）

浙江省《静钻根植桩基础技术规程》（DB33/T 1134-2017）

宁波市《宁波市建筑桩基设计与施工技术细则》（2017 甬 SS-01）

《建设工程地质钻探安全技术规程》（DBJ 33/T 1020-2022）

《建设工程勘察土工试验质量管理规范》（DB33/T 1161-2019）

宁波市《宁波市建筑基坑工程技术细则》（2019 甬 DX-06）

宁波市《岩土工程勘察技术暂行规定》（DB22/T367-2004）（宁波市）

宁波市《宁波市土工试验技术细则》（2018 甬 DX-02）

《宁波市住宅建筑结构设计细则》（甬 DX/JS 002-2020）

《宁波市工程勘察质量数字化管理细则》（甬 DX/JS 019-2023）

《宁波市土工试验数字化管理细则》（甬 DX/JS 020-2023）

《岩土工程勘察文件技术审查要点》（2020 版）

1.4、勘察等级

本项目以 2-12 层的工业厂房为主，场地内设有大面积 1 层地下室，属二级基坑，基础设计等级为乙级，其工程重要性等级为二级。拟建场址地势较平坦，地形地貌较简单，场地存在软弱土（第①3 层淤泥质黏土、②2 层淤泥质粉质黏土和④1 层淤泥质粉质黏土），属抗震不利地段，不良地质作用不发育，基础位于地下水位以下，场地复杂程度等级为二级；地基土种类较多，均匀性差，性质变化大，地基等级属于二级；根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）第 3.1.4 条，本项目的岩土工程勘察等级为乙级。

1.5、勘察方案布置

根据与委托方签订的勘察合同及建设方所提供的本工程建筑物总平图（电子文件）、设计单位提供的《年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目岩土工程勘察技术要求》等相关技术文件结合搜集到的临近项目的岩土工程勘察资料，由我公司对拟建场地进行勘探孔布置，本次勘探孔根据相关规范基本按网格状（地下室部分）结合建筑边线与角点布孔（主楼部分），若施工遇地层变化大，则建议必要时进行施工勘察，所布勘探孔经建设及设计单位认可，本项目共布置 26 个勘探孔，编号前缀为“ZK”，其中 11 个为取土试样钻孔，10 个为原位测试孔（标准贯入试验孔、圆锥动力触探试验孔）和 5 个鉴别孔。勘探孔孔距一般为 15~30m 之间，控制性勘探孔深度要求揭穿⑨1 层粉质黏土，孔深一般在 75m。一般性勘探孔深度要求进入⑨1 层粉质黏土 3m 以上，孔深一般在 70m。门卫及雕塑孔深为 35m。高层建筑部位控制性孔基本达到孔数 1/2，可满足设计要求。

引用浙江葆瑞应用材料有限公司（JB17-03-22e 地块）年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目勘探孔 16 个。

每幢高层厂房均布置一个钻孔波速孔，在钻孔中进行孔内剪切波速测试，共布置 4 个剪切波速孔。

取土孔数量及原位测试孔数量及孔距均满足相关规范要求，具体详见“勘探点平面位置图”。

1.6、勘察工作方法及质量评述

1.6.1、工作方法简介

本工程勘察工作按委托要求进行，采用野外钻探、原位测试和室内试验相结合的方法，准确、全面地获得各项技术指标。

1.6.2、质量评述

本次勘察施工手段为现场钻探、原位测试和土工试验相结合，力求用最合理的工作量和多种勘察手段相结合的方法，准确、全面地获取各项技术参数。

钻探设备为 XY-1 型油压钻机，配备 $\phi 108\text{mm}$ 钻具钻进取芯，优质泥浆护壁工艺成孔。软土层采用静压法采取原状土样，其它硬土层中采用锤击法采取原状土样，采取的原状土试样等级为

I级，扰动试样等级为III~IV级，全部钻孔验收合格后用原土进行封孔。土样取出后及时标签、蜡封、装入防震箱。地下水位观测一般在施工结束 24 小时后实测孔内水位埋深，结果具有代表性。

(1) 外业钻探：本项目共投入 7 台 XY-1 型钻机，根据地层情况采用单管活塞等钻具进行回转钻进法全断面连续取芯，钻进采用优质泥浆护壁，黏性土岩芯采取率在 90%以上，砂类土在 70%以上，碎石类土在 65%以上，完整岩层在 80%以上，破碎岩层在 65%以上。本次勘探操作按宁波市智慧勘察要求实施，并及时上传场地作业编录资料及图像。在现场配有专职人员确定每回次的钻进深度，并进行现场的芯样编录与土样的采取，每回次进尺控制在 2.0~3.0m 以内。

(2) 岩土取样：在钻探的钻进过程中根据揭露地层的情况采集原状土试样及扰动土试样，取样器为敞口活塞取土器，软土层采用静压法采取原状土样，其它硬土层中采用锤击法。所有土样均做到及时密封，并按规定的要求送试验室试验。

强风化岩样为现场采取的岩芯毛石样，用塑料膜进行密封，并贴好岩样标签及时送往实验室进行点荷载强度试验。

(3) 原位测试—标准贯入试验：标准贯入器自由落锤，锤重 63.5kg，落距 76cm。试验时预打 15cm（记录的击数用于参考、不参加统计分析），然后记录每贯入 10cm 的锤击数，累计 30cm 的锤击数，当在 30cm 内锤击数已达 50 击时，可不再贯入；但应记录 50 击时的贯入深度，并换算成 30cm 击时锤击数，并对贯入器内的土样进行记录描述。标准贯入试验执行国标《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）第 10.5 条。

(4) 原位测试—圆锥动力触探试验：采用自由落锤，锤重 63.5kg，落距 76cm。记录每贯入 10cm 的锤击数，一般每次 30cm，当连续三次 $N_{63.5} > 50$ 时，可停止试验。圆锥动力触探试验执行国标《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）第 10.4 条。

(5) 原位测试—钻孔波速测试：在场地内选择 4 个勘探孔进行现场波速试验，测试深度 20m，试验间隔为 1m，主要用于求得场地土 20m 范围内等效剪切波速，以确定场地土类型。采用 RS-2000 型三分量检波器、RS-1616KS 型动测仪，敲击法在钻孔中采集不同地层的剪切波数据。波速测试执行国标《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）第 10.10 条。

(6) 室内土工试验：本工程室内土工试验原状土样均做常规分析，砂类土和碎石类土除现场原位测试外兼做颗分；浅部土层除做常规试验外，部分兼做渗透（ K_v 、 K_h ）及三轴 CU 试验；同时取水样 3 组（潜水样 3 组），进行水质简分析及侵蚀性 CO_2 测试，每组为 2 瓶，采取数量不少于 750ml，其中 1 瓶为进行侵蚀性 CO_2 分析，立即加入 2~3g 大理石粉。常规土样固结试验至压力值 400kPa，部分拟采用桩端以下深部土样加压至 1600kPa、3200 kPa。岩石强风化基岩进行了点荷载强度试验。土工试验执行《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）等。内业资

料整理采用北京理正勘察 9.5PB3（工勘版）专用软件，计算机成图。

1.7、勘探孔放样及测量工作

本次勘探孔测量放样工作于 2024 年 5 月 23 日完成，并于 2024 年 5 月 30 日对所有完成的勘探孔进行坐标点及标高复测。本次放样及复测利用宁波 cors 中心提供的网络 RTK 坐标转换客户端软件“坐标转换 1.0”，对所测的勘探点数据进行坐标转换（CGCS2000 国家大地坐标到宁波市 2000 坐标转换，据甬政发【2017】20 号文，宁波市 2000 坐标系采用高斯投影，中央子午线为东经 121° 30'00"，投影面为 2000 国家大地坐标系采用的参考椭球面）。各孔口坐标和高程为宁波市 2000 坐标系和 1985 年国家高程基准。测量过程中严格按照（GB50026-2020）规范执行，测量定点的平面位置允许偏差±0.20m，高程允许偏差±4cm。本次控制点引自场地周边坐标（由建设单位提供），详见下表 1.7-1。勘探孔数据详见勘探孔数据一览表。

引测点数据一览表（表 1.7-1）

引测点	坐标 (X)	坐标 (Y)	高程 (H)
T1	114452.800	297630.704	2.620m
T2	114522.193	297462.314	2.749m
T3	114658.285	297552.587	2.489m

1.8、完成的工作量

本次勘察工作完成的实物工作量详见表 1.8-1，引用“年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目详勘”工作量详见表 1.8-2。

完成工作量一览表（表 1.8-1）

序号	工作内容		工作量	单位	备注	
1	野外工作	勘探点定位	26×2	点	含勘探点复测	
2		钻探	取土试验钻孔	11/827.5	个/米	
3			标准贯入试验孔	1/70.0	个/米	
4			圆锥动力触探试验孔	9/630.0	个/米	
5			鉴别孔	5/210.0	个/米	
6		取样	原状样	242	件	
7			扰动样	20	件	
8			水样	2	组	
9		原位测试	标准贯入试验	1	次	

序号	工作内容		工作量	单位	备注
10		重型动力触探试验	4.2	米	
11		波速测试	4/80	孔/米	
12	室内 试验	常规物理性质指标	242	组	
13		固结试验	223	组	快速法压缩
14		压缩加级	83	级	
15		直接固结快剪试验	176	组	
16		颗粒分析	20	项	
17		三轴剪切 CU 试验	36	组	
18		渗透试验	72	项	Kv、Kh
19		有机质	24	项	
20		岩石点荷载强度试验	1	组	
21		水质简分析	2	组	

引用“年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目详勘”工作量一览表 (表 1.8-2)

序号	工作内容		工作量	单位	备注	
1	野外 工作	勘探点定位	18×2	点	含勘探点复测	
2		钻探	取土试验钻孔	6/450.0	个/米	
3			标准贯入试验孔	7/490.0	个/米	
4			圆锥动力触探试验孔	2/140.0	个/米	
5			鉴别孔	3/210.0	个/米	
6		取样	原状样	119	件	
7			扰动样	8	件	
8			水样	1	组	
9		原位测试	标准贯入试验	40	次	
10			重型动力触探试验	1.5	米	
11			波速测试	3/60	孔/米	
12	室内 试验	常规物理性质指标	119	组		
13		固结试验	108	组	快速法压缩	
14		压缩加级	77	级		
15		直接固结快剪试验	104	组		
16		颗粒分析	8	项		
17		有机质	1	项		

序号	工作内容		工作量	单位	备注
18		水质简分析	1	组	

2、区域气象、水文及环境条件

2.1、气象

场地位于宁波市江北区前江街道，属北亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，光照强，四季分明。冬季受蒙古高压控制，盛行西北风，以晴冷干燥天气为主，是本区低温少雨季节；每年 3~4 月，西北季风减退，东南季风增强，冷暖空气交汇而形成春雨。4~7 月冷暖空气交汇成静止锋，形成长历时锋面雨，降水较多，俗称“梅雨”。夏秋季节，受太平洋副热带高压控制，天气晴热少雨，日照长，蒸发量大，易发生旱灾；8~9 月间，常有台风侵入及暴雨，台风雨来势凶猛，雨强度高，历时短，总量大，极易造成洪涝灾害，灾害性天气较多。11 月至来年 2 月，西伯利亚冷高压控制本区，盛行西北风，以晴冷天气为主，降雨量较少。

据气象站多年资料统计，年平均气温 16.2℃，月平均最高气温 27.7℃（7 月份），月平均最低气温 4.4℃（1 月份），极端最高气温 41.2℃（2005 年 7 月 5 日），极端最低气温 -8.8℃（1955 年 1 月 12 日）。全年平均气温 16.2℃，无霜期为 230~240 天，平均日照时数为 1902.7 小时/年，年平均相对湿度为 78%~82%。年平均降水量 1374.7mm，年最大降雨量 1731.3mm（1973 年），年最小降雨量 904.6mm（1967 年），多年平均降雨量 1558.4mm，陆面蒸发量 650~800mm，水面蒸发量 900~1000mm，陆域年平均风速 2.9m/s，最大风速 >20m/s。

2.2、区域水文

场区位于滨海海积及冲积湖平原区，地表水系属甬江水系，甬江由奉化江及姚江在宁波城区三江口汇合而成，流向东偏北，在镇海口入海。

姚江主源为梁弄溪，北行至梁弄镇入四明湖水库，出库后在新江口与通明江汇合后称姚江。姚江干流曲折东流至宁波市区姚江大坝，出闸行 3.3km 至宁波市区三江口，与奉化江汇合为甬江。自源头至三江口全长 107.4km，流域面积 1934km²。姚江原为潮汐河流，感潮可上溯至上虞丰惠镇东北 4km。1959 年 7 月姚江大坝建成后，构成平原型河道，控制集水面积 1918km²，起到挡潮蓄淡水，改善姚江平原供水条件的作用。姚江属平原型河流，河床平坦，水面比降小于 0.01‰，河宽约 50~150m，最宽处约 250m，中水位约 0.93m（1985 年国家高程），平均水深

5m 左右。姚江系杭甬运河（四级航道）的重要河道。余姚站姚江最高洪水位 2.49m。

奉化江河流主源为剡江，发源于溪口镇四明山大湾岗董家彦村，河源海拔 750 米。全长 92.6 公里，流域面积 2223 平方公里，为潮汐河流。奉化江平均比降为 8.1‰，市区段河宽 130~150m，水深 3~8m，最深达 10m 左右，三江口最大水深可达 20m。在 2015 年台风“桑美”期间奉化江北渡站实测最高水位约 21.78m（1985 国家基准）。

甬江主源为姚江、奉化江，二江在宁波市三江口汇合后称甬江。甬江河段全长 25.6km。甬江为感潮河，年迳流量约 40 亿 m³，潮水可顶托至鄞江、萧镇及西坞等地。由于姚江大闸的阻挡，姚江的潮水只能抵达姚江大闸。宁波站潮位：历年最高潮水位 2.903m（1985 国家基准），历年最低潮水位-1.657m，平均高潮位 1.213m，平均低潮位-0.487m。

根据宁波市水文站网站发布信息，2013 年 10 月 8 日受 23 号台风“菲特”影响期间，全市普降特大暴雨，姚江、奉化江上游多条小流域发生山洪，尽管各平原河网进行了预泄，但连续、集中的降水，使平原河网水位迅速抬升，同时受下游潮位顶托，排洪不畅，姚江、奉化江及甬江干流发生了全流域性超历史极值的特大洪水，全市各主要江河控制站相继出现了历史极值最高水位，各县（市）、区均遭受不同程度的影响。“菲特”影响期间恰逢天文大潮，由于上游排水，导致梅墟以上江段潮位变形，叠加洪水，甬江流域增水 0.70~1.00m，镇海站超警戒 0.37m，为 2.77m，三江口宁波站超警戒 0.50m，为 2.90m，江北镇海片骆驼桥站最高水位 2.11m，超过保证水位 0.11m（历史最高水位为 2.41m，出现在 1963 年 9 月 14 日），五乡碶最高水位 2.36m（历史最高水位为 2.82m，出现在 2012 年 8 月 8 日）。

2021 年甬江流域发生超历史洪水，甬江、奉化江发生创历史新高潮位。受“烟花”台风影响，甬江流域发生特大洪水，姚江流域余姚站最高水位 3.53 米，超历史 0.13 米；姚江大闸站最高水位 3.38 米，超历史 0.44 米；海曙西部平原黄古林站最高水位 3.28 米，达到历史最高（与 2013 年“菲特”期间最高水位一致）。甬江干流镇海站最高潮位 3.68 米，宁波站最高潮位 3.79 米，奉化江干流北渡站最高潮位 4.21 米，均创历史新高。

宁波平原属甬江水系，地面高程一般为 2~4m 之间，地面通常低于历年的最高潮水位。宁波地区每年 7~9 月为台风侵袭期，台风特点为水量集中、历时短、强度大，易造成洪涝灾害。本工程防洪主要表现为潮汐、洪水期水位上升和雨水集中排水形式，区内河岸大多较稳定。

拟建场地位于滨海海积及冲积湖平原区，离场地最近的河流为场地东侧约 250m 的河滩浦河（呈南北向，河宽约 20m，勘察期间（2024 年 5 月 26 日）测得水面标高在 1.26m 左右，水深约 1.50-2.30m，河流两岸为砌石岸坡，河水主要受大气降水及周边支流汇入补给。河滩浦河对本项目基本无影响。

2.3、场地及周边环境条件

拟建地块位于宁波市江北区长阳路和姜湖路的东北角的 JB17-03-22f 地块，拟建场地东侧为空地及江北人才公寓，南侧为长阳路及乐筑良品园，西侧为姜湖路和宁波中策动力机电集团有限公司，北侧为拟建浙江葆瑞应用材料有限公司年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目（JB17-03-22e 地块，现为空地）。

场地原为宁波三鼎爱迪实业厂房，后被拆迁收储，场地地势较平坦，地形较开阔，场地内现状主要以空地为主，表部有厚层杂填土（主要为碎块石，砼块、碎砖等建筑垃圾）覆盖。见图 2.3-1。原基础为沉管桩桩基础。

总体而言，拟建场地交通较为便利，地段较为优越，周边环境较复杂，勘察施工环境条件较复杂（需要控制施工噪音）。

场地现状与周边环境条件

图 2.3-1



场地现状：拆迁地块

2.4、地下障碍物

拟建场地主要为空地，上覆厚度较大的杂填土，松散，主要成分为碎块石、砼块、红砖混少量的黏性土组成，块石最大径达 30cm 或以上，系人工近期堆填，表层 30-50 公分堆积时间仅一年，下部填土堆积时间十年以上，土质极不均匀。场地内存在宁波三鼎爱迪实业厂房老基础，基础埋深约 1.50m，为Φ426 沉管灌注桩，有效桩长约 30m，具体范围建议在基础施工时应进一步查清。

场地内无地下管线和架空线路。场地红线外现状道路两侧（南侧长阳路和西侧姜湖路）分布

大量地下市政管线（如：雨、污水管线，DN100 给水管线、消防管道、DN10 电力管线、燃气管线、通讯光缆、有线电视等），根据《建设工程施工影响范围既有市政设施保护技术导则（试行）》，建议施工时对上述管线做好移位或保护措施。除此之外，无高压线及高压走廊、高架道路、轨道交通、边坡及河流等不利情况。

场地内无其他埋藏的古河道、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，也无人防工程等地下埋设物分布。

3、区域地质条件

3.1、区域地质构造

浙江省大地构造单元以江山—绍兴断裂为界，基本分为两个部分：断裂带东南为华南褶皱系（I2）浙东南隆起区（II4），断裂带西北为扬子准地台，在这 2 个 I 级构造单元基础上，划分 II 级构造单元 4 个，III 级构造单元 9 个，IV 级构造单元 10 个（表 3.1-1）。勘察区属于丽水—宁波隆起带（III8）、新昌—定海隆断束（IV7）。

区域大地构造单元划分表（表 3.1-1）

I 级	II 级	III 级	IV 级	
扬子准地台 (I1)	江南台隆 ()	苏庄台拱 (III1)		
	钱塘江褶皱带 (II2)	安吉—长兴拗褶带 (III2)	泗安—长兴拗断褶束 (IV1)	
			武康—湖州隆断褶束 (IV2)	
		中洲—昌化拱褶带 (III3)	樟村—学川隆褶束 (IV3)	
			金紫尖—麻车埠拗褶束 (IV4)	
		华埠—新登拗褶带 (III4)	龙源村—陈村隆褶束 (IV5)	
			上方—罗村拗褶束 (IV6)	
	常山—诸暨台隆 (II3)	余杭—嘉兴台拗 (III5)		
		寿昌—章村台拱 (III6)		
	华南褶皱带 (I2)	浙东南隆起区 (II4)	丽水—宁波隆起带 (III8)	新昌—定海隆断束 (IV7)
龙泉—遂昌隆断束 (IV8)				
温州—临海拗陷带 (III9)			黄岩—象山拗断束 (IV9)	
			泰顺—青田拗断束 (IV10)	

近场主要断裂有四组，分别为北东走向的鹤溪-奉化活动断裂带，北北东走向的台州-镇海活动断裂带、岱山-黄岩活动断裂带，北西走向的长兴-奉化断裂带，近东西走向的昌化-普陀断裂。

通过对区域活动断裂研究，尚未发现全新世古地震遗迹及全新世活动断裂，说明研究区域内不存在 7 度左右地震的构造背景。

场址区域处无大断裂或活动断裂通过。

3.2、区域地震活动

宁波市地处我国华北地震带与东南沿海地震带之间的过渡带内，地震活动水平较低，是相对较稳定地块。

据史料记载：近场区历史上曾发生 $M \geq 3.0$ 级地震 23 次，其中 $M \geq 4$ 级地震 4 次。1523 年 8 月 14 日发生在镇海的 4.8 级地震是仅有的一次破坏性地震，距场址约 19 公里。近场区历史地震记录见表 3.2-1。

近场区历史地震记录 ($M \geq 4$) (表 3.2-1)

发震日期	纬度 (度 分)	经度 (度 分)	震 级	地 名
1520.12	29 36	121 36	4	鄞县、象山间
1523.8.14	30 00	121 42	4.8	镇海
1715.2.17	30 00	121 42	4	镇海
1799.6	29 42	121 42	4	管江

自 1970 年以来，地震仪器记录到近场区 $ML \geq 1.0$ 级地震 66 次，其中 70% 发生在鄞县皎口水库，最大震级为 1994 年 9 月 7 日发生的 $ML4.7$ 级主震—余震型地震。近场区现今地震记录见表 3.2-2。

近场区现今地震记录 ($ML \geq 2$) (表 3.2-2)

发震日期	纬度 (度 分)	经度 (度 分)	震级 M_L	地 名
1977.05.19	29 54	121 48	2.4	宁波北仑西
1980.05.20	29 42	121 20	2.0	奉化市
1984.07.06	29 51	121 23	2.8	宁波市西
1993.02.26	29 50	121 16	3.6	鄞县皎口水库
1993.03.27	29 49	121 16	2.1	鄞县皎口水库
1993.07.30	29 47	121 16	2.3	鄞县皎口水库
1993.09.04	29 41	121 36	2.4	宁波东钱湖西南
1993.10.24	29 50	121 16	3.2	鄞县皎口水库
1994.09.07	29 49	121 15	4.7	鄞县皎口水库
1998.10.07	29 48	121 20	2.0	奉化市北
1999.07.30	29 48	121 19	2.0	奉化市北
2000.02.20	29 42	121 35	2.0	宁波东钱湖西南
2000.03.30	29 39	121 34	2.4	宁波东钱湖西南

综上所述，勘察区域地震活动总特征是：震级小，强度弱，频率低，且基本处于一个比较稳定的趋势中，只要采取合理的抗震措施，本场地适宜工程建设。

3.3、区域地层及岩性特征

根据区域地质资料，拟建场地第四纪地层发育，厚度较大，土性差异较大，地层从中更新世至全新世一般均有发育，成因类型主要有湖沼积、海积、冲湖积、冲海积、湖积、残坡积等。第四纪地层下伏岩层主要为白垩系（ K_1 ）泥质砂岩。具体分述如下：

（1）白垩系

拟建场地第四系地层下伏白垩系下统方岩组（ K_1 ）地层，埋深一般 80m。岩性为棕褐、紫褐色泥质砂岩或含砾砂岩，厚度大于 3000m。

（2）第四系

第四系地层发育，厚度较大，且层位较稳定，厚度一般 80m，从中更新世至全新世地层发育齐全。主要成因类型有河流相、河湖相及海相等，从老到新是由一套陆相堆积~海陆交替堆积~海相堆积地层组成，总体特点如下：

①沉积物粗细韵律变化明显，具多旋回性，总趋势为：自老到新粒度变细。每一个地层组（段）岩性都具有下部粗（以碎石土、砂类土为主）；上部细（以黏性土为主）的韵律变化特点。每一个时代为一个沉积旋回，整个第四纪沉积物是多个沉积旋回的叠合，沉积物粒度变化的总趋势是随着沉积时代的推进粒度由粗变细，反映了侵蚀基准面的振荡性持续上升。

②沉积物的沉积环境由陆相向海相过渡。中更新世早期以洪积为主，中更新世晚期至晚更新世早期以冲积、冲湖积为主，晚更新世晚期则以海陆交互相沉积为主，全新世则以海相沉积为主。

③沉积物的物性变化。土层自下而上由硬塑向流塑变化，这与沉积时间早晚及成因有关，老地层沉积时间早，上覆土层厚，利于脱水固结，成为力学性质较好的土层，反之土层内含水量大、孔隙比高，土的力学性质就差。

4、场地工程地质条件

4.1、地形地貌

拟建地块位于宁波市江北区长阳路和姜湖路的东北角的 JB17-03-22f 地块。场地内现状主要以空地为主，表部有杂填土覆盖，地面稍有一定的起伏，标高约在 2.02-3.40m 左右。

勘察期间，各勘探孔孔口平均高程约 2.37m，根据浙江省《工程建设岩土工程勘察规范》（DB33/T1065-2019）附录 A，拟建场地地貌上属第四纪滨海湖沼淤积平原，场地地貌类型为堆

积地貌中的 VI-6 类冲积海积平原地貌，地形相对较平坦。

4.2、地基土构成及特征

4.2.1、地基土划分

根据野外钻探所揭露土层的岩性特征，并结合原位测试及室内土工试验成果，将勘探深度范围内的地基土按其成因时代、岩性特征、物理力学性质及其埋藏分布规律划分为 8 个工程地质层，并细分为 20 个工程地质亚层。

4.2.2、地基土特征描述

现将各土层岩性特征由浅至深分述如下：

第（①1）层：杂填土（ mlQ_4^3 ）

杂色，为新近人工堆填而成，表层 30-50 公分堆积时间仅一年，呈松散，下部填土堆积时间十年以上，为稍密，局部中密，主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成，块石最大粒径达 40cm 或以上，土质不均，土质纵向差异大。存在老基础、桩头和地梁等。全址分布。

第（①2）层：黏土（ $al-lQ_4^3$ ）

灰黄色，软塑，含少量铁锰质氧化物斑块，高干强度，高韧性，无摇震反应，有光泽，高压缩性，土质不甚均匀。在 ZK9、ZK12 和 ZK37 号孔缺失，分布不均匀。

该层天然含水量 $w=41.1\%$ ，液性指数 $I_L=0.88$ ，天然孔隙比 $e_0=1.154$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.637$ （1/MPa）。

第（①3）层：淤泥质黏土（ mQ_4^3 ）

灰色，流塑，局部含少量有机质斑块及植物腐殖质，高干强度，高韧性，无摇震反应，有光泽，高压缩性，土质不甚均匀。层间夹约 10-20cm 的泥炭质土。全址分布，分布较均匀。

该层天然含水量 $w=49.2\%$ ，液性指数 $I_L=1.39$ ，天然孔隙比 $e_0=1.374$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=1.010$ （1/MPa）。有机质含量 4.5%-5.8%。

第（①3-t）层：泥炭质土（ lhQ_4^3 ）

灰黑色，流塑状态，厚层状，中等干强度，中等韧性，无摇震反应，切面粗糙，含大量有机质，有机质含量 6.6-45.4%，质轻，有臭味，土质不均。报告仅对层厚大于 50cm 的泥炭质土进行单独的分层。局部分布，分布不均匀。

该层天然含水量 $w=64.4-216.3\%$ ，液性指数 $I_L=1.69-2.30$ ，天然孔隙比 $e_0=1.801-5.541$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=1.700-5.030$ (1/MPa)。

第 (②2) 层：淤泥质粉质黏土 (mQ_4^2)

灰色，流塑，局部含少量有机质斑块，中等干强度，中等韧性，无摇震反应，有光泽，高压缩性，土质不甚均匀。全址分布，分布较均匀。

该层天然含水量 $w=43.8\%$ ，液性指数 $I_L=1.38$ ，天然孔隙比 $e_0=1.220$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.810$ (1/MPa)。有机质含量 3.8%-5.3%。

第 (④1) 层：淤泥质粉质黏土 (mQ_4^1)

灰色，流塑，局部夹粉砂、粉土薄层，中等干强度，中等韧性，无摇震反应，有光泽，高压缩性，土质不甚均匀。全址分布，分布较均匀。

该层天然含水量 $w=40.1\%$ ，液性指数 $I_L=1.31$ ，天然孔隙比 $e_0=1.118$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.701$ (1/MPa)。有机质含量 3.2%-4.1%。

第 (④2) 层：黏土 (mQ_4^1)

灰色，软塑，含少量粉土、粉砂薄层，高干强度，高韧性，无摇震反应，有光泽，高压缩性，土质不甚均匀。全址分布，分布较均匀。

该层天然含水量 $w=44.0\%$ ，液性指数 $I_L=0.89$ ，天然孔隙比 $e_0=1.241$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.706$ (1/MPa)。

第 (⑤1) 层：黏土 ($al-1Q_3^2$)

灰绿色，可塑，含铁锰质结核，高干强度，高韧性，无摇震反应，有光泽，中压缩性，土质不甚均匀。在 ZK40 和 ZK42 号孔缺失，分布不均匀。

该层天然含水量 $w=29.7\%$ ，液性指数 $I_L=0.46$ ，天然孔隙比 $e_0=0.835$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.242$ (1/MPa)。

第 (⑤2) 层：粉质黏土 ($al-1Q_3^2$)

灰黄色，可-软塑，薄层状构造，含粉土、粉砂薄层，中等干强度，中等韧性，无摇震反应，稍有光泽，中压缩性，土质不甚均匀。全址分布，分布较均匀。

该层天然含水量 $w=31.7\%$ ，液性指数 $I_L=0.71$ ，天然孔隙比 $e_0=0.891$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.369$ (1/MPa)。

第 (⑤4) 层：粉质黏土 (mQ_3^2)

灰色，软塑，薄层状构造，含少量粉土，中等干强度，中等韧性，无摇震反应，稍有光泽，

中压缩性，土质不甚均匀。全址分布，分布较均匀。

该层天然含水量 $w=33.0\%$ ，液性指数 $I_L=0.78$ ，天然孔隙比 $e_0=0.921$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.445$ (1/MPa)。

第 (⑥1) 层：黏土 ($al-1Q_3^2$)

灰黄、灰绿色，可塑，含少量粉土，高干强度，高韧性，无摇震反应，有光泽，中压缩性，土质较均匀。仅在 ZK1、ZK2、ZK4、ZK5、ZK11、ZK14 和 ZK18 号孔揭露，分布不均匀。

该层天然含水量 $w=31.4\%$ ，液性指数 $I_L=0.52$ ，天然孔隙比 $e_0=0.885$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.285$ (1/MPa)。

第 (⑥2) 层：黏土 (mQ_3^2)

灰色，软塑，含少量有机质，可见少量贝壳碎屑，高干强度，高韧性，无摇震反应，有光泽，中压缩性，土质较均匀。全址分布，分布较均匀。

该层天然含水量 $w=35.8\%$ ，液性指数 $I_L=0.75$ ，天然孔隙比 $e_0=1.005$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.456$ (1/MPa)。

第 (⑥3) 层：粉质黏土 (mQ_3^2)

灰褐色，可塑，含较多的粉土、粉砂，中等干强度，中等韧性，无摇震反应，稍有光泽，中压缩性，土质不甚均匀。全址分布，分布较均匀。

该层天然含水量 $w=26.2\%$ ，液性指数 $I_L=0.53$ ，天然孔隙比 $e_0=0.740$ ，压缩系数 $a_{0.1-0.2}=0.273$ (1/MPa)。

第 (⑥4-a) 层：粉砂 (alQ_3^2)

灰色，密实，饱和，主要矿物为长石、石英等，局部夹多量的圆、角砾，偶见黏性土团块，颗粒级配一般，圆形~亚圆形，磨圆度较好，厚层状，中偏低压缩性。土质不甚均一，土质纵向差异大。局部分布，分布不均匀。

标贯实测击数平均值 $N=33.8$ ，重型圆锥动力触探试验修正击数平均值 $N_{63.5}=7.1$ 。

第 (⑥4-b) 层：圆砾 (alQ_3^2)

灰色，稍密，颗粒级配较差，颗粒形状以次圆形为主，颗粒排列整体呈上粗下细状，母岩为中等风化凝灰岩，其中，粒径大于 20mm 约占 15-20%，最大粒径可达 5cm 或以上；2-20mm 砾石约占 35-45%；砂粒含量约占 10-15%，其余充填少量可塑状黏性土，土质不均。土质纵向差异大。局部缺失，分布不均匀，场地东侧厚度较大。

重型圆锥动力触探试验修正击数平均值 $N_{63.5}=8.7$ 。

第 (7) 层: 粉质黏土 (al-IQ₃¹)

灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇晃反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。全址分布, 分布较均匀。

该层天然含水量 w=25.6%, 液性指数 I_L=0.40, 天然孔隙比 e₀=0.739, 压缩系数 a_{0.1-0.2}=0.235 (1/MPa)。标贯实测击数平均值 N=16.1。

第 (7) 层-t: 粗砂 (alQ₃¹)

灰黄色, 密实, 饱和, 厚层状, 土质不均, 成分以石英、长石为主, 黏性土含量 10-15% 左右, 级配一般, 分选性一般。为透镜体。仅在 ZK31、ZK32 和 ZK33 号孔揭露。

标贯实测击数平均值 N=40.0。

第 (9) 层: 含砾粉质黏土 (al-IQ₂²)

灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占 15%-20%, 砾石粒径一般 2-20mm 为主, 最大 30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇晃反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。全址分布, 分布较均匀。

该层天然含水量 w=22.6%, 液性指数 I_L=0.32, 天然孔隙比 e₀=0.688, 压缩系数 a_{0.1-0.2}=0.225 (1/MPa)。标贯实测击数平均值 N=19.8, 重型圆锥动力触探试验修正击数平均值 N_{63.5}=9.8。

第 (10) 层: 全风化泥质砂岩 (K1)

褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。全址分布, 分布较均匀。

第 (10) 层: 强风化泥质砂岩 (K1)

褐红、棕红色, 块状构造, 砂质结构, 节理裂隙发育, 岩芯破碎, 呈碎块状, 锤击易碎, RQD=0。在 ZK26 孔揭露, 未揭穿。

以上各地基土层埋藏及分布规律可详见“工程地质剖面图”及“地层分布统计表”; 各层地基土的物理力学性质指标可查阅“地基土物理力学指标设计参数表”及“地基土物理力学指标数理统计成果表”。

地层分布统计表

表 4.2-1

岩土编号	岩土名称	顶板深度 (m)		底板深度 (m)		顶板高程 (m)		底板高程 (m)		厚度 (m)	
		最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
①1	杂填土	0.00	0.00	0.80	3.20	2.02	3.40	0.20	1.60	0.80	3.20
①2	黏土	0.80	2.50	1.60	3.70	0.31	1.60	-0.97	0.57	0.50	1.70
①3	淤泥质黏土	1.50	3.90	4.80	5.50	-1.49	0.69	-3.37	-1.90	1.20	3.60

①3-t	泥炭质土	1.60	3.40	2.10	3.90	-0.59	0.54	-1.49	0.04	0.50	1.60
②2	淤泥质粉质黏土	4.80	5.50	10.10	11.50	-3.37	-1.90	-9.20	-7.40	5.10	6.40
④1	淤泥质粉质黏土	10.10	11.50	20.00	25.40	-9.20	-7.40	-22.57	-17.47	8.80	14.60
④2	黏土	20.00	25.40	24.10	28.20	-22.37	-17.47	-25.39	-21.90	1.20	4.60
⑤1	黏土	23.50	27.90	25.70	30.70	-24.50	-21.20	-27.37	-23.61	1.40	5.00
⑤2	粉质黏土	25.70	30.70	31.90	35.00	-27.37	-23.61	-32.73	-29.73	3.10	7.30
⑤4	粉质黏土	31.90	35.00	34.40	38.50	-32.73	-29.73	-36.38	-32.01	0.80	4.70
⑥1	黏土	34.40	36.80	40.10	41.70	-34.77	-32.35	-39.53	-37.83	3.60	6.10
⑥2	黏土	35.10	41.70	50.50	54.80	-39.53	-32.84	-52.52	-48.27	11.20	18.50
⑥3	粉质黏土	50.50	54.80	53.00	57.00	-52.52	-48.27	-54.87	-50.39	0.80	6.00
⑥4-a	粉砂	53.00	56.90	55.00	58.30	-54.71	-50.39	-56.23	-52.39	1.00	4.50
⑥4-b	圆砾	53.90	57.00	55.80	59.20	-54.87	-51.43	-56.59	-53.52	0.50	4.70
⑦1	粉质黏土	55.80	59.20	62.60	66.90	-56.59	-53.52	-64.29	-60.43	5.30	10.00
⑦1-t	粗砂	61.80	62.50	62.80	63.90	-60.07	-59.40	-60.80	-60.67	0.60	1.40
⑨1	含砾粉质黏土	62.60	66.90	70.00	73.40	-64.29	-60.43	-71.29	-66.90	3.50	9.20
⑩1	全风化泥质砂岩	71.00	73.40	75.00	75.50	-71.29	-68.51	-73.02	-71.60	1.60	4.00
⑩2	强风化泥质砂岩	75.50	75.50	77.50	77.50	-73.02	-73.02	-75.02	-75.02	2.00	2.00

4.3、场地及地基的地震效应

4.3.1、场地抗震设计基本条件

本工程位于宁波市江北区前江街道, 抗震设防烈度为 7 度, 基本地震动峰值加速度值为 0.10g, 设计地震分组为第一组。场地 20m 浅部范围基本以软弱土层为主, 属抗震不利地段, 但可通过地基处理或桩基础来进行工程建设活动。根据本场地地质资料及现场波速试验 (具体见波速测试报告), 上覆覆盖层等效剪切波速平均值 V_{sc} 为 100.17 m/s~115.27m/s, 小于 150m/s; 本场地覆盖层厚度 d₀ 大于 15m, 小于 80m, 故判定本场地的场地类别为 III 类。

场地地震动加速度反应谱特征周期值为 0.45s, 场地地震动峰值加速度可按《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 附录表 E.1 进行调整, 调整系数为 1.25, 经调整后的地震动峰值加速度为 0.125g。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008), 本项目抗震设防类别属标准设防类, 应按本地区抗震设防烈度的要求加强其抗震措施。

4.3.2、地震液化评价

本场地抗震设防烈度为 7 度,场地 20m 浅部范围内不存在饱和成层的粉土或粉砂层,根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)第 4.3.2 条规定,本场地可不考虑地震液化的影响。

4.3.3、软土震陷评价

拟建场地主要存在第①3 层淤泥质黏土、第①3-t 层泥炭质土、第②2 层淤泥质粉质黏土和第④1 层淤泥质粉质黏土,属建筑抗震不利地段,浅部土层的等效剪切波速值 V_{sc} 大于 90m/s,根据本工程场址内的波速资料和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016 版)第 4.3.12 条及《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)第 5.7.11 条条文说明,本工程采用桩基础,抗震设防烈度 7 度及 7 度以下地区一般可不考虑软土震陷的影响。

4.3.4、横向扩展评价

建筑场地及其影响范围无大江、大河等临空面分布,无液化侧向扩展或流滑的可能性。当本项目基坑土体开挖时,因挖土方式不当,坑周围土体易发生向基坑内侧的横向位移,需采取相应的支护措施。

4.3.5、滑坡、崩塌评价

场地位于宁波平原区,地形平缓,无陡坡、河岸和边坡边缘,根据地形地貌,不会在地震作用下产生滑坡和崩塌。

综上 4.3.2~4.3.5 所述,岩土地震稳定性较好,可不考虑其在地震作用下对本工程的影响。

4.4、特殊岩土与不良地质作用

4.4.1、特殊性岩土

填土: 根据钻探揭示及现场调查,场地表面全址分布有杂填土,填土厚度最大为 3.20 米,填土成分主要由建筑垃圾混少量块石、碎石、粘性土组成,块石最大粒径达 30cm 或以上,填土来源为拆迁遗留,人工堆填,堆积时间表层约 0.5-1.5 年,下部 10 年以上。填土地基的均匀性差、

稳定性差、高压缩性、据填土成分不具湿陷性。该层若未进行钎探排障,在桩基施工时易产生开孔难或桩偏位等现象。钻孔桩可采用开口护筒深埋入原状土层中将填土隔开,避免回填土石块、砖块等掉进孔内而影响施工。

软土: 场地地表硬壳层下伏分布有厚在第①3 层淤泥质黏土、第②2 层淤泥质粉质黏土和第④1 层淤泥质粉质黏土,这几层地基土为流塑,高压缩性,高灵敏性土,具低强度、弱透水性、易变形等软土地基特性,根据《宁波市建筑桩基设计与施工技术细则》(2017 甬 SS-01)条文说明中第 4.3.2 条内容,宁波浅部软土(①、②、③、④层)在目前自然状态下已完成固结,属于正常固结土,因此本工程勘探揭示的软土层均为正常固结土。软土地基的均匀性较好、稳定性差,软土土体结构扰动后,强度急骤降低、变形大,有机质含量 3.2%~5.3%;软土地基容易产生失稳且不均匀变形大;当有过量堆载时,易造成滑移或不均匀沉降等。宜结合具体情况采用桩基、地基加固处理等方法避免或减轻其不良影响。若采用挤土桩会造成对场地周边已建建筑及已建道路的不良影响,必要时应采取挖防震沟等措施;若采用钻孔桩易缩孔影响桩身质量,建议增大泥浆比重。软土具絮凝结构、局部夹薄层粉砂,当若地面有大面积堆载时应考虑附加荷载对相邻建筑(构)筑物的不利影响(如地面沉降及桩侧负摩阻力等),针对软土,预制桩应采取防挤土危害的有效措施(防挤土沟、应力释放孔、引孔植桩、控制沉桩速率等),钻孔灌注桩应采取防缩孔塌孔危害等有效措施(保持孔内适当的液面高度及泥浆护壁浓度);另外基础施工及基坑开挖产生的填土软土等弃土泥浆应妥善处置好、运至消纳场地,避免对生态环境造成影响。

场地普遍分布在第①3 层中的泥炭质土,厚度一般在 0.2-0.5m,局部厚度较大,可达 1~2m,物理力学性质极差,具高压缩性、抗剪强度低、浸水膨胀、孔隙比大有干缩现象等特点,有机质含量 6.6%~45.4%;这种土不仅在基坑开挖过程中影响开挖面的稳定,且对水泥搅拌桩的强度影响较大。若考虑采用水泥搅拌桩法进行地基处理,应进行现场试验,以便确定其适应性以及合理的水泥掺入量。设计和施工时应给予足够重视,优化设计方案,制定合适的施工方案。

风化岩: 本工程风化岩层主要分布在第⑩1 及⑩2 层全~强风化泥质粉砂岩中,上述地基土埋藏相对较深。全风化层,结构大部分破坏,原岩已风化为黏性土状,黏性土呈可塑状态,中等压缩性,原岩矿物成份不易辨别,岩芯呈全风化状,完全破碎,坚固性差;强风化层,结构清晰,解理裂隙发育,裂面见黑色、褐黄色铁锰质浸染,砂质结构、块状构造,岩石质量指标 $RQD=0$ 。场地内基岩埋深较深,对本工程影响较小。

4.4.2、不良地质作用

拟建场地勘探孔揭示深度内地基土种类较多，力学性状差异较大，土层分布不均，对于拟采用桩基础的本工程而言，地基的沉降、不均匀沉降对拟建建筑物的影响较大，且对场内道路、室（内）外地坪等可能会产生较大的沉降变形，造成道路开裂、室（内）外地坪下陷等不利影响，在之后的设计及施工中建议采取相应的措施；除此之外，该场地及周边勘察深度以内基本由第四纪覆盖层组成，地表总体较为平坦，场地内及周边无暗塘、暗浜、暗河、墓穴、防空洞等对工程的不利埋藏物，也不存在岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、岩溶土洞、活动断裂等不良地质作用。

5、场地水文与水文地质条件

5.1、地表水

场地东侧约 250m 的河滩浦河（呈南北向，河宽约 20m，勘察期间（2024 年 5 月 26 日）测得水面标高在 1.26m 左右，水深约 1.50-2.30m，河岸相对高差约 0.50-1.20m，河堤基本为直立状（约 90°）；河流两岸为砌石岸坡，河水主要受大气降水及周边支流汇入补给。河滩浦河对本项目基本无影响。

5.2、地下水

根据地下水的含水介质及其赋存条件，将勘探深度以内的场地地下水分为孔隙潜水和孔隙承压水，分述如下：

5.2.1、潜水

场地浅部地下水主要为赋存于浅部杂填土层及浅层黏性土层中的孔隙潜水，其特征类似于上层滞水，水量一般不大，主要接受大气降水入渗补给及地表水侧向补给，以蒸发及侧向径流等方式排泄，与地表水系水力联系紧密，地表水对地下水位具一定影响，随季节变化明显（雨季水位上升、旱季下降）。勘探期间测得稳定地下水位埋深约 0.50~2.00m，相当于高程 0.68~1.71m，平均标高约 1.26m，本场地浅部地下水主要受天然降水及场地附近河水等的侧向补给。地下水位变化幅度一般在 1.00~1.50m 左右，若施工期间正值“梅雨季”或台风季节，遇特大暴雨瞬时降

雨量可达几百毫米时，地下水位会产生较大变化幅度；为避免地下水位上升对基础施工的影响，应采取有效的防治措施。场地位于低海拔的平原区，台风季节降水常形成地面积水，历史最高地下水位与地面标高基本一致，近 3~5 年历史最高地下水位亦与地面标高基本一致，最低潜水位标高一般在 0.50m 左右，地下水位无连续上升或下降的趋势、整体相对较平稳。

5.2.2、孔隙承压水

根据本次详勘钻探揭露地层情况，并结合区域水文地质资料分析，本场地勘探范围内埋藏分布的孔隙承压水主要为 I₁层承压水。

第 I₁层孔隙承压水主要赋存于⑥4-a 层粉砂和⑥4-b 层圆砾中（该两层地基土具连通性），分布较连续。测压水位埋深一般在 2.50~3.00m 左右，含水层顶板埋深约 53.0~56.9m，层厚 2.2~2.8m，根据区域水文资料，渗透系数约 $1.0 \times 10^{-3} \sim 7.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 左右，单井出水量在 20~180m³/d，测压水位标高一般 0m，为中等透水。

承压含水层年变幅约 1.00~1.50m 左右。上述地层透水性好。承压水接受深部远处越流补给、向下游径流排泄为主，富水性较好，埋藏稍深，透水性好，污染小。场地黏性土层及淤泥质软土的透水性低为隔水层，承压水基本处于封闭状态、径流排泄弱。上述地基土层在桩基施工过程中，在承压水头作用下，可能产生塌孔，施工时应配制合适的泥浆比重。

5.3、地表水与地下水的水力联系及对工程的影响

（1）场地地表水体主要为距场地东侧 250m 的河滩浦河，河流两岸多为砌石岸坡，河水主要受大气降水及周边支流汇入补给。因与本场地较远，与场地内地下水水力联系较小，对本项目基本无影响。

（2）本工程拟采用桩基础，场地潜水对本工程基础的开挖及施工影响较小。场地地下水对预制桩桩基设计和施工的影响相对较小，但钻孔灌注桩施工须采用钢护筒隔离孔隙潜水的的影响；同时考虑到雨水期及地下水的影响，基槽（坑）应布设排水沟、集水井等加强工程降排水，同时应注意桩基在丰水期施工时，水泥浆易流失的问题。

（3）本场地内第⑥4-a 层粉砂和第⑥4-b 层圆砾中分布有孔隙承压水。拟建工程采用钻孔灌注桩施工时，孔内水头高度若低于上述承压水头高度时，上述地基土层地基土可能会产生塌孔现象，请设计及施工单位引起重视并采取有效措施，以免影响桩基施工。

（4）采用预制桩时，由于打桩过程产生的挤土效应、超孔隙水压力来不及消散，会对桩基

施工产生一定不利影响，严重时可能导致已施工的桩产生水平位移与上浮，造成桩基质量事故。施工时应采取合理的措施消散超孔隙水压力。

5.4、抗浮设防水位建议

勘察期间，实测地下水位埋深约0.50~2.00m，相当于高程0.68~1.71m，平均标高约1.26m。现场地内原始自然地坪高程为2.02~3.40m，室外地坪设计标高为3.20m，根据规范《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ476-2019）条文说明第5.3.4条，结合勘察期间实测最高稳定水位并结合场地地形、地貌特征、地下水补给及排泄条件等综合因素确定，参考周边同类工程经验，建议本工程施工期和使用期抗浮设防水位取室外地坪设计标高。同时应考虑雨季地下水位上升对地下室基坑施工的影响。

5.5、水（土）对建筑材料的腐蚀性

根据场地内地下孔隙潜水（ZK4、ZK21、ZK40地下潜水）的水质分析报告和当地建筑经验判定：

在II类环境下，场地地下水对混凝土结构有微腐蚀性，按地层的渗透性水和土在A类环境即强透水层（杂填土）中对混凝土结构有微腐蚀性；在B类环境即弱透水层（黏土等）中对混凝土结构有微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下有微腐蚀性，在干湿交替条件下有微腐蚀性。场地地下水位较高，受长期淋漓作用、地基土的腐蚀性与地下水相同。场地四周无污染源。地下水腐蚀性评价依据见下表5.5-1。

地下水腐蚀性评价表（表5.5-1）

评价对象	环境类型	腐蚀介质	ZK4	ZK21	ZK40	评价标准	评价结论
混凝土	II类环境	SO ₄ ²⁻ (mg/L) 干湿交替时	200	225	200	<300	微腐蚀性
		SO ₄ ²⁻ (mg/L) 无干湿交替时				<390	微腐蚀性
		Mg ²⁺ (mg/L)	23.09	19.44	18.23	<2000	微腐蚀性
		NH ₄ ⁺ (mg/L)	0.08	0.60	1.00	<500	微腐蚀性
		OH ⁻ (mg/L)	0	0	0	<43000	微腐蚀性
		总矿化度 (mg/L)	441.52	465.80	410.46	<20000	微腐蚀性
		混凝土	强（弱） 透水层中	PH值（A类）	9.81	9.91	9.65
PH值（B类）	>5.0			微腐蚀性			

评价对象	环境类型	腐蚀介质	ZK4	ZK21	ZK40	评价标准	评价结论
	地下水	侵蚀性CO ₂ (mg/L) (A类)	0	0	0	<15	微腐蚀性
		侵蚀性CO ₂ (mg/L) (B类)				<30	微腐蚀性
		HCO ₃ ⁻ (mmol/L) (A类)	0.20	0.10	0.10	注：矿化度大于0.1g/L，可不考虑该离子的腐蚀性评价	
混凝土结构中的钢筋	干湿交替	Cl ⁻ (mg/L)	60.27	53.18	49.63	<100	微腐蚀性
	长期浸水					<10000	微腐蚀性

本次勘察，第⑥4-a层粉砂和第⑥4-b层圆砾（该两层地基土具连通性）承压水引用宁波市轨道交通勘察成果，场地承压水与所引用借鉴的水样报告中承压水属于同一水文地质单元。根据水质分析报告和当地建筑经验判定：

场地内第⑥4-a层粉砂和第⑥4-b层圆砾承压水对混凝土结构有微腐蚀性，按地层的渗透性水和土在A类环境即强透水层中对混凝土结构有微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下有微腐蚀性。

承压水腐蚀性评价表（表5.5-4）

评价对象	环境类型	腐蚀介质	SW1-1	SW1降2	SW1降3	评价标准	评价结论			
混凝土	II类环境	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	1.0	1.0	1.0	<300	微腐蚀性			
		Mg ²⁺ (mg/L)	525.7	494.7	492.3	<2000	微腐蚀性			
		NH ₄ ⁺ (mg/L)	6.0	2.4	2.4	<500	微腐蚀性			
		OH ⁻ (mg/L)	0	0	0	<43000	微腐蚀性			
		总矿化度 (mg/L)	12945.03	12779.44	12854.77	<20000	微腐蚀性			
		PH值（A类）	7.2	7.0	6.8	>6.5	微腐蚀性			
	强透水层中的地下水		侵蚀性CO ₂ (mg/L) (A类)	13.7	3.3	8.8	<15	微腐蚀性		
			HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	5.3	5.35	5.4	>1.0	微腐蚀性		
			混凝土结构中的钢筋	长期浸水	Cl ⁻ (mg/L)	7976.9	7753.6	7817.4	<10000	微腐蚀性

设计时应根据现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）的规定，对不同的腐蚀等级，进行相应的防腐蚀处理措施。

经查访，拟建场地周围无污染源。

6、地基土物理力学性质指标统计分析

6.1、地基土物理力学指标的统计分析

本次勘察对原状地基土取样作了室内土工试验（常规试验），对扰动土样做了颗分试验，结果见“地基土试验成果总表”。

根据室内土工试验、野外鉴别，按上述工程地质层为统计单位，对各原位测试及室内土工试验指标进行逐一检查，删除个别异常数据后，采用正负三倍标准差剔除法进行统计，提供各工程地质亚层的各项指标统计个数、最大值、最小值、平均值、变异系数和标准值。其中，土试固结快剪 C 、 Φ 值为峰值，建议值为标准值，物理指标及压缩性指标采用平均值。有关各土层的物理力学指标见附表“地基土物理力学指标数理统计成果表”。为满足基础沉降计算的需要，本次提供了各土层的平均压缩曲线，详见“分层 $e \sim p$ 曲线图”。

6.2、原位测试指标统计分析

标准贯入试验在“物理力学指标统计表”为实测数据的最大值、最小值、平均值和标准值，在钻孔柱状图标注实测数据。

重型圆锥动力触探试验在“物理力学指标统计表”为杆长修正后数据的最大值、最小值、平均值和标准值，在钻孔柱状图标注杆长修正后数据。

综上所述，根据上述统计成果对岩（土）体的各种指标的对比分析，各项指标反映了岩（土）体的真实性质，指标准确可靠。从不同指标分析：一般各地基土层的主要物理性质指标（ w 、 γ 、 e 、 w_L 等）的变异系数在 0.1 左右，属低变异性指标；力学性质指标（ a_{1-2} 、 E_{s1-2} ）的变异系数一般在 0.1~0.2 之间，仅个别大于 0.2，属低变异性指标，个别变异系数大的土样，是因为土粉性含量较大或为混合土的缘故。从不同土层分析：一般黏性土层各指标的变异系数较小，各含粉性土层及混合土层的变异系数相对较大，反映到土的物理力学参数上，表现为指标离散性较大。这些指标基本都反映了地基土的真实特性，满足使用要求。

注：浙江至正应用材料有限公司（JB17-03-22f 地块）年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目和浙江葆瑞应用材料有限公司（JB17-03-22e 地块）年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目紧邻，在统计分析时，两个项目的土工资料和原位测试数据综合统计分析。

7、场地工程地质条件分析评价

7.1、场地稳定性与适宜性分析评价

拟建场地地势相对较平坦，地貌形态单一，地质构造简单，未发现断裂带通过本场地，除表层填土外，均为第四系全新统和第四系上更新统海相沉积及冲洪积成因的岩土层。但本场地中上部分布较厚的流塑状淤泥质土，场地属对建筑抗震不利地段，对于建筑抗震不利地段应尽量避免，否则应采取有效的抗震措施，根据《城乡规划工程地质勘察规范》（CJJ57-2012）及相关规定判定本工程场地稳定性差，工程建设适宜性差，宜通过地基处理或桩基础来进行工程建设活动。

7.2、地基土特性分析评价

第①1 层杂填土，结构松散，成分杂，主要由大量的碎块石、建筑垃圾组成，结构松散。土质纵横向差异大，工程特性差，未作处理不能作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层。

第①2 层黏土，软塑状态，高压缩性，物理力学及工程力学性质尚可，有一定的厚度变化，厚度较大处可作为本工程低荷载轻型建（构）筑物（如围墙、道路、门卫等）的浅基础持力层。

第①3 层淤泥质黏土，流塑状态，具有高压缩性、易变形等特点，物理力学及工程力学性质差，不宜作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层。第①3-t 层泥炭质土，物理力学性质极差，具高压缩性、抗剪强度低、浸水膨胀、孔隙比大有干缩现象等特点，不能作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层。

第②2 淤泥质粉质黏土，流塑状态，层厚大，具有高压缩性、易变形等特点，物理力学及工程力学性质差，不能作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层。

第④1 层淤泥质粉质黏土，流塑状态，物理力学性质差，不能作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层。第④2 层黏土，软塑状态，物理力学性质较差，局部分布，不能作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层。

第⑤1 层黏土，可塑状态，中压缩性，物理力学及工程力学性质较好，层厚有一定的变化，对于本工程可作为围护桩的桩基持力层，但不建议作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层；第⑤2 层粉质黏土，软可塑状态，中压缩性，物理力学及工程力学性质一般，层厚不均匀，对于本工程不建议作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层；第⑤4 层粉质黏土，软塑状态，中压缩性，物理力学及工程力学性质一般，层厚不均匀，对于本工程不建议作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层。

第⑥1层黏土，可塑状，中压缩性，物理力学及工程力学性质较好，分布不均匀，对于本工程不建议作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层；第⑥2层黏土，软塑状，中压缩性，物理力学及工程力学性质一般，具有一定的层厚变化，对于本工程不建议作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层；第⑥3层粉质黏土，可塑状，中压缩性，物理力学及工程力学性质较好，具有一定的层厚变化，**对于本工程不建议单独作为拟建建（构）筑物的基础持力层**；第⑥4-a层粉砂，密实为主，中偏低压缩性，物理力学及工程力学性质较好，层厚相对较薄，分布不均匀，对于本工程不建议单独作为建（构）筑物的基础持力层；第⑥4-b层圆砾，稍密为主，中压缩性，物理力学及工程力学性质较好，层厚相对较薄，分布不均匀，对于本工程不建议单独作为建（构）筑物的基础持力层。**上述⑥3、⑥4-a和⑥4-b可作为联合持力层。**

第⑦1层粉质黏土，可塑状态，中压缩性，物理力学及工程力学性质较好，层厚不均匀，可选择作为桩基础持力层；第⑦1-t层粗砂，密实状态，中压缩性，物理力学及工程力学性质较好，仅个别孔分布，为透镜体不能作为桩基础持力层。

第⑨1层含砾粉质黏土，可塑状态，中压缩性，物理力学及工程力学性质较好，有一定的厚度变化，分布不均匀，可选择作为本工程拟建建（构）筑物的桩基础持力层。

第⑩1层全风化泥质砂岩，第⑩2层强风化泥质砂岩，物理力学及工程力学性质良好，埋深较大，不适宜作为本工程拟建建（构）筑物的桩基础持力层。

7.3、地基土均匀性分析

据野外勘探结果并结合室内土工试验结果进行场地地层划分（划分结果见工程地质剖面图，物理力学指标统计表），对场地内地基土的均匀性进行综合评价：

场地内地层①1层杂填土上部 0.3-0.5m 为新近堆积，堆积时间约 0.5-1.5 年，密实度及承载力受土体中块石、碎石、建筑垃圾及黏性土组成影响很大，其均匀性差，下部回填时间在 10 年以上，密实度相对较好；其他第四系各地基土层厚薄分布不均匀且局部层位分布不连续，顶板存在一定的起伏，总体在垂直向和水平向的分布不甚均匀。综合考虑本场地地基土在水平向及垂直向均匀性稍差。总之场地地基的均匀性较差。

7.4、地基稳定性分析评价

拟建场地浅部主要由第①1层杂填土（松散状）、第①2层黏土（软塑）、第①3层淤泥质黏土（流塑）、第①3-t层泥炭质土（流塑）、第②2层淤泥质粉质黏土和第④1层淤泥质粉质

黏土层）（流塑）组成，场地地基在天然地基状态下处于稳定状态，浅部土层在开挖扰动或地下水（雨水等）浸泡下，易发生地基失稳；深部土层，总体土性较好，埋深稍深，土层较稳定。基础宜选择较硬土层作为持力层，持力层嵌入深度及桩端下持力层厚度应满足规范要求，必要时进行沉降验算。总之，场地分布厚层软土、浅基础地基的稳定性较差，而采用深部地层作持力层的桩基的地基稳定性较好。

7.5、地基土（岩）承载力

根据本次土工试验成果及现场工程地质钻探野外描述记录资料，结合地基土的土性特征及埋藏条件，根据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）、《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）、省标《建筑地基基础设计规范》（DB33/T1136-2017）、《宁波市建筑桩基设计与施工细则》（2017甬 SS-01），参考地区性经验，详细确定各土层的地基承载力特征值 f_{ak} 、桩侧阻力特征值 q_{sia} 、桩端阻力特征值 q_{pa} 的参数详见下表 7.5-1。

地基土承载力及桩基设计参数建议值表（表 7.5-1）

层序	岩土名称	压缩模量	建议值					抗拔系数
			地基承载力特征值	预制桩		钻孔灌注桩		
				特征值		特征值		
				桩周土摩擦力	桩端土端阻力	桩周土摩擦力	桩端土端阻力	
		E_{s1-2}	f_{ak}	q_{sia}	q_{pa}	q_{sia}	q_{pa}	λ_i
	(MPa)	(kPa)	(kPa)	(kPa)	(kPa)	(kPa)		
①1	杂填土							
①2	黏土	3.6	70	13		12		0.80
①3	淤泥质黏土	2.4	50	6		5		0.60
①3-t	泥炭质土	1.4	30	4		3		0.60
②2	淤泥质粉质黏土	2.8	55	7		6		0.60
④1	淤泥质粉质黏土	3.1	60	8		7		0.60
④2	黏土	3.3	70	16		15		0.80
⑤1	黏土	8.0	200	28	1000	26	500	0.80
⑤2	粉质黏土	5.2	150	22		20		0.75
⑤4	粉质黏土	4.5	140	22		20		0.75
⑥1	黏土	6.7	200	30		25		0.80
⑥2	黏土	4.6	140	23		21		0.80
⑥3	粉质黏土	6.6	200	35	1500	28	700	0.75

层序	岩土名称	压缩模量	建议值					抗拔系数
			地基承载力特征值	预制桩		钻孔灌注桩		
				特征值		特征值		
				桩周土摩擦力	桩端土端阻力	桩周土摩擦力	桩端土端阻力	
E_{s1-2} (MPa)	f_{ak} (kPa)	q_{sia} (kPa)	q_{pa} (kPa)	q_{sia} (kPa)	q_{pa} (kPa)	λ_i		
⑥4-a	粉砂	15*	250	38	2800	32	1300	0.60
⑥4-b	圆砾	20*	280	48	2500	44	1250	0.60
⑦1	粉质黏土	7.9	230	38	2000	32	800	0.75
⑦1-t	粗砂	15*	250	48		42		0.60
⑨1	含砾粉质黏土	7.7	240	40	2100	33	850	0.75
⑩1	全风化泥质砂岩	9.3	250	42	2300	35	900	0.75
⑩2	强风化泥质砂岩		380	13		12		

对上表“地基土承载力及桩基设计参数建议值表”有以下几点需要特别说明：

(1) 表中的 f_{ak} 设计时应根据实际基础形状、尺寸、埋深进行计算并考虑下卧层强度与变形；

(2) 本表所提供钻孔灌注桩承载力参数是建立在使用商品砼连续浇筑且清底沉渣厚度满足规范要求的前提下，否则应进行相应的折减。

(3) 当桩端下存在软弱下卧层且地基土持力层厚度不满足 4D 时，桩端阻力应按下卧层与持力层二者中的较小值取值。

(4) “*” 为变形模量经验值。

8、基础工程分析评价

8.1、浅基础

8.1.1、地基持力层分析评价

拟建建筑的浅基础方案主要适用于荷载较低的轻型建（构）筑物（如门卫、雕塑、道路、围墙等），对基础影响范围内的浅部土层分述如下：

(1) 第①1 层杂填土：结构松散，土质不均匀，成分杂，含碎块石、碎砖等建筑垃圾，局部厚度较大，场地内全址分布，工程力学性质不均，各向差异性较大，未作处理不能作为拟建建（构）筑物的浅基础持力层。

(2) 第①2 层黏土：软塑状，土性自上而下渐软，土质均匀性一般，工程力学性质一般，

根据本次勘探结果，该层场地内局部地段分布，分布不均匀，揭示厚度一般在 0.50~1.70m 左右，其承载力特征值可按 70kPa 取值，可考虑作为荷载较低的轻型建（构）筑物（如门卫、雕塑、道路、围墙等）的浅基础持力层。但其下卧为工程力学性质较差的淤泥、淤泥质土层，若以该层作为本工程荷载较低的轻型建（构）筑物浅基础持力层，应进行下卧层强度和变形验算。

(3) 第①3 层淤泥质黏土和第②2 层淤泥，灰色，流塑状，具有高压缩性，易变形等特点，土的物理力学性质差，未经处理不能作为本工程拟建建（构）筑物的浅基础持力层。尤其是第①3-t 层泥炭质土，力学性质极差，具高压缩性、抗剪强度低、浸水膨胀、孔隙比大有干缩现象等特点，不能作为本工程拟建建（构）筑物的基础持力层，如基础落于该层，应进行换填处理。

8.1.2、下卧层分析评价及变形特征预测

本工程荷载较低的轻型建（构）筑物（如门卫、雕塑、道路、围墙等）拟采用浅基础，对于拟采用第①2 层作为基础持力层的浅基础而言，下部为低强度、高压缩性的地基土（主要为淤泥质土和泥炭质土），该层易产生较大沉降和不均匀沉降，且沉降稳定历时时间长，请设计人员适当加强上部结构和基础的整体刚度和强度，宜采用宽基浅埋形式，以调节因软弱土层存在而导致的地基不均匀沉降等问题。由于淤泥质土+泥炭质土总体厚度较大，根据周边建筑经验，采用浅基的一般建筑的地基沉降量实测值一般小于 50mm，个别地段因厚层泥炭质土分布，总沉降量会超过 50mm。设计可根据实际荷载大小等情况按不同的方法进行估算，并结合实际经验加以调整。

8.1.3、浅基础方案分析

根据上节 8.1.1 节对地基浅部土层的分析评价，结合本工程拟建建筑物的荷载情况并根据场地土层的分布情况及标高，本场区内荷载较低的轻型建（构）筑物（如门卫、雕塑、道路、围墙等）可选择第①2 层黏土层作为浅基础持力层。

8.1.4、浅基础设计及施工中应注意的问题

(1) 根据现场勘探孔揭示情况，拟建场地第①1 层杂填土土质较杂，分布不均匀，土的力学性质极不均匀，压缩性不均，天然工程地质条件较差，完成固结时间较长，在路面荷载和车型荷载的长期作用下，可能会产生过量沉降和不均匀沉降，对拟建场地内修筑的道路安全运营影响较大，未作加固处理不宜作为道路路基的持力层。

(2) 拟建场地内低荷载附属建筑物采用第①2 层作为浅基础持力层时, 应尽量宽基浅埋, 放大基础尺寸, 适当加强上部结构和基础的整体刚度和强度, 减少不均匀沉降。

(3) 第①2 层场地内分布不均匀, 在第①2 层缺失地段, 建议用黏性土(素填土)换填, 分层压密, 换填压实地基处理适宜性较好、设计施工风险及对环境的影响较小, 建议应加强地基处理的检测工作, 最终承载力以载荷板试验为准。并请适当加强上部结构和基础的整体刚度和强度, 以减少不均匀沉降。

(4) 设计人员采用第①2 层作为浅基础持力层时, 需对下卧层软土进行强度和变形验算。天然地基或经处理后的地基, 均应进行软弱下卧层的地基承载力验算。

8.1.5、基槽开挖及验槽

当基槽开挖及验槽时, 应注意下列问题:

(1) 由于拟建场地内有厚层杂填土分布, 其成分较复杂, 在基础开挖时, 应对杂填土进行清障排除, 必要时可采用换填措施, 以确保不会影响拟建建(构)筑物基础的开挖施工。

(2) 拟建场地内低荷载建(构)筑物宜根据各钻孔第①2 层黏土的分布情况结合场地标高, 选择适宜的埋深作为浅基础持力层, 应尽量宽基浅埋, 放大基础尺寸, 增强建筑物和基础的整体刚度以减少不均匀沉降。

(3) 拟建场地地下水埋藏较浅, 若施工期间正值“梅雨季”或台风季节, 遇特大暴雨瞬时降雨量可达几百毫米时, 地下水位会产生较大变化幅度, 这将会对本工程基础的开挖及施工产生较大的影响, 为避免地表流水, 对地基土的侵蚀冲刷作用, 建议设置有序的截排水系统。基槽开挖时应切实做好降水工作, 并避免对基底土层的扰动, 确保地基土承载力。

(4) 基槽开挖后, 应通知勘察单位, 会同各有关部门, 做好验槽工作。

(5) 为防止对土扰动, 破坏土的原状结构使地基土承载力降低, 基底不宜夯拍。

8.2、桩基础

由于地表大面积回填有一定厚度的杂填土, 该层结构松散~稍密、级配差, 回填无规律。对本工程场地内的建、构筑物而言, 当天然地基不能满足上部结构对地基承载力及变形的要求时, 应采用桩基方案。

8.2.1、桩基持力层选择

根据上部结构型式、基础荷载大小(柱底轴力标准值为10000-16000kN)、单桩承载力、场地工程地质条件、沉桩设备条件及对邻近周围环境的保护要求, 本工程桩基持力层可选择⑥3、⑥4-a和⑥4-b的联合层或⑦1层作为桩基础持力层。当桩端下存在软弱下卧层且地基土持力层厚度不满足4D时, 桩端阻力应按下卧层与持力层二者中的较小值取值。

8.2.2、桩基持力层下卧层分析评价

当采用⑥3、⑥4-a 和⑥4-b 的联合层或⑦1 层作为桩基础持力层的桩基础而言, 桩端以下以中压缩性的土为主, 桩端以下不存在厚层状的软弱下卧层及软弱夹层, 工后沉降虽然较小, 但还是宜加强上部结构的整体刚度。

8.2.3、桩型选择与建议

根据上节地基土性状分析, 结合拟建物规模、特征及上部荷载分布大小等情况, 综合区域范围内施工经验, 有以下几种桩基方案可供选择:

(1) 钻孔灌注桩

优点: 钻孔灌注桩属非挤土桩, 无振动, 低噪音, 成桩直径大, 单桩承载力高, 桩径和桩长可根据上部结构与荷载要求等特点灵活选择, 且其抗拔性能好。适宜于本场区岩土工程条件和施工环境, 总体对环境的影响较小。同时, 该桩型在宁波市已有大量工程采用, 成桩没有问题, 只要解决好桩底沉渣厚度等问题, 桩基质量一般均能满足设计要求。

缺点: 钻孔灌注桩投资大, 工期长, 其成桩质量存在着受施工单位的施工工艺、施工设备和施工人员的技术素质等因素的影响, 尤其是清孔、孔底沉渣厚度等。施工现场将产生大量泥浆, 还需解决场区泥浆排污问题。

成桩可能性: 场地表部填土成分较复杂, 成桩前应做清障并埋设护筒至原土一定深度。场地地基土中存在第⑥4-a 层粉砂和⑥4-b 层圆砾, 施工时易塌孔, 应采用合适的比重泥浆护壁, 以控制桩侧泥皮、孔底沉渣厚度, 提高清孔系数, 并保证足够的初灌量, 进而提高单桩承载力。采用后注浆钻孔灌注桩, 其承载力是可以得到提高, 但应通过设计试桩确定。

(2) 静钻根植桩

静钻根植桩基础技术, 是通过技术引进结合国内实际消化吸收、再创新的工程技术, 该工艺

是采用专用的单轴钻机，按照设定深度进行钻孔，桩端部按照设定的尺寸（直径与高度）进行扩孔，扩孔完成后，注入桩端水泥浆和桩周水泥浆，边注浆边提钻，钻孔完成后依靠桩的自重将桩植入设计标高，通过桩端及桩周水泥浆液硬化，使桩与桩端及桩周土体形成一体，制成由预制桩身、桩端水泥浆和土体共同承载的桩基础施工工艺。

优点：a、静钻根植桩技术是在日本使用成熟的一种绿色环保型桩基施工技术。该技术利用竹节桩（静钻根植先张法预应力混凝土竹节桩，简称 PHDC，图集号：2012 浙 G37）桩端直径变径技术与复合配筋桩（复合配筋先张法预应力混凝土桩，简称 PRHC，图集号：2012 浙 G36）、PHC 管桩等各种预制桩组合用，结合扩底、注浆工艺，大幅提高桩基的抗压、抗拔、抗水平承载力，可满足各类桩基工程的承载力需求。b、该技术集成了钻孔灌注桩、深层搅拌桩、扩底桩、预制桩等技术的优点，具有无挤土效应、无泥浆外排、噪音小、施工速度快、桩顶标高可控、无需截桩等特点，且与钻孔灌注桩相比其经济性稍好。c、通过预钻孔沉桩工艺和成桩过程的全自动监控，该技术对各类岩土层适应性好，质量更直观可控。目前，该桩型适用桩径 500-1000mm，最大施工深度可达 80m。

缺点：静钻根植桩基础技术是一种新型的专利施工工艺，施工工序多，单桩造价高等不足，由于桩身为变截面，后期桩身质量完整性检测难度较大。依据本场地地基土分布情况分析，静钻根植桩沉桩阻力不大，但穿越粉土、砂土层时，易产生流砂塌孔，穿越淤泥质土层时易产生缩径等现象，应做好水泥浆稠度（通过试桩确定）。现场大部分以淤泥质粘土回填为主，桩架运行较困难，必要时需作换填处理。

静钻根植桩端阻力折减系数（表 8.2.3-1）

土层名称	折减系数(桩端不扩底)	折减系数(桩端扩底)	备注
黏土、粉质黏土	0.60	0.50	
砂土	0.60	0.50	

针对场地地层，静钻根植桩成桩一般不存在困难。

（3）预制桩

优点：桩身强度高，桩身质量由制造厂商保证，沉桩质量易满足要求。现场施工机械化程度高，无泥浆，质量较为可靠，施工工期短，费用相对较低。

缺点：根据场地地基土特点和施工环境，沉桩时产生的震动和挤土效应易造成上覆土体的侧向位移和隆起，会造成先沉入桩的偏位、浮桩等，以及会对周边道路、已建建筑产生影响。

沉桩可能性：由于该桩型属挤土桩，容易引起土体侧向位移，对周边已建物影响较大，且打桩过程中产生的明显挤土效应及施工噪音将影响周边环境。拟建地块南侧为长阳路及乐筑良品园，

西侧为姜湖路和宁波中策动力机电集团有限公司，场地东侧为空地及江北人才公寓，北侧为空地。当采用预制桩时，势必会对上述的建构筑物（已建道路、小区和厂房）产生较大的影响，应选择合理的施工顺序或设置应力释放孔（沟），以免对邻近道路和其他已建建筑产生不良影响，同时应做好对周边已建物的监测工作。拟建场地内存在第⑥4-a 层粉砂和⑥4-b 层圆砾，厚度不均，东侧厚度较大，拟建建（构）筑物若采用预应力混凝土桩且穿越（透）以上土层进入⑦1 层粉质黏土或需进入第⑥4-a 层粉砂和⑥4-b 层圆砾一定深度时，厚度较大处静压法和锤击法沉桩难度都非常大，桩端可能难以达到设计高程，易产生高位桩，且会对桩身造成损伤。对于本工程若采用⑦1 层粉质黏土及以下土层作为桩基持力层，一般不建议采用预制桩方案，如建设单位和设计单位一定要采纳该方案，须采用锤击法沉桩，必要时可采用引孔法施工。

若采用异型管桩，因异型管桩桩身沿轴线方向是凹凸变截面，能增大桩与土之间的侧摩阻力，异型管桩的竖向抗压侧阻力提高系数可取 1.1~1.3（按现行建筑行业标准《预应力混凝土异型预制桩技术规程》JGJ/T405-2017 第 5.2.3 条计算取值，提高系数 β_c 见下表），相比于普通管桩承载力有较大幅度提高，施工快速、耐久性好。若采用了异形类基桩，应先进行设计试桩，并验证其成桩可行性及其承载性能。

表 5.2.3 纵向变截面异型桩竖向抗压侧阻力截面影响系数

土层加权平均极限侧阻力标准值	$\bar{q}_{sk} \leq 14$	$14 < \bar{q}_{sk} \leq 54$	$\bar{q}_{sk} > 54$
β_c	1.10	$\beta_c = 0.005\bar{q}_{sk} + 1.03$	1.30

注： \bar{q}_{sk} ——土层加权平均极限侧阻力标准值， $\bar{q}_{sk} = \frac{\sum q_{sik} l_i}{l}$ 。

综上所述，结合拟建工程建筑荷载、地层分布情况、场地周边环境及宁波市建筑经验，本工程各拟建建筑物可采用钻孔灌注桩、静钻根植桩或预制桩方案。当采用预制桩时，在第⑥4-a 层粉砂和⑥4-b 层圆砾层累计厚度较大处锤击法沉桩也无法穿越时可采用引孔法施工。

8.2.4、单桩承载力估算

对于预制桩和钻孔灌注桩的单桩竖向承载力特征值可按《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）第 8.5.6 条之规定：按公式 $R_a = q_{pa}A_p + U_p \sum q_{sia}l_i$ 进行单桩竖向承载力特征值估算，式中符号意义见规范。

对于静钻根植桩的单桩竖向承载力特征值可根据浙江省工程建设标准《静钻根植桩基础技术规程》（DB33/T 1134-2017）第 4.3.5 条规定中的 4.3.5-1 公式进行计算。

各孔在自然地面以下 5 米为起算点，请设计进一步核算。工程桩应进行承载力和桩身质量检验，单桩竖向承载力特征值应通过单桩竖向静载荷试验综合确定。单桩竖向承载力特征值估算详见下表 8.2.4-1。

单桩竖向承载力特征值估算表（表 8.2.4-1）

孔号	桩型	桩径 (mm)	持力层	进入持力层厚度 (m)	桩长 (m)	单桩竖向承载力特征值 Ra (kN)
ZK32	钻孔灌注桩	Φ 700	⑦1 层	3.9	55.0	2413
		Φ 800	⑦1 层	3.9	55.0	2808
ZK32	预制桩	Φ 600	⑦1 层	3.9	55.0	2597
		500*500 方桩	⑦1 层	3.9	55.0	2282
ZK24	预制桩	Φ 600	⑥4-b 层	1.0	51.0	2487
		500*500 方桩	⑥4-b 层	1.0	51.0	2047

注：1、承载力估算时，桩长及单桩竖向承载力特征值自自然地面以下 5 米起算，请设计进一步核算。
 2、表中的单桩承载力估算未考虑桩身强度及施工工艺等因素。
 3、当桩端下存在软弱下卧层且地基土持力层厚度不满足 4D 时，桩端阻力应按下卧层与持力层二者中的较小值取值。
 4、如采用静钻根植桩，承载力计算参数可按预制桩参数选用，桩端阻力折减系数见表 8.2.3-1。

8.2.5、桩基沉降计算参数及变形特征预测

设计可根据实际荷载大小等情况按不同的方法进行估算，桩基沉降计算可参阅《建筑桩基技术规范》（JGJ 94-2008），并结合实际经验加以调整。预估变形特征主要为沉降量和沉降差。

8.2.6、桩基持力层及下卧压缩层的压缩模量建议

每层各级压力下的压缩模量可根据 $e \sim p$ 曲线计算而得，计算公式根据国标 GB/T50123-2019《土工试验方法标准》第 17.2.3 条：

$$E_s = \frac{1 + e_0}{a_v}$$

注：Es—某压力范围内的压缩模量（MPa）

a_v —某压力范围内的压缩系数

$$a_v = \frac{e_i - e_{i+1}}{p_{i+1} - p_i}$$

根据标贯、土工试验成果及结合地方经验，上述公式，并结合当地建筑经验，本次提供桩基持力层及下卧压缩层在不同压力阶段相应的压缩模量，详见下表 8.2.6-1。

桩基持力层及其下卧压缩层的压缩模量建议值表 表 8.2.6-1

层号	压力	压缩模量 (Esi) 单位: MPa			
		Es2-4	Es4-8	Es8-16	Es16-32
⑥4-a		Eo=15*			
⑥4-b		Eo=20*			
⑦1		10.8	15.5	22.0	49.6
⑦1-t		Eo=15*			
⑨1		10.9	17.3	28.1	48.2
⑩1		11.8	14.9	24.5	49.9

8.2.7、成（沉）桩可能遇到的风险

- （1）勘察期间，场地内表部有杂填土分布，成分较复杂，且局部填土厚度较大，灌注桩施工过程中可能由于地表杂填层中碎石、砾砂及建筑垃圾等的掉块及淤泥质土缩径等现象影响正常施工。
- （2）本场地周边存在较密集的市政道路，存在较多的地下管线。桩基施工应注意对其的影响。
- （3）第⑥4-a 层粉砂、第⑥4-b 层圆砾，在钻孔灌注桩桩基施工过程中，在承压水头作用或护壁不当情况下，可能产生塌孔。
- （4）成桩可能的风险：场地应压实平整防止桩架倾覆安全风险（甬建发【2021】68 号文件）、预制桩挤土效应存在浮桩及偏位的风险、钻孔灌注桩存在缩径塌孔风险，均应采取有效的防范措施。

8.2.8、桩基设计与施工中应注意的问题

- （1）对于同一建筑桩端应置于同一基础持力层，否则应采取其他措施进行加固；所有基础

方案选型均需考虑建筑物整体的沉降敏感度及变形协调。同一建筑桩端落于不同亚层时，应注意单桩承载力差异，建议加强拟建物基础梁整体强度和上部结构刚度，采取措施防止不均匀沉降。而主楼与地下室若采用不同的持力层作为桩基持力层时，由于不同持力层本身变形性能差异较大，且两种桩型的承载力差异也较大，会造成建筑物间的沉降差，建议采用相应结构措施（如设置沉降缝等）。

（2）请设计根据上部荷载的大小，选择合适的桩基持力层，桩长及桩端位置宜结合本工程“工程地质剖面图”及上部荷载情况综合确定。但应保持桩端以下不少于 3D（D 为桩径）持力层厚度。

（3）本工程设计桩长较长，施工时应确保桩身垂直度，避免桩身偏心受压，影响桩身承载力的发挥。

（4）桩基若采用钻孔灌注桩，建议以标高结合钻进情况控制施工桩长，应做好排污工作，按环保及相关规范采取措施处理泥浆。若采用静钻根植桩，应做好废土转运工作，防止对周边环境的影响。

（5）若采用预制桩，建议采用厚壁 PHC 桩型，采用锤击法施工，必要时应采用引孔法施工，以压桩力结合标高控制，同时采取有效的防挤土措施，以免施工影响周边已建（构）筑物，并做好对周边已建（构）筑物的监测工作。

（6）、静钻根植桩施工时，防止塌孔和缩径等现象，应做好水泥浆稠度（通过试桩确定）。静钻根植桩施工应采取如下措施以确保成桩质量：A. 桩体质量：对照来料单，现场核对桩型号、强度及外观质量；B. 桩位置：准确定位和复测；C. 施工过程：a 钻杆垂直度: 桩架垂直度测定装置；b 钻孔速度、深度、加载: 钻机电流、用水量；c 水泥浆水灰比及用量: 查看配浆装置和流量计，水泥土试样的制作；d 持力层确认: 钻机扭矩电流、钻孔深度；e 扩孔: 扩底操作监控装置；f 接桩桩身直线度: 吊直调正；g 注浆量适当: 浆液的泵压、泵送量，观察钻机扭矩电流和水泥土流动性；h 根植精度: 控制桩心平面位置和桩顶标高校正。

（7）钻孔灌注桩与静钻根植桩产生的泥浆应妥善处置好、避免污染环境；同时拟建场地邻近已建建筑及道路等，周围环境较复杂、对工程影响大，建议应加强对周边建（构）筑物、管线、道路、工程桩等的监测工作。

（8）由于持力层顶板略有起伏，若桩端的嵌入深度不足，可能产生桩端承载力无法充分发挥等不利影响，从而造成桩基承载力无法得到有效的发挥，导致后期进行补桩等现象。故建议应保证桩端进入持力层深度满足设计规范；对可能有多种桩长方案时，应根据最长桩方案确定。

（9）建议工程桩施工前进行设计试桩，通过试桩结果与勘察报告对比分析，确认最终单桩

承载力及施工工艺参数，并进一步优化桩基方案。钻孔灌注桩的单桩承载力与施工质量密切相关，应加强施工管理和监理工作，并根据设计试桩的施工工艺指导工程桩的施工。

（10）另外成桩可能的风险：场地应压实平整防止桩架倾覆安全风险（甬建发【2021】68号文件）

（11）厚层填土区桩基施工应注意如下：当采用预制桩时，由于厚层填土区分布有碎块石（局部含混凝土块），对沉桩定位及桩身垂直有影响，在预制桩施工前，做好钎探工作，清除大粒径块石，必要时对填土进行换填处理。当采用钻孔灌注桩时，可采用下钢护筒隔离厚层填土，钢护筒应穿透厚层填土，并进入原土一定深度。

8.2.9、地下水对桩基设计和施工的影响分析

（1）拟建场地地表潜水对本工程桩基设计及施工的影响不大，但应注意桩基在丰水期施工时，水泥浆易流失的问题。

（2）拟建场地内第⑥4-a 层粉砂、第⑥4-b 层圆砾层中分布有孔隙承压水，拟建工程采用钻孔灌注桩施工时，孔内水头高度若低于上述承压水头高度时，上述地基土可能会产生塌孔现象，请设计及施工单位引起重视并采取有效措施，以免影响桩基施工。

（3）采用预制桩时，由于打桩过程产生的挤土效应，超孔隙水压力来不及消散，会对桩基施工产生一定不利影响，严重时可能导致已施工的桩产生水平位移与上浮，造成桩基质量事故，施工时应采取合理的措施消散超孔隙水压力。

（4）钻孔灌注桩须采用钢护筒隔离孔隙潜水的影响，场地地下水对预制桩桩基设计和施工的影响相对较小。

8.2.10、桩基施工及工程与周围环境的相互影响分析

（1）根据调查表明，本工程周边无地下水开采，可不考虑由于开采地下水引起的负摩阻力的影响。

（2）场地为旧改拆迁地块，地下存在大量老桩基础，桩基设计前需收集原桩位图并进行合理避让，避免桩基施工时因偏位过大影响承载力发挥。

（3）拟建场地周边道路两侧分布大量市政管线。总体而言，周边建筑施工环境较为复杂，对工程有一定影响，按浙建【2022】15号文件要求，建议应加强对周边建（构）筑物、以及道路管线、河岸等市政设施的技术保护工作（参见浙江省住建厅《建设工程施工影响范围既有市政

设施保护技术导则（试行）》）。

（4）钻孔桩施工时，应深埋护筒进入厚状土一定深度，避免掉块，确保成孔质量。

（5）在II类环境下，场地地下水对混凝土结构有微腐蚀性，按地层的渗透性水和土在 A 类环境即强透水层（杂填土）中对混凝土结构有微腐蚀性；在 B 类环境即弱透水层（黏土等）中对混凝土结构有微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下有微腐蚀性，在干湿交替条件下有微腐蚀性。需采取相应防腐蚀措施。

②拟建工程对场地环境的影响

本工程上部主要以淤泥质土为主，平均厚度约 20m，工程桩若采用预制桩等挤土桩，沉桩时浅部土层易扰动隆起，深部土层横向挤出，挤土效应明显，对周边环境有一定影响，应选择合适的打桩方法及设备，合理安排打桩顺序及控制打桩速率等措施减少挤土效应，并做好对周边既有建筑的监控；如采用钻孔灌注桩，桩基承台开挖将产生大量的碴土、施工时将产生大量的泥浆污水，如不及时清理，对周边环境的影响较大，应采取有效措施如采用大池积蓄和车辆外运相结合的方法等，尽量做到不影响周边环境。

本工程拟建一层地下室，基坑开挖时，随着挖土进行，地质环境的改变，上部填土和下部淤泥质土会发生侧向挤出，基坑底板上覆土层的压力释放，会导致坑底隆起，严重时会导致基坑周边工程桩偏位，道路、河堤和建筑物开裂等。应严格按施工规程和设计要求，分层开挖，并对周边道路和建（构）筑物做好变形监控。同时基坑应设置有效的止水帷幕，防止基坑降水对周边建（构）筑物、管线道路等造成不利影响。

8.2.11、桩基负摩阻力分析

勘察期间，各勘探孔孔口高程在 2.02-3.40m 之间，室外地坪设计标高为 3.20m，后期基本不存在大面积覆土的情况，且场地整体地下室基坑开挖，填土均已经大部分挖除，根据宁波地区经验，设计单位在进行桩基承载力计算时，可不考虑回填引起的相应的桩侧负摩阻力影响。

8.2.12、对桩基检测的建议

本工程桩基施工完成后，应按《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）、《工程勘察通用规范》（GB505017-2021）等有关规定进行现场单桩竖向抗压与抗拔静载荷试验及低应变动力检测等，以确定设计的单桩竖向抗压与抗拔承载力特征值及桩身完整性是否达到设计要求，工程桩应进行承载力和与桩身质量检验检测。

9、基坑工程分析评价

9.1、基坑工程概述

本项目为一层地下室，地下建筑面积为 9826.59m²，基坑开挖深度自现有地表下约 5.50 米，为二级基坑。拟建地块位于宁波市江北区长阳路和姜湖路的东北角的 JB17-03-22f 地块，场地东侧为空地及江北人才公寓，南侧为长阳路及乐筑良品园，西侧为姜湖路和宁波中策动力机电集团有限公司，北侧为拟建浙江葆瑞应用材料有限公司年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目（JB17-03-22e 地块）。场地南侧和西侧为市政道路，地下管线较为密集，总体而言，周边建筑施工环境复杂。

拟建场地位于滨海海积及冲积湖平原区，场地东侧约 250m 的河滩浦河（呈南北向，河宽约 20m，勘察期间（2024 年 5 月 26 日）测得水面标高在 1.26m 左右，水深约 1.50-2.30m，河流两岸为砌石岸坡。

9.2、基坑开挖涉及土层分析评价

基坑开挖深度影响范围内主要为第①1 层杂填土、第①2 层黏土、第①3 层淤泥质黏土、第①3-t 层淤泥质黏土、第②2 层淤泥质粉质黏土，其特性分析如下：

①、第①1 层杂填土：结构松散，均匀性差，主要由建筑垃圾、碎块石组成，富水性和透水性较好，若止水不当易产生渗漏和地表水流入基坑导致坑壁失稳，基坑施工时应挖除。土质纵向横向差异大。

②、第①2 层黏土：软塑状态，其物理力学性质稍好，强度中等，土层渗透性较差。

③、第①3 层淤泥质黏土、第①3-t 层泥炭质土、第②2 层淤泥质粉质黏土：流塑状态，高压缩性，该层具有天然含水量高、孔隙比大、抗剪强度低、渗透性小、灵敏度高特点，基坑开挖后易产生扰动变形及侧向位移、坑底隆起等现象。第①3-t 层泥炭质土有干缩现象，坑底落于该层时，应对该层进行换填处理。

9.3、支护设计参数

支护设计所需的有关参数，详见表 9.3-1 “基坑支护设计岩土参数建议表”，其中直剪固快试验提供峰值系标准值，须做折减。设计人员可根据邻近工程建筑经验，对其作相应折减。需特

别说明的是，由于局部土层厚度较薄，土样数量较少，故土层个别参数采用经验值。

基坑支护设计岩土参数建议表 表 9.3-1

层号	土层名称	土层厚度	重度 γ	含水率 w	孔隙比	渗透系数		
		m	kN/m ³	%	e	K_v (cm/s)	K_h (cm/s)	
①1	杂填土	0.80~3.20	20*	/	/	2.0×10^{-2} *	2.5×10^{-2} *	
①2	黏土	0.50~1.70	18.1	41.1	1.154	1.23E-07	1.78E-07	
①3	淤泥质黏土	1.20~3.60	17.3	49.2	1.374	1.04E-07	1.56E-07	
①3	泥炭质土	0.50~1.60	14.4	131.0	3.267	7.70E-08	8.50E-08	
②2	淤泥质粉质黏土	5.10~6.40	17.7	43.8	1.220	1.71E-07	2.80E-07	
④1	淤泥质粉质黏土	8.80~14.60	18.1	40.1	1.118	4.16E-07	5.52E-07	
层号	土层名称	土的水平基床反力比例系数 m (kN/m ⁴)	固结快剪(峰值强度)					
			C (kPa)	Φ (°)				
①1	杂填土	/	0~5*	5~10*				
①2	黏土	2000	18.3	11.3				
①3	淤泥质黏土	1000	10.5	8.0				
①3	泥炭质土	500	5*	4*				
②2	淤泥质粉质黏土	1200	12.6	9.1				
④1	淤泥质粉质黏土	1200	13.3	9.5				
层号	土层名称	三轴试验 CU						
		C_{cu} (kPa)	Φ_{cu} (°)	C'_{cu} (kPa)	Φ'_{cu} (°)			
①1	杂填土	/	/	/	/			
①2	黏土	16.1	12.3	7.9	19.5			
①3	淤泥质黏土	9.8	12.5	5.9	18.4			
①3	泥炭质土	6.8	9.1	3.4	15.1			
②2	淤泥质粉质黏土	11.0	13.4	6.4	19.7			
④1	淤泥质粉质黏土	12.6	15.5	6.2	21.7			

注：1、带“*”的数据为经验值。
 2、采用挤土型桩时，基坑参数应适当折减。
 3、抗剪强度指标 c 、 Φ 值均为直剪固结快剪峰值强度，须做折减。
 4、①1 层杂填土的抗剪强度指标 c 、 Φ 值为经验值。

9.4、基坑抗渗稳定性分析

根据场地工程地质条件，场地内分布有⑥4-a 层粉砂和⑥4-b 层圆砾层承压含水层，承压含水层承压水位较高，在深基坑开挖过程中有发生坑底突涌或流砂的可能。

当基底之下某深处有承压含水层时，基坑底抗渗流稳定性可按以下公式进行验算：

$$\gamma_m (t + \Delta t) / P_w \geq K_s$$

式中 γ_m —透水层以上土的饱和重度 (kN/m³)

$t + \Delta t$ —透水层顶面距基坑底面的深度 (m)

P_w —含水层水压力 (kPa)，水的重度取 10kN/m³

K_s —抗渗稳定系数

根据《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)附录 W 第 W.0.1 式，抗渗稳定系数 K_s 为 1.1；根据《工程建设岩土工程勘察规范》(DB33/T1065-2019) 12.3.4 章节，抗渗稳定系数 K_s 可取 1.05~1.1。

本次选取相应不利钻孔进行估算，进而判断其基坑突涌是否发生。本次估算第⑥4-a 层粉砂和⑥4-b 层圆砾层承压水水位标高取 0m，水的重度 γ_0 取 10 kN/m³，计算结果详见下表 9.4-1。

表 9.4-1 各含水层承压水基坑突涌可能性估算表

参考钻孔	含水层位	承压水位标高 (m)	含水层顶板标高 (m)	坑底标高 (m)	$t + \Delta t$ (m)	$\gamma_m (t + \Delta t)$ (kN/m ²)	P_w (kPa)	抗渗流稳定性系数
ZK24	⑥4-a 层粉砂和⑥4-b 层圆砾(具连通性)	0	-50.39	-3.20	47.19	849.42	503.9	1.68

根据估算，基坑不会发生突涌。

9.5、基坑支护型式选择与建议

根据现场调查，拟建场地现状主要为空地，结合上述土层的分析及宁波市地区经验，须根据地基土特点、基坑周边环境变形要求及挖深情况针对性的采取支护措施。基坑可根据挖深情况采用排桩（钻孔灌注桩等）支护+水平内支撑的结构体系。围护桩端宜穿过淤泥、淤泥质土，置于其下相对较好的土层中。因场地上部普遍分布有泥炭质土，若采用水泥搅拌桩作为围护桩时，需确认其适宜性。

请围护设计单位结合地质、基坑周边环境的具体情况 & 委托方对工期的要求等，确定具体的

基坑围护设计方案。根据“甬建发【2021】9 号文件”要求，本项目基坑支护不得采用锚杆（索）进行支护，同时场地东侧和西侧 2 倍深度范围内存在既有车辆通行道路，根据甬建发〔2021〕22 号文，基坑开挖 2 倍深度范围内有既有车辆通行道路的深基坑工程，基坑支护禁止采用拉森钢板桩、PC 桩。

9.6、地下室抗浮措施建议

地下室设计应进行抗浮验算，若地下室底板处地下水浮力大于上覆荷重时，设计需要可采取抗拔桩设计方案。抗拔桩可采用钻孔灌注桩或销钉预制管桩方案，其中细长型较为经济，桩长根据抗拔力要求计算确定。抗浮桩的单桩抗拔承载力应通过现场抗拔静载荷试验确定，初步设计时单桩竖向抗拔承载力特征值可按浙江省《建筑地基基础设计规范》（DB33/T 1136）中的规定，按公式 $R_{a'} = U_p \sum \lambda_i q_{sia} l_i + G_{pk}$ 进行单桩竖向抗拔承载力特征值估算，抗拔系数取值可参考表 7.5-1。

9.7、基坑开挖降水、排水措施建议

拟建场地位于滨海海积及冲积湖平原区，场地东侧约 250m 的河滩浦河（呈南北向，河宽约 20m，勘察期间（2024 年 5 月 26 日）测得水面标高在 1.26m 左右，水深约 1.50-2.30m，河岸相对高差约 0.50-1.20m，河堤基本为直立状（约 90°）；河流两岸为砌石岸坡，河水主要受大气降水及周边支流汇入补给。孔隙潜水与地表水的水力联系紧密。因此建议围护桩外围应设置有效的止水帷幕隔断地表水，防止基坑降排水对周边环境及建（构）筑物、道路管线等造成不利的影响。

基坑外排水：基坑周围可沿放坡顶外设置排水明沟，以截留地表水并使之排出场外。在基坑外侧地面设置排水沟，并在坑外间隔一定距离设置集水井，防止地表水流入坑内。

基坑内排水：基坑开挖时坑内水主要为地表水、雨水，应在坑内设置有组织排水，并在相应位置设置集水井，以便及时用水泵把坑内积水排出坑外。

9.8、基坑设计与施工过程中应注意的几个问题

（1）由于淤泥质土灵敏度相对较高，土体扰动后强度降低幅度大，尤其是①3-t 层泥炭质土强度更低，基坑周边土体极易沿该层发生横向侧滑，希望设计及施工应引起高度重视，采取针对性的处理措施，基坑开挖过程中尽量减少对周边土体的扰动。

（2）预制桩施工时对土体扰动影响较大，设计时应根据经验对基坑围护设计参数进行适当折减。

（3）基坑施工时应根据基坑变形控制要求制定挖土方案、严格控制挖土程序，预防因不合理的开挖导致工程桩偏位甚至断桩、支护结构产生过大位移，应严格按照设计要求分层开挖，控制分层挖土厚度及留土坡度。

（4）开挖至坑底标高后应及时施工基础垫层，基坑周边可设置加厚素砼垫层替代结构设计垫层，减少基坑暴露时间，防止地表水和雨水浸刷（泡）破坏地基土的原状结构，稳定基坑变形。

（5）由于基坑开挖深度范围内第①3、①3-t 和②2 层土体较软弱，基坑开挖时会对周围环境产生不利影响；随着基坑内土体的挖除，支护结构在背侧土压力的作用下向基坑方向发生水平位移，同时地表面会出现沉降，从而影响相邻建筑物、道路、河堤、地下管线等设施的正常使用；又因基坑自重应力的释放，致使基底土体发生回弹及隆起；在施工期间基坑内外采取降水措施，也会引起坑底土体突涌和地表土的固结沉降；支护桩在软土中抵抗侧向力的能力较差，基坑开挖中支护结构产生较大的水平位移会向坑内挤压土体，也能致桩位发生错位，从而影响主体结构，需采取应急安全保护措施。基坑工程的质量对整体工程和周边环境有着较大的影响，设计和施工时应予重视。

（6）在基坑施工前应查明场地周边管（道）线等的分布情况并作清理或保护。在基坑工程施工阶段，开挖时应做好基坑周边围护施工工作，确保周边建（构）筑物安全稳定；开挖中会挖出大量的土，应及时解决好土体外运排放问题，以免对周边管线、已建建筑及已建道路环境造成不良影响，并做好监测工作。应采用信息化施工手段，在施工过程中对支护结构体、土体的变形和周边管线、道路及周边环境进行监测，对于变形要求较高区域从设计、施工及监测等多方面提出严格变形控制要求；基坑附近严禁堆载；严禁超挖。本基坑支护工程设计应由具有相关资质和经验的设计方设计，并经宁波专家委员会评审通过。

9.9、检测与监测建议

（1）基坑工程在施工过程应对基坑内、外土体的水平、竖向位移、基坑卸荷回弹、支护结构的变形和整体稳定性，已施工工程桩和基坑开挖影响范围内的地下水位、孔隙水压力变化以及渗水等现象进行观测与监测，并采取信息化施工监控，以确保基坑安全。当监测值达到报警指标时，应及时签发报警通知，并根据监测结果提出施工建议和预防措施。

（2）应按有关规范要求对建筑物的沉降等进行系统的观测。沉降观测水准基点和沉降观测

点的布设和观测间隔应符合规范要求。各拟建物在施工过程中应进行垂直度及沉降监测；在施工完成后及使用期间应继续进行沉降监测，要求观测至建筑物沉降达到稳定为止。

9.10 基坑施工阶段的环境保护建议

基坑工程周边的环境条件主要可以分为 5 大类：已有建筑物、城市道路、轨道交通、管线及其他建筑设施，从保护周边环境角度看，主要有以下几个方面的建议：

(1) 在设计计算时，保证基坑和周边环境的变形限值在规范要求范围内。

(2) 选择具有相关施工资质、丰富经验、高度负责的施工单位，施工作业中严格按照设计工况分层分段进行土方开挖，并及时和设计人员沟通解决施工中出现的实际问题。

(3) 基坑施工过程中，必须坚持按信息化施工，加强对周边环境的监测和巡视。监测的主要内容有：①周边建(构)物有无裂缝出现。②地下管线有无破损、泄露情况。③周边道路(地面)有无裂缝、沉陷。④邻近基坑的其他设施的变形情况。

(4) 基坑内挖出的土方应及时外运，基坑四周卸土范围内不得堆载。施工过程中应严格控制机械噪声和空气污染（机械排出的废气和施工作业粉尘）。

10、场地地质条件可能造成的风险

10.1、特殊性岩土及不良地质风险提示

根据以上各土层的工程特性分析，工程场地存在对工程建设有影响的不良地质主要有地面沉降、软土地基变形及厚填土等，其不良地质对工程建设风险主要体现在以下几个方面：

(1) 软土地基变形

软土在工程建设过程中极易发生较大变形，对周边地下管线变形影响大；工程建成后，软土引起的工后沉降往往较大，对工程的安全运营影响很大。场区上部基坑开挖范围内以软土为主，对基坑开挖范围内软土，应注意减少开挖对土体的扰动，做好坑底土体的疏干工作，同时对软土进行加固处理，当基坑埋深较大时，尚应加强基坑软土回弹变形量的监测。

(2) 填土

本工程填土为新近填土，密实度差异性较大，而部分新型桩架施工机械荷载大，高度高，施工时需对填土进行压实，确保地基土承载力满足要求，以防桩架等重型施工设备产生不均匀沉降或倾覆，同时在此部位设计和施工时应采取适当的护壁措施。

10.2、水文地质风险提示

场地东侧约 250m 的河滩浦河（呈南北向，河宽约 20m，勘察期间（2024 年 5 月 26 日）测得水面标高在 1.26m 左右，水深约 1.50-2.30m，河岸相对高差约 0.50-1.20m，河堤基本为直立状（约 90°）；河流两岸为砌石岸坡，河水主要受大气降水及周边支流汇入补给。孔隙潜水与地表水的水力联系紧密。基坑围护必须做好隔水措施。

10.3、工程施工风险提示

1、基坑工程

根据住房和城乡建设部令第 37 号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，拟建项目基坑工程属危险性较大的分部分项工程，且上部存在厚层淤泥、淤泥质土，具有渗透系数较小，抗剪强度低，灵敏度高，稳定性差，基坑开挖后易产生扰动变形及侧向位移、坑底隆起等现象，建设单位应高度重视基坑设计、施工及监测工作，按要求组织相关单位编制基坑设计、施工及监测的专项方案，并组织落实专项方案评审工作，专项方案经评审通过后方可进行下一阶段的施工。

本工程基坑开挖深度大，基坑底板在开挖时会发生隆起，应做好防隆起的应对措施。

场地西、南侧紧邻已建市政道路，其下分布有给水管道、污水管道、电力管道、通信管道、电力管道等地下管线，基坑开挖可能造成路面开裂，管线变形等，风险相对较大。建议正式施工前对各类管道、管线进行进一步排查、清理。基坑失稳破坏会对人员及周边建（构）筑物、管线、道路、工程桩等造成较严重的工程地质安全风险，应进行有效的基坑支护并加强基坑监测工作。

2、桩基工程

(1) 拟建区间局部分布较厚的填土层，应注意其对钻孔灌注桩成孔的不利影响，宜适当加长护筒并进入原状土层一定深度。

(2) 钻孔灌注桩施工时，应充分考虑到排放泥浆对周围环境的污染，同时还要考虑软土缩径对桩身质量的影响，并严格控制灌注桩的桩径、垂直度及桩端沉渣厚度等；同时应进行载荷试验确定单桩承载力。

(3) 场地内桩身范围内分布有砂层和圆砾层，上述土层透水性较好，在地下水或护壁不当情况下，桩基施工时局部易塌孔，在施工中应选用高塑性黏土或膨润土制配高浓度泥浆进行护壁并控制钻进速率，桩端进入持力层深度一般能达到设计高程，并按有关规范、规程要求精心施工，确保成孔和清孔及桩身混凝土灌注质量，并注意泥浆对周围环境的影响。

(4) 桩基施工前, 应做好场地压实平整工作, 做好施工场地的地基土承载力检测, 同时做好防止桩架倾覆的预防措施。

11、结论与建议

11.1、结论

1、本次勘察按现行规范和委托要求进行, 达到了预期目的, 本报告可作为年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目基础选型施工图设计的工程地质依据。

2、本工程位于宁波市江北区前江街道, 地震烈度为 7 度, 基本地震动峰值加速度值为 0.10g, 设计地震分组为第一组。本项目中的建筑抗震类别为标准设防类。场地以软弱土层为主, 属抗震不利地段, 场地类别为 III 类。场地地震动加速度反应谱特征周期值为 0.45s, 场地地震动峰值加速度可按《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 附录表 E.1 进行调整, 调整系数为 1.25, 经调整后的地震动峰值加速度为 0.125g。

本场地不考虑地震液化的影响, 不考虑软土震陷的影响。场地内不存在滑坡、崩塌等不良地质作用, 地震稳定性较好, 可不考虑其在地震作用下对本工程的影响。本工程不会有液化侧向扩展的可能。

3、拟建场地现状主要为空地, 表部有杂填土分布, 成分较复杂。除此之外, 场地内无暗塘、暗浜、暗河及其它埋藏的古河道、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。拟建场地勘探孔揭示深度内地基土种类较多, 性状差异大, 土层分布不甚均匀, 对于拟采用桩基础的本工程而言, 地基的沉降、不均匀沉降对拟建建筑物的影响较大。该场地及周边勘察深度以内基本由第四纪覆盖层组成, 地表总体平整, 场地内不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶土洞、采空区、活动断裂等不良地质作用。本工程场地稳定性差, 工程建设适宜性差, 宜通过地基处理或桩基础来进行工程建设活动。

4、在 II 类环境下, 场地地下水对混凝土结构有微腐蚀性, 按地层的渗透性水和土在 A 类环境即强透水层(杂填土)中对混凝土结构有微腐蚀性; 在 B 类环境即弱透水层(黏土等)中对混凝土结构有微腐蚀性; 对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下有微腐蚀性, 在干湿交替条件下有微腐蚀性。场地地下水位较高, 受长期淋漓作用、地基土的腐蚀性与地下水相同。场地四周无污染源。

在 II 类环境下, 场地内承压水对混凝土结构有微腐蚀性, 按地层的渗透性水和土在 A 类环境即强透水层中对混凝土结构有微腐蚀性; 对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下有微腐蚀性。

设计时应根据现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046) 的规定, 对不同的腐蚀等级, 进行相应的防腐蚀处理措施。

11.2、建议

1、本工程建筑工程拟建建(构)筑物可采用的桩基础持力层及桩型选择详见 8.2.1 节与 8.2.3 节中内容。

2、结合拟建工程建筑荷载、地层分布情况、场地周边环境及宁波市建筑经验, 可考虑以⑥3、⑥4-a 和⑥4-b 的联合层或⑦1 层作为桩基础持力层。桩型建议对于本工程可采用钻孔灌注桩、静钻根植桩或预制桩方案, 当采用预制桩方案时, 会产生高位桩或沉桩对桩身的破坏损伤, 可采用引孔法施工, 同时需注意对周边环境、管线和已建物的影响, 采取有效的防挤土措施, 以免施工影响周边已建(构)筑物。

3、桩径、桩长及桩端进入持力层深度可按拟建建筑物的上部荷载对单桩竖向承载力要求确定。本项目地基基础设计等级为乙级, 结合地质条件复杂, 地基土均匀性差, 土质纵横向差异大等因素, 同时合理准确地确定土强度参数, 检验桩基的施工成桩工艺等, 在工程桩施工前应做好试桩工作, 试桩数量应能反映特定的地质条件、桩型与工艺、几何尺寸等。

工程桩应进行承载力和桩身质量检验, 单桩竖向承载力特征值应通过单桩竖向静载荷试验综合确定。“地基土承载力及桩基设计参数建议值表”中的桩基参数, 宜根据桩基静载荷试验确定的 Ra 值进行适当调整, 以利于桩基础的设计和施工。

4、若采用钻孔灌注桩时, 建议采用商品混凝土, 确保足够的初灌量, 保证桩身质量, 进而提高单桩承载力。应精选施工队伍, 采用先进的施工设备和工艺流程, 合理调节泥浆比重, 以防止软土缩径及塌孔等事故发生。按规范要求严格控制孔底沉渣厚度, 保证成孔和水下浇注砼的质量, 施工过程中, 将产生大量的泥浆, 应及时解决好泥浆外运排放问题, 以免对环境造成不良影响。

5、若采用静钻根植桩时, 防止塌孔和缩径等现象, 应做好水泥浆稠度(通过试桩确定)。静钻根植桩产生的泥浆应妥善处置好、避免污染环境; 同时拟建场地邻近已建建筑及道路等, 周围环境较复杂、对工程影响大, 建议应加强对周边建(构)筑物、管线、道路、工程桩等的监测工作。

6、场地内表部有杂填土分布, 成分较复杂, 局部厚度较大, 桩基施工前应作好清障工作。钻孔桩施工前应清除表部填土, 护筒应埋设至原状土一定深度, 以免地表杂填层中卵石、砾砂及

建筑垃圾等的掉块及淤泥质土缩径等现象影响正常施工。

7、本工程的基坑开挖面积大，深度较深，在施工基坑前，基坑周边宜先进行荷载清理，或采用适当方法减载，严禁在超堆荷载下开挖。开挖时应分层进行，并采取相应措施保护支护结构、工程桩安全及基底土的原状结构。随时进行基坑施工的动态观测，包括基坑的位移、沉降和邻近建筑及管线、道路的变形观测。发生异常立即停止挖土，并启动应急措施。尤其是要注意对场地周边已有建筑物及道路的影响。

8、场地为拆迁地块，原建构筑物已被拆除，场地分布有老基础承台、地梁和老桩，建议在施工时应进一步查明老基础等的分布情况。

物理力学指标统计表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘

工程编号：2024-K-019

地层编号	岩土名称	统计项目	土常规试验							颗粒组成							压缩后的孔隙比							压缩系数		压缩模量		直剪		三轴剪				渗透试验		标贯		动探	有机质含量
			含水量 w	质量密度 ρ	土粒比重 G _s	液限 w _L	塑限 w _p	天然孔隙比 e	液性指数 I _L	塑性指数 I _p	>20mm	>2mm	>5mm	>25mm	>.075mm	>.005mm	>0mm	e _{0.05}	e _{0.1}	e _{0.2}	e _{0.4}	e _{0.8}	e _{1.6}	e _{3.2}	a _{0.1-0.2}	Es _{0.1-0.2}	固快剪粘聚力 C _{cq}	固快剪内摩擦角 φ _{cq}	固结不排水剪粘聚力 C _{cu}	固结不排水内摩擦角 φ _{cu}	有效粘聚力 C'	有效内摩擦角 φ'	水平渗透系数 K _h	竖向渗透系数 K _v	标贯实测击数 N	重型动探修正 N _{63.5}			
			%	g/cm ³	-	%	%	-	-	-	%	%	%	%	%	%	%	-	-	-	-	-	-	-	1/MPa	MPa	kPa	度	kPa	度	kPa	度	10 ⁻⁶ cm/s	10 ⁻⁶ cm/s	击/30cm	击/10cm	%		
①2	黏土	统计个数	13	13	13	13	13	13	13							12	12	12	12					12	12	6	6	6	6	6	6	6			2				
		最大值	49.2	1.91	2.76	51.6	26.5	1.367	0.95	25.1						1.307	1.250	1.191	1.121					0.900	4.908	22.4	12.3	22.0	17.0	12.0	22.4	0.48	0.31			3.7			
		最小值	30.6	1.74	2.73	34.1	19.6	0.867	0.76	14.5						0.847	0.825	0.786	0.733					0.390	2.610	17.3	10.9	15.0	11.5	5.0	18.5	0.08	0.07			3.5			
		标准差	6.683	0.067	0.014	6.162	2.201	0.188	0.071	3.993						0.171	0.158	0.144	0.126					0.190	0.870	1.914	0.549	2.563	2.280	2.530	1.387	0.153	0.093						
		变异系数	0.163	0.037	0.005	0.142	0.097	0.163	0.081	0.194						0.157	0.151	0.147	0.140					0.298	0.242	0.096	0.047	0.141	0.161	0.253	0.067	0.862	0.760						
		修正系数	1.081	0.982	0.998	0.929	0.952	1.081	1.040	1.097						1.083	1.079	1.077	1.073					1.156	0.873	0.921	0.961	0.884	0.867	0.791	0.945	0.289	0.373						
		平均值	41.1	1.81	2.75	43.3	22.8	1.154	0.88	20.6						1.089	1.045	0.982	0.902					0.637	3.592	19.9	11.7	18.2	14.2	10.0	20.6	0.178	0.123			3.6			
标准值	44.4	1.77	2.74	40.3	21.7	1.248	0.92	22.6						1.179	1.128	1.057	0.968					0.736	3.136	18.3	11.3	16.1	12.3	7.9	19.5	0.051	0.046								
①3	淤泥质黏土	统计个数	19	19	19	19	19	19	19							19	19	19	19					19	19	10	10	8	8	8	8	8	8			2			
		最大值	62.1	1.80	2.76	48.5	24.6	1.762	1.66	23.9						1.560	1.446	1.286	1.130					1.600	3.027	15.3	9.6	13.0	14.4	9.0	22.1	0.385	0.227			5.8			
		最小值	41.7	1.62	2.73	34.3	19.7	1.149	1.09	14.6						1.038	0.967	0.893	0.805					0.710	1.714	9.5	7.5	9.0	11.5	5.0	17.3	0.081	0.070			4.5			
		标准差	6.245	0.053	0.012	3.741	1.232	0.182	0.143	2.516						0.150	0.132	0.109	0.090					0.251	0.366	1.724	0.620	1.553	1.111	1.604	2.096	0.115	0.054						
		变异系数	0.127	0.030	0.004	0.090	0.056	0.133	0.103	0.129						0.124	0.118	0.107	0.099					0.248	0.150	0.150	0.074	0.143	0.084	0.229	0.106	0.739	0.516						
		修正系数	1.051	0.988	0.998	0.964	0.977	1.054	1.042	1.052						1.050	1.047	1.043	1.040					1.100	0.939	0.912	0.957	0.904	0.943	0.845	0.929	0.501	0.652						
		平均值	49.2	1.73	2.75	41.5	22.1	1.374	1.39	19.5						1.211	1.122	1.021	0.910					1.010	2.434	11.5	8.4	10.9	13.3	7.0	19.8	0.156	0.104			5.15			
标准值	51.7	1.71	2.75	40.0	21.6	1.448	1.45	20.5						1.272	1.176	1.065	0.946					1.111	2.286	10.5	8.0	9.8	12.5	5.9	18.4	0.078	0.068								
①3-t	泥炭质土	统计个数	8	6	8	8	8	6	8	8						6	6	6	6					6	6			1	1	1	1	2	2			7			
		最大值	216.3	1.62	2.76	137.2	78.5	5.541	2.30	60.8						4.986	4.571	4.068	3.588					5.030	1.740			8.0	10.7	4.0	17.8	0.086	0.077			45.4			
		最小值	64.4	1.26	2.76	48.0	24.2	1.801	1.69	23.8						1.631	1.500	1.330	1.166					1.700	1.051			8.0	10.7	4.0	17.8	0.085	0.077			6.6			
		标准差	55.079	0.139	0.000	33.797	20.023	1.403	0.249	14.073						1.253	1.145	1.010	0.886					1.458	0.281												14.023		
		变异系数	0.420	0.097	0.000	0.376	0.403	0.429	0.126	0.349						0.421	0.421	0.420	0.432					0.452	0.198												0.644		
		修正系数	1.284	0.920	1.000	0.746	0.728	1.354	1.085	1.236						1.348	1.347	1.347	1.356					1.373	0.836												1.476		
		平均值	131.0	1.44	2.76	90.0	49.7	3.267	1.97	40.3						2.978	2.724	2.401	2.054					3.223	1.417			8.0	10.7	4.0	17.8	0.085	0.077			21.8			
标准值	168.2	1.32	2.76	67.2	36.2	4.425	2.14	49.8						4.012	3.670	3.235	2.786					4.427	1.185												32.2				
②2	淤泥质粉质黏土	统计个数	33	33	33	33	33	33	33							33	33	33	33					33	33	22	22	10	10	10	10	11	11			6			
		最大值	50.6	1.82	2.76	42.4	22.3	1.417	1.56	20.1						1.246	1.165	1.058	0.945					1.120	3.517	14.2	10.2	13.0	16.3	10.0	23.0	0.477	0.319			5.3			
		最小值	38.8	1.72	2.73	33.8	19.5	1.085	1.20	14.3						0.922	0.845	0.775	0.703					0.600	2.158	11.2	8.4	10.0	12.4	4.0	18.4	0.091	0.081			3.8			
		标准差	3.227	0.028	0.009	2.495	0.790	0.090	0.102	1.709						0.086	0.084	0.075	0.067					0.111	0.283	0.714	0.424	0.850	1.239	1.841	1.803	0.144	0.084			0.512			
		变异系数	0.074	0.016	0.003	0.067	0.038	0.074	0.074	0.102						0.080	0.083	0.081	0.080					0.137	0.102	0.056	0.046	0.074	0.088	0.245	0.087	0.515	0.493			0.117			
		修正系数	1.022	0.995	0.999	0.980	0.989	1.022	1.022	1.031						1.024	1.025	1.024	1.024					1.041	0.969	0.979	0.983	0.957	0.949	0.856	0.949	0.716	0.728			1.096			
		平均值	43.8	1.77	2.74	37.4	20.7	1.220	1.38	16.7						1.077	1.008	0.927	0.836					0.810	2.776	12.8	9.2	11.5	14.1	7.5	20.8	0.280	0.171			4.4			
标准值	44.7	1.76	2.73	36.6	20.5	1.247	1.41	17.0						1.103	1.033	0.950	0.856					0.844	2.691	12.6	9.1	11.0	13.4	6.4	19.7	0.201	0.124			4.8					
④1	淤泥质粉质黏土	统计个数	63	63	63	63	63	63	63							63	63	63	63					63	63	50	50	9	9	9	9	7	7	7		7			
		最大值	52.9	1.85	2.76	46.9	23.7	1.468	1.59	23.2						1.405	1.344	1.239	1.110					1.160	3.873	14.8	11.3	16.0	19.4	10.0	27.5	0.906	0.817	4.0		4.1			
		最小值	35.6	1.71	2.72	30.7	18.6	1.004	1.06	12.1						0.917	0.844	0.781	0.712					0.530	2.083	10.5	8.2	12.0	14.9	4.0	20.8	0.333	0.176	1.0		3.2			
		标准差	3.857	0.032	0.010	3.257	1.040	0.106	0.109	2.223						0.106	0.099	0.087	0.073					0.133	0.384	0.926	0.590	1.225	1.393	2.128	2.052	0.225	0.251			0.306			
		变异系数	0.096	0.018	0.004	0.092	0.052	0.095	0.083	0.145						0.103	0.102	0.097	0.089					0.190	0.124	0.068	0.061	0.092	0.085	0.282	0.089	0.408	0.603			0.085			
		修正系数	1.021	0.996	0.999	0.980	0.989	1.020	1.018	1.031						1.022	1.022	1.021	1.019					1.041	0.973	0.983	0.985	0.943	0.947	0.824	0.944	0.698	0.554			1.063			
		平均值	40.1	1.81	2.73	35.3	20.0	1.118	1.31	15.3						1.028	0.971	0.901	0.819					0.701	3.089	13.5	9.7	13.3	16.4	7.6	23.0	0.552	0.416	2.1		3.6			
标准值	40.9	1.80	2.73	34.6	19.8	1.141	1.34	15.8						1.051	0.992	0.919	0.835					0.730	3.006	13.3	9.5	12.6	15.5	6.2	21.7	0.385	0.231			3.8					

项目负责人：王明坤

校对：李婷婷

审核：姜振宇

物理力学指标统计表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘

工程编号：2024-K-019

地层编号	岩土名称	统计项目	土常规试验							颗粒组成							压缩后的孔隙比							压缩系数		压缩模量		直剪		三轴剪					渗透试验		标贯		动探	有机质含量
			含水量 w	质量密度 ρ	土粒比重 G _s	液限 w _L	塑限 w _p	天然孔隙比 e	液性指数 I _L	塑性指数 I _p	>20mm	>2mm	>5mm	>25mm	>.075mm	>.005mm	>0mm	e _{0.05}	e _{0.1}	e _{0.2}	e _{0.4}	e _{0.8}	e _{1.6}	e _{3.2}	a _{0.1-0.2}	Es _{0.1-0.2}	固快剪粘聚力 C _{cq}	固快剪内摩擦角 φ _{cq}	固结不排水剪粘聚力 C _{cu}	固结不排水剪内摩擦角 φ _{cu}	有效粘聚力 C'	有效内摩擦角 φ'	水平渗透系数 K _h	竖向渗透系数 K _v	标贯实测击数 N	重型动探修正 N _{63.5}				
			%	g/cm ³	-	%	%	-	-	-	%	%	%	%	%	%	%	-	-	-	-	-	-	-	-	1/MPa	MPa	kPa	度	kPa	度	kPa	度	10 ⁻⁶ cm/s	10 ⁻⁶ cm/s	击/30cm	击/10cm	%		
④2	黏土	统计个数	10	10	10	10	10	10	10							10	10	10	10					10	10	9	9									1				
		最大值	53.4	1.92	2.76	54.8	28.5	1.490	0.98	26.3						1.434	1.378	1.288	1.184					0.920	4.248	24.6	17.6									3.6				
		最小值	28.9	1.70	2.72	31.7	19.0	0.826	0.78	12.7						0.751	0.717	0.672	0.622					0.450	2.611	16.8	11.1									3.6				
		标准差	9.413	0.091	0.016	8.787	3.523	0.262	0.075	5.332						0.271	0.266	0.250	0.230					0.190	0.629	2.448	2.253													
		变异系数	0.214	0.051	0.006	0.191	0.145	0.211	0.084	0.245						0.230	0.236	0.236	0.235					0.269	0.189	0.120	0.175													
		修正系数	1.125	0.970	0.997	0.888	0.915	1.124	1.049	1.144						1.135	1.138	1.138	1.138					1.157	0.889	0.925	0.890													
		平均值	44.0	1.78	2.75	46.0	24.3	1.241	0.89	21.7						1.175	1.128	1.057	0.975					0.706	3.320	20.4	12.9									3.6				
标准值	49.5	1.72	2.74	40.9	22.2	1.395	0.94	24.9						1.333	1.284	1.204	1.109					0.817	2.952	18.9	11.5															
⑤1	黏土	统计个数	15	15	15	15	15	15	15							15	15	15	15					15	15	15	15								1					
		最大值	34.2	2.03	2.76	44.5	23.0	0.953	0.63	21.5						0.927	0.914	0.890	0.858					0.380	10.838	54.8	17.7								12.0					
		最小值	23.6	1.89	2.72	32.6	19.1	0.662	0.29	13.5						0.643	0.629	0.611	0.586					0.170	5.139	33.6	14.1								12.0					
		标准差	2.491	0.034	0.011	3.537	1.170	0.071	0.108	2.370						0.069	0.068	0.066	0.063					0.062	1.739	6.668	1.063													
		变异系数	0.084	0.018	0.004	0.090	0.055	0.085	0.235	0.131						0.085	0.086	0.086	0.085					0.255	0.218	0.155	0.066													
		修正系数	1.039	0.992	0.998	0.959	0.975	1.039	1.108	1.060						1.039	1.039	1.039	1.039					1.117	0.900	0.928	0.969													
		平均值	29.7	1.94	2.74	39.5	21.4	0.835	0.46	18.2						0.812	0.796	0.772	0.738					0.242	7.979	42.9	16.0								12.0					
标准值	30.8	1.92	2.74	37.9	20.8	0.868	0.51	19.2						0.844	0.827	0.802	0.767					0.270	7.178	39.9	15.5															
⑤2	粉质黏土	统计个数	21	21	21	21	21	21	21							21	21	21	21	6				21	21	21	21								3					
		最大值	38.8	1.96	2.76	48.0	24.1	1.093	0.89	23.9						1.058	1.025	0.984	0.909	0.833				0.450	6.298	36.9	18.6								12.0					
		最小值	28.4	1.83	2.72	30.6	18.7	0.788	0.59	11.9						0.768	0.750	0.719	0.681	0.637				0.300	4.176	23.5	13.5								10.0					
		标准差	2.418	0.029	0.009	3.392	1.099	0.068	0.082	2.396						0.068	0.067	0.064	0.058	0.086				0.049	0.602	4.124	1.129													
		变异系数	0.076	0.015	0.003	0.093	0.054	0.077	0.116	0.150						0.078	0.080	0.080	0.077	0.122				0.134	0.116	0.130	0.071													
		修正系数	1.029	0.994	0.999	0.964	0.980	1.029	1.044	1.057						1.030	1.030	1.031	1.029	1.100				1.051	0.956	0.950	0.973													
		平均值	31.7	1.90	2.73	36.5	20.5	0.891	0.71	16.0						0.862	0.837	0.800	0.751	0.706				0.369	5.198	31.6	15.9								10.7					
标准值	32.6	1.89	2.73	35.2	20.1	0.917	0.74	16.9						0.887	0.862	0.824	0.773	0.777				0.388	4.968	30.1	15.4															
⑤4	粉质黏土	统计个数	11	11	11	11	11	11	11							11	11	11	11	6				11	11	11	11								1					
		最大值	40.6	1.95	2.76	43.2	22.5	1.132	0.90	20.7						1.092	1.053	0.988	0.907	0.819				0.650	6.513	35.5	19.8								7.0					
		最小值	28.4	1.82	2.72	29.5	18.0	0.791	0.57	11.5						0.747	0.728	0.697	0.659	0.611				0.280	3.280	19.2	12.4								7.0					
		标准差	3.410	0.040	0.010	3.331	1.120	0.096	0.114	2.215						0.095	0.090	0.082	0.072	0.068				0.111	1.005	5.064	1.981													
		变异系数	0.103	0.021	0.004	0.091	0.055	0.105	0.146	0.137						0.107	0.105	0.100	0.095	0.097				0.249	0.221	0.192	0.133													
		修正系数	1.057	0.988	0.998	0.950	0.970	1.058	1.081	1.076						1.059	1.058	1.056	1.052	1.080				1.138	0.878	0.894	0.927													
		平均值	33.0	1.89	2.73	36.6	20.4	0.921	0.78	16.2						0.887	0.859	0.814	0.759	0.700				0.445	4.538	26.4	14.9								7.0					
标准值	34.8	1.87	2.73	34.7	19.8	0.974	0.84	17.0						0.940	0.908	0.859	0.799	0.756				0.506	3.983	23.6	13.9															
⑥1	黏土	统计个数	7	7	7	7	7	7	7							6	6	6	6	4				6	6	7	7								1					
		最大值	36.2	2.01	2.76	42.8	22.3	1.032	0.68	20.5						0.922	0.905	0.874	0.832	0.747				0.370	7.717	45.2	17.4								12.0					
		最小值	25.0	1.85	2.73	35.9	20.1	0.698	0.31	15.8						0.678	0.659	0.637	0.606	0.562				0.220	5.172	29.0	13.2								12.0					
		标准差	3.834	0.051	0.010	2.296	0.766	0.108	0.143	1.539						0.091	0.090	0.086	0.082					0.055	0.965	6.204	1.385													
		变异系数	0.122	0.027	0.003	0.057	0.035	0.123	0.277	0.082						0.109	0.111	0.110	0.110					0.194	0.144	0.164	0.093													
		修正系数	1.090	0.980	0.997	0.958	0.974	1.091	1.205	1.061						1.090	1.091	1.090	1.091					1.161	0.881	0.878	0.931													
		平均值	31.4	1.92	2.75	40.4	21.6	0.885	0.52	18.8						0.836	0.815	0.786	0.743	0.662				0.285	6.683	37.7	14.9								12.0					
标准值	34.3	1.88	2.74	38.7	21.0	0.965	0.62	19.9						0.911	0.889	0.857	0.811					0.331	5.886	33.1	13.8															

项目负责人：王明坤

校对：李婷婷

审核：姜振宇

物理力学指标统计表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘

工程编号：2024-K-019

地层编号	岩土名称	统计项目	土常规试验							颗粒组成							压缩后的孔隙比							压缩系数		压缩模量		直剪		三轴剪				渗透试验		标贯		动探		有机质含量
			含水量 w	质量密度 ρ	土粒比重 G _s	液限 w _L	塑限 w _p	天然孔隙比 e	液性指数 I _L	塑性指数 I _p	>20mm	>2mm	>5mm	>25mm	>.075mm	>.005mm	>0mm	e _{0.05}	e _{0.1}	e _{0.2}	e _{0.4}	e _{0.8}	e _{1.6}	e _{3.2}	a _{0.1-0.2}	Es _{0.1-0.2}	固快剪粘聚力 C _{cq}	固快剪内摩擦角 φ _{cq}	固结不排水粘聚力 C _{cu}	固结不排水内摩擦角 φ _{cu}	有效粘聚力 C'	有效内摩擦角 φ'	水平渗透系数 K _h	竖向渗透系数 K _v	标贯实测击数 N	重型动探修正 N _{63.5}				
			%	g/cm ³	-	%	%	-	-	-	%	%	%	%	%	%	%	-	-	-	-	-	-	-	-	1/MPa	MPa	kPa	度	kPa	度	kPa	度	10 ⁻⁶ cm/s	10 ⁻⁶ cm/s	击/30cm	击/10cm	%		
⑥2	黏土	统计个数	58	58	58	58	58	58	58							51	51	51	51	18	15		51	51	56	56							6							
		最大值	44.2	1.94	2.76	47.4	23.8	1.249	0.90	23.6						1.206	1.172	1.118	1.035	0.945	0.889		0.650	6.489	35.6	16.5							12.0							
		最小值	29.2	1.77	2.72	32.4	19.2	0.818	0.58	13.2						0.799	0.780	0.747	0.704	0.626	0.530		0.300	3.217	21.3	12.2							6.0							
		标准差	3.598	0.040	0.013	3.651	1.159	0.104	0.081	2.496						0.099	0.097	0.093	0.089	0.098	0.111		0.089	0.774	3.591	1.216														
		变异系数	0.100	0.022	0.005	0.090	0.053	0.103	0.107	0.133						0.101	0.102	0.103	0.106	0.123	0.155		0.195	0.170	0.131	0.087														
		修正系数	1.023	0.995	0.999	0.980	0.988	1.023	1.024	1.030						1.024	1.025	1.025	1.026	1.051	1.071		1.047	0.959	0.970	0.980														
		平均值	35.8	1.86	2.75	40.5	21.7	1.005	0.75	18.8						0.977	0.948	0.902	0.842	0.800	0.715		0.456	4.554	27.4	14.0							8.0							
标准值	36.7	1.85	2.74	39.7	21.4	1.028	0.77	19.4						1.001	0.971	0.925	0.864	0.841	0.766		0.477	4.368	26.6	13.7																
⑥3	粉质黏土	统计个数	14	14	14	14	14	14	14							13	13	13	13	7	7	7	13	13	13	13							3							
		最大值	31.0	2.06	2.73	35.7	20.1	0.863	0.73	15.6						0.825	0.799	0.764	0.721	0.672	0.614	0.546	0.350	9.515	45.8	20.2							13.0							
		最小值	22.5	1.92	2.72	28.2	17.6	0.617	0.26	10.6						0.607	0.598	0.581	0.553	0.518	0.476	0.424	0.170	5.270	23.6	16.2							7.0							
		标准差	2.737	0.038	0.005	2.034	0.659	0.072	0.149	1.382						0.067	0.062	0.057	0.052	0.052	0.049	0.046	0.058	1.276	6.978	1.109														
		变异系数	0.104	0.019	0.002	0.063	0.034	0.097	0.281	0.103						0.093	0.089	0.086	0.082	0.091	0.095	0.099	0.211	0.192	0.209	0.063														
		修正系数	1.050	0.991	0.999	0.970	0.983	1.046	1.135	1.049						1.046	1.045	1.043	1.041	1.068	1.070	1.073	1.105	0.904	0.896	0.969														
		平均值	26.2	1.98	2.72	32.5	19.1	0.740	0.53	13.4						0.717	0.698	0.671	0.635	0.571	0.521	0.464	0.273	6.631	33.4	17.7							9.0							
标准值	27.6	1.96	2.72	31.5	18.8	0.774	0.60	14.1						0.751	0.730	0.700	0.661	0.609	0.558	0.498	0.302	5.992	29.9	17.2																
⑥4-a	粉砂	统计个数											8	8	8																		4	6						
		最大值											64.4	73.9	38.3																		42.0	9.6						
		最小值											0.0	14.3	21.3																		24.0	5.6						
		标准差																																						
		变异系数																																						
		修正系数																																						
		平均值												28.2	43.1	28.7																	33.8	7.1						
标准值																																								
⑥4-b	圆砾	统计个数								13	13	13	13	13	13																			45						
		最大值								67.1	77.8	57.8	42.2	25.9	20.5																			12.3						
		最小值								0.0	0.0	8.0	2.7	2.5	4.3																			5.6						
		标准差																																						
		变异系数																																						
		修正系数																																						
		平均值									17.0	34.0	17.1	13.0	8.2	10.7																		8.7						
标准值																																								
⑦1	粉质黏土	统计个数	30	26	30	30	30	26	30	30						26	26	26	26	12	12	12	26	26	26	26							9							
		最大值	31.5	2.04	2.76	43.7	22.7	0.893	0.62	21.0						0.876	0.862	0.833	0.808	0.663	0.625	0.580	0.330	12.912	58.6	19.8							21.0							
		最小值	21.0	1.91	2.72	28.7	18.0	0.640	0.13	10.7						0.629	0.618	0.600	0.569	0.536	0.483	0.418	0.130	5.454	29.8	15.6							11.0							
		标准差	2.636	0.033	0.011	3.703	1.198	0.067	0.118	2.510						0.068	0.068	0.067	0.067	0.042	0.043	0.046	0.060	2.283	8.519	1.196														
		变异系数	0.103	0.017	0.004	0.108	0.061	0.091	0.291	0.172						0.095	0.097	0.099	0.104	0.071	0.080	0.095	0.255	0.288	0.203	0.067														
		修正系数	1.033	0.994	0.999	0.966	0.981	1.031	1.092	1.054						1.032	1.033	1.034	1.035	1.037	1.042	1.050	1.087	0.902	0.931	0.977														
		平均值	25.6	1.98	2.73	34.3	19.7	0.739	0.40	14.6						0.718	0.702	0.679	0.647	0.587	0.539	0.483	0.235	7.930	41.9	17.7							16.1							
标准值	26.4	1.97	2.73	33.2	19.3	0.762	0.44	15.4						0.742	0.726	0.702	0.670	0.609	0.562	0.507	0.255	7.151	39.0	17.3																

项目负责人：王明坤

校对：李婷婷

审核：姜振宇

物理力学指标统计表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘

工程编号：2024-K-019





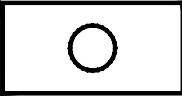


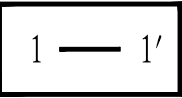
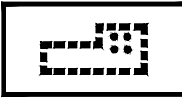
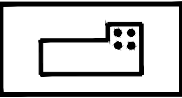
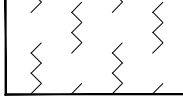
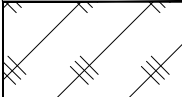



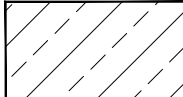
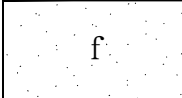
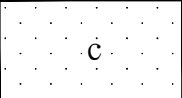

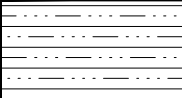
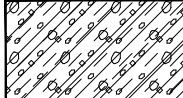
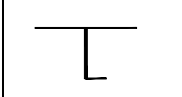
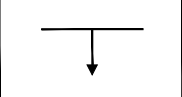
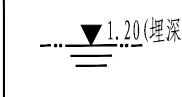
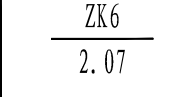
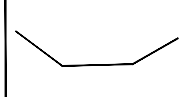

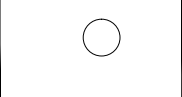

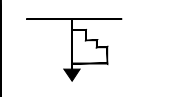
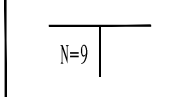



地层编号	岩土名称	统计项目	土常规试验							颗粒组成							压缩后的孔隙比							压缩系数		压缩模量		直剪		三轴剪			渗透试验		标贯		动探		有机质含量
			含水量 w	质量密度 ρ	土粒比重 G _s	液限 w _L	塑限 w _p	天然孔隙比 e	液性指数 I _L	塑性指数 I _p	>20mm	>2mm	>5mm	>25mm	>.075mm	>.005mm	>0mm	e _{0.05}	e _{0.1}	e _{0.2}	e _{0.4}	e _{0.8}	e _{1.6}	e _{3.2}	a _{0.1-0.2}	Es _{0.1-0.2}	固快剪粘聚力 C _{cq}	固快剪内摩擦角 φ _{cq}	固结不排水剪粘聚力 C _{cu}	固结不排水剪内摩擦角 φ _{cu}	有效粘聚力 C'	有效内摩擦角 φ'	水平渗透系数 K _h	竖向渗透系数 K _v	标贯实测击数 N	重型动探修正 N _{63.5}			
			%	g/cm ³	-	%	%	-	-	-	%	%	%	%	%	%	%	-	-	-	-	-	-	-	-	1/MPa	MPa	kPa	度	kPa	度	kPa	度	10 ⁻⁶ cm/s	10 ⁻⁶ cm/s	击/30cm	击/10cm	%	
⑦1-t	粗砂	统计个数									1	1	1	1																					1				
		最大值										51.4	11.5	18.9	18.2																				40.0				
		最小值										51.4	11.5	18.9	18.2																				40.0				
		标准差																																					
		变异系数																																					
		修正系数																																					
		平均值											51.4	11.5	18.9	18.2																			40.0				
标准值																																							
⑨1	含砾粉质黏土	统计个数	23	8	23	23	23	8	23	23	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	4	4	4	8	8	7	7							5	6				
		最大值	26.7	2.06	2.73	35.6	20.2	0.777	0.60	15.6	32.1	47.6	15.4	19.4	10.7	21.9	0.762	0.748	0.721	0.685	0.620	0.575	0.518	0.270	10.326	53.3	19.6						22.0	11.5					
		最小值	18.4	1.93	2.72	27.8	17.6	0.615	0.08	10.2	0.0	24.9	5.4	3.0	2.0	8.5	0.602	0.587	0.562	0.526	0.479	0.422	0.363	0.160	6.528	29.3	17.4						17.0	8.5					
		标准差	2.317	0.040	0.004	2.447	0.770	0.057	0.141	1.682							0.059	0.060	0.058	0.056				0.040	1.382	8.694	0.800												
		变异系数	0.103	0.020	0.001	0.079	0.041	0.082	0.438	0.137							0.088	0.092	0.092	0.093				0.176	0.179	0.198	0.044												
		修正系数	1.037	0.987	0.999	0.971	0.985	1.056	1.159	1.050							1.059	1.062	1.062	1.063				1.119	0.879	0.853	0.967												
		平均值	22.6	2.01	2.72	30.9	18.6	0.688	0.32	12.2	16.6	38.6	11.8	10.9	6.8	15.4	0.669	0.653	0.630	0.599	0.560	0.512	0.456	0.225	7.711	43.8	18.2						19.6	9.8					
标准值	23.4	1.98	2.72	30.0	18.3	0.726	0.37	12.8							0.708	0.693	0.669	0.636				0.252	6.777	37.4	17.6														
⑩1	全风化泥质砂岩	统计个数	16	8	16	16	16	8	16	16						8	8	8	8	4	4	4	8	8	7	7													
		最大值	27.9	2.03	2.73	37.2	20.5	0.791	0.57	16.7						0.774	0.758	0.731	0.698	0.616	0.560	0.505	0.270	13.678	59.2	19.2													
		最小值	19.1	1.95	2.72	28.3	17.9	0.641	0.12	10.4						0.631	0.621	0.608	0.572	0.536	0.492	0.440	0.120	6.632	36.2	16.5													
		标准差	2.806	0.027	0.005	2.697	0.837	0.057	0.153	1.868						0.050	0.048	0.044	0.042				0.052	2.359	7.965	1.048													
		变异系数	0.119	0.014	0.002	0.084	0.044	0.080	0.455	0.143						0.072	0.071	0.066	0.066				0.266	0.253	0.167	0.059													
		修正系数	1.053	0.991	0.999	0.963	0.980	1.054	1.202	1.064						1.049	1.048	1.045	1.045				1.180	0.829	0.876	0.956													
		平均值	23.5	1.99	2.72	32.1	19.0	0.715	0.34	13.1						0.693	0.679	0.660	0.631	0.577	0.529	0.474	0.195	9.326	47.6	17.6													
标准值	24.7	1.97	2.72	30.9	18.6	0.753	0.40	13.9						0.727	0.712	0.690	0.659				0.230	7.732	41.7	16.9															
⑩2	强风化泥质砂岩	统计个数																																					
		最大值																																					
		最小值																																					
		标准差																																					
		变异系数																																					
		修正系数																																					
		平均值																																					
标准值																																							

项目负责人：王明冲

校对：李婷婷

审核：姜振宇

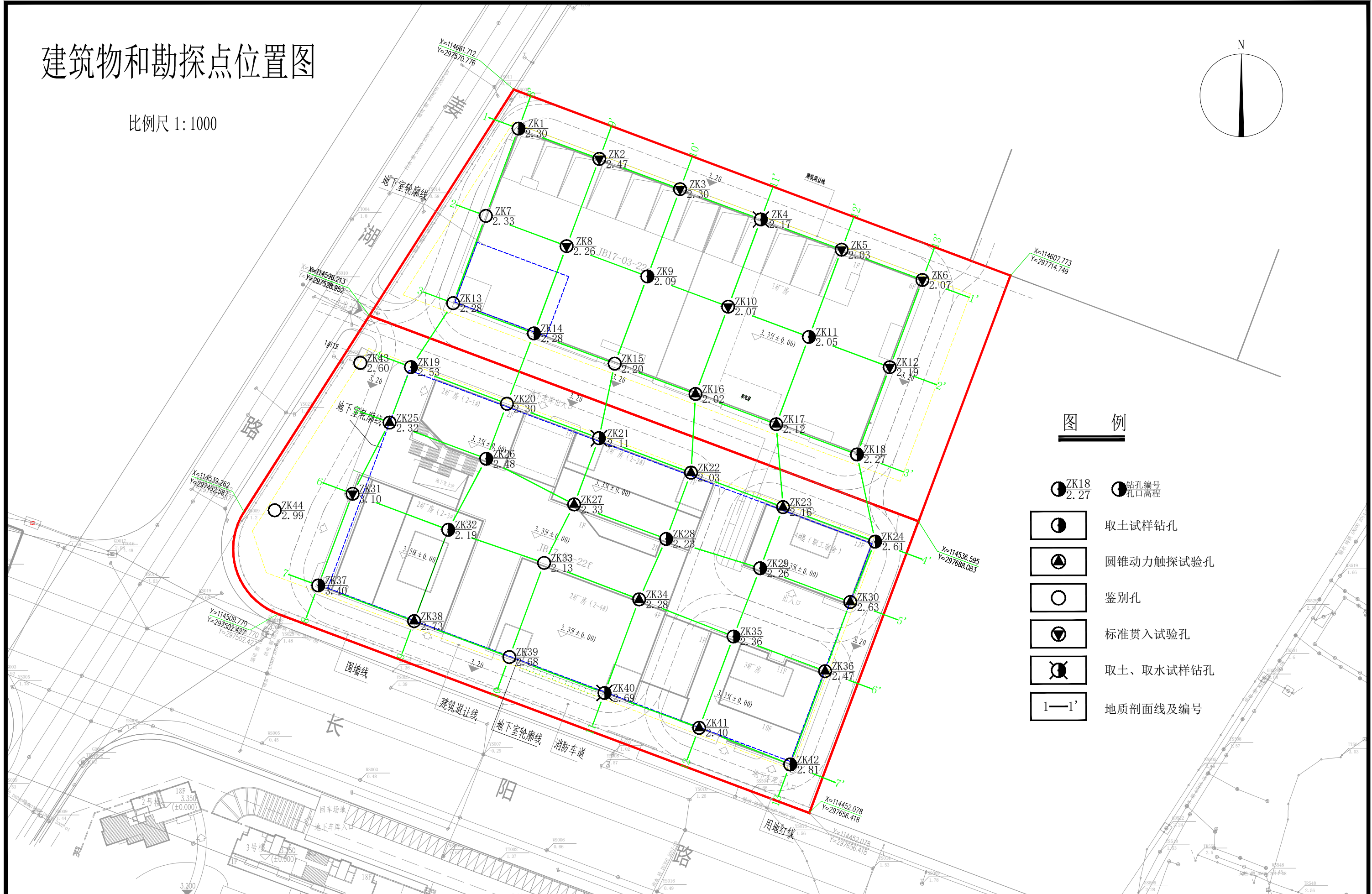
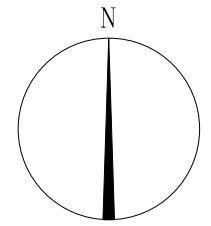
工程地质图例

			取土试样钻孔		圆锥动力触探试验孔		鉴别孔		取土、取水试样钻孔
	标准贯入试验孔		地质剖面线及编号		拟建建筑物及层数		已有建筑物及层数		泥炭质土
	杂填土		淤泥质黏土		淤泥质粉质黏土		黏土		粉质黏土
	粉砂		粗砂		圆砾		泥质砂岩		含砾粉质黏土
	钻孔		圆锥动力触探试验		地下水		孔号 高程		地层分界线
	原状样		扰动样		岩样		动探直方图		标贯试验
	地层编号		强风化		全风化				

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目	工程地质图例	2024-K-019	董振国	李婷婷	王明中	吴露磊	1

建筑物和勘探点位置图

比例尺 1:1000



图例

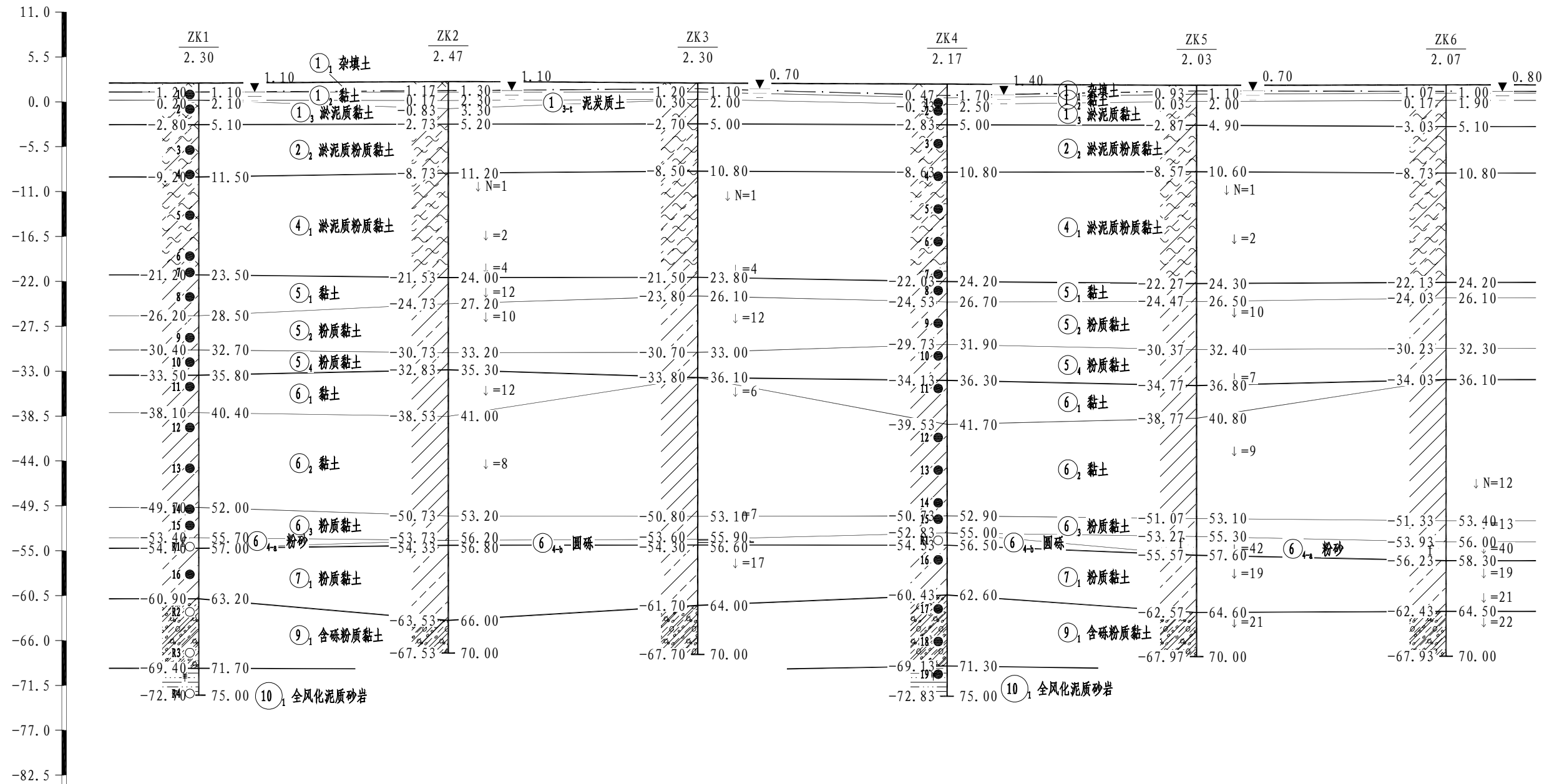
- ZK18 2.27
- 钻孔编号
孔口高程
- 取土试样钻孔
- 圆锥动力触探试验孔
- 鉴别孔
- 标准贯入试验孔
- 取土、取水试样钻孔
- 1—1' 地质剖面线及编号

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	建筑物和勘探点布置图	2024-K-019					02

工程地质剖面图 1-----1'

比例尺 水平 1:450 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



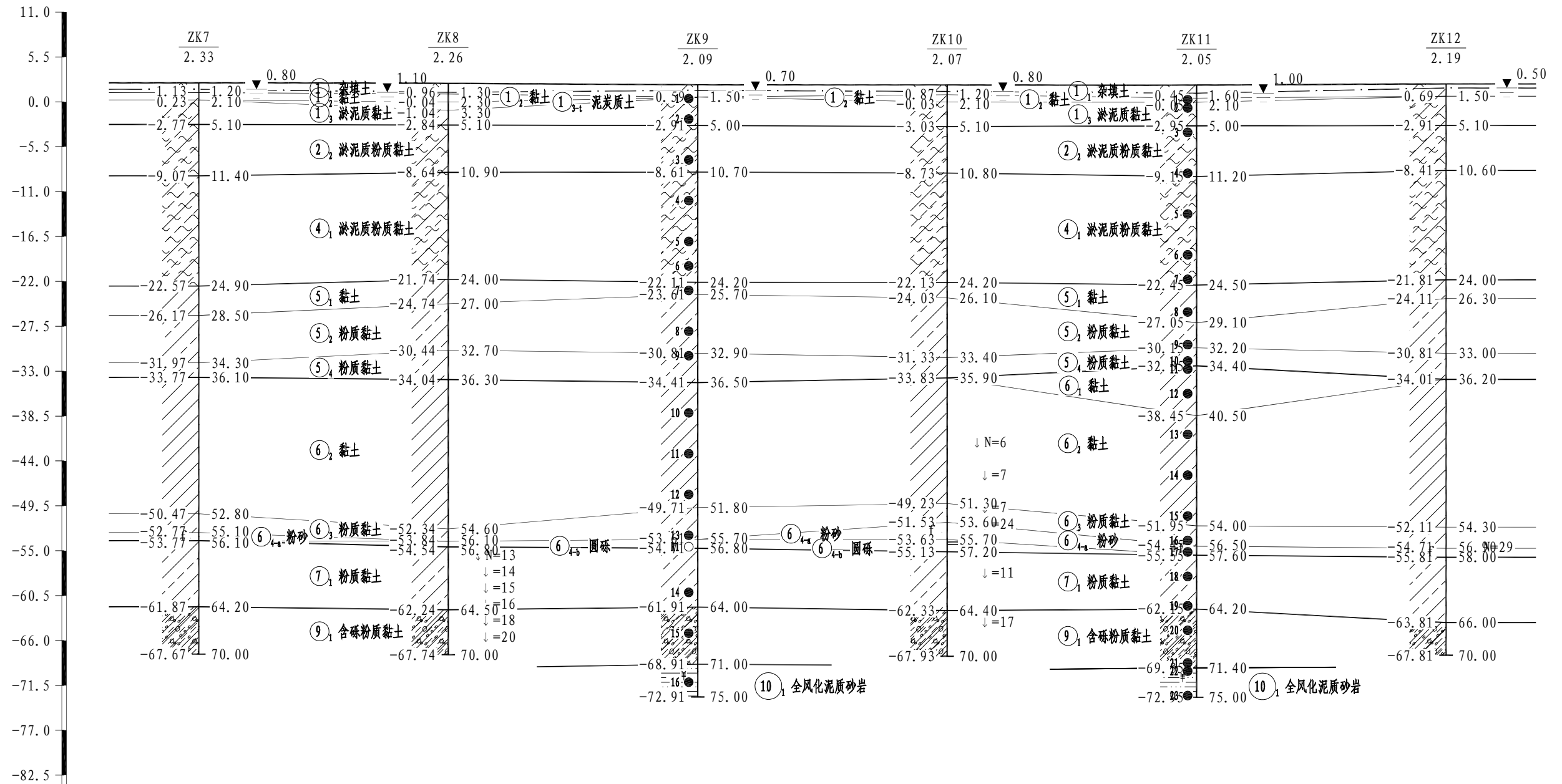
钻孔间距 (m)		25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	
动探击数				0	10	20	

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振国	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-1

工程地质剖面图 2-----2'

比例尺 水平 1:450 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



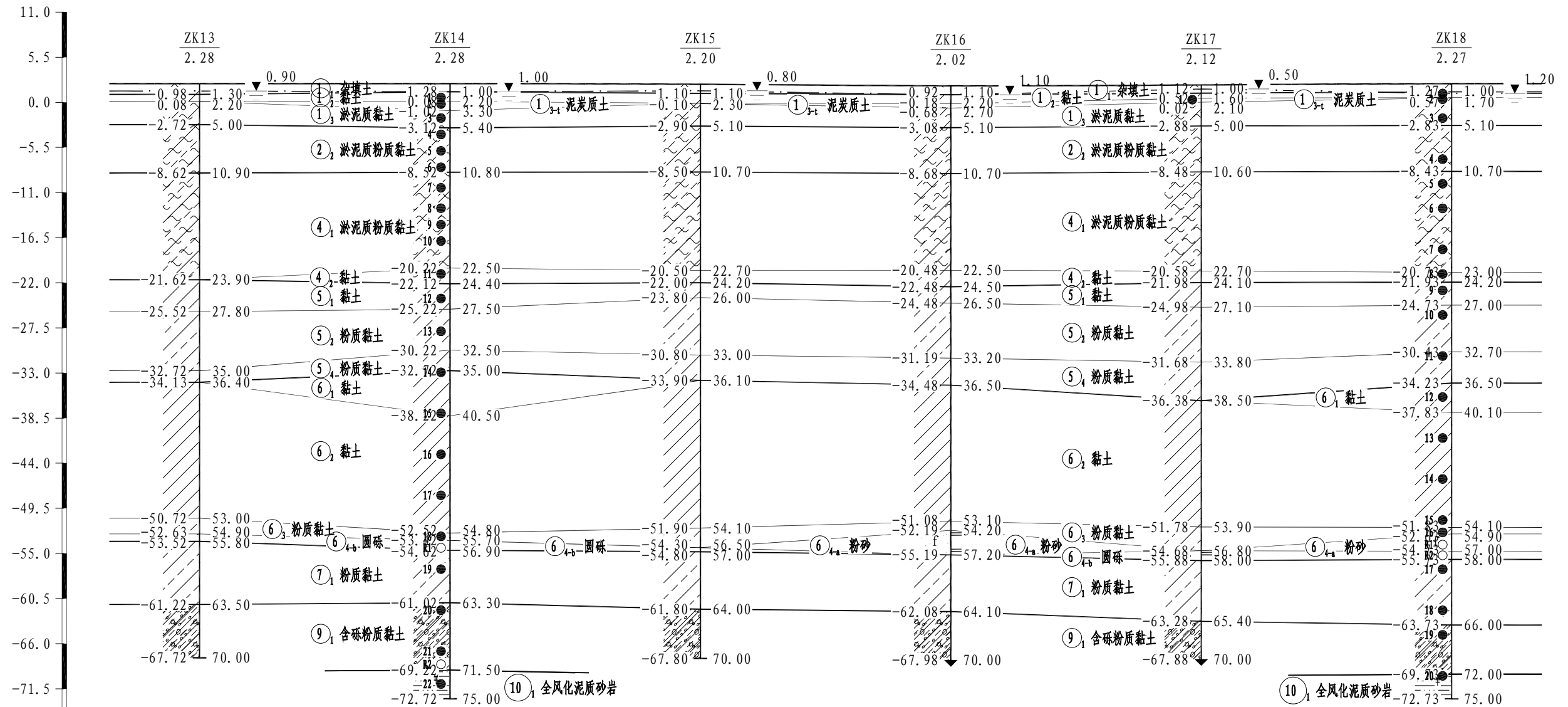
钻孔间距 (m)	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
动探击数	击 (N _{63.5}) 0 10				

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	建筑物和勘探点平面图	2024-K-019	董振宇	李婷婷	王明坤	吴露磊	3-2

工程地质剖面图 3-----3'

比例尺 水平 1:450 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



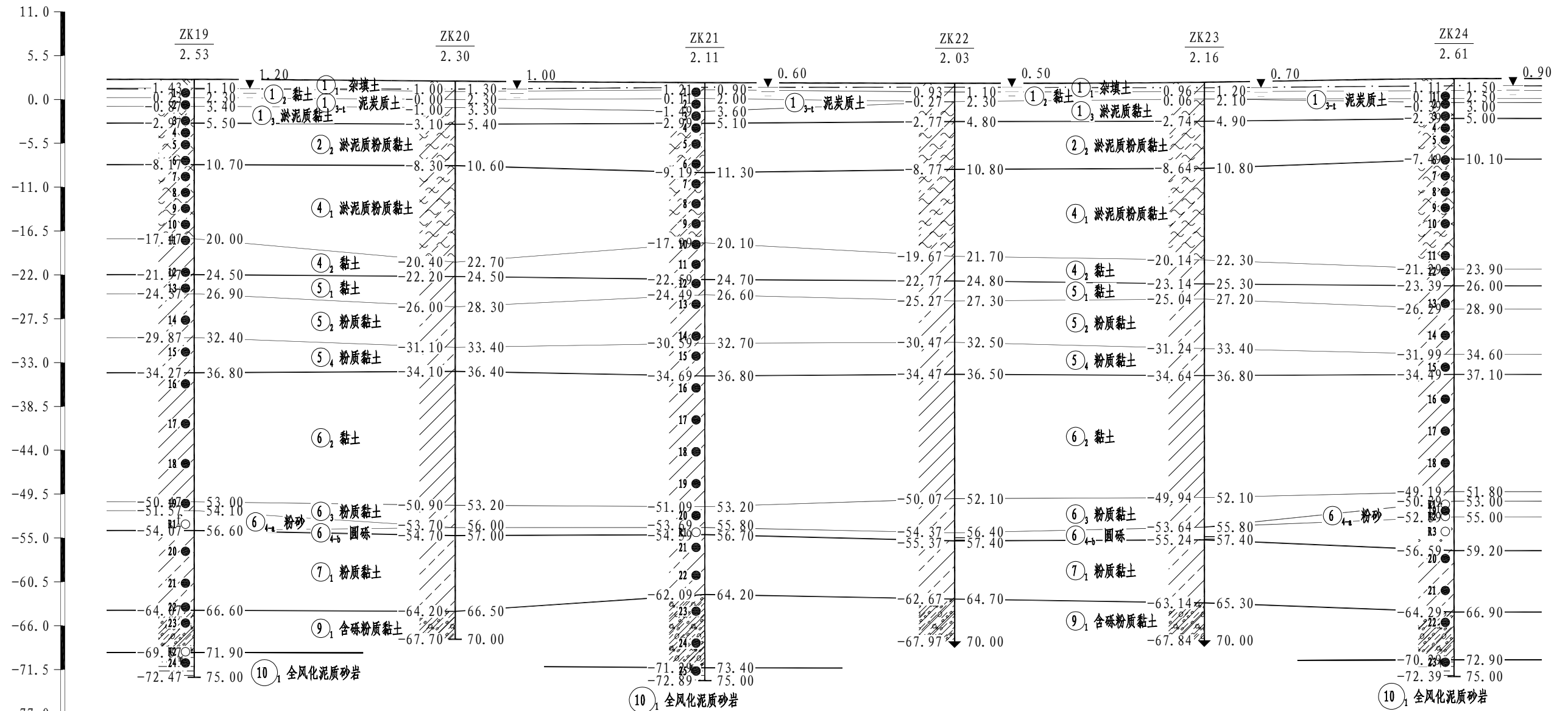
钻孔间距 (m)		25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
动探击数				击 (N _{63.5}) 0 10	击 (N _{63.5}) 0 10	

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振国	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-3

工程地质剖面图 4-----4'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



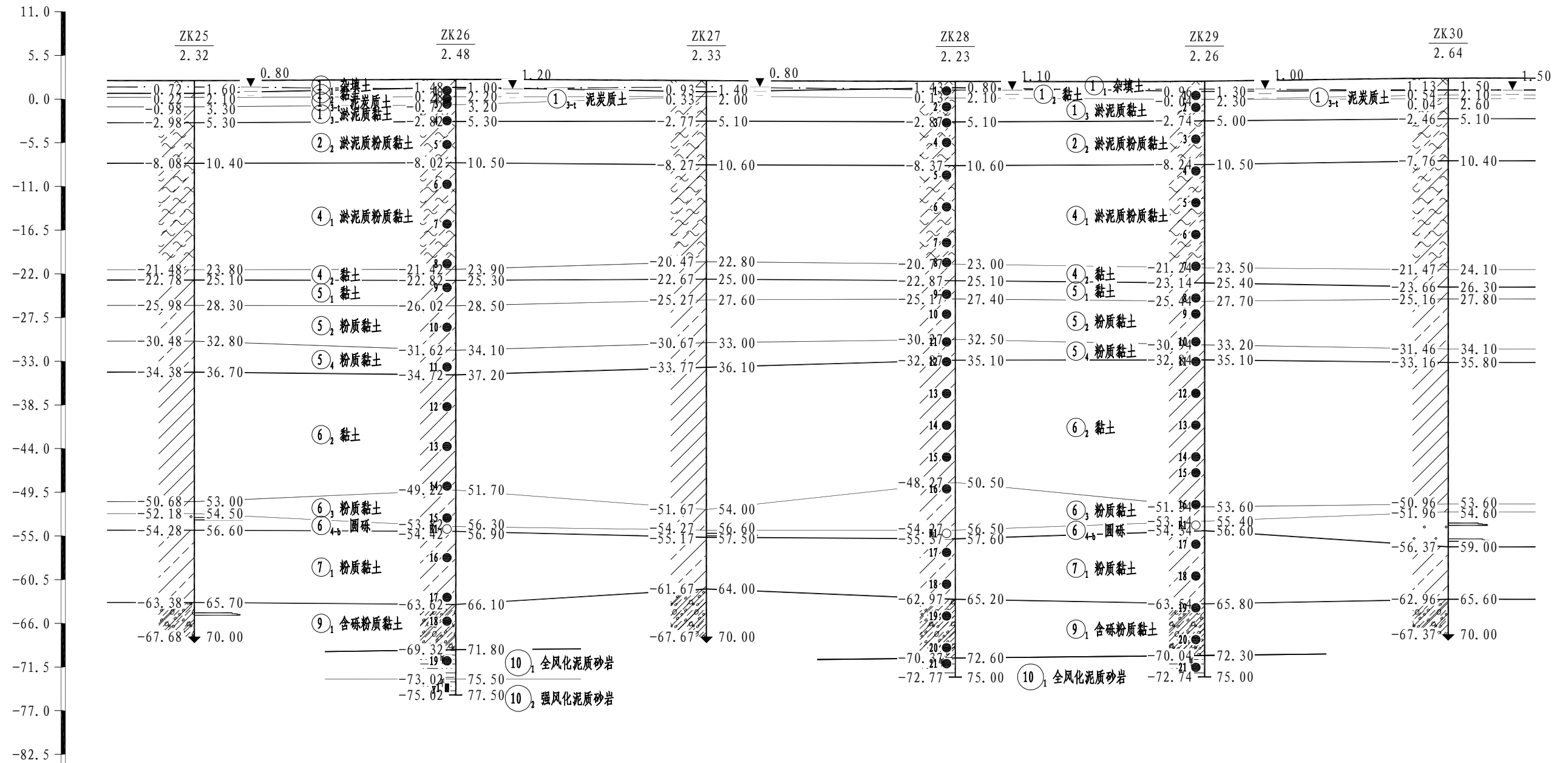
钻孔间距 (m)		29.77	28.48	28.49	28.49	28.49	
动探击数					击 (N _{63.5}) 0 10	击 (N _{63.5}) 0 10 20	

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振国	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-4

工程地质剖面图 5-----5'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



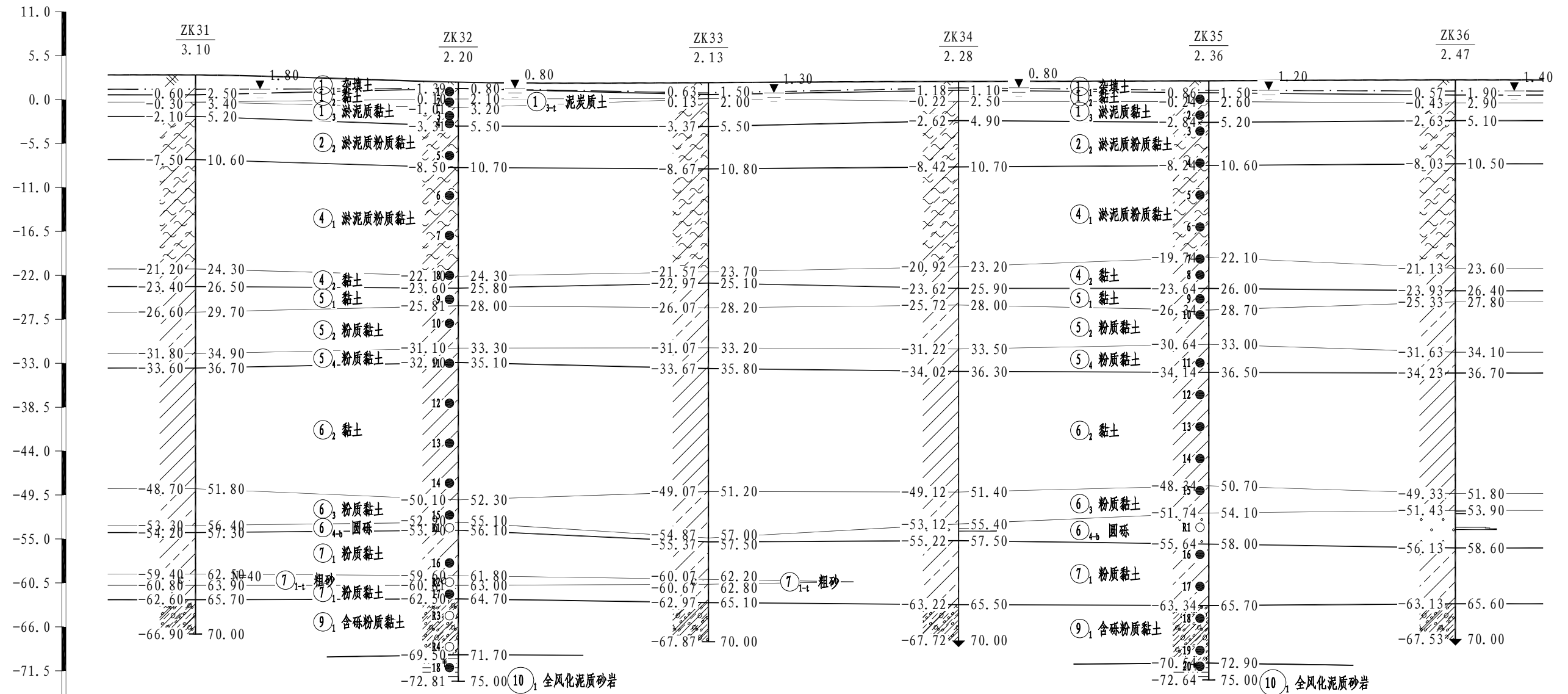
钻孔间距 (m)		29.92	28.70	28.49	28.54	27.89	
动探击数	击 (N _{63.5})	0 10 20	0 10 20	0 10 20	0 10 20	0 10	

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振国	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-5

工程地质剖面图 6-----6'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



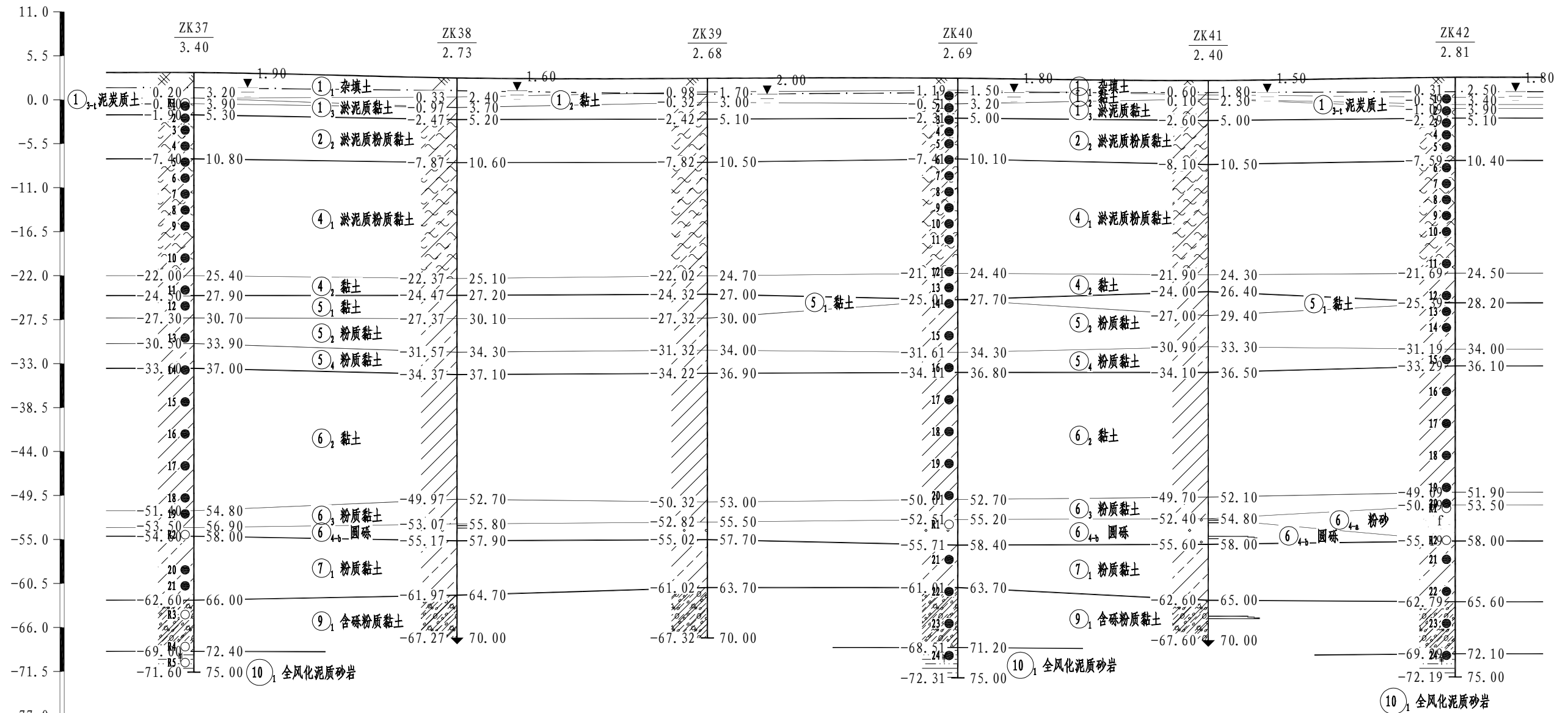
钻孔间距 (m)		29.62	29.40	29.50	29.41	28.37
动探击数				击 (N _{63.5}) 0 10		击 (N _{63.5}) 0 10

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振宇	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-6

工程地质剖面图 7-----7'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



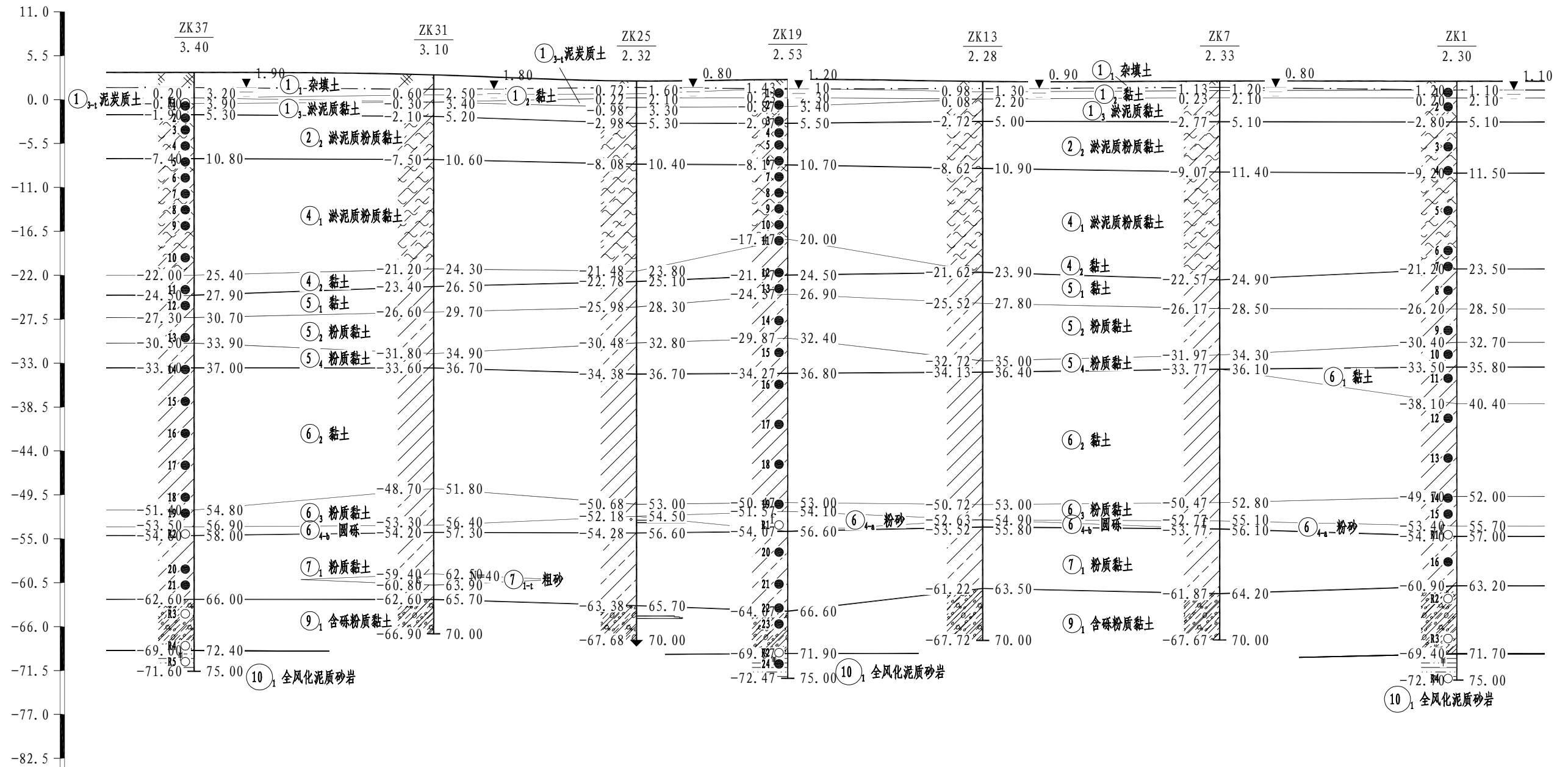
钻孔间距 (m)		29.64	29.50	29.48	29.23	28.45
动探击数		击 (N _{63.5}) 0 10			击 (N _{63.5}) 0 10 20	

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振宇	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-7

工程地质剖面图 8-----8'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



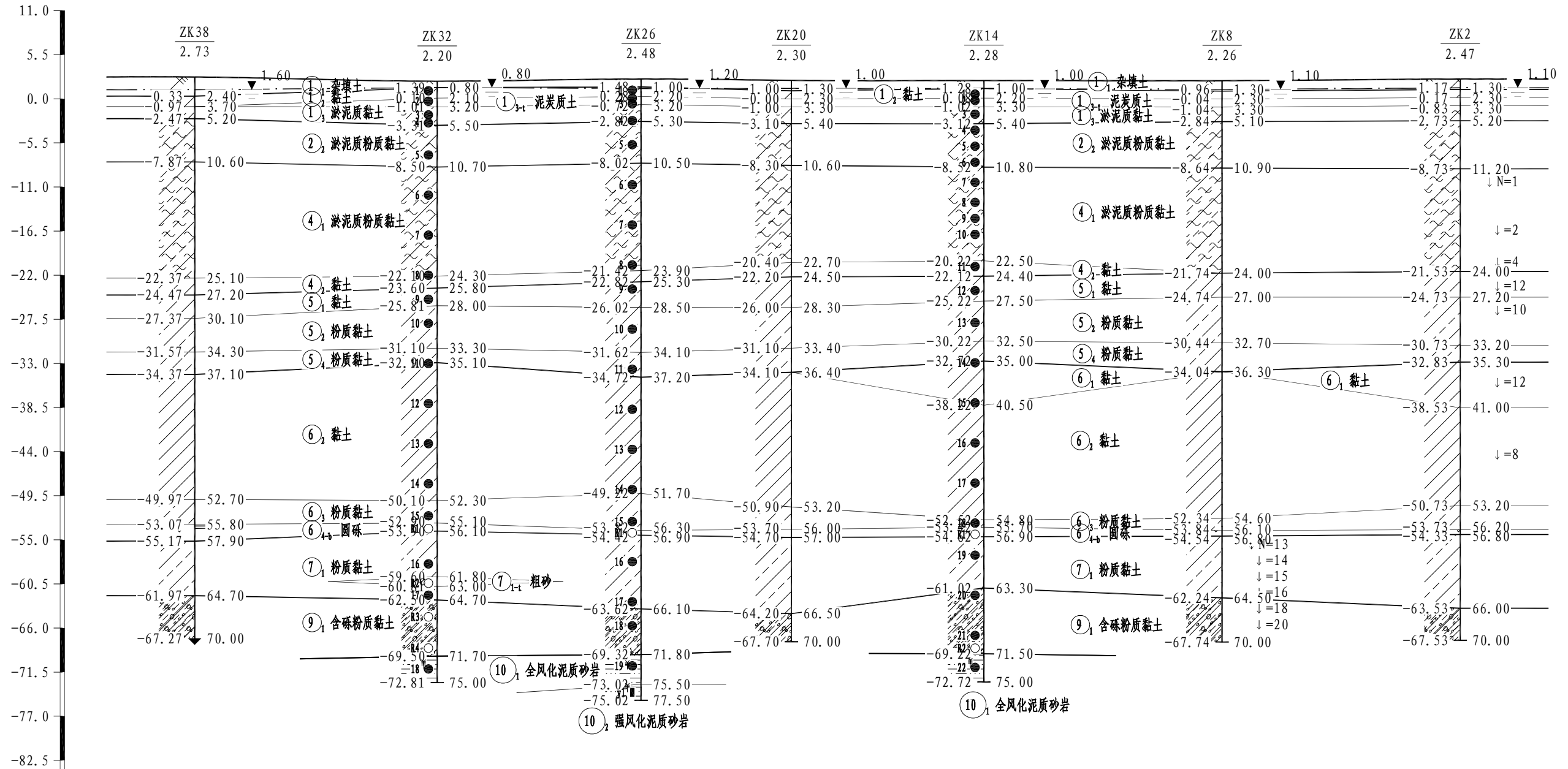
钻孔间距 (m)		28.36	23.27	17.22	22.20	27.00	27.00	
动探击数		击 (N _{63.5}) 0 10 20						

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振国	李婷婷	王明坤	吴露磊	3-8

工程地质剖面图 9-----9'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



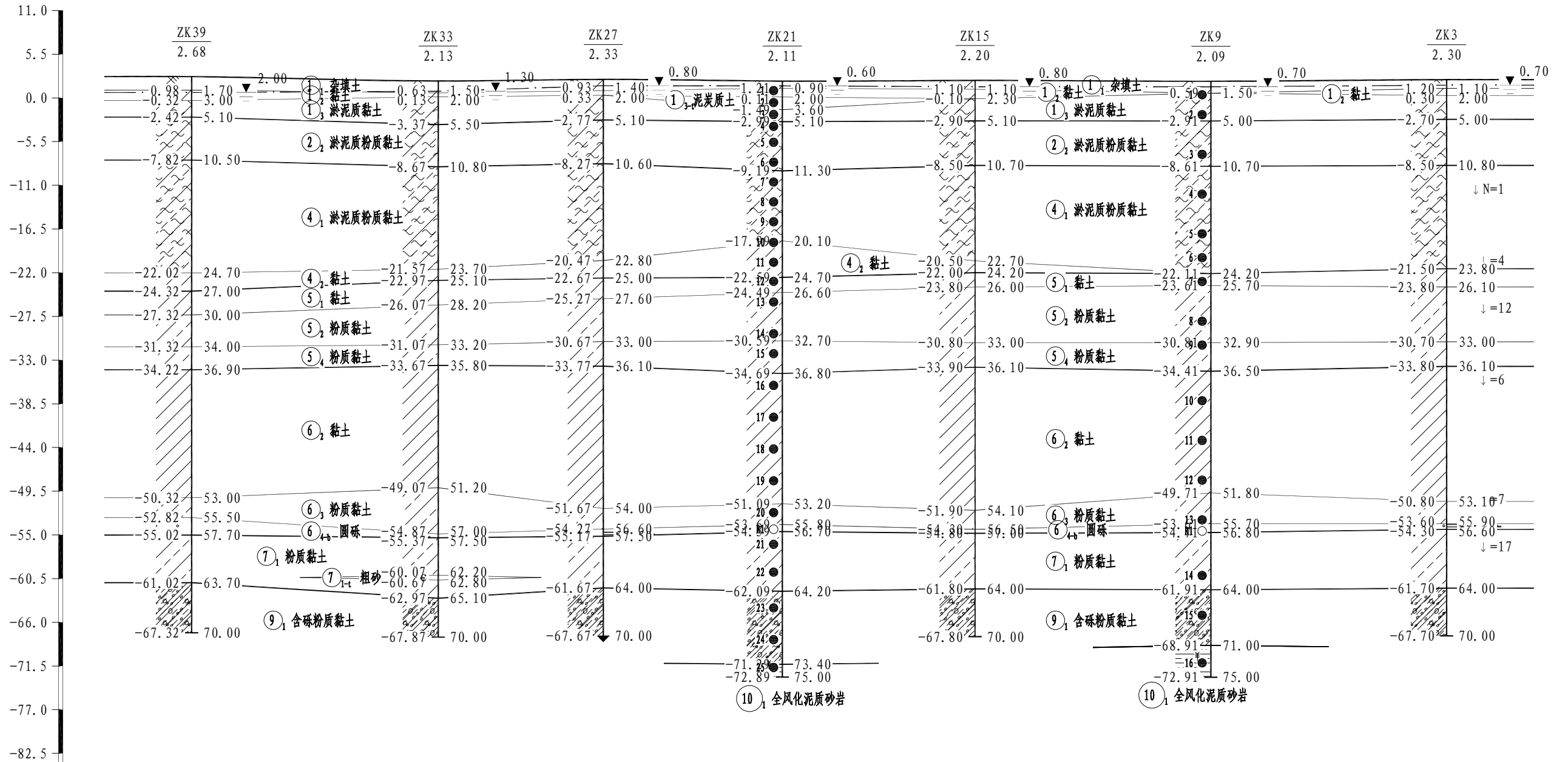
钻孔间距 (m)		28.26	23.34	17.04	21.83	27.00	27.00	
动探击数	击 (N _{63.5})	0	10					

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振国	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-9

工程地质剖面图 10-----10'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



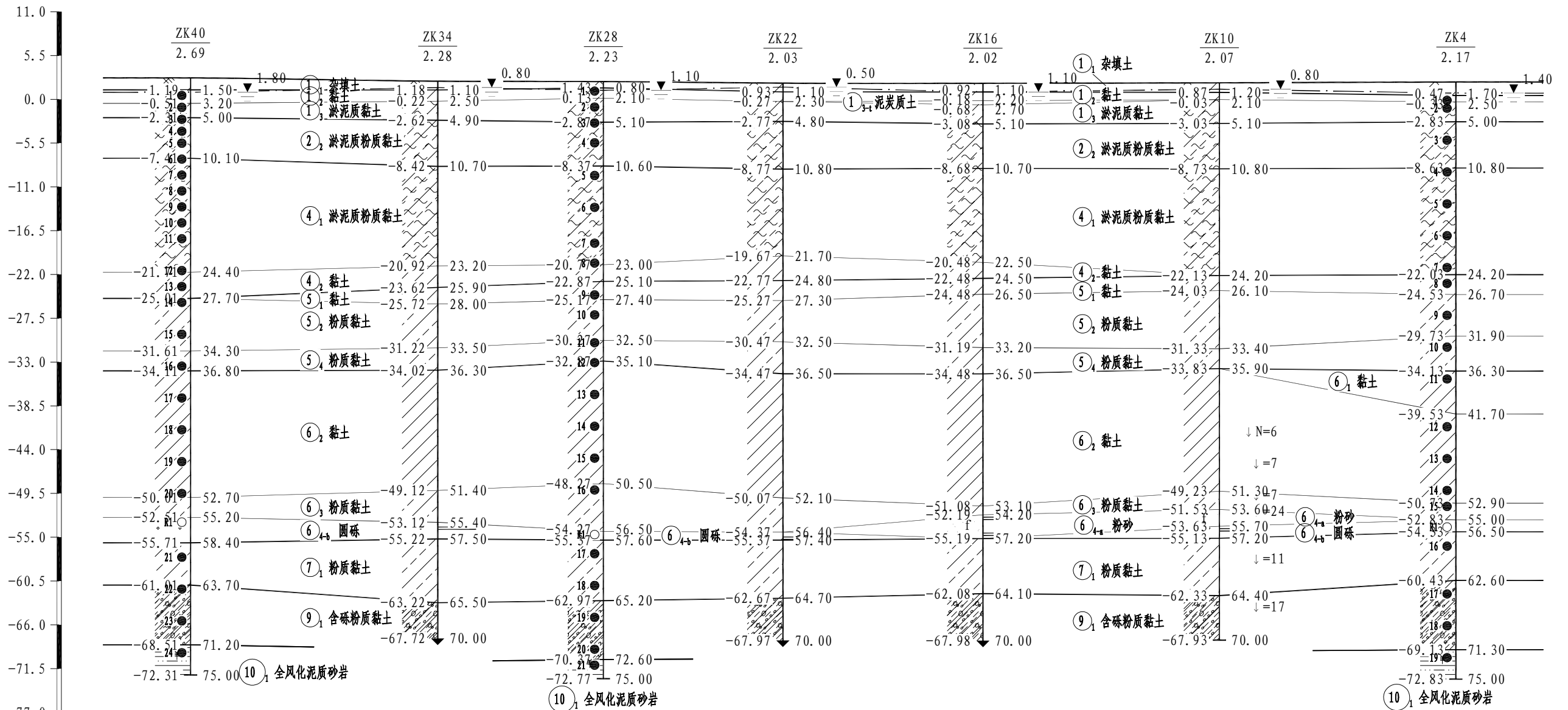
钻孔间距 (m)		29.09	19.03	20.51	22.07	27.00	27.00		
动探击数		击 (N _{63.5}) 0 10 20				击 (N _{63.5}) 0 10 20			

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振国	李婷婷	王明冲	吴露露	3-10

工程地质剖面图 11-----11'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



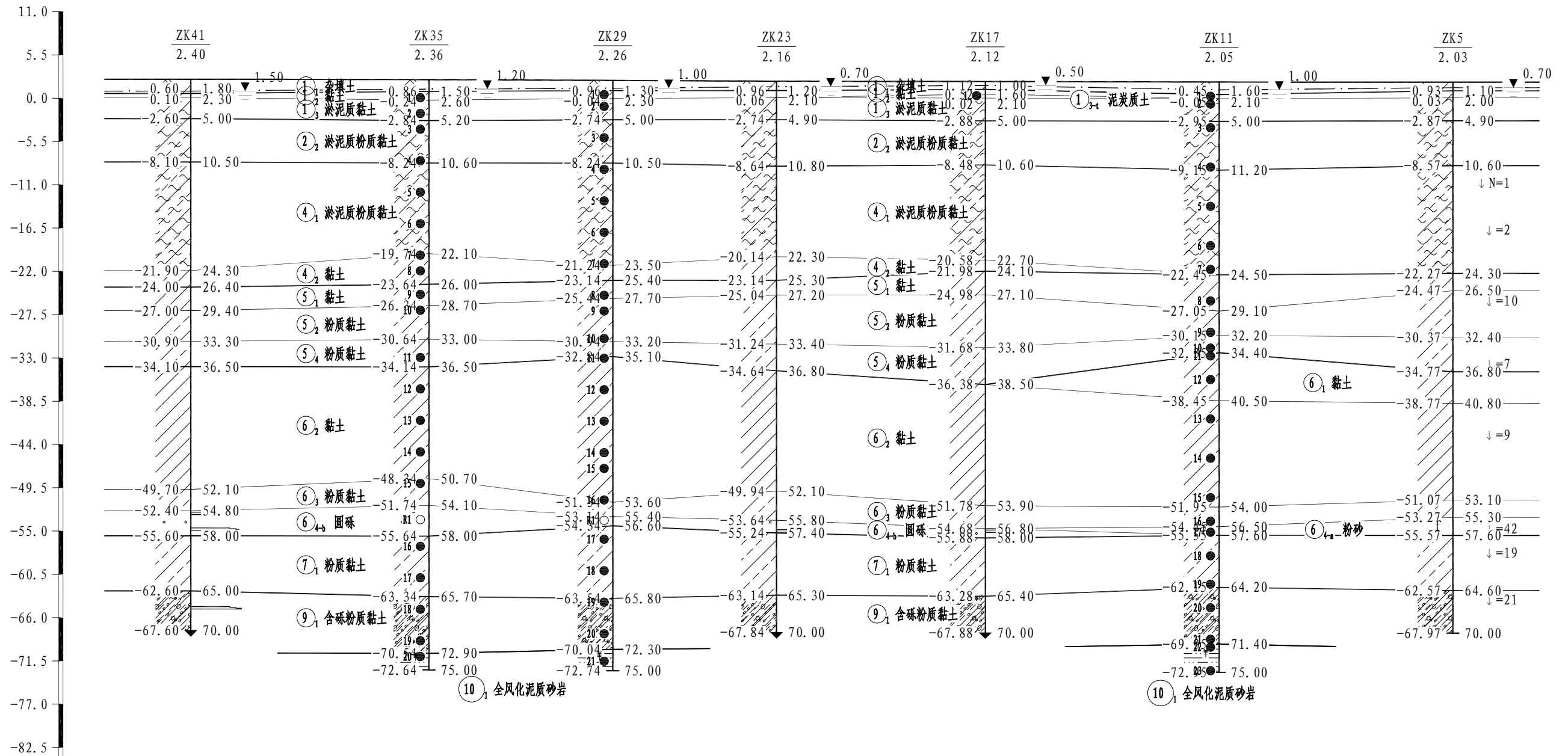
钻孔间距 (m)		28.90	19.20	20.51	22.85	27.00	27.00	
动探击数		击 (N _{63.5}) 0 10		击 (N _{63.5}) 0 10		击 (N _{63.5}) 0 10		

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振国	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-11

工程地质剖面图 12-----12'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



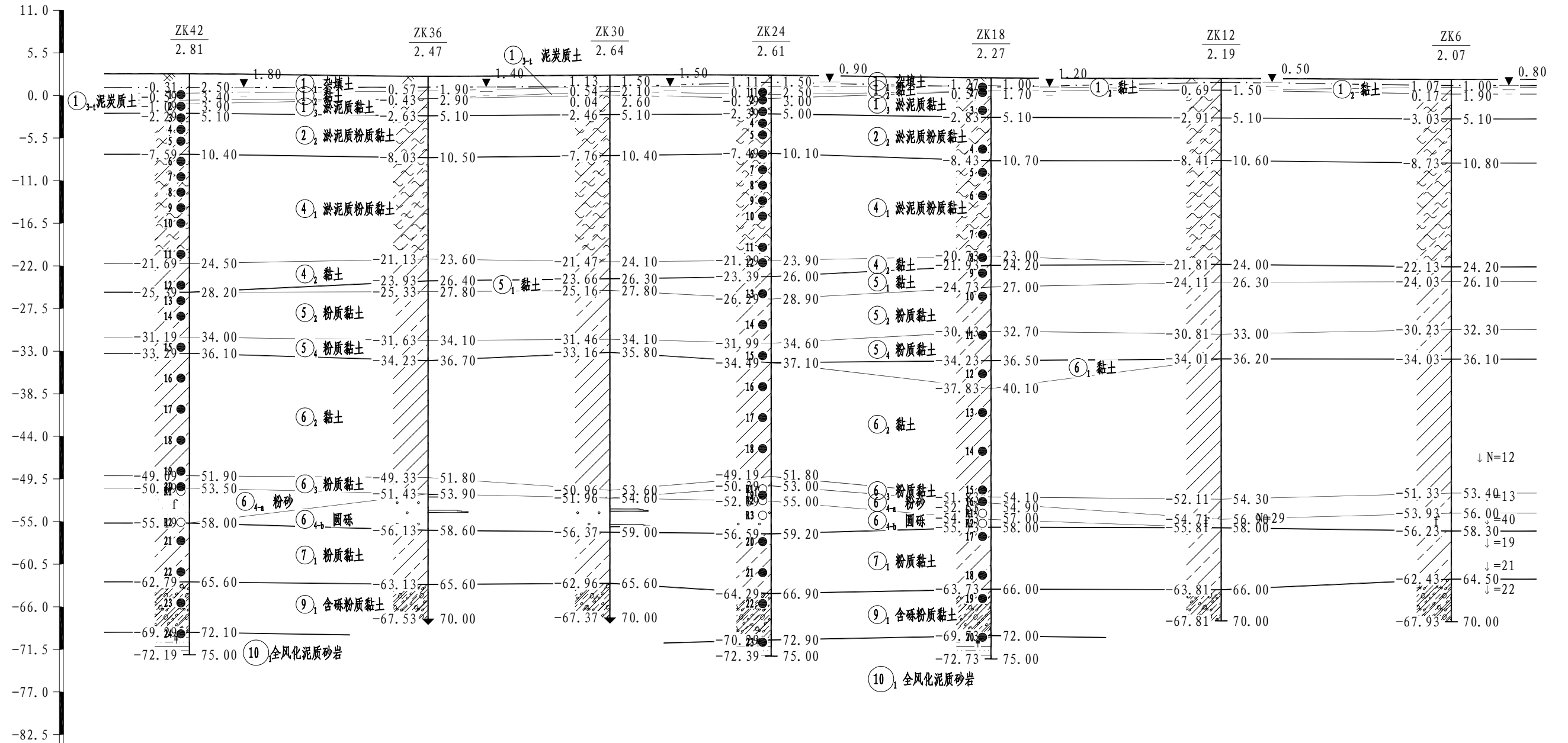
钻孔间距 (m)		28.28	21.22	18.91	24.11	27.00	27.00	
动探击数	击 (N _{63.5})	0 10 20			击 (N _{63.5}) 0 10 20	击 (N _{63.5}) 0 10		

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振宇	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-12

工程地质剖面图 13-----13'

比例尺 水平 1:500 垂直 1:550

高程 (m)
(黄海高程系)



钻孔间距 (m)		28.86	21.32	18.92	25.79	27.00	27.00	
动探击数		击(N _{60.5}) 0 10		击(N _{60.5}) 0 10				

宁波宁大地基处理技术有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	项目负责	技术负责	图号
	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	工程地质剖面图	2024-K-019	董振宇	李婷婷	王明冲	吴露磊	3-13

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.30	坐标 (m)	X=114650.37	开工日期	2024.05.29	稳定水位深度 (m)	1.10
工程编号	2024-K-019	孔口直径 (mm)	108		Y=297572.17	竣工日期	2024.05.30	稳定水位日期	2024.5.31

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述	动探 击数 (击)	标贯 击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m}	杂填土	1.20	1.10	1.10	●	杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+a+1}	黏土	0.20	2.10	1.90	●	黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.80	5.10	3.00	●	淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-9.20	11.50	6.40	●	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.20	23.50	12.00	●	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a+1}	黏土	-26.20	28.50	5.00	●	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₂		粉质黏土	-30.40	32.70	4.20	●	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-33.50	35.80	3.10	●	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₁	Q ₃ ^{2+a+1}	黏土	-38.10	40.40	4.60	●	黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 含少量粉土, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-49.70	52.00	11.60	●	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₃		粉质黏土	-53.40	55.70	3.70	●	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ _{4a}	Q ₃ ^{2+a+1}	粉砂	-54.70	57.00	1.30	○ f	粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形-亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a+1}	粉质黏土	-60.90	63.20	6.20	●	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a+1}	含砾粉质黏土	-69.40	71.70	8.50	● ○	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.70	75.00	3.30	○	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。		

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-01
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘			孔口高程 (m)	2.47	坐标 (m)	X=114641.60	开工日期	2024.05.29	稳定水位深度 (m)	1.10
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK2	孔口直径 (mm)	108		Y=297595.58	竣工日期	2024.05.30	稳定水位日期	2024.5.31
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁₋₃	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.17	1.30	1.30		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。					
	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.17	2.30	1.00		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-2.73	5.20	1.90		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。					
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.73	11.20	6.00		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.53	24.00	12.80		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。			=1.0 13.15-13.45		
							淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。			=2.0 19.15-19.45		
										=4.0 23.15-23.45		
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-24.73	27.20	3.20		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			=12.0 26.15-26.45		
⑤ ₂		粉质黏土	-30.73	33.20	6.00		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			=10.0 29.15-29.45		
⑤ ₄		粉质黏土	-32.83	35.30	2.10		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-38.53	41.00	5.70		黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 含少量粉土, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。			=12.0 38.15-38.45		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-50.73	53.20	12.20		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。			=8.0 47.15-47.45		
							粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₃	Q ₃ ^{2+a1}	粉质黏土	-53.73	56.20	3.00							
⑥ _{4-b}		圆砾	-54.33	56.80	0.60		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。					
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-63.53	66.00	9.20		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.53	70.00	4.00		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.30	坐标 (m)	X=114632.83	开工日期	2024.05.30	稳定水位深度 (m)	0.70
工程编号	2024-K-019	钻孔编号	ZK3		孔口直径 (mm)	108	竣工日期	2024.05.30	稳定水位日期

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述	动探击数 (击)	标贯击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.20	1.10	1.10		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。 黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。	N _{63.5} =10, 12, 12	=1.0 14.15-14.45
		黏土	0.30	2.00	0.90				
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.70	5.00	3.00		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.50	10.80	5.80		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.50	23.80	13.00		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-23.80	26.10	2.30		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		=4.0 23.15-23.45
⑤ ₂		粉质黏土	-30.70	33.00	6.90		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		=12.0 29.15-29.45
⑤ ₄		粉质黏土	-33.80	36.10	3.10		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-50.80	53.10	17.00		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		=6.0 38.15-38.45
⑥ ₃		粉质黏土	-53.60	55.90	2.80		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		=7.0 53.15-53.45
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-54.30	56.60	0.70		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-61.70	64.00	7.40		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		=17.0 59.15-59.45
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.70	70.00	6.00		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明冲	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-03
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.17	坐标 (m)	X=114624.06	开工日期	2024.05.29	稳定水位深度 (m)	1.40
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK4	孔口直径 (mm)	108	Y=297642.40		竣工日期	2024.05.29	稳定水位日期	2024.5.30	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.47	1.70	1.70		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.33	2.50	0.80		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.83	5.00	2.50		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.63	10.80	5.80	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.03	24.20	13.40	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-24.53	26.70	2.50	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₂		粉质黏土	-29.73	31.90	5.20	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-34.13	36.30	4.40	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-39.53	41.70	5.40	黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 含少量粉土, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。							
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-50.73	52.90	11.20	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。							
⑥ ₃		粉质黏土	-52.83	55.00	2.10	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-54.33	56.50	1.50	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。							
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-60.43	62.60	6.10	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-69.13	71.30	8.70	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.83	75.00	3.70	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。							

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.03	坐标 (m)	X=114615.29	开工日期	2024.05.29	稳定水位深度 (m)	0.70
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK5	孔口直径 (mm)	108	Y=297665.81		竣工日期	2024.05.30	稳定水位日期	2024.5.31	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)			
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.93	1.10	1.10		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。 黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
		黏土	0.03	2.00	0.90								
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.87	4.90	2.90		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.57	10.60	5.70		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.27	24.30	13.70		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		=1.0	13.15-13.45			
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-24.47	26.50	2.20		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		=10.0	28.15-28.45			
⑤ ₂		粉质黏土	-30.37	32.40	5.90		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-34.77	36.80	4.40		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		=7.0	36.15-36.45			
⑥ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-38.77	40.80	4.00		黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 含少量粉土, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		=9.0	45.15-45.45			
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-51.07	53.10	12.30		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃			粉质黏土	-53.27	55.30	2.20		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		=42.0	57.15-57.45		
⑥ _{4-a}	Q ₃ ^{2+a1}	粉砂	-55.57	57.60	2.30		粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形-亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.57	64.60	7.00		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		=19.0	60.15-60.45			
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.97	70.00	5.40		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		=21.0	66.15-66.45			
勘察单位		宁波宁大地基处理技术有限公司			项目负责	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-05	

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.07	坐标 (m)	X=114606.52	开工日期	2024.05.28	稳定水位深度 (m)	0.80
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK6	孔口直径 (mm)	108	Y=297689.22		竣工日期	2024.05.29	稳定水位日期	2024.5.31	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.07	1.00	1.00		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
		黏土	0.17	1.90	0.90								
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-3.03	5.10	3.20		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.73	10.80	5.70		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.13	24.20	13.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-24.03	26.10	1.90		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-30.23	32.30	6.20		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-34.03	36.10	3.80		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂		黏土	-51.33	53.40	17.30		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃	Q ₃ ^{2+a1}	粉质黏土	-53.93	56.00	2.60		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-a}		粉砂	-56.23	58.30	2.30		粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形-亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.43	64.50	6.20		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.93	70.00	5.50		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
											=12.0	49.15-49.45	
											=13.0	54.15-54.45	
											=40.0	57.15-57.45	
											=19.0	60.15-60.45	
											=21.0	63.15-63.45	
											=22.0	66.15-66.45	
勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司				项目负责	王明冲	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-06	

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.33	坐标 (m)	X=114625.09	开工日期	2024.05.28	稳定水位深度 (m)	0.80
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK7		孔口直径 (mm)	108		Y=297562.70	竣工日期	2024.05.29	稳定水位日期	2024.5.31
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.13	1.20	1.20		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
	① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.23	2.10							0.90	
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.77	5.10	3.00		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。2.5-2.6m为泥炭土。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-9.07	11.40	6.30								
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.57	24.90	13.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-26.17	28.50	3.60								
⑤ ₂		粉质黏土	-31.97	34.30	5.80		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。 粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄	粉质黏土	-33.77	36.10	1.80									
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-50.47	52.80	16.70		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。 粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₃	Q ₃ ^{2+a1}	粉质黏土	-52.77	55.10	2.30								
⑥ _{4-a}		粉砂	-53.77	56.10	1.00		粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。 粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-61.87	64.20	8.10								
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.67	70.00	5.80		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
勘察单位		宁波宁大地基处理技术有限公司			项目负责	王明冲	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-07	

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.26	坐标 (m)	X=114616.32	开工日期	2024.05.29	稳定水位深度 (m)	1.10
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK8	孔口直径 (mm)	108	Y=297586.11		竣工日期	2024.05.29	稳定水位日期	2024.5.30	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁₋₃	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.96	1.30	1.30		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。 黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。 淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.04	2.30	1.00								
	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-1.04	3.30	1.00								
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土	-2.84	5.10	1.80								
		淤泥质粉质黏土	-8.64	10.90	5.80								
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.74	24.00	13.10								
		黏土	-24.74	27.00	3.00								
⑤ ₂	Q ₃ ^{2+a1+1}	粉质黏土	-30.44	32.70	5.70								
⑤ ₄		粉质黏土	-34.04	36.30	3.60								
⑥ ₂₋₃	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-52.34	54.60	18.30								
		粉质黏土	-53.84	56.10	1.50								
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-54.54	56.80	0.70		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。 圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.24	64.50	7.70								
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.74	70.00	5.50		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
												=13.0	
											58.15-58.45		
											=14.0		
											60.15-60.45		
											=15.0		
											62.15-62.45		
											=16.0		
											64.15-64.45		
											=18.0		
											66.15-66.45		
											=20.0		
											68.15-68.45		
勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司				项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-08	

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘			孔口高程 (m)	2.09	坐标 (m)	X=114607.55	开工日期	2024.05.29	稳定水位深度 (m)	0.70
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK9	孔口直径 (mm)	108		Y=297609.52	竣工日期	2024.05.29	稳定水位日期	2024.5.30
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)	
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	0.59	1.50	1.50		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。					
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.91	5.00	3.50		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。2.0-2.2m为泥炭土。					
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.61	10.70	5.70		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.11	24.20	13.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-23.61	25.70	1.50		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₂		粉质黏土	-30.81	32.90	7.20		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₄		粉质黏土	-34.41	36.50	3.60		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-49.71	51.80	15.30		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。					
⑥ ₃		粉质黏土	-53.61	55.70	3.90		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-54.71	56.80	1.10		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。					
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-61.91	64.00	7.20	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-68.91	71.00	7.00	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.91	75.00	4.00	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。						

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.07	坐标 (m)	X=114598.78	开工日期	2024.05.29	稳定水位深度 (m)	0.80
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK10	孔口直径 (mm)	108	Y=297632.93		竣工日期	2024.05.29	稳定水位日期	2024.5.30	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)			
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.87	1.20	1.20		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		N _{63.5} =6, 7, 8 56.00-56.30				
		黏土	-0.03	2.10	0.90								
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-3.03	5.10	3.00		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.73	10.80	5.70		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。4.2-4.4m为泥炭土。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.13	24.20	13.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-24.03	26.10	1.90		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-31.33	33.40	7.30		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-33.83	35.90	2.50		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-49.23	51.30	15.40		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃		粉质黏土	-51.53	53.60	2.30		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-a}		粉砂	-53.63	55.70	2.10		粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形 亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。						
⑥ _{4-b}	圆砾	-55.13	57.20	1.50	1.50		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.33	64.40	7.20		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.93	70.00	5.60		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
勘察单位		宁波宁大地基处理技术有限公司			项目负责	王明坤		校对	李婷婷		审核	姜振宇	
					图号					5-10			

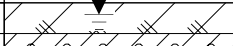
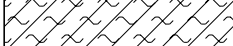
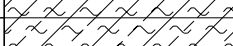
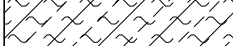
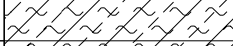


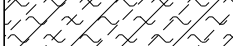

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.05	坐标 (m)	X=114590.01	开工日期	2024.05.28	稳定水位深度 (m)	1.00
工程编号	2024-K-019	钻孔编号	ZK11		孔口直径 (mm)	108	竣工日期	2024.05.29	稳定水位日期

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述	动探击数 (击)	标贯击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m}	杂填土	0.45	1.60	1.60		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+a+1}	黏土	-0.05	2.10	0.50		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.95	5.00	2.90		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-9.15	11.20	6.20	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。			
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.45	24.50	13.30	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。			
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a+1}	黏土	-27.05	29.10	4.60	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑤ ₂		粉质黏土	-30.15	32.20	3.10	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-32.35	34.40	2.20	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑥ ₁	Q ₃ ^{2+a+1}	黏土	-38.45	40.50	6.10	黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 含少量粉土, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。			
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-51.95	54.00	13.50	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。			
⑥ ₃		粉质黏土	-54.45	56.50	2.50	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑥ _{4a}	Q ₃ ^{2+a+1}	粉砂	-55.55	57.60	1.10	粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形、亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。			
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a+1}	粉质黏土	-62.15	64.20	6.60	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a+1}	含砾粉质黏土	-69.35	71.40	7.20	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.95	75.00	3.60	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。			

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-11
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘			孔口高程 (m)	2.19	坐标 (m)	X=114581.24	开工日期	2024.05.28	稳定水位深度 (m)	0.50
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK12	孔口直径 (mm)	108		Y=297679.75	竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.29
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	0.69	1.50	1.50		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。					
① ₃	Q ₄ ^{3+ml}	淤泥质黏土	-2.91	5.10	3.60		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
② ₂	Q ₄ ^{2+ml}	淤泥质粉质黏土	-8.41	10.60	5.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₁	Q ₄ ^{1+ml}	淤泥质粉质黏土	-21.81	24.00	13.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a+1}	黏土	-24.11	26.30	2.30		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₂		粉质黏土	-30.81	33.00	6.70		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+ml}	粉质黏土	-34.01	36.20	3.20		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₂		黏土	-52.11	54.30	18.10		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。					
⑥ ₃		粉质黏土	-54.71	56.90	2.60		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ _{4a}	Q ₃ ^{2+a+1}	粉砂	-55.81	58.00	1.10		粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形-亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。					
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a+1}	粉质黏土	-63.81	66.00	8.00		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a+1}	含砾粉质黏土	-67.81	70.00	4.00		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
勘察单位		宁波宁大地基处理技术有限公司			项目负责人	王明冲	校对	李婷婷			审核	姜振宇

=29.0
57.15-57.45

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.28	坐标 (m)	X=114599.80	开工日期	2024.05.28	稳定水位深度 (m)	0.90
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK13	孔口直径 (mm)	108	Y=297553.22		竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.31	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	0.98	1.30	1.30		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+al+1}	黏土	0.08	2.20	0.90								
① ₃	Q ₄ ^{3+ml}	淤泥质黏土	-2.72	5.00	2.80	黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
② ₂	Q ₄ ^{2+ml}	淤泥质粉质黏土	-8.63	10.90	5.90	淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。可见1-5cm厚度的泥炭土。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₁	Q ₄ ^{1+ml}	淤泥质粉质黏土	-21.63	23.90	13.00	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a+1}	黏土	-25.52	27.80	3.90	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₂		粉质黏土	-32.72	35.00	7.20	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₄		粉质黏土	-34.13	36.40	1.40	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+ml}	黏土	-50.72	53.00	16.60	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。							
⑥ ₃	Q ₃ ^{2+a+1}	粉质黏土	-52.63	54.90	1.90	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ _{4-b}		圆砾	-53.52	55.80	0.90	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。							
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a+1}	粉质黏土	-61.22	63.50	7.70	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a+1}	含砾粉质黏土	-67.72	70.00	6.50	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.28	坐标 (m)	X=114591.04	开工日期	2024.05.28	稳定水位深度 (m)	1.00
工程编号	2024-K-019	孔口直径 (mm)	108		Y=297576.64	竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.30

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述	动探 击数 (击)	标贯 击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.28	1.00	1.00		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.08	2.20	1.20		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-1.02	3.30	1.10		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土 淤泥质粉质黏土	-3.12	5.40	2.10		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-8.52	10.80	5.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₂		黏土	-20.22	22.50	11.70		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-22.12	24.40	1.90		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₂		粉质黏土	-25.22	27.50	3.10		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-30.22	32.50	5.00		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-32.72	35.00	2.50		黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 含少量粉土, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-38.22	40.50	5.50		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₃	Q ₃ ^{2+a1}	粉质黏土	-52.52	54.80	14.30		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₄		圆砾	-53.42	55.70	0.90		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-54.62	56.90	1.20		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-61.02	63.30	6.40		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-69.22	71.50	8.20		全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。		
			-72.72	75.00	3.50				

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-14
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.20	坐标 (m)	X=114582.26	开工日期	2024.05.28	稳定水位深度 (m)	0.80
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK15	孔口直径 (mm)	108	Y=297600.05		竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.30	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探 击数 (击)	标贯 击数 (击)			
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	1.10	1.10	1.10		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+al+1}	黏土	-0.10	2.30	1.20		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+ml}	淤泥质黏土	-2.90	5.10	2.80	淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。3.0-3.2m为泥炭土。							
② ₂	Q ₄ ^{2+ml}	淤泥质粉质黏土	-8.50	10.70	5.60	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₁	Q ₄ ^{1+ml}	淤泥质粉质黏土	-20.50	22.70	12.00	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₂		黏土	-22.00	24.20	1.50	黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+al+1}	黏土	-23.80	26.00	1.80	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₂		粉质黏土	-30.80	33.00	7.00	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₄		粉质黏土	-33.90	36.10	3.10	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+ml}	黏土	-51.90	54.10	18.00	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。							
⑥ ₃		粉质黏土	-54.30	56.50	2.40	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+al}	圆砾	-54.80	57.00	0.50	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。							
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+al+1}	粉质黏土	-61.80	64.00	7.00	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+al+1}	含砾粉质黏土	-67.80	70.00	6.00	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.02	坐标 (m)	X=114573.49	开工日期	2024.05.28	稳定水位深度 (m)	1.10
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK16	孔口直径 (mm)	108	Y=297623.46		竣工日期	2024.05.29	稳定水位日期	2024.5.28	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)			
① ₁₋₃	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.92	1.10	1.10		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.18	2.20	2.02		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-3.08	5.10	2.40		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.68	10.70	5.60	淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-20.49	22.50	11.80	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₂		黏土	-22.49	24.50	2.00	黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-24.49	26.50	2.00	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₂		粉质黏土	-31.19	33.20	6.70	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₄		粉质黏土	-34.49	36.50	3.30	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-51.08	53.10	16.60	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。							
⑥ ₃	Q ₃ ^{2+a1}	粉质黏土	-52.19	54.20	1.10	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		N _{63.5} =6, 6, 8					
⑥ _{4-a}		粉砂	-55.19	57.20	3.00	粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形-亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。		N _{63.5} 5.0; 5.0; 4.80					
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.08	64.10	6.90	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		56.50-56.80					
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.99	70.00	5.90	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
勘察单位		宁波宁大地基处理技术有限公司			项目负责	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-16	

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘			孔口高程 (m)	2.12	坐标 (m)	X=114564.72	开工日期	2024.05.26	稳定水位深度 (m)	0.50
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK17	孔口直径 (mm)	108		Y=297646.87	竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.29
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.12	1.00	1.00		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		N _{63.5} =7, 8, 10 57.00-57.30			
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.52	2.60	2.08		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
① ₃	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-2.88	5.00	2.90		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。					
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土	-8.48	10.60	5.60		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-20.58	22.70	12.10		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₂		黏土	-21.98	24.10	1.40		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-24.98	27.10	3.00		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₂		粉质黏土	-31.68	33.80	6.70		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₄		粉质黏土	-36.38	38.50	4.70		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-51.78	53.90	15.40		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。					
⑥ ₃		粉质黏土	-54.68	56.80	2.90		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-55.88	58.00	1.20		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。					
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-63.28	65.40	7.40		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.88	70.00	4.60		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					

N_{63.5}=7, 8, 10
57.00-57.30

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.27	坐标 (m)	X=114555.95	开工日期	2024.05.26	稳定水位深度 (m)	1.20
工程编号		2024-K-019	钻孔编号		ZK18	孔口直径 (mm)	108		Y=297670.28	竣工日期	2024.05.26	稳定水位日期	2024.5.28
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	1.27	1.98	0.71		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+al+1}	黏土	-2.83	5.10	3.40		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+ml}	淤泥质粉质黏土	-8.43	10.70	5.60		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。1.7-2.0m为泥炭土。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+ml}	淤泥质粉质黏土	-20.73	23.00	12.30		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-21.93	24.20	1.20		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+al+1}	黏土	-24.73	27.00	2.80		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-30.43	32.70	5.70		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+ml}	粉质黏土	-34.23	36.50	3.80		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₁	Q ₃ ^{2+al+1}	黏土	-37.83	40.10	3.60		黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 含少量粉土, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+ml}	黏土	-51.83	54.10	14.00		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃	Q ₃ ^{2+al}	粉质黏土	-52.63	54.90	0.80	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ _{4-a}		粉砂	-54.73	57.00	2.10	粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形-亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。							
⑥ _{4-b}		圆砾	-55.73	58.00	1.00	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。							
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+al+1}	粉质黏土	-63.73	66.00	8.00	含砾粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+al+1}	含砾粉质黏土	-69.73	72.00	6.00	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.73	75.00	3.00	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。							

勘察单位

宁波宁大地基处理技术有限公司

项目负责

王明坤

校对

李婷婷

审核

姜振宇

图号

5-18

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.53	坐标 (m)	X=114581.27	开工日期	2024.05.23	稳定水位深度 (m)	1.20
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK19	孔口直径 (mm)	108	Y=297541.00		竣工日期	2024.05.24	稳定水位日期	2024.5.24	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.43	1.10	1.10		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.23	2.30	1.20		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-0.87	3.40	1.10		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土 淤泥质粉质黏土	-2.97	5.50	2.10		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-8.17	10.70	5.20		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-17.47	20.00	9.30		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-21.97	24.50	4.50		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-24.37	26.90	2.40		粉质黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-29.87	32.40	5.50		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-34.27	36.80	4.40		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃		粉质黏土	-50.47	53.00	16.20	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ _{4-a}	Q ₃ ^{2+a1}	粉砂	-51.57	54.10	1.10	粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。							
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-54.07	56.60	2.50	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-64.07	66.60	10.00	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-69.37	71.90	5.30	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。							
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.47	75.00	3.10								

勘察单位

宁波宁大地基处理技术有限公司

项目负责

王明坤

校对

李婷婷

审核

姜振宇

图号

5-19

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘			孔口高程 (m)	2.30	坐标 (m)	X=114570.66	开工日期	2024.05.27	稳定水位深度 (m)	1.00
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK20	孔口直径 (mm)	108		Y=297568.81	竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.28
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.00	1.30	1.30		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。					
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.00	2.30	1.00		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
① ₃	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-3.10	5.40	2.10		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。					
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土					淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
		淤泥质粉质黏土	-8.30	10.60	5.20		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土					淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
		黏土	-20.40	22.70	12.10		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₂		黏土	-22.20	24.50	1.80		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-26.00	28.30	3.80		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₂		粉质黏土	-31.10	33.40	5.10		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₄		粉质黏土	-34.10	36.40	3.00		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土					黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。					
		粉质黏土	-50.90	53.20	16.80		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₃		粉质黏土	-53.70	56.00	2.80		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-54.70	57.00	1.00		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。					
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土					粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
		含砾粉质黏土	-64.20	66.50	9.50		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.70	70.00	3.50		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					

勘察单位

宁波宁大地基处理技术有限公司

项目负责

王明冲

校对

李婷婷

审核

姜振宇

图号

5-20

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.11	坐标 (m)	X=114560.67	开工日期	2024.05.23	稳定水位深度 (m)	0.60
工程编号	2024-K-019	孔口直径 (mm)	108		Y=297595.48	竣工日期	2024.05.24	稳定水位日期	2024.5.25

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述	动探 击数 (击)	标贯 击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.21	0.90	0.90	▲	杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-1.49	3.60	1.60	●	黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-2.99	5.10	1.50	●	泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土 淤泥质粉质黏土	-9.19	11.30	6.20	●	淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-17.99	20.10	8.80	●	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₂		黏土	-22.59	24.70	4.60	●	黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-24.49	26.60	1.90	●	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₂		粉质黏土	-30.59	32.70	6.10	●	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₄		粉质黏土	-34.69	36.80	4.10	●	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-51.09	53.20	16.40	●	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₃		粉质黏土	-53.69	55.80	2.60	●	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-54.59	56.70	0.90	○	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.09	64.20	7.50	●	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-71.29	73.40	9.20	●	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.89	75.00	1.60	●	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。		

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-21
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.03	坐标 (m)	X=114550.68	开工日期	2024.05.26	稳定水位深度 (m)	0.50
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK22		孔口直径 (mm)	108		Y=297622.16	竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.29
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	0.93	1.10	1.10		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+al+1}	黏土	-0.27	2.30	1.20								
① ₃	Q ₄ ^{3+ml}	淤泥质黏土	-2.77	4.80	2.50		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。3.6-3.8m为泥炭土。						
② ₂	Q ₄ ^{2+ml}	淤泥质粉质黏土	-8.77	10.80	6.00								
④ ₁	Q ₄ ^{1+ml}	淤泥质粉质黏土	-19.67	21.70	10.90		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
		黏土	-22.77	24.80	3.10								
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+al+1}	黏土	-25.27	27.30	2.50		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。 粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-30.47	32.50	5.20								
⑤ ₄		粉质黏土	-34.47	36.50	4.00								
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+ml}	黏土	-50.07	52.10	15.60		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。 粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
		粉质黏土	-54.37	56.40	4.30								
⑥ ₃	Q ₃ ^{2+al}	圆砾	-55.37	57.40	1.00		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁		粉质黏土	-62.67	64.70	7.30								
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+al+1}	含砾粉质黏土	-67.97	70.00	5.30		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
勘察单位		宁波宁大地基处理技术有限公司			项目负责	王明冲	校对	李婷婷	审核			姜振宇	图号

N_{63.5}=7, 8, 9
57.00-57.30

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.16	坐标 (m)	X=114540.69	开工日期	2024.05.26	稳定水位深度 (m)	0.70
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK23	孔口直径 (mm)	108	Y=297648.84		竣工日期	2024.05.26	稳定水位日期	2024.5.27	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)			
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.96	1.20	1.20		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		N _{63.5} =8, 9, 10 57.00-57.30				
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.06	2.10	0.90		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.74	4.90	2.80		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。2.1-2.3m为泥炭土。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.64	10.80	5.90		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-20.14	22.30	11.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-23.14	25.30	3.00		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-25.04	27.20	1.90		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-31.24	33.40	6.20		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-34.64	36.80	3.40		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-49.94	52.10	15.30		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃		粉质黏土	-53.64	55.80	3.70		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-55.24	57.40	1.60		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-63.14	65.30	7.90		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.84	70.00	4.70		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
勘察单位		宁波宁大地基处理技术有限公司			项目负责		王明坤	校对			李婷婷	审核	姜振宇

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.61	坐标	X=114530.70	开工日期	2024.05.24	稳定水位深度 (m)	0.90
工程编号	2024-K-019	钻孔编号	ZK24	孔口直径 (mm)	108	竣工日期	2024.05.25	稳定水位日期	2024.5.26

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述	动探 击数 (击)	标贯 击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	1.11	1.50	1.50		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+al+1}	黏土	0.11	2.50	0.90		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+lh}	泥炭质土	-2.39	5.00	2.00		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。		
② ₂	Q ₄ ^{2+ml}	淤泥质黏土 淤泥质粉质黏土	-7.49	10.10	5.10		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+ml}	淤泥质粉质黏土	-21.29	23.90	13.80		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₂		黏土	-23.39	26.00	2.10		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁		黏土	-26.29	28.90	2.90		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₂	Q ₃ ^{2+al+1}	粉质黏土	-31.99	34.60	5.70		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₄		粉质黏土	-34.49	37.10	2.50		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+ml}	黏土	-49.19	51.80	14.70		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₃		粉质黏土	-50.39	53.00	1.20		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ _{4-a}		粉砂	-52.39	55.00	2.00		粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。		
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+al}	圆砾	-56.59	59.20	4.20		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+al+1}	粉质黏土	-64.29	66.90	7.70		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+al+1}	含砾粉质黏土	-70.29	72.90	6.00		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.39	75.00	2.10		全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。		

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-24
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.32	坐标 (m)	X=114565.20	开工日期	2024.05.26	稳定水位深度 (m)	0.80
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK25	孔口直径 (mm)	108	Y=297534.80		竣工日期	2024.05.26	稳定水位日期	2024.5.27	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.72	1.60	1.60		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.22	2.10	0.50		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-2.98	5.30	2.00		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土					淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
		淤泥质粉质黏土	-8.08	10.40	5.10		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土					淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-21.48	23.80	1.30		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-25.98	28.30	3.20		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-30.48	32.80	4.50		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-34.38	36.70	3.90		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土					黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃		粉质黏土	-50.68	53.00	1.50		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-54.28	56.60	2.10		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土					粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-63.38	65.70	9.10		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
			-67.68	70.00	4.30								

N_{63.5}=9, 10, 11
55.00-55.30

N_{63.5}=8, 10, 10
67.00-67.30

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.48	坐标 (m)	X=114554.71	开工日期	2024.05.24	稳定水位深度 (m)	1.20
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK26	孔口直径 (mm)	108	Y=297562.82		竣工日期	2024.05.25	稳定水位日期	2024.5.26	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.48	1.00	1.00		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.28	2.20	1.20		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-0.72	3.20	1.00		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土 淤泥质粉质黏土	-2.82	5.30	2.10		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-8.02	10.50	5.20		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
							淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
							黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-21.42	23.90	1.40		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-22.82	25.30	3.20		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-26.02	28.50	5.60		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-31.62	34.10	3.10	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-34.72	37.20	14.50	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。							
						粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ ₃		粉质黏土	-49.22	51.70	4.60	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-53.82	56.30	0.60	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。							
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-54.42	56.90	9.20	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-63.62	66.10	5.70	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-69.32	71.80	3.70	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。							
⑩ ₂		强风化泥质砂岩	-73.02	75.50	2.00	强风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 块状构造, 砂质结构, 节理裂隙发育, 岩芯破碎, 呈碎块状, 锤击易碎, RQD=0。							
⑩ ₂			-75.02	77.50									

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.33	坐标 (m)	X=114541.47	开工日期	2024.05.27	稳定水位深度 (m)	0.80
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK27	孔口直径 (mm)	108	Y=297588.28		竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.29	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)			
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	0.93	1.40	1.40		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		N _{63.5} =9, 10, 12 57.00-57.30				
① ₂	Q ₄ ^{3+al+1}	黏土	0.33	2.00	0.60		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.77	5.10	3.10	淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。2.0-2.2m为泥炭土。							
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.27	10.60	5.50	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-20.47	22.80	12.20	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₂		黏土	-22.67	25.00	2.20	黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+al+1}	黏土	-25.27	27.60	2.60	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₂		粉质黏土	-30.67	33.00	5.40	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₄		粉质黏土	-33.77	36.10	3.10	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-51.67	54.00	17.90	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。							
⑥ ₃		粉质黏土	-54.27	56.60	2.60	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+al}	圆砾	-55.17	57.50	0.90		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+al+1}	粉质黏土	-61.67	64.00	6.50		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+al+1}	含砾粉质黏土	-67.67	70.00	6.00		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.23	坐标 (m)	X=114531.48	开工日期	2024.05.24	稳定水位深度 (m)	1.10
工程编号	2024-K-019	钻孔编号	ZK28		孔口直径 (mm)	108	竣工日期	2024.05.25	稳定水位日期

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述	动探 击数 (击)	标贯 击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.43	0.80	0.80		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.13	2.10	1.30		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.87	5.10	3.00		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。4.4-4.7m为泥炭土。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.37	10.60	5.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-20.77	23.00	12.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₂		黏土	-22.87	25.10	2.10		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-25.17	27.40	2.30		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₂		粉质黏土	-30.27	32.50	5.10		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₄		粉质黏土	-32.87	35.10	2.60		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-48.27	50.50	15.40		黏土: 灰色, 软塑, 含少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₃		粉质黏土	-54.27	56.50	6.00		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-55.37	57.60	1.10		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.97	65.20	7.60		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-70.37	72.60	7.40		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.77	75.00	2.40		全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。		

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-28
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.26	坐标 (m)	X=114522.98	开工日期	2024.05.25	稳定水位深度 (m)	1.00
工程编号	2024-K-019	钻孔编号	ZK29		孔口直径 (mm)	108	竣工日期	2024.05.25	稳定水位日期

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述	动探击数 (击)	标贯击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.96	1.30	1.30		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.04	2.30	1.00		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.74	5.00	2.70	淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。2.3-2.5m为泥炭土。			
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.24	10.50	5.50	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。			
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.24	23.50	13.00	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。			
④ ₂		黏土	-23.14	25.40	1.90	黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。			
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-25.44	27.70	2.30	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑤ ₂		粉质黏土	-30.94	33.20	5.50	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑤ ₄		粉质黏土	-32.84	35.10	1.90	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-51.34	53.60	18.50	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。			
⑥ ₃		粉质黏土	-53.14	55.40	1.80	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-54.34	56.60	1.20	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。			
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-63.54	65.80	9.20	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-70.04	72.30	6.50	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.74	75.00	2.70	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。			

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明冲	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-29
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.63	坐标 (m)	X=114513.20	开工日期	2024.05.25	稳定水位深度 (m)	1.50
工程编号	2024-K-019	钻孔编号	ZK30		孔口直径 (mm)	108		Y=297668.32	竣工日期	2024.05.25	稳定水位日期	2024.5.26
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探 击数 (击)	标贯 击数 (击)	
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	1.13	1.50	1.50		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。					
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.54	2.60	0.50		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
① ₃	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-2.46	5.10	2.50		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。					
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土					淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
		淤泥质粉质黏土	-7.76	10.40	5.30		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土					淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
		黏土	-21.47	24.10	13.70		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₂		黏土	-23.66	26.30	2.20		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₁		黏土	-25.16	27.80	1.50		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₂	Q ₃ ^{2+a1+1}	粉质黏土					粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
		粉质黏土	-31.46	34.10	6.30		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₄		粉质黏土	-33.17	35.80	1.70		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土					黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。					
		粉质黏土	-50.97	53.60	17.80		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₃		粉质黏土	-51.97	54.60	1.00		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-56.37	59.00	4.40		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。			N _{63.5} =7, 8, 9		
		粉质黏土					粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			N _{63.5} =56, 8, 0, 56.30		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.97	65.60	6.60		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			58.00-58.30		
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.36	70.00	4.40		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司				项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-30

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	3.10	坐标 (m)	X=114543.57	开工日期	2024.05.27	稳定水位深度 (m)	1.80
工程编号	2024-K-019	钻孔编号	ZK31		孔口直径 (mm)	108	竣工日期	2024.05.27	稳定水位日期

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述	动探击数 (击)	标贯击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.60	2.50	2.50		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.30	3.40	0.90		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.10	5.20	1.80		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-7.50	10.60	5.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.20	24.30	13.70		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₂		黏土	-23.40	26.50	2.20		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-26.60	29.70	3.20		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₂		粉质黏土	-31.80	34.90	5.20		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₄		粉质黏土	-33.60	36.70	1.80		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-48.70	51.80	15.10		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₃		粉质黏土	-53.30	56.40	4.60		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-54.20	57.30	0.90		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-59.40	62.50	5.20		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑦ _{1-t}	Q ₃ ^{1+a1}	粗砂	-60.80	63.90	1.40		粗砂: 灰黄色, 密实, 饱和, 厚层状, 土质不均, 成分以石英、长石为主, 黏性土含量10-15%左右, 级配一般, 分选性一般。为透镜体。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.60	65.70	1.80		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-66.90	70.00	4.30		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		

=40.0
63.15-63.45

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-31
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.19	坐标 (m)	X=114533.07	开工日期	2024.05.25	稳定水位深度 (m)	0.80
工程编号	2024-K-019	孔口直径 (mm)	108		Y=297554.72	竣工日期	2024.05.25	稳定水位日期	2024.5.26

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述	动探击数 (击)	标贯击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	1.39	0.80	0.80		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+al+1}	黏土	0.10	2.10	1.30		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+lh}	泥炭质土	-1.01	3.20	1.10		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质黏土 淤泥质粉质黏土	-3.31	5.50	2.30		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。 淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-8.51	10.70	5.20		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₂		黏土	-22.10	24.30	13.60		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁		黏土	-23.60	25.80	1.50		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₂	Q ₃ ^{2+al+1}	粉质黏土	-25.81	28.00	2.20		粉质黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₄		粉质黏土	-31.10	33.30	5.30		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-32.90	35.10	1.80		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₃		粉质黏土	-50.10	52.30	17.20		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+al}	圆砾	-52.90	55.10	2.80		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+al+1}	粉质黏土	-53.90	56.10	1.00		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑦ _{1-t}	Q ₃ ^{1+al}	粗砂	-59.60	61.80	5.70		粗砂: 灰黄色, 密实, 饱和, 厚层状, 土质不均, 成分以石英、长石为主, 黏性土含量10-15%左右, 级配一般, 分选性一般。为透镜体。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+al+1}	粉质黏土	-60.81	63.00	1.20		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+al+1}	粉质黏土	-62.50	64.70	1.70		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+al+1}	含砾粉质黏土	-69.50	71.70	7.00		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.81	75.00	3.30		全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。		

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-32
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘			孔口高程 (m)	2.13	坐标 (m)	X=114523.77	开工日期	2024.05.26	稳定水位深度 (m)	1.30
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK33	孔口直径 (mm)	108		Y=297581.66	竣工日期	2024.05.27	稳定水位日期	2024.5.28
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.63	1.50	1.50		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。					
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.13	2.00	0.50		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-3.37	5.50	3.50	淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.67	10.80	5.30	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.57	23.70	12.90	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-22.97	25.10	1.40	黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-26.07	28.20	3.10	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-31.07	33.20	5.00	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-33.67	35.80	2.60	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-49.07	51.20	15.40	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃		粉质黏土	-54.87	57.00	5.80	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-55.37	57.50	0.50	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-60.07	62.20	4.70	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑦ _{1-t}	Q ₃ ^{1+a1}	粗砂	-60.67	62.80	0.60	粗砂: 灰黄色, 密实, 饱和, 厚层状, 土质不均, 成分以石英、长石为主, 黏性土含量10-15%左右, 级配一般, 分选性一般。为透镜体。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.97	65.10	2.30	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.87	70.00	4.90	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.28	坐标 (m)	X=114513.76	开工日期	2024.05.28	稳定水位深度 (m)	0.80
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK34	孔口直径 (mm)	108	Y=297608.33		竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.29	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)			
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	1.18	1.10	1.10		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+al+1}	黏土	-0.22	2.50	1.40		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+ml}	淤泥质黏土	-2.62	4.90	2.40	淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。2.5-2.7m为泥炭土。							
② ₂	Q ₄ ^{2+ml}	淤泥质粉质黏土	-8.42	10.70	5.80	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₁	Q ₄ ^{1+ml}	淤泥质粉质黏土	-20.92	23.20	12.50	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₂		黏土	-23.62	25.90	2.70	黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+al+1}	黏土	-25.72	28.00	2.10	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₂		粉质黏土	-31.22	33.50	5.50	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₄		粉质黏土	-34.02	36.30	2.80	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+ml}	黏土	-49.12	51.40	15.10	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。							
⑥ ₃		粉质黏土	-53.12	55.40	4.00	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+al}	圆砾	-55.22	57.50	2.10	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。		N _{63.5} =6, 7, 8 56.00-56.30					
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+al+1}	粉质黏土	-63.22	65.50	8.00	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+al+1}	含砾粉质黏土	-67.72	70.00	4.50	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘	孔口高程 (m)	2.36	坐标 (m)	X=114503.10	开工日期	2024.05.25	稳定水位深度 (m)	1.20
工程编号	2024-K-019	孔口直径 (mm)	108		Y=297634.76	竣工日期	2024.05.26	稳定水位日期	2024.5.27

地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述	动探 击数 (击)	标贯 击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m}	杂填土	0.86	1.50	1.50		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.24	2.60	1.10		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.84	5.20	2.60		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.24	10.60	5.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-19.74	22.10	11.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₂		黏土	-23.64	26.00	3.90		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-26.34	28.70	2.70		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₂		粉质黏土	-30.64	33.00	4.30		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₄		粉质黏土	-34.14	36.50	3.50		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-48.34	50.70	14.20		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。		
⑥ ₃		粉质黏土	-51.74	54.10	3.40	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-55.64	58.00	3.90	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。			
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-63.34	65.70	7.70	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-70.54	72.90	7.20	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。			
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.64	75.00	2.10	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。			

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明坤	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-35
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.47	坐标 (m)	X=114493.16	开工日期	2024.05.26	稳定水位深度 (m)	1.40
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK36	孔口直径 (mm)	108	Y=297661.03		竣工日期	2024.05.26	稳定水位日期	2024.5.27	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	0.57	1.90	1.90		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.43	2.90	1.00		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+ml}	淤泥质黏土	-2.63	5.10	2.20		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。2.9-3.1m为泥炭土。						
② ₂	Q ₄ ^{2+ml}	淤泥质粉质黏土	-8.03	10.50	5.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+ml}	淤泥质粉质黏土	-21.13	23.60	13.10		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-23.93	26.40	2.80		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-25.33	27.80	1.40		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-31.63	34.10	6.30		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-34.23	36.70	2.60		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+ml}	黏土	-49.33	51.80	15.10		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃		粉质黏土	-51.43	53.90	2.10		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-56.13	58.60	4.70		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-63.13	65.60	7.00		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.53	70.00	4.40		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						

N_{63.5}=6, 7, 8
54.00
54.30
56.00-56.30

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	3.40	坐标 (m)	X=114518.01	开工日期	2024.05.24	稳定水位深度 (m)	1.90
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK37	孔口直径 (mm)	108	Y=297517.12		竣工日期	2024.05.25	稳定水位日期	2024.5.26	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.20	3.20	3.20		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-0.50	3.90	0.70		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-1.90	5.30	1.40		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-7.40	10.80	5.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.00	25.40	14.60		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-24.50	27.90	2.50		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-27.30	30.70	2.80		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-30.50	33.90	3.20		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-33.60	37.00	3.10		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-51.40	54.80	17.80		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃	Q ₃ ^{2+a1}	粉质黏土	-53.50	56.90	2.10		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-b}		圆砾	-54.60	58.00	1.10		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.60	66.00	8.00		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-69.00	72.40	6.40		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-71.60	75.00	2.60		全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。						

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.73	坐标 (m)	X=114507.32	开工日期	2024.05.25	稳定水位深度 (m)	1.60
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK38	孔口直径 (mm)	108	Y=297545.08		竣工日期	2024.05.26	稳定水位日期	2024.5.27	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.33	2.40	2.40		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。			N _{63.5} =9, 10, 10 56.00-56.30			
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.97	3.70	1.30		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.47	5.20	1.50		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-7.87	10.60	5.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.37	25.10	14.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-24.47	27.20	2.10		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-27.37	30.10	2.90		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-31.57	34.30	4.20		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-34.37	37.10	2.80		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-49.97	52.70	15.60		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃		粉质黏土	-53.07	55.80	3.10		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-55.17	57.90	2.10		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-61.97	64.70	6.80		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.27	70.00	5.30		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.68	坐标 (m)	X=114497.33	开工日期	2024.05.25	稳定水位深度 (m)	2.00
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK39	孔口直径 (mm)	108	Y=297571.75		竣工日期	2024.05.26	稳定水位日期	2024.5.27	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.98	1.70	1.70		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.32	3.00	1.30		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.42	5.10	2.10		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。3.0-3.2m为泥炭土。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-7.82	10.50	5.40	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-22.02	24.70	14.20	淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
④ ₂		黏土	-24.32	27.00	2.30	黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-27.32	30.00	3.00	黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₂		粉质黏土	-31.32	34.00	4.00	粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑤ ₄		粉质黏土	-34.22	36.90	2.90	粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-50.32	53.00	16.10	黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。							
⑥ ₃		粉质黏土	-52.82	55.50	2.50	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-55.02	57.70	2.20	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。							
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-61.02	63.70	6.00	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.32	70.00	6.30	含砾粉质黏土。							

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.69	坐标 (m)	X=114487.33	开工日期	2024.05.24	稳定水位深度 (m)	1.80
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK40	孔口直径 (mm)	108	Y=297598.43		竣工日期	2024.05.25	稳定水位日期	2024.5.26	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	1.19	1.50	1.50		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.51	3.20	1.70		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.31	5.00	1.80		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-7.41	10.10	5.10		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.71	24.40	14.30		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-25.01	27.70	3.30		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂	Q ₃ ^{2+a1+1}	粉质黏土	-31.61	34.30	6.60		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-34.11	36.80	2.50		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂		黏土	-50.01	52.70	15.90		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃		粉质黏土	-52.51	55.20	2.50		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-55.71	58.40	3.20	圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。							
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-61.01	63.70	5.30	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-68.51	71.20	7.50	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。							
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.31	75.00	3.80	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。							

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.40	坐标 (m)	X=114477.34	开工日期	2024.05.27	稳定水位深度 (m)	1.50
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK41	孔口直径 (mm)	108	Y=297625.11		竣工日期	2024.05.28	稳定水位日期	2024.5.29	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:350	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)			
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.60	1.80	1.80		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.10	2.30	0.50		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.60	5.00	2.70		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.10	10.50	5.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.90	24.30	13.80		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-24.00	26.40	2.10		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁	Q ₃ ^{2+a1+1}	黏土	-27.00	29.40	3.00		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂		粉质黏土	-30.90	33.30	3.90		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄		粉质黏土	-34.10	36.50	3.20		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ ₂	Q ₃ ^{2+m}	黏土	-49.70	52.10	15.60		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。						
⑥ ₃		粉质黏土	-52.40	54.80	2.70		粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-b}	Q ₃ ^{2+a1}	圆砾	-55.60	58.00	3.20		圆砾: 灰色, 稍密, 颗粒级配较差, 颗粒形状以次圆形为主, 颗粒排列整体呈上粗下细状, 母岩为中等风化凝灰岩, 其中, 粒径大于20mm约占15-20%, 最大粒径可达5cm或以上; 2-20mm砾石约占35-45%; 砂粒含量约占10-15%, 其余充填少量可塑状黏性土, 土质不均。		N _{63.5} =8, 9, 10				
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.60	65.00	7.00		粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		N _{63.5} =59, 10, 11, 30				
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-67.60	70.00	5.00		含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		N _{63.5} =9, 10, 12				

N_{63.5}=8, 9, 10

N_{63.5}=59, 10, 11, 30

57.00-57.30

N_{63.5}=9, 10, 12

67.00-67.30

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘			孔口高程 (m)	2.81	坐标 (m)	X=114466.94	开工日期	2024.05.24	稳定水位深度 (m)	1.80
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK42	孔口直径 (mm)	108		Y=297651.21	竣工日期	2024.05.25	稳定水位日期	2024.5.26
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:400	地层描述		动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	0.31	2.50	2.50		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。					
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.59	3.40	0.90		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
① ₃	Q ₄ ^{3+1h}	泥炭质土	-2.29	5.10	1.20		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。					
② ₂	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-7.59	10.40	5.30		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土					淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-21.69	24.50	14.10		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
④ ₂		黏土	-25.39	28.20	3.70		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₂	Q ₃ ^{2+a1+1}	粉质黏土	-31.19	34.00	5.80		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-33.29	36.10	2.10		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。					
⑥ ₂		黏土	-49.09	51.90	15.80		黏土: 灰色, 软塑, 含少量有机质, 可见少量贝壳碎屑, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质较均匀。					
⑥ ₃		粉质黏土	-50.69	53.50	1.60	粉质黏土: 灰褐色, 可塑, 含较多的粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑥ _{4-a}	Q ₃ ^{2+a1}	粉砂	-55.19	58.00	4.50	粉砂: 灰色, 密实, 饱和, 主要矿物为长石、石英等, 含少量的角砾, 夹黏性土和粉土薄层, 偶见黏性土团块, 颗粒级配一般, 圆形-亚圆形, 磨圆度较好, 厚层状, 中偏低压缩性。						
⑦ ₁	Q ₃ ^{1+a1+1}	粉质黏土	-62.79	65.60	7.60	粉质黏土: 灰黄、灰绿色, 可塑, 薄层状构造, 含少量粉土、粉砂, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑨ ₁	Q ₂ ^{2+a1+1}	含砾粉质黏土	-69.29	72.10	6.50	含砾粉质黏土: 灰黄、褐黄色, 可塑, 含少量的粉土, 局部含砾石, 砾石含量约占15%-20%, 砾石粒径一般2-20mm为主, 最大30mm, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑩ ₁	K ₁	全风化泥质砂岩	-72.19	75.00	2.90	全风化泥质砂岩: 褐红、棕红色, 结构大部分破坏, 原岩基本已风化为黏性土, 黏性土呈可塑状态, 中压缩性, 原岩矿物成份不易辨别, 岩芯呈全风化状, 完全破碎, 坚固性差。						

勘察单位

宁波宁大地基处理技术有限公司

项目负责

王明坤

校对

李婷婷

审核

姜振宇

图号

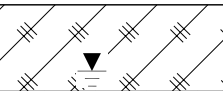
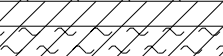
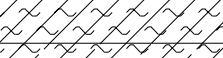
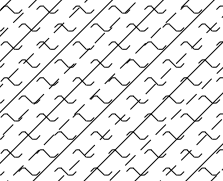
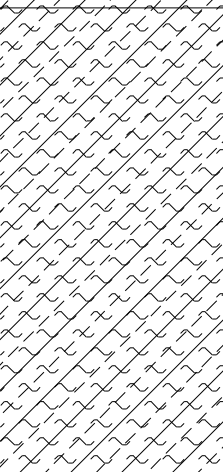


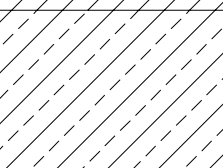
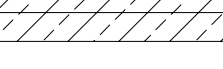
5-42

钻孔柱状图

工程名称		年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘				孔口高程 (m)	2.60	坐标 (m)	X=114582.49	开工日期	2024.05.26	稳定水位深度 (m)	1.00
工程编号		2024-K-019	钻孔编号	ZK43	孔口直径 (mm)	108	Y=297526.31		竣工日期	2024.05.27	稳定水位日期	2024.5.28	
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述			动探击数 (击)	标贯击数 (击)		
① ₁	Q ₄ ^{3+ml}	杂填土	1.60	1.00	1.00		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。						
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	0.30	2.30	1.30		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-0.20	2.80	0.50		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
① ₃	Q ₄ ^{3+lh}	泥炭质土	-0.80	3.40	0.60		泥炭质土: 灰黑色, 流塑状态, 厚层状, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 切面粗糙, 含大量有机质, 质轻, 有臭味, 土质不均。						
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.60	5.20	1.80		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-8.00	10.60	5.40		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-19.90	22.50	11.90		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
④ ₂		黏土	-21.90	24.50	2.00		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₁		黏土	-25.50	28.10	3.60		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₂	Q ₃ ^{2+a1+1}	粉质黏土	-31.50	34.10	6.00		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-32.40	35.00	0.90		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。						

钻孔柱状图

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘			孔口高程 (m)	2.99	坐标 (m)	X=114539.78	开工日期	2024.05.26	稳定水位深度 (m)	1.80
工程编号	2024-K-019	钻孔编号	ZK44	孔口直径 (mm)	108		Y=297501.50	竣工日期	2024.05.26	稳定水位日期	2024.5.27

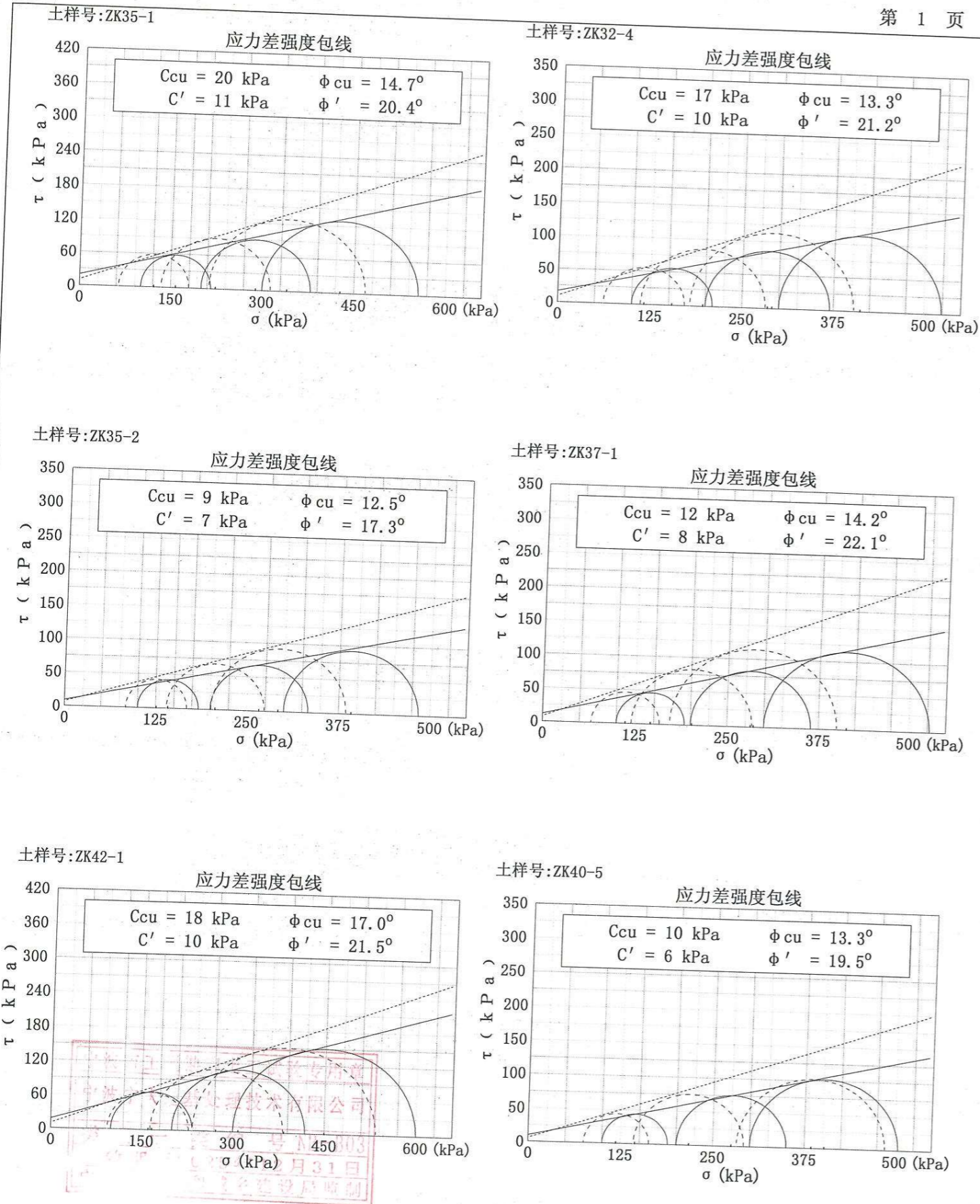
地层编号	时代成因	地层名称	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	动探击数 (击)	标贯击数 (击)
① ₁	Q ₄ ^{3+m1}	杂填土	0.59	2.40	2.40		杂填土: 杂色, 松散, 为新近人工堆填而成, 堆积时间约1年, 主要由大量建筑垃圾混块石、碎石组成, 块石最大粒径达40cm或以上, 土质不均。		
① ₂	Q ₄ ^{3+a1+1}	黏土	-0.11	3.10	0.70		黏土: 灰黄色, 软塑, 含少量铁锰质氧化物斑块, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
① ₃	Q ₄ ^{3+m}	淤泥质黏土	-2.11	5.10	2.00		淤泥质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块及植物腐殖质, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
② ₂	Q ₄ ^{2+m}	淤泥质粉质黏土	-7.71	10.70	5.60		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部含少量有机质斑块, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₁	Q ₄ ^{1+m}	淤泥质粉质黏土	-20.81	23.80	13.10		淤泥质粉质黏土: 灰色, 流塑, 局部夹粉砂、粉土薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
④ ₂		黏土	-23.91	26.90	3.10		黏土: 灰色, 软塑, 含少量粉土、粉砂薄层, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 高压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₁		黏土	-26.51	29.50	2.60		黏土: 灰绿色, 可塑, 含铁锰质结核, 高干强度, 高韧性, 无摇震反应, 有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₂	Q ₃ ^{2+a1+1}	粉质黏土	-31.21	34.20	4.70		粉质黏土: 灰黄色, 可-软塑, 薄层状构造, 含粉土、粉砂薄层, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		
⑤ ₄	Q ₃ ^{2+m}	粉质黏土	-32.01	35.00	0.80		粉质黏土: 灰色, 软塑, 薄层状构造, 含少量粉土, 中等干强度, 中等韧性, 无摇震反应, 稍有光泽, 中压缩性, 土质不甚均匀。		

勘察单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	项目负责人	王明冲	校对	李婷婷	审核	姜振宇	图号	5-44
------	----------------	-------	-----	----	-----	----	-----	----	------

三轴试验成果图表

工程编号: 2024T0136

第 1 页

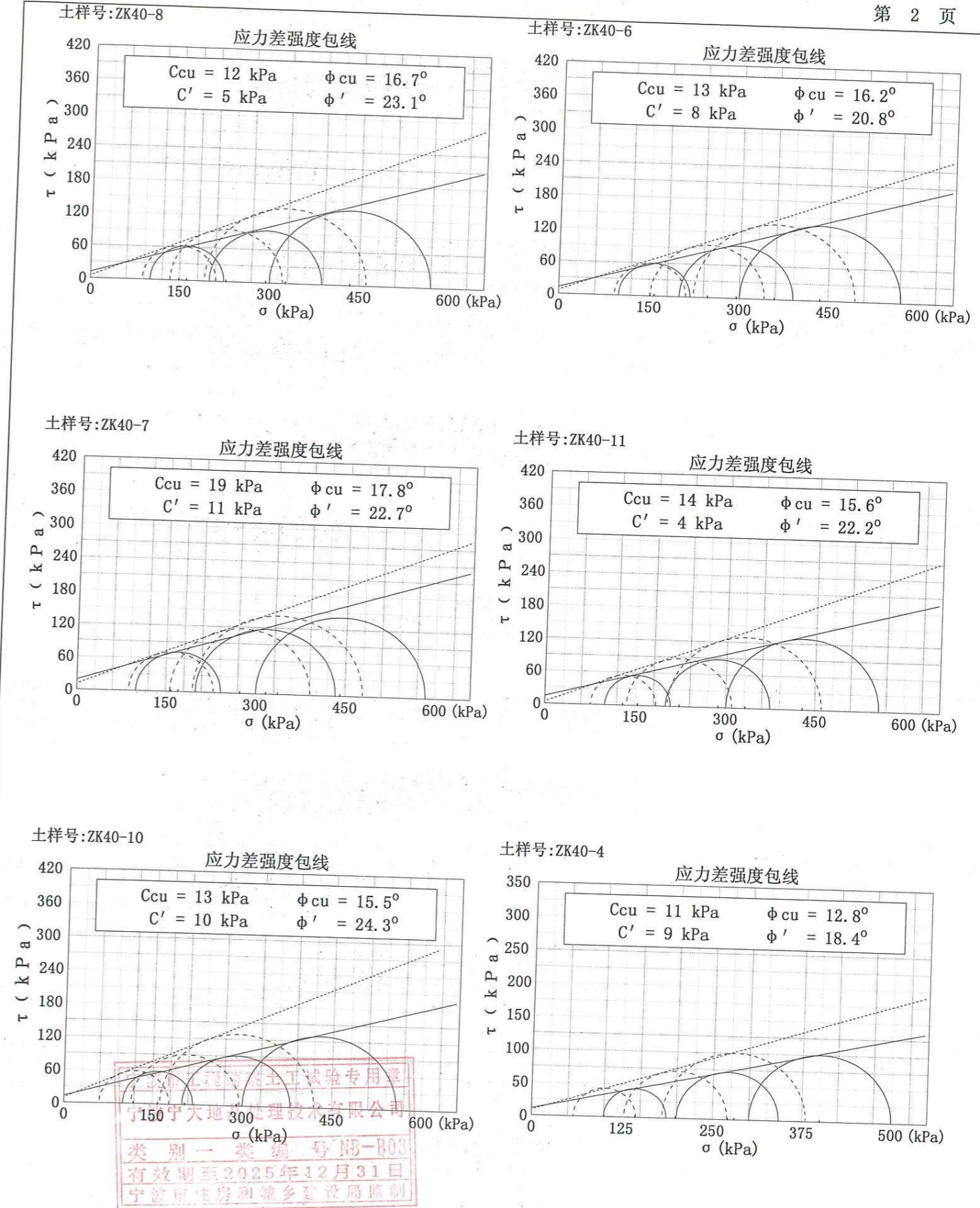


试验审核人: [Signature] 试验负责人: [Signature] 日期: 2024年6月1日

三轴试验成果图表

工程编号: 2024T0136

第 2 页

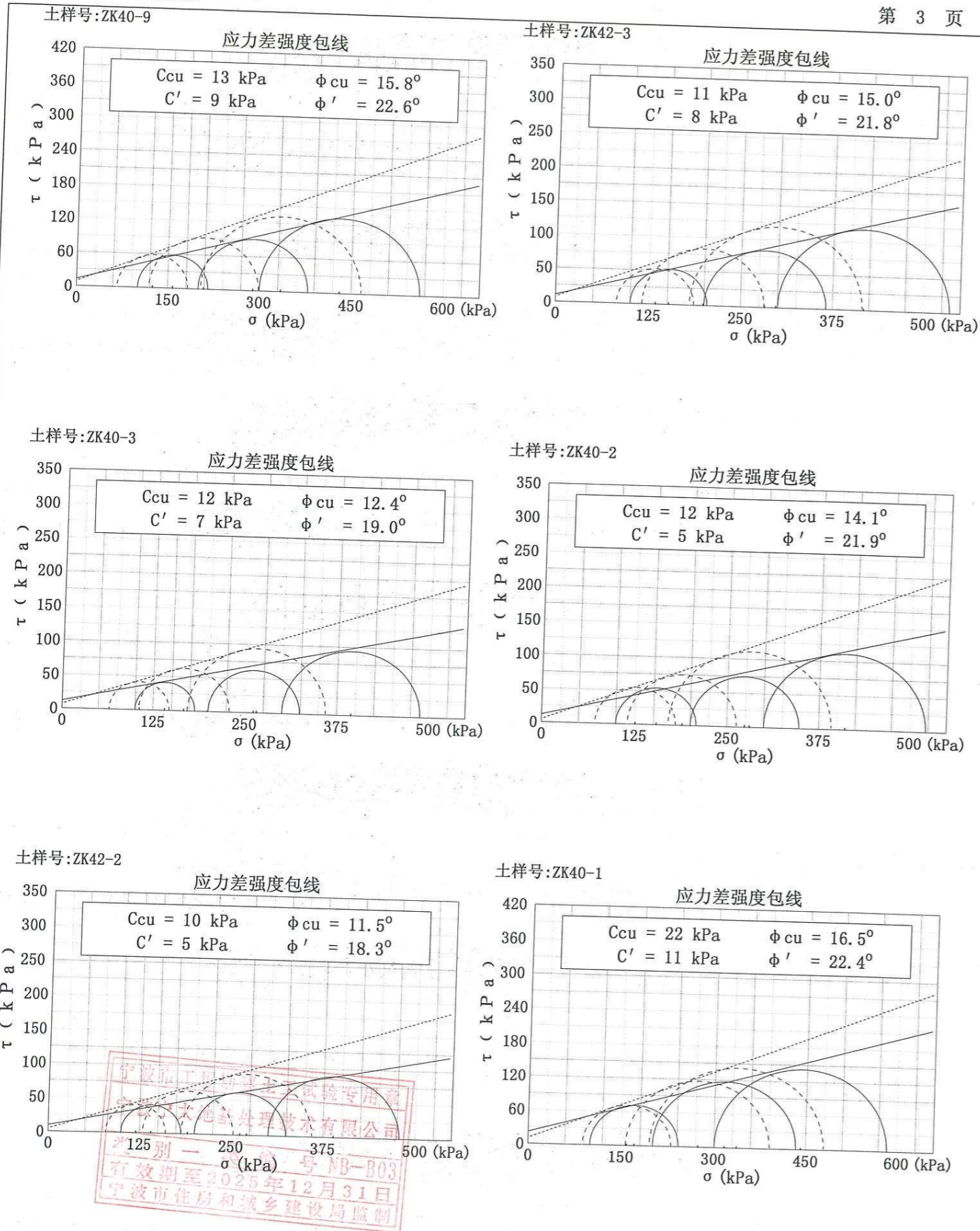


试验审核人: [Signature] 试验负责人: [Signature] 日期: 2024年6月1日

三轴试验成果图表

工程编号: 2024T0136

第 3 页

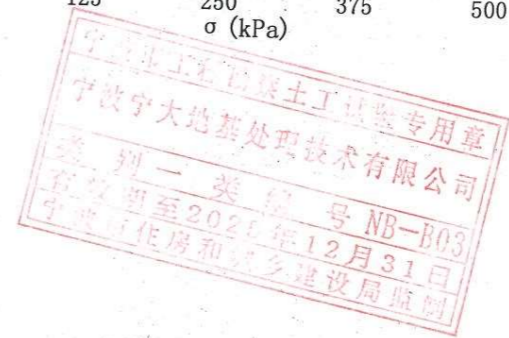
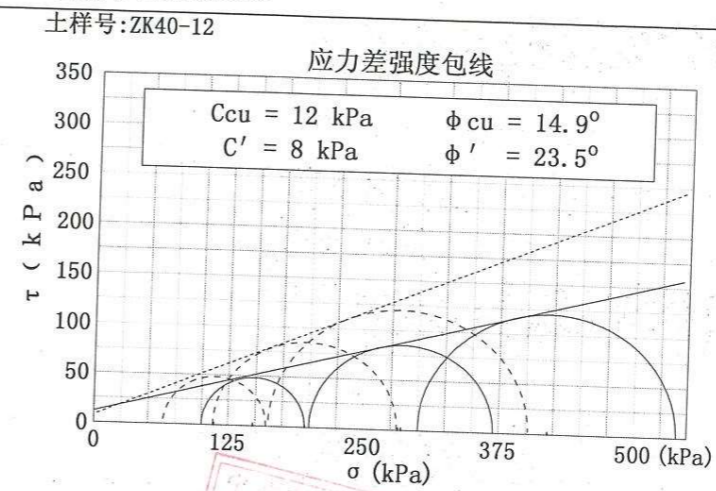


试验审核人: [Signature] 试验负责人: [Signature] 日期: 2024年6月1日

三轴试验成果图表

工程编号: 2024T0136

第 4 页

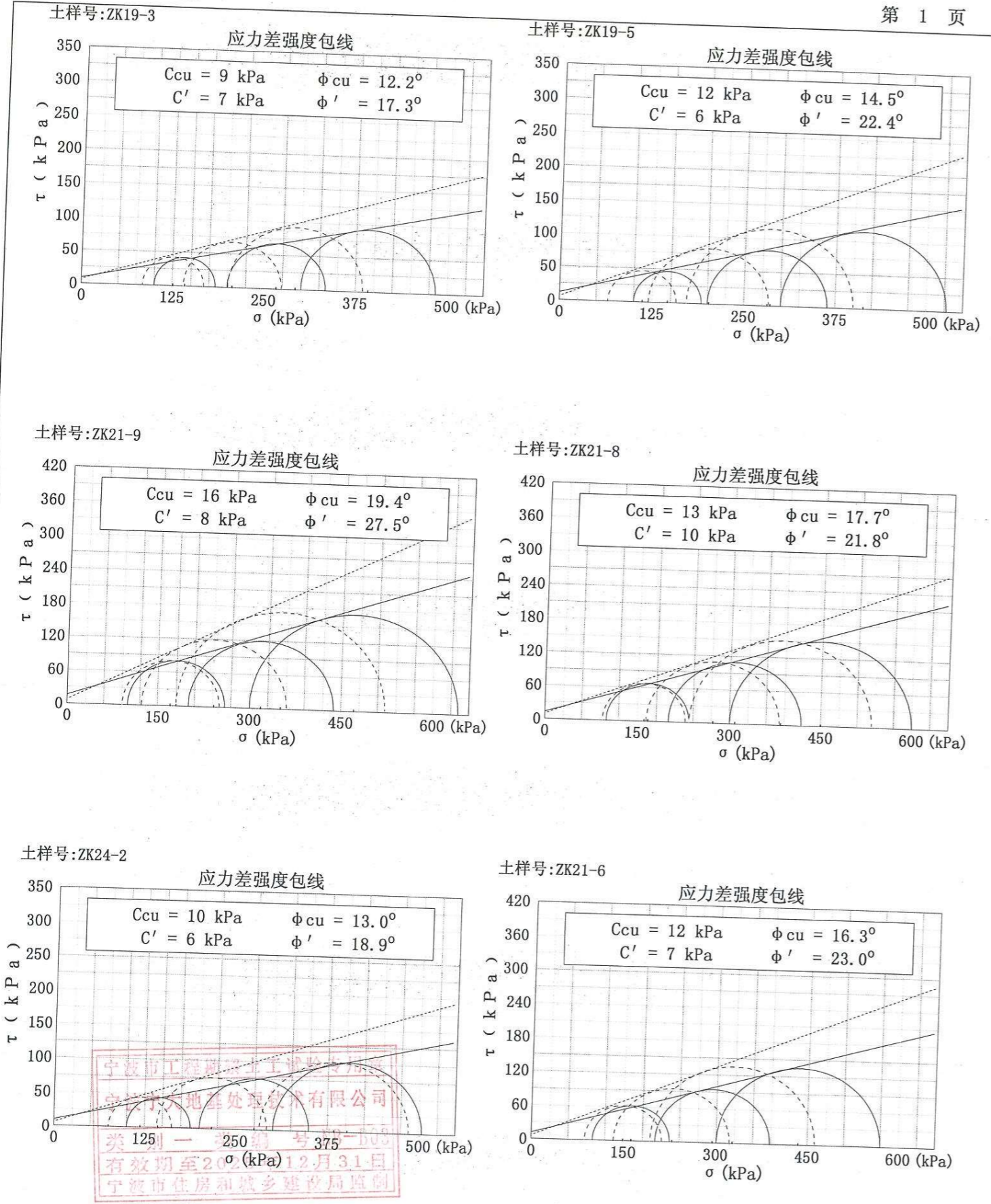


试验审核人: [Signature] 试验负责人: [Signature] 日期: 2024年6月1日

三轴试验成果图表

工程编号: 2024T0137

第 1 页

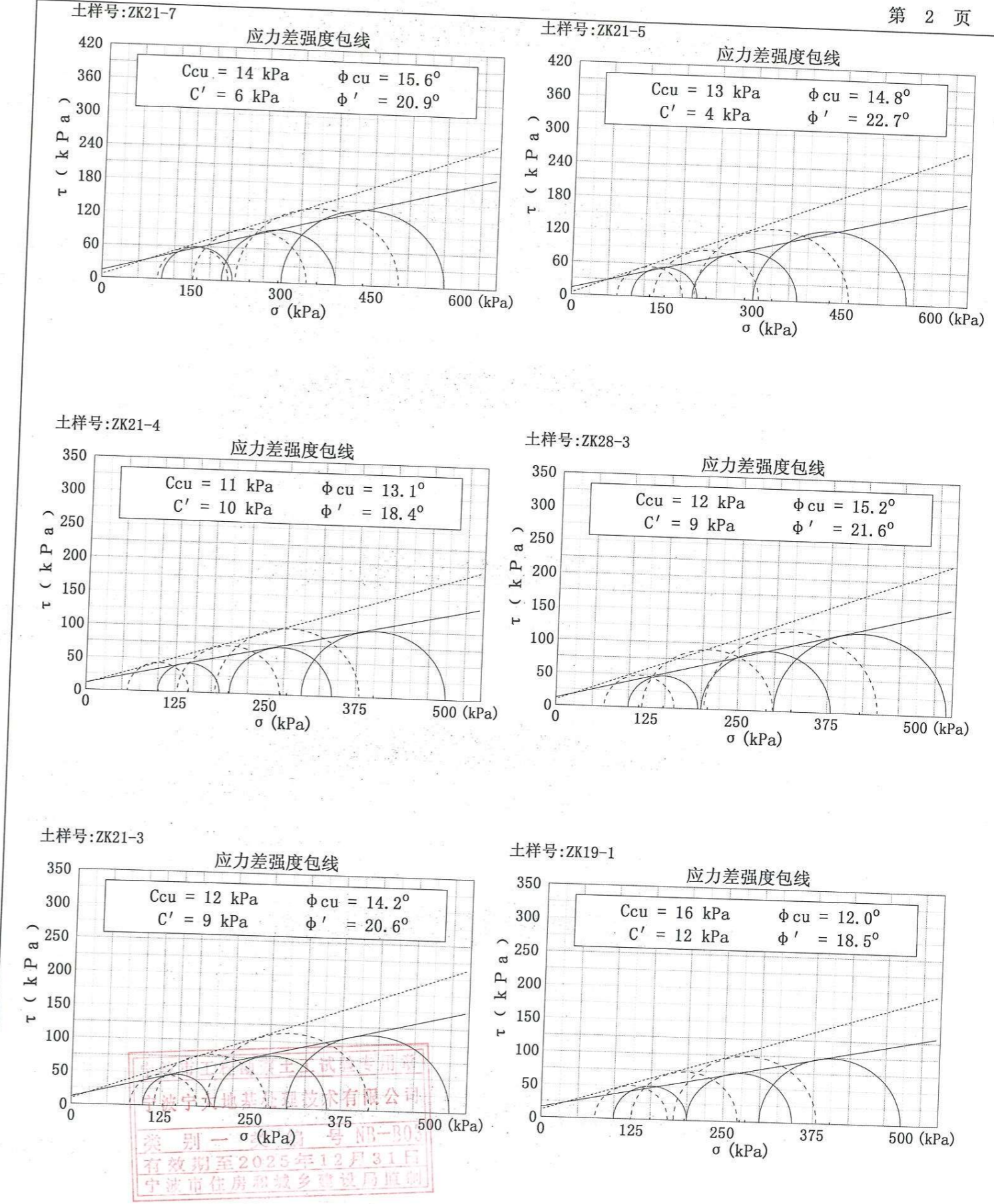


试验审核人: [Signature] 试验负责人: [Signature] 日期: 2024年6月3日

三轴试验成果图表

工程编号: 2024T0137

第 2 页



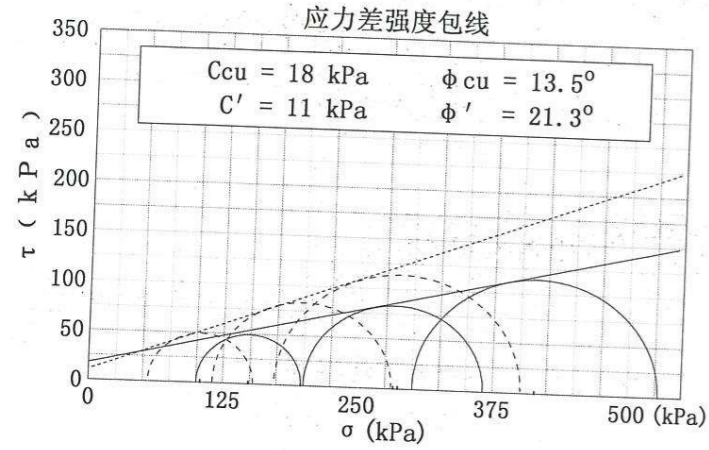
试验审核人: [Signature] 试验负责人: [Signature] 日期: 2024年6月3日

三轴试验成果图表

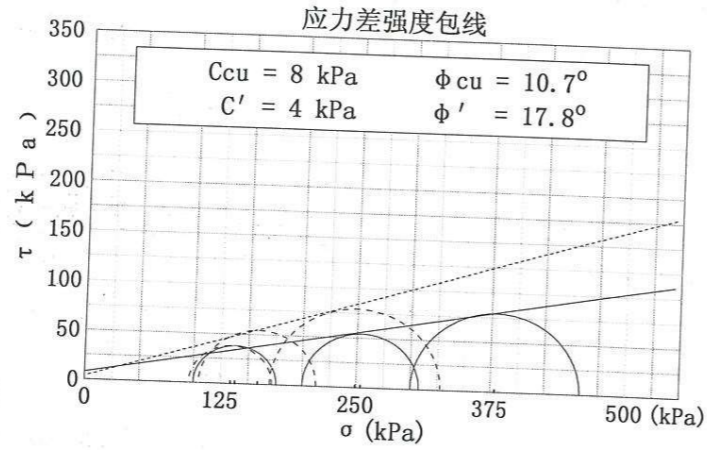
工程编号: 2024T0137

第 3 页

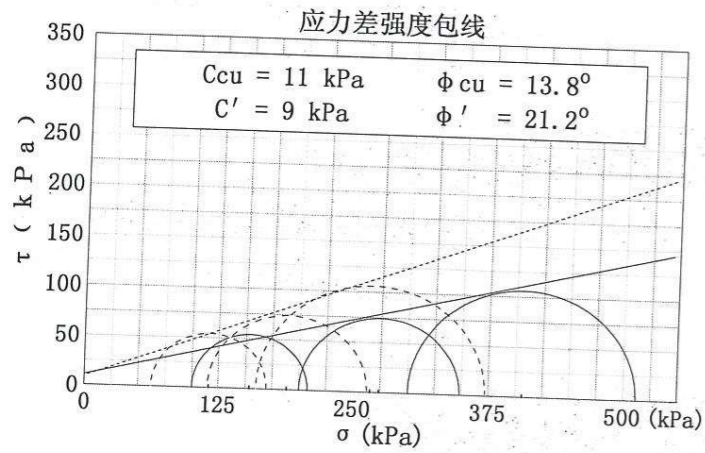
土样号: ZK21-1



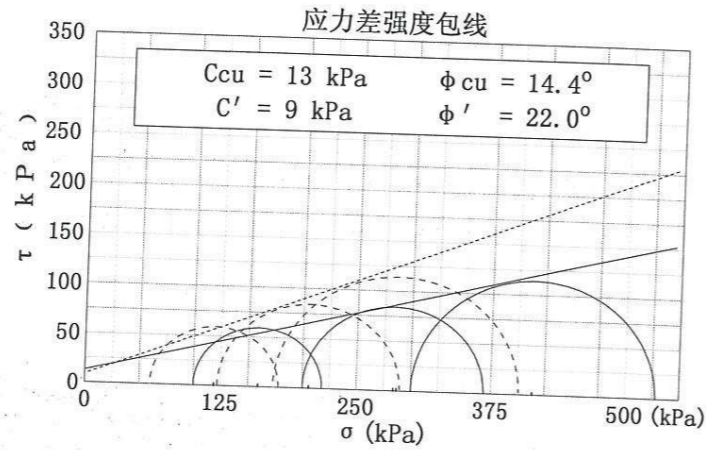
土样号: ZK19-2



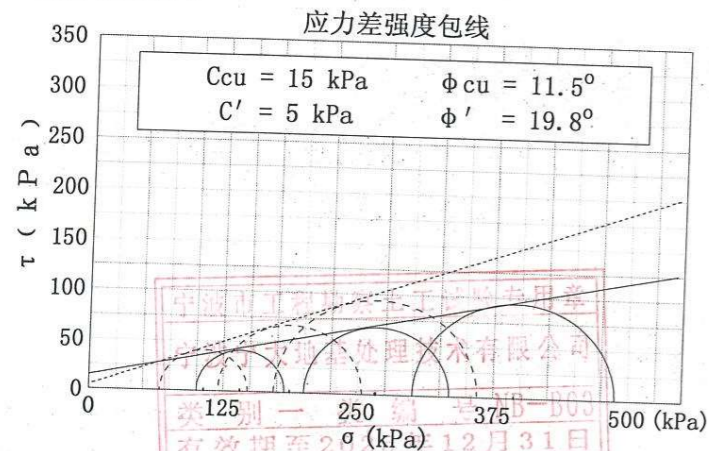
土样号: ZK19-4



土样号: ZK24-3



土样号: ZK24-1



土工试验成果报告表

工程名称: 年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目

报告编号: 2024-T-0136

报告日期: 2024.6.3 共 4 页 第 1 页

室内土样编号	野外土样编号	取土深度 m	颗粒百分比%						含水率 w	密度 ρ	干密度 ρ_d	比重 Gs	孔隙比 e_0	饱和度 Sr	液限 10mm w_L	塑限 w_p	塑性指数 I_p	液性指数 I_L	各级压力下 孔隙比 e_i								压缩系数 a	压缩模量 E_s	固快		总应力(CU)		有效(CU)		垂直渗透系数 Kv	水平渗透系数 K_H	烧失量 %	土定名依规范 GB 50021-2001 (2009版) 分类	备注					
			石	砾	砂粒		粉粒	粘粒											50	100	200	400	800	1600	3200	粘聚力			内摩擦角	粘聚力	内摩擦角	粘聚力	内摩擦角											
			40~20	20~2	2~0.5	0.5~0.25	0.25~0.075	0.075<											kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	C			Φ	Ccu	Φ_{cu}	c'	Φ'											
			mm	%	g/cm ³	%	%	%											MPa ⁻¹	MPa	kPa	度	kPa	度	kPa	度			cm/s	cm/s	%	分类	备注											
1628	ZK32-1	1.10-1.40						47.8	1.75	1.18	2.76	1.331	99.0	49.3	25.0	24.3	0.94	1.290	1.250	1.191	1.121			0.59	3.95	22.4	11.4							黏土										
1629	ZK32-2	2.40-2.60						118.6	1.39	0.64	2.76	3.341	98.0	76.9	44.6	32.3	2.29	3.050	2.766	2.353	1.880			4.13	1.05									30.7	泥炭质土	呈黑色								
1630	ZK32-3	4.10-4.30						42.9	1.79	1.25	2.73	1.179	99.0	34.9	19.9	15.0	1.53	1.086	1.025	0.946	0.853			0.79	2.76	12.8	9.6									淤泥质粉质黏土								
1631	ZK32-4	5.10-5.40						43.6	1.78	1.24	2.76	1.227	98.0	45.5	23.1	22.4	0.92	1.152	1.098	1.022	0.919			0.76	2.93			17.0	13.3	10.0	21.2	8.46E-08	9.37E-08					黏土						
1632	ZK32-5	9.10-9.30						39.9	1.81	1.29	2.73	1.110	98.0	35.3	19.9	15.4	1.30	1.032	0.986	0.926	0.851			0.60	3.52	14.2	9.4											淤泥质粉质黏土						
1633	ZK32-6	14.10-14.30						41.6	1.79	1.26	2.73	1.160	98.0	35.5	20.0	15.5	1.39	1.082	1.025	0.950	0.867			0.75	2.88	13.6	9.5											淤泥质粉质黏土						
1634	ZK32-7	19.10-19.30						35.7	1.86	1.37	2.73	0.992	98.0	36.7	20.5	16.2	0.94	0.933	0.889	0.838	0.763			0.51	3.91	21.0	14.2												粉质黏土					
1635	ZK32-8	24.10-24.30						52.9	1.71	1.12	2.76	1.468	99.0	46.9	23.7	23.2	1.26	1.405	1.344	1.239	1.110			1.05	2.35	10.5	8.7												淤泥质黏土					
1636	ZK32-9	27.10-27.30						29.4	1.94	1.50	2.74	0.828	97.0	39.2	21.3	17.9	0.45	0.815	0.804	0.782	0.755			0.22	8.31	45.9	15.4												黏土	呈灰黄色				
1637	ZK32-10	30.10-30.30						32.9	1.89	1.42	2.73	0.920	98.0	35.5	20.3	15.2	0.83	0.895	0.872	0.829	0.795			0.43	4.47	23.5	14.6													粉质黏土	呈黄色			
1638	ZK32-11	35.10-35.30						38.4	1.82	1.32	2.75	1.091	97.0	40.2	21.5	18.7	0.90	1.027	0.977	0.912	0.834			0.65	3.22	22.9	13.2													黏土				
1639	ZK32-12	40.10-40.30						39.0	1.83	1.32	2.75	1.089	99.0	42.0	22.2	19.8	0.85	1.053	1.034	0.996	0.956			0.38	5.50	27.5	12.3													黏土				
1640	ZK32-13	45.10-45.30						36.3	1.85	1.36	2.74	1.019	98.0	39.9	21.6	18.3	0.80	0.985	0.956	0.909	0.848			0.47	4.30	23.8	13.0													黏土				
1641	ZK32-14	50.10-50.30						33.8	1.89	1.41	2.74	0.940	99.0	38.9	21.0	17.9	0.72	0.901	0.876	0.838	0.785			0.38	5.11	30.7	14.5														黏土			
1642	ZK32-15	54.10-54.30			11.4	57.4	31.2																																		粉砂			
1643	ZK32-R1	55.70-55.90	40.9	19.8	15.4	6.9	17.0																																		砾砂			
1644	ZK32-16	60.10-60.30						31.5	1.91	1.45	2.75	0.893	97.0	40.6	21.7	18.9	0.52	0.876	0.862	0.833	0.808			0.29	6.53	35.6	16.1														黏土	呈青灰色		
1645	ZK32-R2	62.50-62.70		51.4	11.5	18.9	18.2																																			粗砂		
1646	ZK32-17	64.00-64.20						24.4	1.97	1.58	2.72	0.718	92.0	30.6	18.4	12.2	0.49	0.706	0.696	0.681	0.663			0.15	11.45	44.6	19.8															粉质黏土	呈褐黄色, 含少量砂砾	
1647	ZK32-R3	66.70-66.90	35.6	13.0	19.4	10.1	21.9																																			砾砂		
1648	ZK32-R4	70.60-70.80						18.4			2.72			27.8	17.6	10.2	0.08																									粉质黏土	呈黄色, 含大量砂砾	
1649	ZK32-18	73.20-73.40						19.1			2.72			28.3	17.9	10.4	0.12																									粉质黏土	呈褐紫色, 含大量砂砾	
1650	ZK35-1	2.20-2.40						33.6	1.88	1.41	2.73	0.940	98.0	34.7	19.8	14.9	0.93	0.904	0.872	0.819	0.774			0.53	3.66			20.0	14.7	11.0	20.4											粉质黏土	呈灰黄色	
1651	ZK35-2	4.20-4.40						49.5	1.73	1.16	2.76	1.385	99.0	42.7	22.5	20.2	1.34	1.203	1.096	0.993	0.890			1.03	2.32			9.0	12.5	7.0	17.3											淤泥质黏土		
1652	ZK35-3	6.20-6.40						44.5	1.77	1.22	2.74	1.237	99.0	39.1	21.1	18.0	1.30	1.077	1.013	0.936	0.853			0.77	2.91	12.3	8.9															淤泥质黏土		
1653	ZK35-4	10.20-10.40						43.0	1.79	1.25	2.73	1.181	99.0	35.7	20.2	15.5	1.47	1.049	0.998	0.925	0.836			0.73	2.99	12.7	9.3																淤泥质粉质黏土	
1654	ZK35-5	14.20-14.40						40.9	1.81	1.28	2.73	1.125	99.0	36.3	20.3	16.0	1.29	1.033	0.977	0.902	0.820			0.75	2.83	13.5	9.5															淤泥质粉质黏土		
1655	ZK35-6	18.20-18.40						41.9	1.79	1.26	2.73	1.164	98.0	33.8	19.6	14.2	1.57	1.058	0.990	0.913	0.829			0.77	2.81	13.0	9.7															淤泥质粉质黏土		
1656	ZK35-7	22.20-22.40						28.9	1.92	1.49	2.72	0.826	95.0	31.7	19.0	12.7	0.78	0.751	0.717	0.672	0.622			0.45	4.06	21.3	17.6																粉质黏土	夹粉土薄层
1657	ZK35-8	24.20-24.40						47.4	1.74	1.18	2.76	1.338	98.0	48.2	24.0	24.2	0.97	1.291	1.249	1.170	1.071			0.79	2.96	18.9	11.7																黏土	
1658	ZK35-9	27.20-27.40						33.0	1.89	1.42	2.76	0.942	97.0	44.5	23.0	21.5	0.47	0.927	0.914	0.890	0.858			0.24	8.09	42.6	16.0																黏土	呈青灰夹黄色

宁波宁大地基处理技术有限公司

试验负责人: 李艺

审核人: 李

试验人: 李

土工试验成果报告表

工程名称:年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目

报告编号:2024-T-0136

报告日期:2024.6.3 共4页 第3页

室内 土样 编号	野外 土样 编号	取土 深度 m	颗粒百分比%						含 水 率 W	密 度 ρ	干 密 度 ρ _d	比 重 G _s	孔 隙 比 e ₀	饱 和 度 S _r	液 限 10mm w _L	塑 限 w _p	塑性 指数 I _p	液性 指数 I _L	各级压力下 孔隙比e _i								压缩 系数 a	压缩 模量 E _s	固快		总应力(CU)		有效(CU)		垂直 渗透 系数 K _v	水平 渗透 系数 K _H	烧 失 量 %	土定名依规范 GB 50021-2001 (2009版) 分类	备 注					
			石	砾	砂粒		粉粒	粘粒											50	100	200	400	800	1600	3200	粘聚力			内摩擦角	粘聚力	内摩擦角	粘聚力	内摩擦角											
			40 ~ 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005											kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	C			Φ	C _{cu}	Φ _{cu}	c'	Φ'	cm/s						cm/s	%	分 类	注	
1690	ZK37-19	55.10-55.30							27.0	1.98	1.56	2.73	0.751	98.0	33.6	19.5	14.1	0.53	0.690	0.660	0.627	0.587	0.539	0.483	0.428	0.33	5.31	35.0	17.1								粉质黏土							
1691	ZK37-R2	57.70-57.90	27.3	29.3	14.8	10.8	6.3	11.5																																圆砾				
1692	ZK37-20	62.10-62.30							26.5	1.99	1.57	2.72	0.729	99.0	32.8	19.3	13.5	0.53	0.709	0.691	0.660	0.623	0.577	0.523	0.459	0.31	5.58	34.1	18.3									粉质黏土	呈青色					
1693	ZK37-21	64.10-64.30							24.5	2.00	1.61	2.73	0.699	96.0	34.8	19.8	15.0	0.31	0.678	0.658	0.634	0.605	0.569	0.527	0.477	0.24	7.08	41.6	17.4										粉质黏土	呈黄色				
1694	ZK37-R3	67.70-67.90	29.8	24.9	15.4	12.7	8.7	8.5																																圆砾				
1695	ZK37-R4	71.70-71.90							24.1			2.72			29.6	18.3	11.3	0.51																						粉质黏土	呈黄色,含大量砂砾			
1696	ZK37-R5	73.70-73.90							21.9	2.02	1.66	2.72	0.641	93.0	32.7	19.3	13.4	0.19	0.631	0.621	0.609	0.590				0.12	13.68	59.2	19.2											粉质黏土	呈褐红色			
1697	ZK40-1	2.10-2.40							34.7	1.88	1.40	2.74	0.963	99.0	38.8	21.2	17.6	0.77	0.938	0.914	0.874	0.816				0.40	4.91			22.0	16.5	11.0	22.4	7.33E-08	8.23E-08						黏土	呈黄色		
1698	ZK40-2	3.60-3.90							43.6	1.77	1.23	2.73	1.215	98.0	38.0	21.0	17.0	1.33	1.095	1.003	0.916	0.824				0.87	2.55			12.0	14.1	5.0	21.9	1.30E-07	2.78E-07							淤泥质粉质黏土		
1699	ZK40-3	5.10-5.40							47.4	1.74	1.18	2.75	1.330	98.0	42.0	22.1	19.9	1.27	1.144	1.049	0.967	0.879				0.82	2.84			12.0	12.4	7.0	19.0	8.94E-08	9.85E-08							淤泥质黏土		
1700	ZK40-4	6.60-6.90							49.2	1.73	1.16	2.74	1.363	99.0	40.1	21.6	18.5	1.49	1.233	1.159	1.058	0.942				1.01	2.34			11.0	12.8	9.0	18.4	1.51E-07	3.13E-07							淤泥质黏土		
1701	ZK40-5	8.10-8.40							46.8	1.75	1.19	2.73	1.290	99.0	37.4	20.7	16.7	1.56	1.140	1.072	0.991	0.900				0.81	2.83			10.0	13.3	6.0	19.5	2.74E-07	4.33E-07							淤泥质粉质黏土		
1702	ZK40-6	10.10-10.30							39.0	1.82	1.31	2.73	1.085	98.0	33.9	19.6	14.3	1.36	1.003	0.952	0.891	0.818				0.61	3.42			13.0	16.2	8.0	20.8									淤泥质粉质黏土		
1703	ZK40-7	12.10-12.30							30.6	1.92	1.47	2.73	0.857	97.0	34.3	19.7	14.6	0.75	0.782	0.741	0.695	0.638				0.46	4.04			19.0	17.8	11.0	22.7									粉质黏土		
1704	ZK40-8	14.10-14.30							37.4	1.84	1.34	2.72	1.031	99.0	33.6	19.6	14.0	1.27	0.969	0.928	0.868	0.806				0.60	3.39			12.0	16.7	5.0	23.1									淤泥质粉质黏土		
1705	ZK40-9	16.10-16.30							42.2	1.78	1.25	2.73	1.181	98.0	37.1	20.6	16.5	1.31	1.127	1.077	0.999	0.906				0.78	2.80			13.0	15.8	9.0	22.6									淤泥质粉质黏土		
1706	ZK40-10	18.10-18.30							38.4	1.83	1.32	2.73	1.065	98.0	35.4	20.2	15.2	1.20	0.994	0.937	0.870	0.787				0.67	3.08			13.0	15.5	10.0	24.3									淤泥质粉质黏土		
1707	ZK40-11	20.10-20.30							40.3	1.81	1.29	2.73	1.116	99.0	34.0	19.6	14.4	1.44	1.040	0.980	0.906	0.806				0.74	2.86			14.0	15.6	4.0	22.2									淤泥质粉质黏土		
1708	ZK40-12	24.10-24.30							44.8	1.77	1.22	2.73	1.233	99.0	36.1	20.3	15.8	1.55	1.146	1.072	0.983	0.880				0.89	2.51			12.0	14.9	8.0	23.5									淤泥质粉质黏土		
1709	ZK40-13	26.10-26.30							47.3	1.74	1.18	2.76	1.336	98.0	49.4	25.2	24.2	0.91	1.304	1.276	1.221	1.165				0.55	4.25	24.6	12.6													黏土		
1710	ZK40-14	28.10-28.30							30.7	1.92	1.47	2.73	0.858	98.0	34.3	19.7	14.6	0.75	0.823	0.793	0.751	0.701				0.42	4.42	27.1	15.5													粉质黏土		
1711	ZK40-15	32.10-32.30							31.5	1.88	1.43	2.72	0.903	95.0	35.0	21.7	13.3	0.74	0.859	0.834	0.797	0.743				0.37	5.14	27.6	17.1													粉质黏土	呈黄色	
1712	ZK40-16	36.10-36.30							32.4	1.91	1.44	2.73	0.892	99.0	35.7	20.1	15.6	0.79	0.845	0.810	0.764	0.707				0.46	4.11	28.4	14.7													粉质黏土		
1713	ZK40-17	40.10-40.30							41.2	1.81	1.28	2.76	1.153	99.0	43.7	22.7	21.0	0.88	1.112	1.075	1.018	0.941				0.57	3.78	21.3	13.2													黏土		
1714	ZK40-18	44.10-44.30							44.2	1.77	1.23	2.76	1.249	98.0	47.4	23.8	23.6	0.86	1.206	1.172	1.118	1.035				0.54	4.16	23.9	12.9													黏土		
1715	ZK40-19	48.10-48.30							33.8	1.89	1.41	2.75	0.947	98.0	42.2	22.3	19.9	0.58	0.928	0.912	0.882	0.854				0.30	6.49	34.2	15.0													黏土		
1716	ZK40-20	52.10-52.30							31.4	1.91	1.45	2.73	0.878	98.0	34.7	20.0	14.7	0.78	0.831	0.801	0.763	0.715				0.38	4.94	28.3	16.2													粉质黏土		
1717	ZK40-R1	55.70-55.90	17.9	38.8	14.2	9.1	5.3	14.7																																			圆砾	
1718	ZK40-21	60.10-60.30							24.2	2.02	1.63	2.73	0.679	97.0	35.7	20.2	15.5	0.26	0.655	0.640	0.627	0.603				0.13	12.92	56.2	18.3														粉质黏土	呈青白色
1719	ZK40-22	64.10-64.30							30.6	1.93	1.48	2.73	0.847	99.0	36.8	20.5	16.3	0.62	0.822	0.800	0.763	0.719				0.37	4.99	33.5	15.8														粉质黏土	呈黄色
1720	ZK40-23	68.10-68.30							24.0	2.02	1.63	2.73	0.676	97.0	34.1	19.7	14.4	0.30	0.643	0.615	0.591	0.556				0.24	6.98	43.6	17.4														粉质黏土	呈红白色

宁波宁大地基处理技术有限公司

试验负责人: 李

审核人: 孙

试验人: 王

土工试验成果报告表

工程名称: 年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目

报告编号: 2024-T-0136

报告日期: 2024.6.3 共 4 页 第 4 页

室内 土样 编号	野外 土样 编号	取土 深度 m	颗粒百分比%						含 水 率 W	密 度 ρ	干 密 度 ρ _d	比 重 G _s	孔 隙 比 e ₀	饱 和 度 S _r	液 限 w _L	塑 限 w _p	塑 性 指 数 I _p	液 性 指 数 I _L	各级压力下 孔隙比e _i								压 缩 系 数 a	压 缩 模 量 E _s	固快		总应力(CU)		有效(CU)		垂 直 渗 透 系 数 K _v	水 平 渗 透 系 数 K _H	烧 失 量 %	土 定 名 依 规 范 GB 50021-2001 (2009版) 分 类	备 注
			石	砾	砂粒		粉粒	粘粒											50	100	200	400	800	1600	3200	粘聚力			内摩擦角	粘聚力	内摩擦角	粘聚力	内摩擦角						
			40 ~ 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005											kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	C			Φ	C _{cu}	Φ _{cu}	c'	Φ'						
			mm																%	g/cm ³	%	%	%	%	%	MPa ⁻¹			MPa	kPa	度	kPa	度	cm/s					
1721	ZK40-24	72.10-72.30							26.6	1.98	1.56	2.73	0.746	97.0	37.2	20.5	16.7	0.37	0.717	0.705	0.688	0.668			0.17	10.27	53.2	17.0							粉质黏土	呈紫青色			
1722	ZK42-1	2.60-2.90							30.6	1.91	1.46	2.73	0.867	96.0	34.1	19.6	14.5	0.76	0.847	0.825	0.786	0.733			0.39	4.79			18.0	17.0	10.0	21.5	3.12E-07	4.81E-07			粉质黏土		
1723	ZK42-2	4.10-4.40							52.1	1.69	1.11	2.75	1.475	97.0	41.7	22.0	19.7	1.53	1.252	1.145	1.031	0.912			1.14	2.17			10.0	11.5	5.0	18.3	7.17E-08	8.14E-08			淤泥质黏土		
1724	ZK42-3	5.60-5.90							45.7	1.76	1.21	2.74	1.268	99.0	38.1	21.0	17.1	1.44	1.117	1.049	0.970	0.883			0.79	2.87			11.0	15.0	8.0	21.8	1.25E-07	2.77E-07			淤泥质黏土		
1725	ZK42-4	7.10-7.40							44.3	1.76	1.22	2.73	1.238	98.0	36.0	20.2	15.8	1.53	1.050	0.978	0.900	0.810			0.78	2.87	12.4	9.3									淤泥质粉质黏土		
1726	ZK42-5	8.60-8.90							39.4	1.81	1.30	2.73	1.103	98.0	36.2	20.2	16.0	1.20	0.922	0.845	0.775	0.703			0.70	3.00	13.3	9.2									淤泥质粉质黏土		
1727	ZK42-6	11.20-11.40							39.1	1.82	1.31	2.73	1.087	98.0	33.9	19.6	14.3	1.36	0.965	0.904	0.832	0.747			0.72	2.90	13.6	9.9									淤泥质粉质黏土		
1728	ZK42-7	13.20-13.40							38.9	1.82	1.31	2.73	1.084	98.0	35.6	20.2	15.4	1.21	0.941	0.878	0.810	0.718			0.68	3.06	14.2	9.4									淤泥质粉质黏土		
1729	ZK42-8	15.20-15.40							38.3	1.82	1.32	2.72	1.067	98.0	32.2	19.1	13.1	1.47	0.970	0.916	0.850	0.773			0.66	3.13	13.5	10.1									淤泥质粉质黏土		
1730	ZK42-9	17.20-17.40							37.3	1.83	1.33	2.73	1.048	97.0	34.6	19.8	14.8	1.18	0.969	0.917	0.850	0.754			0.67	3.06	14.8	9.8									淤泥质粉质黏土		
1731	ZK42-10	19.20-19.40							39.1	1.82	1.31	2.72	1.079	99.0	32.3	18.9	13.4	1.51	0.969	0.917	0.847	0.784			0.70	2.97	13.8	10.3									淤泥质粉质黏土		
1732	ZK42-11	23.20-23.40							42.2	1.78	1.25	2.73	1.181	98.0	36.8	20.5	16.3	1.33	1.054	0.977	0.889	0.779			0.88	2.48	12.5	9.3									淤泥质粉质黏土		
1733	ZK42-12	27.20-27.40							48.6	1.73	1.16	2.76	1.371	98.0	51.4	26.4	25.0	0.89	1.262	1.201	1.122	1.039			0.79	3.00	22.8	12.6									黏土		
1734	ZK42-13	29.20-29.40							32.5	1.90	1.43	2.74	0.911	98.0	38.4	21.0	17.4	0.66	0.877	0.854	0.819	0.771			0.35	5.46	30.6	16.0									黏土		
1735	ZK42-14	31.20-31.40							31.2	1.92	1.46	2.74	0.872	98.0	38.1	20.9	17.2	0.60	0.835	0.809	0.773	0.727			0.36	5.20	34.8	15.6									黏土	呈黄色	
1736	ZK42-15	35.20-35.40							34.3	1.87	1.39	2.73	0.961	97.0	36.5	20.4	16.1	0.86	0.914	0.866	0.808	0.740			0.58	3.38	24.2	14.4									粉质黏土		
1737	ZK42-16	39.20-39.40							34.6	1.86	1.38	2.73	0.976	97.0	37.6	20.6	17.0	0.82	0.911	0.864	0.807	0.737			0.57	3.47	23.1	13.5									粉质黏土		
1738	ZK42-17	43.20-43.40							38.4	1.82	1.32	2.75	1.091	97.0	42.1	22.2	19.9	0.81	1.034	0.990	0.925	0.844			0.65	3.22	24.6	13.1									黏土		
1739	ZK42-18	47.20-47.40							36.3	1.85	1.36	2.75	1.026	97.0	41.3	22.0	19.3	0.74	0.975	0.937	0.888	0.827			0.49	4.13	27.3	13.8									黏土		
1740	ZK42-19	51.20-51.40							34.8	1.87	1.39	2.74	0.975	98.0	39.9	21.4	18.5	0.72	0.923	0.889	0.842	0.788			0.47	4.20	28.5	14.0									黏土		
1741	ZK42-20	53.20-53.40							31.0	1.92	1.47	2.73	0.863	98.0	35.2	19.9	15.3	0.73	0.825	0.797	0.763	0.714			0.34	5.48	31.4	16.2									粉质黏土		
1742	ZK42-R1	53.80-54.00				21.0	40.7	38.3																													粉砂		
1743	ZK42-R2	57.80-58.00				19.9	58.6	21.5																													粉砂		
1744	ZK42-21	60.20-60.40							31.3	1.91	1.45	2.74	0.884	97.0	38.9	21.1	17.8	0.57	0.858	0.836	0.803	0.758			0.33	5.71	35.6	15.6									黏土	呈青灰色	
1745	ZK42-22	64.20-64.40							24.8	1.97	1.58	2.72	0.723	93.0	30.5	18.4	12.1	0.53	0.699	0.678	0.650	0.611			0.28	6.15	29.8	18.7									粉质黏土	呈浅灰色, 含砂砾	
1746	ZK42-23	68.20-68.40							24.0		2.72			29.9	18.3	11.6	0.49																				粉质黏土	呈黄色, 含大量砂砾	
1747	ZK42-24	72.20-72.40							22.4		2.72			29.2	18.0	11.2	0.39																				粉质黏土	呈黄色, 含大量砂砾	
		以下空白																																					

宁波宁大地基处理技术有限公司

试验负责人:

李艺

审核人:

于佩

试验人:

张永云

土工试验成果报告表

报告编号: 2024-T-0137

报告日期: 2024.6.3 共 5 页 第 1 页

工程名称: 年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目

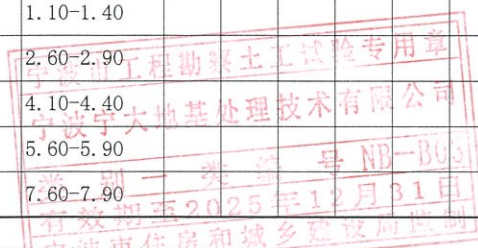
室内土样编号	野外土样编号	取土深度 m	颗粒百分比%						含水率 W	密度 ρ	干密度 ρ_d	比重 Gs	孔隙比 e_0	饱和度 Sr	液限 10mm w_L	塑限 w_p	塑性指数 I_p	液性指数 I_L	各级压力下 孔隙比 e_i								压缩系数 a	压缩模量 E_s	固快		总应力(CU)		有效(CU)		垂直渗透系数 Kv	水平渗透系数 K _H	烧失量 %	土定名依规范 GB 50021-2001 (2009版) 分类	备注	
			石	砾	砂粒		粉粒	粘粒											50	100	200	400	800	1600	3200	粘聚力 C			内摩擦角 Φ	粘聚力 C _{cu}	内摩擦角 Φ_{cu}	粘聚力 c'	内摩擦角 Φ'							
			40~20	20~2	2~0.5	0.5~0.25	0.25~0.075	0.075~0.005											kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	MPa ⁻¹			MPa	kPa	度	kPa	度	kPa						度
			mm																%	g/cm ³		%	%	%	%	%			%	%	%	%	%	%						%
1748	ZK19-1	1.60-1.90						47.4	1.74	1.18	2.76	1.338	98.0	49.1	24.6	24.5	0.93	1.280	1.222	1.131	1.009					0.91	2.57			16.0	12.0	12.0	18.5	9.65E-08	1.70E-07	3.7	黏土	呈灰黄色		
1749	ZK19-2	3.10-3.40						64.4	1.62	0.99	2.76	1.801	99.0	48.0	24.2	23.8	1.69	1.631	1.500	1.330	1.166					1.70	1.65			8.0	10.7	4.0	17.8	7.67E-08	8.51E-08	6.6	淤泥			
1750	ZK19-3	5.10-5.40						49.3	1.74	1.17	2.76	1.368	99.0	42.7	22.6	20.1	1.33	1.246	1.174	1.082	0.969					0.92	2.57			9.0	12.2	7.0	17.3	8.28E-08	9.36E-08	5.8	淤泥质黏土			
1751	ZK19-4	6.60-6.90						45.0	1.76	1.21	2.75	1.266	98.0	40.8	21.8	19.0	1.22	1.163	1.101	1.014	0.913					0.87	2.60			11.0	13.8	9.0	21.2	8.06E-08	9.08E-08	4.5	淤泥质黏土			
1752	ZK19-5	8.10-8.40						44.9	1.77	1.22	2.73	1.235	99.0	37.0	20.5	16.5	1.48	1.123	1.061	0.973	0.877					0.88	2.54			12.0	14.5	6.0	22.4	2.31E-07	3.94E-07	4.2	淤泥质粉质黏土			
1753	ZK19-6	10.10-10.30						41.8	1.78	1.26	2.73	1.175	97.0	36.2	20.4	15.8	1.35	1.077	1.012	0.937	0.836					0.75	2.90							1.79E-07	3.42E-07	4.4	淤泥质粉质黏土			
1754	ZK19-7	12.10-12.30						38.0	1.83	1.33	2.73	1.059	98.0	34.5	19.7	14.8	1.24	0.993	0.950	0.885	0.812					0.65	3.17							2.32E-07	3.87E-07	3.4	淤泥质粉质黏土			
1755	ZK19-8	14.10-14.30						37.7	1.83	1.33	2.72	1.047	98.0	33.5	19.5	14.0	1.30	0.971	0.917	0.849	0.766					0.68	3.01							5.69E-07	6.61E-07	3.2	淤泥质粉质黏土			
1756	ZK19-9	16.10-16.30						36.7	1.83	1.34	2.72	1.032	97.0	32.8	19.2	13.6	1.29	0.957	0.912	0.850	0.781					0.62	3.28							8.17E-07	9.06E-07	3.5	淤泥质粉质黏土			
1757	ZK19-10	18.10-18.30						38.2	1.83	1.32	2.72	1.054	99.0	33.0	19.3	13.7	1.38	0.986	0.944	0.884	0.813					0.60	3.42							6.22E-07	7.66E-07	4.1	淤泥质粉质黏土			
1758	ZK19-11	20.10-20.30						31.9	1.90	1.44	2.73	0.895	97.0	35.3	20.1	15.2	0.78	0.831	0.797	0.751	0.700					0.46	4.12							3.31E-07	4.81E-07	3.6	粉质黏土			
1759	ZK19-12	24.10-24.30						49.7	1.72	1.15	2.76	1.402	98.0	51.3	26.1	25.2	0.94	1.333	1.270	1.178	1.064					0.92	2.61	18.9	11.1								黏土			
1760	ZK19-13	26.10-26.30						26.9	1.96	1.54	2.72	0.761	96.0	32.6	19.1	13.5	0.58	0.744	0.729	0.699	0.666					0.30	5.87	36.4	16.8								粉质黏土	呈黄色		
1761	ZK19-14	30.10-30.30						30.8	1.90	1.45	2.73	0.879	96.0	34.5	19.6	14.9	0.75	0.849	0.820	0.775	0.722					0.45	4.18	27.3	15.7								粉质黏土	呈黄色		
1762	ZK19-15	34.10-34.30						35.6	1.85	1.36	2.74	1.008	97.0	40.0	21.7	18.3	0.76	0.983	0.961	0.921	0.866					0.40	5.02	24.6	13.3								黏土			
1763	ZK19-16	38.10-38.30						37.8	1.84	1.34	2.75	1.060	98.0	42.3	22.3	20.0	0.78	1.032	1.006	0.957	0.892					0.49	4.20	23.5	12.9								黏土			
1764	ZK19-17	43.10-43.30						38.1	1.84	1.33	2.76	1.072	98.0	43.5	22.6	20.9	0.74	1.045	1.022	0.978	0.927					0.44	4.71	26.7	13.1								黏土			
1765	ZK19-18	48.10-48.30						33.1	1.90	1.43	2.74	0.919	99.0	38.5	21.1	17.4	0.69	0.896	0.874	0.833	0.783					0.41	4.68	25.2	14.0								黏土			
1766	ZK19-19	53.10-53.30						24.8	1.97	1.58	2.72	0.723	93.0	30.7	18.6	12.1	0.51	0.708	0.694	0.667	0.625					0.27	6.38	31.8	18.6								粉质黏土	含大量粉土		
1767	ZK19-R1	55.70-55.90			58.4	16.0	25.6																														中砂			
1768	ZK19-20	59.10-59.30						30.3	1.93	1.48	2.76	0.863	97.0	43.7	22.7	21.0	0.36	0.846	0.834	0.818	0.798					0.16	11.64	58.6	16.3								黏土	呈青灰色		
1769	ZK19-21	63.10-63.30						25.4	1.98	1.58	2.73	0.729	95.0	34.1	19.8	14.3	0.39	0.715	0.701	0.677	0.646					0.24	7.20	42.2	17.6								粉质黏土	呈青灰色		
1770	ZK19-22	66.10-66.30						21.0			2.72			29.4	18.1	11.3	0.26																				粉质黏土	呈灰黄色, 含砂砾		
1771	ZK19-23	68.10-68.30						22.3	2.06	1.68	2.72	0.615	99.0	32.6	19.1	13.5	0.24	0.602	0.591	0.572	0.546					0.19	8.50	47.5	18.1								粉质黏土	呈红黄色		
1772	ZK19-R2	71.70-71.90	39.8	13.8	14.6	10.7	21.1																														砾砂			
1773	ZK19-24	73.10-73.30						30.4	1.94	1.49	2.73	0.835	99.0	34.7	19.7	15.0	0.71	0.810	0.787	0.751	0.693					0.36	5.10	30.1	16.2								粉质黏土	呈红褐色		
1774	ZK21-1	1.10-1.40						40.1	1.81	1.29	2.76	1.136	97.0	45.4	23.2	22.2	0.76	1.111	1.086	1.042	0.989					0.44	4.85			18.0	13.5	11.0	21.3	9.57E-08	1.59E-07	3.5	黏土	呈灰黄色		
1775	ZK21-2	2.60-2.90						71.2	1.57	0.92	2.76	2.010	98.0	52.1	26.9	25.2	1.76	1.861	1.716	1.543	1.342					1.73	1.74							7.66E-08	8.55E-08	6.9	淤泥			
1776	ZK21-3	4.10-4.40						45.4	1.77	1.22	2.74	1.251	99.0	39.8	21.5	18.3	1.31	1.146	1.079	0.998	0.899					0.81	2.78			12.0	14.2	9.0	20.6	7.38E-08	8.21E-08	4.5	淤泥质黏土			
1777	ZK21-4	5.60-5.90						47.9	1.73	1.17	2.75	1.351	98.0	40.9	21.8	19.1	1.37	1.174	1.089	0.995	0.898					0.94	2.50			11.0	13.1	10.0	18.4	8.91E-08	9.91E-08	5.3	淤泥质黏土			
1778	ZK21-5	7.60-7.90						41.5	1.78	1.26	2.73	1.170	97.0	37.2	20.7	16.5	1.26	1.024	0.964	0.893	0.818					0.71	3.06			13.0	14.8	4.0	22.7	2.43E-07	3.95E-07	3.8	淤泥质粉质黏土			

宁波宁大地基处理技术有限公司

试验负责人:

审核人:

试验人:



土工试验成果报告表

工程名称: 年产1500万平方米特种薄膜、生物医药薄膜及功能涂层研发生产项目

报告编号: 2024-T-0137

报告日期: 2024.6.3 共 5 页 第 2 页

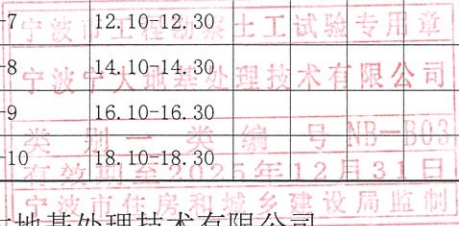
室内 土样 编号	野外 土样 编号	取土 深度 m	颗粒百分比%							含水 率 w	密 度 ρ	干 密 度 ρ _d	比 重 G _s	孔 隙 比 e ₀	饱 和 度 S _r	液 限 10mm w _L	塑 限 w _p	塑 性 指 数 I _p	液 性 指 数 I _L	各级压力下 孔隙比 e _s								压缩 系数 a	压缩 模量 E _s	固快		总应力(CU)		有效(CU)		垂直 渗透 系数 K _v	水平 渗透 系数 K _H	烧 失 量 %	土定名依规范 GB 50021-2001 (2009版) 分 类	备 注
			石	砾	砂粒		粉粒	粘粒	50											100	200	400	800	1600	3200	粘聚 力 C	内摩 擦角 Φ			粘聚 力 C _{cu}	内摩 擦角 Φ _{cu}	粘聚 力 c'	内摩 擦角 Φ'							
			40 ~ 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005	kPa											kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	MPa ⁻¹	MPa			kPa	度	kPa	度	kPa	度					
			mm																	%	g/cm ³		%	%	%	%	%			%	%	%	%	cm/s	cm/s					
1779	ZK21-6	10.10-10.40							44.1	1.77	1.23	2.73	1.223	98.0	35.6	20.2	15.4	1.55	1.105	1.039	0.954	0.861			0.85	2.62			12.0	16.3	7.0	23.0	3.19E-07	4.77E-07	4.1	淤泥质粉质黏土				
1780	ZK21-7	12.60-12.90							40.6	1.80	1.28	2.73	1.132	98.0	36.1	20.2	15.9	1.28	1.000	0.939	0.868	0.790			0.71	3.00			14.0	15.6	6.0	20.9	2.85E-07	4.42E-07	3.5	淤泥质粉质黏土				
1781	ZK21-8	15.10-15.40							41.9	1.79	1.26	2.73	1.164	98.0	35.0	19.9	15.1	1.46	1.077	1.010	0.929	0.835			0.81	2.67			13.0	17.7	10.0	21.8	1.76E-07	3.33E-07	3.9	淤泥质粉质黏土				
1782	ZK21-9	17.60-17.90							36.3	1.85	1.36	2.72	1.004	98.0	33.1	19.3	13.8	1.23	0.943	0.899	0.839	0.778			0.60	3.34			16.0	19.4	8.0	27.5	2.11E-07	3.68E-07	3.6	淤泥质粉质黏土				
1783	ZK21-10	20.20-20.40							31.2	1.90	1.45	2.73	0.885	96.0	33.8	19.4	14.4	0.82	0.789	0.737	0.685	0.629			0.52	3.63	20.9	15.7								粉质黏土				
1784	ZK21-11	22.70-22.90							49.4	1.72	1.15	2.76	1.397	98.0	51.7	26.9	24.8	0.91	1.350	1.306	1.227	1.124			0.79	3.03	21.5	11.6								黏土				
1785	ZK21-12	25.10-25.30							31.3	1.92	1.46	2.74	0.874	98.0	38.5	21.0	17.5	0.59	0.814	0.784	0.750	0.705			0.34	5.51	34.4	14.7								黏土	呈黄色			
1786	ZK21-13	27.70-27.90							31.5	1.90	1.44	2.73	0.889	97.0	37.0	20.6	16.4	0.66	0.870	0.852	0.822	0.782			0.30	6.30	33.2	16.3								粉质黏土	呈黄色			
1787	ZK21-14	31.70-31.90							30.8	1.91	1.46	2.72	0.863	97.0	33.3	19.5	13.8	0.82	0.840	0.817	0.781	0.733	0.680			0.36	5.18	32.8	17.1							粉质黏土	呈黄色			
1788	ZK21-15	34.20-34.40							33.0	1.89	1.42	2.73	0.921	98.0	34.8	19.7	15.1	0.88	0.890	0.862	0.813	0.755	0.684			0.49	3.92	23.5	14.8							粉质黏土				
1789	ZK21-16	38.20-38.40							34.8	1.86	1.38	2.74	0.986	97.0	39.6	21.4	18.2	0.74	0.957	0.931	0.887	0.832	0.763			0.44	4.51	26.9	13.6							黏土				
1790	ZK21-17	42.20-42.40							38.0	1.85	1.34	2.75	1.051	99.0	40.7	21.7	19.0	0.86	1.015	0.981	0.926	0.849	0.752	0.646			0.55	3.73	22.2	12.2						黏土				
1791	ZK21-18	46.20-46.40							30.9	1.91	1.46	2.73	0.871	97.0	35.2	20.0	15.2	0.72	0.835	0.807	0.764	0.704	0.626	0.530			0.43	4.35	27.3	15.0						粉质黏土				
1792	ZK21-19	50.20-50.40							32.4	1.90	1.44	2.75	0.916	97.0	40.7	21.6	19.1	0.57	0.884	0.866	0.834	0.784	0.713	0.622	0.513			0.32	5.99	31.2	13.5						黏土			
1793	ZK21-20	54.20-54.40							22.5	2.06	1.68	2.72	0.617	99.0	32.1	19.1	13.0	0.26	0.607	0.598	0.581	0.553	0.518	0.476	0.424	0.17	9.51	45.8	17.9							粉质黏土				
1794	ZK21-R1	56.30-56.50	67.1	14.8	8.6	2.7	2.5	4.3																												卵石				
1795	ZK21-21	58.20-58.40							26.4	1.98	1.57	2.74	0.749	97.0	39.4	21.3	18.1	0.28	0.738	0.729	0.715	0.692	0.663	0.625	0.580	0.14	12.49	52.6	18.2							黏土	呈青灰色			
1796	ZK21-22	61.70-61.90							26.2	1.98	1.57	2.72	0.734	97.0	32.3	19.0	13.3	0.54	0.685	0.665	0.636	0.606	0.568	0.522	0.467	0.29	5.98	34.6	16.8							粉质黏土	呈青灰色			
1797	ZK21-23	66.20-66.40							19.4			2.72			29.4	18.1	11.3	0.12																		粉质黏土	呈灰黄色, 含砂砾			
1798	ZK21-24	70.20-70.40	32.1	47.6	5.4	3.0	2.0	9.9																											圆砾					
1799	ZK21-25	73.70-73.90							19.7			2.72			29.2	18.2	11.0	0.14																	粉质黏土	呈灰褐色, 含砂砾				
1800	ZK24-1	2.10-2.40							48.1	1.74	1.17	2.76	1.349	98.0	49.4	24.9	24.5	0.95	1.271	1.198	1.108	0.997			0.90	2.61			15.0	11.5	5.0	19.8	8.52E-08	9.29E-08		黏土	呈灰黄色			
1801	ZK24-2	3.10-3.40							52.0	1.70	1.12	2.76	1.468	98.0	44.2	22.8	21.4	1.36	1.271	1.183	1.081	0.962			1.02	2.42			10.0	13.0	6.0	18.9	7.93E-08	8.83E-08		淤泥质黏土				
1802	ZK24-3	4.60-4.90							42.5	1.77	1.24	2.74	1.206	97.0	38.7	21.1	17.6	1.22	1.038	0.967	0.893	0.805			0.74	2.98			13.0	14.4	9.0	22.0	7.01E-08	8.11E-08		淤泥质黏土				
1803	ZK24-4	6.10-6.40							48.0	1.74	1.18	2.76	1.348	98.0	42.3	22.2	20.1	1.28	1.228	1.150	1.054	0.945			0.96	2.45	11.9	8.4							淤泥质黏土					
1804	ZK24-5	7.60-7.90							49.4	1.73	1.16	2.75	1.375	99.0	40.3	21.6	18.7	1.49	1.216	1.142	1.042	0.941			1.00	2.38	11.5	8.6							淤泥质黏土					
1805	ZK24-6	10.10-10.30							39.7	1.82	1.30	2.73	1.096	99.0	35.8	20.3	15.5	1.25	1.014	0.958	0.893	0.814			0.65	3.22	13.2	9.3							淤泥质粉质黏土					
1806	ZK24-7	12.10-12.30							38.5	1.82	1.31	2.73	1.078	98.0	34.0	19.6	14.4	1.31	0.969	0.910	0.846	0.788			0.64	3.25	13.6	9.5							淤泥质粉质黏土					
1807	ZK24-8	14.10-14.30							36.2	1.84	1.35	2.73	1.021	97.0	33.9	19.5	14.4	1.16	0.941	0.890	0.829	0.759			0.61	3.31	14.0	9.8							淤泥质粉质黏土					
1808	ZK24-9	16.10-16.30							39.5	1.79	1.28	2.73	1.128	96.0	35.2	20.0	15.2	1.28	1.015	0.943	0.870	0.787			0.73	2.92	13.4	9.4							淤泥质粉质黏土					
1809	ZK24-10	18.10-18.30							37.6	1.83	1.33	2.72	1.045	98.0	32.9	19.3	13.6	1.35	0.964	0.915	0.854	0.798			0.61	3.35	14.6	10.1							淤泥质粉质黏土					

宁波宁大地基处理技术有限公司

试验负责人:

审核人:

试验人:



土工试验成果报告表

工程名称: 年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目

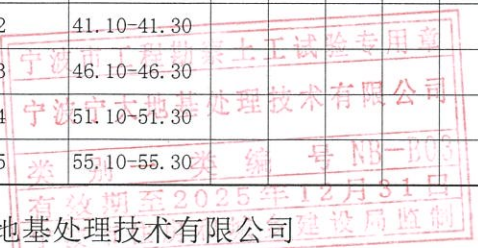
报告编号: 2024-T-0137

报告日期: 2024.6.3 共 5 页 第 3 页

室内 土样 编号	野外 土样 编号	取土 深度 m	颗粒百分比%						含水 率 w	密 度 ρ	干 密 度 ρ_d	比 重 Gs	孔 隙 比 e_0	饱 和 度 Sr	液 限 10mm w_L	塑 限 w_P	塑 性 指 数 I_P	液 性 指 数 I_L	各级压力下 孔隙比 e_i								压缩 系数 a	压缩 模量 E_s	固快		总应力(CU)		有效(CU)		垂直 渗透 系数 Kv	水平 渗透 系数 K _H	烧 失 量 %	土定名依规范 GB 50021-2001 (2009版) 分 类	备 注												
			石	砾	砂粒		粉粒	粘粒											50	100	200	400	800	1600	3200	C			Φ	C _{cu}	Φ_{cu}	c'	Φ'																		
			40 ~ 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005											0.075	0.25	0.75	2.0	4.0	8.0	16.0	32.0			MPa ⁻¹	MPa	kPa	度	kPa	度						kPa	度										
			mm																%	g/cm ³			%	%	%	%			kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa						kPa											
1810	ZK24-11	22.10-22.30						27.7	1.93	1.51	2.72	0.800	94.0	31.4	18.7	12.7	0.71	0.775	0.754	0.726	0.688																粉质黏土	夹粉土薄层													
1811	ZK24-12	24.10-24.30						49.3	1.71	1.15	2.76	1.410	97.0	46.0	23.4	22.6	1.15	1.324	1.254	1.153	1.032																	淤泥质黏土													
1812	ZK24-13	28.10-28.30						29.7	1.94	1.50	2.75	0.839	97.0	41.4	22.0	19.4	0.40	0.822	0.809	0.786	0.755																		黏土	呈黄色											
1813	ZK24-14	32.10-32.30						29.3	1.92	1.48	2.72	0.832	96.0	30.6	18.7	11.9	0.89	0.788	0.756	0.722	0.682	0.637																		粉质黏土	呈黄色, 含大量粉土										
1814	ZK24-15	36.10-36.30						29.6	1.94	1.50	2.73	0.824	98.0	36.6	20.4	16.2	0.57	0.807	0.791	0.763	0.727	0.679																			粉质黏土										
1815	ZK24-16	40.10-40.30						39.2	1.83	1.31	2.76	1.099	98.0	46.6	23.6	23.0	0.68	1.079	1.060	1.029	0.986	0.930	0.860																		黏土										
1816	ZK24-17	44.10-44.30						37.0	1.86	1.36	2.76	1.033	99.0	44.9	23.0	21.9	0.64	1.004	0.981	0.947	0.903	0.875	0.823																			黏土									
1817	ZK24-18	48.10-48.30						35.4	1.87	1.38	2.76	0.998	98.0	43.4	22.6	20.8	0.62	0.967	0.951	0.919	0.876	0.834	0.783																			黏土									
1818	ZK24-R1	53.30-53.50				21.4	48.9	29.7																																		粉砂									
1819	ZK24-19	54.10-54.30						24.0	2.02	1.63	2.73	0.676	97.0	36.6	20.3	16.3	0.23	0.665	0.656	0.638	0.613	0.583	0.541	0.488																			粉质黏土								
1820	ZK24-R2	54.80-54.90																																									粉砂								
1821	ZK24-R3	56.70-56.80				55.7	16.2	12.1	10.0	6.0																																		圆砾							
1822	ZK24-20	60.10-60.30						26.1	2.00	1.59	2.73	0.721	99.0	33.8	19.6	14.2	0.46	0.709	0.697	0.676	0.644	0.607	0.562	0.507																				粉质黏土	呈青灰色						
1823	ZK24-21	64.10-64.30						22.7	2.00	1.63	2.72	0.669	92.0	29.6	18.2	11.4	0.39	0.645	0.625	0.600	0.572	0.536	0.491	0.439																				粉质黏土	呈青灰色, 夹粉土薄层						
1824	ZK24-22	68.10-68.30						26.0	1.99	1.58	2.72	0.722	98.0	32.1	19.0	13.1	0.53	0.706	0.690	0.664	0.624	0.578	0.523	0.459																					粉质黏土	呈黄色					
1825	ZK24-23	73.10-73.30						27.1	1.96	1.54	2.73	0.770	96.0	36.7	20.5	16.2	0.41	0.718	0.701	0.676	0.631	0.584	0.527	0.460																					粉质黏土	呈褐红色					
1826	ZK26-1	1.30-1.50						44.4	1.77	1.23	2.76	1.252	98.0	45.6	23.3	22.3	0.95	1.186	1.122	1.041	0.938																									黏土	呈灰黄色				
1827	ZK26-2	2.30-2.50						216.3			2.76			137.2	76.4	60.8	2.30																														24.4	泥炭质土	呈黑色		
1828	ZK26-3	3.00-3.20						146.3	1.33	0.54	2.76	4.111	98.0	103.6	55.5	48.1	1.89	3.753	3.431	2.995	2.507																										13.3	泥炭质土	呈黑色		
1829	ZK26-4	5.10-5.30						49.1	1.73	1.16	2.75	1.370	99.0	40.6	21.8	18.8	1.45	1.221	1.135	1.038	0.926																											淤泥质黏土			
1830	ZK26-5	8.10-8.30						39.7	1.80	1.29	2.73	1.119	97.0	34.6	19.8	14.8	1.34	1.004	0.946	0.879	0.807																											淤泥质粉质黏土			
1831	ZK26-6	13.10-13.30						37.6	1.83	1.33	2.73	1.053	98.0	33.5	19.4	14.1	1.29	0.941	0.895	0.842	0.783																											淤泥质粉质黏土			
1832	ZK26-7	18.10-18.30						40.3	1.81	1.29	2.73	1.116	99.0	35.4	19.9	15.5	1.32	1.044	0.984	0.911	0.831																											淤泥质粉质黏土			
1833	ZK26-8	23.10-23.30						47.6	1.74	1.18	2.75	1.333	98.0	42.4	22.5	19.9	1.26	1.285	1.189	1.088	0.970																											淤泥质黏土			
1834	ZK26-9	26.10-26.30						29.1	1.96	1.52	2.75	0.811	99.0	42.3	22.3	20.0	0.34	0.767	0.748	0.731	0.707																												黏土	呈青灰色	
1835	ZK26-10	31.10-31.30						33.6	1.88	1.41	2.73	0.940	98.0	37.2	20.7	16.5	0.78	0.911	0.884	0.839	0.780																												粉质黏土	呈黄色	
1836	ZK26-11	36.10-36.30						29.3	1.94	1.50	2.73	0.820	98.0	35.5	20.1	15.4	0.60	0.796	0.773	0.738	0.697																												粉质黏土		
1837	ZK26-12	41.10-41.30						38.4	1.83	1.32	2.75	1.080	98.0	42.1	22.2	19.9	0.81	1.050	1.020	0.971	0.909																												黏土		
1838	ZK26-13	46.10-46.30						29.2	1.94	1.50	2.73	0.818	97.0	35.1	20.0	15.1	0.61	0.799	0.780	0.747	0.706																												粉质黏土		
1839	ZK26-14	51.10-51.30						31.1	1.91	1.46	2.73	0.874	97.0	34.3	19.7	14.6	0.78	0.852	0.831	0.791	0.735																												粉质黏土		
1840	ZK26-15	55.10-55.30						22.9	2.00	1.63	2.72	0.671	93.0	31.6	18.8	12.8	0.32	0.656	0.642	0.621	0.594																													粉质黏土	夹粉砂

宁波宁大地基处理技术有限公司 建设局监制

试验负责人: 李强 审核人: 王明 试验人: 张华

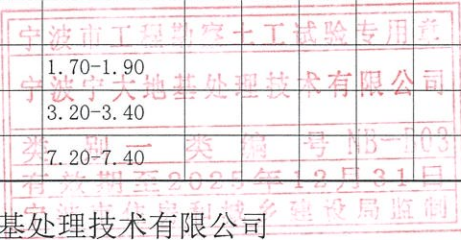


土工试验成果报告表

报告编号: 2024-T-0137
报告日期: 2024.6.3 共 5 页 第 4 页

工程名称: 年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目

室内 土样 编号	野外 土样 编号	取土 深度 m	颗粒百分比%						含水 率 W	密 度 ρ	干 密 度 ρ_d	比 重 G _s	孔 隙 比 e ₀	饱 和 度 S _r	液 限 10mm w _L	塑 限 w _p	塑 性 指 数 I _p	液 性 指 数 I _L	各级压力下 孔隙比 e _i								压缩 系数 a	压缩 模量 E _s	固快		总应力 (CU)		有效 (CU)		垂直 渗透 系数 K _v	水平 渗透 系数 K _H	烧 失 量 %	土定名依规范 GB 50021-2001 (2009版) 分 类	备 注	
			石	砾	砂粒		粉粒	粘粒											50	100	200	400	800	1600	3200	粘聚 力 C			内摩 擦角 Φ	粘聚 力 C _{cu}	内摩 擦角 Φ _{cu}	粘聚 力 c'	内摩 擦角 Φ'							
			40 ~ 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005											MPa ⁻¹	MPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa			度	度	kPa	度	kPa	度						
			mm																%	g/cm ³									cm/s	cm/s	%									
1841	ZK26-R1	56.50-56.70		28.9	21.4	18.4	13.1	18.2																														砾砂		
1842	ZK26-16	60.10-60.30							24.1	1.99	1.60	2.72	0.696	94.0	30.7	18.3	12.4	0.47	0.678	0.661	0.637	0.607					0.24	7.07	36.3	19.1								粉质黏土	呈青灰色, 夹粉土薄层	
1843	ZK26-17	65.10-65.30							23.2	2.03	1.65	2.72	0.651	97.0	32.3	19.1	13.2	0.31	0.636	0.622	0.600	0.569					0.22	7.50	39.4	17.9								粉质黏土	呈黄色	
1844	ZK26-18	68.10-68.30							23.3			2.72			30.1	18.3	11.8	0.42																				粉质黏土	呈黄色, 含大量砂砾	
1845	ZK26-19	73.10-73.30							22.4			2.73			33.9	19.6	14.3	0.20																				粉质黏土	呈浅青灰色	
1846	ZK28-1	1.10-1.40							32.0	1.90	1.44	2.73	0.897	97.0	35.6	20.2	15.4	0.77	0.869	0.842	0.798	0.739					0.44	4.31	27.3	13.2								粉质黏土		
1847	ZK28-2	3.10-3.40							62.1	1.62	1.00	2.76	1.762	97.0	46.8	23.7	23.1	1.66	1.522	1.389	1.241	1.084					1.48	1.87	9.8	7.5								淤泥		
1848	ZK28-3	5.10-5.40							44.6	1.76	1.22	2.74	1.251	98.0	38.5	21.0	17.5	1.35	1.130	1.067	0.980	0.877					0.87	2.59			12.0	15.2	9.0	21.6	9.69E-08	1.64E-07			淤泥质黏土	
1849	ZK28-4	7.60-7.90							38.8	1.81	1.30	2.73	1.094	97.0	34.6	19.9	14.7	1.29	0.931	0.878	0.816	0.751					0.62	3.38	13.8	9.6								淤泥质粉质黏土		
1850	ZK28-5	11.70-11.90							38.1	1.82	1.32	2.73	1.072	97.0	33.7	19.5	14.2	1.31	0.995	0.957	0.896	0.822					0.61	3.40	14.0	10.4								淤泥质粉质黏土		
1851	ZK28-6	15.70-15.90							38.0	1.82	1.32	2.73	1.070	97.0	34.4	19.7	14.7	1.24	0.978	0.923	0.863	0.791					0.60	3.45	14.1	9.8								淤泥质粉质黏土		
1852	ZK28-7	20.20-20.40							27.9	1.94	1.52	2.72	0.793	96.0	31.2	18.7	12.5	0.74	0.741	0.712	0.677	0.630					0.35	5.12	22.6	18.7								粉质黏土	含大量粉土	
1853	ZK28-8	22.70-22.90							51.2	1.72	1.14	2.76	1.426	99.0	43.5	22.7	20.8	1.37	1.327	1.243	1.138	0.999					1.05	2.31	11.0	8.2								淤泥质黏土		
1854	ZK28-9	26.70-26.90							31.0	1.92	1.47	2.75	0.876	97.0	41.9	22.2	19.7	0.45	0.857	0.840	0.814	0.765					0.26	7.22	40.2	15.7								黏土	呈黄色	
1855	ZK28-10	29.20-29.40							30.4	1.92	1.47	2.73	0.854	97.0	35.3	20.0	15.3	0.68	0.824	0.797	0.763	0.720					0.34	5.45	34.6	16.4								粉质黏土	呈黄色	
1856	ZK28-11	32.70-32.90							32.8	1.88	1.42	2.73	0.928	96.0	36.6	20.4	16.2	0.77	0.896	0.864	0.817	0.759					0.47	4.10	23.4	14.5								粉质黏土	呈灰褐色	
1857	ZK28-12	35.20-35.40							38.7	1.83	1.32	2.76	1.092	98.0	42.8	22.3	20.5	0.80	1.058	1.025	0.977	0.908					0.48	4.36	24.9	12.5								黏土		
1858	ZK28-13	39.20-39.40							37.8	1.84	1.34	2.74	1.052	98.0	40.2	21.7	18.5	0.87	1.014	0.977	0.915	0.839					0.62	3.31	23.4	13.3								黏土		
1859	ZK28-14	43.20-43.40							36.9	1.86	1.36	2.75	1.024	99.0	42.0	22.2	19.8	0.74	0.988	0.957	0.911	0.841					0.46	4.40	26.3	13.0								黏土		
1860	ZK28-15	47.20-47.40							31.2	1.92	1.46	2.73	0.866	98.0	35.5	20.2	15.3	0.72	0.835	0.806	0.766	0.719					0.40	4.67	29.2	15.5								粉质黏土		
1861	ZK28-16	51.20-51.40							29.5	1.93	1.49	2.73	0.832	97.0	34.2	19.7	14.5	0.68	0.796	0.766	0.732	0.689					0.34	5.39	34.2	16.7								粉质黏土		
1862	ZK28-R1	56.80-57.00	24.1	37.3	14.6	11.8	6.3	5.9																														圆砾		
1863	ZK28-17	59.20-59.40							26.5	1.96	1.55	2.72	0.756	95.0	31.3	18.6	12.7	0.62	0.735	0.716	0.690	0.660					0.26	6.75	30.4	19.4								粉质黏土	呈青色, 夹粉土薄层	
1864	ZK28-18	63.20-63.40							24.9	2.00	1.60	2.72	0.699	97.0	32.4	19.2	13.2	0.43	0.681	0.666	0.638	0.604					0.28	6.07	35.8	18.6								粉质黏土	呈青色	
1865	ZK28-19	67.20-67.40							24.0	2.01	1.62	2.73	0.684	96.0	35.6	20.2	15.4	0.25	0.665	0.650	0.631	0.604					0.19	8.86	51.6	17.9								粉质黏土	呈红褐色	
1866	ZK28-20	71.20-71.40							19.4			2.72			29.2	18.1	11.1	0.12																			粉质黏土	呈黄色, 含大量砂砾		
1867	ZK28-21	73.20-73.40							19.6			2.72			29.8	18.1	11.7	0.13																			粉质黏土	呈紫红色, 含大量砂砾		
1868	ZK29-1	1.70-1.90							45.0	1.75	1.21	2.76	1.287	97.0	47.8	24.0	23.8	0.88	1.236	1.194	1.118	1.022					0.76	3.01										黏土		
1869	ZK29-2	3.20-3.40							44.0	1.78	1.24	2.74	1.217	99.0	38.2	20.9	17.3	1.34	1.067	0.990	0.904	0.808					0.86	2.58										淤泥质黏土		
1870	ZK29-3	7.20-7.40							42.9	1.79	1.25	2.73	1.179	99.0	35.5	20.1	15.4	1.48	1.021	0.956	0.881	0.796					0.75	2.91	13.0	9.4								淤泥质粉质黏土		



土工试验成果报告表

报告编号: 2024-T-0141

报告日期: 2024. 6. 5 共 4 页 第 1 页

工程名称: 年产800万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目

室内 土样 编号	野外 土样 编号	取土 深度 m	颗粒百分比%						含 水 率 w	密 度 ρ	干 密 度 ρ _d	比 重 G _s	孔 隙 比 e ₀	饱 和 度 S _r	液 限 w _L	塑 限 w _p	塑 性 指 数 I _p	液 性 指 数 I _L	各级压力下 孔隙比e _i								压 缩 系 数 a	压 缩 模 量 E _s	固 快		烧 失 量 %	土 定 名 依 规 范 GB 50021-2001 (2009版) 分 类	备 注	
			石	砾	砂粒		粉粒	粘粒											50	100	200	400	800	1600	3200	C			Φ					
			40 ~ 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005											kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	MPa ⁻¹			MPa	kPa				度
			mm																%	g/cm ³									%	%				%
98	ZK1-1	1.30-1.50						41.8	1.80	1.27	2.76	1.174	98.0	44.1	22.8	21.3	0.89	1.119	1.067	0.995	0.906				0.72	3.02	21.5	12.2	黏土					
99	ZK1-2	3.10-3.30						47.8	1.74	1.18	2.75	1.336	98.0	40.3	21.6	18.7	1.40	1.211	1.129	1.025	0.918				1.04	2.25	11.8	8.7	淤泥质黏土					
100	ZK1-3	8.10-8.30						42.6	1.77	1.24	2.73	1.199	97.0	35.2	20.0	15.2	1.49	1.068	1.006	0.924	0.827				0.82	2.68	12.9	9.2	淤泥质粉质黏土					
101	ZK1-4	11.10-11.30						41.8	1.78	1.26	2.73	1.175	97.0	36.0	20.3	15.7	1.37	1.041	0.981	0.902	0.804				0.79	2.75	13.3	9.4	淤泥质粉质黏土					
102	ZK1-5	16.10-16.30						37.5	1.82	1.32	2.73	1.063	96.0	35.3	19.9	15.4	1.14	0.998	0.960	0.903	0.832				0.57	3.62	14.6	10.3	淤泥质粉质黏土					
103	ZK1-6	21.10-21.30						36.7	1.83	1.34	2.72	1.032	97.0	33.2	19.4	13.8	1.25	0.968	0.928	0.875	0.813				0.53	3.83	14.0	10.0	淤泥质粉质黏土					
104	ZK1-7	23.10-23.30						38.2	1.83	1.32	2.72	1.054	99.0	32.9	19.4	13.5	1.39	0.974	0.930	0.870	0.796				0.60	3.42	13.7	9.8	淤泥质粉质黏土					
105	ZK1-8	26.10-26.30						31.5	1.91	1.45	2.74	0.886	97.0	39.0	21.1	17.9	0.58	0.866	0.847	0.820	0.785				0.27	6.99	34.1	14.3	黏土	呈黄色				
106	ZK1-9	31.10-31.30						34.5	1.88	1.40	2.74	0.960	98.0	39.3	21.4	17.9	0.73	0.934	0.911	0.868	0.810				0.43	4.56	29.3	13.8	黏土	呈黄色				
107	ZK1-10	34.10-34.30						31.0	1.91	1.46	2.74	0.879	97.0	39.1	21.3	17.8	0.54	0.860	0.843	0.812	0.773				0.31	6.06	35.6	15.2	黏土	呈青灰色				
108	ZK1-11	37.10-37.30						34.2	1.89	1.41	2.75	0.953	99.0	41.9	22.2	19.7	0.61	0.922	0.905	0.874	0.832				0.31	6.30	33.4	13.5	黏土	呈灰黄色				
109	ZK1-12	42.10-42.30						38.9	1.83	1.32	2.76	1.095	98.0	43.3	22.6	20.7	0.79	1.064	1.034	0.989	0.918				0.45	4.66	23.9	12.3	黏土					
110	ZK1-13	47.10-47.30						38.4	1.84	1.33	2.76	1.076	98.0	42.3	22.2	20.1	0.81	1.045	1.014	0.965	0.891				0.49	4.24	24.2	13.2	黏土					
111	ZK1-14	52.10-52.30						27.5	1.98	1.55	2.73	0.758	99.0	33.8	19.6	14.2	0.56	0.737	0.718	0.688	0.648				0.30	5.86	33.0	16.6	粉质黏土					
112	ZK1-15	54.10-54.30						27.1	1.94	1.53	2.72	0.782	94.0	31.1	18.8	12.3	0.67	0.745	0.726	0.700	0.668				0.26	6.85	23.6	17.9	粉质黏土	夹粉土薄层				
113	ZK1-R1	56.70-56.90			64.4	14.3	21.3																						中砂					
114	ZK1-16	60.10-60.30						29.7	1.93	1.49	2.74	0.841	97.0	38.0	20.9	17.1	0.51	0.825	0.810	0.782	0.747				0.28	6.58	37.3	15.8	黏土	呈青灰色				
115	ZK1-R2	64.70-64.90						20.4			2.72			28.0	17.7	10.3	0.26												粉质黏土	呈黄色, 含砂砾				
116	ZK1-R3	69.70-69.90						21.3			2.72			28.5	18.0	10.5	0.31												粉质黏土	呈黄色, 含砂砾				
117	ZK1-R4	74.70-74.90						27.9	1.95	1.52	2.73	0.791	96.0	34.4	19.8	14.6	0.55	0.774	0.758	0.731	0.698				0.27	6.63	36.2	16.6	粉质黏土	呈黄褐色				
118	ZK4-1	2.20-2.40						42.3	1.78	1.25	2.76	1.206	97.0	43.9	22.7	21.2	0.92	1.095	1.024	0.943	0.853				0.81	2.72	20.6	12.4	黏土	呈灰黄色				
119	ZK4-2	3.20-3.40						42.8	1.79	1.25	2.75	1.194	99.0	41.1	22.0	19.1	1.09	1.083	1.016	0.937	0.831				0.79	2.78	15.3	8.9	淤泥质黏土					
120	ZK4-3	7.20-7.40						40.5	1.80	1.28	2.73	1.131	98.0	35.1	19.9	15.2	1.36	0.971	0.894	0.820	0.718				0.74	2.88	13.2	9.4	淤泥质粉质黏土					
121	ZK4-4	11.20-11.40						39.6	1.81	1.30	2.73	1.106	98.0	35.7	20.1	15.6	1.25	1.020	0.969	0.901	0.827				0.68	3.10	13.7	9.2	淤泥质粉质黏土					
122	ZK4-5	15.20-15.40						41.4	1.79	1.27	2.73	1.157	98.0	36.2	20.3	15.9	1.33	1.050	0.987	0.907	0.821				0.80	2.70	12.9	9.5	淤泥质粉质黏土					
123	ZK4-6	19.20-19.40						39.9	1.81	1.29	2.73	1.110	98.0	33.9	19.6	14.3	1.42	1.011	0.963	0.902	0.835				0.61	3.46	14.2	9.8	淤泥质粉质黏土					
124	ZK4-7	23.20-23.40						50.6	1.72	1.14	2.76	1.417	99.0	44.7	22.9	21.8	1.27	1.331	1.251	1.135	1.002				1.16	2.08	12.5	8.8	淤泥质黏土					
125	ZK4-8	25.20-25.40						34.2	1.89	1.41	2.75	0.953	99.0	41.4	21.9	19.5	0.63	0.917	0.891	0.853	0.798				0.38	5.14	33.6	14.1	黏土	呈黄色				
126	ZK4-9	29.20-29.40						30.4	1.93	1.48	2.73	0.845	98.0	36.0	20.2	15.8	0.65	0.827	0.808	0.773	0.730				0.35	5.27	34.8	16.0	粉质黏土	呈黄色				
127	ZK4-10	33.20-33.40						27.1	1.99	1.57	2.73	0.744	99.0	35.6	20.2	15.4	0.45	0.731	0.717	0.693	0.659				0.24	7.27	42.5	17.2	粉质黏土					
128	ZK4-11	37.20-37.40						30.5	1.93	1.48	2.75	0.859	98.0	40.8	21.9	18.9	0.46	0.843	0.830	0.804	0.776				0.26	7.15	40.2	14.9	黏土	呈灰褐色				
129	ZK4-12	43.20-43.40						30.9	1.93	1.47	2.73	0.852	99.0	36.2	20.5	15.7	0.66	0.828	0.807	0.772	0.726				0.35	5.29	33.7	16.3	粉质黏土					
130	ZK4-13	47.20-47.40						34.3	1.89	1.41	2.75	0.954	99.0	40.3	21.7	18.6	0.68	0.932	0.911	0.874	0.821				0.37	5.28	32.1	14.5	黏土					

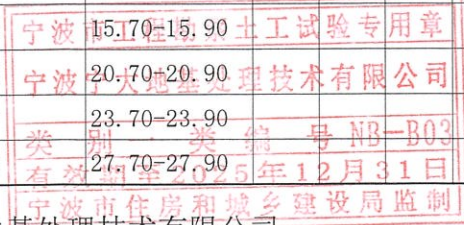
土工试验成果报告表

报告编号: 2024-T-0141

报告日期: 2024. 6. 5 共 4 页 第 2 页

工程名称: 年产800万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目

室内 土样 编号	野外 土样 编号	取土 深度 m	颗粒百分比%						含 水 率 w	密 度 ρ	干 密 度 ρ _d	比 重 G _s	孔 隙 比 e ₀	饱 和 度 S _r	液 限 10mm w _L	塑 限 w _p	塑 性 指 数 I _p	液 性 指 数 I _L	各级压力下 孔隙比e _i								压 缩 系 数 a	压 缩 模 量 E _s	固快		烧 失 量 %	土定名依规范 GB 50021-2001 (2009版) 分 类	备 注	
			石	砾	砂粒			粉粒											粘粒	50	100	200	400	800	1600	3200			C	Φ				
			40 ~ 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005											0.005 ~ 0	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa								
			mm																%	g/cm ³						MPa ⁻¹								MPa
131	ZK4-14	51.20-51.40							34.4	1.87	1.39	2.75	0.976	97.0	41.8	22.0	19.8	0.63	0.952	0.931	0.894	0.834							0.37	5.34	35.6	13.8	黏土	
132	ZK4-15	53.20-53.40							26.8	1.98	1.56	2.72	0.742	98.0	30.5	18.5	12.0	0.69	0.718	0.698	0.669	0.636							0.29	6.01	26.3	18.9	粉质黏土	夹粉砂薄层
133	ZK4-R1	55.80-56.00			57.8	20.4	13.7	8.1																									粗砂	
134	ZK4-16	58.20-58.40							28.8	1.96	1.52	2.73	0.794	99.0	36.8	20.6	16.2	0.51	0.767	0.746	0.714	0.667							0.32	5.61	36.3	16.1	粉质黏土	呈青灰色
135	ZK4-17	64.20-64.40							23.2			2.72			30.0	18.4	11.6	0.41															粉质黏土	呈砖红色, 含砂砾
136	ZK4-18	68.20-68.40							26.1	1.93	1.53	2.72	0.777	91.0	31.1	18.7	12.4	0.60	0.762	0.748	0.721	0.685							0.27	6.58			粉质黏土	呈灰黄色, 含少量砂砾
137	ZK4-19	72.20-72.40							25.9	1.98	1.57	2.73	0.736	96.0	33.5	19.3	14.2	0.46	0.718	0.703	0.680	0.644							0.23	7.55	45.0	17.8	粉质黏土	呈红褐色
138	ZK9-1	1.60-1.90							51.2	1.72	1.14	2.76	1.426	99.0	44.5	22.9	21.6	1.31	1.260	1.170	1.070	0.952							1.00	2.43	11.0	8.2	淤泥质黏土	
139	ZK9-2	4.10-4.30							47.6	1.75	1.19	2.76	1.328	99.0	42.9	22.4	20.5	1.23	1.158	1.066	0.975	0.876							0.91	2.56	12.2	8.5	淤泥质黏土	
140	ZK9-3	9.10-9.30							41.8	1.80	1.27	2.73	1.151	99.0	35.5	20.2	15.3	1.41	1.020	0.952	0.874	0.790							0.78	2.76	13.1	9.4	淤泥质粉质黏土	
141	ZK9-4	14.10-14.30							39.2	1.81	1.30	2.73	1.100	97.0	35.4	19.9	15.5	1.25	0.974	0.913	0.847	0.766							0.66	3.18	13.8	9.6	淤泥质粉质黏土	
142	ZK9-5	19.10-19.30							39.7	1.81	1.30	2.73	1.107	98.0	34.7	19.7	15.0	1.33	0.991	0.923	0.856	0.773							0.67	3.14	13.5	10.1	淤泥质粉质黏土	
143	ZK9-6	22.10-22.30							38.4	1.81	1.31	2.73	1.087	96.0	35.6	20.2	15.4	1.18	0.997	0.936	0.868	0.779							0.68	3.07	14.2	9.3	淤泥质粉质黏土	
144	ZK9-7	25.10-25.30							23.6	2.03	1.64	2.73	0.662	97.0	33.7	19.5	14.2	0.29	0.643	0.629	0.611	0.586							0.18	9.23	47.5	17.7	粉质黏土	呈灰黄色
145	ZK9-8	30.10-30.30							28.9	1.94	1.51	2.73	0.814	97.0	35.2	20.0	15.2	0.59	0.786	0.763	0.733	0.694	0.646						0.30	6.05	36.9	16.8	粉质黏土	呈黄褐色
146	ZK9-9	33.10-33.30							32.0	1.90	1.44	2.73	0.897	97.0	36.7	20.4	16.3	0.71	0.872	0.850	0.809	0.751	0.691						0.41	4.63	28.2	14.3	粉质黏土	
147	ZK9-10	40.10-40.30							32.5	1.91	1.44	2.73	0.894	99.0	37.1	20.5	16.6	0.72	0.862	0.832	0.787	0.732	0.672	0.602					0.45	4.21	25.8	13.7	粉质黏土	
148	ZK9-11	45.10-45.30							35.4	1.87	1.38	2.76	0.998	98.0	42.4	22.3	20.1	0.65	0.975	0.953	0.914	0.866	0.812	0.748					0.39	5.12	32.4	15.0	黏土	
149	ZK9-12	50.10-50.30							30.2	1.92	1.47	2.73	0.851	97.0	36.3	20.4	15.9	0.62	0.827	0.807	0.771	0.717	0.658	0.591	0.522			0.36	5.14	33.5	16.4	粉质黏土		
150	ZK9-13	55.10-55.30							25.6	2.00	1.59	2.73	0.714	98.0	33.8	19.5	14.3	0.43	0.697	0.690	0.667	0.642	0.605	0.560	0.504			0.23	7.45	44.3	17.5	粉质黏土		
151	ZK9-R1	56.50-56.70	22.9	42.8	12.4	6.9	3.2	11.8																									圆砾	
152	ZK9-14	62.10-62.30							23.0	2.04	1.66	2.72	0.640	98.0	32.7	19.2	13.5	0.28	0.629	0.618	0.600	0.575	0.539	0.495	0.444			0.18	9.11	52.6	18.4	粉质黏土	呈青灰色	
153	ZK9-15	67.10-67.30	20.9	45.0	11.4	4.6	2.5	15.6																									圆砾	
154	ZK9-16	73.10-73.30							21.4	1.99	1.64	2.72	0.659	88.0	30.8	18.7	12.1	0.22	0.646	0.635	0.620	0.601	0.573	0.536	0.492			0.15	11.06			粉质黏土	呈灰黄色, 含砂砾	
155	ZK11-1	1.70-1.90							55.1	1.69	1.09	2.76	1.533	99.0	56.9	29.8	27.1	0.93	1.457	1.387	1.297	1.175							0.90	2.81	17.3	10.9	黏土	呈灰黄色
156	ZK11-2	2.70-2.90							58.8	1.66	1.05	2.76	1.640	99.0	46.0	23.4	22.6	1.57	1.416	1.272	1.129	0.986							1.43	1.85	9.8	7.8	淤泥	
157	ZK11-3	5.70-5.90							44.1	1.78	1.24	2.74	1.218	99.0	38.3	21.1	17.2	1.34	1.055	0.970	0.891	0.807							0.79	2.81	12.8	8.8	淤泥质黏土	
158	ZK11-4	10.70-10.90							47.7	1.73	1.17	2.74	1.339	98.0	40.1	21.6	18.5	1.41	1.148	1.072	0.984	0.891							0.88	2.66	12.2	8.6	淤泥质黏土	
159	ZK11-5	15.170-15.90							38.7	1.80	1.30	2.73	1.104	96.0	35.9	20.1	15.8	1.18	0.980	0.922	0.857	0.785							0.65	3.24	13.5	9.6	淤泥质粉质黏土	
160	ZK11-6	20.70-20.90							35.6	1.84	1.36	2.72	1.005	96.0	31.0	18.6	12.4	1.37	0.917	0.878	0.823	0.764							0.55	3.65	14.2	11.3	淤泥质粉质黏土	夹粉土薄层
161	ZK11-7	23.70-23.90							48.6	1.74	1.17	2.76	1.357	99.0	42.6	22.2	20.4	1.29	1.263	1.192	1.102	0.988							0.90	2.62	11.8	8.7	淤泥质黏土	
162	ZK11-8	27.70-27.90							29.0	1.94	1.50	2.74	0.822	97.0	39.6	21.4	18.2	0.42	0.807	0.794	0.772	0.737							0.22	8.28	47.3	16.6	黏土	呈黄色



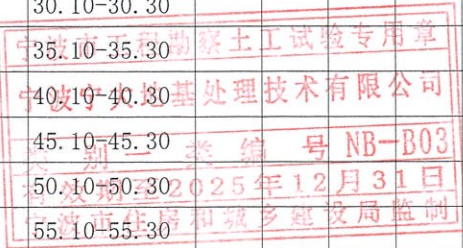
土工试验成果报告表

报告编号: 2024-T-0141

报告日期: 2024.6.5 共 4 页 第 3 页

工程名称: 年产800万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目

室内 土样 编号	野外 土样 编号	取土 深度 m	颗粒百分比%						含 水 率 w	密 度 ρ	干 密 度 ρ _d	比 重 G _s	孔 隙 比 e ₀	饱 和 度 S _r	液 限 10mm w _L	塑 限 w _p	塑 性 指 数 I _p	液 性 指 数 I _L	各级压力下 孔隙比e _i								压 缩 系 数 a	压 缩 模 量 E _s	固快		烧 失 量 %	土定名依规范 GB 50021-2001 (2009版) 分 类	备 注
			石	砾	砂粒			粉粒											粘粒	50	100	200	400	800	1600	3200			C	Φ			
			40 ~ 20	20 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005											0.005 ~ <	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa							
			mm																%	g/cm ³						%							
163	ZK11-9	31.70-31.90							38.8	1.83	1.32	2.76	1.093	98.0	48.0	24.1	23.9	0.62	1.058	1.025	0.984	0.909	0.833			0.41	5.10	35.9	13.5		黏土	呈黄色	
164	ZK11-10	33.70-33.90							28.4	1.95	1.52	2.72	0.791	98.0	29.5	18.0	11.5	0.90	0.747	0.728	0.697	0.659	0.611			0.31	5.78	19.2	19.8		粉质黏土	夹粉土薄层	
165	ZK11-11	34.70-34.90							33.3	1.90	1.43	2.75	0.929	99.0	41.8	22.0	19.8	0.57	0.902	0.878	0.847	0.798	0.747			0.31	6.22	39.0	14.8		黏土	呈青灰色	
166	ZK11-12	37.70-37.90							28.2	1.95	1.52	2.75	0.808	96.0	40.2	21.5	18.7	0.36	0.785	0.763	0.739	0.694	0.647			0.24	7.53	45.2	15.3		黏土		
167	ZK11-13	42.70-42.90							41.8	1.80	1.27	2.76	1.174	98.0	45.9	23.5	22.4	0.82	1.130	1.091	1.038	0.969	0.876	0.760		0.53	4.10	23.8	12.7		黏土		
168	ZK11-14	47.70-47.90							38.7	1.82	1.31	2.76	1.103	97.0	46.4	23.7	22.7	0.66	1.070	1.037	0.998	0.942	0.854	0.755		0.39	5.39	30.5	13.6		黏土		
169	ZK11-15	52.70-52.90							32.6	1.90	1.43	2.73	0.905	98.0	37.4	20.7	16.7	0.71	0.851	0.822	0.781	0.734	0.673	0.602	0.520	0.41	4.65	28.3	14.8		粉质黏土		
170	ZK11-16	55.70-55.90							23.4	2.00	1.62	2.72	0.678	94.0	28.2	17.6	10.6	0.55	0.647	0.630	0.608	0.583	0.546	0.502	0.449	0.22	7.63	26.2	20.2		粉质黏土	含大量粉砂	
171	ZK11-17	57.10-57.30																														粉砂	
172	ZK11-18	60.10-60.30							26.4	1.97	1.56	2.72	0.745	96.0	32.6	19.1	13.5	0.54	0.728	0.711	0.679	0.639	0.591	0.537	0.473	0.32	5.45	34.2	17.1		粉质黏土	呈黄色	
173	ZK11-19	63.70-63.90							22.5			2.72			28.7	18.0	10.7	0.42														粉质黏土	呈黄色, 含少量砂砾
174	ZK11-20	66.70-66.90							21.8	2.03	1.67	2.72	0.632	94.0	29.2	18.1	11.1	0.33	0.606	0.587	0.562	0.526	0.479	0.422	0.363	0.25	6.53	29.3	19.6		粉质黏土	呈黄色, 含少量砂砾	
175	ZK11-21	70.70-70.90							26.7	1.98	1.56	2.73	0.747	98.0	35.6	20.0	15.6	0.43	0.731	0.717	0.693	0.659	0.620	0.575	0.518	0.24	7.28	46.3	17.7		粉质黏土	呈黄色	
176	ZK11-22	71.70-71.90							23.6			2.72			30.8	18.6	12.2	0.41														粉质黏土	呈黄色, 含少量砂砾
177	ZK11-23	74.70-74.90							23.3	2.03	1.65	2.72	0.652	97.0	32.8	19.2	13.6	0.30	0.638	0.625	0.608	0.572	0.536	0.492	0.440	0.17	9.72	53.2	18.8		粉质黏土	呈黄色	
178	ZK14-1	1.60-1.90							49.2	1.74	1.17	2.76	1.367	99.0	51.6	26.5	25.1	0.90	1.307	1.247	1.163	1.043				0.84	2.82	18.7	11.4		黏土	呈灰黄色	
179	ZK14-2	2.40-2.70							198.6	1.26	0.42	2.76	5.541	99.0	135.1	78.5	56.6	2.12	4.986	4.571	4.068	3.588				5.03	1.30			45.4	泥炭质土	呈黑色	
180	ZK14-3	4.10-4.40							49.6	1.72	1.15	2.76	1.401	98.0	42.8	22.6	20.2	1.34	1.142	1.050	0.942	0.816				1.08	2.22	11.4	8.3		淤泥质黏土		
181	ZK14-4	6.10-6.40							50.6	1.72	1.14	2.76	1.417	99.0	42.4	22.3	20.1	1.41	1.246	1.165	1.053	0.933				1.12	2.16	11.2	8.6		淤泥质黏土		
182	ZK14-5	8.10-8.40							42.3	1.78	1.25	2.73	1.182	98.0	34.5	19.8	14.7	1.53	1.029	0.969	0.890	0.802				0.79	2.76	12.9	10.2		淤泥质粉质黏土		
183	ZK14-6	10.10-10.30							41.2	1.79	1.27	2.73	1.153	98.0	37.4	20.6	16.8	1.23	0.979	0.888	0.812	0.727				0.76	2.83	13.3	9.4		淤泥质粉质黏土		
184	ZK14-7	12.60-12.90							36.2	1.84	1.35	2.73	1.021	97.0	34.7	19.9	14.8	1.10	0.925	0.876	0.819	0.752				0.57	3.55	14.6	10.1		淤泥质粉质黏土		
185	ZK14-8	15.10-15.30							36.8	1.83	1.34	2.73	1.041	97.0	35.8	20.3	15.5	1.06	0.971	0.928	0.872	0.814				0.56	3.64	14.3	10.7		淤泥质粉质黏土		
186	ZK14-9	17.10-17.30							35.6	1.83	1.35	2.72	1.015	95.0	33.4	19.4	14.0	1.16	0.953	0.914	0.860	0.797				0.54	3.73	14.2	10.0		淤泥质粉质黏土		
187	ZK14-10	19.10-19.30							39.4	1.80	1.29	2.73	1.114	97.0	35.3	20.0	15.3	1.27	1.043	0.989	0.924	0.846				0.65	3.25	13.7	9.6		淤泥质粉质黏土		
188	ZK14-11	23.10-23.30							53.4	1.70	1.11	2.76	1.490	99.0	54.8	28.5	26.3	0.95	1.434	1.378	1.288	1.184				0.90	2.77	16.8	11.4		黏土		
189	ZK14-12	26.10-26.30							29.7	1.95	1.50	2.75	0.829	99.0	42.2	22.2	20.0	0.38	0.817	0.807	0.788	0.760				0.19	9.63	48.6	16.2		黏土	呈黄色	
190	ZK14-13	30.10-30.30							31.6	1.90	1.44	2.73	0.891	97.0	37.1	20.5	16.6	0.67	0.849	0.814	0.780	0.725	0.646			0.34	5.56	33.3	15.6		粉质黏土	呈黄色	
191	ZK14-14	35.10-35.30							32.7	1.90	1.43	2.74	0.914	98.0	39.3	21.2	18.1	0.64	0.883	0.852	0.815	0.754	0.691			0.37	5.17	32.7	14.9		黏土		
192	ZK14-15	40.10-40.30							36.2	1.85	1.36	2.76	1.032	97.0	42.8	22.3	20.5	0.68	1.000	0.971	0.932	0.876	0.812	0.736		0.39	5.21	29.0	13.2		黏土		
193	ZK14-16	45.10-45.30							34.2	1.89	1.41	2.74	0.946	99.0	38.4	21.0	17.4	0.76	0.914	0.883	0.836	0.768	0.697	0.615		0.47	4.14	25.2	13.7		黏土		
194	ZK14-17	50.10-50.30							30.5	1.93	1.48	2.73	0.846	98.0	36.7	20.4	16.3	0.62	0.784	0.761	0.729	0.686	0.635	0.576	0.506	0.32	5.77	31.8	16.3		粉质黏土		
195	ZK14-18	55.10-55.30							23.6	2.01	1.63	2.72	0.673	95.0	32.2	18.9	13.3	0.35	0.657	0.645	0.629	0.601	0.564	0.518	0.465	0.16	10.46	55.2	18.4		粉质黏土		



水质简分析报告

报告编号：2024-S-0413

正文共 1 页 第 1 页

委托单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	联系电话	0574-87672421
工程名称	年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目	样品编号	见附表：水质简分析成果表
样品特征	瓶装 较清	样品数量	瓶装 1 组 (1500ml)
测试依据	《水质分析规程》(YS/T 5226-2016)		
主要仪器设备	PH 计 PHS-3E 型 可见分光光度计 723N 型 火焰光度计 FP640 型 电子天平 JA2003 型 酸式滴定管 碱式滴定管 移液管 容量瓶		
测试结果	见附表：水质简分析成果表		
备注	/		

宁波市工程检测试验专用章

宁波宁大地基处理技术有限公司

类别一 编号 NB-B03

地址：浙江省宁波市镇海区风华路 1552 号世创文创园 2 号楼

电话：0574-87600028

试验负责人：[Signature]

审核人：[Signature]

试验人：[Signature]

日期：2024 年 6 月 05 日

水质简分析成果表

报告编号	2024-S-0413				送样日期	2024.6.02			
工程名称	年产 800 万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目				分析日期	2024.6.04			
试验编号	2024S0413	孔号	ZK4	取样深度 (m)	2.00	温/湿度	25°C / 50%		
分析项目	$\rho_{(B)}$ mg/L	$c(1/ZB^{z\pm})$ mmol/L	$X(1/ZB^{z\pm})$ %	分析项目	$\rho_{(B)}$ mg/L	$c(1/ZB^{z\pm})$ mmol/L	$X(1/ZB^{z\pm})$ %		
阳离子	Na ⁺ +K ⁺	51.84	2.16	29.75	阴离子	Cl ⁻	60.27	1.70	23.42
	Ca ²⁺	64.13	3.20	44.08		SO ₄ ²⁻	200.00	4.16	57.30
	Mg ²⁺	23.09	1.90	26.17		HCO ₃ ⁻	12.20	0.20	2.75
	NH ₄ ⁺	0.08	0.00	0.00		CO ₃ ²⁻	36.01	1.20	16.53
						OH ⁻	0.00	0.00	0.00
	合计	139.14	7.26	100.00		合计	308.48	7.26	100.00
分析项目	$c(1/ZB^{z\pm})$ mmol/L			分析项目	mg/L				
总硬度	5.10			游离 CO ₂	0.00				
暂时硬度	1.40			侵蚀性 CO ₂	0.00				
永久硬度	3.70			总矿化度	441.52				
负硬度	0.00								
总碱度	1.40								
pH	9.81								
使用的仪器	酸式滴定管 碱式滴定管 移液管 容量瓶 PH 计等。								
执行标准	YS/T 5226-2016; 签名盖章后有效。								

试验负责人：[Signature]

审核人：[Signature]

试验人：[Signature]

水质简分析报告

报告编号：2024-S-0385

正文共 1 页 第 1 页

委托单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	联系电话	0574-87672421
工程名称	年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目	样品编号	见附表：水质简分析成果表
样品特征	瓶装 较清	样品数量	瓶装 1 组 (1500ml)
测试依据	《水质分析规程》(YS/T 5226-2016)		
主要仪器设备	PH 计 PHS-3E 型 可见分光光度计 723N 型 火焰光度计 FP640 型 电子天平 JA2003 型 酸式滴定管 碱式滴定管 移液管 容量瓶		
测试结果	见附表：水质简分析成果表		
备注	/		

宁波市工程勘察土工试验专用章
宁波宁大地基处理技术有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区风华路1552号世创文创园2号楼

电话：0574-87600028

有效期至2025年12月31日

试验负责人：[Signature] 审核人：[Signature]

试验人：[Signature]

日期：2024年5月31日

水质简分析成果表

报告编号	2024-S-0385				送样日期	2024.5.28			
工程名称	年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目				分析日期	2024.5.29			
试验编号	2024S0385	孔号	ZK21	取样深度 (m)	2.00	温/湿度	25°C / 50%		
分析项目	$\rho_{(B)}$ mg/L	$c(1/ZB^{z\pm})$ mmol/L	$X(1/ZB^{z\pm})$ %	分析项目	$\rho_{(B)}$ mg/L	$c(1/ZB^{z\pm})$ mmol/L	$X(1/ZB^{z\pm})$ %		
阳离子	Na ⁺ +K ⁺	68.40	2.85	38.10	阴离子	Cl ⁻	53.18	1.50	20.06
	Ca ²⁺	60.12	3.00	40.11		SO ₄ ²⁻	225.00	4.68	62.56
	Mg ²⁺	19.44	1.60	21.39		HCO ₃ ⁻	6.10	0.10	1.34
	NH ₄ ⁺	0.60	0.03	0.40		CO ₃ ²⁻	36.01	1.20	16.04
						OH ⁻	0.00	0.00	0.00
	合计	148.56	7.48	100.00		合计	320.29	7.48	100.00
分析项目	$c(1/ZB^{z\pm})$ mmol/L			分析项目	mg/L				
总硬度	4.60			游离 CO ₂	0.00				
暂时硬度	1.30			侵蚀性 CO ₂	0.00				
永久硬度	3.30			总矿化度	465.80				
负硬度	0.00								
总碱度	1.30								
pH	9.91								
使用的仪器	酸式滴定管 碱式滴定管 移液管 容量瓶 PH 计等。								
执行标准	YS/T 5226-2016；签名盖章后有效。								

宁波市工程勘察土工试验专用章
宁波宁大地基处理技术有限公司

使用的仪器：酸式滴定管 碱式滴定管 移液管 容量瓶 PH 计等。

执行标准：YS/T 5226-2016；签名盖章后有效。

试验负责人：[Signature]

审核人：[Signature]

试验人：[Signature]

水质简分析报告

报告编号：2024-S-0386

正文共 1 页 第 1 页

委托单位	宁波宁大地基处理技术有限公司	联系电话	0574-87672421
工程名称	年产 1500 万平方米特种薄膜、 生物医疗薄膜及功能涂层研发 生产项目	样品编号	见附表：水质简分析成果表
样品特征	瓶装 较清	样品数量	瓶装 1 组 (1500ml)
测试依据	《水质分析规程》(YS/T 5226-2016)		
主要仪器设备	PH 计 PHS-3E 型 可见分光光度计 723N 型 火焰光度计 FP640 型 电子天平 JA2003 型 酸式滴定管 碱式滴定管 移液管 容量瓶		
测试结果	见附表：水质简分析成果表		
备注	/		

地址：浙江省宁波市镇海区风华路 1552 号世创文创园 2 号楼

电话：0574-87600028

试验负责人：[Signature]

审核人：[Signature]

试验人：[Signature]

日期：2024 年 5 月 31 日

水质简分析成果表

报告编号	2024-S-0386				送样日期	2024.5.28			
工程名称	年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能 涂层研发生产项目				分析日期	2024.5.29			
试验编号	2024S0386	孔号	ZK40	取样深度 (m)	2.50	温/湿度	25°C / 50%		
分析项目	$\rho_{(B)}$ mg/L	$c(1/ZB^{z+})$ mmol/L	$X(1/ZB^{z+})$ %	分析项目	$\rho_{(B)}$ mg/L	$c(1/ZB^{z+})$ mmol/L	$X(1/ZB^{z+})$ %		
阳离子	Na ⁺ +K ⁺	38.40	1.60	24.02	阴离子	Cl ⁻	49.63	1.40	21.02
	Ca ²⁺	70.14	3.50	52.55		SO ₄ ²⁻	200.00	4.16	62.46
	Mg ²⁺	18.23	1.50	22.53		HCO ₃ ⁻	6.10	0.10	1.50
	NH ₄ ⁺	1.00	0.06	0.90		CO ₃ ²⁻	30.01	1.00	15.02
						OH ⁻	0.00	0.00	0.00
	合计	127.77	6.66	100.00		合计	285.74	6.66	100.00
分析项目	$c(1/ZB^{z+})$ mmol/L			分析项目	mg/L				
总硬度	5.00			游离 CO ₂	0.00				
暂时硬度	1.10			侵蚀性 CO ₂	0.00				
永久硬度	3.90			总矿化度	410.46				
负硬度	0.00								
总碱度	1.10								
pH	9.65								
使用的仪器	酸式滴定管 碱式滴定管 移液管 容量瓶 PH 计等。								
执行标准	YS/T 5226-2016; 签名盖章后有效。								

试验负责人：[Signature]

审核人：[Signature]

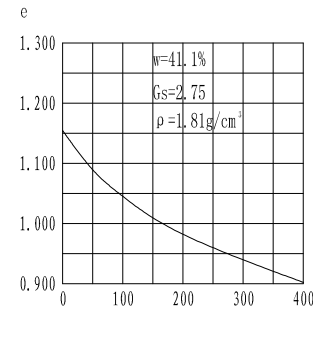
试验人：[Signature]

固结试验成果图表

工程编号: 2024-K-019

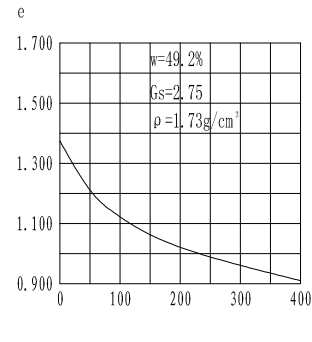
工程名称: 年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘

土层编号: ①₂



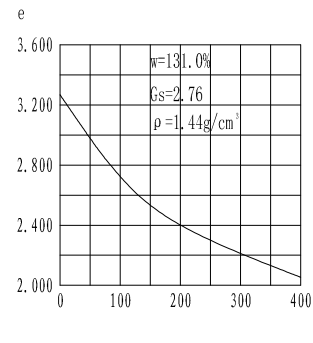
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	1.154		
50.0	1.089	1.657	1.300
100.0	1.045	2.448	0.880
200.0	0.982	3.419	0.630
400.0	0.902	5.385	0.400

土层编号: ①₃



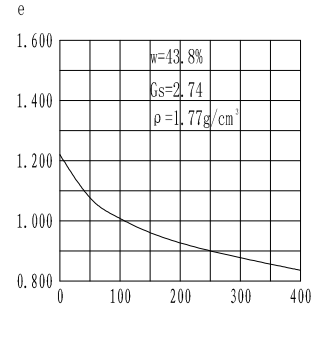
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	1.374		
50.0	1.211	0.728	3.260
100.0	1.122	1.334	1.780
200.0	1.021	2.350	1.010
400.0	0.910	4.277	0.555

土层编号: ①_{3-t}



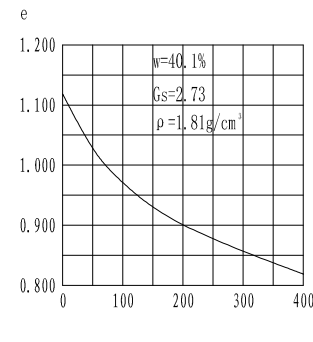
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	3.267		
50.0	2.978	0.738	5.780
100.0	2.724	0.840	5.080
200.0	2.401	1.321	3.230
400.0	2.054	2.459	1.735

土层编号: ②₂



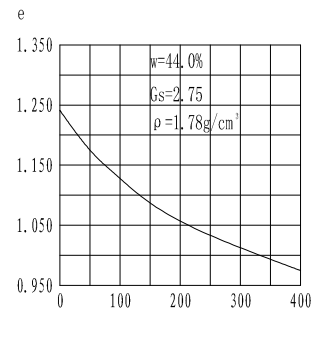
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	1.220		
50.0	1.077	0.776	2.860
100.0	1.008	1.609	1.380
200.0	0.927	2.741	0.810
400.0	0.836	4.879	0.455

土层编号: ④₁



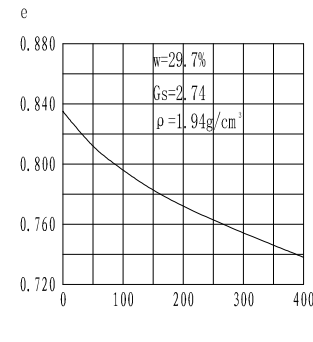
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	1.118		
50.0	1.028	1.177	1.800
100.0	0.971	1.858	1.140
200.0	0.901	3.026	0.700
400.0	0.819	5.166	0.410

土层编号: ④₂



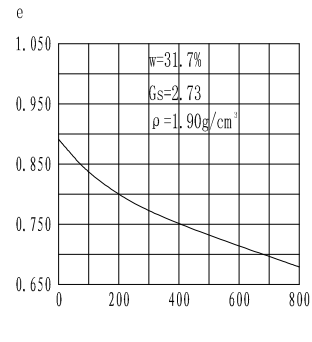
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	1.241		
50.0	1.175	1.698	1.320
100.0	1.128	2.384	0.940
200.0	1.057	3.156	0.710
400.0	0.975	5.466	0.410

土层编号: ⑤₁



p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	0.835		
50.0	0.812	3.989	0.460
100.0	0.796	5.734	0.320
200.0	0.772	7.646	0.240
400.0	0.738	10.794	0.170

土层编号: ⑤₂



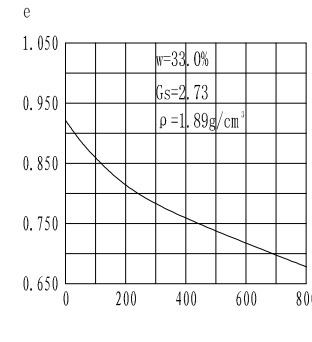
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	0.891		
50.0	0.862	3.260	0.580
100.0	0.837	3.782	0.500
200.0	0.800	5.111	0.370
400.0	0.751	7.718	0.245
800.0	0.679	10.506	0.180

固结试验成果图表

工程编号: 2024-K-019

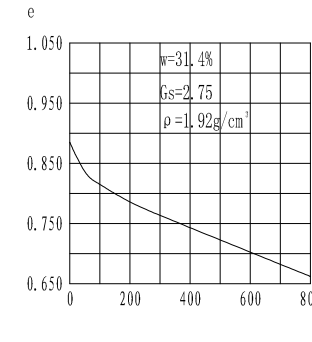
工程名称: 年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘

土层编号: ⑤₄



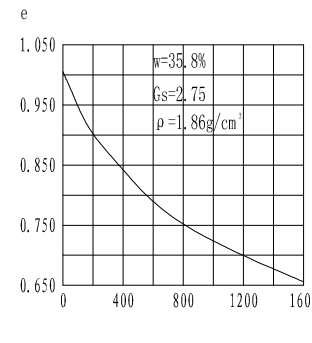
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	0.921		
50.0	0.887	2.825	0.680
100.0	0.859	3.430	0.560
200.0	0.814	4.269	0.450
400.0	0.759	6.985	0.275
800.0	0.678	9.486	0.202

土层编号: ⑥₁



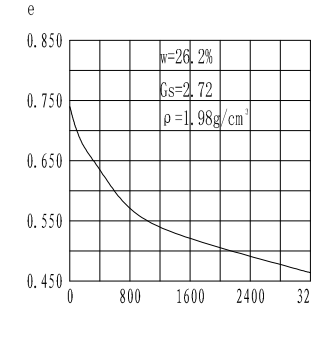
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	0.885		
50.0	0.836	1.923	0.980
100.0	0.815	4.488	0.420
200.0	0.786	6.500	0.290
400.0	0.743	8.767	0.215
800.0	0.662	9.309	0.202

土层编号: ⑥₂



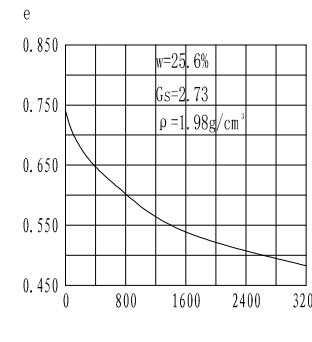
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	1.005		
50.0	0.977	3.580	0.560
100.0	0.948	3.457	0.580
200.0	0.902	4.359	0.460
400.0	0.842	6.683	0.300
800.0	0.752	8.911	0.225
1600.0	0.656	16.708	0.120

土层编号: ⑥₃



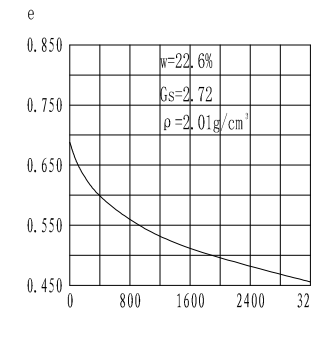
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	0.740		
50.0	0.717	3.783	0.460
100.0	0.698	4.579	0.380
200.0	0.671	6.444	0.270
400.0	0.635	9.667	0.180
800.0	0.571	10.875	0.160
1600.0	0.521	27.840	0.062
3200.0	0.464	48.842	0.036

土层编号: ⑦₁



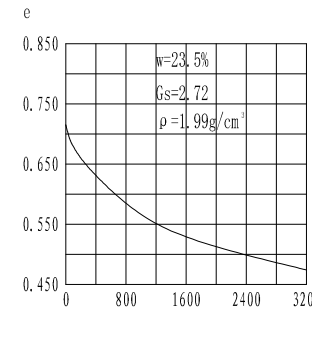
p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	0.739		
50.0	0.718	4.140	0.420
100.0	0.702	5.434	0.320
200.0	0.679	7.561	0.230
400.0	0.647	10.869	0.160
800.0	0.602	15.458	0.113
1600.0	0.539	22.083	0.079
3200.0	0.483	49.686	0.035

土层编号: ⑨₁



p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	0.688		
50.0	0.669	4.442	0.380
100.0	0.653	5.275	0.320
200.0	0.630	7.339	0.230
400.0	0.599	10.890	0.155
800.0	0.560	17.313	0.097
1600.0	0.512	28.133	0.060
3200.0	0.456	48.229	0.035

土层编号: ⑩₁



p (kPa)	e	Es (MPa)	α (1/MPa)
0.0	0.715		
50.0	0.693	3.898	0.440
100.0	0.679	6.125	0.280
200.0	0.660	9.026	0.190
400.0	0.631	11.828	0.145
800.0	0.585	14.913	0.115
1600.0	0.529	24.500	0.070
3200.0	0.474	49.891	0.034

勘察单位

宁波宁大地基处理技术有限公司

项目负责人

王明中

校对

李婷婷

审核

姜振周

图号

04

勘探点一览表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘

工程编号：2024-K-019

序号	勘探点编号	勘探点类型	勘探点深度 m	宁波2000坐标		地面高程 m	地下水位		取样件数				动探长度 cm	标贯 试验 次数 次	勘探开始 日期	勘探终止 日期	备注
				X	Y		埋深	标高	原状样	扰动样	岩样	水样					
				m	m		m	m	件	件	件	件					
1	ZK19	取土试样钻孔	75.00	114581.27	297541.00	2.53	1.20	1.33	24	2				2024.05.23	2024.05.24		
2	ZK20	鉴别孔	70.00	114570.66	297568.81	2.30	1.00	1.30						2024.05.27	2024.05.28		
3	ZK21	取土、取水试样钻孔	75.00	114560.67	297595.48	2.11	0.60	1.51	25	1				2024.05.23	2024.05.24		
4	ZK22	圆锥动力触探试验孔	70.00	114550.68	297622.16	2.03	0.50	1.53				30.00		2024.05.26	2024.05.28		
5	ZK23	圆锥动力触探试验孔	70.00	114540.69	297648.84	2.16	0.70	1.46				30.00		2024.05.26	2024.05.26		
6	ZK24	取土试样钻孔	75.00	114530.70	297675.52	2.61	0.90	1.71	23	3				2024.05.24	2024.05.25		
7	ZK25	圆锥动力触探试验孔	70.00	114565.20	297534.80	2.32	0.80	1.52				60.00		2024.05.26	2024.05.26		
8	ZK26	取土试样钻孔	77.50	114554.71	297562.82	2.48	1.20	1.28	19	1	1			2024.05.24	2024.05.25		
9	ZK27	圆锥动力触探试验孔	70.00	114541.47	297588.28	2.33	0.80	1.53				30.00		2024.05.27	2024.05.28		
10	ZK28	取土试样钻孔	75.00	114531.48	297614.96	2.23	1.10	1.13	21	1				2024.05.24	2024.05.25		
11	ZK29	取土试样钻孔	75.00	114522.98	297642.20	2.26	1.00	1.26	21	1				2024.05.25	2024.05.25		
12	ZK30	圆锥动力触探试验孔	70.00	114513.20	297668.32	2.63	1.50	1.14				60.00		2024.05.25	2024.05.25		
13	ZK31	标准贯入试验孔	70.00	114544.55	297524.07	3.10	1.80	1.30					1	2024.05.27	2024.05.27		
14	ZK32	取土试样钻孔	75.00	114534.13	297551.80	2.19	0.80	1.40	18	4				2024.05.25	2024.05.25		
15	ZK33	鉴别孔	70.00	114524.54	297579.59	2.13	1.30	0.83						2024.05.26	2024.05.27		
16	ZK34	圆锥动力触探试验孔	70.00	114513.96	297607.12	2.28	0.80	1.48				30.00		2024.05.28	2024.05.28		
17	ZK35	取土试样钻孔	75.00	114503.20	297634.50	2.36	1.20	1.16	20	1				2024.05.25	2024.05.26		
18	ZK36	圆锥动力触探试验孔	70.00	114493.16	297661.03	2.47	1.40	1.07				60.00		2024.05.26	2024.05.26		
19	ZK37	取土试样钻孔	75.00	114518.00	297514.13	3.40	1.90	1.50	21	5				2024.05.24	2024.05.25		
20	ZK38	圆锥动力触探试验孔	70.00	114507.66	297541.90	2.73	1.60	1.13				30.00		2024.05.25	2024.05.26		
21	ZK39	鉴别孔	70.00	114497.25	297569.51	2.68	2.00	0.68						2024.05.25	2024.05.26		
22	ZK40	取土、取水试样钻孔	75.00	114486.85	297597.09	2.69	1.80	0.89	24	1				2024.05.24	2024.05.25		
23	ZK41	圆锥动力触探试验孔	70.00	114476.74	297624.52	2.40	1.50	0.90				90.00		2024.05.27	2024.05.28		
24	ZK42	取土试样钻孔	75.00	114466.14	297650.91	2.81	1.80	1.01	24	2				2024.05.24	2024.05.25		
25	ZK43	鉴别孔	35.00	114582.49	297526.31	2.60	1.00	1.60						2024.05.26	2024.05.27		
26	ZK44	鉴别孔	35.00	114539.78	297501.50	2.99	1.80	1.19						2024.05.26	2024.05.26		
27	ZK1	取土试样钻孔	75.00	114650.37	297572.17	2.30	1.10	1.20	16	4				2024.05.29	2024.05.30	引用北侧地块“年产800万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目”详勘资料	
28	ZK2	标准贯入试验孔	70.00	114641.60	297595.58	2.47	1.10	1.37					7	2024.05.29	2024.05.30		
29	ZK3	标准贯入试验孔	70.00	114632.83	297618.99	2.30	0.70	1.60				30.00	6	2024.05.30	2024.05.30		
30	ZK4	取土、取水试样钻孔	75.00	114624.06	297642.40	2.17	1.40	0.77	19	1				2024.05.29	2024.05.29		
31	ZK5	标准贯入试验孔	70.00	114615.29	297665.81	2.03	0.70	1.33					8	2024.05.29	2024.05.30		
32	ZK6	标准贯入试验孔	70.00	114606.52	297689.22	2.07	0.80	1.27					6	2024.05.28	2024.05.29		
33	ZK7	鉴别孔	70.00	114625.09	297562.70	2.33	0.80	1.53						2024.05.28	2024.05.29		
34	ZK8	标准贯入试验孔	70.00	114616.32	297586.11	2.26	1.10	1.16					6	2024.05.29	2024.05.29		
35	ZK9	取土试样钻孔	75.00	114607.55	297609.52	2.09	0.70	1.39	16	1				2024.05.29	2024.05.29		
36	ZK10	标准贯入试验孔	70.00	114598.78	297632.93	2.07	0.80	1.27				30.00	6	2024.05.29	2024.05.29		
37	ZK11	取土试样钻孔	75.00	114590.01	297656.34	2.05	1.00	1.05	23					2024.05.28	2024.05.29		
38	ZK12	标准贯入试验孔	70.00	114581.24	297679.75	2.19	0.50	1.69					1	2024.05.28	2024.05.28		
39	ZK13	鉴别孔	70.00	114599.81	297553.22	2.27	0.90	1.38						2024.05.28	2024.05.28		

项目负责：王明坤

校对：李婷婷

审核：葛振宇

勘探点一览表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘

工程编号：2024-K-019

序号	勘探点编号	勘探点类型	勘探点深度 m	宁波2000坐标		地面高程 m	地下水位		取样件数				动探长度 cm	标贯 试验 次数 次	勘探开始 日期	勘探终止 日期	备注
				X	Y		埋深	标高	原状样	扰动样	岩样	水样					
				m	m		m	m	件	件	件	件					
40	ZK14	取土试样钻孔	75.00	114591.04	297576.64	2.28	1.00	1.28	22	2				2024.05.28	2024.05.28	引用北侧地块“年产800万件动力电池和储能的热管理防护件研发生产项目”详勘资料	
41	ZK15	鉴别孔	70.00	114582.26	297600.05	2.20	0.80	1.40						2024.05.28	2024.05.28		
42	ZK16	圆锥动力触探试验孔	70.00	114573.49	297623.46	2.02	1.10	0.92				60.00		2024.05.28	2024.05.29		
43	ZK17	圆锥动力触探试验孔	70.00	114564.72	297646.87	2.12	0.50	1.62	1			30.00		2024.05.26	2024.05.28		
44	ZK18	取土试样钻孔	75.00	114555.95	297670.28	2.27	1.20	1.07	20	2				2024.05.26	2024.05.26		
	合计		3097.50						357	32	1		570.00	41			

项目负责人：王明坤

校对：李婷婷

审核：葛振宇

标准贯入试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘							
工程编号：2024-K-019							
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度 m	杆长 m	标贯
							标贯击数 N 击/ 30cm
④1	Q ₄ ¹	m	淤泥质粉质黏土	统计个数			7
				最大值			4.0
				最小值			1.0
				标准差			1.345
				变异系数			0.628
				修正系数			0.536
				平均值			2.1
				标准值			1.1
				ZK2	13.15-13.45	15	1.0
				ZK2	19.15-19.45	21	2.0
				ZK2	23.15-23.45	25	4.0
				ZK3	14.15-14.45	16	1.0
				ZK3	23.15-23.45	25	4.0
				ZK5	13.15-13.45	15	1.0
ZK5	19.15-19.45	21	2.0				
⑤1	Q ₃ ²	al+1	黏土	统计个数			1
				最大值			12.0
				最小值			12.0
				标准差			
				变异系数			
				修正系数			
				平均值			12.0
				标准值			
ZK2	26.15-26.45		12.0				

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：姜振宇

标准贯入试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘							
工程编号：2024-K-019							
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度 m	杆长 m	标贯
							标贯击数 N 击/ 30cm
⑤2	Q ₃ ²	al+1	粉质黏土	统计个数			3
				最大值			12.0
				最小值			10.0
				标准差			
				变异系数			
				修正系数			
				平均值			10.7
				标准值			
				ZK2	29.15-29.45	31	10.0
				ZK3	29.15-29.45	31	12.0
				ZK5	28.15-28.45	30	10.0
⑤4	Q ₃ ²	m	粉质黏土	统计个数			1
				最大值			7.0
				最小值			7.0
				标准差			
				变异系数			
				修正系数			
平均值			7.0				
标准值							
ZK5	36.15-36.45	38	7.0				
⑥1	Q ₃ ²	al+1	黏土	统计个数			1
				最大值			12.0
				最小值			12.0
				标准差			

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：姜振宇

标准贯入试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘							
工程编号：2024-K-019							
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度 m	杆长 m	标贯
							标贯击数 N 击/30cm
⑥1	Q ₃ ²	al+1	黏土	变异系数			
				修正系数			
				平均值			12.0
				标准值			
				ZK2	38.15-38.45	40	12.0
⑥2	Q ₃ ²	m	黏土	统计个数			6
				最大值			12.0
				最小值			6.0
				标准差			2.280
				变异系数			0.285
				修正系数			0.765
				平均值			8.0
				标准值			6.1
				ZK2	47.15-47.45	49	8.0
				ZK3	38.15-38.45	40	6.0
				ZK5	45.15-45.45	47	9.0
ZK6	49.15-49.45	51	12.0				
ZK10	44.15-44.45	46	6.0				
ZK10	48.15-48.45	50	7.0				
⑥3	Q ₃ ²	m	粉质黏土	统计个数			3
				最大值			13.0
				最小值			7.0
				标准差			
				变异系数			

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：姜振宇

标准贯入试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘							
工程编号：2024-K-019							
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度 m	杆长 m	标贯
							标贯击数 N 击/30cm
⑥3	Q ₃ ²	m	粉质黏土	修正系数			
				平均值			9.0
				标准值			
				ZK3	53.15-53.45	55	7.0
				ZK6	54.15-54.45	56	13.0
				ZK10	52.15-52.45	54	7.0
⑥4-a	Q ₃ ²	al	粉砂	统计个数			4
				最大值			42.0
				最小值			24.0
				标准差			
				变异系数			
				修正系数			
				平均值			33.8
				标准值			
				ZK5	57.15-57.45	59	42.0
				ZK6	57.15-57.45	59	40.0
				ZK10	54.15-54.45	56	24.0
ZK12	57.15-57.45	59	29.0				
⑦1	Q ₃ ¹	al+1	粉质黏土	统计个数			9
				最大值			21.0
				最小值			11.0
				标准差			3.219
				变异系数			0.200
修正系数			0.875				

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：姜振宇

标准贯入试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘							
工程编号：2024-K-019							
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度 m	杆长 m	标贯
							标贯击数 N 击/30cm
⑦1	Q ₃ ¹	al+1	粉质黏土	平均值			16.1
				标准值			14.1
				ZK3	59.15-59.45	61	17.0
				ZK5	60.15-60.45	62	19.0
				ZK6	60.15-60.45	62	19.0
				ZK6	63.15-63.45	65	21.0
				ZK8	58.15-58.45	60	13.0
				ZK8	60.15-60.45	62	14.0
				ZK8	62.15-62.45	64	15.0
				ZK8	64.15-64.45	66	16.0
				ZK10	60.15-60.45	62	11.0
⑦1-t	Q ₃ ¹	al	粗砂	统计个数			1
				最大值			40.0
				最小值			40.0
				标准差			
				变异系数			
				修正系数			
				平均值			40.0
				标准值			
ZK31	63.15-63.45	65	40.0				
⑨1	Q ₂ ²	al+1	含砾粉质黏土	统计个数			5
				最大值			22.0
				最小值			17.0
				标准差			

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：姜振宇

标准贯入试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目详勘							
工程编号：2024-K-019							
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度 m	杆长 m	标贯
							标贯击数 N 击/30cm
⑨1	Q ₂ ²	al+1	含砾粉质黏土	变异系数			
				修正系数			
				平均值			19.6
				标准值			
				ZK5	66.15-66.45	68	21.0
				ZK6	66.15-66.45	68	22.0
				ZK8	66.15-66.45	68	18.0
				ZK8	68.15-68.45	70	20.0
				ZK10	66.15-66.45	68	17.0

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：姜振宇

重型圆锥动力触探试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医药薄膜及功能涂层研发生产项目详勘									
工程编号：2024-K-019									
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度	杆长	动探		
							重型动探	杆长修正系数	重型动探修正
							$N_{63.5}$		$N_{63.5}$
					m	m	击/10cm		击/10cm
⑥4-a	Q_3^2	al	粉砂	统计个数			6		6
				最大值			17.0		9.6
				最小值			8.0		5.6
				标准差			3.286		1.455
				变异系数			0.299		0.206
				修正系数			0.753		0.830
				平均值			11.0		7.1
				标准值			8.3		5.9
				ZK16	54.50-54.60	56	8	0.70	5.6
				ZK16	54.60-54.70	56	9	0.69	6.2
				ZK16	54.70-54.80	56	12	0.64	7.7
				ZK16	56.50-56.60	58	9	0.69	6.2
				ZK16	56.60-56.70	58	11	0.65	7.2
				ZK16	56.70-56.80	58	17	0.56	9.6
⑥4-b	Q_3^2	al	圆砾	统计个数			45		45
				最大值			26.0		12.3
				最小值			8.0		5.6
				标准差			4.190		1.600
				变异系数			0.281		0.184
				修正系数			0.928		0.953
				平均值			14.9		8.7
				标准值			13.8		8.3
				ZK3	56.00-56.10	58	19	0.54	10.3
				ZK3	56.10-56.20	58	23	0.50	11.5

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：葛振宇

重型圆锥动力触探试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医药薄膜及功能涂层研发生产项目详勘									
工程编号：2024-K-019									
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度	杆长	动探		
							重型动探	杆长修正系数	重型动探修正
							$N_{63.5}$		$N_{63.5}$
					m	m	击/10cm		击/10cm
⑥4-b	Q_3^2	al	圆砾	ZK3	56.20-56.30	58	26	0.47	12.3
				ZK10	56.00-56.10	58	8	0.70	5.6
				ZK10	56.10-56.20	58	10	0.67	6.7
				ZK10	56.20-56.30	58	14	0.61	8.5
				ZK17	57.00-57.10	59	10	0.67	6.7
				ZK17	57.10-57.20	59	13	0.62	8.1
				ZK17	57.20-57.30	59	17	0.56	9.6
				ZK22	57.00-57.10	59	10	0.67	6.7
				ZK22	57.10-57.20	59	12	0.64	7.7
				ZK22	57.20-57.30	59	15	0.59	8.9
				ZK23	57.00-57.10	59	12	0.64	7.7
				ZK23	57.10-57.20	59	15	0.59	8.9
				ZK23	57.20-57.30	59	19	0.54	10.3
				ZK25	55.00-55.10	57	15	0.59	8.9
				ZK25	55.10-55.20	57	17	0.56	9.6
				ZK25	55.20-55.30	57	21	0.52	10.9
				ZK27	57.00-57.10	59	15	0.59	8.9
				ZK27	57.10-57.20	59	19	0.54	10.3
				ZK27	57.20-57.30	59	23	0.50	11.5
				ZK30	56.00-56.10	58	10	0.67	6.7
				ZK30	56.10-56.20	58	12	0.64	7.7
				ZK30	56.20-56.30	58	15	0.59	8.9
				ZK30	58.00-58.10	60	12	0.64	7.7
				ZK30	58.10-58.20	60	13	0.62	8.1

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：葛振宇

重型圆锥动力触探试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医药薄膜及功能涂层研发生产项目详勘									
工程编号：2024-K-019									
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度	杆长	动探		
							重型动探	杆长修正系数	重型动探修正
							$N_{63.5}$		$N_{63.5}$
	m	m	击/10cm		击/10cm				
⑥4-b	Q_3^2	al	圆砾	ZK30	58.20-58.30	60	16	0.58	9.2
				ZK34	56.00-56.10	58	9	0.69	6.2
				ZK34	56.10-56.20	58	11	0.65	7.2
				ZK34	56.20-56.30	58	14	0.61	8.5
				ZK36	54.00-54.10	56	8	0.70	5.6
				ZK36	54.10-54.20	56	11	0.65	7.2
				ZK36	54.20-54.30	56	14	0.61	8.5
				ZK36	56.00-56.10	58	10	0.67	6.7
				ZK36	56.10-56.20	58	12	0.64	7.7
				ZK36	56.20-56.30	58	16	0.58	9.2
				ZK38	56.00-56.10	58	15	0.59	8.9
				ZK38	56.10-56.20	58	17	0.56	9.6
				ZK38	56.20-56.30	58	18	0.56	10
				ZK41	55.00-55.10	57	14	0.61	8.5
				ZK41	55.10-55.20	57	16	0.58	9.2
				ZK41	55.20-55.30	57	19	0.54	10.3
				ZK41	57.00-57.10	59	15	0.59	8.9
				ZK41	57.10-57.20	59	19	0.54	10.3
ZK41	57.20-57.30	59	21	0.52	10.9				
⑨1	Q_2^2	al+1	含砾粉质黏土	统计个数			6		6
				最大值			23.0		11.5
				最小值			14.0		8.5
				标准差			3.251		1.099
				变异系数			0.182		0.112

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：葛振宇

重型圆锥动力触探试验成果表

工程名称：年产1500万平方米特种薄膜、生物医药薄膜及功能涂层研发生产项目详勘									
工程编号：2024-K-019									
地层编号	地质时代	地质成因	岩土名称	统计项目	试样深度	杆长	动探		
							重型动探	杆长修正系数	重型动探修正
							$N_{63.5}$		$N_{63.5}$
	m	m	击/10cm		击/10cm				
⑨1	Q_2^2	al+1	含砾粉质黏土	修正系数			0.850		0.908
				平均值			17.8		9.8
				标准值			15.1		8.9
				ZK25	67.00-67.10	69	14	0.61	8.5
				ZK25	67.10-67.20	69	17	0.56	9.6
				ZK25	67.20-67.30	69	19	0.54	10.3
				ZK41	67.00-67.10	69	15	0.59	8.9
				ZK41	67.10-67.20	69	19	0.54	10.3
				ZK41	67.20-67.30	69	23	0.50	11.5

测试：薛峰

项目负责人：王明帅

审核：葛振宇

年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目
波速测试成果报告

宁波宁大地基处理技术有限公司

2024 年 5 月

年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目

波速测试成果报告

项目负责：王明冲

试验人：应皓轩 陈东村

报告编写：应皓轩

校 对：薛峰

审 核：葛振宇

宁波宁大地基处理技术有限公司

2024 年 5 月

目 录

一、前言

二、场地工程地质概况

三、测试方法及仪器设备

(一)、仪器设备

(二)、工作原理和方法

(三)、现场波速测试

四、土层剪切波速的测试结果

附录：单孔剪切波波速测试成果图

单孔波速测试-剪切波波列图

一、前言

我公司对年产 1500 万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目进行波速测试，为评价场地土类别提供依据，划分场地类别，为建筑物抗震设计提供参数。根据勘察纲要的要求，对场地 4 个勘察孔（孔号附后）采用单孔法进行场地土层剪切波波速试验，测试深度为 20m，测点的垂直间距为 1 米，自下而上逐点测试，本次测试依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版）。

二、场地工程地质概况

场地的工程地质概况详见岩土工程勘察报告第四章工程地质条件。

三、测试方法及仪器设备

（一）、仪器设备

使用仪器为北京中地远大勘测科技有限公司生产的 ZD16 孔中激振式波速测试仪，仪器主要技术指标如下：

前放增益：20—60dB（10—600 倍）；

通道数：1 至 3 道可选；

采样间隔：0.001—1000ms；

采样点数：512—16384；

仪器接收信号的探头采用悬挂式井中检波器，主要技术指标如下：

检波器：自然频率 60Hz，

灵敏度：30V/m/s。

电磁式激振源：DC48V，电流≤3A。

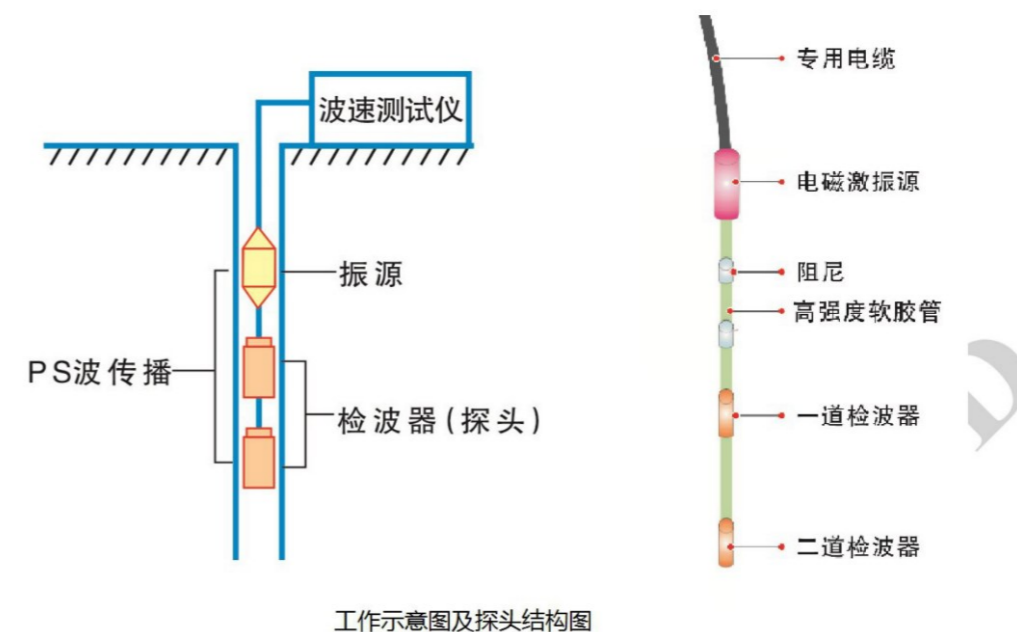
（二）、工作原理和方法

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，S 波沿井壁地层传播，由两个相距 1m 的检波器接收沿井壁传播的 S 波振动信号并把 S 波的振动信号转换成电信号，通过电缆由主机记录显示存储。主机对信号进行数据处理后采用两道互相关分析方法，自动计算 S 波在两道检波器间传播的时间差，从而计算出两道间的 S 波传播速度。测试顺序自下而上逐点进行，测点深度间隔 1.0m。

（三）、现场波速测试

现场波速测试是整个测试工作的关键。如单孔波速测试现场安装示意图所示，



四、土层剪切波速的测试结果

（一）、各土层波速值见测试成果表

经读取初至，并计算各测点波速，各孔波速测试成果见下表。

单孔波速测试—测点计算数据表

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目			测试单位	宁波宁大地基处理技术有限公司		
工程编号	2024-K-019			测试人员	应鉴钧、胡焯栋		
钻孔编号	ZK28			测试日期	20240525		
钻孔深度	20.00			孔口高程	2.23		
等效速度	110.44			测试设备	ZD16		
深度(m)	Vt(ms)	Vs(m/s)	Vp(m/s)	深度(m)	Vt(ms)	Vs(m/s)	Vp(m/s)
1	9.40	106.38	0	11	9.60	104.17	0
2	9.60	104.17	0	12	7.83	127.66	0
3	11.87	84.27	0	13	9.20	108.70	0
4	11.30	88.50	0	14	8.53	117.19	0
5	10.17	98.36	0	15	9.03	110.70	0
6	9.27	107.91	0	16	8.83	113.21	0
7	9.17	109.09	0	17	8.03	124.48	0
8	8.83	113.21	0	18	6.57	152.28	0
9	8.83	113.21	0	19	6.90	144.93	0
10	10.67	93.75	0	20	7.47	133.93	0

单孔波速测试—测点计算数据表

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目			测试单位	宁波宁大地基处理技术有限公司		
工程编号	2024-K-019			测试人员	应鉴钧、胡焯栋		
钻孔编号	ZK32			测试日期	20240525		
钻孔深度	20.00			孔口高程	2.19		
等效速度	100.17			测试设备	ZD16		
深度(m)	Vt(ms)	Vs(m/s)	Vp(m/s)	深度(m)	Vt(ms)	Vs(m/s)	Vp(m/s)
1	7.90	126.58	0	11	9.93	100.67	0
2	9.27	107.91	0	12	8.77	114.07	0
3	14.10	70.92	0	13	11.33	88.24	0
4	9.70	103.09	0	14	10.90	91.74	0
5	11.53	86.71	0	15	11.10	90.09	0
6	11.60	86.21	0	16	10.17	98.36	0
7	11.30	88.50	0	17	8.97	111.52	0
8	11.57	86.46	0	18	8.67	115.38	0
9	8.57	116.73	0	19	7.70	129.87	0
10	9.83	101.69	0	20	6.77	147.78	0

单孔波速测试—测点计算数据表

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目			测试单位	宁波宁大地基处理技术有限公司		
工程编号	2024-K-019			测试人员	应鉴钧、胡焯栋		
钻孔编号	ZK29			测试日期	20240525		
钻孔深度	20.00			孔口高程	2.26		
等效速度	115.27			测试设备	ZD16		
深度(m)	Vt(ms)	Vs(m/s)	Vp(m/s)	深度(m)	Vt(ms)	Vs(m/s)	Vp(m/s)
1	9.97	100.33	0	11	9.10	109.89	0
2	8.53	117.19	0	12	9.27	107.91	0
3	10.10	99.01	0	13	8.97	111.52	0
4	9.40	106.38	0	14	8.83	113.21	0
5	9.20	108.70	0	15	8.77	114.07	0
6	9.33	107.14	0	16	8.80	113.64	0
7	9.17	109.09	0	17	7.83	127.66	0
8	8.97	111.52	0	18	6.97	143.54	0
9	8.67	115.38	0	19	6.63	150.75	0
10	8.53	117.19	0	20	6.47	154.64	0

单孔波速测试—测点计算数据表

工程名称	年产1500万平方米特种薄膜、生物医疗薄膜及功能涂层研发生产项目			测试单位	宁波宁大地基处理技术有限公司		
工程编号	2024-K-019			测试人员	应鉴钧、胡焯栋		
钻孔编号	ZK35			测试日期	20240526		
钻孔深度	20.00			孔口高程	2.36		
等效速度	105.01			测试设备	ZD16		
深度(m)	Vt(ms)	Vs(m/s)	Vp(m/s)	深度(m)	Vt(ms)	Vs(m/s)	Vp(m/s)
1	7.97	125.52	0	11	9.27	107.91	0
2	9.40	106.38	0	12	12.40	80.65	0
3	12.20	81.97	0	13	8.67	115.38	0
4	10.27	97.40	0	14	8.77	114.07	0
5	11.10	90.09	0	15	12.17	82.19	0
6	9.20	108.70	0	16	8.47	118.11	0
7	10.90	91.74	0	17	8.03	124.48	0
8	9.57	104.53	0	18	7.10	140.85	0
9	12.07	82.87	0	19	6.77	147.78	0
10	8.83	113.21	0	20	7.33	136.36	0

(二)、土层的等效剪切波速计算

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

V_{se} —土层等效剪切波速(m/s)；

d_0 —计算深度(m)，[取覆盖层厚度和 20m 两者的较小值]；

经计算该工程场地等效波速 V_{se} 见下（表二）：

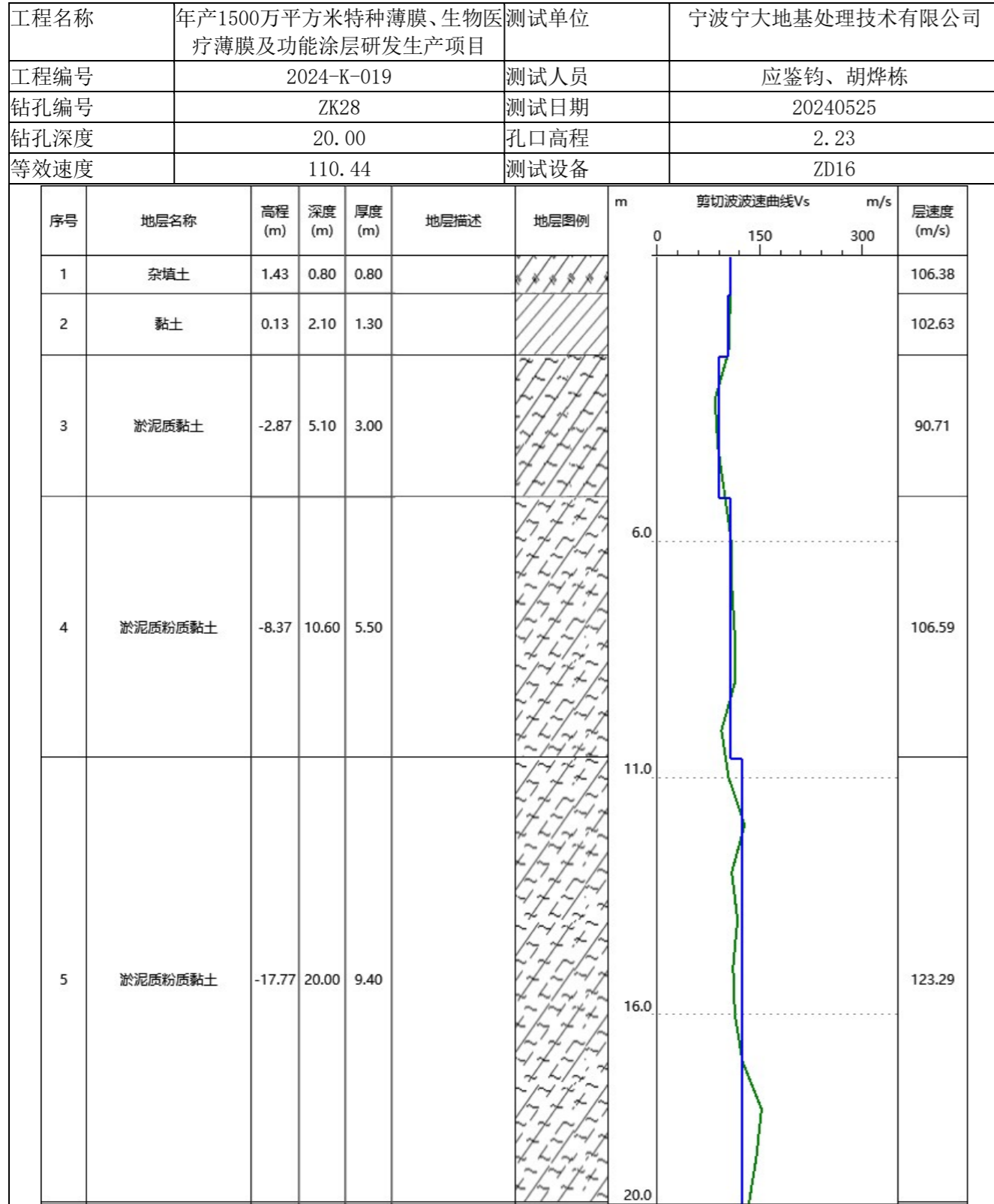
序号	孔号	V_{se} (m/s)
1	ZK28	110.44
2	ZK29	115.27
3	ZK32	100.17
4	ZK35	105.01

(三)、场地土类型与场地类别的划分

由测试成果表可以看出所在区域场地存在剪切波速 $V_s \leq 150\text{m/s}$ 的软弱土（主要为 1-1 杂填土、1-2 黏土、1-3 淤泥质黏土、2-2 淤泥质粉质黏土、4-1 淤泥质粉质黏土）；场地属于对建筑抗震不利地段。

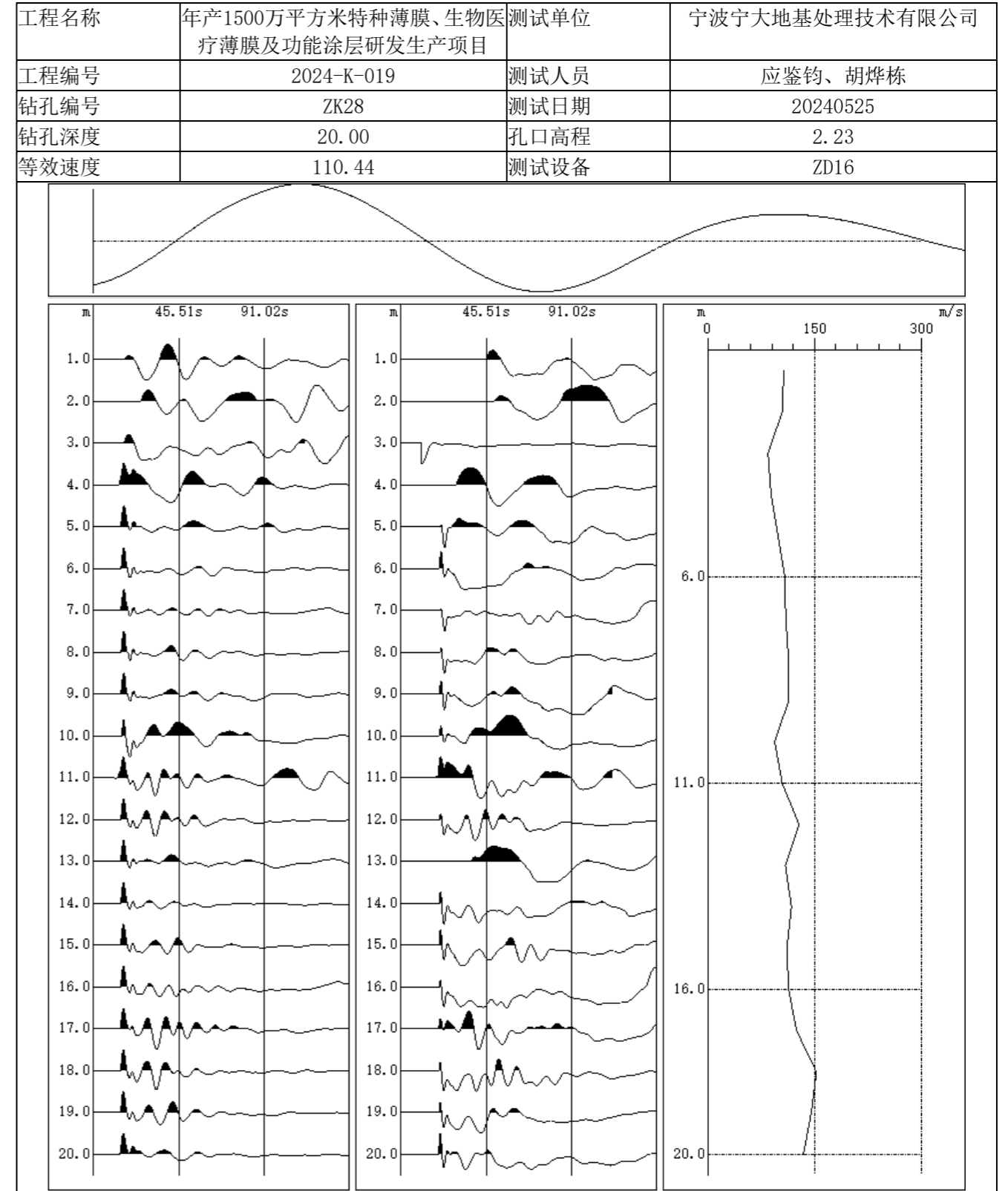
其场地类别应根据土层的等效剪切波速和场地覆盖层厚度（地面至坚硬层顶面距离）进行划分，所在区域场地等效剪切波速 $V_{se} \leq 150\text{m/s}$ ，覆盖层厚度小于 80 米；由此判断该场地为：III 类。

单孔剪切波波速测试-成果图



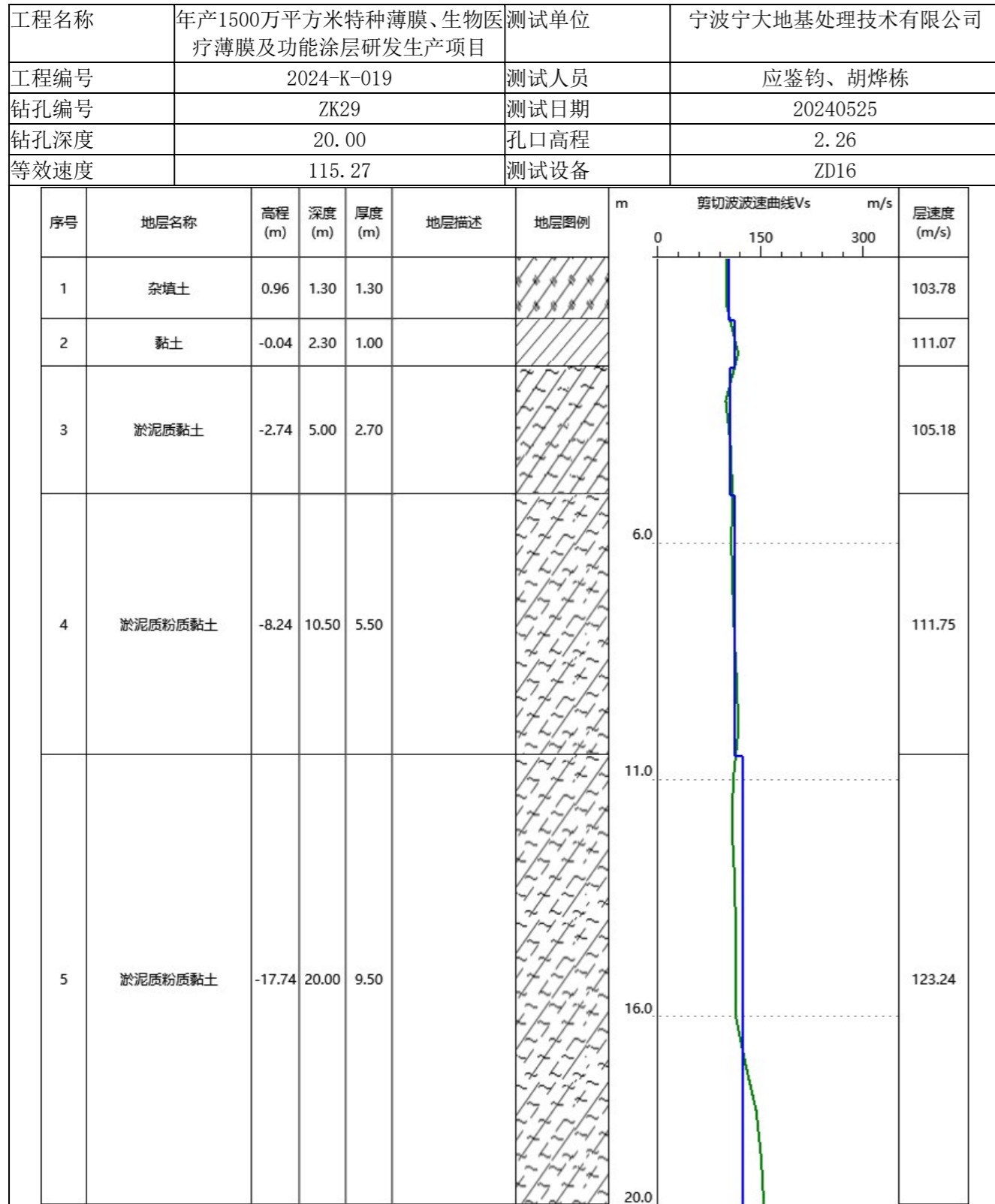
绘图: 孙志叶

单孔波速测试-剪切波波列图



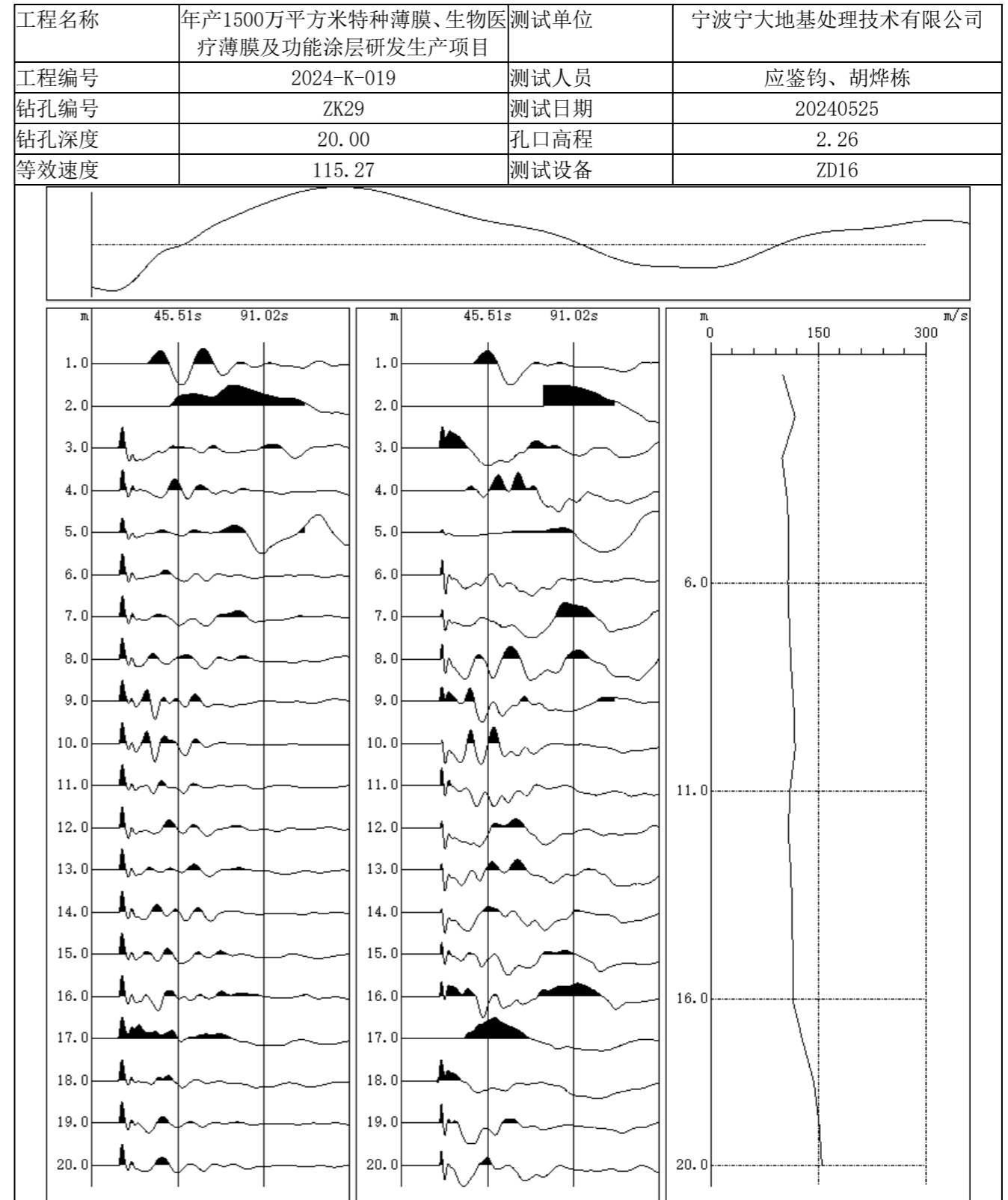
审核: 应鉴钧

单孔剪切波波速测试-成果图



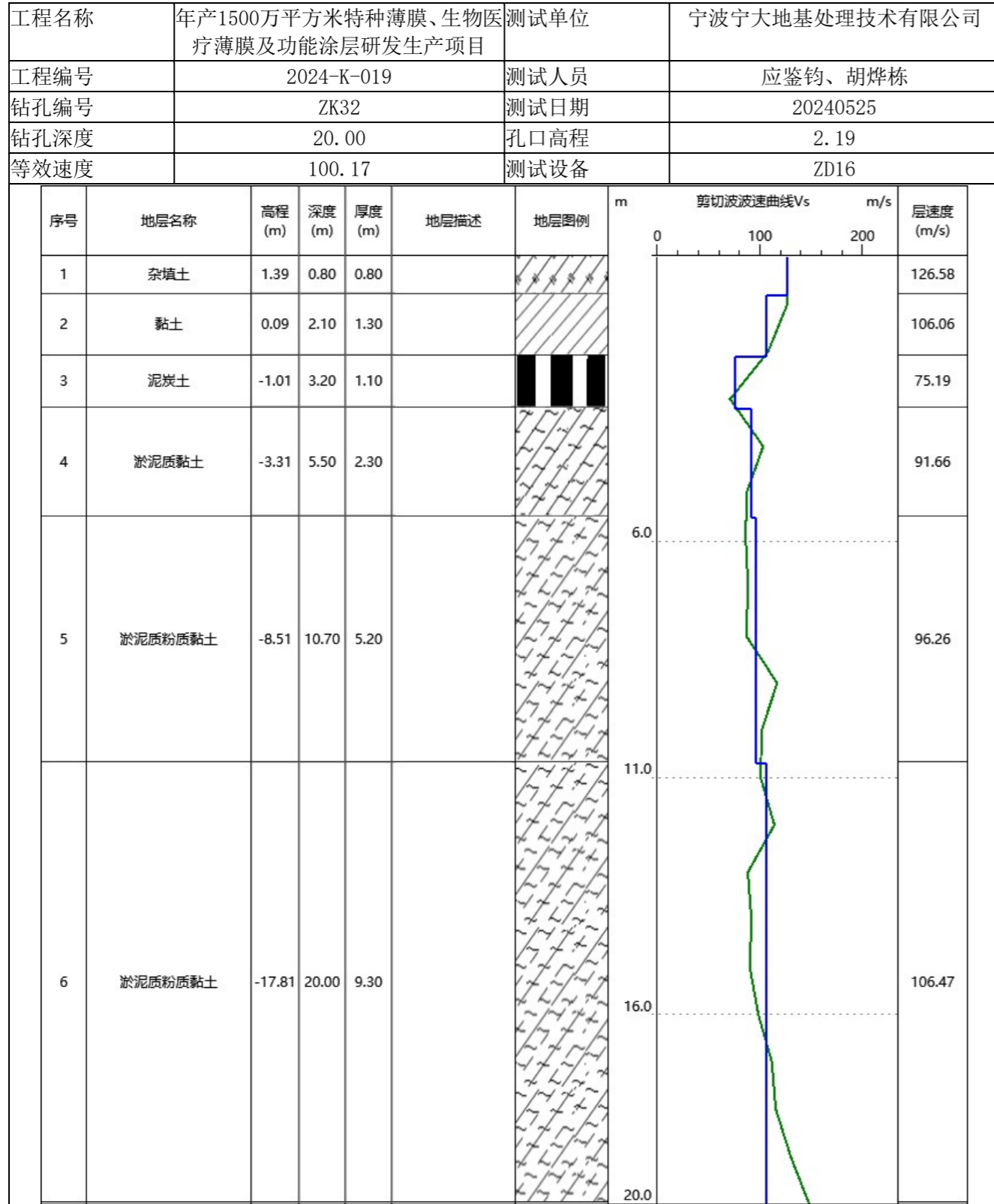
绘图: 孙志村

单孔波速测试-剪切波波列图



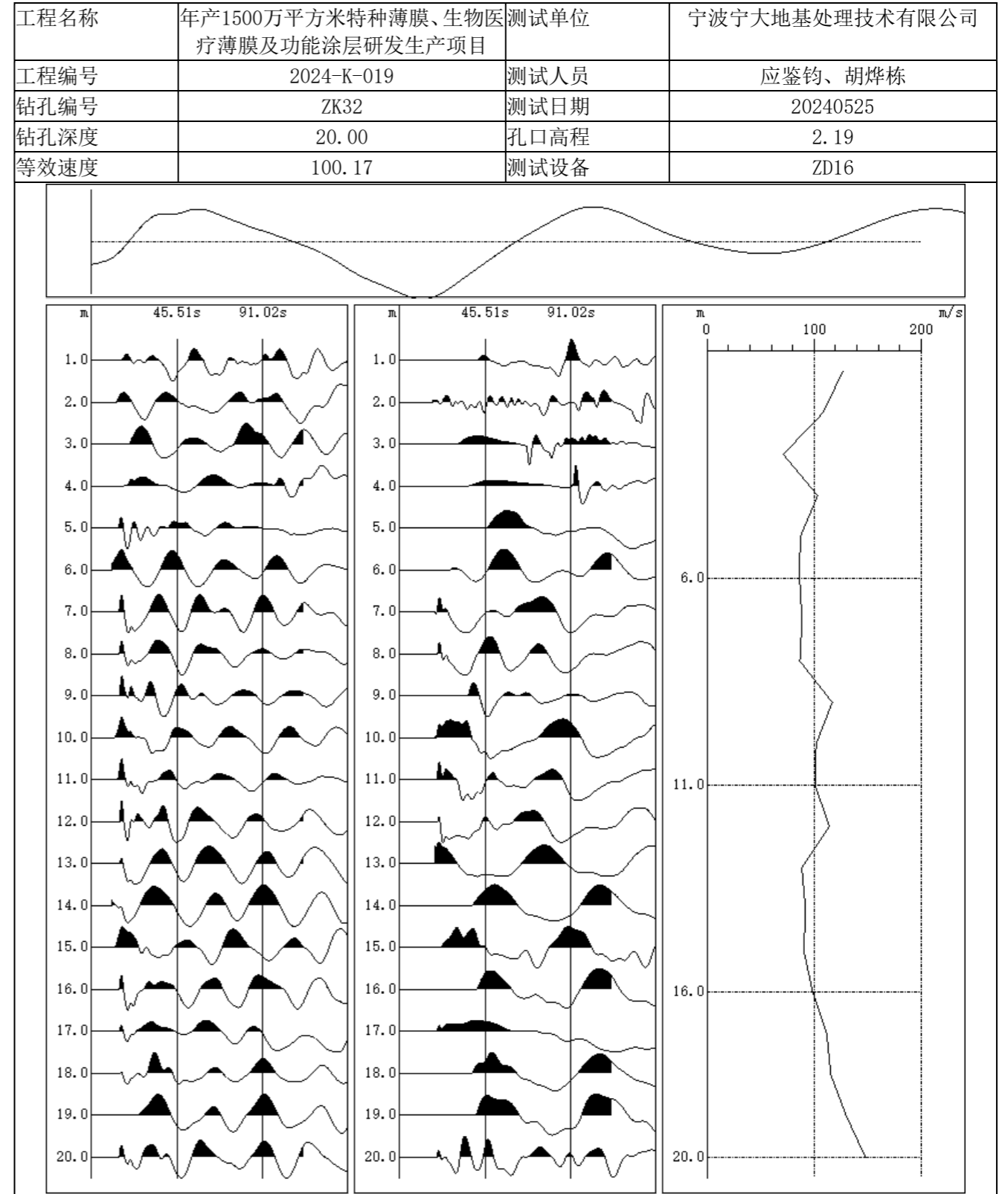
审核: 应鉴钧

单孔剪切波波速测试-成果图



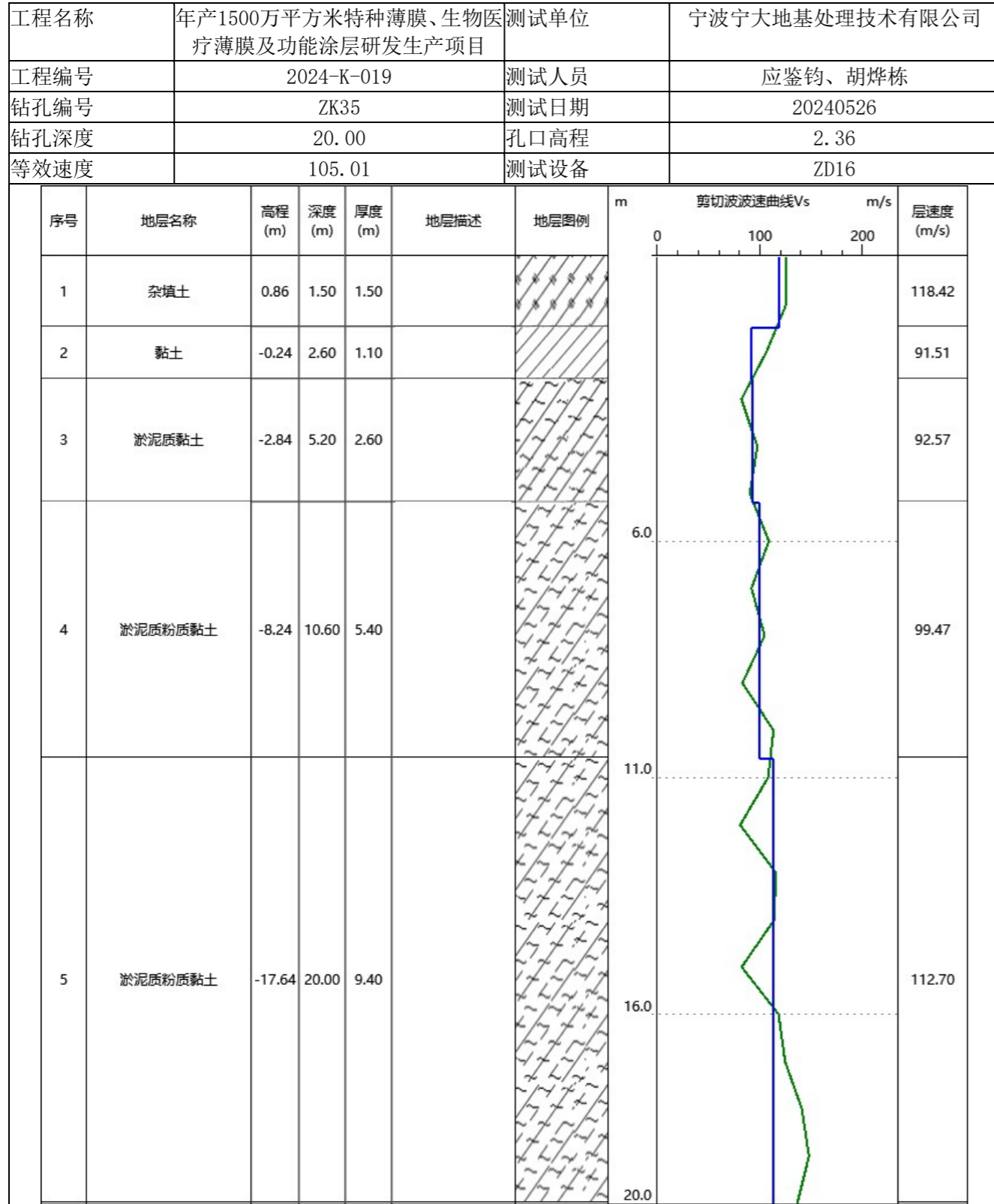
绘图: 孙东叶

单孔波速测试-剪切波波列图



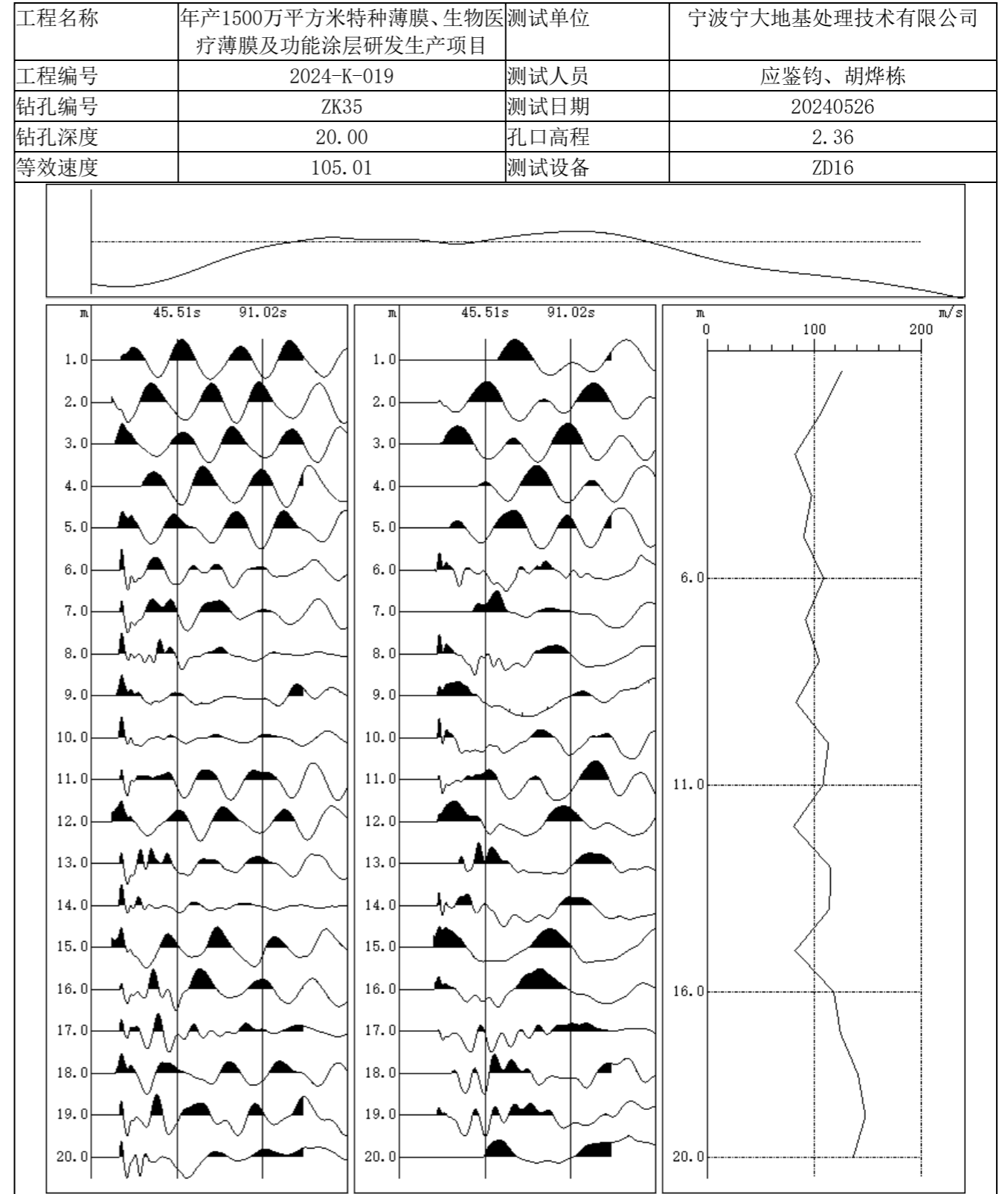
审核: 应鉴钧

单孔剪切波波速测试-成果图



绘图: 孙志才

单孔波速测试-剪切波波列图



审核: 应鉴钧