

岩土工程勘察证书等级：甲级

证书编号：B132016122

河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计（加固）

岩 土 工 程 勘 察 报 告

（报告编号：2024-KC-005）

（宿舍片区）

南京大学建筑规划设计研究院有限公司

二〇二四年四月

岩土工程勘察证书等级：甲级

证书编号：B232016122

河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计（加固）

岩土工程勘察报告

（报告编号：2024-KC-005）

（宿舍片区）

责任表

岗位职责	姓名	签名
项目负责	武广众	
专业负责	张 庆	
报告编写	张 庆	
校核	吴经纬	
审核	周旭虎	
法定代表人	周 凌	

南京大学建筑规划设计研究院有限公司

二〇二四年四月

目录

1. 前言 1

 1.1 工程概况 1

 1.2 勘察目的与任务 1

 1.3 岩土工程勘察所执行的规范、规程、标准 1

 1.4 勘察工作量的布置 2

 1.5 勘探点定位与高程测量 2

 1.6 勘察方法 2

 1.7 勘察实际完成工作量 3

2. 场地工程地质条件 3

 2.1 气象气候条件 3

 2.2 地形地貌 3

 2.3 不良地质作用、对工程不利的埋藏物及特殊性岩土 3

 2.4 岩土层分布 4

 2.5 地基土的物理力学性质指标 4

3. 场地水文地质条件 5

 3.1 场地地下水类型及赋存条件 5

 3.2 场地水土的腐蚀性评价 5

4. 岩土工程分析与评价 7

 4.1 场地稳定性、适宜性评价 7

 4.2 天然地基评价 8

 4.3 桩基础方案评价 9

5. 地质条件可能造成的工程风险 10

6. 结论与建议 10

序号		附图表名称
附图	1	图例
	2	勘探点平面位置图
	3	工程地质剖面图
	4	钻孔柱状图
	5	综合固结试验成果图
附表	6	物理力学性质指标统计表
	7	分层土工试验成果报告表
	8	标准贯入试验成果统计表
	9	动力触探 N _{63.5} 试验成果统计表
	10	土工试验成果总表
	11	检测报告（土壤腐蚀性分析检测报告）
	12	检测报告（水质简分析验检测报告）
	13	勘探点一览表

1. 前言

1.1 工程概况

拟建“河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计（加固）”（宿舍片区）位于南京市鼓楼区河海大学西康路校区内，具体位置见下图 1.1。本项目建设单位为河海大学。受建设方委托，我公司承担本项目岩土工程初步勘察工作。



图 1.1 拟建项目位置图

本项目为改建工程，拟改建的宿舍为 1~3 舍，及 8~11 舍。宿舍为 5~7 层，建于 20 世纪 70 年代，原有的基础资料暂未找到。

本工程采用采用 2008 南京地方坐标系，1985 国家高程基准。

工程分类等级表 1.1-2

类别	级别	依据标准
工程重要性等级	二级	《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版） 《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016）
场地的复杂程度等级	二级（中等复杂）	
地基的复杂程度等级	二级（中等复杂）	
岩土工程勘察等级	乙级	
抗震设防类别	丙类	《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
水文地质条件复杂程度	中等复杂	《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ476-2019）

1.2 勘察目的与任务

本次勘察为初步勘察，其目的是为拟建工程施工图设计提供初步的岩土工程资料和设计所需的技术参数，具体的任务、要求如下：

- （1）搜集附有坐标和地形的建筑总平面图，场区的地面整平标高，建筑物的性质、规模等资料；
- （2）查明场地范围内土层的类型、深度、分布、工程特性和变化规律，分析和评价地基的稳定性、均匀性和承载力；
- （3）查明场地有无不良地质作用及其类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度等，对可能的断裂错动、砂土液化、震灾等作出分析论证和判定，提出整治方案建议；
- （4）查明场地埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，分析本工程存在的岩土工程风险，并提出防治措施建议；
- （5）查明场地地下水的埋藏条件，提供勘察时的地下水位、历史最高水位和变化幅度；判定环境水和土对建筑材料的腐蚀性等级；
- （6）对地基变形的预测和分析提出建议；
- （7）查明地质条件可能造成的工程风险。

1.3 岩土工程勘察所执行的规范、规程、标准

1.3.1 国家标准

- 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）
- 《工程勘察通用规范》（GB55017-2021）
- 《工程测量通用规范》（GB55018-2021）
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）

- 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）
- 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）
- 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）
- 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）
- 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
- 《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）
- 《工程测量标准》（GB50026-2020）
- 《工程测量通用规范》（GB55018-2021）
- 《岩土工程勘察安全标准》（GB/T50585-2019）

1.3.2 行业标准

- 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）
- 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）
- 《岩土工程勘察报告编制标准》（CECS99：98）
- 《标准贯入试验规程》（YS/T5213-2018）

1.3.3 地方标准及其他

- 江苏省工程建设标准《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016）（江苏省）
- 《工程地质手册》（第五版）
- 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令（2018）37 号）
- 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 版）
- 勘察任务委托书及勘察合同的要求

1.4 勘察工作量的布置

1.4.1 勘探工作量布置原则

本次勘察工作依据设计提供的建筑物平面图，结合拟建建筑物特征、场地地形、地貌以及岩土层情况，按照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）相关规定，勘探点沿建筑物周边、角点及内部网格状布孔的原则布置。勘探点具体位置详见《勘探点平面位置图》。

1.4.2 勘探点数量、间距及深度

拟建建筑场地内布置 25 个点，实施 12 个勘探点，其中控制性孔 6 个，一般性标贯孔 6 个，孔深为 10.0m 左右。

勘探点间距：在勘察范围内满足地基基础设计要求，勘探点间距不大于 50m。

1.4.3 工作量调整

勘探期间，由于局部土地尚未完成拆迁，共 13 个勘探点位无法进行勘探作业，经与甲方沟通，本次仅勘探 12 个有勘探条件的点位，其余待下一阶段（详细勘察阶段）实施。

1.5 勘探点定位与高程测量

本工程采用采用 2008 南京地方坐标系，1985 国家高程基准。

1.5.1 工程测量精度及方法

勘探点测放工作由测量人员根据 CAD 电子文档采用图解坐标法获取各勘探点的坐标，采用 RTK GPS 测量系统测放出各勘探点的实地位置，同时测量其孔口标高。测量点位允许偏差 $\leq \pm 3\text{cm}$ ，高程允许偏差 $\leq \pm 5\text{cm}$ 。

1.5.2 工程测量成果

依据可靠的作业方法及精度要求，对所有勘探点进行放样，各勘探点测量成果见”勘探点一览表”。

1.6 勘察方法

根据勘察目的和任务，本次勘察采用的主要方法为钻探、取样、标准贯入试验、动力触探试验及室内岩土试验。

1.6.1 钻探方法

野外钻探采用 GXY-150 型钻机，地下水位以上土层采用干钻，地下水位以下岩土层采用泥浆护壁钻进。一般黏性土采用单动三重管回转取土器取样，土试样质量等级为 I 级。

岩芯采取率：黏性土不低于 90%；强风化岩不低于 70%。钻孔结束后根据《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012），采用黏土球对钻孔进行回填，孔口用混凝土进行了封堵。

1.6.2 地下水水位量测与取样

水位测量：本次勘察在钻孔结束后统一量测了稳定水位。

采取水试样的钻孔要求干钻，严禁向孔内加冲洗液。要求钻入含水层一定深度后，待地下水稳定后，再在孔内采取地下水。

1.6.3 标准贯入试验

标准贯入试验采用自动落锤方式，锤重、落距及贯入器规格均符合行业标准《标准贯入试验规程》（YS/T5213-2018）。

标准贯入试验作为主要的原位测试手段，可用于判别地基土的软硬及密实程度，并可按地区经验确定地基土的承载力。进行试验时，主要土层中试验次数应 ≥ 6 次。试验时采用 $\Phi 42\text{mm}$ 触探

杆、锤重 63.5kg（自由下落，落距 76cm）。先用钻具钻至试验位置，清除孔底残土，将贯入器打入土层 15cm（不计击数）后，记录每打入 10cm 的锤击数，累计打入 30cm 的锤击数为标准贯入击数。当土层坚硬、密实，未到 30cm 即达 50 击时，终止试验，测量贯入长度，并按下式 ($N=30n/\Delta S$) 换算成 30cm 的锤击数。

1.6.4 重型动力触探试验

本次勘察采用自动脱钩的自由落锤法(锤重 63.5kg，落距 76cm)进行锤击，记录每贯入 10cm 的锤击数。触探杆最大偏斜度不超过 2%，锤击贯入连续进行；同时防止锤击偏心、探杆倾斜和侧向晃动，保持探杆垂直度；锤击速率 15～30 击/min。

1.6.5 室内试验方法

（1）土、水试验由我司实验室按照《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）进行试验，对采取的土样进行含水率、密度、液限、塑限试验等常规试验；为取得土的力学指标，进行常规固结试验等。所有试验均严格按《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）进行，其中液塑限采用液塑限联合测定仪。

（2）水、土样进行简分析及侵蚀性含量分析。

水的测试项目包括：pH 值、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻、侵蚀性 CO₂、游离 CO₂、NH₄⁺、OH⁻、总矿化度等；

土的测试项目包括：pH 值、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻等。

1.7 勘察实际完成工作量

本次勘察按照地基复杂程度等级，结合建筑物性质，沿拟建物的角点及周边线按方格网布置勘探孔。拟建建筑场地内布置 25 个点，实施 12 个勘探点。

外业勘探工作于 2024 年 4 月 12 日~2024 年 4 月 16 日进行，室内试验工作于勘探期间同步进行，在全面分析所有勘察原始资料的基础上，进行了统计分析和计算，综合分析了邻近场地的勘察资料，于 2024 年 4 月 22 日出版了本次初步勘察报告。完成的工作量详见表 1.7。

完成工作量一览表

表 1.7

勘察方法	工作项目	完成的工作量	
		单位	工作量
工程测量	测放勘探孔（含复测）	个	25
勘探进尺	取土孔	m/个	69.1/8
	原位试验孔	m/个	36.2/4

勘察方法	工作项目	完成的工作量	
		单位	工作量
	总计	m/孔	105.3/12
原位测试	标准贯入试验	点次	31
	重型动力触探试验	m	1
取样	土样（原状样）	件	25
	地下水腐蚀样	组	2
	土腐蚀样	组	2
室内试验	常规物理试验	组	25
	直接快剪	组	24
	固结试验	组	25
	水腐蚀性分析	组	2
	土腐蚀性分析	组	2

2. 场地工程地质条件

2.1 气象气候条件

拟建场地位于江苏省南京市鼓楼区河海大学西康路校区内内。

南京属北亚热带季风气候，气候温和，四季分明，雨量适中。降雨量四季分配不均，年平均降水量为 1100 毫米左右。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极峰”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨。

全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987~2170 小时。该地区主要的气年平均气压 1015.5mm，年最高气压 1046.9mm，年最低气压 989.1mm。

年平均气温为 16℃左右。夏季气温高，平均气温在 28℃左右；冬季气温较低，平均气温在 4℃左右。

2.2 地形地貌

拟建项目场地隶属于岗地地貌单元，现状为宿舍区，仍在使

2.3 不良地质作用、对工程不利的埋藏物及特殊性岩土

2.3.1 不良地质作用、对工程不利的埋藏物

本工程南侧、东侧临近清凉山山体，通过现场产状测量及搜集相关资料，清凉山露头基岩为

K_{2p} 浦口组泥质砂岩，倾向约 90°，倾角约 10°。现场调查可知，现状山体基本稳定，考虑到山体边坡长期受雨水浸泡下有坍塌滑动可能性，应加强对山体边坡和挡土墙监测工作，根据实时监测结果对山体边坡采取相应的保护措施，必要时可进行专项的边坡支护勘察设计。

除此之外，未发现影响地基稳定性的岩溶、采空区、土洞、地震液化、震陷等不良地质作用。

2.3.2 特殊性岩土

本场区对工程有影响的特殊性土为填土、风化岩。

填土：本场地浅部存在①-1 层杂填土和①-2 层素填土，浅部主要为混凝土块、碎石、植物根茎等，下部以粘性土为主，结构松散，受到人类活动直接影响，工程性质差。

风化岩：拟建场地地下伏基岩为 K_p 浦口组泥质砂岩，⑤-1 层强风化泥质砂岩，岩芯多呈“砂土状”，遇水易软化、崩解。强风化及中等风化岩石软化后强度降低，桩基设计和施工时予以重视。

2.4 岩土层分布

根据本次勘探揭露，按其成因时代、埋藏条件、岩性特征及物理力学性质，场地勘探深度可划分为 3 个工程地质层，细划为 5 个工程地质亚层。勘探深度内场地岩土层分布详见附件——《工程地质剖面图》，场地岩土层分布自上往下详细分述如下：

①-1 层杂填土：杂色，湿，松散，表层为混凝土地坪，下部主要为块石、碎石、混凝土块等建筑垃圾，以黏性土等充填，土质不均，承载能力低，渗透性好，开挖易坍塌。填龄不等。

①-2 层素填土：灰色，松散，以可塑状粉质黏土为主，含小碎石、局部含植物根茎，土质不均。填龄大于 10 年。

③-1 层黏土：黄褐色，可塑，具铁锰质氧化浸染，切面稍有光泽，无摇振反应，韧性和干强度中等。场区普遍分布。

③-2 层粉质黏土：黄褐色，硬塑，局部可塑，局部具有弱膨胀性，自由膨胀率 20~52%，平均值 31.5%，含铁锰质结核，切面稍有光泽，无摇振反应，韧性和干强度中高。该层底部含少量卵石，磨圆度良好，粒径 10~30mm。场区局部分布。

⑤-1 层强风化泥质砂岩：紫红色，岩芯主要以砂土状为主，手捏易碎，局部风化残块强度较高，局部含砂岩碎块，遇水极易软化，向下强度逐渐提高，属极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级。场区普遍分布。

各岩土层层顶埋深、层厚、层顶标高详见表 2.4.1。

岩土土层分布表表 2.4.1

层	厚度(米)			数据	层顶深度(米)			层顶标高(米)		
号	最小值	最大值	平均值	个数	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
①-1	0.30	0.80	0.50	12	0.00	0.00	0.00	15.19	18.08	16.32
①-2	0.80	4.20	2.17	9	0.30	0.80	0.48	14.89	17.42	16.14
③-1	2.00	5.40	3.98	11	0.50	4.90	2.07	11.69	15.28	14.09
③-2	1.30	5.60	2.94	5	5.40	8.90	6.94	6.29	10.57	9.07
⑤-1	钻孔揭露最大厚度 11.1			12	2.70	14.50	7.00	0.69	15.32	9.32

注：1、统计厚度时主层厚度中不含亚层厚度；2、统计厚度时每孔最后一层不参与统计。

2.5 地基土的物理力学性质指标

本工程岩土样采取、室内试验等均满足规范要求，并根据工程特点和岩土层性质选用合适的室内试验和原位测试方法，保证了岩土参数的可靠性。

2.5.1 室内土工试验主要指标

各土层物理力学性质指标值取用原则：

物理性质指标：含水量、重度、孔隙比、塑性指数、液性指数、压缩系数、压缩模量等取平均值；土的抗剪强度指标：粘聚力与内摩擦角取标准值。

土的物理力学性质指标统计表（平均值）表 2.5.1-1

层号	含水率	重度	孔隙比	塑性指数	液性指数	压缩试验	
	W	γ	e ₀	I _p	I _L	压缩系数	压缩模量
	%	kN/m ³	-	-	-	a _{0.1-0.2}	E _{s0.1-0.2}
						MPa ⁻¹	MPa
①-2	25.0	19.38	0.725	11.6	0.56	0.42	4.49
③-1	24.6	19.71	0.697	13.0	0.32	0.23	7.80
③-2	24.0	19.96	0.670	13.7	0.23	0.16	10.69

土的抗剪强度指标（标准值）表 2.5.1-2

层号	名称	直接快剪试验	
		C _q (kPa)	Φ _q (°)
		标准值	标准值
①-2	素填土	14.7	4.3
③-1	粉质黏土	40.6	11.2
③-2	粉质黏土	53.4	11.9

注：（）内为单值。

土的特殊性指标（平均值）

表 2.5.1-3

层号	土层名称	自由膨胀率 δ_{ef} （%）		膨胀力 P_e （kPa）	
		范围值	平均值	范围值	平均值
③-2	粉质黏土	20~52	31.5	17~199	66.5

*该指标引用本项目其它片区的试验成果

2.5.2 现场试验

现场试验指标统计表

表 2.5.2

层号	土层	标贯试验实测击数 N（击）		标贯试验修正击数 N’（击）		重型动探测试指标试验实测击数 N（击）	
		平均值	标准值	平均值	标准值	平均值	标准值
①-1	杂填土					3.1	2.5
①-2	素填土	5.0	3.6	5.0	3.6		
③-1	粉质黏土	10.9	8.4	10.3	7.9		
③-2	粉质黏土	17.7	16.1	14.7	13.4		
⑤-1	强风化泥质砂岩	62.8	60.7	53.8	51.5		

2.5.3 地基土承载力特征值的确定

根据地基岩土的物理力学指标统计、原位测试结果，按《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）及南京地区勘察经验，对各岩土层指标进行分析、计算。结合地区经验，综合推荐的地基岩土承载力特征值见表 2.5.3。

承载力特征值的建议值

表 2.5.3

层号	土层名称	地基承载力推荐特征值 f_{ak} （kPa）
①-1	杂填土	-
①-2	素填土	60
③-1	粉质黏土	180
③-2	粉质黏土	210
⑤-1	强风化泥质砂岩	260

3. 场地水文地质条件

3.1 场地地下水类型及赋存条件

根据地下水的赋存、埋藏条件，本场地的地下水类型主要为上层滞水，其次为基岩裂隙水。

3.1.1 上层滞水

主要赋存于表层的①层填土中。①-1 层杂填土层由主要由黏性土和建筑垃圾组成，在粗颗粒较多处存在架空现象而形成大孔隙，成为地下水的赋存空间，有利于地下水的渗透及汇集，雨季时含水量较丰富，一般情况含水量较少。①-2 素填土大部分以可塑状粉质黏土为主。上层滞水主要由大气降水及地表水渗入补给，以蒸发和侧向及越层渗流为主要排泄方式，无统一连续的地下水位面，填土层较薄区域未见该层上层滞水。

上层滞水受地形及填土密实性影响较大，地势较低洼处容易汇集降水及地表水，水位埋深较浅；相反地势相对较高处降雨迳流快，下渗量较少，水位埋深相对较大甚至无水；该层水位一般多埋深于地面下 2.5m 以内。水位水量随季节变化，正常情况雨季水位上升，旱季水位下降，近年高水位约接近原始地面。本次测得稳定水位见下表：

上层滞水稳定水位情况

表 8

数据个数	稳定水位埋深(m)			稳定水位标高(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
7	1.4	3.8	2.63	12.69	15.32	13.96

3.1.2 基岩裂隙水

场地基岩裂隙水位于下伏基岩中，下伏基岩为泥质砂岩，主要赋存于强风化岩层的风化裂隙中。由于风化裂隙分布无规律，连通性较差，岩层渗透性较差，且呈各向异性；上覆③层黏性土为隔水顶板，强风化岩层厚度变化较大，局部赋存一定量水，具微承压性；中等风化岩层岩体较完整，少量节理、裂隙一般闭合或被充填，其透水性、富水性差。

基岩裂隙水补给来源为上履松散地层中孔隙水的补给，以侧向径流为主要排泄方式。

3.2 场地水土的腐蚀性评价

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001，2009 年版）附录 G 的规定，判定拟建场地环境类型为Ⅱ类。根据江苏省《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016），判定拟建场地环境类型为Ⅲ_B类。

本工程基础为钢筋混凝土材料，勘察时在现场采取了 2 组地下水、2 组地下水位以上土样分别进行水质简项及易溶盐分析，结果详见附件《水质分析检测报告》和《易溶盐检测报告》。其对主要建筑材料的腐蚀性评价如下：

场地水腐蚀性评价表

表 3.2-1

评价对象	腐蚀介质		按《岩土工程勘察规范》 (GB50021-2001, 2009 年版) 评价	测试结果		评价结果
				水样 G2	水样 G46	
按环境类型 II 类水对混凝土结构	硫酸盐含量 SO_4^{2-} (mg/L)		微	33.24	36.993	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	镁盐含量 Mg^{2+} (mg/L)		微	15.698	14.475	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	铵盐含量 NH_4^+ (mg/L)		微	1.463	0.285	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	苛性碱含量 OH^- (mg/L)		微	未检出	未检出	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	总矿化度 (mg/L)		微	1233	1178	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
按地层渗透性水对混凝土结构 (B 类)	pH		微	6.23	6.54	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	侵蚀性 CO_2 (mg/L)		微	8.55	6.65	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
钢筋混凝土结构中钢筋	长期浸水	Cl ⁻ 含量 (mg/L)	微	195.392	192.126	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	干湿交替	Cl ⁻ 含量 (mg/L)	微	195.392	192.126	弱腐蚀性
			弱			
			中			
			强			

场地水腐蚀性评价表

表 3.2-2

评价对象	腐蚀介质		按《岩土工程勘察规范》 (DGJ32/TJ208-2016)评价	测试结果		评价结果
				水样 G2	水样 G46	
按环境类型 III _B 类水对混凝土结构	硫酸盐含量 SO_4^{2-} (mg/L)		微	33.24	36.993	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	铵盐含量 NH_4^+ (mg/L)		微	1.463	0.285	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	苛性碱含量 OH^- (mg/L)		微	未检出	未检出	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
按地层渗透性水对混凝土结构 (B 类)	pH		微	6.23	6.54	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	侵蚀性 CO_2 (mg/L)		微	8.55	6.65	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	镁盐含量 Mg^{2+} (mg/L)		微	15.968	14.475	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
钢筋混凝土结构中钢筋	长期浸水	Cl ⁻ 含量 (mg/L)	微	195.392	192.126	微腐蚀性
			弱			
			中			
			强			
	非长期浸水	Cl ⁻ 含量 (mg/L)	微	195.392	192.126	弱腐蚀性
			弱			
			中			
			强			

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001, 2009 年版）表 12.2.1、表 12.2.2、表 12.2.4 及《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016）表 16.4.8、表 16.4.9、表 16.4.12 的有关规定，按不利因素综合考虑，判定场地内地下水对混凝土结构具微腐蚀性；在干湿交替作用下，地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋具弱腐蚀性，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。

场地土腐蚀性评价表

表 3.2-3

评价对象	腐蚀介质	按《岩土工程勘察规范》 (GB50021-2001，2009 年版) 评价		测试结果		评价结果
				G2	G46	
按环境类型Ⅱ类土对混凝土结构	硫酸盐含量 SO ₄ ²⁻ (mg/kg)	微	<450	87	180	微腐蚀性
		弱	450~2250			
		中	2250~4500			
		强	>4500			
	镁盐含量 Mg ²⁺ (mg/kg)	微	<3000	26	27	微腐蚀性
		弱	3000~4500			
		中	4500~6000			
按地层渗透性土对混凝土结构（B类）	PH	强	>6000	6.43	6.41	微腐蚀性
		微	>5.0			
		弱	5.0~4.0			
		中	4.0~3.5			
钢筋混凝土结构中钢筋（B类）	Cl ⁻ 含量 (mg/kg)	强	<3.5	486	493	弱腐蚀性
		微	<250			
		弱	250~500			
		中	500~5000			
		强	>5000			

场地土腐蚀性评价表

表 3.3-4

评价对象	腐蚀介质		按《岩土工程勘察规范》 (DGJ32/TJ208-2016) 评价		测试结果		评价结果
					土样1	土样2	
按环境类型Ⅲ _B 类土对混凝土结构	硫酸盐含量 SO ₄ ²⁻ (mg/kg)		微	<750	87	180	微腐蚀性
			弱	750~3000			
			中	3000~9000			
			强	>9000			
按地层渗透性土对混凝土结构（B类）	pH		微	>5.0	6.43	6.41	微腐蚀性
			弱	5.0~4.0			
			中	4.0~3.0			
			强	<3.0			
	镁盐含量 Mg ²⁺ (mg/kg)		微	<3000	26	27	微腐蚀性
			弱	3000~4500			
			中	4500~7500			
			强	>7500			
钢筋混凝土结构中钢筋	地下水位以上的粉质黏土混卵砾石、砂土，坚硬、硬塑的黏性土	Cl ⁻ 含量 (mg/kg)	微	<400	486	493	弱腐蚀性
			弱	400~750			
			中	750~7500			
			强	>7500			
	湿、很湿的粉土，可塑、软塑、流塑的黏性土	Cl ⁻ 含量 (mg/kg)	微	<250	486	493	弱腐蚀性
			弱	250~500			
			中	500~5000			
			强	>5000			

现场取 2 组土样进行易溶盐检测列于上表。根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）表 12.2.1、表 12.2.2、表 12.2.4 及《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016）表 16.4.8、表 16.4.9、表 16.4.12 的有关规定，综合判定场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具弱腐蚀性。

在本项目设计施工中，建议采用有效的防腐措施。

4. 岩土工程分析与评价

4.1 场地稳定性、适宜性评价

4.1.1.1 不良地质作用及特殊性岩土评价

本工程南侧、东侧临近清凉山山体，通过现场产状测量及搜集相关资料，清凉山露头基岩为 K_{2p} 浦口组泥质砂岩，倾向约 90°，倾角约 10°。现场调查可知，现状山体基本稳定，考虑到山体边坡长期受雨水浸泡下有坍塌滑动可能性，应加强对山体边坡和挡土墙监测工作，根据实时监测结果对山体边坡采取相应的保护措施，必要时可进行专项的边坡支护勘察设计。

除此之外，未发现影响地基稳定性的岩溶、采空区、土洞、地震液化、震陷等不良地质作用。

4.1.1.2 不良地质作用及特殊性岩土评价

本场区对工程有影响的特殊性土为填土、膨胀土、风化岩。

填土：本场地浅部存在①-1 层杂填土和①-2 层素填土，浅部主要为含大量碎石、植物根茎等，下部以粘性土为主，结构松散，受到人类活动直接影响，工程性质差。

膨胀土：场地内分布粉质黏土局部具有弱膨胀性，自由膨胀率 20~52%，平均值 31.5%，应考虑土的胀缩影响，基础施工应做好分区，并加强防排水措施。

风化岩：拟建场地下伏基岩为 K_{2p} 浦口组泥质砂岩，⑤-1 层强风化泥质砂岩，岩芯多呈“砂土状”，遇水易软化、崩解。强风化及中等风化岩石软化后强度降低，桩基设计和施工时予以重视。

4.1.2 场地与地基的地震效应

4.1.2.1 区域地质构造和区域地震

根据区域地质资料，南京市地处华北地震区长江中下游—南黄海地震带，属中强震活动区，历史上共记载到 M≥4.75 级地震 44 次，其中 5~5.9 级地震 25 次，6.0~6.9 级地震 4 次，最大地震为 1831 年 9 月 28 日安徽凤台东北 6.25 级地震。区域地震活动空间分布是不均匀的，主要表现为成团成片分布的丛集性特征，并具有一定的重复性。茅山断裂带及其附近地区、扬州附近等是

本区中强震活动的丛集区。1970 年以来的现代地震则主要集中分布在苏北沿海地区、茅山断裂带的溧阳地区、安徽的固镇县附近以及沿长江一带等。

4.1.2.2 场地设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组

本项目位于南京市鼓楼区，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版），本区域抗震设防烈度为 7 度；根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。拟建建筑属重点设防类（乙类），需按比本地区抗震设防烈度提高一度（即 8 度）的要求加强其抗震措施。

4.1.2.3 建筑场地类别划分

结合拟建场地覆盖层厚度为 3~50m，可塑、硬塑粉质黏土为中硬土，剪切波速为 150~250m/s 或大于 250m/s，依据《建筑与市政工程抗震通用规范》第 3.1.3 条，确定拟建场地属II类建筑场地，设计时其地震作用计算所用的设计特征周期为 0.35s。

以 G28 孔分层为例，覆盖层厚 18.7m。其中杂填土 0.8m（90m/s），素填土 0.5m（100m/s），③-2 层为 12.4m（260m/s），卵石层为 0.5m（310m/s），强风化厚 4.5m（420m/s），经估算，得覆盖层等效剪切波速为 253m/s。

4.1.3 地基土液化以及软土震陷评价

4.1.3.1 地震液化

场区覆盖层厚度范围内无液化土层分布，本场地不考虑地基土液化的不利影响。

场区覆盖层范围内无软土层，可不考虑软土震陷影响。

4.1.3.2 场地土震陷的可能性

本场地无较厚的填土及其它软土分布，可不考虑软土的震陷的可能性。

4.1.4 场地稳定性评价

根据区域地质资料及勘探揭示，拟建场区及其附近无全新活动断裂、地裂缝、岩溶、土洞、滑坡、泥石流、崩塌、地面沉降、地下洞室（墓穴、采空区、人防洞室等）等不良地质作用及地质灾害存在；无可能影响拟建物安全的地形地貌；无可液化土层；场地的稳定性较好。采取合适的基础形式后，适宜进行本工程建设。

4.1.5 建筑场地抗震地段划分

根据《建筑与市政工程抗震通用规范》第 3.1.2 条，综合考虑本场地地质、地形和地貌条件，判定该场地属对建筑（1~3 舍及 8~11 舍）为抗震一般地段，设计时需采取有效的抗震措施，提高地基基础及建筑物的抗震能力，减轻地震灾害。

4. 2 天然地基评价

4.2.1 地基土稳定性及均匀性

根据土层的物理力学指标、原位测试资料，并结合现场鉴别，对场地内各土层工程性综合评价如下表：

场地地基土评价表						表 4.2.1
层号	状态	均匀性	压缩性	地基土强度	工程地质性质	岩土施工工程分级
①-1	松散	不均匀	高	低	差	II
①-2	松散	不均匀	中等	低	差	II
③-1	可塑	较均匀	中等	一般	较好	II
③-2	硬塑	较均匀	中等	高	较好	II
⑤-1	强风化	不均匀	低	高	较好	III

注：岩土施工工程分级参照江苏省《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ 208-2016)附录 A.0.7。

4.2.2 天然地基基础方案评价

根据拟建的各建筑的特征及荷载，可考虑采用天然地基，采用柱下独立基础，以各区域范围稳定分布的③-1 层粉质黏土、③-2 层粉质黏土和⑤-1 层强风化泥质砂岩为基础持力层。

4.2.3 地基均匀性评价

根据勘探揭示，勘探深度以内岩土体工程特性有一定差异，场地内地层起伏、厚度变化较大，下部岩土体性质变化较大，综合判定属不均匀地基。

4.2.4 天然地基下卧层强度验算

采用天然浅基础的建筑，根据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）相关条款应进行天然地基下卧层的强度及变形验算。

4.2.5 变形验算参数

建议设计时按《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）相关条款进行沉降及不均匀沉降验算，压缩模量的取值按实际荷载条件取土的有效自重压力至土的有效自重压力与附加压力之和压力段所对应的数值。各级压力下的压缩模量及压缩系数详见“综合固结试验成果图”。

4.2.6 变形特征预测

当采用浅基础时，局部由于建筑形式、上部荷载的差异、基础埋深及地基土的差异，会导致不均匀沉降的产生，针对上述情况，建议采取减小不均匀沉降的措施，如增强上部结构的刚度、增设地梁等措施。

4.2.7 天然地基设计及施工建议

- 1）天然地基浅基础设计应满足地基强度和变形验算的要求，加强上部结构与基础的刚度，以变形控制为主。
- 2）拟建场地浅部以填土层为主，地层渗透性强，应重点做好基槽周边的截排水工作，严防周边地表雨水及地下管网渗漏的水流入基坑内。
- 3）本场地下部岩土层遇水易软化，基础开挖后应及时浇筑，确保岩土层不被水长期浸泡，避免造成加剧岩土层风化及软化，承载力大幅度降低。

4. 3 桩基础方案评价

4.3.1 桩端持力层

根据拟建各建筑的荷载要求及其下土层分布情况，若采用浅基础经济性较差时也可采用桩基础或微型桩进行房屋加固方案。桩型考虑选用钻孔灌注桩，以⑤-1 层强风化泥质砂岩为桩端持力层。

4.3.2 桩型选择的选择

根据建筑荷载情况及勘探揭示地层，对于预制桩而言，由于场地内土层厚度较小，⑤-1 层强风化泥质砂岩层顶埋深变化较大。综合分析场地地层，无分布稳定的预制桩桩端持力层，故本工程不推荐采用预制桩。

对于钻孔灌注桩，场地浅部土层较易穿越，强风化岩层多呈砂土夹碎块状，且厚度较大，局部偶夹短柱状，因此可考虑采用钻孔灌注桩，以⑤-1 层强风化泥质砂岩为桩端持力层。

本工程柱距大，整体稳定性要求高，对沉降变形敏感。设计应根据荷载需要，确定入岩深度或桩数。

4.3.3 桩基设计参数

根据室内岩土试验，结合地方经验，提供各土层的桩周土极限侧阻力标准值和桩端土极限端阻力标准值如表 4.3.3。

桩基设计参数					
层号	土层名称	灌注桩		预制桩	
		极限侧阻力标准值 q _{sik} (kPa)	极限端阻力标准值 q _{pk} (kPa)	q _{sik} (kPa)	q _{pk} (kPa)
③-1	粉质黏土	65	/	68	
③-2	粉质黏土	75	/	80	
⑤-1	强风化泥质砂岩	90	750	92	1600

岩土体与锚固体极限粘结强度标准值

表4.3.2

层号	岩土名称	岩土体与锚杆的极限粘结强度标准值
		f _{rbk} (kPa)
③-1	粉质黏土	48
③-2	粉质黏土	55
⑤-1	强风化泥质砂岩	120
注：1. 本参数根据《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330-2013)提供； 2.适用于注浆等级为 M30； 3.施工时应通过试验检验。		

4.3.4 单桩竖向极限承载力标准值估算

根据《建筑桩基技术规范》（JGJ 94-2008）第 5.3.1 条规定，采用单桩极限承载力标准值作为桩基承载力设计计算的基本参数。

根据《建筑桩基技术规范》（JGJ 94-2008）第 5.3.5 条规定，单桩竖向极限承载力标准值计算公式为：

$$Q_{uk}=u\sum q_{sik}l_i+q_{pk}A_p$$

式中：q_{sik}—桩周第 i 层土的极限侧阻力标准值，按表 4.3.1 选用；

q_{pk}—极限端阻力标准值，按表 4.3.1 选用；

A_p—桩底端横截面面积；

u—桩身周边长度；

l_i—第 i 层岩土厚度。

工程桩应进行承载力和桩身质量检验。施工时，工程桩承载力检验应采用静载荷载试验，桩身质量检验可采用低应变检验法等。现场静载荷试验及单桩竖向抗压极限承载力标准值和桩身质量检验按《建筑基桩检测技术规范》（JGJ106-2014）进行。

4.3.5 桩基沉降验算参数

沉降计算所需压缩模量可在压缩曲线上选取土层自重应力至自重应力与附加应力之和段的压缩模量值，设计时按照建筑物荷载情况进行取值，各级压力下的压缩模量及压缩系数详见“综合固结试验成果图”。

4.3.6 成桩可能性及施工中应注意的问题

桩基工程应选择技术力量较好的施工单位，严格按照《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）第6章节进行施工，必须对施工过程进行质量控制，桩基施工时应注意以下几个方面：

- （1）拟建场地内填土深厚，上部为较大尺寸的碎石、砖块等杂物,表层为混凝土地坪，在施工前应进行清除，以清除其对成桩的不利影响。
- （2）施工时应选择合适的套管长度，防止填土层坍塌和水泥浆渗漏。
- （3）应采取措施，减少成孔泥浆对环境的不利影响。
- （4）桩长较长的钻孔灌注桩，孔底清除沉渣较困难，孔壁泥皮厚，需控制孔底沉渣及泥皮厚度，以保证水下钻孔桩的施工质量。
- （5）确定地基基础加固施工方案时，应分析评价施工工艺和方法对既有建筑附加变形的影响。
- （6）对既有建筑地基基础加固采取的施工方法，应保证新、旧基础可靠连接，导坑回填应达到设计密实度要求。

4.3.7 桩基施工对周边环境影响

对于钻孔灌注桩，需采取泥浆护壁，施工过程中存在有大量的泥浆，容易造成环境污染，应注意泥浆的合理排放；成孔时，设备产生的噪音较大，应注意合理的安排施工时间，以免对周边小区的居民产生影响；成孔后，应设置明显的标识，以免施工人员不慎调入孔内。

4.3.8 桩基变形预测

根据各建筑分布情况及勘察结果，拟建建筑物的柱网与柱网之间的室内地坪、拟建建筑物地下室与纯地下室之间荷载差异较大，可能产生差异沉降，因此应在拟建建筑物的柱网与柱网之间的室内地坪及拟建建筑物地下室与纯地下室之间设置后浇带或预留沉降缝等措施以协调变形。

设计应根据上部结构荷载特点进行验算，确定具体的沉降量，并应对拟建建筑物进行的沉降观测。

5. 地质条件可能造成的工程风险

为贯彻落实中华人民共和国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》及中华人民共和国住房和城乡建设部建质函【2018】28号《大型工程技术风险控制要点》，并进一步保障勘察成果质量，结合本工程施工方法、场地地质及水文条件、周边环境条件，在建筑物的后期施工过程中，尤其是基础施工过程中应注意如下几方面的问题。

地质条件可能造成的工程风险表 表 5.1

分类	工 程 风 险	应 对 措 施
特殊性岩土	场地浅部为填土，有一定厚度，成分杂，结构松散，分布不均，自立性极差，在基坑开挖施工过程中若支护不当，会造成坑壁坍塌的风险。	1）填土混较多杂质，土方开挖前应进行清除大块建筑垃圾。 2）精心设计，合理设置分层开挖厚度。 3）基础施工时应及时浇筑混凝土。 4）做好基础防排水与基坑开挖过程中的截排水工作。
	⑤-1 层强风化泥质砂岩天然状态下承载力中等,但遇水易软化、崩解、承载力骤降，在基坑开挖施工过程中若支护不当，会造成支护桩失稳的风险。	
地下水作用	基岩裂隙水赋存于风化岩中，长时间渗流，浸泡基底、钻孔引起局部土层软化，降低地基承载力。	做好施工工艺衔接，防止持力层长时间浸水，及时清孔和灌筑混凝土。
桩基施工风险	1）场地填土层局部厚度大、填料杂，桩孔壁稳定性差，基坑及基槽开挖易坍塌，影响坑壁稳定性。 2）局部填土层中夹杂的混凝土块及砖块对成桩有不利影响。 3）钻孔灌注桩时，容易产生塌孔，桩身局部夹泥、桩底清底困难的情况。	1）施工时应注意护壁浆液的控制与管理，保证成孔质量。 2）浅部杂填土中硬质杂质应清除。 3）需选择专业的施工队伍，严格控制施工质量，同时施工过程中存在有大量的泥浆，容易造成环境污染，应注意泥浆的合理排放。
周边环境	各区域地块场地周边均有现状建筑、地下管线及现状道路，基槽侧向开挖卸荷对既有建筑、管线及道路易造成开裂和倾斜；若采用桩基础时，桩基础施工时机械振动及泥浆排放等对既有建筑的破坏。	做好设计及施工方案，加强对周边既有建筑、道路和管线的监测

此外，本次新建厂房为改扩建工程，施工时应时刻关注既有建筑物，进行实时安全监测。

6. 结论与建议

（1）场地及其附近未发现有全新活动断裂、岩溶、滑坡、崩塌、泥石流、采空、塌陷及地面沉降等不良地质作用，场地的稳定性较好，采取合适的基础型式后适宜进行本工程建筑。

（2）本次初步勘察作为初步设计依据，建议在后续设计、施工阶段时应进行详细勘察，以满足设计及施工要求。

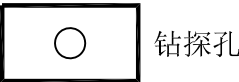
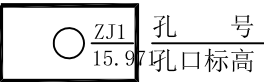
（3）拟建场地位于南京市鼓楼区，本场地建筑抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第一组。本工程建筑抗震设防分类为一般设防类（丙类）。拟建建筑物的场地类别为Ⅱ类，地震作用计算所用的设计特征周期为0.35s。拟建场地属对建筑抗震的一般地段，需采取有效的抗震措施。

（4）经判别，场地内地下水对混凝土结构有微腐蚀性，在长期浸水的条件下对钢筋混凝土结构中的钢筋有微腐蚀性，在干湿交替（非长期浸水）的情况下对钢筋混凝土结构中的钢筋有弱腐蚀性；场地内地下水位以上的土体对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有弱腐蚀性。施工设计时，应采取有效的防腐措施。

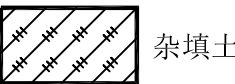
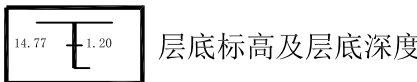
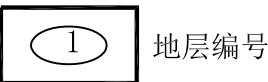
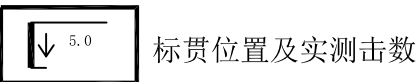
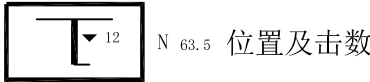
- （5）本项目为改扩建工程，施工时应时刻关注周边既有建筑物，进行实时安全监测。
- （6）由于现有建筑建成年代距今较长，暂未找到原有基础图件。应继续搜索汇集相关资料，调查清楚原有建筑物的基础型式，以更好的进行设计与施工。
现状建筑物周边管线众多，埋深未知，以雨污水管为主，应搜集现状管线资料，为进行下一步勘察或设计、施工做好准备。
- （7）确定拟加固建筑物荷载后，可选用微型桩进行基础加固，亦可采用扩大基础加固等。应选用符合设计、施工的规范要求的相关加固工艺。

图 例

平面图图例



剖面图图例

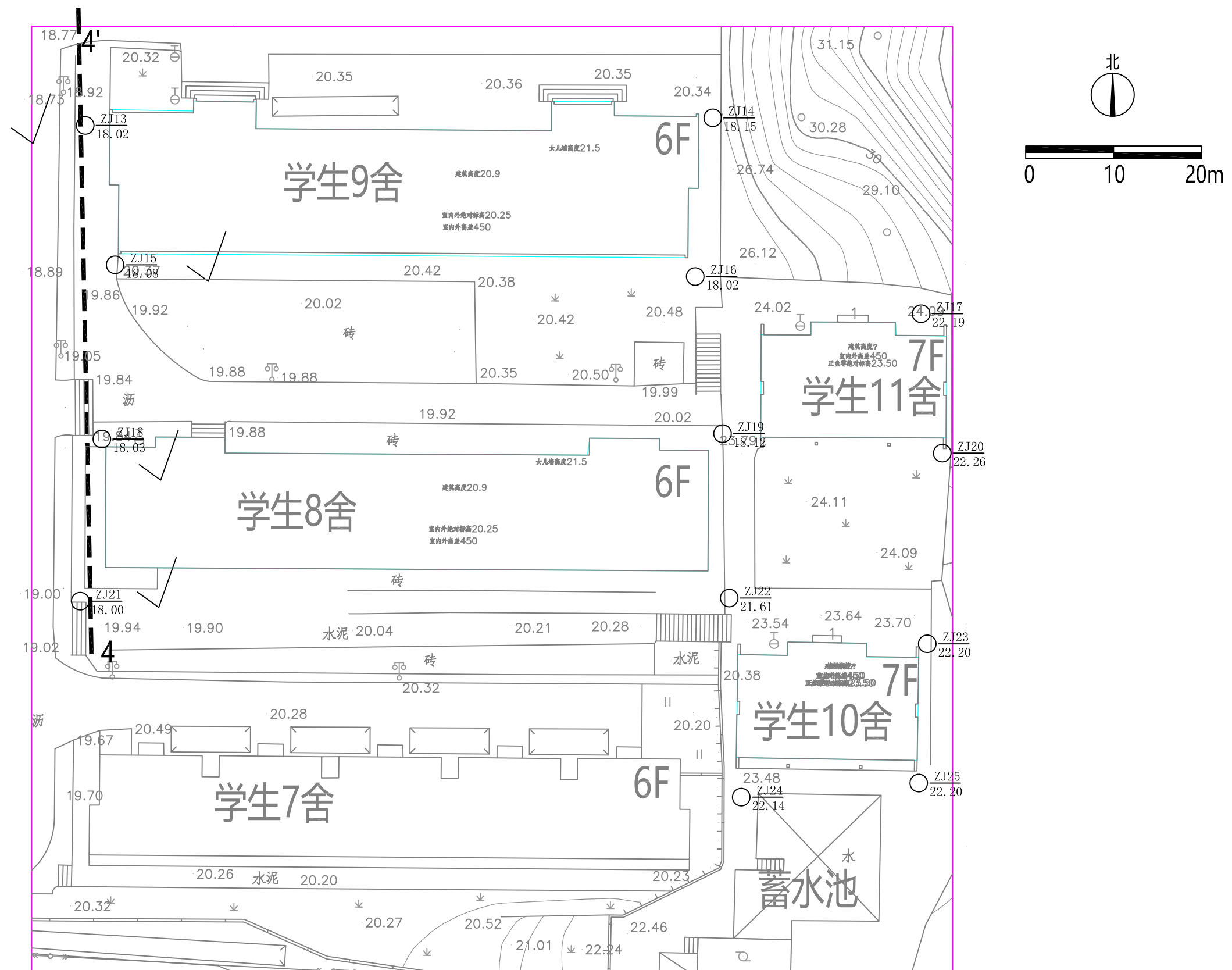


图号:

The site plan illustrates the layout of the Student Dormitory Area. It features three main dormitory buildings: Student 1 Dormitory (学生1舍), Student 2 Dormitory (学生2舍), and Student 3 Dormitory (学生3舍). Each building is shown with its floor levels (5F and 6F) and various elevations. A water treatment base (水处理基地) is located near the bottom left. The plan also includes a scale bar (0 to 20m) and a north arrow. Key features include:

- Student 1 Dormitory (学生1舍):** Located at the bottom, with elevations ranging from 15.19 to 17.32. It has a 5F and 6F section.
- Student 2 Dormitory (学生2舍):** Located in the middle, with elevations ranging from 15.31 to 17.26. It has a 5F and 6F section.
- Student 3 Dormitory (学生3舍):** Located at the top, with elevations ranging from 15.47 to 17.31. It has a 5F and 6F section.
- Water Treatment Base (水处理基地):** Located near the bottom left, with an elevation of 17.29.
- Scale and Orientation:** A scale bar indicates 0 to 20m. A north arrow points towards the top right.

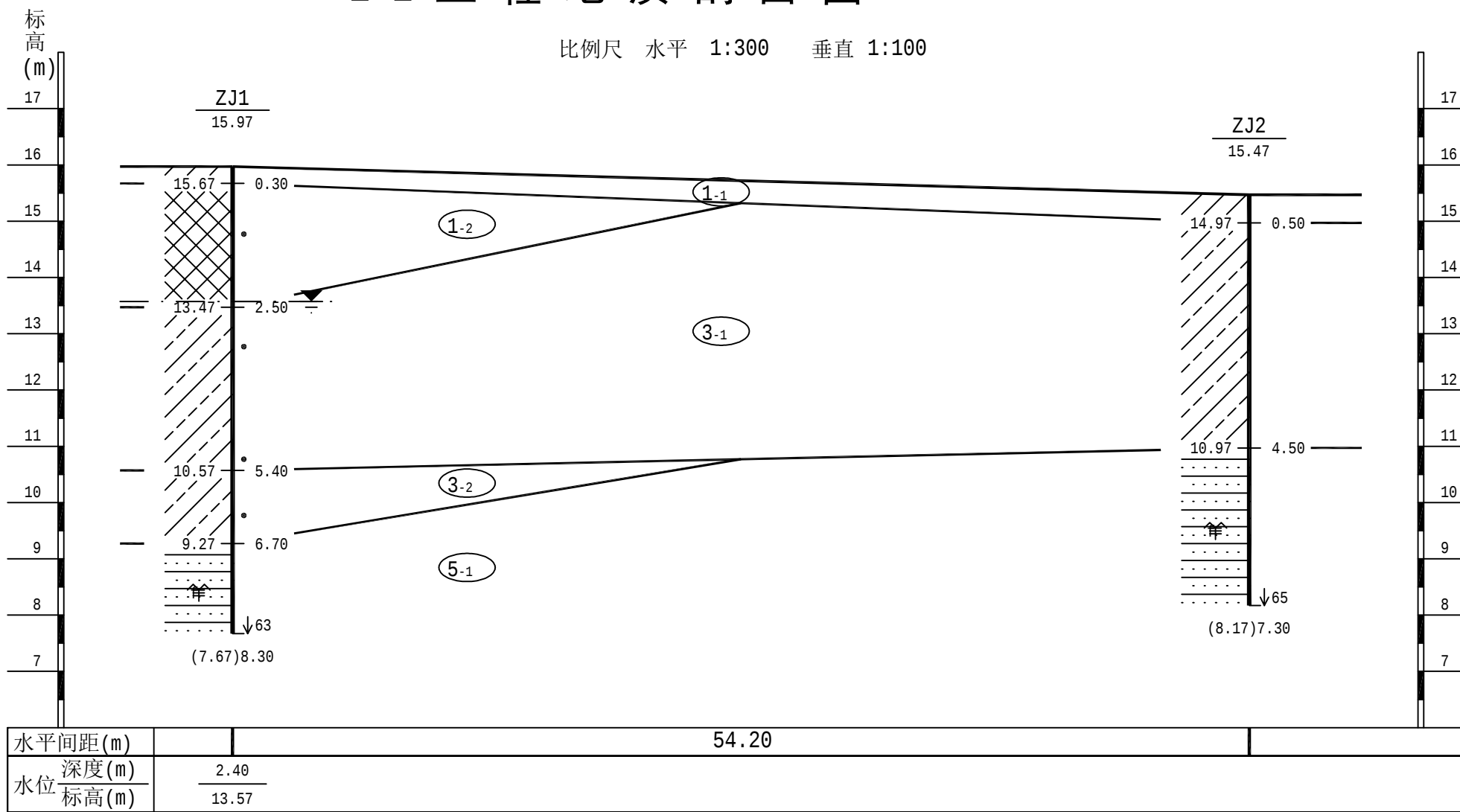
河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计(加固)(2/2)



项目负责人: 武利

1-1'工程地质剖面图

比例尺 水平 1:300 垂直 1:100



编制:张庆

校核:张庆

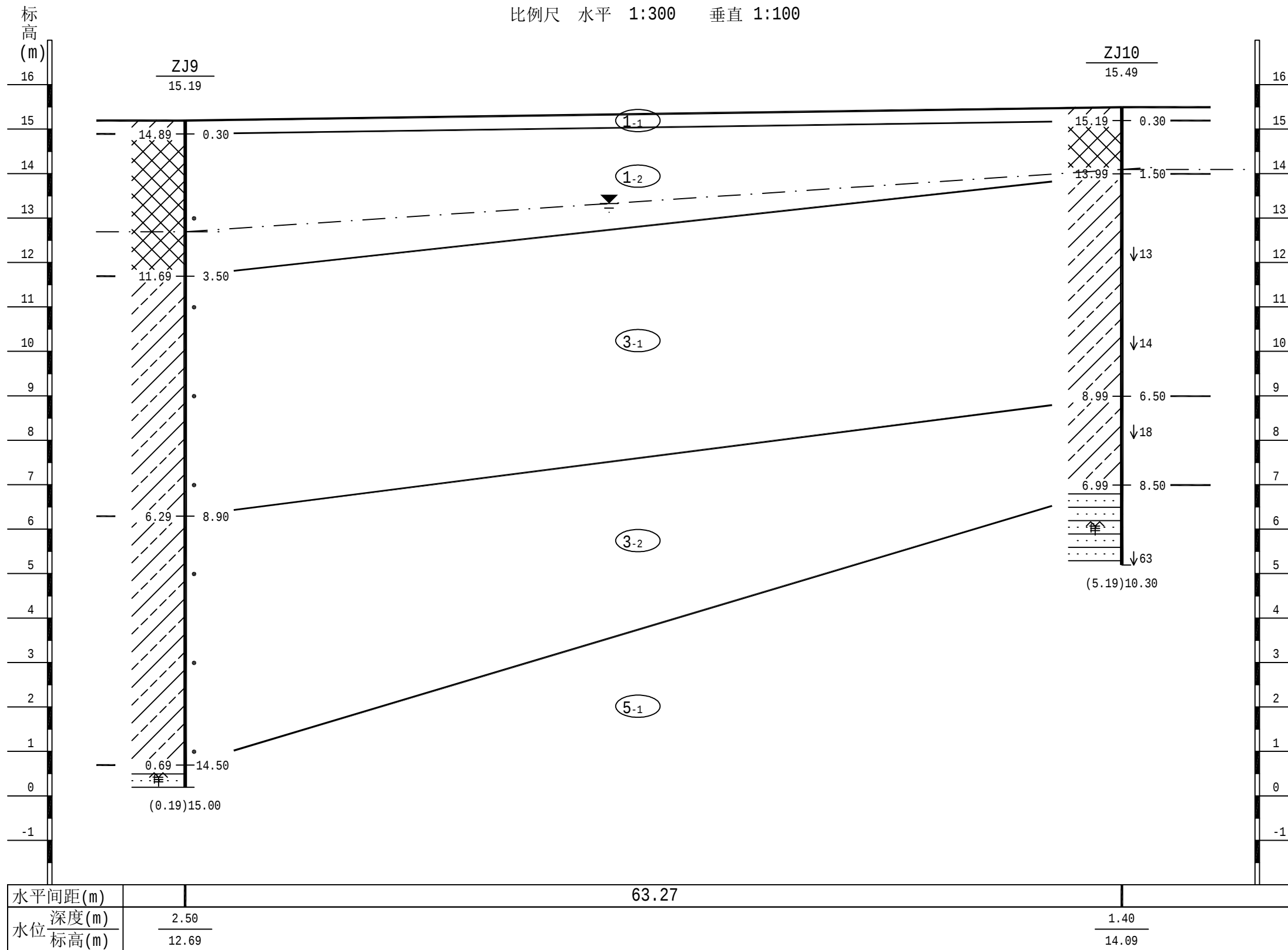
审核:张庆

专业负责人:张庆

项目负责人:张庆

2-2'工程地质剖面图

比例尺 水平 1:300 垂直 1:100



编制:张庆

校核:张庆

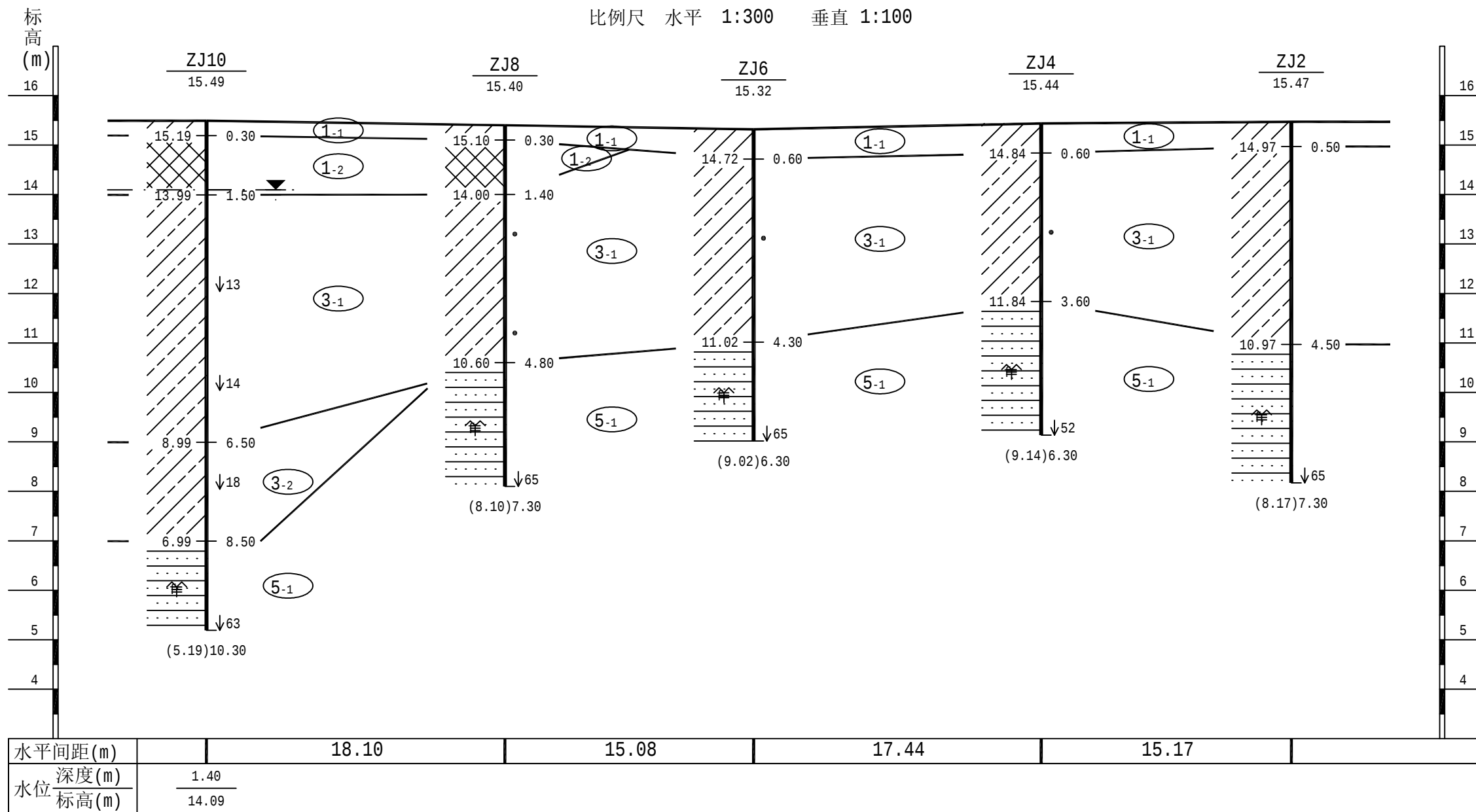
审核:张庆

专业负责人:张庆

项目负责人:张庆

3-3'工程地质剖面图

比例尺 水平 1:300 垂直 1:100



编制:张庆

校核:张庆

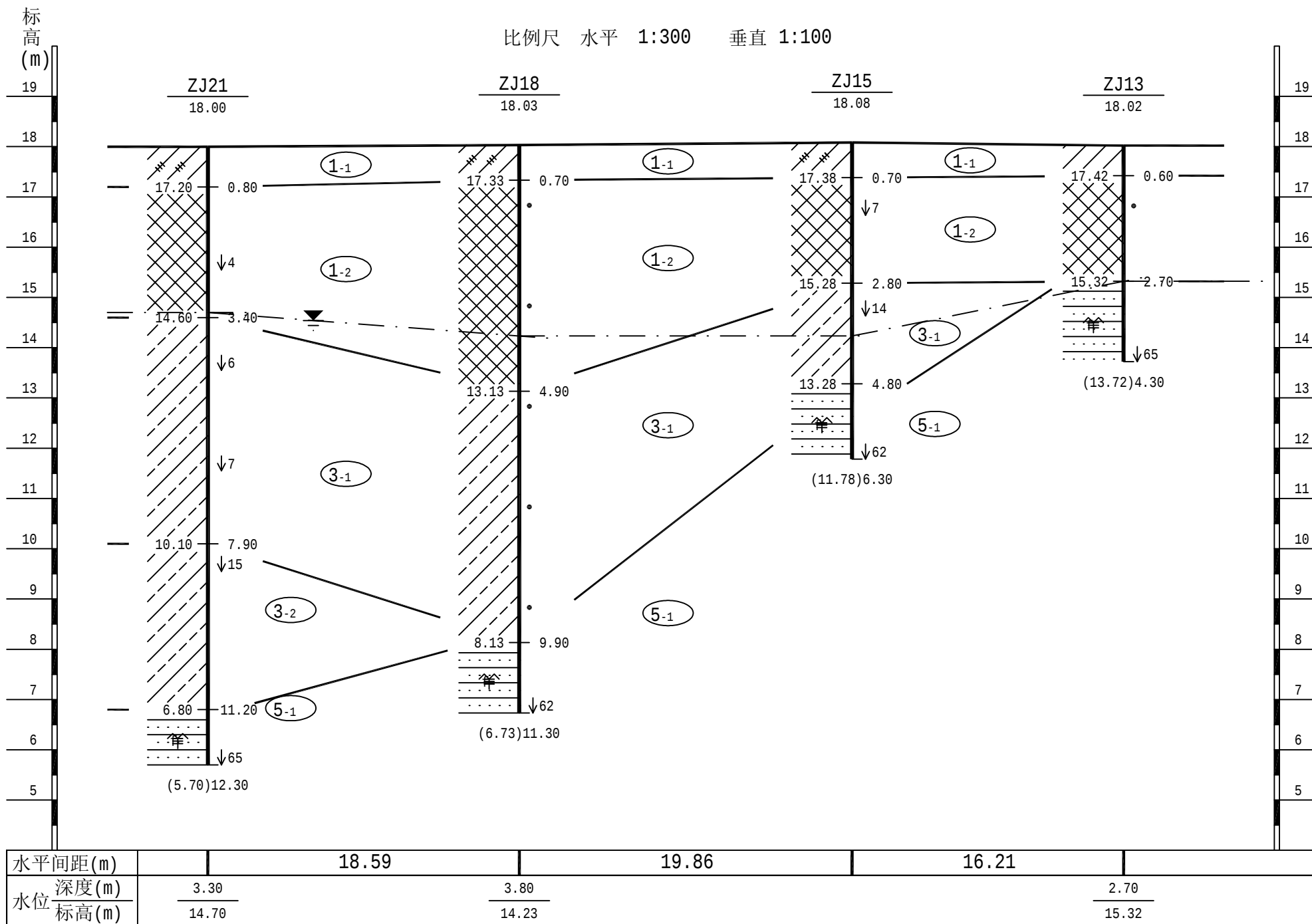
审核:张庆

专业负责人:张庆

项目负责人:张庆

4-4'工程地质剖面图

比例尺 水平 1:300 垂直 1:100



编制:张庆

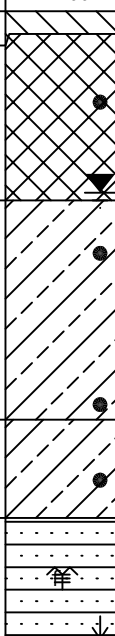
校核:张庆

审核:张庆

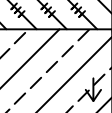
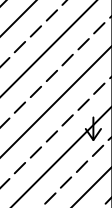
专业负责人:张庆

项目负责人:张庆

钻孔柱状图

工程名称				河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计					工程编号		2024-KC-005				
孔号		ZJ1		坐	X=348213.2553m		钻孔直径	130		稳定水位深度	2.40m				
孔口标高		15.97m		标	Y=326994.9303m		初见水位深度				测量日期				
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述					标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注			
1-1	15.67	0.30	0.30		杂填土:杂色,湿,松散,表层为混凝土地坪,下部主要为块石、碎石、混凝土块等建筑垃圾,以黏性土等充填,土质不均,承载能力低,渗透性好,开挖易坍塌。					8.15	63.0				
1-2	13.47	2.50	2.20		素填土:灰色,松散,以可塑状粉质黏土为主,含小碎石、局部含植物根茎,土质不均。										
3-1	10.57	5.40	2.90		粉质黏土:黄褐色,可塑,具铁锰质氧化浸染,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中等。										
3-2	9.27	6.70	1.30		粉质黏土:黄褐色,硬塑,局部可塑,局部具有弱膨胀性,自由膨胀率20~52%,平均值31.5%,含铁锰质结核,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中高。该层底部含少量卵石,磨圆度良好,粒径10~30mm。										
5-1	7.67	8.30	1.60		强风化粉砂岩:紫红色,岩芯主要以砂土状为主,手捏易碎,局部风化残块强度较高,局部含砂岩碎块,遇水极易软化,向下强度逐渐提高,属极软岩,岩体基本质量等级为V级。										
外业日期:												编制:张庆 校核:吕坤		项目负责人:戚秋	

钻孔柱状图

工程名称		河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计						工程编号		2024-KC-005	
孔 号		ZJ2		坐 标		X=348222.6138m		钻孔直径		130	
孔口标高		15.47m		标		Y=327048.3221m		初见水位深度		稳定水位深度	
层 号		层底 标高		层底 深度		分层 厚度		柱状图		地 层 描 述	
号		(m)		(m)		(m)		1:100		标贯 中点 深度 (m)	
1-1		14.97		0.50		0.50				杂填土:杂色,湿,松散,表层为混凝土地坪,下部主要为块石、碎石、混凝土块等建筑垃圾,以黏性土等充填,土质不均,承载能力低,渗透性好,开挖易坍塌。	
										粉质黏土:黄褐色,可塑,具铁锰质氧化浸染,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中等。	
3-1		10.97		4.50		4.00				强风化粉砂岩:紫红色,岩芯主要以砂土状为主,手捏易碎,局部风化残块强度较高,局部含砂岩碎块,遇水极易软化,向下强度逐渐提高,属极软岩,岩体基本质量等级为V级。	
5-1		8.17		7.30		2.80				7.15	
										65.0	
外业日期: 编制: 张庆 校核: 吴中 项目负责人: 张庆											

钻孔柱状图

工程名称		河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计						工程编号		2024-KC-005	
孔号		ZJ4		坐	X=348208.1238m		钻孔直径	130		稳定水位深度	
孔口标高		15.44m		标	Y=327052.8424m		初见水位深度			测量日期	
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述				标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
1-1	14.84	0.60	0.60		杂填土:杂色,湿,松散,表层为混凝土地坪,下部主要为块石、碎石、混凝土块等建筑垃圾,以黏性土等充填,土质不均,承载能力低,渗透性好,开挖易坍塌。				6.15	52.0	
					粉质黏土:黄褐色,可塑,具铁锰质氧化浸染,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中等。						
3-1	11.84	3.60	3.00		强风化粉砂岩:紫红色,岩芯主要以砂土状为主,手捏易碎,局部风化残块强度较高,局部含砂岩碎块,遇水极易软化,向下强度逐渐提高,属极软岩,岩体基本质量等级为V级。						
5-1	9.14	6.30	2.70								
外业日期: 编制:张庆 校核:姜阳 项目负责人:姜阳											

钻孔柱状图

工程名称		河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计						工程编号		2024-KC-005	
孔号		ZJ6		坐	X=348191.9523m		钻孔直径	130		稳定水位深度	
孔口标高		15.32m		标	Y=327059.3811m		初见水位深度			测量日期	
层号	层底 标高 (m)	层底 深度 (m)	分层 厚度 (m)	柱状图	地 层 描 述			标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注	
1-1	14.72	0.60	0.60					杂填土:杂色,湿,松散,表层为混凝土地坪,下部主要为块石、碎石、混凝土块等建筑垃圾,以黏性土等充填,土质不均,承载能力低,渗透性好,开挖易坍塌。	6.15	65.0	
3-1	11.02	4.30	3.70		粉质黏土:黄褐色,可塑,具铁锰质氧化浸染,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中等。						
5-1	9.02	6.30	2.00		强风化粉砂岩:紫红色,岩芯主要以砂土状为主,手捏易碎,局部风化残块强度较高,局部含砂岩碎块,遇水极易软化,向下强度逐渐提高,属极软岩,岩体基本质量等级为V级。						
外业日期: 编制: 张庆 校核: 姜阳 项目负责人: 姜阳											

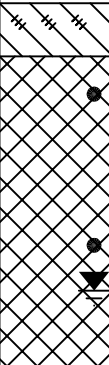
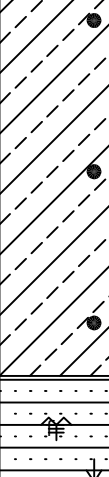
钻孔柱状图

工程名称		河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计						工程编号		2024-KC-005	
孔 号		ZJ10		坐	X=348160.8474m		钻孔直径	130		稳定水位深度	1.40m
孔口标高		15.49m		标	Y=327070.4804m		初见水位深度			测量日期	
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述				标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
1-1	15.19	0.30	0.30		杂填土:杂色,湿,松散,表层为混凝土地坪,下部主要为块石、碎石、混凝土块等建筑垃圾,以黏性土等充填,土质不均,承载能力低,渗透性好,开挖易坍塌。				1.30	4.0	
1-2	13.99	1.50	1.20		素填土:灰色,松散,以可塑状粉质黏土为主,含小碎石、局部含植物根茎,土质不均。						
3-1	8.99	6.50	5.00		粉质黏土:黄褐色,可塑,具铁锰质氧化浸染,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中等。				3.30	13.0	
									5.30	14.0	
									7.30	18.0	
3-2	6.99	8.50	2.00		粉质黏土:黄褐色,硬塑,局部可塑,局部具有弱膨胀性,自由膨胀率20~52%,平均值31.5%,含铁锰质结核,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中高。该层底部含少量卵石,磨圆度良好,粒径10~30mm。				8.30	20.0	
5-1	5.19	10.30	1.80			强风化粉砂岩:紫红色,岩芯主要以砂土状为主,手捏易碎,局部风化残块强度较高,局部含砂岩碎块,遇水极易软化,向下强度逐渐提高,属极软岩,岩体基本质量等级为V级。				10.15	
外业日期: 编制: 张庆 校核: 姜坤 项目负责人: 姜坤											

钻孔柱状图

工程名称		河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计						工程编号		2024-KC-005	
孔 号		ZJ12		坐	X=348143.6126m		钻孔直径	130		稳定水位深度	2.30m
孔口标高		15.42m		标	Y=327073.9893m		初见水位深度			测量日期	
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述				标贯中点深度 (m)	标贯实测 击数	附 注
1-1	15.12	0.30	0.30		杂填土:杂色,湿,松散,表层为混凝土地坪,下部主要为块石、碎石、混凝土块等建筑垃圾,以黏性土等充填,土质不均,承载能力低,渗透性好,开挖易坍塌。				10.15	64.0	
1-2	14.32	1.10	0.80		素填土:灰色,松散,以可塑状粉质黏土为主,含小碎石、局部含植物根茎,土质不均。						
3-1	9.42	6.00	4.90		粉质黏土:黄褐色,可塑,具铁锰质氧化浸染,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中等。						
					粉质黏土:黄褐色,硬塑,局部可塑,局部具有弱膨胀性,自由膨胀率20~52%,平均值31.5%,含铁锰质结核,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中高。该层底部含少量卵石,磨圆度良好,粒径10~30mm。						
3-2	6.92	8.50	2.50		粉质黏土:黄褐色,硬塑,局部可塑,局部具有弱膨胀性,自由膨胀率20~52%,平均值31.5%,含铁锰质结核,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中高。该层底部含少量卵石,磨圆度良好,粒径10~30mm。						
5-1	5.12	10.30	1.80		强风化粉砂岩:紫红色,岩芯主要以砂土状为主,手捏易碎,局部风化残块强度较高,局部含砂岩碎块,遇水极易软化,向下强度逐渐提高,属极软岩,岩体基本质量等级为V级。				10.15	64.0	
外业日期: 编制:张庆 校核:姜坤 项目负责人:姜坤											

钻孔柱状图

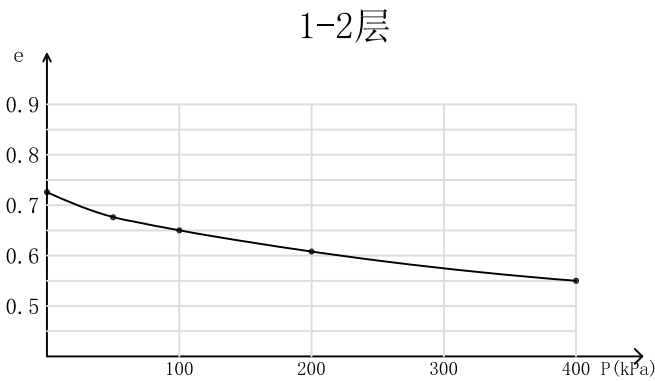
工程名称					河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计					工程编号		2024-KC-005	
孔号		ZJ18		坐	X=347895.629m		钻孔直径	130		稳定水位深度	3.80m		
孔口标高		18.03m		标	Y=327140.726m		初见水位深度			测量日期			
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述					标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注	
1-1	17.33	0.70	0.70		杂填土:杂色,湿,松散,表层为混凝土地坪,下部主要为块石、碎石、混凝土块等建筑垃圾,以黏性土等充填,土质不均,承载力低,渗透性好,开挖易坍塌。					11.15	62.0		
1-2	13.13	4.90	4.20		素填土:灰色,松散,以可塑状粉质黏土为主,含小碎石、局部含植物根茎,土质不均。								
3-1	8.13	9.90	5.00		粉质黏土:黄褐色,可塑,具铁锰质氧化浸染,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中等。								
5-1	6.73	11.30	1.40		强风化粉砂岩:紫红色,岩芯主要以砂土状为主,手捏易碎,局部风化残块强度较高,局部含砂岩碎块,遇水极易软化,向下强度逐渐提高,属极软岩,岩体基本质量等级为V级。								
外业日期: 编制:张庆 校核:袁秋 项目负责人:袁秋													

钻孔柱状图

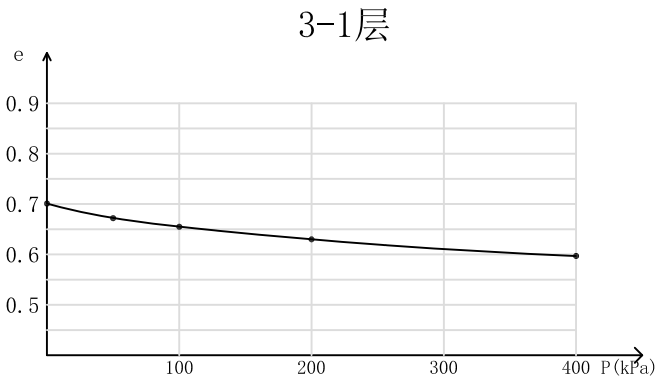
工程名称				河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计						工程编号		2024-KC-005			
孔号		ZJ21		坐		X=347877.193m		钻孔直径		130		稳定水位深度		3.30m	
孔口标高		18.00m		标		Y=327138.2643m		初见水位深度				测量日期			
层号	层底 标高 (m)	层底 深度 (m)	分层 厚度 (m)	柱状图 1:100		地 层 描 述						标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注	
1-1	17.20	0.80	0.80			杂填土:杂色,湿,松散,表层为混凝土地坪,下部主要为块石、碎石、混凝土块等建筑垃圾,以黏性土等充填,土质不均,承载力低,渗透性好,开挖易坍塌。 素填土:灰色,松散,以可塑状粉质黏土为主,含小碎石、局部含植物根茎,土质不均。						2.30	4.0		
1-2	14.60	3.40	2.60												
3-1	10.10	7.90	4.50			粉质黏土:黄褐色,可塑,具铁锰质氧化浸染,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中等。						4.30	6.0		
												6.30	7.0		
3-2	6.80	11.20	3.30			粉质黏土:黄褐色,硬塑,局部可塑,局部具有弱膨胀性,自由膨胀率20~52%,平均值31.5%,含铁锰质结核,切面稍有光泽,无摇振反应,韧性和干强度中高。该层底部含少量卵石,磨圆度良好,粒径10~30mm。						8.30	15.0		
5-1	5.70	12.30	1.10			强风化粉砂岩:紫红色,岩芯主要以砂土状为主,手捏易碎,局部风化残块强度较高,局部含砂岩碎块,遇水极易软化,向下强度逐渐提高,属极软岩,岩体基本质量等级为V级。						12.15	65.0		
外业日期: 编制:张庆 校核:姜和冲 项目负责人:张和															

综合固结试验成果图

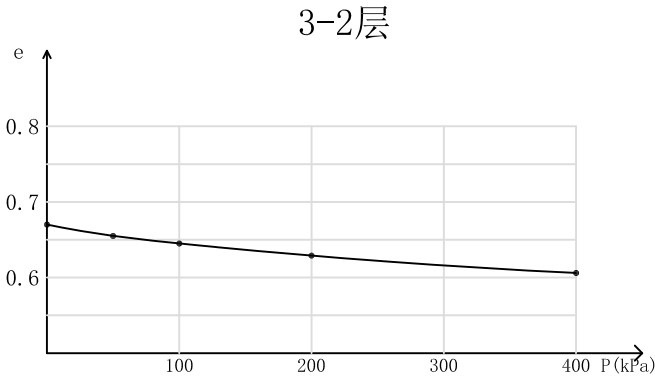
工程名称:河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计



P KPa	e	a ⁻¹ MPa ⁻¹	Es MPa
0	0.726	1.00	1.73
50	0.676	0.52	3.32
100	0.650	0.42	4.11
200	0.608	0.29	5.95
400	0.550		



P KPa	e	a ⁻¹ MPa ⁻¹	Es MPa
0	0.701	0.58	2.93
50	0.672	0.34	5.00
100	0.655	0.25	6.80
200	0.630	0.17	10.01
400	0.597		



P KPa	e	a ⁻¹ MPa ⁻¹	Es MPa
0	0.670	0.30	5.57
50	0.655	0.20	8.35
100	0.645	0.16	10.44
200	0.629	0.12	13.92
400	0.606		

物理力学性质指标统计表

工程名称:河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计（加固）

层 号	岩 土 名 称	统计 项目	含 水 率 W	比 重 G _s	重 度 γ	干 重 度 γ _d	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	q		压缩试验		
													粘聚 力 c	内摩 擦角 Φ	压缩 系数 a ₁₋₂	压缩 模量 Es	压缩 系数 a _{0.5-1.5}
			%	—	kN/m ³		—	%	%	%	—	—	kPa	度	MPa ⁻¹	MPa	MPa ⁻¹
1-2	素填土	最 小 值	21.4	2.72	19.03	14.73	0.660	87	27.4	16.0	10.7	0.36	7.5	2.8	0.28	2.55	0.20
		最 大 值	29.2	2.74	19.91	16.07	0.811	98	33.8	20.6	13.2	1.09	33.7	8.1	0.71	5.93	0.56
		数据个数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		平均值	25.0	2.73	19.38	15.51	0.725	94	30.2	18.6	11.6	0.56	24.7	6.4	0.42	4.49	0.29
		标 准 差	2.9	0.01	0.3	0.6	0.064	5	2.5	2.1	0.9	0.30	10.5	2.2	0.17	1.23	0.15
		变异系数	0.12	0.00	0.02	0.04	0.09	0.05	0.08	0.11	0.08	0.54	0.43	0.35	0.40	0.27	0.52
		标 准 值											14.7	4.3			
3-1	粉质黏土	最 小 值	21.1	2.73	19.33	15.44	0.621	92	29.5	18.5	10.8	0.23	33.3	9.9	0.16	5.38	0.11
		最 大 值	27.0	2.74	20.01	16.52	0.741	100	37.2	21.9	15.3	0.40	63.4	14.0	0.31	10.36	0.21
		数据个数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		平均值	24.6	2.74	19.71	15.83	0.697	96	33.4	20.4	13.0	0.32	47.5	12.1	0.23	7.80	0.16
		标 准 差	1.8	0.01	0.2	0.4	0.040	3	2.8	1.1	1.7	0.07	11.8	1.5	0.06	1.79	0.04
		变异系数	0.07	0.00	0.01	0.02	0.06	0.03	0.08	0.06	0.13	0.21	0.25	0.13	0.24	0.23	0.23
		标 准 值											40.6	11.2	0.26	6.8	
3-2	粉质黏土	最 小 值	23.3	2.74	19.52	15.57	0.651	96	32.4	20.0	12.2	0.18	52.2	10.5	0.13	9.17	0.09
		最 大 值	25.4	2.74	20.11	16.28	0.727	100	38.8	22.4	16.4	0.28	80.2	15.1	0.18	12.89	0.16
		数据个数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		平均值	24.0	2.74	19.96	16.10	0.670	98	34.6	20.9	13.7	0.23	63.3	13.2	0.16	10.69	0.12
		标 准 差	0.9		0.2	0.3	0.029	2	2.4	0.8	1.6	0.04	11.9	1.5	0.02	1.38	0.02
		变异系数	0.04		0.01	0.02	0.04	0.02	0.07	0.04	0.12	0.15	0.19	0.12	0.12	0.13	0.21
		标 准 值											53.4	11.9	0.17	9.5	

计算：张 庆

校核：姜经纬

分 层 土 工 试 验 成 果 统 计 表

工程名称:河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计（加固）

层 号	野外 土样 编号	取样 深度 m	含 水 率 W	比 重 G _s	重 度 γ	干 重 度 γ _d	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	土样 分类	剪切试验			压缩试验		
													试验 方法	粘聚 力 c	内摩 擦角 Φ	试验 方法	压缩 系数 a ₁₋₂	压缩 模量 Es
%	—	kN/m ³	—	%	%	—	—	kPa	度		MPa ⁻¹	MPa						
1-2	ZJ1-1	1.10	26.3	2.74	19.2	15.2	0.766	33.8	20.6	13.2	0.43	粉质黏土	q	26.8	8.1	天然	0.37	4.77
1-2	ZJ9-1	2.10	23.9	2.72	19.9	16.1	0.660	30.8	20.1	10.7	0.36	粉质黏土	q	33.7	7.3	天然	0.28	5.93
1-2	ZJ13-1	1.10	24.3	2.73	19.3	15.6	0.723	30.6	19.4	11.2	0.44	粉质黏土	q	32.4	8.1	天然	0.36	4.79
1-2	ZJ18-1	1.10	21.4	2.72	19.4	16.0	0.668	27.4	16.0	11.4	0.47	粉质黏土	q	22.9	5.9	天然	0.38	4.39
1-2	ZJ18-2	3.10	29.2	2.72	19.0	14.7	0.811	28.2	16.8	11.4	1.09	粉质黏土	q	7.5	2.8	天然	0.71	2.55
1-2	最小值		21.4	2.72	19.0	14.7	0.660	27.4	16.0	10.7	0.36		q	7.5	2.8	天然	0.28	2.55
1-2	最大值		29.2	2.74	19.9	16.1	0.811	33.8	20.6	13.2	1.09		q	33.7	8.1	天然	0.71	5.93
1-2	数据个数		5	5	5	5	5	5	5	5	5			5	5		5	5
1-2	平均值		25.0	2.73	19.4	15.5	0.725	30.2	18.6	11.6	0.56		q	24.7	6.4	天然	0.42	4.49
1-2	变异系数		0.12	0.00	0.02	0.04	0.09	0.08	0.11	0.08	0.54			0.43	0.35		0.40	0.27
1-2	标准值												q	14.7	4.3	天然		
3-1	ZJ1-2	3.10	23.5	2.73	19.8	16.0	0.669	30.0	19.2	10.8	0.40	粉质黏土	q	33.7	10.7	天然	0.31	5.38
3-1	ZJ1-3	5.10	23.7	2.73	19.8	16.0	0.672	30.8	19.6	11.2	0.37	粉质黏土	q	36.9	9.9	天然	0.31	5.39
3-1	ZJ4-1	2.10	21.1	2.73	20.0	16.5	0.621	29.5	18.5	11.0	0.24	粉质黏土	q	63.4	14.0	天然	0.16	10.13
3-1	ZJ6-1	2.10	23.4	2.74	20.0	16.2	0.657	33.3	20.5	12.8	0.23	粉质黏土	q	60.6	13.7	天然	0.16	10.36
3-1	ZJ8-1	2.10	24.2	2.73	19.3	15.6	0.721	32.1	19.9	12.2	0.35	粉质黏土	q	41.4	11.2	天然	0.24	7.17
3-1	*ZJ8-2	4.10	24.2	2.74	19.7	15.9	0.693	35.2	21.1	14.1	0.22	粉质黏土	q	67.2	13.1	天然	0.16	10.58
3-1	ZJ9-2	4.10	27.0	2.74	19.6	15.4	0.740	35.4	21.3	14.1	0.40	粉质黏土	q	33.3	12.9	天然	0.23	7.57
3-1	ZJ9-3	6.10	26.3	2.74	19.6	15.5	0.730	37.2	21.9	15.3	0.29	粉质黏土	q	61.3	13.7	天然	0.19	9.11
3-1	ZJ9-4	8.10	25.9	2.74	19.7	15.7	0.716	37.1	21.8	15.3	0.27	粉质黏土	q	53.2	13.0	天然	0.21	8.17
3-1	ZJ12-1	2.10	25.8	2.74	19.4	15.4	0.741	34.1	20.7	13.4	0.38	粉质黏土	q	39.8	11.0	天然	0.28	6.22
3-1	ZJ12-2	4.10	24.7	2.74	19.7	15.8	0.700	34.4	21.0	13.4	0.28	粉质黏土	q	51.3	10.8	天然	0.20	8.50
3-1	*ZJ18-3	5.10	25.6	2.72	19.7	15.7	0.700	28.7	17.5	11.2	0.72	粉质黏土	q	16.5	4.5	天然	0.33	5.15
3-1	*ZJ18-4	7.10	25.6	2.73	19.7	15.7	0.706	30.1	19.3	10.8	0.58	粉质黏土	q	26.1	7.2	天然	0.33	5.17
3-1	*ZJ18-5	9.10	25.8	2.73	19.3	15.4	0.743	29.6	18.7	10.9	0.65	粉质黏土	q	23.1	6.5	天然	0.34	5.13
3-1	最小值		21.1	2.73	19.3	15.4	0.621	29.5	18.5	10.8	0.23		q	33.3	9.9	天然	0.16	5.38
3-1	最大值		27.0	2.74	20.0	16.5	0.741	37.2	21.9	15.3	0.40		q	63.4	14.0	天然	0.31	10.36
3-1	数据个数		10	10	10	10	10	10	10	10	10			10	10		10	10
3-1	平均值		24.6	2.74	19.7	15.8	0.697	33.4	20.4	13.0	0.32		q	47.5	12.1	天然	0.23	7.80
3-1	变异系数		0.07	0.00	0.01	0.02	0.06	0.08	0.06	0.13	0.21			0.25	0.13		0.24	0.23
3-1	标准值												q	40.6	11.2	天然	0.26	6.8
3-2	ZJ1-4	6.10	23.5	2.74	20.1	16.3	0.651	32.6	20.4	12.2	0.25	粉质黏土	q	54.1	13.0	天然	0.18	9.17
3-2	ZJ9-5	10.10	23.5	2.74	20.0	16.2	0.659	32.4	20.0	12.4	0.28	粉质黏土	q	53.2	13.7	天然	0.18	9.22
3-2	ZJ9-6	12.10	24.8	2.74	20.0	16.0	0.676	36.0	21.2	14.8	0.24	粉质黏土	q	66.2	13.6	天然	0.13	12.89

说明:1. 野外土样编号:TJ-探井原状样 R-扰动样 没指明的为钻孔原状样。野外土样编号前冠以*号表示该土样不参加统计。
2. 取土样长度一般为20cm。剪切方法:直剪 q-快剪 Cq-固结快剪 S-慢剪 三轴 UU-不固结不排水 CU-固结不排水 CD-固结排水

编制: 张 庆

校核: 吴经纬

分 层 土 工 试 验 成 果 统 计 表

工程名称:河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计（加固）

层 号	野外 土样 编号	取样 深度 m	含 水 率 W	比 重 G _s	重 度 γ	干 重 度 γ _d	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	土样 分类	剪切试验			压缩试验		
													试验 方法	粘聚 力 c	内摩 擦角 Φ	试验 方法	压缩 系数 a ₁₋₂	压缩 模量 Es
			%	—	kN/m ³		—	%	%	—	—		kPa	度		MPa ⁻¹	MPa	
3-2	ZJ9-7	14.10	23.7	2.74	20.1	16.3	0.653	34.3	20.8	13.5	0.21	粉质黏土	q	73.7	10.5	天然	0.15	11.02
3-2	ZJ12-3	6.10	23.3	2.74	20.0	16.2	0.656	33.5	20.6	12.9	0.21	粉质黏土	q	52.2	13.1	天然	0.15	11.04
3-2	ZJ12-4	8.10	25.4	2.74	19.5	15.6	0.727	38.8	22.4	16.4	0.18	粉质黏土	q	80.2	15.1	天然	0.16	10.79
3-2	最小值		23.3	2.74	19.5	15.6	0.651	32.4	20.0	12.2	0.18		q	52.2	10.5	天然	0.13	9.17
3-2	最大值		25.4	2.74	20.1	16.3	0.727	38.8	22.4	16.4	0.28		q	80.2	15.1	天然	0.18	12.89
3-2	数据个数		6	6	6	6	6	6	6	6	6			6	6		6	6
3-2	平均值		24.0	2.74	20.0	16.1	0.670	34.6	20.9	13.7	0.23		q	63.3	13.2	天然	0.16	10.69
3-2	变异系数		0.04		0.01	0.02	0.04	0.07	0.04	0.12	0.15			0.19	0.12		0.12	0.13
3-2	标准值												q	53.4	11.9	天然	0.17	9.5

标准贯入试验成果统计表

工程名称:河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计（加固）

层号	孔号	试验编号	标贯深度(米)	杆长(米)	杆长修正系数α	实测击数(击)	修正击数(击)	岩 土 名 称	备 注
1-2	ZJ9	ZJ9-4	1.15-1.45	2.2	1.00	4	4.0	素填土	
1-2	ZJ9	ZJ9-5	3.15-3.45	4.2	0.96	5	4.8	素填土	
1-2	ZJ10	ZJ10-2	1.15-1.45	2.2	1.00	4	4.0	素填土	
1-2	ZJ21	ZJ21-1	2.15-2.45	3.2	0.99	4	4.0	素填土	
1-2	ZJ15	ZJ15-1	1.15-1.45	2.2	1.00	7	7.0	素填土	
1-2	ZJ15	ZJ15-3	2.15-2.45	3.2	0.99	8	7.9	素填土	
1-2	ZJ8	ZJ8-2	0.65-0.95	1.7	1.00	3	3.0	素填土	
1-2	最小值					3.0	3.0	素填土	
	最大值					8.0	7.9		
	数据个数					7	7		
	平均值					5.0	5.0		
	标准差					1.8	1.8		
	变异系数					0.37	0.37		
	统计修正系数					0.73	0.73		
	标准值					3.6	3.6		
3-1	ZJ10	ZJ10-1	3.15-3.45	4.2	0.96	13	12.5	粉质黏土	
3-1	ZJ10	ZJ10-3	5.15-5.45	6.2	0.91	14	12.7	粉质黏土	
3-1	ZJ21	ZJ21-2	4.15-4.45	5.2	0.94	6	5.6	粉质黏土	
3-1	ZJ21	ZJ21-3	6.15-6.45	7.2	0.89	7	6.2	粉质黏土	
3-1	ZJ15	ZJ15-2	3.15-3.45	4.2	0.96	14	13.4	粉质黏土	
3-1	ZJ2	ZJ2-2	1.15-1.45	2.2	1.00	10	10.0	粉质黏土	
3-1	ZJ2	ZJ2-3	3.15-3.45	4.2	0.96	12	11.5	粉质黏土	
3-1	最小值					6.0	5.6	粉质黏土	
	最大值					14.0	13.4		
	数据个数					7	7		
	平均值					10.9	10.3		
	标准差					3.3	3.2		
	变异系数					0.30	0.31		
	统计修正系数					0.78	0.77		
	标准值					8.4	7.9		
3-2	ZJ9	ZJ9-1	10.55-10.85	11.6	0.81	18	14.6	粉质黏土	
3-2	ZJ9	ZJ9-2	12.55-12.85	13.6	0.78	19	14.8	粉质黏土	
3-2	ZJ9	ZJ9-3	9.15-9.45	10.2	0.83	16	13.3	粉质黏土	
3-2	ZJ10	ZJ10-4	7.15-7.45	8.2	0.87	18	15.7	粉质黏土	
3-2	ZJ10	ZJ10-5	8.15-8.45	9.2	0.85	20	17.0	粉质黏土	
3-2	ZJ21	ZJ21-4	8.15-8.45	9.2	0.85	15	12.8	粉质黏土	
	最小值					15.0	12.8		
	最大值					20.0	17.0		
	数据个数					6	6		

编制：

张庆

校核：

吴经纬

图号：

标准贯入试验成果统计表

工程名称:河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计（加固）

层号	孔号	试验编号	标贯深度(米)	杆长(米)	杆长修正系数α	实测击数(击)	修正击数(击)	岩 土 名 称	备 注
3-2	平均值					17.7	14.7	粉质黏土	
	标准差					1.9	1.6		
	变异系数					0.11	0.11		
	统计修正系数					0.91	0.91		
	标准值					16.1	13.4		
5-1	ZJ10	ZJ10-6	10.00-10.30	11.0	0.82	63	51.7	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ21	ZJ21-5	12.00-12.30	13.0	0.79	65	51.4	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ18	ZJ18-1	11.00-11.30	12.0	0.80	62	49.6	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ15	ZJ15-4	6.00-6.30	7.0	0.89	62	55.2	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ13	ZJ13-1	4.00-4.30	5.0	0.94	65	61.1	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ1	ZJ1-1	8.00-8.30	9.0	0.85	63	53.6	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ2	ZJ2-1	7.00-7.30	8.0	0.87	65	56.6	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ4	ZJ4-1	6.00-6.30	7.0	0.89	52	46.3	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ6	ZJ6-1	6.00-6.30	7.0	0.89	65	57.9	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ8	ZJ8-1	7.00-7.30	8.0	0.87	65	56.6	强风化粉砂岩	
5-1	ZJ12	ZJ12-1	10.00-10.30	11.0	0.82	64	52.5	强风化粉砂岩	
5-1	最小值					52.0	46.3	强风化粉砂岩	
	最大值					65.0	61.1		
	数据个数					11	11		
	平均值					62.8	53.8		
	标准差					3.8	4.2		
	变异系数					0.06	0.08		
	统计修正系数					0.97	0.96		
	标准值					60.7	51.5		

编制：

张庆

校核：

吴经纬

图号：

动力触探N_{63.5}试验成果统计表

工程名称:河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计(加固)

第 1 页

[illegible]

编制: 张庆 校核: 吴经纬

勘探点一览表

工程名称:河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计(加固)

[illegible]

编制：张庆

校核: 吴经纬

水质简分析检测报告

工程名称： 河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计

报告日期： 2024/4/19

气温： 20 ℃

湿度： 65 %

送样日期： 2024/4/16

试验日期： 2024/4/17

水样编号 与 取样深度		G2 / 2.9-3.0 m			G46 / 2.5-2.7 m		
水样物理性质简述：		水温19℃、无色、透明、无异味			水温19℃、无色、透明、无异味		
离 子		$\rho(B^{Z+})$	$C(Z^{-1}B^{Z+})$	$X(Z^{-1}B^{Z+})$	$\rho(B^{Z+})$	$C(Z^{-1}B^{Z+})$	$X(Z^{-1}B^{Z+})$
		(mg/L)	(mmol/L)	(%)	(mg/L)	(mmol/L)	(%)
阳离子	Ca^{2+}	39.735	1.983	11.88	40.704	2.031	12.69
	Mg^{2+}	15.968	1.313	7.87	14.475	1.19	7.44
	NH_4^{+}	1.463	0.081	0.49	0.285	0.016	0.1
	$Na^{+}K^{+}$	306.275	13.316	79.77	293.772	12.773	79.78
	总计	363.441	16.693	100	349.236	16.01	100
阴离子	Cl^{-}	195.392	5.504	32.97	192.126	5.412	33.8
	SO_4^{2-}	33.24	0.692	4.14	36.993	0.77	4.81
	HCO_3^{-}	640.564	10.498	62.88	599.705	9.828	61.39
	CO_3^{2-}	未检出			未检出		
	OH^{-}	未检出			未检出		
总计		869.195	16.694	100	828.823	16.01	100
矿化度 (mg/L)		1233			1178		
游离CO ₂ (mg/L)		60.83			58.71		
侵蚀性CO ₂ (mg/L)		8.55			6.65		
总硬度(以CaCO ₃ 计)： (mg/L)		164.8			161.08		
永久硬度(以CaCO ₃ 计)：(mg/L)		0			0		
暂时硬度(以CaCO ₃ 计)：(mg/L)		164.8			161.08		
负硬度(以CaCO ₃ 计)： (mg/L)		360.08			330.32		
总碱度(以CaCO ₃ 计)： (mg/L)		524.88			491.4		
pH 值		6.23			6.54		

试验依据：NB/T 35052-2015

试验负责： 报告编制： 报告审核： 图号：

土壤腐蚀性分析检测报告

工程名称： 河海大学西康路校区修缮一期项目初步设计

工程编号：

报告日期： 2024/4/19

试样编号		G2	G46				
取样深度 (m)		0.8-1.0	0.6-0.8				
送样日期		2024/4/16	2024/4/16				
试验日期		2024/4/17	2024/4/17				
试验环境	气 温	20℃	20℃				
	湿 度	65%	65%				
土样名称		粉质黏土	粉质黏土				
阳离子(mg/kg土)	Ca^{2+}	122	91				
	Mg^{2+}	26	27				
	NH_4^{+}	9	5				
	$Na^{+}K^{+}$	690	714				
	总计	846	837				
阴离子(mg/kg土)	Cl^{-}	382	353				
	SO_4^{2-}	87	180				
	HCO_3^{-}	1595	1489				
	CO_3^{2-}	未检出	未检出				
	OH^{-}	未检出	未检出				
	总计	2063	2023				
易溶盐总量 (mg/kg土)		2113	2115				
pH值		6.43	6.41				

试验依据：GB/T 50123-2019

试验负责： 报告编制： 报告审核： 图号：