



# 人大附中航天城学校二期工程项目 土壤污染状况调查报告

建设单位：北京市海淀区教育委员会

编制单位：北京地勘水环工程设计研究院有限公司

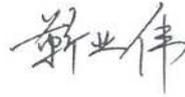
二〇二四年九月



人大附中航天城学校二期工程项目  
土壤污染状况调查报告

编制单位：北京地勘水环工程设计研究院有限公司

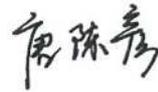
项目负责人：靳业伟



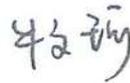
编写：高扬旭



唐陈彦



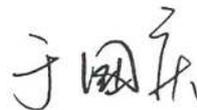
牛文珂



审核：唐磊



审定：于国庆



## 目 录

第一章 总论.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 调查目的和任务.....	1
1.3 编制依据.....	2
1.4 调查范围.....	3
1.5 工作内容.....	4
1.6 调查工作程序.....	4
第二章 调查地块概况.....	6
2.1 调查地块地理位置.....	6
2.2 区域气象概况.....	6
2.3 地质、水文条件.....	8
2.4 调查地块历史变革.....	13
2.5 现场踏勘与人员访谈.....	15
2.6 用地规划.....	18
2.7 调查地块周边 800M 范围内现状及历史使用情况.....	18
第三章 调查地块污染识别.....	27
3.1 污染识别目的与内容.....	27
3.2 调查地块污染识别.....	27
3.3 调查地块周边 800M 污染识别.....	29
3.4 地块初步污染概念模型.....	30
3.5 污染识别小结.....	32
第四章 地块土壤污染状况初步调查.....	34
4.1 第一阶段地块土壤调查回顾.....	34
4.2 第二阶段地块调查内容.....	34
4.3 地块初步调查方案.....	34
4.4 现场工作与工作方法.....	40

4.5 实验室分析检测 .....	58
4.6 质量保证与质量控制 .....	68
4.7 初步调查结果分析与评价 .....	127
4.8 初步调查结论 .....	135
<b>第五章 结论 .....</b>	<b>137</b>
5.1 调查地块污染识别结论 .....	137
5.2 调查地块初步调查结论 .....	137
5.3 建议 .....	137

## 附 件

附件 1 规划文件及调查地块勘测定界文件

附件 2 人员访谈记录表

附件 3 调查阶段土壤、地下水检测报告及质控报告

附件 4 采样记录表、快筛记录表、洗井记录单、样品交接记录表、设备

日常校准记录

附件 5 土壤采样点及地下水监测井钻孔柱状图

附件 6 现场工作照片

附件 7 检测单位营业执照、CMA 资质证书、检测单位检测能力附表

# 第一章 总论

## 1.1 项目背景

根据北京市规划和自然资源委员会海淀分局《关于人大附中航天城学校二期工程项目“多规合一”协同平台初审意见的函》（京规自（海）初审函（2023）0047号），人大附中航天城学校二期工程项目地块建设用地面积为4305.787m<sup>2</sup>，未来规划为基础教育用地（A33），基础教育用地（A33）属于《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地分类中的公共管理与公共服务用地。根据规自2009年第二次土地调查结果，本项目土地使用用途为设施农用地；根据2019年第三次土地调查结果，本项目土地使用用途为城镇住宅用地。根据我单位调查了解，项目用地历史主要为农田、邓庄子鸡场以及出租住房使用。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）、《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（2019年12月17日）及《北京市土壤污染防治条例》（2022年9月23日）要求，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地前应对原场地进行土壤污染状况调查工作。由于本项目用地未来将变更为公共管理用地，因此受北京市海淀区教育委员会委托，我单位对人大附中航天城学校二期工程项目地块（以下简称“调查地块”）开展地块土壤污染状况调查工作。

## 1.2 调查目的和任务

在收集和分析调查地块及周边区域水文地质条件等资料的基础上，通过对识别的区域设置采样点，进行土壤样品的实验室检测，明确调查地块是否存在污染物，并明确是否需要进行下一步的详细调查及风险评估工作。本次地块土壤污染状况调查与评估的目的及任务如下：

- （1）初步查明调查地块污染物分布情况及其属性；
- （2）初步揭示调查地块土壤、地下水污染状况；
- （3）规范评价调查地块土壤、地下水环境质量；
- （4）初步确定土壤和地下水主要污染因子，污染物含量及空间分布；
- （5）根据初步环境调查结果，确定是否开展详细调查工作。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日公布）；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
- (6) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部2017年）。

### 1.3.2 相关规定和政策

- (1) 《关于<加强环境保护重点工作>的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (2) 《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）；
- (3) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日起实施）；
- (4) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017第72号）；
- (5) 《北京市人民政府关于印发<北京市土壤污染防治工作方案>的通知》（京政发〔2016〕63号）。
- (6) 《关于进一步做好建设用地土地用途变更前土壤污染状况调查工作的通知》（海淀区生态环境局2021年5月31日）。

### 1.3.3 技术导则、标准及规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）；
- (4) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (6) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- (7) 《土壤环境监测技术规范》（HJT 166-2004）；

- (8) 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2011) (2009 年版)；
- (9) 《工程测量规范》(GB 50026-2007)；
- (10) 《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T656-2019)；
- (11) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)；
- (12) 《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)

### 1.3.4 其他相关文件

- (1) 调查地块历史使用相关资料；
- (2) 其他项目相关的文件等。

## 1.4 调查范围

本项目位于海淀区西北旺镇航天城，根据调查地块规划及钉桩文件，调查地块拐点坐标见表 1.4-1，调查地块范围见图 1-1。



图 1-1 调查地块调查范围图（红线）

表 1.4-1 项目地块拐点坐标表

桩号	国家 CGCS2000 坐标		北京地方坐标	
	X 坐标值	Y 坐标值	横坐标 (X)	纵坐标 (Y)
1	X=39437230.099	Y=4437597.556	322634.802	492600.282
2	X=39437314.266	Y=4437630.562	322682.504	492605.111
3	X=39437329.608	Y=4437590.870	322716.194	492688.887
4	X=39437224.878	Y=4437549.881	322676.643	492704.534

## 1.5 工作内容

本次地块调查工作内容主要包括以下三个方面：

(1) 地块污染识别：通过资料收集查阅、现场调查、人员访问等形式，获取调查地块水文地质特征、土地利用情况、生产工艺污染识别等基本信息，建立调查地块污染识别阶段的污染概念模型，识别和判断调查地块污染的潜在污染物种类、污染途径、污染介质以及潜在污染区域。

(2) 现场勘察与采样分析：通过现场勘察与采样分析，获取不同深度土壤中污染物的浓度、污染区地层分布情况及土壤参数。建立地下水监测井，采集地下水样品用以分析调查地块内地下水污染情况。

(3) 结果评价：参考国内现有的评价标准和评价方法，确定该调查地块是否存在污染，如无污染则调查地块调查工作完成；如有污染则需进一步判断调查地块污染状况与程度，为地块调查和风险评估提供全面详细的污染范围数据。

## 1.6 调查工作程序

根据《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T 656-2019)及《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)，调查地块土壤污染状况调查可进一步分为污染识别、初步调查和详细调查，可分阶段依次开展。

**污染识别阶段：**污染识别主要工作是通过资料收集、文件审核、现场踏勘与人员访谈等形式，了解地块过去和现在的使用情况，重点是收集分析与污染活动有关的信息，识别和判断地块内土壤与地下水存在污染的可能性。

**初步调查阶段：**对识别判断可能存在污染，及因历史用地资料缺失而无法判断是否存在潜在污染的地块，应开展初步调查。初步调查主要工作是依据污染识别结论，对地块内可能存在污染的区域进行布点采样与检测分析，判断地块是否存在污染。

**详细调查阶段：**对初步调查确认存在污染的地块，应开展详细调查。详细调查主要是结合初步调查阶段工作成果，开展现场测试与采样检测，查清地块内污染的空间分布、迁移归趋、赋存形态及水文地质条件等信息。调查地块土壤污染状况调查的工作内容与程序见图 1-2。

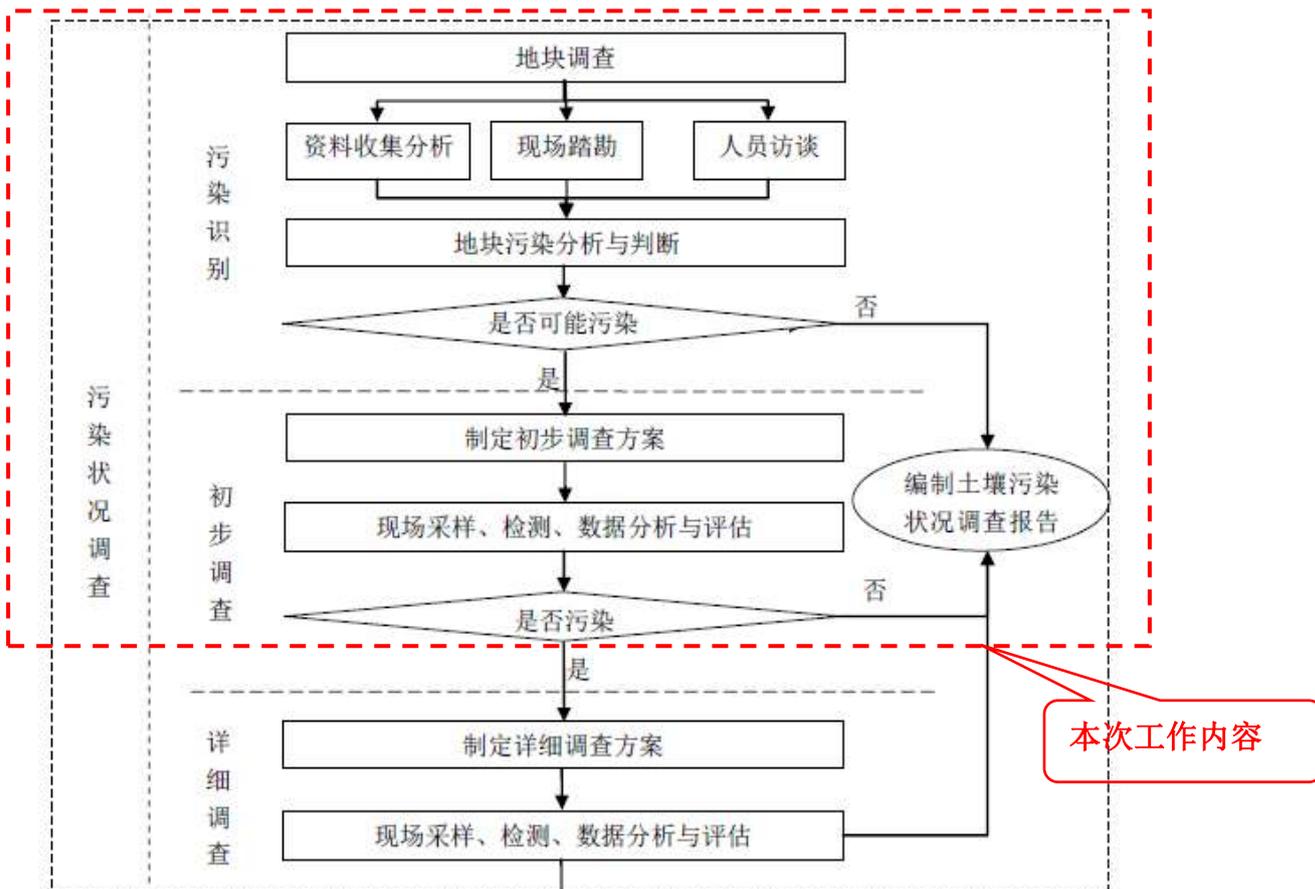


图 1-2 调查地块土壤污染状况调查的工作程序图

## 第二章 调查地块概况

### 2.1 调查地块地理位置

本次调查地块位于海淀区西北旺镇友谊路西侧，东至友谊路，南至人大附中航天城学校，西至友谊渠，北至友谊路105号院2号楼，调查地块范围中心点位置坐标为40.070245°N，116.264576°E，调查地块建设用地面积为4305.787m<sup>2</sup>，地理位置如图2-1所示。



图 2-1 调查地块地理位置示意图

### 2.2 区域气象概况

海淀区属暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候区，一年四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴朗少雨，冬季寒冷干燥，春、秋季节短，冬、夏季节长。春季（4月6日—6月5日）61天。多受西北大陆干冷气团控制，但冷空

气势力明显衰退，气温回升快，干旱多风沙。冷空气活动仍频繁，冷暖多变化，日夜温差大。夏季（6月6日—8月31日）87天。受太平洋暖湿气团影响，气温高，雨水多，形成雨热同季。极端最高气温值出现于夏初。秋季（9月1日—10月25日）55天。天高气爽，冷暖适宜。气温逐渐下降，降水显著减少，日照时数较长。平均气温比夏季低 $8^{\circ}\text{C}$ — $9^{\circ}\text{C}$ 。冬季（10月26日—次年4月5日）162天。受西北大陆干冷气团控制，气候寒冷干燥，是全年最冷月和极端最低气温出现季节。多年来平均气温在 $12^{\circ}\text{C}$ 左右。每年四月份开始变暖，五月渐热，六~八月进入盛夏，月平均气温在 $24^{\circ}\text{C}$ 以上。九月中旬后逐渐凉爽，十月变冷，十一月至来年二月的月平均气温一般在 $5^{\circ}\text{C}$ 以下。冬季地面下有 $60\sim 80\text{cm}$ 的冻土层。

海淀区冬春两季多为偏北或西北风，夏季多为偏南或东南风，春秋两季则两种风向交替出现。但全年以偏北风、西北风为主，东风和西风出现几率很小。该地区多年平均风速为 $2.2\text{m/s}$ ，多年平均最大风速为 $3.8\text{m/s}$ 。

海淀区年降雨量为 $358.2\sim 935.5\text{mm}$ ，多年平均降雨量为 $583.9\text{mm}$ ，降雨相对集中，每年的汛期主要为6月至9月，且汛期雨量大，汛期降雨量占全年降雨量的 $70.4\%$ ；年降雨天数为 $54\sim 88$ 天，多年平均降雨数为69天。

海淀区近年年均降水量统计见图 2-2 所示。

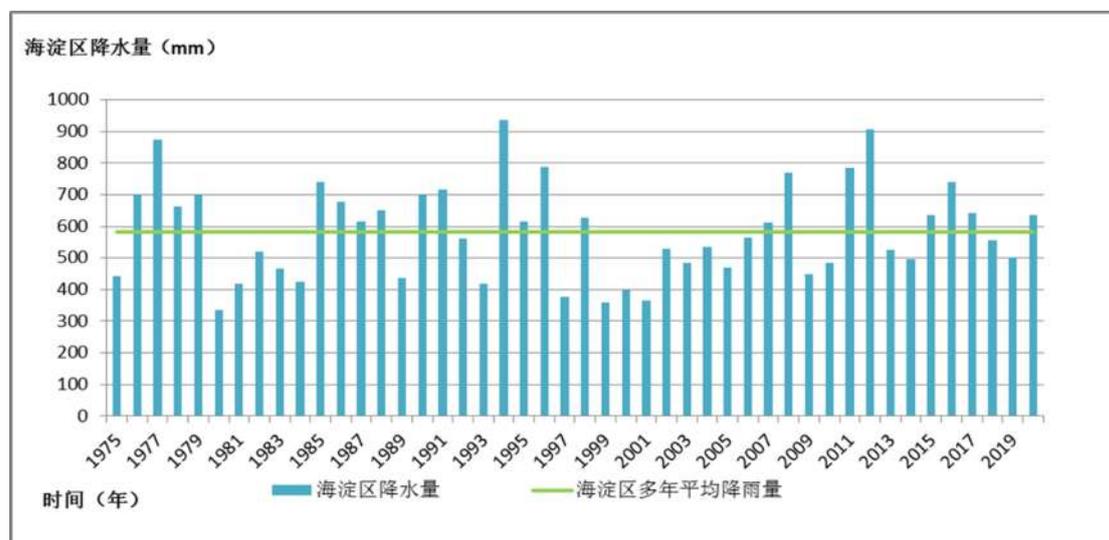


图 2-2 海淀区年均降水量统计图

## 2.3 地质、水文条件

### 2.3.1 区域地质情况

调查地块位于海淀区中北部，海淀区山前平原为永定河冲积扇，山后平原为南沙河、北沙河冲积扇，地质方面具有岩性较齐全的特点，沉积岩、火成岩、变质岩三大类均有出露，地质构造行迹复杂。调查地块所在地属南沙河、北沙河冲积扇，地势平坦。第四纪沉积物按其成因类型，在山麓地带分布有残积、坡积和冲积物，平原区主要为洪积物和冲积物，并有零星分布的湖沼堆积物和风积物。在城镇所在地区，表层堆积有较厚的人工填土。在河流及其两岸地势低平的河漫滩和湖沼洼地，以及一些河流故道范围内，上部多为全新世新近沉积。在各条河流流出山后的上游河段上，沉积物以卵、砾石为主，愈向下游，颗粒愈细，即由卵、砾石层-砾石、砂与黏性土重叠层-砂与粉砂-黏性土重叠层，表现出从山麓到平原，从上游到下游，颗粒由粗到细的粒度递减规律，并表现有沉积旋回逐渐增多的现象。

### 2.3.2 区域水文条件

海淀区分为山区和平原区两大水文地质单元。海淀区山区面积 70.5km<sup>2</sup>，北部位于凤凰岭与鹫峰之间的山区，山体岩石由火成岩构成，以花岗岩和闪长岩为主。山区水资源分为受石灰岩系控制的岩溶水和受裂隙控制的裂隙水，以及受构造控制的基岩水。南部的香山至望儿山的山区，为复式开阔型向斜构造，向斜轴部为中生界侏罗系地层，翼部为寒武系和奥陶系地层，寒武系、奥陶系及石炭系地层的灰岩是富水岩层。若断裂穿过灰岩，受构造和岩性的双重因素影响，地下水更为丰富。

平原区包括永定河洪冲积扇、清河洪冲积扇和南沙河、南口冲洪积扇。永定河冲洪积扇的总面积为 130 km<sup>2</sup>，分布于四季青、玉渊潭乡、东升、海淀乡的南半部地区，含水层的透水性和富水性是海淀区最好的，除香山至玉泉山和田村至八宝山一带的含水层较薄，该冲洪积扇的含水层均较厚，是海淀区的富水区，地下水含水层厚度大于 40m，最厚可达 200m。清河冲洪积扇的总面积约为 90km<sup>2</sup>，主要分布在海淀乡、东升乡的北半部及东北旺地区，为潜水层和承压水层的混合地带，是海淀区的次富水区，地下水含水层的厚度一般大于 30m，最厚可达 50m。南沙河、南口冲洪积扇的总面积约为 140 km<sup>2</sup>，由数个小冲洪积扇组成，主要分

布在北安河、聂各庄、温泉、苏家坨、永丰、上庄等区域，是海淀区贫水区，地下水含水层一般小于 20m，局部大于 20m。从苏家坨乡至温阳公路西侧为地下水溢出带，此处含水层是北安河地带含水层由厚突然变薄、由潜水层变为承压水层的转变地带，故地下水在流动中受阻而溢出地表。该溢出带自 1983 年以后，由于地下水位下降而不再溢出地表。调查区域水文地质情况见图 2-3。

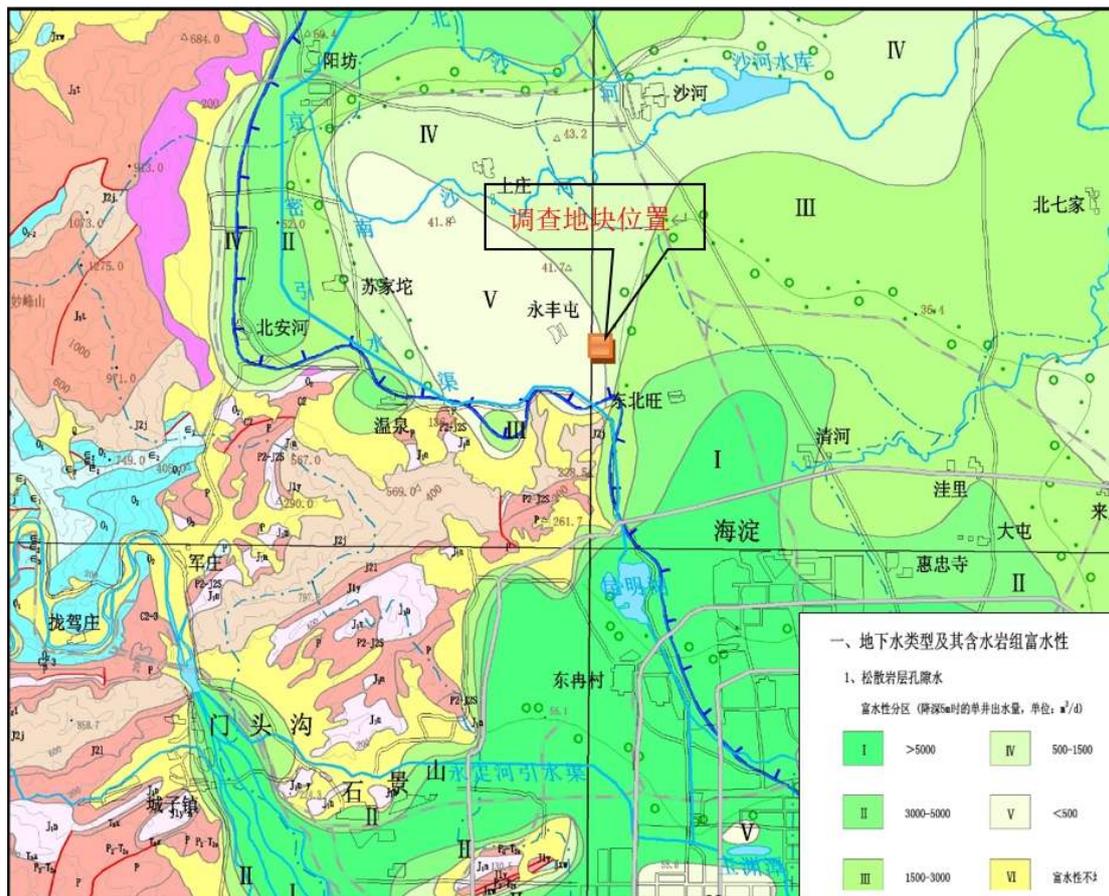


图 2-3 调查地块所在区域水文地质图

### 2.3.3 调查地块地质条件

根据本次野外钻探的地层情况，调查地块自然地表下 10m 范围内的地层按沉积年代、成因类型可分为人工堆积层和新近沉积层，并按地层岩性及地层特性进一步划分为 4 个大层及亚层，现分述如下：

#### 人工堆积层：

①粘质粉土填土：黄褐色，稍密，湿，含少量云母、氧化铁、砖渣、灰渣、腐质物等。

①<sub>1</sub>杂填土：杂色，稍密~中密，湿，含砖渣、灰渣等。

#### 新近沉积地层：

②砂质粉土：褐黄~黄褐色，中密，湿，含长石、石英、氧化铁、云母等。

②<sub>1</sub>粘质粉土：褐黄~黄褐色，中密，湿，可塑，含云母、氧化铁等。

②<sub>2</sub>粉质粘土：灰色，湿，含云母、氧化铁等。

②<sub>3</sub>粉砂：褐黄色，中密，湿，含云母、长石、氧化铁等。

③细砂：褐黄~灰色，中密~密实，湿~饱和，含石英、长石、云母、圆砾等。

④粉质粘土：灰色，湿，含有机质、云母等。

调查地块水文地质剖面线位置图见图 2-5，调查地块水文地质剖面图见图 2-6、图 2-7。

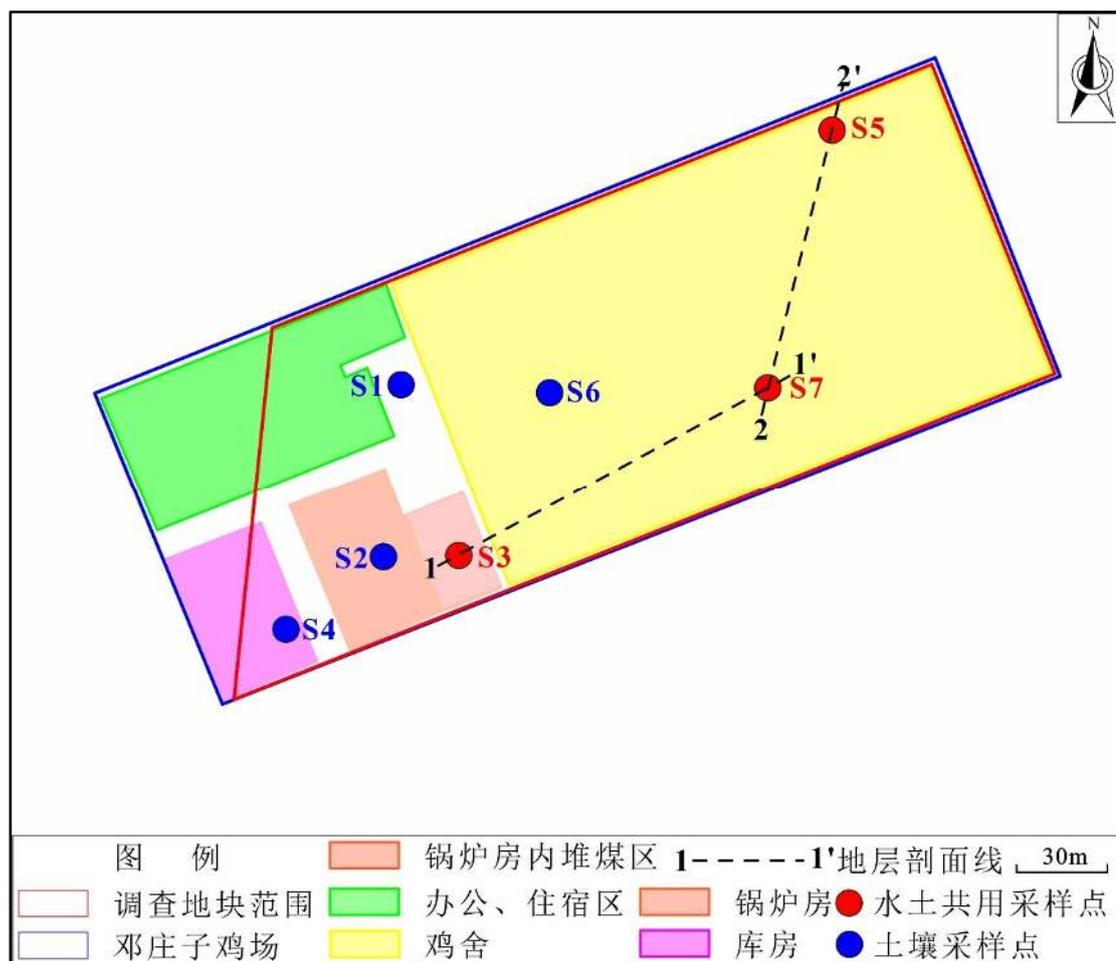


图 2-5 调查地块水文地质剖面线位置图



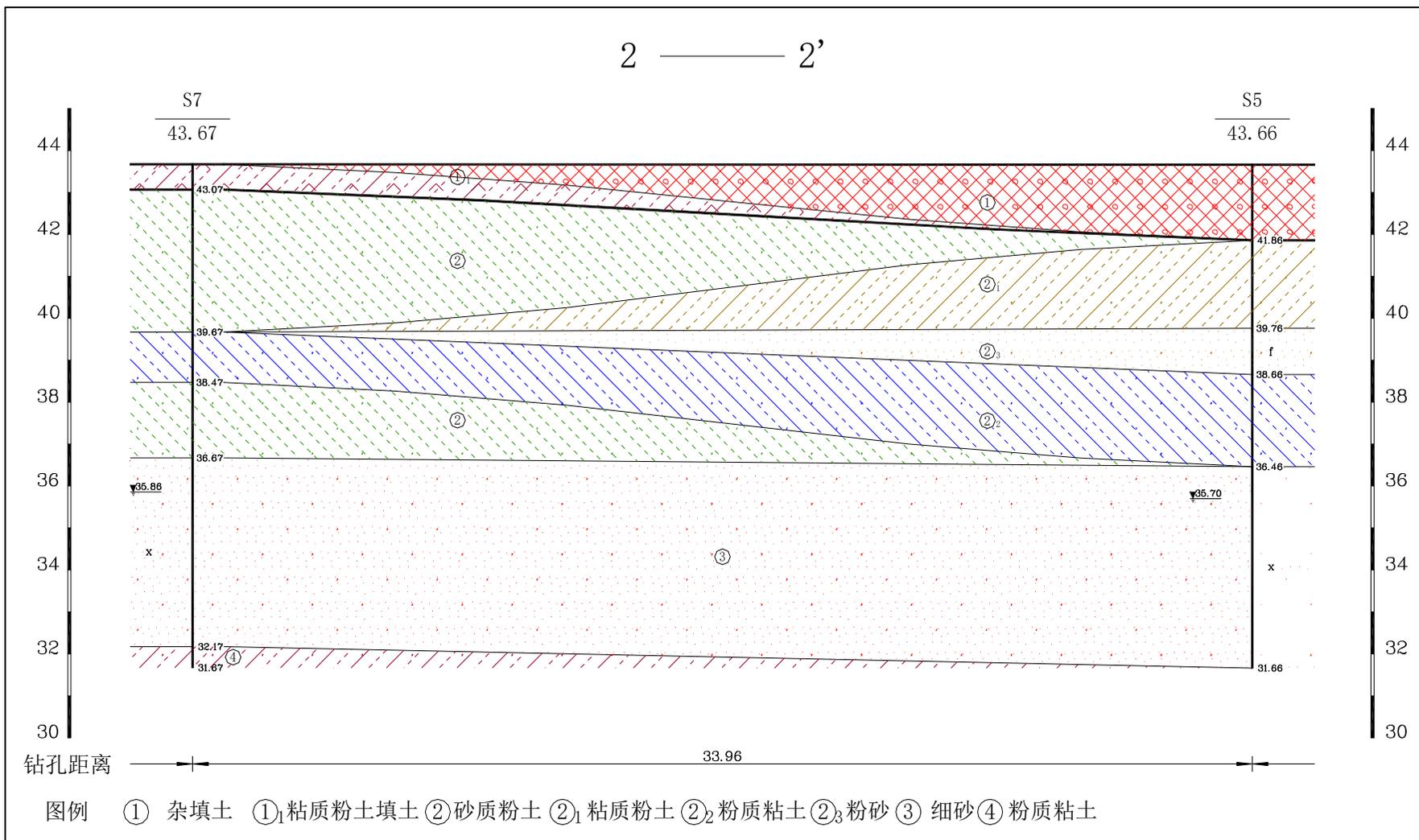


图 2-7 调查地块水文地质剖面图 (2-2')

### 2.3.4 调查地块水文条件

调查地块所在地第四系含水层由浅部潜水含水层及深部多层承压含水层组成。地下水主要接受大气降水、灌溉、渗漏入渗补给及地下水的侧向径流补给。地下水主要消耗于人为开采、潜水面蒸发和侧向径流流出。从 1981 年以来潜水水位逐年下降的趋势,但下降幅度较小;近年来由于受北京地区地下水限制开采、南水北调的实施、年变幅及遇大的降雨年份等因素,本区域潜水趋于平稳状态。

根据调查地块南侧 4m 处地块岩土勘察成果,调查地块所在地稳定潜水埋深在 8.8m~12.3m 左右。调查地块区域地下水流向主要由西南向东北流动。

本项目调查地块区域地下水流向图详见图 2-8

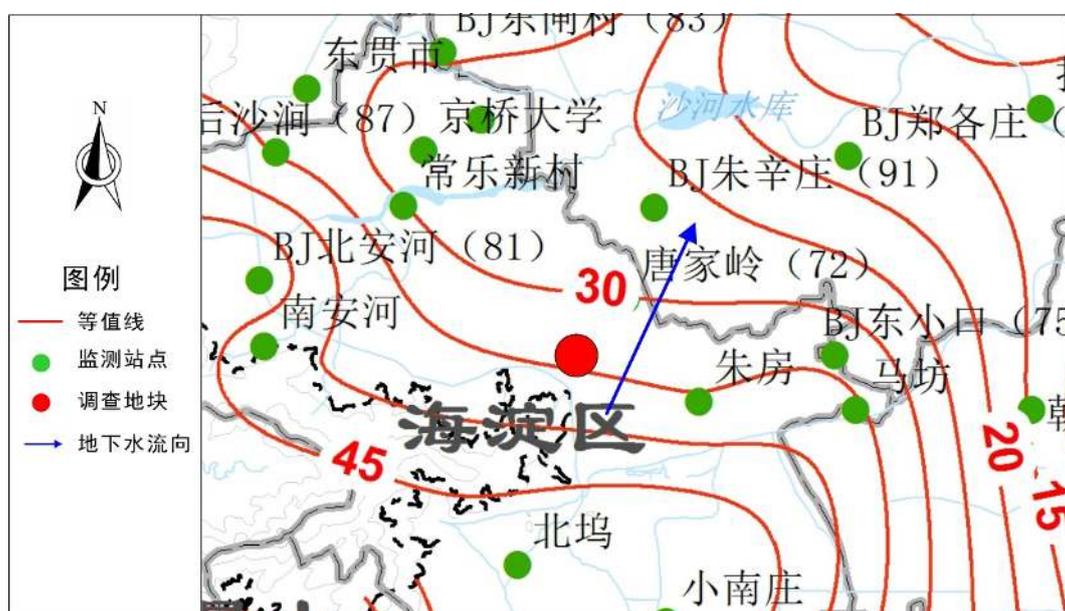


图 2-8 调查地块所在区域地下水流向图

## 2.4 调查地块历史变革

根据人员访谈及地块历史影像追溯,调查地块历史主要为农田、邓庄子鸡场和出租住房使用。调查地块历史变更情况见表 2.4-1,调查地块历史影像情况详见图 2-9。

表 2.4-1 调查地块历史变更情况表

时间	历史使用情况
1999 年之前	调查地块内土地均作为农田使用。
1999 年~2009 年	调查地块变更为邓庄子鸡场,主要从事鸡苗养殖工作,地块邓庄子鸡场分为鸡舍、库房、锅炉房、办公住宿区。
2009 年~至今	2009 年后邓庄子鸡场停产,原构筑物装修后作为住房对外出租,用途为居住使用,不涉及生产活动,现状已被拆除。

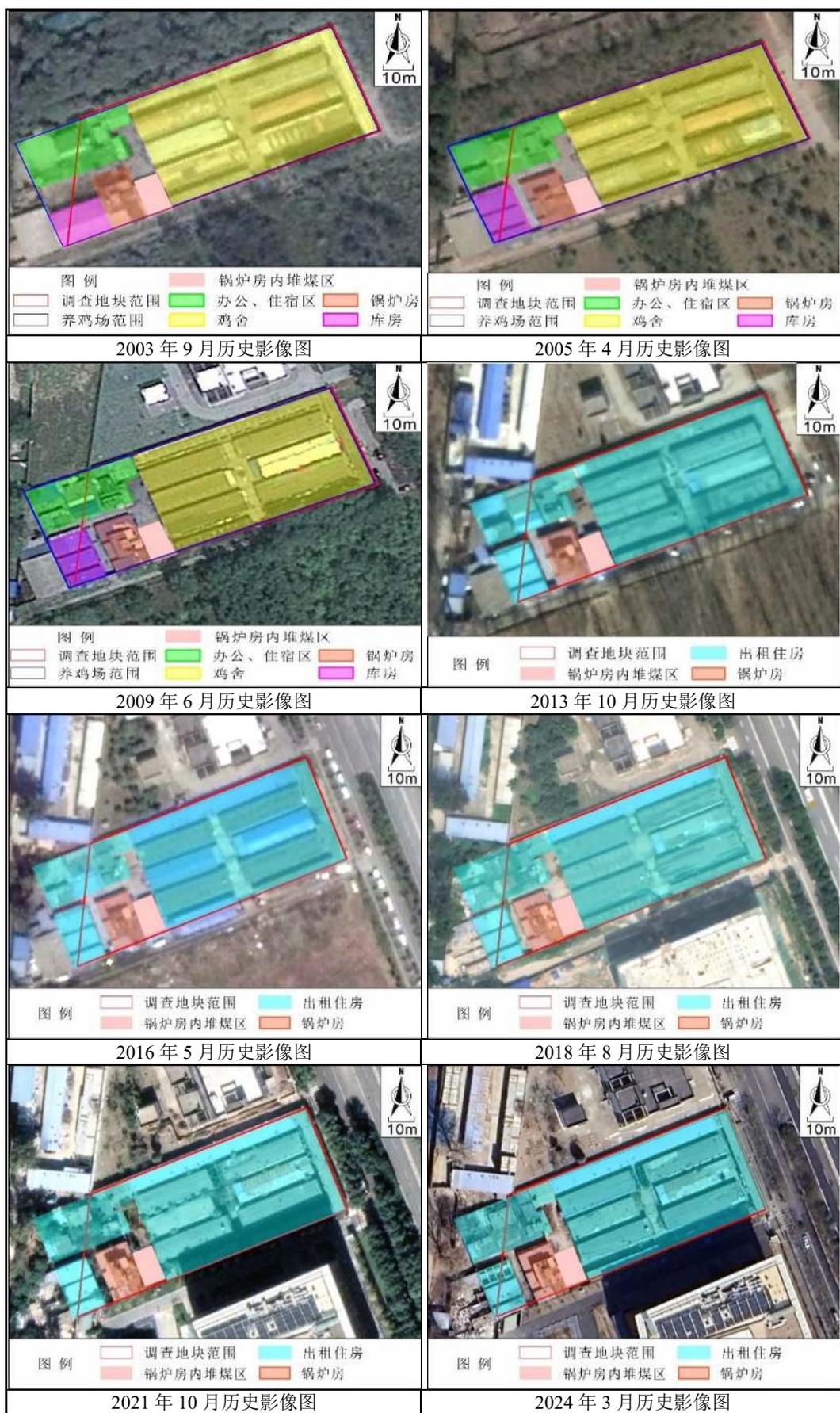


图 2-9 调查地块不同时期历史影像图

## 2.5 现场踏勘与人员访谈

### 2.5.1 现场踏勘

我单位接到委托任务后，于 2024 年 4 月 8 日组织技术人员对调查地块进行了现场踏勘工作。调查地块处于闲置状态，大门日常处于锁闭状态，地块内仅一名安保人员负责看管。现场构筑物均未拆除，保留原始建筑，现场无有毒有害物质的使用、处理、储存、处置，无残留污染源或污染痕迹，无刺激性气味，建筑内外均有水泥硬化地面。

由于调查地块内建筑物未拆除不具备采样条件。建设单位于七月下旬开始拆迁工作，拆迁过程中我单位与拆迁单位进行了充分沟通，将我单位土壤及地下水采样点位置进行腾退保留采样钻探施工作业面并保留原始地面，拆除工作完成后我单位开展现场采样工作，因此拆迁建筑垃圾对本次采样工作影响较小。

通过现场踏勘，调查地块第一次勘察照片见图 2-10，调查地块第二次勘察照片见图 2-11，调查地块现状照片见图 2-12。



图 2-10 调查地块第一次勘察照片



图 2-11 调查地块第二次勘察照片



图 2-12 调查地块现状照片

## 2.5.2 人员访谈

我单位于 2024 年 4 月 8 日~4 月 9 日，分别对海淀区西北旺镇人民政府属地环境及规划主管部门工作人员、现土地使用权人北京市海淀区教育委员会、熟悉地块的图景嘉园居民和原土地使用权人进行了问卷调查。访谈人员详细情况见表 2.5-1，人员访谈照片工作照见图 2-13，访谈信息情况见表 2.5-2。

表 2.5-1 访谈人员及单位基本情况统计表

序号	访谈人员	电话	访谈人员信息
1	梁平	010-82403942	海淀区西北旺镇人民政府农业农村办公室（主管环境）
2	杨雅双	18515900226	海淀区西北旺镇人民政府农业农村办公室（主管规划）
3	史魏鑫	13911180843	北京市海淀区教育委员会（现土地使用权人）
4	王征	13501310883	西郊农场工作人员（原土地使用权人）
5	王霖铭	13029469343	图景嘉园居民（熟悉项目地块周边居民）



图 2-13 人员访谈照片

表 2.5-2 人员访谈信息分析汇总表

序号	访谈内容	访谈结果分析汇总
1	调查地块历史用途	调查地块历史使用情况相对简单，1999 年之前主要为农田，种植小麦；1999 年之后，地块用地变更为邓庄子鸡场，主要从事鸡苗养殖工作，地块邓庄子鸡场分为鸡舍、库房、锅炉房和办公住宿区；2009 年邓庄子鸡场停产，原构筑物装修后作为住房对外出租，在住房对外出租过程中，其住房用途均为居住使用，不涉及加工生产活动。
2	是否有污水处理站、垃圾填埋场；是否发生过污染事故；是否有外运或回填土	(1) 无污水处理站或垃圾填埋场； (2) 从未发生过环境污染事故，政府部门也未曾收到过相关投诉； (3) 不存在外运或回填土。 (4) 鸡场在使用过程中，产生的鸡粪暂存于鸡舍中，每周定期收集并清运一次鸡粪与废水；鸡场内锅炉房排气方式为散排。
3	是否存在有毒有害物质	不存在
4	周边 800m 范围内使用情况	调查地块周边现状以居住小区、幼儿园、学校、科研办公用地为主。

## 2.6 用地规划

根据北京市规划和自然资源委员会海淀分局《关于人大附中航天城学校二期工程项目“多规合一”协同平台初审意见的函》（京规自（海）初审函（2023）0047 号），人大附中航天城学校二期工程项目地块建设用地面积为 4305.787m<sup>2</sup>，拟规划为基础教育用地（A33）。

基础教育用地属于国家标准《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600--2018）中的第一类用地。

## 2.7 调查地块周边 800m 范围内现状及历史使用情况

### 2.7.1 地块周边现状使用情况

经资料收集、现场踏勘、人员访谈及历史影像追溯，调查地块周边 800m 范围内用地现状以空地、学校、农田、居住小区、地表水体、科研院所等为主。

周边 800m 范围敏感目标以居住、学校用地、地表水体为主，现状周边无加工生产企业，无潜在污染源，调查地块周边 800m 范围内周边情况见图 2-14，详情见表 2.7-1。

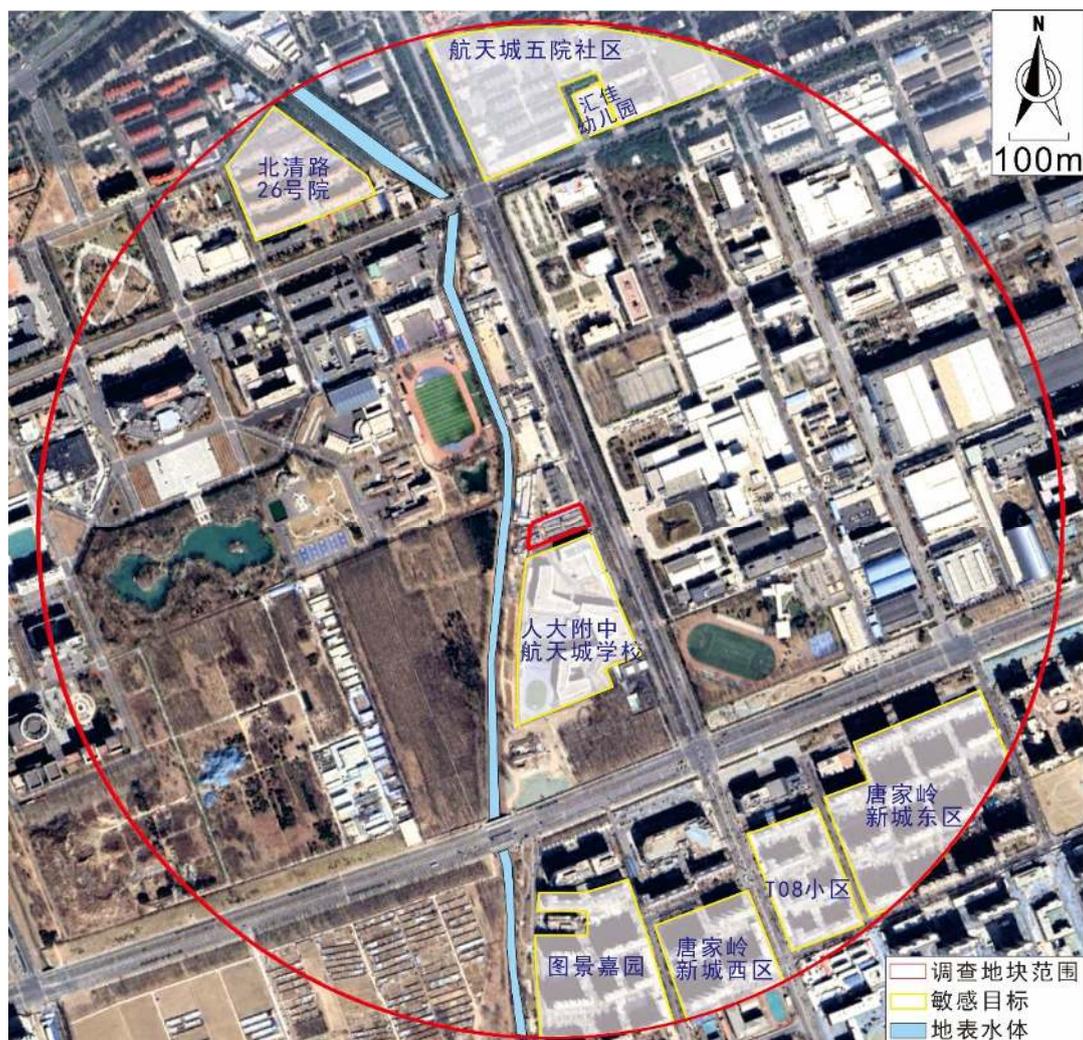


图 2-14 调查地块现状周边 800m 范围内敏感目标分布图

表 2.7-1 周边 800m 范围敏感目标情况一览表

序号	名称	位置关系	敏感目标类别
1	北清路 26 号院	西北侧约 625m	居住小区
2	航天城五院社区	北侧约 593m	居住小区
3	汇佳幼儿园	北侧约 630m	学校
4	人大附中航天城学校	南侧紧邻	学校
5	图景嘉园	南侧约 582m	居住小区
6	唐家岭新城西区	东南侧约 660m	居住小区
7	T08 小区	东南侧约 589m	居住小区
8	唐家岭新城东区	东南侧约 589m	居住小区
9	友谊渠	东侧约 10m	地表水体

### 2.7.2 地块周边 800m 范围历史使用情况

调查地块周边 800m 范围内历史用途主要为农田、住宅、学校、写字楼、地表水体、科研办公用地使用。

调查地块周边 800m 范围内用地历史及现状不存在加工生产企业，调查地块周边均为耕地、住宅、学校、写字楼及科研办公等建筑，其主要为生活垃圾与生活污水等生活类污染源，因此周边 800m 范围内的历史使用过程对于调查地块的污染影响较小。调查地块周边 800m 范围历史影像图见图 2-15~图 2-21。

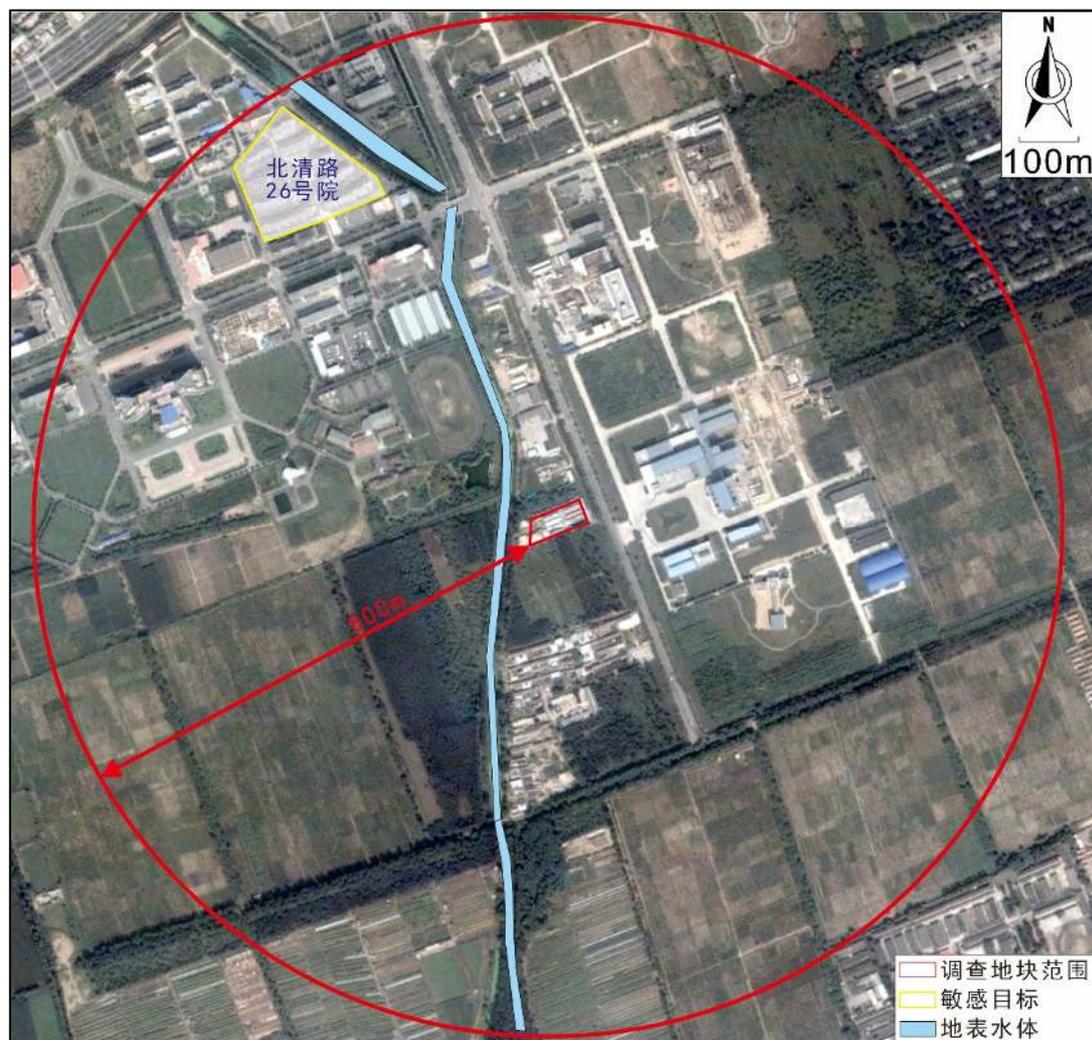


图 2-15 调查地块周边 800m 范围 2003 年 9 月历史影像图



图 2-16 调查地块周边 800m 范围 2005 年 4 月历史影像图



图 2-17 调查地块周边 800m 范围 2009 年 6 月历史影像图

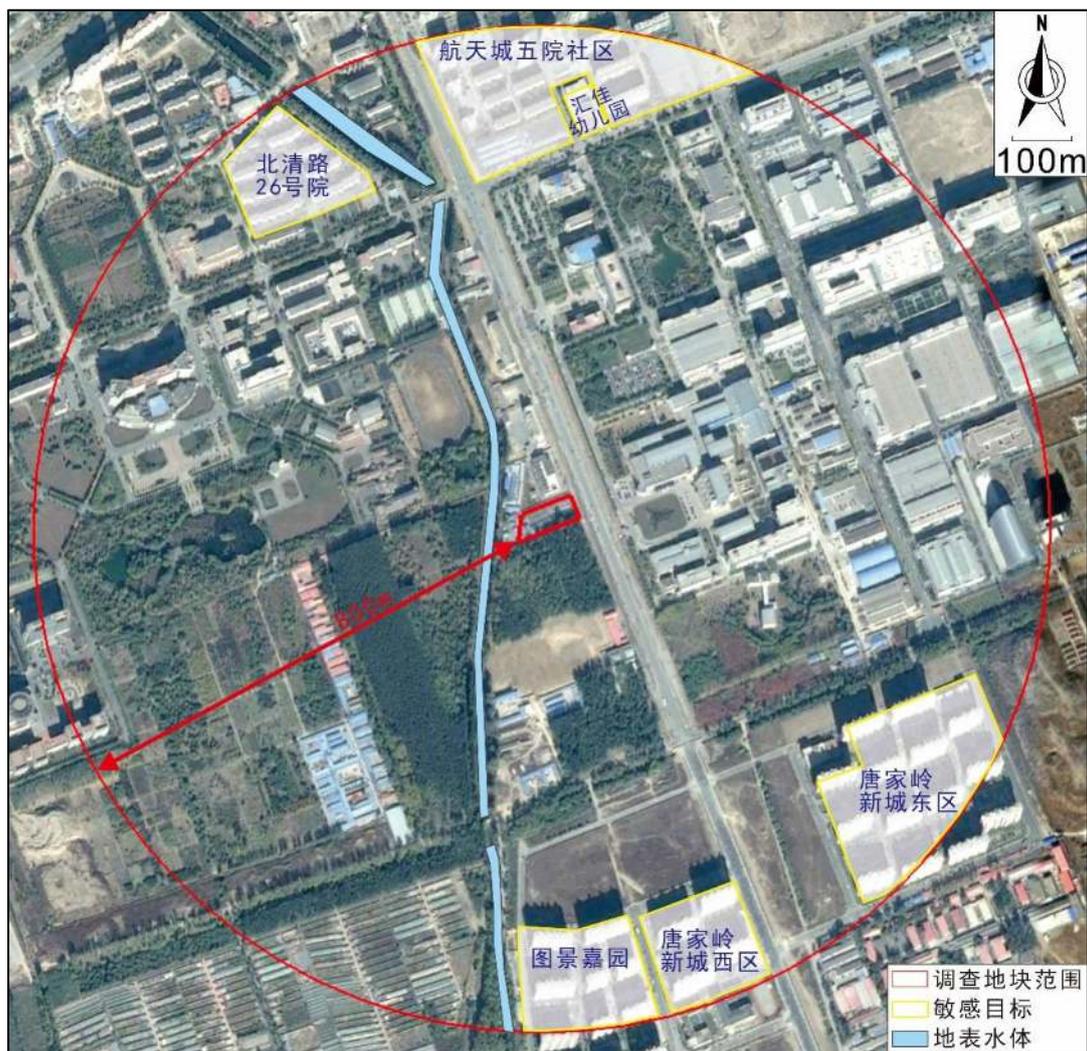


图 2-18 调查地块周边 800m 范围 2013 年 10 月历史影像图



图 2-19 调查地块周边 800m 范围 2016 年 5 月历史影像图

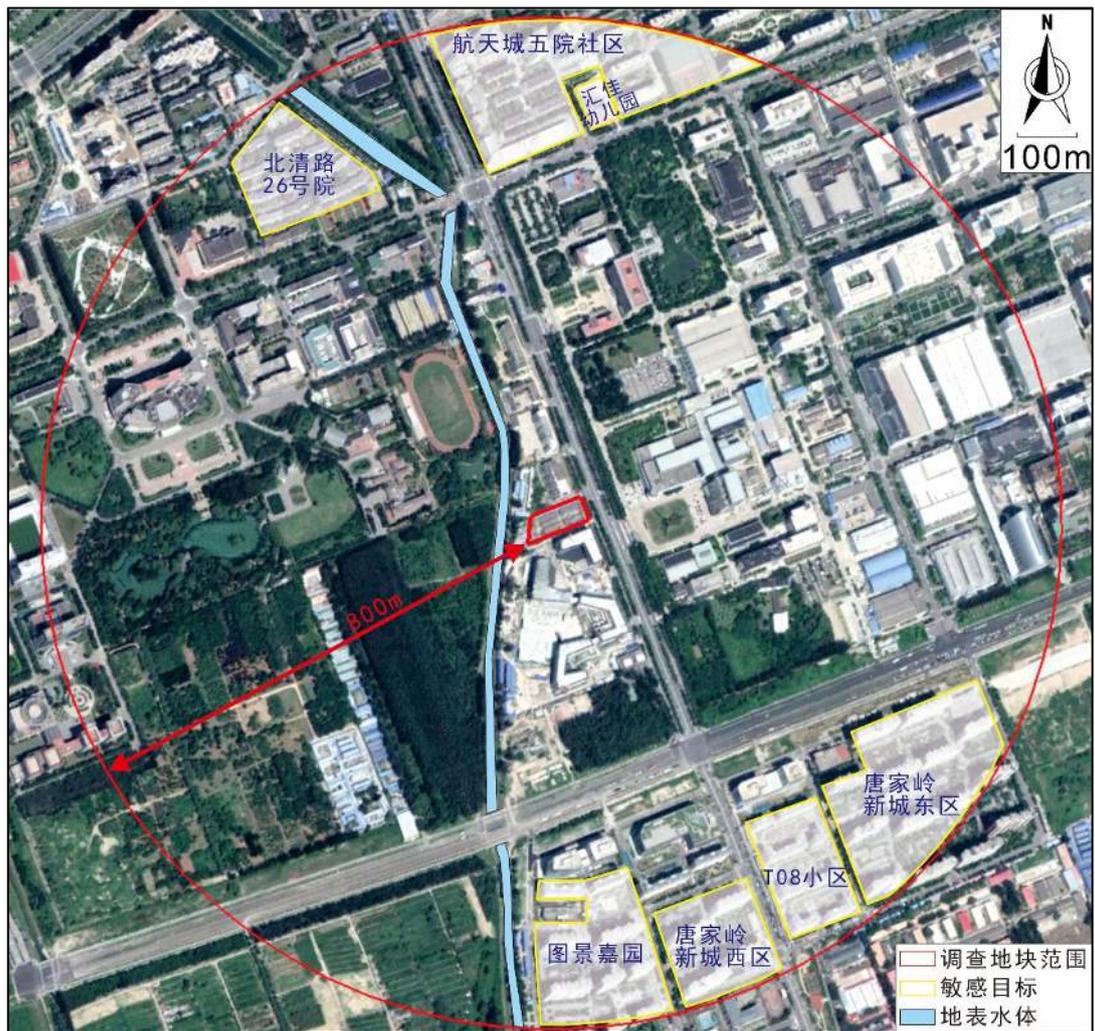


图 2-20 调查地块周边 800m 范围 2018 年 8 月历史影像图

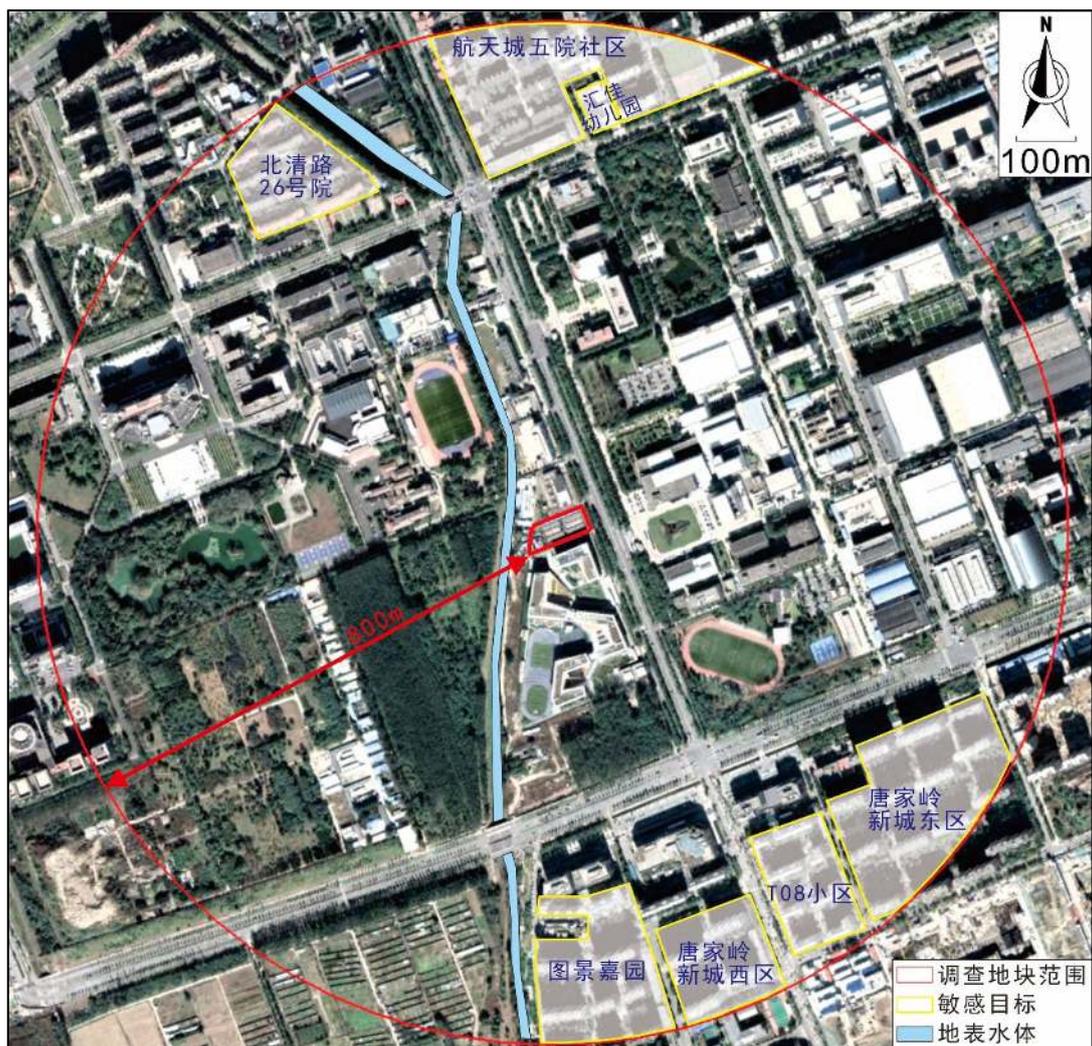


图 2-21 调查地块周边 800m 范围 2021 年 10 月历史影像图

## 第三章 调查地块污染识别

### 3.1 污染识别目的与内容

通过现场踏勘及对人员访谈等方式，了解调查地块历史使用情况、调查地块周边活动、布局及变化情况等。通过对调查地块历史活动过程及可能涉及到的各类污染物进行分析，识别调查地块潜在污染物，为第二阶段调查取样布点与检测提供依据。

通过调查地块污染识别，初步确认调查地块疑似污染情况，了解主要污染源位置、污染物迁移途径、受体及暴露途径等，为后续布点取样阶段提供依据。

### 3.2 调查地块污染识别

根据前期历史使用调查，调查地块历史使用用途主要为农田、邓庄子鸡场和出租住房。

#### 1、农田

调查地块在 1999 年及以前为农田，主要种植作物为小麦，该时期污染物主要为农业种植过程中喷洒的稀释后的低毒除虫剂（乐果等）等有机农药。有机农药在土壤中具有长期残留特性，本身的化学性质可直接影响土壤对它的吸附作用。土壤中的半衰期长达到数年，因此调查地块内仍有可能存在残留的有机农药，可能对调查地块内土壤产生潜在有机农药类（乐果等）的污染。

#### 2、邓庄子鸡场

1999 年后，调查地块变更为邓庄子鸡场使用，主要从事鸡苗养殖工作，该鸡场于 2009 年停产。

本次根据人员访谈搜集到的邓庄子鸡场的布局及养殖情况，并结合我国同期邓庄子鸡场的养殖情况综合考虑，对该邓庄子鸡场可能产生的污染物进行识别。如图 3-1 所示，邓庄子鸡场内为鸡舍、库房、锅炉房和办公及值班住宿区。

外购鸡苗在鸡舍中养殖为成鸡后外售，饲料存放于库房中，鸡粪定期从鸡舍中清运，进行无害化处理，锅炉房主要为鸡舍供暖。

（1）该邓庄子鸡场饲料均为外购，外购饲料包装完整，堆放于库房中，因此对调查地块内影响较小。

（2）鸡苗在养殖过程中需喂养饲料，经资料搜集与调查、鸡饲料主要成包

括激素、氨氮、铜、砷等元素，因此鸡苗产生的鸡粪中主要含有氨氮、铜、砷等污染物，员工将鸡粪与废水收集后暂存于鸡舍中，每隔一周收集到的鸡粪与废水都由专用车辆运送出邓庄子鸡场，但由于鸡粪较难收集，残留在鸡舍的鸡粪可能会对鸡舍的土壤产生不利影响，且鸡粪还会散发氨和硫化氢等恶臭气体。氨氮、铜、砷通过下渗，对调查地块土壤和地下水产生少量影响；恶臭气体主要呈气态方式无组织排放，对周边环境影响较小。

(3) 锅炉房位于调查地块西南侧，该锅炉作用为维持鸡舍温度，燃料为外购煤，煤和煤渣均堆放在锅炉房东侧堆煤间内，在燃烧过程的中产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞、砷、氟化物和多环芳烃（萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等）等污染物，上述污染物多数为气态形式排放，少数伴随颗粒物散落至锅炉房及地块周边，其调查地块土壤和地下水产生少量汞、砷、氟化物和多环芳烃（萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等）影响。

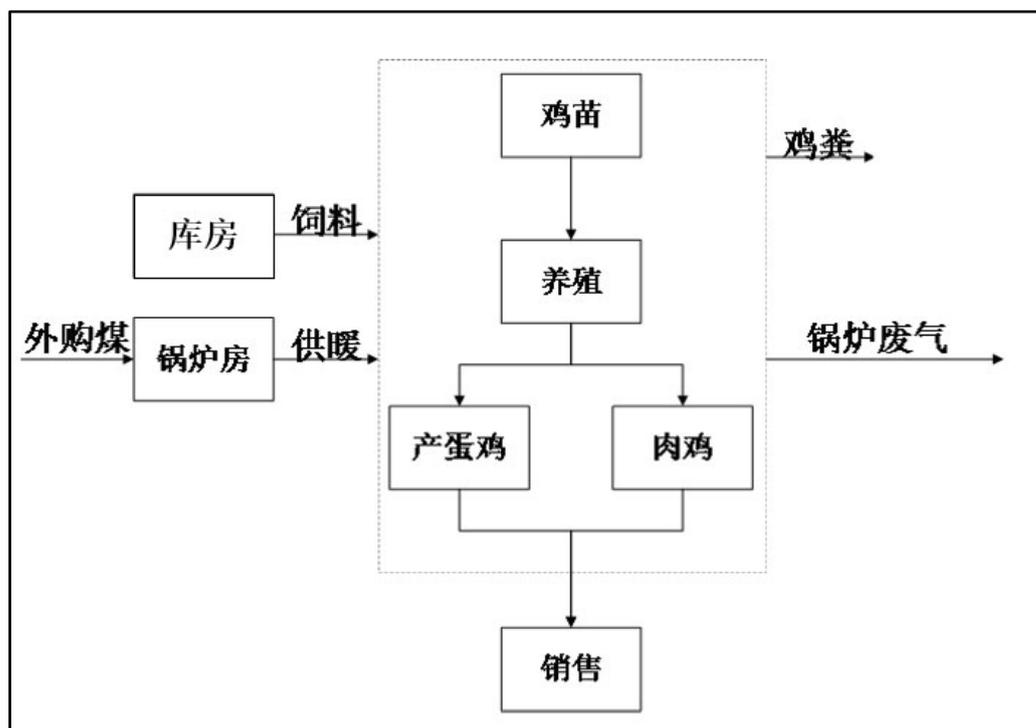


图 3-1 邓庄子鸡场的工艺流程图

#### (4) 办公住宿区

邓庄子鸡场职工办公住宿区域位于邓庄子鸡场的西北侧，在使用过程中主要产生生活垃圾及生活污水，产生的生活垃圾由环卫部门清理外运，生活污水经收集后统一运送出调查地块。生活类污染源一般不会对调查地块产生直接污染影响。

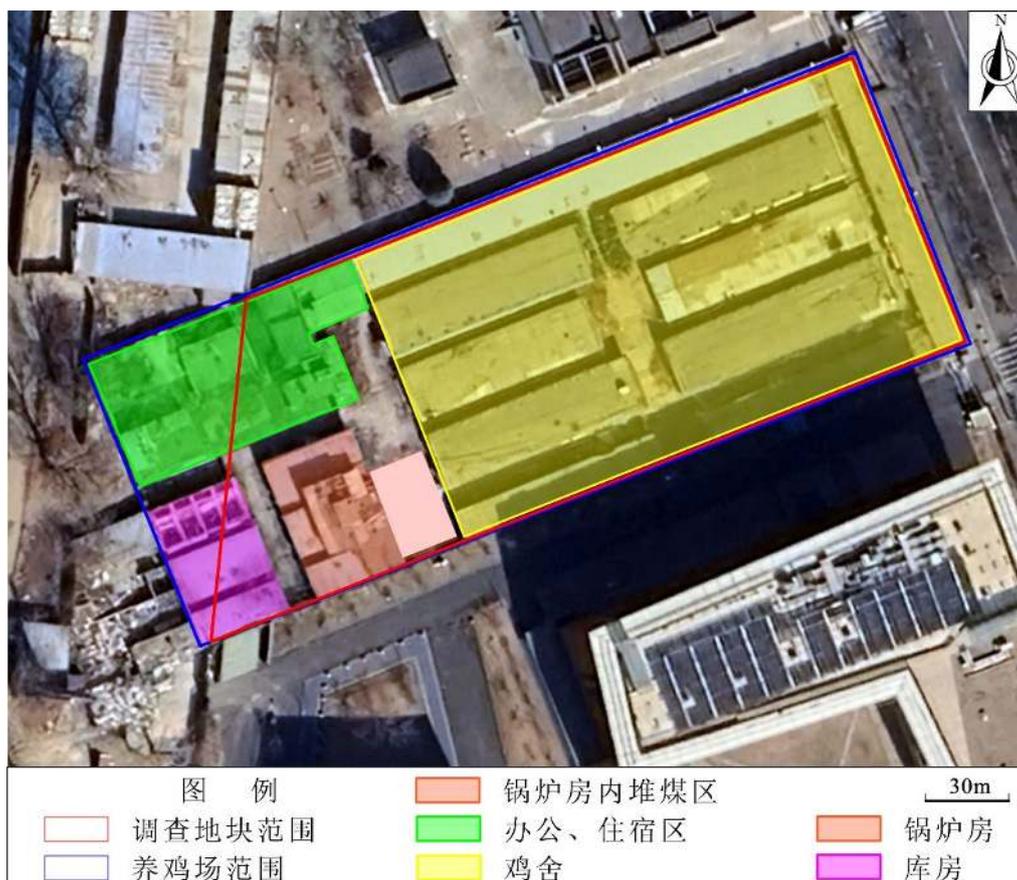


图 3-2 邓庄子鸡场的平面布置图

### 3、出租住房

2009年邓庄子鸡场停产，原邓庄子鸡场构筑物经装修后作为住房对外出租，对外出租，其用途均为居住使用，不涉及加工生产活动，因此在住房使用过程中主要产生生活垃圾及生活污水，产生的生活垃圾由环卫部门清理外运，无室外露天垃圾堆，集中收集基本日产日清；生活污水经收集后与其他废水定期被运送出调查地块。因此，生活类污染源一般不会对调查地块产生直接污染影响。

经人员访谈与现场踏勘得知，调查地块东侧友谊渠为区域防洪排涝河道，项目区段无污水排放口，因此友谊渠对调查地块土壤及地下水环境影响较小。

## 3.3 调查地块周边 800m 污染识别

调查地块周边 800m 范围内用地历史及现状不存在加工生产企业，由于调查地块周边住宅、学校、写字楼及科研办公的建筑建设时间较早，其主要污染物为生活垃圾与生活污水等生活源垃圾，对调查地块影响较小。

### 3.4 地块初步污染概念模型

#### 3.4.1 调查地块关注的潜在污染物汇总

通过对地块内部及周边污染源识别分析，具体历史使用分区域潜在污染环节及相应污染物见表 3.4-1。

表 3.4-1 地块潜在污染情况汇总表

历史使用分区	潜在特征污染物类型	污染途径	潜在污染源主要分布区域
农田	有机农药（乐果等）	降水淋滤下渗	整个调查地块区域
鸡舍	氨氮、铜、砷	下渗	鸡舍区域
锅炉房	汞、砷、氟化物、多环芳烃（萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等）	大气沉降	整个调查地块区域

#### 3.4.2 污染物特征及其在环境介质中的迁移分析

通过前期污染识别，调查地块潜在污染物主要为有机农药类（乐果等）、氨氮、铜、砷、汞、氟化物、多环芳烃（萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等）等；周边 800m 范围内无潜在特征污染物，因此对调查地块基本无影响。

##### （1）土壤中污染迁移途径分析

1. 锅炉房产生的污染物如：汞、砷、氟化物、多环芳烃（萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等）等通过大气沉降的方式对整个调查地块区域土壤产生影响；

2. 鸡舍中产生的污染物如：氨氮、铜、砷等通过下渗的方式对鸡舍区域的土壤产生影响；

3. 农田区域中的污染物如有机农药（乐果等）通过降水淋滤下渗的方式对整个调查地块区域土壤产生影响。

##### （2）地下水污染途径分析

污染物通过降水淋滤的方式通过土壤淋滤下渗至地下水。

#### 3.4.3 相关污染物毒性分析

##### （1）重金属与无机物

调查地块可能存在部分重金属与无机物类污染物，其理化性质和毒性详见下表 3.4-2。

表 3.4-2 重金属与无机物类污染物的理化性质及毒性表

污染物	理化性质	毒性
砷	一种以有毒著名的类金属，并有许多的同素异形体，黄色（分子结构，非金属）和几种黑、灰色的（类金属）是一部份常见的种类。	砷的素性与其化合物有关，无机砷氧化物及含氧酸是最常见的砷中毒的原因。通过尿砷检测可确定是否中毒。
铜	铜呈紫红色光泽的金属，具有很好的延展性，导热性和导电性较好。铜是不太活泼的重金属，在常温下不与干燥空气中的氧化合，加热时能生成黑色的氧化铜。	铜的粉尘或烟雾可由消化道吸收，成为一种致敏原；铜的烟尘对皮肤黏膜有刺激作用，引起金属烟尘热、皮肤炎。高浓度铜化合物溶液可致皮肤黏膜坏死。食入铜绿污染食物，可发生中毒。
汞	汞是常温常压下唯一以液态存在的金属，俗称水银。汞的蒸气压较高，常温下即可蒸发，且蒸气具有剧毒。它的黏度很小，易流动，几乎无孔不入。汞具有化学稳定性，不易与其他物质发生化学反应。它能溶解许多金属而形成金汞齐，且易被黄金吸附。	需要注意的是，微量的液体汞吞食一般不会造成严重的中毒反应，但汞蒸气和汞盐（除了一些溶解度极小的如硫化汞）都是剧毒的，口服、吸入或接触后可以导致脑和肝损伤。汞可以在生物体内积累，很容易被皮肤以及呼吸道和消化道吸收。水俣病是汞中毒的一种。汞破坏中枢神经系统，对口、粘膜和牙齿有不良影响。长时间暴露在高汞环境中可以导致脑损伤和死亡。

## (2) 有机农药

调查地块可能存在潜在有机农药类污染物（乐果等），农作物种植使用农药主要指用于预防、消灭或者控制危害农业、林业的病、虫、草和其他有害生物以及有目的地调节、控制、影响植物和有害生物代谢、生长、发育、繁殖过程的化学合成或者来源于生物、其他天然产物及应用生物技术产生的一种物质或者几种物质的混合物及其制剂。

当人体有机农药中毒的临床表现如下：

1) 毒蕈碱样症状：即 M 样症状，主要表现为平滑肌、支气管痉挛；括约肌松弛，表现为大小便失禁；腺体分泌增加，表现为大汗、流泪、流涎、流涕；气道分泌物明显增加；

2) 烟碱样症状：即 N 样症状，主要表现为面、眼、舌、四肢颤动、抖动、痉挛，甚至抽搐，也可出现呼吸肌麻痹、呼吸衰竭甚至呼吸停止；

3) 中枢神经症状：表现有头疼、头晕、疲乏无力、共济失调、抽搐、严重时可导致昏迷状况。

### (3) 氨氮

调查地块可能存在潜在氨氮类污染物，高浓度的氨氮会对人类健康产生直接影响。当高浓度氨氮下渗至地下水中，水中的氨氮可以在一定条件下转化成亚硝酸盐、游离氨等，如果长期饮用，水中的亚硝酸盐将和蛋白质结合形成亚硝胺，这是一种强致癌物质，对人体健康极为不利。此外，氨氮还会通过气态转化为，当空气中浓度过高时，会引起呼吸道刺激和其他呼吸系统问题。

### (4) 氟化物

氟化物对人体有多种危害。过量的氟会沉积在骨骼中，导致骨质疏松、关节疼痛等疾病。同时，氟化物也会对神经系统产生毒性作用，引起头痛、记忆力下降等症状。此外，长期接触高浓度氟化物的人患癌症的风险也会增加。

氟化物对环境的危害主要表现在对水体和土壤的污染。在生产和使用过程中，氟化物可能会排放到水体中，导致水生生物死亡、生态平衡破坏等问题。同时，过量的氟也会影响土壤的理化性质，导致农作物减产或品质下降。

### (5) 多环芳烃

调查地块内可能涉及的多环芳烃有萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等。

多环芳烃属于半挥发性有机污染物，由于具有毒性、遗传毒性、突变性和致癌性，对人体可造成多种危害，如对呼吸系统、循环系统、神经系统损伤，对肝脏、肾脏造成损害。被认定为影响人类健康的主要有机污染物。

## 3.5 污染识别小结

通过对调查地块相关资料进行分析总结，结合调查地块现场踏勘与人员访谈了解情况，经分析整理得到调查地块污染识别结论如下：

(1) 通过前期污染识别，地块内历史使用过程中产生的特征污染物为有机农药类（乐果等）、汞、砷、氟化物和多环芳烃（萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等）对调查地块所在区域土壤和地下水产生影响；在鸡舍所在区域产生的氨氮、铜、砷等污染物可能对鸡舍所在区域土壤产生少量影响。

(2) 调查地块周边 800m 范围内历史及现状均不存在生产加工型企业，不产生有毒有害物质，对调查地块无影响。

(3) 通过对调查地块及周边 800m 范围污染识别分析，由于调查地块存在潜在污染风险，故本次调查需要进行下一阶段初步调查采样分析阶段，通过采样分析，验证调查地块是否存在污染情况。

## 第四章 地块土壤污染状况初步调查

### 4.1 第一阶段地块土壤调查回顾

通过对调查地块及周边 800m 范围污染识别分析，由于调查地块存在潜在污染风险。根据相关文件与导则规定，需进行第二阶段地块土壤污染状况调查工作，进一步确定地块污染物种类及污染程度。

### 4.2 第二阶段地块调查内容

根据第一阶段地块土壤调查的情况制定采样分析工作计划，依据相关文件与导则规定，需进行地块土壤污染状况初步调查工作，进一步确定地块污染物种类、污染程度及相关污染物分布范围。内容包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定初步采样方案、开展现场调查采样、制定健康和安全防护计划、制定样品分析方案、实验室分析、确定质量保证和质量控制程序、分析评估检测数据，核实第一阶段识别出的潜在污染物的种类、浓度（程度）水平和空间分布，分析判断是否超过风险筛选值。

### 4.3 地块初步调查方案

#### 4.3.1 采样点布点依据

初步调查布点依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）及《建设用地土壤污染状况调查及风险评估技术导则》（DB11/T656-2019）等相关规范。

#### 4.3.2 采样点布置原则

根据前期污染识别结果，调查地块内在历史使用过程中主要产生有机农药（乐果等）、砷、汞、铜、氟化物、氨氮及多环芳烃（萘、苯并[a]芘和二苯并[a,h]蒽等）等潜在特征污染物，可能对调查地块产生污染影响。

调查地块周边 800m 范围内历史及现状均不存在生产加工型企业，不产生有毒有害物质，无潜在污染物。

本次调查土壤点位布设主要根据调查地块历史使用情况影响综合考虑进行点位布设，本次调查拟采用专业判断结合系统随机布点法进行采样点布设，本次调查在可能产生污染的原鸡舍及锅炉房等区域进行重点布设。

### 4.3.3 土壤采样点布点位置和数量

结合前期污染识别,本次调查在地块内在原鸡舍所在区域布设 3 个土壤采样点 (S5#~S7#), 在库房 (S4#)、空地 (S1#)、锅炉房 (S2#) 和锅炉房内堆煤区 (S3#) 各布置 1 个土壤采样点, 共布设 7 个土壤采样点, 布点详情见图 4-1。

### 4.3.4 地下水采样点布点位置和数量

地下水监测井布置主要按照地块污染识别及地下水流向综合考虑进行布置, 在地下水上游原锅炉房堆煤区 (S3#/GW1#) 布置 1 眼地下水监测井; 在地下水下游原鸡舍区域 (S5#/GW2#、S7#/GW3#) 布置 2 眼地下水监测井, 本次调查共计布置 3 眼地下水监测井。布点示意图见图 4-1。

基于上述布点原则, 本项目布置土壤采样点 7 个 (其中 3 个为水土共用采样点), 布点示意图见图 4-1。

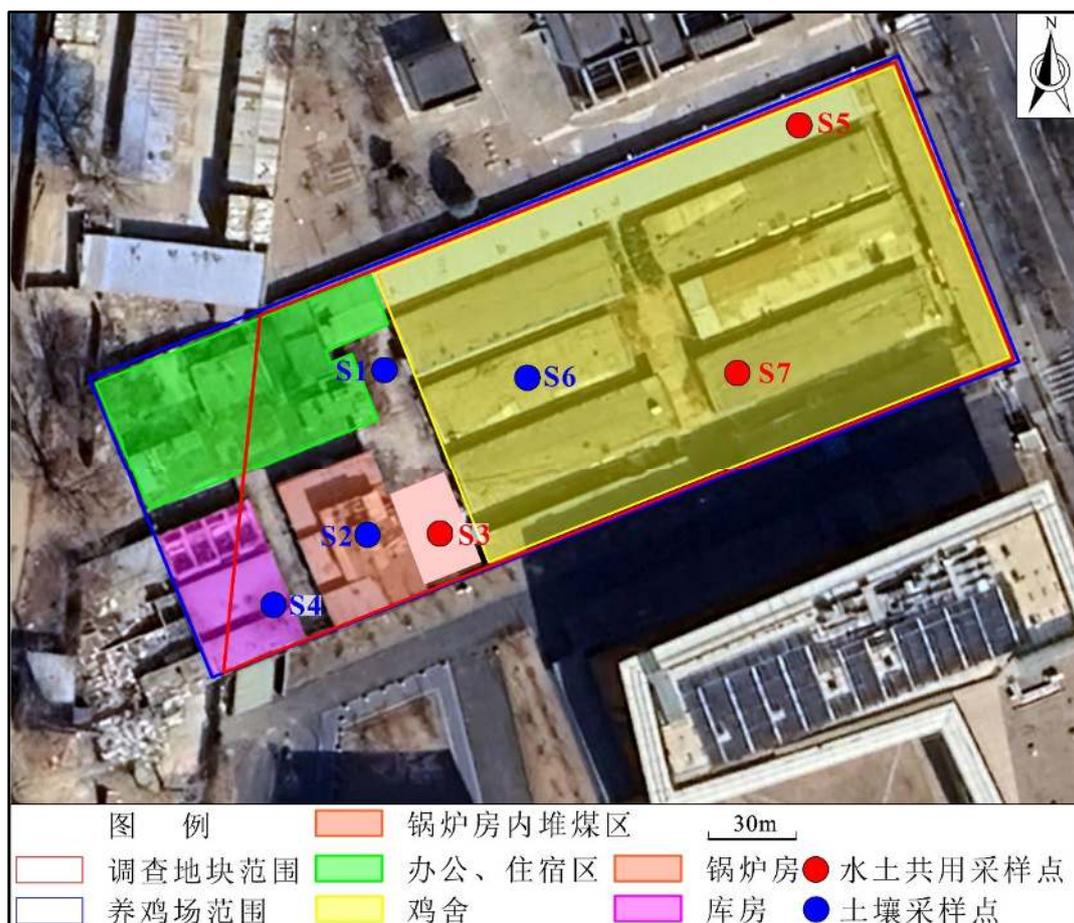


图 4-1 初步调查土壤采样点位分布图

### 4.3.5 采样点垂向取样原则

根据前期污染识别分析，本次调查土壤采样点深度主要依据潜在污染物迁移特性、现场 PID、XRF 检测仪检测结果（每 0.5m 筛查 1 次，采取快筛结果异常值）、地块内不同土壤分布情况、地块历史使用情况等信息，综合判断土壤采样深度。土壤采样点最大深度结合土壤外观、地质岩性及现场快筛结果综合判断。土壤采样点取样间隔不超过 2m。

当现场快筛按钻进深度每 0.5m 及地层岩性发生变化处筛查一次并记录数据，当筛查结果偏高或临近筛选值时，判断其为异常值，可依据现场情况在快筛异常处增采土壤样品。

### 4.3.6 采样点取样及终孔

#### (1) 土壤现场快筛检测结果

根据现场 XRF、PID 检测结果，调查地块土壤 XRF 现场检出项目包括砷、铜、铅、镍，检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，现场 PID 检测结果数值较小，数据均无异常情况；由于调查地块内每一个点位在垂向深度上快速检测差异不大，因此本次调查送检样品在垂向分布上结合现场地层情况进行采样。各点位详细快筛情况详见附件四。

序号	指标	单位	检出数值
1	As(砷)	mg/kg	5-9
2	Cu(铜)	mg/kg	17-38
3	Pb(铅)	mg/kg	11-23
4	Ni(镍)	mg/kg	30-52
5	PID	mg/kg	0.182-0.371

#### (2) 初步调查地质情况介绍

本次初步调查共完成土壤采样点 7 个(其中 3 个与地下水监测井兼顾)，详细见图 4-1，根据本次采样工作的勘查结果，调查地块上部均为人工堆积的粘质粉土填土与杂填土，下部主要为新近沉积地层的砂质粉土、粘质粉土、粉砂、细砂与粉质粘土层，地块内岩土由上至下地层情况详见图 2-6 与 2-7，每个采样点详

细情况见附件五。

### (3) 土壤采样深度设计

根据前期污染分析和地质地层情况，本次调查土壤采样点表层土在 0-0.5m 范围内粘质粉土填土层或杂填土层中取 1 件土壤样品。

采样终孔至粉质粘土层或粘质粉土层。该层土具有土颗粒细，黏粒含量较高，保水能力较强，渗透性较弱，具有较好的阻隔污染物迁移能力，因此本次土壤采样至初见粉质粘土层中取 1 件土壤样品。

土壤样品的采样间隔不超过 2m，若土壤变层，则加取 1 件土壤样品。

### (4) 地下水监测井深度

根据我单位收集的调查地块水文地质资料，调查区域近年第一层稳定连续水位埋深在 8m 左右，地下水类型为潜水，本次地下水监测井深度需至含水层下弱透水层中，深度约 12m 左右，设计深度不穿透潜水含水层隔水底板，若设计井深未达到隔水底板则初见潜水位以下 3m 封管建立完整井，若设计井深揭露隔水底板则直接下管建立完整井。设计花管位置为初见潜水位至设计井深位置。

对于地下水监测井土壤取样，综合地层变化及后期现场快筛结果采取。根据调查地块岩土工程勘察报告结果，地下水监测井土壤取样间隔不超过 2m，变层加取 1 件土壤样品。

### (5) 初步调查阶段土壤分析项目

结合前期污染识别分析，鸡舍（采样点S5#~S7#）的潜在污染物主要为氨氮、铜、砷、有机农药类（乐果等）、汞、氟化物和多环芳烃（萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等）；其他区域污染物的潜在污染物为砷、有机农药类（乐果等）、汞、氟化物和多环芳烃（萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等）。

除氨氮、氟化物和有机农药外，其余指标均在《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中45项基本项目内，因此鸡舍所在区域土壤样品检测指标为《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中45项基本项目+氨氮+氟化物+有机农药，其他区域土壤样品检测指标为《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中45项基本项目+氟化物+有机农药。

本次初步调查土壤采样点详情见表 4.3-1。

表 4.3-1 初步调查土壤取样点位详细信息一览表

点位	坐标	终孔深度 (m)	采样深度 (m)	岩性	检测因子
S1#	322675.275 492621.516	5.0	S1#-0.5	粘粉填土	《土壤环境质量-建设 用地土壤污染风险 管控标准》 (GB36600-2018) 中 45 项基本项目+氟 化物+有机农药
			S1#-1.5	砂质粉土	
			S1#-1.5Dup	砂质粉土	
			S1#-3.5	砂质粉土	
			S1#-4.5	粘质粉土	
S2#	322653.077 492619.242	4.5	S2#-0.5	粘粉填土	
			S2#-1.7	砂质粉土	
			S2#-3.2	砂质粉土	
			S2#-4.0	粉质粘土	
S3# GW1#	322653.228 492628.868	12.0	S3#-0.5	粘粉填土	
			S3#-1.7	砂质粉土	
			S3#-1.7Dup	砂质粉土	
			S3#-3.7	粉砂	
			S3#-5.3	粉质粘土	
			S3#-5.8	细砂	
			S3#-7.8	细砂	
			S3#-9.0	细砂	
S4#	322643.737 492606.805	4.0	S4#-0.5	粘粉填土	
			S4#-0.5Dup	粘粉填土	
			S4#-2.0	砂质粉土	
			S4#-3.5	粉质粘土	
S5# GW2#	322707.862 492676.265	12.0	S5#-0.5	杂填土	
			S5#-2.0	粘质粉土	
			S5#-3.9	粉砂	
			S5#-5.0	粉质粘土	
			S5#-5.0Dup	粉质粘土	
			S5#-6.3	粉质粘土	
			S5#-7.2	细砂	
			S5#-9.0	细砂	
S6#	322674.290 492640.390	4.0	S6#-0.5	杂填土	
			S6#-1.2	砂质粉土	
			S6#-3.0	粉质粘土	
S7# GW3#	322674.902 492668.074	12.0	S7#-0.5	粘粉填土	
			S7#-2.1	砂质粉土	
			S7#-4.1	粉质粘土	
			S7#-5.2	砂质粉土	
			S7#-7.0	砂质粉土	
			S7#-7.0Dup	砂质粉土	
			S7#-9.0	细砂	

### 4.3.7 初步调查地下水情况

#### (1) 调查地块揭露地下水情况

依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），本次初步调查揭露的第一层地下水为潜水，含水层为细砂，稳定水位高程为 35.7m~35.86m，稳定水位埋深为 8.10m~8.15m，本次调查所采取水样为该层地下水。

本层地下水主要接受大气降水、地下水侧向径流补给，并以地下径流为主要排泄方式。初步调查地块内地下水监测井详细信息见表 4.3-2，调查地块内地下水流向情况见图 4-2。

表 4.3-2 初步采样分析地下水采样点信息表

编号	位置（坐标）	水位高程（m）	井深（m）	稳定水位（m）	赋存岩性
S3# GW1#	Y=322653.228 X=492628.868	35.86	12.0	8.15	细砂
S5# GW2#	Y=322707.862 X=492676.265	35.70	12.0	8.18	细砂
S7# GW3#	Y=322674.902 X=492668.074	35.85	12.0	8.10	细砂

#### (2) 地下水样品检测指标

由于地下水具有流动特性，本次调查所有地下水及地表水样品检测指标为《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）表1地下水质量常规指标（去除微生物指标及放射性指标）共35项+上述土壤检测全项（土壤检测全项为45项+有机农药类）进行检测。

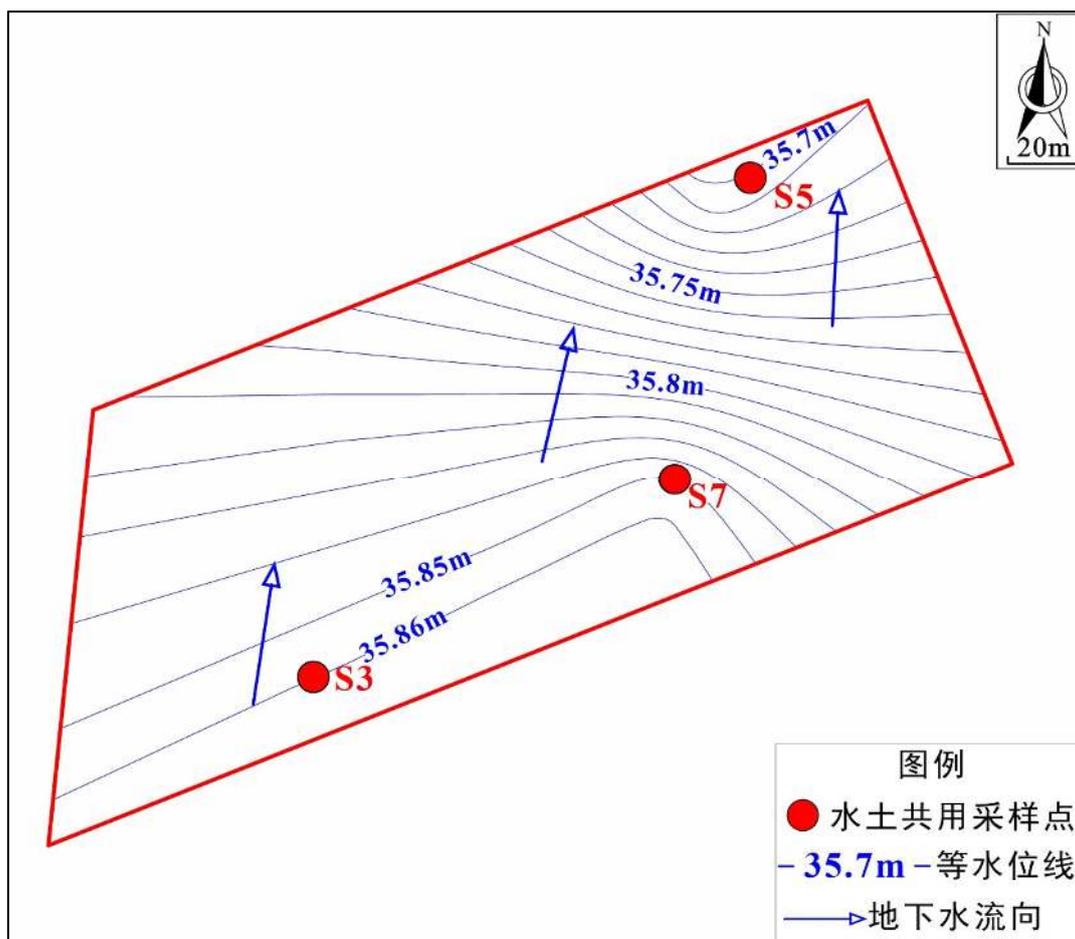


图 4-2 调查地块地下水流场图

## 4.4 现场工作与工作方法

### 4.4.1 土壤采样点钻探技术控制

本项目土壤取样主要采用 SH-30 冲击钻机。钻探操作的具体方法，按现行《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012)执行。

#### (1) 采样前准备

- ①在采样前做好个人的防护工作，佩戴安全帽、口罩等。
- ②根据采样计划，准备本项目调查方案、土壤钻探采样记录单、样品流转单及采样布点图。
- ③准备相机、样品瓶、标签、签字笔、记号笔、保温箱、蓝冰、丁腈手套、木铲、采样器等。
- ④确定采样设备和台数。

⑤进行明确的任务分工。

### (2) 定位和探测

采样前，采用卷尺、GPS 卫星定位仪等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，并在采样布点图中标出。

### (3) 钻探技术要求

在钻探施工过程中，首先要了解勘探场区的地形地物、交通条件、钻孔实际位置及现场的电源、水源等情况。严格注意地下管线安全，核实场区内有无地下设施以及相应的分布和走向，如地下电缆、地下管线和人防通道等。如遇地下构筑物无法钻进时，须立即停止并通知现场工程负责人。

钻探应根据单孔技术要求进行，即一孔一个钻探任务书。施钻时应准确定位，确定勘探孔坐标位置和标高。钻探方法的选择及钻探技术的应用，应根据地层、岩性鉴别、深度、取样及场地现状确定。仔细鉴定岩芯，按《岩土工程勘察规范》（GB 50021）（2009 版）第 3.3 条的规定鉴定、描述岩土特征。注意观察、记录钻孔中的异常气味。整个钻探过程中不允许向钻孔添加水、油等液体。特别是取土器及套管接口应用钢刷清洁，不允许添加机油润滑。

### (4) 钻探工作流程

严格按《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）相关规定进行钻探。钻探工艺流程见图 4-3“钻探工作流程图”。

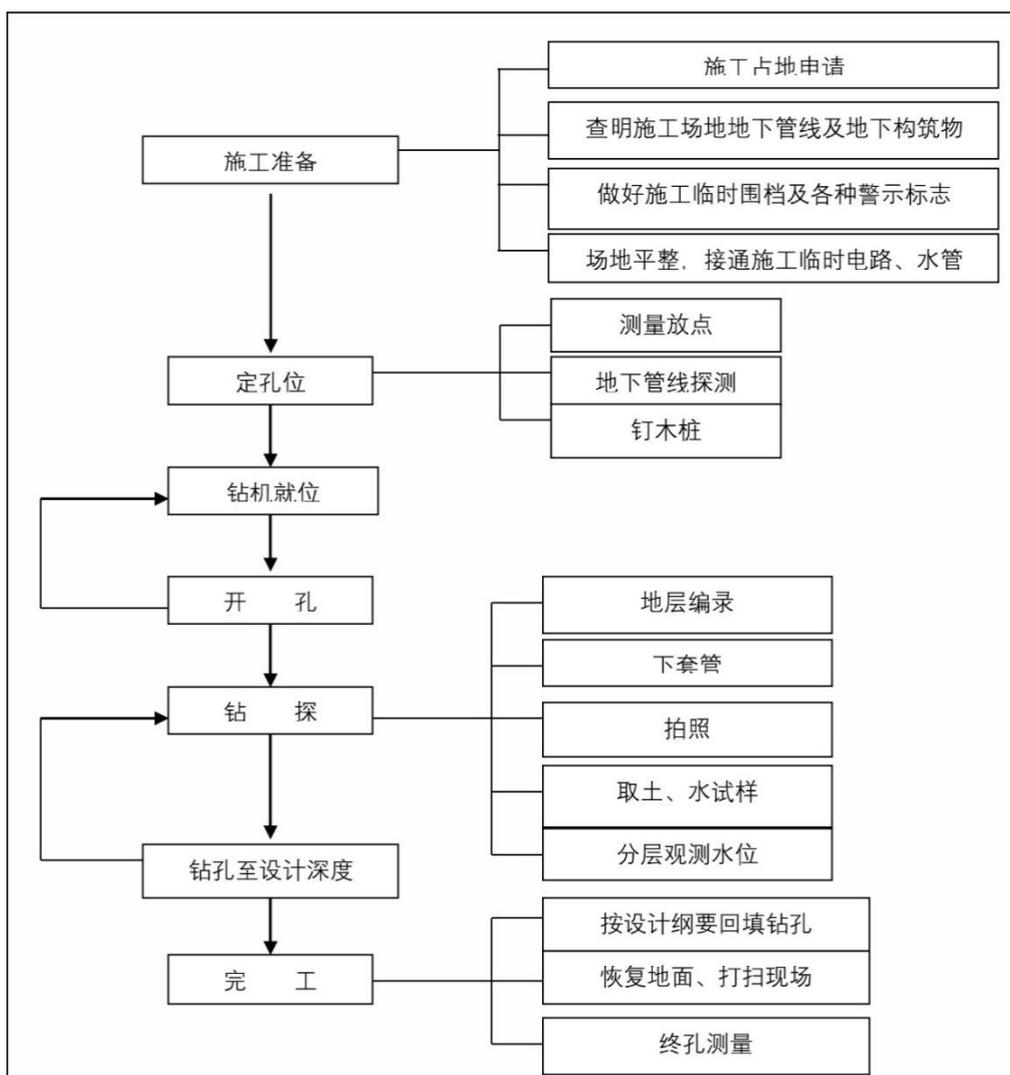


图 4-3 钻探工作流程图

## 4.4.2 土壤样品采集与保存

### 4.4.2.1 样品采集方法与保存

在钻探过程中，现场观察并记录地层的土壤类型，并检查其是否有可嗅可视的污染迹象。土壤钻探过程中，应使用便携式仪器对土壤中挥发性有机物及重金属进行初步检测筛查，具体操作如下：

A：采用便携式有机物快速测定仪（PID）对土壤进行筛查时，操作流程如下：

- 1) 按照设备说明书和设计要求进行调零和自校，合格后可使用；
- 2) 使用采样铲取样，按每 0.5m 间隔取样筛查（或依据客户采样方案）；
- 3) 使用采样铲取样，将土壤样品装入自封袋中约 1/3~1/2 体积，封闭袋口；
- 4) 取样后，置于背光处避免阳光直晒，并适度将样品揉碎；

5) 样品揉碎后置于自封袋中约 10min 后, 摇晃或振动自封袋约 30s, 之后静置约 2min;

6) 将便携式有机物快速测定仪探头伸直自封袋约 1/2 顶空处, 紧闭自封袋;

7) 在便携式有机物快速测定仪探头伸入自封袋后的数秒内, 记录仪器的最高读数。

B: 采用 X 射线荧光光谱分析 (XRF) 对土壤进行筛查时, 操作流程如下:

1) 开机预热后, 按操作流程进行调零和自校, 合格后可使用;

2) 使用采样铲取样, 按每 0.5m 间隔取样筛查;

3) 将 0.5/1.0 米范围岩芯取适量样品混合装入自封袋中约 1/3~1/2 体积, 封闭袋口;

4) 取样后, 置于背光处避免阳光直晒, 并适度将样品揉碎;

5) 样品揉碎后, 平铺于操作台面, 轻压袋子保证测试面平坦, 无尖起处;

6) 将仪器调至土壤测试界面, 探头对准样品, 开始测试;

7) 土壤模式分 3 道光束测试不同元素, 当测试结束后, 记录不同元素读数。

注: 初步检测筛查数据仅供参考, 当数据偏高时, 可依据现场情况增加监测点位。

初步筛查后, 可进行土壤样品采集。土壤采样方式及保存见下表 4.4-1。

表 4.4-1 土壤采样方式及保存一览表

序号	检测项目	容器	采样方式	保存
1	挥发性有机物	棕色玻璃瓶 (40mL)	将柱状岩芯取出后, 先剔除土芯表面约 2cm 的土壤, 在新露出的土芯表面, 用非扰动采样器分别采集不少于 5g 的土壤样品装入 1 个加有 10mL 甲醇 (色谱级) 保护剂和 2 个搅拌子的 40mL 棕色样品瓶, 为防止将保护剂溅出, 在推入时将样品瓶略微倾斜。	保温箱 4℃ 以下
2	半挥发性有机物、重金属、水分及其他理化参数	棕色玻璃瓶 (250mL)	用木铲或不锈钢铲将土壤转移至 250ml 棕色玻璃瓶内并装满填实, 密封冷藏保存。采样过程剔除石块等杂质, 保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。	保温箱 4℃ 以下

土壤装入样品瓶后, 记录采样日期和样品编号等信息于样品瓶上。土壤采样完成后, 样品瓶用泡沫塑料袋包裹, 随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行

临时保存。土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

为防止交叉污染，在每次使用钻探设备和采样工具事前和中间都要进行清洗。针对不同的监测指标，土壤样品的保存分析一览表 4.4-2。样品交接记录表详见附件四。

表 4.4-2 土壤样品保存方法及有效期

检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期	保存期	符合性评价
重金属（汞和六价铬除外）	2024.08.08-2024.08.10	2024.08.09-2024.08.11	2024.08.15、2024.08.17、2024.08.21-2024.08.22	2024.08.16、2024.08.19、2024.08.21-2024.08.23	180d	合格
汞	2024.08.08-2024.08.10	2024.08.09-2024.08.11	2024.08.17、2024.08.21-2024.08.22	2024.08.19、2024.08.22-2024.08.23	28d	合格
六价铬	2024.08.08-2024.08.10	2024.08.09-2024.08.11	2024.08.15、2024.08.21	2024.08.17、2024.08.22	萃取前 30d，萃取后 7d	合格
半挥发性有机物	2024.08.08-2024.08.10	2024.08.09-2024.08.11	2024.08.12-2024.08.14	2024.08.22	萃取前 10d，萃取后 40d	合格
挥发性有机物	2024.08.08-2024.08.10	2024.08.09-2024.08.11	2024.08.14	2024.08.14	14d	合格
有机农药类	2024.08.08-2024.08.10	2024.08.09-2024.08.11	2024.08.12-2024.08.14	2024.08.16-2024.08.17、2024.08.19、2024.08.21-2024.08.22	14d	合格
总氟化物/水溶性氟化物	2024.08.08-2024.08.10	2024.08.09-2024.08.11	2024.08.21-2024.08.23	2024.08.21-2024.08.23	14d	合格
氨氮	2024.08.09	2024.08.10	2024.08.11	2024.08.11	3d	合格

取样结束后回填钻孔，并插上醒目标志物，以示该点样品采集工作完毕。

图 4-4 为土壤采样现场照片。





图 4-4 土壤采样现场照片

#### 4.4.2.2 样品采集数量

本次初步调查土壤样品采集共完成土壤采样点 7 个，采集土壤样品 39 件（现场平行样 5 件，样品 34 件）；钻孔及样品采集、分析情况如下：

表.4.4-3 土壤样品采集及送检说明

进场时间	钻进方式	钻孔数/钻探最大深度	送检样品（件）	分析单位	检测时间
2024.8.8 2024.8.10	SH-30 冲击钻	7/12m	重金属（39）、VOCs（39）、SVOCs（39）、氟化物（39）、有机农药（39）、氨氮（18）	天津实朴检测技术服务有限公司	2024.8.11-2024.8.22

注：重金属、VOCs 及 SVOCs 均为 36600 中 45 项基本项目。

#### 4.4.3 地下水监测井施工控制

##### 4.4.3.1 施工工艺流程

监测井钻孔、建井和洗井方法参照《建设用土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）、《供水水文地质勘察规范》（GB 50027-2001）、《供水水文地质钻探与凿井操作规程》（CJJ 13-87）、《地下水环境监测技术规范》（HJT 164-2004）进行。

本次地下水监测井主要采用采用 SH30 钻机施工，主要包括测量定位—平整场地—设备安装调试—口径成孔—下套管—下管—投砾—固井—洗井—取样。

##### 4.4.3.2 地下水监测井井管结构与选材

###### （1）地下水监测井井管结构

本次调查地下水监测井井管由井壁管、过滤管和沉淀管等三部分组成。井壁管位于过滤管上，过滤管下为沉淀管。过滤管位于监测的含水层中，长度范围为从含水层底板或沉淀管顶到地下水位以上的部分，水位以上的部分要在地下水位动态变化范围内；沉淀管的长度为 50cm。地下水监测井结构详见图 4-5~4-7。

# S3#/GW1# 地下水监测井

钻孔编号: S3/GW1

孔口标高(m): 43.80

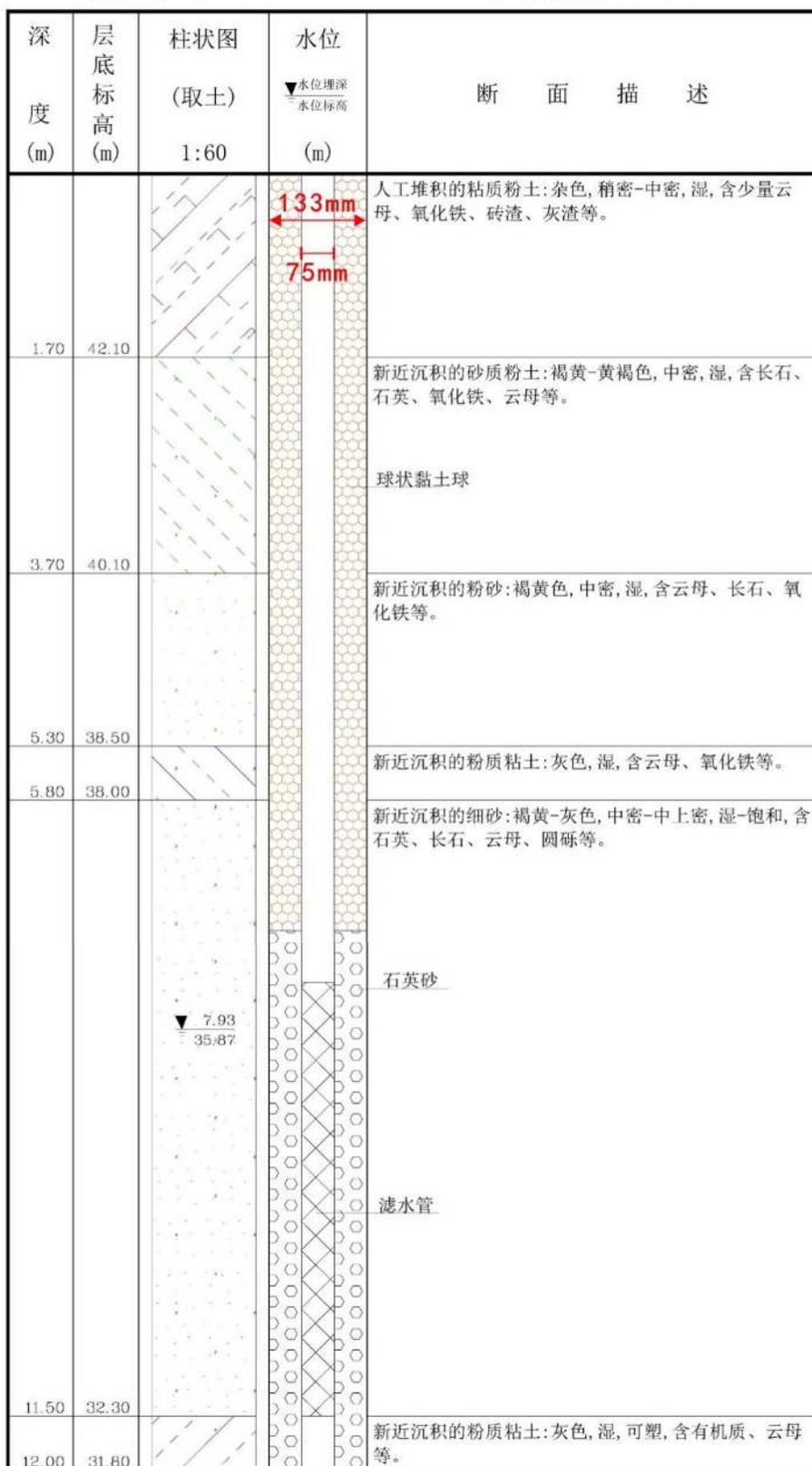


图 4-5 S3#/GW1#地下水监测井结构柱状图

# S5#/GW2# 地下水监测井

钻孔编号: S5/GW2

孔口标高(m): 43.66

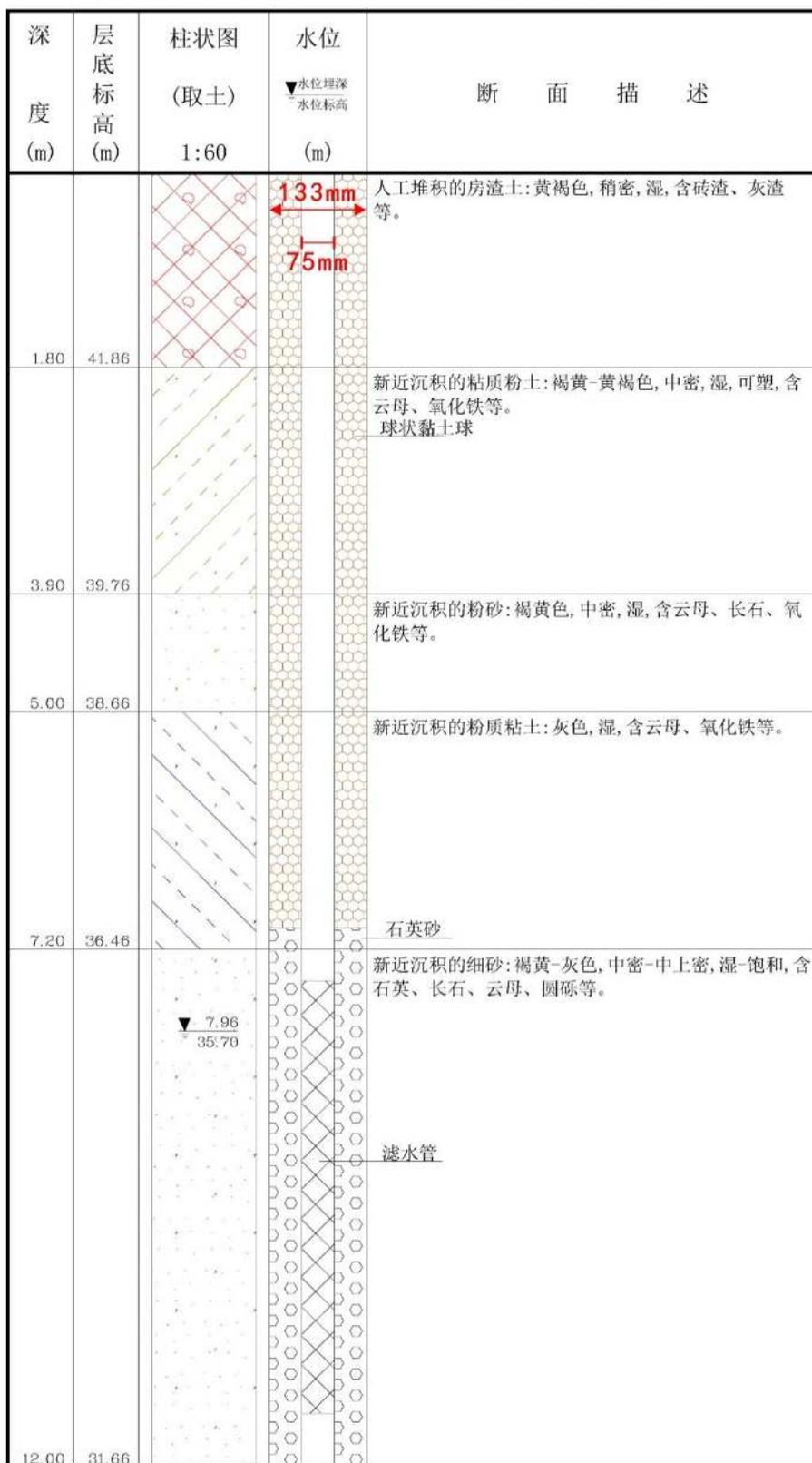


图 4-6 S5#/GW2#地下水监测井结构柱状图

# S7#/GW3# 地下水监测井

钻孔编号: S7/GW3

孔口标高(m): 43.67

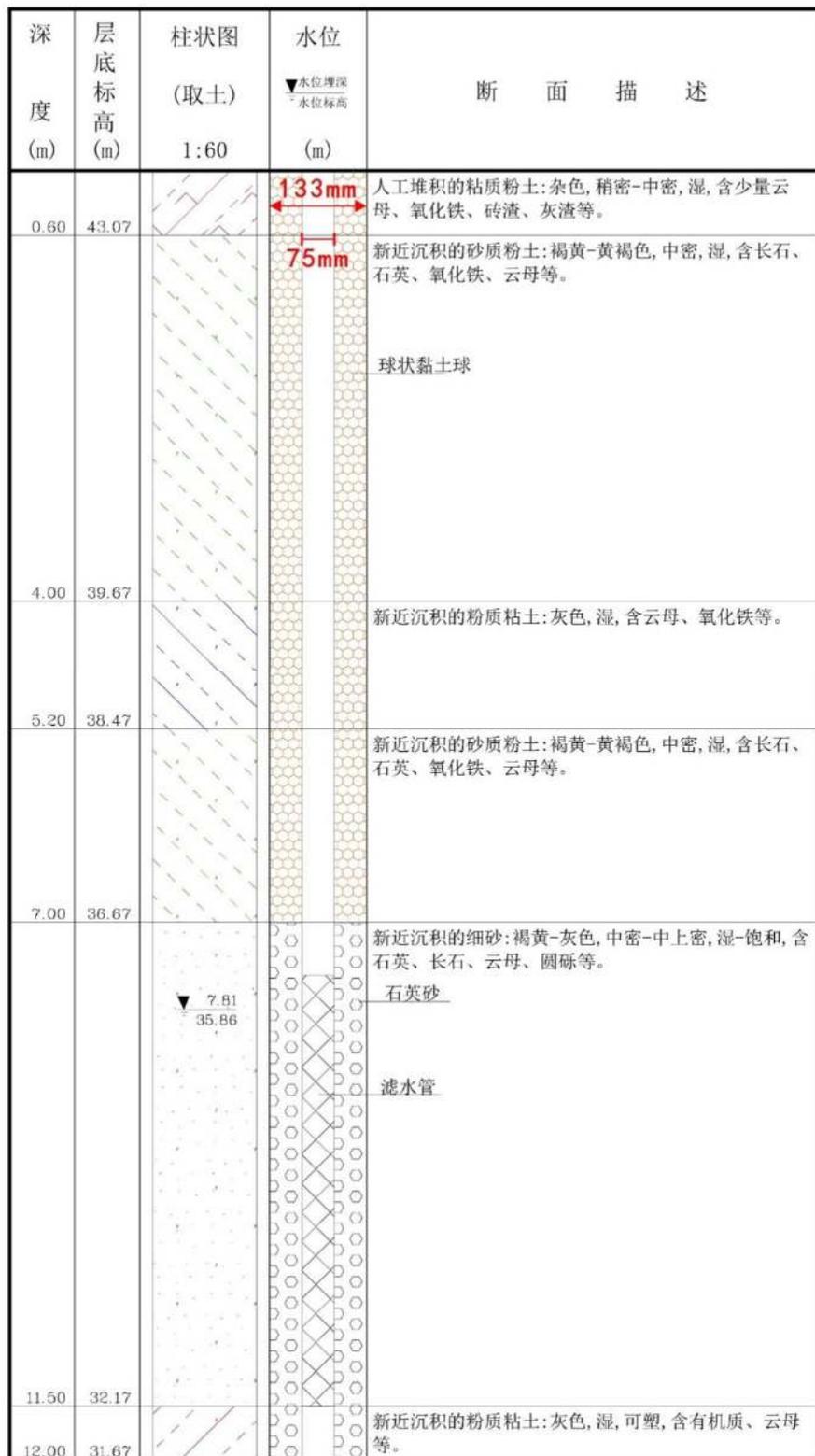


图 4-7 S7#/GW3#地下水监测井柱状图

## (2) 地下水管材选取

本次监测井井管的内径为 75mm，满足洗井和取水要求的口径要求。根据地下水检测项目采用 PVC 管材，采用螺纹式连接井管，各接头连接时未使用任何粘合剂或涂料，井管使用前应用清水清洗后沥干使用，不会对地下水水质造成污染。

### 4.4.3.3 地下水监测井钻探要求

本次地下水监测井井径外壁 133mm，适合砾料和封孔黏土或膨润土的就位。钻孔的深度依监测井所在场区地下水埋深、水文地质特征及含水层类型和分布而定。

监测井钻孔钻探达到要求深度后，进行钻孔掏洗，清除钻孔中的泥沙等，然后再开始下管。下管前校正孔深，确定下管深度、滤水管长度和安装位置，按下管先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。下管作业统一指挥，互相配合，操作稳准，保证钻孔同心。

### 4.4.3.4 填料、止水

本次砾料选择质地坚硬、密度大、浑圆度好的白色  $\Phi 1-2\text{mm}$  石英砂用作砾料。填砾的厚度大于 25 mm，填砾的高度，自井底向上直至与实管的交接处，即含水层顶板。滤料在回填前均冲洗干净（由清水或蒸馏水清洗），清洗后沥干使用。滤水网为 80 目尼龙网。

止水材料选用球状膨润土回填，止水位置至地下水位上 1m 处。膨润土及球状红黏土回填时，每回填 10cm 用水管向钻孔中均匀注入少量的水，防止在膨润土回填和注水稳定化的过程中膨润土、井管和套管粘连。

### 4.4.3.5 洗井

#### (1) 成井洗井

本次调查地下水监测井，待成井 24h 后，采取进行低流速潜水泵成井洗井。洗井按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019—2019）执行。洗井过程中记录地下水水位及常规水化学参数（如溶解氧、pH、氧化还原电位等）的变化，成井洗井达到要求后，待水位恢复稳定后（一般不小于 48h）记录监测井内地下水稳定水位埋深等信息，并记录。为防止洗井过程可能产生的交叉污染，使用低流速潜水泵洗井时应使用去离子水对低流速潜水泵及其输水管

线进行清洗。

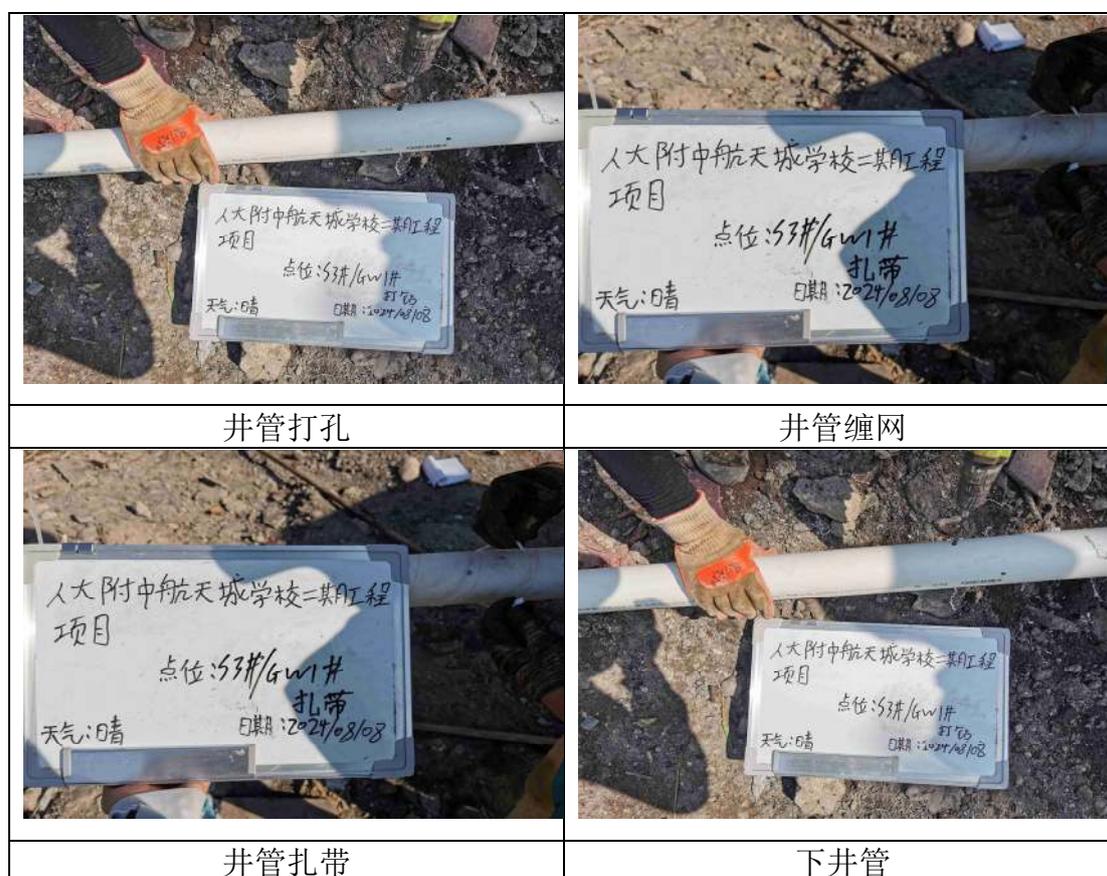
## (2) 采样前洗井

本次采样前洗井采用低流速水泵进行洗井调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速控制在 100~500ml/min，水位降深不超过 10cm；现场使用便携式水质测定仪每间隔约 5min 后测定输水管线出口的出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 4.4-4 中的稳定标准；可结束洗井。洗井总体上满足 HJ 1019 规范的要求。

表 4.4-4 地下水采样洗井出水水质的稳定标准一览表

检测指标	稳定标准
pH	±0.1 以内
温度	±0.5℃ 以内
电导率	±10% 以内
氧化还原电位	±10mV 以内，或在 ±10% 以内
溶解氧	±0.3mg/L 以内，或在 ±10% 以内
浊度	±10NTU 以内，或在 ±10% 以内

地下水监测井施工照片见图 4-8。



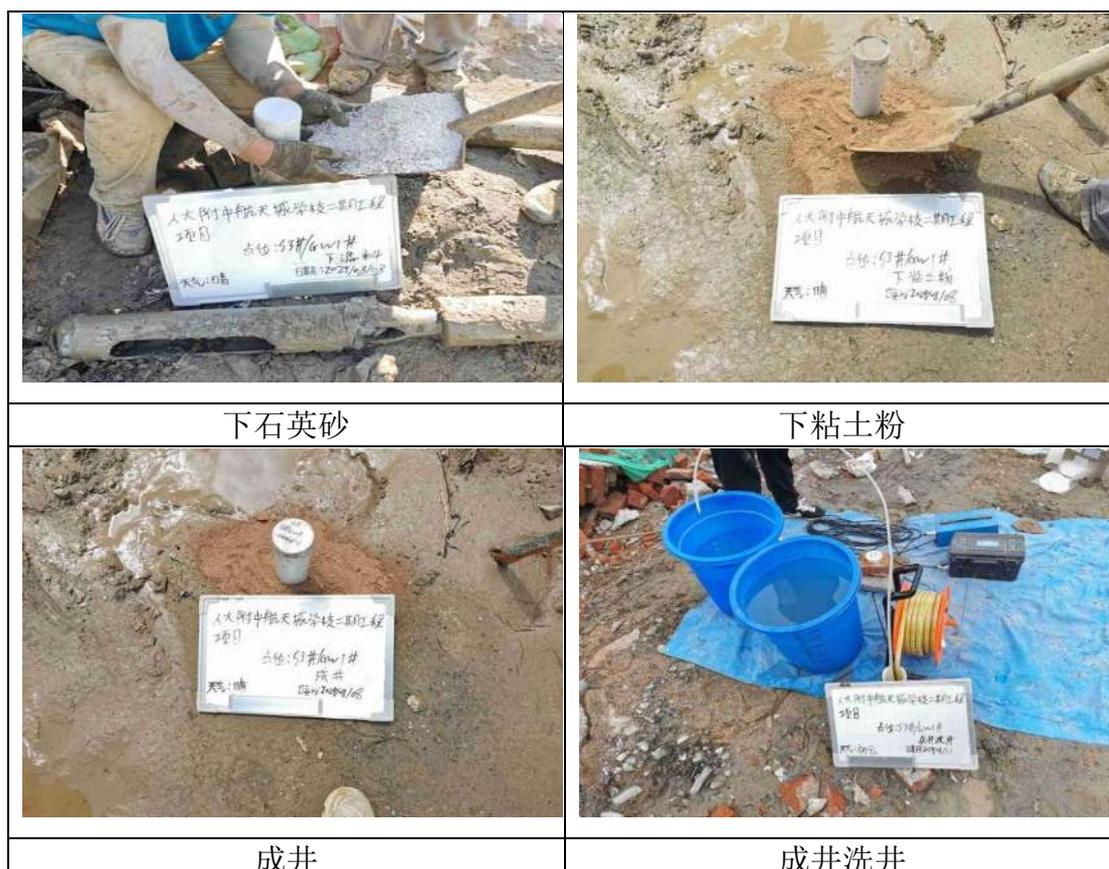


图 4-8 地下水监测井施工照片

#### 4.4.4 地下水样品采集与保存

##### (1) 地下水样品采集

①采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，在洗井后 2h 内完成地下水采样。

②地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。

③对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。

④使用低流速潜水泵进行地下水样品采集时，应使用去离子水对低流速潜水泵及其输水管线进行清洗，调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应控制在 100~500mL/min，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，将样品信息写入标签内，贴到瓶体上，并在记录单上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息。地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立

即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

⑤地下水采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

⑥地下水样品采集过程对洗井、装样以及采样过程中现场快速检测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量控制。具体地下水采样方式及保存见下表 4.4-4。

表 4.4-4 地下水采样方式及保存一览表

序号	检测项目	容器	采样方式	保存
1	挥发性有机物 VOCs	40mL 棕色玻璃瓶	使用低流速潜水泵进行地下水样品采集时，应使用去离子水对低流速潜水泵及其输水管线进行清洗，调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应控制在 100~500mL/min，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。	加 HCl 酸化至 pH≤2，4℃ 以下冷藏避光保存
2	半挥发性有机物 SVOC 有机农药类	1L 棕色玻璃瓶	使用低流速潜水泵进行地下水样品采集时，应使用去离子水对低流速潜水泵及其输水管线进行清洗，调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应控制在 100~500mL/min，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。	4℃ 以下冷藏避光保存
3	重金属 (常规)	250mL 聚乙烯瓶 (红色)	使用低流速潜水泵进行地下水样品采集时，应使用去离子水对低流速潜水泵及其输水管线进行清洗，调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应控制在 100~500mL/min，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，样品采集后立即用带 0.45um 水系微孔滤膜的过滤设备过滤，弃去初始的 50ml~100ml 滤液，用少量滤液润洗后采集进采样瓶中，加硝酸调节 pH<2。	4℃ 以下冷藏保存
4	汞	250mL 聚乙烯瓶 (红色)	使用低流速潜水泵进行地下水样品采集时，应使用去离子水对低流速潜水泵及其输水管线进行清洗，调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应控制在 100~500mL/min，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，样品采集后立即用带 0.45um 水系微孔滤膜的过滤设备过滤，弃去初始的 50ml~100ml 滤液，用少量滤液润洗后采集进采样瓶中，1L 水样中加浓 HCl 10ml。	4℃ 以下冷藏保

序号	检测项目	容器	采样方式	保存
5	六价铬	250mL 聚乙烯瓶（蓝色）	使用低流速潜水泵进行地下水样品采集时，应使用去离子水对低流速潜水泵及其输水管线进行清洗，调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应控制在 100~500mL/min，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，加入 NaOH，调节 pH8~9。	4℃以下冷藏保存
6	无机物样品	聚乙烯瓶（绿色）	按需求选择合适体积的采样瓶；使用低流速潜水泵进行地下水样品采集时，应使用去离子水对低流速潜水泵及其输水管线进行清洗，调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应控制在 100~500mL/min，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中。	4℃以下冷藏保存

本次初步调查共布设 3 眼监测井，采样深度在监测井水面下 0.5m 以下，地下水样品采集及送检信息如下表 4.4-5。

表 4.4-5 地下水样品采集及送检说明

取样时间	钻进方式	取样点位	分析单位	检测因子	检测时间
2024.8.12	SH-30 冲击钻	S3#/ GW1#	天津实朴检测技术服务有限公司	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）表 1 地下水质量常规指标（去除微生物指标及放射性指标）共 35 项+土壤检测全项	2024.8.12 -2024.8.28
		S5#/ GW2#			
		S7#/ GW3#			

地下水样品采集在洗井完成后 2 个小时内进行，使用低流速潜水泵进行地下水样品采集时，应使用去离子水对低流速潜水泵及其输水管线进行清洗，防止交叉污染。为避免井中地下水混浊，低流速潜水泵的放入和提起均小心轻放。样品采集后，及时放于装有冰冻蓝冰的低温（<4℃）保温箱中。地下水施工及样品采集现场照片见图 4-9。





图 4-9 地下水样品的采集

(2) 地下水样品保存

针对不同的监测指标，地下水样品的保存方式及有效期限见表 4.4-6。

表 4.4-6 地下水样品保存方法及有效期

检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期	符合性评价
pH 值	2024/08/12	-	-	2024/08/12	合格
阿特拉津	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/13	2024/08/27	合格
氨氮	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
半挥发性有机物	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/13	2024/08/27	合格
苯胺类	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/13	2024/08/27	合格
臭和味	2024/08/12	-	-	2024/08/12	合格
碘化物	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
多环芳烃	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/13	2024/08/26	合格
酚类化合物	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/13	2024/08/27	合格
氟化物	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/16	合格
镉, 铝, 锰, 钠, 镍, 铅, 铁, 铜, 硒, 锌	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/19	2024/08/20	合格
汞, 砷	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/21	2024/08/22	合格
耗氧量	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
挥发酚	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
挥发性有机物	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/24	2024/08/24	合格
硫化物	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
硫酸盐	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
六价铬	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
氯化物	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格

检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期	符合性评价
氰化物	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/12	合格
溶解性总固体	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
肉眼可见物	2024/08/12	-	-	2024/08/12	合格
色度	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/12	合格
硝基苯类	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/13	2024/08/27	合格
硝酸盐氮	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
阴离子表面活性剂	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格
有机磷农药	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/13	2024/08/28	合格
有机氯农药	2024/08/12	2024/08/12	2024/08/13	2024/08/28	合格
浊度	2024/08/12	-	-	2024/08/12	合格
总硬度	2024/08/12	2024/08/12	-	2024/08/13	合格

#### 4.4.5 样品流转

(1) 现场采集的样品在放入保温箱进行包装前，应对每个样品瓶上的采样编号、采样日期、采样地点等相关信息进行核对，并填写相关样品交接记录表，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

(2) 样品采集后，经过清点样品确认无误后，将样品分类、整理和包装后放于放入保温箱内，并放置干冰，于当天将样品发往检测单位。

(3) 检测单位接收样品后，由采样负责人天津实朴检测技术服务有限公司核对样品编号及样品交接记录表，以及样品包装的密封性和完整性。

(4) 要确保保温箱能满足样品对低温的要求。

#### 4.5 实验室分析检测

本次所取土壤及地下水样品，送天津实朴检测技术服务有限公司进行分析检测。检测公司已通过 CMA 认证，相关资质检测报告见附件。

本次土壤样品检测因子为国家标准 GB36600 中 45 项基本项目+其他项目有机农药、氨氮、水溶性氟化物进行检测；地下水样品检测因子为土壤样品检测全项及《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）表 1（不包括微生物指标及放射性指标）35 项指标进行检测。具体检测指标与方法见表 4.5-1、表 4.5-2。

表 4.5-1 初步调查阶段土壤样品检测方法

序号	检测指标	检测方法	单位	检出限
无机--感官性状和物理指标				
1	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 的测定 电位法	/	无量纲
2	水分(以干基计)	HJ 613-2011 土壤 干物质和水分的测定 重量法	%	0.1
金属--金属和主要阳离子				
3	铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	mg/kg	0.4
4	镉		mg/kg	0.04
5	汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	mg/kg	0.2
6	砷		mg/kg	2.4
7	铜	HJ 491-2019 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	mg/kg	4
8	镍		mg/kg	12
9	六价铬	HJ 1082-2019 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	mg/kg	2
10	锡	USEPA 6020B-2014 电感耦合等离子体质谱法	mg/kg	0.1
11	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）	mg/kg	0.7
挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH)				
12	苯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
13	甲苯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
14	乙苯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
15	间-二甲苯和对-二甲苯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
16	邻-二甲苯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
17	苯乙烯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50

序号	检测指标	检测方法	单位	检出限
挥发性有机物 - 卤代脂肪烃				
18	氯甲烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	100
19	氯乙烯	HJ 605-2011 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	μg/kg	100
20	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
21	二氯甲烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
22	反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
23	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
24	顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
25	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
26	四氯化碳	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
27	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
28	三氯乙烯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
29	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
30	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
31	四氯乙烯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
32	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
33	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
34	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
挥发性有机物 - 卤代芳香烃				
35	氯苯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
36	1,4-二氯苯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50

序号	检测指标	检测方法	单位	检出限
37	1,2-二氯苯	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM)				
38	三氯甲烷(氯仿)	HJ 605-2011 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	μg/kg	50
半挥发性有机物 - 苯酚类				
39	2-氯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.24
半挥发性有机物 - 多环芳烃类(PAHs)				
40	萘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.36
41	苯并(a)蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.4
42	蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.4
43	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.8
44	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.4
45	苯并(a)芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.4
46	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.4
47	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.4
半挥发性有机物 - 硝基芳烃和酮类				
48	硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.36
半挥发性有机物 - 苯胺和联苯胺类				
49	苯胺	USEPA 8270E Rev.6 (2017.2) 半挥发性有机化合物的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.1
半挥发性有机物 - 有机氯农药类				
50	α-六六六	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.07
51	β-六六六	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.06
52	γ-六六六	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.06
53	六氯苯 (HCB)	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.03

序号	检测指标	检测方法	单位	检出限
54	七氯	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.04
55	$\alpha$ -氯丹	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.02
56	$\gamma$ -氯丹	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.02
57	总氯丹	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.04
58	$\alpha$ -硫丹	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.06
59	$\beta$ -硫丹	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.09
60	硫丹(总)	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.09
61	p,p'-DDE	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.04
62	p,p'-DDD	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.08
63	o,p'-DDT	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.08
64	p,p'-DDT	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.09
65	总滴滴涕	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.09
66	灭蚁灵	HJ 835-2017 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.06
半挥发性有机物 - 有机磷农药类				
67	乐果	HJ 1023-2019 土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.6
68	敌敌畏	HJ 1023-2019 土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法	mg/kg	0.3
半挥发性有机物 - 其它				
69	阿特拉津	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	mg/kg	0.1

表 4.5-2 初步调查阶段地下水样品检测方法

序号	检测指标	方法	单位	检出限
无机 - 感官性状和物理指标				

序号	检测指标	方法	单位	检出限
1	色度	GB 11903-89 水质 色度的测定 3 铂钴比色法	度	5
2	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 直接观察法	--	--
3	臭和味	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法第4部分：感官性状和物理指标 6.1 嗅气和尝味法	--	--
4	浊度	GB 13200-91 水质 浊度的测定 第一篇 分光光度法	度	3
5	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 11.1 称重法	mg/L	4
6	挥发酚(以苯酚计)	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法1 萃取分光光度法	mg/L	0.0003
无机 - 无机及非金属参数				
7	氟化物	GB 7484-87 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	mg/L	0.05
8	氯化物	GB 11896-89 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	mg/L	1.0
9	氨氮(以氮计)	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	mg/L	0.025
10	总硬度	GB 7477-87 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	mmol/L	0.05
11	硫酸盐	GB 11899-89 水质 硫酸盐的测定 重量法	mg/L	10
12	阴离子表面活性剂	GB 7494-87 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	mg/L	0.05
13	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	无量纲	0.1
14	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	GB 11892-89 水质 高锰酸盐指数的测定	mg/L	0.5
15	硝酸盐(以氮计)	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	mg/L	0.08
16	亚硝酸盐(以氮计)	GB 7493-87 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	mg/L	0.003
17	碘化物	HJ 778-2015 水质 碘化物的测定 离子色谱法	mg/L	0.002
18	硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	mg/L	0.01

序号	检测指标	方法	单位	检出限
19	易释放氰化物	HJ 823-2017 水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	mg/L	0.001
无机 - 金属参数				
20	六价铬	GB 7467-87 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	mg/L	0.004
金属 - 金属和主要阳离子				
21	汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	μg/L	0.04
22	砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	μg/L	0.3
23	铝	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	1.15
24	钠	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	mg/L	0.03
25	镉	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	0.05
26	铜	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	0.08
27	铁	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	0.82
28	铅	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	0.09
29	锰	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	0.12
30	镍	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	0.06
31	硒	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	0.41
32	锌	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	0.67
33	锡	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	μg/L	0.08
有机物 - 总石油烃 (TPH)				
34	C10 - C40	HJ 894-2017 水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法	mg/L	0.01
挥发性有机物 - 单环芳烃类 (MAH)				
35	苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.4
36	甲苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.4

序号	检测指标	方法	单位	检出限
37	乙苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	0.8
38	间-二甲苯和对-二甲苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	2.2
39	邻-二甲苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.4
40	苯乙烯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	0.6
挥发性有机物 - 卤代脂肪烃				
41	氯乙烯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.5
42	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.2
43	二氯甲烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.0
44	反式-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.1
45	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.2
46	顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.2
47	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.4
48	四氯化碳	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.5
49	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.4
50	三氯乙烯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.2
51	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.2
52	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.4
53	氯甲烷	美国环保署 8260D 第四版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定挥发性有机化合物	μg/L	5
54	四氯乙烯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.2
55	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	μg/L	1.5

序号	检测指标	方法	单位	检出限
56	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	µg/L	1.1
57	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	µg/L	1.2
挥发性有机物 - 卤代芳香烃				
58	氯苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	µg/L	1.0
59	1,4-二氯苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	µg/L	0.8
60	1,2-二氯苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	µg/L	0.8
挥发性有机物 - 三卤甲烷 (THM)				
61	三氯甲烷(氯仿)	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	µg/L	1.4
半挥发性有机物 - 苯酚类				
62	2-氯酚	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
半挥发性有机物 - 多环芳烃类(PAHs)				
63	萘	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
64	苯并(a)蒽	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
65	蒽	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
66	苯并(b)荧蒽	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
67	苯并(k)荧蒽	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
68	苯并(a)芘	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	0.1
69	茚并(1,2,3-cd)芘	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
70	二苯并(a,h)蒽	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
半挥发性有机物 - 硝基芳烃和酮类				
71	硝基苯	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气 相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
半挥发性有机物 - 氯代烃类				

序号	检测指标	方法	单位	检出限
72	六氯苯 (HCB)	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.043
73	灭蚁灵	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
半挥发性有机物 - 苯胺和联苯胺类				
74	苯胺	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
半挥发性有机物 - 有机氯农药类				
75	α-六六六	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.056
76	β-六六六	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.037
77	γ-六六六	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.025
78	七氯	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.042
79	顺式-氯丹	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.044
80	硫丹 1	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.032
81	p,p'-DDE	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.036
82	p,p'-DDD	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.048
83	o,p'-DDT	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.031
84	硫丹 2	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.044
85	p,p'-DDT	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.043
86	反式-氯丹	HJ 699-2014 水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	µg/L	0.055
半挥发性有机物 - 有机磷农药类				
87	敌敌畏	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
88	乐果	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1
半挥发性有机物 - 其它				
89	阿特拉津	美国环保署 8270E 第六版 2018.06 气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物	µg/L	1

## 4.6 质量保证与质量控制

本次土壤污染状况调查全过程，严格按照《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》（2022年7月8日）及《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》（2022年7月8日）规定，进行质量控制工作，本项目质量控制管理分为现场采样及实验室分析的控制管理两部分。

### 4.6.1 现场采样过程质量控制

#### 4.6.1.1 现场 APP 取样质量控制

（1）现场采样人员应当具备相应的专业能力，应当按照 HJ 25.1、HJ 25.2 等文件要求进行现场采样，包括土孔钻探，地下水监测井建设，土壤和地下水样品采集、保存、流转等工作。按要求实施质量保证与质量控制措施，确保现场空白样品、运输空白样品、现场平行样品等现场质量控制样品合规。

（2）现场采样过程中全程利用调查质控 APP 记录采样点位、采样深度等信息。对土孔钻探、地下水监测井建设、土壤样品采集与保存、地下水样品采集与保存、样品流转等工作环节，拍照记录现场工作过程，并通过调查质控 APP 实时上传。

（3）现场采样内部质量控制人员通过现场旁站的方式，以采样点为对象，检查布点位置与采样方案的一致性，制定采样方案时确定布点的理由与现场情况的一致性，土孔钻探、地下水监测井建设、土壤样品采集与保存、地下水样品采集与保存、样品流转等采样过程的规范性。每个地块现场检查应当覆盖上述所有检查环节。内部质量控制人员对初步采样分析现场采样的内部质量控制情况，应当利用调查质控 APP 填写建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表，同步记录检查点位、检查项目、检查结果，并拍照记录发现的问题，在采样撤场前完成上传。若内部质控人员检查项目任一项不符合要求，则该地块检查结果视为不合格。现场采样人员需根据具体意见现场即时改正或重新采样，由内部质量控制人员复审直至检查通过。

#### 4.6.1.2 防止现场采样过程中交叉污染控制

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》

(DB11/T 656-2019) 中的规范要求对土壤样品进行样品采集和保存。

两个钻孔之间钻探设备应进行清洗, 同一钻孔不同深度采样时也应应对钻探设备、取样装置进行清洗, 与土壤接触的其他采样工具重复使用时也应清洗。现场采样设备和取样装置的清洗方法可参照如下程序:

(1) 用刷子刷洗、空气鼓风、湿鼓风、高压水或低压水冲洗等方法去除黏附较多的污染物;

(2) 用肥皂水等不含磷洗涤剂清洗可见颗粒物和残余的油类物质;

(3) 用蒸馏水或去离子水冲洗去除残余的洗涤剂;

(4) 当采集的样品中含有金属类污染物时, 须用 10% 的硝酸冲洗, 不存在重金属污染物的地块, 此步骤可省略;

(5) 用蒸馏水或去离子水冲洗;

(6) 当采集样品中含有机污染物时, 应用色谱级有机溶剂进行清洗, 常用的有机溶剂有丙酮、己烷等, 其中丙酮适用于多数情况, 己烷适用于多氯联苯污染的情况; 当样品要进行目标化合物列表分析时, 用以清洗的溶剂应选用易挥发物质, 对于不存在有机污染物的地块, 此步骤可省略;

(7) 用蒸馏水或去离子水冲洗;

(8) 用空气吹干后, 用塑料或铝箔包好设备;

(9) 采用直推式钻探开展地下水随钻取样过程中, 应防止钻探过程中钻具将浅层污染物带至深层取样位置以及在钻具周边形成污染物迁移的优先通道。

#### 4.6.1.3 空白控制

每批次样品分析时, 进行空白试验, 主要包括方法空白、运输空白和全程序空白, 分析测试空白样品。分析测试方法有规定的, 按分析测试方法的规定进行; 分析测试方法无规定时, 要求每批次分析样品或者每 20 个样品应至少分析测试 1 个空白样品。本次调查空白样品均未检出, 符合标准规范要求。具体见表 4.6-1 和表 4.6-2。

表 4.6-1 (1) 土壤样品质控-方法空白(MB)

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/21	总氟化物	HJ 873-2017	63	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	总氟化物	HJ 873-2017	63	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	总氟化物	HJ 873-2017	63	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	总氟化物	HJ 873-2017	63	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	水溶性氟化物	HJ 873-2017	0.7	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	水溶性氟化物	HJ 873-2017	0.7	ND	mg/kg	合格
2024/8/23	总氟化物	HJ 873-2017	63	ND	mg/kg	合格
2024/8/23	水溶性氟化物	HJ 873-2017	0.7	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	1	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	1	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	铜	HJ 491-2019	1	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	镍	HJ 491-2019	3	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	3	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	3	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	10	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	10	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	铅	HJ 491-2019	10	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	镉	GB/T 17141-1997	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	砷	GB/T 22105.2-2008	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/17	砷	GB/T 22105.2-2008	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/22	砷	GB/T 22105.2-2008	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	汞	GB/T 22105.1-2008	0.002	ND	mg/kg	合格
2024/8/22	汞	GB/T 22105.1-2008	0.002	ND	mg/kg	合格
2024/8/17	汞	GB/T 22105.1-2008	0.002	ND	mg/kg	合格
2024/8/17	汞	GB/T 22105.1-2008	0.002	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	六价铬	HJ 1082-2019	0.5	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	六价铬	HJ 1082-2019	0.5	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	六价铬	HJ 1082-2019	0.5	ND	mg/kg	合格
2024/8/11	氨氮	HJ 634-2012	0.10	ND	mg/kg	合格
2024/8/23	水溶性氟化物	HJ 873-2017	0.7	ND	mg/kg	合格
2024/8/22	总氟化物	HJ 873-2017	63	ND	mg/kg	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	1	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	1	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	铜	HJ 491-2019	1	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	镍	HJ 491-2019	3	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	3	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	3	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	10	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	10	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	铅	HJ 491-2019	10	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	镉	GB/T 17141-1997	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	砷	GB/T 22105.2-2008	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/17	砷	GB/T 22105.2-2008	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/22	砷	GB/T 22105.2-2008	0.01	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	汞	GB/T 22105.1-2008	0.002	ND	mg/kg	合格
2024/8/22	汞	GB/T 22105.1-2008	0.002	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	六价铬	HJ 1082-2019	0.5	ND	mg/kg	合格
2024/8/21	六价铬	HJ 1082-2019	0.5	ND	mg/kg	合格
2024/8/15	六价铬	HJ 1082-2019	0.5	ND	mg/kg	合格
2024/8/11	氨氮	HJ 634-2012	0.10	ND	mg/kg	合格
2024/8/23	水溶性氟化物	HJ 873-2017	0.7	ND	mg/kg	合格
2024/8/22	总氟化物	HJ 873-2017	63	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	α-六六六	HJ 835-2017	0.07	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	六氯苯	HJ 835-2017	0.03	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	β-六六六	HJ 835-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	γ-六六六	HJ 835-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	七氯	HJ 835-2017	0.04	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	α-氯丹	HJ 835-2017	0.02	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	γ-氯丹	HJ 835-2017	0.02	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	α-硫丹	HJ 835-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	p,p'-DDE	HJ 835-2017	0.04	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	p,p'-DDD	HJ 835-2017	0.08	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	β-硫丹	HJ 835-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	o,p'-DDT	HJ 835-2017	0.08	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	p,p'-DDT	HJ 835-2017	0.09	ND	mg/kg	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/13	$\alpha$ -六六六	HJ 835-2017	0.07	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	六氯苯	HJ 835-2017	0.03	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	$\beta$ -六六六	HJ 835-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	$\gamma$ -六六六	HJ 835-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	七氯	HJ 835-2017	0.04	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	$\alpha$ -氯丹	HJ 835-2017	0.02	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	$\gamma$ -氯丹	HJ 835-2017	0.02	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	$\alpha$ -硫丹	HJ 835-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	p,p'-DDE	HJ 835-2017	0.04	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	p,p'-DDD	HJ 835-2017	0.08	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	$\beta$ -硫丹	HJ 835-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	o,p'-DDT	HJ 835-2017	0.08	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	p,p'-DDT	HJ 835-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	$\alpha$ -六六六	HJ 835-2017	0.07	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	六氯苯	HJ 835-2017	0.03	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	$\beta$ -六六六	HJ 835-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	$\gamma$ -六六六	HJ 835-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	七氯	HJ 835-2017	0.04	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	$\alpha$ -氯丹	HJ 835-2017	0.02	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	$\gamma$ -氯丹	HJ 835-2017	0.02	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	$\alpha$ -硫丹	HJ 835-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	p,p'-DDE	HJ 835-2017	0.04	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	p,p'-DDD	HJ 835-2017	0.08	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	$\beta$ -硫丹	HJ 835-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	o,p'-DDT	HJ 835-2017	0.08	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	p,p'-DDT	HJ 835-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	敌敌畏	HJ 1023-2019	0.3	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	乐果	HJ 1023-2019	0.6	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	萘	HJ 834-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	硝基苯	HJ 834-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	苯胺	HJ 834-2017	0.5	ND	mg/kg	合格
2024/8/12	阿特拉津	HJ 1052-2019	0.03	ND	mg/kg	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/12	灭蚁灵	HJ 921-2017	0.07	ND	μg/kg	合格
2024/8/13	2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	敌敌畏	HJ 1023-2019	0.3	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	乐果	HJ 1023-2019	0.6	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	萘	HJ 834-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	硝基苯	HJ 834-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	苯胺	HJ 834-2017	0.5	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	阿特拉津	HJ 1052-2019	0.03	ND	mg/kg	合格
2024/8/13	灭蚁灵	HJ 921-2017	0.07	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	敌敌畏	HJ 1023-2019	0.3	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	乐果	HJ 1023-2019	0.6	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	萘	HJ 834-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	硝基苯	HJ 834-2017	0.09	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	苯胺	HJ 834-2017	0.5	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	阿特拉津	HJ 1052-2019	0.03	ND	mg/kg	合格
2024/8/14	灭蚁灵	HJ 921-2017	0.07	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格

表 4.6-2 (1) 水样样品质控-方法空白(MB)

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/13	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	ND	mg/L	合格
2024/8/13	硫化物	HJ 1226-2021	0.003	ND	mg/L	合格
2024/8/13	氨氮	HJ 535-2009	0.025	ND	mg/L	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/13	挥发酚	HJ 503-2009 方法 1	0.0003	ND	mg/L	合格
2024/8/13	亚硝酸盐氮	GB 7493-87	0.003	ND	mg/L	合格
2024/8/13	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	0.08	ND	mg/L	合格
2024/8/12	氰化物	DZ/T 0064.52-2021	0.002	ND	mg/L	合格
2024/8/12	氰化物	DZ/T 0064.52-2021	0.002	ND	mg/L	合格
2024/8/13	碘化物	DZ/T 0064.56-2021	0.025	ND	mg/L	合格
2024/8/13	碘化物	DZ/T 0064.56-2021	0.025	ND	mg/L	合格
2024/8/13	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021	0.4	ND	mg/L	合格
2024/8/13	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021	2	ND	mg/L	合格
2024/8/19	钠	HJ 700-2014	6.36	ND	μg/L	合格
2024/8/19	铝	HJ 700-2014	1.15	ND	μg/L	合格
2024/8/19	锰	HJ 700-2014	0.12	ND	μg/L	合格
2024/8/19	铁	HJ 700-2014	0.82	ND	μg/L	合格
2024/8/19	镍	HJ 700-2014	0.06	ND	μg/L	合格
2024/8/19	铜	HJ 700-2014	0.08	ND	μg/L	合格
2024/8/19	锌	HJ 700-2014	0.67	ND	μg/L	合格
2024/8/21	砷	HJ 694-2014	0.3	ND	μg/L	合格
2024/8/21	汞	HJ 694-2014	0.04	ND	μg/L	合格
2024/8/19	硒	HJ 700-2014	0.41	ND	μg/L	合格
2024/8/19	镉	HJ 700-2014	0.05	ND	μg/L	合格
2024/8/19	铅	HJ 700-2014	0.09	ND	μg/L	合格
2024/8/13	硫酸盐	HJ/T 342-2007	8	ND	mg/L	合格
2024/8/13	六价铬	DZ 0064.17-2021 (6.1)	0.004	ND	mg/L	合格
2024/8/13	总硬度	GB/T 7477-1987	5	ND	mg/L	合格
2024/8/13	氯化物	GB/T 11896-1989	10	ND	mg/L	合格
2024/8/16	氟化物	GB/T 7484-1987	0.05	ND	mg/L	合格
2024/8/19	钠	HJ 700-2014	6.36	ND	μg/L	合格
2024/8/19	铝	HJ 700-2014	1.15	ND	μg/L	合格
2024/8/19	锰	HJ 700-2014	0.12	ND	μg/L	合格
2024/8/19	铁	HJ 700-2014	0.82	ND	μg/L	合格
2024/8/19	镍	HJ 700-2014	0.06	ND	μg/L	合格
2024/8/19	铜	HJ 700-2014	0.08	ND	μg/L	合格
2024/8/19	锌	HJ 700-2014	0.67	ND	μg/L	合格
2024/8/21	砷	HJ 694-2014	0.3	ND	μg/L	合格
2024/8/21	汞	HJ 694-2014	0.04	ND	μg/L	合格
2024/8/19	硒	HJ 700-2014	0.41	ND	μg/L	合格
2024/8/19	镉	HJ 700-2014	0.05	ND	μg/L	合格
2024/8/19	铅	HJ 700-2014	0.09	ND	μg/L	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/13	六价铬	DZ 0064.17-2021 (6.1)	0.004	ND	mg/L	合格
2024/8/13	甲体六六六	HJ 699-2014	0.056	ND	μg/L	合格
2024/8/13	乙体六六六	HJ 699-2014	0.037	ND	μg/L	合格
2024/8/13	丙体六六六	HJ 699-2014	0.025	ND	μg/L	合格
2024/8/13	七氯	HJ 699-2014	0.042	ND	μg/L	合格
2024/8/13	γ-氯丹	HJ 699-2014	0.044	ND	μg/L	合格
2024/8/13	硫丹 I	HJ 699-2014	0.032	ND	μg/L	合格
2024/8/13	α-氯丹	HJ 699-2014	0.055	ND	μg/L	合格
2024/8/13	p,p'-DDE	HJ 699-2014	0.036	ND	μg/L	合格
2024/8/13	硫丹 II	HJ 699-2014	0.044	ND	μg/L	合格
2024/8/13	p,p'-DDD	HJ 699-2014	0.048	ND	μg/L	合格
2024/8/13	o,p'-DDT	HJ 699-2014	0.031	ND	μg/L	合格
2024/8/13	p,p'-DDT	HJ 699-2014	0.043	ND	μg/L	合格
2024/8/13	六氯苯	HJ 699-2014	0.043	ND	μg/L	合格
2024/8/13	敌敌畏	HJ 1189-2021	0.4	ND	μg/L	合格
2024/8/13	乐果	HJ 1189-2021	0.4	ND	μg/L	合格
2024/8/13	阿特拉津	HJ 587-2010	0.08	ND	μg/L	合格
2024/8/13	苯胺	HJ 822-2017	0.057	ND	μg/L	合格
2024/8/13	硝基苯	HJ 716-2014	0.04	ND	μg/L	合格
2024/8/13	2-氯苯酚	HJ 744-2015	0.1	ND	μg/L	合格
2024/8/13	灭蚁灵	USEPA 8270E- 2018	0.5	ND	μg/L	合格
2024/8/13	萘	HJ 478-2009	0.011	ND	μg/L	合格
2024/8/13	苯并(a)蒽	HJ 478-2009	0.007	ND	μg/L	合格
2024/8/13	蒽	HJ 478-2009	0.008	ND	μg/L	合格
2024/8/13	二苯并(a,h)蒽	HJ 478-2009	0.003	ND	μg/L	合格
2024/8/13	苯并(b)荧蒽	HJ 478-2009	0.003	ND	μg/L	合格
2024/8/13	苯并(k)荧蒽	HJ 478-2009	0.004	ND	μg/L	合格
2024/8/13	苯并(a)芘	HJ 478-2009	0.004	ND	μg/L	合格
2024/8/13	茚并(1,2,3-c,d)芘	HJ 478-2009	0.003	ND	μg/L	合格
2024/8/24	苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	乙苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	间二甲苯+对二甲苯	HJ 639-2012	2.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	苯乙烯	HJ 639-2012	0.6	ND	μg/L	合格
2024/8/24	邻二甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	氯甲烷	USEPA 8260D- 2018	5	ND	μg/L	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/24	氯乙烯	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	二氯甲烷	HJ 639-2012	1.0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.1	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	四氯化碳	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	三氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	四氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.1	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	氯苯	HJ 639-2012	1.0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	氯仿	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格

表 4.6-1 (2) 土壤质控-运输空白和全程序空白

检测日期	样品类型	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/14	运输空白	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	甲苯	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	乙苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格

检测日期	样品类型	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/14	运输空白	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯仿	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	甲苯	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	乙苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格

检测日期	样品类型	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/14	运输空白	氯苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯仿	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	甲苯	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	乙苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	运输空白	氯仿	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	甲苯	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	乙苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格

检测日期	样品类型	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/14	全程序空白	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯仿	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	甲苯	HJ 605-2011	1.3	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	乙苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ND	µg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	µg/kg	合格

检测日期	样品类型	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/14	全程序空白	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯仿	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	甲苯	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	乙苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ND	μg/kg	合格

检测日期	样品类型	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/14	全程序空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯苯	HJ 605-2011	1.2	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ND	μg/kg	合格
2024/8/14	全程序空白	氯仿	HJ 605-2011	1.1	ND	μg/kg	合格

表 4.6-2 (2) 水样质控-运输空白和全程序空白

检测日期	样品类型	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
2024/8/24	运输空白	苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	乙苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	乙苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 639-2012	2.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 639-2012	2.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	苯乙烯	HJ 639-2012	0.6	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	苯乙烯	HJ 639-2012	0.6	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	邻二甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	邻二甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	氯甲烷	USEPA 8260D-2018	5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	氯甲烷	USEPA 8260D-2018	5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	氯乙烯	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	氯乙烯	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	二氯甲烷	HJ 639-2012	1.0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	二氯甲烷	HJ 639-2012	1.0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.1	ND	μg/L	合格

2024/8/24	运输空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.1	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	四氯化碳	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	四氯化碳	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	三氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	三氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	四氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	四氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.1	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.1	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	氯苯	HJ 639-2012	1.0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	氯苯	HJ 639-2012	1.0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	氯仿	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	运输空白	氯仿	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	硫化物	HJ 1226-2021	0.003	ND	mg/L	合格
2024/8/19	全程序空白	钠	HJ 700-2014	6.36	ND	μg/L	合格
2024/8/19	全程序空白	铝	HJ 700-2014	1.15	ND	μg/L	合格

2024/8/19	全程序空白	锰	HJ 700-2014	0.12	ND	μg/L	合格
2024/8/19	全程序空白	铁	HJ 700-2014	0.82	ND	μg/L	合格
2024/8/19	全程序空白	镍	HJ 700-2014	0.06	ND	μg/L	合格
2024/8/19	全程序空白	铜	HJ 700-2014	0.08	ND	μg/L	合格
2024/8/19	全程序空白	锌	HJ 700-2014	0.67	ND	μg/L	合格
2024/8/21	全程序空白	砷	HJ 694-2014	0.3	ND	μg/L	合格
2024/8/21	全程序空白	汞	HJ 694-2014	0.04	ND	μg/L	合格
2024/8/19	全程序空白	硒	HJ 700-2014	0.41	ND	μg/L	合格
2024/8/19	全程序空白	镉	HJ 700-2014	0.05	ND	μg/L	合格
2024/8/19	全程序空白	铅	HJ 700-2014	0.09	ND	μg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	氨氮	HJ 535-2009	0.025	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	挥发酚	HJ 503-2009 方法1	0.0003	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	硫酸盐	HJ/T 342-2007	8	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	亚硝酸盐氮	GB 7493-87	0.003	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	0.08	ND	mg/L	合格
2024/8/12	全程序空白	氰化物	DZ/T0064.52-2021	0.002	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	碘化物	DZ/T0064.56-2021	0.025	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	六价铬	DZ 0064.17-2021 (6.1)	0.004	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	总硬度	GB/T 7477-1987	5	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	氯化物	GB/T11896-1989	10	ND	mg/L	合格
2024/8/13	全程序空白	耗氧量	DZ/T0064.68-2021	0.4	ND	mg/L	合格
2024/8/16	全程序空白	氟化物	GB/T 7484-1987	0.05	ND	mg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	乙苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	乙苯	HJ 639-2012	0.8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 639-2012	2.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	间二甲苯+对二甲苯	HJ 639-2012	2.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	苯乙烯	HJ 639-2012	0.6	ND	μg/L	合格

2024/8/24	全程序空白	苯乙烯	HJ 639-2012	0.6	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	邻二甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	邻二甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	氯甲烷	USEPA 8260D-2018	5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	氯甲烷	USEPA 8260D-2018	5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	氯乙烯	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	氯乙烯	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	二氯甲烷	HJ 639-2012	1.0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	二氯甲烷	HJ 639-2012	1.0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.1	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.1	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	四氯化碳	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	四氯化碳	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	三氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	三氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	四氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	四氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格

2024/8/24	全程序空白	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1. 1	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1. 1	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1, 2, 3-三氯丙烷	HJ 639-2012	1. 2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1, 2, 3-三氯丙烷	HJ 639-2012	1. 2	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	氯苯	HJ 639-2012	1. 0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	氯苯	HJ 639-2012	1. 0	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1, 4-二氯苯	HJ 639-2012	0. 8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1, 4-二氯苯	HJ 639-2012	0. 8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1, 2-二氯苯	HJ 639-2012	0. 8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	1, 2-二氯苯	HJ 639-2012	0. 8	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	氯仿	HJ 639-2012	1. 4	ND	μg/L	合格
2024/8/24	全程序空白	氯仿	HJ 639-2012	1. 4	ND	μg/L	合格

#### 4.6.1.4 现场密码平行样质量控制

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》相关要求，本项目共采集 39 件土壤样品（现场平行样 5 个，样品 34 个），现场平行样品占样品 12.8%，不低于地块内土壤样品数的 10%，满足质控要求。

密码平行样品分析结果比对的判定依据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》附 4，本项目采集 5 对密码平行样，所有密码平行样中 GB 36600-2018 中涉及的分析项目的分析结果均小于第一类筛选值，判定比对结果合格。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》相关要求，本项目共采集地下水 4 个（现场平行样 1 个，样品 3 个），现场平行样品占样品 25%，不低于地块内地下水样品数的 10%，满足质控要求。

密码平行样品分析结果比对的判定依据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》附 4，本项目地下水采集 1 对密码平行样，检测项目（除去总硬度、锰）的检测结果均低于 GB/T 14848-2017 中地下水质量 III 类标准限值，总硬度、锰的检测结果均高于 GB/T 14848-2017 中地下水质量 III 类标准限值，总硬度、锰的检测结果在相对偏差范围内，判定比对结果合格。

##### （1）现场交接

样品采集后，指定专人将样品从现场送往临时整理室，到达临时整理室后，清点样品，即将样品逐件清点并做好核对记录，核对无误的样品统一放入泡沫保温箱，内部放入足够量冷冻好的蓝冰进行保温，使其内部温度恒定维持在 4°C 以下，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

#### (2) 运输流转

核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于保温箱中，于当天发往检测单位。样品运输过程中均采用保温箱保存，内置低温蓝冰，以保证保温箱温度不高于 4°C。同时严防样品的损失、混淆和沾污，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样品交接。

#### (3) 实验室流转

待检测公司收到样品后，需要将样品进行核对，并与样品邮寄方进行确认，最终确认无误后方可进行样品检测。

### 4.6.3 实验室质量控制

实验室内部质量控制包括空白试验、定量校准控制、精密度控制、正确度控制等。每批次内部质控样品分析与实际样品同步进行分析测试。内部质控样品的插入比例和相关指标要求优先满足标准分析方法的质量保证与质量控制规定。当标准分析方法无规定时，按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号）的相关要求执行。

#### 4.6.3.1 实验室控制样品质量控制

为保证数据的准确性，在每批次样品分析时，同步分析空白加标样品或有证标准物质和实验室控制样品，本次调查实验室质控样品回收率均满足质控范围，有证标准物质测定值均在在证书保证值范围内，详见表 4.6-3~4.6-6。

表 4.6-3 土壤样品质控-实验室控制样 (LCS)

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/12	七氯	HJ 835-2017	10	ND	5.700	μg	57	40~150	合格
2024/8/12	γ-氯丹	HJ 835-2017	10	ND	9.800	μg	98	40~150	合格
2024/8/12	α-硫丹	HJ 835-2017	10	ND	6.600	μg	66	40~150	合格
2024/8/12	α-氯丹	HJ 835-2017	10	ND	8.600	μg	86	40~150	合格
2024/8/12	p,p'-DDE	HJ 835-2017	10	ND	8.700	μg	87	40~150	合格
2024/8/12	β-硫丹	HJ 835-2017	10	ND	5.300	μg	53	40~150	合格
2024/8/12	γ-六六六	HJ 835-2017	10	ND	5.000	μg	50	40~150	合格
2024/8/12	p,p'-DDD	HJ 835-2017	10	ND	4.400	μg	44	40~150	合格
2024/8/12	o,p'-DDT	HJ 835-2017	10	ND	5.800	μg	58	40~150	合格
2024/8/12	p,p'-DDT	HJ 835-2017	10	ND	5.800	μg	58	40~150	合格
2024/8/12	六氯苯	HJ 835-2017	10	ND	8.000	μg	80	40~150	合格
2024/8/12	α-六六六	HJ 835-2017	10	ND	4.800	μg	48	40~150	合格
2024/8/12	β-六六六	HJ 835-2017	10	ND	4.400	μg	44	40~150	合格
2024/8/13	α-六六六	HJ 835-2017	10	ND	5.200	μg	52	40~150	合格
2024/8/13	β-六六六	HJ 835-2017	10	ND	4.600	μg	46	40~150	合格
2024/8/13	七氯	HJ 835-2017	10	ND	8.500	μg	85	40~150	合格
2024/8/13	γ-氯丹	HJ 835-2017	10	ND	9.300	μg	93	40~150	合格
2024/8/13	α-硫丹	HJ 835-2017	10	ND	5.200	μg	52	40~150	合格
2024/8/13	α-氯丹	HJ 835-2017	10	ND	8.500	μg	85	40~150	合格
2024/8/13	p,p'-DDE	HJ 835-2017	10	ND	9.100	μg	91	40~150	合格
2024/8/13	β-硫丹	HJ 835-2017	10	ND	7.200	μg	72	40~150	合格
2024/8/13	γ-六六六	HJ 835-2017	10	ND	5.000	μg	50	40~150	合格
2024/8/13	p,p'-DDD	HJ 835-2017	10	ND	5.400	μg	54	40~150	合格
2024/8/13	o,p'-DDT	HJ 835-2017	10	ND	5.100	μg	51	40~150	合格
2024/8/13	p,p'-DDT	HJ 835-2017	10	ND	5.200	μg	52	40~150	合格
2024/8/13	六氯苯	HJ 835-2017	10	ND	8.200	μg	82	40~150	合格
2024/8/14	β-六六六	HJ 835-2017	10	ND	9.000	μg	90	40~150	合格
2024/8/14	七氯	HJ 835-2017	10	ND	9.000	μg	90	40~150	合格
2024/8/14	γ-氯丹	HJ 835-2017	10	ND	8.200	μg	82	40~150	合格
2024/8/14	α-硫丹	HJ 835-2017	10	ND	9.400	μg	94	40~150	合格
2024/8/14	α-氯丹	HJ 835-2017	10	ND	9.100	μg	91	40~150	合格
2024/8/14	p,p'-DDE	HJ 835-2017	10	ND	8.100	μg	81	40~150	合格
2024/8/14	β-硫丹	HJ 835-2017	10	ND	5.700	μg	57	40~150	合格
2024/8/14	γ-六六六	HJ 835-2017	10	ND	9.300	μg	93	40~150	合格
2024/8/14	p,p'-DDD	HJ 835-2017	10	ND	6.300	μg	63	40~150	合格
2024/8/14	o,p'-DDT	HJ 835-2017	10	ND	8.200	μg	82	40~150	合格
2024/8/14	p,p'-DDT	HJ 835-2017	10	ND	7.600	μg	76	40~150	合格
2024/8/14	六氯苯	HJ 835-2017	10	ND	8.800	μg	88	40~150	合格
2024/8/14	α-六六六	HJ 835-2017	10	ND	5.700	μg	57	40~150	合格

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/12	2-氯苯酚	HJ 834-2017	5	ND	3.800	µg	76	35~87	合格
2024/8/12	萘	HJ 834-2017	5	ND	3.800	µg	76	39~95	合格
2024/8/12	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	73~121	合格
2024/8/12	蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	54~122	合格
2024/8/12	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	59~131	合格
2024/8/12	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	74~114	合格
2024/8/12	乐果	HJ 1023-2019	5	ND	3.830	µg	77	55~140	合格
2024/8/12	苯并(a)芘	HJ 834-2017	5	ND	3.000	µg	60	45~105	合格
2024/8/12	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	52~132	合格
2024/8/12	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	64~128	合格
2024/8/12	硝基苯	HJ 834-2017	5	ND	3.900	µg	78	38~90	合格
2024/8/12	苯胺	HJ 834-2017	5	ND	3.020	µg	60	20~70	合格
2024/8/12	敌敌畏	HJ 1023-2019	5	ND	4.000	µg	80	55~140	合格
2024/8/12	阿特拉津	HJ 1052-2019	0.5	ND	0.500	µg	100	50~120	合格
2024/8/12	灭蚁灵	HJ 921-2017	50	ND	37.300	µg	75	75~105	合格
2024/8/13	2-氯苯酚	HJ 834-2017	5	ND	3.200	µg	64	35~87	合格
2024/8/13	萘	HJ 834-2017	5	ND	3.200	µg	64	39~95	合格
2024/8/13	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	73~121	合格
2024/8/13	蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	54~122	合格
2024/8/13	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	59~131	合格
2024/8/13	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	74~114	合格
2024/8/13	乐果	HJ 1023-2019	5	ND	3.800	µg	76	55~140	合格
2024/8/13	苯并(a)芘	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	45~105	合格
2024/8/13	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	52~132	合格
2024/8/13	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	µg	80	64~128	合格
2024/8/13	硝基苯	HJ 834-2017	5	ND	3.800	µg	76	38~90	合格
2024/8/13	苯胺	HJ 834-2017	5	ND	2.370	µg	47	20~70	合格

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/13	敌敌畏	HJ 1023-2019	5	ND	3.000	μg	60	55~140	合格
2024/8/13	阿特拉津	HJ 1052-2019	0.5	ND	0.400	μg	80	50~120	合格
2024/8/13	灭蚁灵	HJ 921-2017	50	ND	51.200	μg	102	75~105	合格
2024/8/14	2-氯苯酚	HJ 834-2017	5	ND	3.400	μg	68	35~87	合格
2024/8/14	萘	HJ 834-2017	5	ND	3.600	μg	72	39~95	合格
2024/8/14	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	μg	80	73~121	合格
2024/8/14	蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	μg	80	54~122	合格
2024/8/14	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	μg	80	59~131	合格
2024/8/14	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	μg	80	74~114	合格
2024/8/14	乐果	HJ 1023-2019	5	ND	3.600	μg	72	55~140	合格
2024/8/14	苯并(a)芘	HJ 834-2017	5	ND	4.000	μg	80	45~105	合格
2024/8/14	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	5	ND	4.000	μg	80	52~132	合格
2024/8/14	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.000	μg	80	64~128	合格
2024/8/14	硝基苯	HJ 834-2017	5	ND	3.100	μg	62	38~90	合格
2024/8/14	苯胺	HJ 834-2017	5	ND	2.440	μg	49	20~70	合格
2024/8/14	敌敌畏	HJ 1023-2019	5	ND	3.000	μg	60	55~140	合格
2024/8/14	阿特拉津	HJ 1052-2019	0.5	ND	0.500	μg	100	50~120	合格
2024/8/14	灭蚁灵	HJ 921-2017	50	ND	50.100	μg	100	75~105	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.122	μg	98	70~130	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.119	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.121	μg	97	70~130	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	0.250	ND	0.245	μg	98	70~130	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.115	μg	92	70~130	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.127	μg	101	70~130	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.119	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.118	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	0.125	ND	0.099	μg	79	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.129	μg	103	70~130	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.112	μg	90	70~130	合格

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.120	μg	96	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.126	μg	100	70~130	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.125	μg	100	70~130	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.117	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.122	μg	98	70~130	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.115	μg	92	70~130	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.118	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	0.125	ND	0.117	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.125	μg	100	70~130	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.119	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.125	μg	100	70~130	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	0.625	ND	0.695	μg	111	70~130	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	0.750	ND	0.845	μg	113	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.119	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.146	μg	117	70~130	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.119	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.110	μg	88	70~130	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.110	μg	88	70~130	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.110	μg	88	70~130	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	0.250	ND	0.211	μg	84	70~130	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.112	μg	90	70~130	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.105	μg	84	70~130	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.102	μg	82	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.105	μg	84	70~130	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	0.125	ND	0.111	μg	89	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.107	μg	86	70~130	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.112	μg	89	70~130	合格

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.124	μg	99	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.117	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.117	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.113	μg	90	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.108	μg	86	70~130	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.111	μg	88	70~130	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.106	μg	84	70~130	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	0.125	ND	0.111	μg	89	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.112	μg	90	70~130	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.109	μg	87	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.108	μg	86	70~130	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	0.625	ND	0.510	μg	82	70~130	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	0.750	ND	0.705	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.105	μg	84	70~130	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.140	μg	112	70~130	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.105	μg	84	70~130	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.121	μg	97	70~130	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.119	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.120	μg	96	70~130	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	0.250	ND	0.227	μg	91	70~130	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.123	μg	98	70~130	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.115	μg	92	70~130	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.115	μg	92	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.116	μg	93	70~130	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	0.125	ND	0.121	μg	97	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.117	μg	93	70~130	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.124	μg	99	70~130	合格

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.134	μg	107	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.126	μg	101	70~130	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.133	μg	106	70~130	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.122	μg	98	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.117	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.121	μg	96	70~130	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.118	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	0.125	ND	0.125	μg	100	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.123	μg	98	70~130	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.121	μg	97	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.119	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	0.625	ND	0.585	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	0.750	ND	0.915	μg	122	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.121	μg	96	70~130	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.123	μg	98	70~130	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.118	μg	94	70~130	合格

表 4.6-4 水样样品质控-实验室控制样 (LCS)

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/13	七氯	HJ 699-2014	0.2	ND	0.190	μg/L	95	80~120	合格
2024/8/13	γ-氯丹	HJ 699-2014	0.2	ND	0.180	μg/L	90	80~120	合格
2024/8/13	硫丹 I	HJ 699-2014	0.2	ND	0.160	μg/L	80	80~120	合格
2024/8/13	α-氯丹	HJ 699-2014	0.2	ND	0.180	μg/L	90	80~120	合格
2024/8/13	p, p'-DDE	HJ 699-2014	0.2	ND	0.160	μg/L	80	80~120	合格
2024/8/13	硫丹 II	HJ 699-2014	0.2	ND	0.180	μg/L	90	80~120	合格
2024/8/13	丙体六六六	HJ 699-2014	0.2	ND	0.170	μg/L	85	80~120	合格
2024/8/13	p, p'-DDD	HJ 699-2014	0.2	ND	0.160	μg/L	80	80~120	合格

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/13	o, p'-DDT	HJ 699-2014	0.2	ND	0.190	μg/L	95	80~120	合格
2024/8/13	p, p'-DDT	HJ 699-2014	0.2	ND	0.160	μg/L	80	80~120	合格
2024/8/13	六氯苯	HJ 699-2014	0.2	ND	0.170	μg/L	85	80~120	合格
2024/8/13	甲体六六六	HJ 699-2014	0.2	ND	0.190	μg/L	95	80~120	合格
2024/8/13	乙体六六六	HJ 699-2014	0.2	ND	0.160	μg/L	80	80~120	合格
2024/8/13	敌敌畏	HJ 1189-2021	10	ND	4.7	μg/L	47	30~120	合格
2024/8/13	乐果	HJ 1189-2021	10	ND	7.0	μg/L	70	60~120	合格
2024/8/13	阿特拉津	HJ 587-2010	5	ND	5.07	μg/L	101	70~120	合格
2024/8/13	苯胺	HJ 822-2017	2	ND	1.34	μg/L	67	50~150	合格
2024/8/13	硝基苯	HJ 716-2014	5	ND	4.08	μg/L	82	70~110	合格
2024/8/13	2-氯苯酚	HJ 744-2015	4	ND	2.5	μg/L	62	60~130	合格
2024/8/13	灭蚁灵	USEPA 8270E-2018	5	ND	3.9	μg/L	78	50~150	合格
2024/8/13	苯并(a)蒽	HJ 478-2009	0.05	ND	0.044	μg/L	88	60~120	合格
2024/8/13	苯并(a)芘	HJ 478-2009	0.05	ND	0.045	μg/L	90	60~120	合格
2024/8/13	苯并(b)荧蒽	HJ 478-2009	0.05	ND	0.044	μg/L	88	60~120	合格
2024/8/13	苯并(k)荧蒽	HJ 478-2009	0.05	ND	0.045	μg/L	90	60~120	合格
2024/8/13	二苯并(a,h)蒽	HJ 478-2009	0.05	ND	0.044	μg/L	88	60~120	合格
2024/8/13	萘	HJ 478-2009	0.05	ND	0.044	μg/L	88	60~120	合格
2024/8/13	蒽	HJ 478-2009	0.05	ND	0.044	μg/L	88	60~120	合格
2024/8/13	茚并(1,2,3-c,d)芘	HJ 478-2009	0.05	ND	0.044	μg/L	88	60~120	合格
2024/8/24	苯	HJ 639-2012	5	ND	5.0	μg/L	100	80~120	合格
2024/8/24	甲苯	HJ 639-2012	5	ND	5.9	μg/L	118	80~120	合格
2024/8/24	乙苯	HJ 639-2012	5	ND	5.9	μg/L	118	80~120	合格
2024/8/24	间二甲苯+对二甲苯	HJ 639-2012	10	ND	11.4	μg/L	114	80~120	合格
2024/8/24	苯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	5.7	μg/L	114	80~120	合格
2024/8/24	邻二甲苯	HJ 639-2012	5	ND	4.4	μg/L	88	80~120	合格
2024/8/24	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	5	ND	5.2	μg/L	104	80~120	合格
2024/8/24	氯仿	HJ 639-2012	5	ND	5.3	μg/L	106	80~120	合格

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/24	氯甲烷	USEPA 8260D-2018	25	ND	28	μg/L	112	70~130	合格
2024/8/24	四氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	5.8	μg/L	116	80~120	合格
2024/8/24	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	5.6	μg/L	112	80~120	合格
2024/8/24	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	5.3	μg/L	106	80~120	合格
2024/8/24	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	5	ND	5.7	μg/L	114	80~120	合格
2024/8/24	氯苯	HJ 639-2012	5	ND	5.9	μg/L	118	80~120	合格
2024/8/24	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	5	ND	5.0	μg/L	100	80~120	合格
2024/8/24	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	5.4	μg/L	108	80~120	合格
2024/8/24	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	4.0	μg/L	80	80~120	合格
2024/8/24	四氯化碳	HJ 639-2012	5	ND	5.1	μg/L	102	80~120	合格
2024/8/24	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	4.5	μg/L	90	80~120	合格
2024/8/24	三氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	4.1	μg/L	82	80~120	合格
2024/8/24	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	5.3	μg/L	106	80~120	合格
2024/8/24	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	5	ND	4.9	μg/L	98	80~120	合格
2024/8/24	氯乙烯	HJ 639-2012	30	ND	25.8	μg/L	86	80~120	合格
2024/8/24	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	4.1	μg/L	82	80~120	合格
2024/8/24	二氯甲烷	HJ 639-2012	5	ND	4.3	μg/L	86	80~120	合格
2024/8/24	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	5.0	μg/L	100	80~120	合格
2024/8/24	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	5.5	μg/L	110	80~120	合格
2024/8/19	钠	HJ 700-2014	1000	ND	974	μg/L	97	80~120	合格
2024/8/19	铝	HJ 700-2014	50	ND	51.6	μg/L	103	80~120	合格
2024/8/19	锰	HJ 700-2014	50	ND	52.7	μg/L	105	80~120	合格
2024/8/19	铁	HJ 700-2014	50	ND	52.6	μg/L	105	80~120	合格
2024/8/19	镍	HJ 700-2014	50	ND	51.5	μg/L	103	80~120	合格
2024/8/19	铜	HJ 700-2014	50	ND	52.5	μg/L	105	80~120	合格
2024/8/19	锌	HJ 700-2014	50	ND	50.9	μg/L	102	80~120	合格

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/21	砷	HJ 694-2014	20	ND	18.5	μg/L	92	70~130	合格
2024/8/21	汞	HJ 694-2014	4	ND	3.79	μg/L	95	70~130	合格
2024/8/19	硒	HJ 700-2014	50	ND	51.1	μg/L	102	80~120	合格
2024/8/19	镉	HJ 700-2014	50	ND	51.1	μg/L	102	80~120	合格
2024/8/19	铅	HJ 700-2014	50	ND	52.6	μg/L	105	80~120	合格
2024/8/21	砷	HJ 694-2014	20	ND	20.1	μg/L	101	70~130	合格
2024/8/21	汞	HJ 694-2014	4	ND	3.78	μg/L	94	70~130	合格

表 4.6-5 土壤样品质控-有证标准物质

检测日期	检测项目	检测方法	保证值范围	检测结果	单位	结果评价
2024/8/23	pH 值	HJ 962-2018	8.49~8.63	8.55	无量纲	合格
2024/8/23	pH 值	HJ 962-2018	8.49~8.63	8.60	无量纲	合格
2024/8/23	pH 值	HJ 962-2018	8.49~8.63	8.57	无量纲	合格
2024/8/20	pH 值	HJ 962-2018	8.49~8.63	8.52	无量纲	合格
2024/8/20	pH 值	HJ 962-2018	8.49~8.63	8.55	无量纲	合格
2024/8/22	总氟化物	HJ 873-2017	323~385	327	mg/kg	合格
2024/8/22	总氟化物	HJ 873-2017	323~385	369	mg/kg	合格
2024/8/23	总氟化物	HJ 873-2017	323~385	358	mg/kg	合格
2024/8/21	总氟化物	HJ 873-2017	323~385	356	mg/kg	合格
2024/8/21	总氟化物	HJ 873-2017	323~385	369	mg/kg	合格
2024/8/15	铜	HJ 491-2019	37~49	48	mg/kg	合格
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	37~49	39	mg/kg	合格
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	37~49	41	mg/kg	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	31~41	38	mg/kg	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	31~41	36	mg/kg	合格
2024/8/15	镍	HJ 491-2019	31~41	32	mg/kg	合格
2024/8/15	铅	HJ 491-2019	32~42	42	mg/kg	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	32~42	36	mg/kg	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	32~42	34	mg/kg	合格
2024/8/15	镉	GB/T 17141-1997	0.09~0.13	0.12	mg/kg	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.09~0.13	0.11	mg/kg	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.09~0.13	0.13	mg/kg	合格

2024/8/17	砷	GB/T 22105.2-2008	9.0~10.2	10.2	mg/kg	合格
2024/8/22	砷	GB/T 22105.2-2008	9.0~10.2	10.2	mg/kg	合格
2024/8/21	砷	GB/T 22105.2-2008	9.0~10.2	9.78	mg/kg	合格
2024/8/17	汞	GB/T 22105.1-2008	0.066~0.078	0.069	mg/kg	合格
2024/8/22	汞	GB/T 22105.1-2008	0.066~0.078	0.072	mg/kg	合格
2024/8/21	汞	GB/T 22105.1-2008	0.066~0.078	0.069	mg/kg	合格
2024/8/15	铜	HJ 491-2019	37~49	41	mg/kg	合格
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	37~49	40	mg/kg	合格
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	37~49	41	mg/kg	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	31~41	40	mg/kg	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	31~41	39	mg/kg	合格
2024/8/15	镍	HJ 491-2019	31~41	34	mg/kg	合格
2024/8/15	铅	HJ 491-2019	32~42	40	mg/kg	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	32~42	40	mg/kg	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	32~42	35	mg/kg	合格
2024/8/15	镉	GB/T 17141-1997	0.09~0.13	0.12	mg/kg	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.09~0.13	0.13	mg/kg	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.09~0.13	0.12	mg/kg	合格
2024/8/17	砷	GB/T 22105.2-2008	9.0~10.2	10.2	mg/kg	合格
2024/8/22	砷	GB/T 22105.2-2008	9.0~10.2	9.78	mg/kg	合格
2024/8/21	砷	GB/T 22105.2-2008	9.0~10.2	9.99	mg/kg	合格
2024/8/17	汞	GB/T 22105.1-2008	0.066~0.078	0.069	mg/kg	合格
2024/8/22	汞	GB/T 22105.1-2008	0.066~0.078	0.077	mg/kg	合格
2024/8/21	汞	GB/T 22105.1-2008	0.066~0.078	0.072	mg/kg	合格

表 4.6-6 水样样品质控-有证标准物质

检测日期	检测项目	检测方法	保证值范围	检测结果	单位	结果评价
2024/8/16	氟化物	GB/T 7484-1987	0.581~0.683	0.63	mg/L	合格
2024/8/13	挥发酚	HJ 503-2009 方法 1	0.098~0.120	0.101	mg/L	合格
2024/8/13	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021	8.98~10.44	9.5	mg/L	合格
2024/8/13	氯化物	GB/T 11896-1989	25.4~28.8	27	mg/L	合格
2024/8/13	氨氮	HJ 535-2009	0.663~0.733	0.698	mg/L	合格

2024/8/13	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	11.4~12.8	12.5	mg/L	合格
2024/8/13	总硬度	GB/T 7477-1987	240~266	252	mg/L	合格
2024/8/13	亚硝酸盐氮	GB 7493-87	0.239~0.265	0.244	mg/L	合格
2024/8/13	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	1.77~1.97	1.88	mg/L	合格
2024/8/13	硫酸盐	HJ/T 342-2007	42.7~47.3	45	mg/L	合格

#### 4.6.3.2 实验室平行样品质量控制

在每批次分析样品中，如分析测试方法有规定的，按分析方法的规定进行，分析测试方法无规定时，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。实验室内平行双样分析相对偏差计算的起始含量值为实验室方法检出限（LOR），低于 LOR 时，不计算相对偏差。相对偏差计算公式如下：

$$\text{相对偏差}(\%) = \frac{|A - B|}{(A + B)} \times 100$$

每批次样品分析时，进行平行双样分析，详见表 4.6-7~4.6-8。

4.6-7 土壤样品质控-实验室平行样品(Duplicate)

检测日期	检测项目	检测方法	检测值 A	检测值 B	单位	相对偏差 RD%	合格范围%	评价结果
2024/8/15	铜	HJ 491-2019	13	13	mg/kg	0	0~20	合格
2024/8/15	镍	HJ 491-2019	16	14	mg/kg	6.7	0~20	合格
2024/8/15	铅	HJ 491-2019	21	22	mg/kg	2.3	0~20	合格
2024/8/15	镉	GB/T 17141-1997	0.05	0.05	mg/kg	0	0~35	合格
2024/8/17	砷	GB/T 22105.2-2008	8.30	8.67	mg/kg	2.2	0~7	合格
2024/8/17	汞	GB/T 22105.1-2008	0.158	0.150	mg/kg	2.6	0~12	合格
2024/8/12	七氯	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	γ-氯丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	α-硫丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	α-氯丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	p, p'-DDE	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	β-硫丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	γ-六六六	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	p, p'-DDD	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	o, p'-DDT	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	p, p'-DDT	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检测值 A	检测值 B	单位	相对偏差 RD%	合格范围%	评价结果
2024/8/12	六氯苯	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	$\alpha$ -六六六	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/12	$\beta$ -六六六	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/21	总氟化物	HJ 873-2017	378	368	mg/kg	1.3	0~20	合格
2024/8/12	阿特拉津	HJ 1052-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~30	合格
2024/8/12	灭蚊灵	HJ 921-2017	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~20	合格
2024/8/12	2-氯苯酚	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	萘	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	乐果	HJ 1023-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~30	合格
2024/8/12	苯并(a)芘	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	硝基苯	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	苯胺	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/12	敌敌畏	HJ 1023-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~30	合格
2024/8/20	pH 值	HJ 962-2018	8.41	8.43	无量纲	0.02(极差)	0~0.3(极差)	合格
2024/8/21	水溶性氟化物	HJ 873-2017	5.9	5.7	mg/kg	1.7	0~20	合格
2024/8/15	六价铬	HJ 1082-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~20	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检测值 A	检测值 B	单位	相对偏差 RD%	合格范围%	评价结果
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/15	铜	HJ 491-2019	6	6	mg/kg	0	0~20	合格
2024/8/15	镍	HJ 491-2019	14	14	mg/kg	0	0~20	合格
2024/8/15	铅	HJ 491-2019	18	22	mg/kg	10	0~20	合格
2024/8/15	镉	GB/T 17141-1997	0.06	0.06	mg/kg	0	0~35	合格
2024/8/17	砷	GB/T 22105.2-2008	9.01	8.96	mg/kg	0.3	0~7	合格
2024/8/17	汞	GB/T 22105.1-2008	0.020	0.020	mg/kg	0	0~12	合格
2024/8/21	总氟化物	HJ 873-2017	336	342	mg/kg	0.9	0~20	合格
2024/8/20	pH 值	HJ 962-2018	8.89	9.08	无量纲	0.19(极差)	0~0.3(极差)	合格
2024/8/21	水溶性氟化物	HJ 873-2017	6.1	6.0	mg/kg	0.8	0~20	合格
2024/8/15	六价铬	HJ 1082-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~20	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检测值 A	检测值 B	单位	相对偏差 RD%	合格范围%	评价结果
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	13	12	mg/kg	4	0~20	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	17	16	mg/kg	3	0~20	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	15	17	mg/kg	6.3	0~20	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.15	0.10	mg/kg	20	0~30	合格
2024/8/22	砷	GB/T 22105.2-2008	6.90	6.59	mg/kg	2.3	0~7	合格
2024/8/22	汞	GB/T 22105.1-2008	0.052	0.049	mg/kg	3	0~12	合格
2024/8/13	七氯	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	γ-氯丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	α-硫丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	α-氯丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	p, p'-DDE	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	β-硫丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	γ-六六六	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	p, p'-DDD	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	o, p'-DDT	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	p, p'-DDT	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	六氯苯	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	α-六六六	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	β-六六六	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/13	灭蚊灵	HJ 921-2017	ND	ND	μg/kg	-	0~20	合格
2024/8/13	阿特拉津	HJ 1052-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~30	合格
2024/8/11	氨氮	HJ 634-2012	1.56	1.52	mg/kg	1.3	0~20	合格
2024/8/23	pH 值	HJ 962-2018	9.74	9.77	无量纲	0.03(极差)	0~0.3(极差)	合格
2024/8/23	水溶性氟化物	HJ 873-2017	6.2	6.3	mg/kg	0.8	0~20	合格
2024/8/22	总氟化物	HJ 873-2017	460	474	mg/kg	1.5	0~20	合格
2024/8/21	六价铬	HJ 1082-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~20	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检测值 A	检测值 B	单位	相对偏差 RD%	合格范围%	评价结果
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/13	2-氯苯酚	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	萘	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	乐果	HJ 1023-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~30	合格
2024/8/13	苯并(a)芘	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检测值 A	检测值 B	单位	相对偏差 RD%	合格范围%	评价结果
2024/8/13	二苯并(a, h)蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	硝基苯	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	苯胺	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/13	敌敌畏	HJ 1023-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~30	合格
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	6	6	mg/kg	0	0~20	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	15	16	mg/kg	3.2	0~20	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	29	29	mg/kg	0	0~20	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.09	0.08	mg/kg	5.9	0~35	合格
2024/8/22	砷	GB/T 22105.2-2008	5.71	5.93	mg/kg	1.9	0~7	合格
2024/8/22	汞	GB/T 22105.1-2008	0.015	0.015	mg/kg	0	0~12	合格
2024/8/11	氨氮	HJ 634-2012	ND	ND	mg/kg	-	0~20	合格
2024/8/23	pH 值	HJ 962-2018	9.65	9.66	无量纲	0.01(极差)	0~0.3(极差)	合格
2024/8/23	水溶性氟化物	HJ 873-2017	2.4	2.5	mg/kg	2	0~20	合格
2024/8/22	总氟化物	HJ 873-2017	514	539	mg/kg	2.4	0~20	合格
2024/8/21	六价铬	HJ 1082-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~20	合格
2024/8/21	铜	HJ 491-2019	14	14	mg/kg	0	0~20	合格
2024/8/21	镍	HJ 491-2019	16	18	mg/kg	5.9	0~20	合格
2024/8/21	铅	HJ 491-2019	23	25	mg/kg	4.2	0~20	合格
2024/8/21	镉	GB/T 17141-1997	0.07	0.08	mg/kg	6.7	0~35	合格
2024/8/21	砷	GB/T 22105.2-2008	8.32	7.92	mg/kg	2.5	0~7	合格
2024/8/21	汞	GB/T 22105.1-2008	0.053	0.047	mg/kg	6	0~12	合格
2024/8/14	七氯	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	γ-氯丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	α-硫丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	α-氯丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	p, p'-DDE	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	β-硫丹	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	γ-六六六	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	p, p'-DDD	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	o, p'-DDT	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	p, p'-DDT	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检测值 A	检测值 B	单位	相对偏差 RD%	合格范围%	评价结果
2024/8/14	六氯苯	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	$\alpha$ -六六六	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	$\beta$ -六六六	HJ 835-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~35	合格
2024/8/14	灭蚁灵	HJ 921-2017	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~20	合格
2024/8/14	阿特拉津	HJ 1052-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~30	合格
2024/8/23	pH 值	HJ 962-2018	9.01	9.09	无量纲	0.08(极差)	0~0.3(极差)	合格
2024/8/23	水溶性氟化物	HJ 873-2017	8.0	7.9	mg/kg	0.6	0~20	合格
2024/8/23	总氟化物	HJ 873-2017	506	494	mg/kg	1.2	0~20	合格
2024/8/21	六价铬	HJ 1082-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~20	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	ND	ND	$\mu\text{g}/\text{kg}$	-	0~25	合格

检测日期	检测项目	检测方法	检测值 A	检测值 B	单位	相对偏差 RD%	合格范围%	评价结果
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	ND	ND	μg/kg	-	0~25	合格
2024/8/14	2-氯苯酚	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	萘	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	敌敌畏	HJ 1023-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~30	合格
2024/8/14	乐果	HJ 1023-2019	ND	ND	mg/kg	-	0~30	合格
2024/8/14	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	苯并(a)芘	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	硝基苯	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格
2024/8/14	苯胺	HJ 834-2017	ND	ND	mg/kg	-	0~40	合格

## 4.6-8 水样样品质控-实验室平行样品(Duplicate)

检测日期	检测项目	检测方法	检测值 A	检测值 B	单位	相对偏差 RD%	合格范围%	评价结果
2024/8/21	砷	HJ 694-2014	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/21	汞	HJ 694-2014	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/13	总硬度	GB/T 7477-1987	512	510	mg/L	0.2	0~8	合格
2024/8/13	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021	740	732	mg/L	0.5	0~3	合格
2024/8/13	硫酸盐	HJ/T 342-2007	126	122	mg/L	1.6	0~5	合格
2024/8/13	氯化物	GB/T 11896-1989	44	45	mg/L	1.1	0~10	合格
2024/8/13	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	ND	ND	mg/L	-	0~20	合格
2024/8/13	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021	1.3	1.3	mg/L	0	0~20	合格
2024/8/13	氨氮	HJ 535-2009	ND	ND	mg/L	-	0~15	合格
2024/8/13	硫化物	HJ 1226-2021	ND	ND	mg/L	-	0~30	合格
2024/8/13	亚硝酸盐氮	GB 7493-87	ND	ND	mg/L	-	0~15	合格
2024/8/13	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	0.16	0.15	mg/L	3.2	0~15	合格

2024/8/13	挥发酚	HJ 503-2009 方法 1	ND	ND	mg/L	-	0~20	合格
2024/8/12	氰化物	DZ/T 0064.52-2021	ND	ND	mg/L	-	0~30	合格
2024/8/16	氟化物	GB/T 7484-1987	0.22	0.23	mg/L	2.2	0~10	合格
2024/8/13	碘化物	DZ/T 0064.56-2021	ND	ND	mg/L	-	0~30	合格
2024/8/13	六价铬	DZ 0064.17-2021 (6.1)	ND	ND	mg/L	-	0~30	合格
2024/8/19	钠	HJ 700-2014	60200	56000	μg/L	3.6	0~20	合格
2024/8/19	铝	HJ 700-2014	159	163	μg/L	1.2	0~20	合格
2024/8/19	锰	HJ 700-2014	371	371	μg/L	0	0~20	合格
2024/8/19	铁	HJ 700-2014	4.78	5.62	μg/L	8.1	0~20	合格
2024/8/19	镍	HJ 700-2014	1.10	1.22	μg/L	5.2	0~20	合格
2024/8/19	铜	HJ 700-2014	4.13	4.21	μg/L	1	0~20	合格
2024/8/19	锌	HJ 700-2014	6.16	6.94	μg/L	6	0~20	合格
2024/8/21	砷	HJ 694-2014	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/21	汞	HJ 694-2014	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/19	硒	HJ 700-2014	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/24	苯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	甲苯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	乙苯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	间二甲苯+对二甲苯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	苯乙烯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	邻二甲苯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	氯仿	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	氯甲烷	USEPA 8260D-2018	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/24	四氯乙烯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	氯苯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	四氯化碳	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	三氯乙烯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格

2024/8/24	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	氯乙烯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	二氯甲烷	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/24	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/19	镉	HJ 700-2014	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/19	铅	HJ 700-2014	0.22	0.24	μg/L	4.3	0~20	合格
2024/8/13	苯并(a)蒽	HJ 478-2009	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	苯并(a)芘	HJ 478-2009	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	苯并(b)荧蒽	HJ 478-2009	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	苯并(k)荧蒽	HJ 478-2009	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	二苯并(a,h)蒽	HJ 478-2009	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	萘	HJ 478-2009	0.066	0.066	μg/L	0	0~35	合格
2024/8/13	蒽	HJ 478-2009	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	茚并(1,2,3-c,d)芘	HJ 478-2009	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	灭蚊灵	USEPA 8270E-2018	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	敌敌畏	HJ 1189-2021	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/13	乐果	HJ 1189-2021	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/13	七氯	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	γ-氯丹	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	硫丹 I	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	α-氯丹	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	p,p'-DDE	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	硫丹 II	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	丙体六六六	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	p,p'-DDD	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	o,p'-DDT	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	p,p'-DDT	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	六氯苯	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	甲体六六六	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	乙体六六六	HJ 699-2014	ND	ND	μg/L	-	0~35	合格
2024/8/13	苯胺	HJ 822-2017	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/13	2-氯苯酚	HJ 744-2015	ND	ND	μg/L	-	0~30	合格
2024/8/13	硝基苯	HJ 716-2014	ND	ND	μg/L	-	0~20	合格
2024/8/13	阿特拉津	HJ 587-2010	ND	ND	μg/L	-	0~10	合格

#### 4.基质加标样品

在每批次分析样品中，分析测试方法规定采用基体加标回收率试验对准确度进行控制时，按照分析测试方法的规定进行基体加标试验。详见表 4.6-9 及表 4.6-10。

表 4.6-9 土壤样品质控-基质加标样品

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/15	六价铬	HJ 1082-2019	20	ND	14.500	μg	72	70~130	合格
2024/8/21	水溶性氟化物	HJ 873-2017	20	30.07	47.821	μg	89	70~120	合格
2024/8/21	水溶性氟化物	HJ 873-2017	20	39.20	55.860	μg	83	70~120	合格
2024/8/21	六价铬	HJ 1082-2019	20	ND	16.000	μg	80	70~130	合格
2024/8/23	水溶性氟化物	HJ 873-2017	20	61.75	78.684	μg	85	70~120	合格
2024/8/11	氨氮	HJ 634-2012	50	63.17	110.208	μg	94	80~120	合格
2024/8/23	水溶性氟化物	HJ 873-2017	20	89.10	105.435	μg	82	70~120	合格
2024/8/11	氨氮	HJ 634-2012	50	ND	41.750	μg	97	80~120	合格
2024/8/21	六价铬	HJ 1082-2019	20	ND	15.000	μg	75	70~130	合格
2024/8/23	水溶性氟化物	HJ 873-2017	20	42.98	61.256	μg	91	70~120	合格
2024/8/12	2-氯苯酚	HJ 834-2017	5	ND	3.045	μg	61	35~87	合格
2024/8/12	萘	HJ 834-2017	5	ND	3.132	μg	63	39~95	合格
2024/8/12	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.350	μg	87	73~121	合格
2024/8/12	蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.350	μg	87	54~122	合格
2024/8/12	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.350	μg	87	59~131	合格
2024/8/12	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.350	μg	87	74~114	合格
2024/8/12	乐果	HJ 1023-2019	5	ND	3.099	μg	62	55~140	合格
2024/8/12	苯并(a)芘	HJ 834-2017	5	ND	3.480	μg	70	45~105	合格

2024/8/12	茚并(1, 2, 3-cd) 芘	HJ 834-2017	5	ND	3.480	μg	70	52~132	合格
2024/8/12	二苯并(a, h) 蒽	HJ 834-2017	5	ND	3.480	μg	70	64~128	合格
2024/8/12	硝基苯	HJ 834-2017	5	ND	3.219	μg	64	38~90	合格
2024/8/12	苯胺	HJ 834-2017	5	ND	2.529	μg	51	20~70	合格
2024/8/12	敌敌畏	HJ 1023-2019	5	ND	3.480	μg	70	55~140	合格
2024/8/12	阿特拉津	HJ 1052-2019	0.5	ND	0.441	μg	88	50~120	合格
2024/8/12	灭蚁灵	HJ 921-2017	50	ND	36.291	μg	73	60~120	合格
2024/8/13	2-氯苯酚	HJ 834-2017	5	ND	3.687	μg	74	35~87	合格
2024/8/13	萘	HJ 834-2017	5	ND	4.274	μg	85	39~95	合格
2024/8/13	苯并(a) 蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.190	μg	84	73~121	合格
2024/8/13	蒎	HJ 834-2017	5	ND	4.190	μg	84	54~122	合格
2024/8/13	苯并(b) 荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.190	μg	84	59~131	合格
2024/8/13	苯并(k) 荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.190	μg	84	74~114	合格
2024/8/13	乐果	HJ 1023-2019	5	ND	3.702	μg	74	55~140	合格
2024/8/13	苯并(a) 芘	HJ 834-2017	5	ND	4.190	μg	84	45~105	合格
2024/8/13	茚并(1, 2, 3-cd) 芘	HJ 834-2017	5	ND	4.190	μg	84	52~132	合格
2024/8/13	二苯并(a, h) 蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.190	μg	84	64~128	合格
2024/8/13	硝基苯	HJ 834-2017	5	ND	4.190	μg	84	38~90	合格
2024/8/13	苯胺	HJ 834-2017	5	ND	2.411	μg	48	20~70	合格
2024/8/13	敌敌畏	HJ 1023-2019	5	ND	3.352	μg	67	55~140	合格
2024/8/13	阿特拉津	HJ 1052-2019	0.5	ND	0.422	μg	84	50~120	合格
2024/8/13	灭蚁灵	HJ 921-2017	50	ND	37.811	μg	76	60~120	合格
2024/8/14	2-氯苯酚	HJ 834-2017	5	ND	3.411	μg	68	35~87	合格
2024/8/14	萘	HJ 834-2017	5	ND	3.494	μg	70	39~95	合格

2024/8/14	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.160	μg	83	73~121	合格
2024/8/14	蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.160	μg	83	54~122	合格
2024/8/14	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.160	μg	83	59~131	合格
2024/8/14	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.160	μg	83	74~114	合格
2024/8/14	乐果	HJ 1023-2019	5	ND	4.010	μg	80	55~140	合格
2024/8/14	苯并(a)芘	HJ 834-2017	5	ND	4.160	μg	83	45~105	合格
2024/8/14	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	5	ND	4.160	μg	83	52~132	合格
2024/8/14	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	5	ND	4.160	μg	83	64~128	合格
2024/8/14	硝基苯	HJ 834-2017	5	ND	3.578	μg	72	38~90	合格
2024/8/14	苯胺	HJ 834-2017	5	ND	2.620	μg	52	20~70	合格
2024/8/14	敌敌畏	HJ 1023-2019	5	ND	4.160	μg	83	55~140	合格
2024/8/14	阿特拉津	HJ 1052-2019	0.5	ND	0.416	μg	83	50~120	合格
2024/8/14	灭蚁灵	HJ 921-2017	50	ND	36.398	μg	73	60~120	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.135	μg	108	70~130	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.121	μg	97	70~130	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.109	μg	87	70~130	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	0.250	ND	0.226	μg	90	70~130	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.100	μg	80	70~130	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.126	μg	100	70~130	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.111	μg	89	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.127	μg	102	70~130	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	0.125	ND	0.145	μg	116	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.118	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.110	μg	88	70~130	合格

2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.148	μg	118	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.136	μg	109	70~130	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.133	μg	107	70~130	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.118	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.138	μg	110	70~130	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.137	μg	110	70~130	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.130	μg	104	70~130	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	0.125	ND	0.122	μg	97	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.161	μg	129	70~130	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.140	μg	112	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.159	μg	127	70~130	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	0.625	ND	0.653	μg	105	70~130	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	0.750	ND	0.926	μg	123	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.127	μg	102	70~130	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.154	μg	124	70~130	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.132	μg	105	70~130	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.134	μg	107	70~130	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.106	μg	85	70~130	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.102	μg	82	70~130	合格
2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	0.250	ND	0.197	μg	79	70~130	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.133	μg	106	70~130	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.109	μg	87	70~130	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.124	μg	99	70~130	合格

2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.136	μg	109	70~130	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	0.125	ND	0.152	μg	122	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.126	μg	101	70~130	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.095	μg	76	70~130	合格
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.159	μg	127	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.152	μg	122	70~130	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.145	μg	116	70~130	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.125	μg	100	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.133	μg	107	70~130	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.152	μg	122	70~130	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.112	μg	90	70~130	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	0.125	ND	0.118	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.145	μg	116	70~130	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.154	μg	123	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.156	μg	124	70~130	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	0.625	ND	0.548	μg	88	70~130	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	0.750	ND	0.716	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.116	μg	93	70~130	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.150	μg	120	70~130	合格
2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.120	μg	96	70~130	合格
2024/8/14	苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.121	μg	97	70~130	合格
2024/8/14	甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.098	μg	79	70~130	合格
2024/8/14	乙苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.094	μg	75	70~130	合格

2024/8/14	间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	0.250	ND	0.181	μg	72	70~130	合格
2024/8/14	苯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.119	μg	95	70~130	合格
2024/8/14	邻二甲苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.100	μg	80	70~130	合格
2024/8/14	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.113	μg	91	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.122	μg	98	70~130	合格
2024/8/14	氯仿	HJ 605-2011	0.125	ND	0.132	μg	106	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.156	μg	125	70~130	合格
2024/8/14	四氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.089	μg	71	70~130	合格
2024/8/14	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.138	μg	111	70~130	合格
2024/8/14	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.147	μg	117	70~130	合格
2024/8/14	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.128	μg	102	70~130	合格
2024/8/14	氯苯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.115	μg	92	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.117	μg	94	70~130	合格
2024/8/14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.135	μg	108	70~130	合格
2024/8/14	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.100	μg	80	70~130	合格
2024/8/14	四氯化碳	HJ 605-2011	0.125	ND	0.102	μg	82	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.155	μg	124	70~130	合格
2024/8/14	三氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.129	μg	103	70~130	合格
2024/8/14	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.153	μg	123	70~130	合格
2024/8/14	氯甲烷	HJ 605-2011	0.625	ND	0.539	μg	86	70~130	合格
2024/8/14	氯乙烯	HJ 605-2011	0.750	ND	0.669	μg	89	70~130	合格
2024/8/14	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.104	μg	83	70~130	合格
2024/8/14	二氯甲烷	HJ 605-2011	0.125	ND	0.156	μg	125	70~130	合格

2024/8/14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	0.125	ND	0.109	μg	87	70~130	合格
-----------	------------	-------------	-------	----	-------	----	----	--------	----

表 4.6-10 地下水样品质控-基质加标样品

检测日期	检测项目	检测方法	加标量	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
				样品	加标样品				
2024/8/13	硫化物	HJ 1226-2021	0.020	ND	0.019	mg/L	91	60~120	合格
2024/8/12	氰化物	DZ/T 0064.52-2021	0.010	ND	0.011	mg/L	102	80~120	合格
2024/8/13	碘化物	DZ/T 0064.56-2021	0.050	ND	0.042	mg/L	88	80~120	合格
2024/8/13	六价铬	DZ 0064.17-2021 (6.1)	0.010	ND	0.009	mg/L	82	80~120	合格
2024/8/13	七氯	HJ 699-2014	0.2	ND	0.160	μg/L	80	80~120	合格
2024/8/13	γ-氯丹	HJ 699-2014	0.2	ND	0.180	μg/L	90	80~120	合格
2024/8/13	硫丹 I	HJ 699-2014	0.2	ND	0.180	μg/L	90	80~120	合格
2024/8/13	α-氯丹	HJ 699-2014	0.2	ND	0.190	μg/L	95	80~120	合格
2024/8/13	p, p'-DDE	HJ 699-2014	0.2	ND	0.160	μg/L	80	80~120	合格
2024/8/13	硫丹 II	HJ 699-2014	0.2	ND	0.170	μg/L	85	80~120	合格
2024/8/13	丙体六六六	HJ 699-2014	0.2	ND	0.160	μg/L	80	80~120	合格
2024/8/13	p, p'-DDD	HJ 699-2014	0.2	ND	0.160	μg/L	80	80~120	合格
2024/8/13	o, p'-DDT	HJ 699-2014	0.2	ND	0.180	μg/L	90	80~120	合格
2024/8/13	p, p'-DDT	HJ 699-2014	0.2	ND	0.190	μg/L	95	80~120	合格
2024/8/13	六氯苯	HJ 699-2014	0.2	ND	0.170	μg/L	85	80~120	合格
2024/8/13	甲体六六六	HJ 699-2014	0.2	ND	0.200	μg/L	100	80~120	合格
2024/8/13	乙体六六六	HJ 699-2014	0.2	ND	0.170	μg/L	85	80~120	合格
2024/8/13	敌敌畏	HJ 1189-2021	10	ND	3.6	μg/L	36	30~120	合格

2024/8/13	乐果	HJ 1189-2021	10	ND	6.4	μg/L	64	60~120	合格
2024/8/13	阿特拉津	HJ 587-2010	5	ND	5.68	μg/L	114	70~120	合格
2024/8/13	苯胺	HJ 822-2017	2	ND	1.48	μg/L	74	50~150	合格
2024/8/13	硝基苯	HJ 716-2014	5	ND	4.00	μg/L	80	70~110	合格
2024/8/13	2-氯苯酚	HJ 744-2015	4	ND	2.5	μg/L	62	60~130	合格
2024/8/13	灭蚁灵	USEPA 8270E-2018	5	ND	4.1	μg/L	82	50~150	合格
2024/8/13	苯并(a)蒽	HJ 478-2009	0.05	ND	0.048	μg/L	96	60~120	合格
2024/8/13	苯并(a)芘	HJ 478-2009	0.05	ND	0.036	μg/L	72	60~120	合格
2024/8/13	苯并(b)荧蒽	HJ 478-2009	0.05	ND	0.042	μg/L	84	60~120	合格
2024/8/13	苯并(k)荧蒽	HJ 478-2009	0.05	ND	0.035	μg/L	70	60~120	合格
2024/8/13	二苯并(a,h)蒽	HJ 478-2009	0.05	ND	0.030	μg/L	60	60~120	合格
2024/8/13	萘	HJ 478-2009	0.05	0.066	0.099	μg/L	66	60~120	合格
2024/8/13	蒎	HJ 478-2009	0.05	ND	0.038	μg/L	76	60~120	合格
2024/8/13	茚并(1,2,3-c,d)芘	HJ 478-2009	0.05	ND	0.031	μg/L	62	60~120	合格
2024/8/24	苯	HJ 639-2012	5	ND	4.9	μg/L	98	60~130	合格
2024/8/24	甲苯	HJ 639-2012	5	ND	5.0	μg/L	100	60~130	合格
2024/8/24	乙苯	HJ 639-2012	5	ND	5.1	μg/L	102	60~130	合格
2024/8/24	间二甲苯+对二甲苯	HJ 639-2012	10	ND	10.0	μg/L	100	60~130	合格
2024/8/24	苯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	5.1	μg/L	102	60~130	合格
2024/8/24	邻二甲苯	HJ 639-2012	5	ND	5.4	μg/L	108	60~130	合格
2024/8/24	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	5	ND	4.4	μg/L	88	60~130	合格
2024/8/24	氯仿	HJ 639-2012	5	ND	4.3	μg/L	86	60~130	合格
2024/8/24	氯甲烷	USEPA 8260D-2018	25	ND	25	μg/L	100	70~130	合格
2024/8/24	四氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	5.2	μg/L	104	60~130	合格

2024/8/24	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	5.0	μg/L	100	60~130	合格
2024/8/24	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	5.3	μg/L	106	60~130	合格
2024/8/24	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	5	ND	6.1	μg/L	122	60~130	合格
2024/8/24	氯苯	HJ 639-2012	5	ND	5.7	μg/L	114	60~130	合格
2024/8/24	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	5	ND	4.2	μg/L	84	60~130	合格
2024/8/24	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	4.6	μg/L	92	60~130	合格
2024/8/24	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	5.4	μg/L	108	60~130	合格
2024/8/24	四氯化碳	HJ 639-2012	5	ND	5.5	μg/L	110	60~130	合格
2024/8/24	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	4.3	μg/L	86	60~130	合格
2024/8/24	三氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	5.5	μg/L	110	60~130	合格
2024/8/24	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	5.2	μg/L	104	60~130	合格
2024/8/24	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	5	ND	4.4	μg/L	88	60~130	合格
2024/8/24	氯乙烯	HJ 639-2012	30	ND	34.6	μg/L	115	60~130	合格
2024/8/24	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	5.5	μg/L	110	60~130	合格
2024/8/24	二氯甲烷	HJ 639-2012	5	ND	4.0	μg/L	80	60~130	合格
2024/8/24	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	5	ND	4.5	μg/L	90	60~130	合格
2024/8/24	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	5	ND	4.5	μg/L	90	60~130	合格

#### 4.6.3.4 实验室替代物回收率质量控制

实验室在进行有机物的测试中，为保证数据的准确性，在所有测试样品中添加了部分替代物用于监测基质中有机物的回收率，详见表 4.6-11~4.6-12。

表 4.6-11 土壤质控-替代物回收率

替代物名称	替代物质控范围(%)	回收率范围(%)
4-溴氟苯	70-130	70-116
二溴氟甲烷	70-130	103-129
甲苯-d8	70-130	74-108

2,4,6-三溴苯酚	37-117	38-79
2-氟酚	28-104	50-85
2-氟联苯	50-102	50-88
4,4'-三联苯-d14	33-137	50-89
苯酚-d6	31-99	50-85
硝基苯-d5	45-101	53-83
2,4,5,6-四氯间二甲苯	40-150	44-91
氯茵酸二丁酯	40-150	40-90

表 4.6-12 地下水水质控-替代物回收率

替代物名称	替代物质控范围(%)	回收率范围(%)
磷酸三丁酯-d27	60-120	61-90
十氟联苯	50-130	50-62
4-溴氟苯	70-130	101-111
二溴氟甲烷	70-130	100-113
甲苯-d8	70-130	81-115
四氯间二甲苯	80-120	86-93
硝基苯-d5	70-110	72-79
2,4,6-三溴苯酚	60-130	62-75
2-氟酚	60-130	65-87
对-三联苯-d14	50-150	53-88
2,4,6-三溴苯酚	20-123	41-58
2-氟酚	32-111	50-80
2-氟联苯	43-116	52-81
4,4'-三联苯-d14	33-110	54-61
苯酚-d6	20-104	53-67
硝基苯-d5	35-114	53-83

#### 4.6.4 内部质量保证工作情况

根据《建设用土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》（2022年7月8日）及《建设用土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》（2022年7月8日）规定，根据质量控制指南附表3-1~3-4开展相应内部质量控制。

本次调查我单位在采样分析工作计划环节、现场采样环节及实验室检测分析及报告审核等环节进行全程内部质控检查。包括采样分析工作计划环节审查、现场采样环节、实验室检测分析环节及土壤污染状况调查报告环节。内部质量控制流程见图4-10。

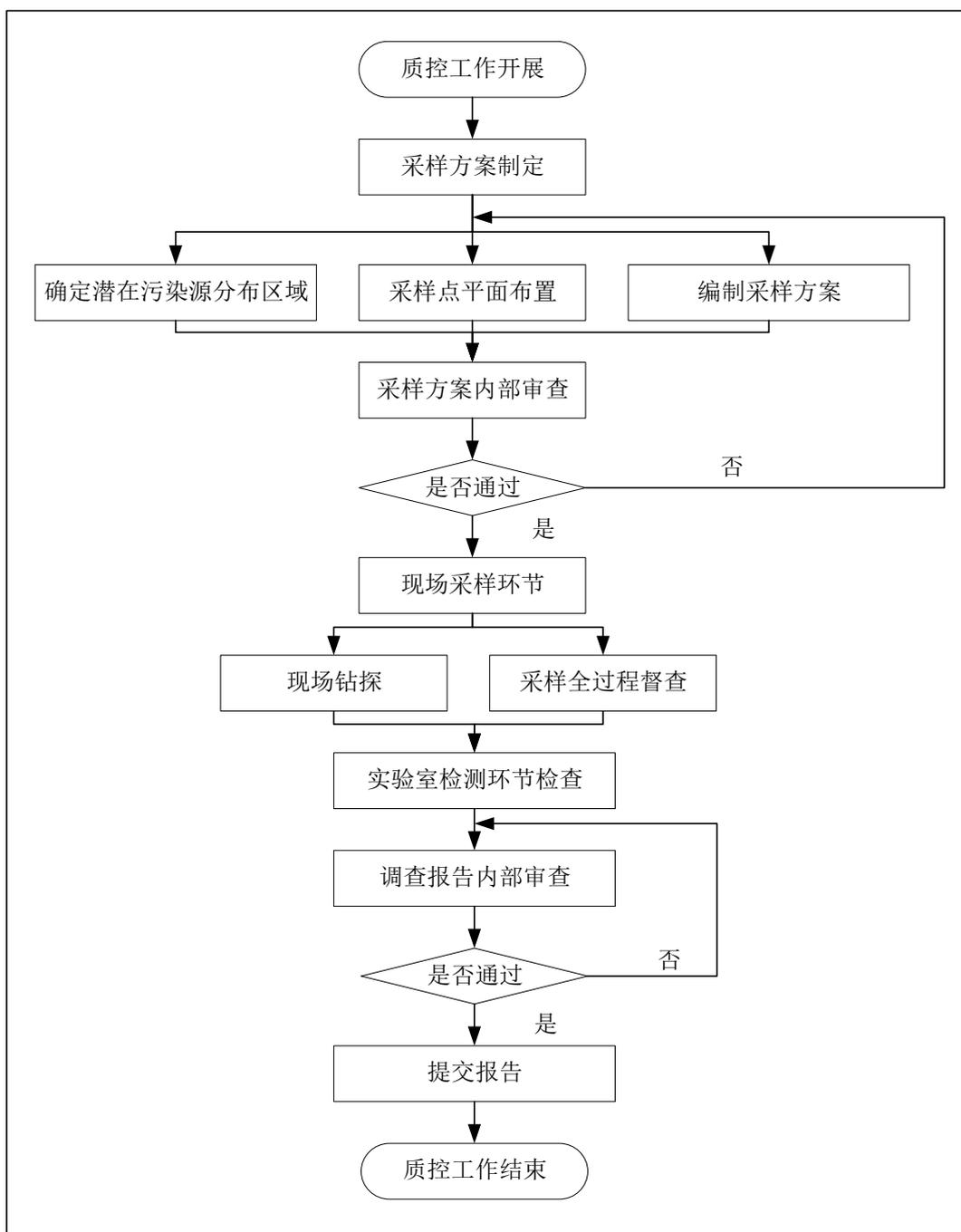


图 4-10 本项目内部质量控制流程图

#### 4.6.4.1 采样分析工作计划环节

在采样分析工作计划环节，我单位编写完成调查地块采样方案后，内部组成审查组对采样方案进行监督检查。提出相关专家意见，我单位技术人员立即对相关问题进行改正。

#### 4.6.4.2 现场采样环节

在现场采样环节，我单位全程由经验丰富技术人员全程监管，现场采样环节整体规范。

#### 4.6.4.3 实验室检测分析环节

在取样结束后，我单位协同实验室技术主管对实验室开展了检查工作，实验室检测工作满足相关规范规定。

#### 4.6.4.4 土壤污染状况调查报告环节

我单位在编写完成调查报告后，单位进行调查报告内部质量控制工作。

本次调查所有内部质量控制均满足《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》（2022年7月8日）及《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》（2022年7月8日）规定要求，质量控制合格。

#### 4.6.5 外部质量保证工作情况

根据《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》（2022年7月8日）及《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》（2022年7月8日）规定，根据质量控制指南附表3-1~3-4开展相应外部质量控制。

北京市海淀区生态环境局委托的第三方质控单位对本次土壤调查工作采样分析工作计划环节、现场采样环节及实验室检测分析及报告审核等环节进行全程质控。

质量控制指南附表如下图所示

地块名称		人大附中航天城学校二期工程项目土壤污染状况调查		编制单位名称	北京地勘水环工程 设计研究院有 限公司
调查环节		√初步采样分析    □详细采样分析    □第三阶段土壤污染状况调查		检查日期	
序号	检查环节	检查项目	检查要点	检查结果	检查意见
1	第一阶段 土壤污染 状况调查	资料收集	资料收集是否全面。 要点说明：地块资料收集尽可能全面、真实，能支撑污染识别结论。主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关资料、有关政府文件，以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。	√是    □否	
2		现场踏勘	现场踏勘是否全面。 要点说明：关注现场踏勘是否遗漏重点区域，应有现场照片及相关描述，必要时可现场检查。重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质的使用、处理、贮存、处置；生产过程和设备，储罐与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并明确其与地块的位置关系。	√是    □否	加强地块现状描述
3	第一阶段 土壤污染 状况调查	人员访谈	人员访谈是否合理、全面。 要点说明：访谈人员选择应合理，受访者为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，生态环境行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。人员访谈应有照片、记录等支持材料，访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。	√是    □否	

图 4-11 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表图 1

9	第二阶段 土壤污染 状况调查- 详细采样 分析/ 第三阶段 土壤污染 状况调查	点位数量	<p>点位数量是否满足要求。</p> <p>要点说明：土壤点位布设，对于需要划定污染边界范围的区域，采样单元面积不大于 1600 m<sup>2</sup> (40 m×40 m 网格)。</p> <p>属于《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(原环境保护部 2016 第 42 号令)规定的疑似污染地块，根据污染识别和初步采样分析确定的涉嫌污染的区域，土壤采样点位数量每 400m<sup>2</sup> 不少于 1 个，其他区域每 1600m<sup>2</sup> 不少于 1 个；地下水采样点位数量每 6400m<sup>2</sup> 不少于 1 个。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10		布点位置	<p>布点位置是否合理。</p> <p>要点说明：(1) 土壤点位：至少应当涵盖初步采样分析中污染物含量超过筛选值的区域。(2) 地下水点位：确定地下水污染程度和范围时，应当参照详细采样分析的土壤点位要求，根据实际情况，在污染较重区域加密布点。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11		采样深度	<p>采样深度设置是否科学。</p> <p>要点说明：(1) 土壤采样深度：深度和间隔应当根据初步采样分析的结果确定，最大深度应当大于初步采样分析发现的超标深度，至未受污染的深度为止。(2) 地下水采样深度：原则上应与初步采样分析保持一致。若前期监测的浅层地下水污染非常严重，且存在深层地下水时，可在做好分层止水条件下增加一口深井至深层地下水，以评价深层地下水的污染情况。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12		检测项目	<p>检测项目设置是否全面合理。</p> <p>要点说明：应当包含初步采样分析发现的全部超标污染物，必要时考虑初步采样分析未超标的特征污染物。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
质量评价结论		<input type="checkbox"/> 通过(全部检查项目均判定为是) <input type="checkbox"/> 不通过，需补充完善或重新布点(任意一项判定为否，即存在严重质量问题) <input checked="" type="checkbox"/> 通过需完善			
检查总体意见		污染识别较合理，建议结合地块现状进一步优化布点方案。			
检查人员(签字)		魏文侠			

图 4-12 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表图 2

附表 3-1 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表

地块名称	人大附中航天城学校二期工程土壤污染状况调查			编制单位名称	北京地勘水环工程设计研究院有限公司
调查环节	<input checked="" type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析 <input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查			检查日期	2024-7-11
序号	检查环节	检查项目	检查要点	检查结果	检查意见
1	第一阶段 土壤污染 状况调查	资料收集	<p>资料收集是否全面。</p> <p>要点说明：地块资料收集尽可能全面、翔实，能支撑污染识别结论。主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件，以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2.1.4 节引用了《北京航空航天大学新建项目勘察报告》，请补充两个地块的位置和距离图
2		现场踏勘	<p>现场踏勘是否全面。</p> <p>要点说明：关注现场踏勘是否涵盖重点区域，应有现场照片及相关描述，必要时可现场检查。重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储罐与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。同时应该观察和记录地块及其周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并明确其与地块的位置关系。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	第一阶段 土壤污染 状况调查	人员访谈	<p>人员访谈是否合理、全面。</p> <p>要点说明：访谈人员选择应合理，受访者应为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，生态环境行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。人员访谈应有照片、记录等支持材料，访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

图 4-13 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表图 3

9	第二阶段土壤污染状况调查-详细采样分析/ 第三阶段土壤污染状况调查	点位数量	<p>点位数量是否满足要求。</p> <p>要点说明：土壤点位布设，对于需要划定污染边界范围的区域，采样单元面积不大于1600m<sup>2</sup>（40m×40m网格）。</p> <p>属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（原环境保护部2016第42号令）规定的疑似污染地块，根据污染识别和初步采样分析筛选的涉嫌污染的区域，土壤采样点位数每400m<sup>2</sup>不少于1个，其他区域每1600m<sup>2</sup>不少于1个；地下水采样点位数每6400m<sup>2</sup>不少于1个。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10		布点位置	<p>布点位置是否合理。</p> <p>要点说明：（1）土壤点位：至少应当涵盖初步采样分析中污染物含量超过筛选值的区域。（2）地下水点位：确定地下水污染程度和范围时，应当参照详细采样分析的土壤点位要求，根据实际情况，在污染较重区域加密布点。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11		采样深度	<p>采样深度设置是否科学。</p> <p>要点说明：（1）土壤采样深度：深度和间距应当根据初步采样分析的结果确定，最大深度应当大于初步采样分析发现的超标深度，至未受污染的深度为止。（2）地下水采样深度：原则上应与初步采样分析保持一致，若前期监测的浅层地下水污染非常严重，且存在深层地下水时，可在做好分层止水条件下列加一口深井在深层地下水，以评价深层地下水的污染情况。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12		检测项目	<p>检测项目设置是否全面合理。</p> <p>要点说明：应当包含初步采样分析发现的全部超标污染物，必要时还应包含初步采样分析未超标特征污染物。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
质量评价结论		<input type="checkbox"/> 通过（全部检查项目均判定为是） <input type="checkbox"/> 不通过，需补充完善或重新布点（任意一项判定为否，即存在严重质量问题） <input checked="" type="checkbox"/> 通过需完善			
检查总体意见		方案基本可行，修改后可通过			
检查人员（签字）					

图 4-14 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表图 4

附表 3-1 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表

地块名称	人大附中航天城学校二期工程项目土壤污染状况调查			编制单位名称	北京地勘水环工程 设计研究院有 限公司
调查环节	<input checked="" type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析 <input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查			检查日期	
序号	检查环节	检查项目	检查要点	检查结果	检查意见
1	第一阶段土壤污染状况调查	资料收集	<p>资料收集是否全面。</p> <p>要点说明：地块资料收集尽可能全面、真实，能支撑污染识别结论。主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	初步明确地下水埋深，初步判断地下水流向；补充地块所在区域的降水资料；
2		现场踏勘	<p>现场踏勘是否全面。</p> <p>要点说明：关注现场踏勘是否遗漏重点区域，应有现场照片及相关描述，必要时可现场检查。重点踏勘对象：固废（包括：有毒有害物质、化学品、危险废物、生产设备和设施、储罐与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味、污染和腐蚀的痕迹；排水管或沟、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并明确其与地块的位置关系。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	第一阶段土壤污染状况调查	人员访谈	<p>人员访谈是否合理、全面。</p> <p>要点说明：访谈人员选择应合理，受访者应为地块现状或历史的知情人员，应包括：地块管理机构和地方政府的官员、生态环境行政主管部门的官员、地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。人员访谈应有照片、记录等支持材料，访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

图 4-15 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表图 5

9	第二阶段土壤污染状况调查-详细采样分析/ 第三阶段土壤污染状况调查	点位数量	<p><b>点位数量是否满足要求。</b>                      要点说明：土壤点位布设，对于需要划定污染边界范围的区域，采样单元面积不大于1600 m<sup>2</sup> (40 m×40 m 网格)，属于《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(原环境保护部 2016 第 42 号令)规定的疑似污染地块，根据污染识别和初步采样分析筛选的涉嫌污染的区域，土壤采样点位每 400m<sup>2</sup> 不少于 1 个，其他区域每 1600m<sup>2</sup> 不少于 1 个；地下水采样点位每 6400m<sup>2</sup> 不少于 1 个。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10		布点位置	<p><b>布点位置是否合理。</b>                      要点说明：(1) 土壤点位：至少应当涵盖初步采样分析中污染物含量超过筛选值的区域。(2) 地下水点位：确定地下水污染程度和范围时，应当参照详细采样分析的土壤点位要求，根据实际情况，在污染较重区域加密布点。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11		采样深度	<p><b>采样深度设置是否科学。</b>                      要点说明：(1) 土壤采样深度：深度和间距应当根据初步采样分析的结果确定，最大深度应当大于初步采样分析发现的超标深度，至未受污染的深度为止。(2) 地下水采样深度：原则上应与初步采样分析保持一致。若前期监测的浅层地下水污染非常严重，且存在深层地下水时，可在做好分层止水条件下增加一口深井至深层地下水，以评价深层地下水的污染情况。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12		检测项目	<p><b>检测项目设置是否全面合理。</b>                      要点说明：应当包含初步采样分析发现的全部超标污染物，必要时考虑初步采样分析未超标的特征污染物。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
质量评价结论		<p><input checked="" type="checkbox"/>通过 (全部检查项目均判定为是) <input type="checkbox"/>不通过，需补充完善或重新布点 (任意一项判定为否，即存在严重质量问题)                      1)通过需完善</p>			
检查总体意见					
检查人员 (签字)				2024-7-11	

— 4 —

图 4-16 建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表图 6

		SEP-RCD-TJ-046			
附表 3-2 建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表					
地块名称	人才附中航空球学校二期工程项目			采样单位名称	天津永林检测技术股份有限公司
调查环节	<input checked="" type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析 <input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查			检查日期	2024/08/2
序号	检查环节	检查项目	检查要点	检查结果	检查意见
1	布点位置	采样方案	对照采样方案，检查布点位置及确定理由是否与现场情况一致。涉及现场调整点位的，需检查点位调整是否合理。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	合理
2	土孔钻探	土孔钻探	土孔钻探设备、深度、岩芯是否符合要求。 ①应当采用冲击钻探法或直压式钻探法等钻孔方式； ②钻孔深度应当与采样方案的要求一致，或按照采样方案中设置的钻探深度确定原则，根据实际情况确定； ③岩芯应当在整个钻探深度内保持基本完整、连续，可支撑土层性质、污染情况(颜色、气味、污染痕迹、油状物等)辨识及现场快速检测筛选。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合
3	土孔钻探	交叉污染防治	交叉污染防治措施是否规范。 ①原则上使用无浆液钻进方式； ②原则上钻探过程中应当全程套管跟进，套管之间的螺纹连接处不应使用润滑油； ③所用的设备和材料应清洗除污。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	规范
4	地下水监测井建设	监测井建设	滤水管位置、滤料层及止水层设置是否满足采样方案及相关技术规范的要求。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	满足
5	地下水监测井建设	成井洗井	成井洗井是否达标。原则上应保证洗井出水至水清砂净，或现场水质参数测试结果稳定，或至少洗出 3 倍井体积的水量。可参考《地块土壤和地下水中挥发有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	达标
第 1 页 共 4 页				版本号：20230415	

图 4-17 建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表图 1


SEP-RCD-TJ-046

16	地下水样品采集与保存	样品保存条件 样品保存条件是否符合要求。 ①根据检测目的、检测项目和检测方法的要求，参照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)，在样品中加入保存剂； ②避免日光照射，并置于 4℃冷藏箱中保存。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	合格
17	样品检查	已采集样品是否符合要求。同土壤样品检查。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	合格
18	样品流转	样品流转是否符合要求。 ①样品保存时效应当满足相应检测项目的测试周期要求； ②样品保存条件(包括温度、气泡及保护剂等)应当满足全部送检样品要求； ③样品包装容器应当无破损，封装完好； ④样品包装容器标签应当完整、清晰、可辨识，标签上的样品编号应当与“样品运送单”完全一致； ⑤“样品运送单”与实际情况一致。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	合格
质量评价结论 <input checked="" type="checkbox"/> 合格(全部检查项目均判定为是) <input type="checkbox"/> 不合格(任意一项判定为否，即存在严重质量问题)				
检查总体意见 <span style="float: right;">合格</span>				
检查人员(签字) <span style="float: right;">刘伟琦</span>				

**注：**(1)检查要点基于《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)等相关技术导则设定。  
 (2)调查不涉及的检查要点不判定检查结果。

第 4 页 共 4 页 版本号：20230415

图 4-18 建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表图 2


SEP-RCD-TJ-037

附表 3-3 建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表

地类名称	人大附中航天城学校二期工程项目		检验检测机构名称	北京地勘工程技术有限公司	
调查环节	<input type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析 <input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查		检查日期	2023/8/20	
序号	检查环节	检查项目	检查要点	检查结果	检查意见
1	检验检测机构资质与能力	机构资质	*检验检测机构检测项目是否符合要求。 检测项目不存在非 CMA 资质认定项目，通过检查资质认定 CMA 检测能力表及检测范围判定，若选“否”，请记录项目名称。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	合格
2		机构分包情况	检验检测机构分包是否符合要求和管理程序(若存在分包项目，则检查此项，否则不检查)。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/
3		机构检测能力	检验检测机构能力是否与其承担的任务量匹配。通过检查其人员投入、设备和检测能力等要素判定。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	合格
4	分析方法选择与验证	分析方法	所用分析方法是否满足要求。 所用分析方法原则上优先选择《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)或《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)推荐的分析方法，对于 GB 36600 和 GB/T 14848 中未给出推荐方法的，可选用检验检测机构资质认定范围内的国际标准、区域标准、国家标准及行业标准方法。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	合格
5		方法验证	是否按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》(HJ 168-2020)要求进行方法验证。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	合格
6	分析方法选择与验证	土壤样品分析方法检出限	选用的土壤样品分析方法检出限是否全部低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第一类用地筛选值要求或相关评价标准限值要求。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	合格

第 1 页 共 4 页 版本号：20230415

图 4-19 建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表图 1



SEP-RCD-TJ-037

质量评价结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过(全部检查项目均判定为是) <input type="checkbox"/> 一般质量问题 <input type="checkbox"/> 严重质量问题(注:任一带*检查项目判定为否,即存在严重质量问题,否则为一般质量问题。)
检查总体意见	合格
检查人员(签字)	[Signature]

注:不涉及的检查要点不判定检查结果。

第 4 页 共 4 页

版本号: 20230415

图 4-20 建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表图 2

附表 3-4 建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表

报告名称	天津津浦铁路城二期增建工程		所在省市	北京市 海淀区	调查时间	2024.4.8
调查环节	<input checked="" type="checkbox"/> 第一阶段土壤污染状况调查 <input type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析 <input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查	业主单位名称	北京海淀教育集团	报告编制单位名称	北京地勘水环工程设计研究院有限公司	
采样单位名称	天津津浦铁路城二期增建工程	检验检测机构名称	天津津浦铁路城二期增建工程	检查日期	2024.9.27	
序号	检查环节	检查项目	检查要点		检查结果	检查意见
1	完整性检查	报告完整性	*报告是否完整。 要点说明:报告内容应当包括:地块基本信息、土壤是否受到污染、污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准、质量保证与质量控制报告或篇章等内容;污染物含量超过土壤污染风险管控标准的,调查报告还应当包括污染类型、污染来源以及地下水是否受到污染等内容。 参考《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2		附件完整性	附件材料是否完整。 要点说明:应当包括:相关历史记录、现场状况及工作过程照片、钻孔柱状图、水文地质调查报告、建井记录、洗井记录、手持设备日常校准记录、原始采样记录、现场工作记录、检验检测机构检测报告(加盖 CMA 章)、质量控制结果、样品追溯记录表、专家咨询意见等。 参考《建设用地土壤环境调查评估技术规范》		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

— 41 —

图 4-21 建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表图 1

18	质量保证与质量控制	质量保证与质量控制是否符合要求。 要点说明：参考《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和本文件，报告中应当包含质量保证与质量控制报告或相关篇章，说明各环节内部和外部质量控制工作情况。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断
19	数据评估和结果分析	*检测数据统计表征是否科学。 要点说明：重点关注筛选值选取、分析测试结果异常值处理、孤立样品超标值处理、多个样品测试结果接近筛选值分析等是否合理。 1. 筛选值选用合理； 2. 若国家及地方相关标准未涉及到的污染物，依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导特定污染物的土壤污染风险筛选值，但应当列出推导筛选值所选择的暴露途径、迁移模型和参数值； 3. 如采用背景值作为筛选值，应当说明背景值选择的合理性。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断
20	结论和建议	结论和建议是否科学合理。 要点说明：初步采样分析的超标结论是否正确，详细采样分析的关注污染物清单、污染程度和范围是否科学合理。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断
质量评价结论		<input checked="" type="checkbox"/> 通过，暂未发现问题 <input type="checkbox"/> 通过，发现一般质量问题，需修改完善 <input type="checkbox"/> 不通过，发现严重质量问题，需补充调查	
检查总体意见		合格	
检查人员（签字）		于国栋 董山伟	

注：（1）带\*号为重点检查项，3个（含）以上带\*号的检查项目判定为否，或累计6项（含）以上检查项目判定为否或材料不支撑判断，则认为调查报告存在严重质量问题；所有检查项目判定为是，则认为暂未发现问题；其他情况为一般质量问题。  
 （2）检查要点基于国家发布的相关技术导则设定。  
 （3）第三阶段土壤污染状况调查检查要点同第二阶段土壤污染状况调查-详细采样分析。  
 （4）对不同调查环节，不涉及的检查要点不判定检查结果；检查要点中不涉及的内容不作为检查结果的判定依据。

图 4-22 建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表图 2

#### 4.6.5.1 采样分析工作计划环节

我单位编写完成调查地块采样方案后，质控单位对调查方案进行评审。根据相关专家意见，我单位技术人员立即对相关问题进行改正。

#### 4.6.5.2 现场采样环节

在现场采样环节，质控单位全程对钻机施工、实验室采样及现场记录单进行监督检查，现场采样环节整体规范。

#### 4.6.5.3 实验室检测分析环节

在取样结束后，质控单位委托专家对实验室开展了质控检查工作，实验室检测工作满足相关规范规定。

#### 4.6.5.4 土壤污染状况调查报告环节

我单位在编写完成调查报告后，质控单位进行调查报告进行质量控制工作。报告整体满足国家标准及地方标准规范要求。

#### 4.6.6 质量控制分析及结论

实验室按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、进行样品采集及流转，过程规范可控。

在项目分析现场采样时，按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规

定（试行）》同步采集土壤和地下水密码平行样品，数量不低于地块内土壤或地下水样品数的 10%。实验室内平行样品测试结果对比分析按照相关要求开展，质控分析结果合格率达到 100%。

实验室内部质量控制包括空白试验、定量校准控制、精密度控制、正确度控制等，每批次内部质控样品分析与实际样品同步进行分析测试。按照相关检测标准的要求开展样品制备和前处理，实验室空白、实验室控制样品、实验室平行样、有证标准物质、基质加标回收等质控样品的插入比例及结果满足质控要求。

实验室人员经过培训并通过实验室质量部的能力确认，掌握专业的检测技术，具备样品制备、流转、保存、分析、质控等相应环节的技术能力；配备充足和分析设备齐整，测试过程按照实验室质量管理体系进行，采用了多种质量控制方式，并科学严格的控制分析测试的全过程，有能力保障样品的分析测试结果的准确性和有效性。

## 4.7 初步调查结果分析与评价

### 4.7.1 土壤标准选取

调查地块规划为基础教育用地（A33）使用。属于国家标准《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600--2018)中的第一类用地，因此土壤标准选取《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600--2018)第一类用地筛选值作为调查地块土壤筛选评价标准。

氨氮与水溶性氟化物筛选值标准在《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600--2018)中无体现，因此氨氮与水溶性氟化物的筛选值参考河北省《建设用土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）标准。

本次调查地块检出物质土壤筛选值详见表 4.7-1（土壤检出项较少，因此本次只列出检出项评价标准）。

表 4.7-1 第一类用地调查地块土壤检出物质污染筛选值及管控制一览表

序号	检测因子	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)	筛选值标准	检出限 (mg/kg)
1	砷	20	120	GB36600-2018	0.01
2	汞	8	33	GB36600-2018	0.002
3	镉	20	65	GB36600-2018	0.01
4	铜	2000	8000	GB36600-2018	1

序号	检测因子	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)	筛选值标准	检出限 (mg/kg)
5	铅	400	800	GB36600-2018	10
6	镍	150	600	GB36600-2018	3
7	水溶性氟化物	1950	/	DB13/T5216-2022	0.7
9	氨氮	960	/	DB13/T5216-2022	0.1

注：未检出污染物质限值未在上表中列出。

#### 4.7.2 地下水标准选取

本次地下水样品检测结果选取《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准进行筛选。地下水各项指标相关限值见表 4.7-2（本次只列出检出项评价标准）。

表 4.7-2 地下水检出污染物质限值

序号	检出指标	GB/T14848-2017（Ⅲ类）
1	铝	≤0.2mg/L
2	钠	≤200mg/L
3	铜	≤1.0 mg/L
4	铁	≤0.3mg/L
5	锰	≤0.1mg/L
6	镍	≤0.02mg/L
7	铅	≤0.01mg/L
8	锌	≤1mg/L
9	砷	≤0.01mg/L
10	浑浊度	≤3NTU
11	溶解性总固体	≤1000mg/L
12	氟化物	≤1mg/L
13	总硬度	≤450mg/L
14	硫酸盐	≤250mg/L
15	耗氧量	≤3mg/L
16	硝酸盐(以氮计)	≤20mg/L
17	苯	≤0.1mg/L

#### 4.7.3 样品统计信息

调查地块初步调查采集土壤样品 39 件，地下水样品 4 件。具体采样信息详见表 4.7-3。

表 4.7-3 初步调查实物工作量及样品送检统计表

序号	项目		设计工作量		备注
			单位	数量	
1	工程点测量		个	7	7个土壤取样点
2	工程地质钻探		m	53.5	7个土壤采样点、3个地下水监测井
3	土样 化验	重金属	件	39	7个土壤取样点
		VOCs	件	39	7个土壤取样点
		SVOCs	件	39	7个土壤取样点
		有机农药	件	39	7个土壤取样点
		氨氮	件	18	7个土壤取样点
		氟化物	件	39	7个土壤取样点
4	地下水		件	4	地下潜水

#### 4.7.4 土壤监测结果分析

##### (1) 调查地块内土壤检测结果

根据土壤样品监测结果，本地块内检出污染物共7种，主要为重金属（镉、铜、汞、砷、铅、镍）、水溶性氟化物。本次调查采样土壤检出物质详细情况见表4.7-4。检测报告见附件三。

表 4.7-4 调查地块土壤检出物质一览表

检测项目	检出限	筛选值	含量范围	检出率	最大占标率	最大超标率
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	(%)	(%)	
铅	10	400	14~39	100%	9.75	/
镉	0.01	20	0.03~0.12	100%	0.60	/
铜	1	2000	9~26	100%	1.30	/
镍	3	150	6~29	100%	19.33	/
砷	0.01	20	4.01~19.2	100%	96.00	/
汞	0.002	8	0.025~0.262	100%	3.28	/
水溶性氟化物	0.7	1950	1.9~21.8	100%	1.12	/
氨氮	0.1	960	0.46~1.88	38.9	0.20	/

##### 2. 调查地块土壤检测结果分析

调查地块内土壤采样点重金属、水溶性氟化物检出率均为100%，氨氮的检出率为38.9%，其检出位置均位于原邓庄子鸡场的鸡舍范围内，检出物质含量均未超标。结合本次调查土壤中检测项目的检出浓度分析，各项检出物质在土壤中并没有垂向迁移规律。各项指标检出浓度低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600--2018)第一类用地筛选值标准，各检出指标详细情况见图4-23~4-30。

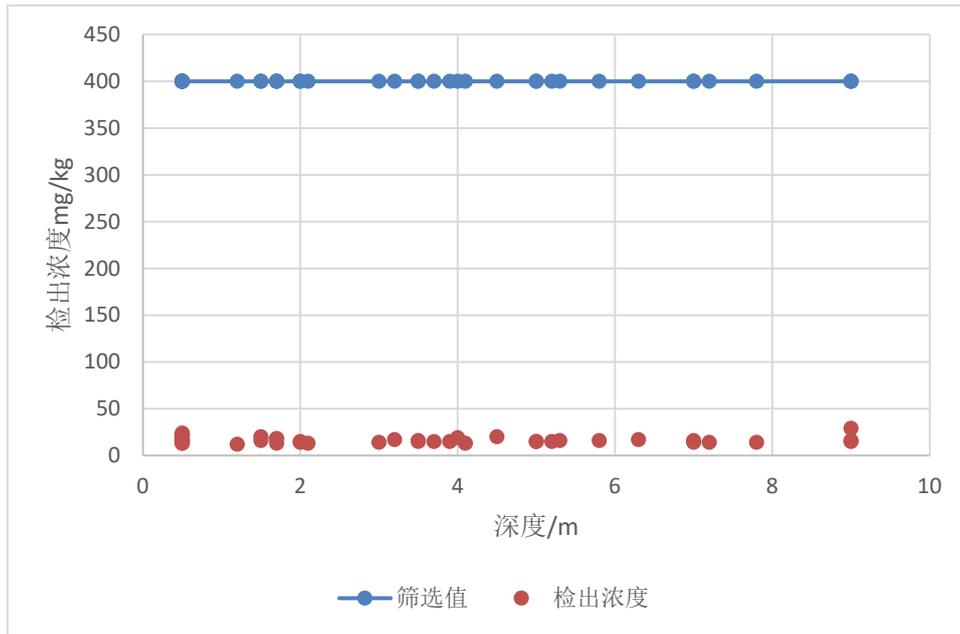


图 4-23 土壤铅浓度检出散点图

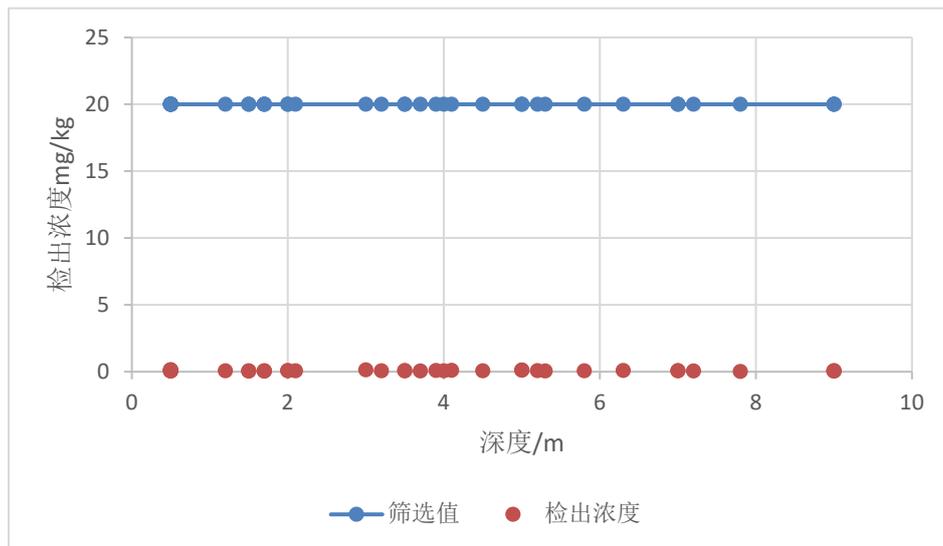


图 4-24 土壤镉浓度检出散点图

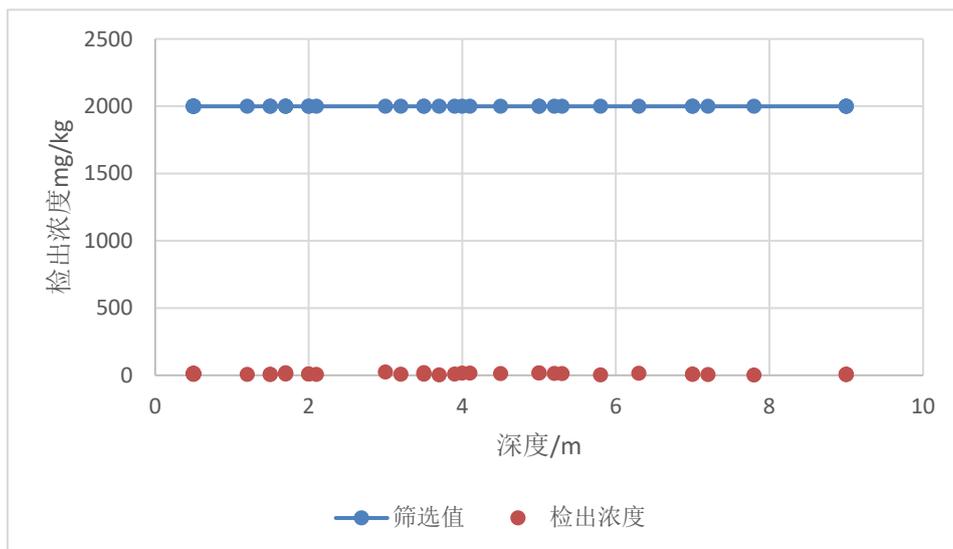


图 4-25 土壤铜浓度检出散点图

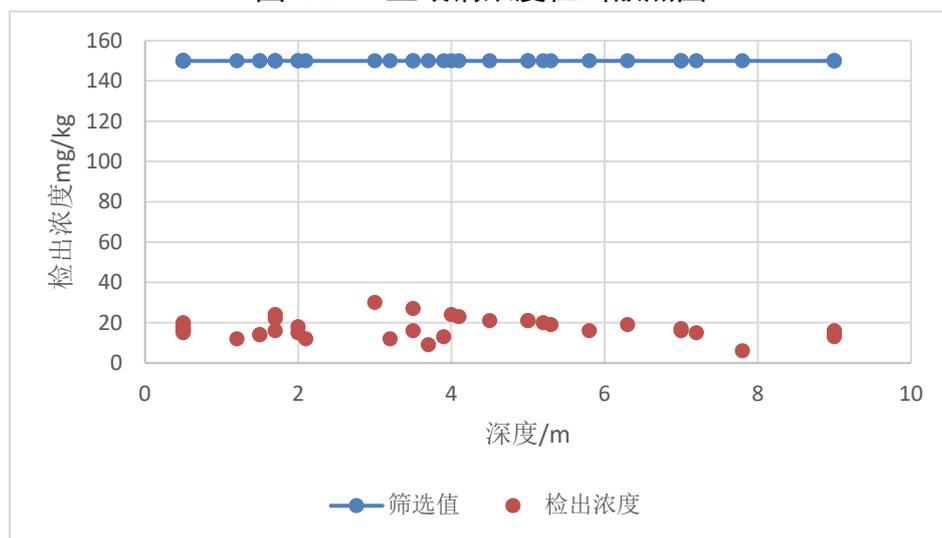


图 4-26 土壤镍浓度检出散点图

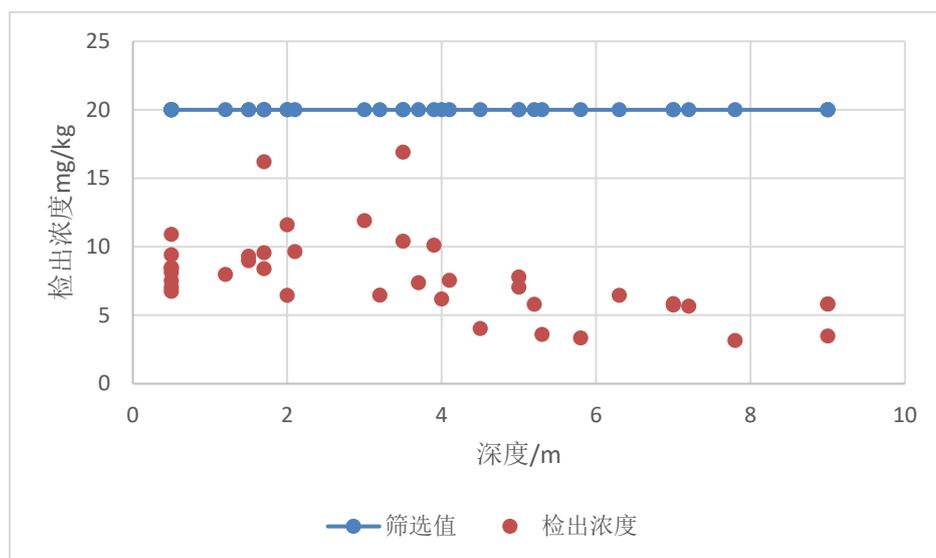


图 4-27 土壤砷浓度检出散点图

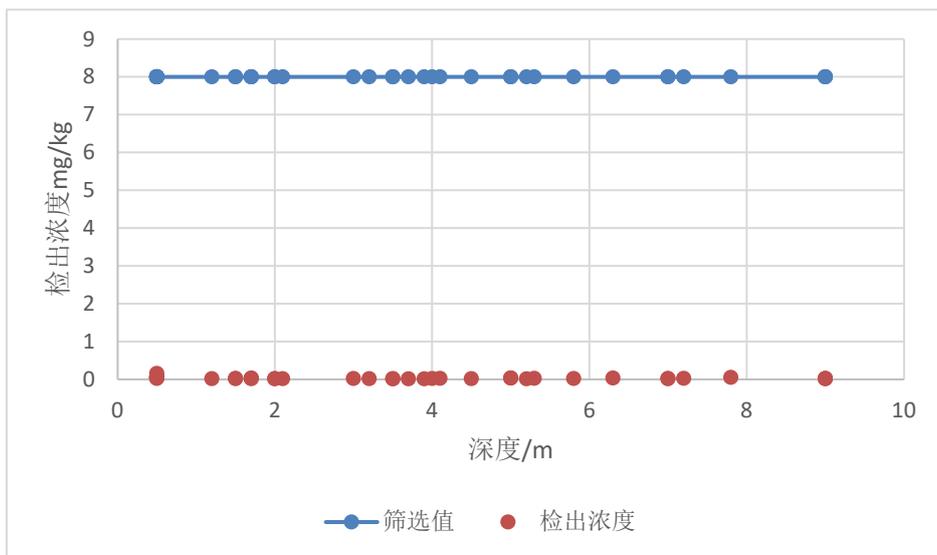


图 4-28 土壤汞浓度检出散点图

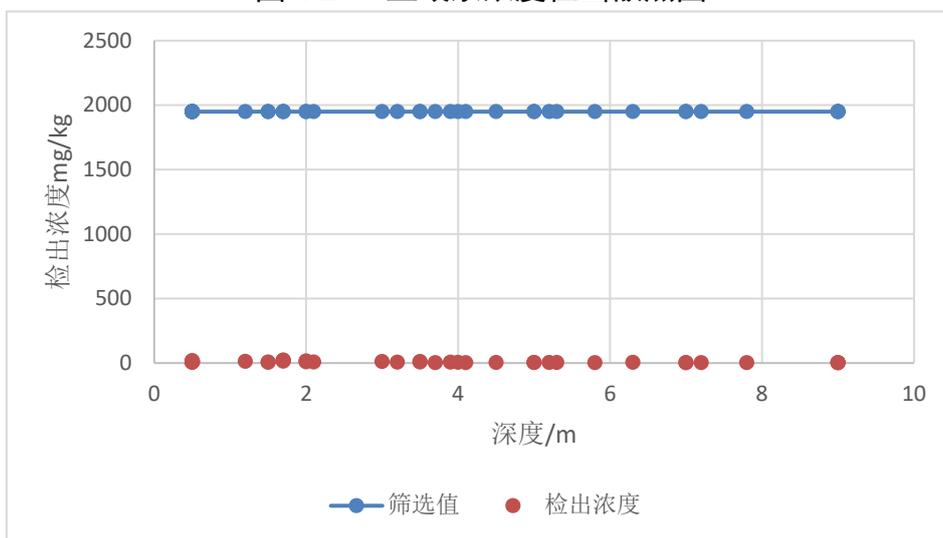


图 4-29 土壤水溶性氟化物浓度检出散点图

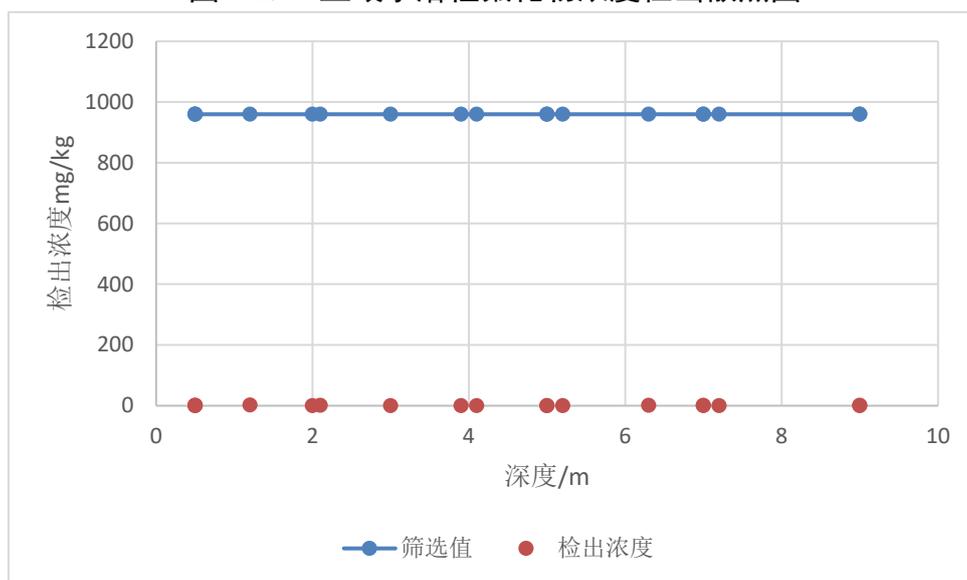


图 4-30 土壤氨氮浓度检出散点图

### 4.7.5 地下水监测结果分析

#### (1) 调查地块内地下水监测井检测结果

初步调查期间，在调查地块内采集 4 件地下水样品送检。根据地下水试验结果对照，调查地块内地下水样品中重金属（铝、钠、铜、铁、锰、镍、铅、锌）、溶解性总固体、氟化物、氯化物、总硬度、硫酸盐、耗氧量、硝酸盐(以氮计)、砷、萘有检出。本次调查采样地下水检出物质见表 4.7-5。各检出物质详细情况见检测报告见附件三。

表 4.7-5 初步采样地下水检出物质一览表

检测项目	检出限	单位	限值		含量				检出率	超标率 (Ⅲ类)	最大超标
			Ⅲ类	Ⅳ类	GW1#	GW2#	GW2#-DUP	GW3#			
总硬度	5	mg/L	450	650	511	502	383	390	100%	50%	0.14
溶解性总固体	2	mg/L	1000	2000	736	756	620	634	100%	/	/
硫酸盐	8	mg/L	250	350	124	139	118	117	100%	/	/
氯化物	10	mg/L	250	350	44	31	24	26	100%	/	/
耗氧量	0.4	mg/L	3	10	1.3	1.6	1.3	1.3	100%	/	/
硝酸盐氮	0.08	mg/L	20	30	0.16	0.11	0.15	0.15	100%	/	/
氟化物	0.05	mg/L	1	2	0.22	0.25	0.32	0.32	100%		
pH 值	-	无量纲	6.5≤pH≤8.5		7.3	7.4	7.2	7.2	100%	/	/
钠	6.36	μg/L	200000	400000	58100	70700	60900	58600	100%	/	/
铝	1.15	μg/L	200	500	161	23.3	123	124	100%	/	/
锰	0.12	μg/L	100	1500	371	385	456	457	100%	100%	4.57
铁	0.82	μg/L	300	2000	5.2	3.09	10.4	10.4	100%	/	/
镍	0.06	μg/L	20	100	1.16	1.98	3.64	3.76	100%	/	/
铜	0.08	μg/L	1000	1500	4.17	4.98	6.04	6	100%	/	/
锌	0.67	μg/L	1000	5000	6.55	3.82	11.7	11.5	100%	/	/
砷	0.3	μg/L	10	50	ND	2.4	0.5	0.5	75%	/	/
铅	0.09	μg/L	10	100	0.23	0.18	0.31	0.31	100%	/	/
苯	0.011	μg/L	100	600	ND	0.066	ND	ND	25%	/	/

根据地下水监测结果，调查地块内局部地下水监测井总硬度、锰超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV类标准；其他各项检出指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。

根据前期污染识别结果，总硬度和锰不是调查地块及周边 800m 范围内特征污染物，且调查地块内流场上下游地下水样品中检出数值相差不大，因此，总硬度和锰超过《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准限值可能与区域环境背景有关。

## 4.8 初步调查结论

初步调查阶段，在调查范围内布设 7 个土壤采样点，3 眼地下水监测井。获取调查地块内有代表性土壤样品、地下水样品送实验室检测，土壤采样点检测项目为《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 45 项基本项目+有机农药+氟化物+氨氮（S5#、S6#、S7#）进行检测；地下水检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）表 1（不包括微生物指标及放射性指标）35 项+土壤检测全项。在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

### 1、土壤样品：

（1）重金属和无机物：共检测样品 39 件（含 5 个平行样品），镉、铜、汞、砷、铅、镍有检出，其检出的重金属物质均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600--2018）标准中“第一类用地”的筛选值。

（2）挥发性有机物（VOCs）：共检测样品 39 件（含 5 个平行样品），所有样品均未检出。

（3）半挥发性有机物（SVOCs）：共检测样品 39 件（含 5 个平行样品），所有样品均未检出。

（4）有机农药：共检测样品 39 件（含 5 个平行样品），所有样品均未检出。

（5）水溶性氟化物：共检测样品 39 件（含 5 个平行样品），其检出的水溶性氟化物均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）标准中“第一类用地”的筛选值。

（6）氨氮：共检测样品 18 件（含 2 个平行样品），其检出的氨氮均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）标准中“第一类用地”的

筛选值。

## 2、地下水样品：

(1) 重金属与无机物：共检测样品 4 件（含 1 个平行样品），铁、锰、汞、钠、铝、镍、铜、锌、铅、砷有检出，除锰超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准限值，未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV类标准限值外，其他检测项目的检出值未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准限值，

(2) 挥发性有机物（VOCs）：共检测样品 4 件（含 1 个平行样品），所有地下水样品均未检出。

(3) 半挥发性有机物（SVOCs）：共检测样品 4 件（含 1 个平行样品），其中萘有检出，其检出值未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准限值。

(5) 一般化学指标：共检测样品 4 件（含 1 个平行样品），总硬度、氟化物、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐氮、溶解性总固体有检出。除总硬度、检出值超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准限值，未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV类标准限值，其余检出值均未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准限值。

## 第五章 结论

### 5.1 调查地块污染识别结论

通过对调查地块相关资料进行分析总结,结合调查地块现场踏勘与人员访谈了解情况,经分析整理得到调查地块污染识别结论如下:

1、通过前期污染识别,地块内历史使用过程中产生的特征污染物为有机农药类(乐果等)、汞、砷、氟化物和多环芳烃(萘、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽等)对调查地块所在区域土壤和地下水产生影响;在鸡舍所在区域产生的氨氮、铜、砷、锰等污染物可能对鸡舍所在区域土壤产生少量影响。

2、调查地块周边 800m 范围内历史及现状均不存在生产加工型企业,不产生有毒有害物质,对调查地块无影响。

### 5.2 调查地块初步调查结论

1.本次调查在调查地块共布设 7 个土壤采样点,3 眼地下水监测井。获取调查地块内有代表性土壤样品 39 件(现场平行样 5 件,样品 34 件)、地下水样品 4 件(现场平行样 1 件,样品 3 件)送实验室检测。

综合土壤及地下水检测结果分析,本项目无需启动详细调查和风险评估,根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019),调查地块调查工作到初步采样阶段(技术路线第二阶段)结束。

2.调查地块土壤满足国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第一类用地筛选值,调查地块不属于污染地块,建设用地土壤污染风险可接受。

### 5.3 建议

调查地块应避免在开发前,对地块土壤产生二次污染,在后续开发过程中,调查地块内一旦发现潜在污染源,存在环境污染风险时,应及时上报环境保护主管部门,必要时应继续开展相应的地块土壤污染状况调查工作。