安市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程

岩土工程勘察报告

（详　勘）

安庆市城乡规划设计研究院有限公司

二〇二五年四月

安市 DQ01 单元 2301B、2302 地块项目（上河院）桥梁工程

岩 土 工 程 勘 察 报 告

（详　勘）

工程编号：2025-022-01

院　　长：宣　如　龙

审　　定：丁　宪　东

审　　核：丁　　筠

项目负责：赵　传　刚

技术负责：徐　经　伟

报告编写：戴　佐　奇

安庆市城乡规划设计研究院有限公司

岩土工程勘察乙级　证书编号：B234007169

二〇二五年四月　安庆

正 文 目 录

附 文 目 录

安庆市 DQ01 单元 2301B、2302 地块项目（上河院）桥梁工程

岩 土 工 程 勘 察 报 告

（详　勘）

1、前言

1.1 工程简介

受上海林李城市规划建筑设计有限公司的委托，安庆市城乡规划设计研究院有限公司承担了安庆市 DQ01 单元 2301B、2302 地块项目（上河院）桥梁工程的详细勘察阶段工作。

1.1.1 场区交通、地理位置

拟建的安庆市 DQ01 单元 2301B 地块项目（上河院）位于安庆市 DQ01 单元 2301B、2302 地块之间的神灵潭水域中。拟建场区交通、地理位置见图 1。

拟建场区交通位置图　　1

1.2 拟建建筑物性质

拟建主要为 2 地块间的人行往来设置，暂定结构形式为多跨钢结构，单跨为 20 米，桥梁设计等级为中桥，基础拟采用钻孔灌注桩，桩径暂定为 1.0 米。设计荷载为：桥墩单桩最大荷载约约 1500KN。

1.3 勘察等级

依据国家标准《岩土工程勘察规范》，本工程重要性等级为二级，场地复杂程度等级为二级，地基复杂程度等级为二级，综合确定本工程勘察等级为乙级。

1.4 勘察工作执行的依据、勘察目的及工作方法

1.4.1 勘察工作执行的依据、主要技术标准

（1）国家标准《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）2009 年版；

（2）国家标准《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）；

（3）国家标准《建筑抗震设计标准》（GB 50011-2010）2024 年版；

（4）国家标准《土工试验方法标准》（GB/T 50123-2019）；

（5）国家标准《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；

（6）行业标准《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）；

（7）行业标准《建筑基坑支护技术规范》（JGJ 120-2012）；

（8）国家标准《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）；

（9）国家标准《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；

（10）国家标准《工程勘察通用规范》（GB55017-2021）；

（11）《地基动力特性测试规范》（GB/T 50269 -2015）；

（12）《建筑防腐设计规范》（GB 50046-2008）；

（13）《工程测量通用规范》（GB55018-2021）；

（14）《岩土工程勘察安全标准》（GBT50585-2019）；

（15）《工程地质手册》（第五版）；

（16）《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

（17）《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020年版）；

（18）《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）；

（19）由建设单位提供的拟建建筑平面布置图；

（20）勘察合同。

1.4.2 勘察目的

根据《岩土工程勘察规范》要求及业主提供的主要建筑物技术参数，按桥梁工程参数提出详细的岩土工程资料和设计所需的岩土技术参数，对建筑地基作出岩土工程分析评价并对地基类型、基础形式、地基处理、工程降水和不良地质现象的防治等具体方案作出论证，提出以下内容：

1、查明场地的地形地貌、地层分布情况。查明建筑范围各层岩土的类别、结构、厚度、坡度、工程特性，计算和评价地基的稳定性、均匀性，选择最优持力层，提供基础类型、埋深及各工程地质层的承载力特征值。

2、查明场地不良地质现象的原因、类型、分布范围、发展趋势及危害程度并提出评价与整治所需的岩土技术参数。

3、查明地下水类型、埋藏条件、水质、补给及排泄条件，提供地下水

稳定水位及变化幅度、土层的渗透性；判断地下水和土对建筑材料和金属的腐蚀性。

4、提供土层的剪切波速，判定场地土类型和场地类别，对场地地震效应进行分析评价；提供各工程地质层的物理力学指标。

5、提供桩基设计所需的岩土技术参数，确定桩端持力层，提出桩基类型和施工方法等建议，提供各层岩土的变形参数；分析产生产生负摩阻的可能性，分析成桩可能性、成桩和挤土效应的影响。

1.4.3 勘察工作量布置

本次勘察主要采用钻探、标准贯入试验和室内地下水试验等综合勘察手段。

（1）勘探孔平面布置

勘探孔平面布置主要依据为《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）2009 年版和设计布置的钻孔位置及拟建建筑物平面图，本次勘察的勘探孔为格子网布置。

（2）勘探孔深度布置

本次勘察共布置勘探孔 12 个，其中取土孔 6 个，标准贯入试验孔 3 个，鉴别孔 3 个。根据勘察的任务和要求，本次勘探孔深度 32.0 米～39.0 米，做标准贯入试验 137 次，采取土试样 54 组，本次勘察累计进尺 420.0 米。

1.4.4 勘察工作方法

（1）钻探

根据勘探孔孔深要求，本次采用无锡 GXY-1-150 型岩芯钻机 2 台进行钻探工作。钻进时采用清水钻进，全断面取芯。

土样选用自由活塞敞口取土器、重锤少击方式进行采集，岩石试样选

取具有代表性段在岩芯中截取，所有土样均现场进行腊封，试样等级为Ⅰ级。土样的采集、保留和运送均符合规范要求。

（2）标准贯入试验

采用自动落锤装置，锤重 63.5kg，落距 76cm，贯入器打入土中 15 cm，开始记录每打入 10 cm 的锤击数，累计打入 30cm 的锤击数。

（3）室内试验

本次详勘室内试验内容以常规物理力学性质试验为主。

1.5 勘察完成工作量

本次勘察工作分为野外施工和室内资料整理两个阶段分别进行。野外施工阶段的工作内容为：进入场区测量放孔、钻探、取样、进行原位测试试验等；室内资料整理阶段的工作内容为：各项室内试验、综合分析研究和勘察报告的编制、审核、审定。各项工作的工作量见表 1。

勘察完成实物工作量一览表　　表 1

勘察方法	单位	完成工作量	工作目的
钻探孔	米/孔	420.0/12	控制地基土分布规律并划分地层层序
标准贯入试验	次/孔	71/7	测定地基土工程性能
工程测量	点	12	测定孔口高程，确定钻孔孔位
常规试验	件	38	测定地基土物理力学性能指标
地下水水位测量	次/孔	12/12	测定地下水的水位埋深

1.6 其他说明

本工程采用国家大地 2000 坐标系，高程系统为 1985 国家高程基准，引测点见总平面图所示，所测各孔口高程均为勘察期间的孔口高程。

2、场地工程地质条件

2.1 自然地理

安庆位于安徽省西南部，长江下游上段北岸，中心位置北纬 29° 47″ 31° 17’，东经 115° 46″ 117° 44’。13590 平方公里长江流经市境 200 余公里。其四周为：隔江与江西省九江、湖口、彭泽和安徽本省池州市等地相望北、西绵亘大别山南脉，与安徽本省霍山和湖北省英山、蕲春、黄梅等地峰壑相通；东北与安徽本省铜陵市枞阳县、合肥市庐江、六安市舒城县等相接。

2.1.1 气候

安庆地区属北亚热带湿润季风气候区，具有季风明显四季分明，气候温和，雨量充沛，光照充足,无霜期长等气候特点。安庆地区年平均气温 14.5～16.6℃，降水量在 1253～1535 毫米之间。

2.1.2 区域地质

区域地质构造：安庆地区在大地构造上属扬子准地台的下扬子台褶皱带的冲积平原，古生代晚期，属海侵区，中三叠纪印支运动中，主要褶皱构造及与其伴随的断裂构造形成，褶皱上升为陆地，同时形成湖泊和盆地，后受燕山期断裂和岩浆活动影响，火山岩的侵入，形成大龙山脉，燕山后期转变为地壳差异性升降运动，喜山运动仍以差异性升降运动为主，第四纪地壳又发生了显著的沉降和几次轻度的抬升。

安庆以北有西南向东北延伸的头坡断裂带，长江以南为彭泽—贵池—铜陵断裂带，南北两断裂带之间为望江—铜陵沿江断陷区，长江河道走向受地质构造的制约，大体为自西南向东北。离本工程较近的主要为头坡断裂，距离约 5km，此断裂带对于本工程没有影响。

2.1.3 地形地貌

该场地位于安庆市宜秀区境内，文苑路与叶祠路交叉口东南角的神灵潭水域中。孔口高程 7.23～11.93 米之间，地貌类型为长江 I 级阶地边缘。

2.2 地基土的构成与特征

根据本次勘探揭露的地层资料分析，拟建场地 39.0m 深度范围内的地基土共分为 6 层，主要分布有第①层人工填土、第②$_1$层淤泥质粉质黏土、第②$_2$层粉质黏土、第③层粉质黏土、第④层粉细砂、第⑤层含砾粉细砂、第⑥层强风化泥质砂岩现分述如下：

① 杂填土（Q_4^{ml}）

灰～灰黄色，松散，湿，以粘性土为主，含建筑垃圾，含少量植物根须。该层层厚 0.7～4.9 米，层顶标高 8.87～11.93 米，具有高压缩性，局部分布。

②$_1$淤泥质粉质黏土（Q_4^{al}）

灰色，流塑状，饱和，含腐殖质，有臭味。该层层厚 0.4～13.5 米，层顶高程在 6.62～10.73 米之间。实测标贯击数 $\overline{N}$=1.3 击，具有高压缩性。全域分布。

②$_2$粉质黏土（Q_4^{al}）

灰黑色～灰黄色，局部夹灰白色条纹，软～可塑状，饱和，切面光滑，有光泽，粘性较好，含铁锰质结核。该层层厚 2.2 米，层顶高程在-0.25～-0.23 米之间。实测标贯击数 $\overline{N}$=5.0 击，具有中等偏高压缩性，局部分布。

③粉质黏土（Q_3^{al}）

灰黄色～褐黄色，局部夹灰白色条纹，硬可塑状，饱和，切面光滑，有光泽，粘性较好，含铁锰质结核。该层层厚 6.5～17.9 米，层顶高程在-2.77～8.93 米之间。实测标贯击数$\overline{N}$=12.9 击，具有中等偏低压缩性，全域分布。

④粉细砂（Q_3^{al}）

灰～灰黄色，稍密～中密状，饱和，以石英、长石为主，含少量云母碎片，局部夹可塑状粉质黏土。该层层厚 1.4～4.5 米，层顶高程在-10.87～-8.35 米之间。实测标贯击数$\overline{N}$=15.3 击，具有中等压缩性，全域分布。

⑤含砾粉细砂（Q_3^{al}）

灰～灰黄色，中密～密实状，饱和，以石英、长石为主，含少量砾石，砾石粒径 0.2～5cm，石英质，磨圆度中等。该层层厚 6.9～10.0 米，层顶高程在-13.77～-11.05 米之间。实测标贯击数$\overline{N}$=27.6 击，具有中等偏低压缩性，全域分布。

⑥强风化泥质砂岩（K_2X）

棕红色，硬塑状，泥砂质结构，层状构造，岩芯风化呈砂土状、碎块状，结构基本被破坏，手捏易碎，往下风化程度逐步减弱。本次勘察该层未揭穿，最大揭露厚度 5.7 米，层顶高程在-19.14～-23.37 米之间。实测标贯击数$\overline{N}$=47.4 击，具有低压缩性，全域分布。

地层空间分布详见剖面图、土层统计表。

2.3 地基土的物理力学性质及承载力特征值

2.3.1 地基土的物理力学性质指标

地基土的物理力学性质指标分层统计结果，详见《物理力学指标统计表》（附表 4），并说明如下：

（1）表中所列参数包括岩样试验报告、标准贯入试验等。

（2）表中给出的各项指标均为算术平均值，设计时可根据安全使用情况，结合统计参数酌情采用最大、最小平均值或标准值。

2.3.2 地基承载力特征值

根据现场原位测试、室内土工试验成果，结合场地工程地质条件、建筑物特性及地区经验提供各层地基土的承载力特征值 f_{ak}（KPa）、压缩模量 E_s（MPa）可按表 2。

地基承载力特征值 fak 一览表　　表 2

土层编号	地层名称	标准贯入试验 N 平均值（击）	直剪标准值		天然重力密度标准值 γ (kN/m³)	地基土承载力特征值 f_{ak}(kPa)	压缩模量 Es_{1-2} (MPa)
			C_k (kPa)	Φ_k（°）			
①	杂填土	/	10.0*	10.0*	18.5*	/	/
$②_1$	淤泥质粉质黏土	1.3	7.5	6.1	18.2	60	2.87
$②_2$	粉质黏土	5.0	16.5	11.5	19.6	120	3.84
③	粉质黏土	12.9	47.6	15.5	20.2	260	9.87
④	粉细砂	15.3	/	23.0*	20.1*	150	8.5*
⑤	含砾粉细砂	27.6	/	28.0*	20.5*	250	12.0*
⑥	强风化泥质砂岩	47.4	25.0*	20.0*	20.5*	320	15.0*

*号为经验值

2.4 场地地震效应

1、根据岩土名称和性状，并与其它工程同类土层类比，根据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）3.1.3 条表 3.1.3 及《建筑抗震设计标准》（GB50011-2010）2024 年版，对场地土类型及建筑场地类别评价如下：第①层人工填土为软弱土；第②$_1$层淤泥质粉质黏土为软弱土；第②$_2$层粉质黏土为中软土；第③层粉质黏土为中硬土；第④层粉细砂为中软土；第⑤层含砾粉细砂为中硬土；第⑥层强风化泥质砂岩为中硬场地土。该场地覆盖层厚度小于 45 米，依据《建筑抗震设计标准（GB50011-2010）》2024 年版第 4.1.5 条，经估算 ZK43#、ZK49#、ZK50#孔附近土层等效剪切波速 Vse=121～143m/s，为软弱场地土，属于对抗震不利地段，场地类别为III；ZK43#孔附近土层等效剪切波速 Vse=170m/s，为中软场地土，属于可进行建设的一般场地，场地类别为II；其余区域土层等效剪切波速 Vse=260m/s，为中硬场地土，属于对抗震有利，场地类别为II。

2、本场地抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组，设计地震加速度为 0.10g，ZK43#、ZK49#、ZK50#孔特征周期根据场地类别和设计分组查 GB50011-2010 表 5.1.4-2 为 0.45S；其余区域特征周期根据场地类别和设计分组查 GB50011-2010 表 5.1.4-2 为 0.35S。

2.5 地表水及地下水

拟建场地大多数区域位于水域中，地表水比较丰富，常水位为 10.50 米，汛期水位为 10.0 米，设计水位为 11.0 米。

地下水分主要为弱承压水，主要赋存于第④粉细砂、第⑤层含砾粉细砂中，承压水头高约 4.0 米左右，水量较大，主要接受地下水迳流的横向及竖向补给。该场地地下水年变化幅度 2.0 米左右。

2.6 地下水腐蚀性评价

根据邻近场地地下水质资料分析，建筑场地处于II类环境的半湿润气候区，无工业废水、废渣、废气污染。依据本次勘察水质分析报告判定，按环境类型水和土对混凝土结构的腐蚀性评价为微；按地层渗透性水和土对混凝土结构的腐蚀性评价为微；对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价为微。

3、地基土的分析与评价

3.1 均匀性评价

对该场区各主要拟建建筑物的持力层进行地基均匀性评价（分单体建筑评价），评价标准为：

（1）地基持力层坡度值均小于 10%，则为均匀地基；

（2）钻孔之间地层厚度差值小于 0.05b（基础底宽），则为均匀地基；

（3）同一高层建筑虽处于统一地貌单元或同一工程地质单元，但各处地基土的压缩性有较大差异时，可计算各钻孔地基变形计算深度范围内当量模量的基础上，根据当量模量最大值和当量最小值的比值判定地基均匀性。当量模量最大值比当量最小值大于地基不均匀系数界限值 K 时，可按不均匀地基考虑。

评价结果如下:第①层人工填土、第②$_1$层淤泥质粉质黏土、第②$_2$层粉质黏土、第③层粉质黏土、第④层粉细砂为不均匀地基土；第⑤层含砾粉细砂、第⑥层强风化泥质砂岩为均匀地基土。

3.2 地基土性能评价

1、第①层人工填土：工程性质差、均匀性差，不宜直接作为建筑物的基础持力层，须清除或处理，该层普遍分布。

2、第②$_1$层淤泥质粉质黏土：强度低、工程性质差，均匀性差、压缩系数平均值 0.77，为高压缩性土，不宜直接作为地基持力层，该层局部分布。

3、第②$_2$层粉质黏土：强度一般、工程性质一般，均匀性一般、压缩系数平均值 0.47，为中等偏高压缩性土，可作为一般建筑物的天然地基持力层，该层局部分布。

4、第③层粉质黏土：强度较高、工程性质较好，均匀性较好、压缩系数平均值 0.17，为中等偏低压缩性土，是良好的天然地基持力层，该层普遍分布。

5、第④层粉细砂：强度一般、力学性质一般，分选性一般，为中等偏高压缩性性土，该层局部缺失。

6、第⑤层含砾粉细砂：强度较高、力学性质较好，为中等偏低压缩性土，是良好的桩基础持力层。

7、第⑥层强风化泥质砂岩：强度较高、力学性质较好，为低压缩性土，是良好的桩基础持力层。

3.3 场地稳定性、适宜性评价

场地内及周边地层构造稳定，无构造活动断裂、岩溶、滑坡等不良地质作用，未发现有影响本场地的活动断裂，故拟建场地属稳定场地；场地内未发现地下管网、高压线等潜在影响因素，适宜本工程项目的建设。

3.4 场地液化评价

根据《建筑抗震设计标准》（GB50011-2010）（2024 年版）分析，该场地可不考虑地基土的液化影响。

3.5 特殊土及不良地质作用分析评价

3.5.1 填土

场地表层均分布有填土，该层土主要成分以粘性土为主混有少量碎石、砖块等，局部夹少量薄层状灰黑色淤泥，成分较为复杂，桩基施工时易塌孔。

3.5.2 淤泥质粉质黏土

淤泥质粉质黏土为强度低、高压缩性土，具有蠕变性。桩基施工时易缩孔。

4、地基基础设计方案

依据勘察资料，根据本工程拟建建筑物的结构类型，本桥梁工程拟采用泥浆护壁钻孔灌注桩基础。

桩型及桩基持力层选择主要受场地周边环境、地层条件和沉（成）桩可行性三个因素决定。拟建场地虽然平坦开、距现有建筑物较远，但主要为水上作业，故建议采用设备荷载较小泥浆护壁钻孔灌注桩。

场区分布的第⑤层含砾粉细砂、第⑥层强风化泥质砂岩力学性质好，是良好的桩基持力层。设计时可采用泥浆护壁钻孔灌注桩，持力层可选用第⑤层含砾粉细砂或第⑥层强风化泥质砂岩，桩端全断面进入持力层不小于 1.5d。

根据《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)，结合现场钻探、原位测试结果室内岩土试验成果资料综合分析，有关旋挖钻孔灌注桩、泥浆护壁钻孔灌注桩的极限侧阻力标准值 q_{sik} 与极限端阻力标准值 q_{pk} 及抗拔系数 λ 可

按下表 4-1 采用。

桩基设计参数表　　表 4-1

地层代号	地层名称	泥浆护壁钻孔灌注桩	
		极限侧阻力标准值 q_{sik}（KPa）	极限端阻力标准值 q_{pk}（KN）
②$_1$	淤泥质粉质粘土	20	/
②$_2$	粉质粘土	38	/
③	粉质粘土	75	1300
④	粉细砂	35	1100
⑤	含砾粉细砂	80	1500
⑥	强风化泥质砂岩	140	2000

根据周边场地施工资料分析，泥浆护壁钻孔灌注桩成桩可行，桩基施工对周边环境影响较小，施工时应注意对环境的保护，合理排浆，合理安排作息时间，减少对周边居民的噪音影响，减少因施工带来的环境影响。

单桩竖向承载力应根据现场静载荷试验确定，并应预留混凝土试件进行强度等级检测，用以确定桩身强度。

5、结论与建议

5.1 结论

1、查明了场区地层分布情况和各工程地质层的力学性能，各工程地质层和承载力 f_{ak}(KPa)及压缩模量 E_{s1-2} 平均值如下：

第②$_1$层淤泥质粉质黏土　　f_{ak}=60kPa　　E_{s1-2}=2.87Mpa；

第②$_2$层粉质黏土　　f_{ak}=120kPa　　E_{s1-2}=3.84Mpa；

第③层粉质黏土	f_{ak}=260kPa	E_{s1-2}=9.87Mpa；
第④层粉细砂	f_{ak}=150kPa	E_{s1-2}=8.5Mpa；
第⑤层含砾粉细砂	f_{ak}=250kPa	E_{s1-2}=12.0Mpa
第⑥层强风化泥质砂岩	f_{ak}=320kPa	E_{s1-2}=15.0Mpa

2、场地内及周边地层构造稳定，无构造活动断裂、岩溶、滑坡等不良地质作用，未发现有影响本场地的活动断裂，故拟建场地属稳定场地；场地内未发现地下管网、高压线等潜在影响因素，适宜本工程项目的建设。

3、根据《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)3.1.3条《建筑抗震设计标准》(GB50011-2010)(2024年版)，对场地土类型及建筑场地类别评价如下：第①层人工填土为软弱土；第②$_1$层淤泥质粉质黏土为软弱土；第②$_2$层粉质黏土为中软土；第③层粉质黏土为中硬土；第④层粉细砂为中软土；第⑤层含砾粉细砂为中硬土；第⑥层强风化泥质砂岩为中硬场地土。该场地覆盖层厚度小于45米，依据建筑抗震设计标准(GB50011-2010)》2024年版第4.1.5条，经估算ZK43#、ZK49#、ZK50#孔附近土层等效剪切波速Vse=121～143m/s，为软弱场地土，属于对抗震不利地段，场地类别为III；ZK43#孔附近土层等效剪切波速Vse=170m/s，为中软场地土，属于可进行建设的一般场地，场地类别为II；其余区域土层等效剪切波速Vse=260m/s，为中硬场地土，属于对抗震有利，场地类别为II。

3、根据《建筑抗震设计标准》(GB50011-2010)(2024年版)分析，该场地可不考虑地基土的液化影响。

4、拟建场地大多数区域位于水域中，地表水比较丰富，常水位为10.50米，汛期水位为10.0米，设计水位为11.0米。地下水分主要为弱承压水，

主要赋存于第④粉细砂、第⑤层含砾粉细砂中，承压水头高约 4.0 米左右，水量较大，主要接受地下水迳流的横向及竖向补给。该场地地下水年变化幅度 2.0 米左右。

5、根据邻近场地地下水质资料分析，建筑场地处于Ⅱ类环境的半湿润气候区，无工业废水、废渣、废气污染。依据本次勘察水质分析报告判定，按环境类型水和土对混凝土结构的腐蚀性评价为微；按地层渗透性水和土对混凝土结构的腐蚀性评价为微；对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价为微。

5.2 建议

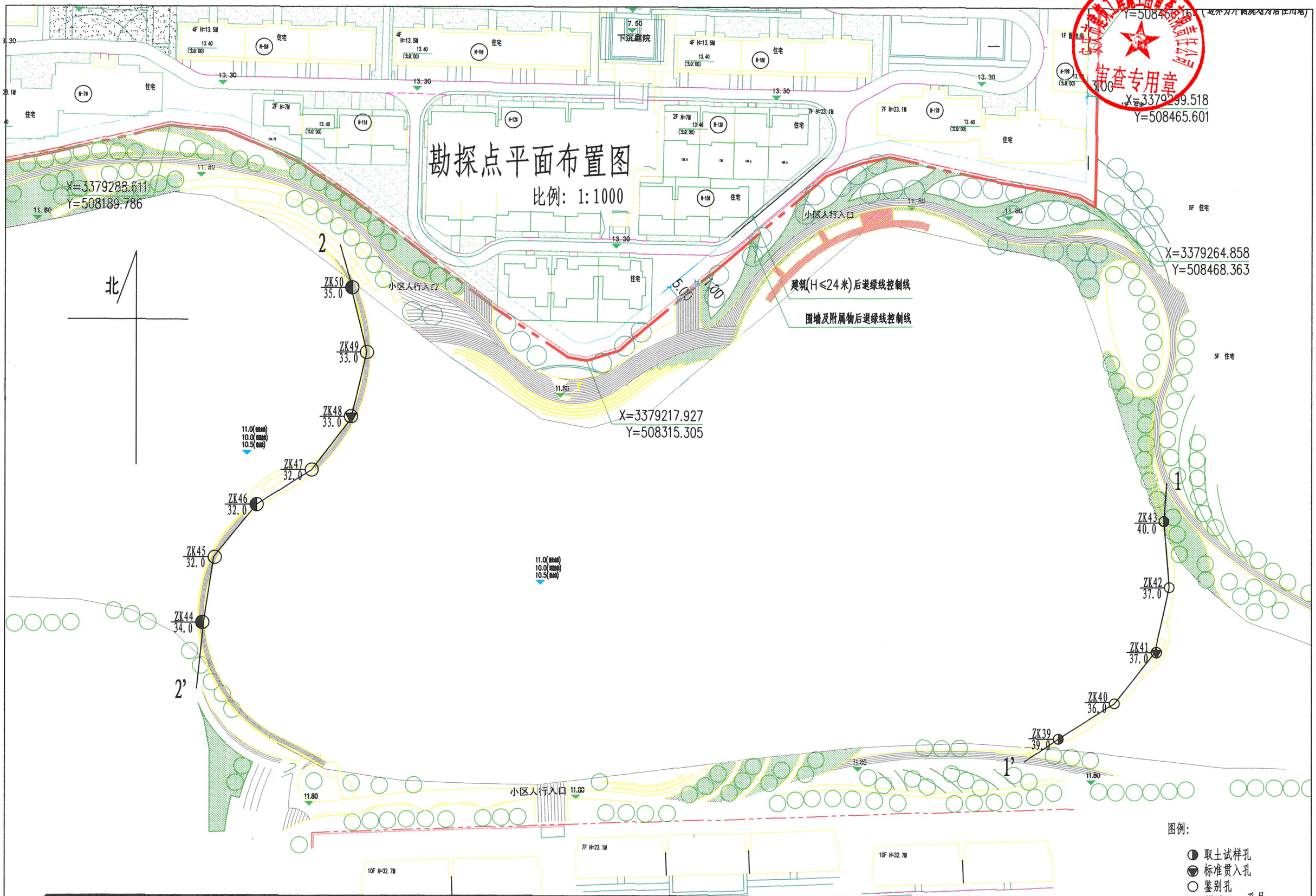
1、建议本桥梁工程采用泥浆护壁钻孔灌注桩，持力层可选用第⑤层含砾粉细砂或第⑥层强风化泥质砂岩，桩端全断面进入持力层不小于 1.5d。

工程桩施工前应进行试成桩试验，进一步确定各项施工参数，单桩竖向承载力特征值以现场载荷试验为准，并应预留混凝土试件进行强度等级检测，用以确定桩身强度。

2、基础设计施工过程中，请及时与我公司联系，做好基础验收工作。

勘探点平面布置图

比例：1:1000



安庆市城乡规划设计研究院有限公司	安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程	岩土工程勘察	制 图	袁佳奇	校 核	丁	图 号	平面01

图 例

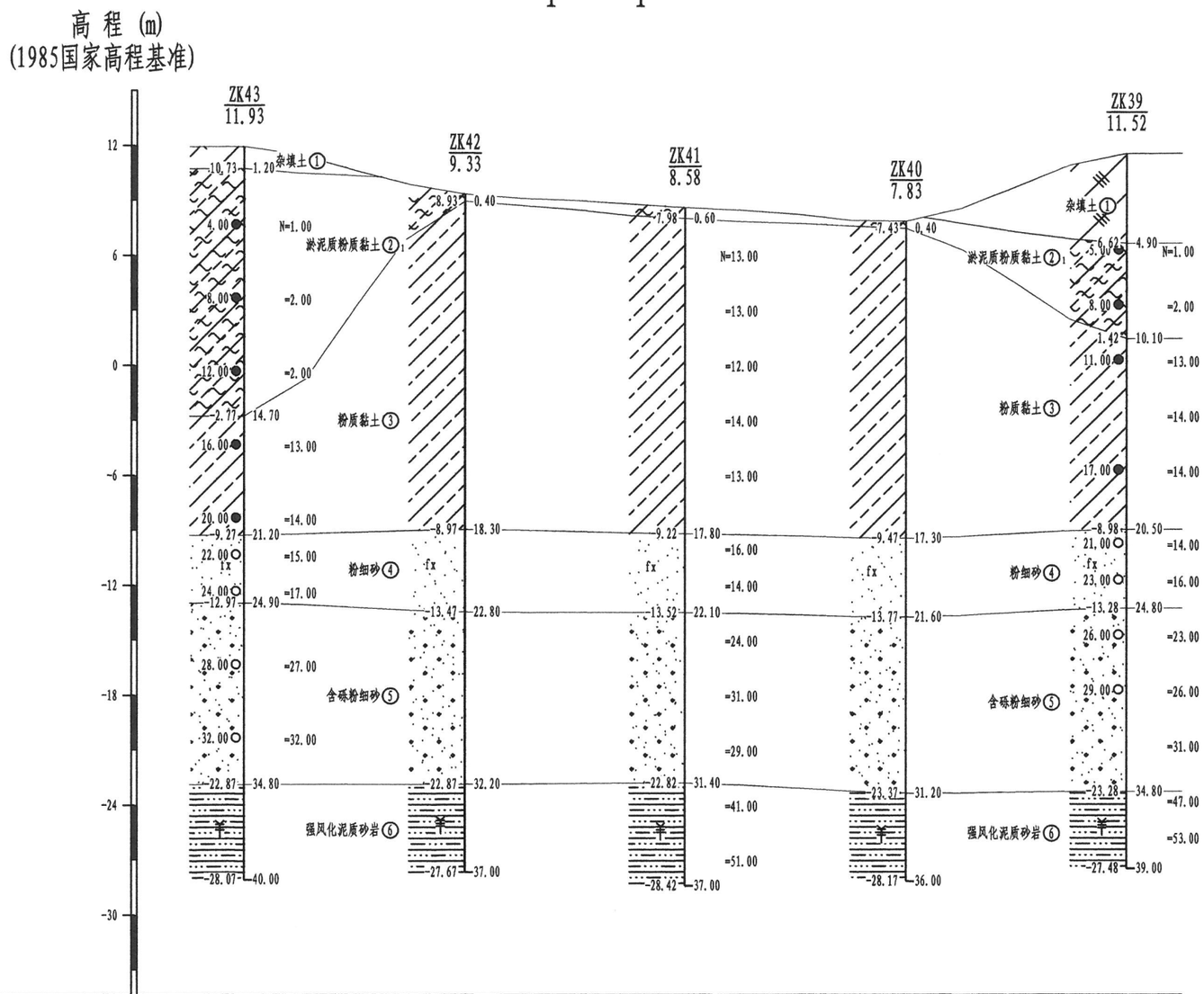
	杂填土		地层分界线		钻孔
	淤泥质粉质黏土	1-1	原状土试样	▼26.00	地下水
	粉质黏土	1-8	扰动土试样	N=9	标贯试验
fx	粉细砂	1——1′	剖线编号	③1	土层编号
hlfx	含砾粉细砂				

安庆市城乡规划设计研究院有限公司	安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程	岩土工程勘察	制 图		校 核		图 号	剖面图例

工 程 地 质 剖 面 图

水平比例：1:500
垂直比例：1:300

1-----1′



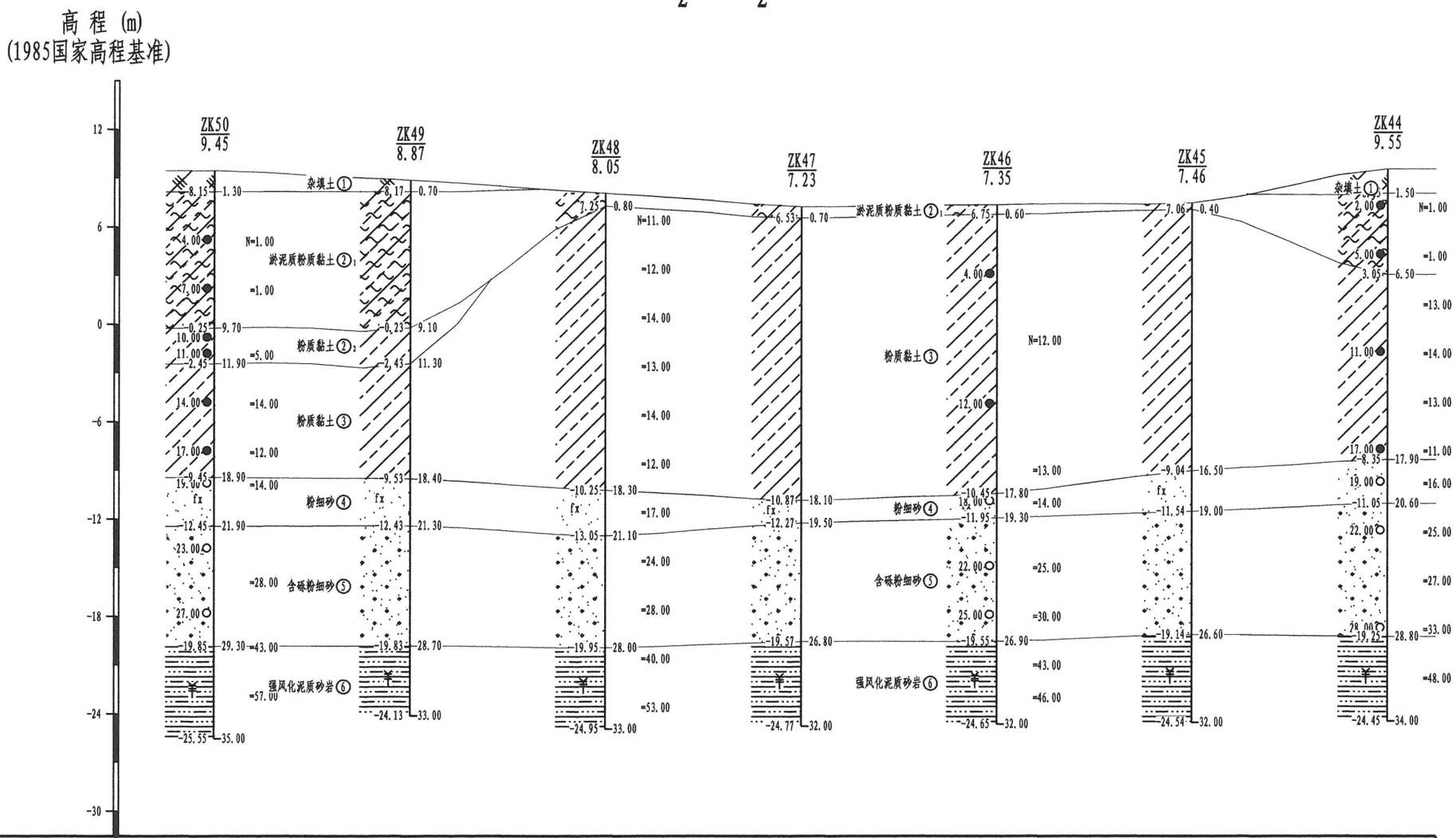
孔 深（m）	40.00	37.00	37.00	36.00	39.00
钻孔间距（m）	20.00	20.00	20.00	20.00	

安庆市城乡规划设计研究院有限公司	安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程　岩土工程勘察	制 图		校 核		图 号	02-01

工 程 地 质 剖 面 图

水平比例：1:500
垂直比例：1:300

2-----2′



孔 深（m）	35.00	33.00	33.00	32.00	32.00	32.00	34.00
钻孔间距（m）	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	

安庆市城乡规划设计研究院有限公司	安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程 岩土工程勘察	制 图		校 核		图 号	02-02

勘探点一览表

工程名称：安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程

序号	勘探点编号	勘探点类型	勘探深度 (m)	地面标高 (m)	取样个数 土 原	取样个数 土 扰	标贯次数 (次)
1	ZK39	取土试样钻孔	39.00	11.52	4	4	12
2	ZK40	鉴别孔	36.00	7.83			
3	ZK41	标准贯入试验孔	37.00	8.58			12
4	ZK42	鉴别孔	37.00	9.33			
5	ZK43	取土试样钻孔	40.00	11.93	5	4	9
6	ZK44	取土试样钻孔	34.00	9.55	4	3	11
7	ZK45	鉴别孔	32.00	7.46			
8	ZK46	取土试样钻孔	32.00	7.35	2	3	7
9	ZK47	鉴别孔	32.00	7.23			
10	ZK48	标准贯入试验孔	33.00	8.05			11
11	ZK49	鉴别孔	33.00	8.87			
12	ZK50	取土试样钻孔	35.00	9.45	6	3	9
			420.00		21	17	71

数据中带*号表示剔除或不参与统计

制表：

校核：

地层统计表

工程名称：安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程

地层编号	岩土名称	项次	层厚(m)	层顶高程(m)	层底高程(m)	层顶深度(m)	层底深度(m)
①	杂填土	统计个数	5	5	5	5	5
		最大值	4.90	11.93	10.73	0.00	4.90
		最小值	0.70	8.87	6.62	0.00	0.70
		平均值	1.92	10.26	8.34	0.00	1.92
		推荐值	1.92	10.26	8.34	0.00	1.92
		变异系数	0.881	0.133	0.178	0.000	0.881
		标准值	3.53	11.56	9.75	0.00	3.53
②$_1$	淤泥质粉质黏土	统计个数	12	12	12	12	12
		最大值	13.50	10.73	8.93	4.90	14.70
		最小值	0.40	6.62	-2.77	0.00	0.40
		平均值	3.70	8.13	4.43	0.80	4.50
		推荐值	3.70	8.13	4.43	0.80	4.50
		变异系数	1.191	0.132	0.895	1.776	1.154
		标准值	6.01	8.69	6.51	1.54	7.22
②$_2$	粉质黏土	统计个数	2	2	2	2	2
		最大值	2.20	-0.23	-2.43	9.70	11.90
		最小值	2.20	-0.25	-2.45	9.10	11.30
		平均值	2.20	-0.24	-2.44	9.40	11.60
		推荐值	2.20	-0.24	-2.44	9.40	11.60
		变异系数	0.000	-0.059	-0.006	0.045	0.037
		标准值	2.20	-0.21	-2.41	10.41	12.61
③	粉质黏土	统计个数	12	12	12	12	12
		最大值	17.90	8.93	-8.35	14.70	21.20
		最小值	6.50	-2.77	-10.87	0.40	16.50
		平均值	13.55	4.06	-9.49	4.87	18.42
		推荐值	13.55	4.06	-9.49	4.87	18.42
		变异系数	0.346	1.106	-0.075	1.155	0.070
		标准值	16.01	6.42	-9.11	7.82	19.09
④	粉细砂	统计个数	12	12	12	12	12
		最大值	4.50	-8.35	-11.05	21.20	24.90
		最小值	1.40	-10.87	-13.77	16.50	19.00
		平均值	3.16	-9.49	-12.65	18.42	21.58
		推荐值	3.16	-9.49	-12.65	18.42	21.58
		变异系数	0.340	-0.075	-0.067	0.070	0.089
		标准值	3.72	-9.11	-12.20	19.09	22.58

数据中带*号表示剔除或不参与统计

制表：

校核：

地层统计表

工程名称：安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程

地层编号	岩土名称	项次	层厚(m)	层顶高程(m)	层底高程(m)	层顶深度(m)	层底深度(m)
⑤	含砾粉细砂	统计个数	12	12	12	12	12
		最大值	10.00	-11.05	-19.14	24.90	34.80
		最小值	6.90	-13.77	-23.37	19.00	26.60
		平均值	8.38	-12.65	-21.03	21.58	29.96
		推荐值	8.38	-12.65	-21.03	21.58	29.96
		变异系数	0.139	-0.067	-0.086	0.089	0.097
		标准值	8.99	-12.20	-20.09	22.58	31.49
⑥	强风化泥质砂岩	统计个数	12	12	12	12	12
		最大值	5.70	-19.14	-24.13	34.80	40.00
		最小值	4.20	-23.37	-28.42	26.60	32.00
		平均值	5.04	-21.03	-26.07	29.96	35.00
		推荐值	5.04	-21.03	-26.07	29.96	35.00
		变异系数	0.091	-0.086	-0.066	0.097	0.080
		标准值	5.28	-20.09	-25.17	31.49	36.47

数据中带*号表示剔除或不参与统计

制表：

校核：

标准贯入试验统计表

工程名称：安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程

序号	勘探点编号	试验段深度 (m)	标贯击数N (击/30cm)	岩土编号	岩土名称
1	ZK39	5.40-5.70	1.0	②1	淤泥质粉质黏土
2		8.40-8.70	2.0		
3		11.40-11.70	13.0	③	粉质黏土
4		14.40-14.70	14.0		
5		17.40-17.70	14.0		
6		21.40-21.70	14.0	④	粉细砂
7		23.40-23.70	16.0		
8		26.40-26.70	23.0	⑤	含砾粉细砂
9		29.40-29.70	26.0		
10		32.40-32.70	31.0		
11		35.40-35.70	47.0	⑥	泥质砂岩
12		37.40-37.70	53.0		
13	ZK41	2.70-3.00	13.0	③	粉质黏土
14		5.70-6.00	13.0		
15		8.70-9.00	12.0		
16		11.70-12.00	14.0		
17		14.70-15.00	13.0		
18		18.70-19.00	16.0	④	粉细砂
19		20.70-21.00	14.0		
20		23.70-24.00	24.0	⑤	含砾粉细砂
21		26.70-27.00	31.0		
22		29.70-30.00	29.0		
23		32.70-33.00	41.0	⑥	泥质砂岩
24		35.70-36.00	51.0		
25	ZK43	4.40-4.70	1.0	②1	淤泥质粉质黏土
26		8.40-8.70	2.0		
27		12.40-12.70	2.0		
28		16.40-16.70	13.0	③	粉质黏土
29		20.40-20.70	14.0		
30		22.40-22.70	15.0	④	粉细砂
31		24.40-24.70	17.0		
32		28.40-28.70	27.0	⑤	含砾粉细砂
33		32.40-32.70	32.0		
34	ZK44	2.40-2.70	1.0	②1	淤泥质粉质黏土
35		5.40-5.70	1.0		
36		8.40-8.70	13.0	③	粉质黏土

数据中带*号表示剔除或不参与统计

制表：

校核：

标准贯入试验统计表

工程名称：安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程

序号	勘探点编号	试验段深度 (m)	标贯击数N (击/30cm)	岩土编号	岩土名称
37	ZK44	11.40-11.70	14.0	③	粉质黏土
38		14.40-14.70	13.0		
39		17.40-17.70	11.0		
40		19.40-19.70	16.0	④	粉细砂
41		22.40-22.70	25.0	⑤	含砾粉细砂
42		25.40-25.70	27.0		
43		28.40-28.70	33.0		
44		31.40-31.70	48.0	⑥	泥质砂岩
45	ZK46	8.40-8.70	12.0	③	粉质黏土
46		16.40-16.70	13.0		
47		18.40-18.70	14.0	④	粉细砂
48		22.40-22.70	25.0	⑤	含砾粉细砂
49		25.40-25.70	30.0		
50		28.40-28.70	43.0	⑥	泥质砂岩
51		30.40-30.70	46.0		
52	ZK48	1.70-2.00	11.0	③	粉质黏土
53		4.70-5.00	12.0		
54		7.70-8.00	14.0		
55		10.70-11.00	13.0		
56		13.70-14.00	14.0		
57		16.70-17.00	12.0		
58		19.70-20.00	17.0	④	粉细砂
59		22.70-23.00	24.0	⑤	含砾粉细砂
60		25.70-26.00	28.0		
61		28.70-29.00	40.0	⑥	泥质砂岩
62		31.70-32.00	53.0		
63	ZK50	4.40-4.70	1.0	②$_1$	淤泥质粉质黏土
64		7.40-7.70	1.0		
65		11.40-11.70	5.0	②$_2$	粉质黏土
66		14.40-14.70	14.0	③	粉质黏土
67		17.40-17.70	12.0		
68		19.40-19.70	14.0	④	粉细砂
69		25.40-25.70	28.0	⑤	含砾粉细砂
70		29.40-29.70	43.0	⑥	泥质砂岩
71		32.40-32.70	57.0		

数据中带*号表示剔除或不参与统计

制表：

校核：

物理力学指标统计表

工程名称：安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程

岩土编号	岩土名称	统计项目	天然含水量 ω (%)	土粒比重 Gs	天然孔隙比 e	重力密度 γ (kN/m³)	饱和度 Sr (%)	液限 ωL (%)	塑限 ωp (%)	液性指数 IL	塑性指数 Ip	直剪 内摩擦角 φq (度) (快剪)	直剪 粘聚力 Cq (kPa) (快剪)	压缩系数 α 0.1-0.2 (1/MPa)	压缩模量 Es 0.1-0.2 (MPa)	颗粒组成百分数 >20 (%)	颗粒组成百分数 >2 (%)	颗粒组成百分数 >0.5 (%)	颗粒组成百分数 >0.25 (%)	颗粒组成百分数 >0.075 (%)	颗粒组成百分数 >0 (%)	标贯击数 N (击/30cm)
②1	淤泥质粉质黏土	统计个数	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9							9
		最大值	46.9	2.72	1.195	18.4	100.0	35.7	20.9	1.77	15.1	7.0	9.0	0.780	2.93							2.0
		最小值	43.2	2.72	1.128	18.2	100.0	35.3	20.6	1.50	14.4	6.0	7.0	0.730	2.81							1.0
		平均值	45.3	2.72	1.164	18.3	100.0	35.6	20.8	1.66	14.8	6.4	7.9	0.754	2.87							1.3
		标准差	1.336	0.000	0.025	0.071	0.000	0.130	0.088	0.099	0.199	0.527	0.601	0.017	0.041							0.500
		标准值	46.2	2.72	1.180	18.2	100.0	35.5	20.7	1.72	14.7	6.1	7.5	0.765	2.84							1.0
②2	粉质黏土	统计个数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							1
		最大值	28.6	2.72	0.794	19.7	100.0	36.4	20.9	0.50	15.6	12.0	18.0	0.470	3.85							5.0
		最小值	28.4	2.72	0.773	19.5	98.0	36.2	20.8	0.49	15.3	11.0	15.0	0.460	3.82							5.0
		平均值	28.5	2.72	0.784	19.6	99.0	36.3	20.9	0.50	15.4	11.5	16.5	0.465	3.84							5.0
		标准差																				
		标准值																				
③	粉质黏土	统计个数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10							24
		最大值	23.4	2.73	0.676	20.3	96.4	37.9	21.9	0.11	16.3	17.0	53.0	0.180	10.42							14.0
		最小值	23.1	2.73	0.655	20.1	93.8	37.5	21.6	0.08	15.9	15.0	44.0	0.160	9.25							11.0
		平均值	23.2	2.73	0.664	20.2	95.5	37.8	21.8	0.09	16.0	15.9	49.5	0.169	9.87							12.9
		标准差	0.134	0.000	0.008	0.079	0.838	0.120	0.108	0.011	0.117	0.738	3.308	0.009	0.479							0.955
		标准值	23.3	2.73	0.668	20.2	96.0	37.7	21.7	0.10	16.0	15.5	47.6	0.174	9.59							12.6
④	粉细砂	统计个数																	7	7		10
		最大值																	87.3	21.2		17.0
		最小值																	78.8	12.7		14.0
		平均值																	84.4	15.6		15.3
		标准差																	3.221	3.221		1.252
		标准值																	86.8	18.0		14.5
⑤	含砾粉细砂	统计个数														10	10	10	10	10		16
		最大值														10.5	14.1	22.7	60.1	14.4		33.0
		最小值														3.5	8.9	13.4	53.8	4.6		23.0
		平均值														6.0	12.1	17.1	57.2	7.7		27.6
		标准差														1.844	1.800	2.920	2.205	2.856		3.092
		标准值														7.1	13.1	18.8	58.5	9.3		26.3
⑥	强风化泥质砂岩	统计个数																				11
		最大值																				57.0
		最小值																				40.0
		平均值																				47.4
		标准差																				5.520
		标准值																				44.4

数据中带*号表示剔除或不参与统计

制表：

校核：

土工试验综合成果表

工程名称：安庆市DQ01单元2301B、2302地块项目（上河院）桥梁工程

孔号及土号	试样深度(m)	天然含水量ω(%)	土粒比重Gs	天然孔隙比e	重力密度γ(kN/m³)	饱和度Sr(%)	液限ωL(%)	塑限ωp(%)	液性指数IL	塑性指数Ip	直剪 内摩擦角φq(度)(快剪)	直剪 粘聚力Cq(kPa)(快剪)	压缩系数 α 0.1-0.2(1/MPa)	压缩模量 Es 0.1-0.2(MPa)	颗粒组成百分数 >20(%)	>2(%)	>0.5(%)	>0.25(%)	>0.075(%)	>0(%)	室内定名
ZK39-1	5.00-5.20	46.7	2.72	1.192	18.2	100.0	35.5	20.8	1.76	14.7	6.0	8.0	0.780	2.81							淤泥质粉质黏土
ZK39-2	8.00-8.20	46.3	2.72	1.175	18.3	100.0	35.3	20.9	1.76	14.4	7.0	9.0	0.750	2.90							淤泥质粉质黏土
ZK39-3	11.00-11.20	23.4	2.73	0.668	20.2	95.7	37.9	21.6	0.11	16.3	16.0	48.0	0.170	9.81							粉质黏土
ZK39-4	17.00-17.20	23.1	2.73	0.655	20.3	96.2	37.8	21.8	0.08	16.0	17.0	53.0	0.160	10.35							粉质黏土
ZK39-5	21.00-21.20																		83.7	16.3	粉砂
ZK39-6	23.00-23.20																		86.4	13.6	细砂
ZK39-7	26.00-26.20															3.5	8.9	22.7	55.1	9.8	细砂
ZK39-8	29.00-29.20															6.2	9.1	22.1	56.2	6.4	细砂
ZK43-1	4.00-4.20	45.2	2.72	1.170	18.2	100.0	35.7	20.6	1.63	15.1	6.0	7.0	0.770	2.82							淤泥质粉质黏土
ZK43-2	8.00-8.20	43.5	2.72	1.133	18.3	100.0	35.6	20.7	1.53	14.9	6.0	8.0	0.750	2.84							淤泥质粉质黏土
ZK43-3	12.00-12.20	43.2	2.72	1.128	18.3	100.0	35.7	20.8	1.50	14.9	7.0	8.0	0.740	2.88							淤泥质粉质黏土
ZK43-4	16.00-16.20	23.3	2.73	0.666	20.2	95.5	37.9	21.9	0.09	16.0	16.0	48.0	0.170	9.80							粉质黏土
ZK43-5	20.00-20.20	23.2	2.73	0.657	20.3	96.4	37.8	21.7	0.09	16.1	16.0	53.0	0.160	10.36							粉质黏土
ZK43-6	22.00-22.20																		81.4	18.6	粉砂
ZK43-7	24.00-24.20																		86.2	13.8	细砂
ZK43-8	28.00-28.20															6.2	14.1	16.3	55.4	8.0	细砂
ZK43-9	32.00-32.20															10.5	13.2	15.9	53.8	6.6	细砂
ZK44-1	2.00-2.20	46.2	2.72	1.185	18.2	100.0	35.7	20.7	1.70	15.0	6.0	8.0	0.760	2.88							淤泥质粉质黏土
ZK44-2	5.00-5.20	44.8	2.72	1.141	18.4	100.0	35.6	20.8	1.62	14.8	7.0	8.0	0.730	2.93							淤泥质粉质黏土
ZK44-3	11.00-11.20	23.4	2.73	0.676	20.1	94.5	37.7	21.7	0.11	16.0	15.0	44.0	0.180	9.31							粉质黏土
ZK44-4	17.00-17.20	23.1	2.73	0.655	20.3	96.2	37.8	21.9	0.08	15.9	17.0	53.0	0.160	10.35							粉质黏土
ZK44-5	19.00-19.20																		78.8	21.2	粉砂
ZK44-6	22.00-22.20															5.2	13.4	16.2	60.1	5.1	细砂
ZK44-7	28.00-28.20															6.7	12.5	16.4	57.7	6.7	细砂
ZK46-1	4.00-4.20	23.1	2.73	0.672	20.1	93.8	37.5	21.6	0.09	15.9	15.0	47.0	0.180	9.29							粉质黏土
ZK46-2	12.00-12.20	23.4	2.73	0.668	20.2	95.7	37.8	21.8	0.10	16.0	16.0	51.0	0.160	10.42							粉质黏土
ZK46-3	18.00-18.20																		86.8	13.2	细砂
ZK46-4	22.00-22.20															4.8	11.6	13.4	55.8	14.4	细砂
ZK46-5	25.00-25.20															5.6	13.5	16.2	60.1	4.6	细砂
ZK50-1	4.00-4.20	46.9	2.72	1.195	18.2	100.0	35.5	20.7	1.77	14.8	6.0	8.0	0.770	2.85							淤泥质粉质黏土
ZK50-2	7.00-7.20	45.1	2.72	1.157	18.3	100.0	35.6	20.8	1.64	14.8	7.0	7.0	0.740	2.91							淤泥质粉质黏土
ZK50-3	10.00-10.20	28.6	2.72	0.794	19.5	98.0	36.2	20.9	0.50	15.3	11.0	15.0	0.470	3.82							粉质黏土
ZK50-4	11.00-11.20	28.4	2.72	0.773	19.7	100.0	36.4	20.8	0.49	15.6	12.0	18.0	0.460	3.85							粉质黏土
ZK50-5	14.00-14.20	23.2	2.73	0.665	20.2	95.2	37.9	21.8	0.09	16.1	15.0	46.0	0.180	9.25							粉质黏土
ZK50-6	17.00-17.20	23.1	2.73	0.655	20.3	96.2	37.8	21.7	0.09	16.1	16.0	52.0	0.170	9.74							粉质黏土
ZK50-7	19.00-19.20																		87.3	12.7	细砂
ZK50-8	23.00-23.20															4.9	11.7	15.8	58.8	8.8	细砂
ZK50-9	27.00-27.20															6.3	12.8	16.2	58.6	6.1	细砂

数据中带*号表示剔除或不参与统计

制表：

校核：

水质分析报告

报告批号:	水2024.000101		送样单位:	安庆市城乡规划设计研究院有限公司	
样品描述:	2.5升塑料壶装水样		送 样 人:		
检测依据:	DZ/T0064-93		样品数量:	2个	
送样日期:	2024.05.08		检测日期:	2024.05.09	
环境温度			环境湿度		
工程名称:	安庆市宜秀区DQ01-2102地块“云河玖悦”项目				
分析编号	S2024.0508			S2024.0509	
样品原号	ZK22			ZK45	
项　目	P(B)/mg/L	C(B/Z)/mmol/L	mmol%	P(B)/mg/L	C(B/Z)/mmol/L	mmol%
Ca^{2+}	99.55	4.96	56.84	105.90	5.27	55.68
Mg^{2+}	19.40	1.59	18.28	22.87	1.88	19.85
K^{+}	14.96	0.38	4.39	16.31	0.42	4.41
Na^{+}	41.07	1.79	20.48	43.68	1.90	20.06
阳离子总计:	174.98	8.72	100.00	188.76	9.47	100.00
Cl^{-}	57.45	1.62	18.39	55.25	1.56	15.35
SO_4^{2-}	18.53	0.39	4.37	24.13	0.50	4.94
CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HCO_3^{-}	414.87	6.80	77.23	493.56	8.09	79.71
OH^{-}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
阴离子总计:	490.85	8.81	100.00	572.94	10.15	100.00
阴、阳离子总计:	665.83	17.53	200.00	761.70	19.63	200.00
游离CO_2	48.40			107.80		
总酸度(以CaCO3计)	110.09			245.20		
总碱度(以CaCO3计)	340.20			404.72		
总硬度(以$CaCO_3$计)	316.24			372.28		
负硬度(以$CaCO_3$计)	23.96			32.44		
暂时硬度(以$CaCO_3$计)	316.24			372.28		
永久硬度(以$CaCO_3$计)	0.00			0.00		
偏硅酸	19.89			20.38		
总固物	473.70			530.60		
总矿化度	681.13			777.38		
pH	7.20			7.30		

本所声明：本报告仅对来样负责。未经中心同意复制报告无效（完整复制除外）。如有疑议请在十五日内向中心提出。

检测：汪如意　　审核：曹晓　　批准：邹岩

安徽省地质工程勘察研究院
审查专用章

报告专用章