

原长丰县农机二厂地块
土壤污染状况调查报告
(报批稿)

附
件

委托单位：长丰县水湖镇人民政府

编制单位：安徽康菲尔检测科技有限公司

目 录

附件 1 评审申请表.....	1
附件 2 申请人承诺.....	5
附件 3 报告单位承诺.....	7
附件 4 地块地理位置图.....	9
附件 5 勘测定界图.....	11
附件 6 地块未来规划.....	14
附件 7 地块岩土工程勘察报告.....	16
附件 8 三点法测定地下水流向的技术方法.....	56
附件 9 人员访谈记录表.....	59
附件 10 现场采样照片.....	67
附件 11 快筛记录.....	84
附件 12 地下水建井、洗井记录.....	103
附件 13 土壤及地下水采样记录单.....	108
附件 14 本公司营业执照和实验室资质证书.....	178
附件 15 分包单位营业执照和资质证书.....	181
附件 16 检测报告.....	184
附件 17 专家意见及修改清单.....	260

附件 1 评审申请表

建设用地土壤污染状况调查、风险评估、 风险管控及修复效果评估报告评审申请表

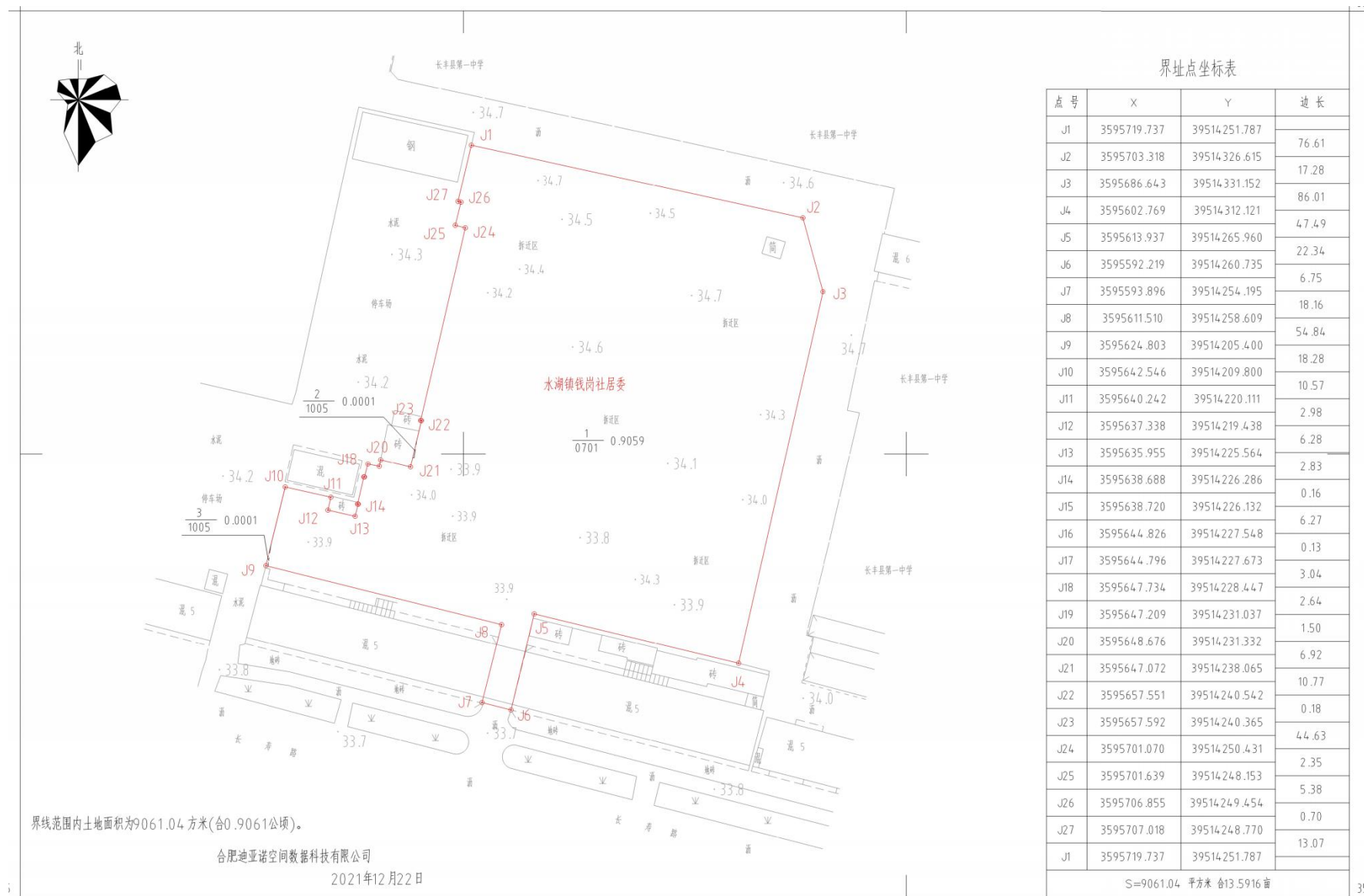
项目名称	长丰县长寿路幼儿园（原长丰县农机二厂）地块土壤污染状况调查报告			
报告类型	<input checked="" type="checkbox"/> 土壤污染状况调查 <input type="checkbox"/> 土壤污染风险评估 <input type="checkbox"/> 土壤污染风险管控效果评估 <input type="checkbox"/> 土壤污染修复效果评估			
联系人	王宏	联系电话	13655699500	电子邮箱 465132688@qq.com
地块类型	<input type="checkbox"/> 经土壤污染状况普查、详查、监测、现场检查等方式，表明有土壤污染风险 <input checked="" type="checkbox"/> 用途变更为住宅、公共管理、公共服务用地，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查的地块			
土地使用权取得时间 (地方人民政府以及有关部门申请的，填写土地使用权收回时间)	2020年6月10日	前土地使用权人	农机二厂	
建设用地地点	安徽省(省、市) 合肥市 地区(市、州、盟) 长丰县 县(区、市、旗) 水湖镇 乡(镇) 锦湖社区 街(村) 经度: 117.151943° 纬度: 32.485115° <input checked="" type="checkbox"/> 项目中心 <input type="checkbox"/> 其他(简要说明) _____			
四至范围	见附图 (可另附图) 注明拐点坐标(2000国家大地坐标系)	占地面积 (m ²)	9061.04	
行业类别(现状为工矿用地的填写该栏)	<input type="checkbox"/> 有色金属冶炼 <input type="checkbox"/> 石油加工 <input type="checkbox"/> 化工 <input type="checkbox"/> 焦化 <input type="checkbox"/> 电镀 <input type="checkbox"/> 制革 <input type="checkbox"/> 危险废物贮存、利用、处置活动用地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 黑色金属铸造			
有关用地审批和规划许可情况	<input type="checkbox"/> 已依法办理建设用地审批手续 <input type="checkbox"/> 已核发建设用地规划许可证 <input type="checkbox"/> 已核发建设工程规划许可证			

<p>规划用途</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 第一类用地： 包括 GB50137 规定的 <input type="checkbox"/> 居住用地 R <input checked="" type="checkbox"/> 中小学用地 A33 <input type="checkbox"/> 医疗卫生用地 A5 <input type="checkbox"/> 社会福利设施用地 A6 <input type="checkbox"/> 公园绿地 G1 中的社区公园或者儿童公园用地</p> <p><input type="checkbox"/> 第二类用地： 包括 GB50137 规定的 <input type="checkbox"/> 工业用地 M <input type="checkbox"/> 物流仓储用地 W <input type="checkbox"/> 商业服务业设施用地 B <input type="checkbox"/> 道路与交通设施用地 S <input type="checkbox"/> 公共设施用地 U <input type="checkbox"/> 公共管理与公共服务用地 A (A33、A5、A6 除外) <input type="checkbox"/> 绿地与广场用地 G (G1 中的社区公园或者儿童公园用地除外)</p> <p><input type="checkbox"/> 不确定</p>
<p>报告主要结论</p>	<p>长丰县长寿路幼儿园（原长丰县农机二厂）地块土壤污染状况调查报告地块采集的 46 个土壤样品检出指标的检测值均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；采集的 4 个地下水样品检出指标的检测值均不超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值。</p> <p>本地块土壤中污染物含量均未超过国家建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值），不属于污染地块。土壤中污染物对人体的健康风险处于可接受水平，无需开展后续详细调查和风险评估。</p>

申请人： 签字盖章 盖印
 申请日期： 年 月 日



附图：四至范围图



附件 2 申请人承诺

申请人承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对申请材料的真实性负责；为报告出具单位提供的相应资料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。

如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

法定代表人：（签名）

承诺单位：（公章）



年 月 日

附件 3 报告单位承诺

报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对原长丰县农机二厂地块土壤污染状况调查报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名：王凯 身份证号：340621198901219317 负责篇章：审核 签名：王凯

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：徐雷 身份证号：340123199008235437 负责篇章：编写 签名：徐雷

姓名：王勇 身份证号：342427198704241311 负责篇章：校核 签名：王勇

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

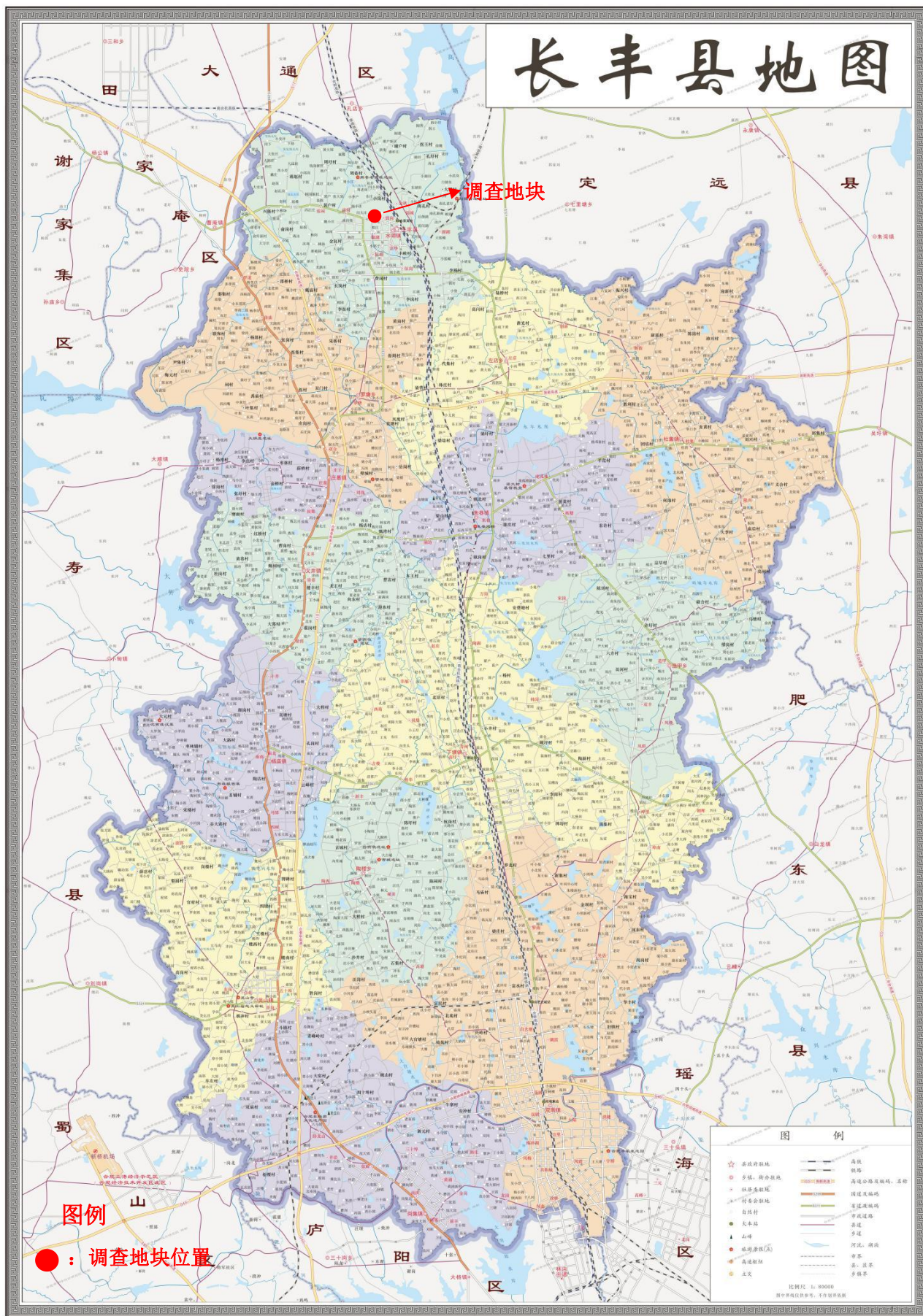
承诺单位：（公章）



法定代表人：（签名）郑文贵

2023 年 | 月 | 日

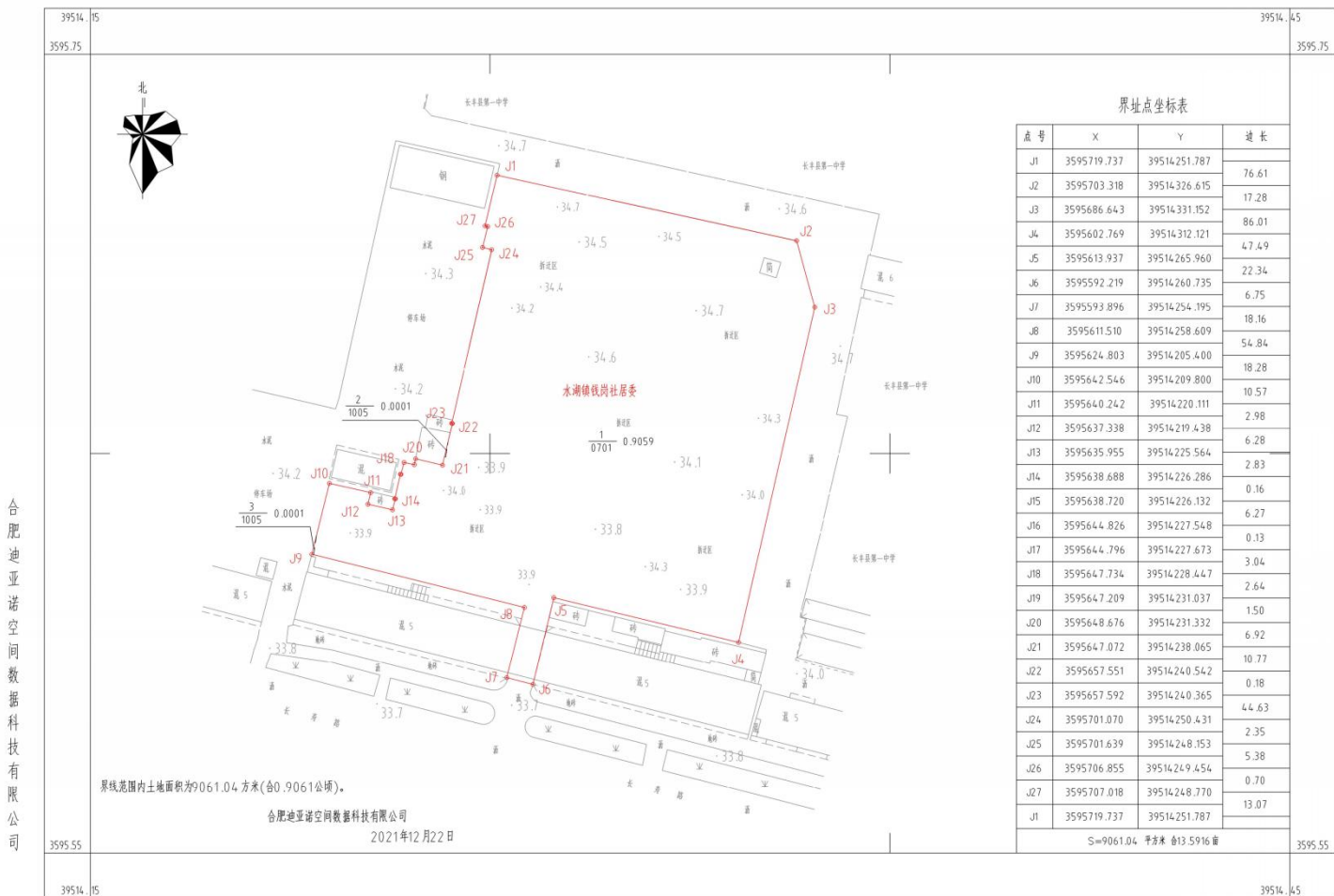
附件 4 地块地理位置图



附件 5 勘测定界图

原长丰县农机二厂土壤污染状况调查报告

长丰县长寿路幼儿园勘测定界图
3595.55-39514.15



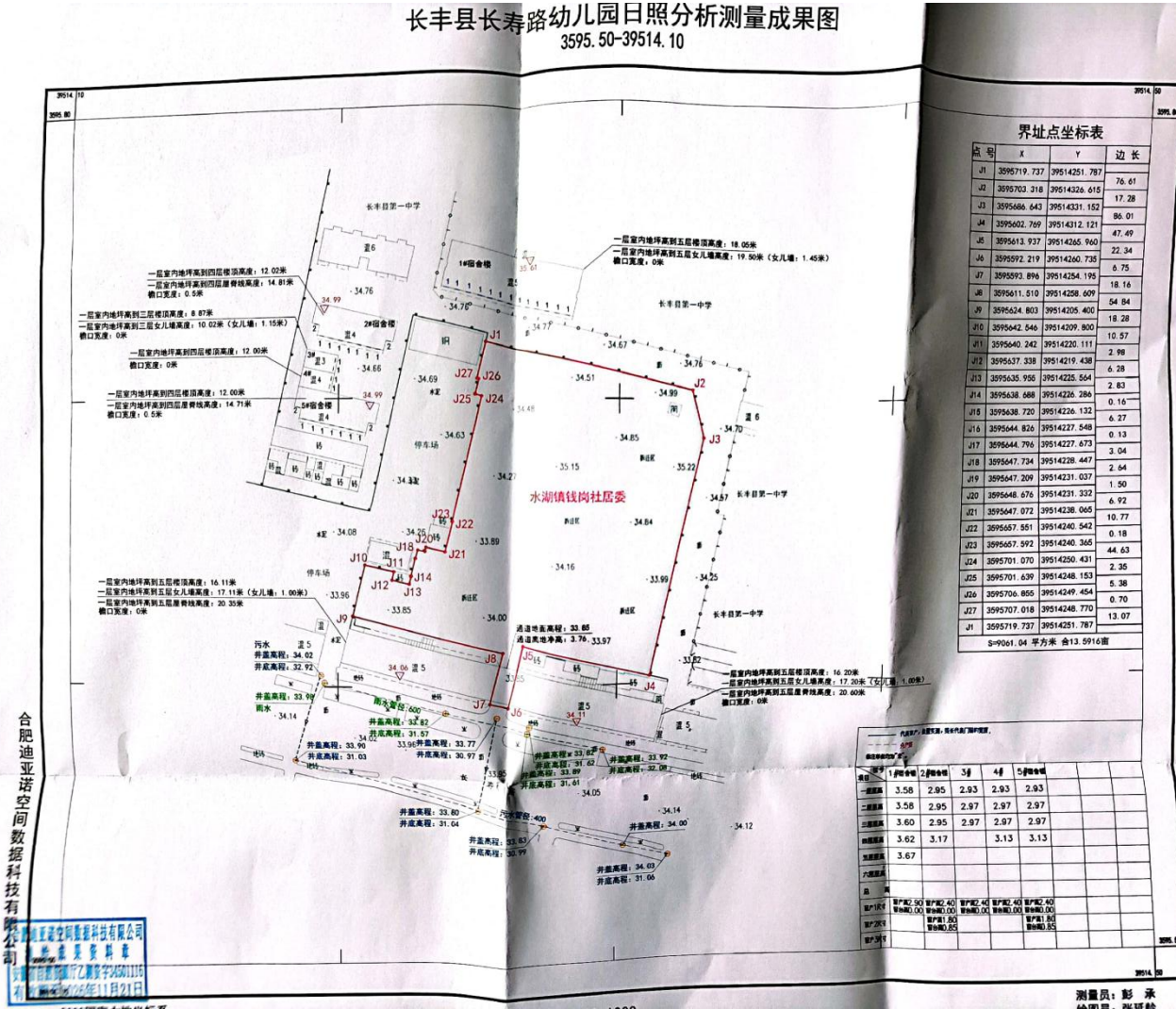
合肥迪亚诺空间数据科技有限公司

2000 国家大地坐标系。
1985 国家高程基准。
2007 年版式。
2021年12月编绘。

1:1000

测量员:彭承
绘图员:陈晓刚
检查员:张峰

长丰县长寿路幼儿园日照分析测量成果图
3955.50-39514.10

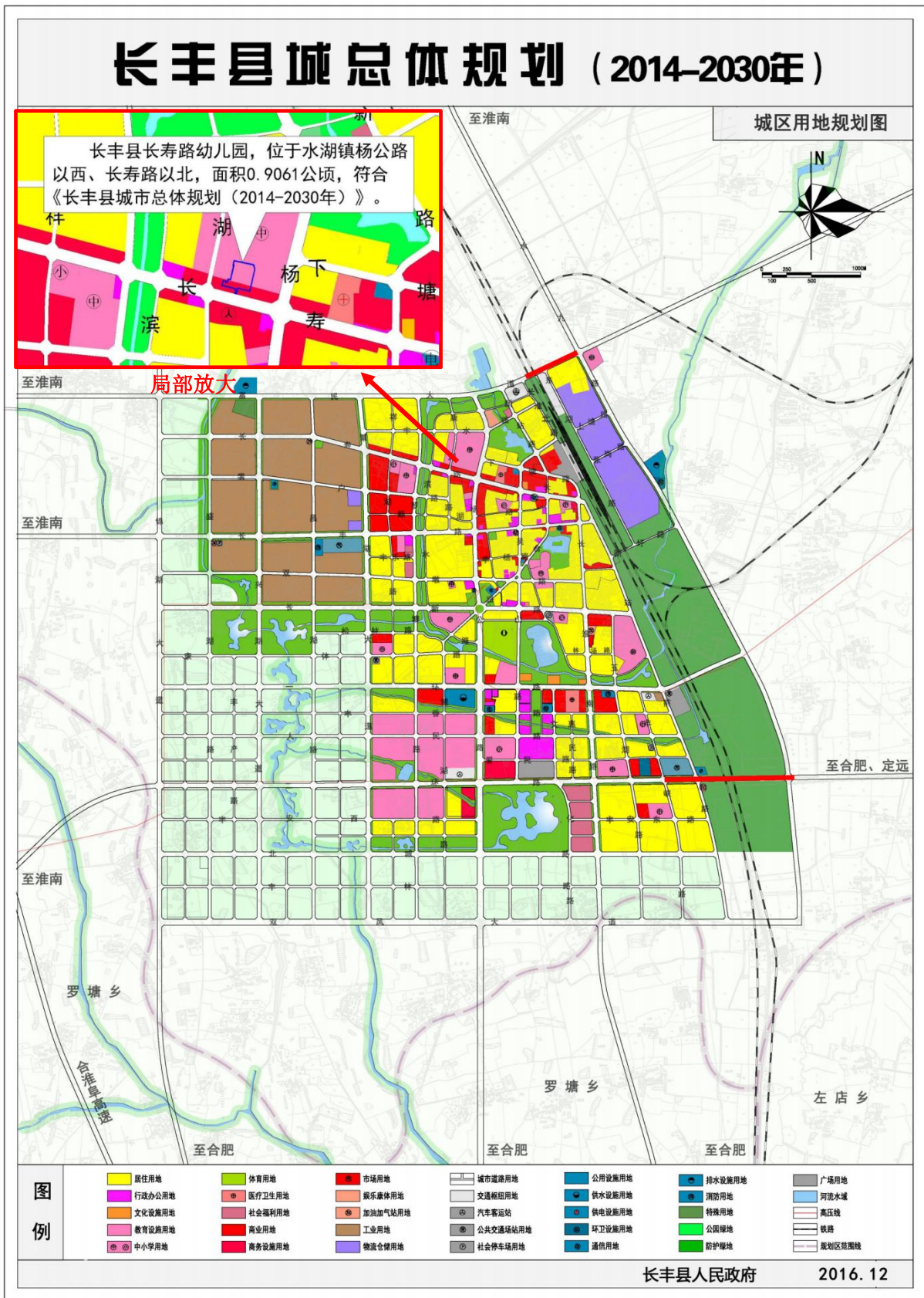


界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	395719.737	39514251.787	76.61
J2	395703.318	39514326.615	17.28
J3	395686.643	39514331.152	86.01
J4	395602.769	39514312.121	47.49
J5	395613.937	39514265.960	22.34
J6	395592.219	39514260.735	6.75
J7	395593.894	39514254.195	18.16
J8	395611.510	39514258.609	54.84
J9	395624.803	39514205.400	18.28
J10	395642.646	39514209.800	10.57
J11	395640.242	39514220.111	2.98
J12	395637.338	39514219.438	6.28
J13	395635.956	39514225.564	2.83
J14	395638.688	39514226.284	0.16
J15	395638.720	39514226.132	6.27
J16	395644.826	39514227.548	0.13
J17	395644.794	39514227.673	3.04
J18	395647.724	39514228.447	2.64
J19	395647.209	39514231.037	1.50
J20	395648.676	39514231.322	6.92
J21	395647.072	39514238.005	10.77
J22	395687.551	39514240.542	0.18
J23	395687.592	39514240.365	44.63
J24	395701.070	39514250.431	2.35
J25	395701.639	39514248.153	5.38
J26	395706.855	39514249.454	0.70
J27	395707.018	39514248.770	13.07
J1	395719.737	39514251.787	
S=9061.04 平方米 合13.5916亩			

层数	1层	2层	3层	4层	5层
日照时数	3.56	2.95	2.83	2.93	2.83
日照百分率	3.56	2.95	2.97	2.97	2.97
日照率	3.60	2.95	2.97	2.97	2.97
日照率	3.62	3.17	3.13	3.13	
日照率	3.67				

附件 6 地块未来规划



附件 7 地块岩土工程勘察报告

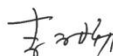



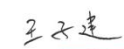

长丰县水湖镇长寿路幼儿园

工程勘察设计资质(出图)专用章
安徽建筑大学勘测设计研究院有限公司
工程勘察甲级 证书编号:BI34020922
安徽省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至2025年3月16日

岩土工程勘察报告
(详勘)

工程编号:KGC2022039

报告编号:KBG2022050

院长: 李永杨 
审定: 吴君虎 
总工程师: 吴君虎
审核: 傅显显 
校对: 胡学联 
技术负责: 王子建
报告编写: 王子建 
项目负责: 刘飞 

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)
姓名: 刘飞
注册号: 3402092-AY002
有效期: 至2024年6月

安徽建筑大学勘测设计研究院有限公司

二〇二二年五月十三日



目 录

一、工程概述.....	2
1、工程概况及勘察等级.....	2
2、勘察工作目的.....	2
3、勘察依据及所采用的主要标准、规范及规程.....	3
4、勘察方案布置及完成情况.....	3
5、勘察设备及方法.....	4
二、场地工程地质、水文地质条件综述.....	6
1、区域地质构造、地震.....	6
2、气象、水文及地形地貌.....	6
3、周边环境条件.....	6
4、地基岩土构成及岩性特征.....	6
5、岩土参数的统计分析和选用.....	7
6、水文地质条件.....	7
三、场地及地基条件综合评价.....	8
1、场地稳定性、适宜性评价.....	8
2、场地地基土均匀性评价.....	8
3、地基基础分析与评价.....	8
4、场地和地基的地震效应.....	8
5、地基基础设计参数.....	9
6、特殊性土及不良地质情况评价.....	9
7、基坑（地下结构）周边环境与参数评价.....	10
8、地基变形预测、监测措施及建议.....	10
四、岩土工程设计与施工建议.....	10
1、基础设计方案建议.....	10
2、基坑岩土工程设计施工应注意的风险事项提示与建议.....	11
3、危大工程分部提示性建议及施工中应注意的其他问题.....	11
五、结论与建议小结.....	12
六、验槽、验桩告知书.....	13

附 图 表

1. 钻孔平面布置图	1 张
2. 剖面图图例	1 张
3. 工程地质剖面图	5 张
4. 钻孔柱状图	4 张
5. 静探曲线图	6 张
6. 波速测试	1 张
7. 勘探点一览表	1 张
8. 地基土土工试验成果表	1 张
9. 固结曲线	2 张
10. 水样试验成果表	1 张
11. 地基土物理力学性质指标数理统计表	1 张

长丰县水湖镇长寿路幼儿园 岩土工程（详勘）勘察报告

一、工程概述

1、工程概况及勘察等级

长丰县水湖镇长寿路幼儿园项目位于长丰县水湖镇长寿路长丰县第一中学西侧，拟建工程总占地面积约 9061 m²，总建筑面积 5879 m²。拟建物平面分布详见‘建筑物与勘探点平面位置图’。拟建建筑概况如下。



拟建项目位置图

安徽建筑大学勘测设计研究院有限公司

表 1.1 建筑物概况表

建筑物名称	结构形式	地上(地下)层数	高度(m)	±0.00 标高(m)	基础埋深约(m)	荷载情况约 KPa	拟采用基础类型
幼儿园主楼	框架结构	3F	15.60	34.850	约 3 米	45	天然地基独立基础
地下一体化消防泵房及地下雨水回收系统	框架结构	-1F	埋深约 4 米	34.350	约 4.5 米	60	天然地基筏板基础
值班室	框架结构	1F	3	34.700	约 3 米	15	天然地基独立基础

注：地基变形允许值按《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011) 3.0.2 条及 5.3 条执行。

依据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 09 修订版第 3.1 条：根据拟建工程规模和特征，以及由于岩土工程问题造成工程破坏或影响正常使用的后果，拟建工程重要性等级为三级；按场地复杂程度等级，属二级场地；根据地基等级的复杂程度等级，属二级地基。综上所述，该工程岩土勘察等级为乙级。

拟建建筑幼儿园主楼抗震设防类别为乙类，其余拟建建筑抗震设防类别均为丙类。

受长丰县水湖镇政府委托，我公司进行该项目的施工图设计阶段勘察工作。

2、勘察工作目的

- (1) 查明拟建建筑场地各岩土层的构成、成因、年代，以及各岩土层的物理力学性质、指标；
- (2) 查明拟建建筑场地是否具有不良地质和特殊性岩土发育情况及其特性；
- (3) 了解场地地质构造，对地基稳定性、适宜性进行评价；
- (4) 查明地下水类型、埋藏条件、补给及排泄条件、变化幅度；地下水和地基土腐蚀性；分析地下水对工程影响；
- (5) 提出各岩土层的地基承载力和变形指标；对地基处理、基础形式提出合理建议及设计参数；

(6) 对地层结构均匀性分析评价, 对地基基础设计处理进行建议;

(7) 对建议的基础型式、地基处理或桩基类型, 分析评价其适宜性、可行性和对环境的影响, 并对设计、施工注意的问题提出建议;

(8) 核查场地的轴区和地震动参数; 根据勘察测试结果对场地和地基的地震效应进行分析评价, 即对建筑场地类别、抗震地段划分, 对场地有无液化土及其情况进行分析、判定;

(9) 对基坑工程环境勘察评价; 对基坑工程的设计、施工提供建议。

3、勘察依据及所采用的主要标准、规范及规程

(1) 勘察依据

- 1) 《长丰县水湖镇长寿路幼儿园》项目勘察合同;
- 2) 建设单位提供的“长丰县水湖镇长寿路幼儿园”平面位置图(1:1000);
- 3) 收集的区域地质资料、邻近项目地质资料、类似工程经验。

(2) 采用的主要标准、规范及规程

国家标准:

- 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009版)、
《工程勘察通用规范》(GB55017-2021)、
《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)、
《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)、
《岩土工程勘察安全标准》(GB/T50585-2019)、
《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)、
《岩土工程基本术语标准》(GB/T50279-2014)、
《工程岩体分级标准》(GB/T50218-2014)、
《土的工程分类标准》(GB/T50145-2007)、

- 《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)、
《建筑边坡工程技术规范》(GB50330-2013)、
《工程测量规范》(GB50026-2007)、
《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)、

行业标准:

- 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ87-2012)、
《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012)、
《岩土工程勘察报告编制规程》(YS/T5203-2018)、
《建筑工程抗浮技术标准》(JGJ476-2019)
《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)
《软土地区工程地质勘察规范》(JGJ83-1991)。

其它:

- 《工程建设场地抗震性能评价标准》(DB34/T5008-2020)、
《工程建设标准强制性条文》2013版、
建设部(2018)37号令《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》、
建设部建办质(2018)31号文、
《工程地质手册》(第五版)等。

4、勘察方案布置及完成情况

此次勘察主要依据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009版)、《工程勘察通用规范》(GB55017-2021)等规范中的有关规定, 结合拟建建筑物性质及场地岩土层分布特点确定勘察工作方法和工作量, 具体布置原则如下:

(1) 勘探孔平面布置

1) 拟建建筑

沿建筑周边及角点布设勘探孔, 间距控制在30m之内。取土孔数量不小于勘探孔总数的1/3, 取土孔加原位测试孔不小于勘探孔总数的1/2。

2) 其他工作量布置

①波速: 幼儿园主楼属于乙级抗震设防类别, 布置 2 个波速试验孔。

②地下水水样: 场地内均匀采取多组地下水水样及地表水水样。

(2) 勘探孔深度确定

1) 拟建建筑

一般性勘探孔深度钻入预计持力层面以下不小于 5m, 本次孔深定为 8m~10m;

控制性勘探孔深度本次孔深定为 10m~20m。

2) 其他工作量布置

波速孔测试深度取剪切波速值大于 500m/s 深度或地面以下 20m 深度的较小值。

所有勘探孔平面位置详见附图‘建筑物与勘探点平面位置图’。

(3) 完成工作量情况

我公司接受委托后于 2022 年 4 月 19 日着手准备, 组织有关专业人员现场踏勘, 进行工程地质调查, 并与设计人员沟通, 在此基础上编制了勘察工作大纲。

我公司测量、外业钻探作业班组于 2022 年 4 月 25 日进场, 于 2022 年 4 月 28 日完成全部外业工作。经野外验收合格后, 转入室内试验及报告编写工作, 采用软件为理正勘察软件 8.5 版、华岩工程地质勘察 9.35 版, 于 2022 年 5 月 12 日提交室内试验成果报告。内业资料整理及报告编写、审核工作于 5 月 13 日完成。

根据勘察的目的和任务, 本次勘察共实施完成勘探孔 19 个, 其中取土孔 8 个, 静探孔 11 个, 取土孔中波速测试孔 2 个, 总进尺 211 米; 共取土样 30 件, 水样 2 组。上述取样钻孔 8 孔, 大于总孔数三分之一; 原位测试孔加取样孔数超过总孔数二分之一。本次勘察实际完成工作量见下表 1.2:

表 1.2 勘察工作量一览表

方法	单位	工作量	工作目的
钻探	m/孔	101/8	控制地基土分布规律并划分地层层序
静探	m/孔	110/11	测定地基土锥尖阻力

波速测试	m/孔	40/2	划分场地类别。	
标准贯入试验	次/孔	/	测定地基土工程性能	
重型动力触探	次/孔	/	测定地基土工程性能	
工程测量	点/孔	20/19	测定孔口高程	
土工试验	常规	件/孔	30/8	测定地基土物理力学性能指标
	高压固结	件/孔	/	测定地基土对建筑物危害性
	渗透	件/孔	/	测定地基土渗透性能
	三轴	件/孔	/	测定地基土物理力学性能指标
	颗分	件/孔	/	测定砂性土颗粒级配
	膨胀	件/孔	6/6	测定地基土的膨胀性
岩样	件/孔	/	测定基岩单轴天然抗压强度	
水质分析	组/孔	2/2	评价地下水对建筑材料腐蚀性	

(4) 勘探孔实施情况、质量评述

拟建场地为拆迁区, 勘察期间未发现地下管线等分布, 我公司在外业结束后, 对所有勘探孔实测, 并标定于“勘探点平面布置图”中。

此次勘察严格按规范、标准、勘察纲要及工序管理要求进行, 为确保勘察质量, 现场钻探及原位测试由有经验的专业工程技术人员负责技术监督、跟随机台进行观测记录, 并实行单孔质量验收制度, 验收合格后方可进行下一钻孔的施工; 对现场取样、运输与保管等各个环节进行了严格管理, 钻孔合格率 100%, 优良率达 90%, 较好地保证了勘察成果, 各类技术资料齐全, 原始数据客观准确。达到了本次勘察目的, 勘察成果可作为施工图设计的依据。

5、勘察设备及方法

本次详细勘察工作依照相关规范、规程与标准的技术要求并结合地区同类工程经验, 采用资料搜集与调查、现场踏勘、钻探取样、静力触探试验、波速测试等勘探测试方法和室内土工试验相结合的综合勘探手段。

(1) 现场踏勘与资料搜集

本次勘察任务编制勘察纲要前, 先行调阅拟建工程场地周边资料, 初步了解场地的岩土层分布、状态及地下水类型、埋深等情况。并于 2022 年 4 月 19 日进行了现场踏勘, 了解场地地形地貌及周边环境情况, 并向建设方搜集了场区地下管线分布情况, 在此基础上编制勘察纲要。

(2) 投入设备

本项目外业投入的相关仪器设备主要有: DPP-100 型汽车工程钻机 1 台, 20T 履带式静探车 1 台套、GJY-1 波速测试仪 1 台套, 南方银河 1GPS-RTK 一台套, 钢尺一把。

(3) 钻探

钻探采用 DPP-100 型汽车型钻机, 采用回转式钻进, 土层中钻进时钻具直径不小于 108mm, 并在预定深度进行取样或进行原位试验。严格控制钻进的回次进尺, 使钻进深度和岩土分层深度的量测精度, 不低于 $\pm 50\text{mm}$ 。

(4) 取样

取土样: 黏性土用厚壁取土器, 静压法取样, 采取原状土试样的等级为 I 级。

取水样: 选择有代表性钻孔, 从钻孔中取样, 1 组为 2 瓶, 其中 1 瓶 1000ml 筒分析水样, 1 瓶 500ml 立即加入 2g~3g 大理石粉, 为进行侵蚀性 CO_2 分析水样。

(5) 封样及运输要求

对所取样品均应及时标示、包装, 土样要及时封装, 妥善保存, 及时填写送样单, 并按要求及时送到指定试验室。

样品运输: 本次勘察所有岩土试样, 运输时均妥善装箱, 采用专用土样箱包装, 试样之间用塑料泡沫等柔软缓冲材料填实, 避免了运输途中的颠簸。所有岩土试样均及时送土工试验室进行分析与试验。

(6) 静力触探

采用 20T 履带式静探车, CLD-4 型静力触探仪, 采用单桥探头, 探头面积 15cm^2 , 试验时探头匀速、垂直压入土中并每隔 0.1m 记录一次数据, 量测探头阻力, 测定土的力学特性。

(7) 测量

位置及高程测量: 根据甲方提供的平面图、现场场地地形图, 先在平面图上根据建筑物分布情况按有关规范规定原则布置孔数, 采用南方银河 1GPS-RTK 进行定位、放样及孔口高程测得。

高程引测控制点由建设单位提供, $X=3595615.997$, $Y=39514297.647$; $\text{BM}=33.90\text{m}$ 。坐标系为 2000 国家大地坐标系, 高程系为 1985 国家高程基准。

水量测量: 初见和静止水位测量: 初见水位待钻孔终孔时, 用钢尺进行测量; 静止水位待钻孔终孔 24 小时以后, 用钢尺进行测量。

(8) 波速测试

本次勘察波速试验采用单孔法, 结合在钻孔中进行, 测试点竖向间距定为 1.0m 左右。采用仪器为廊坊大地工程检测技术开发有限公司和北京大地华龙科技有限责任公司生产的 XG-1 型悬挂式波速测井仪, 是一套三通道高分辨率、数字化的测井仪器, 具有分时采样, 迭加、滤波、信号增强、抑制噪声以及现场实时计算, 显示实测波形和测试结果等功能。

(9) 封孔

所有钻孔完毕待测量完地下水稳定水位后采用水泥浆或黏土球进行有效封孔, 如采用水泥浆, 每包水泥封孔长度为 8~10m。

(10) 室内试验

土工试验由我公司土工实验室同步完成, 全部原状土样均按国家标准《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019) 进行试验, 以满足本阶段设计所需的物理力学性质指标。

本次勘察主要对黏性土土样进行了常规项目试验、固结试验、自由膨胀率和胀缩试验; 对水样进行了水质简分析。

二、场地工程地质、水文地质条件综述

1、区域地质构造、地震

合肥市受鄱庐断裂带影响,近年合肥市肥东县、长丰县和庐江县发生数次地震,震级较小,均在 2.7 级以下,震源深度 5km~6km,本市具有受邻近地区地震波及的背景。

根据安徽省区域地质资料分析,本区域受鄱庐断裂带及其支断裂“五合深断裂”、桥头集断裂和蜀山断裂影响较大,为中弱震发震区。结合本次勘察并分析,拟建场地未发现影响场地稳定性的工程活动性断裂构造。

2、气象、水文及地形地貌

(1) 气象

长丰县位于中国亚热带季风性湿润气候与暖温带半湿润气候的过渡地带。东近海洋,西背大陆,受季风影响明显。冬季来自高纬度大陆内部的偏北风,气候寒冷干燥;夏季来自太平洋面的东南风,气候炎热多雨。因受季风影响,四季分明。

(2) 水文概况

长丰县境内河流,除东淝河支流沿河水量较大外,其余皆源短流急,暴涨暴落,俗称涧沟而不称河流。以“江淮分水岭”为界,境内河流分属长江、淮河两大水系。“分水岭”从肥西入县境,向东北经斗镇大郢、高塘集、毕店子一线入肥东县境,其南侧属长江水系,流域面积 382 平方千米,有四里河(三岔河)、板桥河等,汇集南淝河流入巢湖。“分水岭”北侧属淮河水系,流域面积 2018 平方千米。

(3) 地形地貌

长丰县境地貌起伏较大。多处岩石裸露,为典型的侵蚀平原。按组合情况主要分三部分:一为沿淮河湖滩地平原,系瓦埠湖、高塘湖及其支流沿岸的近代沉积所形成的滩地,地面起伏较小,分布于杨公区及水湖区的大部分,蔡城塘区的孔店乡,

朱巷区的戴集、沛河等乡,面积约占县境的四分之一。二为淮南阶地平原,位于沿淮河湖滩地后缘,地面平岗缓坡、略有起伏,分布于水湖区南部,朱巷区东部、南部,下塘区与杨庙区大部,约占县境三分之一。三为江淮丘陵台地区(台地即岗地),位于淮南阶地平原之南,分水岭两侧,地面岗冲交错,起伏较大,分布于下塘与杨庙区南部,双墩区大部,约占县境三分之一弱。另外北部舜耕山南麓有小部分带状残丘;南部与合肥市郊区接壤地带有小部分阶地平原。

建筑场地第四纪地貌形态属江淮波状平原,微地貌为岗地。

3、周边环境条件

长丰县水湖镇长寿路幼儿园位于长丰县水湖镇长寿路长丰县第一中学西侧,拟建场地红线北侧为长丰一中,距离围墙边线约为 11m;场地红线东侧为长丰一中,距离围墙边线约为 10m;南侧为 5 层居民楼,距离约 6m;红线西侧为空地,距离最近的建筑约 30m。

拟建建筑场地为拆迁场地,根据本次勘察,拟建区域内未见明显重要管线和地下埋藏物。

勘察期间整个场地基本整平,局部为房屋拆迁残留的建筑垃圾,钻孔孔口标高为 33.55m~34.76m,高差 1.21m。基础施工前请建设单位及施工单位对勘探点高程进行复核。

4、地基岩土构成及岩性特征

拟建场地在勘探深度范围内,地层根据其形成年代、成因类型及工程性质特征自上至下可划分为 2 层。地层结构层序分别叙述如下:①层杂填土—②层黏土。现将各层地基岩土的岩性结构特征分别叙述如下:

①层杂填土(Q^m):呈灰褐、褐、杂色等,稍湿~湿,松散~稍密状态,以黏性土为主,含植物根茎叶,表层含有碎石、建筑垃圾等。堆填时间在 2 年左右,主要为原有房屋拆除堆积而成,堆积无规律。该层不均匀,密实性差,压缩性高,欠

固结。其静探比贯入阻力 P_s 值一般为 $0.19\text{MPa}\sim 3.20\text{MPa}$, 平均 1.64MPa , 标准值 1.41MPa 。该层土普遍分布, 层厚约 $1.10\text{m}\sim 3.10\text{m}$, 层底标高 $31.26\text{m}\sim 32.92\text{m}$ 。

②层黏土 (Q_3^{nl-ml}): 呈黄褐色, 稍湿, 硬塑状态, 局部可塑, 含氧化铁、铁锰结核、钙质结核及局部条纹状高岭土等。压缩性中等, 干强度中等, 韧性中等, 无摇振反应, 切面有光泽。其静探比贯入阻力 P_s 值一般为 $2.62\text{MPa}\sim 4.58\text{MPa}$, 平均 3.54MPa , 标准值 3.62MPa 。本层未钻穿, 本次揭露最大厚度 18.5m 。

各岩土层具体分布详见‘工程地质剖面图’所示。

5、岩土参数的统计分析和选用

本次勘察对拟建场地内各地基土层常规物理力学性质参数进行分析、统计, 为真实反映土层的物理力学性质, 在数理统计时对异常数据进行了剔除。对“土层物理力学性质指标统计表”作如下说明:

(1) 表中提供了各项指标的平均值、最大值、最小值及变异系数等统计参数, 强度指标还提供了标准值, 设计时可根据工程性质、安全使用情况并结合当地工程经验选用。

(2) 表中的剪切试验 (直剪快剪 q) 黏聚力 C 和内摩擦角 ϕ 为试验确定的标准值指标。

(3) 承载能力极限状态计算时应选用指标的标准值, 正常使用极限状态计算时宜选用指标的平均值, 评价岩土性状时应选用指标的平均值。

各层土地基岩土物理力学性质指标详见《土工试验成果报告》、《岩样试验成果报告》和《地基土物理力学指标数理统计表》。

6、水文地质条件

(1) 地表水

本项目场地地表水主要为场地地势低洼处积水, 零星分布, 水量小。后期场地平整后可不考虑地表水影响。

(2) 地下水

1) 拟建场地地下水的构成、特征

勘察场地地下水类型为上层滞水。

上层滞水: 主要分布在①层杂填土底部和②层黏土表层裂隙中, 其来源主要是大气降水和地表水迳流渗入补给。水位随季节变化较大, 与降水多寡而升降。本层地下水量少, 接受大气降水、地表水补给, 易蒸发。勘察期间, 稳定地下水埋深在 $0.60\text{m}\sim 1.00\text{m}$ 之间, 稳定水位高程约为 $32.76\text{m}\sim 33.96\text{m}$ 。

注意事项: 雨季, 上述类型地下水有不同程度的增加, 施工中应注意加强相关措施, 确保工程质量。

2) 地下水对工程施工的影响

上层滞水的影响: 主要是基槽开挖过程中, 对基坑底部地层产生浸泡或对基坑侧壁安全稳定性有不良影响, 应做好截排水措施。

3) 地下水的补、径、排关系和地下水位变化

上层滞水, 直接受大气降水和地表径流补给, 主要以蒸发、径流排泄为主。

勘察期间属平水期, 地下水水位接近年平均水位。按正常年份, 长丰县地区 5 月~8 月份为丰水期, 11 月~次年 2 月份为枯水期, 其余为平水期。

据调查, 该区域地下水水位年变化幅度为 1.5m 左右, 埋深约为 $0.5\text{m}\sim 2.0\text{m}$ 。

(3) 环境类型及地下水、土的腐蚀性

场地属湿润区, 经调查, 拟建场地附近无污染源, 环境类型属 II 类。在场地内取地下水试样 2 件, 室内进行了水质分析, 根据《水质分析报告》检测值, 依据《岩土工程勘察规范》GB50021-2001 (2009 年版), 对地下水的腐蚀性进行了评价, 见下表。

表 2.1 地下水腐蚀性评价表

环境类型	评价项目	水质分析检测值 ($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	判别腐蚀性评价标准 ($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	腐蚀等级
II 类	SO_4^{2-}	17.95~74.78	微腐蚀: <300	微腐蚀

	Mg ²⁺	17.03~30.77	微腐蚀: <2000	微腐蚀
	NH ⁴⁺	/	微腐蚀: <500	微腐蚀
	OH ⁻	0.00	微腐蚀: <43000	微腐蚀
	总矿化度	540.92~541.35	微腐蚀: <20000	微腐蚀
弱透水层	PH 值	7.76~7.77	微腐蚀: >5.0	微腐蚀
弱透水层	侵蚀性 CO ₂	0.00	微腐蚀: <30	微腐蚀
干湿交替	Cl ⁻	72.20~147.56	弱腐蚀: 100~500	弱腐蚀

备注: 地下水总矿化度大于 0.1g/L, 故不做 HCO₃ 的腐蚀性评价。

因拟建项目需开挖后回填施工, 地下水以上地基土受雨水的淋滤和渗透等作用, 土中可腐蚀性介质已基本被溶解于地下水中, 其腐蚀性离子含量接近地下水离子含量, 所以土对建筑材料的腐蚀性可参照地下水的判定结果。

根据区域水质环境及此次水质分析试验结果判定, 该场地地下水和土对砼结构具有弱腐蚀性, 对砼结构中的钢筋具有弱腐蚀性。建议按《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008) 的有关规定进行防腐设计施工。

三、场地及地基条件综合评价

1、场地稳定性、适宜性评价

合肥市受郟庐断裂带影响, 近年合肥市肥东县、长丰县和庐江县发生数次地震, 震级较小, 均在 2.7 级以下, 震源深度 5km~6km, 本市具有受邻近地区地震波及的背景。

根据安徽省区域地质资料分析, 本区域受郟庐断裂带及其支断裂“五合深断裂”、桥头集断裂和蜀山断裂影响较大, 为中弱震发震区。结合本次勘察并分析, 拟建场地未发现影响场地稳定性的工程活动性断裂构造。

综合判定拟建场地为稳定的建筑场地, 适宜本工程建设。

安徽建筑大学勘测设计研究院有限公司

2、场地地基土均匀性评价

根据本次勘察资料分析, 本场地地层均匀性情况如下:

- (1) 各地基土层处于同一地貌单元, 性质差异小;
- (2) 拟建场地内持力层②层面坡度小于 10%;
- (3) 场地地基持力层②层在基础宽度方向上土层厚度差值小于 0.05b;
- (4) 拟建场地地层属同一地貌单元, 各层土的均匀性及基础持力层分析(自上而下):

①层杂填土: 主要成分为杂填土或者黏性土。厚度变化较大, 土的力学性质指标不均匀, 不宜作为地基基础持力层, 应挖除。

②层黏土(Q₃^{al+pl}): 压缩模量(E_{S0.1-0.2})均值为 14.52MPa, 厚度分布较均匀, 土力学性质较好, 适合作为本项目拟建建筑的基础持力层。

综上可知: 拟建场地纵向呈韵律沉积, 土层分布稳定, 土层高低起伏较小, 属同一地质单元, 地层物理力学性质均匀, 厚度分布较均匀, 总体土层性质的均匀性一般, 可判定建筑场地内地基土属于均匀场地土, 为可进行本工程建设的一般场地。

3、地基基础分析与评价

(1) 天然地基基础分析与评价

根据拟建建筑和本场地工程地质条件, 拟建建筑可采用天然地基独立基础。

4、场地和地基的地震效应

(1) 经查拟建场地的辖区属于长丰县水湖镇; 根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 及根据中国地震动参数区划图(GB18306-2015), 其抗震设防烈度为 7 度, 建筑场地类别为 II 类时, 设计基本地震加速度值为 0.10g, 第一组。

(2) 场地和地基的地震效应评价

根据本次勘察波速测试资料分析,实测综合地面以下 20m 深度范围内地基土的等效剪切波速 V_{se} 为 255.7m/s~262.3m/s, 属中硬土, 覆盖层厚度约 25 米, 场地类别为 II 类, 地震动反应谱特征周期为 0.35s。属于抗震有利地段。若场地发生变化时, 应按规划标高, 测算填土厚度, 重新进行评价。

按《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008), 拟建幼儿园主楼抗震设防类别为乙类, 其余为丙类。

(3) 液化判别

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版), 结合本次勘察, 20m 深度范围内无可液化土, 可判定, 本场地为不液化场地。

5、地基基础设计参数

(1) 天然地基设计参数

根据地基土的岩性特征、埋藏条件及物理力学性质指标和原位测试结果等, 按照行业标准《建筑地基检测技术规范》(JGJ340-2015) 查表及采用原位测试结果计算, 并结合本工程地区经验、土工试验成果, 综合确定场地各层岩土的地基土承载力特征值 f_{ak} (f_0) 和压缩模量 $E_{s0.1-0.2}$ (变形模量 E_0)、基床系数 K 可采用下表值:

表 3.1 天然地基设计参数

土层代号	岩土名称	承载力 (kPa)	压缩模量/变形模量 (MPa)	K (MN/m ³)
①	杂填土	$f_0 = 60-80$	$E_0 = 3.0-3.5$	
②	黏土	$f_{ak} = 260$	$E_s = 14.52$	45

6、特殊性土及不良地质情况评价

(1) 杂填土: 根据本次勘察, 拟建区①层杂填土整个场地均有分布, 大部分区域上部为建筑垃圾, 均匀性差, 压缩性高, 密实性差。本次勘察以现场鉴别及走

访调查为主。软硬不均, 状态变化大, 基坑(槽)开挖时易塌方、掉块, 基坑(槽)周边填土应尽量减少其厚度。

(2) 膨胀土: 根据本次勘察野外鉴别及土工试验成果分析, 拟建场地②层黏土膨胀性指标见下表:

表 3.2 膨胀性指标统计表

层号	膨胀性指标	子样数 (个)	最大值	最小值	平均值
②	自由膨胀率 δ_{ef}	6	44%	41%	42.7%
	膨胀率 (50kPa) δ_{e50}	6	0.2%	0%	0.13%
	膨胀力 P_e (kPa)	6	37	1	10.3
	收缩系数 λ_s	6	0.45	0.26	0.34

根据试验成果, ②层黏土为弱膨胀性; 经计算, 地基土变形量在 $15 \leq S_c < 35\text{mm}$, 胀缩等级为 I 级。

本场地地形坡度局部大于 5 度, 膨胀土建筑场地类别为坡地;

合肥地区大气湿度约为 0.816, 根据《膨胀土地区建筑技术规范》(GB 50112-2013) 查表得该地区大气影响深度约为 3.2m, 大气影响急剧层深度约为 1.4m。

膨胀土具有显著的吸水膨胀和失水收缩的变形性能, 在荷重作用下仍能浸水膨胀, 产生膨胀压力。同时膨胀土还具有胀缩变形的可逆性, 在吸水膨胀、失水收缩后, 有再吸水再膨胀、再失水再收缩的特性。在膨胀力及其反复胀缩变形条件下, 易造成建筑物结构发生开裂。膨胀土对基坑工程影响较大, 建议基坑分层、对称开挖, 及时支护, 开挖至设计标高时, 严禁地基土长时间积水或曝晒。设计与施工时, 需按照《膨胀土地区建筑技术规范》(GB50112-2013) 进行。

(3) 不良地质情况: 根据本次勘察情况, 结合区域地质资料分析: 拟建场地及周边区域内地层、地势较为平缓, 无泥石流、崩塌、滑坡等地质灾害存在, 无岩溶存在条件, 也未发现有地面沉降、活动断裂带等不良地质作用。

场地地基土工程地质条件较好, 无不良地质作用, 场地较稳定。

7、基坑（地下结构）周边环境与参数评价

(1) 基坑（地下结构）周边环境情况

拟建地下一体化消防水泵房，施工基坑除了东侧无可能影响的建筑，南侧、西侧、北侧均距离用地红线约3米。

根据本次勘察，拟建区域内未见明显重要管线和地下埋藏物，基坑工程安全等级暂定为二级。

建议基坑工程施工前，有关单位应进一步摸清周边及地下有无重要管线和地下埋藏物而施工，确保工程安全。

(2) 基坑支护结构设计参数

表 3.3 基坑支护结构设计参数表

土层代号	土层名称	黏聚力 (c) KPa	内摩擦角 (Φ) °	重度 (γ) KN/m ³	挡土墙基底摩擦系数 (u)
①	杂填土	8*	10*	18*	
②	黏土	71.8	14.7	20.1	0.30

注：带 *为经验值，c 和 Φ 为平均值，二级基坑折减系数建议为 0.85。

(3) 基坑设计施工用土的渗透性

表 3.4 各层土的渗透系数表

土层名称	垂直渗透系数 cm/s	水平渗透系数 cm/s
①层杂填土	4.0×10^{-4} *	1.0×10^{-4} *
②层黏土	2.0×10^{-6} *	3.0×10^{-6} *

注：带 *为经验值

(4) 地下结构抗浮

拟建消防水池泵房和地下污水处理池，抗浮工程设计等级为乙级。根据地区经验结合周边道路标高、地下水、地表水分布情况以及场区规划整平标高等，建议地

下水池抗浮设计水位取室外地坪设计标高下 1.0m。抗浮措施建议采用压重处理，特殊情况下可将水池注满水。地下结构底板或底板外挑部分设回填层，用覆土压实回填利用覆土满足抗浮要求。

8、地基变形预测、监测措施及建议

拟建多层建筑地基基础设计，地基变形特征主要为不均匀沉降或沉降过大，故均应按规范要求进行变形设计验算控制。拟建建筑地基基础设计时，应考虑地基土不均匀性的影响。变形计算所需的计算参数详见本报告三、5（1）条。

四、岩土工程设计与施工建议

1、基础设计方案建议

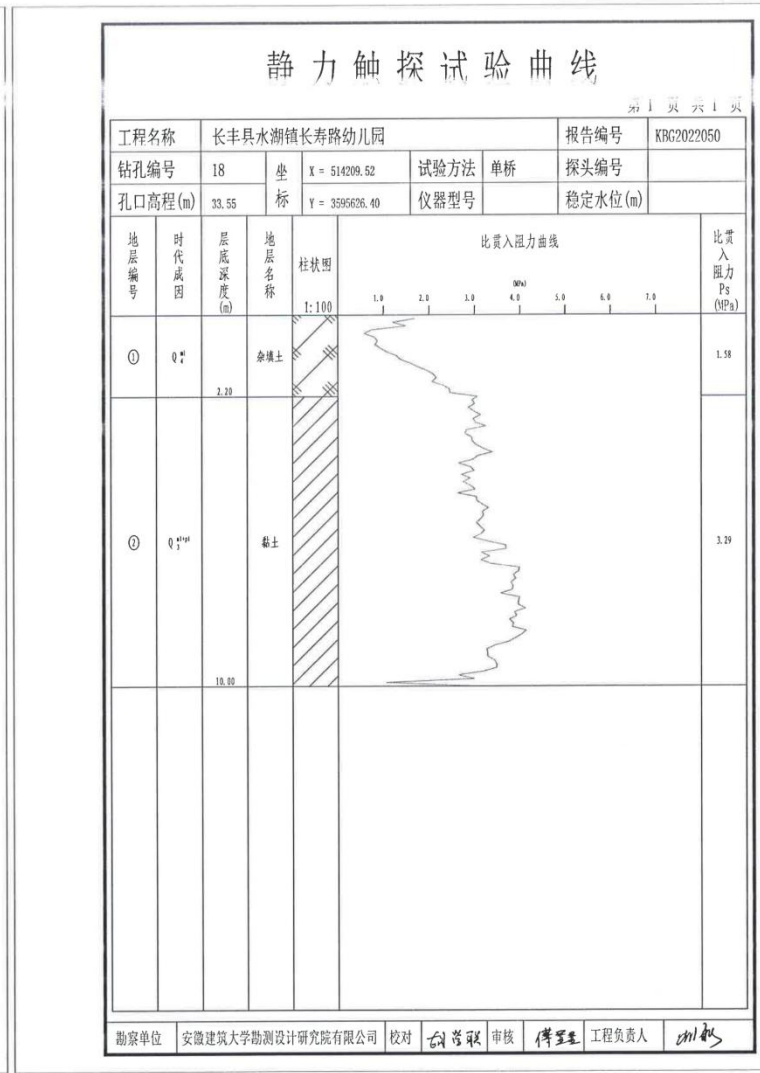
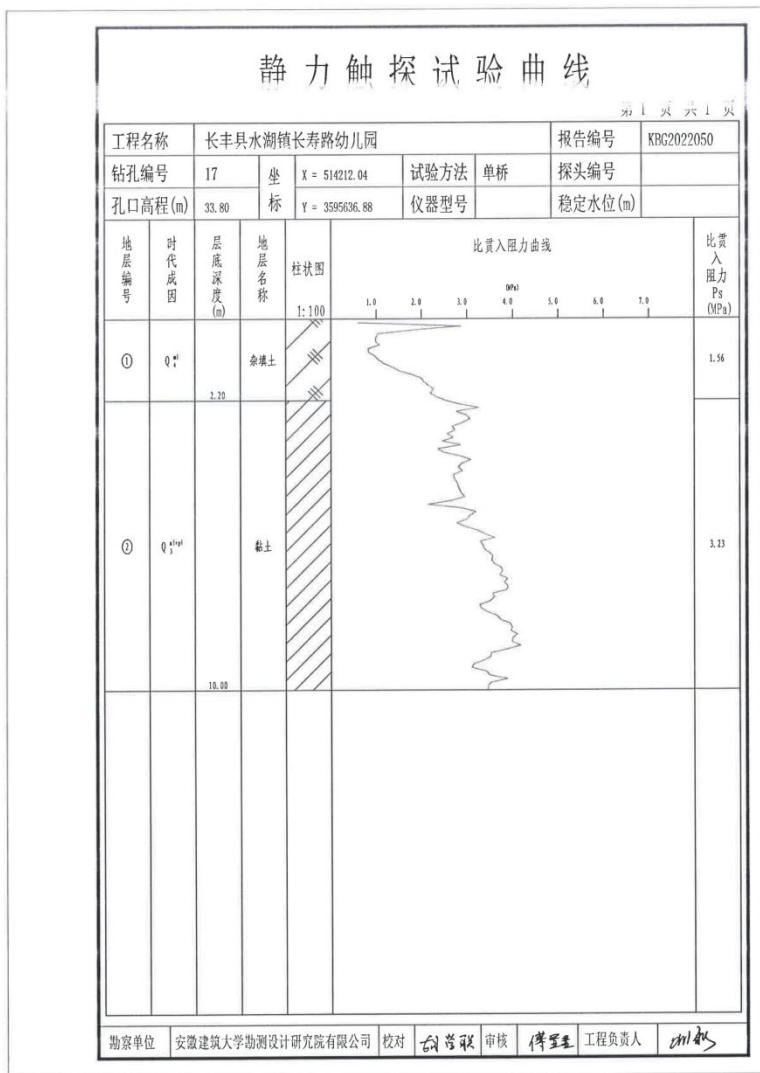
根据拟建工程特点和本次勘察的场地地质条件，拟建物基础建议形式如下表：

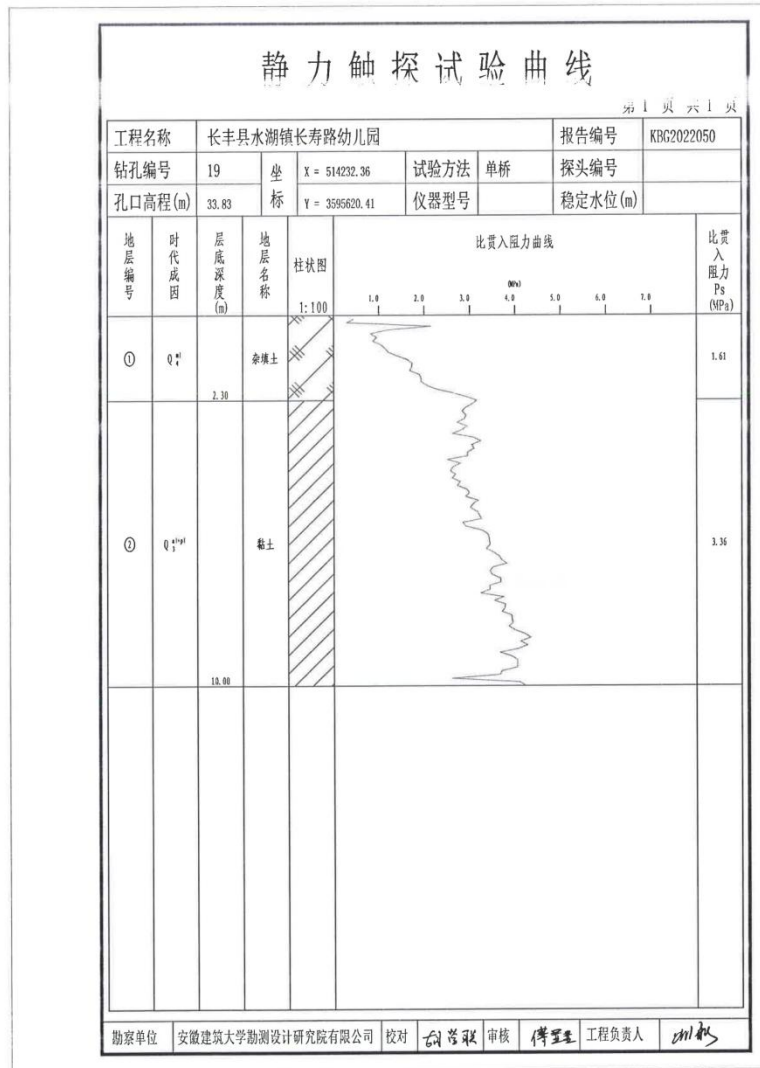
表 4.1 基础形式建议表

建筑物名称	结构形式	层数	优先建议采用基础类型及其持力层 / (层号)	亦可采用基础类型及其持力层
幼儿园主楼	框架结构	3F	天然地基独立基础/②	
地下一体化消防泵房及地下雨水回收系统	框架结构	-1F	天然地基独立基础/②	
值班室	框架结构	1F	天然地基独立基础/②	

具体说明如下：

根据拟建工程的性质、规模和场地地基条件，拟建建筑基础建议形式：拟建幼儿园和门卫，其基础设计方案建议可采用天然地基独立基础，以②层为持力层。拟建地下水泵房，其基础设计方案建议可采用天然地基筏板基础，以②层为持力层。本项目持力层为膨胀土，基础应进入持力层不小于 1.5 米。

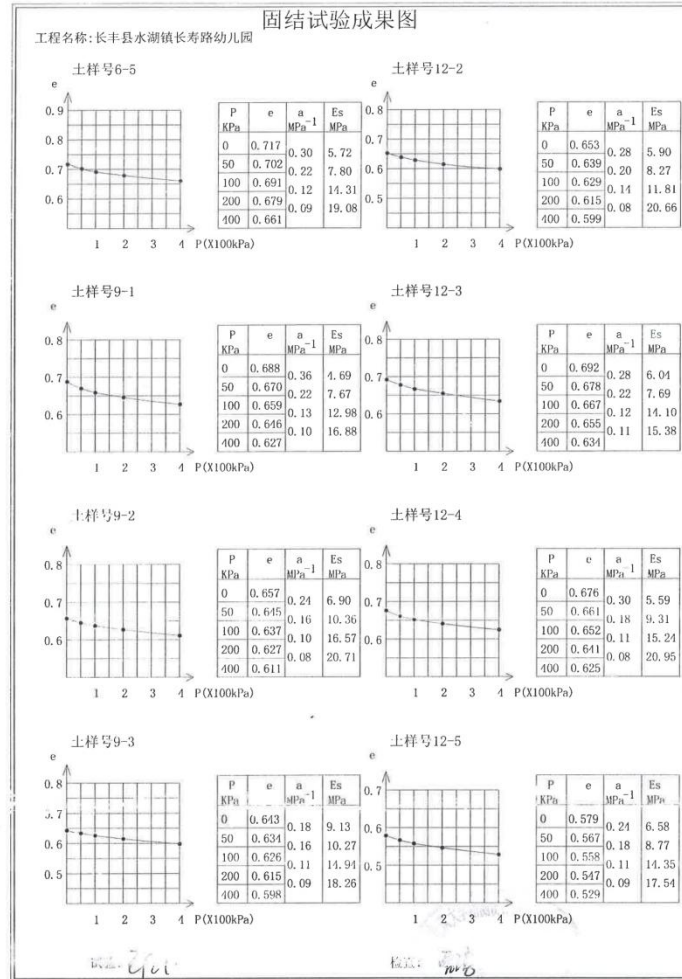
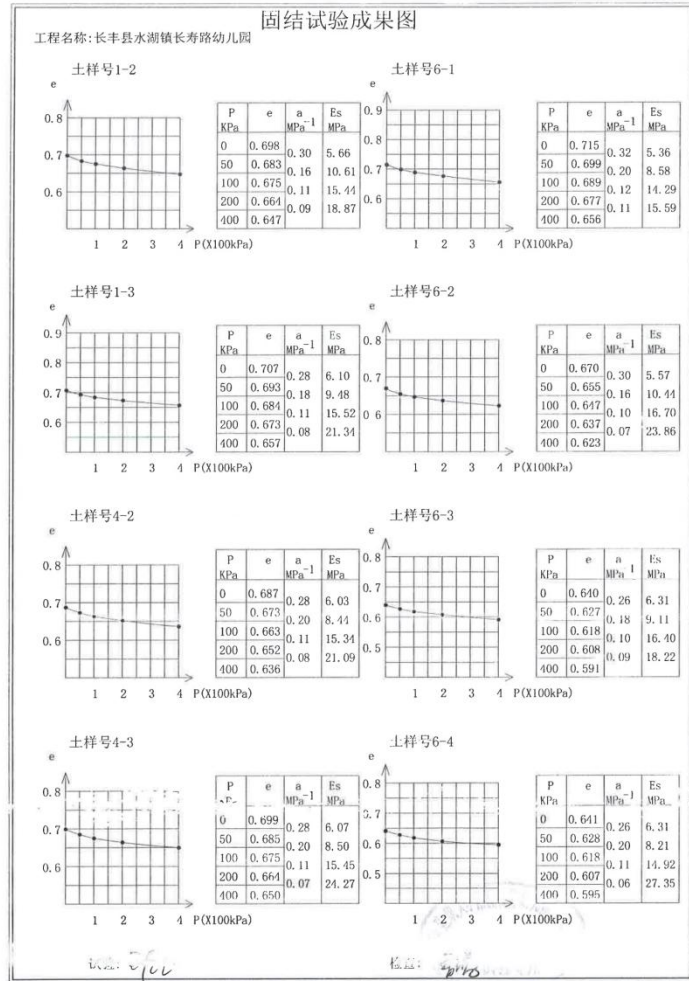




原长丰县农机二厂土壤污染状况调查报告


勘探点一览表												
项目名称：长丰县水湖镇长寿路幼儿园 报告编号：KJG2022050												
序号	勘探点编号	勘探点类型	钻探深度(m)	地面标高(m)	坐标		静探单桥静探深度(m)	取样个数	标贯(次)	地下水位		备注
					X(m)	Y(m)				埋深(m)	标高(m)	
1	1	取土试样钻孔	9.00	34.42	514256.275	3595712.918		3		0.60	33.82	
2	2	静力触探试验孔	10.00	34.13	514281.473	3595703.698	10.00					
3	3	静力触探试验孔	10.00	34.76	514301.961	3595698.563	10.00					
4	4	取土试样钻孔	9.00	34.76	514323.973	3595693.358		3		0.80	33.96	
5	5	静力触探试验孔	10.00	33.95	514254.238	3595688.664	10.00					
6	6	取土试样钻孔	20.00	34.12	514277.560	3595682.975		5		0.60	33.52	
7	7	静力触探试验孔	10.00	34.36	514296.064	3595677.610	10.00					
8	8	静力触探试验孔	10.00	34.44	514319.451	3595672.287	10.00					
9	9	取土试样钻孔	8.00	33.92	514248.922	3595666.528		3		0.70	33.22	
10	10	静力触探试验孔	10.00	33.96	514270.218	3595657.282	10.00					
11	11	静力触探试验孔	10.00	34.24	514289.435	3595653.420	10.00					
12	12	取土试样钻孔	20.00	33.89	514314.329	3595651.456		5		1.00	32.89	
13	13	取土试样钻孔	12.00	33.66	514237.493	3595642.605		4		0.90	32.76	
14	14	取土试样钻孔	8.00	33.79	514263.110	3595635.999		3		0.80	32.99	
15	15	取土试样钻孔	15.00	33.84	514285.336	3595636.609		4		0.90	32.94	
16	16	静力触探试验孔	10.00	33.88	514309.409	3595630.450	10.00					
17	17	静力触探试验孔	10.00	33.80	514212.039	3595636.882	10.00					
18	18	静力触探试验孔	10.00	33.55	514209.520	3595626.403	10.00					
19	19	静力触探试验孔	10.00	33.83	514232.357	3595620.406	10.00					
			211.00				110.00	30				

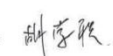
制表：王子建 复核：胡学强



原长丰县农机二厂土壤污染状况调查报告

物理力学指标统计表																									
项目名称：长丰县水湖镇长寿路幼儿园										报告编号：KBG2022050															
岩土编号	岩土名称	统计项目						质量密度 ρ (g/cm ³)	天然含水量 ω (%)	土粒比重 Gs	天然孔隙比 e	饱和度 Sr (%)	干密度 ρ_d (g/cm ³)	液限 ω_L (%)	塑限 ω_P (%)	液性指数 IL	塑性指数 I _p	压缩系数		压缩模量		直剪		单桥静探 Ps (MPa)	
			> 0.5mm (%)	> 0.25mm (%)	> 0.075mm (%)	> 0.005mm (%)	> 0mm (%)											$\alpha_{0.1-0.2}$ (1/MPa)	E _s 0.1-0.2 (MPa)	粘聚力 C _q (kPa) (快剪)	内摩擦角 ϕ_q (度) (快剪)				
1-0-0	杂填土	统计个数																						205	
		最大值																							3.20
		最小值																							0.19
		平均值																							1.64
		标准差																							0.209
		变异系数																							0.035
		修正系数																							0.996
标准值																							1.41		
2-0-0	黏土	统计个数						27	24	30	22	22	22	30	30	24	30	22	22	21	21			660	
		最大值						2.08	24.6	2.74	0.727	97.0	1.73	42.8	21.4	0.25	21.4	0.150	16.70	86.1	15.7			4.58	
		最小值						1.96	20.3	2.73	0.579	90.1	1.58	37.4	19.6	0.01	17.8	0.100	11.51	63.6	14.0			2.62	
		平均值						2.01	23.0	2.73	0.669	93.4	1.64	40.0	20.5	0.13	19.5	0.116	14.52	74.2	14.9			3.54	
		标准差						0.021	0.612	0.004	0.022	2.258	0.022	1.458	0.482	0.038	0.977	0.014	1.539	6.297	0.548			0.224	
		变异系数						0.008	0.015	0.002	0.022	0.024	0.009	0.036	0.024	0.162	0.050	0.123	0.106	0.085	0.037			0.034	
		修正系数						0.997	1.005	1.000	1.008	1.009	0.997	0.988	0.993	1.058	0.984	1.046	0.960	0.968	0.986			0.998	
标准值						2.00	23.1	2.73	0.676	94.3	1.63	39.5	20.3	0.14	19.2	0.122	13.95	71.8	14.7			3.62			

制表： 

复核： 

建高层建筑物也可以采用筏板基础，以③层粘土作为基础持力层。

4.2 桩基础设计、施工建议

1 拟建高层建筑物可采用钻孔灌注桩，以⑥层中风化粉砂质泥岩为桩端持力层。根据合肥地区经验，建议采用旋挖成孔灌注桩。拟建场地内分布有④层粉质粘土夹粉土中富含承压水，④层粉质粘土夹粉土遇水易发生缩颈、孔壁坍塌等现象，对成孔施工和桩身砼灌注较为不利，施工前进行试桩，根据成桩的情况采取不同的成孔工艺，建议采取泥浆护壁成孔工艺，按照相关规范控制泥浆比重、粘度及泥浆面高度，防止④层粉质粘土夹粉土及⑤层强风化粉砂质泥岩产生塌孔、缩径等现象，施工过程中应按要求排放泥浆，防止污染环境。施工过程中应按要求排放泥浆，防止污染环境。桩基施工过程中应控制好桩身的垂直度，防止桩位产生偏移，应采用跳挖方式，及时清除钻斗倒出的土。钻孔达到设计深度时，应采用清孔钻头进行清孔，灌注砼前孔底残渣厚度应满足相关规范要求。

2 拟建建筑物也可采用高强预应力管桩，以③层粘土或④层粉质粘土夹粉土作为桩端持力层。预应力管桩属部分挤土桩，桩基设计时桩间距应满足规范要求，桩基施工时应按照规范要求进行施工，并进行桩顶标高测量，根据测量结果进行复压，单桩承载力以压力与桩长双控制。为减少差异沉降，建议基础设计采取变刚度调平设计，可采用调整桩径、桩间距等措施。

3 单桩承载力应通过现场载荷试验确定。根据《建筑地基基础设计规范》、《建筑桩基技术规范》相关规定，桩基施工前应进行试桩，根据静载荷试验确定单桩竖向承载力及相关设计参数；基桩成桩后，应按相关规范进行桩身完整性与单桩竖向承载力的检测，确保满足设计要求。

4.3 天然地基设计、施工建议

1 拟建建筑物若采用筏板基础，②层粘土基床系数 K 可取

50MN/m³，③层粘土基床系数 K 可取 60MN/m³。

2 基槽开挖至设计标高时，严禁地基土长时间积水或曝晒。

4.4 基坑工程设计、施工建议

拟建场地整体设有 1 层地下车库，开挖深度较深，场地北侧为开阔场地，东侧临近现状合淮路，南侧临近现状柳红路，东侧距离现状建筑物最小距离约 18 米，建议有条件的地方可按照 3.7 条提供的放坡系数进行放坡，若放坡不能满足可采用土钉墙的支持方案，具体应委托具有相应资质的单位进行专项设计、专项施工。

地下车库地板座于②层粘土或③层粘土上，应按规范要求认真在地下车库四周设置完好的室外地坪，尽量减少雨水和生活废水渗入基坑四周回填土，在地下车库底板四周设置有效的地下排水系统，尽量减少雨水和生活废水渗入基坑四周回填土，在地下车库底板四周设置有效的地下排水系统，能及时排泄掉基坑四周回填土中积水。

对地下车库抗浮设计及施工影响的地下水类型主要为①层杂填土中的上层滞水，基础及地下车库施工期间应采取必要的降排水措施，建议如下：基坑顶设置截水沟，阻止地表水流入基坑；基坑内部设置排水沟和积水坑，并及时排出坑内积水；特别在强降水等极端天气条件下，应确保降基坑内积水能够及时排出，防止基坑内水位快速上升，给地下车库造成危害。在回填土施工之前，确保基坑内的地下水位低于底板底面标高以下 0.5m。必要时基坑四周可设置降水井，降低场地内地下水位。

拟建地下车库的抗浮设防水位按室外地坪标高下 1.0 米考虑。建议设计时应进行抗浮验算，抗浮形式可采用抗浮桩或抗拔锚杆。采用桩基抗浮时，场地土层的抗拔系数可取 0.7；采用抗拔锚杆措施时，锚杆抗拔力最终值应通过试验确定。施工期间也应采取适当的临时抗浮措施，确保施工期间满足抗浮要求。

附件 8 三点法测定地下水流向的技术方法

泥浆冲洗液的比重、粘度等性能指标的选择；滤水材料的粒径和颗粒级配的选择；滤水网布密度的选择；钻探过程的可钻性和泥浆泵压力参数的选择等。在众多成井工艺选项中，多数匹配技术指标均可以从相关的地质手册和规范、规程中获得。但钻探过程在承压水头高出地面的场地条件下选用泥浆冲洗液比重、粘度性能指标与钻探地层匹配关系尚未成熟，需要通过运用施工经验来解决问题。泥浆性能指标是敏感性很强的指标，在高压水下进行钻探成井，泥浆比重作为泥浆性能重要指标之一，往往要精确到百分位，否则很难提高成井率和成井质量。通过试验比较：对稍密状态的中砂地层在一定的承压水头下进行成井钻探，在其他条件相同情况下，配制泥浆比重 1.20 和 1.30 分别用于成井钻探，成井结果截然不同。泥浆比重 1.20 用于降水井钻探时，钻孔裸眼静浆时间不超过 30min，10min 内孔壁泥皮局部就受到地下水水平渗透压力的剪切破坏而脱落，接下来不超过 20min 孔壁砂层就开始坍塌、掉块，并沉入井底使井深变浅，井壁由原来的圆柱体变形为不规则的曲面体，致使井内无法安装井管，从而导致井眼报废；若配制泥浆比重 1.30 用于降水井钻探，裸眼钻孔能维持 3h 不变形。接下来安装井管、回填滤水材料等工序都能在 3h 内完成，这样既保证了井壁圆正又保证了成井的质量。当然，配制泥浆比重过大，粘度也随之增大，井壁泥皮增厚，维持裸眼钻孔时间更长，但是裸眼井壁虽然稳定，安装井管、回填滤水材料等工序安全顺畅，孔内故障少，但泥浆稀释难度大，洗井的时间长，井壁外侧水跃值高，不利于地下水位的观测。在这种特殊水文地质条件下进行降水井钻探施工，后者的作用显得特别重要。通过对在不同的地层、不同的承压水头下进行成井钻探，所选用不同的泥浆比重和粘度指标并获得预期成果的水文地质资料进行了汇集和整理，并分组进行数理统计。对同一地层在不同的承压水头条件下钻探与所选用的泥浆比重和粘度指标建立相关关系，且在后续的各类项目中对此相关关系加以验证，并证明是行之有效的。

确定成井工艺技术指标后，按适用的钻探规程要求完成观测井成孔、安装井管（井管安置孔中央、滤水管安置在透水层中）、填入滤水材料后（松散地层井壁与井管外侧空间填入滤水材料宽度 $\geq 40\text{mm}$ ），进行地下水渗径疏通。疏通地下水渗径

采用井内降低水位的方法，使井内外地下水形成水压力差，导致井外地下水源源不断地向井内渗入，达到疏通因井成施工致使井壁周围地层被挤压或泥浆堵塞地下水渗径的目的。井内降低水位可以使用水泵提水或人工提水，提水过程中应根据井内水位恢复情况，进行地下水渗透灵敏度试验，直到确认地下水渗透性符合适用技术标准要求，方可停止地下水渗径疏通工作。

2.3 地下水观测和数据分析

对观测井实施水位观测前先要进行群井同时抽水，以确定各井之间地下水水力联系密切情况，为后续水工建筑物基础施工提供必要的参数。一般群井抽水与水位观测以周期性衔接，群井抽水结束后等井内水位恢复稳定后记录各井稳定水位的高程。重复三次以确定各井某一时刻彼此水位稳定情况。由于地下水是从高水位向低水位进行渗透，渗透中水分子与地层颗粒之间产生摩擦要消耗水分子的内能，所以地处地下水上游的观测井的水位要比地处地下水下游的观测井水位高，由此可以初步确定地下水大致的流向。

2.4 等水位勘测

地下水大致流向确定后，以两个不同井的水位高程值为标准值，根据地下水大致流向设定两条不同水位的假设等水位线。沿着两条等水位线分别再布置两个观测孔并进行施工埋设（一般不会一次假设成功，往往要经过多次），通过观测孔内水位高程值以确定其水位高程值与标准值的偏差，根据偏差情况再重新纠偏位置，布置观测孔，再进行施工埋设，直到观测孔内水位高程值与标准值相等或相接近为止。



图1 地下水流向示意图

附件 9 人员访谈记录表

人员访谈记录表

地块名称		长丰县路村幼儿园	
项目名称		长丰县路村幼儿园地块调查	
访谈时间		记录人	
访谈对象		<input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input checked="" type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民	
		姓名	麻士林
		联系电话	13866662446
		单位/职务或职称	路村社区副书记
		访谈方式/签名	麻士林
访谈问题	1. 地块历史使用情况（历史上是否有其它工业企业存在？若有，建厂时间是？主要进行那种类型生产？产品是什么？生产工艺及设备） 有铸件的，农机厂		
2. 地块污染情况（三废产生、处置及排放去向、环保设施、环境污染事故情况等）			
不清楚			
3. 地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定			
若有，是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定			
4. 地块内是否有工业固体废物堆放场？若选是，堆放场在哪？堆放什么废弃物？			
不清楚			
5. 是否有工业废水排放沟渠或渗坑？若是，排放沟渠的材料是什么？有无硬化或防渗的情况？			
不清楚			
6. 是否有工业废水的地下输送管道或储存池？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定			
若有，是否发生过泄露？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定			
7. 本地块内是否闻到过由土壤散发的异常气味？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
8. 本地块内是否有危险废物？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定			
若有，是否曾自行利用处置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定			
9. 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？			
下饮用 无			
10. 周边地块概况，以及周边污染源情况（化工厂、工业源等位置、距离），是否曾发生过环境污染事故？			
未发生过事故			
11. 周围敏感点情况（1km范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、等敏感用地？若有，类型是什么？距离有多远？）			
K9-中			
12. 其他补充。			
无			

附件 10 现场采样照片

S1 钻探照片



S1 采样照片

S1 采样照片



S1 快筛照片

S1 采样照片

S2 钻探照片

S2 采样照片

S2 采样照片

S2 快筛照片

S2 采样照片



S3 钻探照片

S3 采样照片



S3 采样照片

S3 快筛照片

S3 采样照片

S4 钻探照片

S4 采样照片

S4 采样照片

S4 快筛照片

S4 采样照片

S5 钻探照片

S5 采样照片

S5 采样照片

S5 采样照片

S6 钻探照片

S6 采样照片

S6 采样照片

S7 钻探照片

S7 采样照片

S7 采样照片

S7 采样照片

S7 采样照片

S8 钻探照片

S8 采样照片

S8 采样照片

S8 采样照片

S8 采样照片

S9 钻探照片

S9 采样照片

S9 采样照片

S9 采样照片

S9 采样照片

S10 采样照片

S10 采样照片

S10 采样照片（对照点）

J1 建井照片



J2 建井照片

J3 建井照片

J4 建井照片

J1 洗井照片

J2 洗井照片

J3 洗井照片

J4 洗井照片

附件 11 快筛记录

安徽康菲尔检测科技有限公司

KFE-QR-HICV-031/2.0

土壤调查现场 PID 和 XRF 记录表

项目名称: <u>长丰县农机二厂土壤污染调查项目</u>	仪器型号: <u>Truview 700</u>	PID: <u>71657700</u>	XRF: <u>R9M17520</u>	项目编号: <u>NKWH02020502-03W</u>	天气情况: <u>阴</u>							
				点位名称: <u>5号南区域</u>	采样日期: <u>2022.8.23</u>							
样品编号	采样深度 (m)	PID (ppm)	XRF (ppm)								是否送检 (送检打√)	
			砷 (As)	镉 (Cd)	铬 (Cr)	铜 (Cu)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镍 (Ni)	锌 (Zn)		
7-54	3.7	0	6.31	0.06	24.75	12.39	17.72	0.01	9.52	28.76	√	
	4.4	0	8.52	0.1	74.76	25.71	25.12	0.03	32.47	60.69		
	5.0	0	24.86	1.11	132.88	22.43	26.81	0.28	30.26	46.66		
	5.7	0	6.18	0.06	24.66	12.47	17.28	0.01	9.5	29.23		
7-55	5.6	0	13.61	0.07	46.94	16.01	20.48	0.02	19.73	41.71	√	
	6.0	0	6.22	0.06	25.39	12.79	17.39	0.01	9.52	28.64		
以下空白												
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值》 (GB36600-2018)			金属参数		砷 (As)	镉 (Cd)	铬 (Cr)*	铜 (Cu)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镍 (Ni)	锌 (Zn)*
			一类用地	20	20	1210	2000	400	8	150	10000	
			二类用地		60	65	2910	18000	800	38	900	10000

注: 铬 (Cr)*、锌 (Zn)* 参考深圳市《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T 67-2020) 筛选值。

记录人: 王环宇 复核人: 王环宇 审核人: 王环宇

附件 12 地下水建井、洗井记录

附件 13 土壤及地下水采样记录单



安徽康菲尔检测科技有限公司

KFE-QR-HJCY-007/2.1

土壤检测原始记录单

单位名称	建设		项目编号	HJ/KW/20220822-63W		采样日期	2022.8.23							
土地类别			检测依据	HJ11166-2008, GB15618-2018		采样日期	2022.8.23							
检测点位	样品编号	采样深度 m	经纬度	样品容器	样品保存条件	检测项目	土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	结构体	样品保存时间	采样量	布点示意图
	S1 样点区	1-5-2	0.8	117°06'41"	密封袋	挥发性有机物 (苯系物、醇类、醛类、酮类、酯类、醚类、胺类、腈类、硝基化合物、杂环化合物)	棕色	粘壤土	潮湿	无	粘壤土	7	20g	
				棕色	挥发性有机物	挥发性有机物	棕色	粘壤土	潮湿	无	粘壤土	7	50g	
				棕色	挥发性有机物	挥发性有机物	棕色	粘壤土	潮湿	无	粘壤土	7	50g	
				棕色	挥发性有机物	挥发性有机物	棕色	粘壤土	潮湿	无	粘壤土	7	50g	
				棕色	挥发性有机物	挥发性有机物	棕色	粘壤土	潮湿	无	粘壤土	7	50g	
备注														

注 1. 土壤颜色: 黑、暗黑、暗棕、暗灰、栗、棕、灰、红、棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白

注 2. 土壤质地: 砂土 (不能搓成条) 沙
壤土 (只能搓成短条) 轻壤土 (能搓直径 3mm 直径的条, 但易断裂) 中壤土 (能搓成完成的细条, 弯曲时容易断裂) 重壤土 (能搓成完成的细条, 弯曲时易断裂) 黏土 (你搓成完整的细条, 能弯曲成圆圈)

注 3. 土壤湿度:
干 (放在手中, 无潮湿感)
潮 (放在手中, 有潮湿感觉)
湿 (手握土块, 在土团上留有手印)
重潮 (手握土块时在手指上留有湿印)
极潮 (手握土块时有水流出)

注 4. 结构:
团粒结构
块状结构
柱状结构

注 5. 植物根系:
无根系 (土层中无任何根系)
少量 (土层每 50cm² 内少于 5 根) 中量 (土层每 50cm² 内有 5~15 根) 多量 (土层每 50cm² 内多于 15 根)
根密集 (土层中根系密集交织)

采样者/日期: WKS, 2022.8.23

校核者/日期: HJH, 2022.8.23

共 1 页 第 1 页



安徽康菲尔检测科技有限公司

KFE-OR-HICY-0072.1

土壤检测原始记录单

单位名称	蚌埠经济技术职业学院				项目编号	KFEWJ2020S22-6306			采样日期	2022.8.23				
土地类别	建设				检测依据	HJ1166-2020			采样日期	2022.8.23				
检测点位	样品编号	采样深度m	经纬度	样品容器	样品保存条件	检测项目	土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	结构体	样品保存时间	采样量	布点示意图
	S6 建设1#	1-5-5	33°11'40"N	棕色袋	0-4℃	挥发性有机物	棕色	粘壤土	潮湿	无	块状	30	2kg	
		5-6	118°16'00"E	棕色袋	0-4℃	挥发性有机物	棕色	粘壤土	潮湿	无	块状	15	0.5kg	
			33°11'40"N	棕色袋	0-4℃	挥发性有机物	棕色	粘壤土	潮湿	无	块状	7	50g	
			33°11'40"N	棕色袋	0-4℃	挥发性有机物	棕色	粘壤土	潮湿	无	块状	7	50g	
			33°11'40"N	棕色袋	0-4℃	挥发性有机物	棕色	粘壤土	潮湿	无	块状	7	50g	
备注														

采样者/日期 WJK

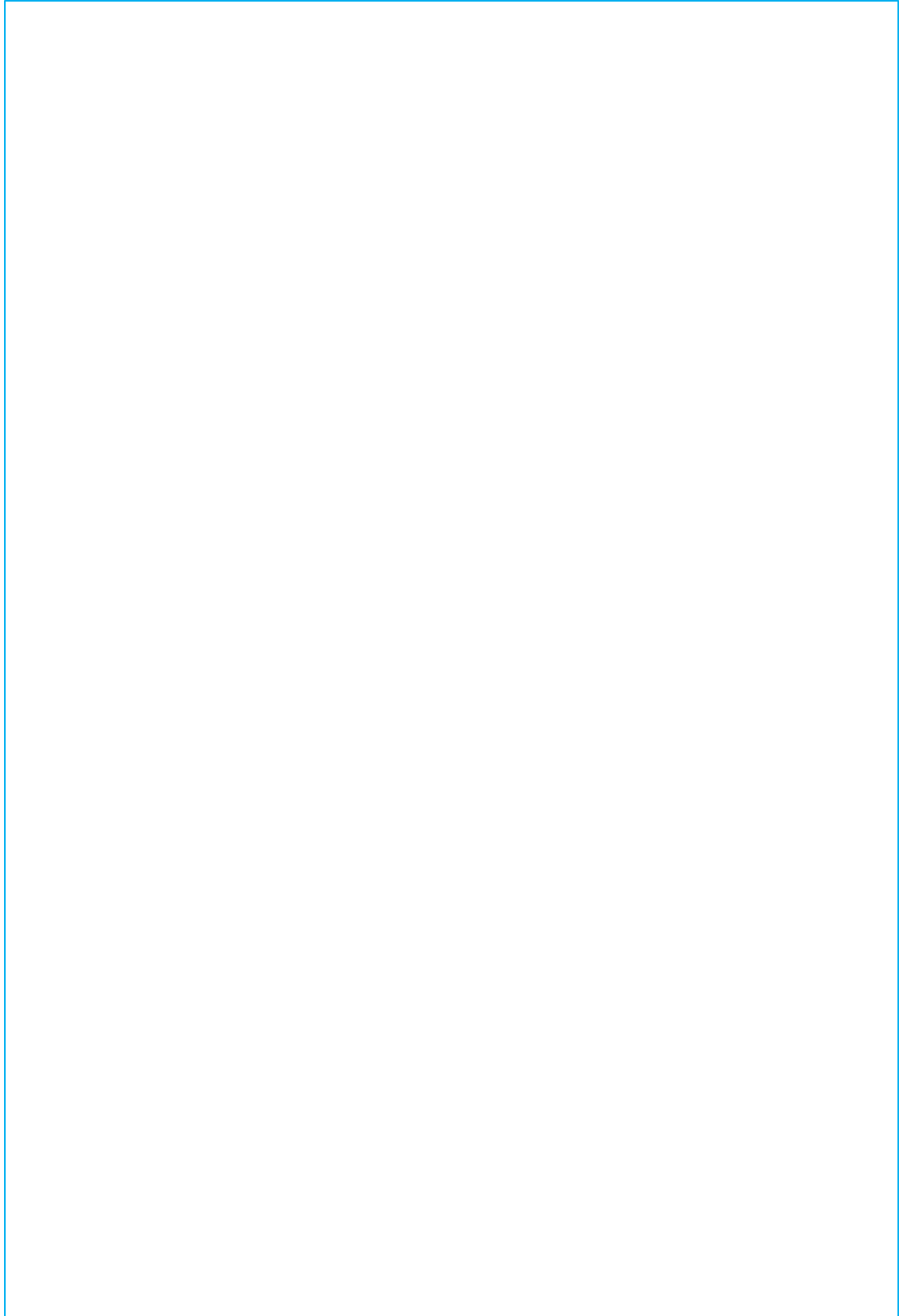
校核者/日期 WJK

2022.8.23

共 1 页 第 1 页

附件 14 本公司营业执照和实验室资质证书





附件 15 分包单位营业执照和资质证书

附件 16 检测报告

附表 2 (续): 质量控制表

质控类别: 准确度

样品类别: 土壤

检测项目: 挥发性有机物

样品编号	检测项目	样品加标结果			是否合格
		加标量 (mg/kg)	回收率 (%)	回收率范围 (%)	
S9西南区域 (9-S-5)	硝基苯	3.4	81.8	60-140	+
	苯胺	3.4	87.8	60-140	+
	2-氯酚	3.4	94.0	60-140	+
	苯并(a)蒽	3.4	84.9	60-140	+
	苯并(a)芘	3.4	85.9	60-140	+
	苯并(b)荧蒹	3.4	84.9	60-140	+
	苯并(k)荧蒹	3.4	81.3	60-140	+
	蒽	3.4	77.6	60-140	+
	二苯并(a,h)蒽	3.4	86.2	60-140	+
	茚并(1,2,3-cd)芘	3.4	95.2	60-140	+
	萘	3.4	83.7	60-140	+

备注: 质量检查合格为“+”, 不合格为“-”。





报告编号: KFE-HJ20220822-03W

附表 2 (续): 质量控制表

质控类别: 准确度

样品类别: 土壤

样品编号	检测项目	样品加标结果			是否合格
		加标量 (mg/L)	回收率 (%)	回收率范围 (%)	
S9西南区域(9-S-1)	石油烃	465	93.6	50-140	+
S9西南区域(9-S-2)	石油烃	465	88.5	50-140	+
S9西南区域(9-S-3)	石油烃	465	89.0	50-140	+
S9西南区域(9-S-4)	石油烃	465	103	50-140	+
S9西南区域(9-S-5)	石油烃	465	104	50-140	+

附表 2 (续): 质量控制表

质控类别: 准确度

样品类别: 土壤

样品编号	检测项目	样品加标结果			是否合格
		加标量 (ng)	回收率 (%)	回收率范围 (%)	
S9西南区域(9-S-1)	氯甲烷	100	72.8	70~130	+
S9西南区域(9-S-2)	氯甲烷	100	80.5	70~130	+
S9西南区域(9-S-3)	氯甲烷	100	73.1	70~130	+
S9西南区域(9-S-4)	氯甲烷	100	85.8	70~130	+
S9西南区域(9-S-5)	氯甲烷	100	7.2	70~130	+

备注: 质量检查合格为“+”, 不合格为“-”。



附表 2 (续): 质量控制表

质控类别: 准确度

样品类别: 土壤

质控样编号	分析因子	保证值 (mg/kg)	实测值 (mg/kg)	是否合格
GSS-23	铜	32±1	33	+
GSS-23	镍	38±1	37	+
GSS-23	铅	28±1	27	+
GSS-23	镉	0.15±0.02	0.14	+
GSS-23	砷	11.8±0.9	12.1	+
GSS-23	汞	0.058±0.005	0.062	+

备注: 质量检查合格为“+”, 不合格为“-”。



CONFAIR



报告编号: KFE-HJ20220822-03W

附表 3(续): 地下水质量控制结果统计表

类别	检测项目	样品数 (个)	全程序空白		平行样		加标回收率			有证标准物质		
			检查数 (个)	合格数 (个)	检查数 (个)	合格率 (%)	检查数 (个)	合格率 (%)	检查数 (个)	合格率 (%)	检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)
地下水	硒	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	石油烃	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	林丹	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	六氯苯	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	甲体六六六	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	乙体六六六	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	丁体六六六	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	P,P'DDE	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	P,P'DDD	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	O,P'DDT	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/
	P,P'DDT	4	/	/	1	25	100	1	25	100	/	/



附表4(续): 地下水质量控制表

质控类别: 准确度

样品编号	分析因子	样品加标结果			是否合格
		加标量 (ug/L)	回收率 (%)	回收率范围 (%)	
J1	铅	40.0	112	70~130	+
	砷	6.0	94.0	70~130	+
	汞	0.4	106	70~130	+
	硒	2.0	96.0	70~130	+
	镉	0.80	99.5	70~130	+
J4	三氯甲烷	5.00	91.2	70~130	+
	四氯化碳	5.00	87.4	70~130	+
	苯	5.00	96.8	70~130	+
	甲苯	5.00	93.4	70~130	+
	六氯苯	2.00	97.4	60~140	+
	甲体六六六	2.00	92.4	60~140	+
	林丹	2.00	84.4	60~140	+
	乙体六六六	2.00	91.4	60~140	+
	丁体六六六	2.00	83.8	60~140	+
	P,P'DDE	2.00	91.1	60~140	+
	P,P'DDD	2.00	85.8	60~140	+
	O,P'DDT	2.00	80.9	60~140	+
	P,P'DDT	2.00	81.9	60~140	+

备注: 质量检查合格为“+”, 不合格为“-”。

附表4(续): 地下水质量控制表

质控类别: 准确度

样品编号	分析因子	样品加标结果			是否合格
		加标量 (μg)	回收率 (%)	回收率范围 (%)	
J4	六价铬	1.00	97.5	90~110	+
J1	铝	60.0	99.3	70~120	+
	铜	60.0	98.7	70~120	+
	铁	60.0	102	70~120	+
	锰	60.0	97.7	70~120	+
	钠	200	94.9	70~120	+
	锌	60.0	100	70~120	+
	石油烃	465	97.9	70~120	+

备注: 质量检查合格为“+”, 不合格为“-”。



报告编号: KFE-HJ20220822-03W

附表 4 (续): 地下水质量控制表

质控类别: 准确度

质控编号	分析因子	保证值(mg/L)	实测值(mg/L)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	是否合格
B22050135	氟化物	0.306±0.027	0.299	/	/	+
201753	氟化物	2.18±0.11	2.20	/	/	+

备注: 质量检查合格为“+”, 不合格为“-”, 未检出时不计算相对偏差。

*** 报告结束 ***

报告编制人: 徐源 审核人: 耿宇珍 签发人: 孙勇 日期: 2022.10.18





CONFAIR

附件 17 专家意见及修改清单

原长丰县农机二厂地块土壤污染状况初步调查报告

评审意见修改说明

序号	评审意见	说明	索引
1	完善地块历史沿革、功能布局，补充周边生产企业环境状况分析，并结合原辅料、生产工艺、产品等，完善地块特征污染物识别，分析土壤和地下水点位布设的代表性和合理性	1、对地块熟悉的原农机二厂副厂长进行了二次访谈，完善了地块历史沿革、功能布局，明确了主要生产区域； 2、结合了原辅料、生产工艺、产品等，完善地块特征污染物识别； 3、根据地块历史沿革、功能布局，分析土壤和地下水点位布设的代表性和合理性；	1、P38 2、P39 3、P46
2	补充完善人员访谈，明确送检样品选取依据，完善检测数据分析内容	1、对地块熟悉的原农机二厂副厂长进行了二次访谈； 2、补充了土壤样品送检依据和具体深度； 3、补充了具体检测数据分析；	1、附件 9 2、P51 3、P75
3	补充说明分析测试工作外委情况，细化工作质量控制过程，规范报告文本及附件	1、补充说明了分析测试工作外委情况以及补充了外委单位的营业执照和 CMA 资质证书； 2、补充和细化了土壤和地下水监测质量控制统计；	1、P63 及附件 15 2、P68
复核意见：  评审组组长签名：  2023 年 1 月 12 日			