

报告编号：2026-GKC-392226-263917

杭州电子科技大学文一校区花房
岩土工程勘察报告
(详 细 勘 察)

浙江省工程物探勘察设计院有限公司

二〇二六年五月

杭州电子科技大学文一校区花房 岩土工程勘察报告

(详细勘察)

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)

姓名: 冯 光

注册号: 3302912-AY019

有效期: 至 2027 年 12 月

项目负责: 冯 光

报告编写: 王广辉

校 对: 张博坤 张博坤

审 核: 沈 洋 沈洋

审 定: 刘军强

勘察成果报告提交
负责人刘军强

提交报告单位: 浙江省工程物探勘察设计院有限公司

法定代表人: 刘 刘

总工程师: 刘军强

勘察证号: 综合甲级 B133029127

提交报告日期: 2026 年 5 月 8 日

联系电话: (0571)

浙江省工程物探勘察设计院有限公司
工程勘察综合资质甲级(有效期至2030年02月14日)
★NO: B133029127
浙江省住房和城乡建设厅监制



目 录

1 绪言 1

1.1 工程概况 1

1.2 勘察目的任务与要求 1

1.3 勘察选用的技术标准 2

1.4 勘察方法及完成的工作量 3

1.4.1 勘察方法 3

1.4.2 勘察完成的工作量 4

1.5 勘探点定位及高程引测依据 5

2 场地工程地质条件 5

2.1 地形地貌 5

2.2 工程地质划分及其特征 5

2.3 场地地震效应 7

2.4 地下水 7

2.4.1 地下水类型 7

2.4.2 地下水和土对建筑材料的腐蚀性评价 8

2.5 不良地质作用及对工程不利的埋藏物、特殊性岩土 9

2.5.1 不良地质作用及对工程不利的埋藏物 9

2.5.2 特殊性岩土 9

2.6 场地稳定性和适宜性 10

3 地基与基础方案分析及评价 10

3.1 岩土参数的选用 10

3.2 地基土分析及评价 10

3.3 地基均匀性评价 11

3.4 基础方案及持力层的选择 11

3.5 成（沉）桩可能性分析 12

3.6 单桩竖向承载力特征值的估算 12

3.7 桩基检测建议 13

4 地质条件可能造成的工程风险 13

5 结论与建议 14

5.1 结论 14

5.2 建议 15

附图：

- 1 勘探点平面位置图
- 2 工程地质剖面图
- 3 钻孔柱状图
- 4 固结试验分层 e-P 曲线

附表：

- 附表 1 地基土物理力学指标设计参数表
- 附表 2 地基土物理力学指标数理统计表
- 附表 3 勘探点主要数据一览表
- 附表 4 标准贯入试验成果统计表

附件：

- 附件 1 土工试验报告
- 附件 2 水质分析报告

杭州电子科技大学文一校区花房 岩土工程勘察报告

1 绪言

1.1 工程概况

受杭州电子科技大学的委托，我司承担了杭州电子科技大学文一校区花房工程项目的岩土工程详细勘察任务。

场地位于杭州电子科技大学（文一校区）图书馆东侧的花房，交通条件好。拟建建筑为2层花房，总占地面积约200.0 m²，总建筑面积是500.0 m²，无地下室，拟建建筑单柱最大荷载暂未提供。

根据现行规范标准，工程重要性等级为三级；场地复杂程度为二级；地基复杂程度为二级；综合确定本项目岩土工程勘察等级为乙级。

1.2 勘察目的任务与要求

本次勘察为详勘阶段，其目的是为工程施工图设计提出详细的岩土工程资料和设计、施工所需的岩土参数；对建筑地基做出岩土工程评价，并对地基类型和不良地质作用的防治等提出建议。其主要任务为：

（1）查明建筑物范围内及周边有无不良地质作用，存在不良地质作用时，查明其类型、成因、分布范围、发展趋势及危害程度，提出整治方案的建议。

（2）查明建筑范围内各岩土层的结构、类型、深度、分布、工程特性，分析和评价地基稳定性、均匀性和承载力。

（3）查明地下水的类型、埋藏条件，评价地下水对基础设计

和施工的影响，判定地下水和土对建筑材料的腐蚀性。

（4）评价场地和地基的地震效应。

（5）划分场地土类型及场地类别，评价场地的稳定性、适宜性。

（6）提出地基基础方案建议，提供设计、施工所需的岩土工程资料和参数。

1.3 勘察选用的技术标准

根据上述勘察要求及本工程特点，勘察执行现行规范、规程和标准，主要技术标准有：

（1）国家标准

《工程勘察通用规范》（GB55017-2021）；

《岩土工程勘察规范》GB50021-2001（2009年版）；

《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011；

《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010（2024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》GB/T 50585-2019；

《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。

（2）行业标准

《建筑工程地质勘探与取样技术规程》JGJ/T87-2012；

《建筑地基处理技术规范》JGJ79-2012；

《城乡规划工程地质勘察规范》CJJ 57-2012;

(3) 浙江省工程建设标准

《工程建设岩土工程勘察规范》DB33/T1065-2019;

《建筑地基基础设计规范》DB33/T1136-2017;

《岩土工程勘察文件编制标准》DBJ10-5-98。

1.4 勘察方法及完成的工作量

1.4.1 勘察方法

根据区域地质资料，结合拟建建筑物规模特征及场地施工条件和邻近场地的勘察经验，本次勘察采用常规钻探取土、标准贯入试验及室内土工试验等勘察手段。

(1) 勘探孔平面布置

本次勘察为详细勘察阶段，勘探点由我公司按照相关规范布设，勘探点主要沿拟建建筑边线布置，受现场地形限制，个别孔位稍有偏移。共布置 4 个勘探孔，其中取土孔 3 个，鉴别孔 1 个。

(2) 钻探

钻探使用 XY-1 型钻机采用送水上提活阀式单套岩芯管钻具取芯。整个施工过程中采用泥浆护壁施工工艺，岩芯采取率达到规范要求，技术人员现场跟班编录岩芯，原始资料齐全，经钻孔质量验收，全部为合格。

(3) 取样

原状样：采用快速静力连续压入法或锤击法采取。土样取出后及时封蜡，贴好标签，装入防震箱，并及时送往试验室。土样拆装、运送等各个环节上尽量减少人为扰动因素。

扰动样：采用回转钻进的方式取样，用土样盒或塑料袋包装好，贴上土样标签分批送往实验室测试。

水样：采取场地地下水，采取后及时封装，贴好样签，存放在阴凉处，及时送往试验室，进行简分析和侵蚀 CO_2 分析试验。

（4）标准贯入试验试验

标贯采用自动落锤装置，锤重 63.5kg，落距 76cm。测试时，先预打 15cm，保持探杆垂直、锤击匀速，记录每 10cm 和累计贯入 30cm 的锤击数为一测点。试验时严格按有关操作规程进行，保持孔壁完整，孔底干净，试验效果良好。

（5）室内试验和勘察成果资料整理

为保证土工试验数据的准确性，对采取样品及时送到土工试验室，试验操作过程严格按照有关规程进行，数据可靠，资料齐全。岩土工程勘察成果资料整理采用岩土工程勘察数据处理软件，计算机绘图，对原始资料进行系统整理、仔细检查，确认无误后应用在勘察报告中。

1.4.2 勘察完成的工作量

根据业主要求，我公司于 2026 年 4 月 30 日~5 月 1 日进行外业施工，共投入 XY-1 型钻机 1 台，完成勘探孔 4 个，其中取土孔 3 个，鉴别孔 1 个。

完成的勘察主要工作量统计表 表 1

项目		单位	工作量
勘探孔		m/孔	165.5/4
原位测试	标准贯入试验	次	3
取样	原状土样	件	27
	扰动土样	件	6
	取水样	件	2
室内试验	常规试验	件	27
	颗粒分析	件	6
	水质简分析	件	2
测量	孔位放样与收测	组日	1

1.5 勘探点定位及高程引测依据

勘测放样按甲方提供的 1：500 建筑物总平面图实施。首先计算出孔位坐标，采用全球卫星导航系统(GNSS)，南方灵锐 S82RTK 进行实地放样，勘探结束后二次进场对孔位进行复测。坐标系为 2000 国家大地坐标系，高程系统为 1985 国家高程基准。测量成果详见附件《勘探点主要数据一览表》。

2 场地工程地质条件

2.1 地形地貌

项目场地位于杭州电子科技大学（文一校区）图书馆东侧的花房。场地原始地貌属湖沼积平原区，地貌类型较单一，场地现状为在用花房。地面高程在3.77~4.00m之间。

2.2 工程地质划分及其特征

根据野外钻探鉴别、现场原位测试和土工试验资料，按岩石的成因时代、颜色、状态划分工程地质层，将本项目岩土层分为 3 个工程地质层，5 个工程地质亚层。现自上而下分述如下：

①₁ 杂填土

杂色，稍湿，松散，高压缩性，以黏性土为主，在现状道路区域表层 5-10cm 左右为混凝土地坪，局部含大量植物根茎。全场分布，层顶高程 3.77~4.00m，层厚 1.40~1.50m。

①₂ 粉质粘土

灰黄色，可塑，含铁锰质氧化物，局部含少量细砂薄层，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。全场分布，层顶高程 2.31~2.60m，层厚 2.40~2.90m。

② 淤泥质粉质粘土

灰色，流塑，含腐植质、有机质，具腐臭味，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。全场分布，层顶高程 -0.30~-0.03m，层厚 12.70~27.40m。

③ 淤泥质粘土

灰色，流塑，含腐植质、有机质、贝壳碎屑，具腐臭味，切面粗糙光滑，干强度中等，韧性中等。全场分布，层顶高程 -27.60~-26.73m，层厚 4.20~5.40m。

⑤ 粉质粘土

灰黄色，可塑，含铁锰质氧化物，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。仅在 ZK3 有揭露，层顶高程 -31.13m，层厚 1.00m。

⑥ 圆砾

杂色，以灰色为主，饱和，中密为主，砾石含量约为 20~30%，一般直径为 5~20mm。砾径大者大于 30mm，磨圆度中等，呈亚圆形，局部次棱角状；其余以砂和粘性土充填。局部分布。层顶高

程-31.80~-31.50m，层厚 1.30~1.70m。

⑩₁ 全风化砂砾岩

紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布，层顶高程-33.20~-31.70m，厚度 3.00~6.10m。

2.3 场地地震效应

本场地勘探孔 20m 深度范围内，场地土层从上至下为：①₁ 杂填土、①₂ 粉质粘土、② 淤泥质粉质粘土。其中淤泥质粉质粘土属软弱土。场地覆盖层范围内：土层等效剪切波速 $V_{se} \leq 150\text{m/s}$ ，根据周边项目地层资料，覆盖层厚度 45.0m 左右。根据《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010，2024 年版）建筑场地类别划分为 III 类。本场地位于杭州市西湖区，设计基本地震加速度值为 0.10g，抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组，特征周期值为 0.45s。由于有较厚的淤泥质粉质粘土存在，场地划属于对抗震不利地段，应采取有效抗震措施。

拟建场地内分布有厚层软土层，根据区域经验，其剪切波速值 V_{se} 大于 90m/s，可不考虑软土震陷的影响。拟建场地内地势较平坦，不存在液化土层，可不考虑横向扩展作用。

2.4 地下水

2.4.1 地下水类型

根据赋存条件、水理性质及埋藏条件，场地勘探深度范围内地下水主要为第四系孔隙潜水。

第四系孔隙潜水赋存于场地浅部填土中，孔隙潜水主要接受地表水和大气降水入渗补给。孔隙潜水含水层埋深浅，受大气降水及季节影响较大，孔隙潜水对浅基础施工有一定影响。地下稳定水位深度 1.10~1.30m，相应标高 2.41~2.67m，水位年变化幅度 1.0~2.0m。

2.4.2 地下水和土对建筑材料的腐蚀性评价

(1) 地下水的腐蚀性评价

本次勘察在钻孔 ZK1、ZK3 各取一组水样进行常规水质简分析，根据水质分析成果，按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001，2009 年版) 进行判定：按 II 类场地环境类型、地层渗透性 (B 类) 考虑，孔隙潜水对混凝土结构具微腐蚀性；在长期浸水、干湿交替条件下，孔隙潜水对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。孔隙潜水腐蚀性评价结果详见表 2。

地下水对建筑材料腐蚀性评价表 表 2

内 容	水对混凝土结构的腐蚀性评价					对钢筋混凝土结构中 钢筋的腐蚀性评价	
	按环境类型 (II 类)			按地层渗透性 (B 类)		长期浸水	干湿交替
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	总矿化度 (mg/L)	pH 值	侵蚀 CO ₂ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	
《规范》微腐 蚀性规定	<300	<2000	<20000	>6.5	<15	<10000	<100
《规范》弱腐 蚀性规定	300~1500	2000~3000	20000~ 50000	6.5~5.0	15~30	10000~20000	100~500
《规范》中腐 蚀性规定	1500~3000	3000~4000	50000~ 60000	5.0~4.0	30~60	-	500~5000
ZK1	74.8	15.27	313.935	9.58	0.00	55.87	
ZK3	62.68	17.5	314.5	9.43	0.00	59.64	
腐蚀性评价	微	微	微	微	微	微	微

(2) 场地土的腐蚀性评价

本场地潜水位总体埋深浅，地下水与土是相互作用、相互融

合的，土中的各种离子均已淋漓到水中，场地及周边无污染源，故判定场地浅部土层对各建筑材料的腐蚀性与潜水的腐蚀性相同。

2.5 不良地质作用及对工程不利的埋藏物、特殊性岩土

2.5.1 不良地质作用及对工程不利的埋藏物

本场区位于湖沼积平原区，场区内基岩为砂砾岩，场区内及其附近未发现对工程安全有影响的滑坡、崩塌、泥石流、地下洞穴、地面沉降等不良地质作用。

本场地现状为花房，改建拆除后存在废旧建筑基础，另外周边分布地下管线等不利埋藏物，施工前应进行必要的现场环境调查和处理。

2.5.2 特殊性岩土

场地内的特殊性岩土主要为填土、软土、风化岩。

拟建建筑场地表部分布的填土，为近期施工开挖堆填形成，结构松散，离散性大，不具湿陷性，均匀性较差，未经处理不宜直接利用。

拟建建筑场分布较厚的软土层，属正常固结土，但其含水量高，孔隙比大，压缩性高，具流变、触变和蠕变的特性，受外力作用易扰动变形，强度急剧降低，易造成地基失稳。

场地内基岩为砂砾岩，揭露的岩石风化程度为全风化，全风化砂岩风化剧烈，风化成含土状，局部残留少量强风化碎块，手

捏易碎。砂砾岩易浸水软化。

2.6 场地稳定性和适宜性

场地新构造运动不明显，地震活动微弱，无活动断裂穿过，抗震设防烈度为 7 度，区域稳定性较好。

场地和地基总体稳定性较好，适宜本工程的建设。

3 地基与基础方案分析及评价

3.1 岩土参数的选用

岩土物理力学指标按规范要求以各层位进行分层数理统计，对同一层位离散性较大的指标，按 3 倍标准差的取舍标准对其进行剔除处理，分别提供岩土层各项指标的平均值、标准差、变异系数、修正系数和标准值。

取值原则为对于承载能力极限状态计算需要的岩土参数（粘聚力 C 、内摩擦角 φ ）取用标准值（取样不足 6 个时，采用经验值）；对于正常使用极限状态计算需要和评价土体性状需要的岩土参数（如含水量 w_0 、重度 γ_0 、孔隙比 e_0 、液限 W_L 、塑限 W_P 、塑性指数 I_p 、液性指数 I_L 等）取用平均值。统计确定的各岩土层物理力学指标详见“地基土物理力学指标数理统计表”。

根据统计确定的物理力学指标，按相关规范，并结合当地工程经验分析确定的地基土承载力特征值 f_{ak} 、压缩模量 E_s 等设计参数见“地基土物理力学性质指标设计参数建议值表”。

3.2 地基土分析及评价

本地块场地勘探深度范围内地基土按其类型、状态、物理力

学性质、均匀性与分布规律等特征分析评价如下：

①₁ 杂填土：结构松散，离散性较大，物理力学性质差，未经处理不宜作为浅基础持力层；

①₂ 粉质粘土：可塑，中压缩性，层厚一般，埋深较浅，物理力学性质较好，可作为拟建建筑浅基础持力层；

② 淤泥质粉质粘土：流塑，分布稳定，强度低，含水量高，高压压缩性，工程力学性能差，均匀性一般，为本场地的主要软弱层；

③ 淤泥质粘土：流塑，分布稳定，强度低，含水量高，高压压缩性，工程力学性能差，均匀性一般，为本场地的主要软弱层；

⑤ 粉质粘土：可塑，中压缩性，层厚较小，物理力学性质较好；

⑥ 圆砾：中密为主，中等压缩性，工程力学性能较好，均匀性差，可作为拟建建筑桩基础持力层；

⑩₁ 全风化砂砾岩：可塑，中压缩性，物理力学性质较好，均匀性差，可作为拟建建筑桩基础持力层。

3.3 地基均匀性评价

场地地貌属湖沼积平原区，各地基土层分布变化有一定起伏，局部部分土层缺失，属不均匀地基。

3.4 基础方案及持力层的选择

（1）天然地基条件分析评价

拟建建筑物为 2 层花房，根据设计提资，拟建建筑物单柱荷载 1000kN~1500kN。结合场地工程地质条件和建筑物特征，可选

用①₂粉质粘土作为天然地基浅基础持力层，基础类型、基础埋置深度和基础宽度由设计计算而定。由于①₂粉质粘土厚 2.40-2.90m，基础尽量浅埋。若浅基础不满足设计要求，可采用预制桩基础。

(2) 桩基础类型与持力层选择

拟建建筑物也可采用桩基础，桩型可选用预制桩。

预制桩：优点是制作方便、成桩速度快、桩身质量易于控制、承载力高，并能根据需要制成不同形状、不同尺寸的截面和长度，且不受地下水影响，不存在泥浆排放问题，造价低；缺点是：存在挤土效应、静压机对场地要求较高、桩抗剪能力较差、垂直度不好控制等。当场地持力层起伏较大时，存在接桩和截桩的问题。

拟建建筑物采用预制桩时，⑥圆砾、⑩₁全风化砂砾岩可作为桩端持力层，桩端进入持力层深度按设计要求确定。

3.5 成（沉）桩可能性分析

采用预制桩时，选用⑥圆砾、⑩₁全风化砂砾岩作为持力层时，整体沉桩难度一般，具备成桩可能性。

预制桩施工时应注意挤土效应对邻近建筑物的影响；施工时应做好相应的隔挤措施，同时加强监测。

3.6 单桩竖向承载力特征值的估算

单桩竖向抗压承载力特征值估算计算公式参照《建筑地基基础设计规范》DB33/T1136-2017， $R_a = q_{pa}A_p + u_p \sum q_{siali}$ ，根据桩基设计参数（特征值）估算成果详见表 3-1“单桩竖向抗压承载力特征值试算表”。

表 3-1 单桩竖向承载力特征值的估算表

孔号	桩型	桩端持力层	桩径 d(mm)	桩长 l(m)	进入持力层深度 h(m)	单桩竖向承载力特征值 Ra(kN)
ZK1	预制桩	⑥圆砾	600	36.3	0.6	1734
			700	36.4	0.7	2265
ZK3	预制桩	⑩1 全风化砂砾岩	600	36.5	0.6	1287
			700	36.6	0.7	1649

3.7 桩基检测建议

天然地基承载力特征值应通过平板载荷试验结合原位测试综合确定。

在地基基础设计前，对于地基基础设计等级为甲级的建筑桩基或地质条件中等复杂的设计等级为乙级的建筑桩基，其单桩承载力特征值应通过单桩静载试验和抗拔试验确定。在明确单桩承载力特征值后，再进行桩基设计与施工。

在桩基施工前，应通过试桩确定桩的施工参数。试桩位置宜选择在地质勘探孔附近，不同的桩型、桩径或不同桩基持力层均应进行试桩。

根据现有的桩基检测规范，应对工程桩的桩身完整性检测和单桩承载力特征值进行检测，其数量应满足现行规范的要求。

4 地质条件可能造成的工程风险

①₁素填土在基槽开挖过程中易发生坍塌风险，施工时应做好支护措施。

5 结论与建议

5.1 结论

(1) 本次勘察按相关规范结合委托要求进行，提供了各岩土层的物理力学性质指标和地基基础设计的相关参数，达到了详勘的目的，本报告可作为设计和施工的岩土工程地质依据。

(2) 根据勘察揭示本场地地基土可划分为6个工程地质层，7个工程地质亚层。孔口高程在3.77~4.00m之间，属湖沼积平原地貌。

(3) 根据《中国地震动参数区划图》GB18306 和《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021，场地设计地震分组属第一组，抗震设防烈度为7度，场地设计地震基本加速度为0.10g，建筑场地类别为III类，特征周期为0.45s。场地不需考虑液化影响和软土震陷；划属为对抗震不利地段，应采取有效的抗震措施。

(4) 孔隙潜水对混凝土结构具微腐蚀性；地表水对混凝土结构具微腐蚀性；在长期浸水条件下，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，在干湿交替条件下，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。场地浅部土层对各建筑材料的腐蚀性与潜水的腐蚀性相同。

(5) 场区位于湖沼积平原区，场区内基岩为砂砾岩，场区内及其附近未发现对工程安全有影响的、滑坡、崩塌、泥石流、地下洞穴、地面沉降等不良地质作用，未发现暗浜暗塘等对工程不利的埋藏物，但存在地下管线等不利埋藏物。

(6) 场地新构造运动不明显，地震活动微弱，无活动断裂穿过，区域稳定性较好，场地稳定性较好，适宜作为本工程建设场

地。

5.2 建议

(1) 结合拟建建筑情况和场地工程地质条件，可选用①₂粉质粘土选用作浅基础持力层。若浅基础不满足设计要求，可采用预制桩基础，以⑥圆砾、⑩₁全风化砂砾岩作为持力层。

(1) ①₁素填土在基槽开挖过程中易发生坍塌风险，施工时应做好支护措施。

(2) 基础开挖时做好地质验槽工作，并应避免雨水浸泡，及时浇筑基础。

地基土物理力学指标设计参数表

工程编号：2026-GKC-392226-1

工程名称：杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察

表1

层 序	岩 土 名 称	含 水 量	土 的 重 度	孔 隙 比	土 的 比 重	液 限	塑 限	塑 性 指 数	液 性 指 数	压 缩 系 数	粒 径 范 围							固 快 法		原位测试	建议值				
											60> (mm)	60~40 (mm)	40~20 (mm)	20~ 2 (mm)	2~0.5 (mm)	0.5 ~ 0.25 (mm)	0.25 ~ 0.075 (mm)	0.075 ~ 0.005 (mm)	粘 聚 力	内 摩 擦 角	标准贯入击 数	压 缩 模 量	地基承载 力特征值	预制桩	
																								桩侧阻力 特征值	桩端阻力 特征值
ω_{θ}	γ	e_{θ}	G_s	ω_l	ω_p	I_P	I_L	a_{l-2}									c	ϕ	N	E_{s1-2}	f_k	q_{sa}	q_{pa}		
		(%)	(kN/m ³)	(%)		(%)	(%)			(MPa ⁻¹)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(KPa)	(°)	(击/30cm)	(MPa)	(KPa)	(kPa)	(kPa)	
①1	杂填土																								
①2	粉质黏土	27.0	18.95	0.783	2.71	32.7	19.6	13.1	0.56	0.32								39.3	19.6		5.5	120	12.0		
②	淤泥质粉质黏土	47.7	16.59	1.387	2.73	43.1	23.5	19.6	1.24	1.25								12.1	9.3		1.9	60	7.0		
③	淤泥质黏土	43.5	17.15	1.241	2.73	42.1	23.2	18.9	1.08	1.01								15.0	10.5		2.3	80	9.0		
⑤	粉质黏土	23.3	19.55	0.674	2.71	28.1	17.8	10.4	0.53	0.32								40.0	20.0	15.0	5.3	160	26.0		
⑥	圆砾											14.1	14.5	25.3	13.8	9.9	4.4	18.0					280	50	4200
⑩1	全风化砂砾岩																			18.3			160	45	2500

制图：王广辉

校对：张博坤

审核：张博坤

地基土物理力学指标数理统计表

工程编号: 2026-GKC-392226-1

工程名称: 杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察

表2

地层 编号	地层 名称	统计 指标	物理性质指标											颗 粒 组 成 (mm)								固结		直剪试验		原位测试			
			含水 率	湿密 度	干密 度	重 度	干重 度	比 重	孔 隙 比	饱 和 度	液 限	塑 限	液 性 指 数	塑 性 指 数	碎石			砾石	砂粒			粉粒	压 缩 系 数	压 缩 模 量	固 快		标 准 贯 入		
															60>	60~40	40~20		20~2	2.0 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25				0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005		粘 聚 力	内 摩 擦 角
ω_0	ρ	ρ_d	γ	γ_d	G_s	e	S_r	ω_L	ω_p	I_L	I_p	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	a_{1-2}	E_{SI-2}	c	ϕ	N					
(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(kN/m ³)	(kN/m ³)			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(MPa ⁻¹)	(MPa)	(kPa)	(°)	(击/30cm)					
①2	粉质黏土	统计频数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6								6	6	6	6					
		最大值	31.4	1.98	1.59	19.40	15.61	2.72	0.932	97.15	37.30	21.30	0.73	16.0								0.40	6.09	44.0	21.2				
		最小值	23.9	1.85	1.41	18.13	13.80	2.71	0.701	89.71	30.00	18.50	0.47	11.2								0.28	4.62	27.0	15.3				
		平均值	27.0	1.93	1.52	18.95	14.93	2.71	0.783	93.49	32.73	19.60	0.56	13.1								0.32	5.55	39.3	19.6				
		标准差	3.2	0.05	0.07	0.47	0.71	0.00	0.090	2.94	2.88	1.06	0.10	1.8								0.05	0.55	6.9	2.2				
		变异系数	0.118	0.025	0.048	0.025	0.048	0.001	0.115	0.031	0.088	0.054	0.188	0.139								0.141	0.099	0.177	0.114				
		修正系数	1.097	0.979	0.961	0.979	0.961	0.999	1.095	1.026	0.927	0.955	1.156	1.115								1.117	0.918	0.854	0.906				
标准值	29.6	1.89	1.46	18.55	14.34	2.71	0.857	95.92	30.35	18.72	0.64	14.6								0.36	5.10	33.6	17.8						
②	淤泥质粉质 黏土	统计频数	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7								7	7	7	7					
		最大值	51.5	1.74	1.19	17.05	11.68	2.74	1.486	97.30	47.40	25.30	1.32	22.1								1.36	2.11	13.0	9.9				
		最小值	44.8	1.67	1.10	16.37	10.80	2.73	1.291	90.01	39.10	21.40	1.18	17.7								1.18	1.75	11.0	8.9				
		平均值	47.7	1.69	1.15	16.59	11.23	2.73	1.387	94.12	43.09	23.49	1.24	19.6								1.25	1.91	12.1	9.3				
		标准差	2.4	0.03	0.03	0.26	0.29	0.01	0.065	2.78	2.85	1.25	0.06	1.7								0.06	0.12	0.9	0.3				
		变异系数	0.051	0.016	0.026	0.016	0.026	0.002	0.047	0.029	0.066	0.053	0.048	0.085								0.052	0.065	0.074	0.036				
		修正系数	1.037	0.989	0.981	0.989	0.981	0.999	1.034	1.022	0.951	0.961	1.035	1.063								1.038	0.952	0.945	0.973				
标准值	49.5	1.67	1.12	16.40	11.02	2.73	1.435	96.18	40.98	22.56	1.28	20.8								1.30	1.82	11.5	9.0						
③	淤泥质黏土	统计频数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6								6	6	1	1					
		最大值	45.8	1.82	1.30	17.84	12.72	2.74	1.392	99.83	44.40	24.10	1.13	20.3								1.16	2.91	15.0	10.5				
		最小值	40.2	1.67	1.14	16.37	11.22	2.72	1.095	90.14	38.10	21.70	1.03	16.4								0.72	2.06	15.0	10.5				
		平均值	43.5	1.75	1.22	17.15	11.95	2.73	1.241	95.94	42.08	23.23	1.08	18.9								1.01	2.27	15.0	10.5				
		标准差	1.9	0.05	0.05	0.50	0.48	0.01	0.096	3.92	2.27	0.87	0.04	1.4								0.15	0.32						
		变异系数	0.043	0.029	0.041	0.029	0.040	0.002	0.077	0.041	0.054	0.037	0.036	0.074								0.150	0.142						
		修正系数	1.035	0.976	0.967	0.976	0.967	0.998	1.064	1.034	0.956	0.969	1.029	1.061								1.124	0.883						
标准值	45.1	1.71	1.18	16.73	11.56	2.72	1.320	99.18	40.21	22.52	1.11	20.0								1.13	2.00								
⑤	粉质黏土	统计频数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								2	2	2	2	1				
		最大值	23.3	2.01	1.63	19.70	15.98	2.71	0.686	95.32	28.50	17.90	0.56	10.6								0.32	5.44	41.0	20.3	15.0			
		最小值	23.2	1.98	1.61	19.40	15.75	2.71	0.662	91.62	27.80	17.60	0.50	10.2								0.31	5.19	39.0	19.7	15.0			
		平均值	23.3	2.00	1.62	19.55	15.86	2.71	0.674	93.47	28.15	17.75	0.53	10.4								0.32	5.32	40.0	20.0	15.0			
		标准差																											
		变异系数																											
		修正系数																											
标准值																													

地基土物理力学指标数理统计表

工程编号: 2026-GKC-392226-1

工程名称: 杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察

表2

[illegible]

制图: 王广辉

校对: 张博坤

审核: 12.5.19

勘探点主要数据一览表

工程编号: 工程编号: 2026-GKC-392226-1

工程名称：杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察

表3

[illegible]

制图: 王广辉

校对: 张博坤

审核: 12/3/9

标贯试验成果统计表

工程编号: 2026-GKC-392226-1

工程名称: 杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察

表4

[illegible]

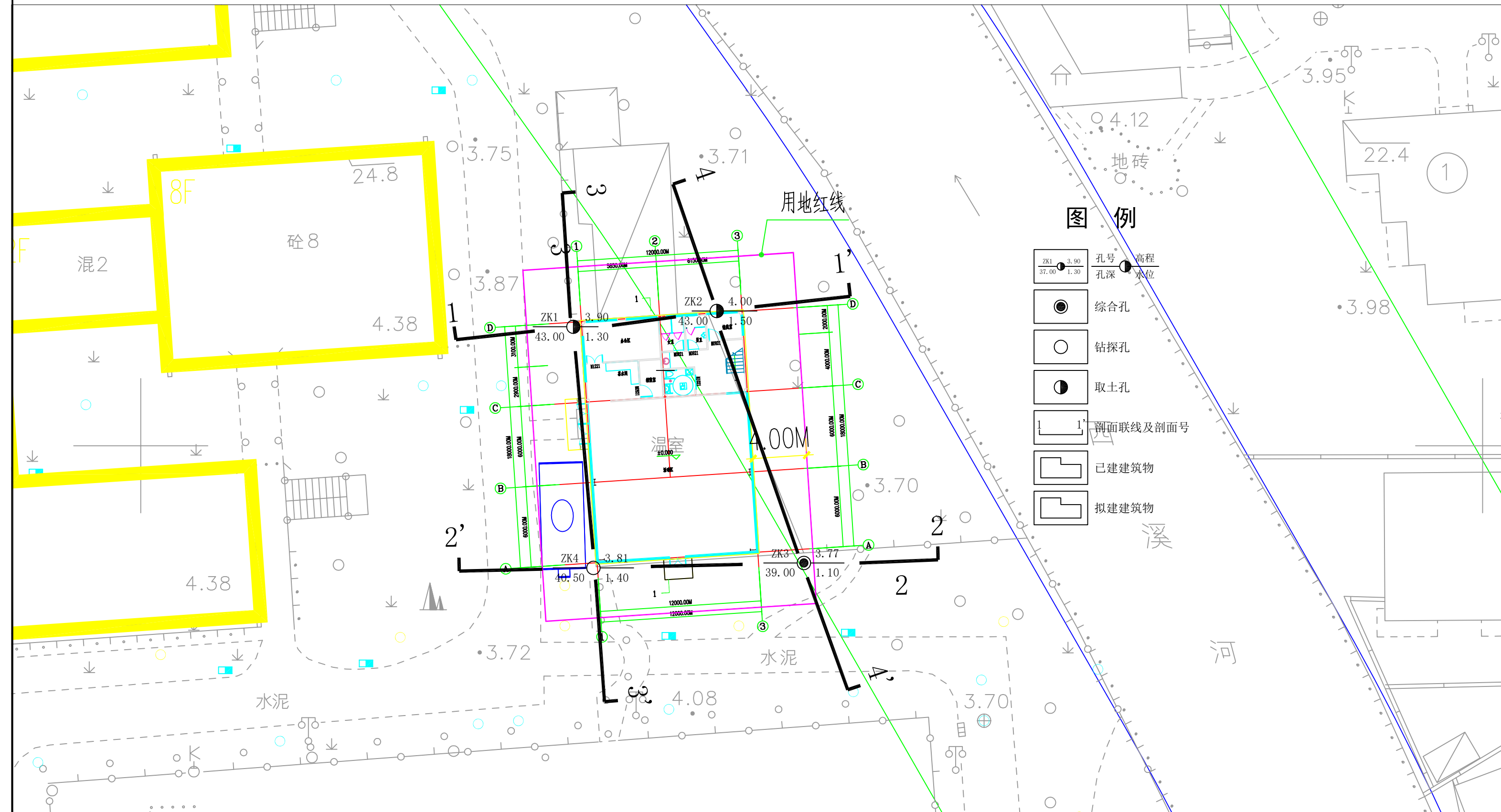
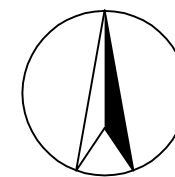
制图: 王广辉

校对: 张博坤

审核: 沈海

勘探点平面位置图

比例：1：500



浙江省工程物探勘察
设计院有限公司

工程名称
杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察

图件名称
工程地质平面图

工程编号
2026-GKC-392226-1

审定
刘锦

审核
沈海

校对
张博坤

工程负责
李光

制图
王丁

日期
2026-5-12

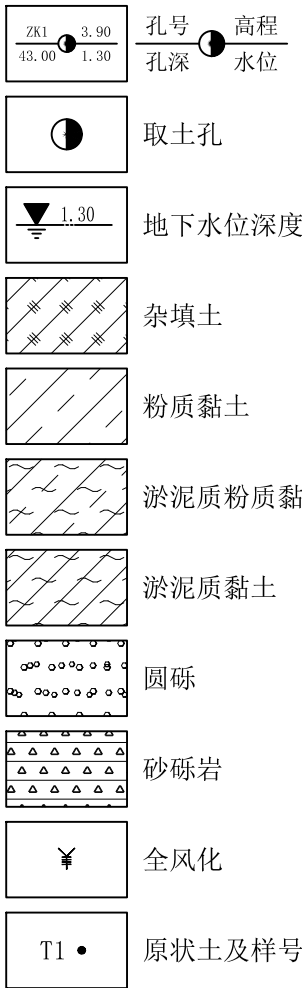
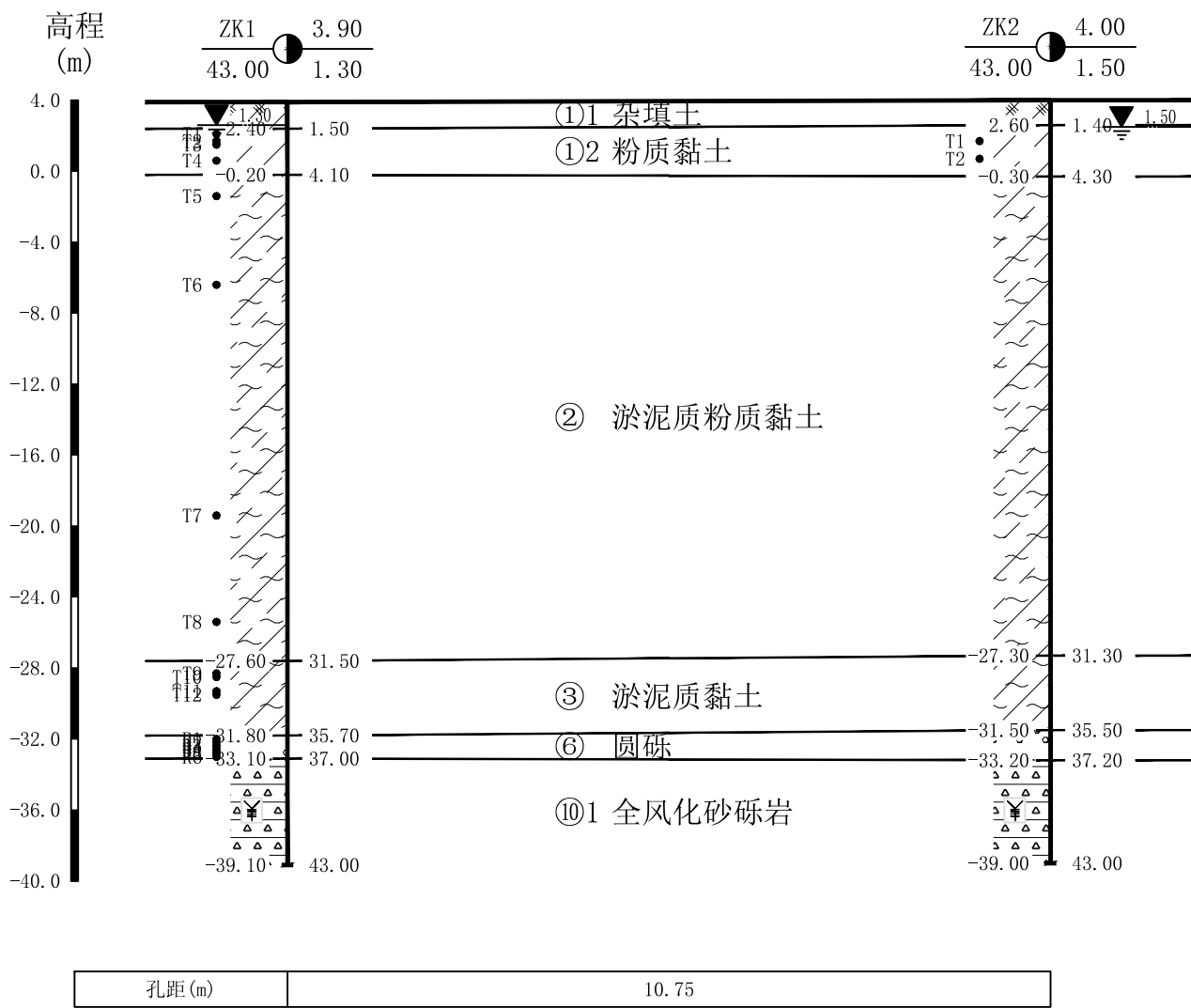
图号
1

工程地质剖面图 1--1'

比例尺：水平：1：100

垂直：1：400

图 例

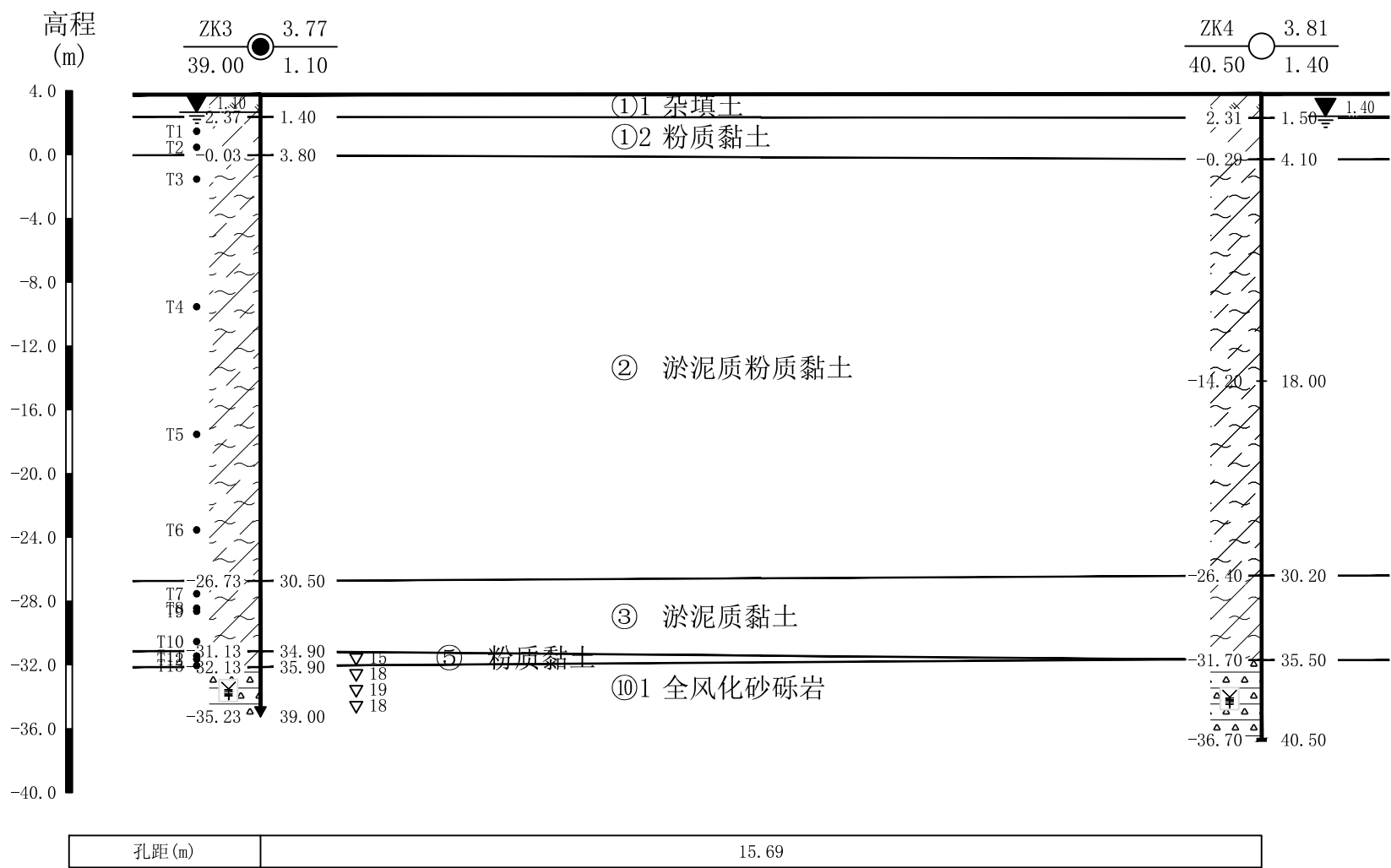


浙江省工程物探勘察 设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察	工程地质剖面图	2026-GKC-392226-1	孙 磊	沈 涛	张博坤	冯 光	王 辉	2026-5-8	2-1

工程地质剖面图 2--2'

比例尺：水平：1：100

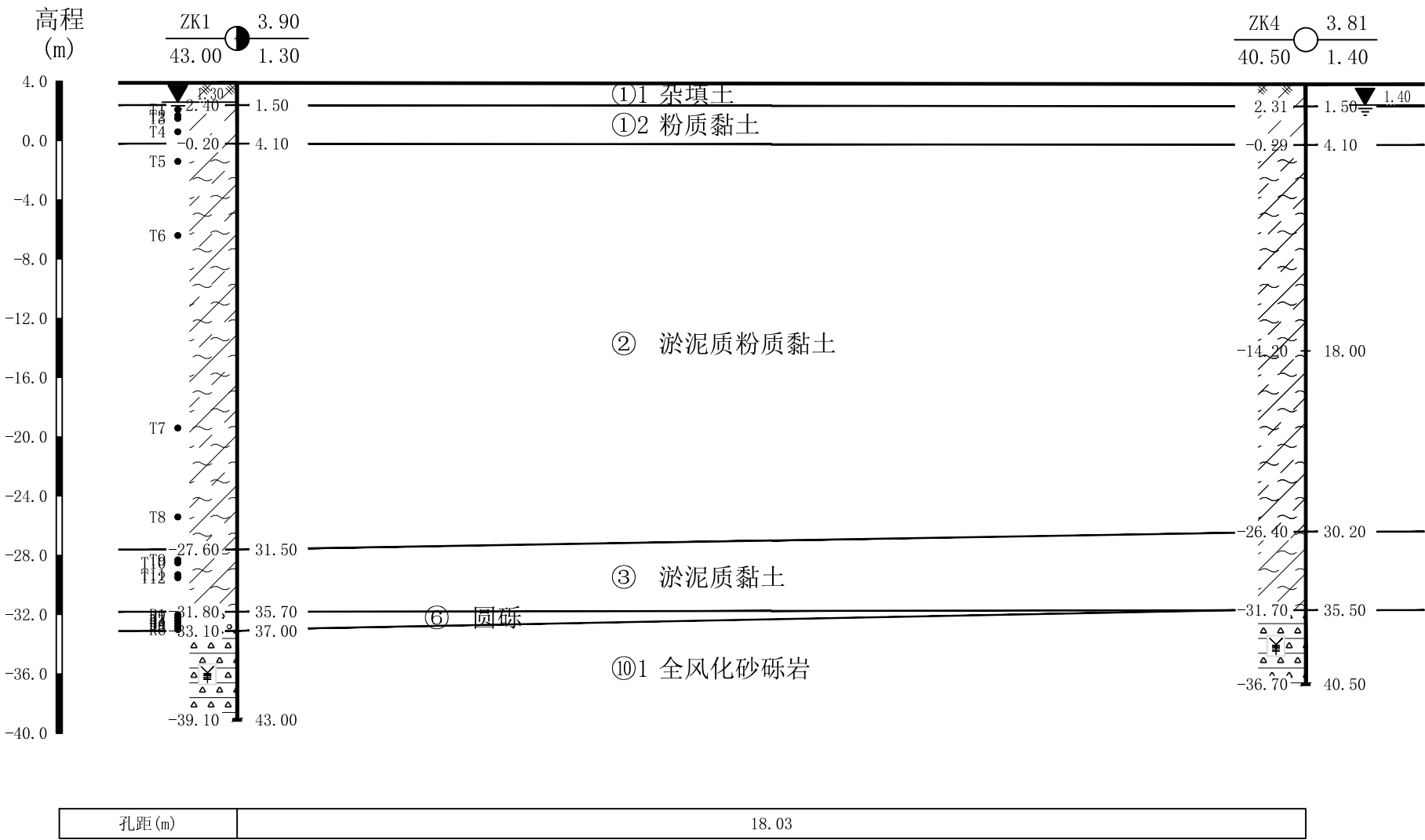
垂直：1：400



浙江省工程物探勘察 设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察	工程地质剖面图	2026-GKC-392226-1	孙 磊	沈 涛	张博坤	冯 光	王 峰	2026-5-8	2-2

工程地质剖面图 3--3'

比例尺：水平：1：100 垂直：1：400

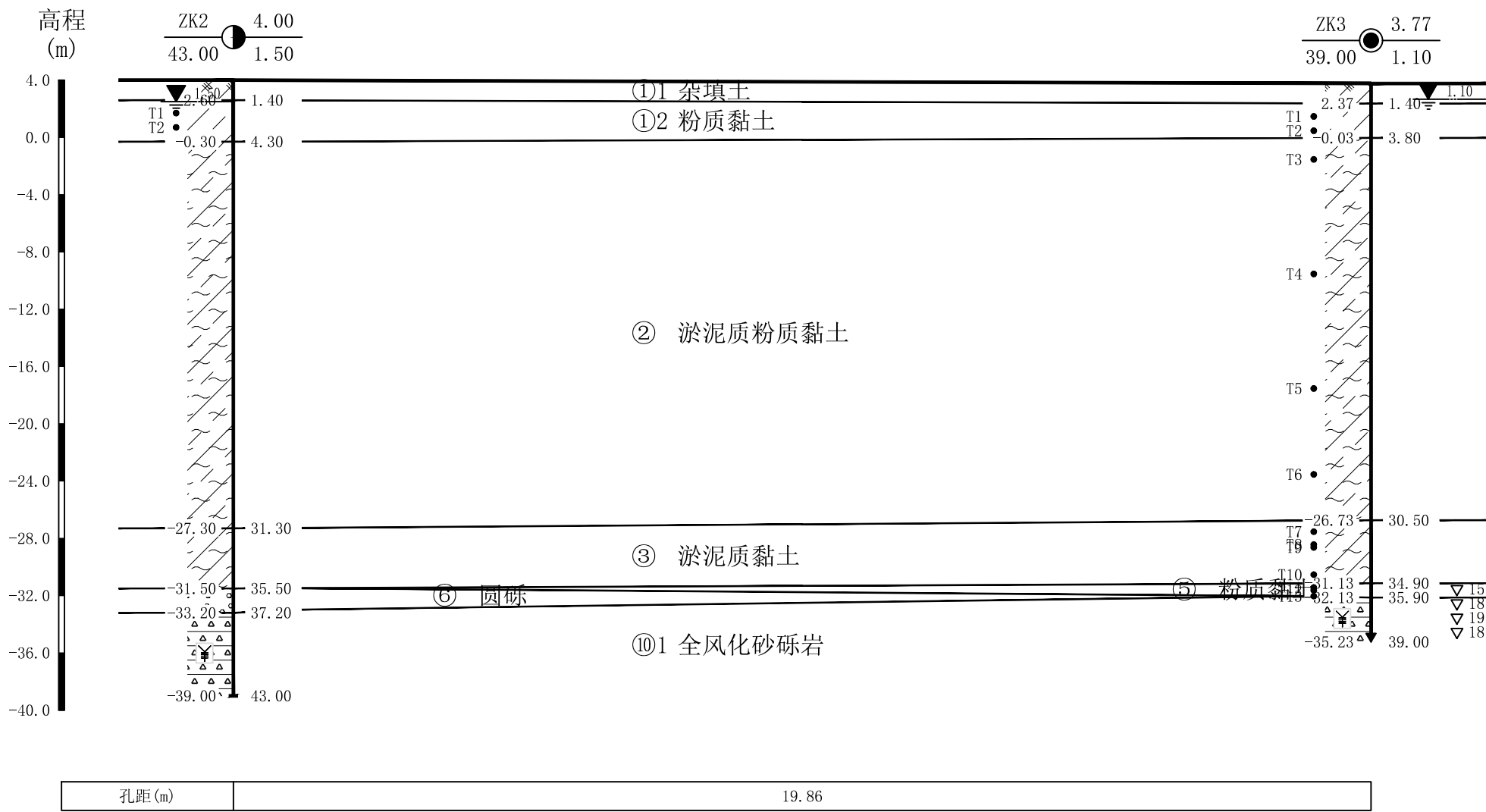


浙江省工程物探勘察 设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察	工程地质剖面图	2026-GKC-392226-1	孙磊	沈海	张博坤	冯光	王开	2026-5-8	2-3

工程地质剖面图 4--4'



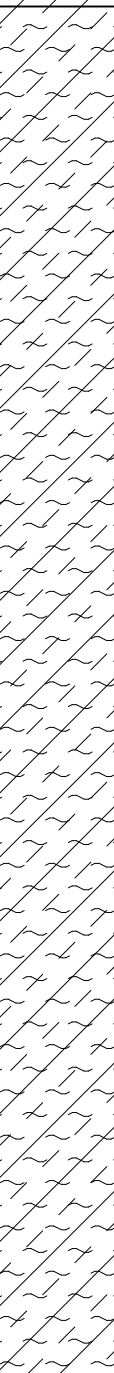
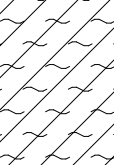

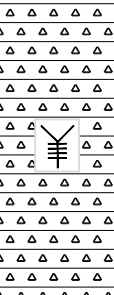
比例尺：水平：1：100

垂直：1：400


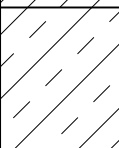

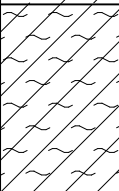
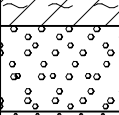
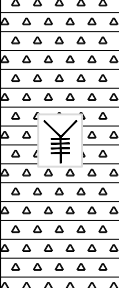


浙江省工程物探勘察 设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察	工程地质剖面图	2026-GKC-392226-1	孙磊	沈海	张博坤	冯光	王开	2026-5-8	2-4


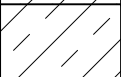
钻孔柱状图

工程名称		杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察				工程编号		26-GKC-392226		钻孔编号		ZK1		X坐标(m)		84908.86		Y坐标(m)		77632.24		孔口高程(m)		3.90			
终孔深度(m)		43.00		开孔日期		2026/4/30		终孔日期		2026/4/30		开孔直径(m)		0.11		终孔直径(m)		0.09		初始水位(m)				稳定水位(m)		1.30	
承压水位(m)				地下水采样时间																							
地层编号	地层名称		高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1：150	地 层 描 述								取样 编号	N (击)	N63.5 (击)										
①1	杂填土		2.40	1.50	1.50		杂填土：杂色，稍湿，松散，高压缩性，以黏性土为主，在现状道路区域表层5-10cm左右为混凝土地坪，局部含大量植物根茎。																				
①2	粉质黏土		-0.20	4.10	2.60		粉质黏土：灰黄色，可塑，含铁锰质氧化物，局部含少量细砂薄层，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。								●T1												
															●T2												
															●T3												
															●T4												
②	淤泥质粉质黏土		-27.60	31.50	27.40		淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质，具腐臭味，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。								●T5												
															●T6												
③	淤泥质黏土		-31.80	35.70	4.20		淤泥质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质、贝壳碎屑，具腐臭味，切粗糙光滑，干强度中等，韧性中等。								●T9												
															●T10												
															●T11												
⑥	圆砾		-33.10	37.00	1.30		圆砾：杂色，以灰色为主，饱和，中密为主，砾石含量约为20~30%，一般直径为5~20mm。砾径大者大于30mm，磨圆度中等，呈亚圆形，局部次棱角状；其余以砂和粘性土充填。局部分布。								●R1												
	●R2																										
	●R3																										
	●R4																										
⑩1	全风化砂砾岩		-39.10	43.00	6.00		全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。																				
单位名称		浙江省工程物探勘察设计院有限公司				工程负责人		冯光		审核		沈峰		核对		张博坤		图号		3-1							


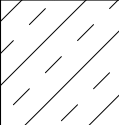


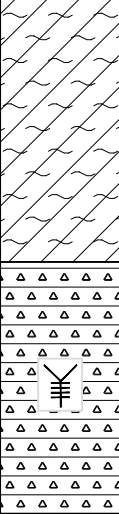


钻孔柱状图

工程名称		杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察				工程编号		26-GKC-392226		钻孔编号		ZK2		X坐标(m)		84910.04		Y坐标(m)		77642.93		孔口高程(m)		4.00			
终孔深度(m)		43.00		开孔日期		2026/5/1		终孔日期		2026/5/1		开孔直径(m)		0.11		终孔直径(m)		0.09		初始水位(m)				稳定水位(m)		1.50	
承压水位(m)				地下水采样时间																							
地层 编号	地层名称		高程 (m)	深度 (m)	厚度 (m)	柱状图图例 1：150	地 层 描 述								取样 编号	N (击)	N63.5 (击)										
①1	杂填土		2.60	1.40	1.40		杂填土：杂色，稍湿，松散，高压缩性，以黏性土为主，在现状道路区域表层5-10cm左右为混凝土地坪，局部含大量植物根茎。																				
①2	粉质黏土		-0.30	4.30	2.90		粉质黏土：灰黄色，可塑，含铁锰质氧化物，局部含少量细砂薄层，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。								●T1												
															●T2												
②	淤泥质粉质黏土		-27.30	31.30	27.00		淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质，具腐臭味，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。																				
③	淤泥质黏土		-31.50	35.50	4.20		淤泥质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质、贝壳碎屑，具腐臭味，切粗糙光滑，干强度中等，韧性中等。																				
⑥	圆砾		-33.20	37.20	1.70		圆砾：杂色，以灰色为主，饱和，中密为主，砾石含量约为20~30%，一般直径为5~20mm。砾径大者大于30mm，磨圆度中等，呈亚圆形，局部次棱角状；其余以砂和粘性土充填。局部分布。																				
⑩1	全风化砂砾岩		-39.00	43.00	5.80		全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。																				
单位名称		浙江省工程物探勘察设计院有限公司				工程负责人		冯光		审核	汪峰		核对	张博坤		图号		3-2									

钻孔柱状图

工程名称		杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察				工程编号	26-GKC-392226		钻孔编号	ZK3		X坐标(m)	84891.27		Y坐标(m)	77649.42		孔口高程(m)	3.77		
终孔深度(m)		39.00		开孔日期	2026/4/30		终孔日期	2026/4/30		开孔直径(m)	0.11		终孔直径(m)	0.09		初始水位(m)			稳定水位(m)	1.10	
承压水位(m)				地下水采样时间																	
地层编号	地层名称		高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1：150	地 层 描 述						取样 编号	N (击)	N63.5 (击)						
①1	杂填土		2.37	1.40	1.40		杂填土：杂色，稍湿，松散，高压缩性，以黏性土为主，在现状道路区域表层5-10cm左右为混凝土地坪，局部含大量植物根茎。														
①2	粉质黏土		-0.03	3.80	2.40								粉质黏土：灰黄色，可塑，含铁锰质氧化物，局部含少量细砂薄层，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。						●T1		
							淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质，具腐臭味，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。						●T2								
							淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质，具腐臭味，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。						●T3								
							淤泥质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质、贝壳碎屑，具腐臭味，切粗糙光滑，干强度中等，韧性中等。						●T4								
							淤泥质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质、贝壳碎屑，具腐臭味，切粗糙光滑，干强度中等，韧性中等。						●T5								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T6								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T7								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T8								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T9								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T10								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T11								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T12								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T13								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T14								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T15								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T16								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T17								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T18								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T19								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T20								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T21								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T22								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T23								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T24								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T25								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T26								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T27								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T28								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T29								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T30								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T31								
							全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。						●T32								

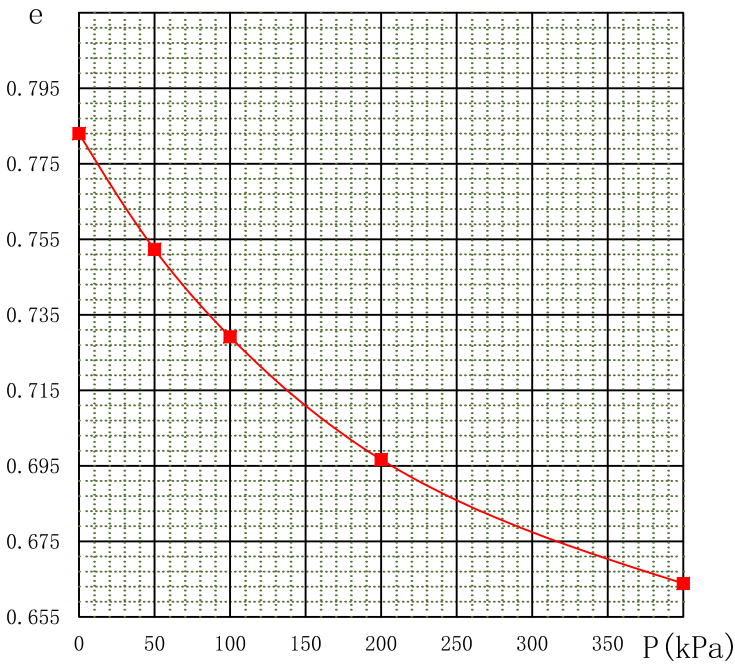
钻孔柱状图

工程名称	杭州电子科技大学文一校区花房岩土工程勘察			工程编号	26-GKC-392226		钻孔编号	ZK4		X坐标(m)	84890.90		Y坐标(m)	77633.73		孔口高程(m)	3.81			
终孔深度(m)	40.50		开孔日期	2026/5/1		终孔日期	2026/5/1		开孔直径(m)	0.11		终孔直径(m)	0.09		初始水位(m)			稳定水位(m)	1.40	
承压水位(m)			地下水采样时间																	
地层编号	地层名称		高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1：150	地 层 描 述					取样 编号	N (击)	N63.5 (击)						
①1	杂填土		2.31	1.50	1.50		杂填土：杂色，稍湿，松散，高压缩性，以黏性土为主，在现状道路区域表层5-10cm左右为混凝土地坪，局部含大量植物根茎。													
①2	粉质黏土		-0.29	4.10	2.60		粉质黏土：灰黄色，可塑，含铁锰质氧化物，局部含少量细砂薄层，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。													
②	淤泥质粉质黏土						淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质，具腐臭味，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。													
②							淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质，具腐臭味，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。													
②	淤泥质粉质黏土		-26.40	30.20	12.20		淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质，具腐臭味，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。													
③	淤泥质黏土		-31.70	35.50	5.30		淤泥质黏土：灰色，流塑，含腐植质、有机质、贝壳碎屑，具腐臭味，切粗糙光滑，干强度中等，韧性中等。													
⑩1	全风化砂砾岩		-36.70	40.50	5.00		全风化砂砾岩：紫红色，硬可塑，岩石风化剧烈，原岩组织结构已破坏，岩石完全风化成黏土状，结构依稀可辨，局部残留少量强风化碎块，手捏易碎，岩质遇水易软化。局部分布。													
单位名称	浙江省工程物探勘察设计院有限公司					工程负责人	冯光		审核	沈峰		核对	张博坤		图号	3-4				

固结试验分层e~P曲线

层号：①2

P	e	a	Es
kPa		MPa ⁻¹	MPa
0	0.783	0.613	2.907
50	0.752		
100	0.729		
200	0.697	0.325	5.486
400	0.664	0.164	10.861



层号：②

P	e	a	Es
kPa		MPa ⁻¹	MPa
0	1.387	2.894	0.825
50	1.242		
100	1.144		
200	1.019	1.254	1.903
400	0.884	0.673	3.547

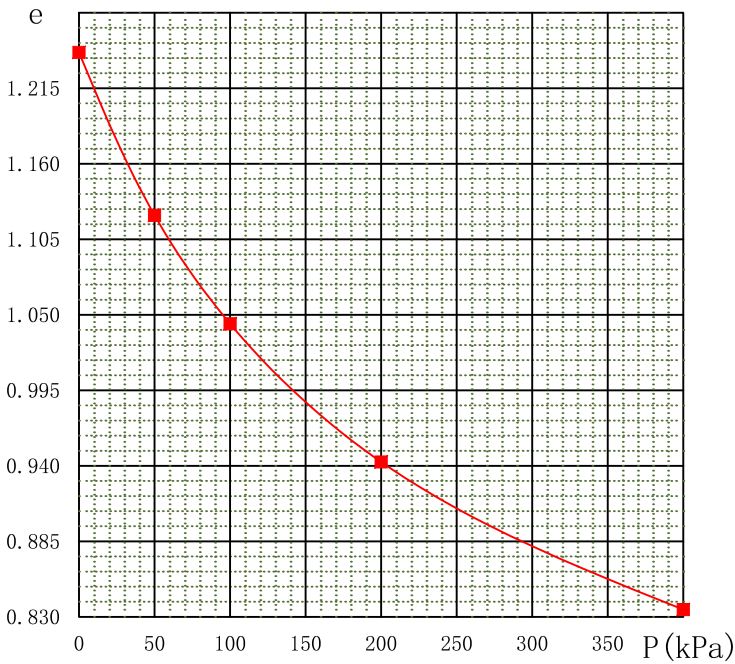


单 位 名 称	工 程 名 称	工程编号	审定	审核	校对	项目负责	制图	日期	图号
浙江省工程物探勘察设计院有限公司	杭州电子科技大学文一校区花房 岩土工程勘察	2026-GKC-392226-1	孙磊	田明	张博坤	李光	王广辉	2026-5-11	4-1

固结试验分层e~P曲线

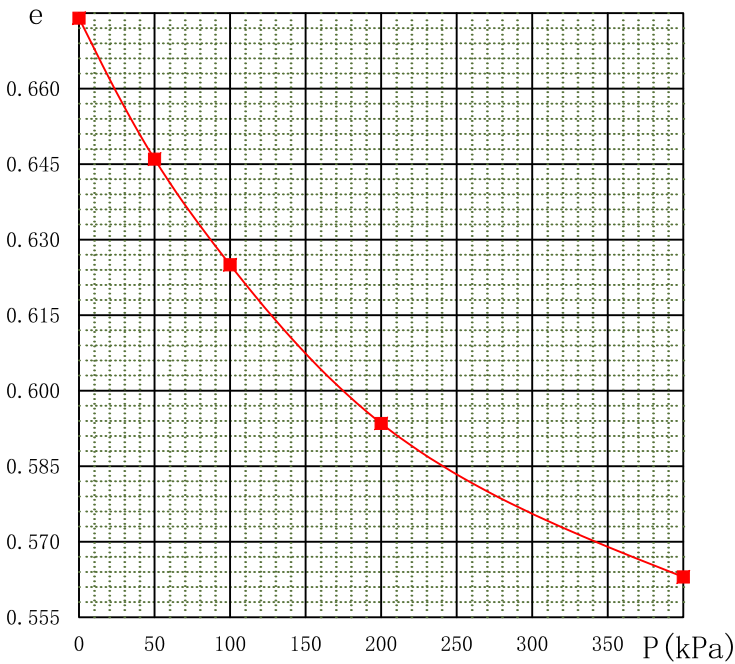
层号：③

P	e	a	Es
kPa		MPa ⁻¹	MPa
0	1.241	2.373	0.944
50	1.123		
100	1.043	1.580	1.418
200	0.943	1.007	2.226
400	0.835	0.537	4.170



层号：⑤

P	e	a	Es
kPa		MPa ⁻¹	MPa
0	0.674	0.560	2.989
50	0.646		
100	0.625	0.420	3.986
200	0.593	0.315	5.314
400	0.563	0.152	10.977



单 位 名 称	工 程 名 称	工程编号	审定	审核	校对	项目负责	制图	日期	图号
浙江省工程物探勘察设计院有限公司	杭州电子科技大学文一校区花房 岩土工程勘察	2026-GKC-392226-1	孙磊	田明	张博坤	李光	王广辉	2026-5-11	4-2



报告编号: ZWTCS水A2605-004

检测报告

浙江省工程物探勘察设计院有限公司

送样单位: 综合分院
工程名称: 杭州电子科技大学校园景观改造地质勘探服务(文一区)
工程编号: /
钻孔号: ZK1
检测依据: 《地下水水质分析方法》DZ/T 0064-2021
《铁路工程水质分析规程》TB10104-2003



委托号: A260576
样品名称: 水样
样品编号: H260784
送样日期: 2026.05.05
报告日期: 2026.05.07

项目		mg/L	mmol/L	项目		mg/L	mmol/L
阳离子	Na ⁺ (及K ⁺)	69.50	2.78	阴离子	HCO ₃ ⁻	37.83	0.62
	Ca ²⁺	28.21	0.70		CO ₃ ²⁻	51.37	0.86
	Mg ²⁺	15.27	0.63		OH ⁻	0.00	0.00
	Fe ²⁺				SO ₄ ²⁻	74.80	0.78
	Fe ³⁺				CL ⁻	55.87	1.58
	NH ₄ ⁺	0.62	0.03		NO ₃ ⁻		
					NO ₂ ⁻		
	合计				合计		
游离CO ₂		0.00		悬浮性固体			
侵蚀CO ₂		0.00		溶解性固体总量（总矿化度）		314	
硬度	总硬度	133.11	1.33	可溶性SiO ₂			
	暂时硬度			电导率(μs/cm)			
	总碱度		2.33	pH		9.58	
说明:1、报告无“检验检测专用章”无效。 2、报告涂改及无检测（试验、分析）、审核、批准人签字无效。 3、报告未经本公司书面批准或完整复制未重新加盖“检验检测专用章”无效。 4、本报告仅对来样负责。							
地址：杭州市瓶窑镇大桥北路236号 邮编：311115 电话：0571-88553436、88553435 传真：0571-88553435							

批准: [Signature] 审核: [Signature] 分析: [Signature]
批准人职务: 授权签字人



报告编号: ZWTCS水A2605-004

检测报告

浙江省工程物探勘察设计院有限公司

送样单位: 综合分院
工程名称: 杭州电子科技大学校园景观改造地质勘察服务(文一校区)
工程编号: /
钻孔号: ZK3
检测依据: 《地下水水质分析方法》DZ/T 0064-2021
《铁路工程水质分析规程》TB10104-2003

取样深度: 孔内水
样品描述: 微黄、微浑浊

委托号: A260576
样品名称: 水样
样品编号: H260785
送样日期: 2026.05.05
报告日期: 2026.05.07

项目		mg/L	mmol/L	项目		mg/L	mmol/L
阳离子	Na ⁺ (及K ⁺)	62.75	2.51	阴离子	HCO ₃ ⁻	75.66	1.24
	Ca ²⁺	32.07	0.80		CO ₃ ²⁻	42.03	0.70
	Mg ²⁺	17.50	0.73		OH ⁻	0.00	0.00
	Fe ²⁺				SO ₄ ²⁻	62.68	0.65
	Fe ³⁺				CL ⁻	59.64	1.68
	NH ₄ ⁺	0.85	0.05		NO ₃ ⁻		
					NO ₂ ⁻		
	合计				合计		
游离CO ₂		0.00		悬浮性固体			
侵蚀CO ₂		0.00		溶解性固体总量（总矿化度）		315	
硬度	总硬度	153.12	1.53	可溶性SiO ₂			
	暂时硬度			电导率(μs/cm)			
	总碱度		2.65	pH		9.43	
说明:1、报告无“检验检测专用章”无效。							
2、报告涂改及无检测（试验、分析）、审核、批准人签字无效。							
3、报告未经本公司书面批准或完整复制未重新加盖“检验检测专用章”无效。							
4、本报告仅对来样负责。							
地址：杭州市瓶窑镇大桥北路236号 邮编：311115							
电话：0571-88553436、88553435 传真：0571-88553435							

批准: [Signature] 审核: [Signature] 分析: [Signature]
批准人职务: 授权签字人