

姚庄镇养老服务中心二期工程项目  
(社会福利用地) 地块  
土壤污染状况初步调查报告  
(备案稿)

杭州广测环境技术有限公司

2021年10月

# 土壤污染状况初步调查报告

项目名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块土壤污染状况初步调查

委托单位：嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司

编制单位：杭州广测环境技术有限公司

2021年10月

## 责任表

项目名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块土壤污染状况  
初步调查报告

调查单位：杭州广测环境技术有限公司

编制单位：杭州广测环境技术有限公司

项目负责人：余守欢

姓名	从事专业	职称	职责	签字
包勋	环境工程	工程师	调查报告编制	包勋
邵建林	环境工程	工程师	调查报告审核	邵建林
赖志贤	冶金工程	高级工程师	调查报告审定	赖志贤

钻探、采样及检测单位：杭州广测环境技术有限公司

姓名	从事专业	职称	职责	签字
侯雪婷	环境工程	工程师	质控，数据分析	侯雪婷
邹剑	分析化学	助理工程师	质控，采样	邹剑
方火根	岩土工程	工程师	钻探负责人	方火根
李飞龙	建筑工程技术	助理工程师	采样	李飞龙
陆佳威	分析化学	助理工程师	采样	陆佳威
卢海舰	环境科学	工程师	采样	卢海舰
黄彩敏	应用化学	工程师	测试分析	黄彩敏
毕露红	环境科学	工程师	测试分析	毕露红
姚心怡	环境工程技术	/	测试分析	姚心怡
贾龙彪	分析化学	工程师	测试分析	贾龙彪

电话：0571-85221885

传真：0571-85225690

邮编：311112

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

## 目录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 项目背景</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 调查报告提出者、调查执行者、撰写者</b> .....	<b>1</b>
<b>1.3 调查执行说明与调查结果简述</b> .....	<b>1</b>
1.3.1 调查执行说明.....	1
1.3.2 调查结果简述.....	2
<b>1.4 报告提纲</b> .....	<b>3</b>
<b>2 概述</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 调查的目的和原则</b> .....	<b>4</b>
2.1.1 调查目的.....	4
2.1.2 调查的原则.....	4
<b>2.2 调查范围</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3 调查依据</b> .....	<b>7</b>
2.3.1 法律法规.....	7
2.3.2 政策与规定.....	7
2.3.3 技术导则与标准.....	7
2.3.4 其他资料.....	8
<b>2.4 调查方法</b> .....	<b>8</b>
<b>2.5 评价方法与标准</b> .....	<b>9</b>
2.5.1 评价方法.....	9
2.5.2 评价标准.....	10
<b>3 地块概况</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1 区域环境概况</b> .....	<b>14</b>
3.1.1 地理位置.....	14
3.1.2 气候特征.....	14

3.1.3 区域水文地质.....	15
3.1.4 用地规划.....	19
<b>3.2 敏感目标.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3 地块的使用历史和现状.....</b>	<b>21</b>
3.3.1 土地所有人或管理人资料.....	21
3.3.2 地块使用现状.....	21
3.3.3 地块使用历史.....	23
<b>3.4 相邻地块使用历史和现状.....</b>	<b>25</b>
3.4.1 相邻地块现状.....	25
3.4.2 相邻地块使用历史.....	26
<b>3.5 第一阶段土壤污染状况调查总结.....</b>	<b>28</b>
3.5.1 资料分析.....	28
3.5.1 现场踏勘与人员访谈.....	33
3.5.3 调查总结.....	34
<b>4 工作计划.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1 采样方案.....</b>	<b>36</b>
4.1.1 布点依据.....	36
4.1.2 布点原则和方法.....	36
4.1.3 布点位置及数量.....	38
4.1.4 钻探深度.....	39
4.1.5 采样深度.....	40
4.1.6 检测项目.....	41
4.1.7 样品数量.....	42
<b>4.2 分析检测方案.....</b>	<b>42</b>
4.2.1 检测单位.....	42
4.2.2 分析方法.....	42
<b>5 现场采样和检测分析.....</b>	<b>47</b>

<b>5.1 现场探测方法和程序</b> .....	<b>47</b>
5.1.1 采样前准备.....	47
5.1.2 定位布点.....	47
5.1.3 土壤钻孔.....	47
<b>5.2 采样方法和程序</b> .....	<b>48</b>
5.2.1 土壤采样.....	48
5.2.2 地下水采样.....	56
5.2.3 样品流转.....	60
<b>5.3 实验室分析</b> .....	<b>62</b>
5.3.1 检测单位资质.....	62
5.3.2 分析方法.....	62
<b>5.4 质量保证与质量控制</b> .....	<b>62</b>
5.4.1 现场采样过程中的质量控制.....	62
5.4.2 实验室内部质量控制.....	66
<b>6 结果与评价</b> .....	<b>84</b>
<b>6.1 地块的地质和水文地质条件</b> .....	<b>84</b>
6.1.1 土层实际情况.....	84
6.1.2 地下水情况.....	84
<b>6.2 分析检测结果</b> .....	<b>84</b>
6.2.1 土壤样品检测结果.....	84
6.2.2 地下水样品检测结果.....	87
<b>6.3 结果分析与评价</b> .....	<b>88</b>
6.3.1 土壤调查结果分析与评价.....	88
6.3.2 地下水调查结果分析与评价.....	92
<b>6.4 不确定性分析</b> .....	<b>95</b>
<b>7 结论与建议</b> .....	<b>96</b>
<b>7.1 结论</b> .....	<b>96</b>

<b>7.2 建议</b> .....	<b>97</b>
附件 1 质控报告.....	98
附件 2 土壤钻孔记录.....	165
附件 3 快筛记录.....	172
附件 4 土壤采样相关记录.....	180
附件 5 建井、洗井记录.....	186
附件 6 地下水采样相关记录.....	198
附件 7 检测单位资质证书及检测能力附表.....	205
附件 8 检测报告.....	239
附件 9 调查方案专家函审意见及修改说明.....	279
附件 10 人员访谈.....	280
附件 11 姚庄镇土地利用总体规划图.....	284
附件 12 区域用地规划.....	285
附件 13 立项相关文件.....	286
附件 14 建设项目用地预审与选址意见书.....	291
附件 15 专家评审意见、签到表及修改清单.....	295

# 1 前言

## 1.1 项目背景

姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块位于嘉善县姚庄镇姚庄村，占地面积 11440m<sup>2</sup>。地块东侧隔新景路为浙江嘉声环保科技有限公司，南侧和西侧为姚庄港，北侧隔规划道路为浙江田中精机股份有限公司及其规划用地。

根据《姚庄镇养老服务中心二期工程项目用地预审与选址意见书》，该地块将用于姚庄镇养老服务中心二期工程项目建设，规划用地性质为社会福利用地（A6）。目前，地块使用权属单位为嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条第二款：“用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。”另根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）文件，社会福利用地系公共管理与公共服务用地分类里的小类（编码 0806），故需开展土壤污染状况调查。

## 1.2 调查报告提出者、调查执行者、撰写者

调查报告提出者：嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司

调查执行者、报告撰写者：杭州广测环境技术有限公司

钻探、采样及检测单位：杭州广测环境技术有限公司

受委托后，杭州广测环境技术有限公司（以下简称“我公司”）对该地块进行土壤环境现状调查。受委托后，我公司通过资料搜集和现场调研的方式对该地块的使用情况等有关信息进行了收集与分析，并开展现场踏勘、相关人员访谈以及土壤与地下水采样分析，在此基础上制定了《姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块土壤污染状况初步调查报告》。

## 1.3 调查执行说明与调查结果简述

### 1.3.1 调查执行说明

土壤状况调查前，首先收集各类资料，对调查范围进行确认。现场踏勘初步了解地块内现状及历史情况，确定地块内的污染和潜在污染物特性，结合区域水文地质条件，制定初步调查工作方案。

形成监测方案后，开展土壤及地下水现状监测，监测过程中从监测点位定点、采样、样品保存、流转、输送、监测、记录等开展全过程质控，全过程中对重点工作内容现场拍照，做好现场记录，最终监测完成后，出具监测报告及质控报告。

报告编制部门在收到监测报告和质控报告后，结合前期调查内容，开展资料整理、监

测数据分析，并编制完成调查报告。

### 1.3.2 调查结果简述

#### （1）调查情况

姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块位于嘉善县姚庄镇姚庄村，占地面积 11440m<sup>2</sup>。地块东侧隔新景路为浙江嘉声环保科技有限公司，南侧和西侧为姚庄港，北侧隔规划道路为浙江田中精机股份有限公司及其规划用地。

地块历史上用途主要为农村宅基地，未用于工业生产活动。地块内房屋构筑物拆除后，部分区域被当地村民短暂用于家庭食用蔬菜种植以及被当地政府用于苗木种植。现场调查期间，未发现固废堆放、填埋现象，未闻到异常或刺激性气味，未发现可能造成土壤和地下水污染的异常迹象。周边相邻地块（除南、西方向地块外）均为工业用途：东侧地块为浙江嘉声环保科技有限公司，北侧地块为浙江田中精机股份有限公司，历史生产过程中未发生过化学品泄漏或环境污染事故。

综上，该地块的污染风险较低。但根据《关于进一步做好土地出让前土壤污染状况调查工作的通知》嘉善环[2019]58 号文要求，对该地块进行第二阶段土壤污染状况调查初步采样分析。

#### （2）土壤与地下水初步采样监测工作

我公司于 2021 年 08 月 20 日进场开展现场土壤、地下水采样工作。

本项目共布设 7 个土壤点位（含对照点 1 个）和 4 个地下水点位（含对照点 1 个），送检实验室土壤样品 31 个（包括现场平行 3 个）；送检实验室地下水样品 5 个（包括现场平行 1 个）。我公司于 2021 年 08 月 21~30 日进行实验室检测。

土壤样品分析指标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项必测项、pH；地下水分析样品指标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的一般化学指标，其余指标与土壤指标一致。

#### （3）评价标准

根据规划，本地块规划为养老院（属于社会福利设施用地），故土壤评价标准评价采用国标《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类筛选值进行评价；地下水标准因本地块所在区域地下水尚未划分功能区划、不作为饮用水源，故采用国标《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准进行评价，国标中未列出的污染因子按第一类用地评价，对比《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》

附件5上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第一类用地筛选值。

#### （4）调查结果分析

从土壤检测结果来看，本地块内所有土壤样品中各指标的检测结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第一类用地筛选值。

从地下水检测结果来看，本地块内所有地下水样品中各指标的检测结果均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准以及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第一类用地筛选值。

综上，本次调查认为该地块土壤、地下水环境质量良好，满足第一类用地要求，可结束第二阶段的初步调查工作。

## 1.4 报告提纲

根据地块资料收集、现场踏勘及人员访谈，识别判断地块内及周围区域有无可能的污染源，并进行不确定性分析；针对可能存在污染的地块，根据前期污染识别结果编制采样工作方案，通过现场采样及实验室分析，依据相关的技术导则及规范评估地块内各污染物是否存在超标的情况，并根据分析结果编制地块土壤污染状况初步调查报告，报告大纲如下表：

表 1.4-1 本地块污染状况初步调查报告大纲

序号	主要项目	包括内容
1	前言	简述项目背景及调查报告提出者、执行者、调查执行说明与调查结果简述、报告提纲等。
2	概述	调查目的和原则、调查范围、调查依据等、调查方法、评价方法与标准。
3	地块概况	简述区域环境概况、敏感目标、地块的使用历史和现状、相邻地块的使用历史和现状、第一阶段土壤污染状况调查总结。
4	工作计划	制定初步采样、检测方案，包括采样位置、采样数量、采样深度设定以及检测分析方法等。
5	现场采样和实验室分析	主要包括现场探测及采样方法和程序、实验室分析、质量保证和质量控制结果分析。
6	结果与评价	主要包括地块地质和水文地质条件、分析检测结果、数据汇整分析以及不确定分析。
7	结论与建议	主要包括地块调查结论及相关建议。

## 2 概述

### 2.1 调查的目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

通过对地块历史使用情况进行调查，结合现场踏勘及人员访谈，初步判定地块内潜在污染区域，通过对地块内土壤和地下水采样及实验室检测分析，根据检测分析结果，以判断该地块是否存在重金属、挥发性有机物或半挥发性有机物等污染，明确地块是否需要开展详细调查及风险评估，为地块后续开发利用管理提供依据。

#### 2.1.2 调查的原则

本项目地块调查工作遵循以下原则：

（1）针对性原则：针对场地污染特征和潜在污染物特征，进行污染物和空间分布的初步调查，为场地环境管理提供依据；

（2）规范性原则：严格遵循目前国内建设用地调查的相关技术规范，对现场调查采样、样品保存运输、样品分析等过程进行严格质量控制，保证调查和评估结果的科学性、准确性和客观性；

（3）可操作性原则：综合考虑调查方法、时间、经费等，结合现阶段场地实际情况，使调查过程切实可行。

### 2.2 调查范围

本次调查的范围为姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块，位于嘉善县姚庄镇姚庄村，占地面积 11440m<sup>2</sup>。具体调查范围见图 2.2-1，地块主要边界拐点坐标见表 2.2-1。

表 2.2-1 边界主要拐点坐标

序号	嘉善城市坐标		经纬度	
	X (m)	Y (m)	东经 (°)	北纬 (°)
1	22634.725	91263.637	120.955565	30.920791
2	22645.422	91305.826	120.956009	30.920886
3	22618.192	91318.162	120.956166	30.920914
4	22650.279	91330.632	120.956306	30.920933
5	22651.678	91343.197	120.956400	30.920941
6	22652.385	91355.820	120.956523	30.920946
7	22652.397	91368.463	120.956679	30.920942
8	22651.714	91381.088	120.956825	30.920931

9	22650.338	91393.656	120.956946	30.920922
10	22648.274	91406.129	120.957056	30.920906
11	22636.152	91468.659	120.957711	30.920789
12	22634.676	91473.539	120.957750	30.920781
13	22632.241	91478.019	120.957804	30.920754
14	22628.005	91482.772	120.957858	30.920711
15	22621.548	91486.840	120.957895	30.920662
16	22612.893	91488.868	120.957919	30.920581
17	22605.301	91488.092	120.957911	30.920513
18	22601.021	91486.995	120.957900	30.920478
19	22596.731	91485.935	120.957890	30.920439
20	22592.433	91484.910	120.957882	30.920399
21	22588.125	91483.921	120.957871	30.920368
22	22583.812	91482.969	120.957858	30.920321
23	22579.489	91482.053	120.957845	30.920279
24	22580.439	91473.230	120.957755	30.920284
25	22588.591	91438.022	120.957385	30.920363
26	22591.851	91412.921	120.957126	30.920394
27	22595.112	91381.625	120.956795	30.920425
28	22596.091	91376.736	120.956745	30.920437
29	22596.743	91364.674	120.956745	30.920437
30	22597.558	91350.982	120.956474	30.920454
31	22595.114	91331.829	120.956276	30.920431
32	22596.745	91315.122	120.956100	30.920448
33	22599.190	91300.860	120.955950	30.920469
34	22602.858	91282.931	120.955763	30.920505
35	22605.711	91271.928	120.955648	30.920531
36	22607.553	91261.987	120.955553	30.920540
37	22607.730	91259.188	120.955515	30.920548
38	22614.141	91259.038	120.955514	30.920608

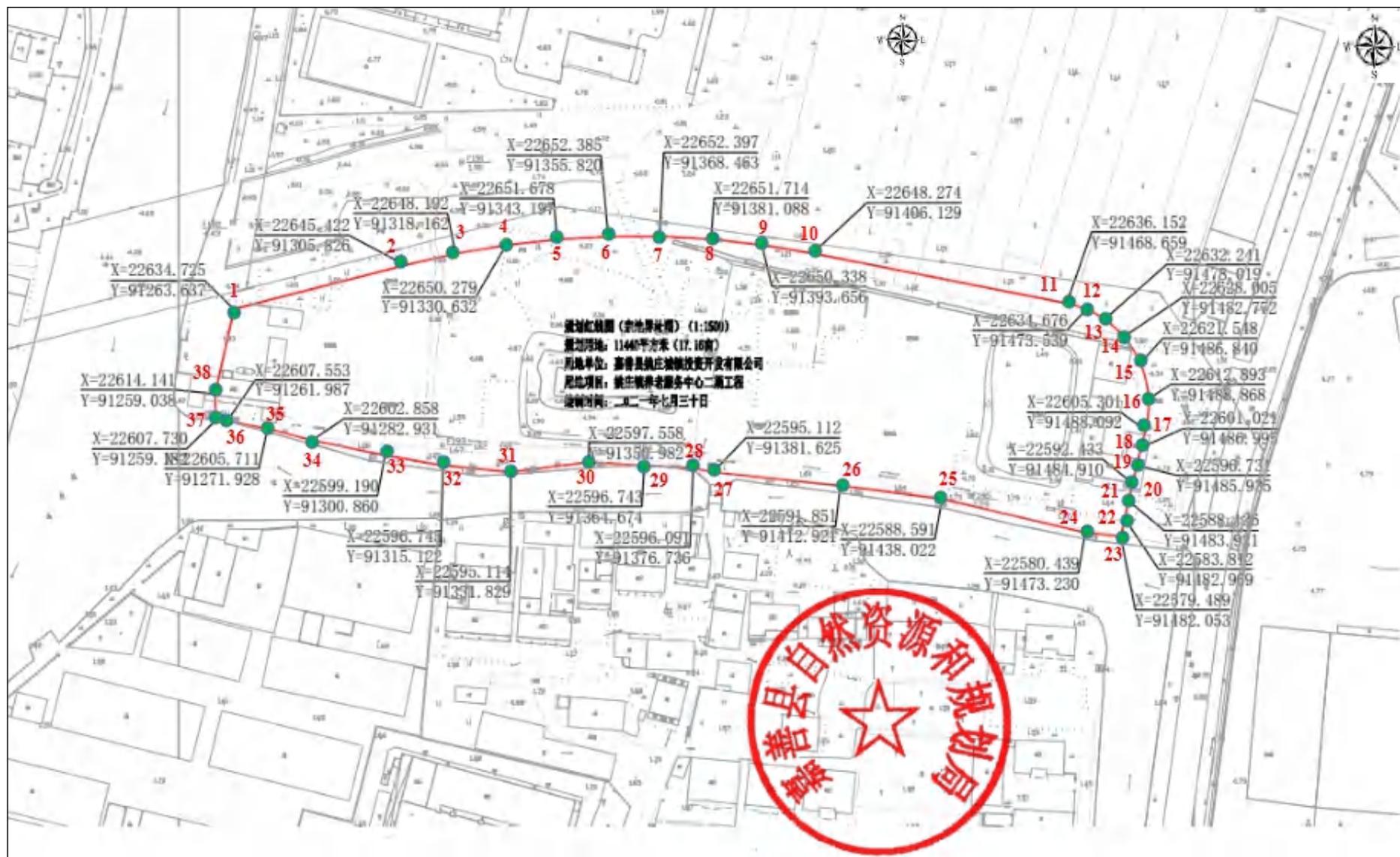


图 2.2-1 调查范围

## 2.3 调查依据

### 2.3.1 法律法规

- (1)中华人民共和国主席令第9号《中华人民共和国环境保护法》(2015.01.01 起施行);
- (2)中华人民共和国主席令第8号《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.01.01 起施行);
- (3)2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01 起施行）；
- (4)中华人民共和国主席令第32号《中华人民共和国土地管理法》（2020.01.01 修正起施行）；
- (5)中华人民共和国主席令第70号《中华人民共和国水污染防治法》(2018.01.01 起施行)。

### 2.3.2 政策与规定

- (1)国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(2016.05.28 起施行);
- (2)环办土壤[2019]63号《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指南》；
- (3)环保部令第42号《污染地块土壤环境管理办法》(2017.07.01 起施行);
- (4)浙政发[2016]47号《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(2016.12.29 起施行);
- (5)《浙江省场地环境调查技术手册(试行)》，浙江省固体废物监督管理中心、浙江省环境保护科学设计研究院，2012.12；
- (6)嘉政发[2017]15号《嘉兴市人民政府关于印发嘉兴市土壤污染防治工作方案的通知》(2017.6.21 起施行);
- (7)嘉善环[2019]58号《关于进一步做好土地出让前土壤污染状况调查工作的通知》。

### 2.3.3 技术导则与标准

- (1)中华人民共和国环境保护部公告2017年第72号公告《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2018.01.01 起实施);
- (2)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (3)《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013);

- (4)《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (5)《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (6)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (7)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (8)《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (9)《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (10)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (11)《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62号）。

#### 2.3.4 其他资料

- (1)《姚庄镇展幸村、武长村岩土工程勘察报告》，2019.9；
- (2)《姚庄镇养老服务中心二期工程项目用地预审与选址意见书》；
- (3)《浙江嘉声复合面料有限公司增资扩建年产各种户内外运动野营用品 100 万件技改项目环境影响报告表》；
- (4)《浙江田中精机股份有限公司上市环境保护核查技术报告》；
- (5)人员访谈资料。

#### 2.4 调查方法

本阶段调查按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）规定的程序和方法进行，并严格执行采样及监测的相关技术规范 and 标准，本地块环境调查方法主要包括下列内容：

- (1) 调查前期准备：资料收集，现场踏勘，人员访谈；
- (2) 制定调查实施方案；
- (3) 现场调查采样：土壤采样，地下水采样；
- (4) 样品实验室检测分析；
- (5) 地块污染状况分析评价。

本项目工作内容如图 2.4-1。

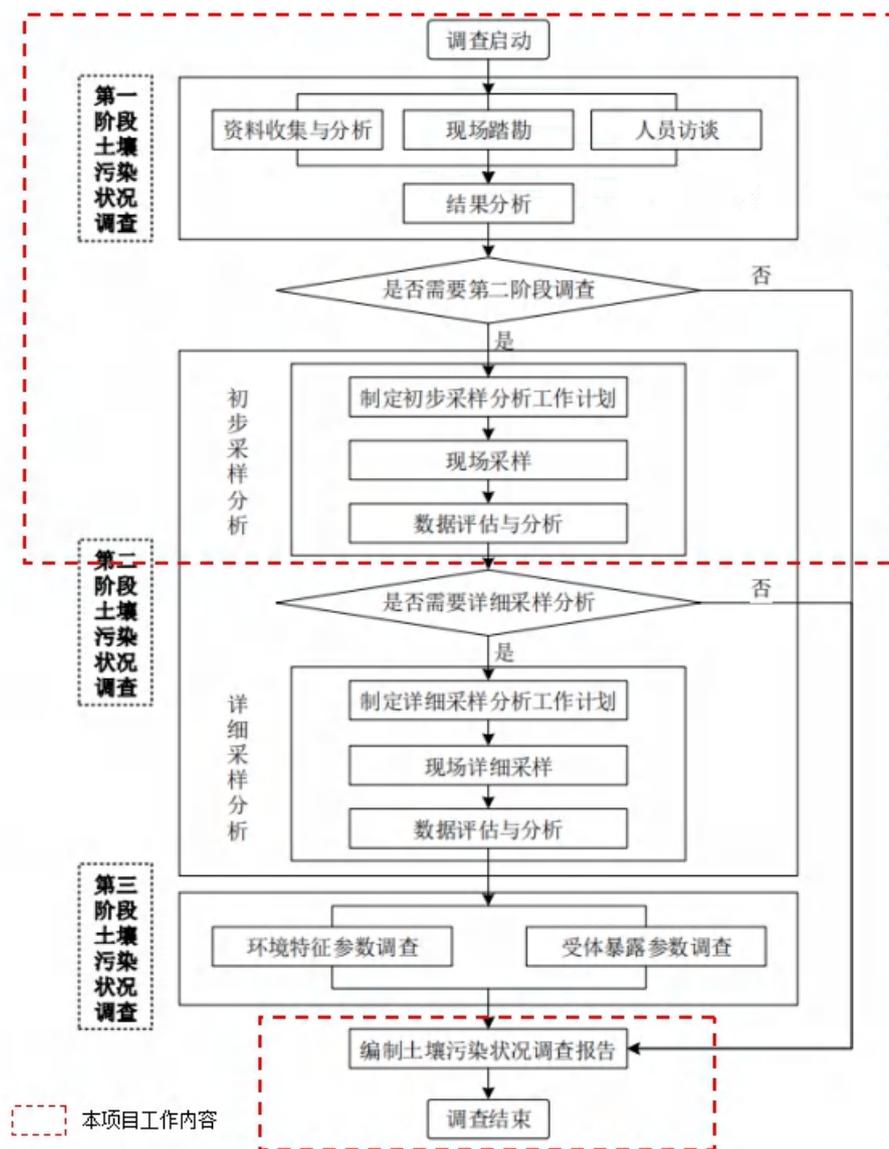


图 2.4-1 工作内容和程序

## 2.5 评价方法与标准

### 2.5.1 评价方法

#### 2.5.1.1 土壤评价

本地块规划用于姚庄镇养老服务中心二期工程项目，用地性质为社会福利用地（A6），故用国标《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类筛选值进行评价。

#### 2.5.1.2 地下水评价

根据《地下水污染健康风险评估工作指南》相关要求：“地下水污染羽不涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，地下水有毒有害物质指

标超过《地下水质量标准》(GB/T14848)中的IV类标准、《生活饮用水卫生标准》(GB5749)等相关的标准时,启动地下水污染健康风险评估工作”,因本地块所在位置规划为养老院,且区域地下水尚未划分功能区划以及不作为饮用水源,故建议采用国标《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准进行评价。国标中未列出的污染因子按第一类用地评价,对比《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》附件5上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第一类用地筛选值(与土壤评价类别一致)。

## 2.5.2 评价标准

### 2.5.2.1 土壤评价标准

土壤评价参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类筛选值,具体见下表:

表 2.5.2.1-1 (GB36600-2018) 建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染项目	第一类用地筛选值 (mg/kg)
重金属和无机物		
1	砷	20
2	镉	20
3	铬(六价)	3.0
4	铜	2000
5	铅	400
6	汞	8
7	镍	150
挥发性有机物		
8	四氯化碳	0.9
9	氯仿	0.3
10	氯甲烷	12
11	1,1-二氯乙烷	3
12	1,2-二氯乙烷	0.52
13	1,1-二氯乙烯	12
14	顺-1,2-二氯乙烯	66
15	反-1,2-二氯乙烯	10
16	二氯甲烷	94

17	1,2-二氯丙烷	1
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6
20	四氯乙烯	11
21	1,1,1-三氯乙烷	701
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6
23	三氯乙烯	0.7
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05
25	氯乙烯	0.12
26	苯	1
27	氯苯	68
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	5.6
30	乙苯	6.2
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163
34	邻二甲苯	222
半挥发性有机物		
35	硝基苯	34
36	苯胺	92
37	2-氯酚	250
38	苯并[a]蒽	5.5
39	苯并[a]芘	0.55
40	苯并[b]荧蒽	5.5
41	苯并[k]荧蒽	55
42	蒽	490
43	二苯并[a,h]蒽	0.55
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5
45	萘	25

### 2.5.2.2 地下水评价标准

地下水评价参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，其他未列出的指

标参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5中的第一类筛选值。具体如下表：

表 2.5.2.2-1 地下水检测因子评价标准

序号	项目	IV类标准值
一般化学指标		
1	pH/（无量纲）	5.5~6.5 8.5~9.0
2	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）/（mg/L）	≤650
3	溶解性固体总量/（mg/L）	≤2000
4	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤1.50
5	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.01
6	高锰酸盐指数/（mg/L）	≤10.0
7	硫酸盐/（mg/L）	≤350
8	氯化物/（mg/L）	≤350
9	铁/（mg/L）	≤2.0
10	锰/（mg/L）	≤1.50
11	锌/（mg/L）	≤5.00
12	铝/（mg/L）	≤0.50
13	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
14	硫化物/（mg/L）	≤0.10
15	钠/（mg/L）	≤400
重金属和无机物		
16	砷/（mg/L）	≤0.05
17	汞/（mg/L）	≤0.002
18	六价铬/（mg/L）	≤0.10
19	铅/（mg/L）	≤0.10
20	镉/（mg/L）	≤0.01
21	镍/（mg/L）	≤0.10
22	铜/（mg/L）	≤1.50
挥发性有机物		
23	四氯化碳/（μg/L）	≤50.0
24	三氯甲烷/（μg/L）	≤300
25	氯甲烷/（μg/L）	-
26	1,1-二氯乙烷/（μg/L）*	≤230
27	1,2-二氯乙烷/（μg/L）	≤40.0
28	1,1-二氯乙烯/（μg/L）	≤60.0
29	顺-1,2-二氯乙烯/（μg/L）	≤60.0

30	反-1,2-二氯乙烯/ (μg/L)	
31	二氯甲烷/ (μg/L)	≤500
32	1,2-二氯丙烷/ (μg/L)	≤600
33	1,1,1,2-四氯乙烷/ (μg/L) *	≤140
34	1,1,2,2-四氯乙烷/ (μg/L) *	≤40
35	四氯乙烯/ (μg/L)	≤300
36	1,1,1-三氯乙烷/ (μg/L)	≤4000
37	1,1,2-三氯乙烷/ (μg/L)	≤60.0
38	三氯乙烯/ (μg/L)	≤210
39	1,2,3-三氯丙烷/ (μg/L) *	≤1.2
40	氯乙烯/ (μg/L)	≤90.0
41	苯/ (μg/L)	≤120
42	氯苯/ (μg/L)	≤600
43	1,2-二氯苯/ (μg/L)	≤2000
44	1,4-二氯苯/ (μg/L)	≤600
45	乙苯/ (μg/L)	≤600
46	苯乙烯/ (μg/L)	≤40.0
47	甲苯/ (μg/L)	≤1400
48	二甲苯（总量）/ (μg/L)	≤1000
半挥发性有机物		
49	硝基苯/ (μg/L) *	≤2000
50	苯胺/ (μg/L) *	≤2200
51	2-氯酚/ (μg/L) *	≤2200
52	苯并[a]蒽/ (μg/L) *	≤4.8
53	苯并[a]芘/ (μg/L)	≤0.50
54	二苯并[a,h]蒽/ (μg/L) *	≤0.48
55	茚并[1,2,3-cd]芘/ (μg/L) *	≤4.8
56	苯并[b]荧蒽/ (μg/L)	≤8.0
57	苯并[k]荧蒽/ (μg/L) *	≤48
58	萘/ (μg/L)	≤600
59	蒽/ (μg/L) *	≤480
<p><b>备注：</b>带“*”为参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第一类用地筛选值。</p>		

### 3 地块概况

#### 3.1 区域环境概况

##### 3.1.1 地理位置

嘉善县是浙江省嘉兴市下辖县，地处太湖流域杭嘉湖平原，位于浙江省东北部、江浙沪两省一市交汇处，东邻上海市青浦、金山两区，南连平湖市、嘉兴市南湖区，西接嘉兴市秀洲区，北靠江苏省苏州市吴江区和上海市青浦区。嘉善城区东距上海市中心 80 公里，大虹桥商务区 60 公里，西至杭州 100 公里，南濒乍浦港 35 公里，北接苏州市区 80 公里，处于长江三角洲的中心地带。

本次调查地块位于嘉善县姚庄镇姚庄村，项目地理位置如下图所示：



图 3.1-1 地块地理位置图

##### 3.1.2 气候特征

嘉善县位于北亚热带南缘的东亚季风区，四季分明、温和湿润、光照充足、雨量充沛。无霜期长，宜于作物生长，地处沿海中纬度地带，气候变化明显，具有春湿、夏热、秋燥、冬冷的特点，主要的灾害性天气有暴雨、连阴雨、干旱、寒潮、大雪、大雾、高温和台风。

历年平均气温 15.8℃，1 月最冷，极端最低气温-10.8℃，出现在 1977 年 1 月 31 日；7 月最热，极端最高气温 40.7℃，出现在 2013 年 8 月 7 日。平均无霜期 233.6 天，年平均结冰天数 39 天。

历年平均降雨量 1155.7 毫米，最多年份雨量 1683.4 毫米，出现在 1999 年；最少年份雨量 695.1 毫米，出现在 1978 年。年平均降雨日 138.5 天，日最大降水量 167.6 毫米，出现在 1977 年 8 月 22 日。历年平均降雪日数 7.8 天，1 月最多，达 3.5 天。最大积雪深度 22 厘米，出现在 2008 年 2 月 2 日。

历年平均日照时数 1927.3 小时，其中 1~2 月最少，平均在 125 小时以下；而 7~8 月最多，平均在 210 小时以上。

历年平均风速 3.1 米/秒，瞬间风速 $\geq 17$  米/秒的大风平均每年 5.3 天。历年出现的最大风速 35.5 米/秒（12 级以上），出现在 1987 年 3 月 6 日。

### 3.1.3 区域水文地质

本地块未做地质勘探，因姚庄镇地势较平坦，各地区土层结构、分布及工程特性差别不大，故水文地质条件引用西北侧方位距本地块直线距离约 650m 的姚庄镇展幸村、武长村安置房地块的地勘资料。引用地勘相对位置情况如下：



图 3.1.3-1 引用地勘位置情况

### 3.1.3.1 地层结构

根据引用的地勘资料，场地内土层按物理力学性质共分为 6 层，现将场内土层由上而下简述如下：

(1)、第①层素填土(Q<sub>4</sub><sup>3</sup>)：局部为杂填土，灰褐色~灰色、松散~松软状态、稍湿、含植物根系和少量、砖屑及有机质。该层均有分布，层厚为 0.6~2.9 米，底板高程为 0.06~-1.43 米。

(2)、第②层粉质黏土(al-IQ<sub>4</sub><sup>3</sup>)：黄褐色~灰黄色~灰褐色、软可塑~软塑、层状，含铁锰质氧化斑点及结核。干强度高，摇震反应无，中等韧性。该层除暗浜区均有分布，层厚为 0.3~2.3 米，底板高程为-0.83~-2.06 米。

(3)、第④-1 层黏土(al-IQ<sub>3</sub><sup>2-2</sup>)：暗绿色~褐黄色、硬可塑~硬塑，含少量铁锰质氧化斑点和结核。干强度高，摇震反应无，高韧性。该层均有分布，层厚为 3.2~4.9 米，底板高程为-4.43~-5.85 米。

(5)、第④-2 层粉质黏土(al-IQ<sub>3</sub><sup>2-2</sup>)：棕黄色~灰黄色~灰褐色、软可塑~软塑，层状、含少量的铁锰质氧化斑点和结核。干强度高，摇震反应无，中等韧性。该层均有分布，层厚为 2.2~4.3 米，底板高程为-7.68~-9.16 米。

(6)、第⑤层粉质黏土(mQ<sub>3</sub><sup>2-2</sup>层)：未穿层，灰色、软塑~流塑，含少量的植物腐殖质和有机质，局部粉粒含量较高为粉土。干强度高，摇震反应无，中等韧性。该层均有分布，最大揭露层厚为 6.2 米。

# 钻孔柱状图

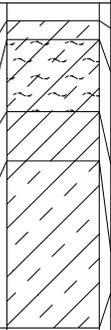
工程名称		姚庄镇展幸村、武长村岩土工程				工程编号	2019S-045-1	钻孔编号	Z5			
X坐标(m)		Y坐标(m)		开孔日期		终孔日期		孔口高程(m)				
终孔深度(m)		开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)				
地层编号	地层名称	年代成因	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1:250	取样编号	地层描述				
①	素填土		0.58	1.00	1.00		•01	素填土：局部为杂填土，灰褐色~灰色、松散~松软状态、稍湿、含植物根系和少量、砖屑及有机质。				
②	粉质黏土		-0.52	2.10	1.10		•02	粉质黏土：黄褐色~灰黄色~灰褐色、软可塑~软塑、层状，含铁锰质氧化斑点及结核。干强度高，摇震反应无，中等韧性。				
④-1	黏土		-4.12	5.70	3.60		•04	黏土：暗绿色~褐黄色、硬可塑~硬塑，含少量铁锰质氧化斑点和结核。干强度高，摇震反应无，高韧性。				
④-2	粉质黏土		-6.92	8.50	2.80		•05	粉质黏土：棕黄色~灰黄色~灰褐色、软可塑~软塑、层状、含少量的铁锰质氧化斑点和结核。干强度高，摇震反应无，中等韧性。				
⑤	粉质黏土		-13.12	14.70	6.20		•06	粉质黏土：未穿层，灰色、软塑~流塑，含少量的植物腐殖质和有机质，局部粉粒含量较高为粉土。干强度高，摇震反应无，中等韧性。				
单位名称	嘉兴市嘉设岩土工程勘察研究所有限公司				工程负责人		审核		核对		图号	

图 3.1.3-2 典型柱状图

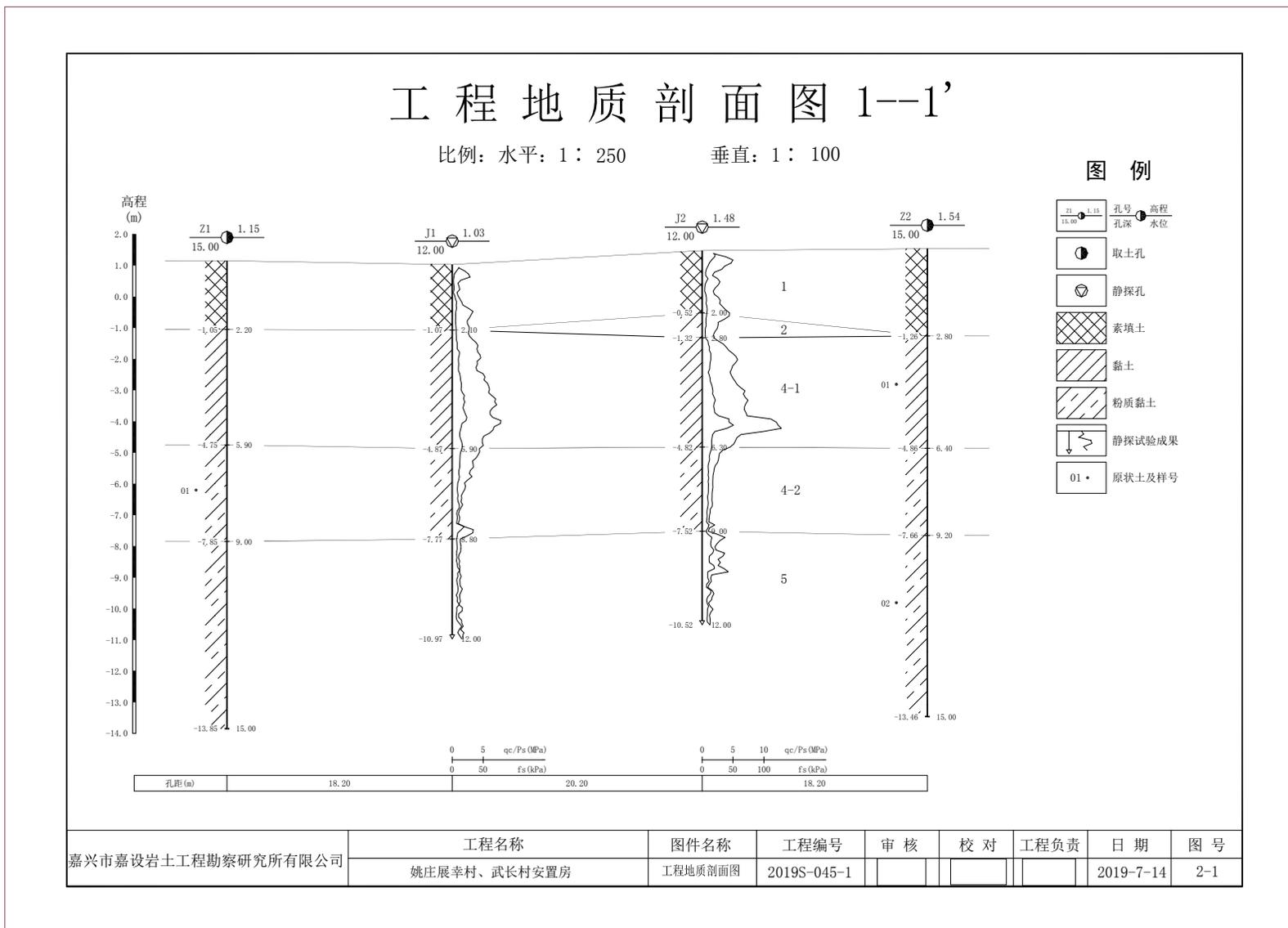


图 3.1.3-3 典型剖面图

### 3.1.3.2 地下水情况

场地地下水位较浅，地下水类型属潜水型，主要受大气降水和地表水影响，地下水与地表水有明显的水力联系，水位随季节而变化，埋深距地表下 0.1~0.4 米，水位年变化幅度为 1.0 米。本场地环境类型属 II 类，土层属弱透水层。

监测期间测得的地下水水位高程见表 3.1.3.2-1，利用软件模拟的地下水水位图见图 3.1.3.2-1。根据地下水水位图，地块内部水流总体流向为自东北向西南流动。

表 3.1.3.2-1 地下水水位表

监测井号	地面高程(m)	水位埋深(m)	水位高程(m)
W1	2.60	0.84	1.76
W2	2.69	0.96	1.73
W3	2.71	1.08	1.63
W0	2.65	0.81	1.84

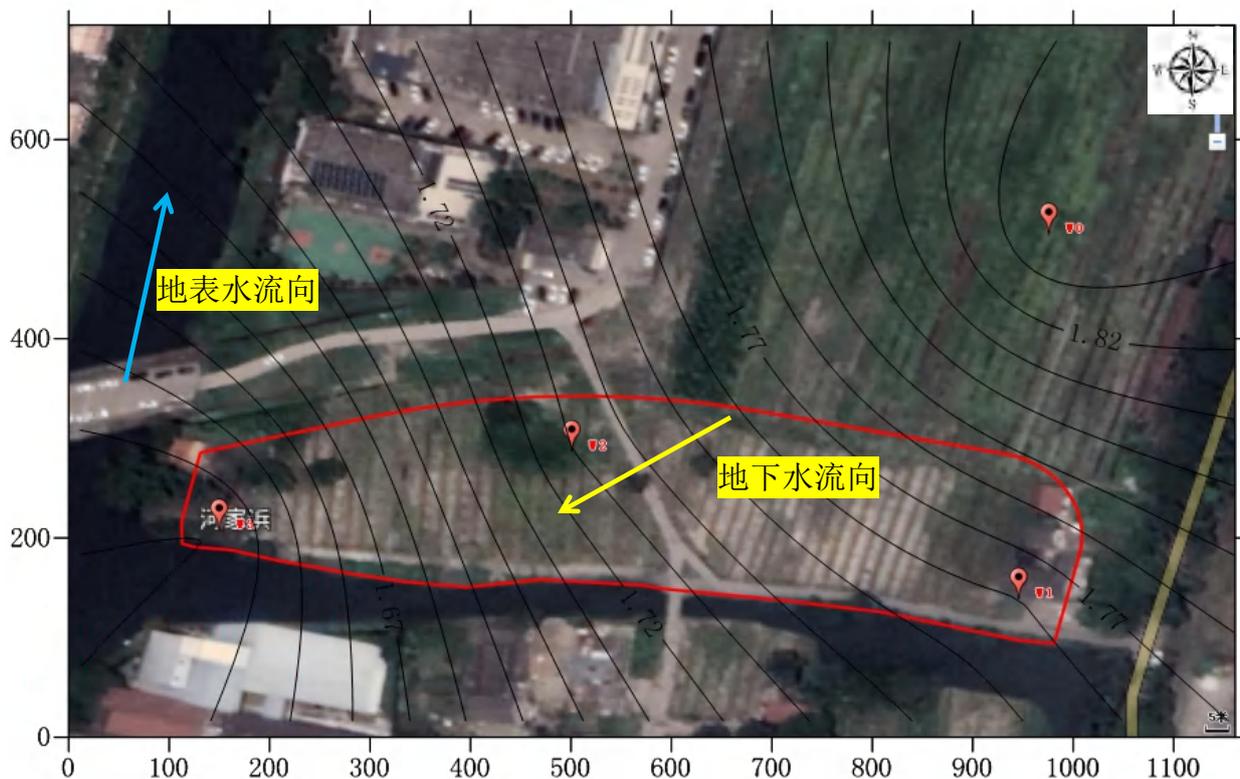


图 3.1.3.2-1 地下水流向图

### 3.1.4 用地规划

根据《嘉善县姚庄镇 JS-YZ-C1-03 单元控制性详细规划》，该地块规划用地性质为社会福利设施用地（A6），与姚庄镇养老服务中心二期工程项目的用地性质相符，规划图件内容如下：

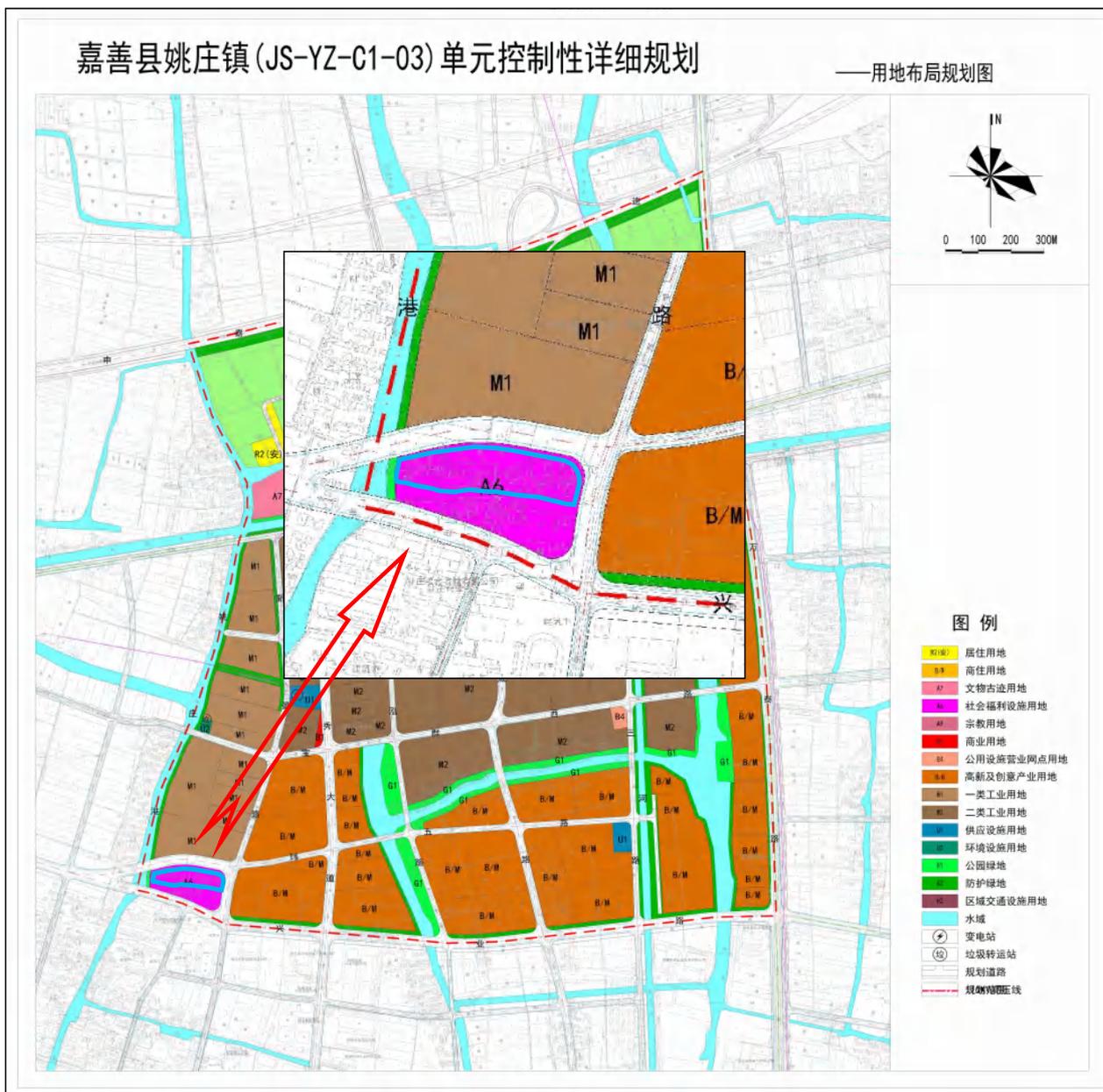


图 3.1.4-1 嘉善县姚庄镇 JS-YZ-C1-03 单元控制性详细规划  
(蓝实线范围为调查地块)

### 3.2 敏感目标

该地块周边（1000m 范围）敏感目标为地表水、农田、住宅区、医院、养老院、幼儿园、学校。具体分布情况如下：

表 3.2-1 地块周边主要敏感目标一览表

序号	敏感目标（最近）	方位	与本地块红线最近距离
1	地表水体	南侧、西侧	紧邻
2	养老院	南侧	约 58m
3	农田	南侧	约 290m

4	学校（姚庄镇中学）	南侧	约 125m
5	幼儿园（姚庄镇中心幼儿园）	南侧	约 200m
6	医院（嘉善姚庄医院）	西南侧	约 720m
7	住宅区（桃园村）	西侧	约 60m

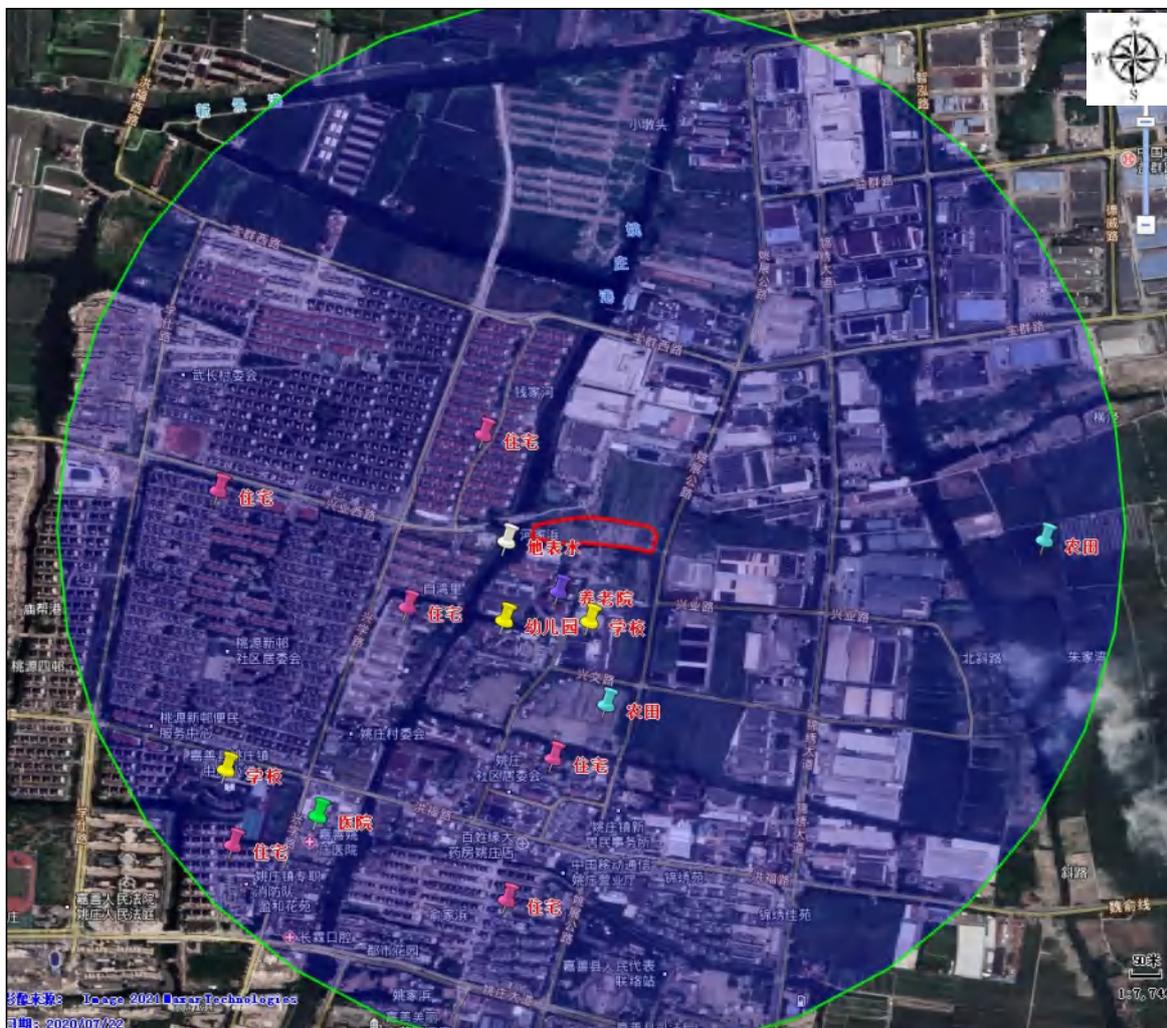


图 3.2-1 地块周边情况及敏感目标分布图

### 3.3 地块的使用历史和现状

#### 3.3.1 土地所有人或管理人资料

土地管理人：嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司。

#### 3.3.2 地块使用现状

现场踏勘期间，地块内大部分区域种植着苗木和少量蔬菜，最东侧的为原房屋拆除后空地（留有少量建筑垃圾以及堆放着地块北侧规划道路使用的路肩石），最西侧的“四合院”式房屋未拆除（闲置，进场采样时房屋已拆除），调查期间航拍图如下：



图 3.3.2-1 地块现状航拍图（6月）

备注：进场采样时间为 8 月 19 日，此时地块西侧的房屋构筑物均已拆除。

### 3.3.3 地块使用历史

地块历史上均为农居点、农田，未进行任何工业企业开发生产活动。地块不同时期影像图如下：

历史影像图	描述
 <p>当前图层类型: 天地图 (截止-60年代影像(天地图))</p> <p>上世纪 60 年代影像图</p>	<p>该地块为宅基地和农田</p>
 <p>分辨率: 0.61米/像素 当前图层类型: 天地图 (截止-2000年左右影像(天地图))</p> <p>2000 年代影像图</p>	<p>该地块为宅基地</p>
 <p>分辨率: 0.61米/像素 当前图层类型: 天地图 (截止-2010年4月影像(天地图))</p> <p>2010 年 4 月影像图</p>	<p>该地块为宅基地，最左侧为兽医站</p>



2013年11月影像图

该地块为宅基地，最左侧为兽医站



2014年10月影像图

该地块为宅基地，有部分农房已拆除，最左侧为兽医站



2018年2月影像图

与2014年10月相比，无明显变化，兽医站已不再使用

	<p>地块内绝大部分农房均已拆除，兽医站已不再使用，未拆除</p>
<p>2019年3月影像图</p>	
	<p>地块内绝大部分农房已拆除，拆除区域种上了苗木及蔬菜；兽医站已不再使用，未拆除</p>
<p>2020年7月影像图</p>	

### 3.4 相邻地块使用历史和现状

#### 3.4.1 相邻地块现状

地块东侧为新景路（隔路为浙江嘉声复合面料有限公司绿化用地），南侧姚庄港支流（隔河流为粮仓、荒地、菜地），西侧为姚庄港（隔河流为住宅区），北侧为规划道路（隔路为浙江田中精机股份有限公司及其规划用地）。现状情况如下：



地块东侧



地块南侧



地块西侧



地块北侧

图 3.4.1-1 相邻地块现状

### 3.4.2 相邻地块使用历史

相邻地块不同时期影像图如下：

历史影像图	描述
<p>浙江-60年代影像(无偏移)</p>	<p>东侧：马路，隔路为农田                      南侧：河流，隔河为农田、农居                      西侧：河流，隔河为农田                      北侧：马路，隔路为农田</p>
<p>上世纪 60 年代影像图</p>	
<p>浙江-2000年左右影像(无偏移)</p>	<p>东侧：马路，隔路为农田                      南侧：河流，隔河为农田、农居、粮仓                      西侧：河流，隔河为农居                      北侧：农田、蘑菇房（靠马路位置）</p>
<p>2000 年代影像图</p>	



2010年4月影像图

东侧：马路，隔路为嘉声  
厂区预留用地  
南侧：河流，隔河为农居、  
粮仓、养老院  
西侧：河流，隔河为农居、  
住宅  
北侧：农田、蘑菇房（靠  
马路位置）



2013年4月影像图

东侧：马路，隔路为嘉声  
厂区预留用地  
南侧：河流，隔河为农居、  
粮仓、养老院  
西侧：河流，隔河为空地、  
农居区及拆迁地块  
北侧：田中精机厂区扩建  
施工工地、农田、蘑菇房  
（靠马路位置）



2016年11月影像图

东侧：马路，隔路为嘉声  
厂区预留用地  
南侧：河流，隔河为农居、  
粮仓、养老院  
西侧：河流，隔河为拆迁  
地块（空地）、农居区  
北侧：田中精机扩建厂  
区、农田、蘑菇房（靠马  
路位置）

	<p>东侧：马路，隔路为嘉声 厂区预留用地 南侧：河流，隔河为农居、 粮仓、养老院、闲置地 西侧：河流，隔河为农居 区 北侧：田中精机厂区、农 田、蘑菇房（靠马路位置）</p>
<p>2019年3月影像图</p>	
	<p>东侧：马路，隔路为嘉声 厂区预留用地 南侧：河流，隔河为农居、 粮仓、养老院 西侧：河流，隔河为农居 区 北侧：田中精机厂区、荒 地</p>
<p>2020年7月影像图</p>	

### 3.5 第一阶段土壤污染状况调查总结

#### 3.5.1 资料分析

##### 3.5.1.1 地块内生产活动分析

本次调查地块用地历史较简单，主要用途为宅基地，其中地块最西侧早期为村兽医站，主要为附近村提供动物诊疗服务和普及兽医科学技术知识。村里的动物主要为家禽（鸡、鸭、鹅）和家畜（猪、牛、羊、猫、狗），兽医主要背着诊疗箱提供上门服务。地块内不存在医疗废物的填埋。

此外，地块未用于工业生产和危废、垃圾填埋，也未用于外来土堆放，故不存在工业污染源、外来土以及危废填埋、堆放等带来的污染。

### 3.5.1.2 周边地块生产活动分析

周边无重点行业企业，最近的生产活动对象为东北侧的蘑菇房（已拆除），东南侧的（隔新景路）浙江嘉声环保科技有限公司，北侧的浙江田中精机股份有限公司。

#### （1）蘑菇房

该处距离调查地块约 25m，主要进行蘑菇的种植，偶尔会使用小型移动式锅炉进行供热，燃料是煤，因为使用频率低，故煤耗量很少。2018 年后就不再种植蘑菇，蘑菇房于 2020 年下半年拆除。故认为蘑菇种植对地块的影响不大。目前，蘑菇房所在位置已被部分用于规划道路的修建（现场踏勘期间正在施工），其余部分为长满杂草的荒地。

#### （2）浙江嘉声环保科技有限公司

浙江嘉声环保科技有限公司（曾用名：浙江嘉声复合面料有限公司）成立于 2005 年，位于嘉善县姚庄镇工业区锦绣大道 388 号，主要生产销售高档织物面料、户内外运动野营用品等，年产 TPU 薄膜及复合面料 150 万米、空气床及充气睡垫 150 万件。其生产设备、原辅料及生产工艺情况如下：

表 3.5.1.2-1 主要设备

序号	名称	数量（台/套）
1	高频融合机	76
2	缝纫机	33
3	电热修补机	1
4	聚氨酯制模机	2
5	涂布贴合机	2
6	验布机	2
7	冲压裁断机	3
8	承重运输机	3
9	搅拌机	2
10	供暖热风机	70
11	热压机	17
12	热转印机	10
13	上胶机	2
14	裁切机	2
15	泡棉平切机	2
16	消气机	3
17	空压机	3

表 3.5.1.2-2 主要原辅材料消耗情况

序号	产品	物料名称	年耗量
1	TPU 薄膜	聚氨酯颗粒	220t/a
2	复合面料	TPU 薄膜（自产）	50 万米/a
3		布料	50 万米/a
4		环保型热熔胶	1050t/a
5		泼水剂	5t/a
6	空气床	PVC 面料	3700 万米/a
7		热转印纸	390 万张/a
8	睡垫	复合面料（自产）	50 万米/a
9		泡棉	40 万条/a
10		水性胶	36t/a
11		热转印纸	60 万张/a

水性胶：主要成份为聚氨酯聚合物和水，为绿色环保水性胶。

环保型热熔胶：主要成份为亚甲基双苯基二异氰酸酯 1%~5%、聚醚型聚氨酯预聚体 10%~30%、聚酯型聚氨酯预聚体 50%~70%。

#### 彩色聚氨酯材料加工工艺：

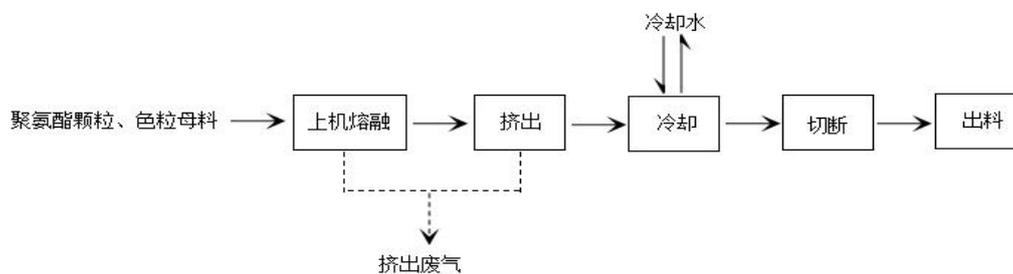


图 3.5.1.2-1 彩色聚氨酯材料加工工艺流程图（吹制彩色 TPU 薄膜需要）

#### 睡垫生产工艺：

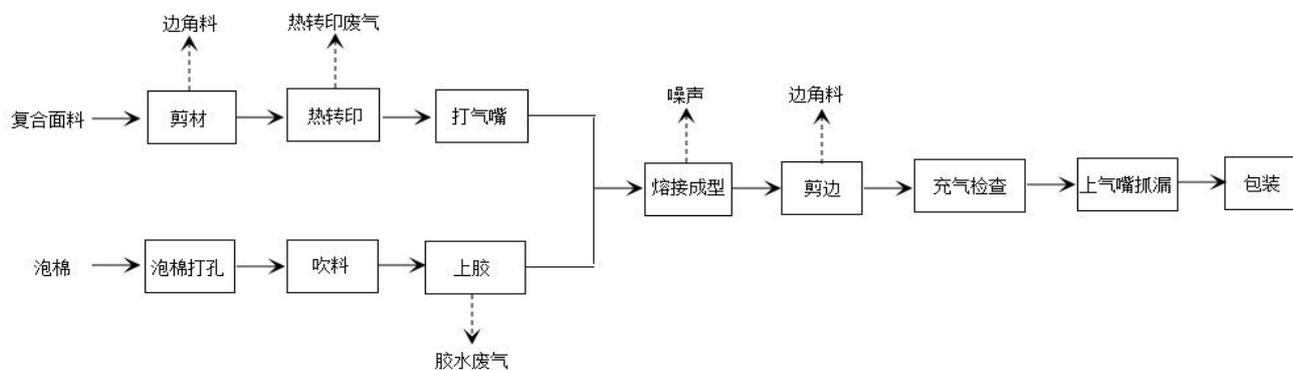


图 3.5.1.2-2 睡垫生产工艺流程图

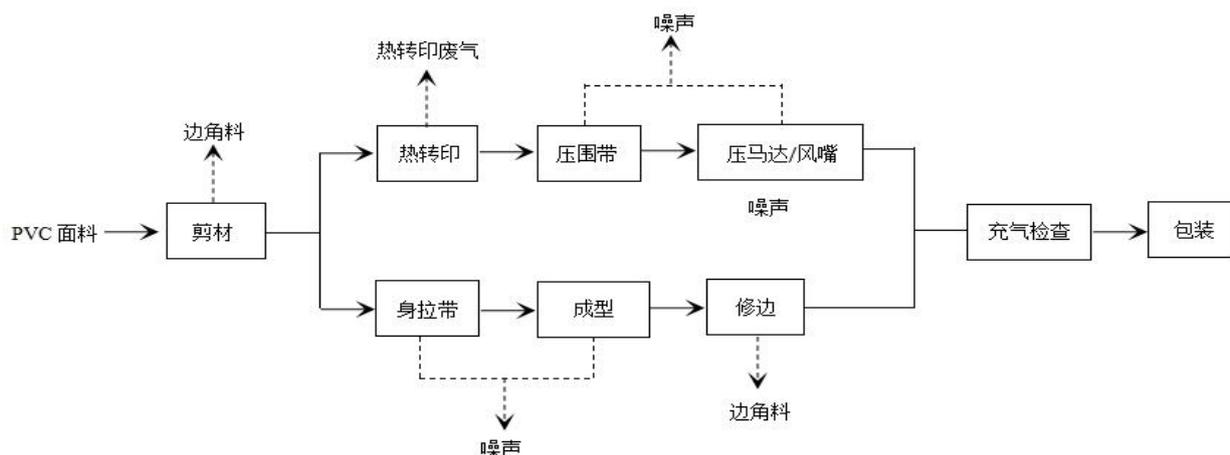


图 3.5.1.2-3 空气床生产工艺流程图

产污环节及防治措施见下表：

污染物	产污工序	污染物名称	防治措施
废水	职工日常生活	生活污水	经化粪池预处理后入管网
废气	上胶工序	胶水废气	加强车间通风
	热转印	热转印废气	排气筒收集后高空排放
	挤出工序	挤出废气	排气筒收集后高空排放
固废	剪裁、修边	布料边角料	为一般固废，外卖废品回收站
	热转印	废转印薄膜	为一般固废，环卫清运
	职工日常生活	生活垃圾	环卫清运

根据以上资料分析，企业生产中主要涉及到的特征污染物类型为挥发性有机物。因生产中无工艺废水产生及排放，且也未听说发生化学品泄漏或污染事故（胶水仓库及危废仓库均按环保要求设置），故通过地下水途径对本地块造成影响的可能性较低；水性胶、热熔胶成份主要为聚氨酯，产生的废气为聚氨酯废气，主要以排气筒收集后高空排放，因该企业位于调查地块常年主导风向的上风向，故通过大气运移可能会对调查地块带来影响。

### （3）浙江田中精机股份有限公司

浙江田中精机股份有限公司创立于 2003 年，主要从事全自动绕线机、全自动检测机、全自动流水线等各类数控自动化机器的生产和销售，年生产各类数控机器 1000 台。企业已于 2020 年 7 月 1 日申请了排污登记，属于轻污染企业。其生产设备、原辅料及生产工艺情况如下：

表 3.5.1.2-3 主要设备

序号	名称	数量（台/套）
1	电火花机床	1

2	线切割	17
3	电火花高速穿孔机	1
4	五轴加工中心	1
5	卧式加工中心	1
6	加工中心	9
7	磨床	7
8	车床	5
9	铣床	5
10	钻床	7
11	行星式滚抛机	1
12	攻丝机	2
13	喷砂机	1
14	空压机	2

表 3.5.1.2-4 主要原辅材料消耗情况

序号	物料名称	年耗量
1	钢材料	84.5t/a
2	铝材料	39.6t/a
3	伺服电机	1756 个/a
4	气缸	4200 个/a
5	切割液	2.4t/a
6	液压油	0.3t/a
7	导轨油	2.3t/a
8	煤油	1.0t/a
9	电火花油	0.4t/a
10	导轨	4000 个/a
11	木材	234m <sup>3</sup> /a

生产工艺:

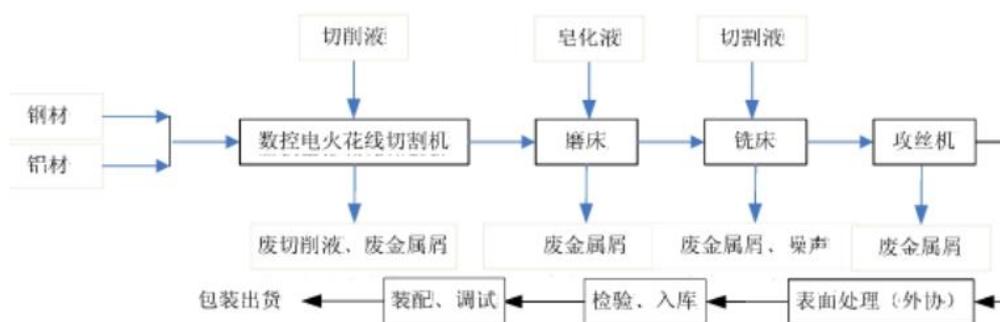


图 3.5.1.2-3 生产工艺流程图

产污环节及防治措施见下表：

污染物	产污工序	污染物名称	防治措施
废水	职工日常生活	生活污水	经化粪池预处理后入管网
废气	攻螺纹工序	油雾	产生量少，无组织排放
	食堂	油烟	油烟净化器+排气筒屋顶排放
固废	机加工	金属边角料	物资部门回收
	机加工	废切削液、废皂化液	委托有资质单位处置
	职工日常生活	生活垃圾	环卫清运

根据以上资料分析，企业生产中主要涉及到的特征污染物类型为重金属（主要为铁、铝）和总石油烃，该企业为日资企业，生产管理较为规范，生产车间、危废仓库等均按照相关要求设置，不存在明显的污染痕迹，也不存在乱堆乱放现象。因企业生产中无工艺废水产生及排放，且也未听说发生化学品泄漏或污染事故，再者主要的易迁移污染物（总石油烃）主要来源是机械设备的运行及维护，产生量极小，故通过地下水途径对本地块造成影响的可能性较低；废气为无组织排放的油雾（因排放量较小，环评不作统计），嘉善常年盛行东风，调查地块不在该企业的下风向，且生产车间离地块约 100m（该企业西南侧为其生活区），故通过大气沉降对本地块造成影响的可能性较低。

综上所述，周边地块主要是浙江嘉声环保科技有限公司生产活动可能对本地块带来影响，主要特征污染物为聚氨酯。因聚氨酯为非危险品，且无相关检测分析方法和评价标准，故不作为本次调查的特别关注因子以及测试项目。

### 3.5.1 现场踏勘与人员访谈

为进一步调查地块情况，我公司赴现场踏勘并进行了访谈。内容涉及前期资料收集和现场踏勘所涉及的疑问核实、信息补充、已有资料考证、现地块调查范围的确定和指认、地块历史的相关性核实等。

#### （1）访谈内容汇总

根据现场踏勘以及人员访谈，对该地块的了解情况如下：

序号	访谈对象类型	了解与现场核实内容
1	政府相关人员	①地块内不存在小型加工厂或小作坊； ②地块内不存在工业污水管、电缆线以及地下储存池； ③地块内有种植蔬菜和苗木，房子拆掉以后种的； ④地块内没有堆放过建筑垃圾，没有进行过垃圾填埋。
2	环保相关人员	①该地块内不存在小型加工厂或小作坊； ②地块内不存在工业污水管、电缆线以及地下储存池； ③地块内有种植蔬菜；

		④地块内没有堆放过建筑垃圾，没有进行过垃圾填埋； ⑤没有环境污染事故记录。
3	场地使用人	①地块内不存在小型加工厂或小作坊； ②地块内不存在工业污水管、电缆线以及地下储存池； ③地块内有种植蔬菜和苗木； ④地块内没有堆放过建筑垃圾，没有进行过垃圾填埋。
4	周边村民	①地块内不存在小型加工厂或小作坊； ②该地块最西侧的原兽医站房屋未拆除，不存在医疗废物的填埋情况； ③地块内不存在工业污水管、电缆线以及地下储存池； ④地块内有种植蔬菜、苗木，房子拆迁后开始种的；不存在外来土堆放； ⑤地块内没有堆放过建筑垃圾，没有进行过垃圾填埋； ⑥未听说过环境污染事件。
备注：现场踏勘期间为6月，当时地块最西侧的原兽医站房屋未拆除；采样工作开展时间为8月下旬，进场采样时原兽医站房屋已拆除，地块内无任何房屋构筑物。		

## （2）地下设施核实

根据调查，该地块内未埋设地下电缆以及储罐。

## （3）排污地点和处理情况核实

根据调查，该地块内无污水管线及其排污口。

## （4）地块泄露和环境污染事故核实

根据调查，该地块利用过程中未发生过环境污染事故。

## （5）废物填埋或堆放情况及残余废弃物和污染源核实

根据调查，该地块主要用途为宅基地，不涉及废物填埋及堆放情况，也不涉及残余废弃物和污染源。

### 3.5.3 调查总结

根据第一阶段环境调查结果可知，调查地块及其周边区域历史沿革较为清晰：

姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块位于嘉善县姚庄镇姚庄村，占地面积11440m<sup>2</sup>。地块东侧隔新景路为浙江嘉声环保科技有限公司，南侧和西侧为姚庄港，北侧隔规划道路为浙江田中精机股份有限公司及其规划用地。

现场踏勘期间，地块部分被用于蔬菜种植、部分用于苗木种植，原兽医站房屋未拆除（进场采样期间，兽医站已拆除），其余部分闲置（未用于垃圾填埋及堆放），未闻到异常或刺激性气味，未发现可能造成土壤和地下水污染的异常迹象。周边相邻地块（除南、西方向地块外）均为工业用途：东侧地块为浙江嘉声环保科技有限公司，北侧地块为浙江田中精机股份有限公司。历史生产过程中未发生过化学品泄漏或环境污染事故。

经过分析，地块内无明显的特征污染物，周边地块可能产生影响的特征污染物主要为聚氨酯。因聚氨酯为非危险品，且无相关检测分析方法和评价标准，故不作为本次调查的特别关注因子以及测试项目。综述，本次地块调查无特别关注因子。

该地块规划用地性质属于公共设施用地，根据《土壤污染防治法》需开展土壤污染状况调查；另根据《关于进一步做好土地出让前土壤污染状况调查工作的通知》嘉善环[2019]58号文要求：“**土地出让或用途变更前应当按照相关规定进行土壤污染状况调查，无论变更前地块内是否有工业企业，均需开展土壤和地下水监测，并按相关要求编制土壤污染状况调查报告**”，故本次调查需进行第二阶段土壤污染状况调查初步采样分析。

## 4 工作计划

### 4.1 采样方案

#### 4.1.1 布点依据

土壤和地下水布点按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）和《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等文件要求以及前期的污染物的识别结果进行。

#### 4.1.2 布点原则和方法

##### （1）土壤点位布设

《建设用地土壤环境调查评估技术指南》：初步调查阶段，地块面积 > 5000m<sup>2</sup>，土壤采样点位数不少于 6 个，并根据实际情况酌情增加。

《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）：

6.1.1.1 对于地块内土壤特征相近、土地使用功能相同的区域，可采用系统随机布点法进行监测点位的布设。

1) 系统随机布点法是将监测区域分成面积相等的若干工作单元，从中随机（随机数的获得可以利用掷骰子、抽签、查随机数表的方法）抽取一定数量的工作单元，在每个工作单元内布设一个监测点位。

2) 抽取的样本数要根据地块面积、监测目的及地块使用状况确定。

6.1.1.2 如地块土壤污染特征不明确或地块原始状况严重破坏，可采用系统布点法进行监测点位布设；系统布点法是将监测区域分成面积相等的若干工作单元，每个工作单元内布设一个监测点位。

##### 6.2.1.1 地块土壤污染状况调查初步采样监测点位的布设

1) 可根据原地块使用功能和污染特征，选择可能污染较重的若干工作单元，作为土壤污染物识别的工作单元。原则上监测点位应选择工作单元的中央或有明显污染的部位，如生产车间、污水管线、废弃物堆放处等。

2) 对于污染较均匀的地块（包括污染物种类和污染程度）和地貌严重破坏的地块（包括拆迁性破坏、历史变更性破坏），可根据地块的形状采用系统随机布点法，在每个工作单元的中心采样。

3) 监测点位的数量与采样深度应根据地块面积、污染类型及不同使用功能区域等调查阶段性结论确定。

4) 对于每个工作单元，表层土壤和下层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0~0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议 0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。

5) 一般情况下，应根据地块土壤污染状况调查阶段性结论及现场情况确定下层土壤的采样深度，最大深度应直至未受污染的深度为止。

## (2) 地下水点位布设

《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）：

6.2.2.1 对于地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况调查阶段性结论间隔一定距离按三角形或四边形至少布置 3~4 个点位监测判断。

6.2.2.2 地下水监测点位应沿地下水流向布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。确定地下水污染程度和污染范围时，应参照详细监测阶段土壤的监测点位，根据实际情况确定，并在污染较重区域加密布点。

6.2.2.3 应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。地下水监测目的层与其他含水层之间要有良好止水性。

6.2.2.4 一般情况下采样深度应在监测井水面下 0.5m 以下。对于低密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层底部和不透水层顶部。

## (3) 对照点设置

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）：

### 6.1.1.4 土壤对照监测点位的布设方法

1) 一般情况下，应在地块外部区域设置土壤对照监测点位。

2) 对照监测点位可选取在地块外部区域的四个垂直轴向上，每个方向上等间距布设 3 个采样点，分别进行采样分析。如因地形地貌、土地利用方式、污染物扩散迁移特征等因素致使土壤特征有明显差别或采样条件受到限制时，监测点位可根据实际情况进行调整。

3) 对照监测点位应尽量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤，应采集表层土壤样品，采样深度尽可能与地块表层土壤采样深度相同。如有必要也应采集下层土壤样品。

6.2.2.5 一般情况下，应在地下水流向上游的一定距离设置对照监测井。

### 4.1.3 布点位置及数量

#### (1) 土壤

本地块面积 11440m<sup>2</sup>，地块主要用途宅基地（2019 年起至今部分区域有种植苗木和蔬菜），其中地块最西侧曾为村兽医站（进场采样前已拆除），保守考虑，本次土壤布点采用系统随机+专业布点法。根据本地块的形状特点，采用 30m×30m 的网格将本地块进行网格划分。采样布点时，舍弃面积小于网格面积（30m×30m）一半的部分，剩余部分进行点位布设时，原则上将点位设置在网格中间。因地块最西侧曾为村兽医站，从保守角度考虑，此区域内需布设 1 个点位，其余区域采用随机布点。

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》布点数量原则并结合以上筛选原则，本次在地块内共布设 6 个点位，编号 S1-S6；同时，在地块北侧方向约 60m 处的农田内设置一个土壤对照点（S0；根据历史影像查阅，该处历史上一直为农田，没有受到工业活动影响，受外界扰动相对较少，可满足对照点的设置要求）。具体点位位置如图 4.2.3-1。

#### (2) 地下水

为验证地下水流向，在地块内间隔一定距离按三角形布置 3 个地下水监测井（编号 W1-W3）。在场地外部区域土壤对照监测点位处设置地下水对照监测点（W0），该处位于调查地块地下水流场的上游方向（区域内水系发达，地块紧邻姚庄港。区域地下水丰富，埋深较浅（0.1~0.4 米），而河流水位平面低于地平面 0.5~1.5m，因地下水一般由地势高处流向低处，再有地块地势南低北高、东高西低，故判断地块地下水流向由东北往西南），且历史上一直为农用地。具体点位位置如图 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 本次场地调查采样布置一览表

采样区块	布点编号	布点位置（经纬度）	测试类型
地块内	S1/W1	E120.957750° ， N30.920399°	土壤、地下水
	S2	E120.957478° ， N30.920703°	土壤
	S3	E120.957121° ， N30.920473°	土壤
	S4/W2	E120.956558° ， N30.920796°	土壤、地下水
	S5	E120.956186° ， N30.920552°	土壤
	S6/W3	E120.955615° ， N30.920585°	土壤、地下水
对照点	S0/W0	E120.957831° ， N30.921381°	土壤、地下水



图 4.1.3-1 带坐标的点位布设示意图

### (3) 布点合理性分析

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》：“布点数量应当综合考虑代表性和经济可行性原则。鉴于具体地块的差异性，布点的位置和数量应当主要基于专业的判断。原则上：初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加；初步调查阶段地下水采样点位未作详细要求。”

该地块历史用途主要为宅基地，最左侧为兽医站，历史上未用于工业生产。本地块占地面积约  $11440\text{m}^2 > 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数应不少于 6 个。其中地块最西侧曾为村兽医站（进场采样前已拆除），从保守角度考虑，本次土壤布点采用系统随机+专业布点法。其中兽医站区域布设 1 个点位，其余区域采用随机布点。

综合考虑代表性和经济可行性原则，结合专业判断，在地块内共设置 6 个土壤监测点位（S1~S6），地块外的荒地内设 1 个对照点（S0，位于本地块西北侧约 60 米处，历史上为农用地）。

因此，本次调查监测方案中的布点符合相关技术规范要求，布点合理。

#### 4.1.4 钻探深度

##### (1) 土壤钻探深度

根据引用的地勘报告，区域地下土层主要涉及：①素填土（含少量砖屑），均有分布，

层厚一般为 0.6~2.9 米，底板高程为 0.06~-1.43 米；②粉质黏土，除暗浜区均有分布，层厚为 0.3~2.3 米，底板高程为-0.83~-2.06 米；④-1 黏土，均有分布，层厚为 3.2~4.9 米，底板高程为-4.43~-5.85m；④-2 粉质黏土，均有分布，层厚为 2.2~4.3 米，底板高程为-7.68~-9.16 米。④-2 粉质黏土以下揭露土层也为粉质黏土（最大揭露层厚为 6.2 米）。

①、②、④-1、④-2 层均属于透水性较弱土层（粉质黏土、黏土类），①、②层层厚在部分位置较薄（仅 0.3m 左右），④-1 层层厚相对较厚（该层较薄位置也达到了 3m 以上）。考虑地勘资料为引用，且距离超过 100m，可能会存在一定的差异。再有该地块将规划为养老服务中心，属于较敏感的目标（对环境质量的要求相对较高），从保守角度考虑，钻孔钻至 6m。

## （2）地下水钻探深度

地下水以调查潜水层为主。根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）：应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。地下水监测目的层与其他含水层之间要有良好止水性。为节约成本和提高效率，监测井优先选择土壤钻孔所在的位置。

根据地勘资料，区域的地下水埋深为约 0.1~0.4m，年变幅 1.0m 左右。一般情况下采样深度应在监测井水面下 0.5m 以下，考虑建、洗井需要，监测井深度与土孔深度设置一致。

## 4.1.5 采样深度

### （1）土壤采样深度

按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求：采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0-0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据专业判断布点法采集，建议 0.5-6m 土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。

本地块采样深度设置为 6m，按照区域土层特征，将采样间隔设置为 0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m、2.5~3.0m、3.0~4.0m、4.0~5.0m、5.0~6.0m。根据现场 PID 和 XRF 快速检测结果，在 9 个样品中筛选出 4 个样品移送至本公司实验室进行检测。

送检样品的筛选条件：

- ①表层 1 个；
- ②每个土层至少选一个样送检；

③0.5m 以下土壤采样间隔不超过 2m;

④底层样品 1 个。

#### 4.1.6 检测项目

##### (1) 土壤

根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求，将表 1 中的全部 45 项污染物项目列入必测项目；另增加常规指标 pH。

##### (2) 地下水

①《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中表 1 中的 45 项；

②《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中一般化学指标。

综上，本次地块土壤与地下水检测项目情况如下：

4.1.6-1 检测项目一览表

监测点位	监测因子	测试类型
地块内及对照点	<p><b>45 项基本项：</b>            砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；            四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；            硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；</p> <p><b>其他项：</b>            pH 值。</p>	土壤
地块内及对照点	<p><b>45 项基本项：</b>            砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；            四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；            硝基苯、苯胺类、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；</p> <p><b>其他项：</b>            pH 值、总硬度、溶解性固体总量、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠。</p>	地下水

#### 4.1.7 样品数量

##### (1) 土壤

本项目共设 7 个点（包括地块内 6 个+地块外对照点 1 个），每个点位至少选出 4 个样品移送至本公司实验室进行检测，则至少需采集 28 个样品。另需采集 10%的平行样，则本次需采集土壤质控平行样 3 个。送入实验室检测的样品包括土壤样品及土壤质控平行样品共计 31 个。

表 4.1.7-1 土壤样品数量一览表

样品类型		送检样品数量
基础样品	土壤	28
质控样品	现场土壤平行样	3
	全程序空白样	1
	运输空白样	1
	室内检测质控样	按检测室内部规定（详见质控报告）

##### (2) 地下水

本项目共设 4 个监测井（包括地块内 3 个+地块外对照点 1 个），每个点位采集 1 份地下水样品，则需采集 4 份样品。另需采集 10%的平行样，则本次总共需采集地下水样品 5 份。

表 4.1.7-2 地下水样品数量一览表

样品类型		样品数量
水样	地下水	4
质控样品	现场平行样	1
	全程序空白样	1
	设备淋洗空白样	1
	运输空白样	1
	室内检测质控样	按检测室内部规定（详见质控报告）

## 4.2 分析检测方案

### 4.2.1 检测单位

本次采集的样品均由我公司实验室负责检测分析。我公司实验室已通过检验检测机构资质认定，具备出具第三方检测报告的资质，资质证书号：171112051441。

### 4.2.2 分析方法

本根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），场地土壤监测方法主要有三种，

即：

第一方法：标准方法（即仲裁方法），按土壤环境质量标准中选配的分析方法。

第二方法：由权威部门规定或推荐的方法。

第三方法：根据各地实情，自选等效方法，但应作标准样品验证或比对实验，其检出限、准确度、精密度不低于相应通用方法要求水平或待测物准确定量的要求。

本次拟采用的土壤监测分析方法详见表 4.2.2-1，地下水监测分析方法见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-1 土壤样品分析测试方法

序号	检测项目	分析方法	标准编号	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定电位法	HJ962-2018	-
2	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
3	汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	0.002mg/kg
4	砷			0.01mg/kg
5	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	1mg/kg
6	铅			10mg/kg
7	镍			3mg/kg
8	六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019	0.5mg/kg
9	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.09mg/kg
10	2-氯酚			0.06mg/kg
11	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
12	苯并[a]芘			0.1mg/kg
13	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
14	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
15	蒽			0.1mg/kg
16	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
17	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
18	萘			0.09mg/kg
19	苯胺	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别	GB5085.3-2007 附录 K	1.0μg/kg
20	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
21	氯仿			1.1μg/kg
22	氯甲烷			1.0μg/kg

23	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
24	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
25	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
26	顺 1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
27	反 1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
28	二氯甲烷			1.5μg/kg
29	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
30	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
31	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
32	四氯乙烯			1.4μg/kg
33	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
34	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
35	三氯乙烯			1.2μg/kg
36	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
37	氯乙烯			1.0μg/kg
38	苯			1.9μg/kg
39	氯苯			1.2μg/kg
40	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
41	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
42	乙苯			1.2μg/kg
43	苯乙烯			1.1μg/kg
44	甲苯			1.3μg/kg
45	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
46	邻二甲苯			1.2μg/kg

表 4.2.2-2 地下水样品分析测试方法

序号	检测项目	分析方法	标准编号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定电极法	HJ1147-2020	-
2	总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB7477-1987	5mg/L
3	溶解性固体总量	地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定	DZ/T0064.9-2021	4mg/L

4	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法	HJ84-2016	0.018mg/L
5	Cl <sup>-</sup>			0.007mg/L
6	铁	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.01mg/L
7	锰			0.001mg/L
8	锌			0.008mg/L
9	铝			0.004mg/L
10	钠			0.01mg/L
11	挥发性酚类			水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法
12	阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法	GB/T7494-1987	0.05mg/L
13	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定	GB/T11892-1989	0.5mg/L
14	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
15	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005mg/L
16	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	HJ694-2014	0.04μg/L
17	砷			0.3μg/L
18	镉	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.003mg/L
19	铜			0.003mg/L
20	铅			0.008mg/L
21	镍			0.006mg/L
22	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004mg/L
23	四氯化碳	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4μg/L
24	氯仿			0.4μg/L
25	1,1-二氯乙烷			0.4μg/L
26	1,2-二氯乙烷			0.4μg/L
27	1,1-二氯乙烯			0.4μg/L
28	顺-1,2-二氯乙烯			0.4μg/L
29	反-1,2-二氯乙烯			0.3μg/L
30	二氯甲烷			0.5μg/L
31	1,2-二氯丙烷			0.4μg/L
32	1,1,1,2-四氯乙烷			0.3μg/L
33	1,1,1,2,2-四氯乙烷			0.4μg/L
34	四氯乙烯			0.2μg/L
35	1,1,1-三氯乙烷			0.4μg/L
36	1,1,2-三氯乙烷			0.4μg/L
37	三氯乙烯			0.4μg/L

38	1,2,3-三氯丙烷			0.2μg/L
39	氯乙烯			0.5μg/L
40	苯			0.4μg/L
41	氯苯			0.2μg/L
42	1,2-二氯苯			0.4μg/L
43	1,4-二氯苯			0.4μg/L
44	乙苯			0.3μg/L
45	苯乙烯			0.2μg/L
46	甲苯			0.3μg/L
47	间二甲苯+对二甲苯			0.5μg/L
48	邻二甲苯			0.2μg/L
49	氯甲烷	生活饮用水标准检验方法有机物指标	GB/T5750.8-2006 附录 A	0.13μg/L
50	硝基苯	水质硝基苯类化合物的测定气相色谱-质谱法	HJ716-2014	0.04μg/L
51	苯胺类	水质苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	GB/T11889-1989	0.03mg/L
52	2-氯酚	水质酚类化合物的测定气相色谱-质谱法	HJ744-2015	0.1μg/L
53	苯并[a]蒽	水质多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ478-2009	0.012μg/L
54	苯并[a]芘			0.004μg/L
55	苯并[b]荧蒽			0.004μg/L
56	苯并[k]荧蒽			0.004μg/L
57	蒽			0.005μg/L
58	二苯并[a,h]蒽			0.003μg/L
59	茚并[1,2,3-cd]芘			0.005μg/L
60	萘			0.012μg/L

## 5 现场采样和检测分析

### 5.1 现场探测方法和程序

#### 5.1.1 采样前准备

组织准备：在项目实施前，实验室与项目组进行充分的协调沟通，了解本项目的调查目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等，以便后续采样工作准确、顺利地实施。

技术准备：研究此项目方案的点位、参数、样品数量以及相应检测标准等详细信息，制定符合相关国家规范的采样计划、现场采样记录表单、样品流转方案及实验室检测方案。

采样器具准备：依据前期研究及现场踏勘，准备相应的采样设备，包括但不限于：取样器材（预先消毒或清洗）、定位仪器、现场探测设备、监测井的建井材料、土壤和地下水取样设备、样品的保存装置、安全防护装备等。

#### 5.1.2 定位布点

根据前期制定的采样方案，由专业人员对采样点进行现场定位测量。根据“采样点分布图”中的采样点大地经纬坐标，现场采用 GPS 进行采样点定位。

#### 5.1.3 土壤钻孔

运用 QY-60L 型钻机专用土壤取样及钻井设备，采用高液压动力驱动，将带内衬套管压入土壤中取样，优点是会将表层污染带入下层造成交差污染。QL-60L 型直推式土壤取样钻机采用送水上提活阀式单套岩芯管钻具取样，当钻到预定采样深度后，提钻取出岩芯，铺开岩芯并刮去四周的土样，将岩芯中间的土壤取出，按采样要求分别采集在相应的器皿中。其取样的具体步骤如下：

（1）将带土壤采样功能的 1.5m 内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高效液压系统打入土壤中收集第一段土样。

（2）取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

（3）取样内衬、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。

（4）在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

（5）将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。

取样示意图如下：

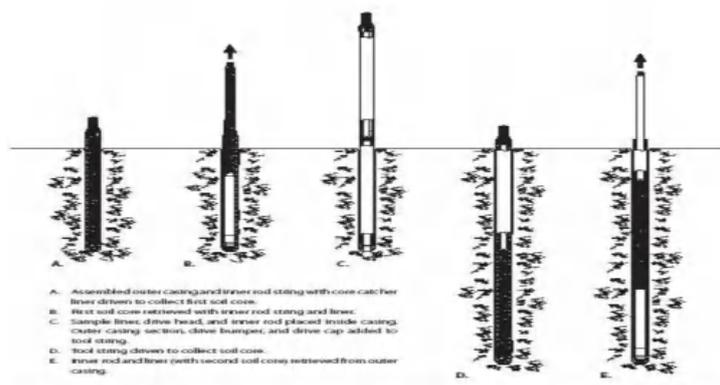


图 5.1.3-1 土壤采样示意图



图 5.1.3-2 典型现场钻孔及取样成果照片

## 5.2 采样方法和程序

### 5.2.1 土壤采样

#### 5.2.1.1 现场快速检测

我公司在现场采样过程采用 ppbRAE3000+voc 气体检测仪（PID）对各个深度的土壤





图 5.2.1.1-1 土壤快速检测设备 PID（左）和 XRF（右）

### 5.2.1.2 土壤样品采集

#### （1）样品采集操作

重金属样品采集采用木勺，挥发性有机物用非扰动采样器，非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢勺。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样，并借助现场快速检测仪器（PID、XRF）识别出的污染相对较重的位置采集岩芯样品。按顺序采集到对应样品瓶或样品袋后及时贴标签，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品优先采集、单独采集、不均质化处理、不采集混合样，按相应方法采集多份样品。

#### （2）土壤平行样采集

根据要求，土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，本项目土壤样品总数为 28 个，本项目采集 3 份土壤平行样。平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。平行样采集点位原则上优先选取在有污染痕迹、颜色异常、有明显气味或现场快速检测识别出的污染相对较重的孔位的位置，但考虑秘密性，由采样员现场随机选择。

#### （3）土壤样品采集拍照记录

钻孔过程中填写土壤钻孔采样记录单，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状，按照初步采样调查要求对采样点、钻进操作、钻孔记录单、采样过程等环节进行拍照记录，以备质量控制。



图 5.2.1-3 典型现场取样照片

### 5.2.1.3 实际送样情况

按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求，本次对送入实验室内检测的样品进行了筛选，实际筛选原则如下：

土壤样品选样原则为：

①采集 0~0.5m 表层土壤样品，

②0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品；

③钻孔底层样品。

本次土壤样品现场快速检测结果及送样情况如下：

表 5.2.1.3-1 土壤监测点位信息一览表

点位名称	东经 北纬	采样层数	土壤性状	快筛因子(mg/kg)						送检依据	
				PID	铜	铅	镉	汞	砷		镍
S1	E120.957750° N30.920399°	0-0.5	填土、灰褐色	0.101	61	34	0.53	0.208	12.2	55	表层样
		0.5-1.0	填土、灰褐色	0.093	56	34	0.44	0.185	9.83	54	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.084	37	26	0.30	0.174	6.49	31	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.079	39	27	0.33	0.178	6.69	37	间隔不超过 2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.076	36	21	0.30	0.142	5.35	35	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.072	30	17	0.25	0.122	4.49	34	/
		3.4-3.9	粉质粘土、灰黄色	0.072	39	23	0.26	0.195	7.25	28	间隔不超过 2m
		4.5-5.0	粘土、褐黄色	0.076	35	20	0.22	0.119	5.44	30	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.071	32	18	0.20	0.106	5.09	28	底层样
S2	E120.957478° N30.920703°	0-0.5	填土、灰褐色	0.103	63	38	0.53	0.281	9.77	45	表层样
		0.5-0.8	填土、灰褐色	0.096	55	33	0.45	0.242	8.10	36	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.087	38	32	0.50	0.201	10.2	32	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.092	49	36	0.52	0.231	11.2	37	间隔不超过 2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.085	41	36	0.41	0.199	9.46	32	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.083	33	31	0.34	0.181	8.42	26	/
		3.3-3.8	粉质粘土、灰黄色	0.074	32	33	0.39	0.205	8.28	33	间隔不超过 2m
		4.4-4.9	粘土、褐黄色	0.077	30	29	0.37	0.186	4.86	33	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.077	28	27	0.34	0.166	4.22	29	底层样
S3	E120.957121° N30.920473°	0-0.5	填土、灰褐色	0.090	59	44	0.46	0.245	9.84	50	表层样
		0.6-1.0	粉质粘土、灰黄色	0.081	40	32	0.34	0.195	10.3	30	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.083	38	37	0.32	0.209	9.35	31	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.084	48	40	0.38	0.241	10.6	38	间隔不超过 2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.083	41	33	0.36	0.224	8.81	35	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.078	34	26	0.28	0.188	8.29	29	/
		3.2-3.7	粉质粘土、灰黄色	0.080	32	32	0.28	0.181	10.0	36	间隔不超过 2m
		4.4-4.9	粘土、褐黄色	0.076	34	33	0.27	0.113	5.99	33	/

点位名称	东经 北纬	采样层数	土壤性状	快筛因子(mg/kg)							送检依据
				PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍	
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.080	31	30	0.26	0.101	5.21	30	底层样
S4	E120.956558° N30.920796°	0-0.5	填土、灰褐色	0.090	39	34	0.24	0.104	8.87	39	表层样
		0.7-1.0	粉质粘土、灰黄色	0.083	43	27	0.20	0.092	8.59	26	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.076	49	26	0.19	0.088	9.19	24	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.075	44	26	0.20	0.098	9.19	28	/
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.077	50	30	0.21	0.103	9.98	30	间隔不超过 2m
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.080	41	28	0.19	0.095	9.59	25	/
		3.4-3.9	粉质粘土、灰黄色	0.079	35	21	0.15	0.095	10.9	23	间隔不超过 2m
		4.1-4.6	粉质粘土、灰黄色	0.076	36	22	0.11	0.057	8.42	22	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.078	32	21	0.11	0.053	7.59	19	底层样
S5	E120.956186° N30.920552°	0-0.5	填土、灰褐色	0.101	57	33	0.42	0.152	9.78	46	表层样
		0.5-0.8	填土、灰褐色	0.104	53	26	0.38	0.139	7.63	40	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.096	34	27	0.37	0.142	8.50	57	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.090	42	31	0.40	0.152	9.88	60	间隔不超过 2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.087	36	26	0.39	0.143	9.09	51	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.088	33	22	0.33	0.125	8.82	41	/
		3.2-3.7	粉质粘土、灰黄色	0.082	37	30	0.31	0.116	8.38	42	间隔不超过 2m
		4.0-4.5	粉质粘土、灰黄色	0.074	26	21	0.29	0.061	5.37	30	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.069	25	20	0.28	0.054	4.88	27	底层样
S6	E120.955615° N30.920585°	0-0.5	填土、灰褐色	0.104	74	40	0.46	0.321	10.9	51	表层样
		0.6-1.0	粉质粘土、灰黄色	0.095	61	46	0.23	0.333	7.06	57	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.087	59	38	0.22	0.319	6.91	55	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.091	63	48	0.25	0.343	7.35	66	间隔不超过 2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.085	50	48	0.24	0.316	6.32	51	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.077	41	38	0.21	0.272	5.06	43	/
		3.4-3.9	粉质粘土、灰黄色	0.077	38	27	0.20	0.305	9.73	33	间隔不超过 2m

点位名称	东经 北纬	采样层数	土壤性状	快筛因子(mg/kg)							送检依据
				PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍	
		4.5-5.0	粘土、褐黄色	0.073	30	26	0.19	0.190	6.27	26	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.071	26	23	0.18	0.179	5.86	24	底层样
S0	E120.957831° N30.921381°	0-0.5	填土、灰褐色	0.105	37	41	0.37	0.300	9.89	40	表层样
		0.5-1.0	粉质粘土、灰黄色	0.097	32	32	0.24	0.313	5.67	34	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.088	32	33	0.26	0.289	5.53	33	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.086	37	35	0.28	0.333	7.00	38	间隔不超过 2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.080	37	29	0.27	0.266	6.86	34	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.076	33	28	0.25	0.221	6.59	27	/
		3.1-3.6	粉质粘土、灰黄色	0.080	29	26	0.25	0.340	4.94	32	间隔不超过 2m
		4.0-4.5	粉质粘土、灰黄色	0.079	26	22	0.22	0.165	4.02	24	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.074	24	21	0.19	0.144	3.72	21	底层样

根据 PID 测试数据，各点位 PID 数据均较为平稳、总体较小，无异常样品，整体呈表层稍高，随着深度加深缓慢降低的趋势。因 PID 数值均较低，且上下采样间隔的数值相差不大，因此不作为土壤送样的依据。另结合报告第 6 章土壤检测结果，本项目对 GB36600-2018 表 1 中的 VOCs 指标进行了实验室检测，各指标均未检出，检测值与现场快检值有一定差异。这可能受采样运输、保存以及实验分析、仪器灵敏度有关，也不排除土壤中其他未检测的挥发性指标以及含水率对实验检测结果的影响。因 PID 数据普遍较低，在考虑各种误差的前提下，还是具有一定的表征意义，即土壤状况良好。

根据 XRF 对土壤样品中重金属镉、镍、铜、砷、汞、铅的测试数据，各指标均有检出，各点位之间检出值较为接近，基本无异常样品。各孔位重金属测试数据上下采样间隔的数值变化幅度与对照点相比基本无太大差异，因此不作为土壤送样的依据。另结合报告第 6 章土壤检测结果，本项目对镉、镍、铜、砷、汞、铅进行了实验室检测，上述指标均有检出。各指标检测值波动趋势较为平稳，无异常情况，检测值与现场快检值差异较小。

综上所述，现场 PID、XRF 现场快检数据较为合理，但不作为土壤样品筛选依据，仅作为钻孔深度判断依据。

## 5.2.2 地下水采样

### 5.2.2.1 地下水钻探设备

同土壤样品采样选择 QY-60L 钻机进行地下水孔钻探。

### 5.2.2.2 采样井建设

采样井结构示意图见图 5.2.2.2-1，具体包括井管、滤水管、过滤管、沉淀管、填料、管盖等。

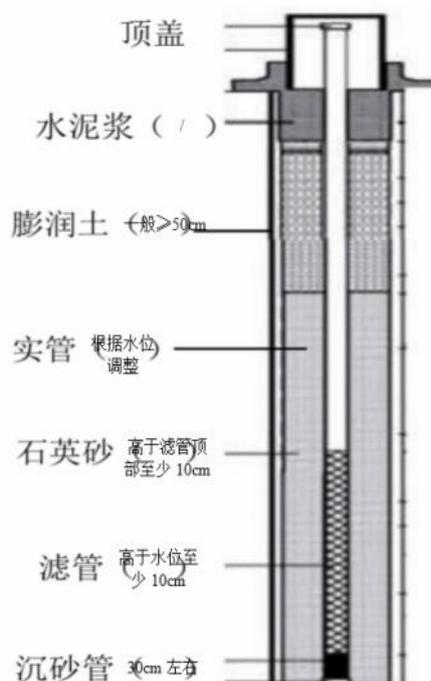


图 5.2.2.2-1 地下水监测井结构示意图

本次监测井管采用 UPVC 材质管件。滤水管选用缝宽 0.2mm 的割缝管，沉淀管长度为 0.5m。监测井为临时监测井，故不设置保护性的井台构筑。

地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)进行，采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

#### (1) 钻孔

采用 QY-60L 型钻机进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度，停止钻探。

#### (2) 下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

#### (3) 滤料填充

本项目采用石英砂进行滤料填充，填充厚度没过割缝管，将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程中保持测量，确保滤料填充至设计高度。

#### （4）密封止水

本项目采用膨润球土作为止水材料。每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

#### （5）成井洗井

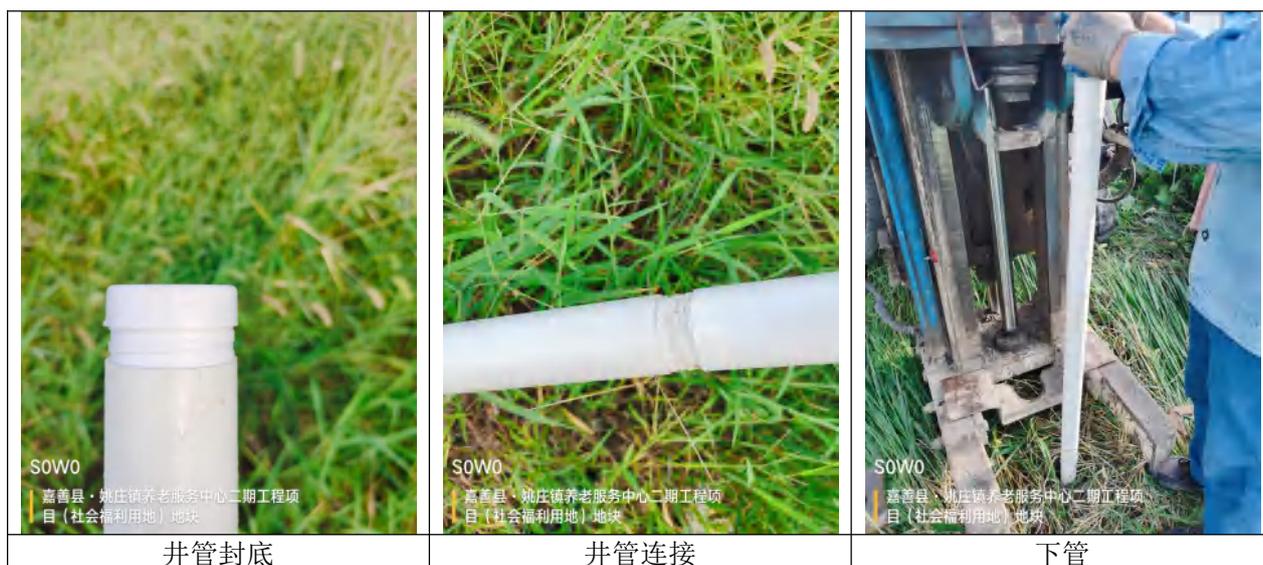
监测井建成后，需要清洗监测井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。本地块地下水采样井建成约 48 小时后，采用贝勒管进行洗井工作。使用贝勒管洗井过程中每隔 5 分钟用浊度仪进行检测，连续 3 次浊度小于 10NTU 即完成成井洗井。

表 5.2.2.2-1 地下水建井情况表

监测井号	地面高程 (m)	井深 (m)	井管总长 (m)	实管 (m)	筛管(m)	沉淀管 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)
W1	2.60	6.0	6.3	1.0	4.8	0.5	0.84	1.76
W2	2.69	6.0	6.3	1.0	4.8	0.5	0.96	1.73
W3	2.71	6.0	6.3	1.0	4.8	0.5	1.08	1.63
W0	2.65	6.0	6.3	1.0	4.8	0.5	0.81	1.84

#### （6）填写成井记录单

成井后测量记录点位坐标，填写《成井记录单》、《地下水采样井洗井记录单》；成井过程中及时对关键环节或信息进行拍照记录，以备质量控制。



 <p>S0W0 嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块</p>	 <p>S0W0 嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块</p>	 <p>S0W0 嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块</p>
<p>滤料填充</p>	<p>密封止水</p>	<p>成井</p>
 <p>S1W1 嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块</p>	 <p>S4W2 嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块</p>	 <p>S4W2 嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块</p>
<p>水位测量</p>	<p>成井洗井（洗井中）</p>	<p>成井洗井（洗井完成）</p>
 <p>S1W1 嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块</p>	 <p>S6W3 嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块</p>	 <p>S1W1 嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块</p>
<p>参数测定</p>	<p>参数测定</p>	<p>参数测定</p>

### 5.2.2.3 地下水采样前洗井

本项目采样前洗井在成井洗井完成约 48 小时后开始，洗井前先对 pH 计、浊度仪等检测仪器进行现场校正并填写记录至《地下水采样洗井记录单》。

本项目采用贝勒管进行洗井，贝勒管汲水位置为水位，控制贝勒管缓慢下降和上升。开始洗井时，记录汲水开始时间，同时洗井过程中每隔约 5 分钟读取并记录 pH、温度(T)、浊度，这三个指标连续 3 次达到以下要求结束洗井：

pH 变化范围为 $\pm 0.1$ ；

温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

浊度变化范围： $\leq 10\text{NTU}$ ，或在 $\pm 10\%$ 以内；

达到洗井结束要求后及时填写温度、pH、电导率等信息至《地下水采样井洗井记单》。

#### 5.2.2.4 地下水样品采集

##### (1) 地下水样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位——监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离(即地下水水位埋深)。若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。**水样采集顺序：①挥发性有机物；②半挥发性有机物；③重金属及其他分析项目。**

地下水装入样品瓶后，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。

地下水采集完成后，样品瓶立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染，同时根据《地下水环境监测技术规范（HJ164-2020）》，不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。

##### (2) 地下水平行样采集

本次地下水点位为 4 个（3 个地块内+1 个对照点），按平行样不少于地块总样品数的 10%的规定，则需采集 1 份地下水平行样。平行样在同一监测点位同时采集分装，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的点位。**平行样采集点位原则上优先选取在有污染痕迹、颜色异常、有明显气味或现场快速检测识别出的污染相对较重的孔位，但考虑秘密性，由采样员现场随机选择。**

##### (3) 地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行了拍照记录，以备质量控制。

		
<p>水位测量</p>	<p>参数测定</p>	<p>贝勒管采水</p>
		
<p>VOCs 样品采集</p>	<p>SVOCs 样品采集</p>	<p>常规样品采集</p>

### 5.2.3 样品流转

#### 5.2.3.1 样品保存

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

##### (1) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰，样品采集后应立即存放至保温箱内。

##### (2) 样品流转保存

样品保存在放有足量冰冻蓝冰的保温箱（冷藏温度低于 4℃）运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。含挥发性有机物的地下水样品要保存在棕色的样品瓶内。

本项目对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品充满容器。测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。

表 5.2.3.1-1 土壤取样容器、采样量和保存条件

监测项目	容器	采样量	保存条件
土壤重金属、pH	自封袋	1kg（确保送至实验室的干样不少于 300g）	4℃ 以下冷藏，避光
土壤挥发性有机物 27 项	40mL 吹扫瓶	3 份 5g 左右	4℃ 以下冷藏，避光
土壤半挥发性有机物 11 项	250mL 具塞磨口棕色玻璃瓶	250mL 瓶	4℃ 以下冷藏，避光

地下水样品的保存与流转按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《地块土壤及地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）的要求进行。

表 5.2.3.1-2 地下水取样容器、采样量和保存条件

监测项目	容器	保存条件	样品体积
金属（除六价铬）	聚乙烯瓶	加 HNO <sub>3</sub> 使 pH<2，4℃ 低温保存	1L
六价铬	聚乙烯瓶	加氢氧化钠使 pH8-9	500mL
半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	4℃ 低温保存	1L
挥发性有机物	棕色玻璃瓶	加 HCl 使 pH<2，4℃ 低温保存	40mL*2
无机离子	聚乙烯瓶	4℃ 低温保存	1L
挥发性酚类	棕色玻璃瓶	磷酸酸化 pH4.0+硫酸铜 1L 水中 1g，4℃ 低温保存	500mL
苯胺类	棕色玻璃瓶	4℃ 低温保存	1L
硫化物	聚乙烯瓶	1mL 乙酸锌-乙酸钠加 0.5mL 氢氧化钠，避光，4℃；冷藏	500mL

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发），本项目的样品保存符合质控要求。

### 5.2.3.2 样品运输

样品分装完成后，运输前由现场人员进行检查，检查内容如下：

每个土壤及地下水点采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

当天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。

### 5.2.3.3 样品接收

样品管理员收到样品后，立即检查样品箱是否有破损，按照《环境样品交接单》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况，暂未出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，且样品交接过程记录样品接收单。

## 5.3 实验室分析

### 5.3.1 检测单位资质

本次采集的样品均由我公司实验室负责检测分析。我公司实验室已通过检验检测机构资质认定，具备出具第三方检测报告的资质，资质证书号：171112051441。

### 5.3.2 分析方法

实验室优先选用《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）等国家标准中规定的检测方法，其次选用国际标准方法和行业标准，所采用方法均通过 CMA 认可。

CMA 计量认证是根据中华人民共和国计量法的规定，由省级以上人民政府计量行政部门对检测机构的检测能力及可靠性进行的一种全面的认证及评价。这种认证对象是所有对社会出具公正数据的产品质量监督检验机构及其他各类实验室，取得计量认证合格证书的检测机构，允许其在检验报告上使用 CMA 标记。

有 CMA 标记的检验报告具有法律效力。

本项目检测项目均采用最新检测标准，未采用过期无效标准。

本项目检测项目的检出限均满足相应检测标准的要求。

## 5.4 质量保证与质量控制

在本次场地环境初步调查过程中，从方案设计，到现场样品采集、实验室检测，均严格按照规范落实质量保证和质量控制措施，确保获取的样品与取得的检测数据真实可信。

### 5.4.1 现场采样过程中的质量控制

#### 5.4.1.1 样品采集前的质量控制

采样组在采样前做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

(1) 对采样人员进行专门的培训，使采样人员掌握采样技术、懂得安全操作的有关

知识和处理方法；

(2) 在采样前做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；

(3) 根据本布点检测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单及采样布点图；

(4) 准备手持式 GPS 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等；

(5) 确定采样设备和台数；

(6) 进行明确的任务分工；

(7) 现场定点，依据布点检测方案，采样前进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

#### 5.4.1.2 样品采集过程中的质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 防止采样过程中的交叉污染。采样时，由 3 人在场进行操作。采样工具、设备保持干燥、清洁，以防待样品受到交叉污染；钻机采样过程中，对两个钻孔之间的钻探设备进行清洁，同一钻机不同深度采样时对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也进行清洗。

(2) 采样过程中要防止待样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上贴上标签；现场采样时初步填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、地下水的颜色、快速检测数据等，为后续分析工作提供依据。

(3) 为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集 10% 的平行样。

(4) VOCs 全程序空白样品采样前在实验室将 5mL 纯水作为空白试剂水放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场，与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室；VOCs 运输空白样品采样前在实验室将 5mL 纯水作为空白试剂水放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场，采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室。

#### 5.4.1.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 装运前核对，在采样现场样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；

(2) 运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

(3) 样品的交接，由样品管理和运输员将土壤样品送到本公司实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

(4) 水样装箱前将水样容器内外盖盖紧，装箱时用泡沫塑料垫底和间隔防震。样品运输过程中避免日光照射。

#### 5.4.1.4 样品制备质量控制

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，以防混错，样品名称和编码始终不变；水样采用样品唯一性标识，该标识包括唯一性编号和样品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。

(2) 制样工具每处理一份样品后擦洗干净，严防交叉污染。

#### 5.4.1.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品保存按样品名称、编号和粒径分类保存。

(2) 新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品充满容器。

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

(5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

(6) 土壤样品保存时间参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中表 9-1 执行，地下水样品保存时间参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中附录 A 以及各指标专有的分析标准中的要求执行。

表 5.4.1.5-1 全流程时间节点汇总表

采样井编号	建井结束时间	成井洗井结束时间	采样洗井结束时间
W1	2021.08.20 (09:40)	2021.08.22 (09:08)	2021.08.24 (09:13)
W2	2021.08.20 (11:50)	2021.08.22 (10:34)	2021.08.24 (10:41)
W3	2021.08.20 (13:50)	2021.08.22 (14:06)	2021.08.24 (14:08)
W0	2021.08.20 (08:40)	2021.08.22 (15:34)	2021.08.24 (15:39)

采样井编号	建井至成井洗井时间间隔	质控要求	是否符合质控要求	成井洗井至采样洗井时间间隔	质控要求	是否符合质控要求
W1	47h	>8h	是	48h	>24h	是
W2	46h	>8h	是	48h	>24h	是
W3	48h	>8h	是	48h	>24h	是
W0	54h	>8h	是	48h	>24h	是

样品编号	采样时间	送样时间	接样时间
土壤			
TR2108215006-09、34	2021.08.20 (09:40)	2021.08.20 (14:40)	2021.08.20 (16:30)
TR2108215010-13	2021.08.20 (10:20)		
TR2108215014-17、35	2021.08.20 (11:00)		
TR2108215018-21	2021.08.20 (11:50)		
TR2108215022-25	2021.08.20 (13:00)		
TR2108215026-29、36	2021.08.20 (13:50)		
TR2108215030-33	2021.08.20 (08:40)		
地下水			
WS2108215001、5	2021.08.24 (09:18)	2021.08.24 (16:17)	2021.08.24 (17:52)
WS2108215002	2021.08.24 (10:41)		
WS2108215003	2021.08.24 (14:08)		
WS2108215004	2021.08.24 (15:39)		

因子	保存条件；最长保存时间	土壤风干	前处理日期	做样日期	样品保存符合性
土壤					
pH 值	4℃以下冷藏；28d	8.20-8.22	8.30	8.30	符合
重金属（汞和六价铬除外）	4℃以下冷藏；180d		8.29-8.30	8.29-8.30	符合
汞	4℃以下冷藏；28d		8.25	8.25	符合
六价铬	4℃以下冷藏，密封；消解液 30d		8.22	8.29	符合
苯胺	4℃以下冷藏，密封，避光；10d	/	8.21	8.21-8.22	符合
挥发性有机物	4℃以下冷藏，密封，避光；7d		8.23	8.23-8.24	符合
半挥发性有机物	4℃以下冷藏，密封，避光；10d		8.21	8.21-8.22	符合

地下水				
重金属（除六价铬）	加适量硝酸，4℃以下冷藏；14d	/	8.24-8.25	符合
六价铬	加 NaOH 至 pH 约为 8；24h	/	8.25 (08:30)	符合
氨氮	加硫酸至 pH<2，2~5℃冷藏；7d	/	8.25	符合
溶解性固体总量	4℃以下冷藏；7d	/	8.25	符合
高锰酸盐指数	0~5℃冷藏，暗处；2d	/	8.24	符合
总硬度	加浓硝酸 pH<2，冷藏，7d	/	8.25	符合
挥发酚	4℃以下冷藏；24h	/	8.24	符合
阴离子表面活性剂	加 1%的 40%甲醛，4d	/	8.25	符合
硫化物	加乙酸锌-乙酸钠溶液，2~5℃冷藏；7d	/	8.25	符合
苯胺类化合物	4℃以下冷藏；14d	/	8.25	符合
硫酸盐	加 0.1%甲醛固定，过滤，4℃以下冷藏，避光；30d	/	8.25	符合
氯化物	过滤，4℃以下冷藏，避光；30d	/	8.25	符合
挥发性有机物	4℃以下冷藏，密封，避光；14d	/	8.25	符合
多环芳烃	4℃以下冷藏；7d	8.25	8.25	符合
硝基苯类化合物	4℃以下冷藏，避光；7d	8.26	8.26	符合
酚类化合物	4℃以下冷藏，避光；7d	8.26	8.26	符合

#### 5.4.2 实验室内部质量控制

实验室分析质量控制严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《全国土壤污染状况调查质量保证技术规范》中关于质量控制的要求开展。本项目实验室内部质量控制主要包括空白试验、定量校准、精密度控制和准确度控制。

##### 5.4.2.1 空白试验

本项目带入一个 VOCs 全程序空白样品：采样前在实验室将 5mL 纯水作为空白试剂水放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

本项目带入一个 VOCs 运输空白样品：采样前在实验室将 5mL 纯水作为空白试剂水放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程是否受到污染。

本项目每批样品需做 1 次空白试验（实验室空白），按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品分析过程是否受到污染。

经测试，全程序空白、运输空白、实验室空白均低于检出限。

#### 5.4.2.2 精密度控制

每批样品每个项目分析时均需做 10% 平行样；当样品数量少于 5 个，平行样不少于 1 个。平行双样测定结果的误差应在《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范》控制的范围内。

表 5.4.2.2-1VOCs 平行样检查

样品标号	测量元素	浓度		相对偏差%	质控要求%	结果评价
<b>土壤</b>						
TR2108215007MP TR2108215034MP	氯甲烷 μg/kg	A	<1.0	/	≤25	/
		B	<1.0			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	<1.0	/	≤25	/
		B	<1.0			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	<1.0	/	≤25	/
		B	<1.0			
TR2108215007MP TR2108215034MP	氯乙烯 μg/kg	A	<1.0	/	≤25	/
		B	<1.0			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	<1.0	/	≤25	/
		B	<1.0			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	<1.0	/	≤25	/
		B	<1.0			
TR2108215007MP TR2108215034MP	1,1-二氯乙烯 μg/kg	A	<1.0	/	≤25	/
		B	<1.0			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	<1.0	/	≤25	/
		B	<1.0			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	<1.0	/	≤25	/
		B	<1.0			
TR2108215007MP TR2108215034MP	二氯甲烷 μg/kg	A	<1.5	/	≤25	/
		B	<1.5			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	<1.5	/	≤25	/
		B	<1.5			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	<1.5	/	≤25	/
		B	<1.5			
TR2108215007MP TR2108215034MP	反式-1,2-二氯乙烯 μg/kg	A	<1.4	/	≤25	/
		B	<1.4			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	<1.4	/	≤25	/
		B	<1.4			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	<1.4	/	≤25	/
		B	<1.4			
TR2108215007MP TR2108215034MP	1,1-二氯乙烷 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
		B	<1.2			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	<1.2	/	≤25	/
		B	<1.2			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	<1.2	/	≤25	/
		B	<1.2			
TR2108215007MP TR2108215034MP	顺式-1,2-二氯乙烯	A	<1.3	/	≤25	/
		B	<1.3			

TR2108215015MP	μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP	μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP	氯仿 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.1			
TR2108215015MP	氯仿 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.1			
TR2108215027MP	1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.1			
TR2108215007MP	1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.3			
TR2108215015MP	1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP	1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP	四氯化碳 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.3			
TR2108215015MP	四氯化碳 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP	四氯化碳 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP	苯 μg/kg	A	<1.9	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.9			
TR2108215015MP	苯 μg/kg	A	<1.9	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.9			
TR2108215027MP	苯 μg/kg	A	<1.9	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.9			
TR2108215007MP	1,2-二氯乙烷 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.3			
TR2108215015MP	1,2-二氯乙烷 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP	1,2-二氯乙烷 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP	三氯乙烯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP	三氯乙烯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP	三氯乙烯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	1,2-二氯丙烷 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.1			
TR2108215015MP	1,2-二氯丙烷 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.1			
TR2108215027MP	1,2-二氯丙烷 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.1			
TR2108215007MP	甲苯 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.3			
TR2108215015MP	甲苯 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP	甲苯 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP	1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP	1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/

TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2			
TR2108215036MP		B	<1.2	/	≤25	/
TR2108215007MP	四氯乙烯 μg/kg	A	<1.4	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.4			
TR2108215015MP		A	<1.4	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.4			
TR2108215027MP		A	<1.4	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.4			
TR2108215007MP	氯苯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	1,1,1,2-四氯乙烯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	乙苯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	对/间二甲苯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	邻二甲苯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	苯乙烯 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.1			
TR2108215015MP		A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.1			
TR2108215027MP		A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.1			
TR2108215007MP	1,1,2,2-四氯乙烯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			

TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	1,4-二氯苯 μg/kg	A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.5			
TR2108215015MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.5			
TR2108215027MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.5			
TR2108215007MP	1,2-二氯苯 μg/kg	A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.5			
TR2108215015MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.5			
TR2108215027MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.5			
地下水						
WS2108215001MP	氯乙烯 μg/L	A	<0.5	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.5			
WS2108215002P		A	<0.5	/	≤30	/
		B	<0.5			
WS2108215001MP	1,1-二氯乙烯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	二氯甲烷 μg/L	A	<0.5	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.5			
WS2108215002P		A	<0.5	/	≤30	/
		B	<0.5			
WS2108215001MP	反式-1,2-二氯乙烯 μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.3			
WS2108215002P		A	<0.3	/	≤30	/
		B	<0.3			
WS2108215001MP	1,1-二氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	顺式-1,2-二氯乙烯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	氯仿 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	1,1,1-三氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	四氯化碳 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	苯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			

WS2108215001MP	1,2-二氯乙烷	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	三氯乙烯	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	1,2-二氯丙烷	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	甲苯	A	<0.3	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.3			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
		B	<0.3			
WS2108215001MP	1,1,2-三氯乙烷	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	四氯乙烯	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			
WS2108215001MP	氯苯	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			
WS2108215001MP	1,1,1,2-四氯乙烷	A	<0.3	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.3			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
		B	<0.3			
WS2108215001MP	乙苯	A	<0.3	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.3			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
		B	<0.3			
WS2108215001MP	对/间二甲苯	A	<0.5	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.5			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.5	/	≤30	/
		B	<0.5			
WS2108215001MP	邻二甲苯	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			
WS2108215001MP	苯乙烯	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			
WS2108215001MP	1,1,2,2-四氯乙烷	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	1,2,3-三氯丙烷	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			

WS2108215001MP	1,4-二氯苯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	1,2-二氯苯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	氯甲烷 μg/L	A	<0.13	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.13			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.13	/	≤30	/
		B	<0.13			

表 5.4.2.2-2SVOCs 平行样检查

样品标号	测量元素	浓度		相对偏差%	质控要求%	结果评价	
土壤							
TR2108215007MP	2-氯苯酚 mg/kg	A	<0.06	/	≤40	/	
TR2108215034MP		B	<0.06				
TR2108215015MP		A	<0.06	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.06				
TR2108215027MP		A	<0.06	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.06				
TR2108215025P		A	<0.06	/	≤40	/	
		B	<0.06				
TR2108215033P		A	<0.06	/	≤40	/	
		B	<0.06				
TR2108215007MP		硝基苯 mg/kg	A	<0.09	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.09			
TR2108215015MP	A		<0.09	/	≤40	/	
TR2108215035MP	B		<0.09				
TR2108215027MP	A		<0.09	/	≤40	/	
TR2108215036MP	B		<0.09				
TR2108215025P	A		<0.09	/	≤40	/	
	B		<0.09				
TR2108215033P	A		<0.09	/	≤40	/	
	B		<0.09				
TR2108215007MP	萘 mg/kg		A	<0.09	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.09			
TR2108215015MP		A	<0.09	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.09				
TR2108215027MP		A	<0.09	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.09				
TR2108215025P		A	<0.09	/	≤40	/	
		B	<0.09				
TR2108215033P		A	<0.09	/	≤40	/	
		B	<0.09				
TR2108215007MP		苯并[a]蒽 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP	A		<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP	B		<0.1				
TR2108215027MP	A		<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP	B		<0.1				
TR2108215025P	A		<0.1	/	≤40	/	
	B		<0.1				
TR2108215033P	A		<0.1	/	≤40	/	

		B	<0.1				
TR2108215007MP	蒽 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215034MP		B	<0.1				
TR2108215015MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.1				
TR2108215027MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.1				
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215033P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
		B	<0.1				
TR2108215007MP		苯并[b]荧蒽 mg/kg	A	<0.2	/	≤40	/
TR2108215034MP	B		<0.2				
TR2108215015MP	A		<0.2	/	≤40	/	
TR2108215035MP	B		<0.2				
TR2108215027MP	A		<0.2	/	≤40	/	
TR2108215036MP	B		<0.2				
TR2108215025P	A		<0.2	/	≤40	/	
	B		<0.2				
TR2108215033P	A		<0.2	/	≤40	/	
	B		<0.2				
TR2108215007MP	苯并[k]荧蒽 mg/kg		A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.1				
TR2108215027MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.1				
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215033P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215007MP		苯并[a]芘 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP	A		<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP	B		<0.1				
TR2108215027MP	A		<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP	B		<0.1				
TR2108215025P	A		<0.1	/	≤40	/	
	B		<0.1				
TR2108215033P	A		<0.1	/	≤40	/	
	B		<0.1				
TR2108215007MP	茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg		A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.1				
TR2108215027MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.1				
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215033P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215007MP		二苯并[a,h]蒽 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP	A		<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP	B		<0.1				

TR2108215027MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.1				
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215033P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215007MP		苯胺 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP			A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215035MP			B	<0.1			
TR2108215027MP			A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215036MP			B	<0.1			
TR2108215025P	A		<0.1	/	≤40	/	
	B		<0.1				
TR2108215033P	A		<0.1	/	≤40	/	
	B		<0.1				
地下水							
WS2108215001MP	萘 μg/L		A	<0.012	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.012				
WS2108215002P	A	<0.012	/	≤30	/		
	B	<0.012					
WS2108215001MP	苯并[a]蒽 μg/L	A	<0.012	/	≤30	/	
WS2108215005MP		B	<0.012				
WS2108215002P	A	<0.012	/	≤30	/		
	B	<0.012					
WS2108215001MP	蒽 μg/L	A	<0.005	/	≤30	/	
WS2108215005MP		B	<0.005				
WS2108215002P	A	<0.005	/	≤30	/		
	B	<0.005					
WS2108215001MP	苯并[b]荧蒽 μg/L	A	<0.004	/	≤30	/	
WS2108215005MP		B	<0.004				
WS2108215002P	A	<0.004	/	≤30	/		
	B	<0.004					
WS2108215001MP	苯并[k]荧蒽 μg/L	A	<0.004	/	≤30	/	
WS2108215005MP		B	<0.004				
WS2108215002P	A	<0.004	/	≤30	/		
	B	<0.004					
WS2108215001MP	苯并[a]芘 μg/L	A	<0.004	/	≤30	/	
WS2108215005MP		B	<0.004				
WS2108215002P	A	<0.004	/	≤30	/		
	B	<0.004					
WS2108215001MP	二苯并[a,h]蒽 μg/L	A	<0.003	/	≤30	/	
WS2108215005MP		B	<0.003				
WS2108215002P	A	<0.003	/	≤30	/		
	B	<0.003					
WS2108215001MP	茚并[1,2,3-cd]芘 μg/L	A	<0.005	/	≤30	/	
WS2108215005MP		B	<0.005				
WS2108215002P	A	<0.005	/	≤30	/		
	B	<0.005					
WS2108215001MP	2-氯苯酚 μg/L	A	<0.1	/	≤30	/	
WS2108215005MP		B	<0.1				
WS2108215003P	A	<0.1	/	≤30	/		
	B	<0.1					
WS2108215001MP	硝基苯 μg/L	A	<0.04	/	≤20	/	
WS2108215005MP		B	<0.04				
WS2108215003P	A	<0.04	/	≤20	/		

		B	<0.04		
--	--	---	-------	--	--

表 5.4.2.2-3 金属指标平行样检查

样品标号	测量元素	浓度		相对偏差%	质控要求%	结果评价
<b>土壤</b>						
TR2108215007MP TR2108215034MP	六价铬 mg/kg	A	<0.5	/	≤20	/
		B	<0.5			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	<0.5	/	≤20	/
		B	<0.5			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	<0.5	/	≤20	/
		B	<0.5			
TR2108215006P		A	<0.5	/	≤20	/
		B	<0.5			
TR2108215026P		A	<0.5	/	≤20	/
		B	<0.5			
TR2108215033P		A	<0.5	/	≤20	/
		B	<0.5			
TR2108215007MP TR2108215034MP	镍 mg/kg	A	38	11.8	≤20	合格
		B	30			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	40	10.1	≤20	合格
		B	49			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	68	8.80	≤20	合格
		B	57			
TR2108215006P		A	45	13.5	≤20	合格
		B	59			
TR2108215026P		A	46	12.4	≤20	合格
		B	59			
TR2108215033P		A	26	13.0	≤20	合格
		B	20			
TR2108215007MP TR2108215034MP	铜 mg/kg	A	43	8.51	≤20	合格
		B	51			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	48	10.3	≤20	合格
		B	39			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	57	9.52	≤20	合格
		B	69			
TR2108215006P		A	68	15.3	≤20	合格
		B	50			
TR2108215026P		A	79	9.72	≤20	合格
		B	65			
TR2108215033P		A	21	10.6	≤20	合格
		B	26			
TR2108215007MP TR2108215034MP	铅 mg/kg	A	26	11.9	≤20	合格
		B	33			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	38	9.52	≤20	合格
		B	46			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	48	3.23	≤20	合格
		B	45			
TR2108215006P		A	37	8.82	≤20	合格
		B	31			
TR2108215026P		A	38	7.32	≤20	合格
		B	44			
TR2108215033P		A	24	9.09	≤20	合格
		B	20			
TR2108215007MP	镉	A	0.31	12.7	≤20	合格

TR2108215034MP	mg/kg	B	0.40	10.4	≤20	合格
TR2108215015MP		A	0.37			
TR2108215035MP	mg/kg	B	0.30	13.8	≤20	合格
TR2108215027MP		A	0.25			
TR2108215036MP	mg/kg	B	0.33	13.5	≤20	合格
TR2108215006P		A	0.59			
TR2108215026P	mg/kg	B	0.45	14.0	≤20	合格
TR2108215026P		A	0.57			
TR2108215033P	mg/kg	B	0.43	16.7	≤20	合格
TR2108215033P		A	0.21			
TR2108215007MP	mg/kg	B	0.15	3.95	≤30	合格
TR2108215034MP		A	0.171			
TR2108215015MP	mg/kg	B	0.248	4.86	≤30	合格
TR2108215035MP		A	0.225			
TR2108215027MP	mg/kg	B	0.273	6.67	≤30	合格
TR2108215036MP		A	0.312			
TR2108215006P	mg/kg	B	0.199	8.29	≤30	合格
TR2108215006P		A	0.235			
TR2108215016P	mg/kg	B	0.187	5.08	≤30	合格
TR2108215016P		A	0.207			
TR2108215026P	mg/kg	B	0.358	3.77	≤30	合格
TR2108215026P		A	0.332			
TR2108215033P	mg/kg	B	0.141	6.93	≤30	合格
TR2108215033P		A	0.162			
TR2108215007MP	mg/kg	B	7.74	2.04	≤20	合格
TR2108215034MP		A	7.43			
TR2108215015MP	mg/kg	B	12.3	2.07	≤15	合格
TR2108215035MP		A	11.8			
TR2108215027MP	mg/kg	B	7.35	3.10	≤20	合格
TR2108215036MP		A	7.82			
TR2108215006P	mg/kg	B	13.3	3.91	≤15	合格
TR2108215006P		A	12.3			
TR2108215016P	mg/kg	B	10.9	3.11	≤15	合格
TR2108215016P		A	11.6			
TR2108215026P	mg/kg	B	12.4	3.33	≤15	合格
TR2108215026P		A	11.6			
TR2108215033P	mg/kg	B	3.87	1.40	≤20	合格
TR2108215033P		A	3.98			
<b>地下水</b>						
WS2108215001MP	mg/L	A	<0.003	/	≤25	/
WS2108215005MP		B	<0.003			
WS2108215002P	mg/L	A	<0.003	/	≤25	/
WS2108215002P		B	<0.003			
WS2108215001MP	mg/L	B	0.016	8.57	≤25	合格
WS2108215005MP		A	0.019			
WS2108215002P	mg/L	B	0.018	5.88	≤25	合格
WS2108215002P		A	0.016			
WS2108215001MP	mg/L	B	<0.003	/	≤25	/
WS2108215005MP		A	<0.003			
WS2108215002P	mg/L	B	<0.003	/	≤25	/
WS2108215002P		A	<0.003			
WS2108215001MP	mg/L	B	<0.008	/	≤25	/
WS2108215005MP		A	<0.008			
WS2108215002P	mg/L	B	<0.008	/	≤25	/
WS2108215002P		A	<0.008			

WS2108215001MP WS2108215005MP	钠 mg/L	A	106	2.42	≤25	合格
		B	101			
WS2108215002P	mg/L	A	133	1.14	≤25	合格
		B	130			
WS2108215001MP WS2108215005MP	镍 mg/L	A	0.015	11.8	≤25	合格
		B	0.019			
WS2108215002P	mg/L	A	0.017	6.25	≤25	合格
		B	0.015			
WS2108215001MP WS2108215005MP	铁 mg/L	A	0.02	0	≤25	合格
		B	0.02			
WS2108215002P	mg/L	A	0.02	0	≤25	合格
		B	0.02			
WS2108215001MP WS2108215005MP	锰 mg/L	A	0.056	6.67	≤25	合格
		B	0.064			
WS2108215002P	mg/L	A	0.078	2.63	≤25	合格
		B	0.074			
WS2108215001MP WS2108215005MP	铝 mg/L	A	<0.004	/	≤25	/
		B	<0.004			
WS2108215002P	mg/L	A	<0.004	/	≤25	/
		B	<0.004			
WS2108215001MP WS2108215005MP	六价铬 mg/L	A	<0.004	/	≤15	/
		B	<0.004			
WS2108215003P	mg/L	A	<0.004	/	≤15	/
		B	<0.004			
WS2108215001MP WS2108215005MP	砷 μg/L	A	1.4	9.68	≤20	合格
		B	1.7			
WS2108215001P	μg/L	A	1.4	3.45	≤20	合格
		B	1.5			
WS2108215001MP WS2108215005MP	汞 μg/L	A	<0.04	/	≤20	/
		B	<0.04			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.04	/	≤20	/
		B	<0.04			

表 5.4.2.2-4 理化指标及其他有机物平行样检查

样品标号	测量元素	浓度		相对偏差%	质控要求%	结果评价
<b>土壤</b>						
TR2108215007MP TR2108215034MP	pH 值 无量纲	A	6.82	0.05	±0.3 (绝对差值)	合格
		B	6.77			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	6.21	-0.17	±0.3 (绝对差值)	合格
		B	6.38			
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	6.39	-0.12	±0.3 (绝对差值)	合格
		B	6.51			
TR2108215015P		A	6.21	0.06	±0.3 (绝对差值)	合格
		B	6.15			
TR2108215025P		A	6.97	0.06	±0.3 (绝对差值)	合格
		B	6.91			
TR2108215033P		A	7.14	0.11	±0.3 (绝对差值)	合格
		B	7.03			
<b>地下水</b>						
WS2108215001MP WS2108215005MP	氨氮 mg/L	A	0.501	0	≤15	合格
		B	0.501			
WS2108215003P		A	0.320	1.69	≤15	合格
			B			

WS2108215001MP	苯胺类化合物 mg/L	A	<0.03	/	≤15	/
WS2108215005MP		B	<0.03			
WS2108215004P	mg/L	A	<0.03	/	≤15	/
		B	<0.03			
WS2108215001MP	溶解性固体总量 mg/L	A	546	1.58	≤10	合格
WS2108215005MP		B	529			
WS2108215001MP	阴离子表面活性剂 mg/L	A	<0.05	/	≤20	/
WS2108215005MP		B	<0.05			
WS2108215003P	mg/L	A	<0.05	/	≤20	/
		B	<0.05			
WS2108215001MP	总硬度 mg/L	A	422	0.96	≤8	合格
WS2108215005MP		B	414			
WS2108215002P	mg/L	A	538	0.37	≤8	合格
		B	534			
WS2108215001MP	高锰酸盐指数 mg/L	A	2.7	1.89	≤20	合格
WS2108215005MP		B	2.6			
WS2108215001P	mg/L	A	2.6	1.89	≤20	合格
		B	2.7			
WS2108215001MP	挥发酚 mg/L	A	0.0013	3.70	≤20	合格
WS2108215005MP		B	0.0014			
WS2108215001P	mg/L	A	0.0013	0	≤20	合格
		B	0.0013			
WS2108215001MP	硫化物 mg/L	A	<0.005	/	≤15	/
WS2108215005MP		B	<0.005			
WS2108215004P	mg/L	A	<0.005	/	≤15	/
		B	<0.005			
WS2108215001MP	氯化物 mg/L	A	25.6	3.76	≤10	合格
WS2108215005MP		B	27.6			
WS2108215004P	mg/L	A	18.9	0.53	≤10	合格
		B	18.7			
WS2108215001MP	硫酸盐 mg/L	A	35.6	2.33	≤10	合格
WS2108215005MP		B	37.3			
WS2108215004P	mg/L	A	33.7	0.44	≤10	合格
		B	34.0			

#### 5.4.2.3 准确度控制

本项目准确度控制主要通过加标回收（包括土壤样品加标和空白加标）和标准样品 2 种方式，质控情况如下：

表 5.4.2.3--1 准确度质量控制记录

样品类型	标准样品名称	所测元素	检测浓度		质控要求	结果评价
土壤 mg/kg	GBW07496	pH 值 (无量纲)	8.51	8.46	8.50±0.06	合格
	GSS-4a (mg/kg)	铅	36	36	37±3	合格
		铜	45	42	43±2	合格
		镍	35	37	36±2	合格
		镉	0.10	0.13	0.11±0.02	合格
		汞	0.068	0.069	0.072±0.006	合格
		砷	9.8	9.4	9.6±0.6	合格

表 5.4.2.3-2VOCs 加标回收率质量控制

样品名称	质控名称	加标值 ng	实测值 ng		回收率%		质控要求%	结果评价
<b>土壤</b>								
ZK-挥发性有机物 (基体加标)	二溴氟甲烷 (替代物)	125	109-144		87.3-115		70-130	合格
	甲苯-D8 (替代物)	125	109-142		87.6-113		70-130	合格
	4-溴氟苯(替代物)	125	101-145		81.0-116		70-130	合格
	氯甲烷	125	110	128	88.0	102	70-130	合格
	氯乙烯	125	107	118	85.6	94.4	70-130	合格
	1,1-二氯乙烯	125	124	124	99.2	99.2	70-130	合格
	二氯甲烷	125	122	135	97.6	108	70-130	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	125	123	132	98.4	106	70-130	合格
	1,1-二氯乙烷	125	131	122	105	97.6	70-130	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	125	127	140	102	112	70-130	合格
	氯仿	125	118	107	94.4	85.6	70-130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	125	122	132	97.6	106	70-130	合格
	四氯化碳	125	125	145	100	116	70-130	合格
	苯	125	126	109	101	87.2	70-130	合格
	1,2-二氯乙烷	125	119	112	95.2	89.6	70-130	合格
	三氯乙烯	125	118	121	94.4	96.8	70-130	合格
	1,2-二氯丙烷	125	114	140	91.2	112	70-130	合格
	甲苯	125	129	141	103	113	70-130	合格
	1,1,2-三氯乙烷	125	128	127	102	102	70-130	合格
	四氯乙烯	125	138	126	110	101	70-130	合格
	氯苯	125	139	114	111	91.2	70-130	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	125	131	122	105	97.6	70-130	合格
	乙苯	125	138	112	110	89.6	70-130	合格
	对/间二甲苯	250	256	243	102	97.2	70-130	合格
	邻二甲苯	125	133	115	106	92.0	70-130	合格
	苯乙烯	125	133	127	106	102	70-130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	125	117	126	93.6	101	70-130	合格	

	1,2,3-三氯丙烷	125	133	113	106	90.4	70-130	合格
	1,4-二氯苯	125	135	109	108	87.2	70-130	合格
	1,2-二氯苯	125	145	105	116	84.0	70-130	合格
地下水								
ZK-挥发性有机物 (基体加标)	二溴氟甲烷 (替代物)	125	104-144			83.4-115	70-130	合格
	甲苯-D8 (替代物)	125	108-144			86.5-115	70-130	合格
	4-溴氟苯(替代物)	125	103-142			82.2-114	70-130	合格
	氯乙烯	125	137			110	60-130	合格
	1,1-二氯乙烯	125	129			103	60-130	合格
	二氯甲烷	125	111			88.8	60-130	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	125	124			99.2	60-130	合格
	1,1-二氯乙烷	125	126			101	60-130	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	125	124			99.2	60-130	合格
	氯仿	125	135			108	60-130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	125	136			109	60-130	合格
	四氯化碳	125	136			109	60-130	合格
	苯	125	134			112	60-130	合格
	1,2-二氯乙烷	125	134			107	60-130	合格
	三氯乙烯	125	134			107	60-130	合格
	1,2-二氯丙烷	125	115			92.0	60-130	合格
	甲苯	125	120			96.0	60-130	合格
	1,1,2-三氯乙烷	125	138			110	60-130	合格
	氯苯	125	133			106	60-130	合格
	乙苯	125	138			110	60-130	合格
	对/间二甲苯	250	268			107	60-130	合格
	邻二甲苯	125	133			106	60-130	合格
	苯乙烯	125	132			106	60-130	合格
	1,2-二氯苯	125	115			92.0	60-130	合格
四氯乙烯	125	125			100	60-130	合格	
1,1,1,2-四氯乙烷	125	131			105	60-130	合格	
1,1,2,2-四氯乙烷	125	122			97.6	60-130	合格	

	1,2,3-三氯丙烷	125	104	83.2	60-130	合格
	1,4-二氯苯	125	110	88.0	60-130	合格
	氯甲烷	125	137	110	60-130	合格

表 5.4.2.3-3SVOCs 加标回收率质量控制

样品名称	质控名称	加标值 μg/mL	实测值μg/mL		回收率%		质控要求%	结果评价
<b>土壤</b>								
ZK-半挥发性有机物 (基体加标)	苯酚-d <sub>6</sub> (替代物)	20.0	12.6-19.5		63.1-97.4		60-140	合格
	硝基苯-d <sub>5</sub> (替代物)	20.0	12.0-18.5		60.2-92.6		60-140	合格
	4,4'-三联苯-d <sub>14</sub> (替代物)	20.0	12.1-18.5		60.6-92.3		60-140	合格
	2-氯苯酚	20.0	13.3	13.9	66.7	69.7	60-140	合格
	硝基苯	20.0	14.7	15.6	73.5	78.2	60-140	合格
	萘	20.0	12.6	16.5	62.9	82.3	60-140	合格
	苯并(a)蒽	20.0	17.4	12.3	87.2	61.5	60-140	合格
	蒽	20.0	13.5	19.0	67.4	94.9	60-140	合格
	苯并(b)荧蒽	20.0	17.9	17.7	89.5	86.5	60-140	合格
	苯并(k)荧蒽	20.0	18.3	12.3	91.6	61.5	60-140	合格
	苯并(a)芘	20.0	17.3	18.5	86.4	92.7	60-140	合格
	茚并(1,2,3-cd)芘	20.0	16.1	13.7	80.7	68.3	60-140	合格
	二苯并(ah)蒽	20.0	15.0	17.8	74.9	89.0	60-140	合格
苯胺	20.0	14.3	15.6	71.6	77.9	60-140	合格	
<b>地下水</b>								
样品名称	质控名称	加标值 μg	实测值μg		回收率%		质控要求%	结果评价
ZK-硝基苯 (基体加标)	硝基苯-d <sub>5</sub> (替代物)	1.00	0.82-0.88		82.0-88.0		70-110	合格
	硝基苯	1.00	0.89		89.0		70-110	合格
ZK-酚类化合物 (基体加标)	2-氟酚 (替代物)	1.00	0.81-0.89		81.0-89.0		60-130	合格
	2-氯苯酚	1.00	0.86		86.0		60-130	合格
ZK-多环芳烃 (基体加标)	萘	0.500	0.496		99.2		60-130	合格
	苯并[a]蒽	0.500	0.485		97.0		60-130	合格
	蒽	0.500	0.499		99.8		60-130	合格
	苯并[b]荧蒽	0.500	0.496		99.2		60-130	合格

	苯并[k]荧蒽	0.500	0.486	97.2	60-130	合格
	苯并[a]芘	0.500	0.487	97.4	60-130	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.500	0.497	99.4	60-130	合格
	二苯并[a,h]蒽	0.500	0.481	96.2	60-130	合格

表 5.4.2.3-4 重金属/理化指标/其他有机物加标回收率质量控制

样品批号	质控名称	加标值 μg	实测值μg		回收率%		质控要求%	结果评价
<b>土壤</b>								
ZK-六价铬	六价铬	100	78.6	76.7	78.6	76.7	70-130	合格
<b>地下水</b>								
样品批号	质控名称	加标值 μg	实测值μg		回收率%		质控要求%	结果评价
ZK-铜	铜	100	102		102		70-120	合格
ZK-铅	铅	100	107		107		70-120	合格
ZK-镉	镉	100	104		104		70-120	合格
ZK-锌	锌	100	97.1		97.1		70-120	合格
ZK-镍	镍	100	95.6		95.6		70-120	合格
ZK-钠	钠	1000	964		96.4		70-120	合格
ZK-铝	铝	100	97.8		97.8		70-120	合格
ZK-铁	铁	100	96.2		96.2		70-120	合格
ZK-锰	锰	100	94.8		94.8		70-120	合格
ZK-汞	汞	0.060	0.053		88.3		70-130	合格
ZK-砷	砷	0.600	0.490		91.7		70-130	合格
ZK-高锰酸盐 酸指数	高锰酸盐指 数	400	410		102		90-110	合格
ZK-氨氮	氨氮	100	103		103		90-110	合格
ZK-氯化物	氯化物	1000	1034		103		80-120	合格
ZK-硫酸盐	硫酸盐	2000	2020		101		80-120	合格
ZK-硫化物	硫化物	100	98.0		98.0		90-110	合格
ZK-挥发酚	挥发酚	10.0	10.5		105		85-115	合格
ZK-六价铬	六价铬	5.00	5.10		102		90-110	合格
ZK-总硬度	总硬度	5000	5008		102		95-105	合格
ZK-苯胺类化 合物	苯胺类化合 物	100	101		101		90-110	合格
ZK-阴离子表 面活性剂	阴离子表面 活性剂	50.0	48.0		96.0		85-115	合格

#### 5.4.2.4 质控小结

实验室质控情况汇总如下：

## 5.4.2.4-1 质量保证/质量控制标准统计

内容	质控要求	结果	符合性
现场及实验室分析结果对比	现场样品的颜色、气味与实验室分析结果符合	现场样品的颜色、气味与实验室分析结果相关	符合
样品运输跟踪单	需有运送记录单	完成运送单记录	符合
实验室分析和萃取保留时间	按照标准要求	符合标准	符合
实验室方法空白分析	空白样无污染	未检出	符合
运输空白分析	空白样无污染	挥发性有机物浓度均低于检出限	符合
实验室平行样分析	相对百分偏差需在《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范》、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等控制范围内	满足标准 分析数据详见质控报告	符合
基质加标回收率	回收率需在《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范》、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等控制范围内	满足标准 分析数据详见质控报告	符合

根据表中的符合性评价结果，本次土壤和地下水样品分析结果满足质控要求，数据有效可信。

## 6 结果与评价

### 6.1 地块的地质和水文地质条件

#### 6.1.1 土层实际情况

本场地未进行过岩土工程勘察，根据本地块周边地勘报告《姚庄镇展幸村、武长村岩土工程勘察报告》，该地勘报告勘察查明地下土层前3层为填土（灰褐色~灰色、松散~松软状态、稍湿，局部为杂填土，层厚为0.6~2.9米）、粉质粘土（黄褐色~灰黄色~灰褐色，软可塑~软塑，层厚为0.3~2.3米）、粘土（暗绿色~褐黄色、硬可塑~硬塑，层厚为3.2~4.9米）。

本次初步调查采样过程中实际揭露的地层岩性如下表所示，揭露的土层与引用地块的地下土层分层相似，因此引用的地勘资料可作参考。

表 6.1.1-1 土壤点位土层信息一览表

土层性状	S1 (m)	S2 (m)	S3 (m)	S4 (m)	S5 (m)	S6 (m)	S0 (m)
填土、灰褐色、干	0-1.0	0-0.8	0-0.6	0-0.7	0-0.8	0-0.6	0-0.5
粉质粘土、灰黄色、潮	1.0-4.5	0.8-4.4	0.6-4.3	0.7-4.6	0.8-4.6	0.6-4.5	0.5-4.6
粘土、褐黄色、潮	4.5-6.0	4.4-6.0	4.3-6.0	4.6-6.0	4.6-6.0	4.5-6.0	4.6-6.0

#### 6.1.2 地下水情况

本场地未进行过岩土工程勘察，根据本地块周边地勘报告《姚庄镇展幸村、武长村岩土工程勘察报告》，该地勘报告勘察查明本地块周边场地潜水埋深距地表下0.1~0.4米，水位年变化幅度为1.0米。

同时根据地下水建井情况，地块内地下水稳定水位埋深为0.84m~1.08m，与地勘中水位埋深较为接近，故引用的地勘资料可作参考。

## 6.2 分析检测结果

#### 6.2.1 土壤样品检测结果

地块内各点位及对照点土壤中的六价铬、VOCs、SVOCs 指标均未检出。本次土壤检测结果如表 6.2.1-1~表 6.2.1-10 所示（未检出指标不再列出）：

表 6.2.1-1 土壤检测结果分析表（S1）

检测项目	单位	检测结果				现场平行 1	筛选值
		0-0.5m	1.5-2.0m	3.4-3.9m	5.5-6.0m	1.5-2.0m	
pH 值	无量纲	6.37	6.82	7.24	6.23	6.77	-

铜	mg/kg	59	43	36	29	51	<b>2000</b>
铅	mg/kg	34	26	22	19	33	<b>400</b>
镉	mg/kg	0.52	0.31	0.27	0.20	0.40	<b>20</b>
镍	mg/kg	52	38	31	27	30	<b>150</b>
汞	mg/kg	0.217	0.171	0.177	0.100	0.158	<b>8</b>
砷	mg/kg	12.8	7.43	6.71	5.59	7.74	<b>20</b>

表 6.2.1-2 土壤检测结果分析表（S2）

检测项目	单位	检测结果				筛选值
		0-0.5m	1.5-2.0m	3.3-3.8m	5.5-6.0m	
pH 值	无量纲	7.21	6.18	6.38	6.46	-
铜	mg/kg	57	50	34	26	<b>2000</b>
铅	mg/kg	39	37	32	28	<b>400</b>
镉	mg/kg	0.56	0.50	0.43	0.35	<b>20</b>
镍	mg/kg	44	39	35	28	<b>150</b>
汞	mg/kg	0.302	0.241	0.207	0.152	<b>8</b>
砷	mg/kg	10.5	10.8	7.60	4.10	<b>20</b>

表 6.2.1-3 土壤检测结果分析表（S3）

检测项目	单位	检测结果				现场平行 2	筛选值
		0-0.5m	1.5-2.0m	3.2-3.7m	5.5-6.0m	1.5-2.0m	
pH 值	无量纲	6.45	6.18	6.18	6.11	6.38	-
铜	mg/kg	54	48	35	30	39	<b>2000</b>
铅	mg/kg	43	38	35	30	46	<b>400</b>
镉	mg/kg	0.46	0.37	0.29	0.24	0.30	<b>20</b>
镍	mg/kg	47	40	36	29	49	<b>150</b>
汞	mg/kg	0.250	0.225	0.197	0.111	0.248	<b>8</b>
砷	mg/kg	10.7	11.8	11.2	5.54	12.3	<b>20</b>

表 6.2.1-4 土壤检测结果分析表（S4）

检测项目	单位	检测结果				筛选值
		0-0.5m	2.0-2.5m	3.4-3.9m	5.5-6.0m	
pH 值	无量纲	6.41	6.83	6.65	7.15	-

铜	mg/kg	41	53	35	29	<b>2000</b>
铅	mg/kg	34	28	23	20	<b>400</b>
镉	mg/kg	0.25	0.21	0.15	0.11	<b>20</b>
镍	mg/kg	39	31	25	20	<b>150</b>
汞	mg/kg	0.107	0.098	0.097	0.057	<b>8</b>
砷	mg/kg	9.86	9.16	9.92	7.59	<b>20</b>

表 6.2.1-5 土壤检测结果分析表（S5）

检测项目	单位	检测结果				筛选值
		0-0.5m	1.5-2.0m	3.2-3.7m	5.5-6.0m	
pH 值	无量纲	6.49	6.31	6.51	6.94	-
铜	mg/kg	59	43	36	27	<b>2000</b>
铅	mg/kg	34	29	28	22	<b>400</b>
镉	mg/kg	0.45	0.40	0.33	0.26	<b>20</b>
镍	mg/kg	45	57	38	29	<b>150</b>
汞	mg/kg	0.150	0.162	0.109	0.056	<b>8</b>
砷	mg/kg	10.4	9.50	8.92	4.93	<b>20</b>

表 6.2.1-6 土壤检测结果分析表（S6）

检测项目	单位	检测结果				现场平行 3	筛选值
		0-0.5m	1.5-2.0m	3.4-3.9m	5.5-6.0m	1.5-2.0m	
pH 值	无量纲	6.78	6.39	6.95	7.21	6.51	-
铜	mg/kg	72	57	39	26	69	<b>2000</b>
铅	mg/kg	41	48	28	21	45	<b>400</b>
镉	mg/kg	0.50	0.25	0.20	0.17	0.33	<b>20</b>
镍	mg/kg	52	68	30	26	57	<b>150</b>
汞	mg/kg	0.345	0.312	0.332	0.181	0.273	<b>8</b>
砷	mg/kg	12.0	7.82	9.73	5.63	7.35	<b>20</b>

表 6.2.1-7 土壤检测结果分析表（S0，对照点）

检测项目	单位	监测结果				筛选值
		0-0.5m	1.5-2.0m	3.1-3.6m	5.5-6.0m	

pH 值	无量纲	6.44	6.34	6.88	7.08	-
铜	mg/kg	36	39	28	24	<b>2000</b>
铅	mg/kg	38	33	27	22	<b>400</b>
镉	mg/kg	0.37	0.30	0.26	0.18	<b>20</b>
镍	mg/kg	41	35	29	23	<b>150</b>
汞	mg/kg	0.323	0.336	0.315	0.152	<b>8</b>
砷	mg/kg	9.16	7.45	4.84	3.92	<b>20</b>

### 6.2.2 地下水样品检测结果

铝、硫化物、阴离子表面活性剂、铜、镉、锌、六价铬、VOCs、SVOCs 指标均未检出。本次地下水检测结果如表 6.2.2-1 所示（未检出指标不再列出）：

表 6.2.2-1 地下水检测结果表

监测项目	单位	地块内				对照点	IV标准
		W1	W1 平行	W2	W3	W0	
pH 值	无量纲	7.8	/	7.6	7.4	7.3	<b>5.5~6.5 8.5~9.0</b>
高锰酸盐指数	mg/L	2.6	2.6	2.4	1.9	1.6	<b>10</b>
氨氮	mg/L	0.501	0.501	0.411	0.326	0.117	<b>1.5</b>
挥发酚	mg/L	0.0013	0.0014	0.0010	0.0016	0.0011	<b>0.01</b>
氯化物	mg/L	25.6	27.6	29.8	34.8	18.8	<b>350</b>
硫酸盐	mg/L	35.6	37.3	35.9	40.8	33.8	<b>350</b>
溶解性固体总量	mg/L	546	529	481	354	285	<b>2000</b>
总硬度	mg/L	422	414	536	562	346	<b>650</b>
铅	mg/L	0.019	0.016	0.017	0.013	0.016	<b>0.1</b>
铁	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	<b>2</b>
锰	mg/L	0.056	0.064	0.076	0.071	0.043	<b>1.5</b>
镍	mg/L	0.015	0.019	0.016	0.018	0.011	<b>0.1</b>
钠	mg/L	106	101	132	147	69.7	<b>400</b>
汞	mg/L	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	<b>0.002</b>
砷	mg/L	$1.4 \times 10^{-3}$	$1.7 \times 10^{-3}$	$3.5 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4}$	<b>0.05</b>

## 6.3 结果分析与评价

### 6.3.1 土壤调查结果分析与评价

本次调查地块各点位土壤检测因子检出及超标情况见下表：

表 6.3.1-1 土壤检测因子检出及超标情况统计

监测因子		送检样品数量	检出情况		超标情况		地块内		对照点		筛选值	评价	
			检出数	检出率	超标数	超标率	最小值	最大值	最小值	最大值			
pH 值	无量纲	31	31	100%	-	-	6.11	7.24	6.34	7.08	-	-	
重金属和无机物	砷	mg/kg	31	31	100%	0	0	4.10	12.8	3.92	9.16	20	低于筛选值
	镉	mg/kg	31	31	100%	0	0	0.11	0.56	0.18	0.37	20	低于筛选值
	六价铬	mg/kg	31	0	0	0	0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0	低于筛选值
	铜	mg/kg	31	31	100%	0	0	26	72	24	39	2000	低于筛选值
	铅	mg/kg	31	31	100%	0	0	19	48	22	38	400	低于筛选值
	汞	mg/kg	31	31	100%	0	0	0.056	0.345	0.152	0.336	8	低于筛选值
	镍	mg/kg	31	31	100%	0	0	20	68	23	41	150	低于筛选值
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	31	0	0	0	0	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	0.9	低于筛选值
	氯仿	mg/kg	31	0	0	0	0	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.3	低于筛选值
	氯甲烷	mg/kg	31	0	0	0	0	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	12	低于筛选值
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	31	0	0	0	0	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	3	低于筛选值
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	31	0	0	0	0	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	0.52	低于筛选值
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	31	0	0	0	0	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	12	低于筛选值
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	31	0	0	0	0	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	66	低于筛选值
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	31	0	0	0	0	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	10	低于筛选值
二氯甲烷	mg/kg	31	0	0	0	0	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	94	低于筛选值	

姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块土壤污染状况初步调查报告

	1,2-二氯丙烷	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	<b>1</b>	低于筛选值
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<b>2.6</b>	低于筛选值
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<b>1.6</b>	低于筛选值
	四氯乙烯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	<b>11</b>	低于筛选值
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	<b>701</b>	低于筛选值
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<b>0.6</b>	低于筛选值
	三氯乙烯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<b>0.7</b>	低于筛选值
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<b>0.05</b>	低于筛选值
	氯乙烯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	<b>0.12</b>	低于筛选值
	苯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	<b>1</b>	低于筛选值
	氯苯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<b>68</b>	低于筛选值
	1,2-二氯苯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	<b>560</b>	低于筛选值
	1,4-二氯苯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	<b>5.6</b>	低于筛选值
	乙苯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<b>6.2</b>	低于筛选值
	苯乙烯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	<b>1290</b>	低于筛选值
	甲苯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	<b>1200</b>	低于筛选值
	对/间二甲苯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<b>163</b>	低于筛选值
	邻二甲苯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<b>222</b>	低于筛选值
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	31	0	0	0	0	$<0.09$	$<0.09$	$<0.09$	$<0.09$	<b>34</b>	低于筛选值
	苯胺	mg/kg	31	0	0	0	0	$<0.08$	$<0.08$	$<0.08$	$<0.08$	<b>92</b>	低于筛选值
	2-氯酚	mg/kg	31	0	0	0	0	$<0.06$	$<0.06$	$<0.06$	$<0.06$	<b>250</b>	低于筛选值
	苯并[a]蒽	mg/kg	31	0	0	0	0	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	<b>5.5</b>	低于筛选值
	苯并[a]芘	mg/kg	31	0	0	0	0	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	<b>0.55</b>	低于筛选值
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	31	0	0	0	0	$<0.2$	$<0.2$	$<0.2$	$<0.2$	<b>5.5</b>	低于筛选值

姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块土壤污染状况初步调查报告

苯并[k]荧蒽	mg/kg	31	0	0	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<b>55</b>	低于筛选值
蒽	mg/kg	31	0	0	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<b>490</b>	低于筛选值
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	31	0	0	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<b>0.55</b>	低于筛选值
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	31	0	0	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<b>5.5</b>	低于筛选值
萘	mg/kg	31	0	0	0	0	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<b>25</b>	低于筛选值

根据上表，地块内各监测点污染物的监测浓度变化趋势如下：

（1）pH：土壤 pH 范围为 6.11-7.24（无量纲），在纵深方向 pH 值变化无明显规律，与场外对照点无明显差异。

（2）土壤重金属和无机物：土壤中的砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍 7 项指标中除六价铬未检出外，其余 6 项均有检出，但均低于筛选值。根据有检出的检测项目统计分析结果判断：检出的各项指标中，砷、镉、铜、铅、汞、镍的检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（3）土壤挥发性有机物、半挥发性有机物：土壤中的挥发性有机物、半挥发性有机物指标均未检出，符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

## 6.3.2 地下水调查结果分析与评价

表 6.3.1-1 地下水检测因子检出及超标情况统计

监测因子		送检样品数量	检出情况		超标情况		地块内		对照点	IV类标准
			检出数	检出率	超标数	超标率	最小值	最大值		
pH 值	无量纲	5	5	100%	0	0	7.4	7.8	7.3	5.5~6.5 8.5~9.0
高锰酸盐指数	mg/L	5	5	100%	0	0	1.9	2.6	1.6	≤10
氨氮	mg/L	5	5	100%	0	0	0.326	0.501	0.117	≤1.5
硫化物	mg/L	5	0	0	0	0	<0.005	<0.005	<0.005	≤0.10
挥发酚	mg/L	5	5	100%	0	0	0.0010	0.0016	0.0011	≤0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	5	0	0	0	0	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.3
氯化物	mg/L	5	5	100%	0	0	25.6	34.8	18.8	≤350
硫酸盐	mg/L	5	5	100%	0	0	35.6	40.8	33.8	≤350
溶解性固体总量	mg/L	5	5	100%	0	0	354	546	285	≤2000
总硬度	mg/L	5	5	100%	0	0	414	562	346	≤650
铜	mg/L	5	0	0	0	0	<0.003	<0.003	<0.003	≤1.5
铅	mg/L	5	5	100%	0	0	0.013	0.019	0.016	≤0.1
锌	mg/L	5	0	0	0	0	<0.008	<0.008	<0.008	≤5
镉	mg/L	5	0	0	0	0	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.01
六价铬	mg/L	5	0	0	0	0	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.1
铁	mg/L	5	5	100%	0	0	0.02	0.03	0.02	≤2
锰	mg/L	5	5	100%	0	0	0.056	0.076	0.043	≤1.5
镍	mg/L	5	5	100%	0	0	0.016	0.019	0.011	≤0.1
钠	mg/L	5	5	100%	0	0	101	147	69.7	≤400
铝	mg/L	5	0	0	0	0	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.5
汞	mg/L	5	1	20%	0	0	<4×10 <sup>-5</sup>	5×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	≤0.002
砷	mg/L	5	5	100%	0	0	6×10 <sup>-4</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-4</sup>	≤0.05
四氯化碳	μg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤50.0

姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块土壤污染状况初步调查报告

氯仿	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤300
氯甲烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.13	<0.13	<0.13	-
1,1-二氯乙烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤230
1,2-二氯乙烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤40.0
1,1-二氯乙烯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤60.0
顺-1,2-二氯乙烯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤60.0
反-1,2-二氯乙烯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.3	<0.3	<0.3	
二氯甲烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.5	<0.5	<0.5	≤500
1,2-二氯丙烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤600
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.3	<0.3	<0.3	≤140
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤40
四氯乙烯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.2	<0.2	<0.2	≤300
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤4000
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤60.0
三氯乙烯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤210
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	5	0	0	0	0	<0.2	<0.2	<0.2	≤1.2
氯乙烯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.5	<0.5	<0.5	≤90.0
苯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤120
氯苯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.2	<0.2	<0.2	≤600
1,2-二氯苯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤2000
1,4-二氯苯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.4	<0.4	<0.4	≤600
乙苯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.3	<0.3	<0.3	≤600
苯乙烯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.2	<0.2	<0.2	≤40.0
甲苯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.3	<0.3	<0.3	≤1400
间二甲苯+对二甲苯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.5	<0.5	<0.5	≤1000
邻二甲苯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.2	<0.2	<0.2	
硝基苯	µg/L	5	0	0	0	0	<0.04	<0.04	<0.04	≤2000
苯胺类化合物	mg/L	5	0	0	0	0	<0.03	<0.03	<0.03	≤2.2

姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块土壤污染状况初步调查报告

2-氯酚	µg/L	5	0	0	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	≤2200
苯并[a]蒽	µg/L	5	0	0	0	0	<0.012	<0.012	<0.012	≤4.8
苯并[a]芘	µg/L	5	0	0	0	0	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.50
苯并[b]荧蒽	µg/L	5	0	0	0	0	<0.004	<0.004	<0.004	≤8.0
苯并[k]荧蒽	µg/L	5	0	0	0	0	<0.004	<0.004	<0.004	≤48
蒽	µg/L	5	0	0	0	0	<0.005	<0.005	<0.005	≤480
二苯并[a,h]蒽	µg/L	5	0	0	0	0	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.48
茚并[1,2,3-cd]芘	µg/L	5	0	0	0	0	<0.005	<0.005	<0.005	≤4.8
萘	µg/L	5	0	0	0	0	<0.012	<0.012	<0.012	≤600

根据上表，地块内设置的3个监测点位地下水中：

（1）地下水常规指标及重金属：铝、硫化物、阴离子表面活性剂、铜、镉、锌、六价铬均未检出，其它指标部分或全部检出。检出指标的检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值要求。

（2）地下水挥发性有机物、半挥发性有机物：地下水中的挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值要求以及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第一类用地筛选值。

## 6.4 不确定性分析

本次调查以“针对性、规范性、可操作性”为基本原则，调查过程严格遵循现行场地环境调查评估相关规范、导则及其他相关技术要求，调查结果是基于场地基础信息采集、现场定位采集、实验室样品分析和检测数据评估等工作过程的专业评价，客观地反映了场地目前可获得的事实情况。但因场地水文地质复杂性、土壤异质性、污染羽不匀性等客观因素，以及人员访谈、监测点布设与采样、样品检测分析等不确定性因素，客观上决定了无法完全消除调查结果的不确定性。本次场地调查工作的不确定因素主要有以下几个方面：

（1）本地块历史用途主要为宅基地，因此无相关的环保文档记录。对于该地块的环境调查获取的资料主要依靠当地村委、当地主管相关人员对地块及周边情况历史沿革介绍及历史遥感影像，可能和实际情况存在偏差，给污染因子识别造成一定的不确定性。

（2）地块污染状况调查采样布设方法是以代表性点位采样及检测结果代表同一性质片区，因此该方法具有以点带面的特征。本次污染状况调查样品数量满足技术导则对采样点布设要求，调查结论是依据现有采集到的样品检测结果进行综合分析而得出，但由于自然以及人为原因，土壤分布本身具有一定程度的非均质性，从而导致与实际情况相比，调查结果具有一定的不确定性。

虽然本次调查存在一定的不确定性，但总体分析（结合区块面积以及污染物的迁移）来看，这些不确定因素都不是关键性的，对调查结论影响是可控的，不影响调查结论。

## 7 结论与建议

### 7.1 结论

姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块位于嘉善县姚庄镇姚庄村，占地面积11440m<sup>2</sup>。地块东侧隔新景路为浙江嘉声环保科技有限公司，南侧和西侧为姚庄港，北侧隔规划道路为浙江田中精机股份有限公司及其规划用地。

地块历史上用途主要为农村宅基地，未用于工业生产活动。地块内房屋构筑物拆除后，部分区域被当地村民短暂用于家庭食用蔬菜种植以及被当地政府用于苗木种植。现场调查期间，未发现固废堆放、填埋现象，未闻到异常或刺激性气味，未发现可能造成土壤和地下水污染的异常迹象。周边相邻地块（除南、西方向地块外）均为工业用途：东侧地块为浙江嘉声环保科技有限公司，北侧地块为浙江田中精机股份有限公司，历史生产过程中未发生过化学品泄漏或环境污染事故。

结合现场踏勘及人员访谈，我公司编制了《姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块（公共设施用地）土壤污染状况初步调查方案》，监测方案经专家函审并修改完善后，我公司于2021年08月19日进场开展现场土壤、地下水采样工作。

本报告对土壤和地下水是否受到污染的判断标准主要参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值、《地下水质量标准》（GBT14848-2017）IV类标准以及《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件5上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标的第一类用地筛选值。

本次调查共设置土壤点位7个（地块内6个，地块外1个对照点），地下水点位4个（地块内3个，地块外1个对照点）。共送检土壤样品31个（含3个现场平行样）；地下水样品5个（含1个现场平行样）。

根据检测数据与标准的对比判断，得出以下结论：

（1）根据土壤检测结果分析，本地块内所有土壤样品中各检测指标的检测结果均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

（2）根据地下水检测结果分析，本地块内所有地下水样品中各检测指标的检测结果均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准以及《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补

充规定（试行）》附件5上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第一类用地筛选值。

综合以上总结分析，根据国家相关标准导则规定，本报告认为嘉姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块的土壤、地下水环境质量能够满足第一类用地的开发要求，不属于污染地块，无需开展后续土壤环境详细调查和风险评估。

## 7.2 建议

（1）加强土地开发利用阶段的环境跟踪监测，遇到异常情况应及时上报并妥善处置。

（2）场地开挖过程挖出的土方尽可能回填利用。若需外运，则需严格落实去向，并做好相关转运记录。

（3）建议做好详实可行的工程实施方案，并严格按照实施方案及各项规章制度进行文明施工，杜绝因为后续开发利用对场地土壤及地下水造成污染。

（4）本报告仅针对调查期间调查范围内土壤和地下水环境状况进行调查和评价，不能体现本次调查结束后该场地上发生的行为所导致任何现场状况及场地环境状况的改变。建议今后在本场地开发过程中做好环境保护工作，防止土壤和地下水污染的发生。

## 附件 1 质控报告

### 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块 土壤污染状况初步调查采样与分析质量保证与质量控制报告

杭州广测环境技术有限公司

二零二一年九月

## 1 前言

受嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司委托，杭州广测环境技术有限公司（以下简称“我们公司”）对姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块进行了土壤和地下水现状监测。我公司通过现场踏勘、资料收集、人员访谈等工作编制了《姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块监测方案》，对地块及周边环境的土壤及地下水进行了采样及分析。在整个土壤污染状况初步调查、采样、现场检测过程中，我公司针对影响检测结果的不确定因素（如采样检测人员、仪器设备、检测方法、样品和环境条件等），进行了严格的质量控制以保证采集样品的准确可靠。

## 2 总体要求

为保证采样和检测过程质量得到有效控制，将各种影响检测结果的因素所引起的误差控制在允许的范围内，本地块现场土壤和地下水采样按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定(试行)》(环办土壤函[2017]1896号，原环境保护部办公厅2017年12月7日印发)和《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)等相关标准执行。

## 3 采样工作完成情况汇总

我公司于2021年08月20日进场作业，于2021年08月20日完成全部钻孔以及土壤采样工作；于2021年08月24日完成全部地下水采样。根据采样方案，此次土壤监测地块内共布设6个土壤监测点位，地块外另设1个对照点位；地下水地块内布设3个监测点位，地块外另设1个对照点位。具体点位布设见图1。土壤钻探采用直压式取样，本地块采样深度设置为6m，具体采样间隔为3m以上0.5m取一个样，3m以下每隔1m取一个样。现场对所有样品进行XRF和PID快速检测，在9个样品中筛选至少4个样品送实验室检测（结合土层分布保证不同性质土层至少采集一个土壤样品，且送检样品间隔不超过2m）。所有样品均要留备用样。本次采样检测工作内容详见表1。

表 1 采样检测工作内容一览表

类别	点位号	监测项目
土壤/底泥	S1	<b>45项基本项:</b> 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； <b>其他项:</b> pH
	S2	
	S3	
	S4	
	S5	
	S6	
	S0	
地下水	W1	<b>45项基本项:</b> 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺类、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； <b>其他项:</b> pH 值、总硬度、溶解性固体总量、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠。
	W2	
	W3	
	W0	

表 2 土壤点位土层信息一览表

土层性状	S1 (m)	S2 (m)	S3 (m)	S4 (m)	S5 (m)	S6 (m)	S0 (m)
填土、灰褐色、干	0-1.0	0-0.8	0-0.6	0-0.7	0-0.8	0-0.6	0-0.5
粉质粘土、灰黄色、潮	1.0-4.5	0.8-4.4	0.6-4.3	0.7-4.6	0.8-4.6	0.6-4.5	0.5-4.6
粘土、褐黄色、潮	4.5-6.0	4.4-6.0	4.3-6.0	4.6-6.0	4.6-6.0	4.5-6.0	4.6-6.0

现场采样过程主要包括钻探与土壤样品采集，建临时井，现场快速检测等几个方面；在整个采样过程中均做好了现场拍照和现场记录工作。



图 1 土壤及地下水采样点位图

表3 土壤监测点位信息及快筛一览表

点位名称	东经 北纬	采样层数	土壤性状	快筛因子(mg/kg)							送检依据
				PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍	
S1	E120.957750° N30.920399°	0-0.5	填土、灰褐色	0.101	61	34	0.53	0.208	12.2	55	表层样
		0.5-1.0	填土、灰褐色	0.093	56	34	0.44	0.185	9.83	54	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.084	37	26	0.30	0.174	6.49	31	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.079	39	27	0.33	0.178	6.69	37	间隔不超过2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.076	36	21	0.30	0.142	5.35	35	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.072	30	17	0.25	0.122	4.49	34	/
		3.4-3.9	粉质粘土、灰黄色	0.072	39	23	0.26	0.195	7.25	28	间隔不超过2m
		4.5-5.0	粘土、褐黄色	0.076	35	20	0.22	0.119	5.44	30	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.071	32	18	0.20	0.106	5.09	28	底层样
S2	E120.957478° N30.920703°	0-0.5	填土、灰褐色	0.103	63	38	0.53	0.281	9.77	45	表层样
		0.5-0.8	填土、灰褐色	0.096	55	33	0.45	0.242	8.10	36	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.087	38	32	0.50	0.201	10.2	32	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.092	49	36	0.52	0.231	11.2	37	间隔不超过2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.085	41	36	0.41	0.199	9.46	32	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.083	33	31	0.34	0.181	8.42	26	/
		3.3-3.8	粉质粘土、灰黄色	0.074	32	33	0.39	0.205	8.28	33	间隔不超过2m
		4.4-4.9	粘土、褐黄色	0.077	30	29	0.37	0.186	4.86	33	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.077	28	27	0.34	0.166	4.22	29	底层样
S3	E120.957121° N30.920473°	0-0.5	填土、灰褐色	0.090	59	44	0.46	0.245	9.84	50	表层样
		0.6-1.0	粉质粘土、灰黄色	0.081	40	32	0.34	0.195	10.3	30	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.083	38	37	0.32	0.209	9.35	31	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.084	48	40	0.38	0.241	10.6	38	间隔不超过2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.083	41	33	0.36	0.224	8.81	35	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.078	34	26	0.28	0.188	8.29	29	/
		3.2-3.7	粉质粘土、灰黄色	0.080	32	32	0.28	0.181	10.0	36	间隔不超过2m

点位名称	东经 北纬	采样层数	土壤性状	快筛因子(mg/kg)							送检依据
				PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍	
		4.4-4.9	粘土、褐黄色	0.076	34	33	0.27	0.113	5.99	33	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.080	31	30	0.26	0.101	5.21	30	底层样
S4	E120.956558° N30.920796°	0-0.5	填土、灰褐色	0.090	39	34	0.24	0.104	8.87	39	表层样
		0.7-1.0	粉质粘土、灰黄色	0.083	43	27	0.20	0.092	8.59	26	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.076	49	26	0.19	0.088	9.19	24	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.075	44	26	0.20	0.098	9.19	28	/
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.077	50	30	0.21	0.103	9.98	30	间隔不超过2m
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.080	41	28	0.19	0.095	9.59	25	/
		3.4-3.9	粉质粘土、灰黄色	0.079	35	21	0.15	0.095	10.9	23	间隔不超过2m
		4.1-4.6	粉质粘土、灰黄色	0.076	36	22	0.11	0.057	8.42	22	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.078	32	21	0.11	0.053	7.59	19	底层样
S5	E120.956186° N30.920552°	0-0.5	填土、灰褐色	0.101	57	33	0.42	0.152	9.78	46	表层样
		0.5-0.8	填土、灰褐色	0.104	53	26	0.38	0.139	7.63	40	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.096	34	27	0.37	0.142	8.50	57	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.090	42	31	0.40	0.152	9.88	60	间隔不超过2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.087	36	26	0.39	0.143	9.09	51	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.088	33	22	0.33	0.125	8.82	41	/
		3.2-3.7	粉质粘土、灰黄色	0.082	37	30	0.31	0.116	8.38	42	间隔不超过2m
		4.0-4.5	粉质粘土、灰黄色	0.074	26	21	0.29	0.061	5.37	30	/
				5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.069	25	20	0.28	0.054	4.88
S6	E120.955615° N30.920585°	0-0.5	填土、灰褐色	0.104	74	40	0.46	0.321	10.9	51	表层样
		0.6-1.0	粉质粘土、灰黄色	0.095	61	46	0.23	0.333	7.06	57	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.087	59	38	0.22	0.319	6.91	55	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.091	63	48	0.25	0.343	7.35	66	间隔不超过2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.085	50	48	0.24	0.316	6.32	51	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.077	41	38	0.21	0.272	5.06	43	/

点位名称	东经 北纬	采样层数	土壤性状	快筛因子(mg/kg)						送检依据	
				PID	铜	铅	镉	汞	砷		镍
		3.4-3.9	粉质粘土、灰黄色	0.077	38	27	0.20	0.305	9.73	33	间隔不超过 2m
		4.5-5.0	粘土、褐黄色	0.073	30	26	0.19	0.190	6.27	26	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.071	26	23	0.18	0.179	5.86	24	底层样
S0	E120.957831° N30.921381°	0-0.5	填土、灰褐色	0.105	37	41	0.37	0.300	9.89	40	表层样
		0.5-1.0	粉质粘土、灰黄色	0.097	32	32	0.24	0.313	5.67	34	/
		1.0-1.5	粉质粘土、灰黄色	0.088	32	33	0.26	0.289	5.53	33	/
		1.5-2.0	粉质粘土、灰黄色	0.086	37	35	0.28	0.333	7.00	38	间隔不超过 2m
		2.0-2.5	粉质粘土、灰黄色	0.080	37	29	0.27	0.266	6.86	34	/
		2.5-3.0	粉质粘土、灰黄色	0.076	33	28	0.25	0.221	6.59	27	/
		3.1-3.6	粉质粘土、灰黄色	0.080	29	26	0.25	0.340	4.94	32	间隔不超过 2m
		4.0-4.5	粉质粘土、灰黄色	0.079	26	22	0.22	0.165	4.02	24	/
		5.5-6.0	粘土、褐黄色	0.074	24	21	0.19	0.144	3.72	21	底层样

送检依据:1、采集 0~0.5m 表层土壤样品。

2、0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。

3、同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。

4、钻孔底层。

### 3.1 土壤钻探

本地块土壤钻探采用 QY-60L 型钻机专用土壤取样及钻井设备，采用直压式钻孔方法，减少对土壤的扰动，当钻到预定采样深度后，提钻取出土芯管，用剖管器剖开土芯管，按采样要求分别采集在相应的器皿中。其取样的具体步骤如下：

将带土壤采样功能的 1.5m 内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高效液压系统打入土壤中收集第一段土样。

取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

取样内衬、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。

再次将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。



图 2 部分 GPS 定位及土壤点位照片

## 3.2 土壤采样

### (1) 样品采集操作

采集土壤样品时，重金属样品采集采用木勺，挥发性有机物用 VOCs 取样器(非扰动采样器)，非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢药匙。采样完成后，在标签纸上记录样品编号、采样日期等信息，贴到对应样品上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。采样过程中及时填写土壤点位编号、样品编号、布点经纬度、采样人员、采样时间等信息至《土壤采样钻孔记录单》。

技术记录

土壤采样钻孔记录单

编号: HGC-JJ-148

地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块		天气: 晴	温度(°C): 28
采样点编号: S1		采样人员: 李强 陆佳	
采样日期: 2018.10	钻孔负责人: 李强	钻孔深度(m): 6.0	钻孔直径: 89 mm
钻孔方法: 直压式	钻机型号: QY-60L	坐标(E, N): E 120.957760 N 30.926399	
地面高程(m):	孔口高程(m):	初见水位(m):	稳定水位(m):
校对人对: 李强		审核人: 李强	

钻探深度	土层性状描述	采样编号	采样深度	土质类型	土壤颜色	土壤湿度	有无气味	是否送检	送检编号
0-0.50	壤土, 灰色, 松散	2108215-S1-01	0-0.5	A	①	1	无	是	TK2108215006
		2108215-S1-02	0.5-1.0	A	①	1	无	否	
1-1.05	粉质粘土, 褐色, 潮湿	2108215-S1-03	1.0-1.5	B	②	2	无	是	TK2108215007, 04
		2108215-S1-04	1.5-2.0	B	②	2	无	否	
		2108215-S1-05	2.0-2.5	B	②	2	无	否	
		2108215-S1-06	2.5-3.0	B	②	2	无	否	
		2108215-S1-07	3.4-3.9	B	②	2	无	是	TK2108215008
4-4.50	粘土, 褐色, 硬	2108215-S1-08	4.5-5.0	C	③	2	无	否	
5-5.60	海相	2108215-S1-09	5.5-6.0	C	③	2	无	是	TK2108215009

注: 湿度等级: 1干、2潮、3湿、4极湿  
 土质类型: A(壤土)、B(粉质粘土)、C(粘土)、D( )、E( )  
 土壤颜色: ①(灰褐色)、②(灰黄色)、③(棕褐色)、④( )、⑤( )

第(1)页, 共(4)页  
杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

图3 土壤采样钻孔记录单

### (2) 土壤现场平行样采集

本地块内采集6点位土壤，地块外另设1个对照点，总计28个土壤样品，土壤平行样应不少于地块总数的10%，每个地块至少采集一份，共采集3个平行样，累计采集31个土壤样品。具体平行样点位布设如下：

表 4 平行样点位

项目	样品编号	点位	深度(m)
平行样（密码样）	TR2108215034	S1	1.5-2.0
	TR2108215035	S3	1.5-2.0
	TR2108215036	S6	1.5-2.0

### （3）土壤样品采集拍照

本地块在土壤样品采集过程中，针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、现场快速检测仪器使用等关键信息进行了拍照记录。在样品采集过程中，及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状填写至《土壤采样钻孔记录单》。

### （4）全程序空白及运输空白

本地块带入一个 VOCs 全程序空白样品:采样前在实验室将 5mL 纯水作为空白试剂水放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

本地块带入一个 VOCs 运输空白样品:采样前在实验室将 5mL 纯水作为空白试剂水放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程是否受到污染。





S0W0

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期  
目(社会福利用地)地块

**取出土芯管**



S2

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期  
目(社会福利用地)地块

**土壤柱状样**



S3

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期  
目(社会福利用地)地块

**土壤柱状样**



S0W0

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期  
目(社会福利用地)地块

**土壤柱状样**



S5

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期  
目(社会福利用地)地块

**高程测量**



S1W1

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期  
目(社会福利用地)地块

**现场剖管**





图 4 部分土壤现场采样照片

表 5 土壤取样容器、采样量和保存条件

监测项目	容器	采样量	保存条件
土壤重金属、pH	自封袋	1kg(确保送至实验室的干样不少于 300g)	4℃以下冷藏, 避光
土壤挥发性有机物 27 项	40mL 吹扫瓶	3 份 5g 左右	4℃以下冷藏, 避光
苯胺、半挥发性有机物 (10 项)	500mL 棕色玻璃瓶	500mL 装满	4℃以下冷藏, 避光

### 3.3 现场快速检测

为了现场判断采样区可疑情况, 帮助确定土壤采样深度和污染程度判断, 对检测结果进行初判, 为后期数据分析提供参考。本地块采用 Trues700 型光谱仪 (XRF) 和 ppbRAE3000+voc 气体检测仪 (PID) 对各点位不同深度土壤进行现场快速检测, 具体快速检测仪器的检测项目见下表:

表 6 现场快速检测设备检测项目

设备名称	检测项目
Trues700 型光谱仪 (XRF)	Ni、Cu、As、Cd、Hg、Pb 等元素的含量
ppbRAE3000+voc 气体检测仪 (PID)	挥发性有机物

根据地块污染情况和仪器灵敏度水平, 设置 PID、XRF 等现场快速检测仪器的最低检测限和报警限。根据土壤采样现场检测需要, 检查设备运行情况, 使用前进行校准。

技术记录

## 土壤快速筛选仪器校准记录单

编号: HGC-JJ-170

地块名称	姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				校准日期	2021.8.20	
XRF 仪器名称及编号	Trues700 型光谱仪 GCY-565				标气浓度 (ppm)	10.2	示值误差
XRF 校准前自检情况	自检通过				校准前 (ppm)	10.1	-1.0%
PID 仪器名称及编号	ppbRAE3000+型 VOC 气体检测仪 GCY-667				校准后 (ppm)	10.1	-1.0%
PID 校准前自检情况	自检通过				XRF 标准样品编号	GBW07456 (G55-027)	
校准因子	仪器校准浓度 (mg/kg)				标准样品浓度 (mg/kg)	相对误差	
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均浓度			
钾	14.6	13.8	13.2	13.9	13.3	+4.39%	
镉	0.60	0.54	0.84	0.59	0.59	+0.69%	
铜	51	54	50	52	54	-4.39%	
铅	41	45	38	41	41	+0.89%	
镍	44	44	47	45	43	+4.79%	
汞	0.123	0.121	0.121	0.122	0.116	+4.79%	

校准人: 陆佳威

校对入: 李飞龙

审核人: 李俊卿

第 (8) 页, 共 (4) 页

杭州广源环境技术有限公司 第 3 次修订

图 5 土壤快速筛选仪器校准记录单

现场快速检测土壤中 VOCs 时, 用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中, 自封袋中土壤样品体积占 1/2~2/3 自封袋体积。取样后, 自封袋置于背光处进行快速检测。检测时, 将土样尽量揉碎, 振荡自封袋约 30s, 静置 2min 后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处, 紧闭自封袋, 记录最高读数, 填写至《土壤快速筛选记录单》。



图 6 部分现场快速测定照片

### 3.4 地下水采样井建设与地下水采样

#### 3.4.1 地下水采样井建设

地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可。同土壤样品采样选择 QY-60L 型钻机进行地下水孔钻探。

建井之前采用 GPS 精确定位地下水监测点位置，采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

##### (1) 钻孔

采用 QY-60L 型钻机进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度后停止钻探。

##### (2) 下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

##### (3) 滤料填充

本地块采用石英砂进行滤料填充，填充厚度没过割缝管，将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程中保持测量，确保滤料填充至设计高度。

##### (4) 密封止水

本地块采用膨润土作为止水材料。每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。





图 7 部分建井照片

## (5) 成井洗井

监测井建成后，需要清洗监测井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。建井完成后约 48 小时，本地块于 2021 年 8 月 22 日开始进行成井洗井，本地块采用贝勒管进行成井洗井。洗井过程中每隔 5 分钟进行浊度检测，浊度小于 10NTU 后完成洗井。

表 7 地下水建井情况表

监测井号	地面高程 (m)	井深 (m)	井管总长 (m)	实管 (m)	筛管(m)	沉淀管 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)
W1	2.60	6.0	6.3	1.0	4.8	0.5	0.84	1.76
W2	2.69	6.0	6.3	1.0	4.8	0.5	0.96	1.73
W3	2.71	6.0	6.3	1.0	4.8	0.5	1.08	1.63
W0	2.65	6.0	6.3	1.0	4.8	0.5	0.81	1.84



图 8 部分成井洗井照片

(6) 填写成井记录

成井后测量记录点位坐标，填写《成井记录单》、《地下水采样井洗井记录单》；成井过程中及时对关键环节或信息进行拍照记录。

技术记录

## 成井记录单

编号: HGC-JJ-149

采样井编号: W2

钻探深度(m): 6.0

地块名称	姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				
周边情况					
钻机类型	有压式	井管直径 (mm)	50	井管材料	UPVC
井管总长 (m)	6.3	孔口距地面高度 (m)	0.3	滤水管类型	割缝管
滤水管长度 (m)	4.8	建井时间	自 2021 年 8 月 20 日 11:10 开始 至 2021 年 8 月 20 日 11:50 结束		
沉淀管长度 (m)	0.5				
实管数量 (根)	3m	1.5m	1.0m	0.5m	0.3m
			1		
砾料起始深度	6.0 m				
砾料终止深度	0.5 m				
砾料（填充物）规格	石英砂				
止水起始深度 (m)	0.5	止水厚度 (m)	0.5		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度		
			封孔材料		
			护台高度		
			钻探负责人	高振	
			校对人员	李飞龙	
			审核人	李海航	
			日期	2021 年 8 月 20 日	

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

图 9 成井记录单

技术记录

## 地下水成井洗井记录单

编号：HGC-JJ-150-1

基本信息							
地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块							
采样日期：2021.8.22				采样单位：杭州广测环境技术有限公司			
采样井编号：W2				采样井锁扣是否完整：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
天气状况：多云				48小时内是否强降雨：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>			
采样点地面是否积水：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
洗井资料							
洗井设备/方式：贝勒管				水位面至井口高度（m）：1.26			
井水深度（m）：5.04				井水体积（L）：23			
洗井开始时间：9:32				洗井结束时间：10:34			
pH 检测仪型号		电导率检测仪型号		浊度仪型号			
/		/		便携式浊度计 GCY-612			
现场检测仪器校正							
pH 计校正缓冲溶液：1.校正液 1.pH: / 2.校正液 2.pH: / 3.校正时温度 / °C							
电导率校正：1.校正标准液：/ 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率：/ μS/cm							
浊度仪校正：校正标准液浓度：100NTU							
洗井过程记录							
时间 (min)	洗井汲水速率(L/min)	水面距井口高度(m)	洗井出水体积(L)	pH 值	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前		1.26	6			178	黄色无味有硫
洗井中		1.28	23			97.1	淡黄色有味
洗井中		1.27	23			36.8	无色无味有味
洗井中		1.27	23			18.6	无色无味有味
洗井后		1.26	23			9.9	无色无味有味
洗井水总体积（L）：98				洗井结束时水位面至井口高度（m）：1.26			
洗井人员：宋志昂							
采样人员：李海见 李海见							
校对人员：李海见				审核人：李飞龙			

第 06 页、共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

图 10 成井洗井记录单

### 3.4.2 地下水采样前洗井

成井洗井完成后约 48 小时，本地块于 2021 年 8 月 24 日开始进行采样洗井。洗井前先对 pH 计、浊度计等检测仪器进行现场校正并填写记录至《地下水采样洗井记录单》。本地块采用贝勒管进行洗井，贝勒管汲水位置为水位下 0.5m，控制贝勒管缓慢下降和上升。开始洗井时，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度、浊度，连续 3 次采样达到以下要求结束洗井：

- ① pH 变化范围为 $\pm 0.1$ ；
- ② 温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- ③ 浊度变化范围： $\leq 10\text{NTU}$ ，或在 $\pm 10\%$ 以内

达到洗井结束要求后及时填写温度、pH、电导率等信息至《地下水采样井洗井记单》。

## 技术记录

## 地下水采样洗井记录单

编号：HGC-JJ-150-2

基本信息										
地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块										
采样日期：2021.8.24				采样单位：杭州广测环境技术有限公司						
采样井编号：W2				采样井锁扣是否完整：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况：晴				48小时内是否强降雨：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式：空压机				水位面至井口高度（m）：1.26						
井水深度（m）：5.04				井水体积（L）：23						
洗井开始时间：9:38				洗井结束时间：10:41						
pH检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位 检测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
多功能参数分 析仪 GCY-663		/		/		/		便携式浊度计 GCY-612		多功能参数分 析仪 GCY-663
现场检测仪器校正										
pH计校正缓冲溶液：1.校正液 1pH：6.86 2.校正液 2.pH：9.18 3.校正时温度 25 °C										
电导率校正：1.校正标准液：/ 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率：/ μS/cm										
浊度仪校正：校正标准液浓度：100 NTU										
溶解氧仪校正：满点校正读数 / mg/L、校正时温度 / °C、校正值：/ mg/L										
氧化还原电位校正、校正标准液：/、标准液的氧化还原电位值：/ mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距 井口高 度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性 状 (颜色、气 味、杂 质)
洗井前		1.26	6	19.2	7.5				8.3	无色无味无杂质
洗井中		1.27	23	19.4	7.5				3.7	无色无味无杂质
洗井中		1.26	23	19.2	7.6				2.8	无色无味无杂质
洗井中		1.28	23	19.2	7.5				2.8	无色无味无杂质
洗井后		1.26	23	19.3	7.6				2.8	无色无味无杂质
洗井水总体积（L）：98						洗井结束时水位面至井口高度（m）：1.26				
洗井人员：宋志昂										
采样人员：沈伟能 孙玲										
校对人员：沈伟能						审核人：李亚龙				

第 07 页、共 49 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

图 11 地下水采样井洗井记录单

### 3.4.3 地下水采样

#### (1) 样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位，地面到稳定地下水水位间的距离(即地下水水位埋深)。若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水采样时根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求采集，不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。地下水装入样品瓶后，记录样品编号、采样日期等信息，贴到样品瓶上。





图 12 部分地下水采样照片

地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。取水使用一次性贝勒管，一井一管，尽量避免贝勒管的晃动对地下水的扰动。地下水取样容器和固定剂见下表：

表 8 地下水取样容器、保存条件和取样量

监测项目	容器	保存条件	样品体积
汞、砷	聚乙烯瓶	加 HCl 使 pH<2, 4℃ 冷藏	500mL
氨氮、高锰酸盐指数	棕色玻璃瓶	适量硫酸, 调至样品 pH≤2, 4℃ 冷藏, 避光	1L
苯胺类化合物	棕色玻璃瓶	4℃ 低温保存	500mL
2-氯苯酚	棕色玻璃瓶	加 HCl 使 pH<2, 4℃ 冷藏、避光	1L
挥发性酚类	棕色玻璃瓶	加磷酸酸化至 pH 约 4.0, 加硫酸铜至水浓度为 1g/L, 4℃ 以下冷藏	1L
挥发性有机物	棕色玻璃瓶	加 HCl 使 pH<2, 4℃ 冷藏	40mL*2, 无气泡
硫化物	聚乙烯瓶	1mL 乙酸锌-乙酸钠加 0.5mL 氢氧化钠, 避光, 4℃; 冷藏	500mL
六价铬	聚乙烯瓶	氢氧化钠 pH8-9, 4℃ 冷藏	500mL
半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	若水中有余氯则 1L 水样加入 80mg 硫代硫酸钠	1L
无机离子	聚乙烯瓶	4℃ 冷藏	1L
LAS	棕色玻璃瓶	加入 1% (V/V) 的 40% (V/V) 的甲醛溶液	500mL
金属 (除六价铬)	聚乙烯瓶	加 HNO <sub>3</sub> 使 pH<2, 4℃ 冷藏	2L

### (2) 地下水平行样采集要求

本地块内监测井 3 个，地块外 1 个对照点。共计 4 个水样，根据水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。本地块在 W1 点位采集 1 份地下水平行样，平行样编号为 WS2108215005。

### (3) 全程序空白及设备空白

本地块带入一份全程序空白样品，VOC 带入一份运输空白和一份设备空白。

## 3.5 样品保存、运输和流转

土壤和地下水的样品保存、运输和流转按照检测结果的因素所引起的误差控制在允许的范围内，本地块现场土壤和地下水采样按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《风险管控与修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)等标准规范的要求执行。本地块所采集的土壤和地下水样品瓶均放入冷藏箱 4℃低温保存，并当天由送样员开车将样品送回实验室分析。

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否有破损，按照《样品交接单（土壤）》、《样品交接单（地下水）》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后在《样品交接单（土壤）》、《样品交接单（地下水）》上签字，并按照《样品交接单（土壤）》、《样品交接单（地下水）》要求，立即安排样品保存和检测。



图 13 样品保存、流转照片

技术记录

样品保存检查记录单

编号：HGC-JJ-152

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
TR218215006-03	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input checked="" type="checkbox"/> 自封袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input checked="" type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 避光	2021.8.20	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
TR218215008TK	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
样品管理员签字：林一昂			保存任务承担单位：杭州广测环境技术有限公司			
校对人：李飞			审核人：李海航			

第 16 页，共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

图 14 样品保存检查记录单

技术记录

样品交接单（土壤）

编号：HGC-JJ-153-1

采样单位：杭州广测环境技术有限公司			地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				
地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路 6 号一幢三层、四层			地址：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				
联系人：卢海舰		电话：15088298429	联系人：王佳莉		电话：18357212697		
质控要求： <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他（详细说明）		测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标(GB) <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）		加盖 CMA 章： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 CNAS 章： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
样品编号	采样时间	类别 容器 保护剂	金属	半挥发性	挥发性	其他	监测因子
			数量	数量	数量		
TR218215006-007.034	2021.8.20 (9:40)		5	5	15		特别说明 保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 接收时保温箱内温度： 温度：3.8℃ 样品瓶是否有破损： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 其他： <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他
TR218215008-03	2021.8.20 (10:20)		4	4	12		
TR218215009-017.035	2021.8.20 (11:00)		5	5	15		
TR218215018-021	2021.8.20 (11:50)		4	4	12		
TR218215022-025	2021.8.20 (13:00)		4	4	12		
TR218215026-029.036	2021.8.20 (13:50)		5	5	15		
TR218215030-033	2021.8.20 (8:40)		4	4	12		
TR218215047K-048TK	2021.8.20 (7:00)		—	—	6		
一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input checked="" type="checkbox"/> 样品保留时间 24 个月							
样品送出单位名称：杭州广测环境技术有限公司 姓名：李飞			样品接收单位名称：杭州广测环境技术有限公司 姓名：李海航		日期/时间：2021.8.20(14:40)	日期/时间：2021.8.20(16:30)	运送方法： <input type="checkbox"/> 快递 <input checked="" type="checkbox"/> 汽车自运 <input type="checkbox"/> 其他

注：如是运送至样品暂存库，则只填写标黑部分，其余未填项以斜杠填充

第 17 页，共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

图 15 样品交接单（土壤）

技术记录

样品交接单（地下水）

编号: HGC-JJ-153-2

采样单位: 杭州广测环境技术有限公司		地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块						
地址: 浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层		地址: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块						
联系人: 卢海舰	电话: 15088298429	联系人: 王佳莉	电话: 18357212697					
质控要求: <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		测试方法: <input checked="" type="checkbox"/> 国标(GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)						
		加盖 CMA 章: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 CNAS 章: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
样品编号	采样时间	类别	金属 (除六价铬)	半挥发性	挥发性	六价铬	无机离子	其他: <u>见P附件</u>
		容器	P	G	G	P	P	
		固定剂	F10+A	A	B10+A	J+R	A	
W52108215001,005	2021.8.24 (9:11)	样品数量	2	2	4	2	2	监测因子
W52108215002	2021.8.24 (10:41)		1	1	2	1	1	
W52108215003	2021.8.27 (14:08)		1	1	2	1	1	
W52108215004	2021.8.24 (15:39)		1	1	2	1	1	
W52108215001,11C	2021.8.24 (9:40)				2			
W52108215001,10A			1	1	4	1	1	
样品处理: <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input checked="" type="checkbox"/> 样品保留时间 <u>1</u> 周								
样品送出单位名称: 杭州广测环境技术有限公司		样品接收单位名称: 杭州广测环境技术有限公司		姓名: <u>宋志昂</u>		日期/时间: 2021.8.24 (17:52)		运送方法: <input type="checkbox"/> 快递 <input checked="" type="checkbox"/> 汽车自运 <input type="checkbox"/> 其他

注: 1. 聚乙烯瓶 (P); 棕色玻璃瓶 (G)  
2. 固定剂类型: A.4℃冷藏; B.pH<2; C.pH>12; D.加盐酸; E.加硫酸; F.加硝酸; H.每 100ml 加 4 滴 200g/L 乙酸锌溶液和 40g/L 氢氧化钠溶液;  
I. 加氢氧化钠; K.0.008%Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; M.磷酸酸化 pH 约 4.0; N.加硫酸铜 1L 水中 1g; Q.pH8-9; R.1%的甲醛溶液 (40%); S.避光

第 36 页, 共 40 页  
杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

图 16 样品交接单（地下水）

表 9 全流程时间节点汇总表

采样井编号	建井结束时间	成井洗井结束时间	采样洗井结束时间
W1	2021.08.20 (09:40)	2021.08.22 (09:08)	2021.08.24 (09:13)
W2	2021.08.20 (11:50)	2021.08.22 (10:34)	2021.08.24 (10:41)
W3	2021.08.20 (13:50)	2021.08.22 (14:06)	2021.08.24 (14:08)
W0	2021.08.20 (08:40)	2021.08.22 (15:34)	2021.08.24 (15:39)

采样井编号	建井至成井洗井时间间隔	质控要求	是否符合质控要求	成井洗井至采样洗井时间间隔	质控要求	是否符合质控要求
W1	47h	>8h	是	48h	>24h	是
W2	46h	>8h	是	48h	>24h	是
W3	48h	>8h	是	48h	>24h	是
W0	54h	>8h	是	48h	>24h	是

样品编号	采样时间	送样时间	接样时间
土壤			
TR2108215006-09、34	2021.08.20 (09:40)	2021.08.20 (14:40)	2021.08.20 (16:30)
TR2108215010-13	2021.08.20 (10:20)		
TR2108215014-17、35	2021.08.20 (11:00)		
TR2108215018-21	2021.08.20 (11:50)		
TR2108215022-25	2021.08.20 (13:00)		
TR2108215026-29、36	2021.08.20 (13:50)		
TR2108215030-33	2021.08.20 (08:40)		
地下水			
WS2108215001、5	2021.08.24 (09:18)	2021.08.24 (16:17)	2021.08.24 (17:52)
WS2108215002	2021.08.24 (10:41)		
WS2108215003	2021.08.24 (14:08)		
WS2108215004	2021.08.24 (15:39)		

因子	保存条件；最长保存时间	土壤风干	前处理日期	做样日期
土壤				
pH 值	4℃以下冷藏；28d	8.20-8.22	8.30	8.30
重金属（汞和六价铬除外）	4℃以下冷藏；180d		8.29-8.30	8.29-8.30
汞	4℃以下冷藏；28d		8.25	8.25
六价铬	4℃以下冷藏，密封；消解液 30d		8.22	8.29
苯胺	4℃以下冷藏，密封，避光；10d	/	8.21	8.21-8.22
挥发性有机物	4℃以下冷藏，密封，避光；7d		8.23	8.23-8.24
半挥发性有机物	4℃以下冷藏，密封，避光；10d		8.21	8.21-8.22
地下水				
重金属（除六价铬）	加适量硝酸，4℃以下冷藏；14d	/	8.24-8.25	
六价铬	加 NaOH 至 pH 约为 8；24h	/	8.25 (08:30)	
氨氮	加硫酸至 pH<2，2~5℃冷藏；7d	/	8.25	
溶解性固体总量	4℃以下冷藏；7d	/	8.25	
高锰酸盐指数	0~5℃冷藏，暗处；2d	/	8.24	
总硬度	加浓硝酸 pH<2，冷藏，7d	/	8.25	
挥发酚	4℃以下冷藏；24h	/	8.24	

阴离子表面活性剂	加 1%的 40%甲醛，4d	/	8.25
硫化物	加乙酸锌-乙酸钠溶液，2~5℃冷藏；7d	/	8.25
苯胺类化合物	4℃以下冷藏；14d	/	8.25
硫酸盐	加 0.1%甲醛固定，过滤，4℃以下冷藏，避光；30d	/	8.25
氯化物	过滤，4℃以下冷藏，避光；30d	/	8.25
挥发性有机物	4℃以下冷藏，密封，避光；14d	/	8.25
多环芳烃	4℃以下冷藏；7d	8.25	8.25
硝基苯类化合物	4℃以下冷藏，避光；7d	8.26	8.26
酚类化合物	4℃以下冷藏，避光；7d	8.26	8.26

## 4 实验室样品测试

### 4.1 实验室相关资源

#### 4.1.1 方法依据

本实验室按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定(试行)》(环办土壤函[2017]1896号)等标准和规范要求，结合本地块的具体要求开展相应的检测和质控工作。

#### 4.1.2 检测仪器设备及人员

为确保检测结果溯源到国家/国际计量基准，确保检测结果准确、有效，本地块主要检测仪器设备均经过检定/校准，仪器设备均符合标准要求。

表 1 土壤分析方法及使用仪器、检测人员一览表

检测项目	检测标准	仪器设备及型号	检测人员	质控人员
pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ962-2018	pH 计 PHS-3E	毕露红	马勇 王薇薇 黄彩敏
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200	姚心怡	
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 WYS2200	姚心怡	
镍、铜、铅	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200	姚心怡	
汞、砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	吕浩杰	

苯胺	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007 附录 K	气相色谱质谱联用仪 6890N/5973	贾龙彪
VOCs	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹 扫捕集气相色谱—质谱法 HJ605-2011	赛默飞气相色谱质谱联 用仪（VOCs）ISQ7000	孙玲玲
SVOCs	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	赛默飞气相色谱质谱联 用仪（SVOCs）ISQ7000	贾龙彪
干物质含量 （湿土）	土壤干物质和水分的测定重量法 HJ613-2011	电子天平 YP2002N	孙玲玲
干物质含量 （干土）	土壤干物质和水分的测定重量法 HJ613-2011	电子天平 YP2002N	吕浩杰

表 2 水质分析方法及使用仪器、检测人员一览表

检测项目	检测标准	仪器设备及型号	检测人员	质控人员
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	多功能参数仪 DZB-712	李飞龙	马勇 王薇薇 毕露红
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	25mL 酸式滴定管	吕浩杰	
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	单光束紫外可见分光光 度计 UV-2600A	钱莹	
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度 法 GB/T7467-87	紫外可见分光光度计 UV-2600A	姚心怡	
铜、铅、锌、镉、 镍、铁、锰、钠、 铝	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体 发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射 光谱仪 Optima2100DV	钱莹	
硫酸盐、氯化物	水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色 谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 IC6000	毕露红	
溶解性固体总量	地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定 DZ/T0064.9-2021	电子天平 ME204E/02	吕浩杰	
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	25mL 酸式滴定管	钱莹	
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	单光束紫外可见分光光 度计 UV-2600A	毕露红	
苯胺类化合物	水质苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二 胺偶氮分光光度法 GB11889-1989	单光束紫外可见分光光 度计 UV-2600A	钱莹	
汞、砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光 法 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	吕浩杰	
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光 度法 HJ503-2009（萃取法）	单光束紫外可见分光光 度计 UV-2600A	吕浩杰	
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光 光度法 GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 752N	李溢佳	
挥发性有机物	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ639-2012	赛默飞气相色谱质谱联 用仪（VOCs）ISQ7000	孙玲玲	
多环芳烃	水质多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法 HJ478-2009	液相色谱仪 LC1620	钟哲敏	
硝基苯	水质硝基苯类化合物的测定气相色谱-质 谱法 HJ716-2014	气相色谱质谱联用仪 6890N/5973	黄彩敏	
2-氯苯酚	水质酚类化合物的测定气相色谱-质谱法 HJ744-2015	气相色谱质谱联用仪 6890N/5973	黄彩敏	

氯甲烷	生活饮用水标准检验方法有机物指标 GB/T5750.8-2006 附录 A	赛默飞气相色谱质谱联 用仪（VOCs）ISQ7000	孙玲玲
-----	--	-------------------------------	-----

## 4.2 样品制备与前处理

### 4.2.1 土壤样品的制备

pH 样品：称取 10g（精确到 0.1g）土壤样品至 50mL 烧杯中，加入 25mL 蒸馏水；然后用保鲜膜密封容器，用磁力搅拌器剧烈搅拌。静置 30min，1h 内完成测定。

重金属样品：将样品置于白色搪瓷盘中，摊成 2-3cm 的薄层，在通风无阳光直射处自然风干，并不时进行样品翻动，挑去土壤样品中的石块、草根等明显非样品的东西。风干后，用木锤将全部样品敲碎，并用 20 目尼龙筛进行过滤、混匀，分取 10g 20 目样品进行 pH 测试，剩余样品再分取 200g 继续细磨，过 100 目并混匀后分 2 份，其中砷、汞样品装入带有内塞的聚乙烯塑料瓶中，另一份直接装入密封袋中供检测用，其余样品当留样保存。

### 4.2.2 地下水样品的制备

挥发性有机物样品：取适量水样至进样瓶，加入适量的替代物和内标物测定。

酚类化合物样品：取 250mL 水样或净化后水样，加入替代物。经二氯甲烷-乙酸乙酯萃取，收集有机相，除水后氮吹浓缩并转换溶剂为丙酮，至约 8mL 左右。在浓缩液中加入 100 $\mu$ L 五氟苄基溴衍生剂和 100 $\mu$ L 碳酸钾溶液，于 60 $^{\circ}$ C 下衍生 60min，冷却后氮吹浓缩并更换溶剂为正己烷，定容至 1.0mL 并加入内标物，待测。

硝基苯类化合物样品：取适量水样（中性）至分液漏斗，加替代物后用二氯甲烷进行液液萃取。有机相除水后氮吹浓缩，净化，再氮吹浓缩。加内标物定容至 1.0mL，待测。

多环芳烃样品：取 1000mL 样品于分液漏斗中，用 50mL 正己烷分 2 次萃取，合并 2 次正己烷萃取液，用浓缩仪浓缩至干，用乙腈定容至 1.00mL。

### 4.2.3 土壤样品前处理

汞、砷：称取风干、过筛样品约 0.3g 于溶样杯中，加入 3: 1 的反王水，使其充分接触样品，再将溶样杯置于消解罐中密封，按照一定的温度进行消解，消解完成后冷却，过滤并定容至 50mL。

六价铬：取 5.0g 样品加入 50mL 碱性消解液、400mg 氯化镁和 0.5mL 磷酸盐缓冲液，常温搅拌 5min 后加热到 93 $^{\circ}$ C 搅拌 60min，冷却后过滤调节 pH，定容至 100mL。

铜、铅、镉、镍：取 0.3g 过筛土样，加入 10mL 盐酸 100 $^{\circ}$ C 加热至 3mL，加入 9mL 硝酸加盖消解 2h，加入 5mL 氢氟酸 120 $^{\circ}$ C 飞硅 30min，加入 2mL 高氯酸 170 $^{\circ}$ C 蒸发至近干，

定容至 50mL。

VOCs 样品：现场采集约 5g 土样至有磁力搅拌棒的棕色玻璃瓶，测定时加适量替代物和内标物，吹扫捕集装置自动加水 5mL。

SVOCs 样品：称取 20g（精确到 0.01g）用新鲜土样于研磨钵，加适量硅藻土研磨成细小颗粒，倒入预先放入石英砂的萃取釜中，加适量替代物后再铺一层石英砂，用二氯甲烷和丙酮 1：1 进行加压流体萃取，用无水硫酸钠过滤除水，放入定量平行浓缩仪浓缩至 1mL 左右，用硅酸镁柱过滤净化，再浓缩，加内标物，定容至 1.0mL，待测。

苯胺样品：称取 10g（精确到 0.01g）用新鲜土样于研磨钵，加适量硅藻土研磨成细小颗粒，加替代物，至加压流体仪中提取。提取液氮吹浓缩并转换溶剂，净化，再浓缩，加内标物，定容至 1.0mL，待测。

## 4.3 准确度控制

### 4.3.1 标准样品

每批样品在测定准确度合格的前提下，要求标准样品测定值必须在标准样品浓度值及其不确定范围内，否则本批次检测结果无效，需重新分析测定。

本次检测过程对于各指标的准确度控制具体见下表 3。

表 3 准确度质量控制记录

样品类型	标准样品名称	所测元素	检测浓度		质控要求	结果评价
土壤 mg/kg	GBW07496	pH 值 (无量纲)	8.51	8.46	8.50±0.06	合格
	GSS-4a (mg/kg)	铅	36	36	37±3	合格
		铜	45	42	43±2	合格
		镍	35	37	36±2	合格
		镉	0.10	0.13	0.11±0.02	合格
		汞	0.068	0.069	0.072±0.006	合格
砷	9.8	9.4	9.6±0.6	合格		

### 4.3.2 加标回收率

对于无相应标准物质的检测项目在进行质控时，用加标回收来检查测定准确度。在进行有机物样品分析时，进行替代物加标回收率测定。

加标率：每批次同类型分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行加标回收率测试；当批

次分析样品数<20时，至少随机抽取1个样品进行加标回收率测试。

加标量：加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的0.5-1.0倍，含量低的加2-3倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的1%，否则需进行体积校正。

合格要求：加标回收率应在加标回收率允许范围内。当加标合格率小于70%时，对不合格者重新进行回收率测定，并另增加5%-10%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于70%。

对于回收率质量控制记录具体见下表4-表6。

表 4VOCs 加标回收率质量控制

样品名称	质控名称	加标值 ng	实测值 ng		回收率%		质控要求%	结果 评价
土壤								
ZK-挥发性 有机物 (基体加标)	二溴氟甲烷(替代物)	125	109-144		87.3-115		70-130	合格
	甲苯-D8(替代物)	125	109-142		87.6-113		70-130	合格
	4-溴氟苯(替代物)	125	101-145		81.0-116		70-130	合格
	氯甲烷	125	110	128	88.0	102	70-130	合格
	氯乙烯	125	107	118	85.6	94.4	70-130	合格
	1,1-二氯乙烯	125	124	124	99.2	99.2	70-130	合格
	二氯甲烷	125	122	135	97.6	108	70-130	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	125	123	132	98.4	106	70-130	合格
	1,1-二氯乙烷	125	131	122	105	97.6	70-130	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	125	127	140	102	112	70-130	合格
	氯仿	125	118	107	94.4	85.6	70-130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	125	122	132	97.6	106	70-130	合格
	四氯化碳	125	125	145	100	116	70-130	合格
	苯	125	126	109	101	87.2	70-130	合格
	1,2-二氯乙烷	125	119	112	95.2	89.6	70-130	合格
	三氯乙烯	125	118	121	94.4	96.8	70-130	合格
	1,2-二氯丙烷	125	114	140	91.2	112	70-130	合格
甲苯	125	129	141	103	113	70-130	合格	

	1,1,2-三氯乙烷	125	128	127	102	102	70-130	合格
	四氯乙烯	125	138	126	110	101	70-130	合格
	氯苯	125	139	114	111	91.2	70-130	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	125	131	122	105	97.6	70-130	合格
	乙苯	125	138	112	110	89.6	70-130	合格
	对/间二甲苯	250	256	243	102	97.2	70-130	合格
	邻二甲苯	125	133	115	106	92.0	70-130	合格
	苯乙烯	125	133	127	106	102	70-130	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	125	117	126	93.6	101	70-130	合格
	1,2,3-三氯丙烷	125	133	113	106	90.4	70-130	合格
	1,4-二氯苯	125	135	109	108	87.2	70-130	合格
	1,2-二氯苯	125	145	105	116	84.0	70-130	合格
<b>地下水</b>								
ZK-挥发性 有机物 (基体加标)	二溴氟甲烷(替代物)	125	104-144		83.4-115		70-130	合格
	甲苯-D8 (替代物)	125	108-144		86.5-115		70-130	合格
	4-溴氟苯 (替代物)	125	103-142		82.2-114		70-130	合格
	氯乙烯	125	137		110		60-130	合格
	1,1-二氯乙烯	125	129		103		60-130	合格
	二氯甲烷	125	111		88.8		60-130	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	125	124		99.2		60-130	合格
	1,1-二氯乙烷	125	126		101		60-130	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	125	124		99.2		60-130	合格

氯仿	125	135	108	60-130	合格
1,1,1-三氯乙烷	125	136	109	60-130	合格
四氯化碳	125	136	109	60-130	合格
苯	125	134	112	60-130	合格
1,2-二氯乙烷	125	134	107	60-130	合格
三氯乙烯	125	134	107	60-130	合格
1,2-二氯丙烷	125	115	92.0	60-130	合格
甲苯	125	120	96.0	60-130	合格
1,1,2-三氯乙烷	125	138	110	60-130	合格
氯苯	125	133	106	60-130	合格
乙苯	125	138	110	60-130	合格
对/间二甲苯	250	268	107	60-130	合格
邻二甲苯	125	133	106	60-130	合格
苯乙烯	125	132	106	60-130	合格
1,2-二氯苯	125	115	92.0	60-130	合格
四氯乙烯	125	125	100	60-130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	125	131	105	60-130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	125	122	97.6	60-130	合格
1,2,3-三氯丙烷	125	104	83.2	60-130	合格
1,4-二氯苯	125	110	88.0	60-130	合格
氯甲烷	125	137	110	60-130	合格

表 5SSVOCs 加标回收率质量控制

样品名称	质控名称	加标值 μg/mL	实测值μg/mL		回收率%		质控要求%	结果 评价
<b>土壤</b>								
ZK-半挥发性有机物 (基体加标)	苯酚-d <sub>6</sub> (替代物)	20.0	12.6-19.5		63.1-97.4		60-140	合格
	硝基苯-d <sub>5</sub> (替代物)	20.0	12.0-18.5		60.2-92.6		60-140	合格
	4,4'-三联苯-d <sub>14</sub> (替代物)	20.0	12.1-18.5		60.6-92.3		60-140	合格
	2-氯苯酚	20.0	13.3	13.9	66.7	69.7	60-140	合格
	硝基苯	20.0	14.7	15.6	73.5	78.2	60-140	合格
	萘	20.0	12.6	16.5	62.9	82.3	60-140	合格
	苯并(a)蒽	20.0	17.4	12.3	87.2	61.5	60-140	合格
	蒽	20.0	13.5	19.0	67.4	94.9	60-140	合格
	苯并(b)荧蒽	20.0	17.9	17.7	89.5	86.5	60-140	合格
	苯并(k)荧蒽	20.0	18.3	12.3	91.6	61.5	60-140	合格
	苯并(a)芘	20.0	17.3	18.5	86.4	92.7	60-140	合格
	茚并(1,2,3-cd)芘	20.0	16.1	13.7	80.7	68.3	60-140	合格
	二苯并(ah)蒽	20.0	15.0	17.8	74.9	89.0	60-140	合格
	苯胺	20.0	14.3	15.6	71.6	77.9	60-140	合格
<b>地下水</b>								
样品名称	质控名称	加标值μg	实测值μg		回收率%		质控要求%	结果 评价
ZK-硝基苯 (基体加标)	硝基苯-d <sub>5</sub> (替代物)	1.00	0.82-0.88		82.0-88.0		70-110	合格
	硝基苯	1.00	0.89		89.0		70-110	合格
ZK-酚类化合物 (基体加标)	2-氟酚 (替代物)	1.00	0.81-0.89		81.0-89.0		60-130	合格
	2-氯苯酚	1.00	0.86		86.0		60-130	合格

ZK-多环芳烃 (基体加标)	萘	0.500	0.496	99.2	60-130	合格
	苯并[a]蒽	0.500	0.485	97.0	60-130	合格
	蒽	0.500	0.499	99.8	60-130	合格
	苯并[b]荧蒽	0.500	0.496	99.2	60-130	合格
	苯并[k]荧蒽	0.500	0.486	97.2	60-130	合格
	苯并[a]芘	0.500	0.487	97.4	60-130	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.500	0.497	99.4	60-130	合格
	二苯并[a,h]蒽	0.500	0.481	96.2	60-130	合格

表 6 重金属/理化指标/其他有机物加标回收率质量控制

样品批号	质控名称	加标值 $\mu\text{g}$	实测值 $\mu\text{g}$		回收率%		质控要求%	结果评价
<b>土壤</b>								
ZK-六价铬	六价铬	100	78.6	76.7	78.6	76.7	70-130	合格
<b>地下水</b>								
样品批号	质控名称	加标值 $\mu\text{g}$	实测值 $\mu\text{g}$		回收率%		质控要求%	结果评价
ZK-铜	铜	100	102		102		70-120	合格
ZK-铅	铅	100	107		107		70-120	合格
ZK-镉	镉	100	104		104		70-120	合格
ZK-锌	锌	100	97.1		97.1		70-120	合格
ZK-镍	镍	100	95.6		95.6		70-120	合格
ZK-钠	钠	1000	964		96.4		70-120	合格
ZK-铝	铝	100	97.8		97.8		70-120	合格
ZK-铁	铁	100	96.2		96.2		70-120	合格
ZK-锰	锰	100	94.8		94.8		70-120	合格

ZK-汞	汞	0.060	0.053	88.3	70-130	合格
ZK-砷	砷	0.600	0.490	91.7	70-130	合格
ZK-高锰酸盐指数	高锰酸盐指数	400	410	102	90-110	合格
ZK-氨氮	氨氮	100	103	103	90-110	合格
ZK-氯化物	氯化物	1000	1034	103	80-120	合格
ZK-硫酸盐	硫酸盐	2000	2020	101	80-120	合格
ZK-硫化物	硫化物	100	98.0	98.0	90-110	合格
ZK-挥发酚	挥发酚	10.0	10.5	105	85-115	合格
ZK-六价铬	六价铬	5.00	5.10	102	90-110	合格
ZK-总硬度	总硬度	5000	5008	102	95-105	合格
ZK-苯胺类化合物	苯胺类化合物	100	101	101	90-110	合格
ZK-阴离子表面活性剂	阴离子表面活性剂	50.0	48.0	96.0	85-115	合格

#### 4.4 精密度控制

本地块内采集 6 个点位土壤，地块外另设 1 个对照点，总计 28 个土壤样品，土壤平行样应不少于地块总数的 10%，每个地块至少采集一份，共采集 3 个密码样，累计采集 31 个土壤样品；本地块内布设监测井 3 个，地块外另设 1 个对照点，采集一份地下水平行样，本地块累计采集 5 份地下水样品。土壤和地下水平行样以密码样编入实验室(本报告以样品编号+MP 表示密码样)。项目精密度控制采用每批次加入 10%的自控平行样品(本报告以样品编号+P 表示实验室内质控平行样；其中挥发性有机物指标无自控平行，半挥发性有机物、重金属（除汞、砷）各个指标加入不少于 5%的自控平行样品)。平行样检查见下表 7-表 10。

表 7VOCs 平行样检查

样品标号	测量元素	浓度		相对偏差%	质控要求%	结果评价
<b>土壤</b>						
TR2108215007MP	氯甲烷 μg/kg	A	<1.0	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.0			
TR2108215015MP		A	<1.0	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.0			
TR2108215027MP		A	<1.0	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.0			
TR2108215007MP	氯乙烯 μg/kg	A	<1.0	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.0			
TR2108215015MP		A	<1.0	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.0			
TR2108215027MP		A	<1.0	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.0			
TR2108215007MP	1,1-二氯乙烯 μg/kg	A	<1.0	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.0			
TR2108215015MP		A	<1.0	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.0			
TR2108215027MP		A	<1.0	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.0			
TR2108215007MP	二氯甲烷 μg/kg	A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.5			
TR2108215015MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.5			
TR2108215027MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.5			
TR2108215007MP	反式-1,2-二氯乙烯 μg/kg	A	<1.4	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.4			
TR2108215015MP		A	<1.4	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.4			
TR2108215027MP		A	<1.4	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.4			
TR2108215007MP	1,1-二氯乙烷 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			

TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP		A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.3			
TR2108215015MP	顺式-1,2-二氯乙烯 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP		A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP		A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.1			
TR2108215015MP	氯仿 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.1			
TR2108215027MP		A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.1			
TR2108215007MP		A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.3			
TR2108215015MP	1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP		A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP		A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.3			
TR2108215015MP	四氯化碳 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP		A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP		A	<1.9	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.9			
TR2108215015MP	苯 μg/kg	A	<1.9	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.9			
TR2108215027MP		A	<1.9	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.9			
TR2108215007MP		A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.3			
TR2108215015MP	1,2-二氯乙烷 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP		A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP	三氯乙烯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP		A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.1			
TR2108215015MP	1,2-二氯丙烷 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.1			
TR2108215027MP		A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.1			
TR2108215007MP		A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.3			
TR2108215015MP	甲苯 μg/kg	A	<1.3	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.3			
TR2108215027MP		A	<1.3	/	≤25	/

TR2108215036MP		B	<1.3			
TR2108215007MP	1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	四氯乙烯 μg/kg	A	<1.4	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.4			
TR2108215015MP		A	<1.4	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.4			
TR2108215027MP		A	<1.4	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.4			
TR2108215007MP	氯苯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	1,1,1,2-四氯乙烯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	乙苯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	对/间二甲苯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	邻二甲苯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	苯乙烯 μg/kg	A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.1			
TR2108215015MP		A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.1			
TR2108215027MP		A	<1.1	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.1			
TR2108215007MP	1,1,2,2-四氯乙烯 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			

TR2108215007MP	1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.2			
TR2108215015MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.2			
TR2108215027MP		A	<1.2	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.2			
TR2108215007MP	1,4-二氯苯 μg/kg	A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.5			
TR2108215015MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.5			
TR2108215027MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.5			
TR2108215007MP	1,2-二氯苯 μg/kg	A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215034MP		B	<1.5			
TR2108215015MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215035MP		B	<1.5			
TR2108215027MP		A	<1.5	/	≤25	/
TR2108215036MP		B	<1.5			
地下水						
WS2108215001MP	氯乙烯 μg/L	A	<0.5	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.5			
WS2108215002P		A	<0.5	/	≤30	/
		B	<0.5			
WS2108215001MP	1,1-二氯乙烯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	二氯甲烷 μg/L	A	<0.5	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.5			
WS2108215002P		A	<0.5	/	≤30	/
		B	<0.5			
WS2108215001MP	反式-1,2-二氯乙烯 μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.3			
WS2108215002P		A	<0.3	/	≤30	/
		B	<0.3			
WS2108215001MP	1,1-二氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	顺式-1,2-二氯乙烯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	氯仿 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	1,1,1-三氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	四氯化碳 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P		A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			

WS2108215001MP	苯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	苯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	1,2-二氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	1,2-二氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	三氯乙烯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	三氯乙烯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	1,2-二氯丙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	1,2-二氯丙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	甲苯 μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.3			
WS2108215002P	甲苯 μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
		B	<0.3			
WS2108215001MP	1,1,2-三氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	1,1,2-三氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	四氯乙烯 μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	四氯乙烯 μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			
WS2108215001MP	氯苯 μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	氯苯 μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			
WS2108215001MP	1,1,1,2-四氯乙烷 μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.3			
WS2108215002P	1,1,1,2-四氯乙烷 μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
		B	<0.3			
WS2108215001MP	乙苯 μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.3			
WS2108215002P	乙苯 μg/L	A	<0.3	/	≤30	/
		B	<0.3			
WS2108215001MP	对/间二甲苯 μg/L	A	<0.5	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.5			
WS2108215002P	对/间二甲苯 μg/L	A	<0.5	/	≤30	/
		B	<0.5			
WS2108215001MP	邻二甲苯 μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	邻二甲苯 μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			
WS2108215001MP	苯乙烯 μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	苯乙烯 μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			
WS2108215001MP	1,1,1,2-四氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	1,1,1,2-四氯乙烷 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			

WS2108215001MP	1,2,3-三氯丙烷 μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.2			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.2	/	≤30	/
		B	<0.2			
WS2108215001MP	1,4-二氯苯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	1,2-二氯苯 μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.4			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.4	/	≤30	/
		B	<0.4			
WS2108215001MP	氯甲烷 μg/L	A	<0.13	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.13			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.13	/	≤30	/
		B	<0.13			

表 8SVOCs 平行样检查

样品标号	测量元素	浓度		相对偏差%	质控要求%	结果评价	
<b>土壤</b>							
TR2108215007MP	2-氯苯酚 mg/kg	A	<0.06	/	≤40	/	
TR2108215034MP		B	<0.06				
TR2108215015MP		A	<0.06	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.06				
TR2108215027MP		A	<0.06	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.06				
TR2108215025P		A	<0.06	/	≤40	/	
		B	<0.06				
TR2108215033P		A	<0.06	/	≤40	/	
		B	<0.06				
TR2108215007MP		硝基苯 mg/kg	A	<0.09	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.09			
TR2108215015MP	A		<0.09	/	≤40	/	
TR2108215035MP	B		<0.09				
TR2108215027MP	A		<0.09	/	≤40	/	
TR2108215036MP	B		<0.09				
TR2108215025P	A		<0.09	/	≤40	/	
	B		<0.09				
TR2108215033P	A		<0.09	/	≤40	/	
	B		<0.09				
TR2108215007MP	萘 mg/kg		A	<0.09	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.09			
TR2108215015MP		A	<0.09	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.09				
TR2108215027MP		A	<0.09	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.09				
TR2108215025P		A	<0.09	/	≤40	/	
		B	<0.09				
TR2108215033P		A	<0.09	/	≤40	/	
		B	<0.09				
TR2108215007MP		苯并[a]蒽 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP	A		<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP	B		<0.1				
TR2108215027MP	A		<0.1	/	≤40	/	
	A		<0.1				

TR2108215036MP		B	<0.1				
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215033P		B	<0.1				
		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215007MP	蔗 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215034MP		B	<0.1				
TR2108215015MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.1				
TR2108215027MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.1				
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215033P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215007MP		苯并[b]荧蒽 mg/kg	A	<0.2	/	≤40	/
			TR2108215034MP	B	<0.2		
TR2108215015MP	A		<0.2	/	≤40	/	
TR2108215035MP	B		<0.2				
TR2108215027MP	A		<0.2	/	≤40	/	
TR2108215036MP	B		<0.2				
TR2108215025P	A		<0.2	/	≤40	/	
	B		<0.2				
TR2108215033P	A		<0.2	/	≤40	/	
	B		<0.2				
TR2108215007MP	苯并[k]荧蒽 mg/kg		A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.1				
TR2108215027MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.1				
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215033P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215007MP		苯并[a]芘 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP	A		<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP	B		<0.1				
TR2108215027MP	A		<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP	B		<0.1				
TR2108215025P	A		<0.1	/	≤40	/	
	B		<0.1				
TR2108215033P	A		<0.1	/	≤40	/	
	B		<0.1				
TR2108215007MP	茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg		A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP			B	<0.1			
TR2108215015MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215035MP		B	<0.1				
TR2108215027MP		A	<0.1	/	≤40	/	
TR2108215036MP		B	<0.1				
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				
TR2108215033P		A	<0.1	/	≤40	/	
		B	<0.1				

TR2108215007MP	二苯并[a,h]蒽 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP		B	<0.1			
TR2108215015MP		A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215035MP		B	<0.1			
TR2108215027MP		A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215036MP		B	<0.1			
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/
		B	<0.1			
TR2108215033P		A	<0.1	/	≤40	/
		B	<0.1			
TR2108215007MP	苯胺 mg/kg	A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215034MP		B	<0.1			
TR2108215015MP		A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215035MP		B	<0.1			
TR2108215027MP		A	<0.1	/	≤40	/
TR2108215036MP		B	<0.1			
TR2108215025P		A	<0.1	/	≤40	/
		B	<0.1			
TR2108215033P		A	<0.1	/	≤40	/
		B	<0.1			
地下水						
WS2108215001MP	萘 μg/L	A	<0.012	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.012			
WS2108215002P	A	<0.012	/	≤30	/	
	B	<0.012				
WS2108215001MP	苯并[a]蒽 μg/L	A	<0.012	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.012			
WS2108215002P	A	<0.012	/	≤30	/	
	B	<0.012				
WS2108215001MP	蒽 μg/L	A	<0.005	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.005			
WS2108215002P	A	<0.005	/	≤30	/	
	B	<0.005				
WS2108215001MP	苯并[b]荧蒽 μg/L	A	<0.004	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.004			
WS2108215002P	A	<0.004	/	≤30	/	
	B	<0.004				
WS2108215001MP	苯并[k]荧蒽 μg/L	A	<0.004	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.004			
WS2108215002P	A	<0.004	/	≤30	/	
	B	<0.004				
WS2108215001MP	苯并[a]芘 μg/L	A	<0.004	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.004			
WS2108215002P	A	<0.004	/	≤30	/	
	B	<0.004				
WS2108215001MP	二苯并[a,h]蒽 μg/L	A	<0.003	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.003			
WS2108215002P	A	<0.003	/	≤30	/	
	B	<0.003				
WS2108215001MP	茚并[1,2,3-cd]芘 μg/L	A	<0.005	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.005			
WS2108215002P	A	<0.005	/	≤30	/	
	B	<0.005				
WS2108215001MP	3-氯苯酚 μg/L	A	<0.1	/	≤30	/
WS2108215005MP		B	<0.1			
WS2108215003P	A	<0.1	/	≤30	/	

		B	<0.1			
WS2108215001MP	硝基苯 μg/L	A	<0.04	/	≤20	/
WS2108215005MP		B	<0.04			
WS2108215003P		A	<0.04	/	≤20	/
		B	<0.04			

表 9 金属指标平行样检查

样品标号	测量元素	浓度		相对偏差%	质控要求%	结果评价	
<b>土壤</b>							
TR2108215007MP	六价铬 mg/kg	A	<0.5	/	≤20	/	
TR2108215034MP		B	<0.5				
TR2108215015MP		A	<0.5	/	≤20	/	
TR2108215035MP		B	<0.5				
TR2108215027MP		A	<0.5	/	≤20	/	
TR2108215036MP		B	<0.5				
TR2108215006P		A	<0.5	/	≤20	/	
		B	<0.5				
TR2108215026P		A	<0.5	/	≤20	/	
		B	<0.5				
TR2108215033P		A	<0.5	/	≤20	/	
		B	<0.5				
TR2108215007MP		镍 mg/kg	A	38	11.8	≤20	合格
TR2108215034MP			B	30			
TR2108215015MP			A	40	10.1	≤20	合格
TR2108215035MP			B	49			
TR2108215027MP			A	68	8.80	≤20	合格
TR2108215036MP			B	57			
TR2108215006P	A		45	13.5	≤20	合格	
	B		59				
TR2108215026P	A		46	12.4	≤20	合格	
	B		59				
TR2108215033P	A		26	13.0	≤20	合格	
	B		20				
TR2108215007MP	铜 mg/kg		A	43	8.51	≤20	合格
TR2108215034MP			B	51			
TR2108215015MP			A	48	10.3	≤20	合格
TR2108215035MP			B	39			
TR2108215027MP			A	57	9.52	≤20	合格
TR2108215036MP			B	69			
TR2108215006P		A	68	15.3	≤20	合格	
		B	50				
TR2108215026P		A	79	9.72	≤20	合格	
		B	65				
TR2108215033P		A	21	10.6	≤20	合格	
		B	26				
TR2108215007MP		铅 mg/kg	A	26	11.9	≤20	合格
TR2108215034MP			B	33			
TR2108215015MP			A	38	9.52	≤20	合格
TR2108215035MP			B	46			
TR2108215027MP			A	48	3.23	≤20	合格
TR2108215036MP			B	45			
TR2108215006P	A		37	8.82	≤20	合格	
	B		31				
TR2108215026P	A		38	7.32	≤20	合格	
	B		44				

TR2108215033P		A	24	9.09	≤20	合格	
		B	20				
TR2108215007MP TR2108215034MP	镉 mg/kg	A	0.31	12.7	≤20	合格	
		B	0.40				
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	0.37	10.4	≤20	合格	
		B	0.30				
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	0.25	13.8	≤20	合格	
		B	0.33				
TR2108215006P		A	0.59	13.5	≤20	合格	
		B	0.45				
TR2108215026P		A	0.57	14.0	≤20	合格	
		B	0.43				
TR2108215033P		A	0.21	16.7	≤20	合格	
		B	0.15				
TR2108215007MP TR2108215034MP		汞 mg/kg	A	0.171	3.95	≤30	合格
			B	0.158			
TR2108215015MP TR2108215035MP			A	0.225	4.86	≤30	合格
			B	0.248			
TR2108215027MP TR2108215036MP	A		0.312	6.67	≤30	合格	
	B		0.273				
TR2108215006P	A		0.235	8.29	≤30	合格	
	B		0.199				
TR2108215016P	A		0.207	5.08	≤30	合格	
	B		0.187				
TR2108215026P	A		0.332	3.77	≤30	合格	
	B		0.358				
TR2108215033P	A		0.162	6.93	≤30	合格	
	B		0.141				
TR2108215007MP TR2108215034MP	砷 mg/kg		A	7.43	2.04	≤20	合格
			B	7.74			
TR2108215015MP TR2108215035MP		A	11.8	2.07	≤15	合格	
		B	12.3				
TR2108215027MP TR2108215036MP		A	7.82	3.10	≤20	合格	
		B	7.35				
TR2108215006P		A	12.3	3.91	≤15	合格	
		B	13.3				
TR2108215016P		A	11.6	3.11	≤15	合格	
		B	10.9				
TR2108215026P		A	11.6	3.33	≤15	合格	
		B	12.4				
TR2108215033P		A	3.98	1.40	≤20	合格	
		B	3.87				
<b>地下水</b>							
WS2108215001MP WS2108215005MP		铜 mg/L	A	<0.003	/	≤25	/
	B		<0.003				
WS2108215002P	A	<0.003	/	≤25	/		
	B	<0.003					
WS2108215001MP WS2108215005MP	铅 mg/L	A	0.019	8.57	≤25	合格	
		B	0.016				
WS2108215002P	A	0.016	5.88	≤25	合格		
	B	0.018					
WS2108215001MP WS2108215005MP	镉 mg/L	A	<0.003	/	≤25	/	
		B	<0.003				
WS2108215002P	A	<0.003	/	≤25	/		
	B	<0.003					

WS2108215001MP	锌	A	<0.008	/	≤25	/
WS2108215005MP		B	<0.008			
WS2108215002P	mg/L	A	<0.008	/	≤25	/
		B	<0.008			
WS2108215001MP	钠	A	106	2.42	≤25	合格
WS2108215005MP		B	101			
WS2108215002P	mg/L	A	133	1.14	≤25	合格
		B	130			
WS2108215001MP	镍	A	0.015	11.8	≤25	合格
WS2108215005MP		B	0.019			
WS2108215002P	mg/L	A	0.017	6.25	≤25	合格
		B	0.015			
WS2108215001MP	铁	A	0.02	0	≤25	合格
WS2108215005MP		B	0.02			
WS2108215002P	mg/L	A	0.02	0	≤25	合格
		B	0.02			
WS2108215001MP	锰	A	0.056	6.67	≤25	合格
WS2108215005MP		B	0.064			
WS2108215002P	mg/L	A	0.078	2.63	≤25	合格
		B	0.074			
WS2108215001MP	铝	A	<0.004	/	≤25	/
WS2108215005MP		B	<0.004			
WS2108215002P	mg/L	A	<0.004	/	≤25	/
		B	<0.004			
WS2108215001MP	六价铬	A	<0.004	/	≤15	/
WS2108215005MP		B	<0.004			
WS2108215003P	mg/L	A	<0.004	/	≤15	/
		B	<0.004			
WS2108215001MP	砷	A	1.4	9.68	≤20	合格
WS2108215005MP		B	1.7			
WS2108215001P	μg/L	A	1.4	3.45	≤20	合格
		B	1.5			
WS2108215001MP	汞	A	<0.04	/	≤20	/
WS2108215005MP		B	<0.04			
WS2108215002P	μg/L	A	<0.04	/	≤20	/
		B	<0.04			

表 10 理化指标及其他有机物平行样检查

样品标号	测量元素	浓度		相对偏差%	质控要求%	结果评价	
<b>土壤</b>							
TR2108215007MP	pH 值 无量纲	A	6.82	0.05	±0.3 (绝对差值)	合格	
TR2108215034MP		B	6.77				
TR2108215015MP		A	6.21	-0.17	±0.3 (绝对差值)	合格	
TR2108215035MP		B	6.38				
TR2108215027MP		A	6.39	-0.12	±0.3 (绝对差值)	合格	
TR2108215036MP		B	6.51				
TR2108215015P		A	6.21	0.06	±0.3 (绝对差值)	合格	
		B	6.15				
TR2108215025P		A	6.97	0.06	±0.3 (绝对差值)	合格	
		B	6.91				
TR2108215033P		A	7.14	0.11	±0.3 (绝对差值)	合格	
		B	7.03				
<b>地下水</b>							
WS2108215001MP		氨氮	A	0.501	0	≤15	合格

WS2108215005MP	mg/L	B	0.501	1.69	≤15	合格
WS2108215003P		A	0.320			
WS2108215001MP	苯胺类化合物 mg/L	A	<0.03	/	≤15	/
WS2108215005MP		B	<0.03			
WS2108215004P	mg/L	A	<0.03	/	≤15	/
		B	<0.03			
WS2108215001MP	溶解性固体总量 mg/L	A	546	1.58	≤10	合格
WS2108215005MP		B	529			
WS2108215001MP	阴离子表面活性剂 mg/L	A	<0.05	/	≤20	/
WS2108215005MP		B	<0.05			
WS2108215003P	mg/L	A	<0.05	/	≤20	/
		B	<0.05			
WS2108215001MP	总硬度 mg/L	A	422	0.96	≤8	合格
WS2108215005MP		B	414			
WS2108215002P	mg/L	A	538	0.37	≤8	合格
		B	534			
WS2108215001MP	高锰酸盐指数 mg/L	A	2.7	1.89	≤20	合格
WS2108215005MP		B	2.6			
WS2108215001P	mg/L	A	2.6	1.89	≤20	合格
		B	2.7			
WS2108215001MP	挥发酚 mg/L	A	0.0013	3.70	≤20	合格
WS2108215005MP		B	0.0014			
WS2108215001P	mg/L	A	0.0013	0	≤20	合格
		B	0.0013			
WS2108215001MP	硫化物 mg/L	A	<0.005	/	≤15	/
WS2108215005MP		B	<0.005			
WS2108215004P	mg/L	A	<0.005	/	≤15	/
		B	<0.005			
WS2108215001MP	氯化物 mg/L	A	25.6	3.76	≤10	合格
WS2108215005MP		B	27.6			
WS2108215004P	mg/L	A	18.9	0.53	≤10	合格
		B	18.7			
WS2108215001MP	硫酸盐 mg/L	A	35.6	2.33	≤10	合格
WS2108215005MP		B	37.3			
WS2108215004P	mg/L	A	33.7	0.44	≤10	合格
		B	34.0			

#### 4.5 方法检出限

本地块土壤样品除 pH 之外,所有检测项目均测定了实验室空白,检测结果均小于方法检出限;挥发性有机物各指标还测定了运输空白和全程序空白,检测结果小于方法检出限。地下水所有检测项目均进行了空白试验,检测结果均小于方法检出限。各指标检出限见表 11;各指标空白试验见表 12。

由表 11 和表 12 可得到结论:各指标空白值均小于检出限。

表 11 各检测项目检出限

检测项目	分析方法	参考标准编号	检出限
<b>土壤</b>			
pH 值	土壤 pH 值的测定电位法	HJ962-2018	/

六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019	0.5mg/kg	
镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01mg/kg	
铅	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	10mg/kg	
铜			1mg/kg	
镍			3mg/kg	
汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	0.002mg/kg	
砷			0.01mg/kg	
挥发性有机物	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	氯甲烷	
			1.0µg/kg	
			氯乙烷	1.0µg/kg
			1,1-二氯乙烷	1.0µg/kg
			二氯甲烷	1.5µg/kg
			反式-1,2-二氯乙烷	1.4µg/kg
			1,1-二氯乙烷	1.2µg/kg
			顺式-1,2-二氯乙烷	1.3µg/kg
			氯仿	1.1µg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	1.3µg/kg
			四氯化碳	1.3µg/kg
			苯	1.9µg/kg
			1,2-二氯乙烷	1.3µg/kg
			三氯乙烯	1.2µg/kg
			1,2-二氯丙烷	1.1µg/kg
			甲苯	1.3µg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	1.2µg/kg
			四氯乙烯	1.4µg/kg
			氯苯	1.2µg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	1.2µg/kg
			乙苯	1.2µg/kg
			对/间二甲苯	1.2µg/kg
			邻二甲苯	1.2µg/kg
苯乙烯	1.1µg/kg			
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg			
1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg			
1,4-二氯苯	1.5µg/kg			
1,2-二氯苯	1.5µg/kg			
半挥发	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	2-氯苯酚	
			0.06mg/kg	
			硝基苯	0.09mg/kg
萘	0.09mg/kg			

性 有 机 物	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	苯胺	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别	GB5085.3-2007 附录 K	
<b>地下水</b>				
铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015		0.008mg/L
镉				0.003mg/L
铜				0.003mg/L
钠				0.01mg/L
镍				0.006mg/L
锌				0.008mg/L
铁				0.01mg/L
锰				0.001mg/L
铝				0.004mg/L
砷			水质汞、砷、硒、锑、铋的测定原子荧光法	HJ694-2014
汞		0.04μg/L		
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/		0.01
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009		0.025mg/L
溶解性固体总量	地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定	DZ/T0064.9-2021		4mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-209		0.0003mg/L
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T5750.7-2006		5mg/L
苯胺类化合物	水质苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	GB/T11889-1989		0.03mg/L
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定	GB/T11892-1989		0.5mg/L
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987		0.004mg/L
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996		0.005mg/L
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法	GB/T7494-1987		0.05mg/L
硫酸盐	水质无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定离子色谱法	HJ84-2016		0.018mg/L
氯化物				0.007mg/L
2-氯苯酚	水质酚类化合物的测定气相色谱-质谱法	HJ744-2015		0.1μg/L
硝基苯	水质硝基苯类化合物的测定气相色谱-质谱法	HJ716-2014		0.04μg/L
萘	水质多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ478-2009		0.012μg/L
苯并[a]蒽				0.012μg/L
蒽				0.005μg/L

苯并[b]荧蒽			0.004μg/L
苯并[k]荧蒽			0.004μg/L
苯并[a]芘			0.004μg/L
茚并[1,2,3-cd]芘			0.005μg/L
二苯并[a,h]蒽			0.003μg/L
氯乙烯			0.5μg/L
1,1-二氯乙烯			0.4μg/L
二氯甲烷			0.5μg/L
反-1,2-二氯乙烯			0.3μg/L
1,1-二氯乙烷			0.4μg/L
顺-1,2-二氯乙烯			0.4μg/L
氯仿			0.4μg/L
1,1,1-三氯乙烷			0.4μg/L
四氯化碳			0.4μg/L
苯			0.4μg/L
1,2-二氯乙烷			0.4μg/L
三氯乙烯			0.4μg/L
1,2-二氯丙烷			0.4μg/L
甲苯			0.3μg/L
1,1,2-三氯乙烷			0.4μg/L
四氯乙烯			0.2μg/L
氯苯			0.2μg/L
1,1,1,2-四氯乙烷			0.3μg/L
乙苯			0.3μg/L
对/间二甲苯			0.5μg/L
邻二甲苯			0.2μg/L
苯乙烯			0.2μg/L
1,1,2,2-四氯乙烷			0.4μg/L
1,2,3-三氯丙烷			0.2μg/L
1,4-二氯苯			0.4μg/L
1,2-二氯苯			0.4μg/L
氯甲烷	生活饮用水标准检验方法有机物指标	GB/T5750.8-2006 附录 A	0.13μg/L

表 12 各样品空白（实验室空白、运输空白、全程序空白、设备空白）检测结果评价

检测项目	实验室空白值	运输空白	全程序空白	设备空白	结果评价
<b>土壤</b>					
六价铬	<0.5mg/kg	/	/	/	合格
镉	<0.01mg/kg	/	/	/	合格
铅	<10mg/kg	/	/	/	合格

	铜	<1mg/kg	/	/	/	合格
	镍	<3mg/kg	/	/	/	合格
	汞	<0.002mg/kg	/	/	/	合格
	砷	<0.01mg/kg	/	/	/	合格
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0μg/kg	<1.0μg/kg	<1.0μg/kg	/	合格
	氯乙烯	<1.0μg/kg	<1.0μg/kg	<1.0μg/kg	/	合格
	1,1-二氯乙烯	<1.0μg/kg	<1.0μg/kg	<1.0μg/kg	/	合格
	二氯甲烷	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	/	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4μg/kg	<1.4μg/kg	<1.4μg/kg	/	合格
	1,1-二氯乙烷	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	/	合格
	氯仿	<1.1μg/kg	<1.1μg/kg	<1.1μg/kg	/	合格
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	/	合格
	四氯化碳	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	/	合格
	苯	<1.9μg/kg	<1.9μg/kg	<1.9μg/kg	/	合格
	1,2-二氯乙烷	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	/	合格
	三氯乙烯	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格
	1,2-二氯丙烷	<1.1μg/kg	<1.1μg/kg	<1.1μg/kg	/	合格
	甲苯	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	<1.3μg/kg	/	合格
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格
	四氯乙烯	<1.4μg/kg	<1.4μg/kg	<1.4μg/kg	/	合格
	氯苯	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格
	乙苯	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格
	对/间二甲苯	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格
	邻二甲苯	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格
	苯乙烯	<1.1μg/kg	<1.1μg/kg	<1.1μg/kg	/	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格
1,2,3-三氯丙烷	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	<1.2μg/kg	/	合格	
1,4-二氯苯	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	/	合格	
1,2-二氯苯	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	<1.5μg/kg	/	合格	
半挥发性有机物	2-氯苯酚	<0.06mg/kg	/	/	/	合格
	硝基苯	<0.09mg/kg	/	/	/	合格
	萘	<0.09mg/kg	/	/	/	合格
	苯并[a]蒽	<0.1mg/kg	/	/	/	合格
	蒽	<0.1mg/kg	/	/	/	合格
	苯并[b]荧蒽	<0.2mg/kg	/	/	/	合格

	苯并[k]荧蒽	<0.1mg/kg	/	/	/	合格
	苯并[a]芘	<0.1mg/kg	/	/	/	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1mg/kg	/	/	/	合格
	二苯并[a,h]蒽	<0.1mg/kg	/	/	/	合格
	苯胺	<0.1mg/kg	/	/	/	合格
<b>地下水</b>						
	检测项目	实验室空白	运输空白	全程序空白	设备空白	结果评价
	铅	<0.008mg/L	/	<0.008mg/L	/	合格
	镉	<0.003mg/L	/	<0.003mg/L	/	合格
	铜	<0.003mg/L	/	<0.003mg/L	/	合格
	钠	<0.01mg/L	/	<0.01mg/L	/	合格
	镍	<0.006mg/L	/	<0.006mg/L	/	合格
	锌	<0.008mg/L	/	<0.008mg/L	/	合格
	铁	<0.01mg/L	/	<0.01mg/L	/	合格
	锰	<0.001mg/L	/	<0.001mg/L	/	合格
	铝	<0.004mg/L	/	<0.004mg/L	/	合格
	砷	<0.3μg/L	/	<0.3μg/L	/	合格
	汞	<0.04μg/L	/	<0.04μg/L	/	合格
	氨氮	<0.025mg/L	/	<0.025mg/L	/	合格
	挥发酚	<0.0003mg/L	/	<0.0003mg/L	/	合格
	总硬度	<5mg/L	/	<5mg/L	/	合格
	高锰酸盐指数	<0.5mg/L	/	<0.5mg/L	/	合格
	六价铬	<0.004mg/L	/	<0.004mg/L	/	合格
	苯胺类化合物	<0.03mg/L	/	<0.03mg/L	/	合格
	溶解性固体总量	<4mg/L	/	<4mg/L	/	合格
	硫化物	<0.005mg/L	/	<0.005mg/L	/	合格
	氯化物	<0.007mg/L	/	<0.007mg/L	/	合格
	硫酸盐	<0.018mg/L	/	<0.018mg/L	/	合格
	阴离子表面活性剂	<0.05mg/L	/	<0.05mg/L	/	合格
	2-氯苯酚	<0.1μg/L	/	<0.1μg/L	/	合格
	硝基苯	<0.04μg/L	/	<0.04μg/L	/	合格
多环芳烃	萘	<0.012μg/L	/	<0.012μg/L	/	合格
	苯并[a]蒽	<0.012μg/L	/	<0.012μg/L	/	合格
	蒽	<0.005μg/L	/	<0.005μg/L	/	合格
	苯并[b]荧蒽	<0.004μg/L	/	<0.004μg/L	/	合格
	苯并[k]荧蒽	<0.004μg/L	/	<0.004μg/L	/	合格
	苯并[a]芘	<0.004μg/L	/	<0.004μg/L	/	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.005μg/L	/	<0.005μg/L	/	合格

	二苯并[a,h]蒽	<0.003μg/L	/	<0.003μg/L	/	合格
挥发性有机物	氯乙烯	<0.5μg/L	<0.5μg/L	<0.5μg/L	<0.5μg/L	合格
	1,1-二氯乙烯	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	二氯甲烷	<0.5μg/L	<0.5μg/L	<0.5μg/L	<0.5μg/L	合格
	反-1,2-二氯乙烯	<0.3μg/L	<0.3μg/L	<0.3μg/L	<0.3μg/L	合格
	1,1-二氯乙烷	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	氯仿	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	1,1,1-三氯乙烷	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	四氯化碳	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	苯	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	1,2-二氯乙烷	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	三氯乙烯	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	1,2-二氯丙烷	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	甲苯	<0.3μg/L	<0.3μg/L	<0.3μg/L	<0.3μg/L	合格
	1,1,2-三氯乙烷	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	四氯乙烯	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	合格
	氯苯	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.3μg/L	<0.3μg/L	<0.3μg/L	<0.3μg/L	合格
	乙苯	<0.3μg/L	<0.3μg/L	<0.3μg/L	<0.3μg/L	合格
	对/间二甲苯	<0.5μg/L	<0.5μg/L	<0.5μg/L	<0.5μg/L	合格
	邻二甲苯	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	合格
	苯乙烯	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格
	1,2,3-三氯丙烷	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	<0.2μg/L	合格
1,4-二氯苯	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格	
1,2-二氯苯	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	<0.4μg/L	合格	
氯甲烷	<0.13μg/L	<0.13μg/L	<0.13μg/L	<0.13μg/L	合格	

## 5 结论

依据检测项目质量保证和质量控制的相关规范和要求，本公司对整个检测项目过程实施了质控工作，从采样准备、采样过程、土钻钻进，监测井建设、洗井，样品采集、保存、运输和流转，样品测定过程的准确度、精密度、检出限等均进行了有效的质量控制，能够满足检测项目对质量保证和质量控制的要求。

从以上质控结果可看出，本次质控实验自控平行样结果相对偏差较小，空白样品结果均小于方法检出限，质控样品结果良好，未出现不符合要求的质控结果，证明了检测过程中无异常，检测结果准确可靠。

附图采样相关照片



S1



S2



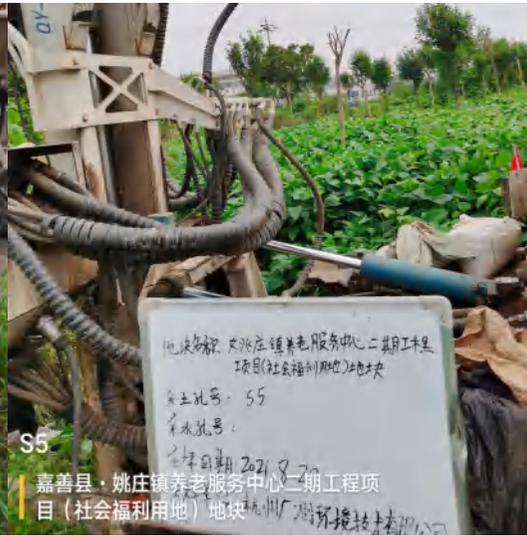
S3



S4



S5  
嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S5  
嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S5  
嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S5  
嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S5  
嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S5  
嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块

S5



S6



S0W0

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S0W0

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S0W0

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S0W0

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S0W0

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块



S0W0

嘉善县·姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块

S0



W1



W2



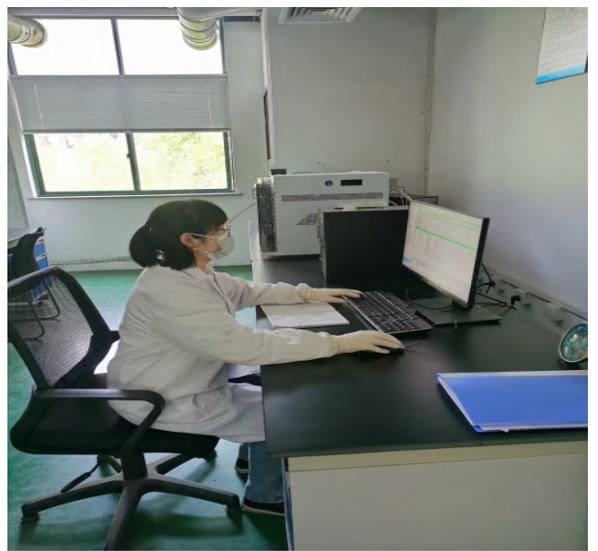
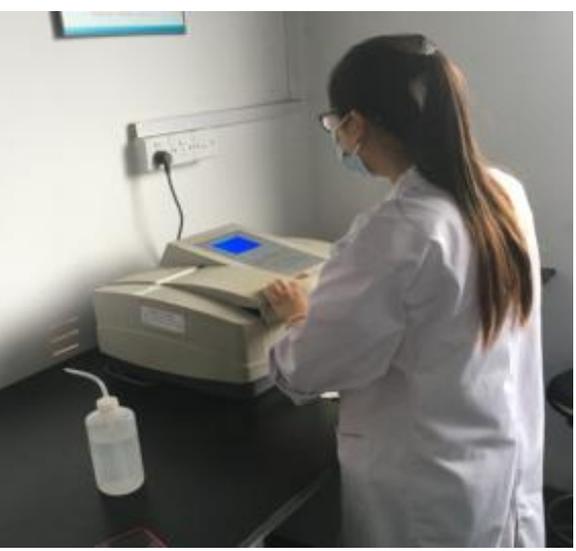
W3



W0

实验室相关照片



		
<p>氮吹浓缩</p>	<p>加压流体萃取</p>	<p>分析测试（半挥发性有机物）</p>
		<p>/</p>
<p>分析测试（挥发性有机物）</p>	<p>紫外分光光度计</p>	<p>/</p>

## 附件 2 土壤钻孔记录

技术记录

## 土壤采样钻孔记录单

编号: HGC-JJ-148

地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块									
采样点编号: 51				天气: 晴			温度 (°C): 28		
采样日期: 2021.8.20				采样人员: 李飞 陆佳威					
钻孔负责人: 李飞		钻孔深度 (m): 6.0		钻孔直径: 89 mm					
钻孔方法: 直压式		钻机型号: QY-60L		坐标 (E, N): E 120.957750 N 30.920399					
地面高程 (m):		孔口高程 (m):		初见水位 (m):		稳定水位 (m):			
校对对: 李飞				审核人: 李海月					
钻探深度	土层性状描述	采样编号	采样深度	土质类型	土壤颜色	土壤湿度	有无气味	是否送检	送检编号
0-1.0	填土: 灰褐色 松散	2108215-51-01	0-0.5	A	①	1	无	是	TR2108215006
		2108215-51-02	0.5-1.0	A	①	1	无	否	
1-1.5	粉质粘土: 褐色 潮湿	2108215-51-03	1.0-1.5	B	②	2	无	否	TR2108215007, 084
		2108215-51-04	1.5-2.0	B	②	2	无	是	
		2108215-51-05	2.0-2.5	B	②	2	无	否	
		2108215-51-06	2.5-3.0	B	②	2	无	否	
		2108215-51-07	3.4-3.9	B	②	2	无	是	TR2108215008
4.5-6.0	粘土: 褐褐色 硬	2108215-51-08	4.5-5.0	C	③	2	无	否	TR2108215009
	海月	2108215-51-09	5.5-6.0	C	③	2	无	是	
6									
7									
8									
9									
10									
注: 湿度等级: 1 干、2 潮、3 湿、4 极湿 土质类型: A (填土)、B (粉质粘土)、C (粘土)、D ( )、E ( ) 土壤颜色: ① (灰褐色)、② (灰黄色)、③ (褐黄色)、④ ( )、⑤ ( )									

第 (1) 页, 共 (4) 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

## 土壤采样钻孔记录单

编号: HGC-JJ-148

地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块									
采样点编号: 52				天气: 晴			温度 (°C): 28		
采样日期: 2021.8.20				采样人员: 李飞龙 陆佳成					
钻孔负责人: 李水根		钻孔深度 (m): 6.0		钻孔直径: 89 mm					
钻孔方法: 直压式		钻机型号: QY-60L		坐标 (E, N): E 120.957478 N 30.92063					
地面高程 (m):		孔口高程 (m):		初见水位 (m):			稳定水位 (m):		
校对对: 李飞龙				审核人: 李海帆					
钻探深度	土层性状描述	采样编号	采样深度	土质类型	土壤颜色	土壤湿度	有无气味	是否送检	送检编号
0-0.8	填土: 灰褐色 松散	2108215-52-01	0-0.5	A	①	1	无	是	TR2108215010
0.8-4.4	粉质粘土: 灰黄 潮湿	2108215-52-02	0.5-0.8	A	①	1	无	否	
1		2108215-52-03	1.0-1.5	B	②	2	无	否	
		2108215-52-04	1.5-2.0	B	②	2	无	是	TR2108215011
2		2108215-52-05	2.0-2.5	B	②	2	无	否	
		2108215-52-06	2.5-3.0	B	②	2	无	否	
3		2108215-52-07	3.3-3.8	B	②	2	无	是	TR2108215012
4-4.6	粘土: 褐黄 硬塑 潮湿	2108215-52-08	4.4-4.9	C	③	2	无	否	
5		2108215-52-09	5.5-6.0	C	③	2	无	是	TR2108215013
6									
7									
8									
9									
10									
注: 湿度等级: 1干、2潮、3湿、4极湿 土质类型: A (填土)、B (粉质粘土)、C (粘土)、D ( )、E ( ) 土壤颜色: ① (灰褐色)、② (灰黄色)、③ (褐黄色)、④ ( )、⑤ ( )									

第 (2) 页, 共 (4) 页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

技术记录

## 土壤采样钻孔记录单

编号: HGC-JJ-148

地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块									
采样点编号: 53					天气: 晴		温度 (°C): 28		
采样日期: 2021.8.20					采样人员: 李飞 陆佳杰				
钻孔负责人: 李飞		钻孔深度 (m): 6.0			钻孔直径: 89 mm				
钻孔方法: 直压式		钻机型号: QY-60L			坐标 (E, N): E 120.957121 N 30.920473				
地面高程 (m):		孔口高程 (m):			初见水位 (m):		稳定水位 (m):		
校对人员: 李飞					审核人: 李飞				
钻探深度	土层性状描述	采样编号	采样深度	土质类型	土壤颜色	土壤湿度	有无气味	是否送检	送检编号
0-0.6	填土: 灰褐色 松散	2108215-53-01	0-0.5	A	①	1	无	是	TR2108215014
0.6-4.3	粉质粘土: 灰黄色 潮湿	2108215-53-02	0.6-1.0	B	②	2	无	否	TR2108215015015
1		2108215-53-03	1.0-1.5	B	②	2	无	否	
2		2108215-53-04	1.5-2.0	B	②	2	无	是	
3		2108215-53-05	2.0-2.5	B	②	2	无	否	
4		2108215-53-06	2.5-3.0	B	②	2	无	否	
4.3-6.0	粘土: 灰褐色 硬塑 潮湿	2108215-53-07	3.2-3.7	B	②	2	无	是	TR2108215016
5		2108215-53-08	4.4-4.9	C	③	2	无	否	
6		2108215-53-09	5.5-6.0	C	③	2	无	是	TR2108215017
7									
8									
9									
10									

注: 湿度等级: 1 干、2 潮、3 湿、4 极湿  
 土质类型: A (填土)、B (粉质粘土)、C (粘土)、D ( )、E ( )  
 土壤颜色: ① (灰褐色)、② (灰黄色)、③ (褐黄色)、④ ( )、⑤ ( )

第 3 页, 共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

## 技术记录

## 土壤采样钻孔记录单

编号：HGC-JJ-148

地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块									
采样点编号：S4					天气：晴		温度（℃）：28		
采样日期：2021.8.20					采样人员：李飞龙 陆佳蕊				
钻孔负责人：李飞龙			钻孔深度（m）：6.0		钻孔直径：89 mm				
钻孔方法：直压式			钻机型号：QY-60L		坐标（E, N）：E 120.956358 N 30.920796				
地面高程（m）：			孔口高程（m）：		初见水位（m）：		稳定水位（m）：		
校对人：李飞龙					审核人：李飞龙				
钻探深度	土层性状描述	采样编号	采样深度	土质类型	土壤颜色	土壤湿度	有无气味	是否送检	送检编号
0	0-0.7 壤土：灰褐色 粘散干	2108215-54-01	0-0.5	A	①	1	无	是	TR2108215018
1	0.7-4.6 粘壤土：灰黄色 粘潮	2108215-54-02	0.7-1.0	B	②	2	无	否	
		2108215-54-03	1.0-1.5	B	②	2	无	否	
		2108215-54-04	1.5-2.0	B	②	2	无	否	
2		2108215-54-05	2.0-2.5	B	②	2	无	是	TR2108215019
		2108215-54-06	2.5-3.0	B	②	2	无	否	
3		2108215-54-07	3.4-3.9	B	②	2	无	是	TR2108215020
4	4.6-6.0 粘土：褐黄色 硬潮	2108215-54-08	4.1-4.6	B	②	2	无	否	
5		2108215-54-09	5.5-6.0	C	③	2	无	是	TR2108215021
6									
7									
8									
9									
10									
注：湿度等级：1干、2潮、3湿、4极湿 土质类型：A（壤土）、B（粘壤土）、C（粘土）、D（）、E（） 土壤颜色：①（灰褐色）、②（灰黄色）、③（褐黄色）、④（）、⑤（）									

第(4)页, 共(4)页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

## 技术记录

## 土壤采样钻孔记录单

编号：HGC-JJ-148

地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块									
采样点编号：S5					天气：晴		温度（℃）：28		
采样日期：2021.8.20					采样人员：李飞龙 陆佳威				
钻孔负责人：李飞龙			钻孔深度（m）：6.0		钻孔直径：89 mm				
钻孔方法：直压式			钻机型号：QY-60L		坐标（E, N）：E120.956186 N30.920552				
地面高程（m）：			孔口高程（m）：		初见水位（m）：		稳定水位（m）：		
校对人员：李飞龙					审核人：李飞龙				
钻探深度	土层性状描述	采样编号	采样深度	土质类型	土壤颜色	土壤湿度	有无气味	是否送检	送检编号
0-0.8	填土：灰褐色 粘散干	2108215-55-01	0-0.5	A	①	1	无	是	TR2108215022
0.8-4.6	粉质粘土：灰黄色 粘塑	2108215-55-02	0.5-0.8	A	①	1	无	否	
1	粉质粘土：灰黄色 粘塑	2108215-55-03	1.0-1.5	B	②	2	无	否	
	潮	2108215-55-04	1.5-2.0	B	②	2	无	是	TR2108215023
2		2108215-55-05	2.0-2.5	B	②	2	无	否	
3		2108215-55-06	2.5-3.0	B	②	2	无	否	
4		2108215-55-07	3.2-3.7	B	②	2	无	是	TR2108215024
4.6-6.0	粘土：棕黄色 粘塑	2108215-55-08	4.0-4.5	B	②	2	无	否	
5	潮	2108215-55-09	5.5-6.0	C	③	2	无	是	TR2108215025
6									
7									
8									
9									
10									
注：湿度等级：1干、2潮、3湿、4极湿									
土质类型：A（填土）、B（粉质粘土）、C（粘土）、D（）、E（）									
土壤颜色：①（灰褐色）、②（灰黄色）、③（棕黄色）、④（）、⑤（）									

第(5)页, 共(40)页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

技术记录

## 土壤采样钻孔记录单

编号：HGC-JJ-148

地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块									
采样点编号：56					天气：晴		温度（℃）：28		
采样日期：2021.8.20					采样人员：李飞 陆佳威				
钻孔负责人：李飞		钻孔深度（m）：6.0		钻孔直径：89 mm					
钻孔方法：直压式		钻机型号：QY-60L		坐标（E, N）：E120.955615 N30.920585					
地面高程（m）：		孔口高程（m）：		初见水位（m）：		稳定水位（m）：			
校对入：李飞					审核人：李飞				
钻探深度	土层性状描述	采样编号	采样深度	土质类型	土壤颜色	土壤湿度	有无气味	是否送检	送检编号
0-0.6	填土：粉黄色粘壤土	2108215-56-01	0-0.5	A	①	1	无	是	TR2108215026
0.6-4.5	粉粘壤土：粉黄色	2108215-56-02	0.6-1.0	B	②	2	无	否	
1	潮	2108215-56-03	1.0-1.5	B	②	2	无	否	
2		2108215-56-04	1.5-2.0	B	②	2	无	是	TR2108215027, 036
3		2108215-56-05	2.0-2.5	B	②	2	无	否	
4		2108215-56-06	2.5-3.0	B	②	2	无	否	
5		2108215-56-07	3.4-3.9	B	②	2	无	是	TR2108215028
4.5-6.0	粘土：粉黄色 硬型	2108215-56-08	4.5-5.0	C	③	2	无	否	
6	潮	2108215-56-09	5.5-6.0	C	③	2	无	是	TR2108215029
7									
8									
9									
10									
注：湿度等级：1干、2潮、3湿、4极湿									
土质类型：A（填土）、B（粘壤土）、C（粘土）、D（）、E（）									
土壤颜色：①（粉黄色）、②（黄色）、③（褐黄色）、④（）、⑤（）									

第(6)页, 共(40)页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订



## 附件3 快筛记录

技术记录

## 土壤快速筛选仪器校准记录单

编号: HGC-JJ-170

地块名称	姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块			校准日期	2021.8.20	
XRF 仪器名称及编号	Trues700 型光谱仪 GCY-565			标气浓度 (ppm)	10.2	示值误差
XRF 校准前自检情况	自检通过			校准前 (ppm)	10.1	-1.0%
PID 仪器名称及编号	ppbRAE3000+型 VOC 气体检测仪 GCY-667			校准后 (ppm)	10.1	-1.0%
PID 校准前自检情况	自检通过			XRF 标准样品编号	GBW07456 (GSS-027)	
校准因子	仪器校准浓度 (mg/kg)				标准样品浓度 (mg/kg)	相对误差
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均浓度		
砷	14.6	13.8	13.2	13.9	13.3	+4.39%
镉	0.60	0.54	0.84	0.59	0.59	+0.69%
铜	51	54	50	52	54	-4.39%
铅	41	45	38	41	41	+0.89%
镍	44	44	47	45	43	+4.79%
汞	0.123	0.121	0.121	0.122	0.116	+4.99%

校准人: 陆佳威

校对对: 李飞龙

审核人: 李飞龙

第 (8) 页, 共 (40) 页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

技术记录

## 土壤快速筛选记录单

编号: HGC-JJ-169

采样单位: 杭州广测环境技术有限公司					地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块						
地址: 浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层					地址: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块						
PID 型号: ppBRAE3000+型 VOC 气体检测仪		大气背景 PID 值(ppm): 0.007			自封袋 PID 值(ppm): 0.007		XRF 型号: Trues700 型光谱仪		采样日期: 2021.8.20		
点位名称: S1		快速筛选因子 (mg/kg)									
样品采样深度 (m)	PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍				是否送实验室
0-0.5	0.101	61	34	0.53	0.208	12.2	55				<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
0.5-1.0	0.093	56	34	0.40	0.185	9.83	54				<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.0-1.5	0.084	37	26	0.30	0.174	6.49	31				<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.5-2.0	0.079	39	27	0.33	0.178	6.69	37				<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2.0-2.5	0.076	36	21	0.30	0.142	5.35	35				<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.5-3.0	0.072	30	17	0.25	0.122	4.49	34				<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3.4-3.9	0.072	39	23	0.26	0.195	7.25	28				<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4.5-5.0	0.076	35	20	0.22	0.119	5.44	30				<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.5-6.0	0.071	32	18	0.20	0.106	5.09	28				<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
											<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
											<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
											<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
											<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
											<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
											<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
											<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
											<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

快速筛选员/日期: 陈斌 2021.8.20

校对对: 李斌

审核人: 李斌

第(9)页, 共(40)页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

技术记录

## 土壤快速筛选记录单

编号: HGC-JJ-169

采样单位: 杭州广测环境技术有限公司				地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块							
地址: 浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层				地址: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块							
PID 型号: ppbRAE3000+型 VOC 气体检测仪		大气背景 PID 值(ppm): 0.007		自封袋 PID 值(ppm): 0.009		XRF 型号: Trues700 型光谱仪		采样日期: 2021.8.20			
点位名称: S2		快速筛选因子 (mg/kg)									
样品采样深度 (m)	PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍			是否送实验室	
0-0.5	0.103	63	38	0.53	0.281	9.77	45			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
0.5-0.8	0.096	55	33	0.45	0.242	8.10	36			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
1.0-1.5	0.087	38	32	0.50	0.201	10.2	32			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
1.5-2.0	0.092	49	36	0.52	0.231	11.2	37			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.0-2.5	0.085	41	36	0.41	0.199	9.46	32			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
2.5-3.0	0.083	33	31	0.34	0.161	8.42	26			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
3.3-3.8	0.074	32	33	0.39	0.205	8.28	33			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4.4-4.9	0.077	30	29	0.37	0.165	4.86	33			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
5.5-6.0	0.077	28	27	0.34	0.166	4.22	29			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

快速筛选员/日期: 陈红成 2021.8.20

校对入: 李琳

审核人: 王海波

第 (10) 页, 共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

### 土壤快速筛选记录单

编号: HGC-LJ-169

采样单位: 杭州广测环境技术有限公司				地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块					
地址: 浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层				地址: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块					
PID 型号: ppBRAE3000+型 VOC 气体检测仪		大气背景 PID 值 (ppm): 0.007		自封袋 PID 值 (ppm): 0.007		XRF 型号: Trues700 型光谱仪		采样日期: 2021.8.20	
点位名称: S3		快速筛选因子 (mg/kg)							
样品采样深度 (m)	PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍		是否送实验室
0-0.5	0.090	59	44	0.46	0.245	9.84	50		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
0.6-1.0	0.081	40	32	0.34	0.195	10.3	30		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.0-1.5	0.083	38	37	0.32	0.209	9.35	31		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.5-2.0	0.084	48	40	0.36	0.241	10.6	38		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2.0-2.5	0.083	41	33	0.36	0.224	8.81	35		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.5-3.0	0.078	34	26	0.28	0.188	8.29	29		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3.2-3.7	0.080	32	32	0.28	0.181	10.0	36		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4.4-4.9	0.076	34	33	0.27	0.113	5.99	33		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.5-6.0	0.080	31	30	0.26	0.101	5.21	30		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

快速筛选员/日期: 李成威 2021.8.20

校对: 李成

审核: 李海航

第 (11) 页, 共 (40) 页  
杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

## 土壤快速筛选记录单

编号: HGC-JJ-169

采样单位: 杭州广测环境技术有限公司		地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块											
地址: 浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层		地址: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块											
PID 型号: ppBRAE3000+型 VOC 气体检测仪		大气背景 PID 值(ppm): 0.007			自封袋 PID 值(ppm): 0.009			XRF 型号: Trues700 型光谱仪			采样日期: 2021.8.20		
点位名称: S4		快速筛选因子 (mg/kg)											
样品采样深度 (m)	PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍						是否送实验室
0-0.5	0.090	39	34	0.24	0.104	8.87	39						<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
0.7-1.0	0.083	43	27	0.20	0.092	8.59	26						<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.0-1.5	0.076	49	26	0.19	0.088	9.19	24						<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.5-2.0	0.075	44	26	0.20	0.098	9.19	28						<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.0-2.5	0.077	50	30	0.21	0.103	9.98	30						<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2.5-3.0	0.080	41	28	0.19	0.095	9.59	25						<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3.4-3.9	0.079	35	21	0.15	0.08	10.7	23						<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4.1-4.6	0.076	26	22	0.11	0.057	8.42	22						<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.5-6.0	0.078	32	21	0.11	0.053	7.59	19						<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
													<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
													<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
													<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
													<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
													<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
													<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
													<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

快速筛选员/日期: 邱任成 2021.8.20

校对人: 李成

审核人: 李海帆

第 (12) 页, 共 (40) 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

## 土壤快速筛选记录单

编号: HGC-JJ-169

采样单位: 杭州广测环境技术有限公司				地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块							
地址: 浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层				地址: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块							
PID 型号: ppBRAE3000+型 VOC 气体检测仪		大气背景 PID 值(ppm): 0.007		自封袋 PID 值(ppm): 0.009		XRF 型号: Trues700 型光谱仪		采样日期: 2021.8.20			
点位名称: S5		快速筛选因子 (mg/kg)									
样品采样深度 (m)	PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍			是否送实验室	
0-0.5	0.101	57	33	0.42	0.152	9.78	46			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
0.5-0.8	0.104	53	26	0.38	0.139	7.63	40			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
1.0-1.5	0.096	34	27	0.37	0.142	8.50	57			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
1.5-2.0	0.090	42	31	0.40	0.152	9.88	60			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2.0-2.5	0.087	36	26	0.39	0.143	9.09	51			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
2.5-3.0	0.088	33	22	0.33	0.125	8.82	41			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
3.2-3.7	0.082	37	30	0.31	0.116	8.38	42			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4.0-4.5	0.074	26	21	0.29	0.061	5.37	30			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
5.5-6.0	0.069	25	20	0.28	0.054	4.88	27			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
										<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

快速筛选员/日期: 陆佳威 2021.8.20

校对对: 李瑞

审核人: 卢海帆

第(13)页, 共(40)页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

技术记录

土壤快速筛选记录单

编号: HGC-JJ-169

采样单位: 杭州广测环境技术有限公司				地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块					
地址: 浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层				地址: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块					
PID 型号: ppBRAE3000+型 VOC 气体检测仪		大气背景 PID 值 (ppm): 0.007		自封袋 PID 值 (ppm): 0.009		XRF 型号: Trues700 型光谱仪		采样日期: 2021.8.20	
点位名称: S6		快速筛选因子 (mg/kg)							
样品采样深度 (m)	PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍		是否送实验室
0-0.5	0.104	74	40	0.46	0.321	10.9	51		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
0.6-1.0	0.095	61	46	0.23	0.333	7.06	57		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.0-1.5	0.087	59	38	0.22	0.319	6.91	55		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.5-2.0	0.091	63	48	0.25	0.343	7.35	66		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2.0-2.5	0.085	50	48	0.24	0.316	6.32	51		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.5-3.0	0.077	41	38	0.21	0.272	5.06	43		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3.4-3.9	0.077	38	27	0.20	0.305	9.73	33		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4.5-5.0 <del>4.5-5.0</del>	0.073	30	26	0.19	0.190	6.27	26		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.5-6.0	0.071	26	23	0.18	0.119	5.86	24		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

快速筛选员/日期: 李德成 2021.8.20

校对对: 李德成

审核人: 李海航

第 99 页, 共 100 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

## 土壤快速筛选记录单

编号: HGC-JJ-169

采样单位: 杭州广测环境技术有限公司				地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块					
地址: 浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层				地址: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目(社会福利用地)地块					
PID 型号: ppBRAE3000+型 VOC 气体检测仪		大气背景 PID 值(ppm): 0.007		自封袋 PID 值(ppm): 0.009		XRF 型号: Trues700 型光谱仪		采样日期: 2021.8.20	
点位名称: S0		快速筛选因子 (mg/kg)							
样品采样深度 (m)	PID	铜	铅	镉	汞	砷	镍		是否送实验室
0-0.5	0.105	37	41	0.37	0.300	9.89	40		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
0.5-1.0	0.097	32	32	0.24	0.313	5.67	34		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.0-1.5	0.088	32	33	0.26	0.289	5.53	33		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.5-2.0	0.066	37	35	0.28	0.333	7.00	38		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2.0-2.5	0.080	37	29	0.27	0.266	6.86	34		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.5-3.0	0.076	33	28	0.25	0.221	6.59	27		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3.1-3.6	0.080	29	26	0.25	0.340	4.94	32		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4.0-4.5	0.079	26	22	0.22	0.165	4.02	24		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.5-6.0	0.074	24	21	0.19	0.144	3.72	21		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
									<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

快速筛选员/日期: 陆佳成 2021.8.20

校对对: 李娟

审核人: 陆佳成

第 15 页, 共 49 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

## 附件 4 土壤采样相关记录

技术记录

## 样品保存检查记录单

编号：HGC-JJ-152

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
T210825006-036 T2108250087K-0087K	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input checked="" type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input checked="" type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 避光	2021.8.20	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
样品管理员签字：许一鸣			保存任务承担单位：杭州广测环境技术有限公司			
校对人：李飞			审核人：李海航			

第 16 页、共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

## 样品交接单（土壤）

编号：HGC-JJ-153-1

采样单位：杭州广测环境技术有限公司			地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				
地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层			地址：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				
联系人：卢海舰		电话：15088298429		联系人：王佳莉		电话：18357212697	
质控要求： <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他（详细说明）			测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标(GB) <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）			加盖 CMA 章： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 CNAS 章： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
样品编号	采样时间	类别	金属	半挥发性	挥发性	其他	监测因子
		容器	保护剂				
TR2108215006-009.034	2021.8.20 (9:40)	样品数量	5	5	15		特别说明 保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 接收时保温箱内温度 温度： <u>3.8°C</u> 样品瓶是否有破损： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 其他： <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他
TR210821500-013	2021.8.20 (10:20)		4	4	12		
TR2108215014-017.035	2021.8.20 (11:00)		5	5	15		
TR2108215018-021	2021.8.20 (11:50)		4	4	12		
TR2108215022-025	2021.8.20 (13:00)		4	4	12		
TR2108215026-029.036	2021.8.20 (13:50)		5	5	15		
TR2108215030-033	2021.8.20 (8:40)		4	4	12		
TR21082150087K-008YK	2021.8.20 (7:00)		/	/	6		
一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input checked="" type="checkbox"/> 样品保留时间 <u>24</u> 个月							
样品送出单位名称：杭州广测环境技术有限公司 姓名： <u>李飞</u> 日期/时间： <u>2021.8.20(14:40)</u>			样品接收单位名称：杭州广测环境技术有限公司 姓名： <u>李进佳</u> 日期/时间： <u>2021.8.20(16:30)</u>			运送方法： <input type="checkbox"/> 快递 <input checked="" type="checkbox"/> 汽车自运 <input type="checkbox"/> 其他	

注：如是运送至样品暂存库，则只填写标黑部分、其余未填项以斜杠填充

第 (7) 页、共 (10) 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

## 土壤采样运输和交接记录

项目性质 企业委托 采样地点 姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块  
 采样工具 铁镐、木铲、不锈钢专用采样器 联系人 王佳莉 联系电话 18357212697 天气状况 晴 采样日期 2021-08-20  
 采样方法来源 HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范

样品编号	测点	时间	样品性状	土壤类型	经纬度		土壤深度 (m)	检测因子
					东经(°)	北纬(°)		
TR2108215006	S1	09:40	灰褐色、干	填土	120.957750	30.920399	0-0.5	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215007	S1	09:42	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957750	30.920399	1.5-2.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215008	S1	09:44	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957750	30.920399	3.4-3.9	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215008TK	S1	07:00	/	/	/	/	/	挥发性有机物(27项)
TR2108215008YK	S1	07:00	/	/	/	/	/	挥发性有机物(27项)
TR2108215009	S1	09:46	褐黄色、潮	粘土	120.957750	30.920399	5.5-6.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215010	S2	10:20	灰褐色、干	填土	120.957478	30.920703	0-0.5	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215011	S2	10:22	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957478	30.920703	1.5-2.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215012	S2	10:24	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957478	30.920703	3.3-3.8	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215013	S2	10:26	褐黄色、潮	粘土	120.957478	30.920703	5.5-6.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)

采样者 李飞 校核者 李飞 接样者 李进佳 接样日期 2021-08-20

共 40 页 第 18 页

(HGC-JJ-8-001)

杭州广测环境技术有限公司

## 土壤采样运输和交接记录

项目性质 企业委托 采样地点 姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块  
 采样工具 铁镐、木铲、不锈钢专用采样器 联系人 王佳莉 联系电话 18357212697 天气状况 晴 采样日期 2021-08-20  
 采样方法来源 HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范

样品编号	测点	时间	样品性状	土壤类型	经纬度		土壤深度 (m)	检测因子
					东经(°)	北纬(°)		
TR2108215014	S3	11:00	灰褐色、干	填土	120.957121	30.920473	0-0.5	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215015	S3	11:02	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957121	30.920473	1.5-2.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215016	S3	11:04	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957121	30.920473	3.2-3.7	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215017	S3	11:06	褐黄色、潮	粘土	120.957121	30.920473	5.5-6.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215018	S4	11:50	灰褐色、干	填土	120.956558	30.920796	0-0.5	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215019	S4	11:52	灰黄色、潮	粉质粘土	120.956558	30.920796	2.0-2.5	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215020	S4	11:54	灰黄色、潮	粉质粘土	120.956558	30.920796	3.4-3.9	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215021	S4	11:56	褐黄色、潮	粘土	120.956558	30.920796	5.5-6.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215022	S5	13:00	灰褐色、干	填土	120.956186	30.920552	0-0.5	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215023	S5	13:02	灰黄色、潮	粉质粘土	120.956186	30.920552	1.5-2.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)

采样者 王飞飞 时佳威 校核者 王飞飞 接样者 李娅佳 接样日期 2021-08-20

共40页 第19页

(HGC-JJ-8-001)

杭州广测环境技术有限公司

## 土壤采样运输和交接记录

项目性质 企业委托 采样地点 姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块  
 采样工具 铁镐、木铲、不锈钢专用采样器 联系人 王佳莉 联系电话 18357212697 天气状况 晴 采样日期 2021-08-20  
 采样方法来源 HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范

样品编号	测点	时间	样品性状	土壤类型	经纬度		土壤深度 (m)	检测因子
					东经(°)	北纬(°)		
TR2108215024	S5	13:04	灰黄色、潮	粉质粘土	120.956186	30.920552	3.2-3.7	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215025	S5	13:06	褐黄色、潮	粘土	120.956186	30.920552	5.5-6.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215026	S6	13:50	灰褐色、干	填土	120.955615	30.920585	0-0.5	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215027	S6	13:52	灰黄色、潮	粉质粘土	120.955615	30.920585	1.5-2.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215028	S6	13:54	灰黄色、潮	粉质粘土	120.955615	30.920585	3.4-3.9	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215029	S6	13:56	褐黄色、潮	粘土	120.955615	30.920585	5.5-6.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215030	S0	08:40	灰褐色、干	填土	120.957831	30.921381	0-0.5	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215031	S0	08:42	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957831	30.921381	1.5-2.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215032	S0	08:44	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957831	30.921381	3.1-3.6	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215033	S0	08:46	褐黄色、潮	粘土	120.957831	30.921381	5.5-6.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)

采样者

T8510

陆佳威

校核者

T8510

接样者

李进佳

接样日期 2021-08-20

共40页 第20页

(HGC-JJ-8-001)

杭州广测环境技术有限公司

## 土壤采样运输和交接记录

项目性质 企业委托 采样地点 姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块

采样工具 铁镐、木铲、不锈钢专用采样器 联系人 王佳莉 联系电话 18357212697 天气状况 晴 采样日期 2021-08-20

采样方法来源 HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范

样品编号	测点	时间	样品性状	土壤类型	经纬度		土壤深度 (m)	检测因子
					东经(°)	北纬(°)		
TR2108215034	密码样1	16:45	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957750	30.920399	1.5-2.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215035	密码样2	16:45	灰黄色、潮	粉质粘土	120.957121	30.920473	1.5-2.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)
TR2108215036	密码样3	16:45	灰黄色、潮	粉质粘土	120.955615	30.920585	1.5-2.0	铜,镍,铅,镉,汞,砷,pH值,苯胺,半挥发性有机物(10项),六价铬,干物质含量(干土),挥发性有机物(27项),干物质含量(湿土)

采样者 李飞 陆佳威 校核者 李飞 接样者 李进佳 接样日期 2021-08-20 共40页 第21页  
 (HGC-JJ-8-001) 杭州广测环境技术有限公司

## 附件 5 建井、洗井记录

技术记录

## 成井记录单

编号: HGC-JJ-149

采样井编号: W1

钻探深度(m): 6.0

地块名称	姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				
周边情况					
钻机类型	直压式	井管直径 (mm)	50	井管材料	UPVC
井管总长 (m)	6.3	孔口距地面高度 (m)	0.3	滤水管类型	空滤管
滤水管长度 (m)	4.8	建井时间	自2021年8月20日9:00开始 至2021年8月20日9:40结束		
沉淀管长度 (m)	0.5				
实管数量 (根)	3m	1.5m	1.0m	0.5m	0.3m
			1		
砾料起始深度	6.0 m				
砾料终止深度	0.5 m				
砾料 (填充物) 规格	石英砂				
止水起始深度 (m)	0.5	止水厚度 (m)	0.5		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度		
			封孔材料		
			护台高度		
			钻探负责人	方在根	
			校对入	李飞龙	
			审核人	卢海航	
			日期	2021年8月20日	

第 02 页, 共 04 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

## 地下水成井洗井记录单

编号: HGC-JJ-150-1

基本信息							
地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块							
采样日期: 2021.8.22				采样单位: 杭州广测环境技术有限公司			
采样井编号: W1				采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
天气状况: 多云				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>			
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
洗井资料							
洗井设备/方式: 风抽气				水位面至井口高度(m): 1.14			
井水深度(m): 5.16				井水体积(L): 23			
洗井开始时间: 8:03				洗井结束时间: 9:08			
pH检测仪型号		电导率检测仪型号		浊度仪型号			
/		/		便携式浊度计 GCY-612			
现场检测仪器校正							
pH计校正缓冲溶液: 1.校正液 1pH: / 2.校正液 2.pH: / 3.校正时温度 / °C							
电导率校正: 1.校正标准液: / 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率: / μS/cm							
浊度仪校正: 校正标准液浓度: 100 NTU							
洗井过程记录							
时间(min)	洗井汲水速率(L/min)	水面距井口高度(m)	洗井出水体积(L)	pH值	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)	洗井水性状(颜色、气味、杂质)
洗井前		1.14	6			>199	黄色无味有杂质
洗井中		1.16	23			10.4	淡黄色无味有杂质
洗井中		1.16	23			41.7	无色无味有杂质
洗井中		1.15	23			20.3	无色无味有杂质
洗井后		1.14	23			9.8	无色无味有杂质
洗井水总体积(L): 98				洗井结束时水位面至井口高度(m): 1.14			
洗井人员: 宋志昂							
采样人员: 李海能 李海龙							
校对人员: 李海能				审核人: 李飞龙			

第 23 页, 共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

## 技术记录

## 地下水采样洗井记录单

编号: HGC-JJ-150-2

基本信息										
地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块										
采样日期: 2021.8.24				采样单位: 杭州广测环境技术有限公司						
采样井编号: W1				采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 多云				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 空压机				水位面至井口高度 (m): 1.14						
井水深度 (m): 5.16				井水体积 (L): 23						
洗井开始时间: 8:08				洗井结束时间: 9:13						
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位 检测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
多功能参数分析仪 GCY-663		/		/		/		便携式浊度计 GCY-672		多功能参数分析仪 GCY-663
现场检测仪器校正										
pH 计校正缓冲溶液: 1.校正液 1pH: 6.86 2.校正液 2.pH: 7.18 3.校正时温度 25 °C										
电导率校正: 1.校正标准液: / 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率: / μS/cm										
浊度仪校正: 校正标准液浓度: 100NTU										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 / mg/L、校正时温度 / °C、校正值: / mg/L										
氧化还原电位校正、校正标准液: / 、标准液的氧化还原电位值: / mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距 井口高 度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、 杂质)
洗井前		1.14	6	18.4	7.9				9.2	无异味有锈
洗井中		1.16	23	18.3	7.8				7.8	无异味有锈
洗井中		1.16	23	18.2	7.8				2.9	无异味无锈
洗井中		1.15	23	18.1	7.7				2.8	无异味无锈
洗井后		1.14	23	18.2	7.8				2.9	无异味无锈
洗井水总体积 (L): 98						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1.14				
洗井人员: 宋志昂										
采样人员: 李海龙 李海龙										
校对人员: 李海龙						审核人: 李海龙				

第 04 页、共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

## 成井记录单

编号: HGC-JJ-149

采样井编号: W2

钻探深度(m): 6.0

地块名称	姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				
周边情况					
钻机类型	直压式	井管直径 (mm)	50	井管材料	UPVC
井管总长 (m)	6.3	孔口距地面高度 (m)	0.3	滤水管类型	割缝管
滤水管长度 (m)	4.8	建井时间	自2021年8月20日 11:10 开始 至2021年8月20日 11:50 结束		
沉淀管长度 (m)	0.5				
实管数量 (根)	3m	1.5m	1.0m	0.5m	0.3m
			1		
砾料起始深度	6.0 m				
砾料终止深度	0.5 m				
砾料（填充物）规格	石英砂				
止水起始深度 (m)	0.5	止水厚度 (m)	0.5		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度		
			封孔材料		
			护台高度		
			钻探负责人	孙振	
			校对入	李飞龙	
			审核人	李海航	
			日期	2021年8月20日	

第 04 页, 共 04 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

## 地下水成井洗井记录单

编号：HGC-JJ-150-1

基本信息							
地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块							
采样日期：2021.8.22				采样单位：杭州广测环境技术有限公司			
采样井编号：W2				采样井锁扣是否完整：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
天气状况：多云				48小时内是否强降雨：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>			
采样点地面是否积水：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
洗井资料							
洗井设备/方式：贝勒管				水位面至井口高度（m）：1.26			
井水深度（m）：5.04				井水体积（L）：23			
洗井开始时间：9:32				洗井结束时间：10:34			
pH检测仪器型号		电导率检测仪器型号		浊度仪型号			
/		/		便携式浊度计 GCY-612			
现场检测仪器校正							
pH计校正缓冲溶液：1.校正液 1pH：/ 2.校正液 2.pH：/ 3.校正时温度 / °C							
电导率校正：1.校正标准液：/ 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率：/ μS/cm							
浊度仪校正：校正标准液浓度：100NTU							
洗井过程记录							
时间 (min)	洗井汲水 速率(L/min)	水面距井 口高度(m)	洗井出水 体积(L)	pH值	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	洗井水性状（颜 色、气味、杂质）
洗井前		1.26	6	/		178	黄色无味有硫
洗井中		1.28	23			97.1	淡黄色无味有硫
洗井中		1.27	23			36.8	无色无味有硫
洗井中		1.27	23			18.6	无色无味有硫
洗井后		1.26	23			9.9	无色无味有硫
洗井水总体积（L）：98				洗井结束时水位面至井口高度（m）：1.26			
洗井人员：宋高昂							
采样人员：李海帆 李海龙							
校对人员：李海帆				审核人：李海龙			

第 06 页、共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

## 技术记录

## 地下水采样洗井记录单

编号：HGC-JJ-150-2

基本信息										
地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块										
采样日期：2021.8.24			采样单位：杭州广测环境技术有限公司							
采样井编号：W2			采样井锁扣是否完整：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>							
天气状况：晴			48小时内是否强降雨：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
采样点地面是否积水：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式：空压机			水位面至井口高度（m）：1.26							
井水深度（m）：5.04			井水体积（L）：23							
洗井开始时间：9:38			洗井结束时间：10:41							
pH检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位 检测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
多功能参数分 析仪 GCY-663		/		/		/		便携式浊度计 GCY-612		多功能参数分 析仪 GCY-663
现场检测仪器校正										
pH计校正缓冲溶液：1.校正液 1pH: 6.86 2.校正液 2pH: 9.18 3.校正时温度 25 °C										
电导率校正：1.校正标准液：/ 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率：/ μS/cm										
浊度仪校正：校正标准液浓度：100 NTU										
溶解氧仪校正：满点校正读数 / mg/L、校正时温度 / °C、校正值：/ mg/L										
氧化还原电位校正、校正标准液：/、标准液的氧化还原电位值：/ mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距 井口高 度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性 状 (颜色、气 味、杂 质)
洗井前		1.26	6	19.2	7.5				8.3	无色无味无杂质
洗井中		1.27	23	19.4	7.5				3.7	无色无味无杂质
洗井中		1.26	23	19.2	7.6				2.8	无色无味无杂质
洗井中		1.28	23	19.2	7.5				2.8	无色无味无杂质
洗井后		1.26	23	19.3	7.6				2.8	无色无味无杂质
洗井水总体积（L）：98						洗井结束时水位面至井口高度（m）：1.26				
洗井人员：宋志昂										
采样人员：杨俊彪 孙剑										
校对人员：杨俊彪						审核人：李阳				

第 02 页、共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

## 成井记录单

编号：HGC-JJ-149

采样井编号：W3

钻探深度(m)：6.0

地块名称	姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				
周边情况					
钻机类型	手压式	井管直径 (mm)	50	井管材料	UPVC
井管总长 (m)	6.3	孔口距地面高度 (m)	0.3	滤水管类型	割缝管
滤水管长度 (m)	4.8	建井时间	自2021年8月20日13:10开始 至2021年8月20日13:50结束		
沉淀管长度 (m)	0.5				
实管数量 (根)	3m	1.5m	1.0m	0.5m	0.3m
			1		
砾料起始深度	6.0 m				
砾料终止深度	0.5 m				
砾料（填充物）规格	石英砂				
止水起始深度 (m)	0.5	止水厚度 (m)	0.5		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度		
			封孔材料		
			护台高度		
			钻探负责人	方时振	
			校对入	李飞龙	
			审核人	李海欣	
			日期	2021年8月20日	

第 68 页、共 82 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

## 技术记录

## 地下水成井洗井记录单

编号：HGC-JJ-150-1

基本信息							
地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块							
采样日期：2021.8.22		采样单位：杭州广测环境技术有限公司					
采样井编号：W3		采样井锁扣是否完整：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>					
天气状况：阴		48小时内是否强降雨：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>					
采样点地面是否积水：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
洗井资料							
洗井设备/方式：贝特管		水位面至井口高度（m）：1.38					
井水深度（m）：4.92		井水体积（L）：22					
洗井开始时间：13:03		洗井结束时间：14:06					
pH检测仪器型号		电导率检测仪器型号		浊度仪型号			
/		/		便携式浊度计 GCY-612			
现场检测仪器校正							
pH计校正缓冲溶液：1.校正液 1pH：/ 2.校正液 2.pH：/ 3.校正时温度 / °C							
电导率校正：1.校正标准液：/ 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率：/ μS/cm							
浊度仪校正：校正标准液浓度：100 NTU							
洗井过程记录							
时间 (min)	洗井汲水速率(L/min)	水面距井口高度(m)	洗井出水体积(L)	pH值	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前		1.38	4			>199	黄色无味有杂质
洗井中		1.40	22			110	深黄色无味有杂质
洗井中		1.39	22			45.4	无色无味有杂质
洗井中		1.39	22			21.1	无色无味有杂质
洗井后		1.38	22			9.9	无色无味有杂质
洗井水总体积（L）：92				洗井结束时水位面至井口高度（m）：1.38			
洗井人员：宋志昂							
采样人员：卡海帆 孙刚							
校对人员：卡海帆				审核人：李飞龙			

第 69 页、共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

## 技术记录

## 地下水采样洗井记录单

编号: HGC-JJ-150-2

基本信息										
地块名称: 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块										
采样日期: 2021.8.24				采样单位: 杭州广测环境技术有限公司						
采样井编号: W3				采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 多云				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 贝卓力管				水位面至井口高度 (m): 1.38						
井水深度 (m): 4.92				井水体积 (L): 22						
洗井开始时间: 13:06				洗井结束时间: 14:08						
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位 检测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
多功能参数分 析仪 GCY-663		/		/		/		便携式浊度计 GCY-612		多功能参数分析 仪 GCY-663
现场检测仪器校正										
pH 计校正缓冲溶液: 1.校正液 1pH: 6.86 2.校正液 2.pH: 9.18 3.校正时温度 25 °C										
电导率校正: 1.校正标准液: / 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率: / μS/cm										
浊度仪校正: 校正标准液浓度: 100NTU										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 / mg/L、校正时温度 / °C、校正值: / mg/L										
氧化还原电位校正、校正标准液: / 、标准液的氧化还原电位值: / mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距 井口高 度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性 状 (颜色、气 味、杂 质)
洗井前		1.38	4	19.2	7.7				8.6	无色无味有粉
洗井中		1.41	22	19.0	7.5				3.2	无色无味有粉
洗井中		1.40	22	19.0	7.4				2.9	无色无味有粉
洗井中		1.39	22	18.9	7.3				2.8	无色无味有粉
洗井后		1.38	22	18.9	7.4				2.8	无色无味有粉
洗井水总体积 (L): 92						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1.38				
洗井人员: 宋志昂										
采样人员: 李海航 李海航										
校对人员: 李海航						审核人: 李飞龙				

第 30 页、共 30 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

## 技术记录

## 成井记录单

编号：HGC-JJ-149

采样井编号：W0

钻探深度(m)：6.0

地块名称	姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块				
周边情况					
钻机类型	有压式	井管直径 (mm)	50	井管材料	UPVC
井管总长 (m)	6.3	孔口距地面高度 (m)	0.3	滤水管类型	空滤管
滤水管长度 (m)	4.8	建井时间	自2021年8月20日8:00开始 至2021年8月20日8:40结束		
沉淀管长度 (m)	0.5				
实管数量 (根)	3m	1.5m	1.0m	0.5m	0.3m
			1		
砾料起始深度	6.0 m				
砾料终止深度	0.5 m				
砾料（填充物）规格	石英砂				
止水起始深度 (m)	0.5	止水厚度 (m)	0.5		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度		
			封孔材料		
			护台高度		
			钻探负责人	方水根	
			校对入	李飞龙	
			审核人	李海帆	
			日期	2021年8月20日	

第(3)页、共(4)页

杭州广测环境技术有限公司 第3次修订

## 技术记录

## 地下水成井洗井记录单

编号：HGC-JJ-150-1

基本信息							
地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块							
采样日期：2021.8.22		采样单位：杭州广测环境技术有限公司					
采样井编号：W0		采样井锁扣是否完整：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>					
天气状况：多云		48小时内是否强降雨：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>					
采样点地面是否积水：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
洗井资料							
洗井设备/方式：贝特能		水位面至井口高度（m）：1.11					
井水深度（m）：5.19		井水体积（L）：23					
洗井开始时间：14:32		洗井结束时间：15:34					
pH检测仪器型号		电导率检测仪器型号		浊度仪型号			
/		/		便携式浊度计 GCY-612			
现场检测仪器校正							
pH计校正缓冲溶液：1.校正液 1pH：/ 2.校正液 2.pH：/ 3.校正时温度 / °C							
电导率校正：1.校正标准液：/ 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率：/ μS/cm							
浊度仪校正：校正标准液浓度：100NTU							
洗井过程记录							
时间 (min)	洗井汲水速率(L/min)	水面距井口高度(m)	洗井出水体积(L)	pH值	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前		1.11	6			>199	黄色无味有异味
洗井中		1.12	23			105	淡黄色无味有异味
洗井中		1.13	23			31.4	无色无味有异味
洗井中		1.13	23			15.9	无色无味有异味
洗井后		1.11	23			9.7	无色无味有异味
洗井水总体积（L）：98				洗井结束时水位面至井口高度（m）：			
洗井人员：李亚印							
采样人员：李海能 李海刚							
校对人员：李海能				审核人：李亚龙			

第 32 页、共 42 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

## 技术记录

## 地下水采样洗井记录单

编号：HGC-JJ-150-2

基本信息										
地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块										
采样日期：2021.8.14				采样单位：杭州广测环境技术有限公司						
采样井编号：W0				采样井锁扣是否完整：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况：晴				48小时内是否强降雨：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式：贝特纳				水位面至井口高度（m）：1.11						
井水深度（m）：5.19				井水体积（L）：23						
洗井开始时间：14:35				洗井结束时间：15:39						
pH检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位 检测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
多功能参数分 析仪 GCY-663		/		/		/		便携式浊度计 GCY-612		多功能参数分析 仪 GCY-663
现场检测仪器校正										
pH 计校正缓冲溶液：1.校正液 1pH：6.86 2.校正液 2.pH：9.18 3.校正时温度 25 °C										
电导率校正：1.校正标准液：/ 2.校正时温度 / °C 3.标准液的电导率：/ μS/cm										
浊度仪校正：校正标准液浓度：100 NTU										
溶解氧仪校正：满点校正读数 / mg/L、校正时温度 / °C、校正值：/ mg/L										
氧化还原电位校正、校正标准液：/、标准液的氧化还原电位值：/ mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距 井口高 度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性 状 (颜色、气 味、杂 质)
洗井前		1.11	6	18.4	7.7				8.3	无色无味有粘
洗井中		1.13	23	18.2	7.6				3.2	无色无味有粘
洗井中		1.12	23	18.3	7.4				2.9	无色无味有粘
洗井中		1.12	23	18.3	7.3				2.8	无色无味有粘
洗井后		1.11	23	18.4	7.3				2.9	无色无味有粘
洗井水总体积（L）：98						洗井结束时水位面至井口高度（m）：1.11				
洗井人员：宋志昂										
采样人员：李海龙 邵剑										
校对人员：李海龙						审核人：李海龙				

第 33 页、共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

## 附件 6 地下水采样相关记录

技术记录

## 地下水采样记录单

编号：HGC-JJ-151

企业名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块							采样日期：			采样单位：杭州广测环境技术有限公司					
天气（描述及温度）：晴				采样前 48 小时内是否强降雨：是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>				采样点地面是否积水：是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
油水界面仪型号：							是否有漂浮的油类物质及油层厚度：是□ cm 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
样品编号	地下水采样井井编号	对应土壤采样点编号	采样井锁扣是否完整	水位埋深 (m)	采样设备	采样器放置深度(m)	采样器汲水速率 (L/min)	温度 (°C)	pH	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	地下水性状观察 (颜色、气味、杂质、是否存在 NAPLs、厚度)	样品检测指标 (重金属、VOCs、VOC、水质等)
WS2108215001	W1	S1	是	0.84	潜水	1.3	/	18.2	7.8				2.9	无色无味无杂质	
WS2108215002	W2	S4	是	0.96	潜水	1.4	/	19.3	7.6				2.8	无色无味无杂质	
WS2108215003	W3	S6	是	1.08	潜水	1.5	/	18.9	7.4				2.8	无色无味无杂质	
WS2108215004	W0	S0	是	0.81	潜水	1.3	/	18.4	7.3				2.9	无色无味无杂质	
WS2108215005	W1	S1	是	0.84	潜水	1.3	/						无色无味无杂质		
WS2108215006															
WS2108215007															
WS2108215008															
WS2108215009															
采样人员：李飞龙 李飞龙															
校对人员：李飞龙										审核人：李飞龙					

第 64 页、共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

### 样品保存检查记录单

编号：HGC-JJ-152

样品编号	检查内容						
	样品标识	包装容器		样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
V6210821501-005	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input checked="" type="checkbox"/> 聚乙烯瓶	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 避光	2021.8.24	<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
W5210821501-017 018	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input checked="" type="checkbox"/> 聚乙烯瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 避光	2021.8.24	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
/	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 自封袋 <input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	<input type="checkbox"/> 聚乙烯瓶	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损	<input type="checkbox"/> 4℃冷藏 <input type="checkbox"/> 避光		<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 缺失
样品管理员签字：宋志昂				保存任务承担单位：杭州广测环境技术有限公司			
校对入：李飞龙				审核人：李飞龙			

第 35 页、共 40 页

杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

技术记录

### 样品交接单（地下水）

编号：HGC-JJ-153-2

采样单位：杭州广测环境技术有限公司			地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块					
地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号一幢三层、四层			地址：姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块					
联系人：卢海舰		电话：15088298429		联系人：王佳莉		电话：18357212697		
质控要求： <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他（详细说明）			测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标(GB) <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）			加盖 CMA 章： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 CNAS 章： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
样品编号	采样时间	类别	金属（除六价铬）	半挥发性	挥发性	六价铬	无机离子	其他 <u>见附页</u>
		容器	P	G	G	P	P	
		固定剂	FfBtA	H	DtBtA	JtA	A	
W5210215001005	2021.8.24 (9:17)	样品数量	2	2	4	2	2	监测因子 特别说明 保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 接收时保温箱内温度 温度： <u>3.8℃</u> 样品瓶是否有破损： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 其他： <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他
W5210215002	2021.8.24 (10:41)		1	1	2	1	1	
W5210215003	2021.8.24 (14:08)		1	1	2	1	1	
W5210215004	2021.8.24 (15:37)		1	1	2	1	1	
W521021500111C	2021.8.24 (9:40)				2			
W5210215001TK007K			1	1	4	1	1	
样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input checked="" type="checkbox"/> 样品保留时间 <u>1</u> 周								
样品送出单位名称：杭州广测环境技术有限公司 姓名： <u>宋志昂</u> 日期/时间：2021.8.24 (16:17)			样品接收单位名称：杭州广测环境技术有限公司 姓名： <u>王佳莉</u> 日期/时间：2021.8.24 (17:52)			运送方法： <input type="checkbox"/> 快递 <input checked="" type="checkbox"/> 汽车自运 <input type="checkbox"/> 其他		

注：1. 聚乙烯瓶（P）；棕色玻璃瓶（G）

2. 固定剂类型：A.4℃冷藏；B.pH<2；C.pH>12；D.加盐酸；E.加硫酸；F.加硝酸；H.每 100ml 加 4 滴 200g/L 乙酸锌溶液和 40g/L 氢氧化钠溶液；J. 加氢氧化钠；K.0.008%Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>；M.磷酸酸化 pH 约 4.0；N.加硫酸铜 1L 水中 1g；Q.pH8-9；R.1%的甲醛溶液（40%）；S.避光

第 36 页，共 40 页  
杭州广测环境技术有限公司 第 3 次修订

### 地下水采样运输和交接记录

项目性质 企业委托 水域名称 姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块 水域功能类别 / 采样日期 2021-08-24  
 采样工具 贝勒管 采样位置及层次 水面0.5m以下 采样周期 1 天气 晴 气温 28℃  
 采样和分析方法及来源 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020;地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020  
 前处理 /

样品编号	测点	采样时间	经度	纬度	检测因子 样品性状	溶解性 固体总量	苯胺类 化合物	氯甲烷	挥发性 有机物	总硬度	pH值	高锰 酸盐 指数	氨氮	硫化 物	挥发 酚	阴离 子表 面活 性剂	氯化 物	硫酸 盐	铜
WS2108215001	W1	09:13	120.957750	30.920399	无色澄清	√	√	√	√	√	7.8	√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215001LK	W1	09:40	/	/	无色澄清	×	×	√	√	×		×	×	×	×	×	×	×	×
WS2108215001TK	W1	07:00	/	/	无色澄清	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215001VK	W1	07:00	/	/	无色澄清	×	×	√	√	×		×	×	×	×	×	×	×	×
WS2108215002	W2	10:41	120.956558	30.920796	无色澄清	√	√	√	√	√	7.6	√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215003	W3	14:08	120.955615	30.920585	无色澄清	√	√	√	√	√	7.4	√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215004	W0	15:39	120.957831	30.921381	无色澄清	√	√	√	√	√	7.3	√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215005	密码样	09:13	120.957750	30.920399	无色澄清	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
样品可能含有的干扰物: /						备注:													
现场监测仪器设备名称、型号及编号: 多功能参数仪 (GCY-663)																			

采样者 郑剑 王海帆 分析者 郑剑 校核者 郑剑 接样者 姚圣 接样日期 2021-08-24

### 地下水采样运输和交接记录

项目性质 企业委托 水域名称 姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块 水域功能类别 / 采样日期 2021-08-24  
 采样工具 贝勒管 采样位置及层次 水面0.5m以下 采样周期 1 天气 晴 气温 28°C  
 采样和分析方法及来源 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020; 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

前处理 /

样品编号	测点	采样时间	经度	纬度	检测因子 样品性状	铅	锌	镉	汞	砷	六价铬	铁	锰	镍	钠	铝	苯	苯并[a]蒽	蒽
WS2108215001	W1	09:13	120.957750	30.920399	无色澄清	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215001LK	W1	09:40	/	/	无色澄清	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
WS2108215001TK	W1	07:00	/	/	无色澄清	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215001YK	W1	07:00	/	/	无色澄清	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
WS2108215002	W2	10:41	120.956558	30.920796	无色澄清	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215003	W3	14:08	120.955615	30.920585	无色澄清	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215004	W0	15:39	120.957831	30.921381	无色澄清	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
WS2108215005	密码样	09:13	120.957750	30.920399	无色澄清	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

样品可能含有的干扰物: / 备注:  
 现场监测仪器设备名称、型号及编号:  
 多功能参数仪 (GCY-663)

采样者 郑剑 王海帆 分析者 郑剑 校核者 郑剑 接样者 钱莹 接样日期 2021-08-24



地下水采样运输和交接记录（附页）

序号	瓶组	固定剂添加	采集量 (ml)	保存方式	器皿材质
1	2-氯苯酚	加盐酸, pH<2, 4℃以下冷藏、避光和密封保存;	1L;	7d萃取, 20d分析(丙稀酰胺30d分析);	棕色玻璃瓶;
2	苯胺类化合物	4℃低温保存;	500ml;	保存14d;	棕色玻璃瓶;
3	高锰酸盐指数, 氨氮	适量硫酸, 调至样品pH≤2, 4℃冷藏, 避光;	1L;	总磷、甲醛24小时; 耗氧量2d; 氨氮、总氮7d;	棕色玻璃瓶;
4	汞, 砷	加HCl使pH<2, 4℃低温保存;	500mL;	保存14d;	聚乙烯瓶;
5	挥发酚	磷酸酸化pH1.0+硫酸铜1L水中1g, 4℃低温保存;	1L;	保存24h;	棕色玻璃瓶;
6	挥发性有机物, 氯甲烷	加HCl使pH<2, 4℃低温保存;	40mL*2;	保存14d;	棕色玻璃瓶;
7	硫化物	1ml乙酸锌-乙酸钠加0.5ml氢氧化钠, 避光, 4℃; 冷藏;	500ml;	保存7天;	聚乙烯瓶;
8	六价铬	NaOH, 调至pH=8~9; 六价铬;	500ml;	保存24h;	聚乙烯瓶;
9	苯, 苯并[a]蒽, 9, 苯并[b]蒽, 苯并[k]蒽, 苯并[a]芘, 蒽并[1, 2, 3-cd]芘, 二苯并[a, h]蒽, 硝基苯	若水中有余氯则1L水样加入80 mg 硫代硫酸钠;	3L;	保存7天;	棕色玻璃瓶;
10	溶解性固体总量, 氯化物, 硫酸盐	4℃低温保存;	1L;	保存2d;	聚乙烯瓶;
11	阴离子表面活性剂	加入1% (V/V) 的40% (V/V) 的甲醛溶液;	500ml;	保存7天;	聚乙烯瓶;
12	总硬度, 铜, 铅, 锌, 镉, 铁, 锰, 镍, 钠, 铝	适量硝酸, 调至样品pH≤2, 4℃冷藏;	2L;	总硬度和铅保存30d; 其他金属保存14d;	聚乙烯瓶;

采样者 郑剑 王海帆 校核者 郑剑 接样者 钱莹 接样日期 2021-08-24 审核者 王海帆

0

共 40 页 第 40 页 杭州广测环境技术有限公司

## 附件 7 检测单位资质证书及检测能力附表



# 检验检测机构 资质认定证书附表



171112051441

检验检测机构名称： 杭州广测检测技术有限公司

批准日期： 2017年06月21日

有效期至： 2023年05月22日

批准部门：

国家认证认可监督管理委员会制

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

第 21 页 共 33 页

序号	类别(产品/检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
4	噪声和振动	4.6	机动车辆噪声	声学 机动车辆定置噪声限值及测量方法 GB/T 14365-1993		
				汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法 GB 1495-2002		
		4.7	环境振动	城市区域环境振动测量方法 GB/T 10071-1988		
		4.8	道路交通噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
				环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
		4.9	城市轨道交通列车噪声	城市轨道交通列车噪声限值和测量方法 GB 14892-2006		
4.10	内河航运噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008				
5	土壤和沉积物	5.1	pH值	电极法《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站(1992)		
		5.2	干物质	土壤 干物质和水分的测定 重量法		
		5.3	水分	HJ 613-2011		
		5.4	阳离子交换量	森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999	只做乙酸铵交换法	
		5.5	机械组成(质地)	土壤检测 第3部分:土壤机械组成的测定 NY/T 1121.3-2006		
		5.6	可交换酸度	土壤 可交换酸度的测定 氯化钾提取-滴定法 HJ 649-2013		扩项
		5.7	容重	土壤检测 第4部分 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006		
		5.8	水溶性盐总量(全盐量)	土壤检测 第16部分:土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006		
		5.9	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015		
		5.10	有机质	土壤检测 第6部分:土壤有机质的测定 NY/T 1121.6-2006		
		5.11	矿物油	城市污泥 矿物油的测定 红外分光光度法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		
		5.12	氟离子	土壤检测 第17部分:土壤氟离子含量的测定 NY/T 1121.17-2006		
		5.13	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008		

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

第 22 页 共 38 页

序号	类别(产品/检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限值范围	说明
		序号	名称			
5	土壤和沉积物	5.14	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	只检测烟酸-吡唑啉酮 分光光度法	
		5.15	总氰化物			
		5.16	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012		
		5.17	亚硝酸盐氮			
		5.18	硝酸盐氮			
		5.19	全氮	土壤质量 全氮的测定 凯氏法 HJ 717-2014		
		5.20	水解性氮	森林土壤氮的测定 LY/T 1228-2015		
		5.21	总磷	土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法 HJ 632-2011		
		5.22	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014		
		5.23	有效硅	土壤检测 第 15 部分：土壤有效硅的测定 NY/T 1121.15-2006		
		5.24	有效硼	土壤检测 第 8 部分：土壤有效硼的测定 NY/T 1121.8-2006		
		5.25	速效钾	土壤速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004		
		5.26	缓效钾			
		5.27	碳酸盐	土壤碳酸盐测定法 NY/T 86-1988		
		5.28	硫酸根离子	土壤检测 第 18 部分：土壤硫酸根离子含量的测定 NY/T 1121.18-2006		
		5.29	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997		
		5.30	锌			
		5.31	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997		
5.32	镉					
5.33	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997				
5.34	总铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009				
5.35	铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015		扩项		

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

第 23 页 共 33 页

序号	类别(产品/检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限值范围	说明
		序号	名称			
5	土壤和沉积物	5.36	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013		扩项
		5.37	砷			扩项
		5.38	硒			扩项
		5.39	铋			扩项
		5.40	锑			扩项
		5.41	α-六六六	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003		
		5.42	β-六六六			
		5.43	γ-六六六			
		5.44	δ-六六六			
		5.45	P,P'-DDE			
		5.46	O,P'-DDT			
5.47	P,P'-DDD					
5.48	P,P'-DDT					
6	城市污泥	6.1	pH值	城市污泥 pH值的测定 电极法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		
		6.2	含水率	城市污泥 含水率的测定 重量法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		
		6.3	总碱度	城市污泥 总碱度的测定 指示剂滴定法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		
		6.4	脂肪酸	城市污泥 脂肪酸的测定 蒸馏后滴定法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		
		6.5	混合液污泥浓度	城市污泥 混合液污泥浓度的测定 重量法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		
		6.6	有机物含量	城市污泥 有机物含量的测定 重量法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		
		6.7	矿物油	城市污泥 矿物油的测定 红外分光光度法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		
		6.8	总氮	城市污泥 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		
		6.9	总汞	城市污泥 总汞的测定 常压消解后原子荧光法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		扩项
		6.10	砷及其化合物	城市污泥 砷及其化合物的测定 常压消解后原子荧光法 城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005		

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
				土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸（DTPA）浸提法 NY/T890-2004		扩项
		3.16	有效态锌元素	土壤8种有效态元素的测定 二乙三胺五乙酸浸提-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 804-2016		扩项
				土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸（DTPA）浸提法 NY/T890-2004		扩项
		3.17	有效态镉元素	土壤8种有效态元素的测定 二乙三胺五乙酸浸提-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 804-2016		扩项
		3.18	有效态钴元素	土壤8种有效态元素的测定 二乙三胺五乙酸浸提-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 804-2016		扩项
		3.19	有效态镍元素	土壤8种有效态元素的测定 二乙三胺五乙酸浸提-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 804-2016		扩项
		3.20	有效态铅元素	土壤8种有效态元素的测定 二乙三胺五乙酸浸提-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 804-2016		扩项
		3.21	二氯二氟甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.22	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.23	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.24	溴甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.25	氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.26	三氟氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.27	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.28	丙酮	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.29	碘甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.30	二硫化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.31	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.32	反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.33	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.34	顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.35	2,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.36	2-丁酮	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.37	溴氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.38	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.39	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.40	1,1-二氯丙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.41	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.42	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.43	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.44	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.45	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.46	二溴甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.47	一溴二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.48	4-甲基2-戊酮	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.49	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.50	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.51	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.52	1,3-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.53	2-己酮	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.54	二溴氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.55	1,2-二溴乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.56	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.57	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.58	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.59	1,1, 2-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.60	间-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.61	对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.62	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.63	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.64	溴仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.65	异丙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.66	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.67	溴苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.68	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.69	正丙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.70	2-氯甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.71	1,3,5-三甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.72	4-氯甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.73	叔丁基苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.74	1,2,4-三甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项

批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围  
 证书编号：171112051441  
 地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.75	1,3-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.76	仲丁基苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.77	4-异丙基甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.78	1,2-二溴-3-氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.79	1,2,3-三氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.80	正丁基苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
		3.81	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
				土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.82	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
				土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.83	1,2,4-三氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
				土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.84	六氯丁二烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
				土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.85	萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011		扩项
				土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.86	N-亚硝基二甲胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.87	苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.88	二（2-氯乙基）醚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.89	2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.90	2-甲基苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.91	二（2-氯异丙基）醚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.92	六氯乙烷	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.93	N-亚硝基二正丙胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.94	4-甲基苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.95	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.96	异佛尔酮	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.97	2-硝基苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.98	2,4-二甲基苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.99	二(2-氯乙氧基)甲烷	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.100	2,4-二氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.101	4-氯苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.118	芴	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.119	邻苯二甲酸二乙酯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.120	4-氯苯基苯基醚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.121	4-硝基苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.122	4,6-二硝基-2-甲基苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.123	偶氮苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.124	4-溴二苯基醚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.125	五氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.126	菲	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.127	萸	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.128	咪唑	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.129	邻苯二甲酸二正丁酯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.130	荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.131	茈	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.132	邻苯二甲酸丁基苄基酯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项
		3.133	苯并(a)萸	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.2	二氧化硫	锅炉大气污染物排放标准DB 3301/T 0250-2018附录 C 固定污染源 二氧化硫和氮氧化物等污染物的测定—傅立叶变换红外光谱法		
		2.3	氮氧化物	锅炉大气污染物排放标准DB 3301/T 0250-2018附录 C 固定污染源 二氧化硫和氮氧化物等污染物的测定—傅立叶变换红外光谱法		
		2.4	总烃	重点工业企业挥发性有机物排放标准DB 3301/T 0277-2018附录 B便携式仪器法测量挥发性有机物的方法	只做便携式色谱/选择性催化氧化-氢火焰离子化检测器（直接法测定）	
		2.5	非甲烷总烃	重点工业企业挥发性有机物排放标准DB 3301/T 0277-2018附录 B便携式仪器法测量挥发性有机物的方法	只做便携式色谱/选择性催化氧化-氢火焰离子化检测器（直接法测定）	
		2.6	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533—2009		
		3	土壤和沉积物	3.1	苯胺	气相色谱-质谱法测定半挥发性有机物 美国环保局 EPA8270E-2018 (Semivolatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry US EPA 8270E-2018)
3.2	3,3'-二氯联苯胺			气相色谱-质谱法测定半挥发性有机物 美国环保局 EPA8270E-2018 (Semivolatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry US EPA 8270E-2018)		
3.3	硫化物			土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法HJ 833-2017	只做蒸馏式试样的测定	
3.4	pH值			土壤 pH 值的测定 电位法HJ 962-2018		

批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.5	电导率	土壤 电导率的测定 电极法 HJ 802-2016		
		3.6	水溶性氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017		
		3.7	总氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017		
		3.8	锰	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		
		3.9	钒	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		
		3.10	钡	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		
		3.11	锶	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		
		3.12	钛	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		
		3.13	钙	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		
		3.14	镁	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		
		3.15	铁	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		
		3.16	铝	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
1	土壤和沉积物	1.1	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录K		
		1.2	石油类	土壤 石油类的测定 红外分光光度法 HJ 1051-2019		
		1.3	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019		
		1.4	钴	土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 1081-2019		
		1.5	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019		
		1.6	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		
		1.7	敌敌畏	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47种农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 1023-2019		
		1.8	乐果	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47种农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 1023-2019		
		1.9	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		1.10	渗透率（渗透系数、饱和导水率）	森林土壤渗透率的测定 LY/T 1218-1999	只做环刀法	
		1.11	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017		
		1.12	土粒密度	土壤检测 第23部分：土粒密度的测定 NY/T 1121.23-2010		
		1.13	粒度（颗粒组成、机械组成）	土壤 粒度的测定 吸液管法和比重计法 HJ 1068-2019	只做比重计法	

附件 杭州广测环境技术有限公司检验检测能力表（2021）

地址：杭州市余杭区姚家路6号1幢三楼、四楼

第 22 页 共 77 页

序号	类别(产品/ 检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
		5.18	硝酸盐氮			
		5.19	全氮	土壤质量 全氮的测定 凯氏法 HJ 717-2014		
		5.20	水解性氮	森林土壤氮的测定 LY/T 1228-2015		
		5.21	总磷	土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法 HJ 632-2011		
		5.22	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014		
		5.23	有效硅	土壤检测 第 15 部分：土壤有效硅的测定 NY/T 1121.15-2006		
		5.24	有效硼	土壤检测 第 8 部分：土壤有效硼的测定 NY/T 1121.8-2006		
		5.25	速效钾	土壤速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004		
		5.26	缓效钾			
		5.27	碳酸盐	土壤碳酸盐测定法 NY/T 86-1988		
		5.28	硫酸根离子	土壤检测 第 18 部分：土壤硫酸根离子含量的测定 NY/T 1121.18-2006		
		5.29	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		已变更
		5.30	锌			
		5.31	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997		
		5.32	镉			
		5.33	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		已变更
		5.34	总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		已变更
		5.35	铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015		
5	土壤和沉积物	5.36	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013		
		5.37	砷			
		5.38	硒			
		5.39	铋			

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

第 2 页 共 33 页

序号	类别(产品/检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
1	水和废水	1.12	酸度	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)		
				电位滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)		
		1.13	碱度	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)		
				电位滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)		
		1.14	侵蚀性二氧化碳	甲基橙指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)		
		1.15	游离二氧化碳	酚酞指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)		
		1.16	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987		
				水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
		1.17	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989		
		1.18	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006		
		1.19	矿化度	重量法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)		
		1.20	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999		
		1.21	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017		
		1.22	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989		
		1.23	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989		
1.24	磷酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)	只做钼锑抗光度法			
		水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016				
1.25	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009				
		水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009				
		水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法 HJ 537-2009				

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

第 3 页 共 33 页

序号	类别(产品/检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
1	水和废水	1.26	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012		
				水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007		
		1.27	硝酸盐(氮)	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
		1.28	总氮	水质 游离氨和总氮的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法 HJ 585-2010		
				水质 游离氨和总氮的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010		
				水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987		
		1.29	亚硝酸盐(氮)	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		扩项
				水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989		
		1.30	氯化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
		1.31	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989		
				水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007		
				水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
		1.32	亚硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		扩项
		1.33	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015		
		1.34	可吸附有机卤素(AOX)	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法 HJ T 83-2001		
		1.35	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996		
1.36	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009		只做异烟酸-吡啶啉分光光度法		

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别(产品/检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限值范围	说明
		序号	名称			
1	水和废水	1.37	溴化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		扩项
		1.38	苯胺类化合物	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989		
		1.39	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		
		1.40	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011		
		1.41	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987		
		1.42	硝基苯类	一硝基和二硝基化合物 还原-偶氮分光光度法 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环保总局(2002年)		
		1.43	胍	水质 胍和甲基胍的测定 对二甲氨基苯甲醛分光光度法 HJ 674-2013		
		1.44	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012		
		1.45	动植物油类			
		1.46	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009		
		1.47	苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.48	甲苯			
		1.49	乙苯			
		1.50	对二甲苯			
		1.51	间二甲苯			
		1.52	邻二甲苯			
		1.53	苯乙烯			
1.54	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 592-2010				
1.55	邻-硝基苯					
1.56	间-硝基苯					
1.57	对-硝基苯					

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

第 5 页 共 33 页

序号	类别(产品/ 检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围	说明	
		序号	名称				
1	水和废水	1.58	α-六六六	水质 六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB/T 7492-1987			
		1.59	β-六六六				
		1.60	γ-六六六				
		1.61	δ-六六六				
		1.62	P,P'-DDE				
		1.63	O,P'-DDT				
		1.64	P,P'-DDD				
		1.65	P,P'-DDT				
		1.66	丙烯腈	水质 丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 73-2001			
		1.67	苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱 法 HJ 676-2013			
		1.68	3-甲酚				
		1.69	2,4-二氯苯 酚				
		1.70	甲基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993			只做废水
		1.71	乙基汞				
		1.72	阿特拉津	水质 阿特拉津的测定 高效液相色谱法 HJ 587-2010			
		1.73	苯并[a]芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高 效液相色谱法 HJ 478-2009			只做液液萃 取
		1.74	萘				
		1.75	蒽				
		1.76	二氢蒽				
		1.77	芴				
1.78	菲						
1.79	葱						
1.80	荧葱						

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

第 6 页 共 33 页

序号	类别(产品/ 检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
1	水和废水	1.81	芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	只做液液萃取法	
		1.82	苯并[a]蒽			
		1.83	蒽			
		1.84	苯并[b]荧蒽			
		1.85	苯并[k]荧蒽			
		1.86	苊并[1,2,3-cd]芘			
		1.87	二苯并[a,h]蒽			
		1.88	苯并[ghi]芘			
		1.89	邻苯二甲酸二甲酯	水质 邻苯二甲酸二甲(二丁、二辛)酯的测定液相色谱法 HJ/T 72-2001		
		1.90	邻苯二甲酸二丁酯			
		1.91	邻苯二甲酸二辛酯			
		1.92	1,4-二氯苯	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011		扩项
		1.93	1,3-二氯苯			扩项
		1.94	1,2-二氯苯			扩项
		1.95	1,3,5-三氯苯			扩项
		1.96	1,2,4-三氯苯			扩项
		1.97	1,2,3-三氯苯			扩项
		1.98	1,2,4,5-四氯苯			扩项
		1.99	1,2,3,4-四氯苯			扩项

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层

第 7 页 共 33 页

序号	类别(产品/ 检测对象)	项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
1	水和废水	1.100	1,2,3,5-四氯苯	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011		扩项
		1.101	五氯苯			扩项
		1.102	六氯苯			扩项
		1.103	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987		
		1.104	总铬	水质 总铬的测定 GB/T 7466-1987	只做高锰酸钾氧化—二苯碳酰二肼分光光度法	
		1.105	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987		
		1.106	锌			
		1.107	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2006年)		
		1.108	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年)		
		1.109	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
		1.110	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989		
		1.111	锰			
		1.112	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989		
		1.113	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		扩项
		1.114	汞			
1.115	砷					
1.116	铋		扩项			
1.117	钒	水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 673-2013				

批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
1	水	1.1	银	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.2	铝	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.3	砷	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.4	硼	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.5	钡	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.6	铍	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.7	铋	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.8	钙	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.9	镉	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.10	钴	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.11	铬	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.12	铜	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.13	铁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.14	钾	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.15	锂	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.16	镁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.17	锰	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.18	钼	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.19	钠	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.20	镍	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.21	磷	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.22	铅	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.23	铈	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.24	锡	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.25	硅	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.26	锶	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.27	钛	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.28	钒	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.29	锌	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.30	锆	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项
		1.31	硒	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.32	铊	电感耦合等离子体发射光谱法 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006		扩项
		1.33	地下水水位	地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004		扩项
		1.34	氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.35	1,1-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.36	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.37	反式1,2-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.38	1,1-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.39	氯丁二烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.40	顺式-1,2-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.41	2,2-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.42	溴氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.43	氯仿	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.44	1,1,1-三氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.45	1,1-二氯丙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.46	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.47	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.48	1,2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.49	三氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.50	环氧氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.51	1,2-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.52	二溴甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.53	一溴二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.54	顺-1,3-二氯丙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.55	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.56	反-1,3-二氯丙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.57	1,1,2-三氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.58	四氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.59	1,3-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.60	二溴氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.61	1,2-二溴乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.62	氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.63	1,1,1,2-四氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.64	乙苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.65	间-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.66	对-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.67	邻-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.68	苯乙烯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.69	溴仿	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.70	异丙苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.71	1,1,2,2-四氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.72	溴苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.73	1,2,3-三氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.74	正丙苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.75	2-氯甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.76	1,3,5-三甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.77	4-氯甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.78	叔丁基苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.79	1,2,4-三甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.80	仲丁基苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.81	1,3-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.82	4-异丙基甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.83	1,4-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.84	正丁基苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.85	1,2-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.86	1,2-二溴-3-氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.87	六氯丁二烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.88	萘	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
		1.89	1,2,4-三氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
				水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.90	1,2,3-三氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012		扩项
				水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.91	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014		扩项
		1.92	邻-硝基甲苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014		扩项
		1.93	间-硝基甲苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014		扩项

批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.94	对-硝基甲苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.95	间-硝基氯苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.96	对-硝基氯苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.97	邻-硝基氯苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.98	对-二硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.99	间-二硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.100	2,6-二硝基甲苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.101	邻-二硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.102	2,4-二硝基甲苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.103	2,4-二硝基氯苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.104	3,4-二硝基甲苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.105	2,4,6-三硝基甲苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014		扩项
		1.106	苯酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015		扩项
		1.107	3-甲酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015		扩项
		1.108	2-甲酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015		扩项
		1.109	4-甲酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015		扩项
		1.110	2-氯苯酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015		扩项
		1.111	2,4-二甲酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.167	p,p'-DDE	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.168	狄氏剂	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.169	o,p-DDD	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.170	o,p'-DDT	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.171	异狄氏剂	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.172	p,p'-DDD	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.173	p,p'-DDT	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.174	硫丹2	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.175	异狄氏剂醛	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.176	硫丹硫酸酯	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.177	甲氧滴滴涕	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.178	异狄氏剂酮	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014		扩项
		1.179	可萃取性石油烃	水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017		扩项
		1.180	丙酮	挥发性有机物的测定 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局	只做吹扫捕集-气相色谱/质谱法	扩项
				EPA METHOD 5032 Volatile Organic Compounds by Vacuum Distillation		扩项

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	检测范围	说明
		序号	名称			
1	水和废水	1.1	二氧化氯	水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法HJ 551-2016		
				生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006（4）		
		1.2	亚氯酸盐	水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法HJ 551-2016		
		1.3	游离(余)氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法HJ 585-2010		
				生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006（1）	只做N, N-二乙基对苯二胺（DPD）分光光度法	
		1.4	氯消毒剂中有效氯	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006（2）		
		1.5	臭氧	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006（5）	只做靛蓝分光光度法	
		1.6	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018		
		1.7	氯离子（Cl <sup>-</sup> ）	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法HJ 84-2016		
1.8	氟离子（F <sup>-</sup> ）	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法HJ 84-2016				
1.9	溴离子（Br <sup>-</sup> ）	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法HJ 84-2016				

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	检测范围	说明
		序号	名称			
		1.10	硫酸根离子 (SO4 <sup>2-</sup> )	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法HJ 84-2016		
		1.11	亚硝酸根离子 (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法HJ 84-2016		
		1.12	硝酸根离子 (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法HJ 84-2016		
		1.13	磷酸根离子 (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法HJ 84-2016		
		1.14	亚硫酸根离子 (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法HJ 84-2016		
		1.15	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007		
		1.16	志贺氏菌	医疗机构水污染物排放标准GB18466-2005附录C		
		1.17	沙门氏菌	医疗机构水污染物排放标准GB18466-2006附录B		
2	空气和废气	2.1	纺丝油烟	重点工业企业挥发性有机物排放标准DB 3301/T 0277-2018附录D金属滤筒吸收和红外分光光度法测定纺丝油烟的采样及分析方法		

批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	检测范围	说明
		序号	名称			
		1.26	间-甲基苯甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018		
		1.27	对-甲基苯甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018		
		1.28	正己醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018		
		1.29	2,5-二甲基苯甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018		
2	水和废水	2.1	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只做离子色谱法	
		2.2	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只做离子色谱法	
		2.3	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只做离子色谱法	
		2.4	硝酸盐（氮）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只做离子色谱法	
		2.5	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	铂-钴标准比色法	
		2.6	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006		
		2.7	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只做电感耦合等离子体发射光谱法	
		2.8	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只做电感耦合等离子体发射光谱法	
		2.9	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只做电感耦合等离子体发射光谱法	
		2.10	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只做电感耦合等离子体发射光谱法	
		2.11	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只做电感耦合等离子体发射光谱法	

## 批准 杭州广测环境技术有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：171112051441

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道姚家路6号1幢三层、四层



序号	类别（产品/检测对象）	项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	检测范围	说明
		序号	名称			
		2.28	锡	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只做分光光度法	
		2.29	碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993		
		2.30	重碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993		
		2.31	氢氧根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993		
		2.32	溶解性固体总量	地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993		
		2.33	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015		
		2.34	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015		
		2.35	叶绿素a	水质 叶绿素a的测定 分光光度法 HJ 897-2017		
		2.36	丙烯酰胺	水质 丙烯酰胺的测定 气相色谱法 HJ 697-2014		
		2.37	氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录A		
		2.38	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	只做异烟酸-吡啶啉分光光度法	
		2.39	(总) 镉	水质 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1047-2019		
				水质 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 1046-2019		
		2.40	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019		
3	环境空气和废气	3.1	溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法 HJ 1040-2019		

## 附件 8 检测报告



# 检 测 报 告

*Test Report*

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

项目名称: 土壤检测

委托单位: 嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司

杭州广测环境技术有限公司

2021 年 09 月 08 日

## 说 明

- 一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检测报告专用章及其骑缝章均无效；
- 二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章均无效；
- 三、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 四、由委托方送检的样品，本报告只对来样负责；
- 五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出。



杭州广测环境技术有限公司

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道  
姚家路6号1幢三层、四层

电话：0571-85221885

邮编：311112

委托方及地址：嘉善县姚庄镇投资开发有限公司/嘉善县姚庄镇姚庄大道  
158 号  
项目性质：企业委托  
被测单位及地址：姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块  
分析地点：本公司实验楼  
委托日期：2021 年 08 月 12 日  
采样日期：2021 年 08 月 20 日  
采样人员：李飞龙,陆佳威  
分析日期：2021 年 08 月 21 日-2021 年 08 月 30 日

**检测仪器及编号：**

原子吸收分光光度计(GCY-158)  
原子荧光光度计(GCY-304)  
pH 计(GCY-518)  
6890N/5973 气质联用仪(GCY-553)  
YP2002N 电子天平(GCY-078)  
赛默飞气相色谱质谱联用仪（VOCs）(GCY-645)  
赛默飞气相色谱质谱联用仪（SVOCs）(GCY-646)

**检测方法：**

pH 值：土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018  
铜、铅、镍：土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019  
镉：土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997  
汞、砷：土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013  
六价铬：土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019  
苯胺：危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K  
挥发性有机物（氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯）：土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

半挥发性有机物（2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽）：土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017

**评价标准：**

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地筛选值。

**土壤采样深度及性：**

采样点位	采样深度	土壤性状	采样深度	土壤性状
S1	0~0.5m	灰褐色、干、填土	1.5~2.0m	灰黄色、潮、粉质粘土
	3.4~3.9m	灰黄色、潮、粉质粘土	5.5~6.0m	褐黄色、潮、粘土
S2	0~0.4m	灰褐色、干、填土	1.5~2.0m	灰黄色、潮、粉质粘土
	3.3~3.8m	灰黄色、潮、粉质粘土	5.5~6.0m	褐黄色、潮、粘土
S3	0~0.5m	灰褐色、干、填土	1.5~2.0m	灰黄色、潮、粉质粘土
	3.2~3.7m	灰黄色、潮、粉质粘土	5.5~6.0m	褐黄色、潮、粘土
S4	0~0.5m	灰褐色、干、填土	2.0~2.5m	灰黄色、潮、粉质粘土
	3.4~3.9m	灰黄色、潮、粉质粘土	5.5~6.0m	褐黄色、潮、粘土
S5	0~0.5m	灰褐色、干、填土	1.5~2.0m	灰黄色、潮、粉质粘土
	3.2~3.7m	灰黄色、潮、粉质粘土	5.5~6.0m	褐黄色、潮、粘土
S6	0~0.4m	灰褐色、干、填土	1.5~2.0m	灰黄色、潮、粉质粘土
	3.4~3.9m	灰黄色、潮、粉质粘土	5.5~6.0m	褐黄色、潮、粘土

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

## 土壤（底质）检测结果：

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.4-3.9m	5.5-6.0m	
S1 E:120.957750° N:30.920399°	pH 值	无量纲	6.37	6.82	7.24	6.23	/
	铜	mg/kg	59	43	36	29	2000
	铅	mg/kg	34	26	22	19	400
	镉	mg/kg	0.52	0.31	0.27	0.20	20
	镍	mg/kg	52	38	31	27	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.217	0.171	0.177	0.100	8
	砷	mg/kg	12.8	7.43	6.71	5.59	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.7
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1	
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	

第 4 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.4-3.9m	5.5-6.0m	
S1 E:120.957750° N:30.920399°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	
备注	/						

第 5 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.3-3.8m	5.5-6.0m	
S2 E:120.957478° N:30.920703°	pH 值	无量纲	7.21	6.18	6.38	6.46	/
	铜	mg/kg	57	50	34	26	2000
	铅	mg/kg	39	37	32	28	400
	镉	mg/kg	0.56	0.50	0.43	0.35	20
	镍	mg/kg	44	39	35	28	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.302	0.241	0.207	0.152	8
	砷	mg/kg	10.5	10.8	7.60	4.10	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.7
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1	
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	

第 6 页共 24 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.3-3.8m	5.5-6.0m	
S2 E:120.957478° N:30.920703°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	
备注	/						

第 7 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.2-3.7m	5.5-6.0m	
S3 E:120.957121° N:30.920473°	pH 值	无量纲	6.45	6.18	6.18	6.11	/
	铜	mg/kg	54	48	35	30	2000
	铅	mg/kg	43	38	35	30	400
	镉	mg/kg	0.46	0.37	0.29	0.24	20
	镍	mg/kg	47	40	36	29	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.250	0.225	0.197	0.111	8
	砷	mg/kg	10.7	11.8	11.2	5.54	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.7
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1	
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	

第 8 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.2-3.7m	5.5-6.0m	
S3 E:120.957121° N:30.920473°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
	蒾	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	
备注	/						

第 9 页共 24 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	2.0-2.5m	3.4-3.9m	5.5-6.0m	
S4 E:120.956558° N:30.920796°	pH 值	无量纲	6.41	6.83	6.65	7.15	/
	铜	mg/kg	41	53	35	29	2000
	铅	mg/kg	34	28	23	20	400
	镉	mg/kg	0.25	0.21	0.15	0.11	20
	镍	mg/kg	39	31	25	20	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.107	0.098	0.097	0.057	8
	砷	mg/kg	9.86	9.16	9.92	7.59	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.7
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1	
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	

第 10 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	2.0-2.5m	3.4-3.9m	5.5-6.0m	
S4 E:120.956558° N:30.920796°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	
备注	/						

第 11 页共 24 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.2-3.7m	5.5-6.0m	
S5 E:120.956186° N:30.920552°	pH 值	无量纲	6.49	6.31	6.51	6.94	/
	铜	mg/kg	59	43	36	27	2000
	铅	mg/kg	34	29	28	22	400
	镉	mg/kg	0.45	0.40	0.33	0.26	20
	镍	mg/kg	45	57	38	29	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.150	0.162	0.109	0.056	8
	砷	mg/kg	10.4	9.50	8.92	4.93	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.7
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	

第 12 页共 24 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.2-3.7m	5.5-6.0m	
S5 E:120.956186° N:30.920552°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	
备注	/						

第 13 页共 24 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.4-3.9m	5.5-6.0m	
S6 E:120.955615° N:30.920585°	pH 值	无量纲	6.78	6.39	6.95	7.21	/
	铜	mg/kg	72	57	39	26	2000
	铅	mg/kg	41	48	28	21	400
	镉	mg/kg	0.50	0.25	0.20	0.17	20
	镍	mg/kg	52	68	30	26	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.345	0.312	0.332	0.181	8
	砷	mg/kg	12.0	7.82	9.73	5.63	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.7
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1	
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	

第 14 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.4-3.9m	5.5-6.0m	
S6 E:120.955615° N:30.920585°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	
备注	/						

第 15 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.1-3.6m	5.5-6.0m	
S0 E:120.957831° N:30.921381°	pH 值	无量纲	6.44	6.34	6.88	7.08	/
	铜	mg/kg	36	39	28	24	2000
	铅	mg/kg	38	33	27	22	400
	镉	mg/kg	0.37	0.30	0.26	0.18	20
	镍	mg/kg	41	35	29	23	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.323	0.336	0.315	0.152	8
	砷	mg/kg	9.16	7.45	4.84	3.92	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.7
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1	
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	

第 16 页共 24 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果				筛选值
			0-0.5m	1.5-2.0m	3.1-3.6m	5.5-6.0m	
S0 E:120.957831° N:30.921381°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	
备注	/						

第 17 页共 24 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果	筛选值
			1.5-2.0m	
密码样 1 (S1 现场平行样) E:120.957750° N:30.920399°	pH 值	无量纲	6.77	/
	铜	mg/kg	51	2000
	铅	mg/kg	33	400
	镉	mg/kg	0.40	20
	镍	mg/kg	30	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.158	8
	砷	mg/kg	7.74	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	0.7
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	1
	甲苯	mg/kg	<0.0013	1200

第 18 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果	筛选值
			1.5-2.0m	
密码样 1 (S1 现场平行样) E:120.957750° N:30.920399°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	5.5
	蒽	mg/kg	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	55
苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	0.55	
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	5.5	
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	0.55	
备注	/			

第 19 页共 24 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果	筛选值
			1.5-2.0m	
密码样 2 (S3 现场平行样) E:120.957121° N:30.920473°	pH 值	无量纲	6.38	/
	铜	mg/kg	39	2000
	铅	mg/kg	46	400
	镉	mg/kg	0.30	20
	镍	mg/kg	49	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.248	8
	砷	mg/kg	12.3	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	0.7
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	1	
甲苯	mg/kg	<0.0013	1200	

第 20 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果	筛选值
			1.5-2.0m	
密码样 2 (S3 现场平行样) E:120.957121° N:30.920473°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	5.5
	蒽	mg/kg	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	55
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	5.5	
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	0.55	
备注	/			

第 21 页共 24 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果	筛选值
			1.5-2.0m	
密码样 3 (S6 现场平行样) E:120.955615° N:30.920585°	pH 值	无量纲	6.51	/
	铜	mg/kg	69	2000
	铅	mg/kg	45	400
	镉	mg/kg	0.33	20
	镍	mg/kg	57	150
	六价铬	mg/kg	<0.5	3.0
	汞	mg/kg	0.273	8
	砷	mg/kg	7.35	20
	氯甲烷	mg/kg	<0.0010	12
	氯乙烯	mg/kg	<0.0010	0.12
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	12
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	94
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	10
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	3
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	66
	氯仿	mg/kg	<0.0011	0.3
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	701
	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	0.9
	苯	mg/kg	<0.0019	1
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	0.52
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	0.7
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	1
	甲苯	mg/kg	<0.0013	1200

第 22 页共 24 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082152 号

测点名称	检测因子	单位	检测结果	筛选值
			1.5-2.0m	
密码样 3 (S6 现场平行样) E:120.955615° N:30.920585°	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	0.6
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	11
	氯苯	mg/kg	<0.0012	68
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	2.6
	乙苯	mg/kg	<0.0012	7.2
	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0012	163
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	222
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	0.05
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	5.6
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	560
	苯胺	mg/kg	<0.1	92
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	250
	硝基苯	mg/kg	<0.09	34
	萘	mg/kg	<0.09	25
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	5.5
	蒽	mg/kg	<0.1	490
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	5.5
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	55
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	5.5	
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	0.55	
备注	/			

第 23 页共 24 页

附测点位置及周围情况示意图：



\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*

报告编制：王莉薇

审核：邵建林

批准：邵建林

杭州广测环境技术有限公司

(检测专用章)

批准日期：2021-09-09





# 检测报告

*Test Report*

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082151 号

项目名称: 地下水检测

委托单位: 嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司

杭州广测环境技术有限公司

2021 年 09 月 08 日

## 说 明

- 一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检测报告专用章及其骑缝章均无效；
- 二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章均无效；
- 三、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 四、由委托方送检的样品，本报告只对来样负责；
- 五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出。



杭州广测环境技术有限公司

地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道  
姚家路6号1幢三层、四层

电话：0571-85221885

邮编：311112

杭广测检 2021（HJ）字第 21082151 号

委托方及地址：嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司/嘉善县姚庄镇姚庄大道  
158 号  
项目性质：企业委托  
被测单位及地址：姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块  
分析地点：现场及本公司实验楼  
委托日期：2021 年 08 月 12 日  
采样日期：2021 年 08 月 24 日  
采样人员：李飞龙,陆佳威  
分析日期：2021 年 08 月 24 日-2021 年 08 月 26 日

检测仪器及编号：

25mL 酸式滴定管(GCY-387)  
紫外可见分光光度计(GCY-067)  
电子天平(GCY-210)  
液相色谱仪(GCY-303)  
离子色谱仪(GCY-501)  
电感耦合等离子体发射光谱仪(GCY-554)  
6890N/5973 气质联用仪(GCY-553)  
紫外可见分光光度计(GCY-637)  
原子荧光光度计(GCY-656)  
赛默飞气相色谱质谱联用仪（VOCs）(GCY-645)  
多功能参数仪 (GCY-663)

检测方法：

苯胺类化合物：水质 苯胺类化合物的测定 N-（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度法  
GB/T 11889-1989  
氯甲烷：生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A  
溶解性固体总量：地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法  
DZ/T 0064.9-2021  
总硬度：水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987  
pH 值：水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020  
高锰酸盐指数：水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989  
氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009  
硫化物：水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996

第 2 页共 14 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082151 号

挥发酚：水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法 HJ 503-2009(萃取法)

阴离子表面活性剂：水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法

GB/T 7494-1987

氯化物、硫酸盐：水质 无机阴离子（ $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016

铜、铅、锌、镉、铁、锰、镍、钠、铝：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015

汞、砷：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014

六价铬：水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987

挥发性有机物（对/间二甲苯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、邻二甲苯、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯）：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012

萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、

二苯并[a,h]蒽：水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法

HJ 478-2009

硝基苯：水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014

2-氯苯酚：水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015

#### 评价标准：

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中表 1、表 2 的 IV 类标准限值、《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件 5 中的第一类筛选值。

## 地下水检测结果：

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
W1 E:120.957750° N:30.920399°	pH 值	无量纲	7.8	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0
	高锰酸盐指数	mg/L	2.6	10.0
	氨氮	mg/L	0.501	1.50
	硫化物	mg/L	<0.005	0.10
	挥发酚	mg/L	0.0013	0.01
	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	0.3
	氯化物	mg/L	25.6	350
	硫酸盐	mg/L	35.6	350
	苯胺类化合物	mg/L	0.03	2.2
	溶解性固体总量	mg/L	546	2000
	总硬度	mg/L	422	650
	铜	mg/L	<0.003	1.50
	铅	mg/L	0.019	0.10
	锌	mg/L	<0.008	5.00
	镉	mg/L	<0.003	0.01
	六价铬	mg/L	<0.004	0.10
	铁	mg/L	0.02	2.0
	锰	mg/L	0.056	1.50
	镍	mg/L	0.015	0.10
	钠	mg/L	106	400
	铝	mg/L	<0.004	0.50
	汞	mg/L	<4×10 <sup>-5</sup>	0.002
	砷	mg/L	1.4×10 <sup>-3</sup>	0.05
	对/间二甲苯	μg/L	<0.5	1000
	邻二甲苯	μg/L	<0.2	
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.3	60.0
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.4	
	氯甲烷	μg/L	<0.13	/
氯乙烯	μg/L	<0.5	90.0	

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082151 号

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
W1 E:120.957750° N:30.920399°	1,1-二氯乙烯	µg/L	<0.4	60.0
	二氯甲烷	µg/L	<0.5	500
	1,1-二氯乙烷	µg/L	<0.4	230
	氯仿	µg/L	<0.4	300
	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	<0.4	4000
	四氯化碳	µg/L	<0.4	50.0
	苯	µg/L	<0.4	120
	1,2-二氯乙烷	µg/L	<0.4	40.0
	三氯乙烯	µg/L	<0.4	210
	1,2-二氯丙烷	µg/L	<0.4	60.0
	甲苯	µg/L	<0.3	1400
	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	<0.4	60.0
	四氯乙烯	µg/L	<0.2	300
	氯苯	µg/L	<0.2	600
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	<0.3	140
	乙苯	µg/L	<0.3	600
	苯乙烯	µg/L	<0.2	40.0
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	<0.4	40
	1,2,3-三氯丙烷	µg/L	<0.2	1.2
	1,4-二氯苯	µg/L	<0.4	600
	1,2-二氯苯	µg/L	<0.4	2000
	萘	µg/L	<0.012	600
	苯并[a]蒽	µg/L	<0.012	4.8
	蒽	µg/L	<0.005	480
	苯并[b]荧蒽	µg/L	<0.004	8.0
	苯并[k]荧蒽	µg/L	<0.004	48
	苯并[a]芘	µg/L	<0.004	0.50
	茚并[1,2,3-cd]芘	µg/L	<0.005	4.8
	二苯并[a,h]蒽	µg/L	<0.003	0.48
	硝基苯	µg/L	<0.04	2000
2-氯苯酚	µg/L	<0.1	2200	

第 5 页共 14 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082151 号

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
W2 E:120.956558° N:30.920796°	pH 值	无量纲	7.6	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0
	高锰酸盐指数	mg/L	2.4	10.0
	氨氮	mg/L	0.411	1.50
	硫化物	mg/L	<0.005	0.10
	挥发酚	mg/L	0.0010	0.01
	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	0.3
	氯化物	mg/L	29.8	350
	硫酸盐	mg/L	35.9	350
	苯胺类化合物	mg/L	<0.03	2.2
	溶解性固体总量	mg/L	481	2000
	总硬度	mg/L	536	650
	铜	mg/L	<0.003	1.50
	铅	mg/L	0.017	0.10
	锌	mg/L	<0.008	5.00
	镉	mg/L	<0.003	0.01
	六价铬	mg/L	<0.004	0.10
	铁	mg/L	0.02	2.0
	锰	mg/L	0.076	1.50
	镍	mg/L	0.016	0.10
	钠	mg/L	132	400
	铝	mg/L	<0.004	0.50
	汞	mg/L	5×10 <sup>-5</sup>	0.002
	砷	mg/L	3.5×10 <sup>-3</sup>	0.05
	对/间二甲苯	μg/L	<0.5	1000
	邻二甲苯	μg/L	<0.2	
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.3	60.0
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.4	
	氯甲烷	μg/L	<0.13	/
氯乙烯	μg/L	<0.5	90.0	
1,1-二氯乙烯	μg/L	<0.4	60.0	

第 6 页共 14 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082151 号

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
W2 E:120.956558° N:30.920796°	二氯甲烷	μg/L	<0.5	500
	1,1-二氯乙烷	μg/L	<0.4	230
	氯仿	μg/L	<0.4	300
	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	<0.4	4000
	四氯化碳	μg/L	<0.4	50.0
	苯	μg/L	<0.4	120
	1,2-二氯乙烷	μg/L	<0.4	40.0
	三氯乙烯	μg/L	<0.4	210
	1,2-二氯丙烷	μg/L	<0.4	60.0
	甲苯	μg/L	<0.3	1400
	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	<0.4	60.0
	四氯乙烯	μg/L	<0.2	300
	氯苯	μg/L	<0.2	600
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	<0.3	140
	乙苯	μg/L	<0.3	600
	苯乙烯	μg/L	<0.2	40.0
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	<0.4	40
	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	<0.2	1.2
	1,4-二氯苯	μg/L	<0.4	600
	1,2-二氯苯	μg/L	<0.4	2000
	萘	μg/L	<0.012	600
	苯并[a]蒽	μg/L	<0.012	4.8
	蒽	μg/L	<0.005	480
	苯并[b]荧蒽	μg/L	<0.004	8.0
	苯并[k]荧蒽	μg/L	<0.004	48
	苯并[a]芘	μg/L	<0.004	0.50
	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	<0.005	4.8
	二苯并[a,h]蒽	μg/L	<0.003	0.48
硝基苯	μg/L	<0.04	2000	
2-氯苯酚	μg/L	<0.1	2200	

第 7 页共 14 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082151 号

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
W3 E:120.955615° N:30.920585°	pH 值	无量纲	7.4	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0
	高锰酸盐指数	mg/L	1.9	10.0
	氨氮	mg/L	0.326	1.50
	硫化物	mg/L	<0.005	0.10
	挥发酚	mg/L	0.0016	0.01
	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	0.3
	氯化物	mg/L	34.8	350
	硫酸盐	mg/L	40.8	350
	苯胺类化合物	mg/L	<0.03	2.2
	溶解性固体总量	mg/L	354	2000
	总硬度	mg/L	562	650
	铜	mg/L	<0.003	1.50
	铅	mg/L	0.013	0.10
	锌	mg/L	<0.008	5.00
	镉	mg/L	<0.003	0.01
	六价铬	mg/L	<0.004	0.10
	铁	mg/L	0.03	2.0
	锰	mg/L	0.071	1.50
	镍	mg/L	0.018	0.10
	钠	mg/L	147	400
	铝	mg/L	<0.004	0.50
	汞	mg/L	4×10 <sup>-5</sup>	0.002
	砷	mg/L	6×10 <sup>-4</sup>	0.05
	对/间二甲苯	μg/L	<0.5	1000
	邻二甲苯	μg/L	<0.2	
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.3	60.0
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.4	
	氯甲烷	μg/L	<0.13	/
	氯乙烯	μg/L	<0.5	90.0
	1,1-二氯乙烯	μg/L	<0.4	60.0

第 8 页共 14 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082151 号

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
W3 E:120.955615° N:30.920585°	二氯甲烷	μg/L	<0.5	500
	1,1-二氯乙烷	μg/L	<0.4	230
	氯仿	μg/L	<0.4	300
	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	<0.4	4000
	四氯化碳	μg/L	<0.4	50.0
	苯	μg/L	<0.4	120
	1,2-二氯乙烷	μg/L	<0.4	40.0
	三氯乙烯	μg/L	<0.4	210
	1,2-二氯丙烷	μg/L	<0.4	60.0
	甲苯	μg/L	<0.3	1400
	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	<0.4	60.0
	四氯乙烯	μg/L	<0.2	300
	氯苯	μg/L	<0.2	600
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	<0.3	140
	乙苯	μg/L	<0.3	600
	苯乙烯	μg/L	<0.2	40.0
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	<0.4	40
	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	<0.2	1.2
	1,4-二氯苯	μg/L	<0.4	600
	1,2-二氯苯	μg/L	<0.4	2000
	萘	μg/L	<0.012	600
	苯并[a]蒽	μg/L	<0.012	4.8
	蒽	μg/L	<0.005	480
	苯并[b]荧蒽	μg/L	<0.004	8.0
	苯并[k]荧蒽	μg/L	<0.004	48
	苯并[a]芘	μg/L	<0.004	0.50
	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	<0.005	4.8
	二苯并[a,h]蒽	μg/L	<0.003	0.48
硝基苯	μg/L	<0.04	2000	
2-氯苯酚	μg/L	<0.1	2200	

第 9 页共 14 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082151 号

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
W0 E:120.957831° N:30.921381°	pH 值	无量纲	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0
	高锰酸盐指数	mg/L	1.6	10.0
	氨氮	mg/L	0.117	1.50
	硫化物	mg/L	<0.005	0.10
	挥发酚	mg/L	0.0011	0.01
	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	0.3
	氯化物	mg/L	18.8	350
	硫酸盐	mg/L	33.8	350
	苯胺类化合物	mg/L	<0.03	2.2
	溶解性固体总量	mg/L	285	2000
	总硬度	mg/L	346	650
	铜	mg/L	<0.003	1.50
	铅	mg/L	0.016	0.10
	锌	mg/L	<0.008	5.00
	镉	mg/L	<0.003	0.01
	六价铬	mg/L	<0.004	0.10
	铁	mg/L	0.02	2.0
	锰	mg/L	0.043	1.50
	镍	mg/L	0.011	0.10
	钠	mg/L	69.7	400
	铝	mg/L	<0.004	0.50
	汞	mg/L	<4×10 <sup>-5</sup>	0.002
	砷	mg/L	4×10 <sup>-4</sup>	0.05
	对/间二甲苯	μg/L	<0.5	1000
	邻二甲苯	μg/L	<0.2	
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.3	60.0
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.4	
	氯甲烷	μg/L	<0.13	/
	氯乙烯	μg/L	<0.5	90.0
	1,1-二氯乙烯	μg/L	<0.4	60.0

第 10 页共 14 页

杭广测检 2021 (HJ) 字第 21082151 号

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
W0 E:120.957831° N:30.921381°	二氯甲烷	μg/L	<0.5	500
	1,1-二氯乙烷	μg/L	<0.4	230
	氯仿	μg/L	<0.4	300
	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	<0.4	4000
	四氯化碳	μg/L	<0.4	50.0
	苯	μg/L	<0.4	120
	1,2-二氯乙烷	μg/L	<0.4	40.0
	三氯乙烯	μg/L	<0.4	210
	1,2-二氯丙烷	μg/L	<0.4	60.0
	甲苯	μg/L	<0.3	1400
	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	<0.4	60.0
	四氯乙烯	μg/L	<0.2	300
	氯苯	μg/L	<0.2	600
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	<0.3	140
	乙苯	μg/L	<0.3	600
	苯乙烯	μg/L	<0.2	40.0
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	<0.4	40
	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	<0.2	1.2
	1,4-二氯苯	μg/L	<0.4	600
	1,2-二氯苯	μg/L	<0.4	2000
	萘	μg/L	<0.012	600
	苯并[a]蒽	μg/L	<0.012	4.8
	蒽	μg/L	<0.005	480
	苯并[b]荧蒽	μg/L	<0.004	8.0
	苯并[k]荧蒽	μg/L	<0.004	48
	苯并[a]芘	μg/L	<0.004	0.50
	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	<0.005	4.8
	二苯并[a,h]蒽	μg/L	<0.003	0.48
	硝基苯	μg/L	<0.04	2000
	2-氯苯酚	μg/L	<0.1	2200

第 11 页共 14 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082151 号

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
密码样 (W1 现场平行样) E:120.957750° N:30.920399°	高锰酸盐指数	mg/L	2.6	10.0
	氨氮	mg/L	0.501	1.50
	硫化物	mg/L	<0.005	0.10
	挥发酚	mg/L	0.0014	0.01
	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	0.3
	氯化物	mg/L	27.6	350
	硫酸盐	mg/L	37.3	350
	苯胺类化合物	mg/L	<0.03	2.2
	溶解性固体总量	mg/L	529	2000
	总硬度	mg/L	414	650
	铜	mg/L	<0.003	1.50
	铅	mg/L	0.016	0.10
	锌	mg/L	<0.008	5.00
	镉	mg/L	<0.003	0.01
	六价铬	mg/L	<0.004	0.10
	铁	mg/L	0.02	2.0
	锰	mg/L	0.064	1.50
	镍	mg/L	0.019	0.10
	钠	mg/L	101	400
	铝	mg/L	<0.004	0.50
	汞	mg/L	<4×10 <sup>-5</sup>	0.002
	砷	mg/L	1.7×10 <sup>-3</sup>	0.05
	对/间二甲苯	μg/L	<0.5	1000
	邻二甲苯	μg/L	<0.2	
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.3	60.0
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<0.4	
	氯甲烷	μg/L	<0.13	/
	氯乙烯	μg/L	<0.5	90.0
	1,1-二氯乙烯	μg/L	<0.4	60.0
	二氯甲烷	μg/L	<0.5	500

第 12 页共 14 页

杭广测检 2021（HJ）字第 21082151 号

采样点位	检测项目	单位	监测结果	标准限值
密码样 (W1 现场平行样) E:120.957750° N:30.920399°	1,1-二氯乙烷	μg/L	<0.4	230
	氯仿	μg/L	<0.4	300
	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	<0.4	4000
	四氯化碳	μg/L	<0.4	50.0
	苯	μg/L	<0.4	120
	1,2-二氯乙烷	μg/L	<0.4	40.0
	三氯乙烯	μg/L	<0.4	210
	1,2-二氯丙烷	μg/L	<0.4	60.0
	甲苯	μg/L	<0.3	1400
	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	<0.4	60.0
	四氯乙烯	μg/L	<0.2	300
	氯苯	μg/L	<0.2	600
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	<0.3	140
	乙苯	μg/L	<0.3	600
	苯乙烯	μg/L	<0.2	40.0
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	<0.4	40
	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	<0.2	1.2
	1,4-二氯苯	μg/L	<0.4	600
	1,2-二氯苯	μg/L	<0.4	2000
	萘	μg/L	<0.012	600
	苯并[a]蒽	μg/L	<0.012	4.8
	蒽	μg/L	<0.005	480
	苯并[b]荧蒽	μg/L	<0.004	8.0
	苯并[k]荧蒽	μg/L	<0.004	48
	苯并[a]芘	μg/L	<0.004	0.50
	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	<0.005	4.8
	二苯并[a,h]蒽	μg/L	<0.003	0.48
	硝基苯	μg/L	<0.04	2000
	2-氯苯酚	μg/L	<0.1	2200
	备注	/		

附测点位置及周围情况示意图：



\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*

报告编制：王莉薇

审核：[Signature]

批准：邵建林

杭州广测环境技术有限公司

(检测专用章)

批准日期：2021-09-09



## 附件 9 调查方案专家函审意见及修改说明

## 《姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块土壤污染状况初步调查监测方案》

## 函审意见

经对杭州广测环境技术有限公司编制的《姚庄镇养老服务中心二期工程项目地块土壤污染状况初步调查监测方案》进行审阅，该方案编制基本规范，符合国家和浙江省相关要求，方案基本可行，经修改完善后可作为下一步工作的依据。提出以下修改建议：

- 1、完善引用的地勘资料，说明地下水流向的判定依据。
- 2、根据方案内容，嘉善常年盛行东风，浙江嘉声环保科技有限公司位于地块上风向，须进一步细化企业污染物排放情况。
- 3、完善现场采样、保存、运输、预处理、检测等全流程、质量保证和质量控制等要求，强化采样记录的规范性和完整性。

函审人：

张松原

2021年8月10日

函审意见	修改说明
完善引用的地勘资料，说明地下水流向的判定依据	已完善引用的地勘资料（柱状图、剖面图），地下水流向根据地块的地势以及地表水水位来判断（见 P34）
根据方案内容，嘉善常年盛行东风，浙江嘉声环保科技有限公司位于地块上风向，须进一步细化企业污染物排放情况	已细化企业排污情况及分析，见P27
完善现场采样、保存、运输、预处理、检测等全流程、质量保证和质量控制等要求，强化采样记录的规范性和完整性	已完善质控（见5.2~5.4节），具体质控措施详见附件1质控报告

## 附件 10 人员访谈

## 人员访谈记录表

地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目
日期：2021.6.21
受访对象类型： <input checked="" type="checkbox"/> 政府相关人员 <input type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 <input type="checkbox"/> 场地使用人 姓名： <i>李元</i> 单位： <i>姚庄镇人民政府</i> 联系电话： <i>18768346006</i>
1、本地块内历史上是否存在过小型加工厂或小作坊？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，则是什么类型的加工厂或小作坊？ _____
2、该地块内是否有地下管线或设施（如：电缆线、污水管线、雨水管线、地下储存池等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若存在，则是哪种地下管线或设施？ <input type="checkbox"/> 电缆线 <input type="checkbox"/> 污水管线（ <input type="checkbox"/> 生活废水 <input type="checkbox"/> 工业废水） <input type="checkbox"/> 储存池
3、该地块内是否有地下管线（如：电缆线、污水管线、雨水管线等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若存在，则是哪种地下管线类型？ <input type="checkbox"/> 电缆线 <input type="checkbox"/> 污水管线（ <input type="checkbox"/> 生活废水 <input type="checkbox"/> 工业废水）
4、本地块内是否种植农作物？ 若选有，种植起止时间大约是什么时候？ <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 水田 <input type="checkbox"/> 旱田 <input checked="" type="checkbox"/> 果蔬 <input type="checkbox"/> 不确定 <i>耐</i> 种植起： _____ 种植止： <i>拆迁后种植</i>
5、本地块内是否有堆放过建筑垃圾或进行过垃圾填埋？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，堆放或填埋垃圾情况？ _____
6、其他需要补充的内容：

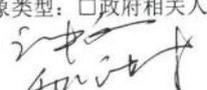
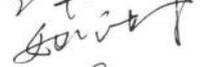
## 人员访谈记录表

地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目
日期：2021.6.21
受访对象类型： <input type="checkbox"/> 政府相关人员 <input checked="" type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 <input type="checkbox"/> 场地使用人
姓名： <i>赵中</i>
单位： <i>姚庄镇综治办</i>
联系电话： <i>12586456257</i>
1、本地块内历史上是否存在过小型加工厂或小作坊？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，则是什么类型的加工厂或小作坊？
2、该地块内是否有地下管线或设施（如：电缆线、污水管线、雨水管线、地下储存池等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若存在，则是哪种地下管线或设施？ <input type="checkbox"/> 电缆线 <input type="checkbox"/> 污水管线（ <input type="checkbox"/> 生活废水 <input type="checkbox"/> 工业废水） <input type="checkbox"/> 储存池
3、该地块内是否有地下管线（如：电缆线、污水管线、雨水管线等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若存在，则是哪种地下管线类型？ <input type="checkbox"/> 电缆线 <input type="checkbox"/> 污水管线（ <input type="checkbox"/> 生活废水 <input type="checkbox"/> 工业废水）
4、本地块内是否种植农作物？ 若选有，种植起止时间大约是什么时候？ <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 水田 <input type="checkbox"/> 旱田 <input checked="" type="checkbox"/> 果蔬 <input type="checkbox"/> 不确定 种植起： 种植止：
5、本地块内是否有堆放过建筑垃圾或进行过垃圾填埋？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，堆放或填埋垃圾情况？
6、其他需要补充的内容： <i>没有访谈记录。</i>

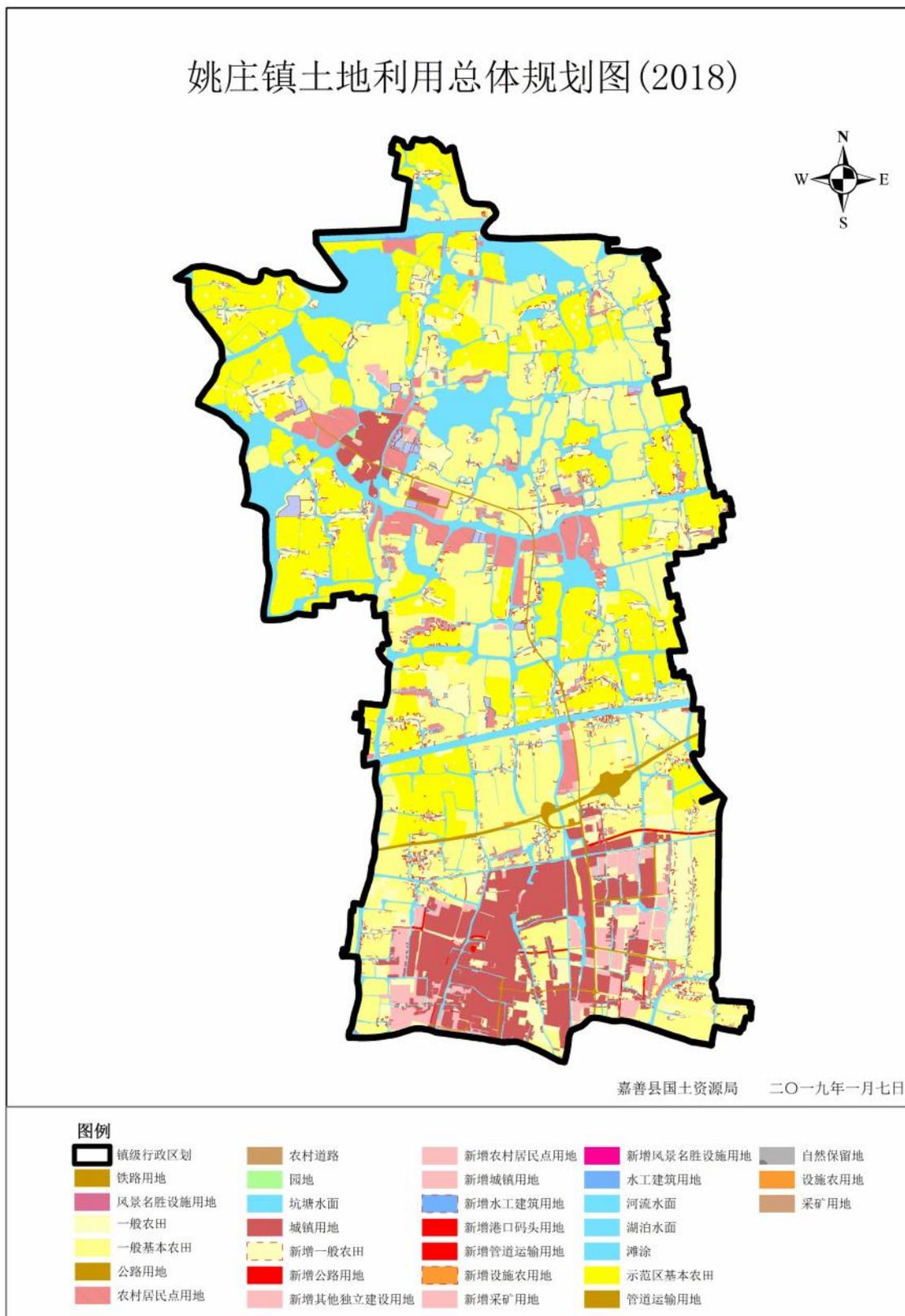
## 人员访谈记录表

地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目
日期：2021.6.21
受访对象类型： <input type="checkbox"/> 政府相关人员 <input type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 <input checked="" type="checkbox"/> 场地使用人
姓名： <u>张毅</u>
单位： <u>1825751269 嘉善县姚庄镇投资有限公司</u>
联系电话：
1、本地块内历史上是否存在过小型加工厂或小作坊？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，则是哪种类型的加工厂或小作坊？ _____
2、该地块内是否有地下管线或设施（如：电缆线、污水管线、雨水管线、地下储存池等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若存在，则是哪种地下管线或设施？ <input type="checkbox"/> 电缆线 <input type="checkbox"/> 污水管线（ <input type="checkbox"/> 生活废水 <input type="checkbox"/> 工业废水） <input type="checkbox"/> 储存池
3、该地块内是否有地下管线（如：电缆线、污水管线、雨水管线等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若存在，则是哪种地下管线类型？ <input type="checkbox"/> 电缆线 <input type="checkbox"/> 污水管线（ <input type="checkbox"/> 生活废水 <input type="checkbox"/> 工业废水）
4、本地块内是否种植农作物？ 若选有，种植起止时间大约是什么时候？ <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 水田 <input type="checkbox"/> 旱田 <input checked="" type="checkbox"/> 果蔬 <input type="checkbox"/> 不确定 种植起： _____ 种植止： <u>不清楚</u>
5、本地块内是否有堆放过建筑垃圾或进行过垃圾填埋？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，堆放或填埋垃圾情况？ _____
6、其他需要补充的内容：

## 人员访谈记录表

地块名称：姚庄镇养老服务中心二期工程项目
日期：2021.6.21
受访对象类型： <input type="checkbox"/> 政府相关人员 <input type="checkbox"/> 环保部门人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 <input type="checkbox"/> 场地使用人
姓名： 
单位： 
联系电话：13957304941
1、本地块内历史上是否存在过小型加工厂或小作坊？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，则是什么类型的加工厂或小作坊？ <u>已拆除的屠宰场等部分地。</u>
2、该地块内是否有地下管线或设施（如：电缆线、污水管线、雨水管线、地下储存池等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若存在，则是哪种地下管线或设施？ <input type="checkbox"/> 电缆线 <input type="checkbox"/> 污水管线（ <input type="checkbox"/> 生活废水 <input type="checkbox"/> 工业废水） <input type="checkbox"/> 储存池
3、该地块内是否有地下管线（如：电缆线、污水管线、雨水管线等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚 若存在，则是哪种地下管线类型？ <input type="checkbox"/> 电缆线 <input type="checkbox"/> 污水管线（ <input type="checkbox"/> 生活废水 <input type="checkbox"/> 工业废水）
4、本地块内是否种植农作物？ 若选有，种植起止时间大约是什么时候？ <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 水田 <input type="checkbox"/> 旱田 <input checked="" type="checkbox"/> 果蔬 <input type="checkbox"/> 不确定 种植起： <u>2019</u> 种植止： <u>拆建</u>
5、本地块内是否有堆放过建筑垃圾或进行过垃圾填埋？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，堆放或填埋垃圾情况？ _____
6、其他需要补充的内容： <u>听说发生环境污等事件，不存在水土流失，不存在医疗废物填埋</u>

## 附件 11 姚庄镇土地利用总体规划图



## 附件 12 区域用地规划



## 附件 13 立项相关文件

## 嘉善县投资项目受理通知书

受理编号：善发改受理〔2020〕328号

嘉善县姚庄镇人民政府：

你单位《关于上报调整姚庄镇养老服务中心二期工程项目立项申请的函》（姚政〔2020〕184号）收悉，根据《关于下达嘉善县2020年度镇级项目计划的通知》（善发改重〔2020〕97号）、《嘉善县政府投资项目变更联审会议纪要》（善变联〔2020〕6号），经研究，原则同意该项目建议书，请据此办理相关手续并编制可行性研究报告报批。

原善发改受理〔2019〕391号作废。

项目名称	姚庄镇养老服务中心二期工程		
项目代码	2019-330421-47-01-828146		
项目法人	嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司	联系电话	15990363922
建设内容	项目主要建设姚庄养老服务中心二期，建筑面积29400平方米，其中地上面积约25400平方米，地下面积约4000平方米，新增用地面积约18亩。		
总投资	18000万元		
资金来源 (万元)	县财政	镇(街道)财政	其他
		18000	

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：县建设局、县自然资源规划局、县生态环境分局

嘉善县发展和改革委员会  
2020年12月7日印发



## 姚庄镇养老服务中心二期工程项目建议书

### 一、概述

#### （一）项目名称

姚庄镇养老服务中心二期工程项目

#### （二）承办单位

嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司

#### （三）拟建地点

嘉善县姚庄镇

#### （四）建设内容与规模

占地面积 18 亩，建筑面积约 29400 平方米，其中地下面积约 4000 平方米。

#### （五）建设年限

28 个月

#### （六）概算投资

本项目概算投资为 18000 万元

#### （七）效益分析

项目定位为以“老有所养、老有所依、老有所为、老有所乐”为目的，打造出了一个“集中、紧凑、便捷、幸福”与环境相融合的疗养护理型老年院区，具有极大的社会效益。

### 二、项目建设的必要性分析

由于原有养老院可容纳人数有限，面对日益增长的老年人群以及积极应对人口老龄化的社会环境，建设姚庄镇养老服务中心二期工程项目立足老年人法定权益和服务需求，能够稳步提升养老服务体系，提升老年人晚年生活质量。

### 三、投资估算

姚庄镇养老服务中心二期工程项目总投资估算为 18000 万元，具体如下：

(1) 工程建设费用：16000 万元

(2) 设备购置费：850 万元

(3) 工程建设其它费用（设计、勘察、招标代理、审计、监理、各类规费）：680 万元

(4) 不可预见费：470 万元

以上共计总投资 18000 万元

### 四、资金来源

总投资估算为 18000 万元，资金来源为镇财政。

### 五、效益分析

姚庄镇养老服务中心二期工程项目建成有效缓解现有养老服务行业供不应求的现状，极大的改善老年居民老年生活，提供生活品质，符合满足人民群众对美好生活向往的目标要求，具有良好的社会效益。

### 六、结论

结合以上内容，姚庄镇养老服务中心二期工程项目的建设是有必要的，特此申请立项。

姚庄镇党政综合办

2021年4月30日印发

- 6 -

## 附件 14 建设项目用地预审与选址意见书

中华人民共和国

**建设项目  
用地预审与选址意见书**

用字第 330421202100072 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关  嘉善县自然资源和规划局

日期 2021年7月30日

基本情况	项目名称	姚庄镇养老服务中心二期工程
	项目代码	2019-330421-47-01-828146
	建设单位名称	嘉善县姚庄镇投资开发有限公司
	项目建设依据	善发改受理[2020]328号
	项目拟选位置	姚庄镇姚庄村
	拟用地面积 (含各地类明细)	1.1440公顷，其中农用地0.2495公顷(耕地0.0562公顷)，建设用地0.8945公顷。
拟建设规模	建筑面积约29400平方米	
附件附图名称 1、规划红线图(宗地界址图)(1:1500); 2、规划条件。		
<b>遵守事项</b>		
一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。		
二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。		
三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。		
四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途，建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。		

## 规划条件

(姚庄镇养老服务中心二期工程)

### 一、地块概况

- 1、用地位置：姚庄镇姚庄村。
- 2、用地面积：11440平方米（17.16亩），以实测为准。

### 二、用地性质：社会福利用地（A6）。

### 三、技术经济指标

- 1、建筑密度：不大于30%
- 2、容积率：不大于2.3
- 3、绿地率：不小于30%
- 4、建筑高度：不大于40米

### 四、交通组织

- 1、机动车主要出入口方位：北侧。
- 2、停车配建要求：机动车不小于0.4车位/100平方米建筑面积，非机动车不小于1车位/100平方米建筑面积。

### 五、规划设计要求

- 1、满足自身及周边建筑物的消防、环保、人防、卫生、防震、气象、安全等规范要求，提供日照分析报告。
- 2、建筑物退让红线（边界）要求：南侧退让红线5米以上，其余侧低、多层后退红线5米以上，高层后退红线10米以上。
- 3、建筑景观设计要求：建筑风格、体量等要与相邻建筑空间环境相协调，建筑新颖、美观、有时代特色；重视无障碍设计；建筑应注重细部设计及夜间照明设计。
- 4、合理确定建设范围内竖向标高，并宜与周边道路路面标高相衔接。

### 六、其他专业部门的要求

- 1、海绵城市、人防、供水、节水、排水与污水处理、供电、通讯（含5G通信基础设施）、有线电视、燃气等设施请事先与相关部门联系，应当符合相关技术规范 and 标准，须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
- 2、无障碍设施建设，依据《关于进一步加强全省无障碍设施建设和管理工作的通知》（建设发〔2010〕76号）文件执行。
- 3、人防工程依据《嘉善县人民政府办公室关于印发嘉善县人民防空工程管理办法的通知》（善政办发〔2020〕34号）等相关文件执行：
  - 3.1 产权归属：依法结建的人防工程及独享的口部建筑产权归国家所有，由人防主管部门行使产权管理；
  - 3.2 建筑面积：按照地面总建筑面积的4%修建防空地下室，如修建防空地下室建筑面积小于一千平方米的，可按易地建设规定执行，由人防主管部门统一组织易地修建；
  - 3.3 工程类别：甲类二等人员掩蔽部；



3.4 抗力级别：核 6 常 6 级、防化丙级；

3.5 机动车位比例：人防工程区域内机动车位净面积配置比例原则上不低于人防总建筑面积的 25%，人防机动车位建设单位不得以任何方式租、售、赠等；人防空间不计入地下车位的折算比例，布局上应相对独立、集中。

4、本项目应严格按照《嘉善县绿色建筑专项规划（2017—2025 年）》（善政发[2018]112 号）的内容予以实施。

4.1 绿色建筑星级：若为居住建筑，建筑面积 < 1.5 万平方米的居住建筑，应 ≥ 二星级绿色建筑标准；若为医疗建筑，政府投资或以政府为主的医疗建筑，应 ≥ 二星级绿色建筑标准，上列以外的医疗建筑，应 ≥ 一星级绿色建筑标准；若为其他类型公共建筑，政府投资或以政府为主的其他类型公共建筑，应 ≥ 二星级绿色建筑标准，上列以外的其他类型公共建筑，应 ≥ 一星级绿色建筑标准；

4.2 装配式：若为医疗建筑，应采用装配式技术建造，并符合浙江省现行相关技术标准和规范要求；

4.3 若为居住建筑，项目应严格按照《嘉善县住宅建筑防水工程技术导则（试行）》善建建〔2021〕1 号的内容予以实施。

5、本项目应严格按照《浙江省生活垃圾管理条例》等文件配套建设生活垃圾分类投放、收集设施，其垃圾收集站房与主体工程同步设计、同步建设、同步投入使用，垃圾收集站房面积与日后使用规模相匹配。

6、本项目应严格按照《嘉兴市海绵城市建设管理办法（试行）》和《嘉善县海绵城市专项规划》实施相关海绵城市建设内容，严格控制年径流总量控制率等指标要求，并符合海绵城市建设相关技术标准规范要求。

7、本部分内容由各主管部门负责监督管理。

## 七、其他要求

1、地块内现有的工程管线设施应与相关部门衔接，无法迁移的必须做好保护工作。

2、地块内工程建设应当避开永久性测量标志，确实无法避开，需要拆迁或者使其失去使用效能的，建设单位应向测绘管理部门办理相关手续。

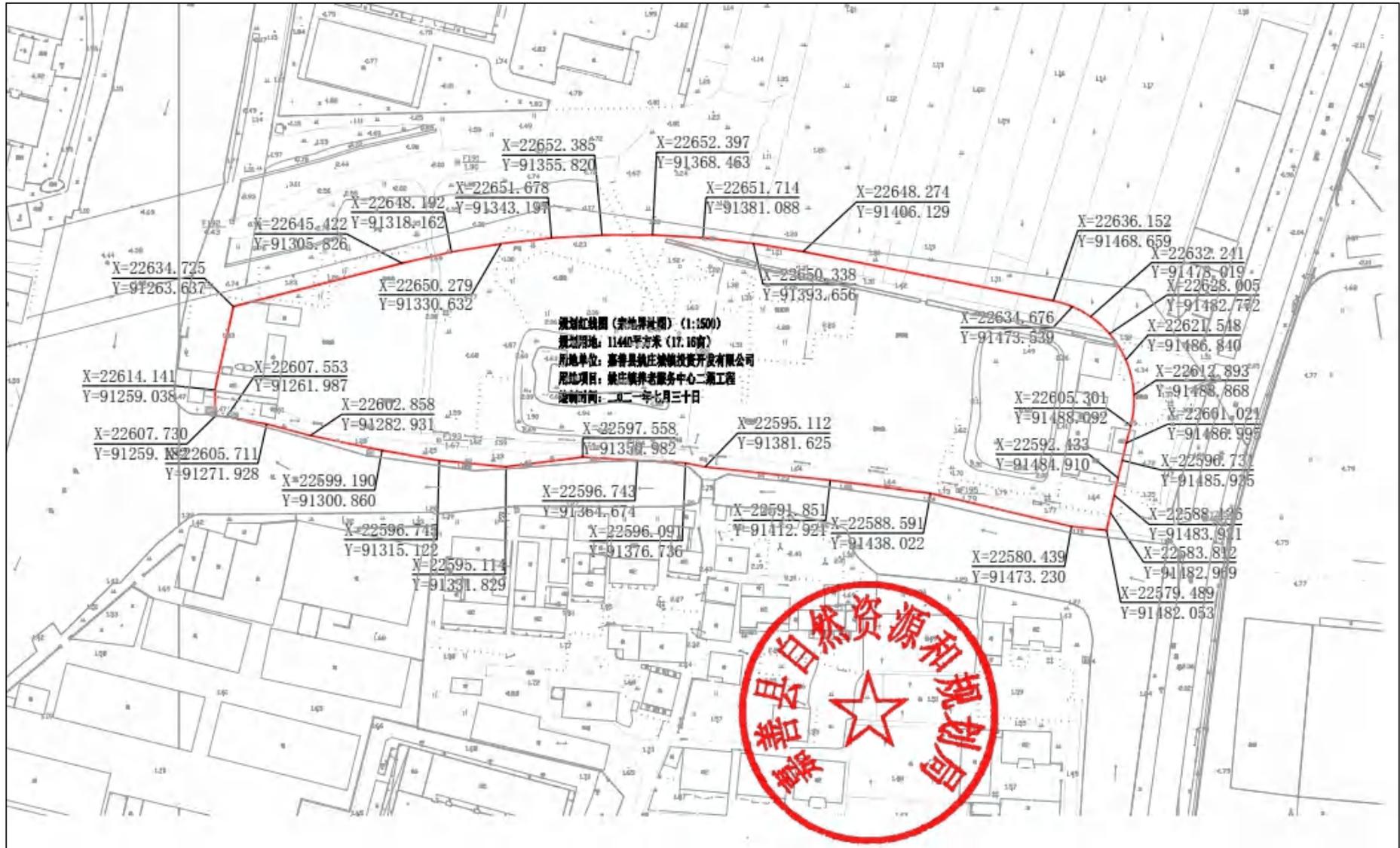
3、业主单位须持本规划条件，委托相应级工程设计资质及业务范围的设计单位进行方案设计，提交县建评委评审。

4、本规划条件是规划建筑方案评审及核发建设工程规划许可的依据。

5、未尽事宜应以现行相关规范标准、文件及《嘉善县城乡规划管理技术规范》、《嘉善县姚庄镇（JS-YZ-C1-03）单元控制性详细规划》等要求为准。

二〇二一年七月三十日





## 附件 15 专家评审意见、签到表及修改清单

### 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块 土壤污染状况初步调查报告 专家评审意见

2021年10月14日，嘉兴市生态环境局嘉善分局会同嘉善县自然资源和规划局在嘉兴市生态环境局嘉善分局组织召开了《姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块土壤污染状况初步调查报告》专家评审会，参加会议的有嘉善县姚庄镇人民政府、嘉善县姚庄城镇投资开发有限公司（业主单位）、杭州广测环境技术有限公司（报告编制和采样检测单位）等单位代表及特邀三位专家（名单附后）。与会代表和专家听取了地块基本情况和调查报告内容介绍，经质询和讨论，形成以下评审意见：

#### 一、总体评价

报告编制单位基本按照国家 and 地方相关技术规范要求对该地块进行了资料收集查阅、污染识别和布点采样检测，报告结论基本可信，经修改完善后，可上报备案。

#### 二、建议

- 1、完善地块内村兽医站调查，细化地块用地历史调查；
- 2、完善周边企业对本地块影响说明；
- 3、完善样品采样、运输及实验室分析全过程质控内容；完善附图附件。

专家组：



2021年10月14日

## 姚庄镇养老服务中心二期工程项目（社会福利用地）地块

## 土壤污染状况初步调查报告专家评审会签到表

会议地点：嘉善县嘉善大道 58 号县生态环境分局 3 楼会议室

2021 年 10 月 14 日

单位	签名	职称	联系电话
专家：			
杭州环科院	余世清	主任	13858106082
杭州电子科技大学	李锋	讲师	15382327527
浙江清华长三角研究院	刘伟	研究员	15028308861
其他相关单位：			
县生态环境分局	张浩		84228416
县规划局国土空间规划科	李晨		15805834822
姚庄镇水利站	余平		13863368664
姚庄镇	文萍		13160728426
杭州广测环境技术有限公司	王海航		1508898429
杭州广测环境技术有限公司	余守斌		18768430599
杭州广测环境技术有限公司	包敏		1596604254

## 专家评审意见修改清单

序号	评审意见	修改说明
1	完善地块内村兽医站调查,细化地块用地历史调查;	3.5.1.1小节已补充并细化兽医站调查内容以及地块用地历史调查;
2	完善周边企业对本地块的影响说明;	3.5.1.2小节总结分析了周边企业对本地块的影响(见P31、P33);
3	完善样品采样、运输及实验室分析全过程质控内容;完善附图附件。	“5.4.1.5 样品保存质量控制”章节中表5.4.1.5-3 样品保存、前处理及做样时间节点汇总表中增加一列样品保存符合性;已完善附件2~6相关采样原始记录单。