SIGEE-HZ

海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块
土壤污染状况初步调查报告

委托单位：海宁市人民政府马桥街道办事处

编制单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司

编制日期：**2022 年 8 月**



统一社会信用代码

91330109MA2GYWJGX7 （1/1）

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　上海亚新建设工程有限公司杭州分公司

类　　型　有限责任公司分公司(自然人投资或控股)

负 责 人　陈志均

经营范围　建筑工程，市政公用建设工程施工，水利水电建设工程施工，地基与基础建设工程专业施工，建筑装修装饰建设工程专业施工，园林绿化工程，环保建设工程专业施工，机电安装建设工程施工，钢结构建设工程专业施工，土石方建设工程专业施工，建设工程造价咨询，在建筑、节能、网络科技专业领域内从事技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，建材、金属材料、机电设备、机械设备的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

成立日期　2019年10月18日

营业期限　2019年10月18日至 长期

营业场所　浙江省杭州市萧山区义桥镇罗畈社区水曲弄74号—2

登记机关　萧山区市场监督管理局

2019年10月18日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查报告责任表

委托单位：海宁市人民政府马桥街道办事处

编制单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司

钻探单位：上海洁壤环保科技有限公司

采样监测单位：苏州斯坦德实验室科技有限公司

编制单位人员名单	
工作负责人	姓名
项目负责人	
报告编制人	
报告审核人	
检测单位人员名单	
现场主管	
技术员	
实验室主管	
理化主管	
技术员	
金属主管	
技术员	
钻探单位	
测量员	
测量员	

目录

摘要.....6
第 1 章 前言.....8
1.1 政策背景.....8
1.2 项目背景.....8
第 2 章 概述.....10
2.1 调查的目的和原则.....10
2.1.1 调查目的.....10
2.1.2 调查原则.....10
2.2 调查范围.....11
2.3 调查与评估依据.....13
2.3.1 法律法规.....13
2.3.2 政策文件.....13
2.3.3 导则与规范.....14
2.3.4 评价标准.....14
2.3.5 参考资料.....14
2.4 工作内容与流程.....15
2.4.1 工作流程.....15
2.4.2 工作内容.....16
第 3 章 地块概况.....18
3.1 区域概况.....18
3.1.1 自然环境概况.....18
3.1.2 社会环境概况.....19
3.1.3 水功能区水环境功能区划.....20
3.1.4 水文地质概况.....20

3.2 地块利用历史.....23
3.3 地块利用现状.....30
3.4 相邻地块的历史和现状.....31
3.5 敏感目标.....37
3.6 地块规划情况.....38
3.7 第一阶段土壤污染状况调查总结.....39
3.7.1 资料收集.....40
3.7.2 现场踏勘与人员访谈.....41
3.7.3 污染识别小结.....42
第 4 章 调查工作计划.....45
4.1 采样监测方案.....45
4.1.1 采样位置.....45
4.1.2 采样数量.....45
4.1.3 钻探深度.....47
4.1.4 采样深度.....48
4.1.5 监测因子.....55
4.2 分析评价标准.....56
4.2.1 土壤评价标准.....56
4.2.2 地下水评价标准.....58
4.3 实验室分析方法.....59
4.3.1 土壤检测分析方案.....59
4.3.2 地下水分析检测方案.....61
第 5 章 现场采样和实验室分析.....65
5.1 采样方法和程序.....65
5.1.1 土壤现场采样.....65

5.1.2 地下水现场采样.....68
5.2 样品保存及流转.....70
5.2.1 土壤样品保存及流转.....70
5.2.2 地下水样品保存及流转.....74
5.3 实验室分析.....76
5.4 质量保证和质量控制.....88
5.4.1 现场质控.....88
5.4.2 实验室内部质控.....90
5.4.3 样品留存.....95
5.4.4 检测结果与记录.....96
第 6 章 结果和评价.....97
6.1 地块的地质和水文地质条件.....97
6.1.1 地块的地质条件.....97
6.1.2 地块的水文条件.....99
6.2 检测结果分析.....100
6.2.1 土壤检测结果分析.....100
6.2.2 地下水监测结果与评价.....118
6.3 结果分析和评价.....124
6.3.1 土壤结果分析和评价.....124
6.3.2 地下水结果分析和评价.....124
6.3.3 不确定分析.....125
第 7 章 结论和建议.....126
7.1 地块调查结果分析结论.....126
7.1.1 土壤质量状况.....127
7.1.2 地下水质量评价.....127

7.1.3 总结论.....127
7.2 建议.....127
第 8 章 附件.....129
附件 1 人员访谈表.....129
附件 2 现场踏勘记录.....137
附件 3 钻孔柱状图.....141
附件 4 现场 XRF、PID 校准记录单.....159
附件 5 地下水建井记录.....172
附件 6 地下水洗井和采样记录.....176
附件 7 现场工作记录.....192
附件 8 检测报告.....205
附件 9 检测单位资质.....288
附件 10 规划文件.....301
附件 11 技术审查得分表.....307
附件 12 调查报告专家评审意见及修改清单.....308

摘要

为积极响应政府的文件号召，摸清海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块的土壤和地下水环境质量状况，2022 年 7 月，受海宁市人民政府马桥街道办事处委托，上海亚新建设工程有限公司杭州分公司（以下简称“我单位”）对该地块进行现场走访并调阅地块历史资料，该地块位于浙江省嘉兴市海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧，总面积为 16746 平方米，规划用途为老年人社会福利用地。历史上本地块 2000 年以前为农田，2000-2003 年为浙江锦达新材料股份有限公司，2003-2022 年地块为 2003-2022 年为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库），2022 年厂区已搬迁完毕，截止 2022 年 7 月为止，本地块土地已全部征收。根据《海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块规划设计条件书》，本地块规划用地性质为老年人社会福利用地（080701），属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资办发[2020]51 号）中的公共管理与公共服务用地（代码 08），因此本次调查优先按照 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第一类用地筛选值进行筛查评价。

根据海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块基础信息调查结果，地块存在一定的土壤污染的风险与隐患，需对该地块进行采样调查，我单位在详细的基础信息调查基础上，编制布点采样方案，并于 2022 年 8 月 3 日至 16 日委托苏州斯坦德实验室科技有限公司根据方案进行现场采样、样品转运与后续的实验室分析，最终由我单位项目组汇总编制海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查报告，报请审查。

本次初步调查共布设了 9 个土壤采样点（包含 1 个背景点），采集了 40 个土壤（正常 36 个土壤样，4 个平行土样）样品；4 个地下水监测点（包含 1 个背景点），采取 5 个地下水样品（包括 1 个地下水平行样）。土壤检测指标包括 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中要

求必测的 45 项以及其他项目邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃（c10-c40）。地下水检测指标包括 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中主要一般化学指标以及其他项目邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃（c10-c40）。根据初步调查结果，得出如下结论：

1、土壤质量状况

根据检测结果，重金属元素（除六价铬均未检出外）均有不同程度的检出，所检测的半挥发性有机物均为未检出，地块内及对照点送检的 40 个土壤样品中，有 40 个样品检出石油烃（C_{10}-C_{40}），最大检出浓度为 70mg/kg，远低于评价标准 826mg/kg。所有检测因子检出浓度均未超过优先按照 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第一类用地筛选值进行筛查评价，国标中不涉及的检测项目按照浙江省地方标准 DB33/T892-2013《污染场地风险评估技术导则》中住宅及公共用地筛选值进行筛查评价的评价体系。

2、地下水质量情况

根据检测结果，地下水所有检测项目均未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的 IV 类水标准。

本次初步调查结果表明，海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查结果表明：该地块土壤质量满足 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第一类用地筛选值，地下水所有检测项目均未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的 IV 类水标准，总体环境与人体的健康风险可接受。

综上所述，海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块不属于污染地块，满足第一类用地开发要求，无需开展后续详细调查工作。

第 1 章 前言

1.1 政策背景

2016 年 5 月 28 日，国务院印发的《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）（简称“土十条”）中，第一条明确要求：开展土壤调查，掌握土壤环境质量状况。第四条要求实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。要求更为细致的第十三小条提出：“落实监管责任。地方各级国土资源部门要依据土地利用总体规划、城乡规划和地块土壤环境质量状况，加强土地征收、收回、收购以及转让、改变用途等环节的监管。”并且，第十四小条要求“严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。”2019 年 1 月 1 日施行的《中华人民共和国土壤污染防治法》中，第五十九条规定：对土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，地方人民政府生态环境主管部门应当要求土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。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。前两款规定的土壤污染状况调查报告应当报地方人民政府生态环境主管部门，由地方人民政府生态环境主管部门会同自然资源主管部门组织评审。可见，土壤环境调查已成为土地利用类型变更过程中的一项必要工作，调查的工作成果是决定土地开发利用方式是否合理的重要依据。2016 年 12 月 31 日环境保护部发布的《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第 42 号）要求，对拟收回土地使用权的、已收回土地使用权的、以及用途变更为居住用地和商业、学校等公共设施用地的疑似污染地块和污染地块应开展土壤环境调查并编制调查报告。2021 年，浙江省生态环境厅 21 号文件《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发〔2021〕21 号）第七条规定：用途变更为敏感用地的应按规定进行土壤污染状况调查。

1.2 项目背景

海宁市自改革开放 40 年以来，经济发展取得重大成就，实现了 GDP 的高速飞跃，城乡面貌获得翻天覆地的改观，区域综合实力实现质的飞跃。为了摸清建设用地地块的土壤环境状况底数，为相关部门管控风险地块、明确开发利用项目清单、编制土地利用总体规划等提供数据支撑，海宁市人民政府马桥街道办事处

委托上海亚新建设工程有限公司杭州分公司（以下简称“我单位”）对海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块开展土壤状况调查工作。根据对本地块的地块基础信息调查结果，地块曾作为浙江锦达新材料股份有限公司，因当地规划调整并考虑到自身的长远发展，已搬迁完毕，可以进行进一步开发。根据 2021 年浙江省生态环境厅 21 号文件《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发〔2021〕21 号）第七条规定：用途变更为敏感用地的应按规定进行土壤污染状况调查。现该地块用途变更为老年人社会福利用地（080701），属于敏感用地，因此需进行土壤污染状况初步调查工作，明确其是否属于污染地块。

第 2 章 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块历史上 2000 年以前为农田，2000-2003 年为浙江锦达新材料股份有限公司，2003-2022 年地块为 2003-2022 年为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库），2022 年厂区已搬迁完毕，截止 2022 年 7 月为止，本地块土地已全部征收。根据现场踏勘和人员访谈，地块历史上无小作坊，查阅的资料和访谈中亦未发现填埋固废或偷倒、偷埋固废等行为的记录。根据 2021 年浙江省生态环境厅 21 号文件《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发〔2021〕21 号）第七条规定：用途变更为敏感用地的应按规定进行土壤污染状况调查。

现该地块用途变更为老年人社会福利用地（080701），因此需进行土壤污染状况初步调查工作，明确是否满足 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》等第一类用地要求。

2.1.2 调查原则

（1）针对性原则

根据调查海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块上历史情况，了解地块历史上可能对土壤造成污染的方式，梳理可能存在污染的区域，有针对性的设定监测指标、采样点位。

（2）规范性原则

严格按照目前国内污染地块土壤和地下水环境调查的相关技术规范进行调查。对污染地块土壤及地下水调查从现场调查采样、样品保存运输、样品分析等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查过程和调查结果的科学性、准确性和客观性。

（3）可操作性原则

在满足污染地块环境调查监测要求的条件下，地块环境调查评估时要综合考虑调查方法、调查时间、调查经费以及现场条件、技术应用水平等客观因素，保证监测工作切实可行及后续工作的顺利开展。

2.2 调查范围

本项目地块位于浙江省嘉兴市海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧，北至海宁市硅乐屋家居用品有限公司、东至麻泾河、南至红旗大道、西至国榷路，场地地理坐标中心点位置为北纬 30° 28′ 59.18″，东经 120° 41′ 26.75″。总面积为 16746 平方米。具体调查范围如下图 2-1 红线。



图 2-1 海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块地理位置图





图 2-2 项目地块调查范围示意图

表 2-1 项目地块拐点坐标（CGCS2000 坐标系）

拐点	2000 国家大地坐标系地理坐标（°）		2000 国家大地坐标系高斯投影坐标	
	东经（E）	北纬（N）	X	Y
1	120.6949248	30.46906819	3372317.831	566733.943
2	120.6961318	30.46909345	3372321.344	566849.827
3	120.6963134	30.46868867	3372276.576	566867.551
4	120.696514	30.46788185	3372187.247	566887.357
5	120.695055	30.46803215	3372203.048	566747.154
6	120.6949911	30.46809286	3372209.740	566740.972

2.3 调查与评估依据

2.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（自 2016 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2020 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016] 31 号）（自 2017 年 7 月 1 日起施行）；

（7）《污染地块土壤环境管理办法》（（试行）部令第 42 号）（自 2017 年 7 月 1 日起施行）；

（8）《浙江省生态环境厅 浙江省自然资源厅关于印发<浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复“一件事”改革方案>的通知》（浙环发〔2021〕20 号）；

（9）《浙江省生态环境厅 浙江省自然资源厅关于印发<浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法>的通知》（浙环发〔2021〕21 号）。

2.3.2 政策文件

（1）《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008] 48 号）；

（2）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011] 35 号）；

（3）国务院办公厅关于印发《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》的通知（国办发[2013] 7 号）；

（4）《关于做好清洁土壤行动有关工作的通知》（浙环办函〔2015〕104号）；

（5）《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》（浙政发〔2016〕47 号）。

2.3.3 导则与规范

（1）《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》（2012 年 12 月）；

（2）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

（3）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

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

（5）《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》（HJ25.6-2019）；

（6）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；

（7）《浙江省污染地块风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）；

（8）《岩土工程勘察规范》（GB50021）；

（9）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；

（10）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

（11）《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（环发〔2011〕128号）；

（12）《地下水污染防治实施方案》（环土壤〔2019〕25 号）；

（13）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

（14）《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(浙政办发〔2005〕109号)。

2.3.4 评价标准

（1）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（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）。

2.3.5 参考资料

（1）《海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块规划设计条件书》海自然资规设〔2022〕065 号；

（2）《海宁市农村信用合作联社马桥信用社岩土工程勘察报告》信息产业部电子综合勘察研究院，2010 年 8 月；

（3）《浙江锦达新材料股份有限公司引进产业用复合新材料生产线关键设备技改项目》，2003 年 3 月；

（4）《海宁市之光电光源有限公司年生产灯管 20 万支建设项目》，2009 年 10 月；

（5）《浙江海利得土工新材料有限公司引进经编后整理关键设备技术改造项目》，2000 年 12 月。

2.4 工作内容与流程

2.4.1 工作流程

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），地块环境调查可分为三个阶段。本项目地块初步环境调查包含了第一阶段地块环境调查和第二阶段地块环境调查的初步采样工作。

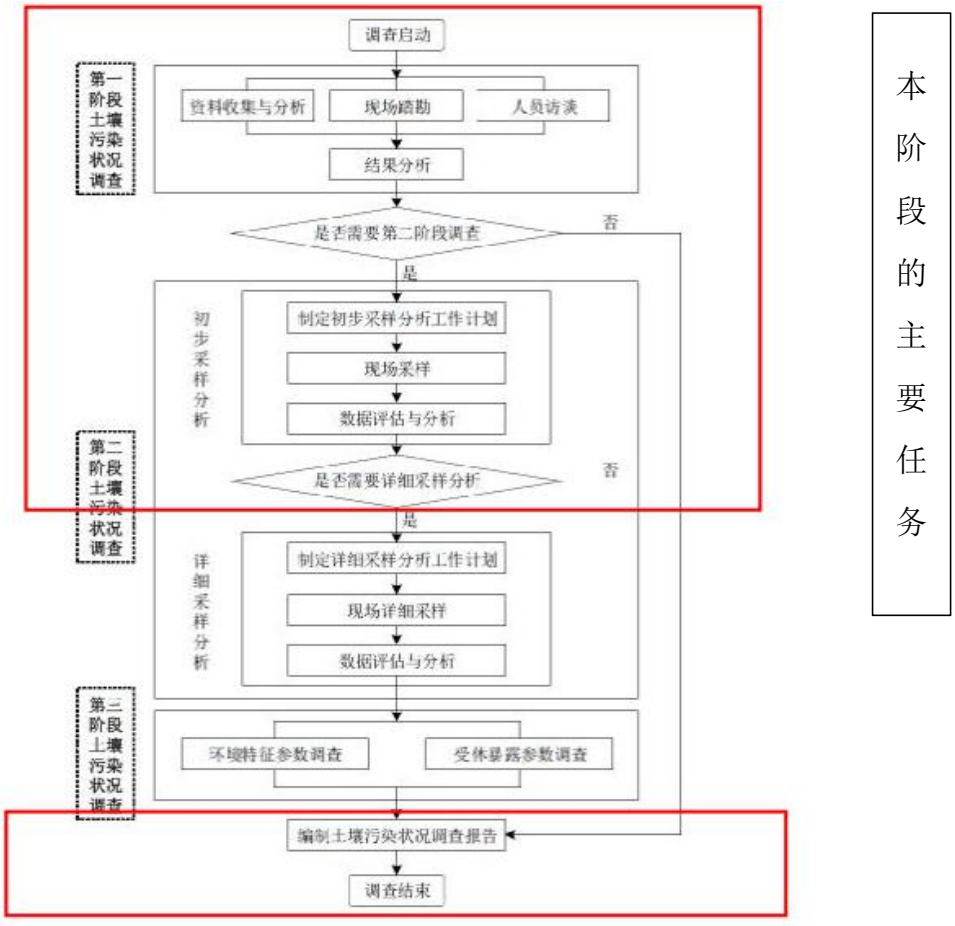


图 2-3 地块环境调查工作流程图

1、第一阶段地块环境调查

第一阶段地块环境调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块环境状况可以接受，调查活动可以结束。

2、第二阶段地块环境调查

第二阶段地块环境调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。初步的第一阶段地块环境调查已表明地块内存在疑似污染，因此，本项目地块作为潜在污染地块进行第二阶段地块环境调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。第二阶段地块环境调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过国家和地方等相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定分析确认不需要进一步调查后，第二阶段地块环境调查工作可以结束，否则认为可能存在环境风险，需进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样程度和范围分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定地块污染。

本次调查主要为第一、二阶段地块环境调查中的初步采样调查。

2.4.2 工作内容

本项目地块调查具体工作内容如下：

1、资料收集与分析，地块污染初步识别与核查通过资料收集、现场踏勘和人员访谈等手段，收集并整理与地块污染相关的资料，包括地块的历史变迁、污染特征、水文地质状况等内容，进一步了解地块污染历史及现状，为调查采样布点与样品检测分析的确定提供依据。

2、制定现场采样布点方案，进行现场调查

（1）在地块污染识别的基础上，制定地块调查评估方案。

（2）依据采样方案，开展土壤和地下水样品的采样。由专业人员采用机械钻井方式采集土壤样品；建立地下水监测井，由专业采样人员洗井后采集地下水样品。

3、土壤、地下水样品分析检测

将按规范采集的土壤、地下水样品，从地块运输至检测单位，完成样品的测试，取得符合规范的土壤、地下水的污染检测报告。

4、数据评估和结果分析

参考国内外相关标准，对土壤、地下水检测数据进行分析，确定地块是否存在污染。

第 3 章 地块概况

3.1 区域概况

3.1.1 自然环境概况

1、地理位置

海宁市位于浙江省东北部，嘉兴市南部。地理坐标北纬 30°15′~30°35′，东经 120°18′～120°52′。东邻海盐县，南濒钱塘江，与上虞市、杭州市萧山区隔江相望。西接杭州市临平区，北连桐乡市、嘉兴市秀洲区。东距上海 125km。沪杭铁路、101 省道杭沪复线东西横贯市域，沪杭高速公路 320 国道越过北境，杭州绕城公路东线穿行西部。市、镇、村公路纵横交错，形成现代化交通网络。短途客运便捷化，96.8%的村通城乡公交。定级内河航道 46 条，主干线航道与京杭大运河相连。

2、地形地貌

海宁市在区域地质构造上，位于钱塘江巨型复式向斜北东倾伏部位，表部大都为第四系所掩盖，区域基地构造由一系列巨大的北北东，北北东向断裂带及其中间分布的中生代隆起拗陷组成。前第四纪地层仅有零星分布，主要有震旦第上统西峰寺组(ZBX)含镁碳酸盐沉积，侏罗系上统(J3)火山岩和白下岩(K1)红色碎屑岩。

海宁地区土壤以重土壤和中土壤为主，二者所占比例为 49.5%和 31.6%，地理分布市西轻东重，南砂北粘，西部和南部以中土壤为主，东部和东北部以重土壤和轻粘土为主。

海宁市地处杭嘉湖平原东部，陆地由潮汐淤积而成的沙滩组成。全市东西长 51.8 公里，南北宽 37.6 公里，其中陆域面积 654.81 平方公里，水域面积 35.14 平方公里占 5.09%，该市地势自西南向东北倾斜，较为平坦。大致以东南至西北走向的新塘河-上塘河为界，其北为广阔的河网平原，高程 2～4 米(黄海高程)，河道密布成网；其南为西宽东窄的沿江高地，高程 4～6 米，河道稀而浅。境内的东南和东北部分分布有海拔 15～253 米高程不等的弧丘数十个。

3、地质特征

由于受地理位置、古地形、新构造运动和海面升降等因素影响，这一地区第四纪地层分布广、厚度大。本区第四纪地层属滨海平原混合形，第四纪厚度在

100 米以上。中下更新统为陆相沉积，上更新统、全更新统曾发生过三次海侵，为浅海相、河口海相沉积。由于受古气候、古地理环境的变化，各期沉积物的颜色、状态、颗粒组成等呈规律性变化。第一沉积阶段的沉积颗粒随沉积环境的变化呈现明显的规律，砂和粘土层交错出现。随深度的增加，砂层颗粒由细变粗。该地区下部基岩的构造特征，在地质历史上经过多种构造复合，由东北向华夏系临安—金马断裂带东北延伸和萧山—球川断裂北东延伸以及隐伏的次生断裂间，这些隐伏断裂在近期活动较少。

4、气候特征

海宁市地处北亚热带南缘，属东亚季风区，冬夏季风交替，四季分明，气温适中，雨水丰沛，日照充足，具有春湿、夏热、秋燥、冬冷的特点，因地处中纬度，夏令湿热多雨的天气比冬季干冷的天气短得多。

海宁市多年降水量季节分配不均匀。4~9 月为汛期，占全年降雨量的 71.7%；10 月到次年 3 月为非汛期，占全年降雨量的 28.3%。汛期降水主要集中在梅雨期和台风期，其中 6~7 月为梅雨期，降水多、强度大，占全年降水量的 26.2%；8~9 月为台风期，降水强度大、时间短，占全年降雨量的 20.9%；介于两个雨季之间是相对干旱期，降雨少、气温高、蒸发大。嘉兴市全年盛行风向以 E~SE 为主，次主导风向为 NW，风向随季节变化明显，3~8 月盛行 SE，11~12 月盛行 NW。

5、水文特征

海宁地处杭嘉湖水网地带，河道纵横交叉，河网密度较高。全市河道长度 1864.5 公里，河网密度为 27 公里/平方公里，水面面积 35.14 平方公里，河网率为 5.3%。当硖石水位为 5 米时，最大河网容积水量为 9542.42 万立方米。境内主要河道有上塘河、新塘河、泰山桥港河、崇长港、辛江塘、洛塘河、长山河及长水塘八条引排水流，除上塘河和新塘河为上塘河水系外，其余均属运河水系。

据硖石水文站多年水文资料统计，海宁市区内河道历史最高水位为 4.87 米，常年水位为 2.83 米，最低水位为 1.78 米。近年来由于长山河南排工程开通后，长山河流域水系排洪情况有所改善，1984 粘实测最高洪水水位为 4.13 米。海宁地下水埋藏较浅，一般在 0.5 米左右，随地势及季节起伏变化。钱塘江海宁段长 53.6 公里，水域面积 217.3 平方公里。钱塘江多年平均迳流总量 267 亿 m^3，但迳流年际变化大，最大的为 425 亿 m^3/年，最小的为 101 亿 m^3/年。

3.1.2 社会环境概况

2019 年，海宁市地区生产总值（GDP）1026.57 亿元，其中，第一产业增加值 18.27 亿元，第二产业增加值 581.06 亿元，第三产业增加值 427.23 亿元，三次产业结构比为 1.8：56.6：41.6。

3.1.3 水功能区水环境功能区划

海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块附近地标水体为杭嘉湖 84，属于杭嘉湖平原河网，洛塘河海宁工业用水区。根据浙政函[2015]71 号《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，水环境功能区（编码 330481FM220230000240）属工业用水区，控制目标为Ⅳ类水质，根据海宁市生态环境分局监测站资料，目前水质为Ⅳ类水质。由于该地块规划作为老年人社会福利用地，因此，本地块地下水评价标准选用 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 IV 类限值标准进行评价。海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块所在水功能区水环境功能区划位置见图 3-1。



图 3-1 海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块所在水功能区水环境功能区划位置

3.1.4 水文地质概况

海宁市大地构造，属扬子准地台钱塘台拗的余杭-嘉兴台陷。位处钱塘江北岸的杭嘉湖平原，境内除东北部几个残丘和东南部低丘外，均为第四系所覆盖。

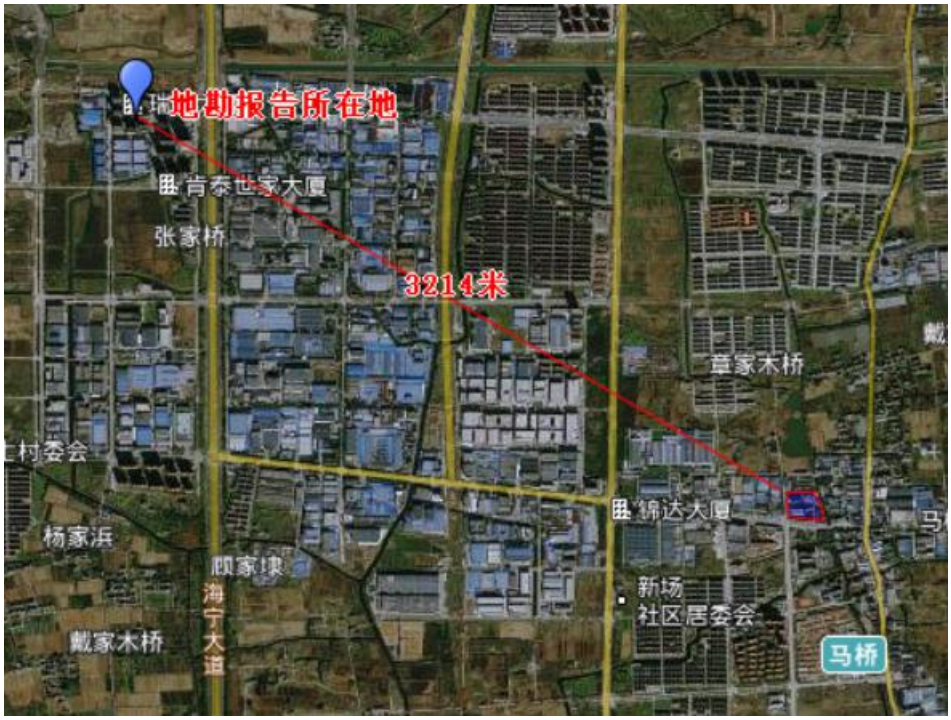


图 3-2 地勘报告距地块位置

根据收集到的地块附近信息产业部电子综合勘察研究院的《海宁市农村信用合作联社马桥信用社岩土工程勘察报告》，该地勘资料所在的地块到本地块的距离约 3214 米，周边皆为居民区，干扰较小，适宜选做本次调查地块的参考依据。位置如图 3-2 所示。

根据外业勘探、室内土工试验成果结合地块土成因类型，根据土体形成年代、成因类型、物质组成及物理力学性质差异，结合规范规定共划分为 7 个工程地质层组，岩性特征自上而下分述如下:

自上而下描述如下:

第（1）层：素填土，灰褐色，松软，粘性土回填，上部夹碎石子、碎砖块。层底埋深 0.80～1.60 米，地层厚度 0.80～1.60 米。

第（2）层：粘土，灰黄色，饱和，干强度高，高韧性，摇振反应无，切面光滑.含氧化铁斑点，少量云母屑。该层具上硬下软特点。层底埋深 2.90～3.90 米，地层厚度 1.60～2.60 米。

第（3）层：淤泥质黏土，灰色，流塑，饱和，干强度中等，中等韧性，摇振反应无，切面光滑。含有机质。层底埋深 4.90～6.30 米，地层厚度 1.50～2.50 米。

第（4-1）层：粘土，灰黄色，可塑 硬塑，饱和，干强度高，高韧性，摇振

反应无，切面光滑。含铁锰质氧化物结核。层底埋深 8.00～9.20 米，地层厚度 2.80～3.90 米。

第（4-2）层：粘土，灰黄色，可塑，饱和，干强度高，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含氧化铁斑痕，少量云母屑。该层局部夹片状粉土。层底埋深 15.00～16.70 米，地层厚度 6.80～8.00 米。

第（6-1）层：粘土，灰黄色，硬塑，湿，干强度高，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含铁锰质氧化物结核。层底埋深 21.80～23.00 米，地层厚度 5.30～7.50 米。

第（6-2）层：砂质粉土，灰黄色，中密，湿，千强度低，低韧性，掘振反应迅速，无光泽。含氧化铁斑痕，较多云母屑。层底埋深 26.30～28.20 米，地层厚度 4.30～6.20 米。

第（6-3）层：砂质粉土，浅灰色，稍密 中密，湿，干强度低，低韧性，摇振反应迅速，无光泽。含较多云母屑，局部夹薄片状粘土。层底埋深 32.80～33.60 米，地层厚度 5.10～6.50 米。

第（6-4）层：砂质粉土，青灰色 浅灰色，中密，湿，干强度低，低韧性，掘振反应迅速，无光泽。含钙质结核，较多云母屑。层底埋深 38.90～41.00 米，地层厚度 6.00～7.40 米。

第（7）层：粘土，灰色，软塑 可塑，饱和，干强度高，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含有机质。层底埋深 41.10～42.00 米，地层厚度 1.00～2.60 米。

第（8）层：粉砂质粉土，青灰色 浅青灰，中密，湿，干强度低，低韧性，摇振反应迅速，无光泽。含钙质结核，较多云母屑。

勘察期间测得地下稳定水位埋深在 1.06 左右，基础设计时地下水位埋深可取 1.00 ，水位随季节和气候变化将会有所升降。水位年变化幅度一般在 0. 50 至 1.50 之间。

项目区域地质剖面图见图 3- 3。

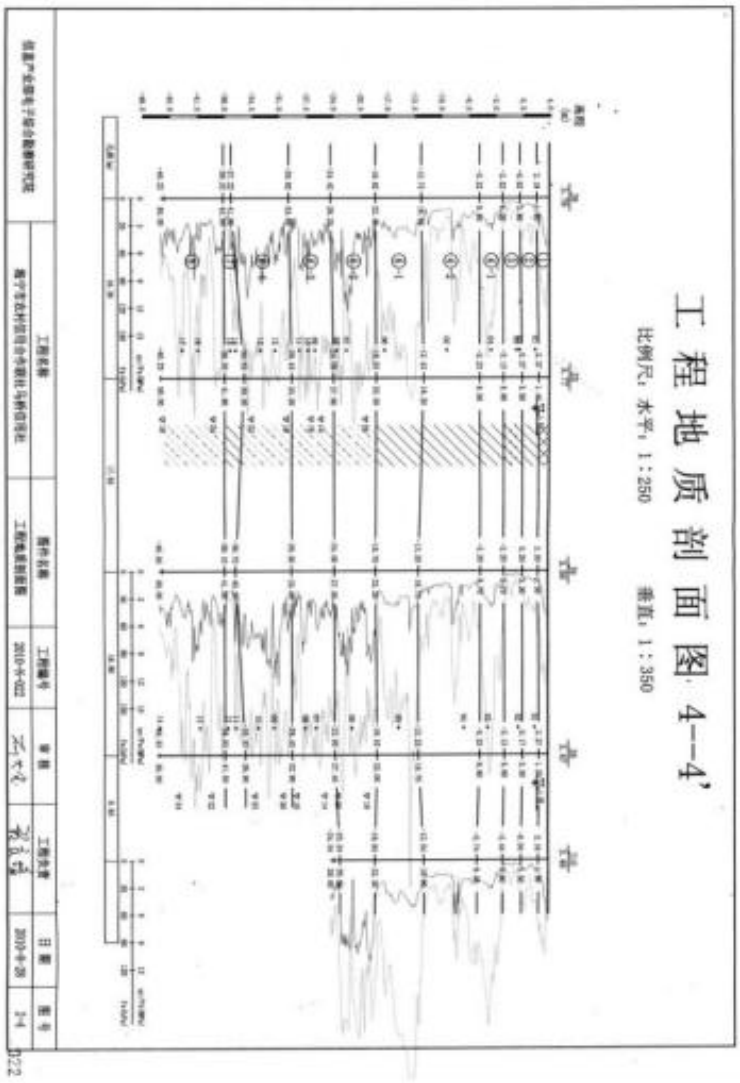


图 3-3 地勘工程地质剖面图

3.2 地块利用历史

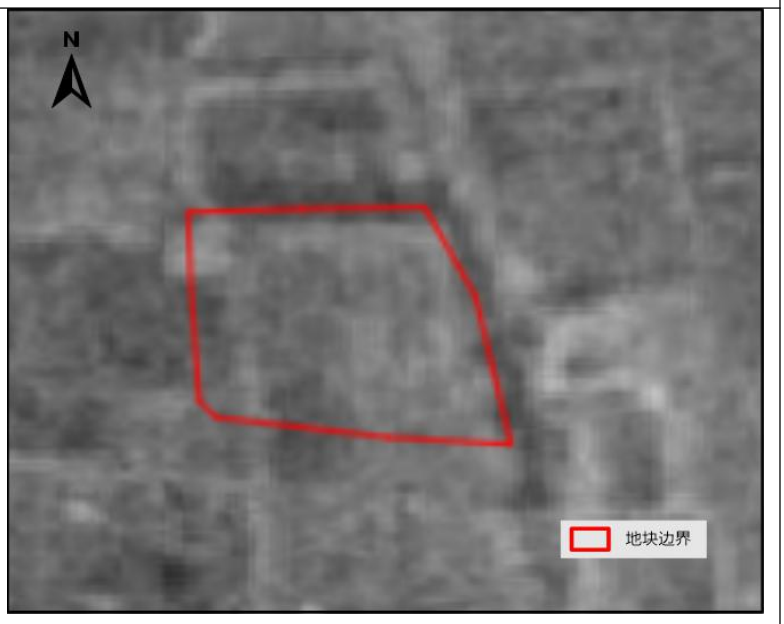
根据历史资料收集、人员访谈、现场踏勘及 Google Earth 卫星数据，经整理筛选出以下有代表性的历史卫星照片如,形成的主要地块历史汇总如下:

2000 年以前为农田

2000-2003 年为浙江锦达新材料股份有限公司。

2003-2022 年为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库）

2022 年地块全部征收。

1960 年代：航拍图较为不清晰，但可以看出地块基本为荒地或农用地	
1970 年代：航拍图较为不清晰，但可以看出地块基本为荒地或农用地	

2000 年代：地块内可见浙江锦达新材料股份有限公司厂房建立	
2006 年：地块为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库）。	

2010 年：地块为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库）。	
2014 年：地块为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司	

（模板仓库）。	
2017 年：地块为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库）。	
2020 年地块为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库）。	

泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库）。	
2021 年：地块为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库）。	
2022 年：地块内仓库搬迁	

图 3-4 地块使用历史

本地块污染识别

根据原浙江锦达新材料股份有限公司的环评报告。其经营范围：纺织行业，其主要生产的产品为纺织布，浙江锦达新材料股份有限公司无印染工艺，因此无污水处理风险。

生产工艺如下:

已印花面料→烫金（选择 OPP 膜）→ 复压→压花（部分）→烘揉（部分）→切边、品检（外协） →包装成品

原料：已印花面料、OPP 膜

根据图 3-10 厂区平面图的分析，以及生产工艺、原辅料、污染物排放和污染痕迹的可能性，可以认为可能导致土壤和地下水污染的主要场所为轴向车间、经编车间以及涂层车间，代表性的化学污染物是**邻苯二甲酸二（2-二乙基已基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃**。

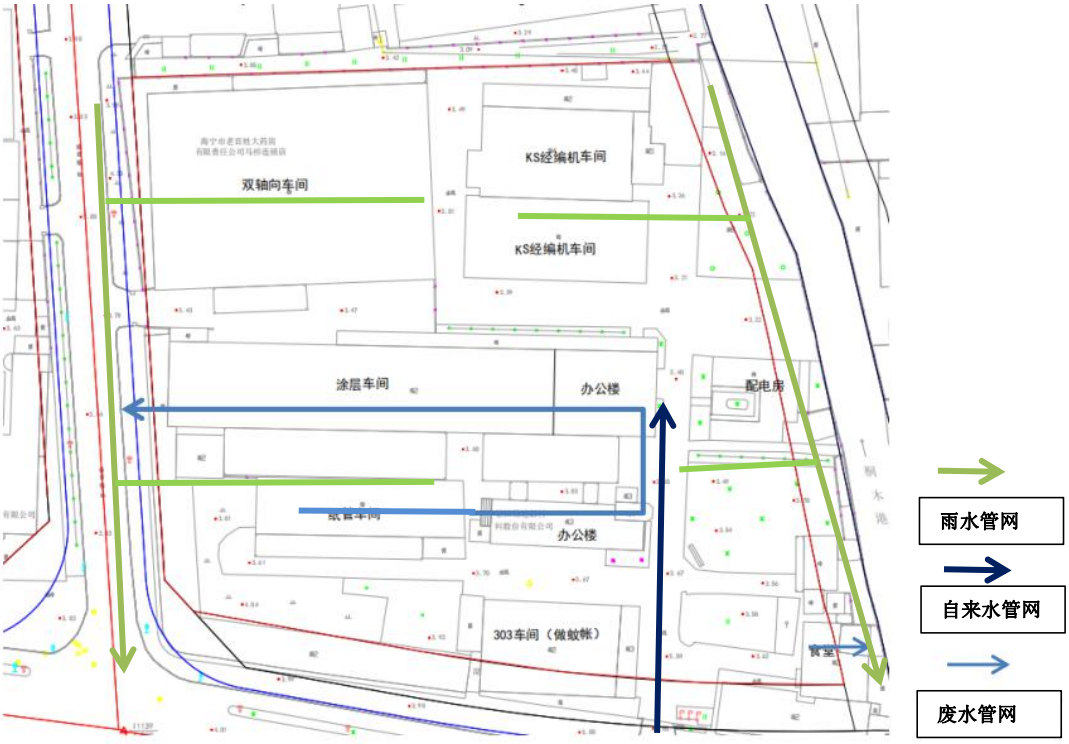
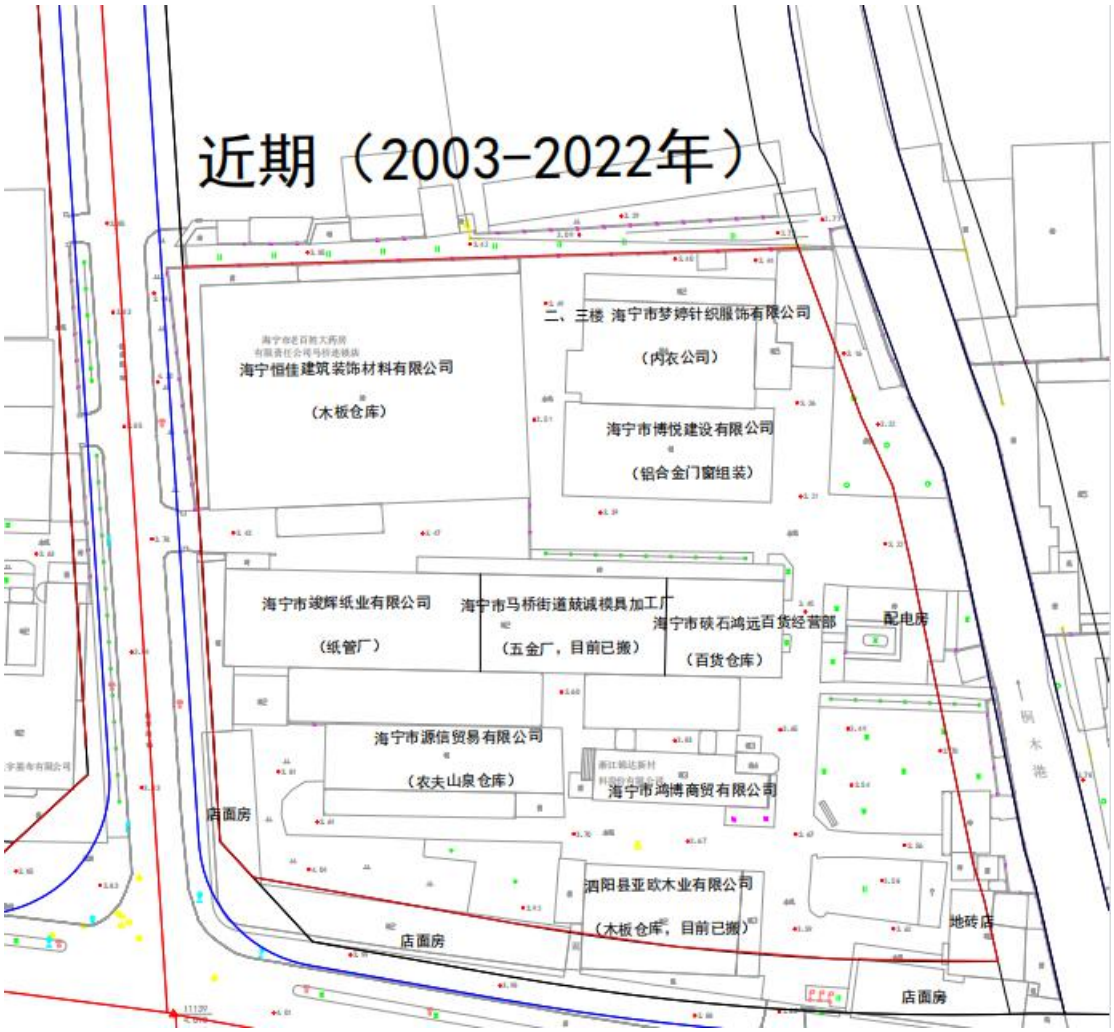


图 3-10 厂区平面图

污水管网主要分布在涂层车间、办公室以及纸管车间，因可能工艺涉及到用水，较为集中。无储罐。管道无有毒有害物质输送。

2003-2022 年浙江锦达新材料股份有限公司厂房出租作为仓库用房，海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓

库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库），分布见下图。由于均为仓库用地，因此对本地块污染可忽略不计。



3.3 地块利用现状

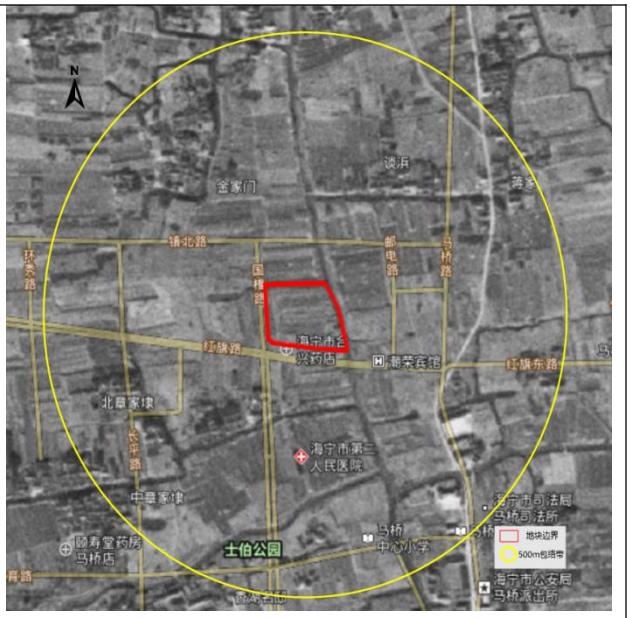
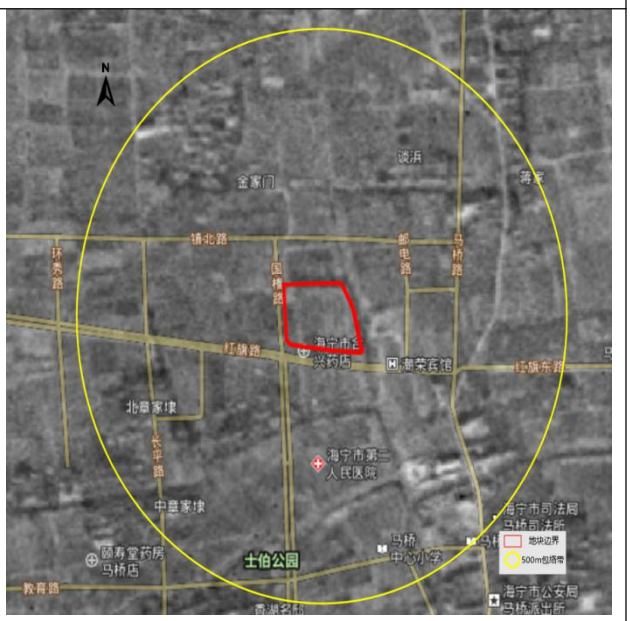
根据现场踏勘及人员访谈，经和业主沟通了解；该地块内整体搬迁；未发现建筑垃圾、废弃物或堆土，目前地块没有发现明显污染物及异味。地块内部图见图 3-5。

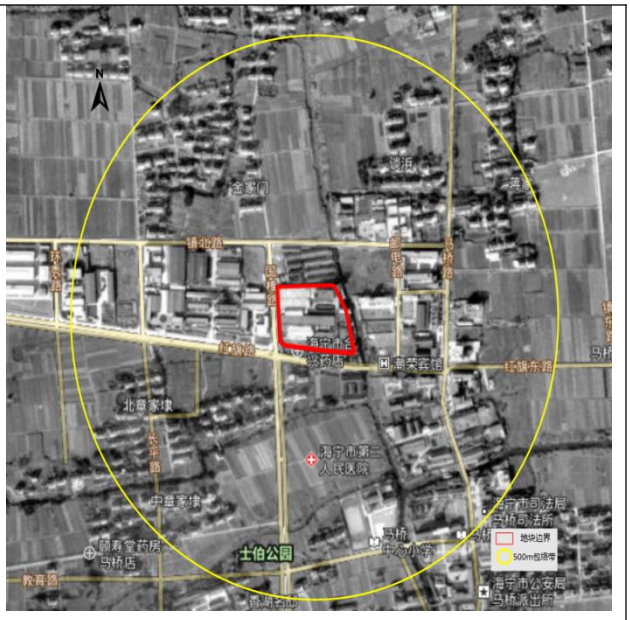
	
东	南
	
西	北

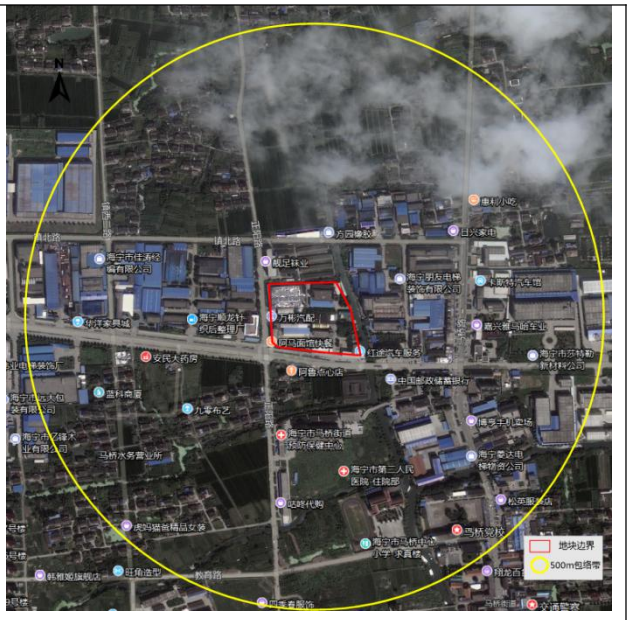
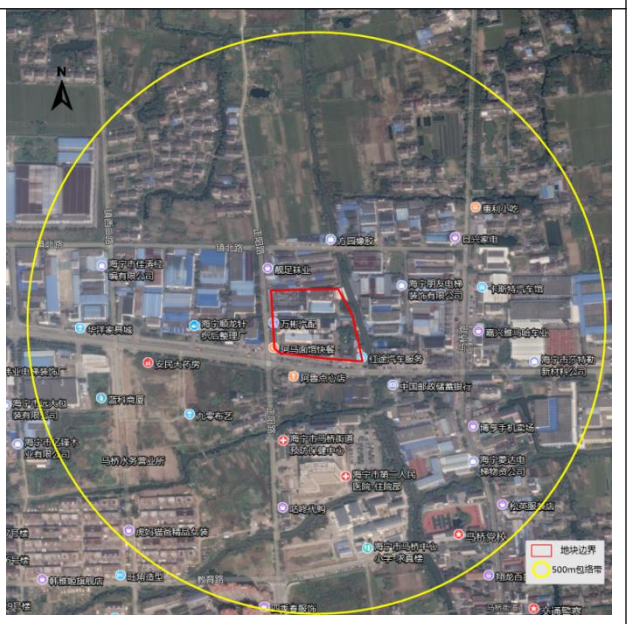
图 3-5 地块内部现状

3.4 相邻地块的历史和现状

根据历史航拍图或卫星图显示，相邻地块的历史变化相对比较简单（参见图3-7），海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块位于海宁市马桥街道，2000年以前本区域周边多为农田、住宅；2006年地块周围多为住宅、厂房及商铺等；2010年地块周边新建快餐店，汽配等商户。2010年后至今地块周边无明显变化。

60 年代：航拍图较为不清晰，但可以看出地块周边基本为农田	
70 年代：航拍图较为不清晰，但可以看出地块周边基本为农田及住宅	

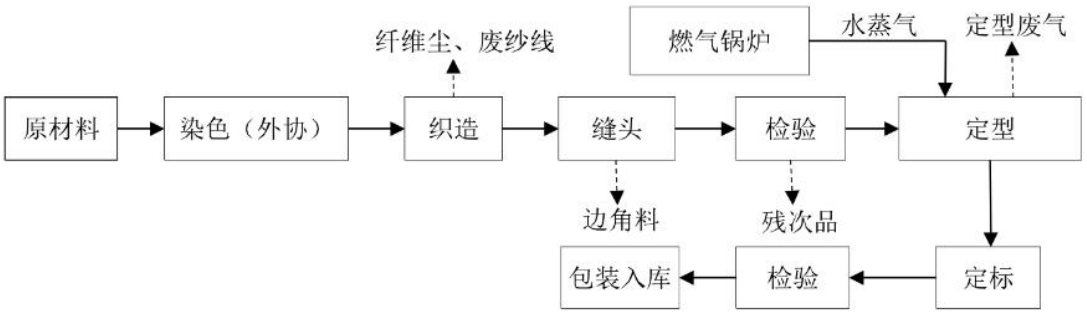
2000 年代：地块周围多为住宅、厂房及商铺等。	
2006 年：地块西侧方向为纺织厂，北侧为靓足袜业，西侧为海宁顺龙针织后整理厂，东侧为海宁美顺纺织有限公司。	

2010 年：地块周边建有快餐店，汽配等商户。北侧为靓足袜业，西侧为海宁中国经编针织科技工业园，东侧为海宁市之光电光源有限公司。	
2014 年：地块周边无明显变化。北侧为靓足袜业，西侧为海宁中国经编针织科技工业园，东侧为海宁市之光电光源有限公司。	

2017 年：地块周边无明显变化。北侧为靓足袜业，西侧为海宁中国经编针织科技工业园，东侧为海宁市之光电光源有限公司。	
2020 年：地块周边无明显变化。北侧为靓足袜业，西侧为海宁中国经编针织科技工业园，东侧为海宁市之光电光源有限公司。	

图 3-6 地块周边历史情况

紧邻地块北侧为靓足袜业，该公司染色为外协，锅炉为天然气，具体工艺如下图。

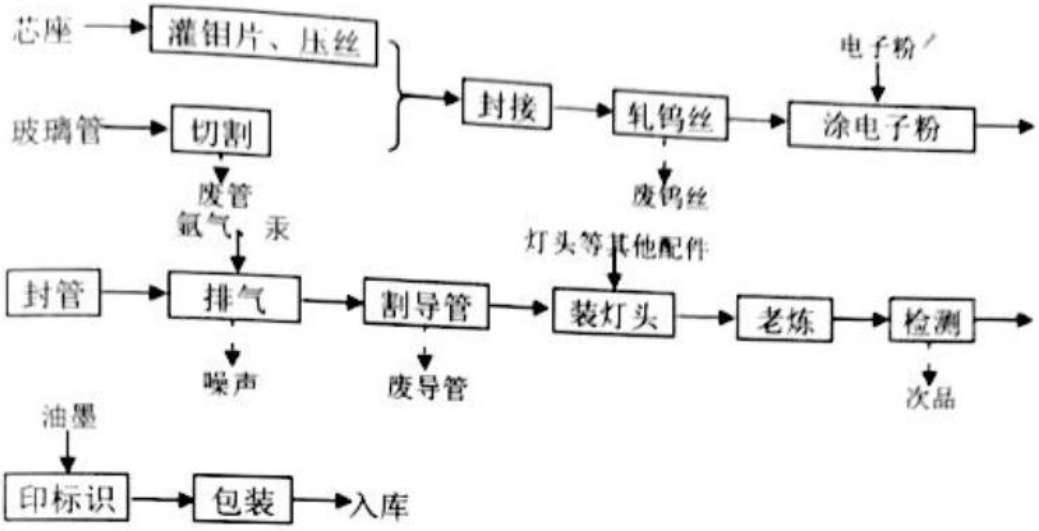


根据靓足袜业工艺和产污环节，污染迁移途径分析如下：

定性废气未及时被吸收至废气处理装置中苯、甲苯等有机废气可能通过大气沉降、雨水淋溶和土壤淋滤入渗等作用污染土壤和地下水。

因此，靓足袜业可能产生的污染物包括**苯、甲苯**。

紧邻地块东侧为海宁市之光电光源有限公司，该公司以生产灯管为主，具体工艺如下图。

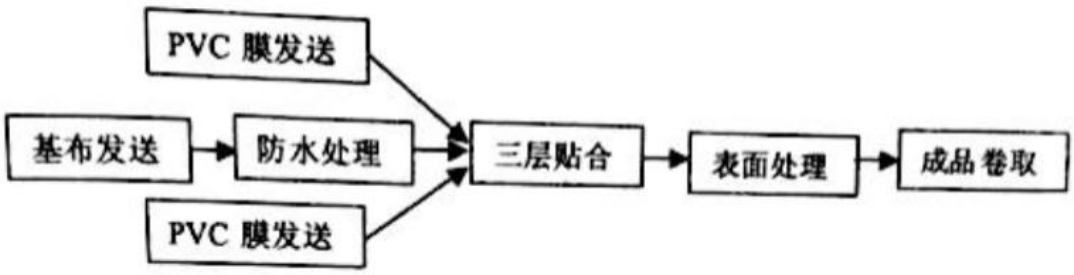


根据**海宁市之光电光源有限公司**工艺和产污环节，污染迁移途径分析如下：

封管排气时若处理不当，会造成汞渗入地下水和土壤。

因此，海宁市之光电光源有限公司可能产生的污染物为**汞**。

紧邻地块西侧为海宁中国经编针织科技工业园，主要为经编布和 PVC 膜经加热压合而成。



根据海宁中国经编针织科技工业园工艺和产污环节，污染迁移途径分析如下：

经编布和 PVC 膜经加热过程中，可能产生的苯、甲苯等有机废气可能通过大气沉降、雨水淋溶和土壤淋滤入渗等作用污染土壤和地下水。

因此，海宁市之光电光源有限公司可能产生的污染物为**苯、甲苯**。

3.5 敏感目标

我司对调查地块及周边，开展了实地踏勘。周围存在居民区、学校以及地表水体等环境敏感点，经现场踏勘与查阅地图，确定了本地块周边 500m 范围的主要敏感目标，敏感目标如下所示。



图 3-7 周围敏感目标分布图

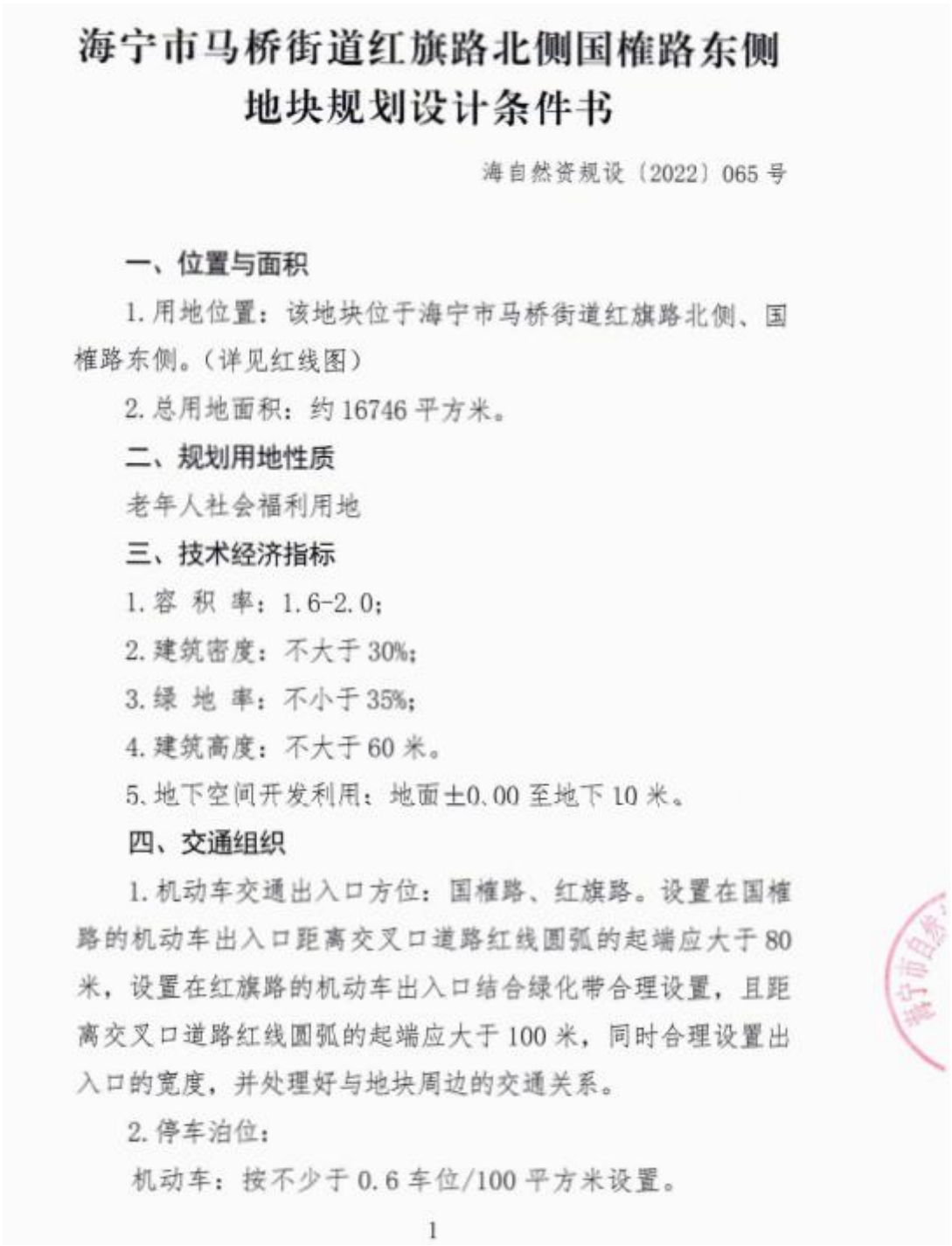
表 3-1 敏感目标一览表

敏感目标	方位	最近距离（m）	备注
麻泾河	东	8	\
中章家埭	西南	312	\
马桥中心小学	西南	261	\

海宁市马桥幼儿园	东南	230	\
新场花苑	西南	180	\
海宁市第二人民医院	南	150	\

3.6 地块规划情况

根据本调查地块位于海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块，现为海宁市人民政府马桥街道办事处所有。从人员访谈得知，该地块后续将作为老年人社会福利用地。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）文件要求，本地块按第一类用地进行评价。根据《海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块规划设计条件书》，本地块规划用地性质为老年人社会福利用地（080701）。规划文件详见附件 10。



海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块规划设计条件书

海自然资规设〔2022〕065号

一、位置与面积

1.用地位置：该地块位于海宁市马桥街道红旗路北侧、国榷路东侧。（详见红线图）

2.总用地面积：约16746平方米。

二、规划用地性质

老年人社会福利用地

三、技术经济指标

1.容 积 率：1.6-2.0；

2.建筑密度：不大于30%；

3.绿 地 率：不小于35%；

4.建筑高度：不大于60米。

5.地下空间开发利用：地面±0.00至地下10米。

四、交通组织

1.机动车交通出入口方位：国榷路、红旗路。设置在国榷路的机动车出入口距离交叉口道路红线圆弧的起端应大于80米，设置在红旗路的机动车出入口结合绿化带合理设置，且距离交叉口道路红线圆弧的起端应大于100米，同时合理设置出入口的宽度，并处理好与地块周边的交通关系。

2.停车泊位：

机动车：按不少于0.6车位/100平方米设置。

1

图 3-8 规划设计条件书

3.7 第一阶段土壤污染状况调查总结

基础信息调查属于HJ25.1-2019《建设用地土壤污染状况调查技术导则》确定的地块调查第一阶段工作，是重点行业企业用地调查的基础性工作，为企业用地风险筛查与分级和初步采样调查提供基础信息。主要包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、污染识别等工作内容，信息采集是采样布点方案制定的必要前提和数

据来源，也为后续其他相关工作提供重要依据和保障。目的是收集与地块相关的污染源、迁移途径和受体等要素有关的重要资料，完成第一阶段调查工作总结报告的编制，初步判断地块风险水平；同时，相关信息也为识别疑似污染区域、筛选采样调查区域、确定布点位置等后续工作提供借鉴和参考。

3.7.1 资料收集

我公司项目组结合地块实际情况，主要通过信息检索、生态环境部门档案室调阅资料等途径，收集地块内的历史生产信息以及其所在区域的自然环境状况、环境污染历史、地质、水文地质等信息。

地块环境调查所需的资料主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、相关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息五部分。项目组依据国家地块环境调查技术导则和浙江省地块环境调查技术规范中的具体要求，尽可能地收集和分析了上述五个方面的资料，并将其中的关键信息梳理成文后，基本掌握了地块情况。

并通过现场踏勘、人员访谈及调查人员的现场经验等来尽量弥补资料信息不足的问题。

本次收集到的相关资料包括：

（1）用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的影像或卫星照片；

（2）地块的土地使用和规划资料；

（3）地块附近地勘报告；

（4）地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等；

（5）地块所在地的社会信息，如敏感目标分布。

通过所收集到的资料，项目组初步了解了地块及周边用地自然环境状况、水文地质情况、敏感目标分布、区域所在地的经济现状和发展规划等信息。具体详见本章节前述内容。除此之外，在当地生态主管部门记录中，地块未发生过化学品泄漏或环境污染事故，也未发生过废气、废水、固废相关的环境违法行为。

表 3-2 已收集到的资料

序号	资料信息	收集情况	资料来源/说明
1	地块基本情况资料		
1.1	地块位置、范围及面积	√	海宁市人民政府马桥街道办事处
1.2	地块使用权人及变更资料	√	海宁市自然资源和规划局

1.3	地勘报告	√	信息产业部电子综合勘察研究院的《海宁市农村信用合作联社马桥信用社岩土工程勘察报告》
2	地块利用变迁资料		
2.1	用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的影像或卫星照片	√	91 卫图助手、浙江省地理信息服务平台
2.2	土地登记或勘测资料	√	海宁市自然资源和规划局
3	地块环境资料		
3.1	地块土壤及地下水污染记录	/	无
3.2	地块危险废物堆放记录	/	无
3.3	地块环评相关资料	/	无
3.4	地块工业排水管线图、地上及地下储罐清单	√	浙江锦达新材料股份有限公司
3.5	地块环境监测数据	/	无
4	地块所在区域的自然和社会经济信息		
4.1	地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等	√	网站
4.2	地块所在地的社会信息，如敏感目标分布等	√	网站、91 卫图助手、浙江省地理信息服务平台

3.7.2 现场踏勘与人员访谈

现场踏勘的目的是通过对地块及其周边环境设施的现场调查，观察地块污染痕迹，核实资料收集的准确性，获取与地块污染有关的线索。采用专业调查表格、GPS 定位仪、摄/录像设备等手段，仔细观察、辨别、记录地块及其周边重要环境状况及其疑似污染痕迹。

我司于 2022 年 7 月对该地块进行实地踏勘，在现场踏勘期间，我司与海宁市马桥街道人民政府、马桥街道自然资源所、海宁市环保执法队马桥街道分队等单位的相关工作人员以及地块周边居民进行了交流和访谈。具体人员访谈表见附件 1。

根据走访调查，历史上本地块 2000 年以前为农田，2000-2003 年为浙江锦达新材料股份有限公司，2003-2022 年地块为 2003-2022 年为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），

海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库），2022 年厂区已搬迁完毕，截止 2022 年 7 月为止，本地块土地已全部征收。根据现场踏勘和人员访谈，了解道地块没有环境处罚或填埋固废或偷倒、偷埋固废等行为的历史。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>马桥街道自然资源所</td><td>马桥街道环保分局</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>园区管委会</td><td>地块周边居民</td></tr>
</table>

图 3-9 人员访谈表及照片

3.7.3 污染识别小结

根据场地历史沿革情况，场地内原为布料加工，可能存在使原料 PVC 粉、增塑剂，机械油料随地表渗入土壤，从而造成土壤及地下水的污染。地块北侧紧邻靓足袜业，其生产中产生的有机废气可能会通过沉降造成土壤及地下水污染，东侧 60m 的海宁市之光电光源有限公司，其生产的电源中，可能会有汞泄露，随地下水迁移。西侧的经编厂，有机废气也可能通过沉降造成土壤及地下水污染。

故现对地块环境潜在污染状况进行判定，将邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，苯、甲苯、汞、石油烃列为特征污染物。

因此，根据第一阶段土壤污染状况调查情况判断，地块无法确定是否存在潜

在污染，应开展第二阶段土壤污染状况调查工作。

表 3-3 重点污染区及关注污染物分析排查表

序号	排查内容	排查要点	是否存在	相关描述
1	地块相关环节调查资料	环评或相关文件资料	是	该地块 2000 年-2022 年为浙江锦达新材料股份有限公司。（其中 2003 年-2022 年租借给多个公司用于仓库）
2	地块污染历史信息	地块是否存在历史污染	否	地块历史上主要为浙江锦达新材料股份有限公司，并无高污染生产活动。
3	过去泄露和污染事故情况	历史上是否存在泄露和污染事故	否	地块历史上主要为浙江锦达新材料股份有限公司，并无高污染生产活动。
4	生产工艺分析	各工艺和原料、产品、辅料说明	是	地块历史上主要为浙江锦达新材料股份有限公司，并无高污染生产活动。
5	地下设施、管线	地块是否存在涉及有毒有害物质的地下构筑物、储罐、管线等情况	否	地块主要为浙江锦达新材料股份有限公司，涉及管道使用主要为主要为城市自来水。
6	化学品储存或堆放	历史上是否涉及化学品储存或堆放区域	否	地块历史上主要为浙江锦达新材料股份有限公司，并无高污染生产活动。
7	废物填埋或堆放	历史上是否涉及危废填埋或堆放	否	并未发现废物填埋或堆放的相关记录和痕迹。
8	排污地点和处理情况	过去和现在排污地点和处理情况	否	主要的废水来源于生活废水。
9	残余废弃物	调查期间是否发现残余废弃物	否	调查期间未发现现场存在残余废弃物
10	现场污染痕迹	现场是否存在明显污染痕迹或存在异味的区域	否	调查期间未发现明显污染痕迹和存在异味的区域

表 3-4 土壤检测项目

重金属和无机物（7 项）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
挥发性有机物（27 项）	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&对二甲苯、邻二甲苯
半挥发性有机物（14 项）	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯
理化性质	pH 值

石油烃类	总石油烃 C10~C40

表 3-5 地下水检测项目

一般化学指标（20 项）	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、COD、氨氮、硫化物、钠
毒理学指标（15 项）	亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
其他（4 项）	邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯、石油类
理化性质	pH 值

第 4 章 调查工作计划

4.1 采样监测方案

第二阶段调查以采样分析为主，确定地块的污染物种类、污染分布及污染程度。主要工作内容为初步采样、地块风险筛选、详细采样和第二阶段报告编制。初步采样又称为确认采样，主要是通过与地块筛选值比较，分析和确认地块是否存潜在风险及关注污染物；详细采样目的是确定污染物具体分布及污染程度，本次监测方案为初步采样调查方案。

4.1.1 采样位置

1、土壤采样位置

初步采样调查时，一般不进行大面积和高密度的采样，只是对疑似污染的地块进行少量布点与采样分析。由于不确定污染的具体位置，本次采样布点采用系统随机布点法，尽可能布置在原车间位置，并有污水管线流经位置布设点位，具体点位布设位置见图 4-1。

2、地下水采样位置

疑似污染地块地下水采样点设置在疑似污染源所在位置以及污染物迁移的下游方向。优先选择污染源所在位置的土壤钻孔作为地下水采样点。具体点位布设位置见图 4-2。

3、对照点布设位置

在地块地下水流向上游区域，通过资料收集、现场踏勘、人员走访等寻找无工业生产历史，且不容易受到周边污染的地点作为对照点。由于该地块位于河流纵横区域，上游对照点难以寻找。参考地下水采样结果，地下水总体流向东南（见章节 6.1.2），项目组综合考虑后将对照点布设在地块北方无生产历史处，具体点位布设位置见表 4-1。

4.1.2 采样数量

1、土壤采样点数量

根据国家导则要求，初步调查阶段，地块面积≤5000m^2，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积＞5000m^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。

海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块面积为 16746 ㎡，大于 5000 ㎡，

因此综合分析成本，明确该地块是否为污染地块。项目组计划地块内布设 8 个土壤监测点位，在地块外布设 1 个对照点。

2、地下水采样点数量

根据国家导则要求，原则上地下水采样点位数不少于 3 个，且避免在同一直线上，需结合相关污染信息间隔一定距离按三角形或四边形布置。因此，计划在地块内布设 3 个地下水采样点，地块外布设 1 个对照点。

表 4-1 采样点经纬度一览表

采样编号	采样类型	纬度	经度
S1	土壤	30°28′07.76658″N	120°41′42.27003″E
S2/W1	土壤和地下水	30°28′08.28816″N	120°41′45.26457″E
S3	土壤	30°28′07.69978″N	120°41′45.26827″E
S4/W2	土壤和地下水	30°28′06.80190″N	120°41′42.79393″E
S5	土壤	30°28′06.35773″N	120°41′44.79565″E
S6	土壤	30°28′05.71100″N	120°41′43.96899″E
S7/W3	土壤和地下水	30°28′04.77617″N	120°41′44.98561″E
S8	土壤	30°28′05.25185″N	120°41′46.54862″E
S9/W0	土壤和地下水(背景)	30°28′11.89561″N	120°41′43.32913″E



图 4-1 土壤采样点位置示意图

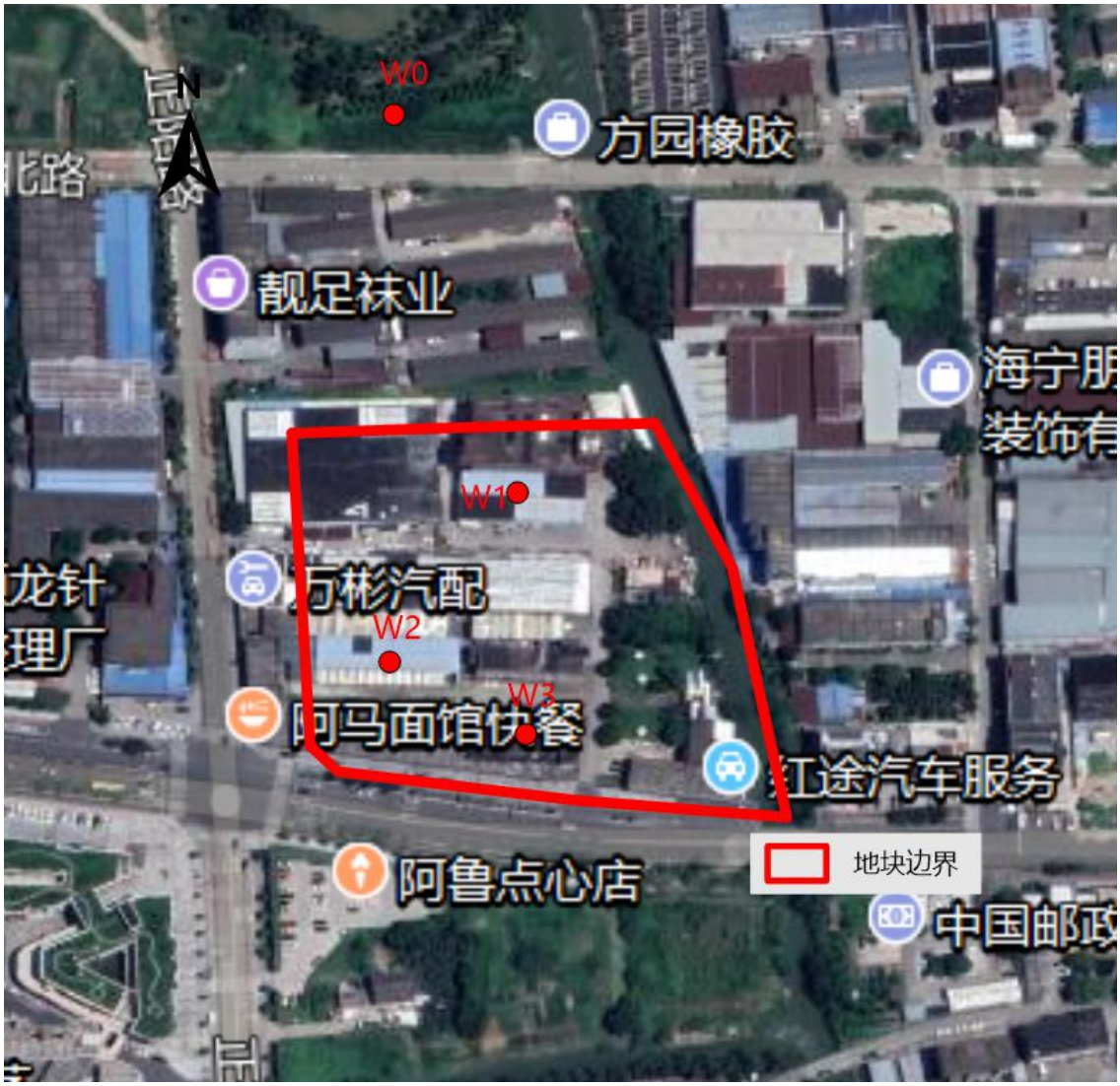


图 4-2 地下水采样点位置示意图

4.1.3 钻探深度

1、土壤采样孔深度

根据《布点技术规定》相关要求，土壤采样孔深度原则上应达到地下水初见水位，若地下水埋深大且土壤无明显污染特征，土壤采样孔深度原则上不超过15m。根据企业周边区域水文地质条件，地下水埋深约 0.5m，浅层土层结构以粉质粘土与淤泥质粘土为主，土层阻隔性能较好，但初步调查采取相对保守性原则，以明确是否造成下层土壤污染，9 个土壤采样点钻探深度为 6m。

2、地下水采样井深度

根据《布点技术规定》相关要求，地下水采样井以调查潜水层为主，深度应达到、但不穿透潜水层底板。结合企业周边区域水文地质条件，稳定水位埋深在0.50~3.00m 左右。考虑到地下水监测点位与土壤监测点位为同一个孔，土壤和地

下水的共同采样孔应选最深者。因此，地下水采样井深度为 6m。

4.1.4 采样深度

1、土壤样品采样深度

本次调查则根据 HJ25.2-2019《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》中“原则应采集 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。”为进一步了解地块内土壤污染状况，本项目以 3m 以内深层土壤的采样间隔为 0.5m，若能钻探至 3m 以下，3~6m 采样间隔为 1m，即采集 0.0m-0.5m、0.5m-1.0m、1.0m-1.5m、1.5m-2.0m、2.0m-2.5m、2.5m-3.0m、3.0m-4.0m、4.0m-5.0m、5.0m-6.0m 的样品。其中重点关注层位为：

①表层：根据土层性质变化、是否有回填土等情况确定表层采样点的深度，表层采样点深度一般为 0.5m 以内。

②地下水位线：根据现场采样过程水文地质记录，在地下水位线附近设置一个土壤采样点。

③含水层：视现场采样过程水文地质记录确定。送检样品具体深度根据现场土壤污染目视判断（如异常气味和颜色等）、现场重金属便携式测试仪（XRF）和挥发性有机物便携式测试仪（PID）测定结果确定。

其中，每个土壤采样点中表层、地下水位线附近、含水层等 3 层土样为实验室必测样，其余送检样品根据现场钻探的土层性质与现场 XRF 与 PID 的快速检测结果综合判断与筛选后，送实验室进行检测。若无异常则每个土壤采样点送检 4 层土壤样品。

样品编号	PID（ppm）	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg	Ni	初见水位	是否送检	送样依据	备注
S1（0~0.5）	0.21	7	ND	78	31	24	ND	33		是	表层样品	
S1（0.5~1.0）	0.08	7	ND	63	29	28	ND	38				
S1（1.0~1.5）	0.13	6	ND	71	23	31	ND	51				
S1（1.5~2.0）	0.24	9	ND	80	33	23	ND	44	1.9	是	地下水位线附近	
S1（2.0~2.5）	0.15	8	ND	54	27	27	ND	48				
S1（2.5~3.0）	0.11	5	ND	77	35	21	ND	37				
S1（3.0~4.0）	0.08	4	ND	44	25	23	ND	31		是	深层且快检结果相对较高	
S1（4.0~5.0）	0.05	11	ND	52	31	19	ND	32				
S1（5.0~6.0）	0.16	10	ND	63	30	30	ND	24		是	终孔深度样品	平行样
S2（0~0.5）	0.22	11	ND	107	37	28	ND	46		是	表层样品	
S2（0.5~1.0）	0.15	8	ND	96	41	31	ND	49				
S2（1.0~1.5）	0.26	8	ND	83	23	31	ND	51				
S2（1.5~2.0）	0.11	9	ND	75	29	22	ND	39	1.5	是	地下水位线附近	
S2（2.0~2.5）	0.08	7	ND	78	31	25	ND	36				

S2（2.5~3.0）	0.09	9	ND	89	36	26	ND	47				
S2（3.0~4.0）	0.16	10	ND	67	38	24	ND	41		是	深层且快检结果相对较高	
S2（4.0~5.0）	0.23	8	ND	76	27	20	ND	37				
S2（5.0~6.0）	0.27	9	ND	59	22	16	ND	34		是	终孔深度样品	
S3（0~0.5）	0.08	9	ND	99	51	32	ND	42		是	表层样品	
S3（0.5~1.0）	0.05	10	ND	73	47	26	ND	51				
S3（1.0~1.5）	0.09	9	ND	81	53	21	ND	44				
S3（1.5~2.0）	0.22	11	ND	64	28	35	ND	38	1.5	是	地下水位线附近	
S3（2.0~2.5）	0.23	10	ND	78	36	26	ND	41				
S3（2.5~3.0）	0.26	7	ND	53	35	24	ND	43				
S3（3.0~4.0）	0.13	8	ND	91	31	23	ND	49		是	深层且快检结果相对较高	
S3（4.0~5.0）	0.17	6	ND	78	27	19	ND	31				
S3（5.0~6.0）	0.28	8	ND	77	31	17	ND	38		是	终孔深度样品	
S4（0~0.5）	0.15	11	ND	81	25	19	ND	36		是	表层样品	
S4（0.5~1.0）	0.08	7	ND	76	23	17	ND	44				

S4（1.0~1.5）	0.07	7	ND	78	27	21	ND	51				
S4（1.5~2.0）	0.16	9	ND	66	21	19	ND	33	1.5	是	地下水位线附近	
S4（2.0~2.5）	0.23	10	ND	53	29	22	ND	48				
S4（2.5~3.0）	0.26	8	ND	86	33	24	ND	46				
S4（3.0~4.0）	0.15	10	ND	90	32	26	ND	41		是	深层且快检结果相对较高	
S4（4.0~5.0）	0.07	6	ND	74	24	21	ND	39				
S4（5.0~6.0）	0.28	12	ND	59	25	27	ND	25		是	终孔深度样品	
S5（0~0.5）	0.13	13	ND	94	68	35	ND	48		是	表层样品	
S5（0.5~1.0）	0.28	11	ND	76	53	41	ND	37				
S5（1.0~1.5）	0.15	10	ND	83	41	28	ND	41				
S5（1.5~2.0）	0.07	11	ND	102	39	26	ND	44	1.6	是	地下水位线附近	平行样
S5（2.0~2.5）	0.04	9	ND	64	28	31	ND	52				
S5（2.5~3.0）	0.21	7	ND	58	21	21	ND	36				
S5（3.0~4.0）	0.15	9	ND	85	36	22	ND	40		是	深层且快检结果相对较高	
S5（4.0~5.0）	0.22	7	ND	79	29	17	ND	39				

S5（5.0~6.0）	0.17	10	ND	71	22	19	ND	34		是	终孔深度样品	
S6（0~0.5）	0.11	11	ND	77	27	18	ND	33		是	表层样品	
S6（0.5~1.0）	0.27	9	ND	68	24	19	ND	42				
S6（1.0~1.5）	0.08	8	ND	57	31	21	ND	36				
S6（1.5~2.0）	0.04	10	ND	69	22	17	ND	43	1.7	是	地下水位线附近	
S6（2.0~2.5）	0.18	7	ND	78	25	26	ND	34				
S6（2.5~3.0）	0.26	6	ND	53	21	22	ND	46				
S6（3.0~4.0）	0.11	4	ND	57	19	24	ND	32		是	深层且快检结果相对较高	
S6（4.0~5.0）	0.13	7	ND	61	28	26	ND	35				
S6（5.0~6.0）	0.15	8	ND	79	31	29	ND	37		是	终孔深度样品	
S7（0~0.5）	0.11	8	ND	89	25	25	ND	44		是	表层样品	
S7（0.5~1.0）	0.09	6	ND	81	27	17	ND	48				
S7（1.0~1.5）	0.12	6	ND	93	21	19	ND	51				
S7（1.5~2.0）	0.15	9	ND	68	24	21	ND	56	1.6	是	地下水位线附近	
S7（2.0~2.5）	0.22	7	ND	67	37	17	ND	37				
S7（2.5~3.0）	0.23	9	ND	74	29	23	ND	46				

S7（3.0~4.0）	0.09	10	ND	58	22	26	ND	44		是	深层且快检结果相对较高	平行样
S7（4.0~5.0）	0.05	11	ND	56	19	18	ND	36				
S7（5.0~6.0）	0.13	8	ND	77	23	16	ND	31		是	终孔深度样品	
S8（0~0.5）	0.18	10	ND	86	24	31	ND	53		是	表层样品	平行样
S8（0.5~1.0）	0.21	11	ND	73	22	25	ND	47				
S8（1.0~1.5）	0.17	9	ND	89	26	23	ND	44				
S8（1.5~2.0）	0.16	11	ND	64	21	19	ND	38	1.7	是	地下水位线附近	
S8（2.0~2.5）	0.21	8	ND	71	22	17	ND	61				
S8（2.5~3.0）	0.05	7	ND	77	28	21	ND	57				
S8（3.0~4.0）	0.22	9	ND	85	31	25	ND	55		是	深层且快检结果相对较高	
S8（4.0~5.0）	0.24	6	ND	62	27	17	ND	51				
S8（5.0~6.0）	0.17	8	ND	91	32	26	ND	62		是	终孔深度样品	
S9（0~0.5）	0.25	5	ND	65	24	25	ND	30		是	表层样品	
S9（0.5~1.0）	0.17	7	ND	73	23	19	ND	51				
S9（1.0~1.5）	0.11	4	ND	81	29	31	ND	43				

S9（1.5~2.0）	0.13	9	ND	55	21	28	ND	63	1.8	是	地下水位线附近	
S9（2.0~2.5）	0.22	11	ND	62	31	22	ND	38				
S9（2.5~3.0）	0.08	9	ND	87	26	18	ND	40				
S9（3.0~4.0）	0.13	8	ND	77	19	18	ND	42		是	深层且快检结果相对较高	
S9（4.0~5.0）	0.05	12	ND	67	24	29	ND	55				
S9（5.0~6.0）	0.07	10	ND	63	27	31	ND	44		是	终孔深度样品	

2、地下水样品采样深度

地下水采样深度依据地块水文地质条件及调查获取的污染源特征进行确定。一般情况，采样深度在地下水水位线 0.5m 以下。

4.1.5 监测因子

1、土壤

根据 HJ25.1-2019《建设用地土壤污染状况调查技术导则》、HJ25.2-2019《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》、HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》等技术导则与规范要求，以 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》要求必测的 7 种重金属及无机物，27 种挥发性有机物（VOCs），11 种半挥发性有机物（SVOCs）为基础，加上邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃(C10-C40)作为本次检测的项目。

2、地下水

根据 HJ25.1-2019《建设用地土壤污染状况调查技术导则》、HJ25.2-2019《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》、HJ/T164-2020《地下水环境监测技术规范》等技术导则与规范要求以 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中除放射性和微生物以外的常规指标以及邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃(C10- C40)作为本次检测的项目。土壤与地下水的检测因子一览表如下。

表 4-2 监测因子一览表

类别	监测点位	监测因子		
土壤	S1-S9	重金属和无机物(7 项)		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、
		挥发性有机物	基本项目 27 项	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

类别	监测点位	监测因子	
		半挥发性有机物(11 项)	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
		其他	邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃(C10- C40)
地下水	W0-W3	pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、铁、锰、锌、铝、硒、六价铬、钠、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、碘化物、氰化物、氟化物、硫化物、化学需氧量、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃(C10- C40)。	

4.2 分析评价标准

4.2.1 土壤评价标准

根据《海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块规划设计条件书》，本地块规划为老年人社会福利用地，本地块土壤评价标准采用以下方法进行风险甄别：

优先选用 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第一类用地筛选值作为评价标准；

表 4-3 土壤评价标准汇总（单位：mg/kg）

序号	污染物	第一类用地风险筛选值（mg/kg）	标准来源
1	砷	20	
2	镉	20	
3	六价铬	3.0	
4	铜	2000	
5	铅	400	
6	汞	8	
7	镍	150	
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	

序号	污染物	第一类用地风险筛选值（mg/kg）	标准来源
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600-2018)》第一类用地风险筛选值
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	7.2	
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	
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	䓛	490	
43	二苯并（a，h）蒽	0.55	
44	茚并（1,2,3-cd）芘	5.5	
45	萘	25	
46	邻苯二甲酸二（2-二乙基已基）酯	42	
47	邻苯二甲酸丁基苄酯	312	
48	邻苯二甲酸二正辛酯	390	

序号	污染物	第一类用地风险筛选值（mg/kg）	标准来源
49	总石油烃 C10~C40	826	

4.2.2 地下水评价标准

海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块附近地标水体为杭嘉湖 81，属于杭嘉湖平原河网，辛江塘海宁农业、工业用水区。根据浙政函[2015]71 号《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，水环境功能区（编码 330481FM220236000140）属农业、工业用水区，控制目标为Ⅳ类水质，根据海宁市生态环境分局监测站资料，目前水质为Ⅳ类水质。因此，本地块地下水评价标准采用以下方法进行风险甄别：

①优先选用 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 IV 类限值标准进行评价。

②GB/T14848-2017《地下水质量标准》中未列明的污染物根据《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的 IV 类限值或者检测限值为标准进行评价。

表 4-4 地下水评价标准汇总（GB/T 14848-2017）

序号	污染物名称	地下水质量标准	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标（GB/T14848-2017）》Ⅳ类标准
2	色（铂钴色度单位）	≤25	
3	嗅和味	无	
4	浑浊度/NTU	≤10	
5	肉眼可见物	无	
6	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤650	
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤2000	
8	硫酸盐/（mg/L）	≤350	
9	氯化物/（mg/L）	≤350	
10	铁/（mg/L）	≤2.0	
11	锰/（mg/L）	≤1.5	
12	铜/（mg/L）	≤1.5	
13	锌/（mg/L）	≤5.0	
14	铝/（mg/L）	≤0.50	
15	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.01	
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3	
17	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）/（mg/L）	≤10.0	
18	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤1.50	
19	硫化物/（mg/L）	≤0.10	
20	钠/（mg/L）	≤400	
21	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤4.80	
22	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤30.0	

序号	污染物名称	地下水质量标准	标准来源
23	氰化物/（mg/L）	≤0.1	
24	氟化物/（mg/L）	≤2.0	
25	碘化物/（mg/L）	≤0.50	
26	汞/（mg/L）	≤0.002	
27	砷/（mg/L）	≤0.05	
28	硒/（mg/L）	≤0.1	
29	镉/（mg/L）	≤0.01	
30	六价铬/（mg/L）	≤0.05	
31	铅/（mg/L）	≤0.1	
32	三氯甲烷/（μg/L）	≤300	
33	四氯化碳/（μg/L）	≤50.0	
34	苯/（μg/L）	≤120	
35	甲苯/（μg/L）	≤1400	
36	邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯/（μg/L）	≤300	
37	邻苯二甲酸丁基苄酯/（μg/L）	≤1	检出限值
38	邻苯二甲酸二正辛酯/（μg/L）	≤1	
39	石油类/（mg/L）	≤0.6	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》

4.3 实验室分析方法

本次调查的样品分析选择国内地块环境检测、有 CMA 资质的专业实验室—苏州斯坦德实验室科技有限公司，其资质见附件 7。满足本地块调查所需的各项检测能力。

4.3.1 土壤检测分析方案

实验室优先选择 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》和《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法，各个分析指标具体分析方法和相应检出限见表 4-5。所有分析方法检出限均小于评价标准，符合分析要求。

表 4-5 土样分析方法、方法来源一览表

土壤				
检测因子	**分析依据**	**检出限**	**单位**	**检测仪器**
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	-	-	实验室 pH 计 PHSJ-3F
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01	mg/kg	原子荧光光度计 PF-52
汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T	0.002	mg/kg	原子荧光光度计 BAF-2000

土壤				
检测因子	**分析依据**	**检出限**	**单位**	**检测仪器**
	22105.1-2008			
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	0.01	mg/kg	塞曼石墨炉原子吸收光谱仪 240Z-AA
铅		0.1	mg/kg	
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 HJ 491-2019	1	mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990F
镍		3	mg/kg	
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	0.5	mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990F
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 HJ 834-2017	0.1	mg/kg	气相色谱质谱联用仪 Trace1300-ISQ7000/气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B
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 HJ 834-2017	0.09	mg/kg	
2-氯酚		0.06	mg/kg	
苯并[a]蒽		0.1	mg/kg	
苯并[a]芘		0.1	mg/kg	
苯并[b]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 HJ 834-2017	0.2	mg/kg	气相色谱质谱联用仪 Trace1300-ISQ7000/气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B
苯并[k]荧蒽		0.1	mg/kg	
䓛		0.1	mg/kg	
二苯并[a,h]蒽		0.1	mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1	mg/kg	
萘		0.09	mg/kg	
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯		0.1	mg/kg	
邻苯二甲酸丁基苄酯		0.2	mg/kg	
邻苯二甲酸二正辛酯		0.2	mg/kg	
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	1.3	μg/kg	气相色谱质谱联用仪+吹扫捕集 XYZ-7890B-5977B
氯仿		1.1	μg/kg	
氯甲烷		1.0	μg/kg	
1,1，-二氯乙烷		1.2	μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3	μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0	μg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3	μg/kg	

土壤				
检测因子	**分析依据**	**检出限**	**单位**	**检测仪器**
反式-1,2-二氯乙烯		1.4	μg/kg	
二氯甲烷		1.5	μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1	μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2	μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2	μg/kg	
四氯乙烯		1.4	μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3	μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2	μg/kg	
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	1.2	μg/kg	气相色谱质谱联用仪+吹扫捕集 XYZ-7890B-5977B
1,2,3-三氯丙烷		1.2	μg/kg	
氯乙烯		1.0	μg/kg	
苯		1.9	μg/kg	
氯苯		1.2	μg/kg	
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	1.5	μg/kg	气相色谱质谱联用仪+吹扫捕集 XYZ-7890B-5977B
1,4-二氯苯		1.5	μg/kg	
乙苯		1.2	μg/kg	
苯乙烯		1.1	μg/kg	
甲苯		1.3	μg/kg	
间，对-二甲苯		1.2	μg/kg	
邻-二甲苯		1.2	μg/kg	
石油烃（C10-C40）	气相色谱法 HJ 1021-2019	6	mg/kg	气相色谱仪（FID 检测器）Trace1300

4.3.2 地下水分析检测方案

实验室优先选择 GB/T14848-2017《地下水质量标准》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法，各个分析指标具体分析方法和相应检出限见下表。所有分析方法检出限均小于评价标准，符合分析要求。

表 4-6 地下水分析方法和报告检出限汇总

地下水：				
检测因子	**分析依据**	**检出限**	**单位**	**检测仪器**

地下水：				
检测因子	**分析依据**	**检出限**	**单位**	**检测仪器**
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	-	-	PH/ORP/电导率测量仪 SX751 YK-SD-078.4
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ1075-2019	-	NTU	便携式浊度仪 WZB-175 YK-SD-070.2
肉眼可见物	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	-	-	/
色度		-	度	
臭和味		-	-	
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5	mg/L	A 具塞滴定管 YK-JC-090-Y-01
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	0.0003	mg/L	紫外可见分光光度计 TU1900 YK-JC-005.2
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08	mg/L	
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003	mg/L	
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005	mg/L	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L	
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂 亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 TU1900 YK-JC-005.2
氯离子	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	0.007	mg/L	离子色谱仪 ThermoICS-600 YK-JC-003
硫酸盐		0.018	mg/L	
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05	mg/L	离子计 PXS-270 YK-JC-190
耗氧量（高锰酸盐指数）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5	mg/L	A 具塞滴定管 YK-JC-090-Y-1

地下水：				
检测因子	**分析依据**	**检出限**	**单位**	**检测仪器**
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	-	mg/L	梅特勒-托利多天平 ME104E/02 YK-JC-025.1
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002	mg/L	离子色谱仪 ThermoICS-600 YK-JC-003
氰化物	水质 氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 TU1900 YK-JC-005.1
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	0.004	mg/L	
铅	水中铅的测定 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护局（2006 年）	1	μg/L	石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent240Z YK-JC-202
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	0.02	mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 Agilent 5110 YK-JC-012
铜		0.006	mg/L	
锰		0.004	mg/L	
锌		0.004	mg/L	
铝		0.07	mg/L	
钠		0.12	mg/L	
镉		0.005	mg/L	
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3	μg/L	原子荧光光度计 AFS-8510 YK-JC-002.2
汞		0.04	μg/L	
硒		0.4	μg/L	
四氯化碳	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.4	μg/L	吹扫捕集/气相色谱质谱联用仪 吹扫捕集：Atomx XYZ GC-MS ：Agilent7890B -5977A MSD YK-JC-010.2
氯仿		0.4	μg/L	
苯		0.4	μg/L	
甲苯		0.3	μg/L	

地下水：				
检测因子	**分析依据**	**检出限**	**单位**	**检测仪器**
石油类	紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L	/
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	液液萃取法/气相色谱-质谱法 SZSTD-A-005/SZSTD-A- 006[等同采用 USEPA3510C Rev.3(1996.12)/USEPA 8270E:2018]	1.0	μg/L	气相色谱质谱联用仪 Trace1300-ISQ7000
邻苯二甲酸丁基苄酯		1.0	μg/L	
邻苯二甲酸二正辛酯		1.0	μg/L	

第 5 章 现场采样和实验室分析

5.1 采样方法和程序

5.1.1 土壤现场采样

1、钻孔采样

为最大程度降低对土壤的干扰，取得准确的土壤样品，详细调查方案中土壤剖面取样和地下水监测井采用 PowerProbe 自动采样设备采样，通过连续密闭直推式的方式采集地块内的土柱，能连续快速的取到地表到指定深度的土壤样品，土壤样品直接保存在 PETGLINER 中，以确保采集到不同深度的土壤样品并减小对土样的干扰。同时按规范填写“土壤钻孔采样记录表”，并对整个采样过程进行拍照记录，现场照片见附件 2。

2、现场快速检测

截取取样管指定深度少量土样立刻放入密封袋中，采用光离子化检测（PID）设备和便携式 X 射线荧光光谱分析（XRF）进行现场快速检测。光离子化检测（PID）设备可用于测量挥发性有机物的综合浓度水平，便携式 X 射线荧光光谱分析（XRF）可用于现场快速分析土壤重金属大致浓度，筛选需送样检测的土样，并做好数据记录，具体见附件 2。

（1） 射线荧光快速检测仪

XRF 用于土壤重金属快速定性及其含量的半定量检测。XRF 利用 X 射线管产生入射 X 射线（初级 X 射线），激发被测样品。受激发的样品中的每一种元素会放射出次级 X 射线，并且不同的元素所放射出的次级 X 射线具有特定的能量特性或波长特性。探测系统测量这些放射出来的次级 X 射线的能量及波长。仪器软件将探测系统所收集到的信息转换成样品中各种元素的种类及含量。

（2）光离子化检测仪 PID

PID 用于土壤中 VOCs、SVOCs 快速检测，PID 利用紫外光灯的能量离子化有机气体，再加以探测的仪器。其工作原理是利用每一种化合物都具有特定的游离能和游离效率，探再加以探测的仪器。其工作原理是利用每一种化合物都具有特定的游离能和游离效率，探测化合物游离后所长生的电流大小来进行半定量分析。现场测试过程中注意控制顶空体积测化合物游离后所长生的电流大小来进行

半定量分析。现场测试过程中注意控制顶空体积比、温度与平衡时间，确保现场筛查测试的一致性与稳定性。比、温度与平衡时间，确保现场筛查测试的一致性与稳定性。



图 5-1 现场采样及筛查照片

4、土壤样品筛选与送检

根据采样现场土层记录，选取表层 0-0.5m、水位线附近、变层深度附近、采样底层等共取 4 个样，并结合现场土壤性状、气味等因素，参考 XRF 或 PID 快速检测记录，综合筛选样品送实验室进行分析。根据上述原则，本次调查共筛选出 9 个土壤点位共 40 个送检样品（包括 32 个地块内土壤样品、4 个对照点土壤样品和 4 个现场平行样品）。土壤样品送检样品汇总见表 5-1，现场土壤 PID 及 XRF 快速检测数据见附件 2。

表 5-1 土壤采样工作量清单

采样点编号	坐标		样品编号	样品深度	样品性状
	纬度	经度			
S1	30°28′07.76658″N	120°41′42.27003″E	S1-1	0.0~0.5m	杂色填土
			S1-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S1-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S1-4	5.0~6.0m	灰棕色粉黏土
S2	30°28′08.28816″N	120°41′45.26457″E	S2-1	0.0~0.5m	杂色填土
			S2-2	1.5~2.0m	灰棕色黏土
			S2-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S2-4	5.0~6.0m	灰棕色粉黏土
S3	30°28′07.69978″N	120°41′45.26827″E	S3-1	0.0~0.5m	杂色填土
			S3-2	1.5~2.0m	灰棕色黏土
			S3-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S3-4	5.0~6.0m	灰棕色粉黏土
S4	30°28′06.80190″N	120°41′42.79393″E	S4-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S4-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S4-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S4-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S5	30°28′06.35773″N	120°41′44.79565″E	S5-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S5-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S5-3	3.0~4.0m	灰棕色黏土
			S5-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S6	30°28′05.71100″N	120°41′43.96899″E	S6-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S6-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S6-3	3.0~4.0m	灰棕色黏土
			S6-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S7	30°28′04.77617″N	120°41′44.98561″E	S7-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S7-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S7-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S7-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S8	30°28′05.25185″N	120°41′46.54862″E	S8-1	0.0~0.5m	杂色填土
			S8-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土

采样点编号	坐标		样品编号	样品深度	样品性状
	纬度	经度			
			S8-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S8-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S9	30°28′11.89561″N	120°41′43.32913″E	S9-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S9-2	1.5~2.0m	灰棕色黏土
			S9-3	3.0~4.0m	灰棕色黏土
			S9-4	5.0~6.0m	灰棕色粉黏土

5.1.2 地下水现场采样

1、监测井设计

根据地下水采样目的以及地块地下水位的相对位置，合理设计监测井的深度和监测井的结构，监测井的结构设计主要包括井管内径和管材的选择；滤水管位置、长度和类型的选择；滤料层、止水层、回填层滤料的选择。根据现场钻孔获知，地块该时期地下水水位在 1.3～3.5m 之间，为保证可以检测到地下水表层水样，井管设计为从上到下分别为 1.3m 白管、4.5m 筛管和 0.5 米的沉淀管。

2、监测井建设

①钻孔：地下水监测井采用 eProbe2000+的中空螺旋钻杆打到指定深度，其螺旋钻杆内腔和地下土壤隔绝，确保在放入花管时能够保持预定厚度的滤层，地下水监测井安装根据美国材料与测试协会（ASTM）制定的相关技术导则进行操作。

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。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正，井管与钻孔轴心重合。

③滤料填充：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，避免从单一方位填入，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。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至设计高度。

④密封止水：密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。本项目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 5-2 地下水建井及洗井照片（完整记录见附件 4）

3、成井洗井

地下水监测井建成 24h 后须进行洗井，以清除监测井内初次渗入的地下水中夹杂的混浊物，同时也可以提高监测井与周边地下水之间的水力联系。使用蠕动泵或者一次性贝勒管洗井，洗井时一般控制流速不超过 3.8min/L，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时采用便携式检测仪器监测 pH 值、电导率、氧化还原电位等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于 50NTU。一般成井洗井水量不少于 5 倍井体积的水量。

4、成井记录

成井后测量记录每个监测井的点位坐标、地下水位、管口标高，填写“成井记录单、地下水监测井洗井记录单”、成井过程中对井管处理、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录，每个环节不少于 1 张照片。

5、采样前洗井

采样前洗井在成井洗井 48h 后开始。洗井前对 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。开始洗井时，以小流量抽水，洗井过程每隔 5

分钟读取并记录 pH、电导率和氧化还原电位（ORP），连续三次采样达到以下要求结束洗井：pH 变化范围为±0.1；电导率变化范围为±3%；ORP 变化范围±10mV。同时填写“地下水监测井洗井记录单”。具体见附件.3。

5.2 样品保存及流转

5.2.1 土壤样品保存及流转

土壤样品的保存与流转应按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《土壤环境监测分析方法》第一版（2019 年）的要求进行。针对不同检测项目选择不同样品保存方式，无机物通常用聚乙烯瓶或玻璃瓶收集样品，挥发性和半挥发性有机物污染的土壤样品和恶臭污染土壤的样品应采用密封性的棕色玻璃采样瓶封装，样品应充满容器整个空间；含易分解有机物的待测定样品，可采取适当的封闭措施（如甲醇或水液封等方式保存于采样瓶中）。项目土样采集后用可密封的容器在 0~4℃避光保存，运输、保存过程中避免挥发损失，避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，直至运送、移交到分析室，送至实验室后应尽快分析测试。

含重金属土壤样品：玻璃瓶或聚乙烯瓶，不少于 500g；

含 SVOCs 土壤样品：玻璃容器，使用带特氟龙垫子的瓶盖，不少于 250g，0~4℃冷藏。

含 VOCs 土壤样品：玻璃容器，使用带特氟龙垫子的瓶盖，5g 左右，0~4℃冷藏。

表 5-3 土壤样品采集和保存情况一览表

项目	容器	取样量	保存方式	取样工具	备注
重金属	棕色玻璃罐	≥500g	密封、冷藏	竹刀、牛角药匙、塑料大勺等	采样点更换时，需用去离子水清洗，或更换取样工具
半挥发性有机物（SVOCs）及其他有机物、pH 值	棕色玻璃罐	≥500g	密封、冷藏	竹刀、不锈钢药匙、不锈钢大勺等	土壤样品把瓶子填充满，不留空隙
挥发性有机物（VOCs）	专用 VOCs 瓶	5g 左右	密封、冷藏	不锈钢药匙、VOCS 取样器	/

样品采集完成后，在每个样品容器外壁上注明采样编号、样品深度及采样日期，连同土层的结构一并在采样记录上做好相应记录。

分析项目	保存方法	保存时效	结果分析
PH 值	4℃以下，避光密封保存	180d	符合

六价铬	4℃以下，避光密封保存	30d	符合
铜	4℃以下，避光密封保存	180d	符合
镍	4℃以下，避光密封保存	180d	符合
铅	4℃以下，避光密封保存	180d	符合
镉	4℃以下，避光密封保存	180d	符合
砷	4℃以下，避光密封保存	180d	符合
汞	4℃以下，避光密封保存	28d	符合
石油烃（C10-C40）	4℃以下，避光密封保存		符合
VOCS	4℃以下，避光密封保存	7d	符合
SVOCS	4℃以下，避光密封保存	10d	符合

检测委托流转单

SZS

委托单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司	单位地址：杭州市余杭区文一西路1326号利尔达科技园6号楼1801室	联系人：陈玉衡	联系电话：13810059876	项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目
检测方法(必填)：限值推荐方法	质控要求(必填)：PCMA 口检测章	限值判定：土壤 I 类；地下水 IV 类；地表水 类		项目地址：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧
检测周期(必填)：常规（10工作日 回7工作日）加急口6工作日 口3工作日）加急需收取加急费！	是否允许分包(必填)：回是 口否	样品处理:回实验室处置（默认保存1月） 口归还委托方		检测报告要求： 水土一份

样品来源：回采样 口送样	委托编号：SZSTD2208003	样品类别					采样日期（选择不填）	样品检测参数													样品保存条件（回冷藏 口常温）
客户样品名称/点位名称	实验室样品编号	土壤	地下水	地表水	沉积物	空白样		pH	GB36600表1 VOCs汇项	GB36600表1 SVOCs项	GB36600表1重金属7项	石油烃	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	邻苯二甲酸丁基苄酯	邻苯二甲酸二正辛酯						(1) G：棕色细口玻璃瓶 (2) P：聚乙烯瓶 (3) Vial：40ml棕色玻璃瓶 (4) Jar：250ml棕色广口玻璃瓶 (5) GP：GP管
S1/0-0.5m	2208003-S001	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S1/1.5-2.0m	2208003-S002	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S1/3.0-4.0m	2208003-S003	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S1/5.0-6.0m	2208003-S004	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S1/5.0-6.0m Dup	2208003-S005	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S2/0-0.5m	2208003-S006	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S2/1.5-2.0m	2208003-S007	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S2/3.0-4.0m	2208003-S008	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S2/5.0-6.0m	2208003-S009	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S3/0-0.5m	2208003-S010	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S3/1.5-2.0m	2208003-S011	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S3/3.0-4.0m	2208003-S012	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S3/5.0-6.0m	2208003-S013	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S4/0-0.5m	2208003-S014	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S4/1.5-2.0m	2208003-S015	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S4/3.0-4.0m	2208003-S016	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S4/5.0-6.0m	2208003-S017	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/0-0.5m	2208003-S018	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/1.5-2.0m	2208003-S019	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/1.5-2.0m Dup	2208003-S020	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/3.0-4.0m	2208003-S021	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/5.0-6.0m	2208003-S022	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S6/0-0.5m	2208003-S023	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S6/1.5-2.0m	2208003-S024	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S6/3.0-4.0m	2208003-S025	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S6/5.0-6.0m	2208003-S026	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/0-0.5m	2208003-S027	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/1.5-2.0m	2208003-S028	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/3.0-4.0m	2208003-S029	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/3.0-4.0m Dup	2208003-S030	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/5.0-6.0m	2208003-S031	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S8/0-0.5m	2208003-S032	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S8/1.5-2.0m	2208003-S033	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S8/3.0-4.0m	2208003-S034	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋
S8/5.0-6.0m	2208003-S035	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√						3*vial、1*jar、1*自封袋

第 1 页，共 2 页

检测委托流转单

SZSTI

委托单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司	单位地址：杭州市余杭区文一西路1326号利尔达科技园6号楼1801室	联系人：陈玉衡	联系电话：13810359876	项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目
检测方法(必填)：限值推荐方法	资质要求(必填)：PCMA □检测章	限值判定：土壤 I 类；地下水 IV 类；地表水 类		项目地址：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧
检测周期(必填)：常规（10工作日 ☑7工作日）加急□6工作日 □3工作日）加急需收取加急费！	是否允许分包(必填)：☑是 □否	样品处理:☑实验室处置（默认保存1月） □归还委托方		检测报告要求： 水土一份

样品来源：☑采样 □送样	委托编号：SZSTD2208003	样品类别					采样日期（送样不填）	样品检测参数													样品保存条件（☑冷藏 □常温）
客户样品名称/点位名称	实验室样品编号	土壤	地下水	地表水	沉积物	空白样		pH	GB36600表1 vocs27项	GB36600表1 svoc11项	GB36600表1重金属7项	石油烃	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	邻苯二甲酸丁基苄酯	邻苯二甲酸二正辛酯							(1) G：棕色细口玻璃瓶 (2) P：聚乙烯瓶 (3) Vial：40ml棕色玻璃瓶 (4) Jar：250ml棕色广口玻璃瓶 (5) GP：GP管
S8/0-0.5m Dup	2208003-S036	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√							3*vial、1*jar、1*自封袋
S9/0-0.5m	2208003-S037	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√							3*vial、1*jar、1*自封袋
S9/1.5-2.0m	2208003-S038	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√							3*vial、1*jar、1*自封袋
S9/3.0-4.0m	2208003-S039	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√							3*vial、1*jar、1*自封袋
S9/5.0-6.0m	2208003-S040	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√							3*vial、1*jar、1*自封袋
运输空白	2208003-S041					√	2022.08.03		√													3*vial
全程序空白	2208003-S042					√	2022.08.03		√													3*vial

客户签字(必填)：陈玉衡 2022.08.04	交样人员/交样日期(必填)：王帝 2022.08.04	收样人员/收样日期(必填)：王东宇 2022.8.4

备注：（1）检测委托流转单为实验室检测依据，请认真填写，并交由客户签字确认流转单信息。（2）默认本委托单所有样品出具一份检测报告，如需分开出具报告，需在“检测报告要求”中说明。

5.2.2 地下水样品保存及流转

用于测定 VOCs 的水样可用带塑料螺纹盖的 40 mL 小玻璃瓶取样，加 HCl 至 pH＜2 使其稳定。在测试 VOCs 水样的取样小瓶中不允许存在顶空或者是大于 6 mm 的气泡。半挥发性有机污染物项目采样时，水样也必须注满容器，上部不留空隙。

用于测定可溶解金属物质的水样在野外取样后需先过滤再将其装入聚乙烯容器内，加 HNO_3 至 pH＜2 使其稳定。用于测定总金属含量的水样不需要过滤，也不用加稳定剂。

表 5-4 地下水取样及保存说明表

项目	容器	保存方式	固定剂	保存时间	备注
总硬度	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	4℃以下，避光保存	加 HNO_3,pH＜2	30d	/
硫酸盐	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	0~4℃避光保存	/	7d	/
氯离子	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	0~4℃避光保存	/	20d	/
溶解性总固体	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	0~4℃避光保存	/	24h	/
挥发酚	硬质玻璃瓶	0~4℃避光保存	用 H_3PO_4 调至 pH 约为 4，用 0.01g-0.02g 抗坏血酸除去余氯	24h	/
阴离子表面活性剂	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	0~4℃避光保存	加入甲醛，使甲醛体积浓度为 1%	7d	/
氟化物	聚乙烯瓶（桶）	0~4℃避光保存	/	14d	/
碘化物	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	0~4℃避光保存	/	24h	/
硫化物	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	/	1L 水样中加入 5mL 氢氧化钠溶液（1mol/L）和 4g 抗坏血酸，使样品的 pH≥11，避光保存	24h	/
挥发性有机物（VOCs）	专用 VOCs 吹扫瓶	4℃以下，避光保存	加盐酸调至 pH≤2，若有余氯，加入 25mg 抗坏血酸	14d	水样注满容器，上部不留气，密封，4℃下储存样品
半挥发性有机物（SVOCs）及其他有机物	棕色玻璃瓶	4℃以下，避光保存	若有余氯，每升加 80mg 硫代硫酸钠	新鲜：7d 萃取液：40d	/
六价铬	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	/	加 NaOH 至 pH=8-9	10d	依据标准： GB 7467-87

项目	容器	保存方式	固定剂	保存时间	备注
砷、硒	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	/	H_2SO_4，pH＜2	14d	/
镉、铅	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	/	HNO_3，1L 水样中加浓 HON_3 10ml	14d	/
铝	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	/	加 HNO_3，pH＜2	30d	/
汞	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	/	HCl，1%，如水样为中性，1L 水样中加浓 HCl 2ml	14d	/
铜、锌、铁、锰、钠	聚乙烯瓶（桶）	/	HNO_3,1L 水样中加浓 $HNO_3$10ml	14d	/
亚硝酸盐氮 硝酸盐氮	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	0~4℃避光保存	/	24h	/
氨氮	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	/	H_2SO_4，pH＜2	7d	依据标准： HJ 535-2009
耗氧量 （高锰酸盐指数）	硬质玻璃瓶	0~4℃避光保存	/	2d	/
氰化物	硬质玻璃瓶、聚乙烯瓶（桶）	4℃冷藏	NaOH，pH≥12	24h	/

检测委托流转单

SZSTD-ZL-7.1-03 A/2

委托单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司	单位地址：杭州市余杭区文一西路1326号利尔达科技园6号楼1801室	联系人：陈玉衡　　联系电话：13810359876	项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目
检测方法(必填)：限值推荐方法	资质要求(必填)：☑CMA □检测章	限值判定：土壤__Ⅰ__类；地下水_Ⅳ__类；地表水____类	项目地址：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧
检测周期(必填)：常规（□10工作日 ☑7工作日）加急（□5工作日 □3工作日）加急需收取加急费！	是否允许分包(必填)：☑是 □否	样品处理:☑实验室处置（默认保存1月） □归还委托方	检测报告要求：水土一份

样品来源：☑采样 □送样	委托编号：SZSTD2208003	样品类别						采样日期（送样不填）	样品检测参数															样品保存条件（☑冷藏 □常温）
客户样品名称/点位名称	实验室样品编号	土壤	地下水	地表水	废水	沉积物	空白样		pH	石油烃（C10-C40）	色、嗅和味、肉眼可见物	浑浊度	总硬度、TDS、硫酸盐、氯化物、溴化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物	铁、锰、铜、锌、铝、钠、砷、硒、镉、铅	硫化物	耗氧量、氨氮	LAS	六价铬、氰化物	挥发性酚类	汞	三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	邻苯二甲酸丁基苄酯	邻苯二甲酸二正辛酯	（1）G：棕色细口玻璃瓶 （2）P：聚乙烯瓶 （3）Vial：40ml棕色玻璃瓶 （4）Jar：250ml棕色广口玻璃瓶 （5）GP：GP管
W1	2208003-W001		√					2022.8.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	5*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
W2	2208003-W002		√					2022.8.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	5*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
W2Dup	2208003-W003		√					2022.8.6	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	5*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
W3	2208003-W004		√					2022.8.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	7*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
W0	2208003-W005		√					2022.8.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	5*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
运输空白	2208003-W006						√	2022.8.6													√				Vial*2
全程序空白	2208003-W007						√	2022.8.6													√				Vial*2

客户签字(必填)：陈玉衡 2022.08.06.　　交样人员/交样日期(必填)：王帝 2022.08.06　　收样人员/收样日期(必填)：王秋芳 2022.8.6

备注：（1）检测委托流转单为实验室检测依据，请认真填写，并交由客户签字确认流转单信息。（2）默认本委托单所有样品出具一份检测报告，如需分开出具报告，需在“检测报告要求”中说明。

5.3 实验室分析

1 样品制备：

1.1 场地和器具

1.制样场地

（1）风干室

设置专用土壤风干室，配备风干架；风干室通风良好，整洁，无易挥发性化学物质，避免阳光直射土壤样品，注意防酸或碱等污染，可在窗户加设防尘网。每层样品风干盘上方空间不少于 30cm，风干盘之间间隔不少于 10cm。风干室配备视频监控设备。

（2）制样室

设置专用土壤制样室，每个工位配备专门的通风除尘设施和操作台。工位之间互相独立，防止样品交叉污染。制样机底部放置橡胶垫降低噪音。制样室配备视频监控设备。

2.制样器具

土壤样品制备所需器具一般分为：风干（烘干）工具、研磨工具、过筛工具、混匀工具、分装容器、称量仪器和清洁工具等。

表 5-5 制样器具清单

（1）风干（烘干）工具：搪瓷或木（竹）风干盘、牛皮纸和土壤烘干机等。
（2）研磨工具：木（竹）锤、木（竹）铲、木（竹）棒、有机玻璃棒、有机玻璃（硬质木）板、布袋、牛皮纸、无色聚乙烯膜、刷子、玛瑙（瓷）研钵、玛瑙球磨机、碳化钨球磨机、氧化锆球磨机或采用其他不对分析项目测试结果产生影响的材质的研磨机器等。
（3）过筛工具：尼龙筛，常用规格为 0.075mm（200 目）、0.15mm（100 目）、0.25mm（60 目）、1mm（14 目）和 2mm（10 目）筛，或配备以上规格尼龙筛的自动筛分仪等。
（4）混匀工具：有机玻璃（硬质木）板、无色聚乙烯膜（或牛皮纸等可替代品）、四分板、木（竹）铲和漏斗等。
（5）分装容器：棕色磨口玻璃瓶、聚乙烯塑料瓶、带聚四氟乙烯盖的棕色玻璃瓶、纸袋和塑封袋等。分装用具种类、规格视样品量和分析项目而定。
（6）称量仪器：百分之一电子天平。
（7）清洁工具：无油高压气泵、工业型吹风机、烘箱和吸尘器等。

每个样品制备结束后，所有使用过的制备工具必须清洁干净或采用无油空气压缩机吹净后，方能用于下一土壤样品的制备，以防交叉污染。

1.2 样品制备流程

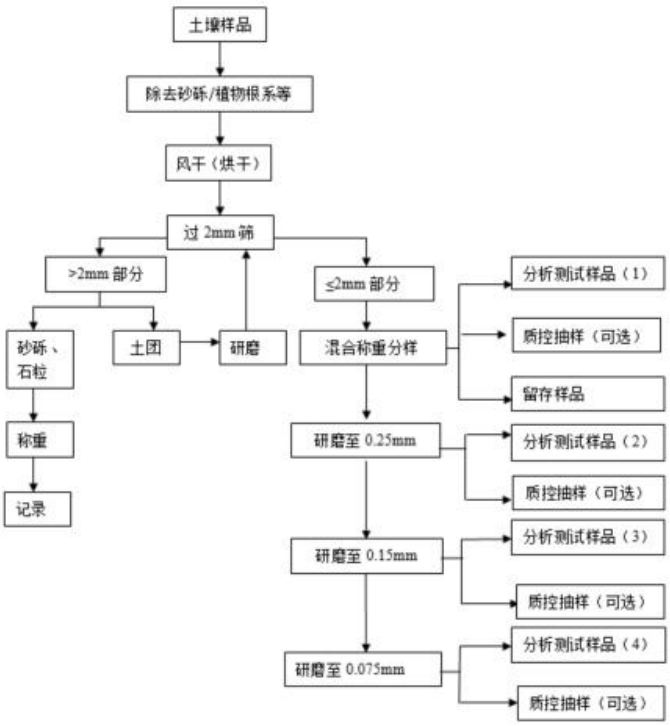


图 5-1 样品制备流程图

注：过 2mm 筛的样品可用于水分、pH 和阳离子交换量等项目的分析；过 0.25mm 筛的样品可用于有机质等项目的分析；过 0.15mm 筛的样品可用于金属元素全量等项目的分析；过 0.075mm 筛的样品可用于 X 射线荧光光谱法测定金属元素等项目的分析。具体土壤样品粒径要求根据分析项目的相应分析测试标准确定。

1.3 样品风干

土壤样品运到样品制备场所后，尽快倒在铺垫有垫纸（如牛皮纸）的风干盘中进行风干，并将样品标签粘贴在垫纸上。将土壤样品摊成 2～3cm 的薄层，除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核和动植物残体等。风干过程中经常翻拌土壤样品，间断地将大块土壤样品压碎，并用塑料镊子挑拣或静电吸附等方法将样品里面的杂草根系等除去。在翻拌过程中小心翻动，防止样品间交叉污染，必要时将风干盘转移至桌面上进行翻拌。对于黏性土壤，在土壤样品半干时，须将大块土捏碎或用木（竹）铲切碎，以免完全干后结成硬块，难以磨细。

除自然风干外，在保证不影响目标物测试结果的情况下，可采用土壤冷冻干燥机和土壤烘干机等设备进行烘干。

1.4 粗磨

样品粗磨是将风干的土壤样品研磨至全部通过 2mm 筛网的过程。

1.研磨

将风干的样品倒在牛皮纸或有机玻璃（硬质木）板或无色聚乙烯膜上或装入布袋中，用木锤敲打或用木（有机玻璃）棒压碎，逐次用孔径 2mm 尼龙筛筛分，直至全部风干土壤样品均通过 2mm 筛。

为保证土壤样品分析指标的准确性，采用逐级研磨、边磨边筛的研磨方式，切不可为使土壤样品全部过筛而一次性将土壤样品研磨至过小粒径，以免达不到粒径分级标准。研磨过程中，随时拣出非土壤成分，包括碎石、砂砾和植物残体等，但不可随意遗弃土壤样品，避免影响土壤样品的代表性。为保持土壤样品的特性，粗磨过程不建议采用机械研磨手段。

及时填写样品制备原始记录表，记录过筛前后的土壤样品重量。

2.混匀

混匀是取样前必不可少的重要步骤。将过 2mm 筛的样品全部置于有机玻璃板或无色聚乙烯膜上，充分搅拌、混合直至均匀，保证制备出的样品能够代表原样。

混匀操作可采用（但不限于）以下三种方式：

（1）翻拌法：用铲子进行对角翻拌，重复 10 次以上。

（2）提拉法：轮换提取方形聚乙烯膜的对角一上一下提拉，重复 10 次以上。

（3）堆锥法：将土壤样品均匀地从顶端倾倒，堆成一个圆锥体，重复 5 次以上。

除手工混匀外，也可采用缩份器等仪器辅助进行混匀，其与土壤样品接触的材质须不干扰样品测试结果。

3.弃取和分装

样品混匀后，按照不同的工作目的，采用四分法进行弃取和分装，并及时填写样品制备原始记录表。

保留的样品须满足分析测试、细磨、永久性留存和质量抽测所需的样品量。其中，留作细磨的样品量至少为细磨目标样品量的 1.5 倍。剩余样品可以称重、记录后丢弃。对于砂石和植物根茎等较多等的特殊样品，在备注中注明，并记录弃去杂质的重量。

标签一式两份，瓶（袋）内放一份塑料标签，瓶（袋）外贴一份标签。在整个制备过程中经常、仔细检查核对标签，严防标签模糊不清、丢失或样品编码错误混淆。对于易沾污的测定项目，可单独分装。

1.5 细磨

细磨是将土壤粒径小于 2mm 的土壤样品继续研磨至全部通过指定网目筛网的过程。细磨阶段包括研磨、混匀、弃取和分装等步骤，需要进一步细磨的样品可以重复相应步骤。

1.研磨

将需要细磨的土壤样品分批次转移至指定网目的土壤筛中进行筛分，去除砂砾和植物根系，将未过筛的土壤样品转移至玛瑙（瓷）研钵或玛瑙（碳化钨、氧化锆）球磨机中进行研磨，直至全部过筛。及时填写样品制备原始记录表，注意记录过筛前后的土壤样品重量。

2.混匀

混匀方法与粗磨中的混匀操作类似。

3.弃取和分装

弃取和分装方法与粗磨中的弃取和分装操作类似。

1.6 有机污染物测试项目样品制备

土壤有机污染物测试项目（以下简称“有机项目”）须采用新鲜土壤样品分析测试，按相应分析方法的要求进行样品制备。在保证不影响目标物测试结果的情况下，可采用冷冻干燥等仪器干燥方式进行土壤样品的干燥。

1.7 质量管理

1.人员

土壤样品制备人员经过技术培训，具有土壤环境监测相关基础知识，掌握土壤样品制备相关技术要求，持证上岗，且实行专项任务专人负责制。

2.质量自检

样品制备自检是指土壤样品制备人员在样品制备过程中，对样品状态、工作环境、制备工作情况和原始记录进行自我检查。检查内容包括：样袋（瓶）是否完整，标签是否清晰和正确，样品重量是否满足要求，样品编号是否正确，原始记录填写是否准确规范等。

3.质量检查

样品制备单位配备专门的质量监督员，负责样品制备过程的质量监督，按照相关技术和管理要求对整个样品制备过程进行质量检查，并填写现场检查记录。

（1）原始记录检查

在土壤样品制备全过程中，随时检查原始记录填写的及时性、正确性和规范性，包括信息齐全、正确、真实和修改规范等，不允许事后补记。土壤样品制备原始记录与样品分析测试的原始记录一同归档保存，以便核查。若无土壤样品制备原始记录，视为样品制备质量不合格。

（2）现场操作检查

土壤样品风干、存放、研磨、过筛、混匀、取样和分装操作都是保证土壤样品代表性的关键操作步骤，对土壤样品状态、工作环境和操作规范性等进行监督检查。

1.8 其他事项

对于已知或潜在高污染土壤样品，针对其可能引致的安全问题采取防护措施，并避免与人体直接接触；必要时，风干室和制样室避免与其它样品在同一时间、同一空间进行风干或制样操作。

2 样品前处理

由于土壤组成的复杂性和土壤物理化学性状差异，造成不同的污染物在土壤环境中形态的复杂和多样性，其生理活性和毒性有很大差异。土壤与污染物种类繁多，不同的污染物在不同土壤中的样品处理方法及测定方法各异。根据不同的监测要求和监测项目，选定样品处理方法，具体如下。

2.1 土壤、表层土样品前处理

pH 值：称取过 2mm 筛风干土样 10.0g 于 50ml 烧杯中，加入 25.00ml 无二氧化碳水，封口膜密封，用搅拌器剧烈搅拌或水平振荡 2min，静置 30min，1h 内用标准缓冲溶液校准过的实验室 pH 计完成测定。

汞：称取经风干、研磨并过 0.149mm 孔径筛的土壤样品 0.2g~1.0g(精确至 0.0002g)于 50mL 具塞比色管中，加入少许水润湿样品，加入 10mL (1+1)王水，加塞后摇匀，于沸水浴中消解 2h，中间摇动几次，取下冷却，用水稀释至刻度，摇匀后放置。

砷：称取经风干、研磨并过 0.149mm 孔径筛的土壤样品 0.2g~1.0g(精确至 0.0002g)于 50mL 具塞比色管中，加入少许水润湿样品，加入 10mL (1+1)王水，加塞后摇匀，于沸水浴中消解 2h，中间摇动几次，取下冷却，用水稀释至刻度，摇匀后放置。吸取一定量的消解液于 50mL 比色管中，加入 3mL 盐酸、5mL 硫脲溶液、5mL 抗坏血酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀放置，取上清液待测，同时做空白试验。。

铜、镍：准确称取 0.2~0.3g(精确至 0.1mg)样品于 50mL 聚四氟乙烯消解管中，用水润湿后加入 5mL 浓盐酸，于通风橱内石墨电热消解仪上 104℃加热 45min。加入 9mL 浓硝酸加热 30min，加入 5mL 氢氟酸加热 30min，稍冷，加入 1mL 高氯酸，加盖 120℃加热 3h，150℃加热至冒白烟，加热时应经常摇动消解管。若消解管壁上有黑色碳化物，加入 0.5mL 高氯酸加盖继续加热至黑色碳化物消失，开盖，160℃加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状（趁热观察）。加入 3 mL（1+99）硝酸溶液，温热溶解可溶性残渣，全量转移至容量瓶中，用（1+99）硝酸溶液定容至标线，摇匀，保存于聚乙烯瓶中，静置，取上清液待测。于 30d 内完成分析。。

铅、镉：准确称取 0.1~0.3g(精确至 0.0002g)试样于 50mL 聚四氟乙烯坩埚中，用水润湿后加入 5mL 盐酸，于通风橱内电热板上低温加热，使样品初步分解，当蒸发至约 2~3mL 时，取下稍冷，然后加入 5mL 硝酸，4mL 氢氟酸，2mL 高氯酸，加盖后于电热板上中温加热 1 小时左右，开盖，继续加热除硅，为达到良好的飞硅效果，应经常摇动坩埚。当加热至冒浓厚高氯酸白烟时，加盖，使黑色有机碳化物充分分解。待坩埚上的黑色有机物消失后，开盖驱赶白烟并蒸至内容物呈粘稠状。视消解情况，可再加入 2mL 硝酸，2mL 氢氟酸，1mL 高氯酸，重复上述消解过程。当白烟再次基本冒尽且内容物呈粘稠状时，取下稍冷，用水冲洗坩埚盖和内壁，并加入 1mL 硝酸溶液(1+5)温热溶解残渣。然后将溶液转移至比色管中，加入 3mL 磷酸氢二铵溶液，冷却后定容，摇匀，待测。

六价铬：称取试样于 250ml 烧杯中，加入 50.0ml 碱性提取液，再加入 400mg 氯化镁和 0.5ml 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液，放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上，常温搅拌样品 5min，开启加热装置，加热 90℃-95℃，保持 60min，取下烧杯，冷却至室温，用滤膜抽滤，将滤液置于 250ml 烧杯中，

用硝酸调节 pH 值至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100ml 容量瓶中，用水定容至标线，摇匀，待测。

挥发性有机物：低浓度样品称取 5g 新鲜土样，置于吹扫瓶中，加入磁力搅拌子，加入 5mL 水盖好瓶塞，放在吹扫捕集装置上用水走土的方法分析。高浓度样品称取 5g 新鲜土样，置于吹扫瓶中，加入磁力搅拌子，加入 10mL 甲醇盖好瓶塞，放在吹扫捕集装置上用甲醇走土的方法分析。同时取 5g 左右新鲜样品测定含水率，待测。

半挥发性有机物：快速溶剂萃取:称取适量的新鲜样品，加入一定量的硅藻土充分混匀、脱水，在研钵中反复研磨成细小颗粒（约 1mm），充分拌匀直至呈散粒状，加入一定量的替代物后,全部转入萃取池中进行萃取,收集提取液至氮吹瓶中，35℃氮吹浓缩至小于 1mL，转移至 1mL 容量瓶中，加入 10μL 的浓度为 4000mg/L 的 6 种内标贮备液混标，用色谱纯正己烷定容至 1mL，上机分析。同时取 30g 左右样品测定含水率。

石油烃（C10~C40）：称取 10±1g 新鲜土样，加入适量硅藻土脱水干燥，试料无损转移到 ASE 萃取池中，使用丙酮二氯甲烷（1：1）混合溶液在 100℃温度 100bar 压力萃取 5min，连续萃取两次，收集全部萃取液经无水硫酸钠脱水后使用平行浓缩装置浓缩至约 1.0mL，加入 10mL 正己烷，浓缩约至 1.0mL 过已活化好的硅镁净化柱，洗脱液浓缩至 1mL 待测。

2.2 地下水样品前处理

pH 值：直接测定。

嗅和味：直接测定

浊度：直接测定。

色度：直接测定。

肉眼可见物：直接测定。

总硬度：直接测定。

溶解性总固体：吸取 100 mL 经 0.45 μm 滤膜过滤的水样放入已恒重的蒸发皿内，先在电热板上蒸发至小体积，再置于水浴上蒸干。将蒸发皿放入烘箱内，在 105 ℃±2 ℃烘 1 h，取出蒸发皿，放入干燥器内，冷却、称重。重复烘干、称重，直至恒重。

高锰酸盐指数：吸取原水样 100 mL 于 250 mL 锥形瓶中，加入硫酸溶液 5 mL，高锰酸钾溶液 10.0 mL，摇匀。将锥形瓶置于电炉上煮沸后，立即放入沸水浴中加热 30 min（沸水液面要高于锥形瓶内试样的液面），取出锥形瓶，加入草酸钠标准溶液 10.0 mL，摇匀，待高锰酸钾的紫红色完全消失后，趁热（此时试样温度不低于 70 ℃，否则需加热），用高锰酸钾溶液滴定至试样微红色不退，即为终点。

阴离子表面活性剂：过滤，将所取试份移至分液漏斗，以酚酞指示剂，逐滴加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液至桃红色，在滴加 0.5mol/L 硫酸至桃红色刚好消失， 然后加入 25ml 亚甲蓝溶液，摇匀后再移入 10ml 氯仿，激烈振摇 30s，期间注意放气。（过分振摇会发生乳化，加入少量异丙醇（小于 10ml）可消除乳化现象）。加相同体积的异丙醇至所有的标准系列中，再慢慢旋转分液漏斗，是滞留在内壁上的氯仿液珠降落，静置分层。将氯仿层放入预先盛有 50ml 洗涤液的第二个分液漏斗中，用数滴氯仿淋洗第一个分液漏斗的放液管，重复萃取 3 次，每次用 10ml 氯仿，合并所有氯仿至第二个分液漏斗中，激烈摇动 30s，静置分层，将氯仿层通过玻璃棉或者脱脂棉，放入 50ml 容量瓶中，再用氯仿萃取洗涤液两次（每次用量 5ml），此氯仿层也并入容量瓶中，加氯仿至标线，待测。氯仿为参比液，在 652nm 处测定其吸光度，同时做空白试验以 LAS 浓度为横坐标，以校正后的吸光度为纵坐标，绘制标准工作曲线。

氨氮：一般样品如浓度过高，进行稀释处理；若存在余氯，可加入适量的硫代硫酸钠溶液去除；若出现沉淀，在 100ml 样品中加入 1ml 硫酸锌溶液和 0.1~0.2ml 氢氧化钠溶液，调节 pH 约为 10.5，混匀，放置使之沉淀，倾取上清液分析；其他干扰则进行预蒸馏，分取 250ml 样品，移入烧瓶中，加几滴溴百里酚蓝指示剂，必要时用氢氧化钠溶液或盐酸溶液，调整 pH 至 6.0~7.4，加入 0.25g 轻质氧化镁及数粒玻璃珠，立即连接氮球和冷凝管。加热蒸馏，待馏出液达 200ml 时，停止蒸馏，加水定容 250ml。

挥发酚：取 250ml 样品移入 500ml 全玻璃蒸馏器中，加 25ml 水，加入玻璃珠以防暴沸，再加数滴甲基橙指示液，若试样未显橙红色则继续补加磷酸溶液。连接冷凝器，加热蒸馏，收集馏出液 250ml 至容量瓶中，将蒸馏液 250ml 移入分液漏斗中，加 2.0ml 缓冲溶液，混匀，加 1.5ml4-氨基安替比林溶液，混匀。

再加 1.5ml 铁氰化钾溶液，充分混匀后，密塞，静置 10min。再分液漏斗中准确加入 10.0ml 三氯甲烷，密塞，剧烈振摇 2min，倒置放气，静置分层。用干脱脂棉或滤纸拭干分液漏斗内壁，于颈管内塞一小团干脱脂棉或滤纸，弃去最初滤出的数滴萃取液后，将余下的三氯甲烷直接放入光程为 3cm 的比色皿中于 460nm 波长比色。

硫化物：取一定体积的水样于分液漏斗中，待沉淀与溶液分层后将沉淀部分转移至 100ml 具塞比色管，加水约至 600ml，加 10mlN,N-二甲基对苯二胺溶液，摇匀，加 1ml 硫酸铁铵溶液，摇匀。静置 10min，用水稀释至标线，摇匀。使用 1cm 比色皿，以水为参比，在 665nm 波长处测定吸光度，同事做空白试验。

氟化物、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮：0.22μm 过滤。

氰化物：取水样 250 mL 于 500 mL 全玻璃蒸馏瓶中，放数粒玻璃珠，接好冷却系统（整个系统不能漏气），冷凝管下端接一个盛有 5 mL 氢氧化钠溶液的 50 mL 量筒，冷凝管的下口要插入氢氧化钠溶液液面下。向蒸馏瓶中加入乙酸锌溶液 10 mL 和甲基橙指示剂 3 滴～5 滴，摇匀。快速加入酒石酸 2 g，此时溶液应呈红色（若为黄色，应补加酒石酸直至溶液呈红色），立即盖好瓶盖，打开冷凝水并加热蒸馏。蒸馏时应控制好加热温度，以吸收液面不冒气泡为宜。当接收量筒内溶液总体积接近 50 mL 时，停止蒸馏，用纯水定容至 50 mL，供测定。取蒸馏液 10.00 mL 于 25 mL 比色管中， 加入酚酞指示剂 1 滴，用乙酸溶液中和至无色，加磷酸盐缓冲溶液 2 mL、 氯胺 T 溶液 6 滴， 摇匀，放置 1 min，加吡啶-吡唑啉酮溶液 9 mL，用纯水定容后摇匀。放置 30 min 后，在分光光度计上于波长 613 nm 处，用 3cm 比色杯，以试剂空白作参比，测量其吸光度。

碘化物：吸取 100ml 水样置于 250ml 锥形瓶中。加 50ml 氢氧化钠溶液，2ml 高锰酸钾溶液，放放置 10min 后加 2ml 亚硝酸钠溶液，3ml 磷酸，摇匀，待红色消失后，再静置 3min。加入 5ml 氨基磺酸溶液，充分摇匀，静置 5min。将试样温度降至 17℃，加 2.0ml 碘化钾-碳酸钠溶液，混匀，加 1mlCPC 溶液，用硫代硫酸钠标准溶液滴定至红色消失为止。根据所消耗硫代硫酸钠标准溶液用量，计算碘化物的质量浓度。

汞：量取 5.0mL 混匀后的样品于 10mL 比色管中，加入 1mL 盐酸-硝酸溶液，

加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间摇动 1-2 次并开盖放气。冷却，用水定容至标线，混匀，待测。

六价铬：取 50ml 样品，加硫酸溶液和磷酸溶液，加入显色剂，5-10 分钟后比色。

铁、锰、铜、锌、铝、砷、硒、镉、铅：直接测定。

钠：按比例在一定体积的均匀样品中加入硝酸溶液，通常 100ml 样品加入 5.0ml 硝酸。置于电热板上加热消解，在不沸腾的情况下，缓慢加热至尽干。取下冷却，反复进行这一过程，直至试样溶液变浅或稳定不变。冷却后，加入硝酸若干毫升，再加入少量水，置电热板上继续加热使残渣溶解。冷却后，用实验用水定容至原取样体积，使溶液保持 1%（v/v）的硝酸酸度。对于某些集体复杂的废水，消解时可加入 2ml~5ml 高氯酸消解。若消解液中存在一些不溶物，可静置或在 2000rpm~3000rpm 转速下离心分离 10 分钟以获得澄清液。（若离心或静置过夜后仍有悬浮物，则可过滤去除，但应避免过滤过程中可能的污染。）

VOC：将水样过滤至吹扫瓶中，将吹扫瓶置于吹扫捕集仪上，选择水质中 VOC 的吹扫方法和分析方法进行分析。

SVOC：取 1000ml 水样倒入分液漏斗中，调节水样 pH 至 6-9，加入 30g 左右的氯化钠加入替代物并取 60ml 的二氯甲烷萃取 2min 或者 200 次，静置分层收集萃取液；在样品中加入 3-4 滴 1:1 硫酸水溶液，调节水样 pH 小于 2，重复以上萃取步骤 2 次，合并所有萃取液至锥形瓶中，加入适量无水硫酸钠进行脱水后转移至 KD 浓缩后，加入内标，定容至 1mL，待测。

石油烃（C10~C40）：取 1L 水样于分液漏斗中，量取 60mL 二氯甲烷震荡萃取 5min，静置分层后，收集有机相，再加入 60mL 二氯甲烷重复以上操作，合并萃取液。将萃取液脱水凝缩约至 1mL，加入 10mL 正己烷，浓缩约至 1mL 过已活化好硅镁净化柱，收集洗脱液浓缩至 1mL 待测。

2.3 校准曲线

至少 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度处于接近方法测定下限的水平。一般要求曲线系数 r>0.999，当分析测试方法有相关规定时，执行分析测试方法的规定，并采用离子电极、分光光度计测量斜率和截距。

2.4 仪器稳定性检查

每分析 20 个样品，测定一次校准曲线中间浓度点。一般要求无机项目的相对偏差控制在 20%以内，有机项目的相对偏差控制在 30%以内；当分析测试方法有相关规定时，优先执行分析测试方法的规定。超过规定范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

2.5 标准溶液核查

1.外购有证标准溶液核查其证书有效期。

2.通过有证标准样品检测或再标定，核查自配标准溶液。

2.6 精密度控制

分别针对不同的检测环节（样品采集、样品制备、样品前处理和样品检测等），实施不同的平行样品检测，以控制和评价相关检测环节或过程的精密度情况。每批样品均做一定比例的明码或密码平行双样。样品检测过程中，除色度、臭、悬浮物、油外的项目，每批样品随机抽取 10%实验室平行样，污染事故、污染纠纷样品随机抽取不少于 20%实验室平行样。精密度数据控制：参照各检测方法或监测技术规范有机样品平行样品相对偏差控制范围：样品浓度在 mg/L 级，或者显著高于方法检出限 5-10 倍以上，相对偏差不得高于 10%；样品浓度在μg/L 级，或者接近方法检出限，相对偏差不得高于 20%，对某些色谱行为较差组分，相对偏差不得大于 30%。

2.7 准确度控制

采用加标回收率检测或质控样检测等方法进行准确度控制，检测方法包括明码样和密码样。

1.加标回收：除悬浮物、碱度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批样品随机抽取 10%样品做加标回收，水样加标量相当于待测组分浓度的 0.5-2.5 倍为宜，加标总浓度不大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出限时，按最低检出浓度的 3-5 倍进行加标。土壤加标量为待测组分的 0.5-1.0 倍为宜，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，体积小，不超过原试样体积的 1%，否则进行体积校正。

加标回收率评价：

A.水样：一般样品加标回收率在 90%-110%或者方法给定的范围内为合格；

地下水样品回收率再 60%-130%为合格；痕量有机污染物回收率在 60%-140%为合格；有机样品浓度在 mg/L 级，回收率在 60%-130%为合格；有机样品浓度在 μg/L 级，回收率在 40%-130%为合格。

B.土壤：加标回收率在其允许范围内。当加标回收率合格率小于 70%时，对不合格者重新进行加标回收率的测定，并另增加 10%-20%的试样加标回收测定，直至总合格率大于或等于 70%以上。

2.质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）：对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样 1-2 个，或定期带质控样。如果实验室自行配制质控样，须与国家标准物质比对，但不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液，必须另行配制。

2.8 异常样品复检

需要按监测项目进行批次统计中位值，测试结果高于中位值 5 倍以上或低于中位值 1/5 的异常样品，进行复检；若需复检品数较多，可只对其中部分样品进行抽检，要求复检抽查样品数达到该批次送检样品总数 10%。复检合格率要求达到 95%，否则执行精密度控制的要求。土壤与地下水的样品分析及其他过程的质量控制与质量保证技术要求按照 HJ/T166 和 HJ/T164 中的相关要求进行。

5.4 质量保证和质量控制

为了保证调查质量，本项目的实施将包括以下全过程的质量控制：资料的收集、现场采样实施、样品保存运输和检测分析等。在土壤污染状况调查过程，从方案设计，到现场样品采集、实验室检测，严格按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 现场质控

1. 现场平行样：现场采样质量控制样主要为现场平行样的采集。平行样将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。在采样过程中，同种采样介质，至少采集了一个样品平行样。样品采集平行样是从相同的点位及深度收集并单独封装和分析的样品。本项目现场采集了样品总数 10%的样品作为现场平行样，经过实验室对实验数据进行分析，分析参数相对偏差均在相应参数控制范围内。

表 5-6 土壤现场平行样品检测相对偏差

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
pH	2	0.01-0.05	0-0.3(允许误差)	合格
砷	2	2.84-8.67	0-20	合格
镉	2	0-14.3	0-35	合格
六价铬	2	/	0-20	/
铜	2	2.59-14.6	0-20	合格
铅	2	3.54-16.2	0-20	合格
汞	2	1.71-20.2	0-35	合格
镍	2	0-7.13	0-20	合格
石油烃(C_{10}- C_{40})	2	0-7.69	0-25	合格
VOCs	3	/	0-25	/
SVOCs	2	/	0-30	/

表 5-7 地下水现场平行样品检测相对偏差

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
pH	1	0	/	/
砷	1	5.00	0-20	合格
镉	1	/	0-20	/
六价铬	1	/	0-30	/
铜	1	5.00	0-20	合格
铅	1	/	0-20	/
汞	1	/	0-20	/
硫酸根	1	0.98	0-10	合格
氯化物	1	2.85	0-10	合格
铁	1	/	0-20	/
锰	1	0.50	0-20	合格
锌	1	0.44	0-20	合格
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	1	1.72	0-10	合格
挥发酚	1	/	0-10	/
阴离子表面活性剂	1	/	0-10	/
耗氧量	1	0	0-10	合格
氨氮	1	1.63	0-10	合格

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
硫化物	1	/	0-30	/
钠	1	2.90	0-25	合格
亚硝酸根（以 N 计）	1	/	0-10	/
硝酸根（以 N 计）	1	1.19	0-10	合格
氟化物	1	1.12	0-10	合格
氰化物	1	/	0-30	/
碘化物	1	/	0-10	/
硒	1	/	0-20	/
铝	1	17.0	0-20	合格
可萃取性石油烃（C10- C40）	1	12.8	/	/
三氯甲烷	1	/	0-30	/
四氯化碳	1	/	0-30	/
苯	1	/	0-30	/
甲苯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸丁基苄基酯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸二正辛酯	1	/	0-30	/

2.运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。根据 HJ25.2-2019 中 9.1.4 之规定“当采集的土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，建议每次运输至少采集一份运输空白样”，本项目采集了三个运输空白样品，实验数据显示所有指标均为未检出。

3.全程序空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查从样品采集到分析全过程是否收到污染。本项目采集了三个全程序空白样品，实验数据显示所有指标均为未检出。

5.4.2 实验室内部质控

5.4.2.1 方法空白

方法空白：对于重金属参数，样品按照每 20 个样品提供一套方法空白，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套方法空白，要求方法空白的检出值小于报告检出限；对于有机参数，样品按照每 20 个样品提供一套方法空白，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套方法空白，要求方法空白的检出值小于报告检出限。本项目中所有参数的方法空白检出值均小于报告检出限，满足质控要求。

5.4.2.2 实验室内部平行样控制

平行样品：对于重金属及常规理化参数，按照每 20 个样品（5%样品总量）提供一套平行样，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套平行样，要求平行样品（水、土）结果的相对偏差 RPD 小于 20%；对于有机参数，按照每 20 个样品提供一套平行样，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套平行样，对于土壤样品，挥发性有机化合物要求平行样品结果的相对偏差 RPD 小于 25%，半挥发性有机化合物要求平行样品结果的相对偏差 RPD 小于 40%；对于水样，挥发性有机化合物要求平行样品结果的相对偏差 RPD 小于 30%。

表 5-8 土壤实验室内部平行样结果汇总

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
pH	2	0.04	0-0.3(允许误差)	合格
砷	2	0.4-0.9	0-7	合格
镉	2	0-11	0-20	合格
六价铬	2	/	0-20	/
铜	2	0-1.4	0-20	合格
铅	2	0.5-1.0	0-20	合格
汞	2	0-8.0	0-12	合格
镍	2	0	0-20	合格
石油烃(C10- C40)	2	5.9-6.7	0-25	合格
VOCs	3	/	0-25	/
SVOCs	2	/	0-40	/

表 5-9 地下水实验室内部平行样结果汇总

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
砷	1	12	0-20	合格
镉	1	/	0-20	/

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
六价铬	1	/	0-30	/
铜	1	7.1	0-20	合格
铅	1	/	0-20	/
汞	1	/	0-20	/
硫酸根	1	0.2	0-10	合格
氯化物	1	0.4	0-10	合格
铁	1	/	0-20	/
锰	1	3.4	0-20	合格
锌	1	12	0-20	合格
总硬度（以 CaCO3 计）	1	0.4	0-10	合格
挥发酚	1	/	0-10	/
阴离子表面活性剂	1	/	0-10	/
耗氧量	1	3.0	0-10	合格
氨氮	1	5.2	0-10	合格
硫化物	1	/	0-30	/
钠	1	0.6	0-25	合格
亚硝酸根（以 N 计）	1	/	0-10	/
硝酸根（以 N 计）	1	8.6	0-10	合格
氟化物	1	1.6	0-10	合格
氰化物	1	/	0-30	/
碘化物	1	/	0-10	/
硒	1	/	0-20	/
铝	1	3.0	0-20	合格
三氯甲烷	1	/	0-30	/
四氯化碳	1	/	0-30	/
苯	1	/	0-30	/
甲苯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸丁基苄基酯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	1	/	0-30	/

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
邻苯二甲酸二正辛酯	1	/	0-30	/

5.4.2.3 空白加标样

空白加标：对于重金属及常规理化参数样品按照每 20 个样品提供一套空白加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套空白加标，水土样品的空白加标回收率控制在 80~120%。对于有机指标，按照每 20 个样品提供一套空白加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套空白加标。

5.4.2.4 实验室基体加标样

基体加标：对于常规理化参数，按照每 20 个样品提供一套基体加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套基体加标，水样中常规项要求基体加标的回收率控制在 60~120%；对于重金属参数，按照每 20 个样品提供一套基体加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套基体加标，土样品中金属要求基体加标的回收率控制在 70~130%；对于有机参数，按照每 20 个样品提供一套基体加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套基体加标，对于土壤样品，要求基体加标的回收率 VOCs 控制在 70~130%，SVOCs 控制在 40~130%；对于水样，要求基体加标的回收率 VOCs 控制在 60~130%。

基体加标和替代物加标回收试验在样品前处理之前加标，加标样品与试样在相同的前处理和测定条件下进行分析。加标量视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，加标后被测组分的总量不得超出分析方法的测定上限。

表 5-10 土壤验室基体加标样结果汇总

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
铬（六价）	2	75.0-76.7	70-130	合格
VOCs	3	71.5-124	70-130	合格
SVOC	2	50.6-90.0	40-130	合格
石油烃（C10-C40）	2	50.7-59.9	50-140	合格

表 5-11 地下水样实验室基体加标样结果汇总

检测项目	数量	回收率%	控制要求%	结果评价

砷	1	84.8	70-130	合格
镉	1	89.0	70-130	合格
铜	1	80.8	70-130	合格
铅	1	84.0	70-130	合格
汞	1	97.2	70-130	合格
铁	1	83.0	70-130	合格
锰	1	99.2	80-120	合格
锌	1	84.8	70-130	合格
挥发酚	1	95.0	90-110	合格
硫化物	1	96.0	60-120	合格
钠	1	98.4	90-110	合格
氰化物	1	84.0	80-120	合格
碘化物	1	97.5	90-110	合格
硒	1	93.0	70-130	合格
铝	1	85.5	70-130	合格
三氯甲烷	1	98.0	60-130	合格
四氯化碳	1	93.2	60-130	合格
苯	1	112	60-130	合格
甲苯	1	108	60-130	合格
可萃取性石油烃（C10-C40)	1	111	70-120	合格
邻苯二甲酸丁基苄基酯	1	75.6	40%-130%	合格
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	1	77.2	40%-130%	合格
邻苯二甲酸二正辛酯	1	65.4	40%-130%	合格

5.4.2.5 有证标准物质

当具备与被测样品基体相同或类似的有证物质时，要在每批样品分析时同步插入有证标准物质样品进行测定。当批分析样品数≥20 个时，按样品数 5%比例插入标准物质样品；当批分析样品数＜20 个时，至少插入 1 个标准物质样品。

当测定有证标准物质样品的结果落在保证值范围内时，可判定该批样品分析测试准确度合格。但若不能落在保证值范围内则判定为不合格，查明原因，立即实施纠正措施，并对该批样品和该标准物质重新测定核查。

标准物质：土壤中 pH、重金属，地下水中常规理化参数（高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、氨氮、硝酸盐氮、总硬度、硫化物等）按照每 20 个样品提供一套

有证标准物质，所有参数的测定结果均在标准要求控制范围内或达到准确度要求。

表 5-12 土壤实验室有证物质结果汇总

检测项目	数量	实验室测定浓度	标准值	结果评价
pH	1	9.80（无量纲）	9.83±0.08	合格
砷	2	12.0-12.2	12.1±0.3	合格
镉	2	0.133-0.139	0.138±0.007	合格
铜	2	19.1-20.1	19.8±0.8	合格
铅	2	19.5-19.6	20.1±1.2	合格
汞	2	0.022	0.020±0.002	合格
镍	2	27.6-27.8	27.2±1.2	合格

表 5-13 地下水实验室有证物质结果汇总

检测项目	数量	实验室测定浓度	标准值	结果评价
pH	1	6.87	6.86±0.05	合格
六价铬	1	74.1μg/L	75.4±4μg/L	合格
硫酸根	1	10.6	10.2±0.5	合格
氯化物	1	1.11	1.06±0.08	合格
总硬度（以 CaCO3 计）	1	2.81mmol/L	2.81±0.08mmol/L	合格
阴离子表面活性剂	1	49.6	49.8±2.2	合格
耗氧量	1	4.23	4.20±0.23	合格
氨氮	1	0.727	0.716±0.044	合格
亚硝酸根（以 N 计）	1	2.15（以 NO2-计）	2.07±0.17（以 NO2-计）	合格
硝酸根（以 N 计）	1	2.10（以 NO3-计）	2.10±0.10（以 NO3-计）	合格
氟化物	1	1.04	1.02±0.05	合格

5.4.3 样品留存

按样品名称、编号和粒径分类保存。

5.4.3.1 新鲜样品的保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选

用玻璃容器保存。

5.4.3.2 预留样品

预留样品在样品库造册保存。

5.4.3.3 分析取用后的剩余样品

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。

5.4.3.4 保存时间

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。

5.4.3.5 样品库要求

保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；要定期清理样品，定期核查留样信息的完整性，样品入库、领用和清理均记录。

5.4.4 检测结果与记录

1.保证监测数据的完整性，确保科学、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据或人为干预分析测试结果。

2.监测人员对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑数据或报告，对照原始记录进行校核。

3.原始记录上，监测人员和审核人员手写签名。监测人员填写原始记录。审核人员检查结果和记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并对记录和数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

4.分析测试结果按照分析测试方法规定的有效数字和法定计量单位表示,有效数字位数不得超过方法检出限的保留位数。分析测试结果低于方法检出限时，用“ND”表示，同时给出本实验室的方法检出限值。

5.监测数据和监测报告实行三级审核制度。原始记录和检测报告执行三级审核制，对原始数据和拷贝数据进行校核，对可疑数据要与样品分析的原始记录进行校对。

第 6 章 结果和评价

6.1 地块的地质和水文地质条件

6.1.1 地块的地质条件

根据工作计划，结合地块水文地质状况、现场采样条件等实际情况，初步采样调查实际共选取到 9 个土壤点位的，通过现场快筛及 PID 辅助判断，选取 36 个土壤样品（不含平行样）；4 个地下水监测井的 4 个地下水样品（不含平行样），送至实验室进行检测，同时选取 4 个土壤样品以及 1 个地下水样品进行平行样检测。

土壤和地下水实际采样情况详见表 6-1 和表 6-2，为方便后续针对超标地下水、土壤点位进行复核。现场土壤 PID 及 XRF 快速检测数据见附件 2。

根据现场快速检测数据可知，每个土壤点位采集 9 个样品，快检数据均不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》第一类用地风险筛选值。

表 6-1 土壤采样工作量清单

采样点编号	坐标		样品编号	样品深度	样品性状
	纬度	经度			
S1	30°28′07.76658″N	120°41′42.27003″E	S1-1	0.0~0.5m	杂色填土
			S1-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S1-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S1-4	5.0~6.0m	灰棕色粉黏土
S2	30°28′08.28816″N	120°41′45.26457″E	S2-1	0.0~0.5m	杂色填土
			S2-2	1.5~2.0m	灰棕色黏土
			S2-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S2-4	5.0~6.0m	灰棕色粉黏土
S3	30°28′07.69978″N	120°41′45.26827″E	S3-1	0.0~0.5m	杂色填土
			S3-2	1.5~2.0m	灰棕色黏土
			S3-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S3-4	5.0~6.0m	灰棕色粉黏土
S4	30°28′06.80190″N	120°41′42.79393″E	S4-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S4-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S4-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土

采样点编号	坐标		样品编号	样品深度	样品性状
	纬度	经度			
			S4-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S5	30°28′06.35773″N	120°41′44.79565″E	S5-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S5-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S5-3	3.0~4.0m	灰棕色黏土
			S5-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S6	30°28′05.71100″N	120°41′43.96899″E	S6-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S6-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S6-3	3.0~4.0m	灰棕色黏土
			S6-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S7	30°28′04.77617″N	120°41′44.98561″E	S7-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S7-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S7-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S7-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S8	30°28′05.25185″N	120°41′46.54862″E	S8-1	0.0~0.5m	杂色填土
			S8-2	1.5~2.0m	灰棕色粉黏土
			S8-3	3.0~4.0m	灰棕色粉黏土
			S8-4	5.0~6.0m	灰棕色黏土
S9	30°28′11.89561″N	120°41′43.32913″E	S9-1	0.0~0.5m	灰棕色填土
			S9-2	1.5~2.0m	灰棕色黏土
			S9-3	3.0~4.0m	灰棕色黏土
			S9-4	5.0~6.0m	灰棕色粉黏土

表 6-2 地下水采样工作量清单

采样点编号	坐标		颜色	气味	杂质
	纬度	经度			
W0	30°28′11.89561″N	120°41′43.32913″E	无色	无嗅	清
W1	30°28′08.28816″N	120°41′45.26457″E	无色	无嗅	清
W2	30°28′06.80190″N	120°41′42.79393″E	无色	无嗅	清
W3	30°28′04.77617″N	120°41′44.98561″E	无色	无嗅	清

6.1.2 地块的水文条件

区域上，主要水系包括洛塘河、锦长港。洛塘河汇入东海。本地区北侧为洛塘河，地表水流缓慢，流向随降雨和灌溉可能发生变化，总体方向自西北向东南。

表 6-3 地下水水位标高

编号	纬度	经度	水位（m）	高 程（m)	地下水位标高（m）
W0	30°28′11.89561″N	120°41′43.32913″E	0.88	14.17	13.29
W1	30°28′08.28816″N	120°41′45.26457″E	0.98	13.57	12.59
W2	30°28′06.80190″N	120°41′42.79393″E	1.01	13.74	12.73
W3	30°28′04.77617″N	120°41′44.98561″E	1.09	13.77	12.68

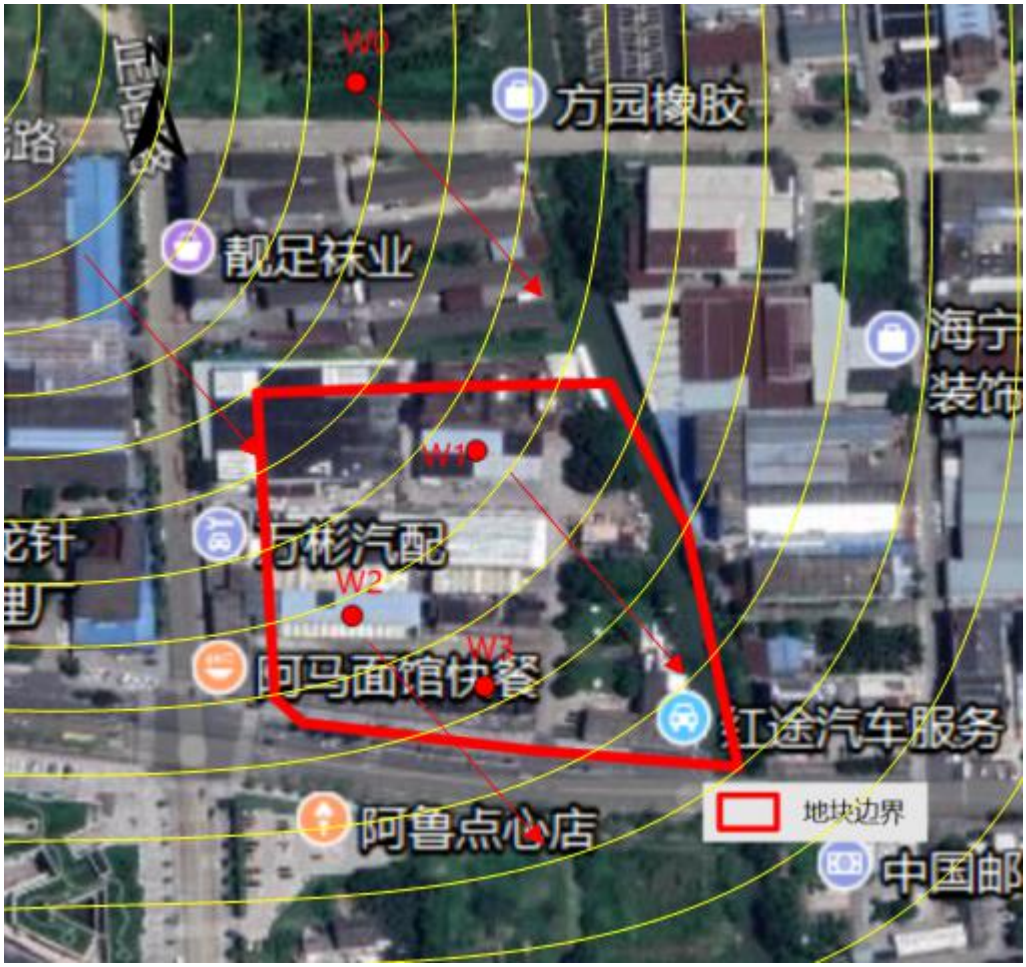


图 6-1 地下水流向图

6.2 检测结果分析

6.2.1 土壤检测结果分析

此次土壤采样共布设 9 个点位，选取了 40 个样品（含平行样），检测了重金属、VOCs、SVOCs 和邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃等指标。土壤样品污染物指标含量统计如表 6-4 所示，各分析项目浓度范围、检出率和超标率统计汇总见表 6-4 和表 6-5。

表 6-4 地块内土壤无机污染物检测结果

采样点名称	S1/0-0.5m	S1/1.5-2.0m	S1/3.0-4.0m	S1/5.0-6.0m	S1/5.0-6.0m Dup	S2/0-0.5m	S2/1.5-2.0m	S2/3.0-4.0m	S2/5.0-6.0m	S3/0-0.5m		
样品性状	**杂色填土**	**灰棕色粉黏土**	**灰棕色粉黏土**	**灰棕色粉黏土**	**灰棕色粉黏土**	**杂色填土**	**灰棕色黏土**	**灰棕色粉黏土**	**灰棕色粉黏土**	**杂色填土**	**筛选值（mg/kg）**	**判定结果**
检测项目 采样深度	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	5.0-6	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m		
pH 值（无量纲）	7.11	8.33	8.52	8.41	8.46	8.30	8.57	8.42	8.06	7.30	/	/
砷	11.1	10.1	10.2	9.94	8.44	8.55	8.12	9.36	14.9	11.7	20	符合
镉	0.04	0.02	0.05	0.02	0.02	0.03	0.08	ND	0.02	0.05	20	符合
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	符合
铜	36	25	24	25	31	29	30	22	24	32	2000	符合
铅	26.2	20.6	18.9	34.6	46.2	20.0	22.9	23.9	18.2	23.5	400	符合
总汞	0.050	0.025	0.031	0.023	0.030	0.035	0.039	0.020	0.026	0.032	8	符合
镍	53	41	41	39	45	47	49	32	41	52	150	符合

采样点名称	S3/1.5-2.0m	S3/3.0-4.0m	S3/5.0-6.0m	S4/0-0.5m	S4/1.5-2.0m	S4/3.0-4.0m	S4/5.0-6.0m	S5/0-0.5m	S5/1.5-2.0m	S5/1.5-2.0m Dup	筛选值（mg/kg）	判定结果
样品性状	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土		
检测项目 采样深度	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	1.5-2.0m Dup		
pH 值（无量纲）	8.50	8.29	7.91	8.46	8.36	8.50	8.13	8.00	8.47	8.46	/	/
砷	10.2	8.06	17.2	12.6	11.5	7.57	16.6	7.71	8.39	9.98	20	符合
镉	0.03	0.03	ND	0.03	0.03	0.04	ND	0.05	0.03	0.04	20	符合
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	符合
铜	25	34	20	31	29	30	30	33	30	40	2000	符合
铅	17.5	27.9	21.2	19.9	25.5	22.8	23.8	27.6	19.8	24.5	400	符合
总汞	0.025	0.037	0.016	0.035	0.022	0.028	0.028	0.041	0.034	0.033	8	符合
镍	41	53	39	49	56	49	53	52	49	55	150	符合

采样点名称	S5/3.0-4.0m	S5/5.0-6.0m	S6/0-0.5m	S6/1.5-2.0m	S6/3.0-4.0m	S6/5.0-6.0m	S7/0-0.5m	S7/1.5-2.0m	S7/3.0-4.0m	S7/3.0-4.0m Dup	筛选值（mg/kg）	判定结果

样品性状	灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土		
检测项目 采样深度	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	3.0-4.0m Dup		
pH 值（无量纲）	8.32	8.27	8.19	8.34	8.48	8.02	8.27	8.44	8.01	7.99	/	/
砷	7.72	9.08	6.00	11.2	6.61	11.4	6.30	6.92	8.75	9.89	20	符合
镉	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04	0.03	0.01	0.03	0.02	0.02	20	符合
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	符合
铜	21	19	28	32	36	34	23	31	30	27	2000	符合
铅	21.7	22.2	18.5	28.7	21.7	22.3	18.6	20.9	20.5	19.1	400	符合
总汞	0.016	0.018	0.056	0.032	0.038	0.049	0.037	0.031	0.041	0.039	8	符合
镍	30	28	44	48	49	48	39	47	47	47	150	符合

采样点名称	S7/5.0-6.0m	S8/0-0.5m	S8/1.5-2.0m	S8/3.0-4.0m	S8/5.0-6.0m	S8/0-0.5m Dup	S9/0-0.5m	S9/1.5-2.0m	S9/3.0-4.0m	S9/5.0-6.0m	**筛选值（mg/kg）**	**判定结果**
样品性状	**灰棕色黏土**	**杂色填土**	**灰棕色粉黏土**	**灰棕色粉黏土**	**灰棕色黏土**	**杂色填土**	**灰棕色填土**	**灰棕色黏土**	**灰棕色黏土**	**灰棕色粉黏土**		
检测项目 采样深度	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m		
pH 值（无量纲）	7.78	8.43	8.45	8.51	8.50	8.47	8.33	8.33	7.97	8.02	/	/
砷	5.38	7.64	6.78	19.1	6.18	7.22	7.52	5.63	10.4	3.90	20	符合
镉	ND	0.09	0.02	0.02	0.06	0.09	0.03	0.04	ND	ND	20	符合
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	符合
铜	19	28	33	22	37	30	24	35	17	19	2000	符合
铅	17.5	15.7	20.0	30.5	18.5	21.8	25.9	22.9	17.4	16.6	400	符合
总汞	0.010	0.037	0.029	0.021	0.038	0.025	0.031	0.037	0.024	0.029	8	符合
镍	25	42	50	37	51	45	38	55	37	38	150	符合

表 6-5 地块内土壤有机污染物检测结果

采样点名称	S1/0-0.5m	S1/1.5-2.0m	S1/3.0-4.0m	S1/5.0-6.0m	S1/5.0-6.0m Dup	S2/0-0.5m	S2/1.5-2.0m	S2/3.0-4.0m	S2/5.0-6.0m	S3/0-0.5m	筛选值（mg/kg）	判定结果
样品性状	杂色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	杂色填土	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	杂色填土		
检测项目 采样深度	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	5.0-6	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m		
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	符合
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	符合
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	符合
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	符合
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	符合
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	符合
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	符合
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	符合
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94	符合
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	符合
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	符合
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701	符合

1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	符合
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	符合
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	符合
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	符合
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	符合
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68	符合
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	符合
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6	符合
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2	符合
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	符合
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	符合
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	符合
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	符合
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	符合
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	符合
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	符合
苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	符合
苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	符合
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490	符合
二苯并（a，h）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	符合

茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	符合
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	42	符合
邻苯二甲酸丁基苄酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	312	符合
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390	符合
石油烃(C10- C40)	8	8	8	8	8	18	12	6	7	7	826	符合

采样点名称	S3/1.5-2.0m	S3/3.0-4.0m	S3/5.0-6.0m	S4/0-0.5m	S4/1.5-2.0m	S4/3.0-4.0m	S4/5.0-6.0m	S5/0-0.5m	S5/1.5-2.0m	S5/1.5-2.0m Dup	筛选值（mg/kg）	判定结果
样品性状	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土		
检测项目 采样深度	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	1.5-2.0m Dup		
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	符合
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	符合
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	符合
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	符合
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	符合
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	符合
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	符合
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	符合
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94	符合
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	符合
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	符合
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701	符合
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	符合

三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	符合
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	符合
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	符合
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	符合
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68	符合
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	符合
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6	符合
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2	符合
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	符合
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	符合
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	符合
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	符合
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	符合
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	符合
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	符合
苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	符合
苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	符合
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490	符合
二苯并（a，h）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	符合
茚并（1,2,3-cd）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合

芘												
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	符合
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	42	符合
邻苯二甲酸丁基苄酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	312	符合
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390	符合
石油烃(C10- C40)	6	7	9	9	10	9	8	70	12	11	826	符合

采样点名称	S5/3.0-4.0m	S5/5.0-6.0m	S6/0-0.5m	S6/1.5-2.0m	S6/3.0-4.0m	S6/5.0-6.0m	S7/0-0.5m	S7/1.5-2.0m	S7/3.0-4.0m	S7/3.0-4.0m Dup	**筛选值（mg/kg）**	**判定结果**
样品性状	**灰棕色黏土**	**灰棕色黏土**	**灰棕色填土**	**灰棕色粉黏土**	**灰棕色黏土**	**灰棕色黏土**	**灰棕色填土**	**灰棕色粉黏土**	**灰棕色粉黏土**	**灰棕色粉黏土**		

检测项目 采样深度	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	3.0-4.0m Dup		
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	符合
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	符合
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	符合
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	符合
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	符合
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	符合
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	符合
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	符合
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94	符合
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	符合
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	符合
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701	符合
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	符合
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	符合
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	符合
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	符合
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	符合

氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68	符合
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	符合
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6	符合
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2	符合
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	符合
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	符合
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	符合
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	符合
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	符合
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	符合
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	符合
苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	符合
苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	符合
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490	符合
二苯并（a，h）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	符合
茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	符合
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	42	符合

邻苯二甲酸丁基苄酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	312	符合
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390	符合
石油烃(C10- C40)	8	7	14	7	7	10	14	9	7	7	826	符合

采样点名称	S7/5.0-6.0m	S8/0-0.5m	S8/1.5-2.0m	S8/3.0-4.0m	S8/5.0-6.0m	S8/0-0.5m Dup	S9/0-0.5m	S9/1.5-2.0m	S9/3.0-4.0m	S9/5.0-6.0m	筛选值（mg/kg）	判定结果
样品性状	灰棕色黏土	杂色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	杂色填土	灰棕色填土	灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土		
检测项目 采样深度	5.0-6.0m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m	0-0.5m	0-0.5m	1.5-2.0m	3.0-4.0m	5.0-6.0m		
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	符合
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	符合
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	符合
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	符合
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	符合
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	符合
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	符合
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	符合
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94	符合
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	符合
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	符合

1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701	符合
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	符合
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	符合
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	符合
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	符合
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	符合
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68	符合
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	符合
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6	符合
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2	符合
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	符合
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	符合
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	符合
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	符合
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	符合
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	符合
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	符合
苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	符合
苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	符合
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490	符合

二苯并（a，h）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	符合
茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	符合
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	符合
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	42	符合
邻苯二甲酸丁基苄酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	312	符合
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	390	符合
石油烃(C10- C40)	9	6	6	7	11	7	8	18	15	7	826	符合

表 6-5 地块内土壤无机污染情况统计分析

项目	单位	样品数	检出数	检出率	最小值	最大值	平均值	筛选值
pH 值（无量纲）	无量纲	40	40	100%	7.11	8.57	8.24	/
砷	mg/kg	40	40	100%	3.90	19.06	9.39	20
镉	mg/kg	40	36	85%	0.01	0.09	0.04	20
六价铬	mg/kg	40	0	0%	/	/	/	3
铜	mg/kg	40	40	100%	17.07	39.65	28.07	2000
铅	mg/kg	40	40	100%	15.70	46.20	22.66	400
总汞	mg/kg	40	40	100%	0.01	0.06	0.03	8
镍	mg/kg	40	40	100%	25.09	56.40	44.49	150

表 6-6 地块内土壤有机污染情况统计分析

项目	样品数	检出数	检出率	最小值	最大值	平均值	筛选值（mg/kg）
四氯化碳	40	0	0%	/	/	/	0.9
氯仿	40	0	0%	/	/	/	0.3
氯甲烷	40	0	0%	/	/	/	12
1,1-二氯乙烷	40	0	0%	/	/	/	3
1,2-二氯乙烷	40	0	0%	/	/	/	0.52
1,1-二氯乙烯	40	0	0%	/	/	/	12
顺-1,2-二氯乙烯	40	0	0%	/	/	/	66
反-1,2-二氯乙烯	40	0	0%	/	/	/	10
二氯甲烷	40	0	0%	/	/	/	94
1,2-二氯丙烷	40	0	0%	/	/	/	1
1,1,1,2-四氯乙烷	40	0	0%	/	/	/	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	40	0	0%	/	/	/	1.6
四氯乙烯	40	0	0%	/	/	/	11
1,1,1-三氯乙烷	40	0	0%	/	/	/	701
1,1,2-三氯乙烷	40	0	0%	/	/	/	0.6
三氯乙烯	40	0	0%	/	/	/	0.7
1,2,3-三氯丙烷	40	0	0%	/	/	/	0.05
氯乙烯	40	0	0%	/	/	/	0.12
苯	40	0	0%	/	/	/	1

项目	样品数	检出数	检出率	最小值	最大值	平均值	筛选值（mg/kg）
氯苯	40	0	0%	/	/	/	68
1,2-二氯苯	40	0	0%	/	/	/	560
1,4-二氯苯	40	0	0%	/	/	/	5.6
乙苯	40	0	0%	/	/	/	7.2
苯乙烯	40	0	0%	/	/	/	1290
甲苯	40	0	0%	/	/	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	40	0	0%	/	/	/	163
邻二甲苯	40	0	0%	/	/	/	222
硝基苯	40	0	0%	/	/	/	34
苯胺	40	0	0%	/	/	/	92
2-氯酚	40	0	0%	/	/	/	250
苯并（a）蒽	40	0	0%	/	/	/	5.5
苯并（a）芘	40	0	0%	/	/	/	0.55
苯并（b）荧蒽	40	0	0%	/	/	/	5.5
苯并（k）荧蒽	40	0	0%	/	/	/	55
䓛	40	0	0%	/	/	/	490
二苯并（a，h）蒽	40	0	0%	/	/	/	0.55
茚并（1,2,3-cd）芘	40	0	0%	/	/	/	5.5
萘	40	0	0%	/	/	/	25
邻苯二甲酸二（2-二乙基已基）酯	40	0	0%	/	/	/	42
邻苯二甲酸丁基苄酯	40	0	0%	/	/	/	312
邻苯二甲酸二正辛酯	40	0	0%	/	/	/	390
石油烃(C10- C40)	40	40	100%	6.00	70.00	10.63	826

6.2.2 地下水监测结果与评价

本次初步调查共布设 4 口地下水监测井。共计取得 5 个样品（含平行样），监测因子包括：pH 值、铁、锰、汞、铜、砷、镉、铅、硒、铝、钠、碘化物、氟化物、氯化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、六价铬、嗅和味、色度、肉眼可见物、浑浊度、溶解性总固体、总硬度(以 CaCO3 计)、氰化

物、氨氮、挥发酚、硫化物、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯、邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、石油类。地下水样品无机污染物指标含量统计如所示。

表 6-7 地下水样品指标检测结果

检测项目	检出限	单位	检测结果			参考限值	限值来源
			W1	W2	W2Dup		
			120°41′45.26457″E 30°28′08.28816″N	120°41′42.79393″E 30°28′06.80190″N			
			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清			
			2022 年 8 月 6 日	2022 年 8 月 6 日			
pH	/	无量纲	7.3	7.4	7.4	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准
砷	0.12	μg/L	5.55	5.77	5.22	≤50	
镉	0.05	μg/L	ND	ND	ND	≤10	
六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05	
铜	0.08	μg/L	0.78	0.84	0.76	≤1500	
铅	0.09	μg/L	ND	ND	ND	≤0.1	
汞	0.04	μg/L	ND	ND	ND	≤2	
色度	/	度	10	15	15	≤25	
臭和味	/	/	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无	
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无	
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	5.00	mg/L	408	295	285	≤650	
溶解性总固体	2	mg/L	838	545	541	≤2000	
浊度	0.3	NTU	8.3	5.8	/	≤10	
硫酸根	0.018	mg/L	50.6	45.5	46.4	≤350	
氯化物	0.007	mg/L	230	61.3	57.9	≤350	

检测项目	检出限	单位	检测结果			参考限值	限值来源
			W1	W2	W2Dup		
			120°41′45.26457″E 30°28′08.28816″N	120°41′42.79393″E 30°28′06.80190″N			
			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清			
			2022 年 8 月 6 日	2022 年 8 月 6 日			
铁	0.82	μg/L	ND	ND	ND	≤2000	
锰	0.12	μg/L	201	201	203	≤1500	
锌	0.67	μg/L	2.23	4.57	4.61	≤5000	
挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	ND	≤0.01	
阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	ND	≤0.3	
耗氧量	0.4	mg/L	1.6	1.4	1.4	≤10.0	
氨氮	0.025	mg/L	0.048	0.062	0.060	≤1.50	
硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	ND	≤0.10	
钠	0.03	mg/L	97.9	81.9	86.8	≤400	
亚硝酸根（以 N 计）	0.005	mg/L	ND	ND	ND	≤4.80	
硝酸根（以 N 计）	0.004	mg/L	0.040	0.332	0.340	≤30.0	
氟化物	0.006	mg/L	0.498	0.585	0.572	≤2.0	
氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	ND	≤0.1	
碘化物	0.05	mg/L	ND	ND	ND	≤0.50	
硒	0.41	μg/L	ND	ND	ND	≤100	
铝	1.15	μg/L	3.27	3.23	2.29	≤500	
三氯甲烷	1.4	μg/L	ND	ND	ND	≤300	
四氯化碳	1.5	μg/L	ND	ND	ND	≤50.0	
苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	≤120	

检测项目	检出限	单位	检测结果			参考限值	限值来源
			W1	W2	W2Dup		
			120°41′45.26457″E 30°28′08.28816″N	120°41′42.79393″E 30°28′06.80190″N			
			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清			
			2022 年 8 月 6 日	2022 年 8 月 6 日			
甲苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	≤1400	
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	1.0	μg/L	ND	ND	ND	≤300	
邻苯二甲酸丁基苄基酯	1.0	μg/L	ND	ND	ND	≤1	检出限值
邻苯二甲酸二正辛酯	1.0	μg/L	ND	ND	ND	≤1	
可萃取性石油烃(C_{10}- C_{40})	0.01	mg/L	0.04	0.22	0.17	≤0.6	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》
备注	“ND”表示未检出，相关检出限见检测依据表。						

检测项目	检出限	单位	检测结果		参考限值	限值来源
			W3	W0		
			120°41′44.98561″E 30°28′04.77617″N	120°41′43.32913″E 30°28′11.89561″N		
			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清		
			2022 年 8 月 6 日	2022 年 8 月 6 日		
pH	/	无量纲	7.5	7.4	6.5≤pH≤8.5	
砷	0.12	μg/L	3.89	0.93	≤50	
镉	0.05	μg/L	ND	ND	≤10	

检测项目	检出限	单位	检测结果		参考限值	限值来源
			W3	W0		
			120°41′44.98561″E 30°28′04.77617″N	120°41′43.32913″E 30°28′11.89561″N		
			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清		
			2022 年 8 月 6 日	2022 年 8 月 6 日		
六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	≤0.05	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准
铜	0.08	μg/L	1.09	0.65	≤1500	
铅	0.09	μg/L	ND	ND	≤0.1	
汞	0.04	μg/L	ND	ND	≤2	
色度	/	度	10	10	≤25	
臭和味	/	/	无任何臭和味	无任何臭和味	无	
肉眼可见物	/	/	无	无	无	
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	5.00	mg/L	343	325	≤650	
溶解性总固体	2	mg/L	542	717	≤2000	
浊度	0.3	NTU	6.7	7.5	≤10	
硫酸根	0.018	mg/L	53.5	92.6	≤350	
氯化物	0.007	mg/L	75.5	95.4	≤350	
铁	0.82	μg/L	ND	ND	≤2000	
锰	0.12	μg/L	223	482	≤1500	
锌	0.67	μg/L	1.21	6.18	≤5000	
挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	≤0.01	
阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	≤0.3	
耗氧量	0.4	mg/L	1.2	1.5	≤10.0	
氨氮	0.025	mg/L	0.054	0.065	≤1.50	
硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	≤0.10	

检测项目	检出限	单位	检测结果		参考限值	限值来源
			W3	W0		
			120°41′44.98561″E 30°28′04.77617″N	120°41′43.32913″E 30°28′11.89561″N		
			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清		
			2022 年 8 月 6 日	2022 年 8 月 6 日		
钠	0.03	mg/L	77.3	163	≤400	
亚硝酸根（以 N 计）	0.005	mg/L	ND	ND	≤4.80	
硝酸根（以 N 计）	0.004	mg/L	0.516	0.157	≤30.0	
氟化物	0.006	mg/L	0.557	0.611	≤2.0	
氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	≤0.1	
碘化物	0.05	mg/L	ND	ND	≤0.50	
硒	0.41	μg/L	0.81	ND	≤100	
铝	1.15	μg/L	2.32	2.41	≤500	
三氯甲烷	1.4	μg/L	ND	ND	≤300	
四氯化碳	1.5	μg/L	ND	ND	≤50.0	
苯	1.4	μg/L	ND	ND	≤120	
甲苯	1.4	μg/L	ND	ND	≤1400	
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	1.0	μg/L	ND	ND	≤300	
邻苯二甲酸丁基苄基酯	1.0	μg/L	ND	ND	≤1	检出限值
邻苯二甲酸二正辛酯	1.0	μg/L	ND	ND	≤1	
可萃取性石油烃（C_{10}- C_{40}）	0.01	mg/L	0.22	0.05	≤0.6	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指

检测项目	检出限	单位	检测结果		参考限值	限值来源
			W3	W0		
			120°41′44.98561″E 30°28′04.77617″N	120°41′43.32913″E 30°28′11.89561″N		
			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清		
			2022 年 8 月 6 日	2022 年 8 月 6 日		
						标》
备注	“ND”表示未检出，相关检出限见检测依据表。					

6.3 结果分析和评价

6.3.1 土壤结果分析和评价

1、pH

地块内送检土壤样品 pH 为 7.3~7.5，基本呈弱碱性。

2、重金属

本次调查共对铜、镍、镉、铅、汞、砷、六价铬总计 7 项指标进行检测，地块内其他各指标检出值均小于评价标准，且与场外对照点土壤样品中所检出物质种类和浓度基本一致。

3、挥发性有机物

所有土壤样品中，所检测的挥发性有机物均未检出。

4、半挥发性有机物

所有土壤样品中，所检测的半挥发性有机物均未检出。。

5、石油烃

地块内及对照点送检的 40 个土壤样品中，有 40 个样品检出石油烃（C_{10}-C_{40}），最大检出浓度为 70mg/kg，远低于评价标准 826mg/kg。

6.3.2 地下水结果分析和评价

本次初步调查共布设 4 口地下水监测井。共计取得 5 个样品（包括平行样），监测因子包括《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》中的除放射性和为生物指标的常规 35 项以及其他项目邻苯二甲酸二（2-二乙基已基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃（c10-c40）。根据地下水样品检测结

果，地块所在区域地下水均未超过IV类水标准。

6.3.3 不确定分析

本地块土壤污染状况调查以“针对性、规范性、可操作性”为基本原则，调查方案严格遵循现行地块土壤污染状况调查评估相关规范、导则及其他相关技术要求，调查过程及检测严格按照调查方案执行，调查结果基于地块基础信息采集、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进行专业的评价，因此客观地反映了地块目前可获得的事实情况。但因地块水文地质复杂性、土壤异质性、污染羽不匀性等客观因素，以及人员调查访谈、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地块调查结果的不确定性。本次地块调查工作的不确定因素主要有以下几个方面：

1、地块的历史生产情况是通过资料收集与分析，人员访谈和地块现状踏勘等方式获取尽可能详细的地块所有历史，由于该地块为公司，且运行时间久远，在管理部门难以收集完整相关资料，主要信息基本以对政府部门的访谈为主，可能对调查结果产生不确定性。

2、虽然本地块原为公司，但未发现垃圾倾倒或小作坊等污染历史，污染可能性较低，由于布点采样时，调查采样点位空间密度有限，同时土壤存在异质情况，污染物在地块内的空间分布通常也缺乏连续性，这对调查结果反映出地块污染情况的准确性造成一定的影响，无法排除一些极端情况。

3、本次调查的现场踏勘、人员访谈、采样、检测等方式方法均严格按照调查前制定的方案进行。考虑到工作过程中因机器磨损、天气、机械误差等客观因素导致的偏差，但这些问题所造成的后果较小可以忽略不计。因此可以本次调查基本上与计划中的工作内容偏差较小，可以忽略不计。

由于土壤及地下水污染的异质性与隐蔽性，任何调查都无法详细到能够排除所有风险，所以在地块开发施工之前，施工单位应组织编制相关应急预案，加强环境跟踪监测，若施工过程中出现土壤和地下水异常，应立即启动应急预案，停止施工、疏散人员、隔离异常区、设置警示标志，并立即报告主管部门，妥善处理极端情况。等方式获取尽可能详细的地块所有历史，在管理部门难以收集完整资料，主要信息基本以对政府部门的访谈为主，可能对调查结果产生不确定性。

第 7 章 结论和建议

本项目总占地面积为 16746 平方米，浙江省嘉兴市海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块，历史上本地块 2000 年以前为农田，2000-2003 年为浙江锦达新材料股份有限公司，2003-2022 年地块为 2003-2022 年为海宁恒佳建筑装饰材料有限公司（木板仓库），海宁市梦婷针织服饰有限公司（内衣仓库），海宁市博悦建设有限公司（铝合金门窗仓库），海宁市竣辉纸业有限公司（纸管仓库），海宁市马桥街道兢诚模具加工厂（五金仓库），海宁市硖石鸿远百货经营部（百货仓库），海宁市源信贸易有限公司（农夫山泉仓库），海宁市鸿博商贸有限公司（贸易仓库），泗阳县亚欧木业有限公司（模板仓库），2022 年厂区已搬迁完毕，截止 2022 年 7 月为止，本地块土地已全部征收。地块的未来规划为老年人社会福利用地。受海宁市人民政府马桥街道办事处委托，我司立即组织开展了资料收集、人员访谈及现场踏勘，根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年 第 72 号）、《土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），我单位编制人员进一步完善了采样工作方案，确定了最终监测采样工作方案，并委托苏州斯坦德实验室科技有限公司按采样方案实施开展了地块土壤和地下水的调查监测工作，我单位根据监测结果，对本次调查地块形成最终初步调查文件，对该地块未来利用、开发提供决策依据。

7.1 地块调查结果分析结论

历史上，本地块主要为浙江锦达新材料股份有限公司厂房，作为工业用地使用期间，在当地生态主管部门记录中，地块未发生过化学品泄漏或环境污染事故，也未发生过废气、废水、固废相关的环境违法行为。

根据现场踏勘及人员访谈，经和业主沟通了解；该地块内整体搬迁；未发现残留的建筑垃圾、废弃物或堆土，目前地块没有发现明显污染物及异味。

本次调查共布设了 9 个土壤采样点（包含 1 个背景点）。采集了 40 个土壤（正常 36 个土壤样、4 个平行土样）样品。检测项目为《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018） 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中 45 项基本项目（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、VOCs、SVOCs）和其他项目邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃（c10-c40）。

本次调查共布设 4 个地下水监测点位（含 1 个对照点），共采集 4 个地下水监测样品和 1 个平行样样品进行实验室检测。地下水检测指标：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）基本项目除放射性和微生物以外的其余 35 项和其他项目邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯，邻苯二甲酸丁基苄酯，邻苯二甲酸二正辛酯，石油烃（c10-c40）。

7.1.1 土壤质量状况

本次调查采集的土壤样品中，所有检测因子检出浓度均优先按照 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第一类用地筛选值进行筛查评价，根据检测结果，在地块内及对照点共 40 个土壤样品中，地块内各检测指标均低于第一类用地筛选值，各检测值均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值。

7.1.2 地下水质量评价

本地块地下水不涉及饮用水水源等开发利用问题，因此，地下水质量关注污染物的风险筛选值的确定优先以《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》中的 IV 类作为标准进行筛查评价。国标中不涉及的检测项目按照《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中的 IV 类限值标准进行评价。根据检测结果，该地块内地下水常规指标中，各检测值均未超过《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》或《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》Ⅳ类水标准。

7.1.3 总结论

综上所述，本次调查地块土壤质量符合《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标准，该地块内地下水常规指标中，根据检测结果，该地块内地下水常规指标中，均未超过《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》Ⅳ类水标准限值。

由此表明该地块环境质量能够满足第一类用地标准的使用要求，经确认本次调查无需再进行详细调查及采样分析工作，根据《浙江省污染地块风险评估技术导则》相关要求，可结束本地块土壤污染状况调查工作，本调查报告结论可以作为该地块下一步老年人社会福利用地建设工作的依据。

7.2 建议

1、加强地块环境管理和监管，地块后续进行厂区建筑物拆除、设施移除时注意企业污染物二次扩散，地块进行封闭管理避免污染物输入。

2、由于土壤及地下水污染的隐蔽性，任何调查都无法详细到能够排除所有风险，无法排除偷埋、倾倒等隐蔽且极端情况。若在土地开发利用阶段时遇到异常情况，应立即启动应急预案，停止施工、疏散人员、隔离异常区、设置警示标志，地块责任单位应及时应对处置并向当地政府和生态环境部门报告，在上报同时应请专业环境检测人员进行应急检测，根据最终检测结果制定后续工作程序。

第 8 章 附件

附件 1 人员访谈表

人员访谈记录表

地块编码	
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块
访谈日期	
访谈人员	姓名：陈旭 单位：上海万新建设有限公司杭州分公司 联系电话：13174596785
受访人员	受访对象类型：□土地使用者 □企业管理人员 □企业员工 ☑政府管理人员 □环保部门管理人员 □地块周边区域工作人员或居民 姓名：蒋国荣 单位：海宁市生态环境保护综合行政执法队 职务/职称：办事员 工作年限： 联系电话：13738745952
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ ☑是 □否 □不确定 若选是，请记录以下信息： 企业名称：浙江锦业新材料股份有限公司 企业性质：经编工业 主营业务：经编 起止时间：2018至今
	2. 本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问）
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物、化学品等堆放场？ □正规 □非正规 ☑无 □不确定 若选是，有几个？ 堆放场坐标多少？ 堆放什么废弃物？
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ □是 ☑否 □不确定 若选是，确认排放管线图？ 排放沟渠的材料是什么？ 是否有无硬化或防渗的情况？
	5. 本地块内是否有锅炉等设备？ □正规 □非正规 ☑无 □不确定 若选是，有几个？ 设备装置坐标多少？ 燃烧介质是什么？
	6. 本地块内是否有污染性工艺流程？ □正规 □非正规 ☑无 □不确定 若选是，请简单叙述。
	7. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ □是 ☑否 □不确定 若选是，确认排放管线图？是否发生过泄漏？ □是（发生过 次） □否 □不确定

8. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？
□是 ☑否 □不确定
若选是，确认排放管线图？是否发生过泄漏？
□是（发生过 次） □否 □不确定

9. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？
□是（发生过 次） ☑否 □不确定
本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？
□是（发生过 次） ☑否 □不确定

10. 是否有废气排放？ □是 ☑否 □不确定
是否有废气在线监测装置？ □是 □否 □不确定
是否有废气治理设施？ □是 □否 □不确定

11. 是否有工业废水产生？ □是 ☑否 □不确定
是否有废水在线监测装置？ □是 □否 □不确定
是否有废水治理设施？ □是 □否 □不确定

12. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ □是 ☑否 □不确定

13. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ □是 ☑否 □不确定

14. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） □是 □否 □不确定

15. 本地块内土壤是否曾受到过污染？ □是 ☑否 □不确定

16. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ □是 ☑否 □不确定

17. 本地块周边 500m 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？
☑是 □否 □不确定
若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？
地表水 农田 民居
若有农田，种植农作物种类是什么？

18. 本地块周边 1km 范围内是否有水井？ □是 □否 ☑不确定
若选是，请描述水井的位置距离有多远？ 水井的用途？
是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ □是 □否 □不确定
是否观察到水体中有油状物质？ □是 □否 □不确定

19. 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？
不利用

20. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ □是 □否 ☑不确定
是否曾开展过地下水环境调查监测工作？
□是 □否 □不确定
是否开展过场地环境调查评估工作？
□是（□正在开展 □已经完成） □否 □不确定

21. 其他土壤或地下水污染相关疑问。

人员访谈记录表

地块编码	
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块
访谈日期	
访谈人员	姓名：陈九红 单位：上海亚新技术公司 联系电话：13174896738
受访人员	受访对象类型：☐土地使用者 ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员 ☐环保部门管理人员 ☑地块周边区域工作人员或居民 姓名：方宏明 单位： 职务/职称：附近村民 工作年限： 联系电话：16987332435
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ ☑是 ☐否 ☐不确定 若选是，请记录以下信息： 企业名称：锦达精编 企业性质：工业 主营业务：经编 起止时间：01-至今 2. 本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问） 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物、化学品等堆放场？ ☐正规 ☐非正规 ☑无 ☐不确定 若选是，有几个？ 堆放场坐标多少？ 堆放什么废弃物？ 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ ☐是 ☐否 ☑不确定 若选是，确认排放管线图？ 排放沟渠的材料是什么？ 是否有无硬化或防渗的情况？ 5. 本地块内是否有锅炉等设备？ ☐正规 ☐非正规 ☐无 ☑不确定 若选是，有几个？ 设备装置坐标多少？ 燃烧介质是什么？ 6. 本地块内是否有污染性工艺流程？ ☐正规 ☐非正规 ☑无 ☐不确定 若选是，请简单叙述。 7. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ ☐是 ☑否 ☐不确定 若选是，确认排放管线图？是否发生过泄漏？ ☐是（发生过 次） ☐否 ☐不确定

8. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？
☐是 ☐否 ☑不确定
若选是，确认排放管线图？是否发生过泄漏？
☐是（发生过 次） ☐否 ☑不确定

9. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？
☐是（发生过 次） ☑否 ☐不确定
本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？
☐是（发生过 次） ☑否 ☐不确定

10. 是否有废气排放？ ☐是 ☐否 ☑不确定
是否有废气在线监测装置？ ☐是 ☐否 ☑不确定
是否有废气治理设施？ ☐是 ☐否 ☑不确定

11. 是否有工业废水产生？ ☐是 ☐否 ☑不确定
是否有废水在线监测装置？ ☐是 ☐否 ☑不确定
是否有废水治理设施？ ☐是 ☐否 ☑不确定

12. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐是 ☑否 ☐不确定

13. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ ☐是 ☐否 ☑不确定

14. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问）
☐是 ☑否 ☐不确定

15. 本地块内土壤是否曾受到过污染？ ☐是 ☑否 ☐不确定

16. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ ☐是 ☑否 ☐不确定

17. 本地块周边 500m 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？
☑是 ☐否 ☐不确定
若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？
居民区 农田 医院
若有农田，种植农作物种类是什么？

18. 本地块周边 1km 范围内是否有水井？ ☐是 ☐否 ☑不确定
若选是，请描述水井的位置距离有多远？ 水井的用途？
是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ ☐是 ☐否 ☑不确定
是否观察到水体中有油状物质？ ☐是 ☐否 ☑不确定

19. 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？
不利用

20. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ ☐是 ☐否 ☐不确定
是否曾开展过地下水环境调查监测工作？
☐是 ☐否 ☐不确定
是否开展过场地环境调查评估工作？
☐是（☐正在开展 ☐已经完成） ☐否 ☐不确定

21. 其他土壤或地下水污染相关疑问。

人员访谈记录表

地块编码	
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块
访谈日期	
访谈人员	姓名：陈旭 单位：~~13174596735~~ 上海至纳杭州分公司 联系电话：13174396735
受访人员	受访对象类型：☐土地使用者 ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☑政府管理人员 ☐环保部门管理人员 ☐地块周边区域工作人员或居民 姓名：朱兴生， 单位：浙江海宁经济开发区开发有限公司 职务/职称： 工作年限：10年 联系电话：13758396510
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？☑是 ☐否 ☐不确定 若选是，请记录以下信息： 企业名称：锦世新材料 企业性质：工业 主营业务：生产 起止时间：01～至今
	2. 本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问）不确定
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物、化学品等堆放场？ ☐正规 ☐非正规 ☑无 ☐不确定 若选是，有几个？ 堆放场坐标多少？ 堆放什么废弃物？
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ ☐是 ☐否 ☑不确定 若选是，确认排放管线图？ 排放沟渠的材料是什么？ 是否有无硬化或防渗的情况？
	5. 本地块内是否有锅炉等设备？ ☐正规 ☐非正规 ☐无 ☑不确定 若选是，有几个？ 设备装置坐标多少？ 燃烧介质是什么？
	6. 本地块内是否有污染性工艺流程？ ☐正规 ☐非正规 ☑无 ☐不确定 若选是，请简单叙述。
	7. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ ☐是 ☑否 ☐不确定 若选是，确认排放管线图？是否发生过泄漏？ ☐是（发生过 次） ☐否 ☐不确定

	8. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？ □是 □否 ☑不确定 若选是，确认排放管线图？是否发生过泄漏？ □是（发生过 次） ☑否 □不确定
	9. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ □是（发生过 次） ☑否 □不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ □是（发生过 次） ☑否 □不确定
	10. 是否有废气排放？ □是 □否 ☑不确定 是否有废气在线监测装置？ □是 □否 ☑不确定 是否有废气治理设施？ □是 □否 ☑不确定
	11. 是否有工业废水产生？ ☑是 □否 □不确定 是否有废水在线监测装置？ □是 □否 ☑不确定 是否有废水治理设施？ □是 □否 ☑不确定
	12. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ □是 ☑否 □不确定
	13. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ □是 □否 ☑不确定
	14. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） □是 ☑否 □不确定
	15. 本地块内土壤是否曾受到过污染？ □是 ☑否 □不确定
	16. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ □是 ☑否 □不确定
	17. 本地块周边 500m 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ ☑是 □否 □不确定 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 距离医院150米，距离居民区，农田250米. 若有农田，种植农作物种类是什么？ 水稻等
	18. 本地块周边 1km 范围内是否有水井？ □是 □否 ☑不确定 若选是，请描述水井的位置距离有多远？ 水井的用途？ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ □是 □否 ☑不确定 是否观察到水体中有油状物质？ □是 □否 ☑不确定
	19. 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 不清楚
	20. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ □是 ☑否 □不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ □是 ☑否 □不确定 是否开展过场地环境调查评估工作？ □是（□正在开展 □已经完成） □否 ☑不确定
	21. 地块历史上是否曾涉及工矿企业用途？ ☑是 □否 □不确定 是否开展过规模化畜禽养殖？ □是 ☑否 □不确定 是否有过有毒有害物质贮存和输送。 □是 □否 ☑不确定

人员访谈记录表

<table>
<tr><td>地块编码</td><td></td></tr>
<tr><td>地块名称</td><td>海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块</td></tr>
<tr><td>访谈日期</td><td></td></tr>
<tr><td>访谈人员</td><td>姓名：[illegible]
单位：上海卫新杭州分公司
联系电话：13174396755</td></tr>
<tr><td>受访人员</td><td>受访对象类型：☐土地使用者 ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员
☐环保部门管理人员 ☐地块周边区域工作人员或居民
姓名：[illegible]
单位：[illegible]
职务/职称：[illegible]
工作年限：31
联系电话：13606734286</td></tr>
<tr><td>访谈问题</td><td>1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ ☑是 ☐否 ☐不确定
若选是，请记录以下信息：
<table>
<tr><td>企业名称</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>企业性质</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>主营业务</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>起止时间</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
2. 本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问）
3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物、化学品等堆放场？
☐正规 ☐非正规 ☑无 ☐不确定
若选是，有几个？
堆放场坐标多少？
堆放什么废弃物？
4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ ☐是 ☐否 ☑不确定
若选是，确认排放管线图？
排放沟渠的材料是什么？
是否有无硬化或防渗的情况？
5. 本地块内是否有锅炉等设备？ ☐正规 ☐非正规 ☐无 ☑不确定
若选是，有几个？
设备装置坐标多少？
燃烧介质是什么？
6. 本地块内是否有污染性工艺流程？ ☐正规 ☐非正规 ☐无 ☑不确定
若选是，请简单叙述。
7. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？
☐是 ☑否 ☐不确定
若选是，确认排放管线图？是否发生过泄漏？
☐是（发生过 次） ☐否 ☐不确定</td></tr>
</table>

8. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？
□是 ☑否 □不确定
若选是，确认排放管线图？是否发生过泄漏？
□是（发生过 次） □否 □不确定

9. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？
□是（发生过 次） ☑否 □不确定
本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？
□是（发生过 次） □否 ☑不确定

10. 是否有废气排放？ □是 □否 ☑不确定
是否有废气在线监测装置？ □是 □否 ☑不确定
是否有废气治理设施？ □是 □否 ☑不确定

11. 是否有工业废水产生？ □是 □否 ☑不确定
是否有废水在线监测装置？ □是 □否 ☑不确定
是否有废水治理设施？ □是 □否 ☑不确定

12. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ □是 ☑否 □不确定

13. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ □是 □否 ☑不确定

14. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） □是 □否 ☑不确定

15. 本地块内土壤是否曾受到过污染？ □是 □否 ☑不确定

16. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ □是 □否 ☑不确定

17. 本地块周边 500m 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？
☑是 □否 □不确定
若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？

若有农田，种植农作物种类是什么？

18. 本地块周边 1km 范围内是否有水井？ ☑是 □否 □不确定
若选是，请描述水井的位置距离有多远？ 水井的用途？
是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ □是 □否 ☑不确定
是否观察到水体中有油状物质？ □是 ☑否 □不确定

19. 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？
生活用水

20. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ □是 □否 ☑不确定
是否曾开展过地下水环境调查监测工作？
□是 □否 ☑不确定
是否开展过场地环境调查评估工作？
□是（□正在开展 □已经完成） □否 ☑不确定

21. 其他土壤或地下水污染相关疑问。

附件 2 现场踏勘记录

第 1 页

场址勘查记录表

场地勘查记录表

场址名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块　厂址编号：

勘查日期：2022 年 7 月 20 日

勘查人员：

一、访谈人员资料

1、工作人员资料

（1）主要勘查者：

姓名	机构	职称	电话
周扬	上海亚新环保科技有限公司	项目人员	18767362233
陈力旦	上海亚新环保科技有限公司	项目负责人	13174396785

（2）会同勘查者：

姓名	机构	职称	电话

2、受访人员资料

（1）接受现场访谈之厂方人员：

姓名	职称	电话	提供信息内容简述
杜华杰	经南业园区	13758396510	原为钠法精细等科技股
苏城滋	环境监测站	13606734286	份有限公司，厂内现以停产，
蔡国民	环境行政执法队	13758345232	无环保处罚，不当投诉类，
马宏明	村级村民	15988732435	通当当地帐，无访布，

（2）其他受访者：

姓名	与厂址之关系	电话	提供信息内容简述

1

场址勘查记录表

二、厂址现况资料

1、示意图

於图上标示邻近地区土地使用情形、水井/监测井位置、地面水体位置、桶槽储放区、一般/事业废水排放口、及废弃物置放区。



2、厂址土地利用概况

(1) 场址邻近地区之土地利用概况：
周边为附近地区无环境处罚

(2) 简述场址之地形、地貌
主要为原锦达新材料股份公司厂房，未拆迁，以停产。

(3) 场址临近地区是否有环境敏感区？ □ 是 ☑ 否
如有，请说明。
地块为于马桥经编园区，此地厂房曾为经编厂且无环境处罚和污染池塘事故发生。

三、场址目前使用情形

1、空气污染物

(1) 场址内是否有露天焚烧的情况发生？ □ 有 ☑ 无 □ 无法确定
若有，是否为经常性的焚烧？ □ 是 □ 否
焚烧的物品为 _____
每次焚烧量约为 _____
焚烧的地点为 _____ (请於示意图上注明)

(2) 场址内是否有燃烧易生特殊有害健康之物质？ □ 有 ☑ 无

(3) 在场址范围内，空气中是否有：恶臭、肉眼可见的粉尘或烟雾？□有 □无
若有，请於示意图上标示其位置，并请详述 _____

2、废水、液态废弃物

(1) 在场址范围内是否有下列废水或液态废弃物的产生？
制程废水 □ 有 ☑ 无
非接触废水（如冷却用水） □ 有 □ 无
有机废液 □ 有 □ 无

(2) 场址内是否有废液放流口、污水坑、储放槽等？ □ 有 ☑ 无
若有，请於示意图上标示其位置，并请详述废液的种类与数量

场址勘查记录表

三、场址目前使用情形	3、固态废弃物	（1）场址内是否有固态废弃物的产生？ □ 有 □ 无 （2）场址内产生的固态废弃物如何处置？ □ 于场址内焚化 □ 于场址内掩埋 □ 共同清除、处理 □ 委托代处理业清运 □ 境外处理 □ 其他 _____ （3）场址内是否有固态废弃物储放区？ □ 有 □ 无 若有，请于示意图上标示其位置，并请简述废弃物的种类与数量 （4）场址内/外产生的固态废弃物、污水处理厂产生之污泥或是工程弃土是否曾弃置于场址范围内？ □ 是 □ 否 若是，请于示意图上标示其位置，并请简述废弃物的种类与数_____
	4、回填	是否有下列任何物质回填于本场址？ □ 有 □ 无 □ 无法确定 □从受污染的场址或其他列管事业场址移置此处之泥、土、沙、或砾石等 □有污染之嫌的河川底泥 □金属矿渣 其他，请说明：_____
	5、化学品／油品	（1）有无使用环保署列管之毒性化学物质？ □ 有 □ 无 若有，请列举于下或附列于附件_____：_____ 并请于示意图上标示所有燃料与油品储放之位置。 （2）是否使用石化燃料？ □ 是 □ 否 石化燃料运送方式 □ 管线输送 □ 油罐车载入 石化燃料储放方式 □ 地面储槽 □ 地下储槽 请于示意图上标示所有燃料与油品储放区之位置 （3）是否使用有机溶剂/其他油品？ □ 有 □ 无 若有，请列举于下或附列于附件____：_____

场址勘查记录表

四、勘查结果	潜在污染区	（1）下列地点之土壤是否有油渍/渍痕、特殊龟裂、与周遭明显的色泽差异、不明隆起或低陷、特别潮湿、植被生长有关的情形或特殊气味产生？ □ 是 ☑ 否 □ 废弃物或空气容器储放区 □ 毒性化学物质储放区 □ 石化燃料储放区 □ 有机溶剂/其他油品储放区 □ 石化燃料输送管线沿线 □ 露天焚烧区 □ 废水放流口、污水坑、储放槽 □ 毒性化学物质装卸区 □ 石化燃料物质装卸区 □ 有机溶剂/其他油品装卸区 □ 意外事件发生过的地点 □ 其他地点，请说明 （2）根据（1）之勘查结果，请标示并指出潜在土壤污染区域及可能污染物：（请描绘于示意图上） 无 （3）根据勘查结果并配合过去地下水水质监测记录，请指出潜在地下水污染区域及可能污染物： 无
备注		

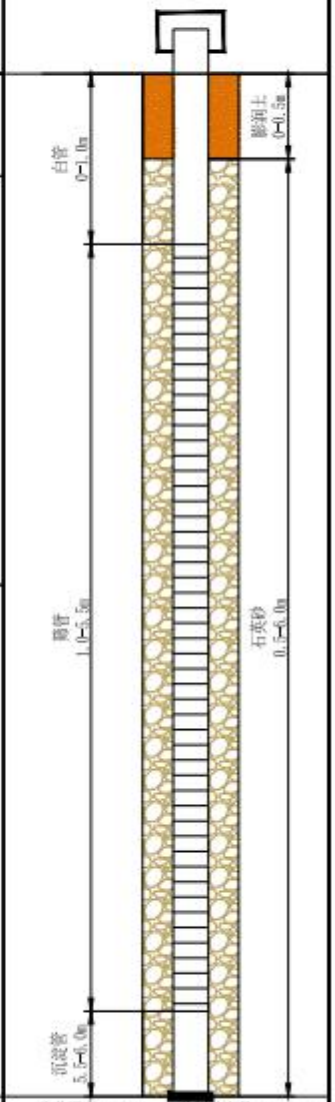
附件 3 钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				
钻孔编号	S2/W1	施工日期	2022.08.03	点位坐标	X=3372307.407
钻探设备	Geoprobe 7822DT	土壤钻孔直径(mm)	57		Y=566828.310
土壤钻探方法	DT22双套管取样	初见水位深度(m)	2.20	地面高程(m)	13.207

层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:30	地层描述
0.60	0.60		杂填土：杂色，密实，稍湿；无异味，含少量碎石
3.00	2.40		黏土：灰棕色，密实，稍湿；无异味
6.00	3.00		粉质黏土：灰棕色，密实，湿；无异味



建井深度：6.0 m　　监测井直径：210 mm
井管直径：63 mm　　建井方式：中空螺旋
井管材料：UPVC

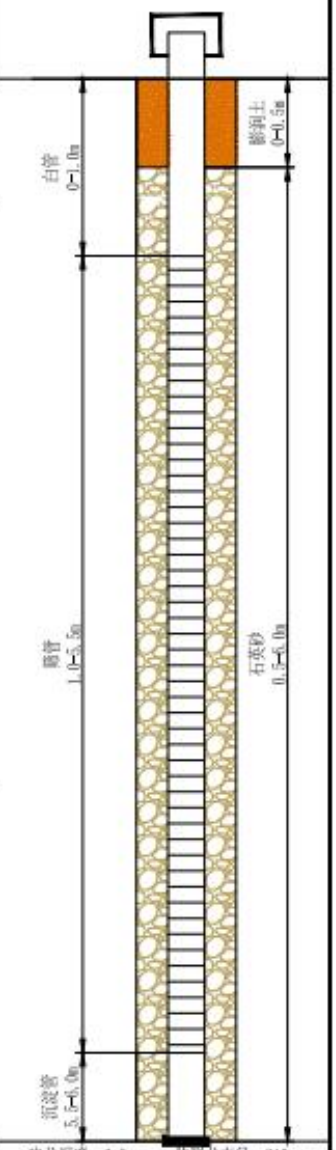
钻探单位	上海洁境环保科技有限公司	绘图人	[redacted]	审核人	[redacted]

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				
钻孔编号	S4/W2	施工日期	2022.08.03	点位坐标	X=3372261.231
钻探设备	Geoprobe 7822DT	土壤钻孔直径(mm)	57		Y=566762.685
土壤钻探方法	DT22双套管取样	初见水位深度(m)	2.00	地面高程(m)	13.373

层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:30	地层描述
0.70	0.70		杂填土：灰棕色，密实，稍湿；无异味，含有少量碎石
4.00	3.30		粉质黏土：灰棕色，密实，稍湿；无异味
6.00	2.00		黏土：灰棕色，密实，湿；无异味



建井深度：6.0 m　　监测井直径：210 mm
井管直径：63 mm　　建井方式：中空螺旋
井管材料：UPVC

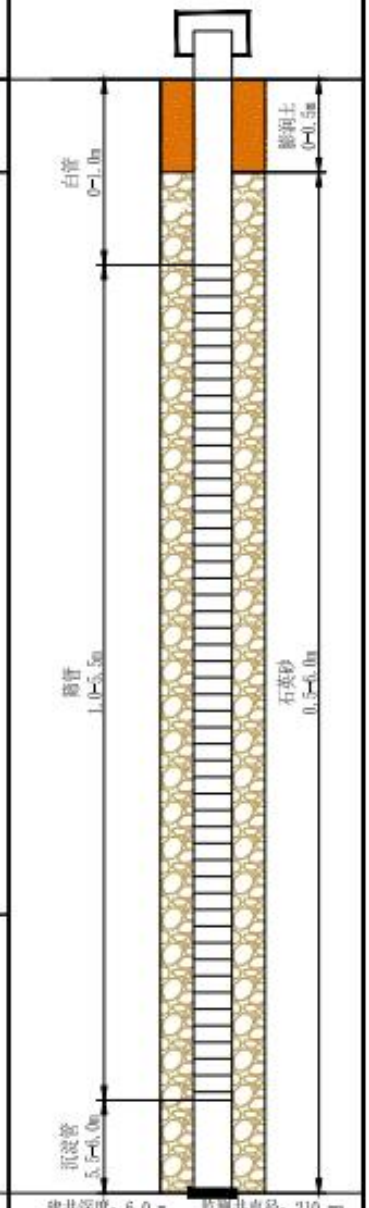
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司	绘图人	[redacted]	审核人	[redacted]

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				
钻孔编号	S7/W3	施工日期	2022.08.03	点位坐标	X=3372199.207
钻探设备	Geoprobe 7822DT	土壤钻孔直径(mm)	57		Y=566821.534
土壤钻探方法	DT22双套管取样	初见水位深度(m)	2.10	地面高程(m)	13.648

层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:30	地层描述
0.50	0.50		杂填土：灰棕色，密实，稍湿；无异味，含少量碎石
4.50	4.00		粉质黏土：灰棕色，密实，稍湿；无异味
6.00	1.50		黏土：灰棕色，密实，湿；无异味



建井深度：6.0 m　　监测井直径：210 mm
井管直径：63 mm　　建井方式：中空螺旋
井管材料：UPVC

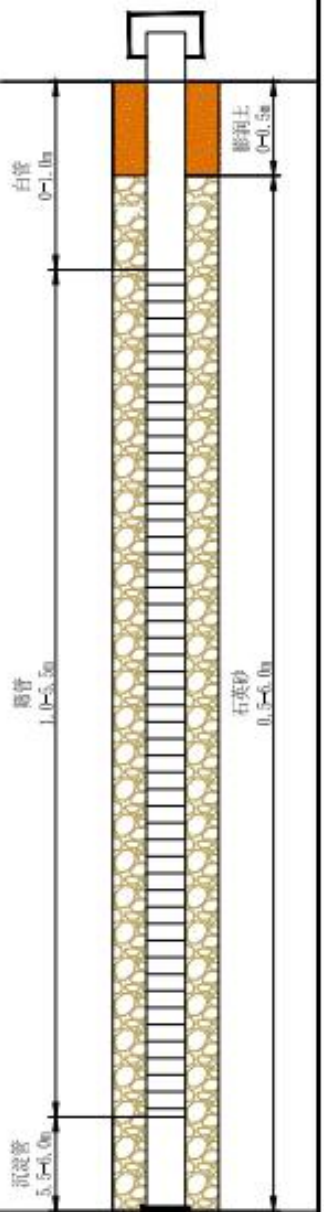
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司	绘图人	[redacted]	审核人	[redacted]

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				
钻孔编号	S9/W4	施工日期	2022.08.03	点位坐标	X=3372418.183
钻探设备	Geoprobe 7822DT	土壤钻孔直径(mm)	57		Y=566775.997
土壤钻探方法	DT22双套管取样	初见水位深度(m)	2.10	地面高程(m)	13.926

层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:30	地层描述
0.70	0.70		杂填土：灰棕色，密实，稍湿；无异味，含少量碎石
4.50	3.80		黏土：灰棕色，密实，稍湿；无异味
6.00	1.50		粉质黏土：灰棕色，密实，湿；无异味



建井深度：6.0 m　　监测井直径：210 mm
井管直径：63 mm　　建井方式：中空螺旋
井管材料：UPVC

钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司	绘图人	[redacted]	审核人	[redacted]

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				
钻孔编号	S1	施工日期	2022.08.03	点位坐标	X=3372290.853
钻探设备	Geoprobe 7822DT	土壤钻孔直径(mm)	57		Y=566748.527
土壤钻探方法	DT22双套管取土	初见水位深度(m)	2.10	地面高程(m)	13.203

层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:30	地层描述
1.30	1.30		杂填土:杂色,稍密,干;无异味,含碎石
6.00	4.70		粉质黏土:灰棕色,密实,稍湿;无异味

钻探单位	上海沽壤环保科技有限公司	绘图人	[redacted]	审核人	[redacted]

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				
钻孔编号	S3	施工日期	2022.08.03	点位坐标	X=3372289.288
钻探设备	Geoprobe 7822DT	土壤钻孔直径(mm)	57		Y=566828.520
土壤钻探方法	DT22双套管取土	初见水位深度(m)	2.00	地面高程(m)	13.257

层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:30	地层描述
0.50	0.50		杂填土:杂色,松散,干;无异味,含有碎石
3.00	2.50		黏土:灰棕色,密实,稍湿;无异味
6.00	3.00		粉质黏土:灰棕色,密实,湿;无异味

钻探单位	上海沽壤环保科技有限公司	绘图人	[redacted]	审核人	[redacted]

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				
钻孔编号	S5	施工日期	2022.08.03	点位坐标	X=3372247.881
钻探设备	Geoprobe 7822DT	土壤钻孔直径(mm)	57		Y=566816.167
土壤钻探方法	DT22双套管取土	初见水位深度(m)	2.10	地面高程(m)	13.260

层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:30	地层描述
0.50	0.50		杂填土:灰棕色,密实,稍湿;无异味,含少量碎石
3.00	2.50		粉质黏土:灰棕色,密实,湿;无异味
6.00	3.00		黏土:灰棕色,密实,饱和;无异味

钻探单位	上海沾壤环保科技有限公司	绘图人	[redacted]	审核人	[redacted]

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				
钻孔编号	S6	施工日期	2022.08.03	点位坐标	X=3372227.829
钻探设备	Geoprobe 7822DT	土壤钻孔直径(mm)	57		Y=566794.238
土壤钻探方法	DT22双套管取土	初见水位深度(m)	2.00	地面高程(m)	13.419

层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:30	地层描述
0.50	0.50		杂填土:灰棕色,密实,稍湿;无异味,含少量碎石
3.50	3.00		粉质黏土:灰棕色,密实,稍湿;无异味
6.00	2.50		黏土:灰棕色,密实,湿;无异味

钻探单位	上海沿壤环保科技有限公司	绘图人	[redacted]	审核人	[redacted]

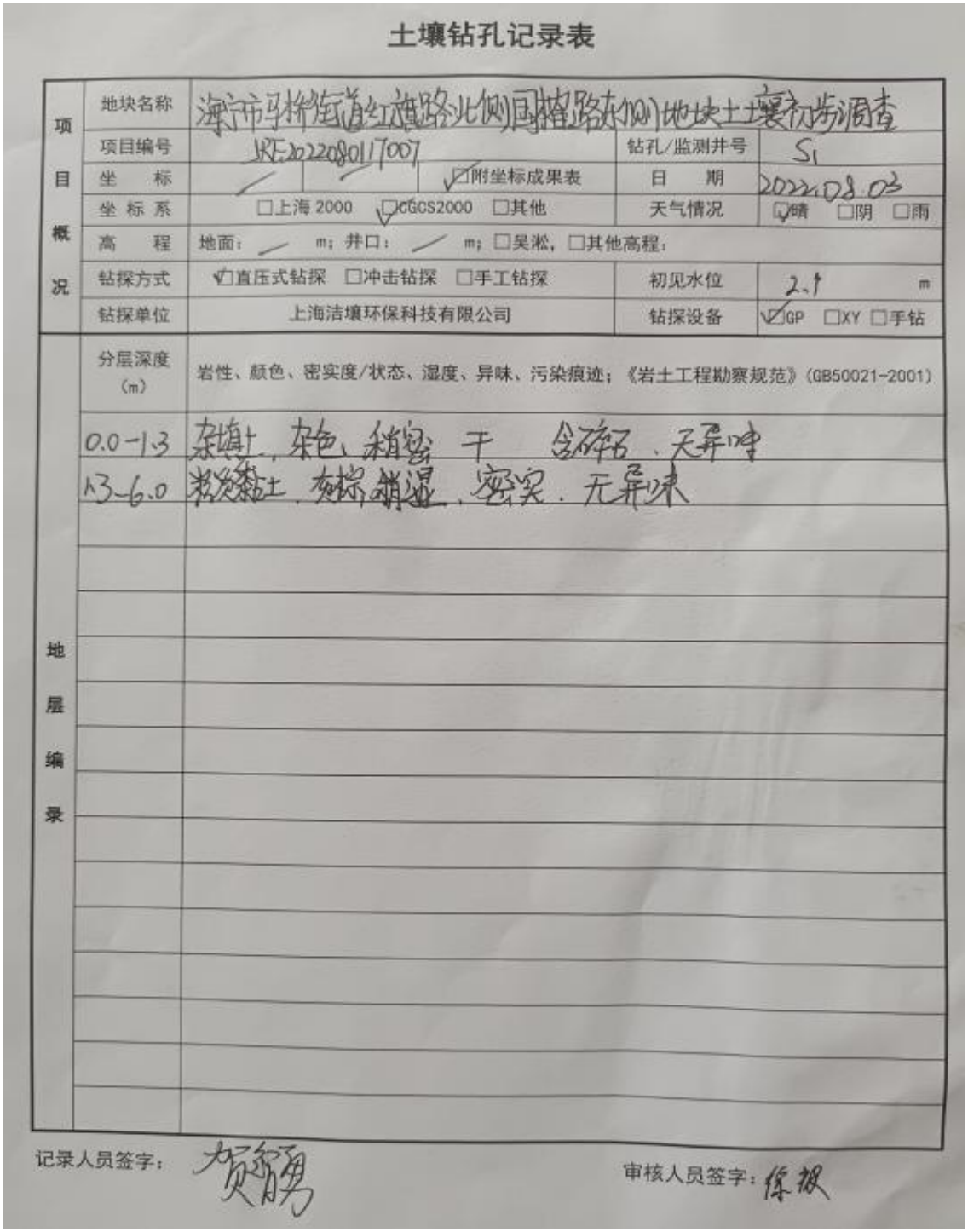
钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				
钻孔编号	S8	施工日期	2022.08.03	点位坐标	X=3372214.113
钻探设备	Geoprobe 7822DT	土壤钻孔直径(mm)	57		Y=566963.139
土壤钻探方法	DT22双套管取土	初见水位深度(m)	2.00	地面高程(m)	13.228

层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:30	地层描述
0.70	0.70		杂填土:杂色,松散,干;无异味,含少量碎石
4.00	3.30		粉质黏土:灰棕色,密实,稍湿;无异味
6.00	2.00		黏土:灰棕色,密实,湿;无异味

钻探单位	上海沽壤环保科技有限公司	绘图人	[redacted]	审核人	[redacted]

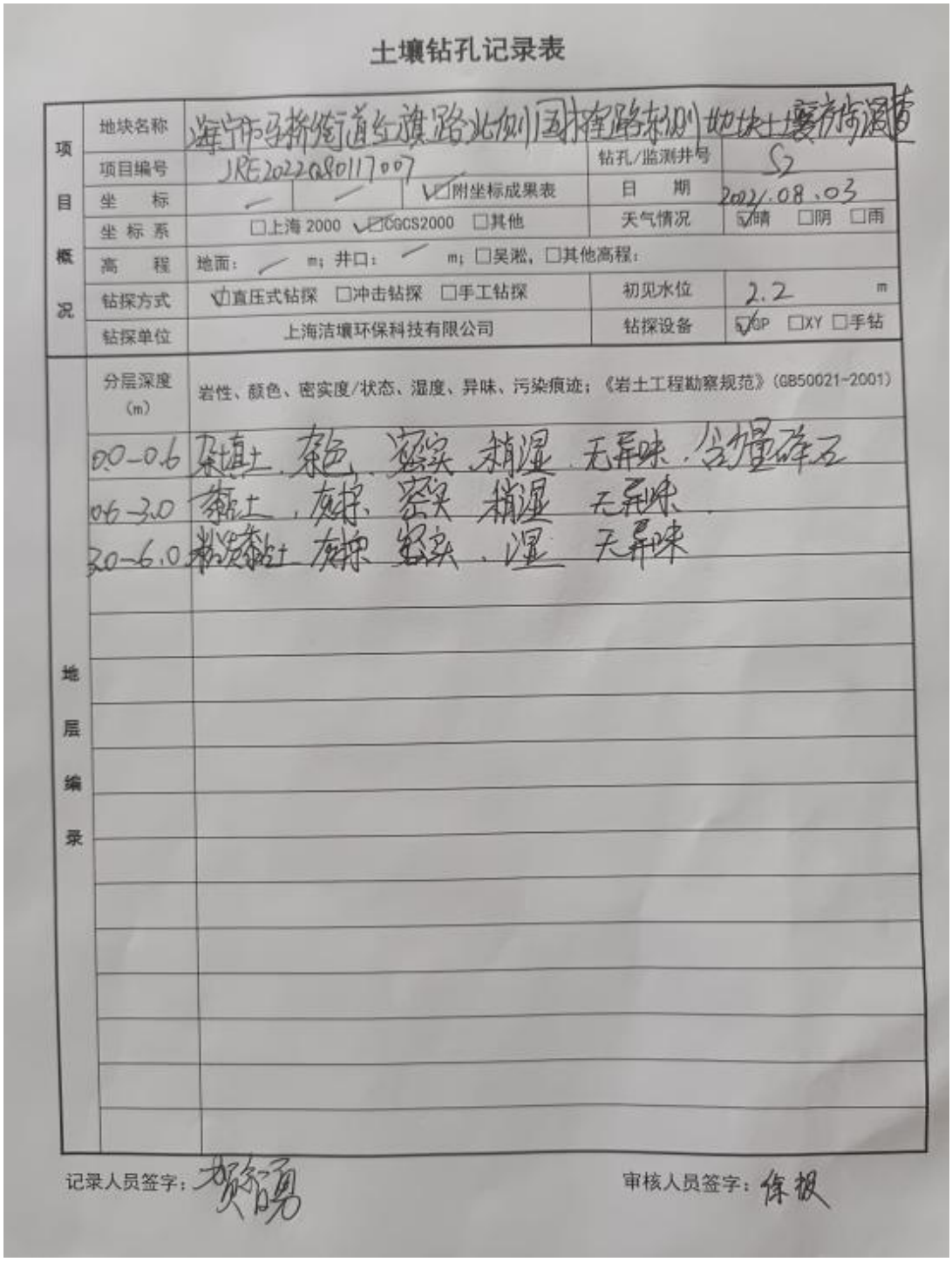


土壤钻孔记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查			
项目编号	JKF20220801T007		钻孔/监测井号	S1
坐标	/ /	☑附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	☐上海2000 ☑CGCS2000 ☐其他		天气情况	☑晴 ☐阴 ☐雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；☐吴淞，☐其他高程：			
钻探方式	☑直压式钻探 ☐冲击钻探 ☐手工钻探		初见水位	2.1 m
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP ☐XY ☐手钻

地层编录	分层深度（m）	岩性、颜色、密实度/状态、湿度、异味、污染痕迹；《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）
	0.0-1.3	杂填土，杂色，稍密，干，含碎石，无异味
	1.3-6.0	粉质黏土，灰棕，稍湿，密实，无异味

记录人员签字：贺勇勇　　审核人员签字：[illegible]



土壤钻孔记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染			
项目编号	JRE20220801170 07		钻孔/监测井号	S2
坐标	/ /	☑附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	□上海2000 ☑CGCS2000 □其他		天气情况	☑晴 □阴 □雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；□吴淞，□其他高程：			
钻探方式	☑直压式钻探 □冲击钻探 □手工钻探		初见水位	2.2 m
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP □XY □手钻

地层编录

分层深度（m）	岩性、颜色、密实度/状态、湿度、异味、污染痕迹；《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)
0.0-0.6	杂填土，灰色，密实，稍湿，无异味，含建筑垃圾
0.6-3.0	黏土，灰棕，密实，稍湿，无异味
3.0-6.0	粉质黏土，灰棕，密实，湿，无异味

记录人员签字：[illegible]　　审核人员签字：[illegible]

土壤钻孔记录表

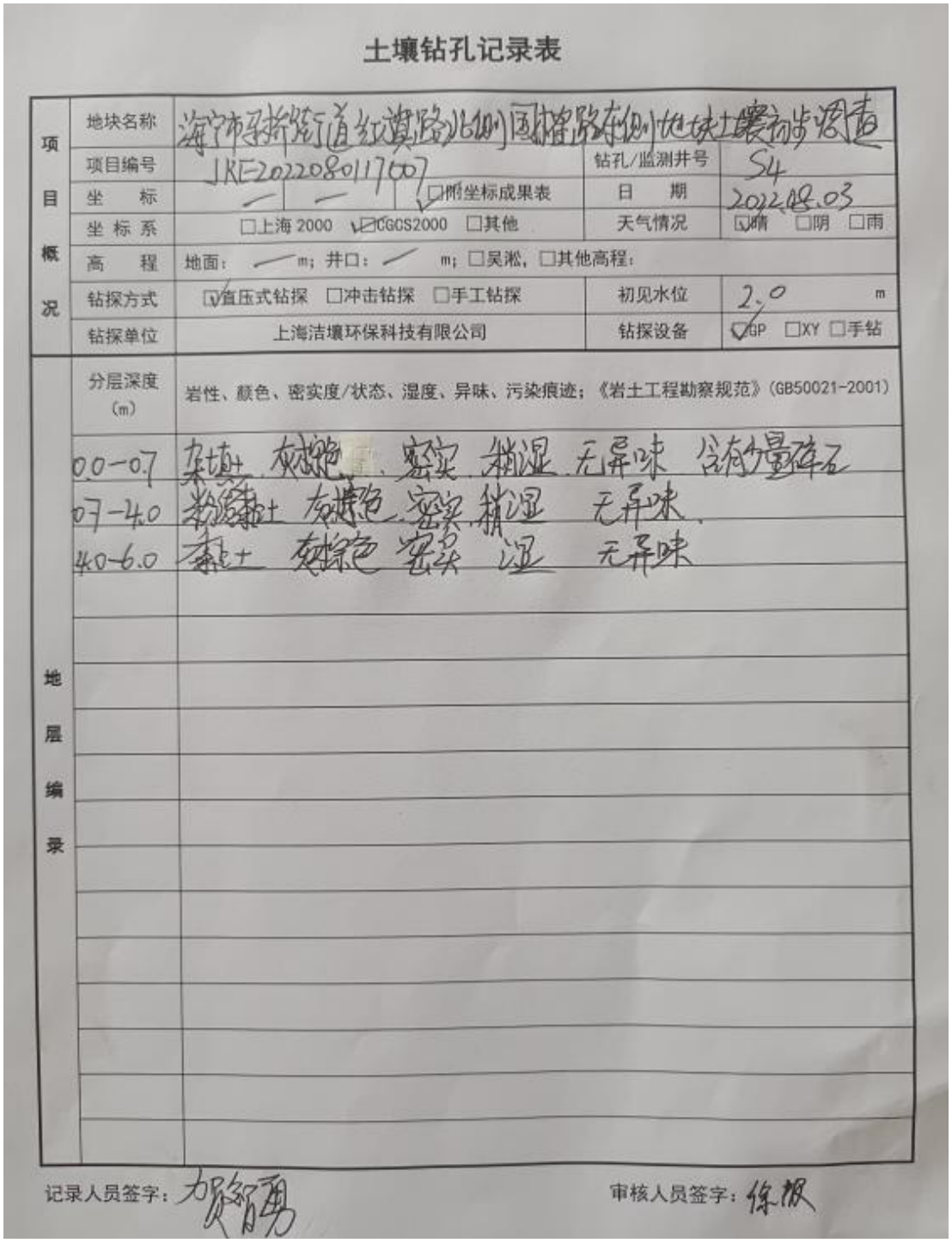
项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况调查			
项目编号	JCE-20220801007		钻孔/监测井号	S3
坐标	/ /	☑附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	□上海2000 ☑CGCS2000 □其他		天气情况	☑晴 □阴 □雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；□吴淞，□其他高程：			
钻探方式	☑直压式钻探 □冲击钻探 □手工钻探		初见水位	2.0 m
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP □XY □手钻

地层编录

分层深度（m）	岩性、颜色、密实度/状态、湿度、异味、污染痕迹；《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）
0.0-0.5	杂填土，杂色，松散，干，无异味，含有碎石
0.5-3.0	黏土，灰棕，密实，稍湿，无异味
3.0-6.0	粉质黏土，灰棕，密实，湿，无异味

记录人员签字：

审核人员签字：

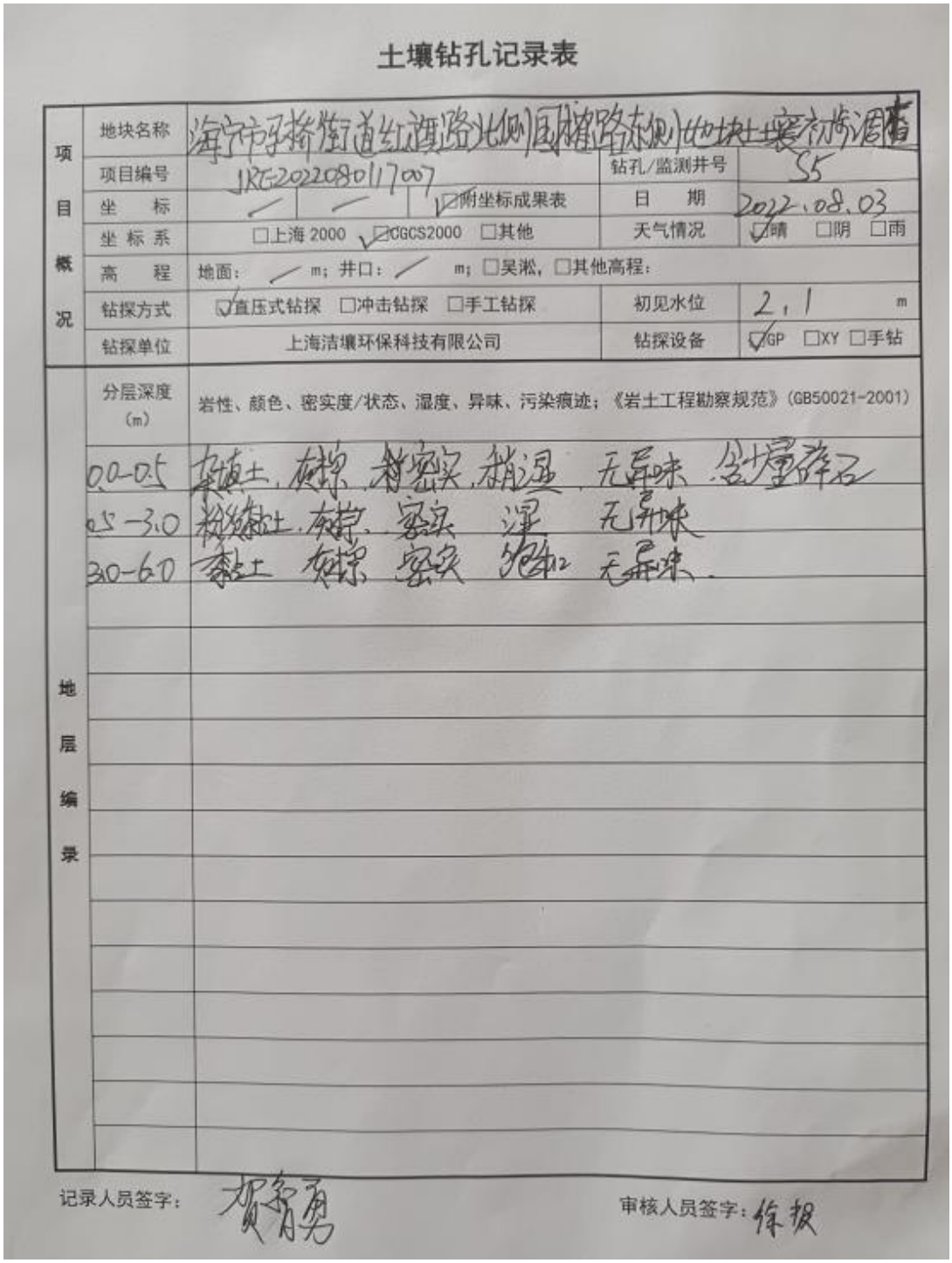


土壤钻孔记录表

项目概况	地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查		
	项目编号	JKE-20220801700	钻孔/监测井号	S4
	坐　标	／　／　／ □附坐标成果表	日　期	2022.08.03
	坐标系	□上海2000 ☑CGCS2000 □其他	天气情况	☑晴 □阴 □雨
	高　程	地面：／m；井口：／m；□吴淞，□其他高程：		
	钻探方式	☑直压式钻探 □冲击钻探 □手工钻探	初见水位	2.0 m
	钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司	钻探设备	☑GP □XY □手钻

地层编录	分层深度（m）	岩性、颜色、密实度/状态、湿度、异味、污染痕迹；《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）
	0.0-0.7	杂填土 灰黑色 密实 稍湿 无异味 含有少量碎石
	0.7-4.0	粉质黏土 灰黑色 密实 稍湿 无异味
	4.0-6.0	黏土 灰棕色 密实 湿 无异味

记录人员签字：[illegible]　　审核人员签字：[illegible]

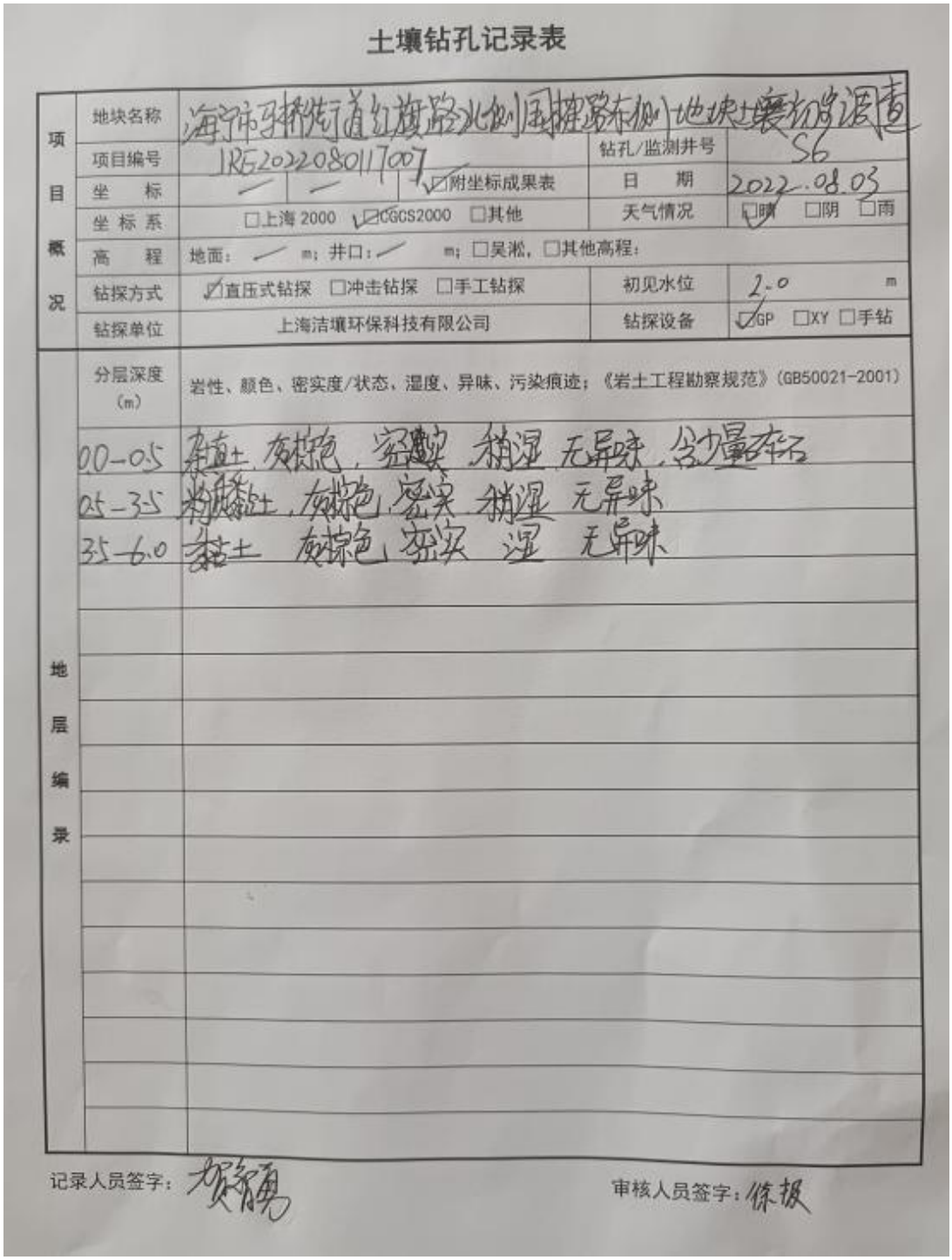


土壤钻孔记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查			
项目编号	JKC-20220801700		钻孔/监测井号	S5
坐标	/ /	☑附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	☐上海2000 ☑CGCS2000 ☐其他		天气情况	☑晴 ☐阴 ☐雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；☐吴淞，☐其他高程：			
钻探方式	☑直压式钻探 ☐冲击钻探 ☐手工钻探		初见水位	2.1 m
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP ☐XY ☐手钻

地层编录	分层深度（m）	岩性、颜色、密实度/状态、湿度、异味、污染痕迹；《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)
	0.0-0.5	杂填土，灰棕，稍密实，稍湿，无异味，含大量碎石
	0.5-3.0	粉质黏土，灰棕，密实，湿，无异味
	3.0-6.0	黏土，灰棕，密实，湿，无异味。

记录人员签字：贺有勇　　审核人员签字：徐报

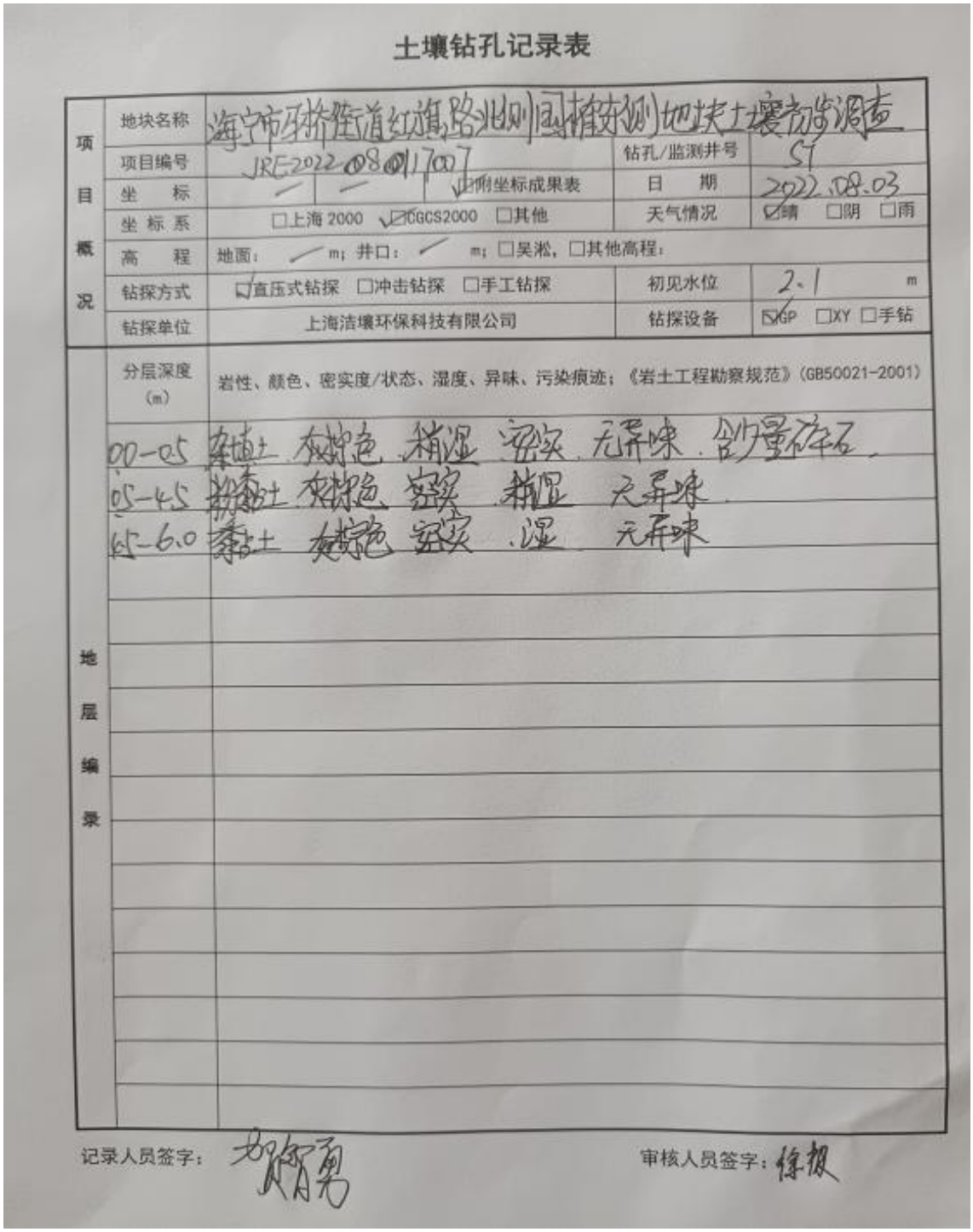


土壤钻孔记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查			
项目编号	IRS20220801700		钻孔/监测井号	S6
坐标	/ /	☑附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	☐上海2000 ☑CGCS2000 ☐其他		天气情况	☑晴 ☐阴 ☐雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；☐吴淞，☐其他高程：			
钻探方式	☑直压式钻探 ☐冲击钻探 ☐手工钻探		初见水位	2.0 m
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP ☐XY ☐手钻

地层编录	分层深度（m）	岩性、颜色、密实度/状态、湿度、异味、污染痕迹；《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)
	0.0-0.5	杂填土，灰棕色，密实，稍湿，无异味，含少量碎石
	0.5-3.5	粉质黏土，灰棕色，密实，稍湿，无异味
	3.5-6.0	黏土，灰棕色，密实，湿，无异味

记录人员签字：贺[illegible]　　审核人员签字：[illegible]



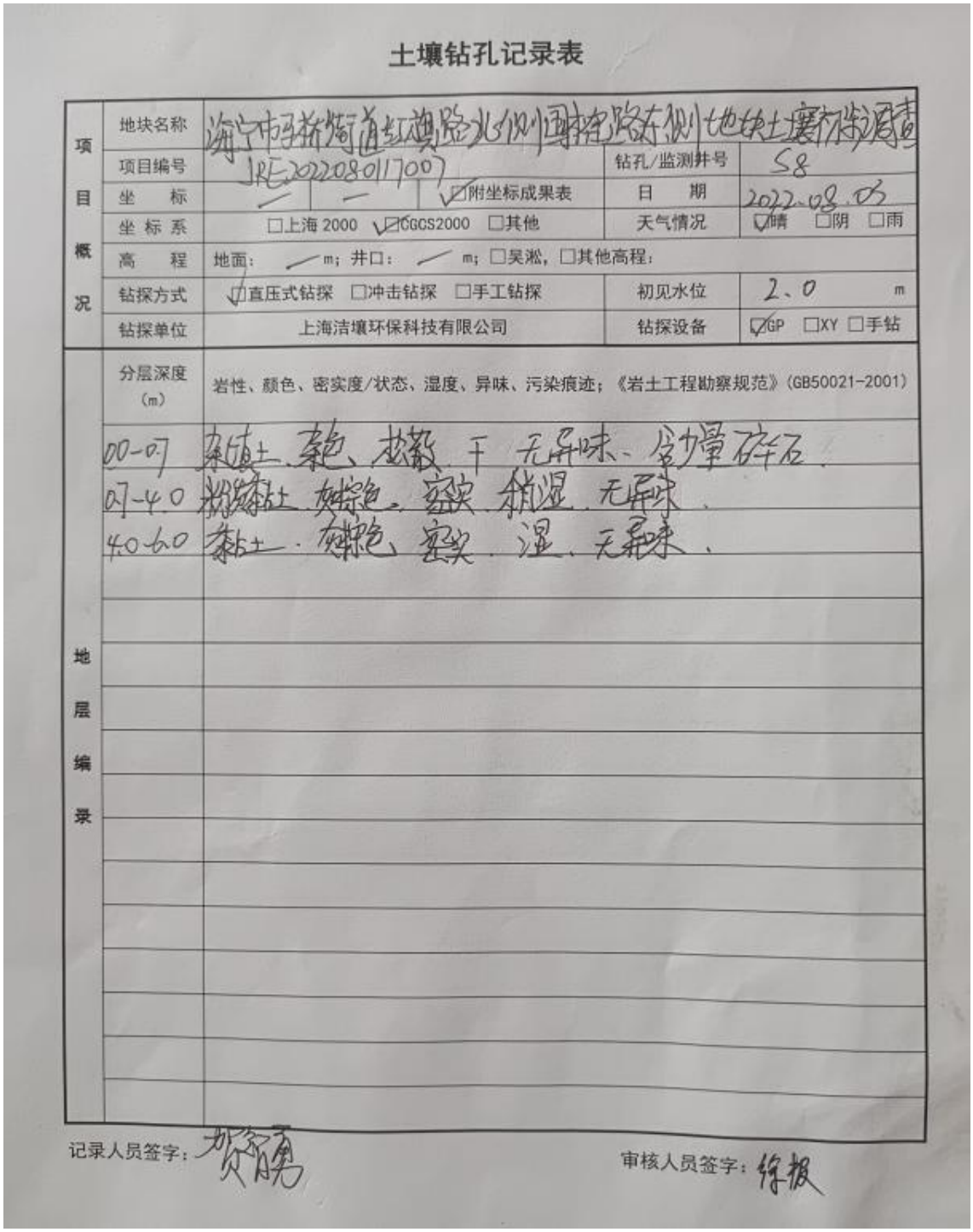
土壤钻孔记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷东侧地块土壤污染调查			
项目编号	JRE-2022-08-01-007		钻孔/监测井号	S1
坐标	/ /	上附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	□上海2000 ☑CGCS2000 □其他		天气情况	☑晴 □阴 □雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；□吴淞，□其他高程：			
钻探方式	☑直压式钻探 □冲击钻探 □手工钻探		初见水位	2.1 m
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP □XY □手钻

地层编录	分层深度（m）	岩性、颜色、密实度/状态、湿度、异味、污染痕迹；《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）
	00-0.5	杂填土 灰褐色 稍湿 密实 无异味 含少量碎石
	0.5-4.5	粉质黏土 灰褐色 密实 稍湿 无异味
	4.5-6.0	粉质黏土 灰色 密实 湿 无异味

记录人员签字：

审核人员签字：

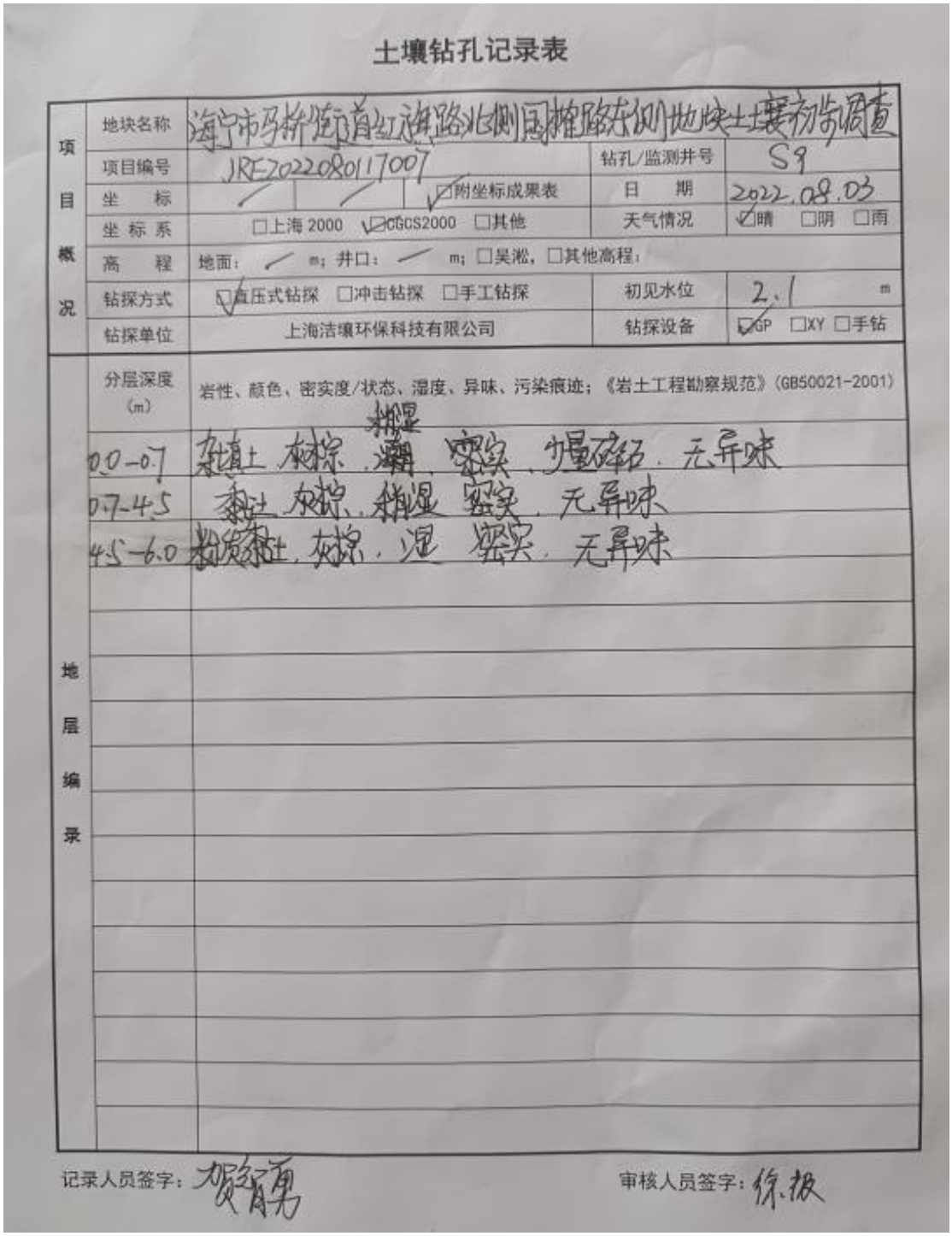


土壤钻孔记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染调查			
项目编号	JRE-20220801700)		钻孔/监测井号	S8
坐标	/ / ☑附坐标成果表		日期	2022.08.03
坐标系	□上海2000 ☑CGCS2000 □其他		天气情况	☑晴 □阴 □雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；□吴淞，□其他高程：			
钻探方式	☑直压式钻探 □冲击钻探 □手工钻探		初见水位	2.0 m
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP □XY □手钻

地层编录	分层深度（m）	岩性、颜色、密实度/状态、湿度、异味、污染痕迹；《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)
	0.0-0.7	杂填土，黄色，松散，干，无异味，含少量碎石。
	0.7-4.0	粉质黏土，灰棕色，密实，稍湿，无异味。
	4.0-6.0	黏土，灰棕色，密实，湿，无异味。

记录人员签字：[illegible]　　审核人员签字：[illegible]



土壤钻孔记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查			
项目编号	JRF-20220801700		钻孔/监测井号	S9
坐标	/ /	☑附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	☐上海2000 ☑CGCS2000 ☐其他		天气情况	☑晴 ☐阴 ☐雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；☐吴淞，☐其他高程：			
钻探方式	☑直压式钻探 ☐冲击钻探 ☐手工钻探		初见水位	2.1 m
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP ☐XY ☐手钻

地层编录	分层深度（m）	岩性、颜色、密实度/状态、湿度、异味、污染痕迹；《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）
	0.0-0.7	杂填土 灰棕 潮 密实 少量碎石 无异味
	0.7-4.5	黏土 灰棕 稍湿 密实 无异味
	4.5-6.0	粉质黏土 灰棕 湿 密实 无异味

记录人员签字：[illegible]　　审核人员签字：[illegible]

附件 4 现场 XRF、PID 校准记录单

SZSTD-JS-205 B/0

土壤快检设备校准记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查				校准日期：2022.8.3					委托编号：吴茂祥 2022.8.3 2208003 2208003
设备信息（非本公司设备不需填写设备编号）			**校准信息**（所有快检设备使用前必须经过校准）						
设备名称	设备型号	设备编号	校准方式	校准结果					结果确认
☑ XRF 检测仪	☐ XL2 ☑ True700 ☐ 其他：	SZSTD-X-018- 03	仪器自检	☑ 系统正常 ☐ 系统异常					
编号：GBW（E）070234 （ 污染土壤成分分析标准物质，有效期 2029 年 02 月）									
校准物质	砷 As	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	镍 Ni	锌 Zn	锑 Sb	钴 Co	钒 V
标准值 ppm	402	176	306	20.3	82.4	82	15.8	45.0	128
仪器示值 ppm	396	183	296	21.2	89.3	/	/	/	/
控制范围 ppm	342-462	150-202	260-352	17.3-23.3	70.0-94.8	70-94	13.4-18.2	38-52	109-147
									☑ 可以使用 ☐ 暂停使用
☑ PID 检测仪	☑ PGM-7300 ☐ 其他：	SZSTD-X-016- 03	零点校正：环境空气		实测值：0.0 ppm		控制值：<0.1ppm		☑ 可以使用
			本底值确认：保鲜袋（食品级）		实测值：0.0 ppm		控制值：<0.2ppm		☐ 暂停使用
			准确度确认：异丁烯标准气体		实测值：29.1 ppm		标准值：30.1±5 ppm		

校准人员：吴茂祥 复核人员：吴茂祥 审核人员：王勇

第 1 页；共 1 页

土壤钻孔采样原始记录

SZSTD-JS-201 C/0

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查 | 点位名称：S1 | 天气：☑晴 □多云 □阴 □： | 采样日期：2022.8.3 | 委托编号：SZSTD)2208003

钻孔深度：土 6 米；水 / 米 | 点位坐标：N:30°28'07.7665"8" / E:120°4'42.2003" | PID编号：SZSTD-X-016-03 | XRF编号：SZSTD-X-018-03 | XRF扫描时间：60 秒

初见水位：1.9 米 | 监测点类型：□水土复合监测点 ☑土壤监测点 □地下水监测点 | 钻机类型：☑直压式钻机 □冲击式钻机 □手工钻 | 特殊情况说明：

土层描述							筛样/取样信息												
变层深度（米）	类型	颜色	湿度	密实度	包含物	特征污染物	快筛深度/m	参数	PID	As（砷）	Cd（镉）	Cr（铬）	Cu（铜）	Pb（铅）	Hg（汞）	Ni（镍）				是否送检/密码样编号
								单位	ppm（ND代表检测结果小于仪器检出限：7种金属的仪器检出限均为1ppm；PID检出限0.1ppm）											
0-1.5	填土	杂色	干	稍密	碎石	无	0-0.5		0.21	7	ND	78	31	24	ND	33				☑是/
1.5-6.0	黏土	灰棕	潮	密实	无	无	0.5-1.0		0.08	7	ND	63	29	28	ND	38				□是/
	粉质黏土	呈软塑状					1.0-1.5		0.13	6	ND	71	23	31	ND	51				□是/
							1.5-2.0		0.24	9	ND	80	33	23	ND	44				☑是/
							2.0-2.5		0.15	8	ND	54	27	27	ND	48				□是/
							2.5-3.0		0.11	5	ND	77	35	21	ND	37				□是/
							3.0-4.0		0.18	4	ND	94	25	23	ND	31				☑是/
							4.0-5.0		0.05	11	ND	52	31	19	ND	32				□是/
							5.0-6.0		0.16	10	ND	63	30	30	ND	24				☑是/5.0-6.0DP
							以下空白													□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
							GB36600一类筛选值		/	20	20	/	2000	400	8	150				/
							GB36600二类筛选值		/	60	65	/	18000	800	38	900				/

(1)类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土、淤泥质黏土等
(2)颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等
(3)湿度：干、潮、湿、重潮、极潮
(4)密实度：松散、稍密、密实
(5)包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
(6)特征污染物：气味、油、渣

采样人员（双签）：吴发祥 董俊 | 复核人员：吴发祥 | 审核人员：王勇

第 1 页；共 9 页

土壤钻孔采样原始记录

SZSTD-JS-201 C/0

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查项目　点位名称：S2/W1　天气：☑晴 □多云 □阴 □：　采样日期：2022.8.3　委托编号：SZSTD2208103

钻孔深度：土 6 米；水 6 米　点位坐标：N:30°28'08.28816" /E 120°41'45.26457"　PID编号：SZSTD-X-016-03　XRF编号：SZSTD-X-018-03　XRF扫描时间：60 秒

初见水位：1.5 米　监测点类型：☑水土复合监测点 □土壤监测点 □地下水监测点　钻机类型：☑直压式钻机 □冲击式钻机 □手工钻　特殊情况说明：

土层描述							筛样/取样信息												
变层深度（米）	类型	颜色	湿度	密实度	包含物	特征污染物	快筛深度/m	参数	PID	As（砷）	Cd（镉）	Cr（铬）	Cu（铜）	Pb（铅）	Hg（汞）	Ni（镍）				是否送检/密码样编号
								单位	ppm（ND代表检测结果小于仪器检出限：7种金属的仪器检出限均为1ppm；PID检出限0.1ppm）											
0-0.6	填土	杂色	潮	密实	少量砖石	无	0-0.5		0.22	11	ND	107	37	28	ND	46				☑是/1
0.6-3.0	黏土	灰棕	潮	密实	无	无	0.5-1.0		0.15	8	ND	96	41	31	ND	49				□是/
3.0-6.0	粉黏	灰棕	潮	密实	无	无	1.0-1.5		0.26	8	ND	83	23	31	ND	51				□是/
							1.5-2.0		0.11	9	ND	75	29	22	ND	39				☑是/1
							2.0-2.5		0.03	7	ND	78	31	25	ND	36				□是/
							2.5-3.0		0.09	9	ND	89	36	26	ND	47				□是/
							3.0-4.0		0.16	10	ND	67	38	24	ND	41				☑是/1
							4.0-5.0		0.23	8	ND	76	27	20	ND	37				□是/
							5.0-6.0		0.27	9	ND	59	22	16	ND	34				☑是/1
							以下空白													□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
							GB36600一类筛选值		/	20	20	/	2000	400	8	150				/
							GB36600二类筛选值		/	60	65	/	18000	800	38	900				/

(1)类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土、淤泥质黏土等
(2)颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等
(3)湿度：干、潮、湿、重潮、极潮
(4)密实度：松散、稍密、密实
(5)包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
(6)特征污染物：气味、油、渣

采样人员（双签）：吴茂祥 董保荣　复核人员：吴茂祥　审核人员：王[illegible]

SZSTD-JS-201 C/0

土壤钻孔采样原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染初步调查项目	点位名称：S3	天气：☑晴 ☐多云 ☐阴 ☐：	采样日期：2022.8.3	委托编号：SZSTD22080303
钻孔深度：土 6 米；水 / 米	点位坐标：N:30°28'07.69978" / E120°41'45.26827"	PID编号：SZSTD-X-016-03	XRF编号：SZSTD-X-018-03	XRF扫描时间：60 秒
初见水位：1.5 米	监测点类型：☐水土复合监测点 ☑土壤监测点 ☐地下水监测点	钻机类型：☑直压式钻机 ☐冲击式钻机 ☐手工钻	特殊情况说明：	

土层描述							筛样/取样信息												
变层深度（米）	类型	颜色	湿度	密实度	包含物	特征污染物	快筛深度/m	参数	PID	As（砷）	Cd（镉）	Cr（铬）	Cu（铜）	Pb（铅）	Hg（汞）	Ni（镍）				是否送检/密码样编号
								单位	ppm（ND代表检测结果小于仪器检出限；7种金属的仪器检出限均为1ppm；PID检出限0.1ppm）											
0-0.5	填土	杂色	干	松散	砖石	无	0-0.5		0.08	9	ND	99	51	32	ND	42				☑是/
0.5-3.0	黏土	灰棕	潮	密实	无	无	0.5-1.0		0.05	10	ND	73	47	26	ND	51				☐是/
3.0-6.0	粉质黏土	灰棕	潮	密实	无	无	1.0-1.5		0.09	9	ND	81	53	21	ND	44				☐是/
							1.5-2.0		0.22	11	ND	64	28	35	ND	38				☑是/
							2.0-2.5		0.33	10	ND	78	36	26	ND	41				☐是/
							2.5-3.0		0.26	7	ND	53	35	24	ND	43				☐是/
							3.0-4.0		0.13	8	ND	91	31	23	ND	49				☑是/
							4.0-5.0		0.17	6	ND	78	27	19	ND	31				☐是/
							5.0-6.0		0.28	8	ND	77	31	17	ND	38				☑是/
							以下空白													☐是/
																				☐是/
																				☐是/
																				☐是/
																				☐是/
																				☐是/
							GB36600一类筛选值		/	20	20	/	2000	400	8	150				/
							GB36600二类筛选值		/	60	65	/	18000	800	38	900				/

(1)类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土、淤泥质黏土等
(2)颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等
(3)湿度：干、潮、湿、重潮、极潮
(4)密实度：松散、稍密、密实
(5)包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
(6)特征污染物：气味、油、渣

采样人员（双签）：吴茂祥 黄银荣　　复核人员：吴茂祥　　审核人员：[illegible]

第 3 页;共 9 页

SZSTD-JS-201 C/0

土壤钻孔采样原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤和地下水调查项目	点位名称：S4/W2	天气：☑晴 □多云 □阴 □：	采样日期：2022.8.3	委托编号：SZSTD2208035
钻孔深度：土 6 米；水 6 米	点位坐标：N30°28'06.80190" / E120°41'42.78393"	PID编号：SZSTD-X-016-03	XRF编号：SZSTD-X-018-03	XRF扫描时间：60 秒
初见水位：1.5 米	监测点类型：☑水土复合监测点 □土壤监测点 □地下水监测点	钻机类型：☑直压式钻机 □冲击式钻机 □手工钻	特殊情况说明：	

土层描述							筛样/取样信息											
变层深度（米）	类型	颜色	湿度	密实度	包含物	特征污染物	快筛深度/m	参数	PID	As（砷）	Cd（镉）	Cr（铬）	Cu（铜）	Pb（铅）	Hg（汞）	Ni（镍）				是否送检/密码样编号
								单位	ppm（ND代表检测结果小于仪器检出限；7种金属的仪器检出限均为1ppm；PID检出限0.1ppm）											
0-0.7	填土	灰棕	潮	密实	建筑垃圾	无	0-0.5		0.15	11	ND	81	25	19	ND	36				☑是/
0.7-4.0	粉黏	灰棕	潮	密实	无	无	0.5-1.0		0.08	7	ND	76	23	17	ND	44				□是/
4.0-6.0	黏土	灰棕	湿	密实	无	无	1.0-1.5		0.07	7	ND	78	27	21	ND	51				□是/
							1.5-2.0		0.16	9	ND	66	21	19	ND	33				☑是/
							2.0-2.5		0.13	10	ND	53	29	22	ND	48				□是/
							2.5-3.0		0.26	8	ND	86	33	24	ND	46				□是/
							3.0-4.0		0.15	10	ND	90	32	26	ND	41				☑是/
							4.0-5.0		0.07	6	ND	74	24	21	ND	39				□是/
							5.0-6.0		0.28	12	ND	59	25	27	ND	25				☑是/
							以下空白													□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
							GB36600一类筛选值		/	20	20	/	2000	400	8	150				/
							GB36600二类筛选值		/	60	65	/	18000	800	38	900				/

(1)类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土、淤泥质黏土等
(2)颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等
(3)湿度：干、潮、湿、重潮、极潮
(4)密实度：松散、稍密、密实
(5)包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
(6)特征污染物：气味、油、渣

采样人员（双签）：吴茂祥 董锦 复核人员：吴茂祥 审核人员：王涛

第 4 页；共 9 页

土壤钻孔采样原始记录

SZSTD-JS-201 C/0

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查项目	点位名称：S5	天气：☑晴 □多云 □阴 □：	采样日期：2022.8.3	委托编号：SZSTD22080[illegible]
钻孔深度：土 6 米；水 / 米	点位坐标：N:30°28'06.35773" / E 120°41'44.79565"	PID编号：SZSTD-X-016-03	XRF编号：SZSTD-X-018-03	XRF扫描时间：60 秒
初见水位：1.6 米	监测点类型：□水土复合监测点 ☑土壤监测点 □地下水监测点	钻机类型：☑直压式钻机 □冲击式钻机 □手工钻	特殊情况说明：	

土层描述							筛样/取样信息												
变层深度（米）	类型	颜色	湿度	密实度	包含物	特征污染物	快筛深度/m	参数	PID	As（砷）	Cd（镉）	Cr（铬）	Cu（铜）	Pb（铅）	Hg（汞）	Ni（镍）				是否送检/密码样编号
								单位	ppm（ND代表检测结果小于仪器检出限；7种金属的仪器检出限均为1ppm；PID检出限0.1ppm）											
0-0.5	填土	灰棕	潮	密实	植物根系	无	0-0.5		0.13	13	ND	94	68	35	ND	48				☑是/1
0.5-3.0	粉黏	灰棕	潮	密实	无	无	0.5-1.0		0.28	11	ND	76	53	41	ND	37				□是/
3.0-6.0	粉土	灰棕	湿	密实	无	无	1.0-1.5		0.15	10	ND	83	41	28	ND	41				□是/
							1.5-2.0		0.07	11	ND	102	39	26	ND	44				☑是/13-20DM
							2.0-2.5		0.04	9	ND	64	28	31	ND	52				□是/
							2.5-3.0		0.21	7	ND	58	21	21	ND	36				□是/
							3.0-4.0		0.15	9	ND	85	36	22	ND	40				☑是/1
							4.0-5.0		0.22	7	ND	79	29	17	ND	39				□是/
							5.0-6.0		0.17	10	ND	71	22	19	ND	34				☑是/1
							以下空白													□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
							GB36600一类筛选值		/	20	20	/	2000	400	8	150				/
							GB36600二类筛选值		/	60	65	/	18000	800	38	900				/

(1)类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土、淤泥质黏土等
(2)颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等
(3)湿度：干、潮、湿、重潮、极潮
(4)密实度：松散、稍密、密实
(5)包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
(6)特征污染物：气味、油、渣

采样人员（双签）：吴发祥 [illegible]　　复核人员：吴发祥　　审核人员：[illegible]

第 5 页；共 9 页

土壤钻孔采样原始记录

SZSTD-JS-201 C/0

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查项目　点位名称：S6　天气：☑晴 □多云 □阴 □：　采样日期：2022.8.3　委托编号：SZSTD220803

钻孔深度：土 6 米；水 / 米　点位坐标：N30°28′05.71100″ / E120°44′43.96899″　PID编号：SZSTD-X-016-03　XRF编号：SZSTD-X-018-03　XRF扫描时间：60 秒

初见水位：1.7 米　监测点类型：□水土复合监测点 ☑土壤监测点 □地下水监测点　钻机类型：☑直压式钻机 □冲击式钻机 □手工钻　特殊情况说明：

土层描述							筛样/取样信息												
变层深度（米）	类型	颜色	湿度	密实度	包含物	特征污染物	快筛深度/m	参数	PID	As（砷）	Cd（镉）	Cr（铬）	Cu（铜）	Pb（铅）	Hg（汞）	Ni（镍）				是否送检/密码样编号
								单位	ppm（ND代表检测结果小于仪器检出限；7种金属的仪器检出限均为1ppm；PID检出限0.1ppm）											
0-0.5	填土	灰棕	潮	密实	植根	无	0-0.5		0.11	11	ND	77	27	18	ND	33				☑是/
0.5-3.0	粉黏土	灰棕	潮	密实	无	无	0.5-1.0		0.27	9	ND	68	24	17	ND	42				□是/
3.0-6.0	黏土	灰棕	潮	密实	无	无	1.0-1.5		0.08	8	ND	57	31	21	ND	36				□是/
							1.5-2.0		0.04	10	ND	69	22	17	ND	43				☑是/
							2.0-2.5		0.18	7	ND	78	25	26	ND	34				□是/
							2.5-3.0		0.26	6	ND	63	21	22	ND	46				□是/
							3.0-4.0		0.11	4	ND	57	19	24	ND	32				☑是/
							4.0-5.0		0.13	7	ND	61	28	26	ND	35				□是/
							5.0-6.0		0.15	8	ND	79	31	29	ND	37				☑是/
							W.T.6.0													□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
							GB36600一类筛选值		/	20	20	/	2000	400	8	150				/
							GB36600二类筛选值		/	60	65	/	18000	800	38	900				/

(1)类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土、淤泥质黏土等
(2)颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等
(3)湿度：干、潮、湿、重潮、极潮
(4)密实度：松散、稍密、密实
(5)包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
(6)特征污染物：气味、油、渣

采样人员（双签）：吴茂祥　复核人员：吴茂祥　审核人员：王涛

第 6 页；共 9 页

SZSTD-JS-201 C/0

土壤钻孔采样原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查	点位名称：S7/W3	天气：☑晴 □多云 □阴 □：	采样日期：2022.8.3	委托编号：SZSTD2208053
钻孔深度：土 6 米；水 6 米	点位坐标：N:30°28'04.7617" / E120°41'44.9816"	PID编号：SZSTD-X-016-03	XRF编号：SZSTD-X-018-03	XRF扫描时间：60秒
初见水位：1.6 米	监测点类型：☑水土复合监测点 □土壤监测点 □地下水监测点	钻机类型：☑直压式钻机 □冲击式钻机 □手工钻	特殊情况说明：	

土层描述							筛样/取样信息												
变层深度（米）	类型	颜色	湿度	密实度	包含物	特征污染物	快筛深度/m	参数	PID	As（砷）	Cd（镉）	Cr（铬）	Cu（铜）	Pb（铅）	Hg（汞）	Ni（镍）				是否送检/密码样编号
								单位	ppm（ND代表检测结果小于仪器检出限；7种金属的仪器检出限均为1ppm；PID检出限0.1ppm）											
0-0.5	填土	灰棕	潮	密实	植物根	无	0-0.5		0.11	8	ND	89	25	25	ND	44				☑是/—
0.5-4.5	粉黏土	灰棕	湿	密实	无	无	0.5-1.0		0.09	6	ND	81	27	17	ND	48				□是/
4.5-6.0	黏土	灰棕	湿	密实	无	无	1.0-1.5		0.12	6	ND	93	21	17	ND	51				□是/
							1.5-2.0		0.15	7	ND	68	24	21	ND	56				☑是/—
							2.0-2.5		0.22	7	ND	67	31	17	ND	37				□是/
							2.5-3.0		0.23	9	ND	74	29	23	ND	46				□是/
							3.0-4.0		0.09	10	ND	58	22	26	ND	44				☑是/3.0-4.0DUP
							4.0-5.0		0.05	11	ND	56	19	18	ND	36				□是/
							5.0-6.0		0.13	8	ND	77	23	16	ND	31				☑是/—
							以下空白													□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
							GB36600一类筛选值		/	20	20	/	2000	400	8	150				/
							GB36600二类筛选值		/	60	65	/	18000	800	38	900				/

(1)类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土、淤泥质黏土等
(2)颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等
(3)湿度：干、潮、湿、重潮、极潮
(4)密实度：松散、稍密、密实
(5)包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
(6)特征污染物：气味、油、渣

采样人员（双签）：吴茂祥 [illegible]　复核人员：吴茂祥　审核人员：[illegible]

第 7 页；共 9 页

SZSTD-JS-201 C/0

土壤钻孔采样原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查 | 点位名称：S8 | 天气：☑晴 □多云 □阴 □： | 采样日期：2022.8.3 | 委托编号：SZSTD)220303

钻孔深度：土 6 米；水 / 米 | 点位坐标：N30°28'05.2585" / E120°41'46.5486" | PID编号：SZSTD-X-016-03 | XRF编号：SZSTD-X-018-03 | XRF扫描时间：60秒

初见水位：1.7 米 | 监测点类型：□水土复合监测点 ☑土壤监测点 □地下水监测点 | 钻机类型：☑直压式钻机 □冲击式钻机 □手工钻 | 特殊情况说明：

土层描述							筛样/取样信息												
变层深度（米）	类型	颜色	湿度	密实度	包含物	特征污染物	快筛深度/m	参数	PID	As（砷）	Cd（镉）	Cr（铬）	Cu（铜）	Pb（铅）	Hg（汞）	Ni（镍）				是否送检/密码样编号
								单位	ppm（ND代表检测结果小于仪器检出限；7种金属的仪器检出限均为1ppm；PID检出限0.1ppm）											
0-0.7	填土	杂色	干	松散	碎石	无	0-0.5		0.13	10	ND	86	24	31	ND	43				☑是/S8/0-0.5M
0.7-4.0	粉质黏土	灰黄、灰褐	湿	密实	无	无	0.5-1.0		0.21	11	ND	73	22	25	ND	47				□是/
4.0-6.0	黏土	灰黄、灰褐	湿	密实	无	无	1.0-1.5		0.17	9	ND	89	26	23	ND	44				□是/
							1.5-2.0		0.16	11	ND	64	21	19	ND	38				☑是/
							2.0-2.5		0.21	8	ND	71	22	17	ND	61				□是/
							2.5-3.0		0.05	7	ND	77	28	21	ND	57				□是/
							3.0-4.0		0.22	9	ND	85	31	25	ND	55				☑是/
							4.0-5.0		0.24	6	ND	62	27	17	ND	51				□是/
							5.0-6.0		0.17	8	ND	91	32	26	ND	62				☑是/
							地下水													□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
																				□是/
							GB36600一类筛选值		/	20	20	/	2000	400	8	150				/
							GB36600二类筛选值		/	60	65	/	18000	800	38	900				/

(1)类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土、淤泥质黏土等
(2)颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等
(3)湿度：干、潮、湿、重潮、极潮
(4)密实度：松散、稍密、密实
(5)包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
(6)特征污染物：气味、油、渣

采样人员（双签）：吴发祥 [illegible]　复核人员：吴发祥　审核人员：[illegible]

第 8 页；共 9 页

土壤钻孔采样原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况调查项目	点位名称：S9/W0	天气：☑晴 ☐多云 ☐阴 ☐：	采样日期：2022.8.3	委托编号：SZSTD220803
钻孔深度：土 6 米；水 6 米	点位坐标：N30°28'11.8956" / E:120°41'43.3291"	PID编号：SZSTD-X-016- 03	XRF编号：SZSTD-X-018- 03	XRF扫描时间：60秒
初见水位：1.8 米	监测点类型：☑水土复合监测点 ☐土壤监测点 ☐地下水监测点	钻机类型：☑直压式钻机 ☐冲击式钻机 ☐手工钻	特殊情况说明：	

土层描述							筛样/取样信息												
变层深度（米）	类型	颜色	湿度	密实度	包含物	特征污染物	快筛深度/m	参数	PID	As（砷）	Cd（镉）	Cr（铬）	Cu（铜）	Pb（铅）	Hg（汞）	Ni（镍）				是否送检/密码样编号
								单位	ppm（ND代表检测结果小于仪器检出限；7种金属的仪器检出限均为1ppm；PID检出限0.1ppm）											
0-0.7	填土	灰棕	潮	密实	植物根	无	0-0.5		0.25	5	ND	65	24	25	ND	30				☑是/1
0.7-4.5	黏土	灰棕	潮	密实	无	无	0.5-1.0		0.17	7	ND	73	23	19	ND	51				☐是/
4.5-6.0	粉黏	灰棕	潮	密实	无	无	1.0-1.5		0.11	4	ND	81	29	31	ND	43				☐是/
							1.5-2.0		0.13	9	ND	55	21	28	ND	63				☑是/1
							2.0-2.5		0.22	11	ND	62	31	22	ND	38				☐是/
							2.5-3.0		0.08	9	ND	87	26	18	ND	40				☐是/
							3.0-4.0		0.13	8	ND	77	19	18	ND	42				☑是/1
							4.0-5.0		0.05	12	ND	67	24	29	ND	35				☐是/
							5.0-6.0		0.07	10	ND	63	27	31	ND	44				☑是/1
							以下空白													☐是/
																				☐是/
																				☐是/
																				☐是/
																				☐是/
																				☐是/
							GB36600一类筛选值		/	20	20	/	2000	400	8	150				/
							GB36600二类筛选值		/	60	65	/	18000	800	38	900				/

(1)类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土、淤泥质黏土等
(2)颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等
(3)湿度：干、潮、湿、重潮、极潮
(4)密实度：松散、稍密、密实
(5)包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
(6)特征污染物：气味、油、渣

采样人员（双签）：吴茂祥 董保志　　复核人员：吴茂祥　　审核人员：王亮

第 9 页；共 9 页

SZSTD-SS-2006 B/0

土壤、农业土壤、沉积物采样原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况调查项目				采样日期：2022.8.3					天气情况：晴		委托编号：SZSTD2208003	
序号	样品/点位名称	坐标	取样深度（m）	样品性状					现场检测参数		检测参数	样品包装
				类型	颜色	湿度	密实度	包含物	ORP/mV	PID/ppm		
1	S1/0-0.5	/	0-0.5	填土	杂色						36项+石油烃+VOCs	Vial×2.6
2	S1/1.5-2.0	/	1.5-2.0	粉黏土	灰棕						36项+石油烃+SVOC+pH	2.0L×4.0
3	S1/3.0-4.0	/	3.0-4.0	粉黏土	灰棕						邻苯二甲酸丁基苄酯	
4	S1/5.0-6.0	/	5.0-6.0	粉黏土	灰棕						邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	
5	S1/5.0-6.0 PM	/	5.0-6.0	粉黏土	灰棕						邻苯二甲酸二正辛酯	
6	S2/0-0.5	/	0-0.5	填土	杂色						36项+石油烃+pH+含磷	自封袋×4.0
7	S2/1.5-2.0	/	1.5-2.0	黏土	灰棕							
8	S2/3.0-4.0	/	3.0-4.0	粉黏土	灰棕							
9	S2/5.0-6.0	/	5.0-6.0	粉黏土	灰棕							

采样规范	☑HJ/T 166-2004（土壤） ☐HJ 494-2009（底部沉积物） ☐GB 17378.3-2007 （海洋沉积物） ☐NY/T1121.1-2006(农业土壤） ☐其他：
检测方法	☐ORP：HJ 746-2015 ☐其他：
采样设备/工具	☐手钻 ☐底泥抓斗机 ☐环刀 ☑木铲 ☑VOCs 专用采样器 ☐其他：
设备名称/编号	☐ORP：SZSTD-X-008- ☑PID：SZSTD-X-016-03 ☐其他：
样品性状描述	（1）土壤类型：杂填土、素填土、砂土、砂粉土、粉砂土、粉土、粉黏土、黏粉土、黏土 （2） 沉积物类型：淤泥、污泥等； （3）颜色：杂色、黑、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、白等 （4）湿度：干、潮、湿、重潮、极潮等 （5）密实度：松散、稍密、密实等 （6）包含物：建筑垃圾、生活垃圾、植物根茎、云母、贝壳、铁锰氧化物、有机质等
样品储存要求	（1）样品包装：自封袋、Jar、Vial、环刀等。 （2）样品保存：避光、<4℃密封保存。

农田土采样混合采样方法：

☐ 对角线法：适用于污灌农田土壤，对角线分 5 等份，以等分点为采样分点；

☐ 梅花点法：适用于面积较小，地势平坦，土壤组成和受污染程度相对比较均匀的地块，设分点 5 个左右；

☐ 棋盘式法：适宜中等面积、地势平坦、土壤不够均匀的地块，设分点 10 个左右；受污泥、垃圾等固体废物污染的土壤，分点应在 20 个以上；

☐ 蛇形法：适宜于面积较大、土壤不够均匀且地势不平坦的地块，设分点 15 个左右，多用于农业污染型土壤。

采样人员（双人）：吴志强 董[illegible]　　复核人员：吴志强　　审核人员：王[illegible]

SZSTD-JS-206 B/0

土壤、农业土壤、沉积物采样原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国椎路东侧地块土壤污染调查项目				采样日期：2022.8.3					天气情况：晴		委托编号：SZSTD 220803	
序号	样品/点位名称	坐标	取样深度（m）	样品性状					现场检测参数		检测参数	样品包装
				类型	颜色	湿度	密实度	包含物	ORP/mV	PID/ppm		
10	S3/0-0.5	/	0-0.5	填土	本色						以下空白	
11	S3/1.5-2.0	/	1.5-2.0	黏土	灰棕							
12	S3/3.0-4.0	/	3.0-4.0	粉黏	灰棕							
13	S3/5.0-6.0	/	5.0-6.0	粉黏	灰棕							
14	S4/0-0.5	/	0-0.5	填土	灰棕							
15	S4/1.5-2.0	/	1.5-2.0	粉黏	灰棕							
16	S4/3.0-4.0	/	3.0-4.0	粉黏	灰棕							
17	S4/5.0-6.0	/	5.0-6.0	黏土	灰棕							
18	S5/0-0.5	/	0-0.5	填土	灰棕							
19	S5/1.5-2.0	/	1.5-2.0	粉黏	灰棕							
20	S5/1.5-2.0DP	/	1.5-2.0	粉黏	灰棕							
21	S5/3.0-4.0	/	3.0-4.0	黏土	灰棕							
22	S5/5.0-6.0	/	5.0-6.0	黏土	灰棕							

SZSTD-JS-206 B/0

土壤、农业土壤、沉积物采样原始记录

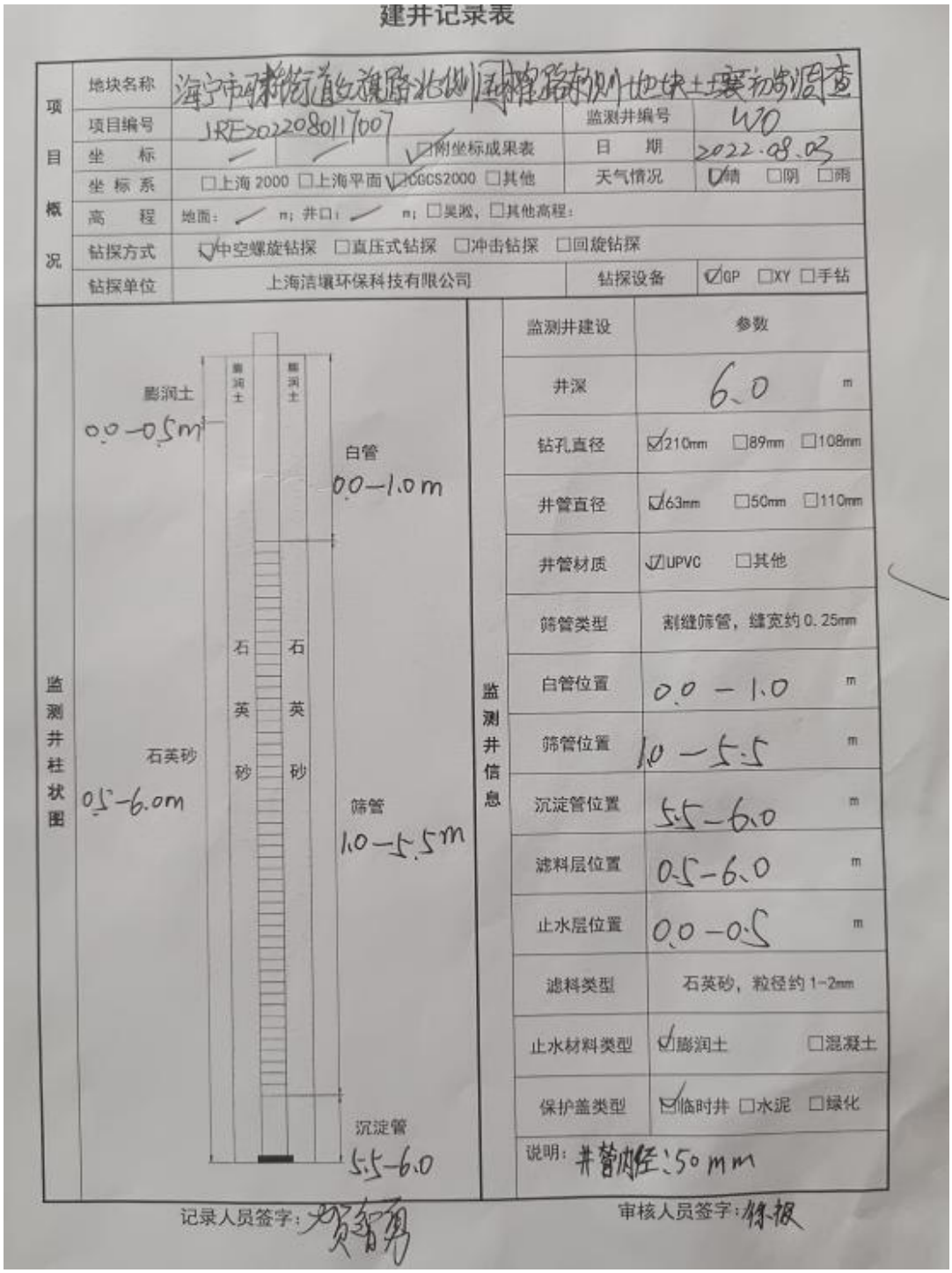
项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查	采样日期：2022.8.3	天气情况：晴	委托编号：SZSTD 2208013

序号	样品/点位名称	坐标	取样深度（m）	样品性状					现场检测参数		检测参数	样品包装
				类型	颜色	湿度	密实度	包含物	ORP/mV	PID/ppm		
28	S7/1.5-2.0	/	1.5-2.0	粉黏土	灰褐						以下空白	
29	S7/3.0-4.0	/	3.0-4.0	粉黏土	灰褐							
30	S7/3.0-4.0DUP	/	3.0-4.0	粉黏土	灰褐							
31	S7/5.0-6.0	/	5.0-6.0	黏土	灰褐							
32	S8/0-0.5	/	0-0.5	填土	杂色							
33	S8/0-0.5DUP	/	0-0.5	填土	杂色							
34	S8/1.5-2.0	/	1.5-2.0	粉黏	灰褐							
35	S8/3.0-4.0	/	3.0-4.0	粉黏	灰褐							
36	S8/5.0-6.0	/	5.0-6.0	黏土	灰褐							
37	S9/0-0.5	/	0-0.5	填土	灰褐							
38	S9/1.5-2.0	/	1.5-2.0	黏土	灰褐							
39	S9/3.0-4.0	/	3.0-4.0	黏土	灰褐							
40	S9/5.0-6.0	/	5.0-6.0	粉黏	灰褐							
	运输空白	/	/	/	/							
	全程序空白	/	/	/	/							
	以下空白											
样品储存要求	（1）样品包装：自封袋、Jar、Vial、环刀等。（2）样品保存：避光、<4℃密封保存。											

采样人员（双人）：梁发科 [signature]　　复核人员：梁发科　　审核人员：王涛

第 3 页；共 5 页

附件 5 地下水建井记录



建井记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查			
项目编号	JRE>20220801007		监测井编号	W0
坐标	/ / ☑附坐标成果表		日期	2022.08.03
坐标系	□上海2000 □上海平面 ☑CGCS2000 □其他		天气情况	☑晴 □阴 □雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；□吴淞，□其他高程：			
钻探方式	☑中空螺旋钻探 □直压式钻探 □冲击钻探 □回旋钻探			
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司	钻探设备	☑GP □XY □手钻	

监测井柱状图

膨润土 0.0-0.5m

石英砂 0.5-6.0m

白管 0.0-1.0m

筛管 1.0-5.5m

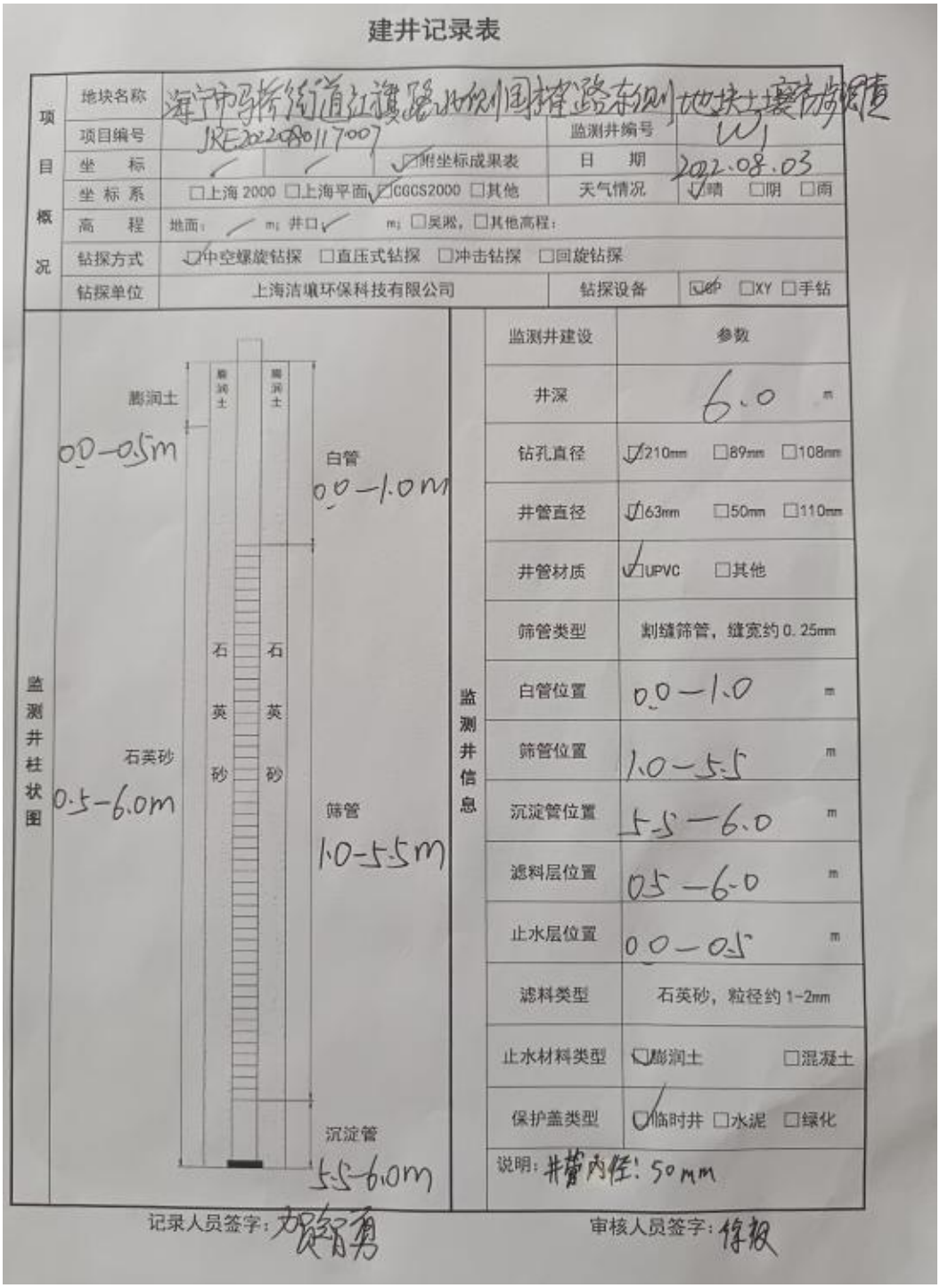
沉淀管 5.5-6.0

监测井信息

监测井建设	参数
井深	6.0 m
钻孔直径	☑210mm □89mm □108mm
井管直径	☑63mm □50mm □110mm
井管材质	☑UPVC □其他
筛管类型	割缝筛管，缝宽约0.25mm
白管位置	0.0 - 1.0 m
筛管位置	1.0 - 5.5 m
沉淀管位置	5.5 - 6.0 m
滤料层位置	0.5 - 6.0 m
止水层位置	0.0 - 0.5 m
滤料类型	石英砂，粒径约1-2mm
止水材料类型	☑膨润土 □混凝土
保护盖类型	☑临时井 □水泥 □绿化
说明：井管内径：50mm	

记录人员签字：

审核人员签字：



建井记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况			
项目编号	JRE2022801170O7		监测井编号	W1
坐标	✓ ✓	✓附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	□上海2000 □上海平面 ✓CGCS2000 □其他		天气情况	✓晴 □阴 □雨
高程	地面：✓ m；井口✓ m；□吴淞，□其他高程：			
钻探方式	✓中空螺旋钻探 □直压式钻探 □冲击钻探 □回旋钻探			
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	✓GP □XY □手钻

监测井柱状图

膨润土 0.0-0.5m

石英砂 0.5-6.0m

白管 0.0-1.0m

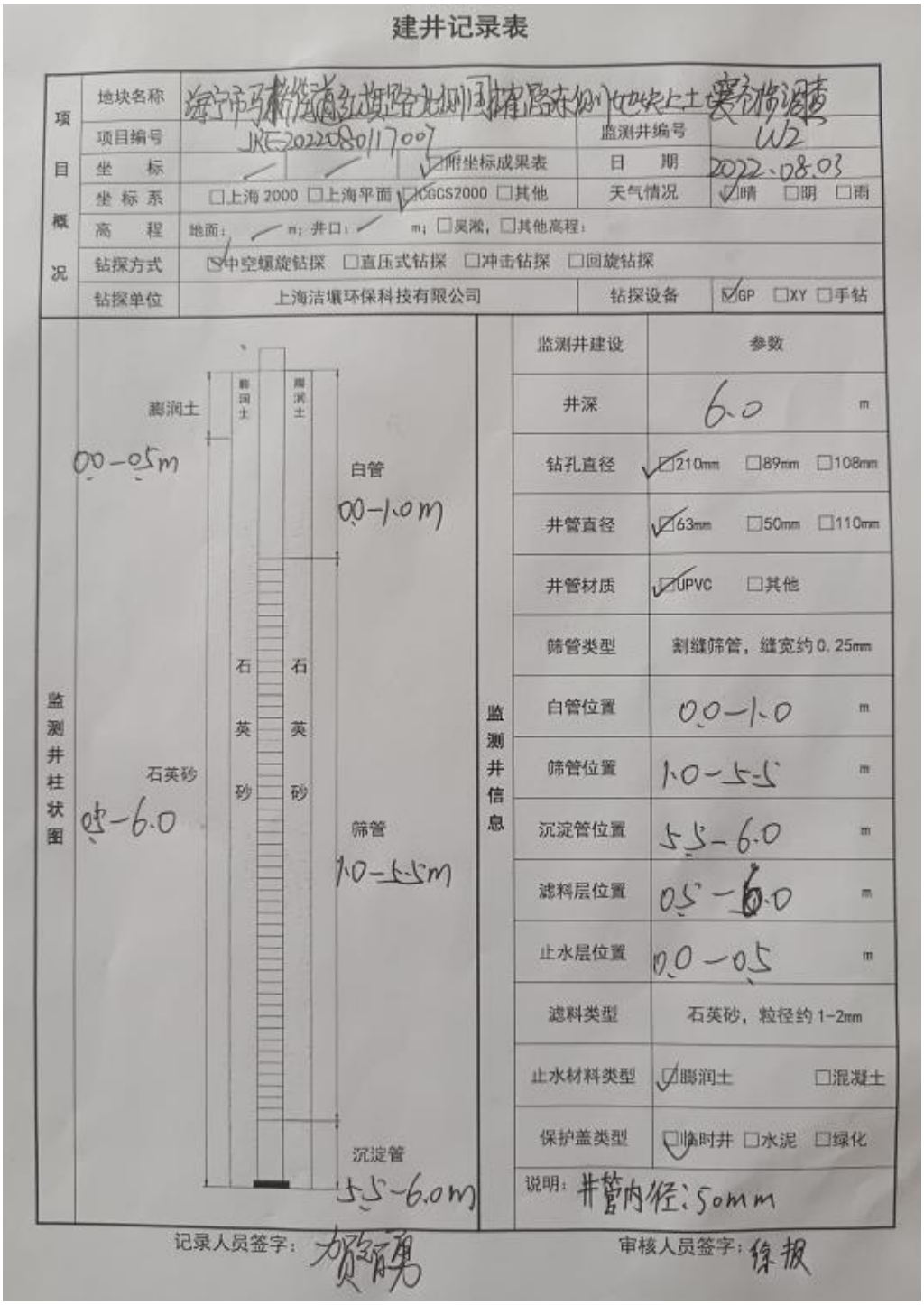
筛管 1.0-5.5m

沉淀管 5.5-6.0m

监测井信息	监测井建设	参数
	井深	6.0 m
	钻孔直径	✓210mm □89mm □108mm
	井管直径	✓63mm □50mm □110mm
	井管材质	✓UPVC □其他
	筛管类型	割缝筛管，缝宽约0.25mm
	白管位置	0.0-1.0 m
	筛管位置	1.0-5.5 m
	沉淀管位置	5.5-6.0 m
	滤料层位置	0.5-6.0 m
	止水层位置	0.0-0.5 m
	滤料类型	石英砂，粒径约1-2mm
	止水材料类型	✓膨润土 □混凝土
	保护盖类型	✓临时井 □水泥 □绿化
	说明：井管内径：50mm	

记录人员签字：[illegible]

审核人员签字：[illegible]



建井记录表

项目概况				
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染			
项目编号	JKE-20220801700		监测井编号	W2
坐标	/ /	☑附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	□上海2000 □上海平面 ☑CGCS2000 □其他		天气情况	☑晴 □阴 □雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；□吴淞，□其他高程：			
钻探方式	☑中空螺旋钻探 □直压式钻探 □冲击钻探 □回旋钻探			
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP □XY □手钻

监测井柱状图

膨润土 0.0-0.5m

回填土

回淤土

白管 0.0-1.0m

石英砂 0.5-6.0

筛管 1.0-5.5m

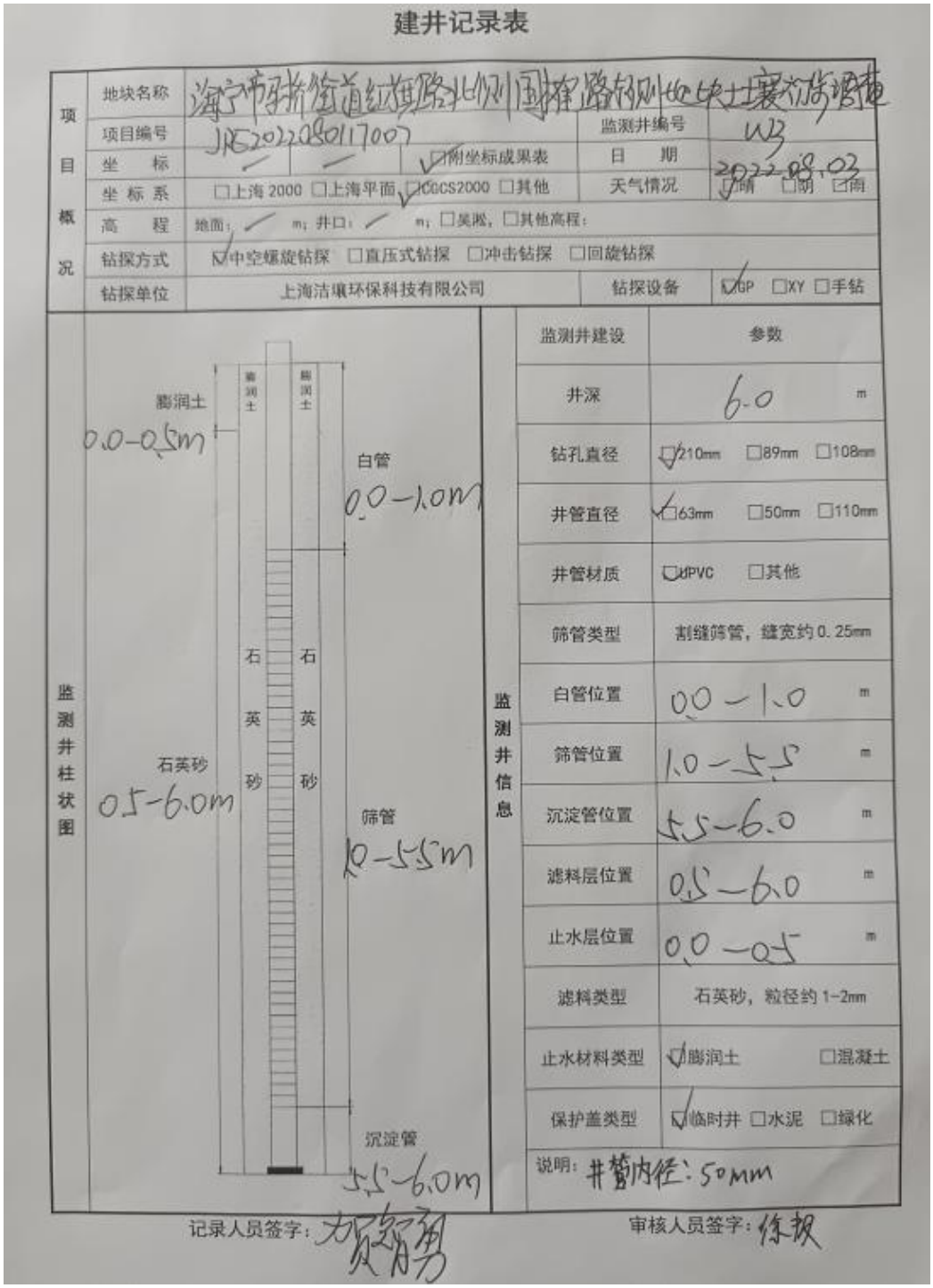
沉淀管 5.5-6.0m

监测井信息

监测井建设	参数
井深	6.0 m
钻孔直径	☑210mm □89mm □108mm
井管直径	☑63mm □50mm □110mm
井管材质	☑UPVC □其他
筛管类型	割缝筛管，缝宽约0.25mm
白管位置	0.0-1.0 m
筛管位置	1.0-5.5 m
沉淀管位置	5.5-6.0 m
滤料层位置	0.5-6.0 m
止水层位置	0.0-0.5 m
滤料类型	石英砂，粒径约1-2mm
止水材料类型	☑膨润土 □混凝土
保护盖类型	□临时井 □水泥 □绿化
说明：	井管内径：50mm

记录人员签字：

审核人员签字：



建井记录表

项目概况					
地块名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染调查				
项目编号	JKE20220801700?		监测井编号	W3	
坐标	/	/	☑附坐标成果表	日期	2022.08.03
坐标系	□上海2000 □上海平面 ☑CGCS2000 □其他			天气情况	☑晴 □阴 □雨
高程	地面：/ m；井口：/ m；□吴淞，□其他高程：				
钻探方式	☑中空螺旋钻探 □直压式钻探 □冲击钻探 □回旋钻探				
钻探单位	上海洁壤环保科技有限公司		钻探设备	☑GP □XY □手钻	

监测井柱状图

膨润土 0.0-0.5m

石英砂 0.5-6.0m

白管 0.0-1.0m

筛管 1.0-5.5m

沉淀管 5.5-6.0m

监测井信息

监测井建设	参数
井深	6.0 m
钻孔直径	☑210mm □89mm □108mm
井管直径	☑63mm □50mm □110mm
井管材质	☑uPVC □其他
筛管类型	割缝筛管，缝宽约0.25mm
白管位置	0.0-1.0 m
筛管位置	1.0-5.5 m
沉淀管位置	5.5-6.0 m
滤料层位置	0.5-6.0 m
止水层位置	0.0-0.5 m
滤料类型	石英砂，粒径约1-2mm
止水材料类型	☑膨润土 □混凝土
保护盖类型	☑临时井 □水泥 □绿化
说明：井管内径：50mm	

记录人员签字：

审核人员签字：

附件 6 地下水洗井和采样记录

SZSTD-JS-203 B/0

地下水监测井洗井原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查项目	监测井编号：W0	洗井日期：2022.8.5	委托编号：SZSTD220800?
洗井类型：☑成井洗井 ☐采样前洗井	天气状况：☑晴 ☐多云 ☐阴 ☐	48小时内是否强降雨：☐是 ☑否	采样点地面是否积水：☐是 ☑否

洗井信息

洗井方式：☑贝勒管 ☐微流采样泵 ☐其它：			洗井汲水速率(L/min)【使用泵洗井时填写】：/		
建井类型：☐直推建井 ☑螺旋建井	井深（m）：6	水位面至地面高度（埋深）（m）：0.88	储水体积（L）：41		
洗井开始时间：08:01			洗井结束时间：08:46		
☑水质多参数测定仪编号	☑浊度仪编号	☑水位计	☐	☐	☐
SZSTD-X-009-06	SZSTD-X-017-05	SZSTD-X-021-01	SZSTD-	SZSTD-	SZSTD-

洗井过程

测试次数	累计洗井体积	浊度	水温	pH值	电导率	ORP	溶解氧	性状描述		
	L	NTU	℃	/	☑μS/cm ☐mS/cm	mV	mg/L	颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）
第1次测试	41	16	24.7	7.45	1147	61	3.36	无	微浊	无
第2次测试	82	16	24.6	7.42	1136	56	3.17	无	微浊	无
第3次测试	123	15	24.4	7.44	1124	53	3.25	无	无微浊	无
第4次测试	以下空白								2022.8.5	
第5次测试										
第6次测试										
洗井要求	≥3倍井水体积	±10%（≤10NTU）	±0.5℃	±0.1	±10%	±10%（±10mV）	±10%（±0.3mg/L）	特殊情况说明：		
备注	(1)成井洗井要求：如浊度≤10NTU可结束洗井；如浊度＞10NTU，每间隔1倍井水体积测量一次，直至浊度、pH值、电导率连续3次达到稳定。 (2)采样前洗井要求：每间隔5min-15min测量一次，直至至少3项检测指标连续3次达到稳定；如洗井水量达到5倍井水体积水质仍无法稳定，可结束洗井 (3)储水体积计算公式：直推井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*/（单位L）；螺旋井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*8.5（单位L）									

洗井人员：吴茂祥 [illegible]　　复核人员：吴茂祥　　审核人员：王[illegible] 2022.08.06

第 1 页；共 4 页

SZSTD-JS-203 B/0

地下水监测井洗井原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目	监测井编号：W1	洗井日期：2022.8.5	委托编号：SZSTD2208005
洗井类型：☑成井洗井 ☐采样前洗井	天气状况：☑晴 ☐多云 ☐阴 ☐	48小时内是否强降雨：☐是 ☑否	采样点地面是否积水：☐是 ☑否

洗井信息

洗井方式：☑贝勒管 ☐微流采样泵 ☐其它：			洗井汲水速率(L/min)【使用泵洗井时填写】：/		
建井类型：☐直推建井 ☑螺旋建井	井深（m）：6	水位面至地面高度（埋深）（m）：0.98	储水体积（L）：40		
洗井开始时间：09:07			洗井结束时间：09:51		
☑水质多参数测定仪编号	☑浊度仪编号	☑水位计	☐	☐	☐
SZSTD-X-009-06	SZSTD-X-017-05	SZSTD-X-021-01	SZSTD-	SZSTD-	SZSTD-

洗井过程

测试次数	累计洗井体积	浊度	水温	pH值	电导率	ORP	溶解氧	性状描述		
	L	NTU	℃	/	☑μS/cm ☐mS/cm	mV	mg/L	颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）
第1次测试	40	11	22.5	7.46	1128	72	2.47	无	浑浊	无
第2次测试	80	11	22.3	7.45	1153	77	2.35	无	浑浊	无
第3次测试	120	10	22.3	7.42	1175	75	2.67	无	浑浊	无
第4次测试	以下空白									
第5次测试										
第6次测试										
洗井要求	≥3倍井水体积	±10%（≤10NTU）	±0.5℃	±0.1	±10%	±10%（±10mV）	±10%（±0.3mg/L）	特殊情况说明：		

备注	(1)成井洗井要求：如浊度≤10NTU可结束洗井；如浊度＞10NTU，每间隔1倍井水体积测量一次，直至浊度、pH值、电导率连续3次达到稳定。 (2)采样前洗井要求：每间隔5min-15min测量一次，直至至少3项检测指标连续3次达到稳定；如洗井水量达到5倍井水体积水质仍无法稳定，可结束洗井 (3)储水体积计算公式：直推井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*/（单位L）；螺旋井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*8.5（单位L）

洗井人员：吴发祥 [illegible]　复核人员：吴发祥　审核人员：王伟　2022.08.06

SZSTD-JS-203 B/0

地下水监测井洗井原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染调查项目	监测井编号：W2	洗井日期：2022.8.5	委托编号：SZSTD 220803
洗井类型：☑成井洗井 □采样前洗井	天气状况：☑晴 □多云 □阴 □	48小时内是否强降雨：□是 ☑否	采样点地面是否积水：□是 ☑否

洗井信息

洗井方式：☑贝勒管 □微流采样泵 □其它：			洗井汲水速率(L/min)【使用泵洗井时填写】：/
建井类型：□直推建井 ☑螺旋建井	井深（m）：6	水位面至地面高度（埋深）（m）：1.01	储水体积（L）：40
洗井开始时间：10:19		洗井结束时间：11:02	

☑水质多参数测定仪编号	☑浊度仪编号	☑水位计	□	□	□
SZSTD-X-009-06	SZSTD-X-017-05	SZSTD-X-021-01	SZSTD-	SZSTD-	SZSTD-

洗井过程

测试次数	累计洗井体积	浊度	水温	pH值	电导率	ORP	溶解氧	性状描述		
	L	NTU	℃	/	☑μS/cm □mS/cm	mV	mg/L	颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）
第1次测试	40	14	23.6	7.56	874	71	3.52	无	澄清	无
第2次测试	80	14	23.6	7.53	921	67	3.74	无	澄清	无
第3次测试	120	13	23.5	7.54	900	65	3.85	无	澄清	无
第4次测试	以下空白									
第5次测试										
第6次测试										
洗井要求	≥3倍井水体积	±10%（≤10NTU）	±0.5℃	±0.1	±10%	±10%（±10mV）	±10%（±0.3mg/L）	特殊情况说明：		

备注	(1)成井洗井要求：如浊度≤10NTU可结束洗井；如浊度＞10NTU，每间隔1倍井水体积测量一次，直至浊度、pH值、电导率连续3次达到稳定。 (2)采样前洗井要求：每间隔5min-15min测量一次，直至至少3项检测指标连续3次达到稳定；如洗井水量达到5倍井水体积水质仍无法稳定，可结束洗井 (3)储水体积计算公式：直推井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*1（单位L）；螺旋井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*3.85（单位L） 8.0 2022.08.06

洗井人员：吴龙祥 [illegible]　　复核人员：吴龙祥　　审核人员：王帝

SZSTD-JS-203 B/0

地下水监测井洗井原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查项目	监测井编号：W3	洗井日期：2022.8.5	委托编号：SZSTD 220803
洗井类型：☑成井洗井 ☐采样前洗井	天气状况：☑晴 ☐多云 ☐阴 ☐	48小时内是否强降雨：☐是 ☑否	采样点地面是否积水：☐是 ☑否

洗井信息

洗井方式：☑贝勒管 ☐微流采样泵 ☐其它：			洗井汲水速率(L/min)【使用泵洗井时填写】：/		
建井类型：☐直推建井 ☑螺旋建井	井深（m）：6	水位面至地面高度（埋深）（m）：1.09	储水体积（L）：39		
洗井开始时间：11:27			洗井结束时间：12:23		
☑水质多参数测定仪编号	☑浊度仪编号	☑水位计	☐	☐	☐
SZSTD-X-009-06	SZSTD-X-017-07	SZSTD-X-021-01	SZSTD-	SZSTD-	SZSTD-

洗井过程

测试次数	累计洗井体积	浊度	水温	pH值	电导率	ORP	溶解氧	性状描述		
	L	NTU	℃	/	☑μS/cm ☐mS/cm	mV	mg/L	颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）
第1次测试	39	41	26.1	8.21	864	74	5.11	无	澄清	无
第2次测试	78	17	24.4	7.52	763	51	4.26	无	澄清	无
第3次测试	117	18	24.4	7.54	747	49	4.41	无	澄清	无
第4次测试	156	17	24.3	7.53	735	47	4.11	无	澄清	无
第5次测试	以下空白									
第6次测试										
洗井要求	≥3倍井水体积	±10%（≤10NTU）	±0.5℃	±0.1	±10%	±10%（±10mV）	±10%（±0.3mg/L）	特殊情况说明：		

备注：
(1)成井洗井要求：如浊度≤10NTU可结束洗井；如浊度＞10NTU，每间隔1倍井水体积测量一次，直至浊度、pH值、电导率连续3次达到稳定。
(2)采样前洗井要求：每间隔5min-15min测量一次，直至至少3项检测指标连续3次达到稳定；如洗井水量达到5倍井水体积水质仍无法稳定，可结束洗井
(3)储水体积计算公式：直推井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*/（单位L）；螺旋井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*85（单位L）

洗井人员：吴发祥 [illegible]　复核人员：吴发祥　审核人员：王帝 2022.08.06

地下水储水体积计算表 SZSTD-JS-235 B/0

1、适用范围：地块地下水中螺旋建井和直推建井储水体积计算

2、标准依据：HJ 1019-2019 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则

3、计算过程：

6.1.6.2 至少洗出约3倍井体积的水量，井体积用下式计算：

$$V=\left(\frac{\pi}{4}\times d_c^2\right)\times h+\left(\frac{\pi}{4}\times d_b^2-\frac{\pi}{4}\times d_c^2\right)\times h\times\theta$$

式中：V——井体积，ml；

d_c——井管直径，cm；

h——井管中的水深，cm；

d_b——钻孔直径，cm；

θ——填料的孔隙度。

洗井类型	点位名称	钻孔直径 d_b/mm	建井类型	井管直径 d_c/mm	填料空隙度 θ /%	井深/m	地下水稳定埋深/m	井管中的水深/m	系数 计算结果（保留一位小数）	体积/L
☑成井洗井 ☐采样洗井	W1	210	☐直推建井 ☑螺旋建井	50	18	6	0.98	5.02	8.0	40
☑成井洗井 ☐采样洗井	W2	210	☐直推建井 ☑螺旋建井	50	18	6	1.01	4.99	8.0	40
☑成井洗井 ☐采样洗井	W3	210	☐直推建井 ☑螺旋建井	50	18	6	1.09	4.91	8.0	39
☑成井洗井 ☐采样洗井	W0	210	☐直推建井 ☑螺旋建井	50	18	6	0.88	5.12	8.0	41
☐成井洗井 ☐采样洗井			☐直推建井 ☐螺旋建井							
☐成井洗井 ☐采样洗井			☐直推建井 ☐螺旋建井							
☐成井洗井 ☐采样洗井			☐直推建井 ☐螺旋建井							
☐成井洗井 ☐采样洗井			☐直推建井 ☐螺旋建井							

备注：填料空隙度的数据由钻探公司提供

采样人员：吴志祥 [illegible]　复核人员：吴志祥　审核人：[illegible]

第 1 页；共 1 页

SZSTD-JS-210 B/0

水质检测设备校准记录

项目名称：海宁马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目			校准日期：2022.08.05			委托编号：SZSTD220803
设备信息			**校准信息**（所有现场检测设备使用前必须经过校准）			
设备名称	设备型号	设备编号	校准方式	校准结果		结果确认
☑水质多参数测定仪	SX751	SZSTD-X-009-06	pH仪：准确度确认（标准物质）	实测值：4.01	标准值：4.00±0.05	☑可以使用 ☐暂停使用
				实测值：6.85	标准值：6.86±0.05	
				实测值：9.18	标准值：9.18±0.05	
			电导率仪：准确度确认（标准物质）	实测值：1406us/cm	标准值：1408±10us/cm	☑可以使用 ☐暂停使用
			溶解氧仪：饱和氧校准（饱和氧液）	实测值：100 %	标准值：100%	☑可以使用 ☐暂停使用
☑浊度仪	WGZ-2B	SZSTD-X-017-05	准确度确认（标准物质）	实测值：397 NTU	标准值：400±10 NTU	☑可以使用 ☐暂停使用
☐便携式pH计	pH850	SZSTD-X-006-02	准确度确认			☐可以使用 ☐暂停使用
☐						☐可以使用 ☐暂停使用

校准人员：吴发祥 董建山　　复核人员：吴发祥　　审核人员：王帝

第 1 页；共 1 页

SZSTD-JS-203 B/0

地下水监测井洗井原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧、国榷路东侧地块土壤污染调查项目	监测井编号：W0	洗井日期：2022.8.6	委托编号：SZSTD220803
洗井类型：□成井洗井 ☑采样前洗井	天气状况：☑晴 □多云 □阴 □	48小时内是否强降雨：□是 ☑否	采样点地面是否积水：□是 ☑否

洗井信息

洗井方式：☑贝勒管 □微流采样泵 □其它：			洗井汲水速率(L/min)【使用泵洗井时填写】：/		
建井类型：□直推建井 ☑螺旋建井	井深（m）：6	水位面至地面高度（埋深）（m）：0.83	储水体积（L）：41		
洗井开始时间：8:51			洗井结束时间：9:43		
☑水质多参数测定仪编号	☑浊度仪编号	☑水位计	□	□	□
SZSTD-X-009-06	SZSTD-X-017-07	SZSTD-X-021-01	SZSTD-	SZSTD-	SZSTD-

洗井过程

测试次数	累计洗井体积	浊度	水温	pH值	电导率	ORP	溶解氧	性状描述		
	L	NTU	℃	/	☑μS/cm □mS/cm	mV	mg/L	颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）
第1次测试	123	7.8	24.0	7.39	1172	53	3.47	无	澄清	无
第2次测试	133	7.7	23.9	7.37	1157	51	3.54	无	澄清	无
第3次测试	143	7.5	23.9	7.36	1142	47	3.76	无	澄清	无
第4次测试	以下空白									
第5次测试										
第6次测试										
洗井要求	≥3倍井水体积	±10%（≤10NTU）	±0.5℃	±0.1	±10%	±10%（±10mV）	±10%（±0.3mg/L）	特殊情况说明：		
备注	(1)成井洗井要求：如浊度≤10NTU可结束洗井；如浊度＞10NTU，每间隔1倍井水体积测量一次，直至浊度、pH值、电导率连续3次达到稳定。 (2)采样前洗井要求：每间隔5min-15min测量一次，直至至少3项检测指标连续3次达到稳定；如洗井水量达到5倍井水体积水质仍无法稳定，可结束洗井 (3)储水体积计算公式：直推井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*/（单位L）；螺旋井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*85（单位L）									

洗井人员：吴发祥 [illegible]　　复核人员：吴发祥　　审核人员：王涛 2022.08.06

SZSTD-JS-203 B/0

地下水监测井洗井原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧、国榷路东侧地块土壤初步调查项目	监测井编号：W1	洗井日期：2022.8.6	委托编号：SZSTD220803
洗井类型：□成井洗井 ☑采样前洗井	天气状况：☑晴 □多云 □阴 □	48小时内是否强降雨：□是 ☑否	采样点地面是否积水：□是 ☑否

洗井信息

洗井方式：☑贝勒管 □微流采样泵 □其它：			洗井汲水速率(L/min)【使用泵洗井时填写】：/		
建井类型：□直推建井 ☑螺旋建井	井深（m）：6	水位面至地面高度（埋深）（m）：0.74	储水体积（L）：40		
洗井开始时间：10:14			洗井结束时间：11:08		
☑水质多参数测定仪编号	☑浊度仪编号	☑水位计	□	□	□
SZSTD-X-009-06	SZSTD-X-017-05	SZSTD-X-021-01	SZSTD-	SZSTD-	SZSTD-

洗井过程

测试次数	累计洗井体积	浊度	水温	pH值	电导率	ORP	溶解氧	性状描述		
	L	NTU	℃	/	☑μS/cm □mS/cm	mV	mg/L	颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）
第1次测试	120	21	22.8	7.96	1347	89	4.33	无	微浊	无
第2次测试	130	8.8	22.6	7.26	1141	74	2.74	无	微浊	无
第3次测试	140	8.5	22.6	7.28	1174	71	2.51	无	微浊	无
第4次测试	150	8.3	22.5	7.27	1156	68	2.34	无	微浊	无
第5次测试	以下空白									
第6次测试										
洗井要求	≥3倍井水体积	±10%（≤10NTU）	±0.5℃	±0.1	±10%	±10%（±10mV）	±10%（±0.3mg/L）	特殊情况说明：		

备注：(1)成井洗井要求：如浊度≤10NTU可结束洗井；如浊度＞10NTU，每间隔1倍井水体积测量一次，直至浊度、pH值、电导率连续3次达到稳定。
(2)采样前洗井要求：每间隔5min-15min测量一次，直至至少3项检测指标连续3次达到稳定；如洗井水量达到5倍井水体积水质仍无法稳定，可结束洗井
(3)储水体积计算公式：直推井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*/（单位L）；螺旋井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*8.5（单位L）

洗井人员：吴茂祥 [illegible]　复核人员：吴茂祥　审核人员：王勇　2022.08.06

第2页；共4页

SZSTD-JS-203 B/0

地下水监测井洗井原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧、国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查项目		监测井编号：W2	洗井日期：2022.8.6	委托编号：SZSTD2208003
洗井类型：☐成井洗井 ☑采样前洗井	天气状况：☑晴 ☐多云 ☐阴 ☐	48小时内是否强降雨：☐是 ☑否	采样点地面是否积水：☐是 ☑否	

洗井信息

洗井方式：☑贝勒管 ☐微流采样泵 ☐其它：			洗井汲水速率(L/min)【使用泵洗井时填写】：/		
建井类型：☐直推建井 ☑螺旋建井	井深（m）：6	水位面至地面高度（埋深）（m）：0.96	储水体积（L）：40		
洗井开始时间：11:33			洗井结束时间：12:23		
☑水质多参数测定仪编号	☑浊度仪编号	☑水位计	☐	☐	☐
SZSTD-X-009-06	SZSTD-X-017-05	SZSTD-X-021-01	SZSTD-	SZSTD-	SZSTD-

洗井过程

测试次数	累计洗井体积	浊度	水温	pH值	电导率	ORP	溶解氧	性状描述		
	L	NTU	℃	/	☑μS/cm ☐mS/cm	mV	mg/L	颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）
第1次测试	120	5.9	23.4	7.35	783	78	3.34	无	澄清	无
第2次测试	130	5.9	23.4	7.37	772	74	3.21	无	澄清	无
第3次测试	140	5.8	23.2	7.36	758	71	3.17	无	澄清	无
第4次测试	以下空白									
第5次测试										
第6次测试										
洗井要求	≥3倍井水体积	±10%（≤10NTU）	±0.5℃	±0.1	±10%	±10%（±10mV）	±10%（±0.3mg/L）	特殊情况说明：		
备注	(1)成井洗井要求：如浊度≤10NTU可结束洗井；如浊度＞10NTU，每间隔1倍井水体积测量一次，直至浊度、pH值、电导率连续3次达到稳定。 (2)采样前洗井要求：每间隔5min-15min测量一次，直至至少3项检测指标连续3次达到稳定；如洗井水量达到5倍井水体积水质仍无法稳定，可结束洗井 (3)储水体积计算公式：直推井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*/（单位L）；螺旋井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*3.5（单位L）									

洗井人员：吴发祥 董健 复核人员：梁发祥 审核人员：王帝 2022.08.06

SZSTD-JS-203 B/0

地下水监测井洗井原始记录

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查项目	监测井编号：W3	洗井日期：2022.8.6	委托编号：SZSTD220803
洗井类型：□成井洗井 ☑采样前洗井	天气状况：☑晴 □多云 □阴 □	48小时内是否强降雨：□是 ☑否	采样点地面是否积水：□是 ☑否

洗井信息

洗井方式：☑贝勒管 □微流采样泵 □其它：			洗井汲水速率(L/min)【使用泵洗井时填写】：/		
建井类型：□直推建井 ☑螺旋建井	井深（m）：6	水位面至地面高度（埋深）（m）：1.04	储水体积（L）：40		
洗井开始时间：12:49			洗井结束时间：13:41		
☑水质多参数测定仪编号	☑浊度仪编号	☑水位计	□	□	□
SZSTD-X-009-06	SZSTD-X-017-05	SZSTD-X-021-01	SZSTD-	SZSTD-	SZSTD-

洗井过程

测试次数	累计洗井体积	浊度	水温	pH值	电导率	ORP	溶解氧	性状描述		
	L	NTU	℃	/	☑μS/cm □mS/cm	mV	mg/L	颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）
第1次测试	120	6.9	24.8	7.52	854	64	4.31	无	澄清	无
第2次测试	130	6.8	24.6	7.51	872	61	4.25	无	澄清	无
第3次测试	140	6.7	24.5	7.50	862	58	4.36	无	澄清	无
第4次测试	以下空白									
第5次测试										
第6次测试										
洗井要求	≥3倍井水体积	±10%（≤10NTU）	±0.5℃	±0.1	±10%	±10%（±10mV）	±10%（±0.3mg/L）	特殊情况说明：		
备注	(1)成井洗井要求：如浊度≤10NTU可结束洗井；如浊度＞10NTU，每间隔1倍井水体积测量一次，直至浊度、pH值、电导率连续3次达到稳定。 (2)采样前洗井要求：每间隔5min-15min测量一次，直至至少3项检测指标连续3次达到稳定；如洗井水量达到5倍井水体积水质仍无法稳定，可结束洗井 (3)储水体积计算公式：直推井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*/（单位L）； 螺旋井储水体积=（井深-水位面至地面高度）*8.5（单位L）									

洗井人员：吴茂祥 黄能

复核人员：吴茂祥

审核人员：王涛 2022.08.06

地下水储水体积计算表 SZSTD-JS-235 B/0

1、适用范围：地块地下水中螺旋建井和直推建井储水体积计算

2、标准依据：HJ 1019-2019 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则

3、计算过程：

6.1.6.2 至少洗出约3倍井体积的水量，井体积用下式计算：

$$V=\left(\frac{\pi}{4}\times d_c^2\right)\times h+\left(\frac{\pi}{4}\times d_b^2-\frac{\pi}{4}\times d_c^2\right)\times h\times\theta$$

式中：V——井体积，ml；

d_c——井管直径，cm；

h——井管中的水深，cm；

d_b——钻孔直径，cm；

θ——填料的孔隙度。

洗井类型	点位名称	钻孔直径 d_b/mm	建井类型	井管直径 d_c/mm	填料空隙度 θ/%	井深/m	地下水稳定埋深/m	井管中的水深/m	系数 计算结果（保留一位小数）	体积/L
□成井洗井 ☑采样洗井	W1	210	□直推建井 ☑螺旋建井	50	18	6	0.94	5.06	8.0	40
□成井洗井 ☑采样洗井	W2	210	□直推建井 ☑螺旋建井	50	18	6	0.96	5.04	8.0	40
□成井洗井 ☑采样洗井	W3	210	□直推建井 ☑螺旋建井	50	18	6	1.04	4.96	8.0	40
□成井洗井 ☑采样洗井	W0	210	□直推建井 ☑螺旋建井	50	18	6	0.83	5.17	8.0	41
□成井洗井 □采样洗井			□直推建井 □螺旋建井							
□成井洗井 □采样洗井			□直推建井 □螺旋建井							
□成井洗井 □采样洗井			□直推建井 □螺旋建井							
□成井洗井 □采样洗井			□直推建井 □螺旋建井							

备注：填料空隙度的数据由钻探公司提供

采样人员：吴志祥 复核人员：吴志祥 审核人：

第 1 页；共 1 页

SZSTD-JS-210 B/0

水质检测设备校准记录

项目名称：海宁马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目			校准日期：2022.08.06			委托编号：SZSTD220803
设备信息			**校准信息**（所有现场检测设备使用前必须经过校准）			
设备名称	设备型号	设备编号	校准方式	校准结果		结果确认
√水质多参数测定仪	SX751	SZSTD-X-009-06	pH仪：准确度确认（标准物质）	实测值：4.00	标准值：4.00±0.05	☑可以使用 □暂停使用
				实测值：6.87	标准值：6.86±0.05	
				实测值：9.17	标准值：9.18±0.05	
			电导率仪：准确度确认（标准物质）	实测值：1405 us/cm	标准值：1408±10us/cm	☑可以使用 □暂停使用
			溶解氧仪：饱和氧校准（饱和氧液）	实测值：100 %	标准值：100%	☑可以使用 □暂停使用
√浊度仪	WGZ-2B	SZSTD-X-017-05	准确度确认（标准物质）	实测值：396 NTU	标准值：400±10 NTU	☑可以使用 □暂停使用
□便携式pH计	pH850	SZSTD-X-006-02	准确度确认			□可以使用 □暂停使用
□						□可以使用 □暂停使用

校准人员：吴茂祥 复核人员：吴茂祥 审核人员：王涛

第 1 页；共 1 页

SZSTD-JS-202 B/0

水质采样原始记录

项目名称/受检单位：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目　采样日期：2022.8.6　天气情况：晴　委托编号：SZSTD 2208003

序号	样品/点位名称	采样时间	样品性状			现场监测参数								检测参数	样品包装和数量	固定剂序号
			颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）	浊度(NTU)	水温(℃)	pH	电导率(μS/cm)	ORP(mV)	DO(mg/L)	河宽m	河深m			
1	W3	13:41	无	澄清	无	6.7	24.5	7.5	362	58	4.56	/	/	石油烃.	1L×1G	4
2	W2	12:23	无	澄清	无	5.8	23.2	7.4	758	71	3.17	/	/	叶色嗅和味，动植可见物漂浮物	/	/
3	W2DUP	12:23	无	澄清	无	/	23.2	7.4	/	/	/	/	/	硫化物.氰化物.挥发酚.石油烃.苯胺类.硝基苯类.VOCs.SVOCs.重金属.pH.总磷.总氮.氨氮.总有机碳.氟化物.总氰化物	见续表 2022.8.06	
4	W1	11:08	无	澄清	无	7.3	22.5	7.3	1156	68	2.84	/	/	总磷.	250ml/P×5	8
5	W0	9:43	无	澄清	无	7.5	23.9	7.4	1142	47	3.76	/	/	汞	250ml/P×5	7
6	运输空白	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	石油烃.	500ml/G×5	12
7	全程序空白	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	挥发酚.氰化物.	500ml/G×5	10
8	以下空白													挥发性卤代烃	1L/G×5	14
9														六价铬，氟化物	1L/G×5	11
10														LAS.	500ml/G×5	15
11														三氯甲烷.四氯化碳.苯.甲苯.	Vial×10ml	5
12														TDS.硫酸盐.氯化物.硝氮和亚硝氮盐.石油烃.氟化物	1L/P×5	9

样品类别	☑地下水　□废水　□生活饮用水　□地表水　□其他：
采样规范	☑HJ 164-2020（地下水）　□HJ/T 91-2002（地表水）　□HJ 91.1-2019（污水）　□GBT 5750.2-2006（饮用水）　□其他：
检测方法	☑pH：HJ 1147-2020　☑溶解氧：HJ 506-2009　☑浊度：HJ 1075-2019　☑ORP、电导率、透明度：《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）　□水温：GB/T 13195-1991　□游离氯/总氯：HJ 586-2010　□其他：
设备名称/编号	☑水质多参数测定仪：SZSTD-X-009-06　☑浊度仪：SZSTD-X-017-05　☑水位计：SZSTD-X-021-01　□游离氯/总氯测定仪：SZSTD-X-010-　□水温计：SZSTD-X-019-　□其他：
备注	☑浊度的检出限：0.3NTU　□地表水采样现场是否沉降至少 30min　□是　□否　□其他：

采样人员(双人)：吴志纲　复核人员：吴志纲　审核人员：王伟

第 1 页；共 3 页

SZSTD-JS-202 B/0

水质采样原始记录

项目名称/受检单位：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查项目	采样日期：2022.8.6	天气情况：晴	委托编号:SZSTD 220803

序号	样品/点位名称	采样时间	样品性状			现场监测参数								检测参数	样品包装和数量	固定剂序号
			颜色	浑浊度	特征污染物（味、油污等）	浊度(NTU)	水温(℃)	pH	电导率(μS/cm)	ORP(mV)	DO(mg/L)	河宽m	河深m			
1														邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯	1×1L	1
2														邻苯二甲酸丁基苄酯		
3														邻苯二甲酸二正辛酯		
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																

样品类别	☑地下水 ☐废水 ☐生活饮用水 ☐地表水 ☐其他：
采样规范	☑HJ 164-2020（地下水） ☐HJ/T 91-2002（地表水） ☐HJ 91.1-2019（污水） ☐GBT 5750.2-2006（饮用水） ☐其他：
检测方法	☑pH：HJ 1147-2020 ☑溶解氧：HJ 506-2009 ☑浊度：HJ 1075-2019 ☑ORP、电导率、透明度：《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） ☐水温：GB/T 13195-1991 ☐游离氯/总氯：HJ 586-2010 ☐其他：
设备名称/编号	☑水质多参数测定仪：SZSTD-X-009-06 ☑浊度仪：SZSTD-X-017-05 ☑水位计：SZSTD-X-021-01 ☐游离氯/总氯测定仪：SZSTD-X-010- ☐水温计：SZSTD-X-019- ☐其他：
备注	☑浊度的检出限：0.3NTU ☐地表水采样现场是否沉降至少 30min ☐是 ☐否 ☐其他：

采样人员(双人)：吴茂祥 [illegible]　复核人员：吴茂祥　审核人员：王卓

第 2 页；共 3 页

SZSTD-JS-202 B/0

水质采样原始记录（附表）

参数类别	检测参数	保存剂	固定剂序号	保存容器	样品标签颜色	是否按要求保存
有机类参数	SVOC、PAH（多环芳烃）、PCB（多氯联苯）、苯胺类化合物	无	1	1L G	橙色	✓
	OC（有机氯--α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六、滴滴涕（6种）、五氯硝基苯、六氯苯、七氯、艾氏剂、三氯杀螨醇、外环氧七氯、环氧七氯、γ-氯丹、α-氯丹、硫丹1、硫丹2、甲氧滴滴涕、狄氏剂、异狄氏剂、异狄氏剂醛、硫丹硫酸酯、异狄氏剂酮）	（1+1）盐酸：pH≤2	2	1L G	橘色	
	OP（有机磷--乐果、敌敌畏、甲基对硫磷、对硫磷、马拉硫磷、毒死蜱）	（1+1）盐酸：pH≤2	3	1L G	橘色	
	石油烃（TPH/C10-C40）	（1+1）盐酸：pH≤2	4	1L G	橘色	✓
	VOC	（1+1）盐酸：pH≤2 + 抗坏血酸	5	40ml Vial	紫色	✓
	酚类化合物：苯酚、3-甲酚、2,4-二甲酚、2-氯酚、4-氯酚、4-氯-3-甲酚、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、2,4-二硝基酚、2-甲基-4,6-二硝基酚	（1+3）盐酸：pH≤2	6	1L G	橘色	
金属类参数	汞	（1+1）盐酸：pH≤2	7	250ml P	紫色	✓
	金属（汞除外）、总硬度	（1+1）硝酸：pH≤2	8	250ml P	红色	✓
理化类参数	色度、嗅和味、TDS（溶解性总固体）、悬浮物、总残渣、碘化物、氟化物、氯化物、溴化物、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、硫酸盐	无	9	250ml/500ml P/G	绿色	✓
	氨氮、总氮、总磷、COD（化学需氧量）、CODmn（耗氧量/高锰酸盐指数）、甲醛、TOC（总有机碳）	（1+1）硫酸：pH≤2	10	250ml/500ml P/G	粉色	✓
	氰化物/六价铬	（40g/L）NaOH：pH≥12	11	□500mlG ☑1L G	黄色	✓
	硫化物：□在 500ml 的玻璃瓶中，依次加入乙酸锌溶液(200 g/L)10 mL 和氢氧化钠溶液(40 g/L)1ml.然后将瓶装满水样，盖好瓶盖，反复振荡数次，密封瓶口。 ☑先加入 1.0ml 乙酸锌溶液（1 mol/L），再加水样近满瓶，然后依次加入 0.5ml 氢氧化钠溶液（10 g/L）和 1ml 抗氧化剂溶液，加塞后不留液上空间。		12	☑500mlG □200mlG	浅蓝	✓
	石油类、动植物油类	（1+1）盐酸：pH≤2	13	500ml G	紫色	
	挥发性酚类	（1+1）磷酸：pH≤2	14	□500mlG ☑1L G	浅蓝	✓
	☑LAS（阴离子表面活性剂）□BOD_5	无	15	☑500mlG □ 1L G	绿色	✓
微生物参数	细菌总数、总大肠菌群、粪大肠菌群、埃希氏菌	硫代硫酸钠	16	无菌瓶/无菌袋	绿色	
放射性参数	总α放射性、总β放射性	（1+1）硝酸：pH≤2	17	P	红色	
其他	□	□无 □	18	□	绿色	
	备注：（1）确认时在对应参数的确认框中打√。（2）所有水质样品均需在 1-4℃下避光密封保存！					

采样人员(双人)：吴茂祥 [illegible]　复核人员：吴茂祥　审核人员：[illegible]

第 3 页；共 3 页

SZSTD-JS-236 A/1

水质感官参数现场分析原始记录

委托编号	SZSTO220803	样品类别	地下水	采样日期	2022.08.06
检测参数	☑色度 ☑臭和味 ☑肉眼可见物				
标准溶液名称	铂钴标准溶液	标准溶液编号	BY-1197	标准溶液浓度	500度

检测方法	色度	□ 1、生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（1.1 铂-钴标准比色法） GB/T5750.4-2006 □ 2、地下水质分析方法 第4部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021 □ 3、水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021 ☑ 4、水质 色度的测定 GB/T 11903-1989
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（3.1 嗅气和尝味法） GB/T5750.4-2006
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（4.1 直接观察法） GB/T5750.4-2006
	pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
处理过程	色度	□ 取50mL透明的水样于比色管中，与铂-钴色列比较。如水样与标准色列的色调不一致，即为异色，可用文字描述。（如水样色度过高，可取少量水样，加纯水稀释后比色，将结果乘以稀释倍数） □ 取10.0mL试样于100mL比色管中，用纯水稀释至刻度，混匀后按目视比色法观察，稀释直到与纯水无法区别。将稀释后的试料和纯水分别倒入50mL比色管至50mL标线，比较试料与纯水的颜色。稀释倍数值即为结果，用文字描述样品的颜色深浅、色调及透明度，同时测定pH值。 ☑ 将一组具塞比色管用色度标准溶液充至标线，将另一组具塞比色管用试料充至标线。将具塞比色管放在白色表面上，比色管与该表面应呈合适的角度，使光线被反射自具塞比色管底部向上通过液柱。垂直向下观察液柱，找出与试料色度最接近的标准溶液。如色度≥70 度，用光学纯水将试料适当稀释后，使色度落入标准溶液范围之中再行测定。另取试料测定pH值。
	臭和味	原水样的臭和味：取100mL水样于250mL锥形瓶中，振摇后从瓶口嗅水的气味，用文字描述并记录等级；
	肉眼可见物	将水样摇匀，在光线明亮处迎光直接观察，记录所观察到的肉眼可见物。

样品/点位名称	现场参数	测定值		
W_1	色度（度）	10		pH值：7.3
	臭和味 （原水）	等级：0	强度：无	描述：无任何臭和味
	肉眼可见物	无		
W_2	色度（度）	15		pH值：7.4
	臭和味 （原水）	等级：0	强度：无	描述：无任何臭和味
	肉眼可见物	无		
W_2 Dup	色度（度）	15		pH值：7.4
	臭和味 （原水）	等级：0	强度：无	描述：无任何臭和味
	肉眼可见物	无		
W_3	色度（度）	10		pH值：7.5
	臭和味 （原水）	等级：0	强度：无	描述：无任何臭和味
	肉眼可见物	无		
W_0	色度（度）	10		pH值：7.4
	臭和味 （原水）	等级：0	强度：无	描述：无任何臭和味
	肉眼可见物	无		
以下空白	色度（度）			pH值：
	臭和味 （原水）	等级：	强度：	描述：
	肉眼可见物			
	色度（度）			pH值：
	臭和味 （原水）	等级：	强度：	描述：
	肉眼可见物			

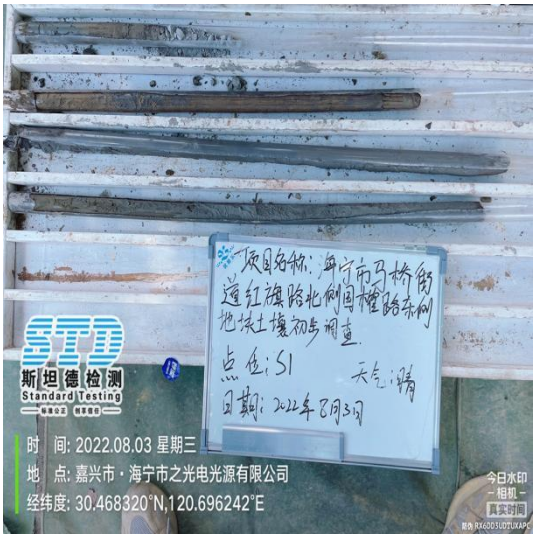
采样人员：黄健 吴志祥 复核人员：吴志祥 审核人员：王涛

第 1 页 ： 共 1 页

附件 7 现场工作记录

S1

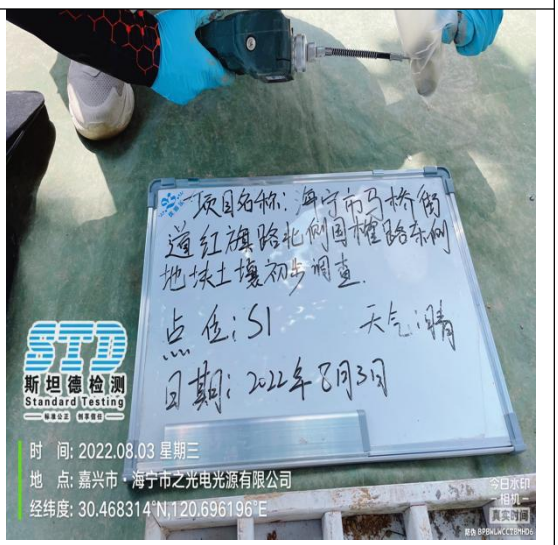










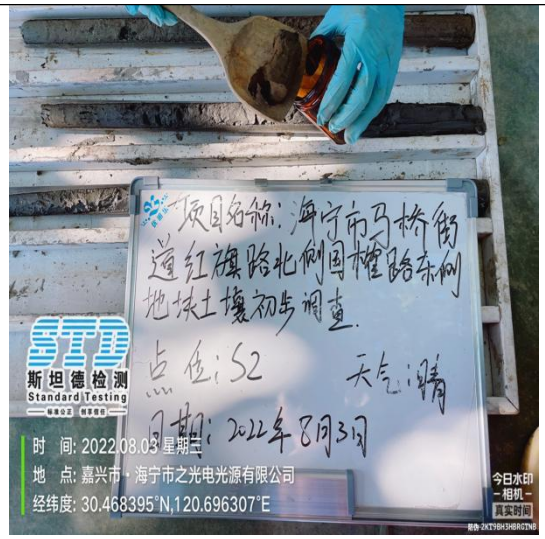


S2

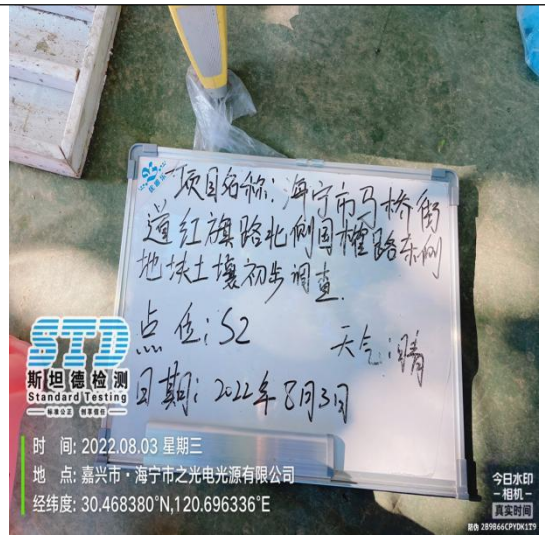



项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S2
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468353°N,120.696241°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S2
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468395°N,120.696307°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S2
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468395°N,120.696307°E
今日水印 -相机- 真实时间

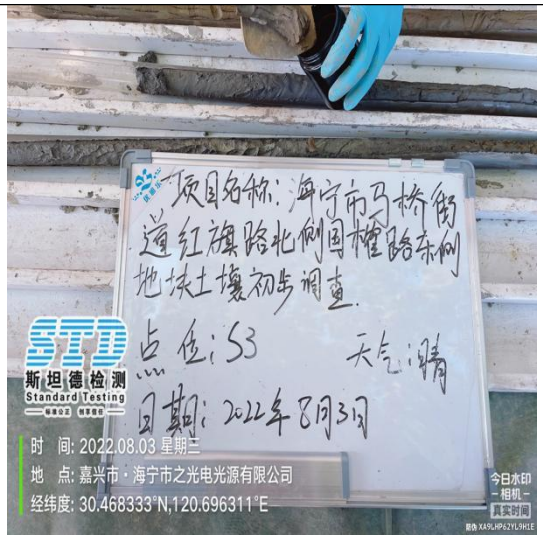

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S2
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.467834°N,120.696370°E
今日水印 -相机- 真实时间

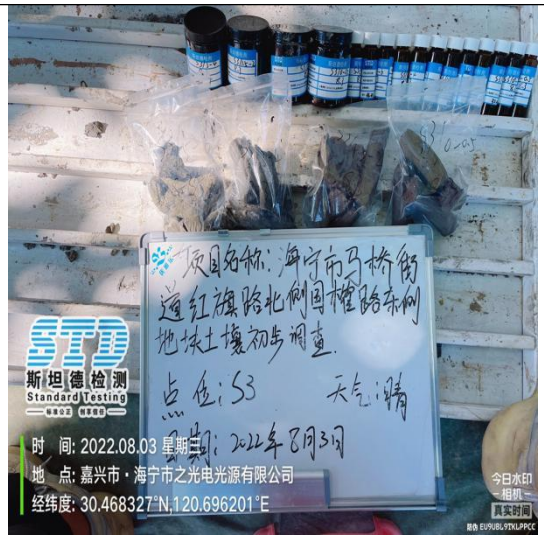

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S2
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468380°N,120.696336°E
今日水印 -相机- 真实时间

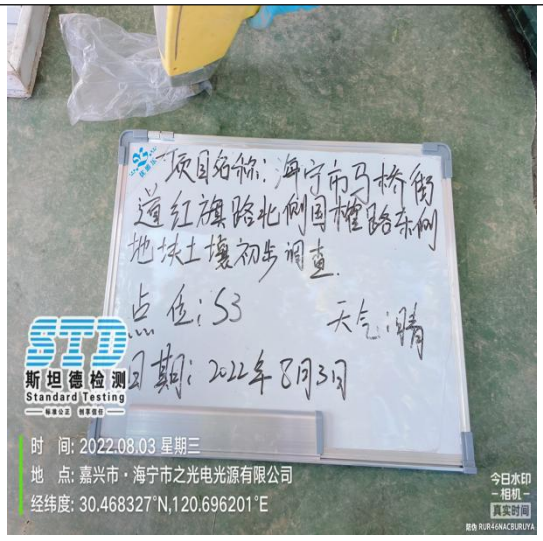
S3

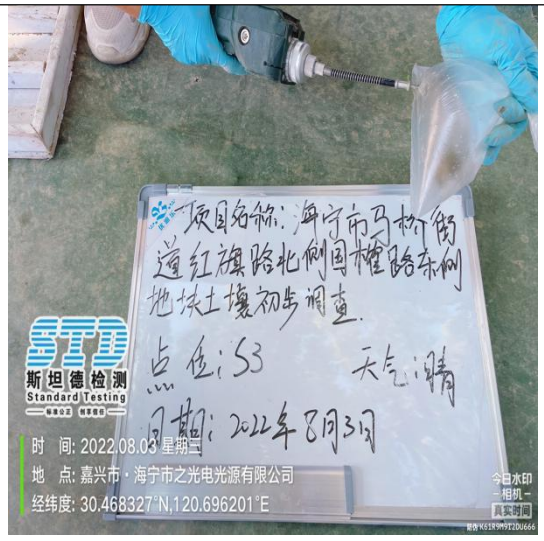



项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S3
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468336°N,120.696193°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S3
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468333°N,120.696311°E
今日水印 -相机- 真实时间

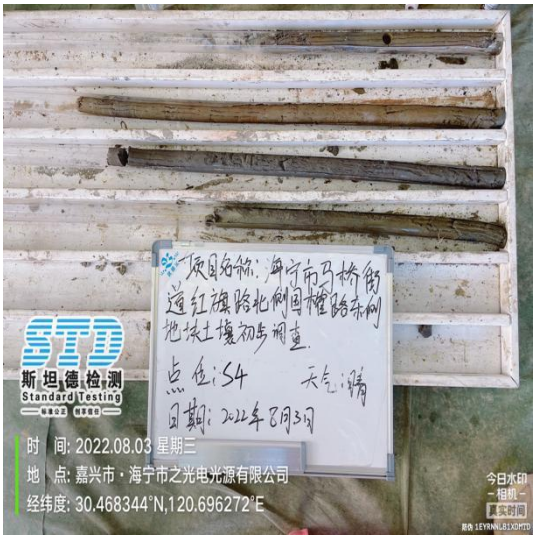

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S3
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468327°N,120.696201°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S3
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468327°N,120.696201°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S3
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468327°N,120.696201°E
今日水印 -相机- 真实时间

S4

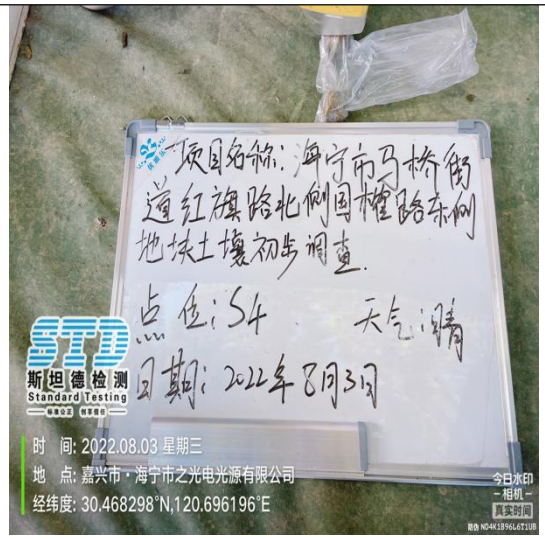



项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S4 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468344°N,120.696272°E


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S4 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468344°N,120.696272°E


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S4 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468330°N,120.696212°E


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S4 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468298°N,120.696196°E


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S4 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468298°N,120.696196°E

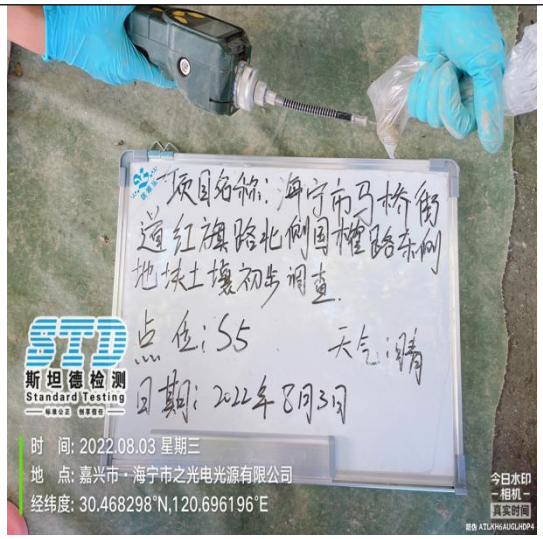
S5

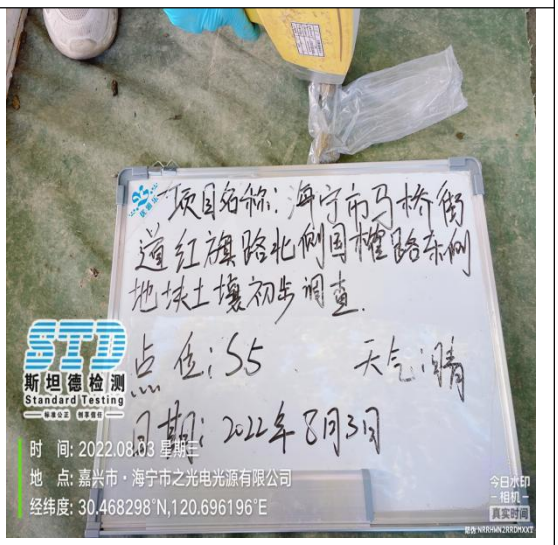

土壤污染状况初步调查
点位编号：S5
日 期：2022.8.3
天 气：晴
钻探单位：上海洁壤环保科技有限公司


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S5 天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间：2022.08.03 星期三
地 点：嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度：30.468369°N,120.696323°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S5 天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间：2022.08.03 星期三
地 点：嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度：30.468390°N,120.696220°E
今日水印 -相机- 真实时间

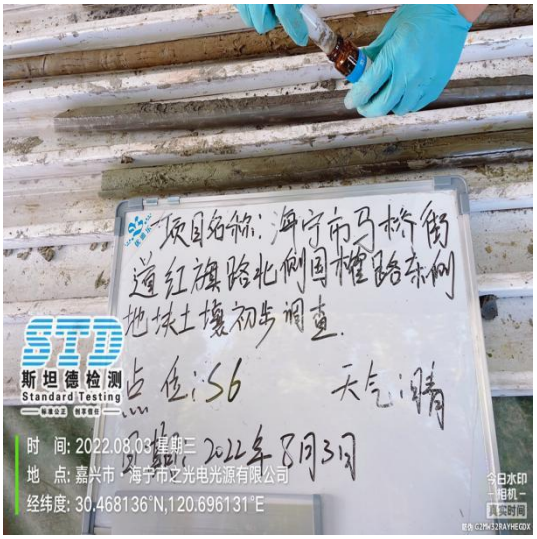

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S5 天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间：2022.08.03 星期三
地 点：嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度：30.468170°N,120.696288°E
今日水印 -相机- 真实时间

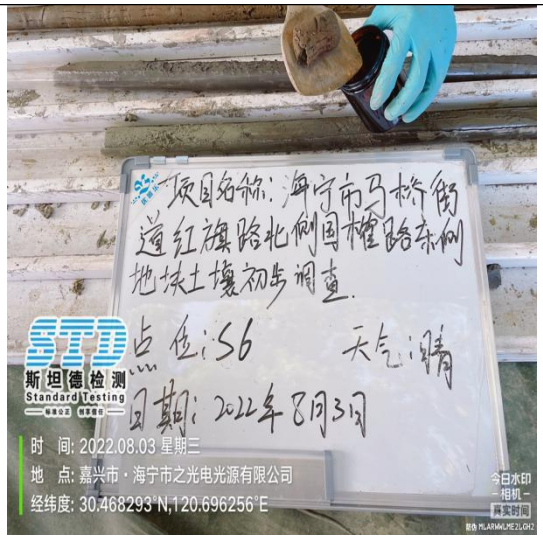

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S5 天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间：2022.08.03 星期三
地 点：嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度：30.468298°N,120.696196°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S5 天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间：2022.08.03 星期三
地 点：嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度：30.468298°N,120.696196°E
今日水印 -相机- 真实时间

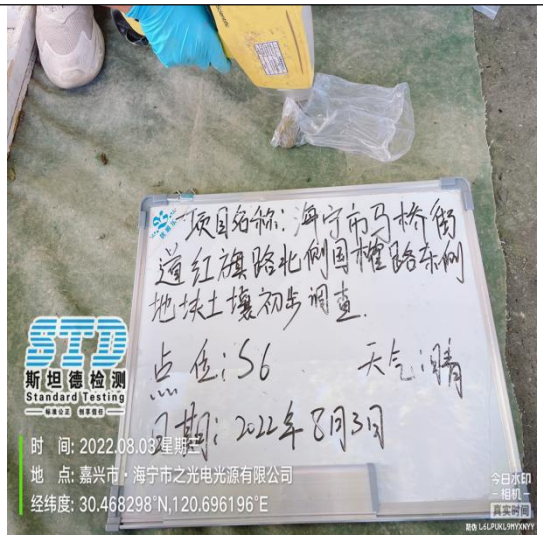
S6

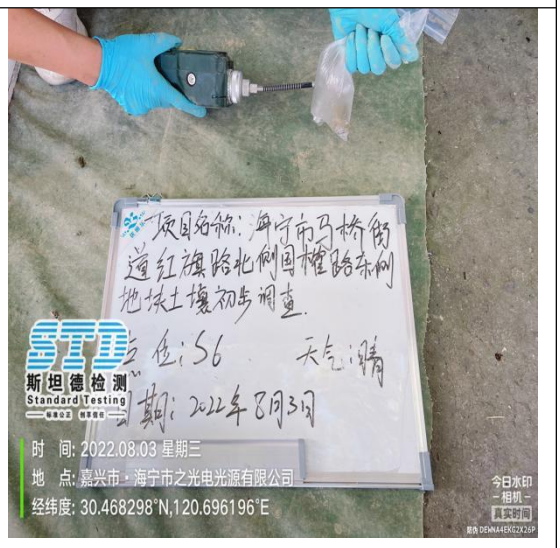

土壤污染状况初步调查(详细调查)
点位编号：S6
日 期：2022.8.3
天 气：晴
钻探单位：上海洁壤环保科技有限公司


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查.
点位：S6
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468136°N,120.696131°E
今日水印相机 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查.
点位：S6
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468293°N,120.696256°E
今日水印相机 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查.
点位：S6
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468268°N,120.696125°E
今日水印相机 真实时间

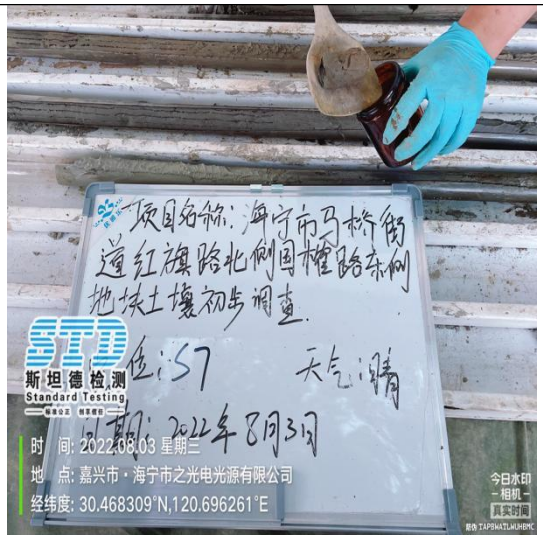

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查.
点位：S6
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468298°N,120.696196°E
今日水印相机 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查.
点位：S6
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468298°N,120.696196°E
今日水印相机 真实时间

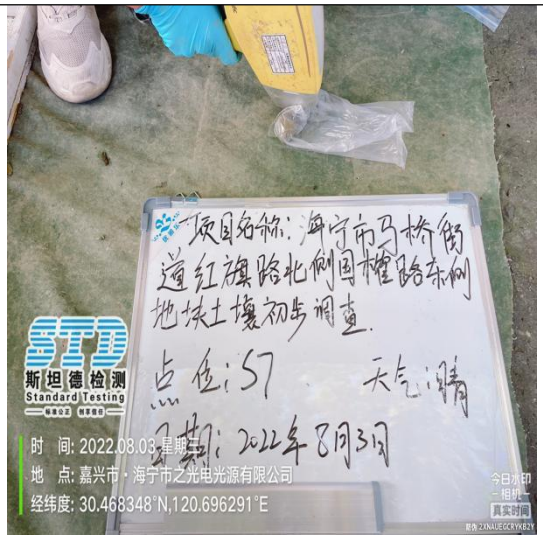
S7

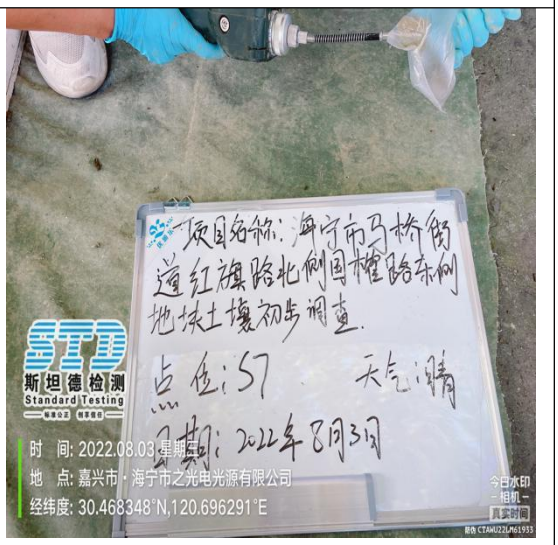



项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S7
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468221°N,120.696164°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S7
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468309°N,120.696261°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S7
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468203°N,120.696236°E
今日水印 -相机- 真实时间

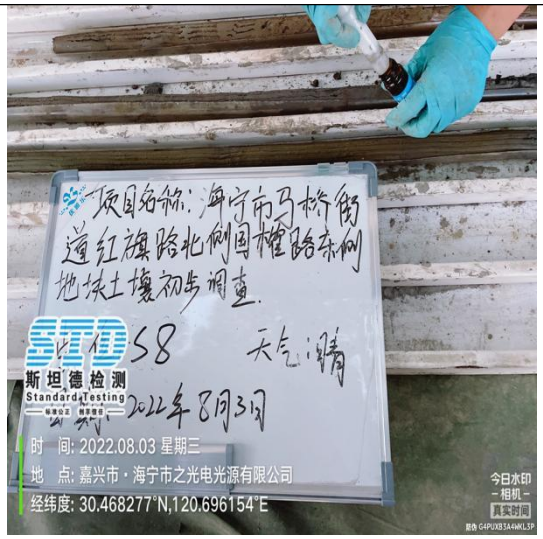

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S7
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468348°N,120.696291°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S7
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468348°N,120.696291°E
今日水印 -相机- 真实时间

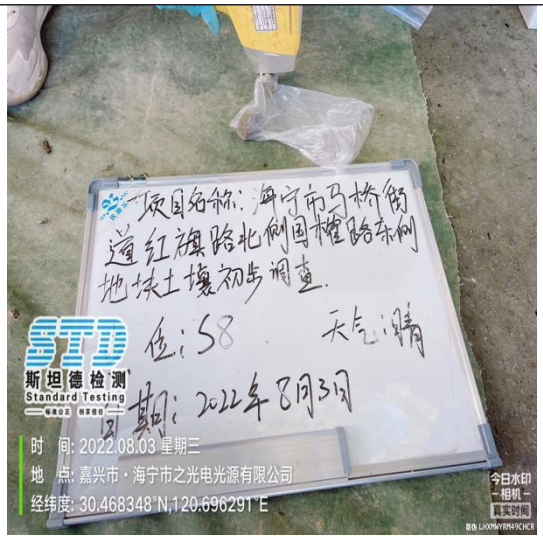
S8

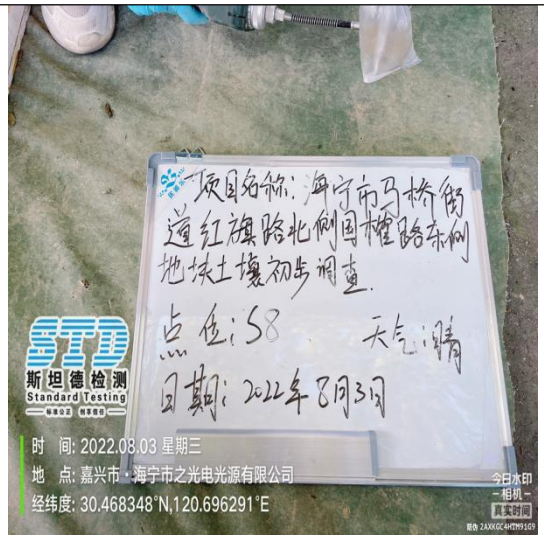



项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S8 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468202°N,120.696149°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S8 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468277°N,120.696154°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S8 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468225°N,120.696082°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S8 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468348°N,120.696291°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S8 天气：晴
日期：2022年8月3日
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468348°N,120.696291°E
今日水印 -相机- 真实时间

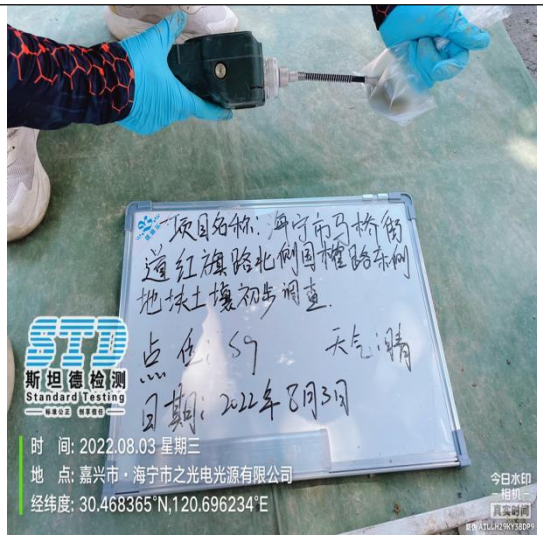
S9


水深危险


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S9
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468355°N,120.696391°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S9
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468334°N,120.696213°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S9
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468284°N,120.696147°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S9
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468365°N,120.696234°E
今日水印 -相机- 真实时间


项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查
点位：S9
天气：晴
日期：2022年8月3日
斯坦德检测 Standard Testing
时 间: 2022.08.03 星期三
地 点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468334°N,120.696213°E
今日水印 -相机- 真实时间

W0


水深危险
禁止游泳、垂钓、摇鱼






斯坦德检测
Standard Testing
时 间: 2022.08.06 星期六
地 点: 嘉兴市 · 国榷路
经纬度: 30.470647°N,120.695494°E
今日水印
-相机-
真实时间

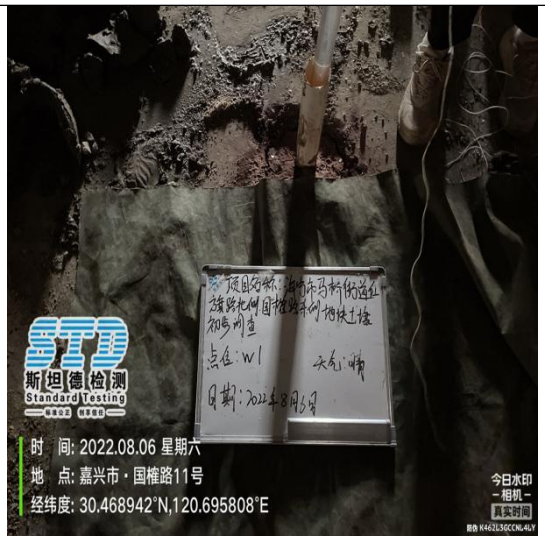

斯坦德检测
Standard Testing
时 间: 2022.08.06 星期六
地 点: 嘉兴市 · 国榷路
经纬度: 30.470647°N,120.695494°E
今日水印
-相机-
真实时间


斯坦德检测
Standard Testing
时 间: 2022.08.06 星期六
地 点: 嘉兴市 · 国榷路
经纬度: 30.470674°N,120.695483°E
今日水印
-相机-
真实时间

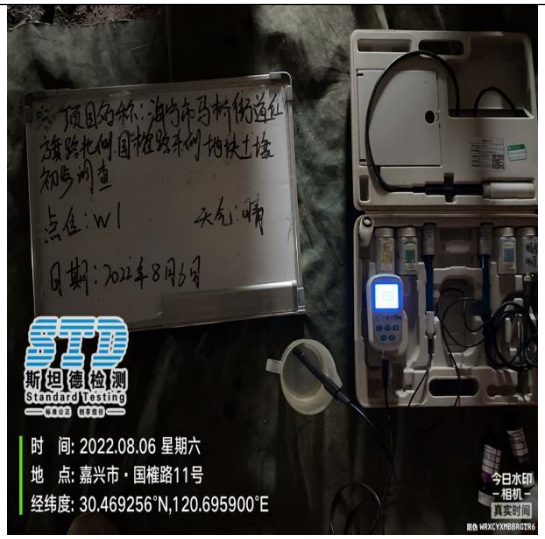
W1

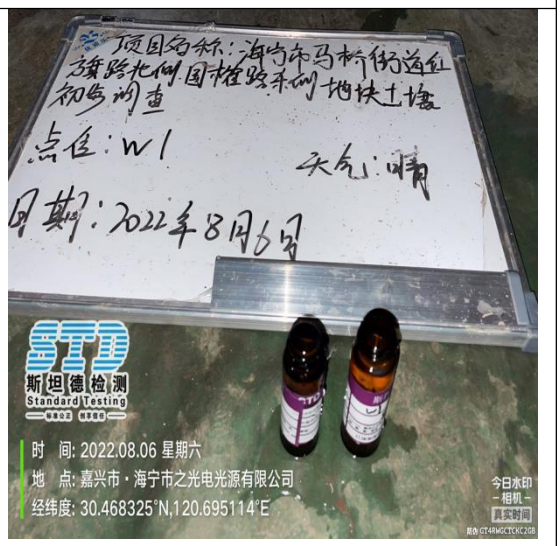



土壤污染状况初步调查
点位编号：S3/W1
日　期：2022.8.3
天　气：晴
钻探单位：上海洁壤环保科技有限公司

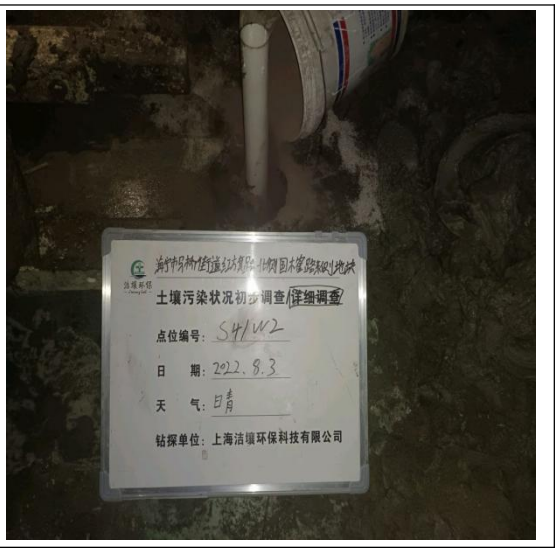

时　间: 2022.08.06 星期六
地　点: 嘉兴市·国椎路11号
经纬度: 30.468942°N,120.695808°E
今日水印相机
真实时间


时　间: 2022.08.06 星期六
地　点: 嘉兴市·国椎路11号
经纬度: 30.468919°N,120.695938°E
今日水印相机
真实时间


点位：W1
天气：晴
日期：2022年8月6日
时　间: 2022.08.06 星期六
地　点: 嘉兴市·国椎路11号
经纬度: 30.469256°N,120.695900°E
今日水印相机
真实时间


点位：W1
天气：晴
日期：2022年8月6日
时　间: 2022.08.06 星期六
地　点: 嘉兴市·海宁市之光电光源有限公司
经纬度: 30.468325°N,120.695114°E
今日水印相机
真实时间

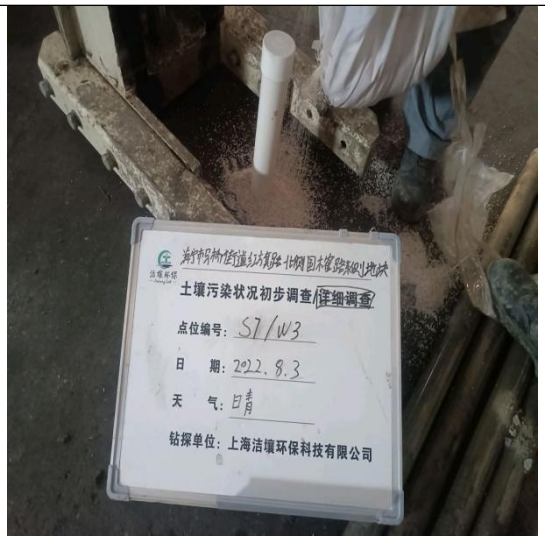
W2

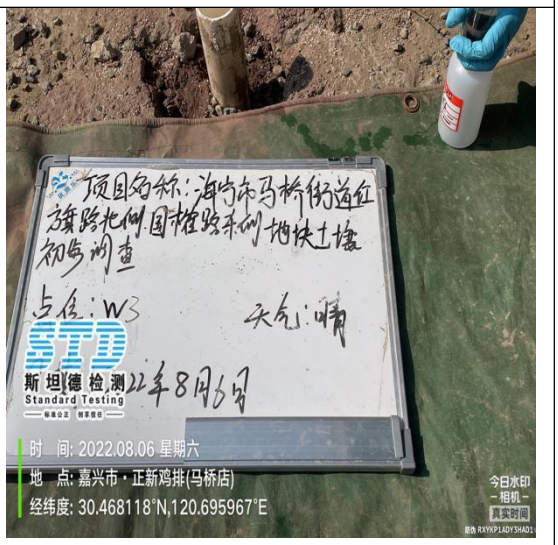
<table>
<tr>
<td>  </td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
</table>

W3




土壤污染状况初步调查(详细调查)
点位编号: S7/W3
日 期: 2022.8.3
天 气: 晴
钻探单位: 上海洁壤环保科技有限公司


土壤污染状况初步调查(详细调查)
点位编号: S7/W3
日 期: 2022.8.3
天 气: 晴
钻探单位: 上海洁壤环保科技有限公司


点位: W3
天气: 晴
斯坦德检测
Standard Testing
时 间: 2022.08.06 星期六
地 点: 嘉兴市·正新鸡排(马桥店)
经纬度: 30.468118°N,120.695967°E
今日水印相机
真实时间


点位: W3
天气: 晴
日期: 2022年8月6日
斯坦德检测
Standard Testing
时 间: 2022.08.06 星期六
地 点: 嘉兴市·正新鸡排(马桥店)
经纬度: 30.468108°N,120.695784°E
今日水印相机
真实时间


点位: W3
天气: 晴
日期: 2022年8月6日
斯坦德检测
Standard Testing
时 间: 2022.08.06 星期六
地 点: 嘉兴市·正新鸡排(马桥店)
经纬度: 30.468045°N,120.695851°E
今日水印相机
真实时间

附件 8 检测报告



检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号:SZSTD2208003

检测类别：委托检测

样品类别：土壤、地下水

委托单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司

苏州斯坦德实验室科技有限公司

（检验检测专用章）

第 1 页 共 39 页

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTD2208003

声 明

1. 本报告未加盖本公司检验检测专用章和无骑缝章无效。

2. 本报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效。

3. 如对本报告检测结果有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期将不予受理。

4. 采样检测的结果只代表采样时的污染物状况；由其他机构（委托方）采集送检的样品，仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源、代表性、信息负责。

5. 本报告未经本公司书面批准，不得以任何方式部分复制（全文复制除外），经同意复制的复印件，应由本公司加盖检验检测专用章确认。

6. 不加盖 CMA 标识的报告，仅作为科研、教学或内部质量控制等之用，不具有社会证明作用，不得用于法庭举证、仲裁及其他相关活动。

7. 任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

检测机构：苏州斯坦德实验室科技有限公司

总部地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

联系电话：0512-80668851 邮政编码：215100

市场监管部门投诉举报电话：12315

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0　　报告编号:SZSTD2208003

检 测 报 告

委托单位	名称	上海亚新建设工程有限公司杭州分公司	联系人	陈玉衡
	地址	杭州市余杭区文一西路1326号利尔达科技园6号楼1801室	联系电话	13810359876
项目名称	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目			
样品类别	土壤、地下水		样品来源	采样
采样日期	2022.08.03、2022.08.06		收样日期	2022.08.04、2022.08.06
采样地址	海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧			
检测日期	2022.08.04-2022.08.12		检测地址	苏州市吴中区越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区
检测参数	详见附表页:“检测参数、方法、设备一览表”			
检测方法	详见附表页:“检测参数、方法、设备一览表”			
检测设备	详见附表页:“检测参数、方法、设备一览表”			
检测结果及说明	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限。			

编制:李圣宇

审核:冯金良

签发:

检测机构(检验检测专用章)

签发日期:2022年08月16日

附表页：检测参数、方法、设备一览表

样品类别	检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
土壤	pH	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	实验室pH计 PHSJ-3F	SZSTD-S-012-01
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 PF-52	SZSTD-S-002-01
	镉、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	塞曼石墨炉原子吸收光谱仪 240Z-AA	SZSTD-S-001-03
	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	原子吸收分光光度计 TAS-990F	SZSTD-S-001-01
	铜、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	原子吸收分光光度计 TAS-990F	SZSTD-S-001-01
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 BAF-2000	SZSTD-S-002-02
	石油烃(C_{10}-C_{40})	土壤和沉积物 石油烃(C_{10}-C_{40}) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪（FID检测器） Trace1300	SZSTD-S-004-01
	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 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪+吹扫捕集 XYZ-7890B-5977B	SZSTD-S-005-04
	半挥发性有机物	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	气相色谱质谱联用仪 Trace1300-ISQ7000	SZSTD-S-005-02
			气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B	SZSTD-S-005-03

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTD2208003

附表页：检测参数、方法、设备一览表				
样品类别	**检测参数**	**检测方法**	**检测设备**	**设备编号**
地下水	pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	水质多参数测定仪(pH、DO、ORP、电导率) SX751	SZSTD-X-009-06
	铁、锰、铜、锌、铝、砷、硒、镉、铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	SZSTD-S-022-01
	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	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP PRO XP	ZHMY-S-031-01
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	SZSTD-S-002-02
	六价铬	地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	SZSTD-S-003-01
	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903- 1989	/	/
	臭和味	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	/	/
	肉眼可见物	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	/	/
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	便携式浊度仪 WGZ-2B	SZSTD-X-017-05
	总硬度（以$CaCO_3$计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管 25ml透明	SZSTD-FZ-001-05
	溶解性总固体	地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子天平（万分位） GL224I-1SCN	SZSTD-S-033-02
	硫酸根、氟化物、亚硝酸根（以N计）、硝酸根（以N计）、氯化物	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	离子色谱仪 ICS600	SZSTD-S-008-02

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0　　报告编号:SZSTD2208003

附表页：检测参数、方法、设备一览表				
样品类别	检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
地下水	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	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	SZSTD-S-003-01
	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	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	SZSTD-S-003-01
	耗氧量	地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	滴定管 25ml棕色	SZSTD-FZ-001-02
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	SZSTD-S-003-01
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	SZSTD-S-003-01
	氰化物	地下水质分析方法 第52部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52- 2021	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	SZSTD-S-003-01
	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	SZSTD-S-003-01
	可萃取性石油烃(C_{10}-C_{40})	水质 可萃取性石油烃(C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪（FID检测器） Trace1310	SZSTD-S-004-03
	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 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪+吹扫捕集 XYZ-8890B-5977B	SZSTD-S-005-06
	半挥发性有机物	液液萃取法/气相色谱-质谱法 SZSTD-A-005/SZSTD-A-006[等同采用USEPA3510C Rev.3(1996.12)/USEPA 8270E:2018]	气相色谱质谱联用仪 Trace1300-ISQ7000	SZSTD-S-005-10

样品类别	土壤	样品/点位名称	S1/0-0.5m	S1/1.5-2.0m	S1/3.0-4.0m	S1/5.0-6.0m	S1/5.0-6.0m Dup	S2/0-0.5m
检测项目	理化、金属、石油烃(C_{10}-C_{40})	样品编号	2208003-S001	2208003-S002	2208003-S003	2208003-S004	2208003-S005	2208008-S006
样品状态			杂色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	杂色填土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	pH	/	无量纲	7.11	8.33	8.52	8.41	8.46	8.30
2	砷	0.01	mg/kg	11.1	10.1	10.2	9.94	8.44	8.55
3	镉	0.01	mg/kg	0.04	0.02	0.05	0.02	0.02	0.03
4	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	1	mg/kg	36	25	24	25	31	29
6	铅	0.1	mg/kg	26.2	20.6	18.9	34.6	46.2	20.0
7	汞	0.002	mg/kg	0.050	0.025	0.031	0.023	0.080	0.035
8	镍	3	mg/kg	53	41	41	39	45	47
9	石油烃(C_{10}-C_{40})	6	mg/kg	8	8	8	8	8	18

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号：SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称	S2/1.5-2.0m	S2/3.0-4.0m	S2/5.0-6.0m	S3/0-0.5m	S3/1.5-2.0m	S3/3.0-4.0m
检测项目	理化、金属、石油烃(C_{10}-C_{40})	样品编号	2208003-S007	2208003-S008	2208003-S009	2208003-S010	2208003-S011	2208008-S012
样品状态			灰棕色黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	杂色填土	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	pH	/	无量纲	8.57	8.42	8.06	7.30	8.50	8.29
2	砷	0.01	mg/kg	8.12	9.36	14.9	11.7	10.2	8.06
3	镉	0.01	mg/kg	0.08	ND	0.02	0.05	0.03	0.03
4	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	1	mg/kg	30	22	24	32	25	34
6	铅	0.1	mg/kg	22.9	23.9	18.2	23.5	17.5	27.9
7	汞	0.002	mg/kg	0.039	0.020	0.026	0.032	0.025	0.037
8	镍	3	mg/kg	49	32	41	52	41	53
9	石油烃(C_{10}-C_{40})	6	mg/kg	12	6	7	7	6	7

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTD2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称	S3/5.0-6.0m	S4/0-0.5m	S4/1.5-2.0m	S4/3.0-4.0m	S4/5.0-6.0m	S5/0-0.5m
检测项目	理化、金属、石油烃(C_{16}-C_{40})	样品编号	2208003-S013	2208003-S014	2208003-S015	2208003-S016	2208003-S017	2208003-S018
样品状态			灰棕色粉黏土	灰棕色壤土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	灰棕色壤土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	pH	/	无量纲	7.91	8.46	8.36	8.50	8.13	8.00
2	砷	0.01	mg/kg	17.2	12.6	11.5	7.57	16.6	7.71
3	镉	0.01	mg/kg	ND	0.03	0.03	0.04	ND	0.05
4	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	1	mg/kg	20	31	29	30	30	33
6	铅	0.1	mg/kg	21.2	19.9	25.5	22.8	23.8	27.6
7	汞	0.002	mg/kg	0.016	0.035	0.022	0.028	0.028	0.041
8	镍	3	mg/kg	39	49	56	49	53	52
9	石油烃(C_{16}-C_{40})	6	mg/kg	9	9	10	9	8	70

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTD2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称	S5/1.5-2.0m	S5/1.5-2.0m Dup	S5/3.0-4.0m	S5/5.0-6.0m	S6/0-0.5m	S6/1.5-2.0m
检测项目	理化、金属、石油烃(C_{16}-C_{40})	样品编号	2208003-S019	2208003-S020	2208003-S021	2208003-S022	2208003-S023	2208003-S024
样品状态			灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	pH	/	无量纲	8.47	8.46	8.32	8.27	8.19	8.34
2	砷	0.01	mg/kg	8.39	9.98	7.72	9.08	6.00	11.2
3	镉	0.01	mg/kg	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	0.04
4	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	1	mg/kg	30	40	21	19	28	32
6	铅	0.1	mg/kg	19.8	24.5	21.7	22.2	18.5	28.7
7	汞	0.002	mg/kg	0.034	0.033	0.016	0.018	0.066	0.032
8	镍	3	mg/kg	49	55	30	28	44	48
9	石油烃(C_{16}-C_{40})	6	mg/kg	12	11	8	7	14	7

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称		S6/3.0-4.0m	S6/5.0-6.0m	S7/0-0.5m	S7/1.5-2.0m	S7/3.0-4.0m	S7/3.0-4.0m Dup
检测项目	理化、金属、石油烃(C_{10}-C_{40})	样品编号		2208003-S025	2208003-S026	2208003-S027	2208003-S028	2208003-S029	2208008-S030
样品状态				灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色壤土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土
采样日期				2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	pH	/	无量纲	8.48	8.02	8.27	8.44	8.01	7.99
2	砷	0.01	mg/kg	6.61	11.4	6.30	6.92	8.75	9.89
3	镉	0.01	mg/kg	0.04	0.03	0.01	0.03	0.02	0.02
4	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	1	mg/kg	36	34	23	31	30	27
6	铅	0.1	mg/kg	21.7	22.3	18.6	20.9	20.5	19.1
7	汞	0.002	mg/kg	0.038	0.049	0.037	0.031	0.041	0.039
8	镍	3	mg/kg	49	48	39	47	47	47
9	石油烃(C_{10}-C_{40})	6	mg/kg	7	10	14	9	7	7

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTD2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称	S7/5.0-6.0m	S8/0-0.5m	S8/1.5-2.0m	S8/3.0-4.0m	S8/5.0-6.0m	S8/0-0.5m Dup
检测项目	理化、金属、石油烃(C_{10}-C_{40})	样品编号	2208003-S031	2208003-S032	2208003-S033	2208003-S034	2208003-S035	2208003-S036
样品状态			灰棕色黏土	杂色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	杂色填土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	pH	/	无量纲	7.78	8.43	8.45	8.51	8.50	8.47
2	砷	0.01	mg/kg	5.38	7.64	6.78	19.1	6.18	7.22
3	镉	0.01	mg/kg	ND	0.09	0.02	0.02	0.06	0.09
4	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	1	mg/kg	19	28	33	22	37	30
6	铅	0.1	mg/kg	17.5	15.7	20.0	30.5	18.5	21.8
7	汞	0.002	mg/kg	0.010	0.037	0.029	0.021	0.038	0.025
8	镍	3	mg/kg	25	42	50	37	51	45
9	石油烃(C_{10}-C_{40})	6	mg/kg	9	6	6	7	11	7

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称		S9/0-0.5m	S9/1.5-2.0m	S9/3.0-4.0m	S9/5.0-6.0m	/	/
检测项目	理化、金属、石油烃(C_{10}-C_{40})	样品编号		2208003-S037	2208003-S038	2208003-S039	2208003-S040	/	/
样品状态				灰棕色填土	灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土	/	/
采样日期				2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	/	/
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	pH	/	无量纲	8.33	8.33	7.97	8.02	/	/
2	砷	0.01	mg/kg	7.52	5.63	10.4	3.90	/	/
3	镉	0.01	mg/kg	0.03	0.04	ND	ND	/	/
4	六价铬	0.5	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
5	铜	1	mg/kg	24	35	17	19	/	/
6	铅	0.1	mg/kg	25.9	22.9	17.4	16.6	/	/
7	汞	0.002	mg/kg	0.031	0.037	0.024	0.029	/	/
8	镍	3	mg/kg	38	55	37	38	/	/
9	石油烃(C_{10}-C_{40})	6	mg/kg	8	18	15	7	/	/

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号：SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称	S1/0-0.5m	S1/1.5-2.0m	S1/3.0-4.0m	S1/5.0-6.0m	S1/5.0-6.0m Dup	S2/0-0.5m
检测项目	挥发性有机物（VOCs）	样品编号	2208003-S001	2208003-S002	2208003-S003	2208003-S004	2208003-S005	2208003-S006
样品状态			杂色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	杂色填土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	三氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	间/对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称	S2/1.5-2.0m	S2/3.0-4.0m	S2/5.0-6.0m	S3/0-0.5m	S3/1.5-2.0m	S3/3.0-4.0m
检测项目	挥发性有机物(VOCs)	样品编号	2208003-S007	2208003-S008	2208003-S009	2208003-S010	2208003-S011	2208003-S012
样品状态			灰棕色黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	杂色填土	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	三氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	间/对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0

报告编号：SZSTD2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称		S3/5.0-6.0m	S4/0-0.5m	S4/1.5-2.0m	S4/3.0-4.0m	S4/5.0-6.0m	S5/0-0.5m
检测项目	挥发性有机物（VOCs）	样品编号		2208003-S013	2208003-S014	2208003-S015	2208003-S016	2208003-S017	2208003-S018
样品状态				灰棕色粉黏土	灰棕色壤土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	灰棕色壤土
采样日期				2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	三氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	间/对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

样品类别	土壤	样品/点位名称		S5/1.5-2.0m	S5/1.5-2.0m Dup	S5/3.0-4.0m	S5/5.0-6.0m	S6/0-0.5m	S6/1.5-2.0m
检测项目	挥发性有机物(VOCs)	样品编号		2208003-S019	2208003-S020	2208003-S021	2208003-S022	2208003-S023	2208003-S024
样品状态				灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土
采样日期				2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	三氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	间/对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

样品类别	土壤	样品/点位名称	S6/3.0-4.0m	S6/5.0-6.0m	S7/0-0.5m	S7/1.5-2.0m	S7/3.0-4.0m	S7/3.0-4.0m Dup
检测项目	挥发性有机物(VOCs)	样品编号	2208003-S025	2208003-S026	2208003-S027	2208003-S028	2208003-S029	2208003-S030
样品状态			灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	三氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	间/对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称		S7/5.0-6.0m	S8/0-0.5m	S8/1.5-2.0m	S8/3.0-4.0m	S8/5.0-6.0m	S8/0-0.5m Dup
检测项目	挥发性有机物(VOCs)	样品编号		2208003-S031	2208003-S032	2208003-S033	2208003-S034	2208003-S035	2208003-S036
样品状态				灰棕色黏土	杂色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	杂色填土
采样日期				2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	三氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	间/对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SZSTD-Z1-7.8-01 A/0 报告编号：SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称		S9/0-0.5m	S9/1.5-2.0m	S9/3.0-4.0m	S9/5.0-6.0m	运输空白	全程序空白
检测项目	挥发性有机物（VOCs）	样品编号		2208003-S037	2208003-S038	2208003-S039	2208003-S040	2208003-S041	2208003-S042
样品状态				灰棕色壤土	灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土	/	/
采样日期				2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	三氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	间/对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称	S1/0-0.5m	S1/1.5-2.0m	S1/3.0-4.0m	S1/5.0-6.0m	S1/5.0-6.0m Dup	S2/0-0.5m
检测项目	半挥发性有机物(SVOCs)	样品编号	2208003-S001	2208003-S002	2208003-S003	2208003-S004	2208003-S005	2208003-S006
样品状态			杂色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	杂色填土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	邻苯二甲酸丁基苄基酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	䓛	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	邻苯二甲酸二正辛酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	二苯并(ah)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

样品类别	土壤	样品/点位名称		S2/1.5-2.0m	S2/3.0-4.0m	S2/5.0-6.0m	S3/0-0.5m	S3/1.5-2.0m	S3/3.0-4.0m
检测项目	半挥发性有机物(SVOCs)	样品编号		2208003-S007	2208003-S008	2208003-S009	2208003-S010	2208003-S011	2208003-S012
样品状态				灰棕色黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	杂色填土	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土
采样日期				2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	邻苯二甲酸丁基苄基酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	屈	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	邻苯二甲酸二正辛酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	二苯并(ah)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

样品类别	土壤	样品/点位名称	S3/5.0-6.0m	S4/0-0.5m	S4/1.5-2.0m	S4/3.0-4.0m	S4/5.0-6.0m	S5/0-0.5m
检测项目	半挥发性有机物(SVOCs)	样品编号	2208003-S013	2208003-S014	2208003-S015	2208003-S016	2208003-S017	2208003-S018
样品状态			灰棕色粉黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	邻苯二甲酸丁基苄基酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	䓛	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	邻苯二甲酸二正辛酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	二苯并(ah)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称	S5/1.5-2.0m	S5/1.5-2.0m Dup	S5/3.0-4.0m	S5/5.0-6.0m	S6/0-0.5m	S6/1.5-2.0m
检测项目	半挥发性有机物(SVOCs)	样品编号	2208003-S019	2208003-S020	2208003-S021	2208003-S022	2208003-S023	2208003-S024
样品状态			灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	邻苯二甲酸丁基苄基酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	屋	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	邻苯二甲酸二正辛酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	二苯并(ah)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号：SZSTH2208003

样品类别	土壤	样品/点位名称	S6/3.0-4.0m	S6/5.0-6.0m	S7/0-0.5m	S7/1.5-2.0m	S7/3.0-4.0m	S7/3.0-4.0m Dup
检测项目	半挥发性有机物（SVOCs）	样品编号	2208003-S025	2208003-S026	2208003-S027	2208003-S028	2208003-S029	2208003-S030
样品状态			灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	邻苯二甲酸丁基苄基酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	苯并（a）蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	屋	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	邻苯二甲酸二正辛酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	苯并（b）荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯并（k）荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	苯并（a）芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	二苯并（ah）蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

样品类别	土壤	样品/点位名称	S7/5.0-6.0m	S8/0-0.5m	S8/1.5-2.0m	S8/3.0-4.0m	S8/5.0-6.0m	S8/0-0.5m Dup
检测项目	半挥发性有机物(SVOCs)	样品编号	2208003-S031	2208003-S032	2208003-S033	2208003-S034	2208003-S035	2208003-S036
样品状态			灰棕色黏土	杂色填土	灰棕色粉黏土	灰棕色粉黏土	灰棕色黏土	杂色填土
采样日期			2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	邻苯二甲酸丁基苄基酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	䓛	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	邻苯二甲酸二正辛酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	二苯并(ah)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

样品类别	土壤	样品/点位名称		S9/0-0.5m	S9/1.5-2.0m	S9/3.0-4.0m	S9/5.0-6.0m	/	/
检测项目	半挥发性有机物（SVOCs）	样品编号		2208003-S037	2208003-S038	2208003-S039	2208003-S040	/	/
样品状态				灰棕色填土	灰棕色黏土	灰棕色黏土	灰棕色粉黏土	/	/
采样日期				2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	2022.08.03	/	/
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	苯胺	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
2	2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
3	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
4	萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
5	邻苯二甲酸丁基苄基酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
6	苯并（a）蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
7	䓛	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
8	邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
9	邻苯二甲酸二正辛酯	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
10	苯并（b）荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
11	苯并（k）荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
12	苯并（a）芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
13	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
14	二苯并（ah）蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/

样品类别	地下水	样品/点位名称	W1	W2	W2Dup	W3	W0	/
检测项目	挥发、半挥发有机物（C_{10}-C_{40}）	样品编号	2208003-W001	2208003-W002	2208003-W003	2208003-W004	2208003-W005	/
样品状态			无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	/
采样日期			2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	/
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	pH	/	无量纲	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	/
2	砷	0.12	μg/L	5.55	5.77	5.22	3.89	0.93	/
3	镉	0.05	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
4	六价铬	0.004	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
5	铜	0.08	μg/L	0.78	0.84	0.76	1.09	0.65	/
6	铅	0.09	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
7	汞	0.04	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
8	色度	/	度	10	15	15	10	10	/
9	臭和味	/	/	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	/
10	肉眼可见物	/	/	无	无	无	无	无	/
11	总硬度（以$CaCO_3$计）	5.00	mg/L	408	295	285	343	325	/
12	溶解性总固体	2	mg/L	838	545	541	542	717	/
13	浊度	0.3	NTU	8.3	5.8	/	6.7	7.5	/
14	硫酸根	0.018	mg/L	50.6	45.5	46.4	53.5	92.6	/
15	氯化物	0.007	mg/L	230	61.3	57.9	75.5	95.4	/
16	铁	0.82	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
17	锰	0.12	μg/L	201	201	203	223	482	/
18	锌	0.67	μg/L	2.23	4.57	4.61	1.21	6.18	/
19	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
20	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
21	耗氧量	0.4	mg/L	1.6	1.4	1.4	1.2	1.5	/
22	氨氮	0.025	mg/L	0.048	0.062	0.060	0.054	0.065	/
23	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
24	钠	0.03	mg/L	97.9	81.9	86.8	77.3	163	/
25	亚硝酸根（以N计）	0.005	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
26	硝酸根（以N计）	0.004	mg/L	0.040	0.332	0.340	0.516	0.157	/
27	氟化物	0.006	mg/L	0.498	0.585	0.572	0.557	0.611	/

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号：SZSTH2208003

样品类别	地下水	样品/点位名称	W1	W2	W2Dup	W3	W0	/
检测项目	挥发、半挥、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	样品编号	2208003-W001	2208003-W002	2208003-W003	2208003-W004	2208003-W005	/
样品状态			无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	/
采样日期			2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	/
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
28	氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
29	碘化物	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
30	磷	0.41	μg/L	ND	ND	ND	0.81	ND	/
31	铝	1.15	μg/L	3.27	3.23	2.29	2.32	2.41	/
32	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.01	mg/L	0.04	0.22	0.17	0.22	0.05	/

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTH2208003

样品类别	地下水	样品/点位名称	W1	W2	W2Dup	W3	W0	运输空白
检测项目	挥发性有机物(VOCs)	样品编号	2208003-W001	2208003-W002	2208003-W003	2208003-W004	2208003-W005	2208003-W006
样品状态			无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	/
采样日期			2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	三氯甲烷	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	四氯化碳	1.5	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	甲苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

样品类别	地下水	样品/点位名称		全程序空白	/	/	/	/	/
检测项目	挥发性有机物（VOCs）	样品编号		2208003-W007	/	/	/	/	/
样品状态				/	/	/	/	/	/
采样日期				2022.08.06	/	/	/	/	/
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	三氯甲烷	1.4	μg/L	ND	/	/	/	/	/
2	四氯化碳	1.5	μg/L	ND	/	/	/	/	/
3	苯	1.4	μg/L	ND	/	/	/	/	/
4	甲苯	1.4	μg/L	ND	/	/	/	/	/

样品类别	地下水	样品/点位名称	W1	W2	W2Dup	W3	W0	/
检测项目	半挥发性有机物(SVOCs)	样品编号	2208003-W001	2208003-W002	2208003-W003	2208003-W004	2208003-W005	/
样品状态			无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	/
采样日期			2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	2022.08.06	/
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果					
1	邻苯二甲酸丁基苄基酯	1.0	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
2	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	1.0	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/
3	邻苯二甲酸二正辛酯	1.0	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTD2208003

土壤质控报告1											
质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	回收量/标准浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
理化、金属											
pH	无量纲	/	/	9.80	/	/	9.83±0.08	7.11	7.15	0.04	≤0.3
砷	mg/kg	<0.01	<0.01	12.0	/	/	12.1±0.3	11.2	11.0	0.9%	≤7%
镉	mg/kg	<0.01	<0.01	0.133	/	/	0.138±0.007	0.04	0.05	11%	≤20%
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	76.7μg	100.0μg	76.7%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
铜	mg/kg	<1	<1	20.1	/	/	19.8±0.8	36	35	1.4%	≤20%
铅	mg/kg	<0.1	<0.1	19.5	/	/	20.1±1.2	26.4	25.9	1.0%	≤20%
汞	mg/kg	<0.002	<0.002	0.022	/	/	0.020±0.002	0.046	0.054	8.0%	≤12%
镍	mg/kg	<3	<3	27.6	/	/	27.2±1.2	53	53	0.0%	≤20%
挥发性有机物（VOC_s）											
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	166ng	200ng	83.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	147ng	200ng	73.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	175ng	200ng	87.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	201ng	200ng	100%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	197ng	200ng	98.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	210ng	200ng	105%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	202ng	200ng	101%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
三氯甲烷	μg/kg	<1.1	<1.1	235ng	200ng	118%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	231ng	200ng	116%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	243ng	200ng	122%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	185ng	200ng	92.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	219ng	200ng	110%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	194ng	200ng	97.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	177ng	200ng	88.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	176ng	200ng	88.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	186ng	200ng	93.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	188ng	200ng	94.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	188ng	200ng	94.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	186ng	200ng	93.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	174ng	200ng	87.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%

SZSTD-Z1-7.8-01 A/0　　报告编号：SZSTH2208003

土壤质控报告1											
质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	回收量/标物浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
间/对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	412ng	400ng	103%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	175ng	200ng	87.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	177ng	200ng	88.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	159ng	200ng	79.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	206ng	200ng	103%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	184ng	200ng	92.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	192ng	200ng	96.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
半挥发性有机物（$SVOC_s$）											
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	4.37μg	5.00μg	87.4%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	3.52μg	5.00μg	70.4%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	2.59μg	5.00μg	51.8%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	3.03μg	5.00μg	60.6%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸丁基苄基酯	mg/kg	<0.2	<0.2	3.89μg	5.00μg	77.8%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（a）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.97μg	5.00μg	79.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	3.10μg	5.00μg	62.0%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	mg/kg	<0.1	<0.1	3.85μg	5.00μg	77.0%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸二正辛酯	mg/kg	<0.2	<0.2	4.05μg	5.00μg	81.0%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（b）荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	3.12μg	5.00μg	62.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（k）荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.02μg	5.00μg	60.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（a）芘	mg/kg	<0.1	<0.1	3.06μg	5.00μg	61.2%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	3.04μg	5.00μg	60.8%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
二苯并（ah）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.15μg	5.00μg	63.0%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
石油烃（C_{10}-C_{40}）											
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	<6	<6	1251μg	1550μg	80.7%	70%-120%（空白加标）	9	8	5.9%	≤25%
				929μg	1550μg	59.9%	50%-140%（样品加标）				

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTH2208003

土壤质控报告2											
质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	回收量/标物浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
理化、金属											
pH	无量纲	/	/	/	/	/	/	8.50	8.52	0.02	≤0.3
砷	mg/kg	<0.01	<0.01	12.2	/	/	12.1±0.3	7.69	7.75	0.4%	≤7%
镉	mg/kg	<0.01	<0.01	0.139	/	/	0.138±0.007	0.02	0.02	0.0%	≤20%
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	75.0μg	100.0μg	75.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
铜	mg/kg	<1	<1	19.1	/	/	19.8±0.8	21	21	0.0%	≤20%
铅	mg/kg	<0.1	<0.1	19.6	/	/	20.1±1.2	21.8	21.6	0.5%	≤20%
汞	mg/kg	<0.002	<0.002	0.022	/	/	0.020±0.002	0.016	0.016	0.0%	≤12%
镍	mg/kg	<3	<3	27.8	/	/	27.2±1.2	30	30	0.0%	≤20%
挥发性有机物（VOC_s）											
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	162ng	200ng	81.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	150ng	200ng	75.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	180ng	200ng	90.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	204ng	200ng	102%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	191ng	200ng	95.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	212ng	200ng	106%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	206ng	200ng	103%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
三氯甲烷	μg/kg	<1.1	<1.1	247ng	200ng	124%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	230ng	200ng	115%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	216ng	200ng	108%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	182ng	200ng	91.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	211ng	200ng	106%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	184ng	200ng	92.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	179ng	200ng	89.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	189ng	200ng	94.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	225ng	200ng	112%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	188ng	200ng	94.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	200ng	200ng	100%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	202ng	200ng	101%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	179ng	200ng	89.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTD2208003

土壤质控报告2

质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	回收量/标物浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
间/对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	392ng	400ng	98.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	180ng	200ng	90.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	176ng	200ng	88.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	160ng	200ng	80.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	191ng	200ng	95.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	143ng	200ng	71.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	158ng	200ng	79.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
半挥发性有机物（$SVOC_s$）											
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	3.05μg	5.00μg	61.0%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	2.53μg	5.00μg	50.6%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	2.98μg	5.00μg	59.6%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	3.26μg	5.00μg	65.2%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸丁基苄基酯	mg/kg	<0.2	<0.2	3.13μg	5.00μg	62.6%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（a）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.41μg	5.00μg	68.2%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	4.50μg	5.00μg	90.0%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	mg/kg	<0.1	<0.1	3.74μg	5.00μg	74.8%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸二正辛酯	mg/kg	<0.2	<0.2	3.43μg	5.00μg	68.6%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（b）荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	3.07μg	5.00μg	61.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（k）荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	4.02μg	5.00μg	80.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（a）芘	mg/kg	<0.1	<0.1	3.56μg	5.00μg	71.2%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	3.07μg	5.00μg	61.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
二苯并（ah）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.02μg	5.00μg	60.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
石油烃（C_{10}-C_{40}）											
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	<6	<6	1237μg	1550μg	79.8%	70%-120%（空白加标）	7	8	6.7%	≤25%
				786μg	1550μg	50.7%	50%-140%（样品加标）				

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTH2208003

土壤质控报告3											
质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	回收量/标物浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
挥发性有机物（VOC_s）											
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	172ng	200ng	86.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	151ng	200ng	75.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	182ng	200ng	91.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	164ng	200ng	82.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	196ng	200ng	98.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	210ng	200ng	105%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	217ng	200ng	108%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
三氯甲烷	μg/kg	<1.1	<1.1	226ng	200ng	113%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	235ng	200ng	118%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	244ng	200ng	122%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	184ng	200ng	92.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	218ng	200ng	109%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	181ng	200ng	90.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	169ng	200ng	84.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	182ng	200ng	91.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	175ng	200ng	87.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	209ng	200ng	104%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	196ng	200ng	98.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	182ng	200ng	91.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	192ng	200ng	96.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
间/对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	397ng	400ng	99.2%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	196ng	200ng	98.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	195ng	200ng	97.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	198ng	200ng	99.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	182ng	200ng	91.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	201ng	200ng	100%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	202ng	200ng	101%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号:SZSTD2208003

水质质控报告1											
质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	回收量/标物浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
理化、金属											
pH	无量纲	/	/	6.87	/	/	6.86±0.05	/	/	/	/
砷	μg/L	<0.12	<0.12	3.38μg	4.00μg	84.8%	70%-130%	16.7	21.4	12%	≤20%
镉	μg/L	<0.05	<0.05	3.56μg	4.00μg	89.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	74.1μg/L	/	/	75.4±4μg/L	ND	ND	/	≤30%
铜	μg/L	<0.08	<0.08	3.23μg	4.00μg	80.8%	70%-130%	0.30	0.26	7.1%	≤20%
铅	μg/L	<0.09	<0.09	3.36μg	4.00μg	84.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
汞	μg/L	<0.04	<0.04	4.86ng	5.00ng	97.2%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
硫酸根	mg/L	<0.018	<0.018	10.6	/	/	10.2±0.5	50.5	50.7	0.2%	≤10%
氟化物	mg/L	<0.007	<0.007	1.11	/	/	1.06±0.08	229	231	0.4%	≤10%
铁	μg/L	<0.82	<0.82	3.32μg	4.00μg	83.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
锰	μg/L	<0.12	<0.12	2.48μg	2.50μg	99.2%	80%-120%	295	316	3.4%	≤20%
锌	μg/L	<0.67	<0.67	3.39μg	4.00μg	84.8%	70%-130%	16.7	21.4	12%	≤20%
总硬度（以$CaCO_3$计）	mg/L	/	/	2.81mmol/L	/	/	2.81±0.08 mmol/L	407	410	0.4%	≤10%
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.19μg	0.20μg	95.0%	90%-110%	ND	ND	/	≤10%
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	49.6	/	/	49.8±2.2	ND	ND	/	≤10%
耗氧量	mg/L	/	/	4.23	/	/	4.20±0.23	1.7	1.6	3.0%	≤10%
氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	0.727	/	/	0.716±0.044	0.046	0.051	5.2%	≤10%
硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	0.48μg	0.50μg	96.0%	60%-120%	ND	ND	/	≤30%
钠	mg/L	<0.11	<0.11	196.7μg	200.0μg	98.4%	90%-110%	82.4	81.4	0.6%	≤25%
亚硝酸根（以N计）	mg/L	<0.005	<0.005	2.15（以NO_3^-计）	/	/	2.07±0.17（以NO_2^-计）	ND	ND	/	≤10%
硝酸根（以N计）	mg/L	<0.004	<0.004	2.10（以NO_3^-计）	/	/	2.10±0.10（以NO_3^-计）	0.044	0.037	8.6%	≤10%
氰化物	mg/L	<0.006	<0.006	1.04	/	/	1.02±0.05	0.506	0.490	1.6%	≤10%
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	0.84μg	1.00μg	84.0%	80%-120%	ND	ND	/	≤30%
碘化物	mg/L	<0.05	<0.05	1.95μg	2.00μg	97.5%	90%-110%	ND	ND	/	≤10%
磷	μg/L	<0.41	<0.41	3.72μg	4.00μg	93.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
钼	μg/L	<1.15	<1.15	3.42μg	4.00μg	85.5%	70%-130%	2.43	2.58	3.0%	≤20%

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0 报告编号：SZSTH2208003

水质质控报告1

质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	回收量/标物浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
挥发性有机物（VOC_s）											
三氯甲烷	μg/L	<1.4	<1.4	39.2	40.0	98.0%	60%-130%	ND	ND	/	≤30%
四氯化碳	μg/L	<1.5	<1.5	37.3	40.0	93.2%	60%-130%	ND	ND	/	≤30%
苯	μg/L	<1.4	<1.4	44.7	40.0	112%	60%-130%	ND	ND	/	≤30%
甲苯	μg/L	<1.4	<1.4	43.1	40.0	108%	60%-130%	ND	ND	/	≤30%
半挥发性有机物（$SVOC_s$）											
邻苯二甲酸丁基苄基酯	μg/L	<1.0	<1.0	3.78μg	5.00μg	75.6%	40%-130%	ND	ND	/	≤30%
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	μg/L	<1.0	<1.0	3.86μg	5.00μg	77.2%	40%-130%	ND	ND	/	≤30%
邻苯二甲酸二正辛酯	μg/L	<1.0	<1.0	3.27μg	5.00μg	65.4%	40%-130%	ND	ND	/	≤30%
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）											
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	<0.01	<0.01	1716μg	1550μg	111%	70%-120%	/	/	/	/

报告结束

STD 苏州斯坦德 SUZHOU STANDARD

质 控 报 告

委托单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司

检测单位：苏州斯坦德实验室科技有限公司

二〇二二年八月

目录

1 概述.....1
2 样品制备与预处理质量控制.....1
2.1 样品制备：.....1
2.1.1 场地和器具.....1
2.1.2 样品制备流程.....2
2.1.3 样品风干.....2
2.1.4 粗磨.....3
2.1.5 细磨.....4
2.1.6 有机污染物测试项目样品制备.....4
2.1.7 质量管理.....5
2.1.8 其他事项.....5
2.2 样品前处理.....6
2.2.1 土壤、表层土样品前处理.....6
2.2.2 地下水样品前处理.....7
2.3 校准曲线.....11
2.4 仪器稳定性检查.....11
2.5 标准溶液核查.....11
2.6 精密度控制.....11
2.7 准确度控制.....11
2.8 异常样品复检.....12
3 制样过程中的质量控制措施.....13
4 分析方法选定.....14
5 实验室质量控制.....19
5.1 现场质控.....20
5.2 实验室内部质控.....22
5.2.1 方法空白.....22
5.2.2 实验室内部平行样控制.....22
5.2.3 空白加标样.....24
5.2.4 实验室基体加标样.....24

5.2.5 有证标准物质 26
5.3 样品留存 27
5.3.1 新鲜样品的保存 27
5.3.2 预留样品 27
5.3.3 分析取用后的剩余样品 27
5.3.4 保存时间 27
5.3.5 样品库要求 27
5.4 检测结果与记录 27
6 结论 28
7 实验室质控报告记录 30

1 概述

苏州斯坦德实验室科技有限公司受上海亚新建设工程有限公司杭州分公司委托，我司 2022.08.03、2022.08.06 对海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目土壤及地下水样品进行分析工作。实验室分析的质量保证和质量控制具体要求参考见 HJ/T 164-2020 和 HJ/T 166-2004。

本次调查共采集 40 个土壤样品（含 40 个现场平行样）；5 个地下水样品（含 1 个现场平行样）；2 个土壤空白样品（含 1 个全程序空白、1 个运输空白）；2 个水质空白样品（含 1 个全程序空白、1 个运输空白）。

本公司对于该项目的土壤与地下水样品的分析工作做以下几个方面质控说明：样品制备质量控制、分析方法选定和实验室内部质量控制。

2 样品制备与预处理质量控制

本次调查为保证和证明检测过程得到有效控制、检测结果准确可靠，需采取相应可行的质量控制措施对检测过程予以有效控制和评价，具体措施及方法如下：

2.1 样品制备：

2.1.1 场地和器具

1.制样场地

（1）风干室

设置专用土壤风干室，配备风干架；风干室通风良好，整洁，无易挥发性化学物质，避免阳光直射土壤样品，注意防酸或碱等污染，可在窗户加设防尘网。每层样品风干盘上方空间不少于30cm，风干盘之间间隔不少于10cm。风干室配备视频监控设备。

（2）制样室

设置专用土壤制样室，每个工位配备专门的通风除尘设施和操作台。工位之间互相独立，防止样品交叉污染。制样机底部放置橡胶垫降低噪音。制样室配备视频监控设备。

2.制样器具

土壤样品制备所需器具一般分为：风干（烘干）工具、研磨工具、过筛工具、混匀工具、分装容器、称量仪器和清洁工具等，见表1。

表1 制样器具清单

（1）风干（烘干）工具：搪瓷或木（竹）风干盘、牛皮纸和土壤烘干机等。
（2）研磨工具：木（竹）锤、木（竹）铲、木（竹）棒、有机玻璃棒、有机玻璃（硬质木）板、布袋、牛皮纸、无色聚乙烯膜、刷子、玛瑙（瓷）研钵、玛瑙球磨机、碳化钨球磨机、氧化锆球磨机或采用其他不对分析项目测试结果产生影响的材质的研磨机器等。
（3）过筛工具：尼龙筛，常用规格为0.075mm（200目）、0.15mm（100目）、0.25mm（60目）、1mm（14目）和2mm（10目）筛，或配备以上规格尼龙筛的自动筛分仪等。
（4）混匀工具：有机玻璃（硬质木）板、无色聚乙烯膜（或牛皮纸等可替代品）、四分板、木（竹）铲和漏斗等。
（5）分装容器：棕色磨口玻璃瓶、聚乙烯塑料瓶、带聚四氟乙烯盖的棕色玻璃瓶、纸袋

和塑封袋等。分装用具种类、规格视样品量和分析项目而定。
（6）称量仪器：百分之一电子天平。
（7）清洁工具：无油高压气泵、工业型吹风机、烘箱和吸尘器等。

每个样品制备结束后，所有使用过的制备工具必须清洁干净或采用无油空气压缩机吹净后，方能用于下一土壤样品的制备，以防交叉污染。

2.1.2 样品制备流程

土壤样品制备流程参见图 1。

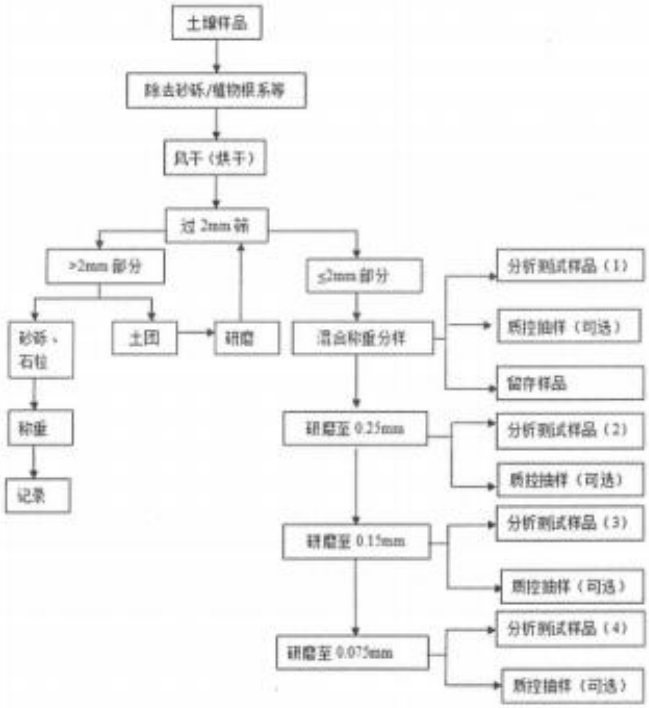


图 1 样品制备流程图

注：过 2mm 筛的样品可用于水分、pH 和阳离子交换量等项目的分析；过 0.25mm 筛的样品可用于有机质等项目的分析；过 0.15mm 筛的样品可用于金属元素全量等项目的分析；过 0.075mm 筛的样品可用于 X 射线荧光光谱法测定金属元素等项目的分析。具体土壤样品粒径要求根据分析项目的相应分析测试标准确定。

2.1.3 样品风干

土壤样品运到样品制备场所后，尽快倒在铺垫有垫纸（如牛皮纸）的风干盘中进行风干，并将样品标签粘贴在垫纸上。将土壤样品摊成2～3cm的薄层，除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核和动植物残体等。风干过程中经常翻拌土壤样品，间断地将大块土壤样品压碎，并用塑料镊子挑拣或静电吸附等方法将样品里面的杂草根系等除去。在翻拌过程中小心翻动，防止样品间交叉污染，必要时将风干盘转移至桌面上进行翻拌。对于黏性土壤，在土壤样品半干时，须将大块土捏碎或用木（竹）铲切碎，以免完全干后结成硬块，难以磨细。

除自然风干外，在保证不影响目标物测试结果的情况下，可采用土壤冷冻干燥机和土壤烘干机等设备进行烘干。

2.1.4 粗磨

样品粗磨是将风干的土壤样品研磨至全部通过2mm筛网的过程。

1.研磨

将风干的样品倒在牛皮纸或有机玻璃（硬质木）板或无色聚乙烯膜上或装入布袋中，用木锤敲打或用木（有机玻璃）棒压碎，逐次用孔径2mm尼龙筛筛分，直至全部风干土壤样品均通过2mm筛。

为保证土壤样品分析指标的准确性，采用逐级研磨、边磨边筛的研磨方式，切不可为使土壤样品全部过筛而一次性将土壤样品研磨至过小粒径，以免达不到粒径分级标准。研磨过程中，随时拣出非土壤成分，包括碎石、砂砾和植物残体等，但不可随意遗弃土壤样品，避免影响土壤样品的代表性。为保持土壤样品的特性，粗磨过程不建议采用机械研磨手段。

及时填写样品制备原始记录表，记录过筛前后的土壤样品重量。

2.混匀

混匀是取样前必不可少的重要步骤。将过2mm筛的样品全部置于有机玻璃板或无色聚乙烯膜上，充分搅拌、混合直至均匀，保证制备出的样品能够代表原样。

混匀操作可采用（但不限于）以下三种方式：

（1）翻拌法：用铲子进行对角翻拌，重复10次以上。

（2）提拉法：轮换提取方形聚乙烯膜的对角一上一下提拉，重复10次以上。

（3）堆锥法：将土壤样品均匀地从顶端倾倒，堆成一个圆锥体，重复5次以上。

除手工混匀外，也可采用缩份器等仪器辅助进行混匀，其与土壤样品接触的材质须不干扰样品测试结果。

3.弃取和分装

样品混匀后，按照不同的工作目的，采用四分法进行弃取和分装，并及时填写样品制备原始记录表。

保留的样品须满足分析测试、细磨、永久性留存和质量抽测所需的样品量。其中，留作细磨的样品量至少为细磨目标样品量的1.5倍。剩余样品可以称重、记录后丢弃。对于砂石和植物根茎等较多等的特殊样品，在备注中注明，并记录弃去杂质的重量。

标签一式两份，瓶（袋）内放一份塑料标签，瓶（袋）外贴一份标签。在整个制备过程中经常、仔细检查核对标签，严防标签模糊不清、丢失或样品编码错误混淆。对于易沾污的测定项目，可单独分装。

2.1.5 细磨

细磨是将土壤粒径小于2mm的土壤样品继续研磨至全部通过指定网目筛网的过程。细磨阶段包括研磨、混匀、弃取和分装等步骤，需要进一步细磨的样品可以重复相应步骤。

1.研磨

将需要细磨的土壤样品分批次转移至指定网目的土壤筛中进行筛分，去除砂砾和植物根系，将未过筛的土壤样品转移至玛瑙（瓷）研钵或玛瑙（碳化钨、氧化锆）球磨机中进行研磨，直至全部过筛。及时填写样品制备原始记录表，注意记录过筛前后的土壤样品重量。

2.混匀

混匀方法与粗磨中的混匀操作类似。

3.弃取和分装

弃取和分装方法与粗磨中的弃取和分装操作类似。

2.1.6 有机污染物测试项目样品制备

土壤有机污染物测试项目（以下简称"有机项目"）须采用新鲜土壤样品分析测试，按相应分析方法的要求进行样品制备。在保证不影响目标物测试结果的情况下，可采用冷冻干燥等仪器干燥方式进行土壤样品的干燥。

2.1.7 质量管理

1.人员

土壤样品制备人员经过技术培训，具有土壤环境监测相关基础知识，掌握土壤样品制备相关技术要求，持证上岗，且实行专项任务专人负责制。

2.质量自检

样品制备自检是指土壤样品制备人员在样品制备过程中，对样品状态、工作环境、制备工作情况和原始记录进行自我检查。检查内容包括：样袋（瓶）是否完整，标签是否清晰和正确，样品重量是否满足要求，样品编号是否正确，原始记录填写是否准确规范等。

3.质量检查

样品制备单位配备专门的质量监督员，负责样品制备过程的质量监督，按照相关技术和管理要求对整个样品制备过程进行质量检查，并填写现场检查记录。

（1）原始记录检查

在土壤样品制备全过程中，随时检查原始记录填写的及时性、正确性和规范性，包括信息齐全、正确、真实和修改规范等，不允许事后补记。土壤样品制备原始记录与样品分析测试的原始记录一同归档保存，以便核查。若无土壤样品制备原始记录，视为样品制备质量不合格。

（2）现场操作检查

土壤样品风干、存放、研磨、过筛、混匀、取样和分装操作都是保证土壤样品代表性的关键操作步骤，对土壤样品状态、工作环境和操作规范性等进行监督检查。

2.1.8 其他事项

对于已知或潜在高污染土壤样品，针对其可能引致的安全问题采取防护措施，并避免与人体直接接触；必要时，风干室和制样室避免与其它样品在同一时间、同一空间进行风干或制样操作。

2.2 样品前处理

由于土壤组成的复杂性和土壤物理化学性状差异，造成不同的污染物在土壤环境中形态的复杂和多样性，其生理活性和毒性有很大差异。土壤与污染物种类繁多，不同的污染物在不同土壤中的样品处理方法及测定方法各异。根据不同的监测要求和监测项目，选定样品处理方法，具体如下。

2.2.1 土壤、表层土样品前处理

pH值：称取过2mm筛风干土样10.0g于50ml烧杯中，加入25.00ml无二氧化碳水，封口膜密封，用搅拌器剧烈搅拌或水平振荡2min，静置30min，1h内用标准缓冲溶液校准过的实验室pH计完成测定。

汞：称取经风干、研磨并过0.149mm孔径筛的土壤样品0.2g~1.0g(精确至0.0002g)于50mL具塞比色管中，加入少许水润湿样品，加入10mL (1+1)王水，加塞后摇匀，于沸水浴中消解2h，中间摇动几次，取下冷却，用水稀释至刻度，摇匀后放置。

砷：称取经风干、研磨并过0.149mm孔径筛的土壤样品0.2g~1.0g(精确至0.0002g)于50mL具塞比色管中，加入少许水润湿样品，加入10mL (1+1)王水，加塞后摇匀，于沸水浴中消解2h，中间摇动几次，取下冷却，用水稀释至刻度，摇匀后放置。吸取一定量的消解液于50mL比色管中，加入3mL盐酸、5mL硫脲溶液、5mL抗坏血酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀放置，取上清液待测，同时做空白试验。。

铜、镍：准确称取0.2~0.3g(精确至0.1mg)样品于50mL聚四氟乙烯消解管中，用水润湿后加入5mL浓盐酸，于通风橱内石墨电热消解仪上104℃加热45min。加入9mL浓硝酸加热30min，加入5mL氢氟酸加热30min，稍冷，加入1mL高氯酸，加盖120℃加热3h，150℃加热至冒白烟，加热时应经常摇动消解管。若消解管壁上有黑色碳化物，加入0.5mL高氯酸加盖继续加热至黑色碳化物消失，开盖，160℃加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状（趁热观察）。加入3 mL（1+99）硝酸溶液，温热溶解可溶性残渣，全量转移至容量瓶中，用（1+99）硝酸溶液定容至标线，摇匀，保存于聚乙烯瓶中，静置，取上清液待测。于30d内完成分析。。

铅、镉：准确称取0.1~0.3g(精确至0.0002g)试样于50mL聚四氟乙烯坩埚中，用水润湿后加入5mL盐酸，于通风橱内电热板上低温加热，使样品初步分解，当蒸发至约2~3mL时，取下稍冷，然后加入5mL硝酸，4mL氢氟酸，2mL高氯酸，

加盖后于电热板上中温加热1小时左右，开盖，继续加热除硅，为达到良好的飞硅效果，应经常摇动坩埚。当加热至冒浓厚高氯酸白烟时，加盖，使黑色有机碳化物充分分解。待坩埚上的黑色有机物消失后，开盖驱赶白烟并蒸至内容物呈粘稠状。视消解情况，可再加入2mL硝酸，2mL氢氟酸，1mL高氯酸，重复上述消解过程。当白烟再次基本冒尽且内容物呈粘稠状时，取下稍冷，用水冲洗坩埚盖和内壁，并加入1mL硝酸溶液(1+5)温热溶解残渣。然后将溶液转移至比色管中，加入3mL磷酸氢二铵溶液，冷却后定容，摇匀，待测。

六价铬：称取试样于 250ml 烧杯中，加入 50.0ml 碱性提取液，再加入 400mg 氯化镁和 0.5ml 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液，放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上，常温搅拌样品 5min，开启加热装置，加热 90℃-95℃，保持 60min，取下烧杯，冷却至室温，用滤膜抽滤，将滤液置于 250ml 烧杯中，用硝酸调节 pH 值至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100ml 容量瓶中，用水定容至标线，摇匀，待测。

挥发性有机物：低浓度样品称取5g新鲜土样，置于吹扫瓶中，加入磁力搅拌子，加入5mL水盖好瓶塞，放在吹扫捕集装置上用水走土的方法分析。高浓度样品称取5g新鲜土样，置于吹扫瓶中，加入磁力搅拌子，加入10mL甲醇盖好瓶塞，放在吹扫捕集装置上用甲醇走土的方法分析。同时取5g左右新鲜样品测定含水率，待测。

半挥发性有机物：快速溶剂萃取:称取适量的新鲜样品，加入一定量的硅藻土充分混匀、脱水，在研钵中反复研磨成细小颗粒（约1mm），充分拌匀直至呈散粒状，加入一定量的替代物后,全部转入萃取池中进行萃取,收集提取液至氮吹瓶中，35℃氮吹浓缩至小于1mL，转移至1mL容量瓶中，加入10μL的浓度为4000mg/L的6种内标贮备液混标，用色谱纯正己烷定容至1mL，上机分析。同时取30g左右样品测定含水率。

石油烃（C_{10}~C_{40}）：称取10±1g新鲜土样，加入适量硅藻土脱水干燥，试料无损转移到ASE萃取池中，使用丙酮二氯甲烷（1：1）混合溶液在100℃温度100bar压力萃取5min，连续萃取两次，收集全部萃取液经无水硫酸钠脱水后使用平行浓缩装置浓缩至约1.0mL，加入10mL正己烷，浓缩约至1.0mL过已活化好的硅镁净化柱，洗脱液浓缩至1mL待测。

2.2.2 地下水样品前处理

pH 值：直接测定。

嗅和味：直接测定

浊度：直接测定。

色度：直接测定。

肉眼可见物：直接测定。

总硬度：直接测定。

溶解性总固体：吸取 100 mL 经 0.45 μm 滤膜过滤的水样放入已恒重的蒸发皿内，先在电热板上蒸发至小体积，再置于水浴上蒸干。将蒸发皿放入烘箱内，在 105 ℃±2 ℃烘 1 h，取出蒸发皿，放入干燥器内，冷却、称重。重复烘干、称重，直至恒重。

高锰酸盐指数：吸取原水样 100 mL 于 250 mL 锥形瓶中，加入硫酸溶液 5 mL，高锰酸钾溶液 10.0 mL，摇匀。将锥形瓶置于电炉上煮沸后，立即放入沸水浴中加热 30 min（沸水液面要高于锥形瓶内试样的液面），取出锥形瓶，加入草酸钠标准溶液 10.0 mL，摇匀，待高锰酸钾的紫红色完全消失后，趁热（此时试样温度不低于 70 ℃，否则需加热），用高锰酸钾溶液滴定至试样微红色不退，即为终点。

阴离子表面活性剂：过滤，将所取试份移至分液漏斗，以酚酞指示剂，逐滴加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液至桃红色，在滴加 0.5mol/L 硫酸至桃红色刚好消失， 然后加入 25ml 亚甲蓝溶液，摇匀后再移入 10ml 氯仿，激烈振摇 30s，期间注意放气。（过分振摇会发生乳化，加入少量异丙醇（小于 10ml）可消除乳化现象）。加相同体积的异丙醇至所有的标准系列中，再慢慢旋转分液漏斗，是滞留在内壁上的氯仿液珠降落，静置分层。将氯仿层放入预先盛有 50ml 洗涤液的第二个分液漏斗中，用数滴氯仿淋洗第一个分液漏斗的放液管，重复萃取 3 次，每次用 10ml 氯仿，合并所有氯仿至第二个分液漏斗中，激烈摇动 30s，静置分层，将氯仿层通过玻璃棉或者脱脂棉，放入 50ml 容量瓶中，再用氯仿萃取洗涤液两次（每次用量 5ml），此氯仿层也并入容量瓶中，加氯仿至标线，待测。氯仿为参比液，在 652nm 处测定其吸光度，同时做空白试验以 LAS 浓度为横坐标，以校正后的吸光度为纵坐标，绘制标准工作曲线。

氨氮：一般样品如浓度过高，进行稀释处理；若存在余氯，可加入适量的硫

代硫酸钠溶液去除；若出现沉淀，在100ml样品中加入1ml硫酸锌溶液和0.1~0.2ml氢氧化钠溶液，调节pH约为10.5，混匀，放置使之沉淀，倾取上清液分析；其他干扰则进行预蒸馏，分取250ml样品，移入烧瓶中，加几滴溴百里酚蓝指示剂，必要时用氢氧化钠溶液或盐酸溶液，调整pH至6.0~7.4，加入0.25g轻质氧化镁及数粒玻璃珠，立即连接氮球和冷凝管。加热蒸馏，待馏出液达200ml时，停止蒸馏，加水定容250ml。

挥发酚：取250ml样品移入500ml全玻璃蒸馏器中，加25ml水，加入玻璃珠以防暴沸，再加数滴甲基橙指示液，若试样未显橙红色则继续补加磷酸溶液。连接冷凝器，加热蒸馏，收集馏出液250ml至容量瓶中，将蒸馏液250ml移入分液漏斗中，加2.0ml缓冲溶液，混匀，加1.5ml4-氨基安替比林溶液，混匀。再加1.5ml铁氰化钾溶液，充分混匀后，密塞，静置10min。再分液漏斗中准确加入10.0ml三氯甲烷，密塞，剧烈振摇2min，倒置放气，静置分层。用干脱脂棉或滤纸拭干分液漏斗内壁，于颈管内塞一小团干脱脂棉或滤纸，弃去最初滤出的数滴萃取液后，将余下的三氯甲烷直接放入光程为3cm的比色皿中于460nm波长比色。

硫化物：取一定体积的水样于分液漏斗中，待沉淀与溶液分层后将沉淀部分转移至100ml具塞比色管，加水约至600ml，加10mlN,N-二甲基对苯二胺溶液，摇匀，加1ml硫酸铁铵溶液，摇匀。静置10min，用水稀释至标线，摇匀。使用1cm比色皿，以水为参比，在665nm波长处测定吸光度，同事做空白试验。

氟化物、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮：0.22μm过滤。

氰化物：取水样 250 mL 于 500 mL 全玻璃蒸馏瓶中，放数粒玻璃珠，接好冷却系统（整个系统不能漏气），冷凝管下端接一个盛有 5 mL 氢氧化钠溶液的 50 mL 量筒，冷凝管的下口要插入氢氧化钠溶液液面下。向蒸馏瓶中加入乙酸锌溶液 10 mL 和甲基橙指示剂 3 滴～5 滴，摇匀。快速加入酒石酸 2 g，此时溶液应呈红色（若为黄色，应补加酒石酸直至溶液呈红色），立即盖好瓶盖，打开冷凝水并加热蒸馏。蒸馏时应控制好加热温度，以吸收液面不冒气泡为宜。当接收量筒内溶液总体积接近 50 mL 时，停止蒸馏，用纯水定容至 50 mL，供测定。取蒸馏液 10.00 mL 于 25 mL 比色管中， 加入酚酞指示剂 1 滴，用乙酸溶液中和至无色，加磷酸盐缓冲溶液 2 mL、氯胺 T 溶液 6 滴，摇匀，放置 1 min，

加吡啶-吡唑啉酮溶液 9 mL，用纯水定容后摇匀。放置 30 min 后，在分光光度计上于波长 613 nm 处，用 3cm 比色杯，以试剂空白作参比，测量其吸光度。

碘化物：吸取 100ml 水样置于 250ml 锥形瓶中。加 50ml 氢氧化钠溶液，2ml 高锰酸钾溶液，放放置 10min 后加 2ml 亚硝酸钠溶液，3ml 磷酸，摇匀，待红色消失后，再静置 3min。加入 5ml 氨基磺酸溶液，充分摇匀，静置 5min。将试样温度降至 17℃，加 2.0ml 碘化钾-碳酸钠溶液，混匀，加 1mlCPC 溶液，用硫代硫酸钠标准溶液滴定至红色消失为止。根据所消耗硫代硫酸钠标准溶液用量，计算碘化物的质量浓度。

汞：量取 5.0mL 混匀后的样品于 10mL 比色管中，加入 1mL 盐酸-硝酸溶液，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间摇动 1-2 次并开盖放气。冷却，用水定容至标线，混匀，待测。

六价铬：取 50ml 样品，加硫酸溶液和磷酸溶液，加入显色剂，5-10 分钟后比色。

铁、锰、铜、锌、铝、砷、硒、镉、铅：直接测定。

钠：按比例在一定体积的均匀样品中加入硝酸溶液，通常 100ml 样品加入 5.0ml 硝酸。置于电热板上加热消解，在不沸腾的情况下，缓慢加热至尽干。取下冷却，反复进行这一过程，直至试样溶液变浅或稳定不变。冷却后，加入硝酸若干毫升，再加入少量水，置电热板上继续加热使残渣溶解。冷却后，用实验用水定容至原取样体积，使溶液保持 1%（v/v）的硝酸酸度。对于某些集体复杂的废水，消解时可加入 2ml~5ml 高氯酸消解。若消解液中存在一些不溶物，可静置或在 2000rpm~3000rpm 转速下离心分离 10 分钟以获得澄清液。（若离心或静置过夜后仍有悬浮物，则可过滤去除，但应避免过滤过程中可能的污染。）

VOC：将水样过滤至吹扫瓶中，将吹扫瓶置于吹扫捕集仪上，选择水质中 VOC 的吹扫方法和分析方法进行分析。

SVOC：取 1000ml 水样倒入分液漏斗中，调节水样 pH 至 6-9，加入 30g 左右的氯化钠加入替代物并取 60ml 的二氯甲烷萃取 2min 或者 200 次，静置分层收集萃取液；在样品中加入 3-4 滴 1:1 硫酸水溶液，调节水样 pH 小于 2，重复以上萃取步骤 2 次，合并所有萃取液至锥形瓶中，加入适量无水硫酸钠进行脱水后转移至 KD 浓缩后，加入内标，定容至 1mL，待测。

石油烃（C_{10}-C_{40}）：取1L水样于分液漏斗中，量取60mL二氯甲烷震荡萃取5min，静置分层后，收集有机相，再加入60mL二氯甲烷重复以上操作，合并萃取液。将萃取液脱水凝缩约至1mL，加入10mL正己烷，浓缩约至1mL过已活化好硅镁净化柱，收集洗脱液浓缩至1mL待测。

2.3 校准曲线

至少 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度处于接近方法测定下限的水平。一般要求曲线系数 r>0.999，当分析测试方法有相关规定时，执行分析测试方法的规定，并采用离子电极、分光光度计测量斜率和截距。

2.4 仪器稳定性检查

每分析 20 个样品，测定一次校准曲线中间浓度点。一般要求无机项目的相对偏差控制在 20%以内，有机项目的相对偏差控制在 30%以内；当分析测试方法有相关规定时，优先执行分析测试方法的规定。超过规定范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

2.5 标准溶液核查

1.外购有证标准溶液核查其证书有效期。

2.通过有证标准样品检测或再标定，核查自配标准溶液。

2.6 精密度控制

分别针对不同的检测环节（样品采集、样品制备、样品前处理和样品检测等），实施不同的平行样品检测，以控制和评价相关检测环节或过程的精密度情况。每批样品均做一定比例的明码或密码平行双样。样品检测过程中，除色度、臭、悬浮物、油外的项目，每批样品随机抽取 10%实验室平行样，污染事故、污染纠纷样品随机抽取不少于 20%实验室平行样。精密度数据控制：参照各检测方法或监测技术规范有机样品平行样品相对偏差控制范围：样品浓度在 mg/L 级，或者显著高于方法检出限 5-10 倍以上，相对偏差不得高于 10%；样品浓度在μg/L 级，或者接近方法检出限，相对偏差不得高于 20%，对某些色谱行为较差组分，相对偏差不得大于 30%。

2.7 准确度控制

采用加标回收率检测或质控样检测等方法进行准确度控制，检测方法包括明码样和密码样。

11

1.加标回收：除悬浮物、硫度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批样品随机抽取10%样品做加标回收，水样加标量相当于待测组分浓度的0.5-2.5倍为宜，加标总浓度不大于方法上限的0.9倍。如待测组分浓度小于最低检出限时，按最低检出浓度的3-5倍进行加标。土壤加标量为待测组分的0.5-1.0倍为宜，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，体积小，不超过原试样体积的1%，否则进行体积校正。

加标回收率评价：

A.水样：一般样品加标回收率在90%-110%或者方法给定的范围内为合格；地下水样品回收率再60%-130%为合格；痕量有机污染物回收率在60%-140%为合格；有机样品浓度在mg/L级，回收率在60%-130%为合格；有机样品浓度在μg/L级，回收率在40%-130%为合格。

B.土壤：加标回收率在其允许范围内。当加标回收率合格率小于70%时，对不合格者重新进行加标回收率的测定，并另增加10%-20%的试样加标回收测定，直至总合格率大于或等于70%以上。

2.质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）：对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样1-2个，或定期带质控样。如果实验室自行配制质控样，须与国家标准物质比对，但不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液，必须另行配制。

2.8 异常样品复检

需要按监测项目进行批次统计中位值，测试结果高于中位值5倍以上或低于中位值1/5的异常样品，进行复检；若需复检品数较多，可只对其中部分样品进行抽检，要求复检抽查样品数达到该批次送检样品总数10%。复检合格率要求达到95%，否则执行精密度控制的要求。土壤与地下水的样品分析及其他过程的质量控制与质量保证技术要求按照HJ/T166和HJ/T164中的相关要求进行。

3 制样过程中的质量控制措施

1.保持工作室的整洁，整个过程中必须穿戴一次性丁腈手套；

2.制样前认真核对样品名称与分样单中的名称是否一一对应；

3.人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；

4.制样工具在每处理一份样品后均进行了擦洗，严防交叉污染；

5.当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回冷库原位，供实验室其他部门使用。

4 分析方法选定

土壤样品分析检测的参数包括：pH、铜、铅、镍、镉、汞、砷、六价铬、石油烃（C_{10}-C_{40}）、27 种 VOCs、11 种 SVOCs。

地下水样品分析检测的参数（GB14848 表 1 中 34 项）包括：浑浊度、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、砷、硒、镉、铅、钠、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量(CODMn)、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、六价铬、4 种 VOCs(三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯)、3 种 SVOCs(邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二(2-二乙基己基）酯、邻苯二甲酸二正辛酯)、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

样品分析优先采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）推荐的分析方法。

表 12 土壤检测项目分析方法及检出限

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号含年号	主要仪器设备	检出限
1	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	实验室 pH 计 PHSJ-3F	/
2	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 PF-52	0.01 mg/kg
3	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	塞曼石墨炉原子吸收光谱仪 240Z-AA	0.01 mg/kg
4	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	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.5 mg/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 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	1 mg/kg
6	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	塞曼石墨炉原子吸收光谱仪 240Z-AA	0.1 mg/kg
7	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 BAF-2000	0.002mg/kg
8	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	原子吸收分光光度计 TAS-990F	3 mg/kg

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号含年号	主要仪器设备	检出限
9	石油烃（C_{10}- C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃(C10- C40)的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	气相色谱仪（FID检测器）Trace1300	6 mg/kg
挥发性有机物（单位：μg/L）				
1	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	气相色谱质谱联用仪+吹扫捕集 XYZ-7890B-5977B	1.0 μg/kg
2	氯乙烯			1.0 μg/kg
3	1,1-二氯乙烯			1.0 μg/kg
4	二氯甲烷			1.5 μg/kg
5	反式-1,2-二氯乙烯			1.4 μg/kg
6	1,1-二氯乙烷			1.2 μg/kg
7	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3 μg/kg
8	三氯甲烷			1.1 μg/kg
9	1,1,1-三氯乙烷			1.3 μg/kg
10	四氯化碳			1.3 μg/kg
11	苯			1.9 μg/kg
12	1,2-二氯乙烷			1.3 μg/kg
13	三氯乙烯			1.2 μg/kg
14	1,2-二氯丙烷			1.1 μg/kg
15	甲苯			1.3 μg/kg
16	1,1,2-三氯乙烷			1.2 μg/kg
17	四氯乙烯			1.4 μg/kg
18	氯苯			1.2 μg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
20	乙苯			1.2 μg/kg
21	间/对-二甲苯			1.2 μg/kg
22	邻-二甲苯			1.2 μg/kg
23	苯乙烯			1.1 μg/kg
24	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
25	1,2,3-三氯丙烷			1.2 μg/kg
26	1,4-二氯苯			1.5 μg/kg
27	1,2-二氯苯			1.5 μg/kg
半挥发性有机物（单位：mg/kg）				
1	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 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B	0.1mg/kg
2	2-氯苯酚			0.06mg/kg
3	硝基苯			0.09mg/kg
4	萘			0.09mg/kg
5	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
6	䓛			0.1mg/kg
7	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg

15

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号含年号	主要仪器设备	检出限
8	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
9	苯并(a)芘			0.1mg/kg
10	茚并(1,2,3-cd)芘			0.1mg/kg
11	二苯并(ah)蒽			0.1mg/kg

表 13 地下水检测项目和分析方法

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号含年号	主要仪器设备	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	水质多参数测定仪(pH、DO、ORP、电导率）SX751	/
2	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	0.12μg/L
3	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	0.05μg/L
4	六价铬	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二 苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	0.004
5	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	0.08μg/L
6	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	0.09μg/L
7	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	0.04μg/L
8	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903- 1989	/	/
9	臭和味	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	/	/
10	肉眼可见物	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	/	/
11	总硬度（以 CaCO3 计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管 25ml 透明	5.00mg/L
12	溶解性总固体	地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子天平（万分位）GL224I-1SCN	2mg/L
13	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	便携式浊度仪 WGZ-2B	0.3NTU
14	硫酸根	水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、	离子色谱仪	0.018mg/L

16

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号含年号	主要仪器设备	检出限
		Br-、NO3-、PO43-、 SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	ICS600	
15	氯化物	水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、 SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS600	0.007mg/L
17	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	0.82μg/L
18	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	0.12μg/L
19	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	0.67μg/L
20	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	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	0.0003mg/L
21	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	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	0.05mg/L
22	耗氧量	地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	滴定管 25ml 棕色	0.4mg/L
23	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	0.025mg/L
24	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	0.003mg/L
25	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	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP PRO XP	0.03mg/L
26	亚硝酸根（以 N 计）	水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、 SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS600	0.005mg/L
27	硝酸根（以 N 计）	水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、 SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS600	0.004mg/L
28	氟化物	水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、 SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS600	0.006mg/L
29	氰化物	地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52- 2021	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	0.002mg/L
30	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	0.05mg/L

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号含年号	主要仪器设备	检出限
31	硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	0.41μg/L
32	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7800	1.15μg/L
33	可萃取性石油烃(C10- C40)	水质 可萃取性石油烃(C10- C40)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪（FID检测器）Trace1310	0.01mg/L
挥发性有机物（单位：μg/L）				
1	三氯甲烷	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	气相色谱质谱联用仪+吹扫捕集 XYZ-8890B-5977B	1.4μg/L
2	四氯化碳			1.5μg/L
3	苯			1.4μg/L
4	甲苯			1.4μg/L
半挥发性有机物（单位：μg/L）				
1	邻苯二甲酸丁基苄基酯	液液萃取法/气相色谱-质谱法 SZSTD-A-005/SZSTD-A- 006[等同采用 USEPA3510C Rev.3(1996.12)/USEPA 8270E:2018]	气相色谱质谱联用仪 Trace1300-ISQ7000	1.0μg/L
2	邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯			1.0μg/L
3	邻苯二甲酸二正辛酯			1.0μg/L

5 实验室质量控制

本次调查中，土壤和地下水的实验室分析工作由苏州斯坦德实验室科技有限公司统一负责，该公司拥有江苏省质量.技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书（CMA，编号：201012110173），符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。为保证和证明检测过程得到有效控制、检测结果准确可靠，需采取相应可行的质量控制措施对检测过程予以有效控制和评价。



检验检测机构

资质认定证书

编号：201012110173

名称： 苏州斯坦德实验室科技有限公司

地址： 江苏省苏州市吴中区越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区（O）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准。可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由苏州斯坦德实验室科技有限公司承担。

许可使用标志

201012110173

发证日期：2020年09月08日

有效期至：2026年09月07日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

图 3 实验室资质认定证书

本公司在实验室内部实行了严格的质量控制程序，包括现场平行样、全程序空白、运输空白、方法空白、实验室内部平行样品、空白加标样品、基体加标、有证标准物质样品等质量控制手段，具体质控数据详见质控报告，说明如下：

5.1 现场质控

1.现场平行样：现场采样质量控制样主要为现场平行样的采集。平行样将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。在采样过程中，同种采样介质，至少采集了一个样品平行样。样品采集平行样是从相同的点位及深度收集并单独封装和分析的样品。本项目现场采集了样品总数10%的样品作为现场平行样，经过实验室对实验数据进行分析，分析参数相对偏差均在相应参数控制范围内。。

表14 土壤现场平行样品检测相对偏差

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
pH	2	0.01-0.05	0-0.3(允许误差)	合格
砷	2	2.84-8.67	0-20	合格
镉	2	0-14.3	0-35	合格
六价铬	2	/	0-20	/
铜	2	2.59-14.6	0-20	合格
铅	2	3.54-16.2	0-20	合格
汞	2	1.71-20.2	0-35	合格
镍	2	0-7.13	0-20	合格
石油烃(C_{10}- C_{40})	2	0-7.69	0-25	合格
VOCs	3	/	0-25	/
SVOCs	2	/	0-30	/

表15 地下水现场平行样品检测相对偏差

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
pH	1	0	/	/
砷	1	5.00	0-20	合格
镉	1	/	0-20	/
六价铬	1	/	0-30	/
铜	1	5.00	0-20	合格
铅	1	/	0-20	/
汞	1	/	0-20	/
硫酸根	1	0.98	0-10	合格
氯化物	1	2.85	0-10	合格
铁	1	/	0-20	/
锰	1	0.50	0-20	合格

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
锌	1	0.44	0-20	合格
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	1	1.72	0-10	合格
挥发酚	1	/	0-10	/
阴离子表面活性剂	1	/	0-10	/
耗氧量	1	0	0-10	合格
氨氮	1	1.63	0-10	合格
硫化物	1	/	0-30	/
钠	1	2.90	0-25	合格
亚硝酸根（以 N 计）	1	/	0-10	/
硝酸根（以 N 计）	1	1.19	0-10	合格
氟化物	1	1.12	0-10	合格
氰化物	1	/	0-30	/
碘化物	1	/	0-10	/
磷	1	/	0-20	/
铝	1	17.0	0-20	合格
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	1	12.8	/	/
三氯甲烷	1	/	0-30	/
四氯化碳	1	/	0-30	/
苯	1	/	0-30	/
甲苯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸丁基苄基酯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸二正辛酯	1	/	0-30	/

2.运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。根据 HJ25.2-2019 中 9.1.4 之规定“当采集的土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，建议每次运输至少采集一份运输空白样”，本项目采集了三个运输空白样品，实验数据显示所有指标均为未检出。

3.全程序空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查从样品采集到分析全过程是否收到污染。本项目采集了三个全程序空白样品，实验数据显示所有指标均为未检出。

5.2 实验室内部质控

5.2.1 方法空白

方法空白：对于重金属参数，样品按照每 20 个样品提供一套方法空白，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套方法空白，要求方法空白的检出值小于报告检出限；对于有机参数，样品按照每 20 个样品提供一套方法空白，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套方法空白，要求方法空白的检出值小于报告检出限。本项目中所有参数的方法空白检出值均小于报告检出限，满足质控要求。

5.2.2 实验室内部平行样控制

平行样品：对于重金属及常规理化参数，按照每 20 个样品（5%样品总量）提供一套平行样，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套平行样，要求平行样品（水、土）结果的相对偏差 RPD 小于 20%；对于有机参数，按照每 20 个样品提供一套平行样，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套平行样，对于土壤样品，挥发性有机化合物要求平行样品结果的相对偏差 RPD 小于 25%，半挥发性有机化合物要求平行样品结果的相对偏差 RPD 小于 40%；对于水样，挥发性有机化合物要求平行样品结果的相对偏差 RPD 小于 30%。

表 16 土壤实验室内部平行样结果汇总

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
pH	2	0.04	0-0.3(允许误差)	合格
砷	2	0.4-0.9	0-7	合格
镉	2	0-11	0-20	合格
六价铬	2	/	0-20	/
铜	2	0-1.4	0-20	合格
铅	2	0.5-1.0	0-20	合格
汞	2	0-8.0	0-12	合格
镍	2	0	0-20	合格
石油烃 (C_{10}- C_{40})	2	5.9-6.7	0-25	合格

VOCs	3	/	0-25	/
SVOCs	2	/	0-40	/

表 17 地下水实验室内部平行样结果汇总

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
砷	1	12	0-20	合格
镉	1	/	0-20	/
六价铬	1	/	0-30	/
铜	1	7.1	0-20	合格
铅	1	/	0-20	/
汞	1	/	0-20	/
硫酸根	1	0.2	0-10	合格
氯化物	1	0.4	0-10	合格
铁	1	/	0-20	/
锰	1	3.4	0-20	合格
锌	1	12	0-20	合格
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	1	0.4	0-10	合格
挥发酚	1	/	0-10	/
阴离子表面活性剂	1	/	0-10	/
耗氧量	1	3.0	0-10	合格
氨氮	1	5.2	0-10	合格
硫化物	1	/	0-30	/
钠	1	0.6	0-25	合格
亚硝酸根（以 N 计）	1	/	0-10	/
硝酸根（以 N 计）	1	8.6	0-10	合格
氰化物	1	1.6	0-10	合格
氟化物	1	/	0-30	/
碘化物	1	/	0-10	/
硒	1	/	0-20	/
铝	1	3.0	0-20	合格
三氯甲烷	1	/	0-30	/
四氯化碳	1	/	0-30	/
苯	1	/	0-30	/

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
甲苯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸丁基苄基酯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	1	/	0-30	/
邻苯二甲酸二正辛酯	1	/	0-30	/

5.2.3 空白加标样

空白加标：对于重金属及常规理化参数样品按照每 20 个样品提供一套空白加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套空白加标，水土样品的空白加标回收率控制在 80~120%。对于有机指标，按照每 20 个样品提供一套空白加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套空白加标。

5.2.4 实验室基体加标样

基体加标：对于常规理化参数，按照每 20 个样品提供一套基体加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套基体加标，水样中常规项要求基体加标的回收率控制在 60~120%；对于重金属参数，按照每 20 个样品提供一套基体加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套基体加标，土样品中金属要求基体加标的回收率控制在 70~130%；对于有机参数，按照每 20 个样品提供一套基体加标，如单批样品数量不足 20 个，也要提供一套基体加标，对于土壤样品，要求基体加标的回收率 VOCs 控制在 70~130%，SVOCs 控制在 40~130%；对于水样，要求基体加标的回收率 VOCs 控制在 60~130%。

基体加标和替代物加标回收试验在样品前处理之前加标，加标样品与试样在相同的前处理和测定条件下进行分析。加标量视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，加标后被测组分的总量不得超出分析方法的测定上限。

表 18 土壤验室基体加标样结果汇总

检测项目	数量	相对偏差%	控制要求%	结果评价
铬（六价）	2	75.0-76.7	70-130	合格
VOCs	3	71.5-124	70-130	合格
SVOC	2	50.6-90.0	40-130	合格
石油烃（C_{10}-C_{40}）	2	50.7-59.9	50-140	合格

表 19 地下水样实验室基体加标样结果汇总

检测项目	数量	回收率%	控制要求%	结果评价
砷	1	84.8	70-130	合格
镉	1	89.0	70-130	合格
铜	1	80.8	70-130	合格
铅	1	84.0	70-130	合格
汞	1	97.2	70-130	合格
铁	1	83.0	70-130	合格
锰	1	99.2	80-120	合格
锌	1	84.8	70-130	合格
挥发酚	1	95.0	90-110	合格
硫化物	1	96.0	60-120	合格
钠	1	98.4	90-110	合格
氰化物	1	84.0	80-120	合格
碘化物	1	97.5	90-110	合格
硒	1	93.0	70-130	合格
钼	1	85.5	70-130	合格
三氯甲烷	1	98.0	60-130	合格
四氯化碳	1	93.2	60-130	合格
苯	1	112	60-130	合格
甲苯	1	108	60-130	合格
可萃取性石油烃（C10-C40）	1	111	70-120	合格
邻苯二甲酸丁基苄基酯	1	75.6	40%-130%	合格
邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯	1	77.2	40%-130%	合格
邻苯二甲酸二正辛酯	1	65.4	40%-130%	合格

5.2.5 有证标准物质

当具备与被测样品基体相同或类似的有证物质时，要在每批样品分析时同步插入有证标准物质样品进行测定。当批分析样品数≥20 个时，按样品数 5%比例插入标准物质样品；当批分析样品数＜20 个时，至少插入 1 个标准物质样品。

当测定有证标准物质样品的结果落在保证值范围内时，可判定该批样品分析测试准确度合格。但若不能落在保证值范围内则判定为不合格，查明原因，立即实施纠正措施，并对该批样品和该标准物质重新测定核查。

标准物质：土壤中 pH、重金属，地下水中常规理化参数（高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、氨氮、硝酸盐氮、总硬度、硫化物等）按照每 20 个样品提供一套有证标准物质，所有参数的测定结果均在标准要求控制范围内或达到准确度要求。

表 20 土壤实验室有证物质结果汇总

检测项目	数量	实验室测定浓度	标准值	结果评价
pH	1	9.80（无量纲）	9.83±0.08	合格
砷	2	12.0-12.2	12.1±0.3	合格
镉	2	0.133-0.139	0.138±0.007	合格
铜	2	19.1-20.1	19.8±0.8	合格
铅	2	19.5-19.6	20.1±1.2	合格
汞	2	0.022	0.020±0.002	合格
镍	2	27.6-27.8	27.2±1.2	合格

表 21 地下水实验室有证物质结果汇总

检测项目	数量	实验室测定浓度	标准值	结果评价
pH	1	6.87	6.86±0.05	合格
六价铬	1	74.1μg/L	75.4±4μg/L	合格
硫酸根	1	10.6	10.2±0.5	合格
氰化物	1	1.11	1.06±0.08	合格
总硬度（以 CaCO3 计）	1	2.81mmol/L	2.81±0.08mmol/L	合格
阴离子表面活性剂	1	49.6	49.8±2.2	合格
耗氧量	1	4.23	4.20±0.23	合格
氨氮	1	0.727	0.716±0.044	合格
亚硝酸根（以 N 计）	1	2.15（以 NO2-计）	2.07±0.17（以 NO2-计）	合格
硝酸根（以 N 计）	1	2.10（以 NO3-计）	2.10±0.10（以 NO3-计）	合格
氯化物	1	1.04	1.02±0.05	合格

5.3 样品留存

按样品名称、编号和粒径分类保存。

5.3.1 新鲜样品的保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。

5.3.2 预留样品

预留样品在样品库造册保存。

5.3.3 分析取用后的剩余样品

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。

5.3.4 保存时间

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。

5.3.5 样品库要求

保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；要定期清理样品，定期核查留样信息的完整性，样品入库、领用和清理均记录。

5.4 检测结果与记录

1.保证监测数据的完整性，确保科学、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据或人为干预分析测试结果。

2.监测人员对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑数据或报告，对照原始记录进行校核。

3.原始记录上，监测人员和审核人员手写签名。监测人员填写原始记录。审核人员检查结果和记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并对记录和数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

4.分析测试结果按照分析测试方法规定的有效数字和法定计量单位表示，有效数字位数不得超过方法检出限的保留位数。分析测试结果低于方法检出限时，用“ND”表示，同时给出本实验室的方法检出限值。

5.监测数据和监测报告实行三级审核制度。原始记录和检测报告执行三级审核制，对原始数据和拷贝数据进行校核，对可疑数据要与样品分析的原始记录进行校对。

6 结论

本项目进行了现场平行样、实验室内部平行样、空白、空白加标、基体加标、有证标准物质的全流程分析，经以上质控结果的统计分析发现，各参数的实验室空白都小于标准方法的检出限；平行样品的相对偏差满足对应参数分析标准的要求；空白加标、基体加标均在实验室控制范围内；有证标准物质的准确度控制在标准要求范围内；替代物加标回收率也在实验室控制范围内。

表 22 质控措施汇总

介质	空白样		平行样		基体加标	有证物质加标
	运输空白	全程序空白	实验室平行（20 个样品 1 个）	现场平行（10%）		
土壤	1	1	3	4	3	2
地下水	1	1	1	1	1	1
是否合格	是	是	是	是	是	是

综上，本项目检测结果准确、有效、客观和真实，能够满足方法标准规定的质量控制要求。

7 实验室质控报告记录

SZSTD-Z1-7.8-01 A/0

报告编号：SZSTD220S003

土壤质控报告1											
质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	对应零/标物浓度	加标量	对应率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
理化、金属											
pH	无量纲	/	/	9.80	/	/	9.83±0.08	7.11	7.15	0.04	≤0.1
汞	mg/kg	<0.01	<0.01	12.0	/	/	12.1±0.3	11.2	11.0	0.9%	≤7%
镉	mg/kg	<0.01	<0.01	0.133	/	/	0.136±0.007	0.04	0.05	11%	≤20%
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	76.7μg	100.0μg	76.7%	70%~130%	ND	ND	/	≤20%
铜	mg/kg	<1	<1	20.1	/	/	19.8±0.8	36	35	1.4%	≤20%
铅	mg/kg	<0.1	<0.1	19.5	/	/	20.1±1.2	26.4	25.9	1.0%	≤20%
汞	mg/kg	<0.002	<0.002	0.022	/	/	0.020±0.002	0.046	0.054	8.0%	≤12%
镍	mg/kg	<3	<3	27.6	/	/	27.2±1.2	53	53	0.0%	≤20%
挥发性有机物（VOC）											
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	166ng	200ng	83.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	147ng	200ng	73.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	175ng	200ng	87.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	203ng	200ng	100%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	197ng	200ng	98.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	210ng	200ng	105%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	202ng	200ng	101%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
三氯甲烷	μg/kg	<1.1	<1.1	233ng	200ng	118%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	231ng	200ng	116%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	243ng	200ng	122%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	185ng	200ng	92.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	219ng	200ng	110%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	194ng	200ng	97.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	177ng	200ng	88.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	176ng	200ng	88.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	186ng	200ng	93.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	188ng	200ng	94.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	188ng	200ng	94.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	186ng	200ng	93.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	174ng	200ng	87.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%

第 1 页 共 2 页

30

SJSTD-ZL-7.8-01 A/0

报告编号：SJSTD2203003

土壤质控报告1

检测项目		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	相对偏差	对应量/标准浓度	加标量	对应率	相对偏差	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	相对偏差
间/对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	412ng	400ng	103%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	175ng	200ng	87.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	177ng	200ng	88.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	159ng	200ng	79.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	206ng	200ng	103%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	184ng	200ng	92.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	192ng	200ng	96.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
半挥发性有机物 (SVOC$_s$)											
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	4.37μg	5.00μg	87.4%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	3.52μg	5.00μg	70.4%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	2.59μg	5.00μg	51.8%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	3.03μg	5.00μg	60.6%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸丁基苄基酯	mg/kg	<0.2	<0.2	3.89μg	5.00μg	77.8%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.97μg	5.00μg	79.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	3.10μg	5.00μg	62.0%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	mg/kg	<0.1	<0.1	3.85μg	5.00μg	77.0%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸二正辛酯	mg/kg	<0.2	<0.2	4.05μg	5.00μg	81.0%	40%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	3.12μg	5.00μg	62.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.02μg	5.00μg	60.4%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	3.06μg	5.00μg	61.2%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	3.04μg	5.00μg	60.8%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.15μg	5.00μg	63.0%	60%-130%	ND	ND	/	≤40%
石油烃 (C_{10}-C_{40})											
石油烃 (C_{10}-C_{40})	mg/kg	<6	<6	1251μg	1550μg	80.7%	70%-120% (芷石标准)	9	8	5.9%	≤25%
				929μg	1550μg	59.9%	50%-140% (印石标准)				

第 2 页 共 2 页

31

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0

报告编号：SZSTD20300.2

土壤质控报告2

质控类别		实验室空白		有证标准物质/标准				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	对应等/标准浓度	标准等	对应等	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
理化、金属											
pH	无量纲	/	/	/	/	/	/	8.50	8.52	0.02	≤0.3
砷	mg/kg	<0.01	<0.01	12.2	/	/	12.1±0.3	7.69	7.75	0.4%	≤7%
铅	mg/kg	<0.01	<0.01	0.139	/	/	0.138±0.007	0.02	0.02	0.0%	≤20%
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	75.0μg	100.0μg	75.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤20%
铜	mg/kg	<1	<1	19.1	/	/	19.8±0.8	21	21	0.0%	≤20%
镍	mg/kg	<0.1	<0.1	19.6	/	/	20.1±1.2	21.8	21.6	0.5%	≤20%
汞	mg/kg	<0.002	<0.002	0.022	/	/	0.020±0.002	0.016	0.016	0.0%	≤12%
锌	mg/kg	<3	<3	27.8	/	/	27.2±1.2	30	30	0.0%	≤20%
挥发性有机物（VOC_s）											
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	162ng	200ng	81.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	150ng	200ng	75.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	180ng	200ng	90.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	204ng	200ng	102%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	191ng	200ng	95.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	212ng	200ng	106%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	206ng	200ng	103%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
三氯甲烷	μg/kg	<1.1	<1.1	247ng	200ng	124%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	230ng	200ng	115%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	216ng	200ng	108%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	182ng	200ng	91.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	211ng	200ng	106%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	184ng	200ng	92.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	179ng	200ng	89.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	189ng	200ng	94.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	225ng	200ng	112%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	188ng	200ng	94.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	200ng	200ng	100%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	202ng	200ng	101%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	179ng	200ng	89.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%

第 1 页 共 2 页

32

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0

报告编号：SZSTD2203002

土壤质控报告2

质控类别		实验室空白		实验室平行							
检测参数	单位	浓度	质控要求	加标量/标准浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
四氯二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	392ng	400ng	98.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	180ng	200ng	90.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	176ng	200ng	88.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	160ng	200ng	80.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	191ng	200ng	95.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	143ng	200ng	71.5%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	158ng	200ng	79.0%	70%~130%	ND	ND	/	≤25%
半挥发性有机物（SVOC）											
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	3.05μg	5.00μg	61.0%	40%~130%	ND	ND	/	≤40%
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	2.53μg	5.00μg	50.6%	40%~130%	ND	ND	/	≤40%
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	2.98μg	5.00μg	59.6%	40%~130%	ND	ND	/	≤40%
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	3.26μg	5.00μg	65.2%	60%~130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸丁基苄基酯	mg/kg	<0.2	<0.2	3.11μg	5.00μg	62.6%	40%~130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（a）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.41μg	5.00μg	68.2%	60%~130%	ND	ND	/	≤40%
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	4.50μg	5.00μg	90.0%	60%~130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	mg/kg	<0.1	<0.1	3.74μg	5.00μg	74.8%	40%~130%	ND	ND	/	≤40%
邻苯二甲酸二正辛酯	mg/kg	<0.2	<0.2	3.43μg	5.00μg	68.6%	40%~130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（b）荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	3.07μg	5.00μg	61.4%	60%~130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（k）荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	4.02μg	5.00μg	80.4%	60%~130%	ND	ND	/	≤40%
苯并（a）芘	mg/kg	<0.1	<0.1	3.56μg	5.00μg	71.2%	60%~130%	ND	ND	/	≤40%
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	3.07μg	5.00μg	61.4%	60%~130%	ND	ND	/	≤40%
二苯并（ah）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	3.02μg	5.00μg	60.4%	60%~130%	ND	ND	/	≤40%
石油烃（C_6-C_9）											
石油烃（C_6-C_{40}）	mg/kg	<6	<6	1237μg	1550μg	79.8%	70%~120%（芒台和柏）	7	8	6.7%	≤25%
				786μg	1550μg	50.7%	50%~140%（开元和柏）				

SJSTD-ZL-7.8-01 A/0

报告编号：SJSTD2203003

土壤质控报告3											
质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	回收量/加标浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
挥发性有机物（VOC$_s$）											
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	172ng	200ng	86.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	151ng	200ng	75.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	182ng	200ng	91.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	164ng	200ng	82.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	196ng	200ng	98.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	210ng	200ng	105%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	217ng	200ng	108%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
三氯甲烷	μg/kg	<1.1	<1.1	226ng	200ng	113%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	235ng	200ng	118%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	244ng	200ng	122%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	184ng	200ng	92.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	218ng	200ng	109%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	181ng	200ng	90.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	169ng	200ng	84.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	182ng	200ng	91.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	175ng	200ng	87.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	209ng	200ng	104%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	196ng	200ng	98.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	182ng	200ng	91.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	192ng	200ng	96.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
间对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	397ng	400ng	99.2%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	196ng	200ng	98.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	195ng	200ng	97.5%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	198ng	200ng	99.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	182ng	200ng	91.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	201ng	200ng	100%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	202ng	200ng	101%	70%-130%	ND	ND	/	≤25%

第 1 页 共 1 页

34

SZSTD-ZL-7.8-01 A/0

报告编号：SZSTD220900

水质质控报告1

检测项目	单位	实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	回收量/加标浓度	加标量	回收率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
感官、金属											
pH	无量纲	/	/	6.87	/	/	6.86±0.05	/	/	/	/
汞	μg/L	<0.12	<0.12	3.38μg	4.00μg	84.8%	70%-110%	16.7	21.4	12%	≤20%
铅	μg/L	<0.05	<0.05	3.56μg	4.00μg	89.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	74.1μg/L	/	/	75.4±4μg/L	ND	ND	/	≤30%
铜	μg/L	<0.08	<0.08	3.23μg	4.00μg	80.8%	70%-130%	0.30	0.26	7.1%	≤20%
锌	μg/L	<0.09	<0.09	3.16μg	4.00μg	84.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
镍	μg/L	<0.04	<0.04	4.86ng	5.00ng	97.2%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
硫酸根	mg/L	<0.018	<0.018	10.6	/	/	10.2±0.5	50.5	50.7	0.2%	≤10%
氯化物	mg/L	<0.007	<0.007	1.11	/	/	1.06±0.08	229	231	0.4%	≤10%
铁	μg/L	<0.82	<0.82	3.32μg	4.00μg	83.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
锰	μg/L	<0.12	<0.12	2.48μg	2.50μg	99.2%	80%-120%	295	316	3.4%	≤20%
钙	μg/L	<0.67	<0.67	3.39μg	4.00μg	84.8%	70%-130%	16.7	21.4	12%	≤20%
总硬度（以$CaCO_3$计）	mg/L	/	/	2.81mmol/L	/	/	2.81±0.08 mmol/L	407	410	0.4%	≤10%
溶度剂	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.19μg	0.20μg	95.0%	90%-110%	ND	ND	/	≤10%
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	49.6	/	/	49.8±2.2	ND	ND	/	≤10%
耗氧量	mg/L	/	/	4.23	/	/	4.20±0.23	1.7	1.6	3.0%	≤10%
氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	0.727	/	/	0.716±0.044	0.046	0.051	5.2%	≤10%
硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	0.48μg	0.50μg	96.0%	60%-120%	ND	ND	/	≤30%
钠	mg/L	<0.11	<0.11	196.7μg	200.0μg	98.4%	90%-110%	82.4	83.4	0.6%	≤25%
亚硝酸根（以N计）	mg/L	<0.005	<0.005	2.15（以NO_3^-计）	/	/	2.07±0.17（以NO_3^-计）	ND	ND	/	≤30%
硝酸根（以N计）	mg/L	<0.004	<0.004	2.10（以NO_3^-计）	/	/	2.10±0.10（以NO_3^-计）	0.044	0.037	8.6%	≤10%
氟化物	mg/L	<0.006	<0.006	1.04	/	/	1.02±0.05	0.506	0.490	1.6%	≤10%
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	0.84μg	1.00μg	84.0%	80%-120%	ND	ND	/	≤30%
碘化物	mg/L	<0.05	<0.05	1.95μg	2.00μg	97.5%	90%-110%	ND	ND	/	≤10%
砷	μg/L	<0.41	<0.41	3.72μg	4.00μg	93.0%	70%-130%	ND	ND	/	≤20%
铅	μg/L	<1.15	<1.15	3.42μg	4.00μg	85.5%	70%-130%	2.43	2.58	3.0%	≤20%

第 1 页 共 2 页

35

SJSTD-ZL-7.8-01 A/0

报告编号：SJST202208002

水质质控报告1

质控类别		实验室空白		有证标准物质/加标				实验室平行			
检测参数	单位	浓度	质控要求	对应标/加标浓度	加标量	对应率	质控要求	样品浓度	平行样浓度	相对偏差/绝对差值	质控要求
挥发性有机物（VOC$_s$）											
二氯甲烷	μg/L	<1.4	<1.4	39.2	40.0	98.0%	60%-130%	ND	ND	/	≤30%
四氯化碳	μg/L	<1.5	<1.5	37.3	40.0	93.2%	60%-130%	ND	ND	/	≤30%
苯	μg/L	<1.4	<1.4	44.7	40.0	112%	60%-130%	ND	ND	/	≤30%
甲苯	μg/L	<1.4	<1.4	43.1	40.0	108%	60%-130%	ND	ND	/	≤30%
半挥发性有机物（SVOC$_s$）											
邻苯二甲酸丁基苄基酯	μg/L	<1.0	<1.0	3.78μg	5.00μg	75.6%	40%-130%	ND	ND	/	≤30%
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	μg/L	<1.0	<1.0	3.86μg	5.00μg	77.2%	40%-130%	ND	ND	/	≤30%
邻苯二甲酸二正辛酯	μg/L	<1.0	<1.0	3.27μg	5.00μg	65.4%	40%-130%	ND	ND	/	≤30%
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）											
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	<0.01	<0.01	1716μg	1550μg	111%	70%-120%	/	/	/	/

以下空白

检测委托流转单

SZSTD-ZL-7.1-03 A/2

委托单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司	单位地址：杭州市余杭区文一西路1326号利尔达科技园6号楼1801室	联系人：陈玉衡	联系电话：13816359876	项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目
检测方法(必填)：限值推荐方法	质质要求(必填)：PCMA □检测章	限值判定：土壤 __I__ 类；地下水 __IV__ 类；地表水___类		项目地址：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧
检测周期(必填)：常规（10工作日 ☒7工作日）加急□5工作日 □3工作日）加急需收取加急费！	是否允许分包(必填)：☒是 □否	样品处理：☒实验室处置（默认保存1月） □归还委托方		检测报告要求： 水土一份

样品来源：☑采样 □送样	委托编号：SZSTD2208003	样品类别						采样日期（送样不填）	样品检测参数																样品保存条件（☒冷藏 □常温）
客户样品名称/点位名称	实验室样品编号	土壤	地下水	地表水	沉积物	空白样			pH	GB36600表1 VOCs27项	GB36600表1 SVOCs11项	GB36600表1重金属7项	石油烃	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	邻苯二甲酸丁基苄酯	邻苯二甲酸二正辛酯										(1) G：棕色细口玻璃瓶 (2) P：聚乙烯瓶 (3) Vial：40ml棕色玻璃瓶 (4) Jar：250ml棕色广口玻璃瓶 (5) GP：GP管
S1/0-0.5m	2208003-S001	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S1/1.5-2.0m	2208003-S002	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S1/3.0-4.0m	2208003-S003	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S1/5.0-6.0m	2208003-S004	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S1/5.0-6.0m Dup	2208003-S005	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S2/0-0.5m	2208003-S006	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S2/1.5-2.0m	2208003-S007	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S2/3.0-4.0m	2208003-S008	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S2/5.0-6.0m	2208003-S009	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S3/0-0.5m	2208003-S010	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S3/1.5-2.0m	2208003-S011	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S3/3.0-4.0m	2208003-S012	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S3/5.0-6.0m	2208003-S013	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S4/0-0.5m	2208003-S014	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S4/1.5-2.0m	2208003-S015	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S4/3.0-4.0m	2208003-S016	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S4/5.0-6.0m	2208003-S017	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/0-0.5m	2208003-S018	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/1.5-2.0m	2208003-S019	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/1.5-2.0m Dup	2208003-S020	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/3.0-4.0m	2208003-S021	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S5/5.0-6.0m	2208003-S022	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S6/0-0.5m	2208003-S023	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S6/1.5-2.0m	2208003-S024	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S6/3.0-4.0m	2208003-S025	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S6/5.0-6.0m	2208003-S026	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/0-0.5m	2208003-S027	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/1.5-2.0m	2208003-S028	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/3.0-4.0m	2208003-S029	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/3.0-4.0m Dup	2208003-S030	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S7/5.0-6.0m	2208003-S031	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S8/0-0.5m	2208003-S032	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S8/1.5-2.0m	2208003-S033	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S8/3.0-4.0m	2208003-S034	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S8/5.0-6.0m	2208003-S035	√						2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋

第1页，共2页

检测委托流转单

SZSTD-ZL-7.1-03 A/2

委托单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司		单位地址：杭州市余杭区文一西路1326号利尔达科技园6号楼1801室					联系人：陈玉衡			联系电话：13810359876								项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目							
检测方法(必填)：限值推荐方法		资质要求(必填)：CMA □检测章					限值判定，土壤__1__类；地下水__/__类；地表水___类											项目地址：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧							
检测周期(必填)：常规（10工作日 ☑7工作日） 加急□6工作日 □3工作日）加急需收取加急费！		是否允许分包(必填)：☑是 □否					样品处理:☑实验室处置（默认保存1月） □归还委托方											检测报告要求： 水土一份							
样品来源：☑采样 □送样	委托编号：SZSTD2208003	样品类别					采样日期（选样不填）	样品检测参数																	样品保存条件（☑冷藏 □常温）
客户样品名称/点位名称	实验室样品编号	土壤	地下水	地表水	沉积物	空白样		pH	GB36600表1 vocs27项	GB36600表1 svoc11项	GB36600表1重金属7项	石油烃	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	邻苯二甲酸丁基苄酯	邻苯二甲酸二正辛酯										(1) G：棕色细口玻璃瓶 (2) P：聚乙烯瓶 (3) Vial：40ml棕色玻璃瓶 (4) Jar：250ml棕色广口玻璃瓶 (5) GP：GP管
S8/0-0.5m Dup	2208003-S036	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S9/0-0.5m	2208003-S037	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S9/1.5-2.0m	2208003-S038	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S9/3.0-4.0m	2208003-S039	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
S9/5.0-6.0m	2208003-S040	√					2022.08.03	√	√	√	√	√	√	√	√										3*vial、1*jar、1*自封袋
运输空白	2208003-S041					√	2022.08.03		√																3*vial
全程序空白	2208003-S042					√	2022.08.03		√																3*vial
客户签字(必填)：陈玉衡 .2022.08.04							交样人员/交样日期(必填)：王伟 2022.08.04											收样人员/收样日期(必填)：王东方 2022.8.4							
备注：（1）检测委托流转单为实验室检测依据，请认真填写，并交由客户签字确认流转单信息。（2）默认本委托单所有样品出具一份检测报告，如需分开出具报告，需在“检测报告要求”中说明。																									

检测委托流转单

SZSTD-ZL-7.1-03 A/2

委托单位：上海亚新建设工程有限公司杭州分公司	单位地址：杭州市余杭区文一西路1326号利尔达科技园6号楼1801室	联系人：陈玉衡　　联系电话：13810359876	项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤初步调查项目
检测方法(必填)：限值推荐方法	资质要求(必填)：☑CMA ☐检测章	限值判定：土壤__I__类；地下水_IV__类；地表水___类	项目地址：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧
检测周期(必填)：常规（☐10工作日 ☑7工作日）加急（☐5工作日 ☐3工作日）加急需收取加急费！	是否允许分包(必填)：☑是 ☐否	样品处理:☑实验室处置（默认保存1月） ☐归还委托方	检测报告要求：水土一份

样品来源：☑采样 ☐送样	委托编号：SZSTD2208003	样品类别						采样日期（送样不填）	样品检测参数															样品保存条件（☑冷藏 ☐常温）
客户样品名称/点位名称	实验室样品编号	土壤	地下水	地表水	废水	沉积物	空白样		pH	石油烃（C10-C40）	色、嗅和味、肉眼可见物	浑浊度	总硬度、TDS、硫酸盐、氯化物、碘化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物	铁、锰、铜、锌、铝、钠、砷、硒、铜、铅	硫化物	耗氧量、氨氮	LAS	六价铬、氰化物	挥发性酚类	汞	三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	邻苯二甲酸丁基苄酯	邻苯二甲酸二正辛酯	（1）G：棕色细口玻璃瓶 （2）P：聚乙烯瓶 （3）Vial：40ml棕色玻璃瓶 （4）Jar：250ml棕色广口玻璃瓶 （5）GP：GP管
W1	2208003-W001		√					2022.8.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	5*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
W2	2208003-W002		√					2022.8.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	5*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
W2Dup	2208003-W003		√					2022.8.6	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	5*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
W3	2208003-W004		√					2022.8.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	7*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
W0	2208003-W005		√					2022.8.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	5*1LG、3*500mlG、1*500mlP、2*250mlP、2*Vial
运输空白	2208003-W006						√	2022.8.6													√				Vial*2
全程序空白	2208003-W007						√	2022.8.6													√				Vial*2

客户签字(必填)：陈玉衡 2022.08.06.　　交样人员/交样日期(必填)：王席 2022.08.06　　收样人员/收样日期(必填)：王永芳 2022.8.6

备注：（1）检测委托流转单为实验室检测依据，请认真填写，并交由客户签字确认流转单信息。（2）默认本委托单所有样品出具一份检测报告，如需分开出具报告，需在“检测报告要求”中说明。

附件 9 检测单位资质



统一社会信用代码
91320506MA1Y8X0623 （1/1）

营业执照
（副本）

编号 320506000202007020366

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　苏州斯坦德实验室科技有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　任泽龙

经营范围　许可项目：检验检测服务；建设工程质量检测；农产品质量安全检测；林业产品质量检验检测；水利工程质量检测；安全生产检验检测（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；生态资源监测（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　1500万元整

成立日期　2019年04月18日

营业期限　2019年04月18日至******

住　　所　苏州市吴中区越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

登记机关　苏州市吴中区行政审批局 3205060705

2020 年 07 月 02 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



检验检测机构

资质认定证书

编号：201012110173

名称： 苏州斯坦德实验室科技有限公司

地址： 江苏省苏州市吴中区越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区（0）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准。可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由苏州斯坦德实验室科技有限公司承担。

许可使用标志

201012110173

发证日期：2020年09月08日

有效期至：2026年09月07日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构
资质认定证书附表

201012110173

检验检测机构名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司

批准日期：2020年09月08日(初次申请)

有效期至：2026年09月07日

批准部门：江苏省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1．本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2．取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。

3．本附表无批准部门骑缝章无效。

4．本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

一、批准苏州斯坦德实验室科技有限公司非食品授权签字人及领域表

证书编号：201012110173

机构（省中心）名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司　　第1页共 1页

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

序号	姓名	职务/职称	批准授权签字领域	备注
1	张丽娟	总经理/高级工程师	批准的资质认定范围内的全部检测项目	
2	杨昌义	质量部主管/中级同等能力	批准的资质认定范围内的全部检测项目	

二、批准苏州斯坦德实验室科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：201012110173

机构（省中心）名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/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			
一	水质					
1	生活饮用水	1	臭和味	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		
		2	肉眼可见物	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		
		3	浑浊度	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		
		4	电导率	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		
		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		
		6	pH值	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	只用玻璃电极法	
		7	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		
		8	阴离子合成洗涤剂	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	只用亚甲蓝分光光度法	
		9	总硬度	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		
		10	挥发酚类	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		
		11	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		
		12	生化需氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006		
		13	游离余氯	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006	只用N,N-二乙基对苯二胺(DPD)分光光度法	
		14	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	只用硫酸钡比浊法、离子色谱法	
		15	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	只用离子选择电极法、离子色谱法	
		16	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只用纳氏试剂分光光度法、水杨酸盐分光光度法	
		17	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006		
		18	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	只用紫外分光光度法、离子色谱法	
		19	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	只用硝酸银容量法、离子色谱法	
		20	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只用N,N—二乙基对苯二胺分光光度法	

二、批准苏州斯坦德实验室科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：201012110173

机构（省中心）名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/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			
		21	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只用高浓度碘化物比色法	
		22	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只用异烟酸-吡唑酮分光光度法	
		23	磷酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006		
		24	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006		
		25	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只用无火焰原子吸收分光光度法	
		26	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只用无火焰原子吸收分光光度法	
		27	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只用无火焰原子吸收分光光度法	
		28	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吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物		
二	环境					
		29	pH值	地下水质检验方法 玻璃电极法测定pH值 DZ/T 0064.5-1993		
				水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986		
		30	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009		
		31	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019		
		32	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989		
		33	氧化还原电位	氧化还原电位《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）3.1.10		
		34	溶解性总固体	地下水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993		
		35	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987		
		36	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017		
		37	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989		
				地下水质检验方法 碱性高锰酸盐氧化法测定化学需氧量 DZ/T 0064.69-1993		

二、批准苏州斯坦德实验室科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：201012110173

机构（省中心）名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/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			
				地下水质检验方法 酸性高锰酸盐氧化法测定化学需氧量 DZ/T0064.68-1993		
		38	五日生化需氧量(BOD_5)	水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009		
		39	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009		
		40	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		
		41	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		
		42	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996		
		43	氟离子（氟化物）	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		
				水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987		
		44	氯离子（氯化物）	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		
		45	硫酸根(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		
		46	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行） HJ/T 346-2007		
		47	硝酸根	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		
		48	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987		
		49	亚硝酸根	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		
2	水和废水	50	氰化物	地下水质检验方法 吡啶-吡唑啉酮比色法测定氰化物 DZ/T 0064.52-1993		
				水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	只用异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	
		51	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	只用异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	
		52	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989		
		53	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		

二、批准苏州斯坦德实验室科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：201012110173

机构（省中心）名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司　　第4页共 8页

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/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			
		54	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行） HJ 970-2018		
				水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018		
		55	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018		
		56	六价铬	地下水质检验方法 二苯碳酰二肼分光光度法测定铬 DZ/T 0064.17-1993		
				水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987		
		57	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	只用直接法	
		58	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	只用直接法	
		59	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	只用直接法	
		60	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987		
		61	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015		
		62	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989		
		63	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989		
		64	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
		65	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
		66	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 HJ 639-2012	共57种：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、氯丁二烯、顺式-1,2-二氯乙烯、2,2-二氯丙烷、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯丙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、环氧氯丙烷、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙基苯、1,1,2,2-四氯乙烷、溴苯、1,2,3-三氯丙烷、丙基苯、2-氯甲苯、1,3,5-三甲苯、4-氯甲苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、对-异丙基甲苯、1,4-二氯苯、正丁基苯、1,2-二氯苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、萘、1,2,3-三氯苯	

二、批准苏州斯坦德实验室科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：201012110173

机构（省中心）名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/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			
		67	可萃取性石油烃(C_{10}-C_{40})	水质 可萃取性石油烃(C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法 HJ 894-2017		
		68	酚类化合物	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	共13种：苯酚、3-甲酚、2,4-二甲酚、2-氯酚、4-氯酚、4-氯-3-甲酚、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、2,4-二硝基酚、2-甲基-4,6-二硝基酚	
		69	硝基苯类化合物	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	共15种：硝基苯、邻-硝基甲苯、间-硝基甲苯、对-硝基甲苯、间-硝基氯苯、对-硝基氯苯、邻-硝基氯苯、对-二硝基苯、间-二硝基苯、邻-二硝基苯、2,6-二硝基甲苯、2,4-二硝基甲苯、3,4-二硝基甲苯、2,4-二硝基氯苯、2,4,6-三硝基甲苯	
		70	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		
		71	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 HJ 478-2009	共16种：萘、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]苝	
		72	半挥发性有机物	液液萃取法/气相色谱-质谱法 SZSTD-A-005/SZSTD-A-006[等同采用USEPA3510C Rev.3(1996.12)/USEPA 8270E:2018]	共66种：萘或戊烷(苊烯)、苊、苯胺、蒽、四氯苯、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(g,h,i)苝、苯并(a)芘、双(2-氯乙氧基)甲烷、双(2-氯乙基)醚、双(2-氯异丙基)醚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、4-溴二苯基醚、邻苯二甲酸丁苄酯、咔唑、4-氯苯胺、4-氯-3-甲苯酚、2-氯萘、2-氯苯酚、4-氯苯基苯基醚、䓛、二苯并(a,h)蒽、二苯并呋喃、邻苯二甲酸二正丁酯、六氯苯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、3,3'-二氯联苯胺、2,4-二氯苯酚、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二甲酯、2,4-二甲苯酚、4,6-二硝基-2-甲基苯酚、2,4-二硝基酚、2,4-二硝甲苯、2,6-二硝甲苯、邻苯二甲酸二辛酯、荧蒽、芴、六氯丁二烯、六氯环戊二烯、六氯乙烷、异佛尔酮、茚并(1,2,3-cd)芘、2-甲基萘、2-甲基苯酚、4-甲基苯酚、萘、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、硝基苯、2-硝基苯酚、4-硝基苯酚、N-亚硝基二甲胺、N-亚硝基正丙胺、五氯苯酚、菲、苯酚、芘、2,4,5-三氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、1,2,4-三氯苯，仅限特定委托方	
		73	干物质	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011		
		74	水分（含水率）	海洋监测规范 第5部分：沉积物分析 GB17378.5-2007（19）重量法		
				土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011		
		75	pH值	土壤pH值的测定 电位法 HJ 962-2018		
		76	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015		

二、批准苏州斯坦德实验室科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：201012110173

机构（省中心）名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/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	土壤和沉积物	77	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		
		78	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	只用异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	
		79	总氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	只用异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	
		80	氟化物（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		
				土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008		
		81	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		
		82	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		
		83	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 HJ 491-2019		
		84	锌	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		
		85	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		
		86	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		
		87	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		
				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		
		88	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		
		89	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008		
				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		
		90	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008		
				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		

二、批准苏州斯坦德实验室科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：201012110173

机构（省中心）名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/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			
		91	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 HJ 605-2011	共65种：二氯二氟甲烷、氯甲烷、氯乙烯、溴甲烷、氯乙烷、三氯氟甲烷、1,1-二氯乙烯、丙酮、碘甲烷、二硫化碳、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、2,2-二氯丙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、2-丁酮、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,1-二氯丙烯、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、4-甲基-2-戊酮、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,3-二氯丙烷、2-己酮、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、1,1,2-三氯丙烷、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙苯、溴苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、正丙苯、2-氯甲苯、1,3,5-三甲基苯、4-氯甲苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、4-异丙基甲苯、1,4-二氯苯、正丁基苯、1,2-二氯苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、1,2,3-三氯苯、萘	
		92	石油烃(C_{10}-C_{40})	土壤和沉积物 石油烃(C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019		
		93	多环芳烃	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	共16种：萘、苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、䓛、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)苝、茚并(1,2,3-c,d)芘	
		94	半挥发性有机物	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	共64种：N-亚硝基二甲胺、苯酚、二(2-氯乙基)醚、2-氯苯酚、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-甲基苯酚、二(2-氯异丙基)醚、六氯乙烷、N-亚硝基二正丙胺、4-甲基苯酚、硝基苯、异佛尔酮、2-硝基苯酚、2,4-二甲基苯酚、二(2-氯乙氧基)甲烷、2,4-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯、萘、4-氯苯胺、六氯丁二烯、4-氯-3-甲基苯酚、2-甲基萘、六氯环戊二烯、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2-氯萘、2-硝基苯胺、苊烯、邻苯二甲酸二甲酯、2,6-二硝基甲苯、3-硝基苯胺、2,4-二硝基苯酚、苊、二苯并呋喃、4-硝基苯酚、2,4-二硝基甲苯、芴、邻苯二甲酸二乙酯、4-氯苯基苯基醚、4-硝基苯胺、4,6-二硝基-2-甲基苯酚、偶氮苯、4-溴二苯基醚、六氯苯、五氯苯酚、菲、蒽、咔唑、邻苯二甲酸二正丁酯、荧蒽、芘、邻苯二甲酸丁基苄基酯、苯并(a)蒽、䓛、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸二正辛酯、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、苯并(g,h,i)苝	
		95	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 HJ 834-2017		
		96	3,3-二氯联苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017		
三	农、林业土壤					

二、批准苏州斯坦德实验室科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：201012110173

机构（省中心）名称：苏州斯坦德实验室科技有限公司

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-越溪街道北官渡路38号5幢2F南侧A区

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/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	农、林业土壤	97	全盐量	森林土壤水溶性盐分分析 全盐量的测定 LY/T1251-1999 3.1	只用质量法	
		98	容重	土壤检测 第4部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006		
		99	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		100	渗透率（饱和导水率）	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999	只用环刀法	
		101	阳离子交换量	森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999		
				土壤检测 第5部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定 NY/T 1121.5-2006		
				中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定 NY/T 295-1995		
		102	全钾	森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015	只用酸熔-火焰光度法	
		103	速效钾	土壤速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004		
				森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015		
		104	缓效钾	土壤速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004		
				森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015		
		105	有效态锌	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/T 890-2004	只用原子吸收分光光度法	
		106	有效态锰	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/T 890-2004	只用原子吸收分光光度法	
		107	有效态铜	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/T 890-2004	只用原子吸收分光光度法	
		108	有效态铁	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/T 890-2004	只用原子吸收分光光度法	

附件 10 规划文件

海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块规划设计条件书

海自然资规设〔2022〕065 号

一、位置与面积

1.用地位置：该地块位于海宁市马桥街道红旗路北侧、国榷路东侧。（详见红线图）

2.总用地面积：约 16746 平方米。

二、规划用地性质

老年人社会福利用地

三、技术经济指标

1.容 积 率：1.6-2.0；

2.建筑密度：不大于 30%；

3.绿 地 率：不小于 35%；

4.建筑高度：不大于 60 米。

5.地下空间开发利用：地面±0.00 至地下 10 米。

四、交通组织

1.机动车交通出入口方位：国榷路、红旗路。设置在国榷路的机动车出入口距离交叉口道路红线圆弧的起端应大于 80 米，设置在红旗路的机动车出入口结合绿化带合理设置，且距离交叉口道路红线圆弧的起端应大于 100 米，同时合理设置出入口的宽度，并处理好与地块周边的交通关系。

2.停车泊位：

机动车：按不少于 0.6 车位/100 平方米设置。

1

非机动车：按不少于1.0车位/100平方米设置。

停车泊位须相对集中设置，其中设置于地下的泊位数应不少于机动车总泊位数的70%。配建的非机动车停车泊位必须布置在室内。

3.应组织好内外交通、动态交通和静态交通，避免人流、车流的相互干扰。

五、规划、建筑设计要求

1.地上建筑物退让要求（详见红线图）：

(1)低多层建筑后退国榷路道路红线不少于10米，后退东侧、南侧用地红线不少于3米；高层建筑退上述用地红线、道路红线按照《嘉兴市城市规划管理技术规定》执行。

(2)北侧退界按照《嘉兴市城市规划管理技术规定》执行。

(3)沿红旗路、国榷路高层建筑同时还需符合高度控制公式：$H \le K_H(W+S)$，其中H为建筑物允许设计高度（米），W为道路红线宽度（米），S为建筑物退让道路红线距离（米），K_H为高宽比系数，取值为1.5。

(4)围墙应采用通透式围墙，西侧围墙不得超建筑红线设置，其余不得超用地红线设置。围墙位置及立面形式应在设计方案中明确标明。

2.地下建筑物、构筑物（包括半地下建筑物、采光井等）后退道路红线、离界控制要求按《嘉兴市城市规划管理技术规定》执行。

3.建筑间距控制要求：

(1)应满足《嘉兴市城市规划管理技术规定》关于建筑间距控制的要求，并符合消防、环保、抗震等相关部门的要求。

(2)老年人居住用房和主要公共活动用房应布置在日照充足、通风良好的地段，老年人居住用房冬至日有效日照时间不应小于3小时，且应符合浙江省《城市建筑工程日照分析技术规程》的要求，并须提供《日照分析报告》。

4.总布设计及城市设计要求：

(1)建筑风格：应采用现代建筑风格，注重与周边建筑风貌和环境相协调。外立面材质应选用石材、铝板、仿石涂料等高品质建材。

(2)建筑布局控制要求：沿北侧用地边界布置的高层建筑面宽投影累计总长不得超过该侧用地边界总长度的60%。

(3)亮化设计要求：项目应进行亮化设计，并在方案设计文本中形成亮化设计专篇。

(4)其他：若停车区域与人行道紧邻，需设置绿化带进行隔离，隔离带不小于1.5米；立面设计应考虑空调外机的位置并应统一考虑集中处理空调的冷凝水。

5.相关建筑设计要求：

(1)项目设计应符合《老年人照料设施建筑设计标准》（JGJ 450-2018）等国家、省关于老年人建筑设计的规范及标准。

(2)项目设计内容应包括老年人用房和管理服务用房，其中老年人用房应包括生活用房、文娱与健身用房、康复与

医疗用房，各类用房的比例设计应满足有关规范。

(3)须设置养老院床位数800张。

6.室外地坪标高不低于1985国家高程基准3.4米，并与周边道路标高相衔接，原则上室外地坪不得低于周边道路标高。

六、配套设施及相关专业部门要求

1.合理设置配电房、开闭所等供电设施，方案设计前应与供电公司对接，明确设计要求。垃圾分类要求按照《海宁市生活垃圾分类设施设置技术要求（试行）》（海分领办〔2021〕25号）落实，生活垃圾收集房应采用砖混结构。

2.建设项目同时应满足环保、地震、消防、卫生等部门的要求，有关给排水、供电、通讯等设施请事先与有关部门联系。雨污水必须分流设置，并在总布方案中明确表示。

3.根据国家、省、市人民防空有关法律法规、政策规定和人防规划，本项目依法应建人防工程易地建设，缴纳人防工程易地建设费，缴费标准按浙价费[2016]211号《关于规范和调整人防工程易地建设费的通知》执收。

4.严格执行无障碍设计、建筑节能设计等工程建设标准强制性条文的规定。

5.充电停车位配建数量要求按照《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》（DB33/1121-2016）设置。

6.建筑应符合《海宁市绿色建筑专项规划（2017-2025年）》的要求，绿色建筑等级不低于一星级，并接受住建部门的监督。

7.海绵城市建设要求按照《嘉兴市建委关于切实做好海绵城市规划建设工作的通知》（嘉建委城〔2016〕190号）文件和《嘉兴市城市规划管理技术规定》等要求建设。

8.通信基础设施建设要求：地块内需配建5G基站等通讯设施，具体按《嘉兴市5G移动通信基础设施建设导则（试行）》要求设置，并符合铁塔公司要求。

9.本部分内容由各主管部门负责监督、解释和管理。

七、其他要求

1.本规划设计条件书是自然资源和规划行政主管部门审批设计方案的依据。本规划设计条件书与红线图配合使用，有效期为自发文之日起十八个月，土地取得后与土地使用权有效时间保持一致。

2.建设项目应委托具有甲级工程设计资质及业务范围的设计单位进行方案设计，绿化及环境设计须委托有相应资质的专业设计单位进行设计，纳入项目设计方案。

3.建设单位应提交两个不同外立面的设计方案并附效果图及电子文件，报海宁市国土空间规划委员会办公室组织评审。

4.工程建设应当避开永久性测量标志。确需拆迁或使之失去使用效能的，建设单位在工程建设前向市自然资源和规划局提出书面报告，并附与该测量标志有关的规划设计图纸。经批准，并支付测量标志拆建费用后方可施工。

5.地块内现有的地下工程管线设施请与相关部门衔接，无法迁移的必须做好保护工作。

6.地块内如遇道路交叉口渠化、港湾式停车等市政设施建设，应无条件配合。

7.项目总平面图具体按照《海宁市建设工程规划总平面图编制规定（试行）》执行。周边50-100米范围现状情况应在设计方案总平面图中真实反映。

8.建筑面积、建筑密度、绿地率等指标计算应执行浙江省工程建设标准《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》（DB33/T 1152）和《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术补充规定》（浙自然资发[2019]34号）等有关规定执行。

八、本条件书未尽事宜，按国家、省有关规划技术规范、标准，《嘉兴市城市规划管理技术规定》及我市有关规划技术文件要求执行。

附件：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块规划红线图

海宁市自然资源和规划局

2022年8月10日

附件 11 技术审查得分表

浙江省建设用地土壤污染状况调查（风险评估/效果评估）报告专家审查得分表

项目名称：海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块

评审时间：2022 年 11 月 2 日　　第 1 次审查

姓名	分数	专家签字
江培武	92.9	江培武
刘惠君	81	刘惠君
吴灵鹞	80.5	吴灵鹞
平均分	84.8	
评审结论	通过	

备注：1、若专家人数大于 3 人，应去掉最高分和最低分后，计算剩余人数的平均分；若专家人数等于 3 人，则直接计算三人平均分；

2、评审结论应为“通过”或“不通过”。平均分在 80 分及以上的，为“通过”，平均分在 80 分以下的，为“不通过”。

附件 12 调查报告专家评审意见及修改清单

海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查报告专家评审意见

2022 年 11 月 2 日，嘉兴市生态环境局海宁分局会同海宁市自然资源和规划局组织召开了《海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查报告》（以下简称“报告”）评审会。参加会议的有海宁市人民政府马桥街道办事处（业主单位）、上海亚新建设工程有限公司杭州分公司（报告编制单位）、苏州斯坦德实验室科技有限公司（检测公司）等代表，会议同时也邀请了三位专家（名单附后），与会代表及专家听取了报告编制单位所作的工作汇报，经专家组认真讨论及技术评议，形成评审意见如下：

一、调查报告编制质量

该报告编制基本符合国家、浙江省有关土壤污染状况调查的法律法规和技术规范要求，方法基本正确，结论基本可信。报告修改完善后可作为下一步工作依据。

二、报告进一步修改完善意见

1、完善编制依据及评价标准，补充细化地块内及周边历史企业主要生产工艺、地下管线调查，完善污染识别及第一阶段调查结论。

2、完善监测布点依据说明，补充样品送检原则，复核地下水流向图。

3、补充完善样品采集、流转、保存、检测时效性分析以及准确度精密度等质控内容。

4、完善钻孔柱状图等附图附件内容。

专家：

2022 年 11 月 2 日

海海宁市马桥街道红旗路北侧国榷路东侧地块土壤污染状况初步调查报告主要修改完善内容清单

序号	修改完善建议	修改完善内容	页码
1	完善编制依据及评价标准，补充细化地块内及周边历史企业主要生产工艺、地下管线调查，完善污染识别及第一阶段调查结论。	已完善编制依据及评价标准，已补充细化地块内及周边历史企业主要生产工艺、地下管线调查，已完善污染识别及第一阶段调查结论。	P15 P39-P42
2	完善监测布点依据说明，补充样品送检原则，复核地下水流向图。	已完善监测布点依据说明，已补充样品送检原则，已复核地下水流向图。	P44 P47 P87
3	补充完善样品采集、流转、保存、监测时效性分析以及准确度精密度等质控内容。	已根据质控报告完善样品采集、流转、保存、监测时效性分析以及准确度精密度等质控内容。	P64-P84
4	完善钻孔柱状图等附图附件内容	已完善钻孔柱状图等附图附件内容	P129-P137