

青龙满族自治县 城市综合体地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：青龙满族自治县住房和城乡建设局

编制单位：秦皇岛德百环境科技有限公司

编制日期：2022 年 6 月

项 目 名 称： 青龙满族自治县城市综合体地块土壤污染状况调查报告

项 目 负 责
人： 牛妞妞

审 核 人： 张伟

项目委托单位： 青龙满族自治县住房和城乡建设局

项目承担单位： 秦皇岛德百环境科技有限公司

主要参加人员： 张伟、牛妞妞、杨甜

目录

1 项目由来	1
1.1 项目背景	1
2 现状调查概述	2
2.1 场地评价的目的和意义	2
2.2 编制原则	2
2.3 编制依据	3
2.4 评价范围与任务	5
2.5 技术路线	7
2.6 有限性与例外	错误！未定义书签。
3 场地环境概况	9
3.1 场地地理位置	9
3.2 自然环境概况	10
3.3 场地的土地利用历史及现状	16
3.3.3 场地周边情况	23
4 场地污染识别	27
4.1 现场调查	27
4.2 相邻区域对本地块的潜在污染识别	28
4.3 场地原企业主要产品、原辅材料及工艺流程	28
4.4 可能污染排查	29
5 勘探采样与检测分析	30
5.1 采样点布设原则	30
5.2 采样点布设	31
5.3 样品采集	34
5.4 样品采集方法与流转	35
5.5 样品分析	45
6 质量控制	52
6.1 全过程质量管理体系及流程	52

6.2 采样调查过程中质量控制具体实施.....	53
6.3 实验室内部质量控制.....	55
6.4 质控数据分析.....	56
6.5 总体质量评价.....	58
7 场地污染状况分析.....	59
7.1 土壤风险筛选值.....	59
7.2 地下水限值.....	61
7.3 初步调查土壤检测结果分析与评价.....	63
7.4 初步调查地下水检测结果分析与评价.....	130
7.2 场地初步调查结论.....	142
8.结论与建议.....	143
8.1 调查结论.....	143
8.2 建议.....	145
附件.....	146

1 项目由来

1.1 项目背景

2022 年 4 月 24 日，青龙满族自治县自然资源和规划局发布关于 2022 年度第 2 批次建设用地项目土地公告，其中提到征用青龙满族自治县青龙镇大杖子村土地（第 2 批次建设用地第 1 号地块）用于青龙县城市综合体项目建设。

经现场勘察及问询周边村民，该地块原为农贸市场，农贸市场前身为废弃泳池，并未经营。

《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条规定：用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。该地为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》及国务院 2016 年 5 月 28 日发布的《土壤污染防治行动计划（简称“土十条”）》（国发[2016]31 号）、河北省 2017 年 2 月 27 日发布的《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发[2017]3 号）等相关文件要求，青龙满族自治县环保局要求退役场地进行土壤环境状况调查与评估。

为响应政府号召，落实法律要求。于 2022 年 4 月委托秦皇岛德百环境科技有限公司开展企业退役场地土壤环境质量状况调查。我单位于 2022 年 5 月 10 日进行了现场踏勘，之后编制了该区域环境质量初步状况调查方案。2022 年 5 月，秦皇岛德百环境科技有限公司委托辽宁鹏宇环境监测有限公司进行取样及检测，经入场采样、实验室分析，出具了检测报告。秦皇岛德百环境科技有限公司根据检测数据，按照国家导则要求编制完成了此《青龙满族自治县城市综合体地块土壤污染状况调查报告》。

2 现状调查概述

2.1 场地评价的目的和意义

调查目的在于判断土壤是否被污染,并预测发展变化趋势;确定污染的来源、范围和程度,为行政主管部门采取对策提供科学依据;充分利用土地的净化能力,防止土壤污染,保护土壤生态环境。该调查在原则上把握监测数据的典型代表性、调查过程的严谨性、数据分析的科学性。

(1) 针对性原则

针对场地的特征和潜在污染物特性,进行污染浓度和空间分布调查,为场地的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范场地环境调查过程,保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

结合现阶段科学技术发展能力,分阶段进行场地环境调查,逐步降低调查中的不确定性,提高调查的效率和质量,使调查过程切实可行。

场地评价的意义:

(1) 通过对青龙满族自治县晟茂置业有限公司原地块内的原有主要生产活动、主要污染源、污染物排放的调查,识别该场地可能涉及的污染物;

(2) 通过现场采样观察和实验室检测分析,确定该区域土壤、地下水中主要的污染物种类、污染水平和分布的范围与深度;

(3) 根据调查场地未来用地规划和以人为本的要求进行场地现状评价,评价场地内土壤和地下水质量是否满足相关质量标准;

(4) 为青龙满族自治县晟茂置业有限公司调查评估区域未来场地利用方向的决策提供依据,避免场地遗留污染物造成环境污染和经济损失,保障人体健康和环境安全。

2.2 编制原则

按照国家环保部发布的《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2019)、《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《污染场地风险评估技术导则》

(HJ25.3-2019)的要求进行场地调查与分析工作。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规和政策文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令[2015]9号, 2015年1月1日起实施)；

(2) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(主席令[2004]31号, 2005年4月1日起实施, 2020年4月29日, 由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过, 自2020年9月1日起施行)；

(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) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施)；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日实施)；

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

(8) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》(环办[2004]47号)；

(9) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发[2008]48号)；

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

(11) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发[2012]140号)；

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

(13) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发〔2014〕66号)；

(14) 《国务院办公厅关于推进城区老工业区搬迁改造的指导意见》(国办发〔2014〕9号)；

(15) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部42号令2016年12月31日)；

- (16) 《关于部署应用全国污染地块土壤环境管理信息系统的通知》（环办土壤〔2017〕55号）；
- (17) 《企业拆除活动污染防治技术规范（试行）》（环保部公告2017年第78号）；
- (18) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令第3号2018年5月3日）；
- (19) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018年）；
- (20) 《河北省固体废物污染环境防治条例》（河北省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过，2015年6月1日起实施）；
- (21) 《关于印发<全国地下水污染防治规划（2011-2020年）>的通知》（环发〔2011〕128号）；
- (22) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（中华人民共和国国务院令284号，2000年3月）；
- (23) 《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发〔2017〕3号，2017年2月26日起施行）；
- (24) 河北省生态环境厅等四部门关于印发《河北省污染地块土壤环境联动监管程序》的通知（冀环土函〔2018〕238号）；
- (25) 《秦皇岛市土壤污染防治工作领导小组办公室关于加强重点建设用地安全利用工作的通知》（秦土防领办〔2022〕5号）；

2.3.2 技术导则和标准规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《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）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (4) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- (5) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018年1月1日起施行）；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (7) 《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）；
- (8) 《岩土的工程分类标准》（GB/T 50145-2007）；
- (9) 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）；

- (10) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (11) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) 2014》；
- (12) 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定》(试行 2017)；
- (13) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》(试行 2017)；
- (14) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》(试行 2017)；
- (15) 《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》；
- (16) 《重点行业企业用地土壤污染状况调查质量保证与质量控制技术规定》；
- (17) 《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)(2020年8月18日发布, 2020年1月1日实施)；
- (18) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)；
- (19) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (20) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)；
- (21) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环保部, 2014年11月30日)；
- (22) 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)。

2.4 评价范围与任务

2.4.1 评价范围

地块位于河北省秦皇岛市青龙满族自治县八旗街西侧、都源河南侧, 行业类型为房地产开发经营, 地块中心坐标为: 经度 118.943690°, 纬度 40.396944°, 企业东侧为道路, 南侧为空地, 西侧空地, 北侧隔路为南河。土壤环境质量调查以厂界为限, 重点调查区为原有农贸市场所在区域, 同时在厂区西南部布设一个背景点。农贸市场位于占地区域内东部。本次调查范围见图 2.4-1, 调查区域地理位置图见 2.4-1。

在调查目标场地的同时, 还将辅以周边相邻场地调查, 明确目标调查场地与相邻场地之间是否存在相互污染的可能。



图 2.4-1 调查区域地理位置图及调查范围

2.4.2 工作任务

(1) 按照国家技术规范、标准、规程进行场地调查或勘查，识别目标场地可能存在的土壤、地下水污染范围和特征，制定现场采样方案；

(2) 进行现场钻探取样和实验室分析，确定场地土壤、地下水污染范围和污染程度；

(3) 根据业主提供的土地开发规划确定筛选值，将检测数据与筛选值对比，确定是否进行风险评价和场地修复；

(4) 根据场地调查和评价结果以及项目业主提供的场地相关资料编制场地环境调查报告。

2.5 技术路线

根据《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）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）等技术导则的要求，并结合国内主要污染场地环境调查相关经验和地块的实际情况，开展场地环境初步调查工作，场地环境调查主要包括三个逐级深入的阶段，场地环境调查是否需要进入下一个阶段的工作，主要取决于场地的污染状况以及相关要求。场地环境调查分为三个阶段：

(1) 第一阶段场地环境调查（资料收集阶段）

第一阶段场地环境调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若资料收集阶段调查确认场地内及周围区域当前和历史均无可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固废处理等可能产生有毒有害废弃物设施或活动，则认为场地的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

(2) 第二阶段场地环境调查（现场调查阶段）

第二阶段场地环境调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段场地环境调查表明场地内或周围区域存在可能的污染源，以及由于资料缺失等原因造成无法排除场地内存在污染源时，则需进行第二阶段场地环境调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。第二阶段场地环境调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步分别进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过国家和地方等相关标准的浓度限值及清洁对照点浓度，并且经过不确定分析确认不需要进一步调查后，第二阶段场地环境调

查工作可以结束，否则认为可能存在环境风险，必须进行详细调查。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步加密采样和分析，确定场地污染程度和范围。

（3）第三阶段场地环境调查

若需要进行风险评估或污染修复时，则要进行第三阶段场地环境调查，第三阶段环境调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需要的参数，本阶段的调查工作可单独进行，也可在第二阶段调查过程中同时展开。

本项目此次设计为初步（第二阶段）场地环境调查，技术路线如图 2.5-1 所示。同时，根据初步调查结果，确定是否进行场地详细调查与风险评估计算，以期更加准确判断场地污染状况

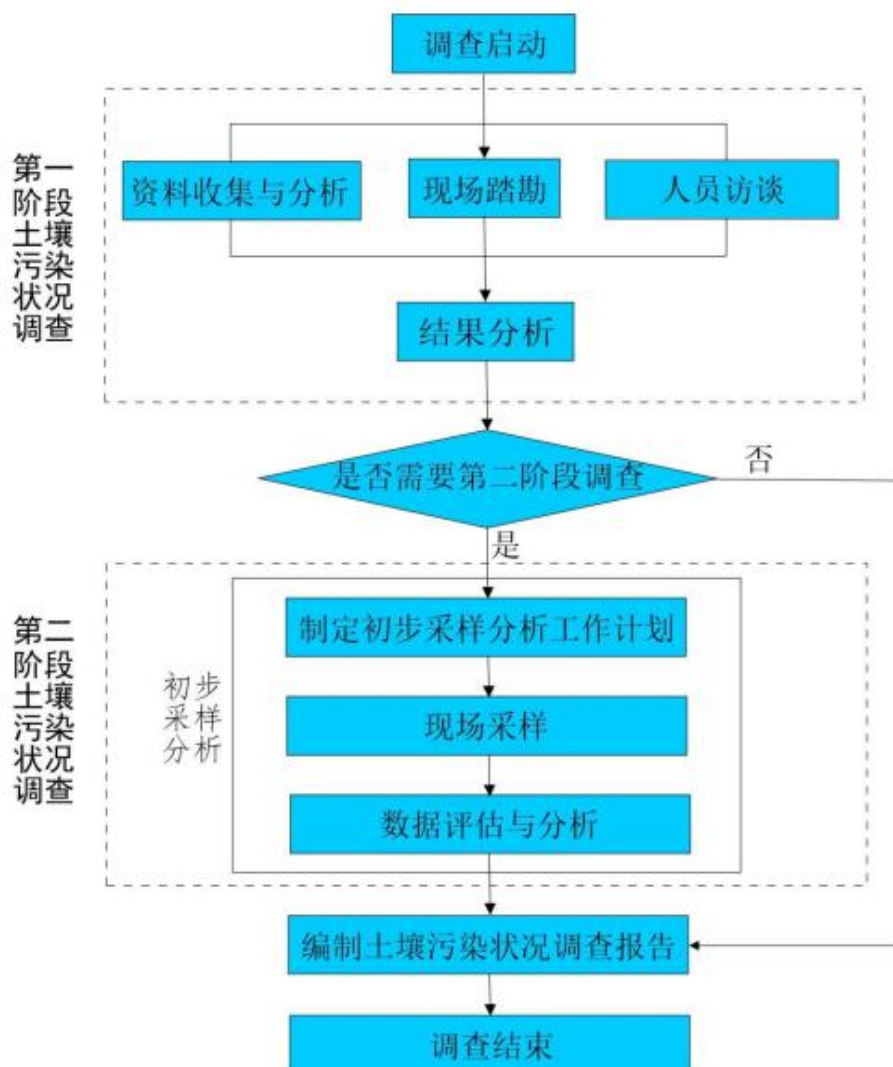


图 2.5-1 技术路线图

3 场地环境概况

3.1 场地地理位置

秦皇岛市是我国著名的滨海旅游城市，辖六区三县，全市总面积 7812.4km²，总人口 307 万。市区是由沿海岸线呈东西狭长分布的山海关区、海港区、北戴河区、北戴河新区以及经济技术开发区，共五个区组成，其中海港区为市政府所在地，是秦皇岛市政治经济文化中心，是京沈、京秦、大秦三条干线铁路的交汇点。

青龙满族自治县位于河北省东北部燕山山脉东段，地处东经 118°33'31"～119°36'30"，北纬 40°04'40"～40°36'52"之间。县域东界至龙王庙乡与辽宁省建昌县、绥中县交界；南界至海港区、抚宁区、卢龙县、迁安市明长城北侧；西界至凉水河、八道河乡与迁西县、宽城满族自治县交界；北界至大石岭乡与辽宁省凌源市交界。地处京、津、唐、秦经济圈和环渤海经济圈，距秦皇岛市区 75 公里，距唐山市 108 公里，距承德市区 103 公里，距北京 223 公里，距天津 210 公里，距沈阳 404 公里，县域国土面积 3510 平方公里。

地块位于河北省秦皇岛市青龙满族自治县八旗街西侧、都源河南侧，行业类型为房地产开发经营，地块中心坐标为：经度 118.943690°，纬度 40.396944°，企业东侧为道路，南侧为空地，西侧空地，北侧隔路为南河。占地总面积约为 8.0506 公顷。场地地理位置见图 3.1-1。



图 3.1-1 地理位置图

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形地貌

青龙满族自治县县境地处燕山山脉东段,属于山区县。县境最高点为都山,海拔高度 1846.3 米,最低点为桃林口水库库区,海拔高度 80 米。地貌类型主要为中低山、丘陵和河谷谷地。地形东、西、北高,南面低,呈簸箕状展布,向东南倾斜,山脉多为西东走向。中低山形成于“燕山运动时期”,由各类岩浆侵入形成多期花岗岩构成,面积约 878.4 平方公里,占全县总面积的 25%;丘陵分布于山地之间,呈切割波浪状,面积约 2355.8 平方公里,占全县总面积的 67.2%;河流谷地主要由河流下切侵蚀形成,及河流袭夺形成的古河道,多呈 V 字型,部分河谷呈 U 字型,面积约 275.8 平方公里,占全县总面积的 7.8%。

3.2.2 气候气象

青龙满族自治县城地处中纬度地区,属北温带半湿润大陆性季风型燕山山地气候,受大气环流、太阳辐射及地理因素的影响,四季分明,季风显著,光照充足,昼夜温差大,无霜期较长;春季多风,夏季温热多雨,秋季多晴朗天气,冬季寒冷、干燥。年平均气温 8.9℃,1 月份最低,极端最低气温-23.1℃,7 月份最高,极端最高气温 39.9℃。年无霜期平均为 162 天,年平均降水量为 715.9 毫米,多集中于夏季,且地区间分布不均,年际间变化较大。

当地近五年地面平均风速为 2.29 米/秒,NNE 和 NNW 向风速较高,平均风速为 3.06 米/秒和 2.8 米/秒,其它风向平均风速为 1.46~2.64 米/秒。各季中,春季各风向风速最高,平均风速为 2.51 米/秒,其中 NNE 和 SSW 向风速较大,分别为 3.57 米/秒和 3.04 米/秒,夏季风速较低,平均风速为 1.89 米/秒。

3.2.3 地表水征

青龙满族自治县地处滦河水系和石河、洋河的中上游,属滦河流域和冀东沿海流域,流域面积在 100 平方公里以上的较大河流有 10 条(含流域面积为 94.84km² 的白羊河),其中青龙河、白羊河、清河、石河、洋河独流出境,沙河、都源河、星干河、起河、南河在境内汇入青龙河,河道总长 425.4km,最终进入桃林口水库。

青龙河是滦河的第二大支流,位于河北省东北部,地处东经 118°37′~119°37′,北纬 39°51′~41°07′,流域面积 6340km²,占滦河流域面积的 14%。它发源于燕山山脉七老图支脉南侧的台头山,流经沽源、青龙、卢龙等县,于滦县境内的石梯子村汇入

滦河，河道全长 246km。

青龙河流域属燕山山脉东段，地形复杂，孤峰较多，地势北高南低，平均高程 500m，最高的都山海拔 1846m。河流蜿蜒，河曲发育。河谷宽 400~1000m。河床为砂卵石，比降 1/430~1/600。桃林口水库以上属山区。青龙河支流众多，其中大于 100km 的支流有 6 条，即沙河、起河、都源河、星干河、南河、三岔口河。这些河流大都发源于青龙县境内，属山溪性河流，雨季河水暴涨暴落，水量较大，其它时期水量较小。

3.2.4 水文地质

青龙满族自治县地质为燕山褶区，地层发育不全，出露的地层主要为前震旦系变质岩、寒武系、奥陶系及第四系。岩性以斑状混合岩为主。含水层有第四系堆积空隙潜水含水层、前震旦系基岩风化裂隙含水层、脉状构造裂隙承压含水层。地下水主要类型是第四系孔隙潜水、基岩裂隙潜水、喀斯特溶洞水。

第四系孔隙潜水，主要是冲积、洪积层，分布在河流及较大的沟谷内，其富水性及沉积厚度常因河流主、干支流等情况而变化，地下水埋深有所不同，一般在 3~20m，沙河、都源河、起河、星干河等河流地下水位较高，青龙河两岸地下水位较低。县境内地下水补给方式一方面靠泉系潜流，洪冲击层潜水补给，另一方面主要靠大气自然降水补给。在河漫下的潜水因受河水影响也随河水涨落而变化，为碳酸根、硫酸根、钙和钠离子型水。总矿化度为 0.1~0.5g/L，为淡水。

岩石裂隙水埋藏在火成岩、沉积岩的构造裂隙及风化裂缝中，分布广泛。其化学成分主要为碳酸根、氯和钙离子型水，总矿化度克每升，为弱矿化水。喀斯特溶水埋藏在石灰岩中，在震旦层中水位埋深 20-80m，化学成分碳酸根、硫酸根、钙和镁离子型水，总矿化度 0.1~0.5g/L，为弱矿化水。

3.2.5 区域地质及水文地质概况

3.2.5.1 区域地质概况

(1) 地层

青龙满族自治县地处燕山山脉东段，区内地层发育齐全，出露广泛，由太古界至新生界地层由老至新岩性及分布如下：

太古界（Ar）：分布广泛，约占全县总面积的 60%，最大厚度 5000m，构成了该县的基底岩系。主要是混合花岗岩。

迁西群（Ar）：主要岩性为黑云母角闪斜长片麻岩、黑云母斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩，分布于牛心山-龙王庙一带和西北部马圈子-大石岭一带。

单塔子群（Ar）：主要岩性为变粒岩、片麻岩及斜长片麻岩等，分布于双山子-木头凳-山东村一带。

元古界（Pt）朱杖子群（Pt）：变粒岩、夹千枚岩、石英砂岩。主要分布于老爷庙-朱杖子-栅栏杖子一带。

长城系（Cu）：为碎屑岩。仅在区内局部出露。

蓟县系（Jx）：有高于庄组、杨庄组、雾迷山组、铁岭组。以碳酸盐岩为主，夹有碎屑岩。出露于白枣山-桃林口-山东-白土山一带。

古生界（Pz）寒武系（ ϵ ）：上下部为碳酸盐岩，中间为页岩。在区内局部出露。

奥陶系（O）：以碳酸盐岩为主，夹有页岩。仅局部出露。

石炭系（C）：出露于山神庙北沟一带，由海陆交互相沉积夹煤层。

中生界（Mz）侏罗系（I）：安山岩，凝灰岩和燕山期的岩浆岩。分布在杏树岭、白土山山神庙、烧锅店等地。

新生界（Kz）第四系（Q）：分布在河流两侧、山麓坡角、低洼地带及山口等处。以次生黄土类壤土、亚砂土及洪冲积层为主，覆盖于老地层之上。

（2）地质构造

青龙满族自治县所处大地构造单元属遵化穹褶皱束、燕山台褶带和山海关台拱北部，区内经历了多次构造运动，造成了错综复杂的构造格局。

本区变质基底以青龙-滦县大断裂为界，分成东西两个变质构造区。青龙-滦县大断裂以西为中高级变质亚区，由中太古界变质表壳岩和变质深成侵入岩组成。断裂以东属于青龙河-绿岩带亚区，由新太古低变质表壳岩和变质深成侵入岩组成。

本区经历了多次构造运动，断裂构造发育，褶皱构造明显，并且伴有强烈的岩浆活动，形成了错综复杂的构造格局。区内断裂构造十分发育，其中发育有 3 条大断裂：密云-青龙大断裂、青龙-滦县大断裂和冷口大断裂。见下图。主要褶皱构造马兰峪复式背斜，它经历了从太古代以来的历次构造岩浆运动，多次迭加，整体的褶皱时间在中侏罗世末，即燕山旋回Ⅱ期，总体轴向近东西，枢纽起伏不平，核部由太古界基底组成，两翼依次为中上元古界及古生界地层。在褶皱的北翼，发育有两组大的断裂：一组近东西向，同褶皱轴平行，多属基底主干断裂，燕山期的继承活动性质主要反映

为自南向北的逆冲；另一组北东向，为燕山期的新生断裂，多数表现为压扭性质；在褶皱内部还有许多规模较小的北西向、北东向的断裂、节理、裂隙。沿背斜轴部岩浆活动强烈，岩浆岩呈串珠状分布。

3.2.5.2 水文地质条件

(1) 地下水赋存特征

区内水文地质分区按地形、地貌及含水层特征仅有一个I级水文地质区即山丘区，按水资源及水文地质条件可划分为滦河水系一般山丘区，面积为 3274km²；冀东沿海独流水系一般山丘区，面积为 236km²。一般山丘区地下水主要为基岩裂隙水及河谷的第四系孔隙潜水，主要来源于大气降水。基岩裂隙水埋藏在火成岩、沉积岩的构造裂隙及风化裂隙中，分布广泛，其化学成分主要为碳酸根、氯和钙离子型水，总矿化度 0.5-0.1g/L，为弱矿化水。区域开发利用的地下水主要是河谷两侧的松散岩类孔隙水，含水层岩性为第四系冲洪积砂、砾卵石等，其富水性及沉积厚度常因河流主、干支流等情况而变化，埋藏深度一般在 3-20m。其化学成分一般为碳酸根、硫酸根、钙和钠离子型水，总矿化度 0.5-0.1g/L，为淡水。各河谷区含水层特征如下：

青龙河河谷区：沿青龙河两侧河谷分布，主要富水区为大石岭、大巫岚、双山子、南杖子一带。沉积厚度 10-15m，含水层厚度 3-6m。含水层由中、细砂及砂砾石、砂卵石组成，透水性较好，当水位下降 3-4m 时，单井出水量 100-140m³/h。属重碳酸钙镁型，矿化度小于 0.5g/L。主河谷宽窄不一，沉积厚度水位埋深及含水层的厚度亦随之变化。

沙河河谷区：肖营子以上流域沉积层厚 4-5m，含水层厚 2-3m，由砂卵石组成，透水性强，单井出水量 40-50m³/h。肖营子以下沉积层厚 7-8m，含水层厚 3-4m，由粗砂组成，单井出水量 50-60m³/h。

都源河河谷区：马圈子以上河谷窄，基岩裸露，地下水贫乏。马圈子以下沉积层较厚，一般都在 6-8m，含水层由粗砂和砂卵石组成，厚度 2-3m，透水性较好，单井出水量 70m³/h 左右。

南河河谷区：流域上游沉积层厚 8-10m，下游 15-20m。含水层主要由砂和砂卵石组成，厚 2-3m，单井出水量上游 40-50m³/h，下游 60-80m³/h。上游为县城用水主要水源。

星干河河谷区：星干河流域干沟川沉积层厚 4-5m，含水层厚 2-3m，由粗砂、砂

卵石及砂夹碎石组成，含水层透水性较好，但水量不足，单井出水量 40-50m³/h；三星口川沉积层厚 3-5m，含水层厚 2-3m，由砂、卵石和亚砂土夹碎石组成，透水性较差，单井出水量 50m³/h；星、干两川于木头凳汇流处，沉积层厚 6-7m，含水层厚 2-3m，中砂、砂类碎石组成，透水性较好；山东以下沉积层、含水层均厚于木头凳，单井出水量 100m³/h。

起河河谷区：分布在三间房、安子岭、双山子瓦房一带，主河道沉积厚度很不均匀，地下水量比较丰富。一般沉积厚度 8-10m（局部深达 12m），含水量厚度 2-4m（下游局部可达 10m），含水层由中、细砂及砂卵石组成，透水性较好，分选型较好。当水位下降 1-2m 时，单井出水量达 90-110m³/h，小沙河流域沉积厚度 10-12m，含水层厚度 7-8m，含水层由中粗砂和砂卵石组成。

（2）地下水补给、径流和排泄及动态特征

地下水补给条件：青龙满族自治县大部分都是山丘，占总面积的 92.3%。在一般山丘区地下水补给来源较单一，主要接受大气降水补给；在山间河谷区地下水补给来源较多，包括大气降水补给、山区径流补给、河渠渗漏和灌溉水回归等补给。

地下水径流条件：地下水径流条件主要受地形制约，区内地下水主要径流方向由山区向河谷区流动。在山区因地形切割强烈，坡度较大，因此地下水交替强烈，径流条件好，地下水与地表水水力联系密切，交替转化强烈，地下水大部分转化为地表水，同时在河谷区汇集。

地下水排泄条件：一般山丘区地下水主要排泄方式是转化为地表水及以泉的形式排泄，在山间河谷区地下水排泄方式包括潜水蒸发和人工开采，由于地下水开发利用程度较高，人工开采占比例较大。

地下水动态特征：本区地下水主要为谷地内第四系孔隙潜水，水位埋深受地貌、谷地规模和河流水位所控制，埋深大的主要在较宽大的青龙河河谷，埋深小的一般分布在支流叉谷。同一河流一般下游较上游水位埋深大。浅层地下水水位动态主要影响因素是大气降雨及人工开采，动态特征的规律是随着雨季的来临，地下水位从 6 月份的低水位期开始明显上升，7、8 月份是年降水量最集中的月份，地下水位紧随其后达到年最高水位，而后水位开始逐渐下降，至 10 月末水位下降速度趋缓并延续到次年 5-6 月份的最低水位。

（3）地下水化学类型

青龙满族自治县山区面积大，为碳酸盐岩、火成岩、变质岩、碎屑岩等裂隙水，主要接受降水的直接补给，由于地形切割深、坡度大，地下水径流途径短，水交替作用强烈，水质类型为重碳酸钙型水，矿化度 0.05-0.5g/L。山间河谷区是第四系松散岩类孔隙水，主要来源于山前侧向径流和降水入渗等，以溶滤作用为主，地下水化学类型为重碳酸钙型水，矿化度 0.2-0.5g/L。

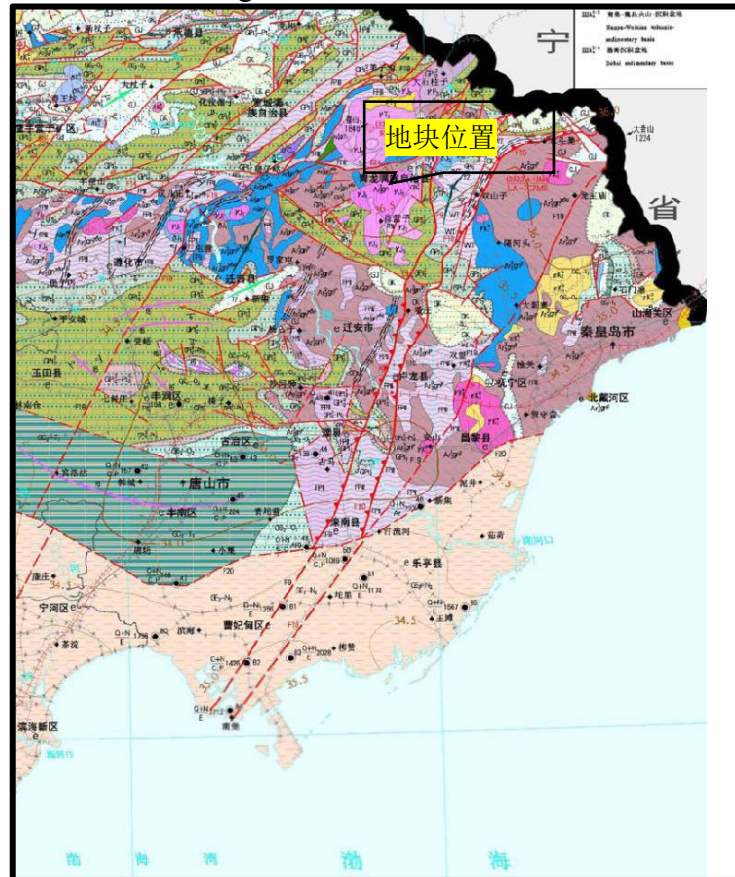


图 3.2-1 区域水文地质图

3.2.6 场地地质条件及地下水情况

经过本地块实地现场环境钻探（最大钻探深度为 35 米），同时参考区域水文地质资料，钻探深度范围内底层（表层素填土除外）为片麻岩，按层岩性特征、埋藏分布和工程特性指标等情况大致分为如下 6 个主要工程地质层，各层岩性、物理力学性质详细情况分述如下：

①耕土：褐黄色，松散，稍湿，主要由粘性土组成，含植物根系。层厚 0.4-0.7m，层底埋深 0.3-1.5m。

②杂填土：杂色，松散，稍湿，主要由碎石、砂性土组成。层厚 1.3-2.7m，层底埋深 1.3-2.7m

③素填土：杂色；稍湿；以粉粘、粉砂土为主，含碎石块。层厚 0.3~2.6m，层底埋深 1.2-3.1m；

④碎石：黄褐色；中密，稍湿~饱和，母岩成分为火成岩，颗粒物配较好，大部分成棱角或次棱角状，一般粒径 20-60mm，含量约占 60%，最大 100mm 左右。层厚 m，层底埋深 0.7-4.1m，部分钻孔未揭穿；

⑤粉土：褐黄色,中密,稍湿;无光泽反应，切面粗糙，干强度韧性低，摇震反应强烈，含少量砂粒。

⑥片麻岩：黄褐色;中粗粒 变晶结构，片麻状构造，主要由斜长石、角闪石和石英组成，原岩组织结构已部分破坏或大部分破坏，岩芯呈碎屑与碎块状，属于软岩，基本质量等级为 IV-V 级，局部夹有石英或钾长石岩脉。初步判断场地内地下水流向为西南向东北，根据此次监测结果与现场记录，地下水流向大部分为西南向东北。

3.3 场地的土地利用历史及现状

3.3.1 场地土地利用历史

2008 年以前该地为农田；2008 年 2 月至 2021 年 12 月，这里为农贸市场。该地块在 2022 年 4 月份征用为建设用地后，拆除农贸市场建筑物。

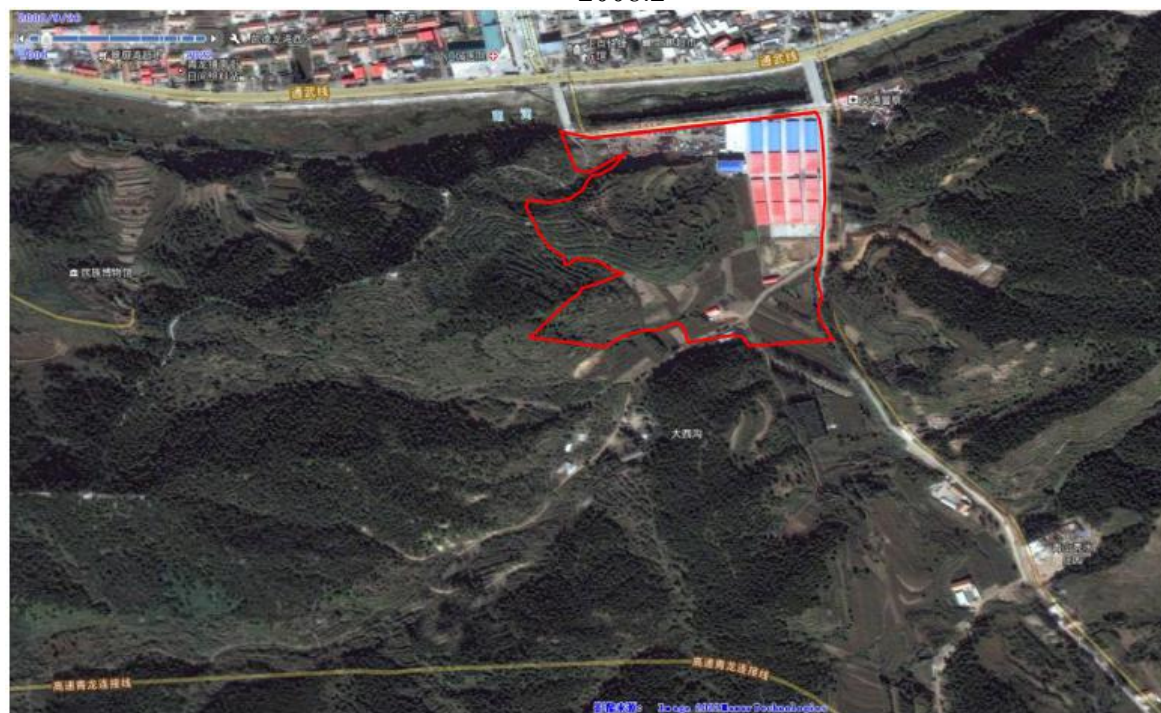
场地历史变迁情况见表 3.3-1。不同时期卫星记录图片见图 3.3-1~3.3-5，原厂区历史平面布置见图 3.3-2。

表 3.3-1 场地历史变迁情况

时间	地块用途	生产过程	建设情况	防渗措施
~2008	农耕地	--	--	无
2008-2021	农贸市场	主要进行农贸商品交易	设有办公室、厕所、交易场所等	交易场所、厂区道路均进行路面水泥硬化
2021-至今	2021 年停产至今，厂区建筑物均拆除			厂区防渗情况未发生明显改变



2008.2



2008.9



2011.9



2014.5



2017.2



2018.10



2019.4



2020.6



2020.10



2021.12

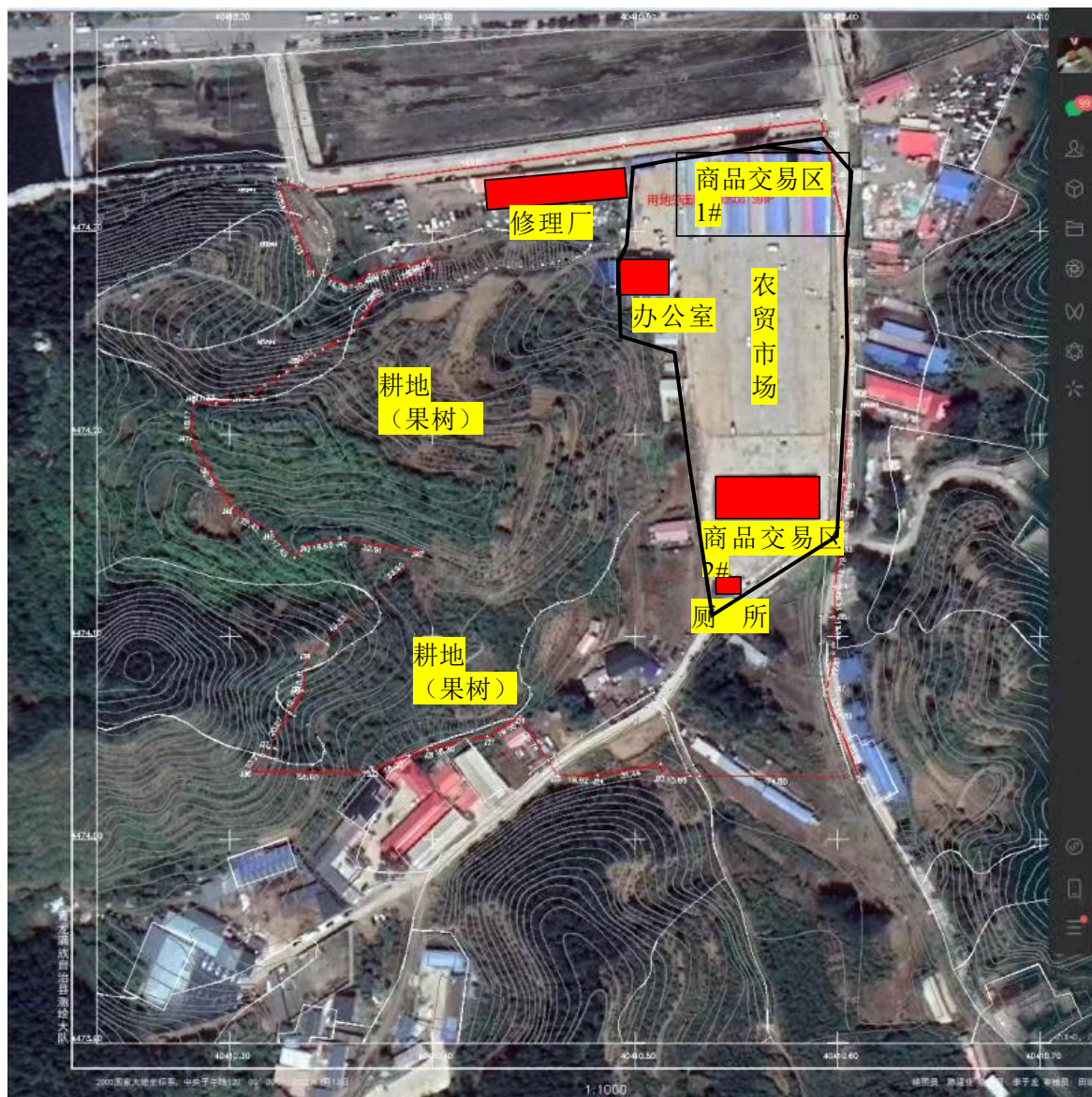


图 3.3-1 地块平面布置图

3.3.2 场地土地利用现状及规划

1、场地土地利用现状

本次调查面积约为 8.0506 公顷，根据 2022 年 5 月现场踏勘结合人员访谈情况，调查场地内基本情况如下：

（1）自 2008 年起，该地块为农贸市场营业至 2021 年，另包含一部分耕地。

（2）场地拆除、清运及地层扰动情况

根据现场踏勘情况，场地内地上建筑拆除完毕，场地下所覆土壤基本无扰动，西侧为耕地，山地未平整。

2、场地土地利用规划

本次调查场地由青龙满族自治县住房和城乡建设局进行开发，建设住宅小区，未来用地性质为建设用地。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（环保部 HJ25.1-2019），该地块场地污染程度评价可按照工业用地要求进行，未来受场地污染影响的人群主要是居住在小区内的居民。

3.3.3 场地周边情况

1、场地周边企业土地利用情况

本次调查地块位于河北省秦皇岛市青龙满族自治县八旗街西侧、都源河南侧，行业类型为房地产开发经营，地块中心坐标为：经度 118.943690°，纬度 40.396944°，企业东侧为道路，南侧为空地，西侧空地，北侧隔路为南河。占地总面积约为 8.0506 公顷。[周边范围 1km 现状情况以及是否存在交叉污染状况见 4.2 章节。](#)

场地周边企业土地利用情况见图 3.3-2。



图 3.3-2 场地周边土地利用状况

2、场地周边敏感点情况

场地周围 1km 范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区及基本草原、重要湿地、天然林等环境敏感点。场地周围存在居住小区、村庄、耕地等。

场地周边敏感点与调查场地位置关系如图 3.3-3 所示。

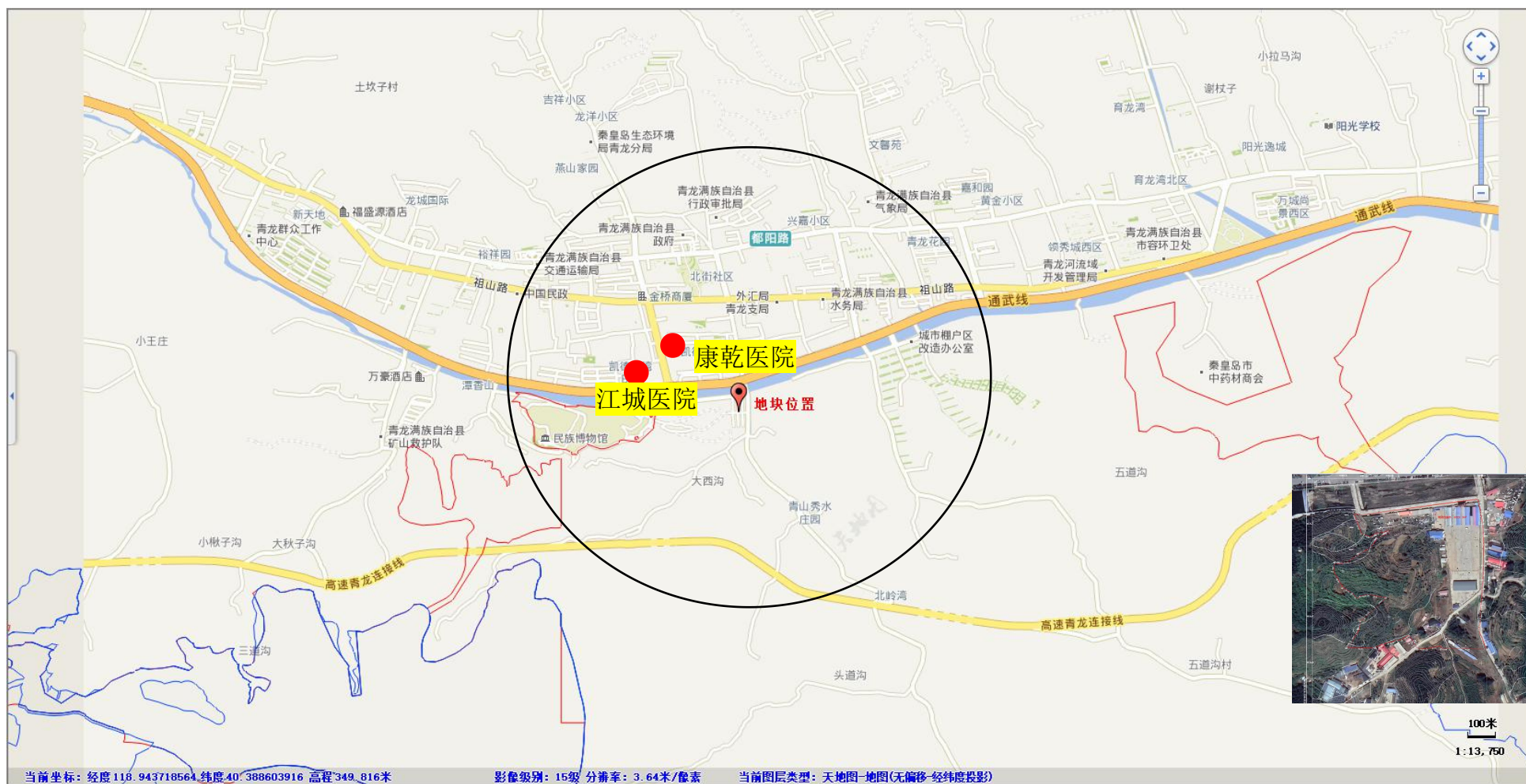


图 3.3-3 敏感点与调查场地位置关系

表 3.3-2 地块周边敏感目标一览表

序号	方位	最近距离	敏感目标	目标类型
1	北	20	南河	河流
2	东	50	警察支队	单位
3	西南	紧邻	耕地	耕地

4 场地污染识别

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019) 中要求:“第一阶段场地环境调查是污染识别阶段,主要是进行场地资料的收集与分析、现场勘查和人员访谈。”通过资料收集、文件分析、现场踏勘及对相关人员进行访谈等方式,了解秦燕化工有限公司厂区的生产情况、功能区布局以及场地周边的环境等,识别存在潜在污染的区域以及与周边环境的相互影响,并初步分析该场地可能存在的污染物,为场地采样的布点和确定分析检测项目提供依据。

4.1 现场调查

4.1.1 现场调查的工作方法

本次场地调查主要通过资料收集、现场踏勘、座谈、工具辅助等形式进行现场调查。通过向原农贸市场周边村民访谈了解场地历史、场地平面布置。

4.1.2 现场调查的工作过程

本次场地调查通过前期的资料收集、现场踏勘及与场地内老职工的座谈,收集了场地的利用历史和现状、平面布置图、生产工艺流程、设备及车间位置、污染排放情况、企业周边土地利用情况、敏感受体等信息,将企业提供的平面布置图和历史卫星图片进行对比,确认了场地内各生产车间、设备的位置及分布情况。

表 4.1-1 场地环境现状基本情况描述统计表

原用途	环境现状
交易场所	建筑物已拆除,地面水泥硬化有裂缝
办公区	建筑物已拆除,地面水泥硬化有裂缝
厕所	建筑物已拆除
修理厂	建筑物已拆除,地面水泥硬化有裂缝

4.1.3 资料收集与人员访谈

场地资料主要包括场地的历史变迁和现状,也包括场地及周边区域的自然环境、污染历史、水文地质等信息。本次资料收集与人员访谈过程中收集了场地的历史和现状、平面布置图等,将企业提供的平面布置图和历史卫星图片进行对比,确认了场地原有平面布置情况(访谈记录见附件)。

现场调查为基础资料收集阶段,本厂建厂较早,资料缺失。主要通过与当地居民等的座谈,了解场地的历史和现状、平面布置等情况。

- 1、场地边界及功能分区建厂以来已有比较明显的变化。
- 2、厂区均未设置地下储罐，现场踏勘未发现地下储罐及拆除痕迹。
- 3、场地空气无明显异味，场地土壤没有明显的污染痕迹。

4.1.3 安全调查

为避免采样过程中事故的发生，项目组对场地内管路、线路进行调查，在业主单位的协助下，了解场地内现有管道、线路走向，以确保后续采样工作的安全进行。

4.2 相邻区域对本地块的潜在污染识别

经过调查地块周边 1km 范围内存在医院、果树等可能产生有毒有害物质的设施或活动。

1、非生产类企业等：

果树位于耕地范围内，耕地位于地块内西侧，果树日常可能用到农药类，预测可能经大气沉降或地面漫流对地块会产生影响。

青龙康乾医院位于地块北侧方向 333m，为综合性医院。污水主要为生活污水，特征污染物为 COD、BOD、氨氮、SS，经该污水处理设施处理后出水要求达到 GB8978-1996 一级排放标准后排入市政管网。医院内的垃圾筒对生活垃圾进行收集，并由环卫部门定期统一清运处理。其次医疗废物暂存于专用容器内，为避免二次污染、交叉感染，每日运往医疗垃圾处理中心统一处理，对本地块基本不产生影响。

江城医院位于地块西北侧方向 275m，为骨科专科医院。污水主要为生活污水，特征污染物为 COD、BOD、氨氮、SS，经该污水处理设施处理后出水要求达到 GB8978-1996 一级排放标准后排入市政管网。医院内的垃圾筒对生活垃圾进行收集，并由环卫部门定期统一清运处理。其次医疗废物暂存于专用容器内，为避免二次污染、交叉感染，每日运往医疗垃圾处理中心统一处理对本地块基本不产生影响。

4.3 场地原企业主要产品、原辅材料及工艺流程

场地原为农贸市场，不涉及生产活动，因此不在此进行详述。

4.4 可能污染排查

该地块 2008 年-2021 年为农贸市场，地块范围内包括汽车修理厂以及果树。土壤中潜在的污染物主要为石油烃、有机农药类，水体中潜在污染物为石油烃、有机农药类等。调查过程中尽可能在靠近耕地、修理厂附近设置采样点。

场地周边最近的企业为东侧 50m 的警察支队，该企业不存在潜在危险。

5 勘探采样与检测分析

5.1 采样点布设原则

根据《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）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南》（试行）、《环境影响评估技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关要求，以及本项目相关资料分析和现场踏勘结果对场地进行布点。

（1）布点原则

初步调查主要为确定场地内污染物种类和污染区的位置，并初步确定污染范围。先给出采样方案，方案包括采样点的布设、样品数量、样品的采集方法、现场快速检测方法，样品收集、保存、运输和储存等要求。本次调查场地可以划分为重点区域、一般调查区和非生产区，其中重点区域包括修理厂、耕地（果树）范围；一般调查区包括办公楼、厕所；非生产区主要为空地、商品交易区。

该场地土地使用功能较明确，不同功能区污染特征有差异，根据生产设施布置判断潜在污染较为明确，为使布点合理化，因此，本次调查采样布设采用系统布点法和专业判断布点法相结合的原则进行。故在每个调查分区的重点调查区域内依据判断布点的原则，在场地污染识别的基础上，选择潜在污染区域进行土壤、地下水采样。

（2）钻探深度和采样深度确定原则

根据《场地环境监测技术导则（HJ25.2-2019）》的要求，3m 以内深层土壤的采样间隔为 0.5m，3m~6m 采样间隔为 1m，具体间隔可根据实际情况适当调整。本次初步采样，土壤采样深度初步设定为在原状地表面以下 6 m。根据现场土壤物理性状和 XRF、PID 数据的情况，确定是否继续向下取样，若 6 m 以下土壤物理性状和 XRF、PID 数据显示仍有污染，则继续向下取样，直到无污染土层位置。

5.2 采样点布设

本项目第一阶段的场地污染识别表明，该地块存在潜在污染的可能性。可能的污染途径为通过泄露对场地土壤及地下水进行污染，生产过程中所用原材料及中间产物对场地土壤及地下水造成一定的污染对土壤及地下水造成污染等，因此需要进行采样分析。

根据国家相关规定，本项目开展了场地调查第二阶段的污染确认工作。其目的是在场地污染识别的基础上，通过勘探采样及检测分析，查明场地土壤、地下水是否存在污染及污染物的种类、污染程度和污染范围。本项目场地污染确认工作初步调查阶段，采样时间为 2022 年 5 月 20 日~5 月 24 日（土壤、地下水采样）。具体情况如下。

（1）土壤采样点布设

据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2019）和原环境保护部发布的《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发 2017 年第 72 号），调查阶段布点主要根据原地块平面布置及可能存在的土壤污染区域进行布点，达到识别污染的目的。

同时技术指南要求初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。

本项目由于资料缺失严重，只能通过加密布点的方式弥补分析不足的缺陷。共设采样点 19 个，在场地原建筑物附近或里面均有布点。采样点尽量布设在原建筑物内部。

本次调查严格按照《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和原环境保护部 2017 年发布的《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发 2017 年第 72 号）的要求，结合调查分区的分级分别制定。初步调查土壤采样点布设情况见图 5.2-1。

土壤检测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《环境监测分析方法标准制修订技术导则》（HJ 168-2010）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等规定进行。所有项目均采用平行样分析控制样品精密度。



图 5.2-1 采样布点图

表 5.2-1 土壤、地下水设计钻探深度一览表

采样点号	采样深度 m	检测项目
1#	0.5m、1m、2m、4m	建设用地 45 项基本因子+ PH 值、石油烃、铬、锌和有机农药类（阿特拉津、氯丹、P,P' -滴滴滴、P,P' -滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹、七氯、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、六氯苯和灭蚊灵）
2#	0.5m、1m、2m、4m	
3#	0.5m、1m、2m、4m	
4#	0.5m、1m、2m、4m	
5#	0.5m、1m、2m、4m	
6#	0.5m、1m、2m、4m	
7#	0.5m、1m、2m、4m	
8#	0.5m、1m、2m、4m	
9#	0.5m、1m、2m、4m	
10#	0.5m、1m、2m、4m	
11#	0.5m、1m、2m、4m	
12#	0.5m、1m、2m、4m	
13#	0.5m、1m、2m、4m	
14#	0.5m、1m、2m、4m	
15#	0.5m、1m、2m、4m	
16#	0.5m、1m、2m、4m	
17#	0.5m、1m、2m、4m	
18#	0.5m、1m、2m、4m	
19#	0.5m、1m、2m、4m	

(2) 地下水采样点布设

根据地下水流向自西南向东北，本次调查在场地内布设地下水采样点 4 处，分别位于厕所东侧、农贸市场西侧、修理厂东北侧、商品交易区东北侧，并在场外西南处对照区设置 1 处采样点。初步调查地下水采样点布设根据场地内农贸市场平面布置，生产活动情况，结合场地布置及环境质量调查的具体实际，本地块现场采样调查地下水监测项目如下：

建设用地 45 项基本因子+ PH 值、石油烃、铬、锌和有机农药类（阿特拉津、氯丹、P,P'-滴滴滴、P,P'-滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹、七氯、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、六氯苯和灭蚊灵）。

表 5.2-2 地下水采样点检测分析情况统计

采样点号	采样位置	检测项目
1#	场外西南处	建设用地 45 项基本因子+ PH 值、石油烃、铬、锌和有机农药类（阿特拉津、氯丹、P,P'-滴滴滴、P,P'-滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹、七氯、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、六氯苯和灭蚊灵）
7#	厕所东侧	
12#	农贸市场西侧	
18#	修理厂东北侧	
19#	商品交易区东北侧	

5.3 样品采集

5.3.1 采样前准备

在采样前做好了个人的防护工作，佩戴了安全帽、口罩、钢板鞋等；根据采样计划，准备了采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、样品追踪单及采样布点图；准备了相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、PE 手套、丁腈手套、蒸馏水、水桶、毛刷、不锈钢铲子、采样器等；确定了采样设备和台数；进行了明确的任务分工。

5.3.2 钻探技术要求

在钻探施工过程中，首先了解了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。

安装钻机时，应避了地下管道、电缆及通道等，并注意高空有无障碍物或电缆。在狭窄场地安装及拆卸钻机时，应特别注意加强安全防护措施。安装钻探架的距离，要根据倒架、倒杆或在最不利的可能操作下，大于钻架或钻杆的最远点离开高压线的最小距离。当孔位设置地点与最小安全距离相矛盾时，以保证安全距离

为准。

钻机就位后，严格按照现场工程师的要求进行，不得随意移动钻孔位置。为保证钻孔质量，开孔时，须扶正导向管，保持钻孔垂直，落距不宜过高，发现歪孔影响质量时，立即纠正。

5.4 样品采集方法与流转

（1）土壤样品采集与流转

本项目土壤检测在采样过程中使用 GPS 进行定位，并使用相机获取周边信息。取样过程尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，观察不同深度土层结构，并观察采样深度是否存在污染迹象来判断取样深度。用取样器剖开相应深度柱状土芯，取中间未受扰动的土壤装入相应的取样瓶中。为保证现场温度不会对样品产生影响，先将冰袋提前冷冻 24h，待样品采集后立即放入装有冰袋的保温箱中，以保证样品保存温度在 4℃以下。取样结束后回填钻孔。

现场填写详细的勘探记录单，记录内容包括：钻号、日期、钻进方法、钻孔经纬度坐标、钻进深度、土壤层深度、土壤岩性、颜色、气味等。样品标签注明孔点编号、日期、采样人，并作现场记录。地下水采样使用专用贝勒管进行采样，并直接转移到合适的水样容器中，在样品瓶上记录编号、检测项目等采样信息，并做好现场记录。

（2）现场采集的样品进行包装前，应对每个样品袋、样品瓶上的采样编号、采样日期、采样地点和采样深度等相关信息进行核对，同时确保样品的密封性和包装的完整性，并做好现场记录。

（3）现场样品经检查清点无误后放入包装完整、密封性良好的保存箱，进行再次包装，严防样品损失、混淆和玷污。

（4）用于测试 VOC 和 SVOC 的样品采取低温保存的运输方法，采集于可密封的玻璃容器中，避免用含有待测组分或对待测组分有干扰的材料制成的容器盛装、保存样品。样品统一装入带有冰袋的冷藏箱，并随时更换冰袋，于 4℃以下避光保存，并尽快送到实验室分析测试。

（5）运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污，对光敏感的样品应有避光外包装。

(6) 样品运送到实验室，送样和接样双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

土壤挥发性样品采集：采样点位置确认后，迅速将重量约为 10g 左右的土壤样品放入预先装有 5ml 甲醇基本保护液的 40ml 棕色瓶中，迅速盖紧瓶盖。采集好的样品放入带密封条的塑料袋中密封后倒置放入低温冷藏箱中尽快送实验室检测。

土壤半挥发性样品采集：用适当洁净工具将采集到的样品转移至洁净 250ml 棕色瓶中，使样品尽量充满整个空间。装满后，盖好盖子，贴上标签放入冷藏箱中，尽快送实验室检测。

重金属及其它土壤样品采集：用木铲去除与金属采样器接触的部分，再将样品转移到密封袋中，贴上标签，并做好相关记录放入冷藏箱中，尽快送实验室检测。

按照 VOCs、SVOCs 和重金属样品的顺序开展采样工作。实际采样过程中用于检测 VOCs 的土壤样品单独采集，未对样品进行均质化处理，未采集混合样。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。土壤采样完成后，样品瓶要单独密封在自封袋中，避免交叉污染，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。每个层位的土壤样品采样按照“VOCs、SVOCs、其它重金属”的三个顺序进行。

a 土壤 VOCs 样品采集

本类土壤样品的测试项目为挥发性有机物 27 项。

取土器将柱状的钻探岩芯取出后，优先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体要求和流程如下：

1) 采样器基本要求

使用非扰动采样器采集土壤样品。本次采样使用一次性塑料采样器，采样器配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。

2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共需采集 40mL 棕色玻璃瓶 4 个，单份取样量不少于 5g（采样量按照取样手柄的标识进行控制）。

3) 采样流程

①土样采集直接从原状取土器中采集土壤样品，用刮刀剔除原状取土器中土芯表面约1~2cm的表层土壤，利用非扰动采样器在新露出的土芯表面快速采集不少于5g土壤样品。

②将以上采集的样品迅速转移至2个预先加入10mL甲醇(色谱级或农残级)的40mL棕色玻璃瓶(保护剂实验室已提前添加好，现场不用重新添加)和2个加有转子的40mL棕色玻璃瓶，转移过程中应将样品瓶略微倾斜，另一瓶(空瓶)装满土壤样品。转至土壤样品瓶后快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到5个样品瓶上。

5) 样品临时保存

样品贴码后，将5瓶VOCs样品装入一个自封袋内，然后放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在4℃以下。

VOCs样品采集过程符合《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》。

b 土壤 SVOCs 和需要鲜样的无机项目样品采集

本次将挥发性有机物和半挥发性有机物单独采集、汞、砷合并采集、pH和剩余金属合并采集。

1) 采样量

每份土壤样品采集500mL棕色玻璃瓶1个，并将样品瓶填满装实。

2) 采样流程

VOCs样品采集完成后，使用采样铲铲碎剩余土壤并剔除石块等杂质，手动采集SVOCs土壤样品至1个500mL棕色大玻璃瓶内装满并用采样铲填实，转至土壤样品瓶后并保持采样瓶口螺纹清洁，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

3) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到样品瓶上。

4) 样品临时保存

样品贴码后，将SVOCs样品瓶放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时

保存，保证温度在 4℃以下。

C 土壤其它重金属和 pH 样品采集

1) 本类将 7 项重金属基本项目、pH 合并采样。

重金属样品采集完成后，汞、砷采集至 1 个 500mL 棕色大玻璃瓶内装满并用采样铲填实，pH 和剩余金属用聚乙烯袋子采集。土壤装入自封口塑料袋后，将事先准备好的编码贴到塑料袋中央位置。

土壤平行样要不少于地块总样品数的 10%，该地块共布设 24 个土壤采样点，共采集土壤样品 106 组，另有 5 组土壤现场平行样。

2) 土壤样品保存

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行。样品保存时间执行相关土壤环境监测分析方法标准的规定。

辽宁鹏宇环境监测有限公司于 2022 年 5 月 20 日-5 月 24 日进行了现场采样，采样过程按照相关规范进行，样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，遵循以下原则进行：

1、根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

2、样品现场暂存。采样现场配备车载冰箱及样品保温箱，样品保温箱内置冰冻蓝冰。样品采集应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室的，样品在车载冰箱内 4℃温度下避光保存。

3、样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

3) 土壤样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至检测实验室。

样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

表 5.4-1 土壤样品测试项目保存及流转情况

编号	测试项目	分装容器及规格	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	重金属和无机物 7 项（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）	自封袋	/	0~4℃	车辆运输	30 天
2	半挥发性有机物 11 项	棕色玻璃瓶 250ml	/	0~4℃	车辆运输	3 天
3	挥发性有机物 27 项	棕色玻璃瓶 40ml	取 5 瓶, 其中 2 瓶加甲醇取样 5g, 2 瓶加转子取样 5g, 1 瓶, 不加任何保护剂	0~4℃温度下避光保存	车辆运输	7 天

（2）地下水样品采集

水样采集和保管参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）和《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的相关规定。用于采集水样样品的设备在采样前进行了清洗。用于采集微量有机物分析样品的采样设备严格清洗，清洗步骤如下：①稀洗涤剂清洗；②蒸馏水清洗；③丙酮清洗；④己烷清洗；⑤空气中干燥。

地下水样品采集采用瞬时采样法，采样时尽量轻扰动水体。

a 地下水样品采集

采样前洗井要求如下：

1) 采样前洗井在成井洗井 24h 后开始。

2) 采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。本次选用低流量潜水泵进行洗井，泵体进水口置于水面下 1.0m 左右，抽水速率不大于 0.5L/min，洗井过程应测定地下水位，确保水位下降小于 10cm。若洗井过程中水位下降超过 10cm，则适当调低气囊泵的洗井流速。

洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入地下水采样井洗井记录单。

开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及浊度，连续三次采样达到以下结束洗井：

- a) pH 变化范围为 ± 0.1 ;
- b) 温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;
- c) 电导率变化范围为 $\pm 3\%$;
- d) DO 变化范围为 $\pm 10\%$, 当 $\text{DO} < 2.0\text{mg/L}$ 时, 其变化范围为 $\pm 0.2\text{mg/L}$;
- e) ORP 变化范围 $\pm 10\text{mV}$;

f) $10\text{NTU} < \text{浊度} < 50\text{NTU}$ 时, 其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内; 浊度 $< 10\text{NTU}$ 时, 其变化范围为 $\pm 1.0\text{NTU}$; 若含水层处于粉土或粘土地层时, 连续多次洗井后的浊度 $\geq 50\text{NTU}$ 时, 连续三次测量浊度变化值小于 5NTU 。

4) 若现场测试参数无法满足“3”中的要求, 或不具备现场测试仪器的, 则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即进行采样。

5) 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

6) 采样前洗井过程中产生的废水, 统一收集处置。

洗井照片如下:

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, 使用贝勒管进行地下水样品采集时, 避免冲击产生气泡, 一般不超过 0.1L/min , 采集水面 0.5m 范围内的水样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质, 需要在采样记录单里明确注明。

本次地下水样品采集情况详见下表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水样品分装容器、保护剂、采集量情况

序号	检测项目	采样容器	固定剂
1	重金属及无机类	pH 值	现场测定
2		砷	500mL 棕色玻璃瓶
3		铅	500mL 棕色玻璃瓶
4		镉	500mL 棕色玻璃瓶
5		镍	500mL 棕色玻璃瓶
6		汞	500mL 棕色玻璃瓶
7		铜、锌	500mL 聚乙烯瓶
8		铬(六价)	500mL 棕色玻璃瓶
9		铁、锰	500mL 棕色玻璃瓶
			硝酸, $\text{pH} < 2$
			盐酸, $\text{pH} < 2$
			硝酸, $\text{pH} < 2$
			NaOH, $\text{pH} 8-9$
			硝酸, $\text{pH} < 2$

10		总硬度	500mL 棕色玻璃瓶	硝酸, pH<2
11	挥发性有机物	全项	40mL 棕色玻璃瓶	25mg 抗坏血酸, 采样加入盐酸 (1+1), pH<2, 如加完盐酸产生大量气泡应弃去样品, 重新采集并在标签标注未酸化
		运输空白	40mL 棕色玻璃瓶	空白试剂水
		全程序空白	40mL 棕色玻璃瓶	空白试剂水
12	半挥发性有机物	硝基苯	1000 mL 棕色具聚四氟乙烯衬垫的螺口玻璃瓶	/
13	半挥发性有机物	2-氯苯酚	1000mL 棕色磨口玻璃瓶	硫酸, pH<2
		全程序空白	500mL 棕色玻璃瓶	空白试剂水
14	半挥发性有机物	剩余所有参数	1000mL 具磨口塞棕色玻璃细口瓶	/
15	苯胺	苯胺	500mL 棕色磨口玻璃瓶	硫酸, pH<2
16	其他	有机农药类	500mL 聚乙烯瓶	/

(1) 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。

(2) 对于未添加保护剂的样品瓶, 地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

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

(4) 地下水平行样采集: 平行样应不少于地块总样品数的 10% 的要求。

(5) 地下水采样过程中应做好人员安全 and 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。

b 地下水样品保存

地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规范》执行。样品保存时间执行相关水质环境监测分析方法标准的规定。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，按照以下原则进行：

1、根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

2、样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品用冷藏柜在4℃温度下避光保存。

3、样品流转保存。样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

本地块样品保存按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中规定的水样采集、保存及体积技术指标要求开展工作，具体见表 5.4-3。

表 5.4-3 地下水水样保存、容器的洗涤和采样体积技术指标表

编号	测试项目	分装容器	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	砷、铅、镉、镍、铁、锰	P	硝酸，pH<2	0~4℃避光保存	车辆运输	14 天
2	汞	P	盐酸，pH<2	0~4℃避光保存	车辆运输	14 天
3	铜、锌	P	硝酸，pH<2	0~4℃避光保存	车辆运输	14 天
4	铬（六价）	G	NaOH，pH 8-9	0~4℃避光保存	车辆运输	30d
5	苯胺	G	硫酸，pH<2	0~4℃避光保存	车辆运输	14 天
6	总硬度	G	硝酸，pH<2	0~4℃避光保存	车辆运输	14 天
7	挥发性有机物	40mL 棕色玻璃瓶	25mg 抗坏血酸，采样加入盐酸（1+1），pH<2，如加完盐酸产生大量气泡应弃去样品，重新采集并在标签标注未酸化	0~4℃避光保存	车辆运输	14 天
8	半挥发性有机物	G	/	0~4℃避光保存	车辆运输	保存萃取前 7d，萃取后 20d

9	2-氯苯酚	G	硫酸, pH<2	0~4℃避光保存	车辆运输	保存萃取前 7d, 萃取后 20d
10	硝酸盐、亚硝酸盐 硫酸根、氯离子	、 G	/	0~4℃避光保存	车辆运输	24h
11	有机农药类	P	/	0~4℃避光保存	车辆运输	14d
12	总大肠菌群	无菌袋	/	0~4℃避光保存	车辆运输	6h

C 地下水样品流转

(1) 装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对,对样品与采样记录单进行逐个核对,检查无误后分类装箱,并填写“样品保存检查记录单”。对于核对结果发现异常,应及时查明原因,由样品管理员向组长进行报告并记录。

样品装运前,填写“样品运送单”,包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息,样品运送单用防水袋保护,随样品箱一同送达样品检测单位。

样品装箱过程中,用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶打包。

(2) 样品运输

水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧,对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧。同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内,与采样记录逐件核对,检查所采水样是否已全部装箱。装箱时应用泡沫塑料或波纹制版垫底和间隔防震。有盖的样品箱应有“切勿倒置”等明显标志。

样品运输过程中应避免日光照射,气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。运输时应有押运人员,防止样品损坏或受玷污。

(3) 样品交接

样品检测单位收到样品箱后,应立即检查样品箱是否有破损,按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题,样品检测单位的实验室负责人应在“样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注,并及时与采样工作组组长沟通。

上述工作完成后,样品检测单位的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认并拍照发给采样单位。样品运送单应作为样品检测报告的附件。

样品检测单位收到样品后,按照样品运送单要求,立即安排样品保存和检测。



图 5.4-1 现场取样照片

辽宁鹏宇环境监测有限公司				文件编码: PY-04-2021-YS-014
地下水采样原始记录				第 4 页 共 4 页
				版次: 第三版 修改: 第 1 次
				颁布日期: 2021 年 10 月 10 日
样品编号	样品数量 mL	分析项目	样品容器	固定剂及保存方法
20210410003	6000	总 α 放射性	P	每升样品加入 20ml 硝酸溶液 (5.2) 酸化样品, 以减少放射性物质被器壁吸收所造成的损失样品采集后, 应尽快分析测定, 样品保存期一般不得超过 2 个月
	6000	总 β 放射性	P	
	500	化学需氧量	G	加入浓硫酸 PH<2 至于 4℃ 下保存
	500	阿特拉津	棕色 G	采集后应尽快分析, 若不能及时分析, 可在 4℃ 冰箱中, 最多保存 7d
	200	氯丹	G	
	500	硫丹	G	
	500	P,P'-DDE	G	
	500	P,P'-DDD	G	
	500	α-六六六	G	
	500	β-六六六	G	
	500	γ-六六六	G	
	500	滴滴涕	G	采集样品后应尽快分析, 可在 4℃ 冷藏箱中储存
	500	六氯苯	G	
	500	七氯	G	弱酸性状态下, 尽快分析
	1000	敌敌畏	G	
	1000	乐果	G	弱酸性状态下保存, 尽快分析, 4℃ 冰箱中, 最多可保存 3d
	250	汞	P	1L 水样中加浓 HCl 10ml
	250	砷	P	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10ml
	250	镉	P	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%
	250	六价铬	P	NaOH, PH≈9
	250	铅	P	加 HNO ₃ , 使其含量达到 1%
	250	铍	P	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10ml
	500	苯	G	采集后应尽快分析, 若不能及时分析, 可在 4℃ 冰箱中, 最多保存 14d
	500	甲苯	G	
	40	三氯甲烷	G	采样用 40ml 采样瓶, 如果水样含有余氯, 向采样瓶中加入 0.3g 0.5g 抗坏血酸或硫代硫酸钠, 采样时样品沿瓶壁注入, 防止气泡产生, 水样充满后不留顶上空间, 如从自来水或抽水设备的出水管处取水时, 应先平缓放水 5~10min, 所有样品均采集平行样。
40	四氯化碳	G		
250	二氯甲烷	P	4℃ 避光保存	
250	1,1,1-三氯乙烷	P		
250	1,1,2-三氯乙烷	P		
250	1,2-二氯丙烷	P		
40	氯乙磷	棕色 G	采样前每个瓶中加入 25mg 抗坏血酸, 采样时水样呈中性时, 向瓶中加入 0.5ml 盐酸溶液 (1+1) 使样品 PH<2, 当水样加入盐酸后产生大量气泡, 需静置去样品, 重新采样, 重新采集的样品不应加盐酸溶液, 并经过未酸化, 样品需冷藏运输, 或放置 4℃ 下保存。	
备注				
采样人: 范瑞斌 2021 复核人: 范瑞斌 审核人: 李欣				

图 5.4-2 采样原始记录

5.5 样品分析

本项目场地调查评价采集的所有样品全部委托经计量认证合格或国家认可委员会认可的第三方实验室辽宁鹏宇环境监测有限公司进行检测分析, 土壤样品检测项目包括建设用地 45 项基本因子+ PH 值、石油烃、铬、锌和有机农药类(阿特拉津、氯丹、P,P'-滴滴滴、P,P'-滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹、七氯、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、六氯苯和灭蚊灵), 分析方法详见表 5.5-1。地下水检测项目包括地下水中建设用地 45 项基本因子+ PH 值、石油烃、铬、锌和有机农药类(阿特拉津、氯丹、P,P'-滴滴滴、P,P'-滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹、七氯、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、六氯苯和灭蚊灵), 分析方

法详见表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤检测项目与方法

序号	样品分类	污染物项目	辽宁鹏宇环境监测有限公司（单位）	检出限
1	理化	pH（无量纲）	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-201	-
2	重金属和无机物	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
3		镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141- 1997	0.01mg/kg
4		六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.05mg/kg
5		铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
6		铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141- 1997	0.1mg/kg
7		汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
8		镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
9		锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
10	半挥发性有机物	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法（HJ 834-2017）	0.09mg/kg
11		苯胺		0.5mg/kg
12		2-氯酚		0.06mg/kg
13		苯并(a)蒽		0.1mg/kg
14		苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
15		苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
16		蒽		0.1mg/kg
17		二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg
18		茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg
19		萘		0.09mg/kg
20	挥发性有机物	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法（HJ 605-2011）	1.3ug/kg
21		氯仿		1.1ug/kg
22		氯甲烷		1.0ug/kg

23		1,1-二氯乙烷		1.2ug/kg
24		1,2-二氯乙烷		1.3ug/kg
25		1,1-二氯乙烯		1.0ug/kg
26		顺-1,2-二氯乙烯		1.3ug/kg
27		反-1,2-二氯乙烯		1.4ug/kg
28		二氯甲烷		1.5ug/kg
29		1,2-二氯丙烷		1.1ug/kg
30		1,1,1,2-四氯乙烷		1.2ug/kg
31		1,1,2,2-四氯乙烷		1.2ug/kg
32		四氯乙烯		1.4ug/kg
33		1,1,1-三氯乙烷		1.3ug/kg
34		1,1,2-三氯乙烷		1.2ug/kg
35		三氯乙烯		1.2ug/kg
36		1,2,3-三氯丙烷		1.2ug/kg
37		氯乙烯		1.0ug/kg
38		苯		1.9ug/kg
39		氯苯		1.2ug/kg
40		1,2-二氯苯		1.5ug/kg
41		1,4-二氯苯		1.5ug/kg
42		乙苯		1.2ug/kg
43		苯乙烯		1.1ug/kg
44		甲苯		1.3ug/kg
45		间-二甲苯+对-二甲苯		1.2ug/kg
46		邻二甲苯		1.2ug/kg
47		2-氯甲苯		1.3ug/kg
48		4-氯甲苯		1.3ug/kg
49	有机农药	六氯苯	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 HJ 921-2017	0.07ug/kg
50		p,p'-滴滴伊		0.05ug/kg
51		p,p'-滴滴伊		0.09ug/kg
52		p,p'-滴滴滴		0.06ug/kg
53		p,p'-滴滴涕		0.06ug/kg
54		硫丹		0.09ug/kg
55		γ-氯丹		0.05ug/kg
56		α-氯丹		0.05ug/kg
57		七氯		0.04ug/kg
58		灭蚊灵		0.06mg/kg
59		乐果	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等47种农药的测定 气相色谱法	0.6mg/kg
60		敌敌畏		0.3mg/kg

			HJ1023-2019	
61		阿特拉津	土壤和沉积物 11 种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法 HJ1052-2019	0.03mg/kg

表 5.5-2 地下水检测项目与方法

序号	样品分类	污染物项目	辽宁鹏宇环境监测有限公司（单位）	检出限
1	理化	pH（无量纲）	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	-
2	重金属和无机物	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-201	0.3ug/L
3		镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 H J 700-2014	0.05ug/L
4		六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467- 1987	0.004ug/L
5		铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 H J 700-2014	0.08ug/L
6		铅		0.09ug/L
7		汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04ug/L
8		锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 H J 700-2014	0.67ug/L
9		镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 H J 700-2014	0.06ug/L
12	半挥发性有机物	硝基苯	水质 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 XP-3-ZD001(参照 USEPA 3510C-1996、 8270E-2018)	0.68ug/L
13		苯胺		0.33ug/L
14		2-氯酚		0.39ug/L
15		苯并(a)蒽		1.84ug/L
16		苯并(b)荧蒽		0.49ug/L
17		苯并(k)荧蒽		0.25ug/L
18		蒽		0.52ug/L
19		二苯并(a,h)蒽		1.21ug/L
20		茚并(1,2,3-cd)芘		0.17ug/L
21		萘		0.09ug/L
22		苯并(a)芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法 H J 478-2009	0.004ug/L
23	挥发性有机物	四氯化碳	水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.5ug/L
24		氯仿		1.4ug/L
25		1,1-二氯乙烷		1.2ug/L
26		1,1-二氯乙烯		1.2ug/L
27		顺-1,2-二氯乙烯		1.4ug/L
28		反-1,2-二氯乙烯		1.4ug/L
29		二氯甲烷		1.0ug/L

30		1,1,1,2-四氯乙烷		1.5ug/L
31		1,1,2,2-四氯乙烷		1.1ug/L
32		四氯乙烯		1.2ug/L
33		1,1,1-三氯乙烷		1.4ug/L
34		1,1,2-三氯乙烷		1.5ug/L
35		三氯乙烯		1.2ug/L
36		1,2,3-三氯丙烷		1.2ug/L
37		氯乙烯		1.5ug/L
38		苯		1.4ug/L
39		氯苯		1.0ug/L
40		1,2-二氯苯		1.0ug/L
41		1,4-二氯苯		0.8ug/L
42		乙苯		0.8ug/L
43		苯乙烯		0.6ug/L
44		甲苯		1.4ug/L
45		间-二甲苯+对-二甲苯		2.2ug/L
46		邻二甲苯		1.4ug/L
47		氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006	1.0ug/L
48		2-氯甲苯	水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1ug/L
49		4-氯甲苯		0.9ug/L
50	有机农药	六氯苯	水质 六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB/T 7492-1987	0.043ug/L
52		γ-氯丹		0.044ug/L
53		α-氯丹		0.055ug/L
54		p,p'-DDE		0.036ug/L
56		p,p'-DDD		0.048ug/L
57		o,p'-DDT		0.031ug/L
58		p,p'-DDT		0.043ug/L
59		加氯滴滴涕		0.039ug/L
60		阿特拉津	水质 阿特拉津的测定 高效液相色谱法 HJ587-2010	0.08ug/L
61		敌敌畏	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法 GB/T 13192-1991	6.0×10^{-5} mg/L
62		乐果		5.7×10^{-4} mg/L
63	/	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828—2017	4mg/L
64		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L

65	色度	铂-钴标准比色法 《生活饮用水标准检验方法》 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (1.1)	5 度
66	臭和味	臭和味测定 嗅气和尝味法 《生活饮用水标准检验方法》 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3.1)	/
67	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU
68	肉眼可见物	直接观察法 《生活饮用水标准检验方法》 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4.1)	/
69	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
70	溶解性总固体	称量法 《生活饮用水标准检验方法》 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	/
71	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	8mg/L
72	氯化物	硝酸银滴定法 《生活饮用水标准检验方法》 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 (2.1)	1.0mg/L
73	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
74	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L
75	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 铬天青 S 分光光度法 GB/T 5750.6-2006 1.1	0.008mg/L
76	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.003mg/L
77	阴离子合成洗涤剂 (阴离子表面活性剂)	亚甲基蓝分光光度法 《生活饮用水标准检验方法》 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (10.1)	0.05mg/L
78	耗氧量	酸性法 《生活饮用水标准检验方法》 有机物综合指标 GB/T5750.7-2006 (1.1)	0.05mg/L
79	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L (30mm 比色皿)
80	钠	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L
81	总大肠菌群	多管发酵法 《生活饮用水标准检验方法》 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	/
82	菌落总数	平皿计数法 《生活饮用水标准检验方法》 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (1.1)	/
83	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02mg/L

84		亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
85		氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法 《生活饮用水标准检验方法》 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002mg/L
86		氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	0.02mg/L
87		碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L
88		硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.4ug/L
89		总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法 HJ 898-2017	4.3×10^{-2} Bq/L
90		总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法 HJ 899-2017	1.5×10^{-2} Bq/L

6 质量控制

6.1 全过程质量管理体系及流程

布点采样工作严格按照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》工作，并按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》的要求开展全过程质量管理。质量控制工作与布点采样工作同步启动。

测试公司将做好内部质控工作，内部质量控制措施等级分二级，一级质控为小组自审、二级质控为公司质控组内审。

公司组建质量控制人员队伍，明确人员分工，人员参加技术文件学习培训后开展工作，制定包括布点采样、样品保存和流转、样品分析测试全过程的质控计划，内部质量控制工作与自行监测工作同步启动，质量控制人员要对自行监测全过程进行资料检查和现场检查，及时、准确地发现在监测工作中存在的各种问题，并进行相应的整改和复核。

辽宁鹏宇环境监测有限公司于2022年5月20日-24日对该地块进行了采样工作。

表 6.1-1 内部质控工作安排及人员分工

小组名称	岗位职责	单位	姓名	主要分工	备注	
自审组	负责方案编制过程中编制小组内部质量审查	辽宁鹏宇环境监测有限公司	牛姐姐	负责方案第四、五、六、七、八章节内容审查	-	
			袁野	负责方案第一、二、三、九、十章节内容审查	-	
内审组	负责方案编制过程中单位内部质量审查		许晓萌	整体负责单位内部布点方案编制审查工作	-	
			杨甜	负责本方案内部审查	-	
采样质控组	负责样品采集、流转过程中单位内部质量审查		郭伟	整体负责单位内部样品采集、流转过程中质量控制	联络人	
			田文谦	负责本地块样品采集和流转过程中质量控制	联络人	
安全应急组	负责野外作业过程中突发安全事故处理、处置等		李春成	负责本地块施工过程中突发安全事故处理、处置等	-	

6.2 采样调查过程中质量控制具体实施

6.2.1 采样质量资料检查

依据《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》的相关要求依次检查以下内容：

（1）采样方案的内容及过程记录表是否完整；

（2）采样点检查：采样点是否与布点方案一致；

（3）土孔钻探方法：土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定钻探设备选择、钻探深度、钻探操作、钻探过程防止交叉污染以及钻孔填充等是否满足相关技术规定要求；

（4）地下水采样井洗井：洗井记录的完整性，通过记录单及现场照片判定建井材料选择、成井过程、洗井方式等是否满足相关技术规定要求；

（5）土壤和地下水样品采集：土壤钻孔采样记录单、地下水采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；

（6）样品检查：样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保存剂添加、采集过程现场照片等记录是否满足相关技术规定要求；

（7）密码平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量是否满足相关技术规定要求；

（8）采样过程照片是否按要求上传。

以上内容均检查合格。

6.2.2 样品保存和流转过程中质量控制具体实施

严格按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》开展样品保存与流转。

a 样品保存

1.公司配备样品管理员，严格按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规范》《国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规范》等技术规定要求保存样品。实验室在样品所属地块调查工作完成前保留土壤样品，必要时保留样

品提取液（有机项目）。

2.质量检查人员对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

3.对检查中发现的问题，质量检查人员及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。在样品采集、流转和检测过程发现但不限于下列严重质量问题，应重新开展相关工作：

- （1）未按规定方法保存土壤和地下水样品；
- （2）未采取有效措施防止样品在保存过程被玷污。

b 样品流转

1.在样品交接过程中，对接收样品的质量状况进行检查。检查内容主要包括：样品运送单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、应送达时限等是否满足相关技术规定要求。

2.在样品交接过程中，送样人员如发现寄送样品有下列质量问题，查明原因，及时整改，必要时重新采集样品。接样人员如发现送交样品有下列质量问题，应拒收样品，并及时通知送样人员：

- （1）样品无编号、编号混乱或有重号；
- （2）样品在保存、运输过程中受到破损或玷污；
- （3）样品重量或数量不符合规定要求；
- （4）样品保存时间已超出规定的送检时间；
- （5）样品交接过程的保存条件不符合规定要求。

3.样品经验收合格后，样品管理员在《样品交接检查记录表》上签字、注明收样日期。

C 分析测试质量控制

本项目质量质控只要分为现场质量控制、实验室内部质量控制、两部分。其中现场质量控制分为现场空白样质量控制、运输空白样质量控制、现场平行样质量控制三部分。

6.2.3 现场空白样质量控制

现场空白样（field blank）主要目的在于提供一种判断现场采样设备及其在采样过程中是否受到污染的方法。在采样过程中，在现场打开现场空白样采样瓶

（装有 10ml 甲醇），采样结束后盖紧瓶盖，与样品同等条件下保存、运输和送交实验室，以判断采样过程中是否受到现场环境条件的影响。本地块土壤样品运输时间为 2022.5.20-2022.5.24，共计 5 天。地下水样品运送时间为 2022.05.23，共计 1 天，根据实验室提供的检测报告内容，本项目现场空白样的实验室 VOCs 检测结果均低于检测限值，表明项目所采取的采样方式能够确保样品在采集过程中不受周围环境影响。

1.运输空白样质量控制

运输空白样（Trip blank）主要被用来检测样品瓶在运输至地块以及从地块运输至实验室过程中是否受到污染，且主要针对 VOCs。运输空白样的可能污染方式包括实验室用水污染，采样瓶不干净，样品瓶在保存、运输过程中受到交叉污染等。本地块土壤样品运输时间为 2022.5.20-2022.5.24，共计 5 天，共设置 5 个运输

空白样。地下水样品运送时间为 2022.05.23。根据实验室提供的检测报告内容，本项目现场空白样的实验室 VOCs 检测结果均低于检测限值，表明项目所采取的采样方式能够确保样品在采集过程中不受周围环境影响。

2.现场平行样质量控制

本项目自行监测工作共布设 19 个土壤采样点位其中包含 5 个地下水采样点，共采集、检测分析本地块采集 70 个土壤检测样品，另采集平行样品 7 组，土壤采样过程的质量控制样品数量达目标样品总数的 10%。共采集 4 个地下水样品，其中采集平行样品 1 个，地下水采样过程的质量控制样品数量达目标样品总数的 10%。均满足现场质量控制要求。

平行双样分析测试均满足相对偏差标准要求，详见附件质控报告和质量评价总结报告。

6.3 实验室内部质量控制

（1）质量保证要求

样品分析质量控制要严格按照规范要求进行，实施全程序质量控制：

①实验室已经过 CMA 认证。

②检测分析仪器均符合国家有关标准和技术规范的要求，均经过计量检定部门的检定或校准，并在有效期内，满足检测分析的使用要求。

③检测分析人员均经过考核并持证上岗。

④严格按照方案要求进行样品保存和流转。

⑤检测分析方法采用国家颁布标准或推荐的分析方法。

⑥检测实验室在正式开展土壤及地下水分析测试任务之前，完成对所选用分析测试方法的检出限、测定下限、精密度、准确度、线性范围等方法各项特性指标的确认，并形成相关质量记录。

⑦设置实验室质量控制样。主要包括：空白加标样、样品加标样和实验室平行样。要求每20个样品或者至少每一批样品作一个系列的实验室质量控制样，也可根据情况适当调整。质量控制样品应不少于总检测样品的20%。

⑧定量校准应包括分析仪器校准、校准曲线制定、仪器稳定性检查三个方面。

⑨分析测试数据记录与审核。检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。检测人员应对原始数据和报告数据进行校核，填写原始记录。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对；审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

(2) 质量控制要求。

①精密度控制。

每批次样品分析时，每个监测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析。每批次分析样品中，随机抽取20%的样品进行平行样分析。本项目针对所采集的70组土壤样品及7组土壤平行样品进行测定，平行双样分析测试均满足相对偏差标准要求，均合格。

②准确度控制

准确度控制包括有证标准物质、空白加标、基体加标，均符合要求。

6.4 质控数据分析

6.4.1 土壤质控结果

(1) 土壤平行样品

本地块采集70个土壤检测样品，另采集平行样品7组。实验室平行样及原样检测结果。

(2) 土壤空白样

本地块土壤样品采集日期为2022.5.20-2022.5.24，共计5天，样品每天运送一次，每次设置1个空白样，共设置5个运输空白样品，5个全程空白。

土壤空白样品检测结果均低于最低检出限。

(3) 标准样品质控

实验室针对现场采集的土壤样品提供了标准样品质量控制结果，经统计分析，质控结果满足实验室质量控制要求。

表 6.4-1 标准样品质控结果统计表

检测项目	单位	质控样批号	质控样结果	质控样保证值
铜	辽宁鹏宇环境监测有限公司	2205245TRZK1	41mg/kg	(43±2)mg/kg
镍		2205245TRZK2	36mg/kg	(36±0.02)mg/kg
锌		2205245TRZK3	90mg/kg	(92±2)mg/kg
铬		2205245TRZK4	78mg/kg	(81±4)mg/kg
汞		2205245TRZK1	0.07mg/kg	(0.072±0.006)mg/kg
砷			10.1mg/kg	(9.6±0.6)mg/kg

(4) 实验室基体加标质控

对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。实验室针对现场采集的土壤样品提供了基体加标质控结果，经统计分析，加标质控结果满足实验室质量控制要求。

表 6.4-2 基体加标质控结果统计表

检测项目	单位	样品测定值	加标浓度	加标测定值	加标回收率%	回收率控制范围%	结果评价
重金属	辽宁鹏宇环境监测有限公司	3.508	8.0μg/kg	0.5μg	77-101	70-125	合格
半挥发性有机物		0	20.0mg/kg	18.0μg	83-90	35-141	合格
有机农药		0	100μg/kg	48.600μg	95-97	75.5-128	合格
石油烃		0	62mg/kg	1044μg	77.7-105	50-140	合格

6.4.2 地下水水质控结果

(1) 地下水平行样品

本地块共采集4个地下水样品，其中采集平行样品1个。

(2) 地下水空白样

本地块地下水样品采集日期为 2022.05.23，共计 1 天，样品每天运送一次，共设置 1 个全程序空白样品，1 个运输空白样品。

地下水空白样品检测结果均低于最低检出限。

(3) 实验室标准样品质控

实验室针对现场采集的地下水样品提供了标准样品质控结果，经统计分析，质控结果满足实验室质量控制要求。

表 6.4-3 标准样质控结果统计表

检测项目	单位	质控样批号	质控样结果 (mg/L)	质控样保证值 (mg/L)	结果评价
六价铬	辽宁鹏 宇环境 监测有 限公司	2205245DXSZK1	0.2	0.21±0.011	合格
铝			0.0153	0.0153±0.011	合格
硫酸盐			71.0	70.8±8.8	合格
亚硝酸盐氮			0.249	0.260±0.014	合格
氨氮			0.407	0.4000±0.031	合格
耗氧量			6.42	6.42±0.29	合格
浊度			401NTU	400±3%	合格
化学需氧量			30.3	30.2±1.9	合格
硝酸盐氮			11.7	11.8±5%	合格
氟化物			1.31	1.33±0.3	合格

6.5 总体质量评价

青龙满族自治县第 2 批次建设用地第 1 号地块土壤污染状况调查报告，进行了实验室空白、平行样、实验室质控样和样品加标回收质控样的分析，经过以上质控样品结果的统计分析发现各项参数的实验室空白结果都小于标准方法的检出限，平行样品的相对偏差满足对应参数分析标准的要求，实验室质控样品在有限结果范围内；加标回收率在技术规范要求范围内。综上所述，本项目各项质控措施符合相关技术规范要求。

7 场地污染状况分析

7.1 土壤风险筛选值

本项目土壤风险筛选值选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，建设用地土壤中污染物含量低于或者等于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

本场地土壤风险筛选值见表 7.1-1

表 7.1-1 土壤风险筛选值

序号	污染物	标准值	标准来源
1	重金属	砷	20
2		镉	20
3		铜	2000
4		铅	400
5		汞	8
6		镍	150
7		锌	10000
8	铬（六价）		3.0
9	VOCs	四氯化碳	0.9
10		氯仿	0.3
11		氯甲烷	12
12		1,1-二氯乙烷	3
13		1,2-二氯乙烷	0.52
14		1,1-二氯乙烯	12
15		顺-1,2-二氯乙烯	66
16		反-1,2-二氯乙烯	10
17		二氯甲烷	94
18		1,2-二氯丙烷	1
19		1,1,1,2-四氯乙烷	2.6

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）

序号	污染物	标准值	标准来源
20	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	
21	四氯乙烯	11	
22	1,1,1-三氯乙烷	701	
23	1,1,2-三氯乙烷	0.6	
24	三氯乙烯	0.7	
25	1,2,3-三氯丙烷	0.05	
26	氯乙烯	0.12	
27	苯	1	
28	氯苯	68	
29	1,2-二氯苯	560	
30	1,4-二氯苯	5.6	
31	乙苯	7.2	
32	苯乙烯	1290	
33	甲苯	1200	
34	间二甲苯+对-二甲苯	163	
35	邻-二甲苯	222	
36	硝基苯	34	
37	苯胺	92	
38	2-氯酚	250	
39	苯并（a）蒽	5.5	
40	苯并（a）芘	0.55	
41	苯并（b）荧蒽	5.5	
42	苯并（k）荧蒽	55	
43	蒽	4490	
44	二苯并（a,h）蒽	0.55	
45	茚并（1,2,3-cd）芘	5.5	
46	萘	25	
47	六氯苯	0.33	
48	有机农药 p,p'-滴滴伊	2.0	
49	p,p'-滴滴滴	2.5	

序号	污染物	标准值	标准来源
50	阿特拉津	2.6	
51	氯丹	2.0	
52	敌敌畏	1.8	
53	滴滴涕	2.0	
54	乐果	86	
55	七氯	0.13	
56	灭蚊灵	0.03	

注：本表所列物质为实验室样品检测中有检出的污染物，分析方法的检出限均小于筛选值

7.2 地下水限值

根据地下水功能区划，本调查场地不属于地下水饮用水源补给径流区和保护区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准。因此，本地块地下水检测污染物筛选标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水标准限值。

本项目选用的地下水限值见表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水限值

序号	检测项目	评价标准（mg/L）	标准来源
1	pH（无量纲）	$6.5 \leq \text{PH} \leq 8.5$	《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017） 的Ⅲ类限值
2	砷	≤ 0.01	
3	镉	≤ 0.005	
4	六价铬	≤ 0.05	
5	铜	≤ 1.00	
6	铅	≤ 0.01	
7	汞	0.001	
8	镍	0.02	
9	锌	1.00	
12	硝基苯	/	
13	苯胺	/	
14	2-氯酚	/	
15	苯并(a)蒽	/	
16	苯并(b)荧蒽	4.0	
17	苯并(k)荧蒽	/	

18	蒎	/
19	二苯并(a,h)蒎	/
20	茚并(1,2,3-cd)芘	/
21	萘	100
22	苯并(a)芘	0.01
23	四氯化碳	2.0
24	氯仿	/
25	1, 1-二氯乙烷	/
26	1, 1-二氯乙烯	30.0
27	顺- 1,2-二氯乙烯	/
28	反- 1,2-二氯乙烯	/
29	二氯甲烷	20
30	1, 1, 1,2- 四氯乙烷	/
31	1, 1,2,2- 四氯乙烷	/
32	四氯乙烯	40.0
33	1, 1, 1-三氯乙烷	2000
34	1, 1,2-三氯乙烷	5.0
35	三氯乙烯	70.0
36	1,2,3-三氯丙烷	/
37	氯乙烯	5.0
38	苯	10.0
39	氯苯	300
40	1,2-二氯苯	/
41	1,4-二氯苯	/
42	乙苯	300
43	苯乙烯	20.0
44	甲苯	700
45	间-二甲苯+对-二甲苯	/
46	邻二甲苯	/
47	氯甲烷	/
48	2-氯甲苯	20
49	4-氯甲苯	/
50	六氯苯	1.00
51	阿特拉津	2.00
52	γ -氯丹	/
53	α -氯丹	/

54	滴滴涕（总量）	1.00	
55	敌敌畏	1.00	
56	乐果	80.0	
57	六六六（总量）	5.00	
58	七氯	0.4	
59	灭蚊灵	/	

7.3 初步调查土壤检测结果分析与评价

将场地土壤的分析检测结果与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地进行对比，通过对比分析了解场地中各种污染物浓度的大小程度。

将场地土壤的分析检测结果分类整理分析，通过数理统计的方法来了解和分析污染程度以及分布范围，重点统计浓度范围、超筛选值率、检出个数等指标。

（1）调查采集样品的实验室检测结果：本次土壤调查检测结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 土壤检测结果一览表

采样时间			2022.05.20				
检测项目	单位	14#柱状样（0.5m） 2205245TR001	14#柱状样（1.0m） 2205245TR002	14#柱状样（2.0m） 2205245TR003	14#柱状样（3.0m） 2205245TR004	14#柱状样（5.3m） 2205245TR005	
重金属和无机物		-	-	-	-	-	
砷	mg/kg	8.70	5.10	7.37	2.78	4.64	
镉	mg/kg	0.27	0.29	0.28	0.22	0.18	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
铜	mg/kg	30	32	26	36	30	
铅	mg/kg	31	25	31	26	37	
汞	mg/kg	0.086	0.056	0.058	0.048	0.084	
镍	mg/kg	36	27	41	33	34	
铬	mg/kg	56	44	52	52	47	
锌	mg/kg	59	69	58	53	51	
pH	--	8.19	8.24	8.33	8.10	8.06	
干物质	%	98.2	97.9	98.7	97.9	98.8	
有机农药		-	-	-	-	-	
替代物		-	-	-	-	-	
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%	83	82	83	82	82	
检测项		-	-	-	-	-	
六六六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴滴涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

采样时间			2022.05.20				
检测项目		单位	14#柱状样（0.5m） 2205245TR001	14#柱状样（1.0m） 2205245TR002	14#柱状样（2.0m） 2205245TR003	14#柱状样（3.0m） 2205245TR004	14#柱状样（5.3m） 2205245TR005
涕涕	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2-氟苯酚		Rec%	83	83	84	83	87
苯酚-d6		Rec%	87	87	86	86	90
硝基苯-d5		Rec%	86	86	86	84	88

采样时间		2022.05.20				
检测项目	单位	14#柱状样（0.5m） 2205245TR001	14#柱状样（1.0m） 2205245TR002	14#柱状样（2.0m） 2205245TR003	14#柱状样（3.0m） 2205245TR004	14#柱状样（5.3m） 2205245TR005
2-氟联苯	Rec%	86	83	80	85	84
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	82	80	77	82	80
4,4'-三联苯-d14	Rec%	82	82	84	81	84
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	70	69	68	68	70
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	84	83	84	85	84

采样时间		2022.05.20				
检测项目	单位	14#柱状样（0.5m） 2205245TR001	14#柱状样（1.0m） 2205245TR002	14#柱状样（2.0m） 2205245TR003	14#柱状样（3.0m） 2205245TR004	14#柱状样（5.3m） 2205245TR005
甲苯-D8	Rec%	85	83	85	85	85
4-溴氟苯	Rec%	91	90	91	90	91
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9

采样时间		2022.05.20				
检测项目	单位	14#柱状样（0.5m） 2205245TR001	14#柱状样（1.0m） 2205245TR002	14#柱状样（2.0m） 2205245TR003	14#柱状样（3.0m） 2205245TR004	14#柱状样（5.3m） 2205245TR005
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	11	10	9	6	<6

采样时间		2022.05.20				2022.05.21
检测项目	单位	18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
重金属和无机物		-	-	-	-	-
砷	mg/kg	4.36	3.76	3.08	9.05	4.17
镉	mg/kg	0.18	0.21	0.18	0.17	0.28
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	35	31	30	33	32

采样时间			2022.05.20				2022.05.21
检测项目	单位		18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
铅	mg/kg		34	31	26	37	34
汞	mg/kg		0.079	0.066	0.045	0.104	0.054
镍	mg/kg		34	42	43	40	41
铬	mg/kg		59	47	69	54	49
锌	mg/kg		52	59	58	64	57
pH	--		8.13	8.03	8.12	8.17	8.23
干物质	%		98.0	98.4	98.8	98.2	98.4
有机农药			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%		81	81	82	83	84
检测项			-	-	-	-	-
六 六 六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴 涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯 丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06

采样时间		2022.05.20				2022.05.21
检测项目	单位	18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
丹	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	七氯	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	六氯苯	mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
	灭蚁灵	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药		-	-	-	-	-
检测项		-	-	-	-	-
	阿特拉津	mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
	敌敌畏	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	乐果	mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
	2-氟苯酚	Rec%	87	84	86	83
	苯酚-d6	Rec%	91	87	89	85
	硝基苯-d5	Rec%	89	85	86	84
	2-氟联苯	Rec%	86	86	84	85
	2,4,6-三溴苯酚	Rec%	81	80	82	80
	4,4'-三联苯-d14	Rec%	84	80	82	82
检测项		-	-	-	-	-
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

采样时间		2022.05.20				2022.05.21
检测项目	单位	18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并 [a,h] 蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	68	69	68	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	84	85	84	83	84
甲苯-D8	Rec%	84	83	84	84	84
4-溴氟苯	Rec%	91	90	90	90	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

采样时间		2022.05.20				2022.05.21
检测项目	单位	18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-

采样时间			2022.05.20				2022.05.21
检测项目	单位		18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg		14	9	7	<6	26
采样时间			2022.05.21				
检测项目	单位		15#柱状样（1.0m） 2205245TR011	15#柱状样（2.0m） 2205245TR012	15#柱状样（4.0m） 2205245TR013	15#柱状样（6.0m） 2205245TR014	19#柱状样（0.5m） 2205245TR015
重金属和无机物			-	-	-	-	-
砷	mg/kg		3.78	1.46	8.05	6.32	3.50
镉	mg/kg		0.18	0.21	0.18	0.30	0.20
六价铬	mg/kg		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg		28	26	34	27	30
铅	mg/kg		32	26	33	32	26
汞	mg/kg		0.068	0.038	0.114	0.107	0.086
镍	mg/kg		31	32	24	31	26
铬	mg/kg		49	59	70	49	51
锌	mg/kg		59	54	65	62	67
pH	--		8.01	8.20	8.26	8.15	8.39
干物质	%		98.3	98.5	98.3	98.1	98.2
有机农药			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%		84	80	79	84	82
检测项			-	-	-	-	-
六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07

采样时间			2022.05.20				2022.05.21
检测项目		单位	18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
六六	γ -BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β -BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴滴涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯丹	α -氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ -氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α -硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β -硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2-氟苯酚		Rec%	84	84	84	84	80

采样时间		2022.05.20				2022.05.21
检测项目	单位	18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
苯酚-d6	Rec%	88	89	88	88	88
硝基苯-d5	Rec%	86	86	86	85	82
2-氟联苯	Rec%	81	81	81	81	81
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	78	78	78	78	78
4,4'-三联苯-d14	Rec%	80	80	79	80	80
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	68	67	68	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-

采样时间		2022.05.20				2022.05.21
检测项目	单位	18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	85	85	83	84	83
甲苯-D8	Rec%	85	85	85	85	84
4-溴氟苯	Rec%	90	90	91	91	91
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

采样时间		2022.05.20				2022.05.21
检测项目	单位	18#柱状样（0.5m） 2205245TR006	18#柱状样（1.0m） 2205245TR007	18#柱状样（2.0m） 2205245TR008	18#柱状样（4.0m） 2205245TR009	15#柱状样（0.5m） 2205245TR010
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	13	8	<6	<6	47

采样时间		2022.05.21				2022.05.22
检测项目	单位	19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
重金属和无机物		-	-	-	-	-
砷	mg/kg	6.30	5.70	5.84	2.91	2.32
镉	mg/kg	0.17	0.21	0.16	0.21	0.18

采样时间			2022.05.21				2022.05.22
检测项目	单位		19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
六价铬	mg/kg		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg		31	29	37	33	36
铅	mg/kg		37	34	33	31	27
汞	mg/kg		0.183	0.137	0.107	0.111	0.108
镍	mg/kg		39	27	33	36	35
铬	mg/kg		49	69	49	52	46
锌	mg/kg		66	63	67	71	72
pH	--		8.34	8.27	8.08	8.14	8.04
干物质	%		98.2	98.4	98.0	98.7	98.3
有机农药			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%		79	78	77	80	81
检测项			-	-	-	-	-
六 六 六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴 涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08

采样时间			2022.05.21				2022.05.22
检测项目		单位	19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2-氟苯酚		Rec%	84	84	84	84	84
苯酚-d6		Rec%	88	88	88	88	88
硝基苯-d5		Rec%	86	85	86	86	86
2-氟联苯		Rec%	80	81	81	81	81
2,4,6-三溴苯酚		Rec%	78	78	78	78	78
4,4-三联苯-d14		Rec%	80	80	80	80	80
检测项			-	-	-	-	-
硝基苯		mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

采样时间		2022.05.21				2022.05.22
检测项目	单位	19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	69	68	68	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	84	84	85	84	84
甲苯-D8	Rec%	85	84	85	84	84
4-溴氟苯	Rec%	90	90	91	91	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

采样时间		2022.05.21				2022.05.22
检测项目	单位	19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

采样时间		2022.05.21				2022.05.22
检测项目	单位	19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	22	15	<6	<6	8
采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	6#柱状样（1.0m） 2205245TR021	6#柱状样（2.0m） 2205245TR022	6#柱状样（4.0m） 2205245TR023	6#柱状样（6.0m） 2205245TR024	7#柱状样（0.5m） 2205245TR025
重金属和无机物		-	-	-	-	-
砷	mg/kg	5.69	4.41	3.59	2.91	2.34
镉	mg/kg	0.19	0.20	0.20	0.17	0.22
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	37	32	30	34	35
铅	mg/kg	35	33	32	31	27
汞	mg/kg	0.109	0.099	0.089	0.073	0.041
镍	mg/kg	36	34	34	41	34
铬	mg/kg	58	70	57	68	51
锌	mg/kg	73	68	60	59	77
pH	--	8.25	8.32	8.37	8.26	8.16
干物质	%	98.4	98.0	98.4	98.5	98.0
有机农药		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-

采样时间			2022.05.21				2022.05.22
检测项目		单位	19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
2,4,5,6-四氯间二甲苯		Rec%	75	76	79	72	80
检测项			-	-	-	-	-
六六六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴滴涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

采样时间		2022.05.21				2022.05.22
检测项目	单位	19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
2-氟苯酚	Rec%	84	84	84	84	84
苯酚-d6	Rec%	88	89	88	88	88
硝基苯-d5	Rec%	86	86	86	86	85
2-氟联苯	Rec%	81	80	81	81	81
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	78	78	78	78	78
4,4'-三联苯-d14	Rec%	80	80	80	80	80
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-

采样时间		2022.05.21				2022.05.22
检测项目	单位	19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
硝基苯-d5	Rec%	68	68	70	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	85	85	85	84	85
甲苯-D8	Rec%	85	84	84	84	85
4-溴氟苯	Rec%	91	91	90	91	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

采样时间		2022.05.21				2022.05.22
检测项目	单位	19#柱状样（1.0m） 2205245TR016	19#柱状样（2.0m） 2205245TR017	19#柱状样（4.0m） 2205245TR018	19#柱状样（6.0m） 2205245TR019	6#柱状样（0.5m） 2205245TR020
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	<6	<6	<6	<6	8

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	7#柱状样（1.0m） 2205245TR026	7#柱状样（2.0m） 2205245TR027	7#柱状样（4.0m） 2205245TR028	7#柱状样（5.8m） 2205245TR029	8#柱状样（0.5m） 2205245TR030

采样时间			2022.05.22				
检测项目		单位	7#柱状样（1.0m） 2205245TR026	7#柱状样（2.0m） 2205245TR027	7#柱状样（4.0m） 2205245TR028	7#柱状样（5.8m） 2205245TR029	8#柱状样（0.5m） 2205245TR030
重金属和无机物			-	-	-	-	-
砷		mg/kg	8.79	7.71	3.58	2.69	7.68
镉		mg/kg	0.20	0.19	0.19	0.19	0.17
六价铬		mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜		mg/kg	26	35	39	34	28
铅		mg/kg	34	33	31	27	36
汞		mg/kg	0.117	0.091	0.063	0.069	0.098
镍		mg/kg	30	38	34	34	30
铬		mg/kg	64	65	52	60	68
锌		mg/kg	78	74	62	61	56
pH		--	8.08	8.21	8.29	8.31	8.36
干物质		%	98.4	98.4	98.6	98.3	98.4
有机农药			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯		Rec%	82	77	79	84	82
检测项			-	-	-	-	-
六六六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴滴涕	P.P’-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P’-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08

采样时间			2022.05.22				
检测项目		单位	7#柱状样（1.0m） 2205245TR026	7#柱状样（2.0m） 2205245TR027	7#柱状样（4.0m） 2205245TR028	7#柱状样（5.8m） 2205245TR029	8#柱状样（0.5m） 2205245TR030
	0.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2-氟苯酚		Rec%	84	83	84	84	84
苯酚-d6		Rec%	88	87	88	89	88
硝基苯-d5		Rec%	86	84	86	86	86
2-氟联苯		Rec%	81	80	80	81	81

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	7#柱状样（1.0m） 2205245TR026	7#柱状样（2.0m） 2205245TR027	7#柱状样（4.0m） 2205245TR028	7#柱状样（5.8m） 2205245TR029	8#柱状样（0.5m） 2205245TR030
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	78	78	78	78	78
4,4'-三联苯-d14	Rec%	80	8	80	80	80
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	69	68	70	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	85	84	84	85	85
甲苯-D8	Rec%	85	84	84	84	84

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	7#柱状样（1.0m） 2205245TR026	7#柱状样（2.0m） 2205245TR027	7#柱状样（4.0m） 2205245TR028	7#柱状样（5.8m） 2205245TR029	8#柱状样（0.5m） 2205245TR030
4-溴氟苯	Rec%	91	91	91	91	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	7#柱状样（1.0m） 2205245TR026	7#柱状样（2.0m） 2205245TR027	7#柱状样（4.0m） 2205245TR028	7#柱状样（5.8m） 2205245TR029	8#柱状样（0.5m） 2205245TR030
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	6	6	<6	<6	20

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	8#柱状样（1.0m） 2205245TR031	8#柱状样（2.0m） 2205245TR032	8#柱状样（8.5m） 2205245TR033	9#柱状样（0.5m） 2205245TR034	9#柱状样（1.0m） 2205245TR035
重金属和无机物		-	-	-	-	-
砷	mg/kg	4.27	3.26	1.90	1.47	6.90
镉	mg/kg	0.18	0.20	0.18	0.17	0.22
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	35	38	26	37	37
铅	mg/kg	32	32	32	26	31

采样时间			2022.05.22				
检测项目	单位		8#柱状样（1.0m） 2205245TR031	8#柱状样（2.0m） 2205245TR032	8#柱状样（8.5m） 2205245TR033	9#柱状样（0.5m） 2205245TR034	9#柱状样（1.0m） 2205245TR035
汞	mg/kg		0.076	0.056	0.051	0.040	0.137
镍	mg/kg		41	39	40	33	37
铬	mg/kg		66	65	52	63	61
锌	mg/kg		56	60	62	57	73
pH	--		8.39	8.03	8.11	8.18	8.41
干物质	%		98.2	98.5	98.0	98.4	98.4
有机农药			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%		78	82	81	80	78
检测项			-	-	-	-	-
六 六 六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴 涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯 丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06

采样时间			2022.05.22				
检测项目		单位	8#柱状样（1.0m） 2205245TR031	8#柱状样（2.0m） 2205245TR032	8#柱状样（8.5m） 2205245TR033	9#柱状样（0.5m） 2205245TR034	9#柱状样（1.0m） 2205245TR035
丹	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2-氟苯酚		Rec%	84	84	84	84	83
苯酚-d6		Rec%	88	88	88	88	88
硝基苯-d5		Rec%	86	85	86	86	84
2-氟联苯		Rec%	81	81	81	81	81
2,4,6-三溴苯酚		Rec%	78	78	78	78	78
4,4-三联苯-d14		Rec%	80	80	80	80	79
检测项			-	-	-	-	-
硝基苯		mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽		mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘		mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	8#柱状样（1.0m） 2205245TR031	8#柱状样（2.0m） 2205245TR032	8#柱状样（8.5m） 2205245TR033	9#柱状样（0.5m） 2205245TR034	9#柱状样（1.0m） 2205245TR035
苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并 [a,h] 蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蔡	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	68	68	68	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	84	85	86	83	85
甲苯-D8	Rec%	85	84	83	85	85
4-溴氟苯	Rec%	90	90	91	91	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	8#柱状样（1.0m） 2205245TR031	8#柱状样（2.0m） 2205245TR032	8#柱状样（8.5m） 2205245TR033	9#柱状样（0.5m） 2205245TR034	9#柱状样（1.0m） 2205245TR035
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	8#柱状样（1.0m） 2205245TR031	8#柱状样（2.0m） 2205245TR032	8#柱状样（8.5m） 2205245TR033	9#柱状样（0.5m） 2205245TR034	9#柱状样（1.0m） 2205245TR035
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	15	<6	<6	44	27

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	9#柱状样（2.0m） 2205245TR036	9#柱状样（4.0m） 2205245TR037	9#柱状样（6.0m） 2205245TR038	12#柱状样（0.5m） 2205245TR039	12#柱状样（1.0m） 2205245TR040
重金属和无机物		-	-	-	-	-
砷	mg/kg	4.57	5.70	5.28	7.68	7.04
镉	mg/kg	0.23	0.24	0.15	0.19	0.28
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	40	37	39	38	35
铅	mg/kg	27	32	27	36	34
汞	mg/kg	0.079	0.112	0.081	0.164	0.148
镍	mg/kg	39	41	38	34	45
铬	mg/kg	69	65	67	65	66
锌	mg/kg	63	59	49	71	67
pH	--	8.35	8.32	8.27	8.12	8.29
干物质	%	98.3	98.2	98.2	98.5	98.3
有机农药		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%	76	79	85	76	80
检测项		-	-	-	-	-

采样时间			2022.05.22				
检测项目		单位	9#柱状样（2.0m） 2205245TR036	9#柱状样（4.0m） 2205245TR037	9#柱状样（6.0m） 2205245TR038	12#柱状样（0.5m） 2205245TR039	12#柱状样（1.0m） 2205245TR040
六 六 六	α -BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ -BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β -BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴 涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯 丹	α -氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ -氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫 丹	α -硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β -硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物			-	-	-	-	-

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	9#柱状样（2.0m） 2205245TR036	9#柱状样（4.0m） 2205245TR037	9#柱状样（6.0m） 2205245TR038	12#柱状样（0.5m） 2205245TR039	12#柱状样（1.0m） 2205245TR040
替代物		-	-	-	-	-
2-氟苯酚	Rec%	83	84	84	84	87
苯酚-d6	Rec%	87	88	86	88	91
硝基苯-d5	Rec%	86	86	86	86	89
2-氟联苯	Rec%	86	84	80	86	85
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	82	81	77	82	81
4,4-三联苯-d14	Rec%	84	84	84	82	84
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	69	68	69	70	68

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	9#柱状样（2.0m） 2205245TR036	9#柱状样（4.0m） 2205245TR037	9#柱状样（6.0m） 2205245TR038	12#柱状样（0.5m） 2205245TR039	12#柱状样（1.0m） 2205245TR040
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	84	85	84	84	84
甲苯-D8	Rec%	85	84	85	84	84
4-溴氟苯	Rec%	91	90	91	90	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

采样时间		2022.05.22				
检测项目	单位	9#柱状样（2.0m） 2205245TR036	9#柱状样（4.0m） 2205245TR037	9#柱状样（6.0m） 2205245TR038	12#柱状样（0.5m） 2205245TR039	12#柱状样（1.0m） 2205245TR040
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	12	<6	<6	27	9

采样时间		2022.05.22			2022.05.23	
检测项目	单位	12#柱状样（2.0m） 2205245TR041	12#柱状样（4.0m） 2205245TR042	12#柱状样（5.3m） 2205245TR043	3#柱状样（0.5m） 2205245TR044	3#柱状样（1.0m） 2205245TR045
重金属和无机物		-	-	-	-	-
砷	mg/kg	4.95	4.58	2.86	6.90	5.66
镉	mg/kg	0.16	0.22	0.18	0.24	0.18

采样时间			2022.05.22			2022.05.23	
检测项目	单位		12#柱状样（2.0m） 2205245TR041	12#柱状样（4.0m） 2205245TR042	12#柱状样（5.3m） 2205245TR043	3#柱状样（0.5m） 2205245TR044	3#柱状样（1.0m） 2205245TR045
六价铬	mg/kg		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg		27	28	30	26	29
铅	mg/kg		32	32	27	27	35
汞	mg/kg		0.101	0.084	0.117	0.094	0.145
镍	mg/kg		41	33	45	41	37
铬	mg/kg		60	49	46	41	44
锌	mg/kg		69	63	73	61	71
pH	--		8.31	8.08	8.15	8.20	8.11
干物质	%		98.3	98.5	98.3	98.4	98.1
有机农药			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%		83	77	78	80	79
检测项			-	-	-	-	-
六 六 六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴 涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08

采样时间			2022.05.22			2022.05.23	
检测项目		单位	12#柱状样（2.0m） 2205245TR041	12#柱状样（4.0m） 2205245TR042	12#柱状样（5.3m） 2205245TR043	3#柱状样（0.5m） 2205245TR044	3#柱状样（1.0m） 2205245TR045
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2-氟苯酚		Rec%	86	86	83	87	84
苯酚-d6		Rec%	89	88	85	91	88
硝基苯-d5		Rec%	87	86	84	90	86
2-氟联苯		Rec%	86	84	85	83	81
2,4,6-三溴苯酚		Rec%	81	82	80	81	78
4,4-三联苯-d14		Rec%	84	84	84	81	79
检测项			-	-	-	-	-
硝基苯		mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

采样时间		2022.05.22			2022.05.23	
检测项目	单位	12#柱状样（2.0m） 2205245TR041	12#柱状样（4.0m） 2205245TR042	12#柱状样（5.3m） 2205245TR043	3#柱状样（0.5m） 2205245TR044	3#柱状样（1.0m） 2205245TR045
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	69	68	68	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	85	84	84	85	84
甲苯-D8	Rec%	84	84	84	84	84
4-溴氟苯	Rec%	90	90	91	91	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

采样时间		2022.05.22			2022.05.23	
检测项目	单位	12#柱状样（2.0m） 2205245TR041	12#柱状样（4.0m） 2205245TR042	12#柱状样（5.3m） 2205245TR043	3#柱状样（0.5m） 2205245TR044	3#柱状样（1.0m） 2205245TR045
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

采样时间		2022.05.22			2022.05.23	
检测项目	单位	12#柱状样（2.0m） 2205245TR041	12#柱状样（4.0m） 2205245TR042	12#柱状样（5.3m） 2205245TR043	3#柱状样（0.5m） 2205245TR044	3#柱状样（1.0m） 2205245TR045
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	<6	<6	<6	17	10

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	3#柱状样（2.0m） 2205245TR046	3#柱状样（4.0m） 2205245TR047	4#柱状样（0.5m） 2205245TR048	4#柱状样（1.0m） 2205245TR049	4#柱状样（2.0m） 2205245TR050
重金属和无机物		-	-	-	-	-
砷	mg/kg	4.73	4.53	3.88	2.60	7.33
镉	mg/kg	0.19	0.22	0.17	0.22	0.18
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	24	31	33	37	32
铅	mg/kg	34	34	32	27	35
汞	mg/kg	0.124	0.099	0.081	0.079	0.099
镍	mg/kg	39	44	43	41	35
铬	mg/kg	46	49	42	49	57
锌	mg/kg	68	57	60	64	66
pH	--	8.36	8.44	8.49	8.46	8.23
干物质	%	98.4	98.3	98.5	98.4	98.3
有机农药		-	-	-	-	-

采样时间			2022.05.23				
检测项目		单位	3#柱状样（2.0m） 2205245TR046	3#柱状样（4.0m） 2205245TR047	4#柱状样（0.5m） 2205245TR048	4#柱状样（1.0m） 2205245TR049	4#柱状样（2.0m） 2205245TR050
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯		Rec%	78	79	79	77	75
检测项			-	-	-	-	-
六六六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴滴涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	3#柱状样（2.0m） 2205245TR046	3#柱状样（4.0m） 2205245TR047	4#柱状样（0.5m） 2205245TR048	4#柱状样（1.0m） 2205245TR049	4#柱状样（2.0m） 2205245TR050
敌敌畏	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果	mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
2-氟苯酚	Rec%	84	84	84	84	84
苯酚-d6	Rec%	89	88	89	88	88
硝基苯-d5	Rec%	86	86	86	86	86
2-氟联苯	Rec%	81	81	81	81	82
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	78	78	78	78	80
4,4'-三联苯-d14	Rec%	80	79	80	80	82
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	3#柱状样（2.0m） 2205245TR046	3#柱状样（4.0m） 2205245TR047	4#柱状样（0.5m） 2205245TR048	4#柱状样（1.0m） 2205245TR049	4#柱状样（2.0m） 2205245TR050
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	68	68	70	69	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	85	84	85	84	84
甲苯-D8	Rec%	85	85	84	84	85
4-溴氟苯	Rec%	91	90	90	91	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	3#柱状样（2.0m） 2205245TR046	3#柱状样（4.0m） 2205245TR047	4#柱状样（0.5m） 2205245TR048	4#柱状样（1.0m） 2205245TR049	4#柱状样（2.0m） 2205245TR050
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	<6	<6	24	10	<6

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	4#柱状样（3.5m） 2205245TR051	5#柱状样（0.5m） 2205245TR052	5#柱状样（0.75m） 2205245TR053	5#柱状样（2.0m） 2205245TR054	11#柱状样（0.5m） 2205245TR055

采样时间			2022.05.23				
检测项目	单位	4#柱状样（3.5m） 2205245TR051	5#柱状样（0.5m） 2205245TR052	5#柱状样（0.75m） 2205245TR053	5#柱状样（2.0m） 2205245TR054	11#柱状样（0.5m） 2205245TR055	
重金属和无机物		-	-	-	-	-	
砷	mg/kg	5.15	4.47	3.49	2.25	5.14	
镉	mg/kg	0.20	0.17	0.21	0.21	0.20	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
铜	mg/kg	32	28	31	24	27	
铅	mg/kg	35	35	31	27	31	
汞	mg/kg	0.066	0.069	0.064	0.071	0.086	
镍	mg/kg	41	44	30	42	44	
铬	mg/kg	62	52	61	44	48	
锌	mg/kg	55	64	55	66	74	
pH	--	8.17	8.20	8.32	8.04	8.09	
干物质	%	98.2	98.0	98.3	98.5	98.4	
有机农药		-	-	-	-	-	
替代物		-	-	-	-	-	
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%	81	80	78	76	76	
检测项		-	-	-	-	-	
六六六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴滴涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08

采样时间			2022.05.23				
检测项目		单位	4#柱状样（3.5m） 2205245TR051	5#柱状样（0.5m） 2205245TR052	5#柱状样（0.75m） 2205245TR053	5#柱状样（2.0m） 2205245TR054	11#柱状样（0.5m） 2205245TR055
	0.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2-氟苯酚		Rec%	84	84	88	86	86
苯酚-d6		Rec%	88	88	92	90	89
硝基苯-d5		Rec%	86	86	90	89	87
2-氟联苯		Rec%	80	86	84	86	86

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	4#柱状样（3.5m） 2205245TR051	5#柱状样（0.5m） 2205245TR052	5#柱状样（0.75m） 2205245TR053	5#柱状样（2.0m） 2205245TR054	11#柱状样（0.5m） 2205245TR055
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	77	82	80	82	81
4,4'-三联苯-d14	Rec%	84	82	84	84	84
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	66	67	68	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	84	85	85	85	84
甲苯-D8	Rec%	85	84	83	85	84

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	4#柱状样（3.5m） 2205245TR051	5#柱状样（0.5m） 2205245TR052	5#柱状样（0.75m） 2205245TR053	5#柱状样（2.0m） 2205245TR054	11#柱状样（0.5m） 2205245TR055
4-溴氟苯	Rec%	91	91	91	90	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	4#柱状样（3.5m） 2205245TR051	5#柱状样（0.5m） 2205245TR052	5#柱状样（0.75m） 2205245TR053	5#柱状样（2.0m） 2205245TR054	11#柱状样（0.5m） 2205245TR055
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	<6	20	10	<6	31

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	11#柱状样（0.9m） 2205245TR056	13#表层样（0.5m） 2205245TR057	16#柱状样（0.5m） 2205245TR058	16#柱状样（0.7m） 2205245TR059	17#柱状样（0.5m） 2205245TR060
重金属和无机物		-	-	-	-	-
砷	mg/kg	4.69	7.90	7.02	4.95	4.99
镉	mg/kg	0.19	0.21	0.19	0.22	0.28
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	36	30	35	31	36
铅	mg/kg	28	36	36	36	32
汞	mg/kg	0.048	0.142	0.119	0.119	0.084
镍	mg/kg	40	41	39	44	37

采样时间			2022.05.23				
检测项目	单位		11#柱状样 (0.9m) 2205245TR056	13#表层样 (0.5m) 2205245TR057	16#柱状样 (0.5m) 2205245TR058	16#柱状样 (0.7m) 2205245TR059	17#柱状样 (0.5m) 2205245TR060
铬	mg/kg		64	66	69	51	49
锌	mg/kg		68	53	54	59	61
pH	--		8.36	8.12	8.25	8.40	8.00
干物质	%		98.3	98.3	98.2	98.7	98.4
有机农药			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%		77	75	74	74	76
检测项			-	-	-	-	-
六六六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴滴涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	11#柱状样（0.9m） 2205245TR056	13#表层样（0.5m） 2205245TR057	16#柱状样（0.5m） 2205245TR058	16#柱状样（0.7m） 2205245TR059	17#柱状样（0.5m） 2205245TR060
六氯苯	mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药		-	-	-	-	-
检测项		-	-	-	-	-
阿特拉津	mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果	mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
2-氟苯酚	Rec%	84	87	86	86	85
苯酚-d6	Rec%	88	90	90	89	86
硝基苯-d5	Rec%	86	88	89	87	86
2-氟联苯	Rec%	86	84	86	86	84
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	82	81	82	81	80
4,4-三联苯-d14	Rec%	82	84	84	84	84
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	11#柱状样（0.9m） 2205245TR056	13#表层样（0.5m） 2205245TR057	16#柱状样（0.5m） 2205245TR058	16#柱状样（0.7m） 2205245TR059	17#柱状样（0.5m） 2205245TR060
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并 [a,h] 蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	70	68	68	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	85	84	84	85	84
甲苯-D8	Rec%	84	85	85	84	84
4-溴氟苯	Rec%	90	91	90	90	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

采样时间		2022.05.23				
检测项目	单位	11#柱状样（0.9m） 2205245TR056	13#表层样（0.5m） 2205245TR057	16#柱状样（0.5m） 2205245TR058	16#柱状样（0.7m） 2205245TR059	17#柱状样（0.5m） 2205245TR060
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	20	<6	<6	<6	17

采样时间			2022.05.23				2022.05.24
检测项目		单位	17#柱状样（1.0m） 2205245TR061	17#柱状样（2.0m） 2205245TR062	17#柱状样（4.0m） 2205245TR063	17#柱状样（6.0m） 2205245TR064	1#柱状样（0.5m） 2205245TR065
重金属和无机物			-	-	-	-	-
砷		mg/kg	3.34	6.23	4.34	2.79	2.22
镉		mg/kg	0.20	0.19	0.15	0.19	0.20
六价铬		mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜		mg/kg	30	28	39	30	30
铅		mg/kg	28	37	35	31	28
汞		mg/kg	0.094	0.084	0.071	0.068	0.056
镍		mg/kg	34	36	44	40	40
铬		mg/kg	47	48	50	39	44
锌		mg/kg	68	62	73	73	61
pH		--	7.90	8.07	8.35	8.27	8.04
干物质		%	98.4	98.1	98.2	98.3	98.5
有机农药			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯		Rec%	82	78	79	77	81
检测项			-	-	-	-	-
六六六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴滴涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

采样时间			2022.05.23				2022.05.24
检测项目		单位	17#柱状样（1.0m） 2205245TR061	17#柱状样（2.0m） 2205245TR062	17#柱状样（4.0m） 2205245TR063	17#柱状样（6.0m） 2205245TR064	1#柱状样（0.5m） 2205245TR065
涕涕	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
七氯		mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药			-	-	-	-	-
检测项			-	-	-	-	-
阿特拉津		mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏		mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果		mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2-氟苯酚		Rec%	87	84	84	84	84
苯酚-d6		Rec%	91	88	89	88	88
硝基苯-d5		Rec%	90	86	86	85	84

采样时间		2022.05.23				2022.05.24
检测项目	单位	17#柱状样（1.0m） 2205245TR061	17#柱状样（2.0m） 2205245TR062	17#柱状样（4.0m） 2205245TR063	17#柱状样（6.0m） 2205245TR064	1#柱状样（0.5m） 2205245TR065
2-氟联苯	Rec%	82	81	81	81	81
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	81	78	78	78	78
4,4'-三联苯-d14	Rec%	80	80	80	79	80
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	68	66	69	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	85	85	84	85	85

采样时间		2022.05.23				2022.05.24
检测项目	单位	17#柱状样（1.0m） 2205245TR061	17#柱状样（2.0m） 2205245TR062	17#柱状样（4.0m） 2205245TR063	17#柱状样（6.0m） 2205245TR064	1#柱状样（0.5m） 2205245TR065
甲苯-D8	Rec%	83	85	85	85	83
4-溴氟苯	Rec%	90	91	91	90	90
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9

采样时间		2022.05.23				2022.05.24
检测项目	单位	17#柱状样（1.0m） 2205245TR061	17#柱状样（2.0m） 2205245TR062	17#柱状样（4.0m） 2205245TR063	17#柱状样（6.0m） 2205245TR064	1#柱状样（0.5m） 2205245TR065
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	10	7	<6	<6	12

采样时间		2022.05.24				
检测项目	单位	1#柱状样（1.0m） 2205245TR066	2#柱状样（0.5m） 2205245TR067	2#柱状样（1.0m） 2205245TR068	10#柱状样（0.5m） 2205245TR069	10#柱状样（0.8m） 2205245TR070
重金属和无机物		-	-	-	-	-
砷	mg/kg	6.49	5.23	3.18	2.42	2.13
镉	mg/kg	0.20	0.26	0.24	0.16	0.28
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	26	24	33	39	30
铅	mg/kg	38	37	35	31	25
汞	mg/kg	0.137	0.116	0.091	0.064	0.050

采样时间			2022.05.24				
检测项目	单位		1#柱状样（1.0m） 2205245TR066	2#柱状样（0.5m） 2205245TR067	2#柱状样（1.0m） 2205245TR068	10#柱状样（0.5m） 2205245TR069	10#柱状样（0.8m） 2205245TR070
镍	mg/kg		34	37	26	35	34
铬	mg/kg		51	57	48	54	49
锌	mg/kg		59	55	53	58	56
pH	--		8.19	8.26	8.34	8.44	8.47
干物质	%		98.4	98.3	98.2	98.4	98.4
有机农药			-	-	-	-	-
替代物			-	-	-	-	-
2,4,5,6-四氯间二甲苯	Rec%		79	77	78	77	78
检测项			-	-	-	-	-
六六六	α-BHC	mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	γ-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-BHC	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
滴滴涕	P.P'-DDE	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	P.P'-DDD	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	O.P'-DDT	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	P.P'-DDT	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	甲氧滴滴涕	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
氯丹	α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫丹	α-硫丹	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	β-硫丹	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

采样时间		2022.05.24				
检测项目	单位	1#柱状样（1.0m） 2205245TR066	2#柱状样（0.5m） 2205245TR067	2#柱状样（1.0m） 2205245TR068	10#柱状样（0.5m） 2205245TR069	10#柱状样（0.8m） 2205245TR070
七氯	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六氯苯	mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
灭蚁灵	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
有机农药		-	-	-	-	-
检测项		-	-	-	-	-
阿特拉津	mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
敌敌畏	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乐果	mg/kg	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
2-氟苯酚	Rec%	84	84	88	86	86
苯酚-d6	Rec%	89	89	92	90	88
硝基苯-d5	Rec%	86	86	90	89	86
2-氟联苯	Rec%	81	81	84	86	85
2,4,6-三溴苯酚	Rec%	78	78	80	82	82
4,4'-三联苯-d14	Rec%	80	80	85	84	84
检测项		-	-	-	-	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

采样时间		2022.05.24				
检测项目	单位	1#柱状样（1.0m） 2205245TR066	2#柱状样（0.5m） 2205245TR067	2#柱状样（1.0m） 2205245TR068	10#柱状样（0.5m） 2205245TR069	10#柱状样（0.8m） 2205245TR070
苯并 [b] 荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并 [a,h] 蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蔡	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
半挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
硝基苯-d5	Rec%	69	68	68	68	68
检测项		-	-	-	-	-
苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
挥发性有机化合物		-	-	-	-	-
替代物		-	-	-	-	-
二溴氟甲烷	Rec%	85	85	85	83	84
甲苯-D8	Rec%	85	83	85	85	84
4-溴氟苯	Rec%	90	90	90	90	91
检测项		-	-	-	-	-
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

采样时间		2022.05.24				
检测项目	单位	1#柱状样（1.0m） 2205245TR066	2#柱状样（0.5m） 2205245TR067	2#柱状样（1.0m） 2205245TR068	10#柱状样（0.5m） 2205245TR069	10#柱状样（0.8m） 2205245TR070
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
石油烃类		-	-	-	-	-

采样时间		2022.05.24				
检测项目	单位	1#柱状样（1.0m） 2205245TR066	2#柱状样（0.5m） 2205245TR067	2#柱状样（1.0m） 2205245TR068	10#柱状样（0.5m） 2205245TR069	10#柱状样（0.8m） 2205245TR070
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	8	14	12	<6	<6

(2) 检测结果分析

依据检测结果，对检测数据进行汇总分析，送检土壤样品检出数据分析详见下表。

表 7.3-3 土壤样品检出数据分析表（单位：mg/kg）

检测项目	标准值	含量范围	平均值	检出个数	检出率（%）	超标率（%）	最高含量点位（深度）	最大超标率
pH(无量纲)	/	8.01-8.49	8.24	75	100	/	4#(0.5m)	/
砷	20	1.46-9.05	4.66	75	100	0	18#(4m)	45.25
镉	20	0.15-0.3	0.21	75	100	0	15#(6m)	1.5
铜	2000	24-40	31.83	75	100	0	6#(2m)	2
铅	400	25-38	31.74	75	100	0	1#(1m)	9.5
汞	8	0.038-0.164	0.09	75	100	0	12#(0.5m)	2.05
镍	150	24-45	36.77	75	100	0	12#(1m)	30
锌	10000	49-78	61.89	75	100	0	7#(1m)	7.8

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。

根据上表分析可知 PH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌检出，但未超出《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）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准，pH 值检出，但《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）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）无相关标准值，暂不进行评价。

青龙满族自治县 2022 年度第 2 批次建设用地第 1 号地块内共布设 19 个土壤点位，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，检测项目为土壤 45 项基本因子+PH 值、石油烃、锌和有机农药类（阿特拉津、氯丹、P,P'-滴滴滴、P,P'-滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹、七氯、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、六氯苯和灭蚊灵），在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

重金属：共检测样品 75 个，砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌检出率为 100%，但检测值均小于相应筛选值。

VOCs：共检测样品 75 个，均未检出，不存在污染情况。

SVOCs：共检测样品 75 个，均未检出，不存在污染情况。

有机农药：共检测样品 75 个，均未检出，不存在污染情况。

铬（六价）：共检测样品 75 个，均未检出，不存在污染情况。

因此，调查场地的土壤环境质量能够达到区域水平，调查场地内检出因子与原厂区生产活动相关性较小。

7.4 初步调查地下水检测结果分析与评价

（1）检测结果

地块内共布设 5 个地下水监测井，获取地下水样品送至实验室检测，地块地下水检测结果详见下表。

表 7.4-1 地下水检出物质一览表

采样日期		2022.05.23			
检测项目	单位	1# 2205245DXS001	7# 2205245DXS002	18# 2205245DXS003	19# 2205245DXS004
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铜	μg/L	1L	1L	1L	1L
铅	μg/L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
镍	μg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
三氯甲烷（氯仿）	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
氯甲烷	μg/L	0.13L	0.13L	0.13L	0.13L
1,1-二氯乙烷	μg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1，2-二氯乙烷	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
1，1-二氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
顺式-1，2-二氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
反式-1，2-二氯乙烯	μg/L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
二氯甲烷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
1，2-二氯丙烷	μg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L

采样日期		2022.05.23			
检测项目	单位	1# 2205245DXS001	7# 2205245DXS002	18# 2205245DXS003	19# 2205245DXS004
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
四氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
三氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
氯乙烯	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
氯苯	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
1,2-二氯苯（邻二氯苯）	μg/L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
1, 4-二氯苯	μg/L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
乙苯	μg/L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
苯乙烯	μg/L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
间/对二甲苯	μg/L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L
邻二甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L

采样日期		2022.05.23			
检测项目	单位	1# 2205245DXS001	7# 2205245DXS002	18# 2205245DXS003	19# 2205245DXS004
硝基苯	μg/L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L
苯胺	μg/L	0.057L	0.057L	0.057L	0.057L
2-氯酚	μg/L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
苯并[a]蒽	μg/L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L
苯并[a]芘	μg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.0008L	0.0008L	0.0008L	0.0008L
苯并[k]荧蒽	μg/L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
蒽	μg/L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
茚并[1,2,3-c,d]芘	μg/L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
萘	μg/L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L
pH	--	7.7	7.8	7.6	7.7
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铬	μg/L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
莠去津 (阿特拉津)	μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L

采样日期			2022.05.23			
检测项目		单位	1# 2205245DXS001	7# 2205245DXS002	18# 2205245DXS003	19# 2205245DXS004
氯丹	α-氯丹	μg/L	0.055L	0.055L	0.055L	0.055L
	γ-氯丹	μg/L	0.044L	0.044L	0.044L	0.044L
滴滴涕	P,P'-DDE	μg/L	0.036L	0.036L	0.036L	0.036L
	P,P'-DDD	μg/L	0.048L	0.048L	0.048L	0.048L
	o,P'-DDT	μg/L	0.031L	0.031L	0.031L	0.031L
	P,P'-DDT	μg/L	0.043L	0.043L	0.043L	0.043L
	甲氧滴滴涕	μg/L	0.039L	0.039L	0.039L	0.039L
敌敌畏		mg/L	6.0×10 ⁻⁵ L	6.0×10 ⁻⁵ L	6.0×10 ⁻⁵ L	6.0×10 ⁻⁵ L
乐果		mg/L	5.7×10 ⁻⁴ L	5.7×10 ⁻⁴ L	5.7×10 ⁻⁴ L	5.7×10 ⁻⁴ L
硫丹	硫丹 1	μg/L	0.032L	0.032L	0.032L	0.032L
	硫丹 2	μg/L	0.044L	0.044L	0.044L	0.044L
七氯		μg/L	0.042L	0.042L	0.042L	0.042L
α-六六六		μg/L	0.056L	0.056L	0.056L	0.056L
β-六六六		μg/L	0.037L	0.037L	0.037L	0.037L
γ-六六六		μg/L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
六氯苯		μg/L	0.043L	0.043L	0.043L	0.043L
化学需氧量		mg/L	20	17	13	12

采样日期		2022.05.23			
检测项目	单位	1# 2205245DXS001	7# 2205245DXS002	18# 2205245DXS003	19# 2205245DXS004
氨氮	mg/L	0.285	0.282	0.278	0.267
色度	度	5L	5L	5L	5L
臭和味	--	无	无	无	无
浊度	NTU	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
肉眼可见物	--	无	无	无	无
总硬度	mg/L	165	168	166	170
溶解性总固体	mg/L	330	342	324	365
硫酸盐	mg/L	73.8	74.7	75.5	74.3
氯化物	mg/L	50.3	53.2	53.9	54.5
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子合成洗涤剂 (阴离子表面活性剂)	mg/L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
耗氧量	mg/L	1.93	1.66	1.55	1.40
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
钠	mg/L	19.7	23.6	25.3	27.0

采样日期		2022.05.23			
检测项目	单位	1# 2205245DXS001	7# 2205245DXS002	18# 2205245DXS003	19# 2205245DXS004
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数	CFU/mL	18	26	25	28
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
硝酸盐氮	mg/L	6.02	6.17	5.98	6.06
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	mg/L	0.22	0.21	0.23	0.18
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
总α放射性	Bq/L	4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L
总β放射性	Bq/L	1.5×10 ⁻² L	1.5×10 ⁻² L	1.5×10 ⁻² L	1.5×10 ⁻² L

采样日期		2022.05.23		
检测项目	单位	2205245DXSKB1	2205245DXSKB2	2205245DXSKB3
砷	μg/L	0.3L	0.3L	-
镉	μg/L	0.05L	-	0.05L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	-
铜	μg/L	1L	1L	-
铅	μg/L	0.09L	-	0.09L

采样日期		2022.05.23		
检测项目	单位	2205245DXSKB1	2205245DXSKB2	2205245DXSKB3
汞	μg/L	0.04L	0.04L	-
镍	μg/L	0.06L	-	0.06L
四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L	-
三氯甲烷（氯仿）	μg/L	1.4L	1.4L	-
氯甲烷	μg/L	0.13L	0.13L	-
1,1-二氯乙烷	μg/L	1.2L	1.2L	-
1, 2-二氯乙烷	μg/L	1.4L	1.4L	-
1, 1-二氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	-
顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	-
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/L	1.1L	1.1L	-
二氯甲烷	μg/L	1.0L	1.0L	-
1, 2-二氯丙烷	μg/L	1.2L	1.2L	-
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	1.5L	1.5L	-
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	1.1L	1.1L	-
四氯乙烯	μg/L	1.2L	1.2L	-

采样日期		2022.05.23		
检测项目	单位	2205245DXSKB1	2205245DXSKB2	2205245DXSKB3
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	1.4L	1.4L	-
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	1.5L	1.5L	-
三氯乙烯	µg/L	1.2L	1.2L	-
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	1.2L	1.2L	-
氯乙烯	µg/L	1.5L	1.5L	-
苯	µg/L	1.4L	1.4L	-
氯苯	µg/L	1.0L	1.0L	-
1,2-二氯苯（邻二氯苯）	µg/L	0.8L	0.8L	-
1, 4-二氯苯	µg/L	0.8L	0.8L	-
乙苯	µg/L	0.8L	0.8L	-
苯乙烯	µg/L	0.6L	0.6L	-
甲苯	µg/L	1.4L	1.4L	-
间/对二甲苯	µg/L	2.2L	2.2L	-
邻二甲苯	µg/L	1.4L	1.4L	-
硝基苯	µg/L	0.17L	0.17L	-
苯胺	µg/L	0.057L	-	-
2-氯酚	µg/L	1.1L	1.1L	-
苯并[a]蒽	µg/L	0.0016L	0.0016L	-

采样日期		2022.05.23		
检测项目	单位	2205245DXSKB1	2205245DXSKB2	2205245DXSKB3
苯并[a]芘	μg/L	0.0004L	0.0004L	-
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.0008L	0.0008L	-
苯并[k]荧蒽	μg/L	0.0014L	0.0014L	-
蒽	μg/L	0.0006L	0.0006L	-
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.0005L	0.0005L	-
茚并[1,2,3-c,d]芘	μg/L	0.0011L	0.0011L	-
萘	μg/L	0.0016L	0.0016L	-
可萃取性石油 烃（C10-C40）	mg/L	0.01L	0.01L	-
铬	μg/L	0.11L	-	0.11L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	-
莠去津 （阿特拉津）	μg/L	0.08L	0.08L	-
氯 丹	α-氯丹	μg/L	0.055L	-
	γ-氯丹	μg/L	0.044L	-
滴 滴 涕	P,P'-DDE	μg/L	0.036L	-
	P,P'-DDD	μg/L	0.048L	-
	o,P'-DDT	μg/L	0.031L	-

采样日期			2022.05.23		
检测项目		单位	2205245DXSKB1	2205245DXSKB2	2205245DXSKB3
	P,P'-DDT	μg/L	0.043L	0.043L	-
	甲氧滴滴涕	μg/L	0.039L	0.039L	-
敌敌畏		mg/L	6.0×10-5L	6.0×10-5L	-
乐果		mg/L	5.7×10-4L	5.7×10-4L	-
硫丹	硫丹 1	μg/L	0.032L	0.032L	-
	硫丹 2	μg/L	0.044L	0.044L	-
七氯		μg/L	0.042L	0.042L	-
α-六六六		μg/L	0.056L	0.056L	-
β-六六六		μg/L	0.037L	0.037L	-
γ-六六六		μg/L	0.025L	0.025L	-
六氯苯		μg/L	0.043L	0.043L	-
化学需氧量		mg/L	4L	4L	-
氨氮		mg/L	0.025L	0.025L	-
浊度		NTU	0.3L	0.3L	-
硫酸盐		mg/L	8.00L	8.00L	-
氯化物		mg/L	1.0L	1.0L	-
铁		mg/L	0.03L	0.03L	-
锰		mg/L	0.01L	0.01L	-

采样日期		2022.05.23		
检测项目	单位	2205245DXSKB1	2205245DXSKB2	2205245DXSKB3
铝	mg/L	0.008L	0.008L	-
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	-
阴离子合成洗涤剂（阴离子表面活性剂）	mg/L	0.050L	0.050L	-
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	-
钠	mg/L	0.02L	0.02L	-
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出
菌落总数	CFU/mL	未检出	未检出	-
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	-
硝酸盐氮	mg/L	0.02L	0.02L	-
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	-
氟化物	mg/L	0.02L	0.02L	-
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	-
硒	μg/L	0.4L	0.4L	-
总α放射性	Bq/L	4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L	-
总β放射性	Bq/L	1.5×10 ⁻² L	1.5×10 ⁻² L	-

（2）检测结果分析

据检测结果，对检测数据进行汇总分析地下水中 pH 值、总硬度、化学需氧量、氨氮、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、钠、菌落总数、硝酸盐氮、氟化物检出，均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，其余因子均未检出。

因此，调查场地的地下水环境质量能够达到区域水平，调查场地内检出因子与原厂区生产活动相关性较小。

7.2 场地初步调查结论

根据检测报告统计分析结果，PH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌检出，但未超出《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）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准，pH 值检出，但《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）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）无相关标准值，暂不进行评价。监测因子均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准

依据检测结果，对检测数据进行汇总分析地下水中 pH 值、总硬度、化学需氧量、氨氮、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、钠、菌落总数、硝酸盐氮、氟化物检出，均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，其余因子均未检出。监测因子均未超出《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）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准。

8. 结论与建议

8.1 调查结论

8.1.1 场地概况

地块位于河北省秦皇岛市青龙满族自治县八旗街西侧、都源河南侧，行业类型为房地产开发经营，地块中心坐标为：经度 118.943690°，纬度 40.396944°，企业东侧为道路，南侧为空地，西侧空地，北侧隔路为南河。占地总面积约为 8.0506 公顷。

2022 年 4 月 24 日，青龙满族自治县自然资源和规划局发布关于 2022 年度第 2 批次建设用地项目土地公告，其中提到征用青龙满族自治县青龙镇大杖子村土地（第 2 批次建设用地第 1 号地块）用于青龙县城市综合体项目建设。

经现场勘察及问询周边村民，该地块原为农贸市场，农贸市场前身为废弃泳池，并未经营

8.1.2 现场采样及检测

2022 年 5 月 20 日-24 日进行了场地土壤调查的现场钻探取样工作，采用系统布点与专业判断布点相结合的方法，共布设土壤采样点 19 个（其中 5 个为地下水点位）。土壤、地下水采样均由辽宁鹏宇环境监测有限公司的采样技术人员根据我单位制定的采样方案要求进行。

8.1.3 检测结果分析

（1）土壤

青龙满族自治县 2022 年度第 2 批次建设用地第 1 号地块内共布设 19 个土壤点位，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，检测项目为土壤 45 项基本因子+PH 值、石油烃、锌和有机农药类（阿特拉津、氯丹、P,P'-滴滴滴、P,P'-滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹、七氯、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、六氯苯和灭蚊灵），在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

重金属：共检测样品 75 个，砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌检出率为 100%，但检测值均小于相应筛选值。

VOCs：共检测样品 75 个，均未检出，不存在污染情况。

SVOCs: 共检测样品 75 个, 均未检出, 不存在污染情况。

有机农药: 共检测样品 75 个, 均未检出, 不存在污染情况。

铬(六价): 共检测样品 75 个, 均未检出, 不存在污染情况。

本次监测结果土壤均无超标情况, 因此本年度企业未对土壤造成影响。

(2) 地下水

依据检测结果, 对检测数据进行汇总分析, 地块内共布设 5 个地下水检测井, 获取地下水样品送实验室检测, 检测项目为: 土壤 45 项基本因子+ PH 值、石油烃、锌和有机农药类(阿特拉津、氯丹、P,P'-滴滴滴、P,P'-滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹、七氯、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、六氯苯和灭蚊灵)。

对实验室检测结果进行分析:

依据检测结果, 对检测数据进行汇总分析地下水中 pH 值、总硬度、化学需氧量、氨氮、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、钠、菌落总数、硝酸盐氮、氟化物检出, 均未超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准, 其余因子均未检出。

因此, 调查场地的土壤环境质量能够达到区域水平, 调查场地内检出因子与原农贸市场生产活动相关性较小。所有调查点位与背景点相比, 尚未表现出明显的差别, 说明原有农贸市场的生产活动并未对土壤及地下水环境质量造成明显影响。

8.1.4 场地调查结论

根据检测报告统计分析结果, PH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌检出, 但未超出《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)和《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)中第二类用地筛选值标准, pH 值检出, 但《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)和《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)无相关标准值, 暂不进行评价。监测因子均未超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准

依据检测结果, 对检测数据进行汇总分析地下水中 pH 值、总硬度、化学需氧量、氨氮、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、钠、菌落总数、硝酸盐氮、氟化物检出, 均未超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准, 其余因

子均未检出。监测因子均未超出《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）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准。

根据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014），场地调查工作到该阶段（技术路线第二阶段）结束，无需启动风险评估。

8.4.5 不确定性结论

（1）本报告给出的结论是调查单位在地块现状条件下进行资料收集、现场踏勘调查得到的结果，进行初步采样分析，所以结论分析及根据存在局限性。

（2）本报告给出的结论是基于调查地块现状条件和现行评估依据得出的，本项目完成后地块发生变化(如客土的进入、规划红线范围调整等)，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性。

8.2 建议

本报告根据国家导则的要求，对场地进行调查分析，是基于有限的调查资料、数据、工作范围、工作时间、项目的预算以及目前可以获得的调查事实而做出的专业判断。该场地内工业生产历史相对久远，资料有限，场地的污染状况具有一定程度的不确定性。同时，土壤中潜在污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化，场地上的人为活动也会改变其在土壤中的分布，造成潜在污染物向更大的范围扩散。因此，业主在本场地进行开挖施工过程中一旦发现有异味和颜色异常的土壤时，必须立即上报环境保护主管部门，污染土壤按国家相关要求安全处理。

附件

附件 1：土壤钻孔采样记录单

附件 2：土壤地下水样品交接单

附件 3：土壤现场快速检测记录

附件 4：地下水成井记录单

附件 5：地下水采样记录单

附件 6：地下水洗井记录单

附件 7：实验室检测报告（土壤、地下水）

附件 8：质控平行样检测报告（土壤、地下水）

附件 9：样品采样现场影像资料